

Szakmai ismeretek a jogosultsági vizsgára



**Magyar Mérnöki Kamara
Kiadványsorozata 108.**

Szakmai ismeretek a jogosultsági vizsgára

**MMK FAP azonosító:
2023/111-EÜMT**

Budapest, 2023. október

A sorozat szerkesztője:

WAGNER ERNŐ

a Magyar Mérnöki Kamara elnöke

Készült a Magyar Mérnöki Kamara Egészségügyi-műszaki Tagozatának gondozásában, a 2023. évi Feladat Alapú Pályázatok pénzügyi keretéből.

A kiadvány a Magyar Mérnöki Kamara tulajdona. Másolása, teljes terjedelmében való közléte csak a Kamara engedélyével lehetséges. Minden jog fenntartva.

Szerzők:

Bondor Gabriella

Csordás Szilveszter

Kanosik Ilona

Pólya Endre

Varjú József

Lektorálta:

Kovács Norbert

Kiadó:

Magyar Mérnöki Kamara
1117 Budapest, Szerémi út 4.
fap@mmk.hu, www.mmk.hu

TARTALOMJEGYZÉK

1. Vezetői összefoglaló	8
2. Bevezető.....	9
3. JOGSZABÁLYI ALAPOK.....	11
3.1. Szakmagyakorlási jogosultságok az EÜT részszakterület szerint	11
3.2. EÜT részszakterület szakmagyakorlási jogosultságainak feltétel rendszere.....	12
3.3. Orvostechnológiai tervezés és szakértés jogszabályi környezete	14
3.4. Gyógyászati gáztervezés és szakértés jogszabályi környezete	15
3.5. Sugárvédelmi tervezés és szakértés jogszabályi környezete	16
3.6. Tervellenőrzés, felelős műszaki vezetés és műszaki ellenőrzés jogszabályi környezete	18
4. SZAKTERÜLETI JOGSZABÁLYOK, SZABVÁNYOK, MÓDSZERTANI ÚTMUTATÓK.....	20
4.1. Orvostechnológia	20
4.2. Orvosi gázok.....	21
4.3. Sugárvédelem.....	22
5. TERVTARTALMI KÖVETELMÉNYEK	24
5.1. Orvostechnológia	24
5.1.1. Előkészítés	24
5.1.2. Engedélyezési tervfázis.....	30
5.1.3. Tendertervfázis.....	33
5.1.4. Kiviteli tervfázis	35
5.1.5. Megvalósulási tervfázis.....	39
5.2. Gyógyászati és technológiai gázellátás	40
5.2.1. Előkészítés (vázlat-, koncepcióterv).....	40
5.2.2. Engedélyezési tervfázis.....	41
5.2.3. Tendertervfázis.....	42
5.2.4. Kiviteli tervfázis	44
5.2.5. Megvalósulási tervfázis	46
5.3. Sugárvédelem.....	46
5.3.1. Engedélyezési tervfázis.....	47

5.3.2.	Kiviteli tervfázis	48
5.3.3.	OAH Engedélyezés	50
6.	ÁLTALÁNOS SZAKMAI ALAPFOGALMAK.....	52
6.1.	Alapvető egészségügyi fogalmak	52
6.2.	Orvostechnológia	75
6.3.	Gyógyászati és technológiai gázellátás	82
6.3.1.	Nagynyomású palackokban tárolt orvosi gázok	82
6.3.2.	Gázközpontok az egészségügyi létesítményekben.....	85
6.3.3.	Orvosi gázhálózat kialakítása	91
6.3.4.	Gázvételi helyek (fali, függesztett szerelvények)	93
6.4.	Sugárvédelem	94
7.	BETEGELLÁTÓ ÉPÜLET, MINT LÉTESÍTMÉNY	100
7.1.	Alapvető műszaki fogalmak	100
7.2.	Részlegek, rendeltetésük	107
7.3.	Orvostechnológiai műszaki fogalmak	110
7.4.	Üzemeltetés	114
7.5.	Korszerű technológiák	118
8.	A TECHNOLÓGIAI TERVEZŐI JOGOSULTSÁG (EÜT).....	123
8.1.	Orvostechnológia	125
8.2.	Gyógyászati és technológiai gázellátás	125
8.3.	Sugárvédelem	126
9.	A TECHNOLÓGIAI SZAKÉRTŐI JOGOSULTSÁG (SZÉS 15).....	128
9.1.	Orvostechnológia	129
9.2.	Gyógyászati és technológiai gázellátás	130
9.3.	Sugárvédelem	131
10.	A TECHNOLÓGIAI MŰSZAKI VEZETŐI JOGOSULTSÁG (MV-EÜ).....	135
10.1.	A felelős műszaki vezető fogalma	135
10.2.	A felelős műszaki vezető feladatai.....	136
10.2.1.	Orvostechnológia	137
10.2.2.	Gyógyászati (orvosi) gázellátás	137
10.2.3.	Sugárvédelem	138
10.3.	A felelős műszaki vezető felelőssége	139

11. A TECHNOLÓGIAI MŰSZAKI ELLENŐRI JOGOSULTSÁG (ME-EÜ).....	140
11.1. A műszaki ellenőr fogalma	140
11.2. A műszaki ellenőr feladatai.....	141
11.2.1. Orvostechológia	141
11.2.2. Gyógyászati (orvosi) gázellátás.....	142
11.2.3. Sugárvédelem	142
11.3. A műszaki ellenőr felelőssége	143
12. AZ ELEKTRONIKUS ÉPÍTÉSI NAPLÓ (E-NAPLÓ).....	145
12.1. Az E-napló jogszabályi háttere	145
12.2. Az E-napló fogalma.....	145
12.3. Az E-napló vezetésével kapcsolatos feladatok	146
12.3.1. A felelős műszaki vezető feladatai.....	149
12.3.2. A műszaki ellenőr feladatai	149
13. Jogszabályok.....	151
14. Irodalomjegyzék.....	156

1. Vezetői összefoglaló

„Szakmai ismeretek a jogosultsági vizsgára” címen létrehozott pályamű elkészítésével és közreadásával legfontosabb célunk, hogy Magyarországon eddig nem létező tartalmú mérnöki segédanyagként (szakmai útmutatóként) a 266/2013. (VII. 11.) Korm. rendelet szerinti, az egészségügyi műszaki szakterületre előírt jogosultsági kérvények elbírálásához szükséges sikeres szakmai vizsgázásra történő eredményes felkészülést elősegítsük.

A segédlet elsősorban a műszaki ellenőri és a felelős műszaki vezetői jogosultságot igénylők számára tartalmaz alapvető ismereteket, e mellett a tervezői és szakértői munkához is szorosan hozzátartozó tudásanyagot képvisel.

Igyekeztünk a tudnivalókat követhető szerkezetben ismertetni. Összegyűjtöttük az alapvető jogszabályi alapismereteket, amelyek egyrészt a jogosultságok birtokában végezhető tevékenységeket szabályozzák, másrészt a szakmagyakorlás során betartandó kötelező megoldásokat határozzák meg. Önálló fejezet foglalkozik a különböző tervfajták tartalmi követelményeivel minden szakterületre kifejtve a részletes előírásokat.

Nagy hangsúlyt fektettünk a rengeteg szakkifejezés tartalmának meghatározására. Ezek egyrészt az egészségügyi ellátással szorosan összefüggő fogalmak, hiszen ezek ismeret szükséges az egészségügyi dolgozókkal való egyeztetéshez, kapcsolattartáshoz. Másrészt azok a szakkifejezések magyarázata is megtalálható, amelyeket a mérnöki munkavégzés során használunk, annak érdekében, hogy a társtervezőkkel, az kórházüzemeltetés műszaki szakembereivel félreértés nélkül lehessen egyértelműen fogalmazni. Az építés, létesítés célja minden esetben egy új, vagy megújított épület, aminek a megalkotását számos olyan fogalom alkalmazása kíséri, amit mindenkinek ismernie kell, aki ezzel a szakterülettel összefüggő mérnöki munkát végez, vagy ezzel kapcsolatban áll. Ezeket foglaltuk össze a *Betegellátó épület, mint létesítmény* címet viselő fejezetben. Itt ismertetjük összefoglalóan a betegellátás minimális tárgyi feltételeit is meghatározó rendeletet is.

Külön fejezetek tartalmazzák a jogszabály szerinti jogosultságokkal (tervezés, szakértés, műszaki ellenőrzés és felelős műszaki vezetés) végezhető tevékenységeket részletesen. Az elektronikus építési naplónak önálló fejezetet szántunk.

Jó szívvel ajánljuk a minősítő vizsgára való felkészüléshez.

Pólya Endre, sk.
témafelelős, tagozati elnök

2. Bevezető

Az egészségügyi-műszaki szakterületen csak a Magyar Mérnöki Kamarában nyilvántartott, a végzett mérnöki tevékenységre hivatalos jogosultsággal rendelkező mérnök végezheti tevékenységét a 266/2013. (VII. 11.) Korm. rendelet értelmében.

A jogosultság megszerzéséhez a kérelmezőnek számot kell adnia elméleti felkészültségéről, sikeres vizsgát kell tenni nem csak a mérnöki munkavégzéshez szorosan kapcsolódó jogszabályi ismeretek birtoklásáról, de a kérelmezett szakterületre vonatkozó szakmai tudását is bizonyítani szükséges.

Az egészségügyi-műszaki szakterület mérnöki tevékenységei nagyon sokrétűek.

Számos különböző területen találkozhatunk olyan mérnökkel, akinek a munkája így vagy úgy, de az egészségüghöz kapcsolódik.

Az építési tevékenységekhez kötődő tervezési, szakértési, műszaki ellenőri és műszaki vezetői feladatokat ellátók mellett a különböző betegellátó intézmények (rendelők, kórházak, klinikák stb.) üzemeltetésében, továbbá az orvostechnikai eszközök gyártását, javítását, forgalmazását végző vállalatoknál, és ezen eszközök fejlesztésével, a fejlesztéseket megalapozó kutatók között is ott vannak. Az orvostechnikai eszközök megalkotásához szükséges megalapozó tudást az erre szakosodott oktatási intézmények oktatói biztosítják. Jelen vannak a mérnökök az egészségügyi közigazgatásban is, hiszen országos hatáskörű az a hatóság, amely az Európai Unió előírásait betartását felügyeli az orvostechnikai eszközök forgalmazásával kapcsolatban más egyéb kötelezettségei között.

Az egészségügyi-műszaki tevékenység az ehhez szükséges felkészültség, tudás összetettsége, sokrétűsége miatt is rendkívüli. Egy egészségügyi intézmény építési munkáihoz szükséges tervezési feladatok elvégzése során nélkülözhetetlenek az orvostechnológusok, az orvosi (medikai) gázhálózat tervezők, a sugárvédelmi tervezők. Az egészségügyi-műszaki szaktervezők adják számtalan további mérnöki terület tervezőinek azokat az adatokat, előírásokat, amelyek betartása egy gyógyintézet műszaki megalkotásához kötelezően betartandóak. A tervezés során a szűken vett egészségügyi ismeretek mellett „érteniük kell” a többi mérnöki területre is. Ilyenek az építészet, az épületgépészet, az épületvillamosság, a különféle gyengeáramú rendszerek (informatika, tűzvédelem, épületfelügyelet, vagyonvédelem stb.), a belsőépítészet, az akusztika, a tűzvédelem stb. Ezen ismeretek nélkül nem lenne lehetséges úgy megfogalmazni a szakágak felé a műszaki elvárásokat, a leendő üzemeltető nem a legkorszerűbb épületet vehetné át működtetésre.

Az egészségügyi-műszaki szakterületen dolgozó mérnökök az előzőek mellett jártassak az egészségügyi ellátás folyamatában, ismerik a munkafolyamatokat, a betegellátáshoz szükséges eszközöket, rendszereket, szoftvereket, eljárásokat, szabályokat. Az egészségügyi ellátórendszer működését meghatározó jogszabályokkal is tisztában vannak az építésre vonatkozó jogszabályokon túl.

Jelen segédlet ezt a tudást igyekszik csokorba gyűjtve a vizsgára vállalkozó kollegák kezébe adni azzal, hogy nyilván nem tud - már terjedelme miatt sem - mindenről szólni. Igyekeztünk a legalapvetőbb ismereteket összegyűjteni, átadni.

Jelen segédlet kifejezetten az építésügyi és az építésüggyel összefüggő szakmagyakorlási tevékenységek körében az egészségügyi műszaki szakterületi jogosultságok ismeretanyagát tartalmazza.

Jogszabályi előírás hiányában lehetetlen a jelen segédletben ismertetett jogosultságokat a kórházak, rendelők üzemeltetését biztosító mérnökök munkájának feltételéül meghatározni. Ajánlani viszont van lehetőségünk.

Ajánljuk, hogy a gyógyintézetek műszaki (épített és eszközös infrastruktúra) üzemeltetését mindenképpen olyan mérnöki végzettségű szakember irányítsa, végezze, aki rendelkezik jelen segédletben ismertetett műszaki vezetői jogosultsággal.

Jelen segédlet tartalmánál fogva egyúttal reményeink szerint az egészségügyben dolgozó nem mérnöki végzettségű szakemberek számára is hasznos és érdekes ismereteket tud közvetíteni.

Budapest, 2023. október 15.

Társszerzők nevében is:

Pólya Endre, sk.
témafelelős, tagozati elnök

3. JOGSZABÁLYI ALAPOK

(szerző: Csordás Szilveszter)

3.1. Szakmagyakorlási jogosultságok az EÜT részzakterület szerint

Egészségügyi létesítmények tervezése, szakértése, kivitelezések műszaki vezetése és műszaki ellenőrzése speciális szaktudást igényel. Ezen tevékenységek végzése szakmagyakorlási jogosultságokhoz kötött. Az EÜT szakmagyakorlási jogosultsággal rendelkező tervezőknek, szakértőknek rendelkeznie kell mindazon különleges egészségügyi technológiai szaktudással, gyakorlattal és digitális tervező-szerkesztői képességgel, mely pótolhatatlan tagjává teszi egy egészségügyi létesítményt tervező mérnökcsapat számára. Feladatuk mindazon ismeretek, dokumentumok, adatszolgáltatások, tervek elkészítése és publikálása a szakági tervezők, megrendelők részére, mely alapján korszerű egészségügyi létesítmény, illetve gép-műszer ellátása tervezhető, megépíthető, gép-műszer beszerzés lebonyolítható. Műszaki ellenőri, műszaki vezetői jogosultsággal a kivitelezést támogató tevékenységek végezhető. Szakértői jogosultság főleg egészségügyi létesítmény üzemeltetési, eszközgazdálkodási és eszközbeszerzések körüli feladatok számára minősít szakembert.

Az Egészségügyi – műszaki szakterület szakmagyakorlási jogosultságait a 266/2013. (VII. 11.) Korm. rendelet („266-os”) tartalmazza, mely „az építésügyi és az építésüggyel összefüggő szakmagyakorlási tevékenységekről” címmel rendelkezik.

A „266-os” kormányrendelet meghatározza:

- a szakmagyakorlási jogosultság megállapításának eljárási szabályait,
- a szakmagyakorlási tevékenység engedélyezésének feltételeit és a bejelentés tartalmát,
- a szakmagyakorlási jogosultságokhoz szükséges képesítési követelmények, szakmai gyakorlati idők, továbbá feladatok meghatározását, amelyeket az adott szakterületi jogosultsággal lehet végezni,
- az egységes elektronikus névjegyzék vezetésének meghatározását,
- a továbbképzési rendszer és a jogosultsági vizsga lebonyolításának menetét.

Egészségügyi létesítmények tervezése, szakértése, kivitelezések műszaki vezetése és műszaki ellenőrzése vonatkozó szakmagyakorlási jogosultságok rendszerét a következő szakterületek / részzakterületek fogják össze:

- Egészségügyi létesítmények tervezési szakterületek: EÜT-M, EÜT-G, EÜT-R.

- Egészségügyi létesítmények szakértési szakterületek: SZÉS15.1, SZÉS15.2, SZÉS15.3.
- Egészségügyi létesítmények műszaki ellenőrzése szakterületek: ME-EÜ-M, ME-EÜ-G, ME-EÜ-R.
- Egészségügyi létesítmények műszaki vezetése szakterületek: MV-EÜ-M, MV-EÜ-G, MV-EÜ-R.

Látható, hogy minden szakterület esetében: orvostechnológia-műszaki (M), orvosi gáz (G) és sugárvédelem (R) részsakterület került megkülönböztetésre, mindegyik részsakterület külön-külön szakmagyakorlási jogosultsággal rendelkezik.

Az érvényes szakmagyakorlási jogosultságokról a területileg illetékes Mérnök Kamara „papír alapú” igazolást állít ki, illetve az adatok online névjegyzékből is lekérhetők a Magyar Mérnök Kamara névjegyzékből. (<https://www.mmk.hu/kereses/tagok>)

A szakmagyakorlási jogosultság aláírásnál megjelenítendő a Név, Szakmagyakorlási jogosultság és Mérnök kamarai szám formájában:

Például: „Kis Béla Péter EÜT-M 02-4040”.

3.2. EÜT részsakterület szakmagyakorlási jogosultságainak feltétel rendszere

Az EÜT: Egészségügyi létesítmények technológiai tervezési szakterület három részsakterületet különböztet meg:

- EÜT-M: Egészségügyi létesítmények technológiai tervezési szakterület, orvostechnológiai műszaki tervezési részsakterület.
Feladatok, amelyeket az adott részsakterületi jogosultsággal lehet végezni: Egészségügyi intézmények és ezek funkcionális egységeinek orvostechnológiai műszaki tervezése – kivéve orvosi gáz és sugárvédelem.
- EÜT-G: Egészségügyi létesítmények tervezési szakterület, gyógyászati gázellátó hálózat tervezési részsakterület.
Feladatok, amelyeket az adott részsakterületi jogosultsággal lehet végezni: Egészségügyi intézményekben és ezek funkcionális egységeiben a gyógyászati (orvosi) gázellátó hálózat tervezése.
- EÜT-R: Egészségügyi létesítmények tervezési szakterület, ionizáló sugárzás elleni védelmet igénylő egységek és készülék tervezési részsakterület.
Feladatok, amelyeket az adott részsakterületi jogosultsággal lehet végezni: Egészségügyi intézményekben és ezek funkcionális egységeiben az ionizáló sugárzás elleni védelmet igénylő egységeknek, készülékeknek sugárvédelmi tervezése.

A részszakterületek szakmagyakorlási jogosultságainak megszerzése a következő kritériumok egyidejű teljesülése esetén lehetséges:

Végzettség:

- „Egyetemi szintű” (MSc.) okleveles építészmérnök, okleveles gépészmérnök, okleveles villamosmérnök, okleveles mérnök informatikus, okleveles egészségügyi mérnök, vagy
- „Főiskolai szintű” (BSc.) gépészmérnök, villamosmérnök, mérnök informatikus, egészségügyi mérnök végzettség megléte.

Szakmai gyakorlat:

A megszerzendő szakmagyakorlási jogosultsággal már rendelkező vezető tervező igazolása a pályázó szakmai gyakorlatával kapcsolatban:

- Minimum 5 év összefüggő szakmai gyakorlat igazolása szükséges MSc. végzettségek esetén,
- Minimum 8 év összefüggő szakmai gyakorlat igazolása szükséges BSc. végzettségek esetén.

A szakmai gyakorlat igazolásánál az eltöltött időt, a tervezési projektekben betöltött szerepkört fel kell tüntetni! Tagozati elvárás a minimum 10 db tervezési projektben, a megpályázandó szakmagyakorlási jogosultságnak megfelelő tervezői szerepkör igazolása.

Kamarai tagság: aktív Magyar Mérnök Kamarai tagság, Egészségügyi-műszaki szakmai tagozatban.

Szakmagyakorlási jogosultság vizsga: A szakmagyakorlási jogosultság megszerzéséhez sikeres vizsgát kell tenni. A jogosultsági és beszámoló vizsgákra a Magyar Mérnöki Kamara honlapjáról letölthető felkészítést támogató segédlet alapján lehet felkészülni.

EÜT-R jogosultsághoz a kérelmezőnek rendelkeznie kell az „Átfogó fokozatú sugárvédelmi szakértői” végzettséggel a 2/2022. (IV. 29.) rendelet előírásai alapján. A végzettséget az Országos Atomenergia Hivatal (OAH) adja ki. Az „EÜT-R” szakmagyakorlási jogosultság esetén a jogosultsági vizsga szakmai részét az OAH vizsga eredménye szolgáltatja.

A szakmagyakorlási jogosultság kérelmet a Magyar Mérnök Kamara előírásai és eljárásrendje szerint kell benyújtani a lakhely szerint illetékes területi (Vármegyei) Kamarához (elérhetőségeik az MMK honlapján¹ megtalálhatóak).

¹ <https://www.mmk.hu/>

3.3. Orvostechnológiai tervezés és szakértés jogszabályi környezete

Orvostechnológiai tervezői és szakértői tevékenység folytatása kizárólag érvényes szakmagyakorlási jogosultság birtokában jogszerű. A szakmagyakorlási jogosultság megléte ellenőrizhető a nyilvános online Magyar Mérnök Kamara névjegyzékben.

A vonatkozó szakmagyakorlási jogosultságok feltételrendszerét a 266/2013. (VII. 11.) Korm. rendelet tartalmazza, mely „az építésügyi és az építésüggyel összefüggő szakmagyakorlási tevékenységekről” címmel rendelkezik:

- **Tervezés: EÜT-M** - Egészségügyi intézmények és ezek funkcionális egységeinek orvostechnológiai műszaki tervezése – kivéve orvosi gáz és sugárvédelem.
- **Szakértés: SZÉ15.1.** - Egészségügyi intézmények (kórházak, klinikák, szakrendelők stb.) és ezek funkcionális egységeinek orvostechnológiai műszaki szakértése – kivéve orvosi gáz és sugárvédelem.

Orvostechnológiai tervdokumentációk felépítését, kidolgozandó dokumentációk rendszerét, helyét a szakági tervek között a Magyar Mérnöki Kamara „Tervdokumentációk tartalmi és formai követelményeinek szabályzata” című dokumentum tartalmazza, melynek aktuális változata letölthető az MMK honlapjáról.

Jogszabályi vonatkozása az Orvostechnológiai engedélyezési tervdokumentációval kapcsolatban törvényalkotó a 312/2012. (XI. 8.) Korm. rendelet „az építésügyi és építésfelügyeleti hatósági eljárásokról és ellenőrzésekről, valamint az építésügyi hatósági szolgáltatásról” rendeletben hivatkozik. Az Orvostechnológiai kivitelezési tervdokumentációval kapcsolatban a 191/2009. (IX. 15.) Korm. rendelet „az építőipari kivitelezési tevékenységről” rendelet hivatkozik, mely rámutat az MMK „Tervdokumentációk tartalmi és formai követelményeinek szabályzata” dokumentumban meghatározott követelményekre.

Egyes orvostechnológiai szakértői munkára vonatkozó jogszabályi kritériumok nem állapíthatók meg, szakértői szakmagyakorlási jogosultság birtokában változatos orvostechnológusi szakértői tevékenység végezhető.

Orvostechnológus tervezői, tervellenőri tevékenység kizárólag orvostechnológus tervezői szakmagyakorlási jogosultság birtokában végezhető.

3.4. Gyógyászati gáztervezés és szakértés jogszabályi környezete

Gyógyászati és technológiai gáz tervezői és szakértői tevékenység folytatása kizárólag érvényes szakmagyakorlási jogosultság birtokában jogszerű. A szakmagyakorlási jogosultság megléte ellenőrizhető a nyilvános online Magyar Mérnök Kamara névjegyzékben.

A vonatkozó szakmagyakorlási jogosultságok feltételrendszerét a 266/2013. (VII. 11.) Korm. rendelet tartalmazza, mely „az építésügyi és az építésüggyel összefüggő szakmagyakorlási tevékenységekről” címmel rendelkezik:

- **Tervezés: EÜT-G** - Egészségügyi intézményekben és ezek funkcionális egységeiben a gyógyászati (orvosi) gázellátó hálózat tervezése.
- **Szakértés: SZÉ15.2.** -Egészségügyi intézményekben (kórházak, klinikák, szakrendelők stb.) és ezek funkcionális egységeiben gyógyászati (orvosi) gázellátó hálózat szakértése.

Gyógyászati és technológiai gázellátás szakági tervdokumentációk felépítését, kidolgozandó dokumentációk rendszerét, helyét a szakági tervek között a Magyar Mérnöki Kamara „Tervdokumentációk tartalmi és formai követelményeinek szabályzata” című leírása tartalmazza, mely aktuális változata letölthető az MMK honlapjáról.

Jogszabályi vonatkozása a Gyógyászati és technológiai gázellátás engedélyezési tervdokumentációval kapcsolatban, törvényalkotó a 312/2012. (XI. 8.) Korm. rendelet „az építésügyi és építésfelügyeleti hatósági eljárásokról és ellenőrzésekről, valamint az építésügyi hatósági szolgáltatásról” rendeletben hivatkozik. A Gyógyászati és technológiai gázellátás kivitelezési tervdokumentációval kapcsolatban a 191/2009. (IX. 15.) Korm. rendelet „az építőipari kivitelezési tevékenységről” rendelet hivatkozik, mely rámutat az MMK „Tervdokumentációk tartalmi és formai követelményeinek szabályzata” dokumentumban meghatározott követelményekre.

Gyógyászati és technológiai gázellátás szakértői munkára vonatkozó jogszabályi kritériumok nem állapíthatók meg, szakértői szakmagyakorlási jogosultság birtokában jellemzően a következő tevékenységek végezhetők:

- gyógyászati és technológiai gázellátó rendszerek üzemeltetése (karbantartás, időszakos felülvizsgálatok elvégzése, hibajavítás, az gázhálózati rendszer részegységei állapotának felügyelete, monitorozása) során felmerülő kérdésekben szakértői feladatok elvégzése,
- gyógyászati és technológiai gázellátó rendszerek műszaki szakértése, állapotvizsgálatok elkészítése, rendszerfejlesztési javaslatok készítése,
- kivitelezői tevékenységeket támogató műszaki szakértés,

- beszerzéseket támogató szakértői tevékenységek (beruházási javaslatok, műszaki specifikációk készítése a berendezések, készülékek beszerzéséhez),
- ajánlatok szakmai értékelése, véleményezése.

3.5. Sugárvédelmi tervezés és szakértés jogszabályi környezete

Sugárvédelmi tervezői és szakértői tevékenység folytatása kizárólag érvényes szakmagyakorlási jogosultság birtokában jogszerű. A szakmagyakorlási jogosultság megléte ellenőrizhető a nyilvános online Magyar Mérnök Kamara névjegyzékben.

A vonatkozó szakmagyakorlási jogosultságok feltételrendszerét az építésügyi és az építésüggyel összefüggő szakmagyakorlási tevékenységekről szóló 266/2013. (VII. 11.) Korm. rendelet tartalmazza:

- **Tervezés: EÜT-R** - Egészségügyi intézményekben és ezek funkcionális egységeiben az ionizáló sugárzás elleni védelmet igénylő egységeknek, készülékeknek tervezése.
- **Szakértés: SZÉS15.3.** - Egészségügyi intézményekben (kórházak, klinikák, szakrendelők stb.) és ezek funkcionális egységeiben az ionizáló sugárzás elleni védelmet igénylő egységeknek, készülékeknek szakértése.

Sugárvédelmi tervdokumentációk felépítését, kidolgozandó dokumentációk rendszerét, helyét a szakági tervek között a Magyar Mérnöki Kamara „Tervdokumentációk tartalmi és formai követelményeinek szabályzata” tartalmazza, melynek aktuális változata letölthető az MMK honlapjáról.

Sugárvédelmi tervezői és szakértői szakmagyakorlási jogosultság megszerzéséhez a 266/2013. (VII. 11.) Korm. rendelet előírásain túl a sugárvédelmi részsakterület esetében a 2/2022. (IV. 29.) OAH rendelet az ionizáló sugárzás elleni védelemről és a kapcsolódó engedélyezési, jelentési és ellenőrzési rendszerről) jogszabály tervezői és szakértői szakmagyakorlás feltételeként további részletes kritériumokat ír elő.

A 2/2022. (IV. 29.) OAH rendeletben foglaltak szerint az átfogó fokozatú sugárvédelmi képesítés mellett sugárvédelmi szakértői kiegészítő képzettséggel is kell rendelkezniük azoknak, akik:

- a) sugárveszélyes munkahelyek kialakításának sugárvédelmét vagy a már engedélyezett sugárvédelmi rendszer hatósági engedélyezéshez köthető átalakítását tervezik, vagy
- b) egyéb sugárvédelmi szakértői tevékenységet folytatnak (például engedélyezési eljárások lebonyolítását)

A jogszabályi előírásoknak megfelelően, a sugárvédelmi tervezői EÜT-R és SZÉS 15.3. szakértői szakmagyakorlási jogosultsághoz:

- „Egyetemi szintű” (MSc.) okleveles építészmérnök, okleveles gépészmérnök, okleveles villamosmérnök, okleveles mérnök informatikus, okleveles egészségügyi mérnök, vagy „Főiskolai szintű” (BSc.) gépészmérnök, villamosmérnök, mérnök informatikus, egészségügyi mérnök végzettség megléte,
- érvényes átfogó fokozatú, sugárvédelmi szakértői minősítés (2/2022. (IV. 29.) OAH rendelet)
- Minimum 5 év sugárvédelmi tervezői és szakértői gyakorlat igazolása (MSc. végzettségek esetén),
- Minimum 8 év sugárvédelmi tervezői és szakértői gyakorlat igazolása (BSc. végzettségek esetén),
- a vonatkozó jogosultsági vizsga sikeres elvégzése (kiváltja az OAH átfogó fokozatú sugárvédelmi szakértői képesítés/vizsga)

szükséges.

Regisztrált OAH sugárvédelmi szakértőket (akik nem a 266/2013. (VII. 11.) Korm. rendelet alá tartoznak) az Országos Atomenergia Hivatal minősíti és tartja nyilván, melynek képzését és minősítését a

- 1996. évi CXVI. törvény az atomenergiáról, és a
- 2/2022. (IV. 29.) OAH rendelet az ionizáló sugárzás elleni védelemről és a kapcsolódó engedélyezési, jelentési és ellenőrzési rendszerről

szóló jogszabályok határozzák meg.

Regisztrált OAH sugárvédelmi szakértők listája nyilvános, az OAH honlapjáról² letölthető. (OAH honlap / „Feladatok” / „sugárvédelem”)

Egészségügyi feladatok tervezéséhez, szakértéséhez a sugárvédelmi szakértői kiegészítő képesítést az „orvosi radiológiai alkalmazások sugárvédelmének tervezése” – szakterületre kell elvégezni.

Összefoglalva, az ionizáló sugárzással érintett részleg, helyiség tervezését:

- 266/2013. (VII. 11.) Korm. rendelet és a 2/2022. (IV. 29.) OAH rendelet hatálya alatt is minősített, **EÜT-M és EÜT-R** szakmagyakorlási jogosultsággal rendelkező szakmagyakorló önállóan, vagy

² <https://www.haea.gov.hu>

- a 266/2013. (VII. 11.) Korm. rendelet hatálya alatt minősített **EÜT-M** tervező és a 2/2022. (IV. 29.) OAH rendelet hatálya alatt minősített **sugárvédelmi szakértő** közösen végezhetik.

Az ionizáló sugárzással érintett részlegekkel, helyiségekkel kapcsolatos sugárvédelmi szakértői tevékenységeket:

- 266/2013. (VII. 11.) Korm. rendelet hatálya alatt minősített SZÉS 15.3. szakmagyakorlási jogosultsággal rendelkező szakértő, vagy
- 2/2022. (IV. 29.) OAH rendelet hatálya alatt minősített sugárvédelmi szakértő végezheti.

3.6. Tervellenőrzés, felelős műszaki vezetés és műszaki ellenőrzés jogszabályi környezete

(szerző: Varjú József)

Tervellenőrzés

- 1997. évi LXXVIII. törvény, az épített környezet kialakításáról és védelméről
- 191/2009. (IX. 15.) Korm. rendelet az építőipari kivitelezési tevékenységről
- 266/2013. (VII. 11.) Korm. rendelet az építésügyi és az építésüggyel összefüggő szakmagyakorlási tevékenységekről
- 253/1997. (XII. 20.) Korm. rendelet az országos településrendezési és építési követelményekről

Felelős műszaki vezetés

- 1997. évi LXXVIII. törvény az épített környezet alakításáról és védelméről
- 191/2009. (IX. 15.) Korm. rendelet az építőipari kivitelezési tevékenységről
- 266/2013. (VII. 11.) Korm. rendelet az építésügyi és az építésüggyel összefüggő szakmagyakorlási tevékenységekről
- 244/2006. (XII. 5.) Korm. rendelet az építési műszaki ellenőri, valamint a felelős műszaki vezetői szakmagyakorlási jogosultság részletes szabályairól
- 37/2007. (XII. 13.) ÖTM rendelet az építésügyi hatósági eljárásokról, valamint a telekalakítási és az építészeti-műszaki dokumentációk tartalmáról

Műszaki ellenőrzés

- 1997. évi LXXVIII. törvény az épített környezet alakításáról és védelméről
- 191/2009. (IX. 15.) Korm. rendelet az építőipari kivitelezési tevékenységről
- 266/2013. (VII. 11.) Korm. rendelet az építésügyi és az építésüggyel összefüggő szakmagyakorlási tevékenységekről

- 244/2006. (XII. 5.) Korm. rendelet az építési műszaki ellenőri, valamint a felelős műszaki vezetői szakmagyakorlási jogosultság részletes szabályairól
- 37/2007. (XII. 13.) ÖTM rendelet az építésügyi hatósági eljárásokról, valamint a telekalakítási és az építészeti-műszaki dokumentációk tartalmáról

4. SZAKTERÜLETI JOGSZABÁLYOK, SZABVÁNYOK, MÓDSZERTANI ÚTMUTATÓK

(szerző: Csordás Szilveszter)

4.1. Orvostechnológia

Orvostechnológiai tervezéshez használatos legfontosabb jogszabályok, szabványok, útmutatók:

- 1993. évi XCIII. törvény a munkavédelemről
- 2012. évi CLXXXV. törvény a hulladékokról.
- 2000. évi XXV. törvény a kémiai biztonságról
- 60/2003. (X. 20.) ESzCsM rendelet az egészségügyi szolgáltatások nyújtásához szükséges szakmai minimumfeltételekről
- a hatályos Kormányrendelet az Országos Településrendezési és Építési Követelményekről (OTÉK)
- 61/1999. (XII. 1.) EüM rendelet a biológiai tényezők hatásának kitett munkavállalók egészségének védelméről
- 54/2014. (XII. 5.) BM rendelet az Országos Tűzvédelmi Szabályzatról (OTSZ)
- 41/2000. (XII. 20.) EüM-KöM együttes rendelet az egyes veszélyes anyagokkal, illetve veszélyes készítményekkel kapcsolatos egyes tevékenységek korlátozásáról
- 44/2000. (XII. 27.) EüM rendelet a veszélyes anyagokkal és a veszélyes készítményekkel kapcsolatos egyes eljárások, illetve tevékenységek részletes szabályairól
- 225/2015. (VIII. 7.) Korm. rendelet a veszélyes hulladékkal kapcsolatos egyes tevékenységek részletes szabályairól
- 201/2001 (X.25.) Kormányrendelet az ivóvíz minőségű víz követelményeiről és az ellenőrzés rendjéről
- 313/2015 (X.28.) Kormányrendelet az ivóvíz minőségi követelményeiről és az ellenőrzés rendjéről szóló 201/2001 (X.25.) Kormányrendelet jogharmonizációs célú módosításáról
- 4/2002 (II. 20.) SzCsM-EüM együttes rendelet az építési munkahelyeken és az építési folyamatok során megvalósítandó minimális munkavédelmi követelményekről
- 5/2020. (II. 6.) ITM rendelet a kémiai kóroki tényezők hatásának kitett munkavállalók egészségének és biztonságának védelméről
- 225/2015. (VIII. 7.) Korm. rendelet a veszélyes hulladékkal kapcsolatos egyes tevékenységek részletes szabályairól
- 12/2017. (VI. 12.) EMMI rendelet az egészségügyi szolgáltatónál képződő hulladékkal kapcsolatos hulladékgazdálkodási tevékenységekről

- 3/2002 (II.8.) SzCsM-EüM a munkahelyek munkavédelmi követelményeinek minimális szintjéről
- MSZ HD 60364 Szabványsorozat - Intézmények villamos hálózata
- MSZ HD 60364-7-712 Kisfeszültségű villamos berendezések. 7-710. rész: Különleges berendezésekre vagy helyekre vonatkozó követelmények. Gyógyászati helyek
- MSZ 2364-450 - Legfeljebb 1000 V névleges feszültségű erősáramú villamos berendezések létesítése. Feszültségcsökkenés-védelem
- MSZ 03-190 Egészségügyi intézmények mesterséges levegő ellátása
- MSZ EN 12464-1 Fény és világítás. Munkahelyi világítás.
- MSZ 04-132 Épületek vízellátása
- MSZ 15601-1 Épületakusztika. 1. rész: Épületen belüli hangszigetelési követelmények
- MSZ-ISO-4190-1-2013 Felvonók (emelő) létesítése. 1. rész: I., II., III. és VI. osztályba tartozó felvonók (Egészségügyi területen telepítendő felvonók)

Gyógyszertár, gyógyszerkészítés, gyógyszerelés:

- 41/2007. (IX. 19.) EüM rendelet a közforgalmú, fiók- és kézigyógyszertárak, továbbá intézeti gyógyszertárak működési, szolgálati és nyilvántartási rendjéről
- OGYI-P-25-2010 Irányelv: Embergyógyászati magisztrális gyógyszerkészítmények minőségellenőrzésére és minősítésére
- OGYI-P-62-2007/2012 Irányelv: Az intézeti gyógyszertárban előállított, nem a saját intézményben felhasznált gyógyszerkészítmények átadása és átvételéről
- OGYI-P-63-2007/2012 Irányelv: Az OGYI módszertani levele a keverékinfúziók előállításáról
- OGYI-P-64-2020 Irányelv: Az OGYÉI módszertani levele a citosztatikus keverékinfúziók előállításáról
- OGYI-P-67-2008/2012 Irányelv: A betegágy melletti gyógyszerészi tanácsadásról
- OGYI-P-68-2008/2012 Irányelv: A parenterális készítmények előállításáról
- OGYI-P-69-2008/2012 Irányelv: A betegre szabott gyógyszerosztás végzéséről

4.2. Orvosi gázok

(szerző: Kanosik Ilona)

A gyógyítás folyamatában különböző gázokat használnak fel az egészségügyben. Gázokat az egészségügyben általában nagynyomású palackokban, duplafalú cseppfolyós tartályokban tárolják, valamint orvosi gáz központokban gépesítve állítják elő (sűrített levegő, vákuum). A nem gépesített gázok esetében, amit az egészségügyi intézményekben használnak, alkalmaznak törzskönyvvvel kell rendelkezniük.

Az egészségügyi intézményekben a központi orvosi gáz ellátó rendszer, az erre a célra kialakított orvosi gáz központokból, vörösrézcső hálózatból, valamint gázazonos szelep-egységekből épül fel.

Szabványok:

- MSZ EN 6292 Gázpalackok szállítása
- MSZ EN 13348 Réz és rézötvözetek. Varrat nélküli, kör szelvényű rézcsövek orvosi gázokhoz és vákuumhoz
- MSZ EN ISO 5359 Altató és lélegeztető készülékek. Kisnyomású tömlővezeték rendszerek gyógyászati gázokhoz
- MSZ EN 7396-1 Gyógyászati gázok vezeték rendszerei. (csővezeték rendszerek nyomás alatti gyógyászati gázokhoz és vákuumhoz)
- MSZ EN 7396-2 Gyógyászati gázok vezeték rendszerei. (Altatógáz elvezető rendszerei)
- MSZ EN ISO 9170-1 Vételi egységek gyógyászati gázok csővezetékeihez
- MSZ EN ISO 10524-1 Nyomáscsökkentő gyógyászati gázokhoz
- MSZ EN ISO 10524-2 Nyomáscsökkentő gyógyászati gázokhoz
- MSZ EN ISO 10524-3 Nyomáscsökkentő gyógyászati gázokhoz
- MSZ EN 793 Orvostechnikai tápegységek sajátos biztonságtechnikai követelményei.
- MSZ EN 1089-3 Gázpalackok színjelölése
- MSZ EN ISO 7396-1 Gyógyászati gázok csővezetékrendszerei
- (Csővezetékrendszerek nyomás alatti gyógyászati gázokhoz és vákuumhoz)
- MSZ EN ISO 10524-3 Nyomáscsökkentők gyógyászati gázokhoz

4.3. Sugárvédelem

Orvosi sugárvédelem tervezéshez használatos legfontosabb jogszabályok, szabványok, útmutatók:

- 1996. évi CXVI. törvény az atomenergiáról
- 2/2022. (IV. 29.) OAH rendelet az ionizáló sugárzás elleni védelemről és a kapcsolódó engedélyezési, jelentési és ellenőrzési rendszerről
- 3/2022. (IV. 29.) OAH rendelet a radioaktív anyagok nyilvántartásának és ellenőrzésének rendjéről, valamint kapcsolódó adatszolgáltatásról
- 4/2009. (III. 17.) EüM rendelet az orvostechnikai eszközökről
- 4/2016. (III. 5.) NFM rendelet az Országos Atomenergia Hivatal egyes közigazgatási eljárásaiért és igazgatási jellegű szolgáltatásaiért fizetendő díjakról
- 11/2010. (III. 4.) KHEM rendelet a radioaktív anyagok nyilvántartásának és ellenőrzésének rendjéről, valamint a kapcsolódó adatszolgáltatásról

- 15/2001. (VI. 6.) KöM rendelet az atomenergia alkalmazása során a levegőbe és vízbe történő radioaktív kibocsátásokról és azok ellenőrzéséről
- 16/2000. (VI. 8.) EüM rendelet az atomenergiáról szóló 1996. évi CXVI. törvény egyes rendelkezéseinek végrehajtásáról
- 21/2018. (VII. 9.) EMMI rendelet az egészségügyi szolgáltatások nyújtása során ionizáló sugárzásnak nem munkaköri kötelezettségük keretében kitett személyek egészsége védelmének szabályairól
- 33/1998. (VI. 24.) NM rendelet a munkaköri, szakmai, illetve személyi higiénés alkalmasság orvosi vizsgálatáról és véleményezéséről
- 190/2011. (IX. 19.) Korm. rendelet az atomenergia alkalmazása körében a fizikai védelemről és a kapcsolódó engedélyezési, jelentési és ellenőrzési rendszerről
- MSZ 14341 Külső röntgen- és gamma-sugárzások dozimetriája
- MSZ 62-2 Az ionizáló sugárzás elleni védelem (foton és elektronsugárzás)
- MSZ 62-3 Az ionizáló sugárzás elleni védelem (neutronsugárzás)
- MSZ 62-4 Az ionizáló sugárzás elleni védelem (sugárvédelem nagy aktivitású gamma – távbesugárzó berendezések és orvosi lineáris gyorsítók alkalmazásakor)
- MSZ 62-6 Az ionizáló sugárzás elleni védelem (sugárvédelem nyitott radioaktív anyagok alkalmazásakor)
- MSZ 62-6 Ionizáló sugárzás elleni védelem. Sugárvédelmi előírások a zárt sugárforrások közelterápiás felhasználásakor (brachy-terápia)
- MSZ 62-7 Az ionizáló sugárzás elleni védelem (sugárvédelem nyitott radioaktív anyagok alkalmazásakor)
- MSZ 824 Sugárzás elleni védelem orvosi és állatorvosi röntgenmunkahelyeken

5. TERVTARTALMI KÖVETELMÉNYEK

(szerző: Csordás Szilveszter)

5.1. Orvostechnológia

Hatályos jogszabály (191/2009. (IX. 15.) Korm. rendelet az építőipari kivitelezési tevékenységről) vonatkozó fejezetei a létesítményekre vonatkozó, tervezési programban meghatározott ún. „üzemelőstechnológiai” terv néven hivatkozik az egészségügyi létesítményekre jellemző kórháztechnológiai tervekre.

Jellemző kórháztechnológiai tervek:

- Orvostechnológia,
- Labortechnológia,
- Eszköz (műszer, doboz, ágy) tisztítás és sterilizálás technológia,
- Logisztikai transzport rendszerek (Kórházi raktár rendszerek, csőposta, AGV³, stb.)
- Konyha és élelmezéstechnológia,
- Mosoda és munkaruha menedzsment technológia
- Hulladékfeldolgozó technológia,
- stb.

Kórháztechnológiai tervek közös jellemzője, hogy az épület teljes műszaki, építészeti infrastruktúrájával szembeni műszaki igényeket tartalmazza az épület kivitelezési szakágai felé, így jellegét tekintve a kórháztechnológiai (üzemelőstechnológiai) tervek épített környezetre vonatkozó fejezetei műszaki adatszolgáltató tervek.

A műszaki adatszolgáltató tervfejezetek mellett kórháztechnológiai terv tartalmazza az adott technológiához tartozó felszerelések, berendezések és azok elrendezését és telepítésük terveit.

A következőkben az Orvostechnológiai tervkollekció jellemzésén keresztül mutatjuk be az adott tervfázisokat és azok jellemzőit, mely azonban érvényes az összes kórháztechnológiai tervcsoportra is.

5.1.1. Előkészítés

Jelen fejezetben egy szakmai, építési és műszaki fejlesztési projekt engedélyezési tervezésének előkészítéséhez, az engedélyezési terv tartalmának megalapozásához szükséges

³ AGV: Automated Guided Vehicles (Robottargonca)

dokumentációk kerülnek ismertetésre, amelyek egy egészségügyi intézmény beruházásához fejlesztéséhez, korszerűsítéséhez szükségesek.

Az engedélyezési tervdokumentáció elkészítését megelőzően az alábbi fázisokat említhetjük:

- I. Orvosszakmai program
- II. Tervezési program
- III. Felmérési tervek
- IV. Konceptióterv (programterv, tanulmányterv, megvalósíthatósági tanulmány)
- V. Vázlatterv

A továbbiakban a fenti fázisokhoz készítendő dokumentációk célja, tartalma kerül részletes ismertetésre.

I. Orvosszakmai program:

Komplex létesítményfejlesztés indító dokumentációja. Az orvosszakmai programot a Megrendelő biztosítja a tervezők számára, elkészítése nem a Tervező feladata.

Az orvosszakmai program tartalmazza a létesítményfejlesztés kiinduló adatait, és a célt, ahová a fejlesztés el kíván jutni. Formája leíró jellegű, meghatározó pontjai:

1.) Kiindulási adatok:

Betegellátási jellemzők, adatok

Milyen az adott területen élők általános egészségi állapota, ebből milyen igények adódnak, és ezeket az igényeket jelenleg hogyan tudja kielégíteni a már működő egészségügyi infrastruktúra? Hol jelentkezik nagyobb igény és hol vannak kihasználatlan kapacitások?

A meglévő egészségügyi szakmai szerkezet és műszaki infrastruktúra

- létesítmény és egészségügyi infrastruktúra környezetének bemutatása
- ellátások és progresszivitási szintjének bemutatása.
- intézményi összesített létszámadatok: orvos, rezidens, kutató, nővér, ápoló, műszaki, higiénés, irodai stb.,
- intézet grafikus szervezeti felépítése,
- intézetvezetés bemutatása,

- járóbeteg ellátások ellátási körzete, ellátandó lakosság száma / ellátásonként. működési engedélyek bemutatása,
- járóbeteg szakrendelők / ambulanciák megnevezése, rendelési óraszámok, elhelyezkedés (épület – emelet); járóbeteg szakrendelőkben dolgozó szakszemélyzet létszáma. járóbeteg létszám (napi / heti lebontásban) itt részletezendők a nappali, egynapon belüli, illetve kúraszerű ellátások; ahol van, progresszivitási szint megadása,
- fekvőbeteg ellátások ellátási körzete, ellátandó lakosság száma / ellátásonként; működési engedélyek bemutatása,
- fekvőbeteg egységek, osztályok megnevezése, progresszivitási szint, ágyszám, elhelyezkedés (épület – emelet); adott részlegben dolgozó szakszemélyzet létszáma,
- központi műtőblokk, műtők száma, műtétek száma. műtőblokkban dolgozó szakszemélyzet létszáma. sebészeti szakmák progresszivitási szintje,
- intenzív osztályok (és PIC) ágyak száma, elkülönített ágyak száma; részlegben dolgozó szakszemélyzet létszáma. progresszivitási szint,
- sürgősségi fogadóhely vagy osztály; vizsgálók száma, fektető ágyak száma, elkülönített ágyak szám; részlegben dolgozó szakszemélyzet létszáma; progresszivitási szint,
- intézeti gyógyszerár, officina elhelyezkedés (épület – emelet); adott részlegben dolgozó szakszemélyzet létszáma. jellemző feladatok, kapacitás /havi forgalom,
- központi képalkotó diagnosztika, vizsgálók megnevezése, elhelyezkedése (épület – emelet). Benne telepített modalitás típusa. Adott vizsgálóban dolgozó szakszemélyzet létszáma. Vizsgálatok vagy felvételek száma /nap. intézeti radiológia progresszivitási szintje. Munkahelyi sugárvédelmi megbízott neve, elérhetősége,
- diagnosztika: laboratóriumi diagnosztika, kémiai labor, mikrobiológiai labor, kórszövettan stb. laboratóriumok megnevezése, elhelyezkedés (épület – emelet); jellemző évi vizsgálati szám / labor; progresszivitási szint, kiszervezett labor funkciók feltüntetése, együttműködő partnerek megnevezése; adott részlegben dolgozó szakszemélyzet létszáma,
- központi sterilizáló elhelyezkedése (épület – emelet); intézeti gyűjtési rend; (nedves / száraz) jellemző mosogatógép és autokláv menetek száma; jellemző STE sterilizálási igény; a részlegbe telepített technológiai berendezések típusa, kapacitása; adott részlegben dolgozó szakszemélyzet létszáma,
- egyéb, a létesítményre jellemző releváns részlegek bemutatása,
- a meglévő orvostechnikai és egyéb, az egészségügyi ellátáshoz szükséges eszközök (legalább az egészségügyi szolgáltatások nyújtásához szükséges szakmai minimumfeltételekről 60/2003. (X. 20.) ESzCsM rendelet szerint kötelező eszközök ér-

téktől függetlenül) leltárszerű listája, az eszközök megnevezésével, gyártójával, típusával, az eszköz korának megállapítására alkalmas adatokkal, a használható mennyiséggel, indokolt esetben az eszköz állapotának rövid jellemzésével.

Ügyviteli infrastruktúra bemutatása:

- betegfelvétel, betegfogadás. Elhelyezkedés (Épület – emelet), az adott területen dolgozó személyzet létszáma,
- Intézményvezetés. Elhelyezkedés (Épület – emelet), az adott területen dolgozó személyzet létszáma,
- Gazdasági, munkaügyi irodák. Elhelyezkedés (Épület – emelet), az adott területen dolgozó személyzet létszáma,
- Műszaki irodák. Elhelyezkedés (Épület – emelet), az adott területen dolgozó személyzet létszáma,
- Egyéb irodák, szállítószo­lgálatok, betegszállítók, mentők.... Elhelyezkedés (Épület – emelet), az adott területen dolgozó személyzet létszáma.

Egyes főbb „üzemi” folyamatok bemutatása:

- Betegélelmezés, Konyha / Melegítőkonyha elhelyezkedés (Épület – emelet). Adott területen dolgozó személyzet létszáma. Jellemző konyha kapacitás például: napi adag kapacitás. Ételosztási rendszer leírása, betegétkeztetés folyamata,
- Mosoda. Elhelyezkedés (Épület – emelet). Adott területen dolgozó személyzet létszáma. Jellemző mosodai kapacitás. Szennyes textil és tiszta textil kezelés folyamata, (Amennyiben kiszervezett, a szolgáltatás bemutatása. jellemző mennyiségekkel, gyakorisággal)
- Takarítás. Takarítószolgálat helyiségeinek elhelyezkedés (Épület – emelet). a szolgálatban dolgozó szakszemélyzet létszáma. Intézeti vagy külső szerződéses szolgálat. Jellemző takarítási rend, takarítási politika,
- Az Intézetben működő infekciókontroll, antibiotikum politika főbb elemei. Az Intézeti infektológus neve, elérhetősége,
- Kommunális hulladék kezelése. Kommunális hulladék tárolás körülményeinek bemutatása, elhelyezkedése, elszállítási gyakoriság, jellemző mennyiségek. Intézeti hulladékfeldolgozó technológia részletezése (ha van),
- Veszélyes hulladék kezelése. Veszélyes hulladék tárolás körülményeinek bemutatása, elhelyezkedése, külső szállítócég neve, elszállítási gyakoriság, jellemző mennyiségek. Intézeti felelős neve, elérhetősége,
- A működtetett belső minőségügyi rendszer elemei, minőségpolitika és minőségügyi célkitűzések.

2.) Fejlesztéssel elérendő célok

A kiindulási adatokhoz (ld. előző pont) hasonló struktúrában szerepeltetett igények, bemutatva a fejlesztéssel elérendő átalakításokat, új funkciókat és a fejlesztés végén várható egészségfejlesztési nyereségeket.

Fejlesztéshez orvosszakmai program készítése kötelező. Terjedelmét és részletezettségét az adott tervezési feladat volumene (átalakítás, bővítés, új épület, új gyógyintézet) határozza meg.

II. Tervezési program:

Tervezési program tartalmának jogszabályi meghatározását a 266/2013. (VII. 11.) Korm. rendelet (az építésügyi és az építésüggyel összefüggő szakmagyakorlási tevékenységekről) 16. §-a tartalmazza.

Tervezési program tartalmazza azokat a műszaki adatokat, elrendezéseket (rekonstrukciós területek becsült nagysága, új építésű területek becsült nagysága, osztályok / ágyszámok szerkezetének megváltoztatása stb.) kapacitásokat, mely leíró jelleggel bemutatja és részletezi az orvosszakmai programban meghatározott elérendő célok infrastrukturális vetületét.

Tervezési program orvostechnológiai munkarészei:

- Orvostechnológiai leírás a tervezett egészségügyi létesítményről, az egyes orvostechnológiai egységek felsorolásával, a létesítmény működésének leírásával (tevékenységek, kapacitások, tervezett működési rend, forgalmi rend, utalás a szükséges sugárvédelemre, higiéniai követelményekre stb.).
- Műszaki leírás a tervezett egészségügyi létesítmény kialakítását döntően befolyásoló műszaki elképzelésekről, illetve az elvárt műszaki kialakítási szintjéről. Általános jellegű műszaki előírások az alkalmazandó anyagok, műszaki megoldások egészéről.
- A tervezésnél kötelezően betartandó műszaki előírások, rendeletek, törvények, szabványok és egyéb előírások felsorolása.
- Helyiséglista az egyes orvostechnológiai egységekben kialakítandó helyiségekről (rendeltetése, elnevezése, orvos-szakmai funkciója), hasznos alapterületek megjelölésével, egységeként / részlegeként összesítéssel.
- Funkcióséma és/vagy szöveges leírás az egyes orvos-szakmai funkcionális egységekről, illetve azokkal szembeni követelményekről, valamint azok egymáshoz való kapcsolódásáról.

- Orvostechnológiai felszerelési jegyzék a főbb (nagy értékű – 10 m Ft feletti) műszerek tételes felsorolásával, (pontos specifikációk nélkül), közelítő árával, valamint egy összegű utalással a többi, kisebb értékű technológiai eszköz és mobilia várható összes költségére az orvosszakmai program részeként megadott meglevő eszközök figyelembevételével (a cserélendő és az új eszközök).
- Tervezői nyilatkozat arról, hogy a megoldás megfelel az orvosszakmai programnak, a vonatkozó jogszabályoknak és hatósági előírásoknak, továbbá, hogy tervező a tervezésre kiadott megfelelő szakmagyakorlási jogosultsággal rendelkezik.

A tervezési programot készítheti:

- Tervező (részletesen kidolgozott és átadott orvosszakmai program birtokában)
- Megrendelő,
- Közös a Tervező és a Megrendelő.

Az eredményes, gazdaságos és hosszútávon fenntartható, sikeres fejlesztés alapja a gondosan kidolgozott, mindenre kiterjedő, átgondolt és megalapozott tervezési program, mert a további tervek (engedélyezési, kiviteli) erre épülnek, ez az az alap, aminek erősnek és időtállóknak kell lennie. Nem csak a tervezést és kivitelezést befolyásolja, hanem a létesítmény üzemeltetését, annak költségeit is.

III. Felmérési terv

Feladat szakáganként a meglevő állapot felmérése, meglevő tervdokumentációk összegyűjtése, rendszerezése. Melegvő állapot dokumentálása. Melegvő infrastrukturális háttér, kapacitások stb. felmérése. Ebben a fázisban lehet és kell szükség szerint a meglevő eszközállományt felmérni, pontosítani.

Felmérési tervfázis dokumentációinak kidolgozása nem egységesített, műszaki leírások, tervek, adatok kidolgozása Megrendelői igény (Tervezési szerződés) szerint.

IV. Konceptió (program, tanulmány, megvalósíthatósági tanulmány) terv

Feladat a tervezési program megvalósítható változatainak bemutatása tömbvázlatok, szinti folttervek formájában. Feladat a változatok elemzése, megfogalmazva a sokszor egymásnak ellentmondó szempontokat és végül rámutatva az igényeknek legjobban megfelelő változatra. Konceptiók megvalósításának költségbeclése is elkészül.

Tervfázis kidolgozásának alapvető célja az egyetlen konceptió Megrendelői kiválasztása, illetve annak a költségbeclésének jóváhagyása.

Koncepció tervfázis dokumentációinak kidolgozása nem egységesített, műszaki leírások, tervek / változatok, költségbecslések elkészítése Megrendelői igény (Tervezési szerződés) szerint.

V. Vázlatterv tervfázis:

A koncepcióterv építészeti munkarészének részletes kidolgozása épület szintek szerint, helyiségek, helyiségkapcsolatok, nyílászárók és helyiség elnevezések feltüntetésével. Nagyobb méretű berendezések mérethelyes ábrázolása.

Tervfázis kidolgozásának alapvető célja a kiválasztott egyetlen koncepció részleteinek finomítása, gyógyászati részlegek, műszaki és egyéb területek optimális területeinek meghatározása a szakági tervezők bevonásával.

Vázlatterv tervfázis dokumentációinak kidolgozása nem egységesített, műszaki leírások, építészeti tervek, költségbecslések elkészítése megrendelői igény (tervezési szerződés) szerint.

5.1.2. Engedélyezési tervfázis

Az engedélyezési terv orvostechnológiai munkarészét orvostechnológus tervező készíti el.

Az engedélyezési tervfázis kidolgozásának célja, hogy az orvosszakmai programban rögzített, a tervezési programban műszakilag meghatározott, az elfogatott vázlatterv alapján a létesítmény megvalósítását szolgáló épület(ek) építési hatósági engedélyezéséhez az üzemeléstechológiai információkat megadja. A tervdokumentáció alapján megállapítható legyen az egészségügyi intézmény működésére elvárt valamennyi tárgyi feltételnek (épített környezet, eszközök), a biztonságos betegellátáshoz és az egészséges munkahelyre vonatkozó elvárásoknak való megfelelés. (312/2012. (XI. 8.) Korm. rendelet „Az építésügyi és építésfelügyeleti hatósági eljárásokról és ellenőrzésekről, valamint az építésügyi hatósági szolgáltatásról” rendelet követelménye szerint.)

Az orvostechnológiai engedélyezési tervfázis során irat anyag és tervrajzi munkarészek készülnek, melyek minimális tartalma:

I. Orvostechnológiai engedélyezési terv, műszaki leírás (iratok)

Tartalma:

- Tervezési projekt adatai: megnevezés, megrendelő, kivitelezés helyszíne, tervfázis, generál tervező, szakági tervező stb.,

- Tartalomjegyzék, iratjegyzék, tervjegyzék, szakmagyakorlási jogosultság igazolása,
- A terv alapját képező, a megrendelő által készített orvos-szakmai program,
- Az orvos-szakmai funkcionális egységekkel szembeni építészeti (elhelyezési) követelmények leírása: szakmai helyiségek felsorolása (rendeltetése, elnevezése, orvos-szakmai funkciója),
- A létesítmény / részlegek működésének leírása (tevékenységek, kapacitások, tervezett működési rend, higiénia, a működés munkaerő szükséglete stb.)
- Releváns forgalmak, útvonalak leírása: betegforgalom, személyzeti útvonalak, látogatók útvonala, eszközforgalom, szennyes anyagok útvonala, tiszta anyag szállítás útvonala, halottak elszállítása stb.
- Építészeti, belsőépítészeti, elektromos, gyengeáramú, gépészet, gyógyászati gázellátás, sugárvédelmi műszaki leírás (felsorolt tervezési szakágakkal kapcsolatos részletes egészségügyi elvárásokkal) mely követelményeket tartalmaznak a részletes megvalósítás leírása nélkül, mintegy útmutatást adva az adott szakágak tervezői számára.
- A tervezett létesítményre vonatkozó, egészségügyi intézmények (kórházak, rendelőintézetek stb.) létesítésére vonatkozó európai uniós, illetve hazai szabványok, előírások és módszertani útmutatók felsorolása.
- Környezetvédelmi leírás, tűzvédelmi leírás, munkavédelmi leírás
- Orvostechnológiai felszerelési jegyzék - egyszerűsített műszer lista az orvos-szakmai programnak megfelelően részletezett orvostechnikai eszközök és orvostechnológiai mobíliák (medikai bútorok) felsorolásával, a meglévő és továbbra is használható eszközökkel együtt.

Az orvostechnológiai felszerelési jegyzék alkalmas kell legyen a „minimumrendelet” előírásainak való megfelelés ellenőrzéséhez.

Az orvostechnológiai felszerelési jegyzék eszközei gyártó, típus megjelölés nélkül, továbbá termékleírás nélkül, 1 soros termék megnevezéssel szerepelnek szakmai egységenként.

Az általános mobíliák és szerelvények (irodai és egyéb bútorok, felszerelések, higiénés és pipere eszközök stb.), valamint a létesítmény informatikai eszközeinek tervezése nem orvostechnológiai, hanem belsőépítészeti és gyengeáram tervezői szakág feladata az orvostechnológiai tervben meghatározott követelmények szerint.

- Előzetes szakhatósági egyeztetés jegyzőkönyv / szakvélemény – Nemzeti Népegészségügyi és Gyógyszerészeti Központ vagy jogutódja – területileg illetékes szervétől szakvélemény arról, hogy a tervezett megoldás megfelel a vonatkozó higiénés és minimumfeltétel és a gyógyszerterek kialakításának előírásainak, vala-

mint a tervezett infrastruktúrába költöző, nevesített orvos szakmai egységek kialakítása egészségügyi igazgatás szempontjából megfelelően tervezett (az adott progresszivitási szinten a tervezett tárgyi feltételek vonatkozásában a tevékenységi engedélyek feltételei teljesülnek).

- A szakhatósági egyeztetési jegyzőkönyvek, illetve a szakvélemények az Orvostechológiai engedélyezési tervdokumentáció része.
- Tervezői nyilatkozat arról, hogy az orvostechológiai terveket az érdekelt szakhatóságokkal a tervezés folyamán előzetesen egyeztette és a tervezett építészeti-műszaki megoldás megfelel a vonatkozó jogszabályoknak és hatósági előírásoknak.

II. Orvostechológiai engedélyezési tervrajz(ok)

Orvostechológiai berendezési tervrajzok, 1:100 méretarányban készülnek.

Tartalma:

- Orvostechológiai berendezési alaprajz, az orvostechológiai eszközök és mobíliák mérethelyes ábrázolásával. Amennyiben a bonyolultság (és az engedélyező hatóság) megköveteli a releváns forgalmak, útvonalak feltüntetésével.
- Orvostechológiai berendezési alaprajz minden esetben tartalmazza az orvostechológiai eszközök és mobíliák mellett a
 - belsőépítészeti beépített bútorokat (például: vizsgálói beépített bútorzat stb.)
 - belsőépítészeti mobíliákat (például: székek, számítógépasztal stb.)
 - számítógépeket, monitorokat, kijelzőket.
 - gépészeti szanitereket és kialakításokat; kézmosók, mosogatók, kiöntők stb.

A beépített bútorokat, belsőépítészeti mobíliákat, informatikai eszközöket, szanitereket nem az orvostechológus tervező tervezi, csak elrendezési adatszolgáltatást ad a belsőépítésznek, gyengeáramú tervezőnek és a gépész tervezőnek. Így az orvostechológus kalkulációja nem tartalmazza a bútorok, informatikai eszközök árát, kizárólag a medikai eszközök és mobíliák esetében. (például vizsgálóágy, műszerkocsi stb.)

Körültekintően kidolgozott engedélyezési tervdokumentáció helyiségprogramja és a helyiségek mérete, elrendezése – már engedélyezési terv szinten - biztosítja a szakágak számára az optimális méretű területeket a funkciós és üzemi területek számára.

Orvostechnológiai engedélyezési terv készítése minden egészségügyi létesítmény fejlesztése esetén szükséges. Amennyiben a feladat nem építési engedély köteles, akkor az orvostechnológiai engedélyezési terv a szakhatósági egyeztetések, (szakvélemények) illetve a megrendelői jóváhagyás dokumentációja.

5.1.3. Tendertervfázis

Orvostechnológiai tenderterv készítése opcionális, a mindekori megrendelői igény szerint történik. Tervezési projektek esetében jellemzően a tender tervfázis elmarad, és az engedélyezési tervfázis után közvetlenül a kiviteli tervfázis kidolgozását rendelik meg. Ebben az esetben a kivitelezés pályáztatása az elkészült kiviteli tervek alapján történik.

A tender terv (jóváhagyási terv) orvostechnológiai munkarészét orvostechnológus tervező készíti.

A tender terv kidolgozásának célja, hogy a tervdokumentáció a megvalósításra irányuló közbeszerzési eljárásokhoz szükséges részletezettséggel tartalmazza a létesítmény megvalósításához és az eszközbeszerzések lebonyolításához szükséges információkat, dokumentációkat.

A tender terv a jogerős építési engedéllyel rendelkező engedélyezési tervdokumentációt egészíti ki, amely irat anyagot és tervrajzi munkarészeket foglal magába, az alábbi tartalommal:

Részletes műszaki leírás a tervező szakágak számára (javasolt struktúra):

- Helyiségenként elkészített elektromos adatszolgáltatás:
 - Helyiség besorolása (MSZ HD 60364 szerint)
 - Feszültség igény
 - Helyiség megvilágítás
 - EPH hálózat
 - Összes teljesítmény, egyidejűség becslés
 - Normál üzem, generátoros üzem, szünetmentes üzem igény
 - Egyéb, a szakági tervezést segítő megjegyzések
- Helyiségenként elkészített légállapot adatszolgáltatás (helyiség besorolása (MSZ 03-190 szerint))
 - Szellőzés típusa (MSZ 03-190 szerint)
 - Nyomásszint – túlnyomás / depresszió értékkel (Pa)
 - Hőmérséklet téli, nyári (Minimum, maximum)
 - Relatív nedvesség tartomány (%)

- Légcseres (1/h)
 - Technológia üzeméből származó helyiség hőterhelés (kW)
 - Szellőzés szűrőfokozatok, végszűrő minősége
 - Maximális zajszint dB(A)
 - Egyéb, a szakági tervezést segítő megjegyzések
- Technológiai helyiségkönyv: helyiségenként elkészített leírás, mely részletezi az építész, belsőépítész, elektromos, gyengeáram, gépész stb. szakágak számára meghatározott orvostechnológiai elvárásokat.
 - Orvostechnológiai eszközlista:
 - Orvostechnológiai eszközlista, azonosító, megnevezés, darabszám, információk, helyiséges bontásban.
 - Orvostechnológiai eszközlista, azonosító, megnevezés információk, összesített elrendezésben, összes darabszám (javasolt helyiségeloszlással) információk feltüntetésével.
 - A beruházó, üzemeltető vagy megbízó által beszerzésre megjelölt eszközök esetében a közbeszerzési műszaki eszközspecifikációs lapok elkészítése, erre vonatkozó megrendelés szerint.

Orvostechnológiai tendertervben az orvostechnika eszközök, a mobíliák, konkrét gyártmány és típus feltüntetése nélküli szerepelnek a közbeszerzési törvény⁴ előírásai szerint.

Orvostechnológiai szakágnak épület kivitelezési vonatkozású költségvetése nincs, minden építés jellegű kialakítást a vonatkozó szakági tervekben kell tervezni, és ott költségelni!

Orvostechnológiai tendertervben kizárólag az orvostechnikai eszközök, gyógyászati mobíliák tervezettek.

A listában szereplő azonosítók kerüljenek feltüntetésre az Orvostechnológiai berendezési terven az ábrázolt berendezés mellé!

Az általános mobíliák és szerelvények (irodai és egyéb bútorok, felszerelések, higiénés és pipere eszközök stb.), valamint a létesítmény informatikai eszközeinek tervezése nem orvostechnológiai, hanem építész, belsőépítész és gyengeáram tervezői szakág feladata.

II. Orvostechnológiai tenderterv rajzi munkarésze

- Orvostechnológiai berendezési alaprajz – eszközök azonosítóival (M1:50),

⁴ 2015. évi CXLI. törvény a közbeszerzésekről

Tartalma: Az alaprajzban szerepelnek (telepített és mobil) orvostechnológiai berendezés, eszköz és mobília méretes elrendezése, azonosítók feltüntetésével – mely azonosítók összekapcsolják az alaprajzi berendezéseket az eszközlistákkal. Tender tervszinten az orvostechnológiai alaprajz tartalmazza a belsőépítész szakág által tervezett beépített bútorokat és mobíliákat, valamint a gépész szakág által tervezett szanitereket, vizes berendezéseket.

- Orvostechnológiai műszaki csatlakozási alaprajz (M1:50)

Tartalma: Az alaprajzban szerepelnek a technológiai berendezések, eszközök műszaki csatlakozásai (elektromos, informatikai, EPH, gyógyászati gáz, technikai levegő, sugármenet lámpa, vészkapcsoló, nővérhívó, betegbehívó, szennyvíz, hidegvíz, melegvíz, lágyvíz, RO víz, hűtővíz, gőz. stb.), a csatlakozási kiállások, méret és felhasználási volumen megjelölésével.

- Jelmagyarázat a tervlapokhoz. A szimbólumkészlet nem meghatározott, javasolt a szakágakra által használat közismert szimbólumok alkalmazása.

5.1.4. Kiviteli tervfázis

Orvostechnológiai kiviteli terv készítése minden egészségügyi létesítményfejlesztés esetén kötelező.

A kiviteli terv orvostechnológiai részét orvostechnológus tervező készíti.

A kiviteli terv a jogerős építési engedéllyel rendelkező engedélyezési terv alapján készül.

Az orvostechnológiai kiviteli terv teljes részletességgel tartalmazza az orvostechnológiával kapcsolatos valamennyi infrastruktúrával szembeni követelményt, az egyes telepítendő eszközök fogadásának (telepítésének, beüzemelésének, működésének) műszaki feltételeit, műszaki csatlakozási pontjait, a kiviteli tervszinten kötelezően nevesített, konkrét gyártmányú, típusú orvostechnikai eszközök vonatkozásában. (191/2009. (IX. 15.) Korm. rendelet „az építőipari kivitelezési tevékenységről” IV fejezetének leírása szerint.)

Orvostechnológiai kiviteli tervben minden esetben konkrét gyártmány – típus információkkal nevesített orvostechnológiai eszköz, berendezés, mobíliák szerepelnek. Kiviteli tervszinten nem elfogadható az „általános” / „még nem ismert” / „később meghatározásra kerülő” berendezések tervezése!

Amennyiben kiviteli tervfázisban a konkrét termékinformációk nem állnak rendelkezésre, és a megrendelő - bármely okból - nem nevesíti, orvostechnológus tervező saját szakmai tervezői kompetenciája keretében dönti el a létesítménybe tervezendő konkrét berendezések gyártmányát, típusát. Ezeket a dokumentációban „feltételezett típus” meg-

jegyzéssel szerepelteti. (Ilyen például akkor fordulhat elő, ha bármely okból az új eszközök beszerzésére a kiviteli terv elkészítése után kerül sor. Ilyenkor ajánlott a konkrét eszköz(ök) ismeretében a kiviteli tervet felülvizsgálni, indokolt esetben a szükséges módosításokat a terven és a kivitelezés során megtenni.)

Megjegyzés: orvostechnológiai kiviteli terv egyetlen dokumentációja sem az eszközbeszerzések lebonyolításának dokumentációja. Orvostechnológiai kiviteli terv a létesítmény kialakításának tervdokumentációja.

Az orvostechnológiai kivitelezési tervfázis során irat anyag és tervrajzi munkarészek készülnek, melyek minimális tartalma:

I. Orvostechnológiai kiviteli terv, műszaki leírás (Irat)

Tartalma:

- Tervezési projekt adatai: megnevezés, megrendelő, kivitelezés helyszíne, tervfázis, generál tervező, szakági tervező stb.
- Tartalomjegyzék, iratjegyzék, tervjegyzék, szakmagyakorlási jogosultság igazolása,
- a terv alapját képező, a megrendelő által készített orvos-szakmai program,
- az orvos-szakmai funkcionális egységekkel szembeni építészeti (elhelyezési) követelmények leírása: szakmai helyiségek felsorolása (rendeltetése, elnevezése, orvos-szakmai funkciója),
- a létesítmény / részlegek működésének leírása (tevékenységek, kapacitások, tervezett működési rend, higiénia, a működés munkaerő szükséglete.)
- releváns forgalmak, útvonalak leírása: betegforgalom, személyzeti útvonalak, látogatók útvonala, eszközforgalom, szennyes anyagok útvonala, tiszta anyag szállítás útvonala, halottak elszállítása stb.
- építészeti, belsőépítészeti, elektromos, gyengeáramú, gépészet, gyógyászati gázellátás, sugárvédelmi műszaki leírás (felsorolt tervezési szakágakkal kapcsolatos részletes egészségügyi elvárásokkal) mely követelményeket tartalmaznak a részletes megvalósítás leírása nélkül, mintegy útmutatást adva az adott szakágak tervezői számára.

A műszaki leírás részletes kidolgozása szükséges a tervező szakágak számára (javasolt struktúra):

- helyiségenként elkészített elektromos adatszolgáltatás:
 - helyiség besorolása (MSZ HD 60364 szerint)
 - feszültség igény
 - helyiség megvilágítás

- EPH hálózat
- összes teljesítmény, egyidejűség becslés
- normál üzem, generátoros üzem, szünetmentes üzem igény
- egyéb, a szakági tervezést segítő megjegyzések
- helyiségenként elkészített légállapot adatszolgáltatás:
 - helyiség besorolása – (MSZ 03-190 szerint)
 - szellőzés típusa- (MSZ 03-190 szerint)
 - nyomásszint – túlnyomás / depresszió értékkel (Pa)
 - Hőmérséklet téli, nyári (Minimum, maximum)
 - Relatív nedvesség tartomány (%)
 - légcseré (1/h)
 - technológia üzeméből származó helyiség hőterhelés (kW)
 - szellőzés szűrőfokokozatok, végszűrő minősége
 - maximális zajszint dB(A)
 - egyéb, a szakági tervezést segítő megjegyzések
- technológiai helyiségkönyv: helyiségenként elkészített leírás, mely részletezi az építész, belsőépítész, elektromos, gyengeáram, gépész stb. szakágak számára meghatározott orvostechnológiai elvárásokat.
- a tervezett létesítményre vonatkozó, egészségügyi intézmények (kórházak, rendelőintézetek stb.) létesítésére vonatkozó európai uniós, illetve hazai szabványok, előírások és módszertani útmutatók felsorolása.
- környezetvédelmi leírás, tűzvédelmi leírás, munkavédelmi leírás
- orvostechnológiai kiviteli eszközlisták tartalma:
 - orvostechnológiai eszközlista, azonosító, megnevezés, darabszám, gyártó, típus, információkkal, helyiséges bontásban,
 - orvostechnológiai eszközlista, azonosító, megnevezés, gyártó, típus, termék-leírásinformációkkal, összesített elrendezésben, összes darabszám (javasolt helyiségeloszlással) információk feltüntetésével,
 - árazott (tervezői költségbeclés) és árazatlan összesített eszközlista, azonosító, megnevezés, gyártó, típus, darabszám információk feltüntetésével. (Az árazott eszközlista nem azonos az árazott költségvetés fogalmával!)
- A kiviteli terv orvostechnológiai fejezet eszközlistájában minden eszköznek szerepelnie kell (az új beszerzésűek valamint a már meglevő és továbbra is használatban maradó eszközök egyaránt).

Orvostechnológiai szakágnak épület kivitelezési vonatkozású költségvetése nincs, minden építés jellegű kialakítást a vonatkozó szakági tervekben kell tervezni és költségelni!

Orvostechnológiai kiviteli tervben kizárólag az orvostechnológiai eszközök, mobíliák tervezettek és költségeltek.

A listában szereplő azonosítók („konszignációs számok”) kerüljenek feltüntetésre az orvostechnológiai berendezési terven az ábrázolt berendezés mellé!

Az általános mobíliák és szerelvények (irodai és egyéb bútorok, felszerelések, higiénés és pipere eszközök stb.), valamint a létesítmény informatikai eszközeinek tervezése nem orvostechnológiai, hanem építész, belsőépítész és gyengeáram tervező szakágak feladata.

Orvostechnológiai kiviteli tervnek nem része az eszközök beszerzéséhez szükséges műszaki specifikációk (tenderlapok”) kidolgozása.

- A tervezett létesítményre vonatkozó, egészségügyi intézmények (kórházak, rendelőintézetek stb.) létesítésére vonatkozó európai uniós, illetve hazai szabványok, előírások és módszertani útmutatók felsorolása.
- Környezetvédelmi leírás, tűzvédelmi leírás, munkavédelmi leírás
- Tervezői nyilatkozat arról, hogy az orvostechnológiai terveket az érdekelt szakhatóságokkal a tervezés folyamán előzetesen egyeztetette és a tervezett építészeti-műszaki megoldás megfelel a vonatkozó jogszabályoknak és hatósági előírásoknak.

II. Orvostechnológiai kiviteli tervrajz(ok)

- Orvostechnológiai berendezési alaprajz – eszközök azonosítóival (M1:50), elkészítése kötelező.

Tartalma: Az alaprajzban szerepelnek (telepített és mobil) orvostechnológiai berendezés, eszköz és mobília méretes elrendezése, azonosítóik feltüntetésével – mely azonosítók összekapcsolják az alaprajzi berendezéseket az eszközlistákkal. Kiviteli tervszinten az orvostechnológiai alaprajz tartalmazza a belsőépítész szakág által tervezett beépített bútorokat és mobíliákat, valamint a gépész szakág által tervezett szanitereket, vizes berendezéseket, padlóösszefolyókat.

- Orvostechnológiai műszaki csatlakozási alaprajz (M1:50), elkészítése kötelező.
Tartalma: az eszközök műszaki csatlakozásainak feltüntetése, kérdéses esetekben méretezése, (elektromos, informatikai, EPH, gyógyászati gáz, technikai levegő, sugármenet lámpa, vészkapcsoló, nővérhívó r., betegbehívó r., csatorna, hidegvíz, melegvíz, lágyvíz, RO víz, hűtővíz, gőz stb. csatlakozások) csatlakozási kiállások, méret és felhasználási volumen megjelölésével.

- Orvostechológiai padlókialakítások, terhelések alaprajz (M1:50), elkészítése releváns esetben.

Tartalma: Az alaprajzban szerepelnek a padlócsatornák, födémátfúrások, szint alatti kábeltálcák, álpadlók, gépalapok, beépített géplemezek, süllyesztékek, csatornakiállások stb. meghatározása, méretezése, terhelési adatok feltüntetése. Nagyméretű technológiai berendezések beszállítási útvonalainak tervezése, útvonal méretezése a beszállítási méretre és tömegre.

- Orvostechológiai mennyezeti kialakítások, terhelések alaprajz (M1:50), elkészítése releváns esetben.

Tartalma: Az alaprajzban szerepelnek kábeltálcák, mennyezeti közdarabok, mennyezeti statikai tartók, mennyezeti rögzítések, álmennyezetbe épített keresztartók, betegemelő szerkezetek telepítésének és a függesztő szerkezetek tervei. Statívok, műtőlámpák, vizsgálólámpák, függesztett ellátósávok mennyezeti rögzítéseinek tervezése, terhelési adataik feltüntetése.

- Jelmagyarázat a tervlapokhoz. A szimbólumkészlet nem meghatározott, javasolt a kiviteli szakági terveknél alkalmazott szimbólumok használata.
- Telepítési részlettervek (M1:1 – M1:50).

Tartalma: A műszaki csatlakozási alaprajzon nem, vagy nem egyértelműen ábrázolható, konkrét technológiai berendezések, eszközök műszaki csatlakozásainak tervezése, (elektromos, informatikai, EPH, gyógyászati gáz, technikai levegő, csatorna, hidegvíz, melegvíz, lágyvíz, RO víz, hűtővíz, gőz stb. csatlakozások) csatlakozási kiállások, méret és felhasználási volumen megjelölésével, szükség esetén 3 vetület ábrázolásával.

Célszerű az összes telepítésigényes eszköz telepítési részlettervét „önálló” tervlapokon kidolgozni.

A telepítési részlettervre a műszaki csatlakozási alaprajzokon egyértelműen hivatkozni kell!

5.1.5. Megvalósulási tervfázis

Megvalósulási tervfázis kidolgozásának célja, hogy a létesítmény megvalósult, az építés utáni valós kialakításokat tartalmazó tervdokumentáció álljon rendelkezésére létesítményüzemeltetés, illetve későbbi fejlesztések, rekonstrukciók céljára.

Megvalósulási terveket jellemzően a kivitelezési szakágak esetében rendelik meg a kivitelezőktől. Gyakorlatban a szakági kivitelezők bejelölik a kiviteli terveken a változásokat, és megbízzák a kiviteli tervet készítő tervezőt a módosítások átvezetésére.

Az orvostechnológiai megvalósulási tervfázis dokumentációinak megrendelése és kidolgozása opcionális, megrendelői igény szerint történik. Megrendelése esetén az összes kiviteli szakági megvalósulási terveken történt változtatásokat, illetve az orvostechnológiai gép-műszer, mobíliák elrendezése során történt változásokat át kell vezetni az orvostechnológiai kiviteli tervekbe.

5.2. Gyógyászati és technológiai gázellátás

Egészségügyi létesítmény gyógyászati és technológiai gázellátásának tervezését EÜT-G szakmagyakorlási jogosultsággal rendelkező tervező végezheti.

A gyógyászati és technológiai gázellátás szakági tervek az épületgépészeti tervek családjához tartozik, így a tervkollekcióval szemben támasztott tervkövetelmények hasonlóak az épületgépészeti tervekhez megfogalmazott elvárások.

A gyógyászati és technológiai gázellátás szakági tervek jellege: épület kivitelezési szakági tervdokumentáció.

5.2.1. Előkészítés (vázlat-, koncepcióterv)

I. Felmérési terv

Feladat a meglévő állapot felmérése, meglévő tervdokumentációk összegyűjtése, rendszerezése. Meglévő állapot dokumentálása. Meglévő infrastrukturális háttér, gázközpontok, kapacitások, csőhálózat, vételi helyek, eszközök stb. felmérése.

Felmérési tervfázis dokumentációinak kidolgozása nem egységesített, műszaki leírások, tervek, adatok kidolgozása megrendelői igény (tervezési szerződés) szerint.

II. Koncepcióterv (program-, tanulmányterv, megvalósíthatósági tanulmány).

Feladat a tervezési program megvalósítható változatainak bemutatása. Feladat a változatok elemzése, megfogalmazva a sokszor egymásnak ellentmondó szempontokat és végül rámutatva az igényeknek legjobban megfelelő változatra. Koncepciók megvalósításának költségbecslése is készül.

Tervfázis kidolgozásának alapvető célja az egyetlen koncepció megrendelői kiválasztása, illetve annak a költségbecslésének jóváhagyása.

A gyógyászati és technológiai gázellátás szakági tervezői feladat – a technológiai adatszolgáltatás(ok) alapján – a tervezési koncepciónak megfelelő gyógyászati és technológiai gázellátó koncepciók kialakítása, gázközpontok szükséges helyiségeinek és méreteinek meghatározása, tervfázis szintű műszaki leírás és költségbecslés elkészítése.

A gyógyászati és technológiai gázellátás szakág a koncepció tervfázishoz rajzi munkarész nem készül, rajzos információk az építész koncepciók alaprajzokon szerepelnek.

Koncepció tervfázis dokumentációinak kidolgozása nem egységesített, műszaki leírások, tervek, változatok, költségbecslések elkészítése megrendelői igény (tervezési szerződés) szerint történik.

III. Vázlatterv

A tervfázis kidolgozásának alapvető célja a kiválasztott egyetlen koncepció részleteinek finomítása.

A gyógyászati és technológiai gázellátás szakági tervezői feladat – a technológiai adatszolgáltatás(ok) alapján – a gyógyászati és technológiai gázellátó gerincnyomvonalak, aknák, strangok tervezése, gázközpontok vázlatszintű berendezése, műszaki leírás és költségbecslés elkészítése.

Vázlatterv tervfázis dokumentációinak kidolgozása nem egységesített, műszaki leírások, tervrajzok, költségbecslések elkészítése megrendelői igény (tervezési szerződés) szerint.

5.2.2. Engedélyezési tervfázis

Az engedélyezési tervfázis gyógyászati és technológiai gázellátás tervezésének munkarészét szakmagyakorlási jogosultsággal (EÜT-G) rendelkező gyógyászati gázellátó hálózat tervező készíti el.

Az engedélyezési tervfázis kidolgozásának célja, hogy az orvosszakmai programban rögzített, a tervezési programban műszakilag meghatározott létesítmény megvalósítását szolgáló épület(ek) építési hatósági engedélyezéséhez az üzemeléstechológiai információkat megadja. A tervdokumentáció alapján megállapítható legyen az egészségügyi intézmény működésére elvárt valamennyi tárgyi feltételnek (épített környezet, eszközök), a biztonságos betegellátáshoz és az egészséges munkahelyre vonatkozó elvárásoknak való megfelelés. (312/2012. (XI. 8.) Korm. rendelet „Az építésügyi és építésfelügyeleti hatósági eljárásokról és ellenőrzésekről, valamint az építésügyi hatósági szolgáltatásról” rendelet követelménye szerint.)

A gyógyászati és technológiai gázellátás engedélyezési tervfázis minimális tartalma:

I. Gyógyászati és technológiai gázellátás engedélyezési terv

A műszaki leírás tartalma:

- tervezési projekt adatai: megnevezés, megrendelő, kivitelezés helyszíne, tervfázis, generál tervező, szakági tervező stb.,
- tartalomjegyzék, iratjegyzék, tervjegyzék, szakmagyakorlási jogosultság igazolása,
- a gyógyászati és technológiai gázellátás koncepciójának leírása (gázfajták, gázfajtánként vételi helyek számának becslése, vételi helyeken a méretezési gázelvétel mennyiségek meghatározása, gázközpontok kapacitásának meghatározása, gázközpontok berendezésének meghatározása, csőhálózatok telepítésének műszaki követelményei, jelző-riasztó rendszer, illetve szakaszolási séma leírása stb.)
- építészeti, elektromos, gyengeáramú, gépészeti műszaki leírás (felsorolt tervezési szakágakkal kapcsolatos részletes műszaki elvárásokkal) mely követelményeket tartalmaz az adott szakágak tervezői számára,
- tervezési szakágra vonatkozó releváns szabványok, felsorolása,
- környezetvédelmi leírás, tűzvédelmi leírás, munkavédelmi leírás,
- tervezői nyilatkozat arról, hogy a létesítmény gyógyászati és technológiai gázellátás terve megfelel a vonatkozó jogszabályoknak és hatósági előírásoknak.

A gyógyászati és technológiai gázellátás szakág engedélyezési tervfázishoz tervrajz nem készül, rajzos információk az építész engedélyezési alaprajzokon szerepelnek.

5.2.3. Tendertervfázis

A tender terv (jóváhagyási terv tervfázis) gyógyászati és technológiai gázellátás tervezésének munkarészét szakmagyakorlási jogosultsággal (EÜT-G) rendelkező gyógyászati gázellátó hálózat tervező készíti el.

A tender terv (jóváhagyási terv tervfázis) kidolgozásának célja, hogy a tervdokumentáció a közbeszerzésekhez szükséges részletezettséggel tartalmazza a gyógyászati és technológiai gázellátás kialakításához szükséges információkat, dokumentációkat.

A tender terv a jogerős építési engedéllyel rendelkező engedélyezési terv alapján készül.

Gyógyászati és technológiai gázellátás vételi helyeit a technológiai műszaki csatlakozási tervekkel összhangban kell tervezni a technológiai műszaki csatlakozási terv adatszolgáltatása alapján.

A tender terv teljes részletességgel tartalmazza a gyógyászati és technológiai gázellátás kialakításával kapcsolatos valamennyi infrastruktúrával szembeni követelményt, az egyes telepítendő gépészeti berendezések fogadásának műszaki feltételeit, műszaki csatlakozási pontjait.

A tender terv a jogerős építési engedéllyel rendelkező Engedélyezési tervdokumentációt egészíti ki az alábbi tervdokumentációkkal:

I. Részletes műszaki leírás a tervező szakágak számára (javasolt struktúra):

- Gázközpontként elkészített elektromos adatszolgáltatás:
 - Feszültség igény
 - Helyiség megvilágítás
 - EPH hálózat
 - Összes teljesítmény, egyidejűség becslés
 - Normál üzem, generátoros üzem, szünetmentes üzem igény
 - Egyéb, a szakági tervezést segítő megjegyzések
- Gázközpontként elkészített légállapot adatszolgáltatás:
 - Szellőzés típusa- (MSZ 03-190 szerint)
 - Nyomásszint – túlnyomás / depresszió értékkel (Pa)
 - Hőmérséklet téli, nyári (Minimum, maximum)
 - Légcseré (1/h)
 - Gépészeti berendezések üzeméből származó helyiség hőterhelés (kW)
 - Szellőzés szűrőfokozatok, végszűrő minősége
 - Egyéb, a szakági tervezést segítő megjegyzések
- Gyógyászati és technológiai gázellátás árazatlan költségvetés.

II. Gyógyászati és technológiai gázellátás tenderterv tervrajz(ok)

- Komplex létesítményfejlesztés esetén: gyógyászati és laboratóriumi gázellátás kialakításának elvi vázlata (központok, váltószekrények, stabilizátorok, gerinc nyomvonalak, szakaszolások, szakaszlezáró / vészbetáp szekrények, gázhiányt-jelzők, épületfelügyeleti monitorozás, elosztóhálózat leágazások sematikus rendszer terve),
- szinti csőnyomvonal tervek, a központok is ábrázolva (csővezeték fajták és méretek, továbbá szerelvények és szerelvény méretek feltüntetésével), szükséges műszaki csatlakozások feltüntetésével (M1:50).

A terveken egyértelműen ábrázolni kell a csővezetékek esetében az áramló közeg gázfajtáját, adott szakasz csőméretét, vételi helyek gázfajtáját, pozícióit;
- függőleges csőtervek, (központok, váltószekrények, stabilizátorok, szakaszlezáró / vészbetáp szekrények, gázhiányt jelzők, statívok / fali / egyedi vételi helyek ábrázolásával).

5.2.4. Kiviteli tervfázis

A kiviteli tervfázis gyógyászati és technológiai gázellátás tervezésének munkarészét szakmagyakorlási jogosultsággal (EÜT-G) rendelkező gyógyászati gázellátó hálózat tervező készíti el.

A kiviteli terv a jogerős építési engedéllyel rendelkező engedélyezési terv alapján készül.

Gyógyászati és technológiai gázellátás vételi helyeit a technológiai műszaki csatlakozási tervekkel összhangban kell tervezni, a technológiai műszaki csatlakozási terv adatszolgáltatása alapján.

A kiviteli terv a megvalósításhoz szükséges komplex tartalommal, teljes részletességgel tartalmazza a gyógyászati és technológiai gázellátás kialakításával kapcsolatos valamennyi infrastruktúrával szembeni követelményt, az egyes telepítendő gépészeti berendezések fogadásának műszaki feltételeit, műszaki csatlakozási pontjait, a kiviteli tervszinten kötelezően nevesített, konkrét gyártmányú, típusú gépészeti berendezések vonatkozásában. (191/2009. (IX. 15.) Korm. rendelet „az építőipari kivitelezési tevékenységről” IV. fejezetének leírása szerint.) Tartalma kitejed a megvalósítást követően elvégzendő ellenőrzések, mérések és azok jegyzőkönyveinek tartalmára (átadási előírások).

I. Gyógyászati és technológiai gázellátás kiviteli terv, műszaki leírás (Irat)

Tartalma:

- Tervezési projekt adatai: Megnevezés, megrendelő, kivitelezés helyszíne, tervfázis, generál tervező, szakági tervező stb.,
- Tartalomjegyzék, iratjegyzék, tervjegyzék, szakmagyakorlási jogosultság igazolása,
- A létesítmény / tervezési terület gyógyászati és technológiai gázellátás koncepciójának leírása (Gázfajták, gázfajtánként vételi helyek listája, vételi helyeken a méretezési gázelvétel mennyiségek meghatározása, csőhálózat méretezése, „kritikus, ún. legtávolabbi” vételi helyeken a nyomásesések meghatározása, gázközpontok kapacitásának meghatározása, gázközpontok berendezésének meghatározása, csőhálózatok telepítésének műszaki követelményei, tervezett jelző-riasztó illetve szakaszolási rendszer leírása stb.)
- Építészeti, elektromos, gyengeáramú, gépészeti műszaki leírás (felsorolt tervezési szakágakkal kapcsolatos részletes műszaki elvárásokkal) mely követelményeket tartalmaz az adott szakágak tervezők számára.

A műszaki leírás részletes kidolgozása szükséges a tervező szakágak számára (javasolt struktúra):

- gázközpontonként elkészített elektromos adatszolgáltatás:
 - feszültség igény
 - helyiség megvilágítás
 - EPH hálózat
 - összes teljesítmény, egyidejűség becslés
 - normál üzem, generátoros üzem, szünetmentes üzem igény
 - egyéb, a többi szakági tervezést segítő megjegyzések
- gázközpontonként elkészített légállapot adatszolgáltatás:
 - szellőzés típusa- (MSZ 03-190 szerint)
 - nyomásszint – túlnyomás / depresszió értékkel (Pa)
 - Hőmérséklet téli, nyári (Minimum, maximum)
 - légcseres (1/h)
 - gépészeti berendezések üzeméből származó helyiség hőterhelés (kW)
 - szellőzés szűrőfokozatok, végszűrő minősége
 - egyéb, a többi szakági tervezést segítő megjegyzések
- technológiai helyiségkönyv: gépészeti helyiségenként elkészített leírás, mely részletezi az építész, belsőépítész, elektromos, gyengeáram, gépész stb. szakágak számára meghatározott műszaki elvárásokat,
- tervezési szakágra vonatkozó releváns szabványok, felsorolása,
- környezetvédelmi leírás, tűzvédelmi leírás, munkavédelmi leírás,
- tervezői nyilatkozat arról, hogy a létesítmény gyógyászati és technológiai gázellátás terve megfelel a vonatkozó jogszabályoknak és hatósági előírásoknak,
- gyógyászati és technológiai gázellátás árazott és árazatlan költségvetés.

II. Gyógyászati és technológiai gázellátás kiviteli tervrajz(ok)

- Komplex létesítményfejlesztés esetén: gyógyászati és laboratóriumi gázellátás kialakításának elvi vázlata (központok, váltószekrények, stabilizátorok, gerincnyomvonalak, szakaszolások, szakaszszelző- és vészbetáp szekrények, gázhiányt jelzők, épületfelügyeleti monitorozás, elosztóhálózat leágazások sematikus rendszer terve),
- szinti csőnyomvonal tervek (Csővezeték fajták és méretek, továbbá szerelvények és szerelvény méretek feltüntetésével), szükséges műszaki csatlakozások feltüntetésével (M1:50).

A terveken egyértelműen ábrázolni kell a csővezetékek esetében az áramló közeg gázfajtaját, adott szakasz csőméretét, vételi helyek gázfajtaját, pozícióit,

- függőleges kiviteli csőtervek (központok, váltószekrények, stabilizátorok, szakaszszelzáró- és vészbetáp szekrények, gázhiányt jelzők, statívok, fali és egyedi vételi helyek ábrázolásával),
- cseppfolyós, tartályos gázközpontok kialakításának kiviteli tervei, szükséges műszaki csatlakozások feltüntetésével (M1:1 - M1:50),
- palackos, gépészeti gázközpontok kialakításának kiviteli tervei, szükséges műszaki csatlakozások feltüntetésével (M1:1 - M1:50).

5.2.5. Megvalósulási tervfázis

Megvalósulási tervfázis kidolgozásának célja, hogy a létesítmény megvalósult, az építés utáni valós kialakításokat tartalmazó tervdokumentáció álljon rendelkezésre a létesítményüzemeltetés számára, illetve későbbi fejlesztések, rekonstrukciók céljára.

Megvalósulási terveket jellemzően a kivitelezőktől rendelik meg. Gyakorlatban a szakági kivitelezők bejelölik a kiviteli terveken a változásokat, és megbízzák a kiviteli tervet készítő tervezőt a szakági módosítások átvezetésére.

5.3. Sugárvédelem

Egészségügyi létesítményben gyógyszergyártási (például: Ciklotron), diagnosztikai (például: röntgen, CT, PET-CT stb.) és terápiás céllal (például: röntgenterápia, brachy-terápia, LINAC stb.) ionizáló sugárzást kibocsájtó anyagokat használnak, ionizáló sugárzást kibocsájtó berendezéseket üzemeltetnek.

Sugárvédelmi tervezés célja a környezet, kezelő személyzet, lakosság, illetve a vizsgálatba, kezelésbe bevont páciensek ionizáló sugárzáselleni védelmének (sugárvédelmének) tervezése.

Sugárvédelmi tervezés során felmerülő feladatok:

I. Ionizáló sugárforrást használó részleg (például: Nukleáris Medicina, Röntgen diagnosztikai) helyiség kialakításának, illetve az ionizáló sugárzást kibocsájtó berendezés elhelyezésének, telepítésének tervezése (például: Röntgen, CT).

A vonatkozó tervezési feladatot EÜT-M és EÜT-R szakmagyakorlási jogosultsággal rendelkező tervező önállóan, vagy EÜT-M szakmagyakorlási jogosultsággal rendelkező orvostechnológus tervező és OAH sugárvédelmi szakértő együttesen végezheti.

II. Ionizáló sugárforrást körülvevő védelem (falszerkezet, nyílászárók, padló és födém) tervezése.

A vonatkozó tervezési feladatot **EÜT-M és EÜT-R** szakmagyakorlási jogosultsággal rendelkező tervező önállóan, vagy **EÜT-M** szakmagyakorlási jogosultsággal rendelkező orvostechnológus tervező **és** OAH **sugárvédelmi szakértő** együttesen végezheti.

Az OAH sugárvédelmi szakértő által készítendő dokumentációhoz (például sugárvédelmi működési szabályzat) elengedhetetlen az orvostechnológiai berendezési alaprajz, így ezt a feladatot az OAH sugárvédelmi szakértő és az EÜT-M szakmagyakorlási jogosultsággal rendelkező orvostechnológus tervező együtt készíti.

III. Ionizáló sugárforrást tartalmazó munkahely, részleg működési engedélyezési eljárás lebonyolítása az OAH engedélyező hatóságnál.

Az engedélyezéshez szükséges dokumentációkat kizárólag OAH sugárvédelmi szakértői minősítéssel rendelkező szakértő készítheti el az ionizáló sugárzás elleni védelemről és a kapcsolódó engedélyezési, jelentési és ellenőrzési rendszerről szóló 2/2022. (IV. 29.) OAH rendelet alapján. Az engedélyezési eljárást az Ügyfél (jellemzően a berendezést üzemeltető egészségügyi intézmény) által megbízott, OAH engedéllyel rendelkező sugárvédelmi szakértő bonyolíthatja le.

Egészségügyi feladatok elvégzéséhez a sugárvédelmi szakértőnek rendelkeznie kell az „orvosi radiológiai alkalmazások sugárvédelmének tervezése” – szakterület minősítéssel.

5.3.1. Engedélyezési tervfázis

Sugárvédelmi tervezés alapidokumentációja a sugárvédelmi leírás.

A sugárvédelmi leírás az OAH engedélyezési eljáráshoz szükséges dokumentációk része. Struktúráját, kidolgozandó fejezeteit az ionizáló sugárzás elleni védelemről és a kapcsolódó engedélyezési, jelentési és ellenőrzési rendszerről szóló 2/2022. (IV. 29.) OAH rendelet 7. melléklete határozza meg.

A sugárvédelmi leírásnak (SL) - többek között - az ionizáló sugárzással érintett munkahelyenként kell tartalmaznia a sugárveszélyes munkahelyek kialakításának értékelését:

- helyiség, vizsgáló, vezérlő alapterülete, legkisebb oldalhossz, belmagasság, vetkőzók mérete,
- érintett falsíkonként szükséges falvédelem ólomegyenértéke szórt és direkt sugárzásra,
- érintett falsíkonként adott falvédelem kialakításának megvalósításának lehetőségei (építőanyagok),
- érintett padló és födémvédelem, nyílászárók védelme, ólomegyenértéke

vonatkozásában.

Engedélyezési tervfázisban a sugárvédelmi leírás szöveges részének kidolgozása a feladat.

A sugárvédelmi leírás tervrajzi mellékleteinek kidolgozása a kiviteli terv része.

Engedélyezési terv készítésének idején az ionizáló sugárzást kibocsájtó berendezés konkrét gyártó, típus adatai – általában - még nem ismertek, ezért a sugárvédelmi leírásban a tervezett berendezés fajtájára, sugárirányára stb. Jellemző sugárfizikai paraméterekkel történik a helyiség védelemének tervezése, illetve a sugárveszélyes munkahelyek kialakításának értékelése.

Amikor ismertek a berendezés gyártó, típus adatai, akkor a konkrét berendezés sugárfizikai paramétereivel történik a sugárvédelem tervezése. (Kisebb beruházások, áttelepítések stb.)

Engedélyezési tervfázis sugárvédelmi munkarészének dokumentációja a sugárvédelmi szakértő által elkészített sugárvédelmi leírás.

Sugárvédelmi szakértő a tervezés során folyamatosan egyeztet a vonatkozó tervezési projektet tervező orvostechnológus tervezővel, külön szakhatósági (OAH) egyeztetésnek nincs fóruma, a sugárvédelmi szakértő által elkészített sugárvédelmi leírás tölti be a szakhatósági megfelelés igazolását.

Engedélyezési tervfázisnak nem feladata az OAH engedélyezési eljárás megindítása.

5.3.2. Kiviteli tervfázis

Kiviteli tervfázisban a komplett és engedélyezésre beadható sugárvédelmi leírás és rajzos tervmellékleteinek kidolgozása a feladat.

A sugárvédelmi engedélyezési eljárásban beadandó sugárvédelmi leírás tartalmi és formai jogszabályi követelményeit a:

- 1996. évi CXVI. törvény az atomenergiáról,
- 2/2022. (IV. 29.) OAH rendelet az ionizáló sugárzás elleni védelemről és a kapcsolódó engedélyezési, jelentési és ellenőrzési rendszerről,
- 3/2022. (IV. 29.) OAH rendelet a radioaktív anyagok nyilvántartásának és ellenőrzésének rendjéről, valamint kapcsolódó adatszolgáltatásról.

jogszabályok tartalmazzák.

A sugárvédelmi leírás kötelező tartalmán belül, az infrastruktúra tervezés vonatkozásában kiemelten fontos, hogy a sugárvédelmi leírás az ionizáló sugárzással érintett munkahelyenként tartalmaznia kell a sugárveszélyes munkahelyek kialakításának értékelését:

- helyiség, vizsgáló, vezérlő alapterülete, legkisebb oldalhossz, belmagasság, vetkőzők mérete,
- érintett falsíkonként szükséges falvédelem ólomegyenértéke szórt és direkt sugárzásra,
- érintett falsíkonként adott falvédelem kialakításának megvalósításának lehetőségei (építőanyagok),
- érintett padló és födémvédelem, nyílászárók védelme, ólomegyenértéke

vonatkozásában.

Kiviteli tervszinten az ionizáló sugárzást kibocsájtó berendezés konkrét gyártó, típus adatait az orvostechnológiai kiviteli tervdokumentáció tartalmazza. A sugárvédelmi leírásban konkrét anyagra, mennyiségre, berendezésre, sugárirányokra történik a helyiség, helyiségek sugárvédelemének tervezése, illetve a sugárveszélyes munkahelyek kialakításának értékelése.

A kiviteli terv sugárvédelmi munkarészének dokumentációja:

- a sugárvédelmi szakértő által aláírt, részletes sugárvédelmi leírás (2/2022. (IV. 29.) OAH rendelet 7. melléklete szerint)
- SL mellékletek, tervrajzok a munkahelyek tervrajzaival, méreteivel, berendezés elrendezések és sugárfizikai paraméterek feltüntetésével (2/2022. (IV. 29.) OAH rendelet 7. melléklete szerint)

A sugárvédelmi szakértő számára az SL tervrajz mellékletek elkészítéséhez szükséges alaprajzokat az orvostechnológus tervező (de legalább az építész tervező) szolgáltatja.

A kiviteli tervfázis sugárvédelmi tervdokumentáció tartalmának összhangban kell lenni az építészeti és orvostechnológiai kiviteli tervdokumentáció tartalmával!

A sugárvédelmi szakértő a tervezés során folyamatosan egyeztet a vonatkozó tervezési projektet tervező orvostechnológus tervezővel, külön szakhatósági (OAH) egyeztetésnek nincs fóruma, a sugárvédelmi szakértő által elkészített sugárvédelmi leírás és mellékletei töltik be a szakhatósági megfelelés igazolását.

Kiviteli tervfázishoz sugárvédelmi leírását és mellékleteit kizárólag sugárvédelmi szakértő készíthet.

Kiviteli tervfázisnak nem feladata az OAH engedélyezési eljárás megindítása!

5.3.3. OAH Engedélyezés

OAH engedélyezési eljárás az adott ionizáló sugárzást kibocsájtó anyagok felhasználhatósága, berendezések üzemeltetése céljából történik (működési engedély).

Az ionizáló sugárzást kibocsájtó anyagok és berendezések használatához érvényes és hatályos üzemeltetési engedélyre van szükség!

Az OAH engedélyezési eljárást általában a létesítmény építészeti-műszaki kialakítása, a berendezések telepítése után célszerű elindítani, így az engedélykérelem lefolytatása a létesítményt tervező tervfázisok egyikéhez sem kapcsolódhat.

Az OAH engedélyezési eljárás lebonyolítása nem a létesítményfejlesztés feladata, a tervezési fázisoktól külön kezelendő.

Az OAH engedélyezési eljárás lefolytatását az általános közigazgatási rendtartásról szóló 2016. évi CL. törvény (Ákr.) határozza meg.

Az OAH engedélyezési eljárás lebonyolításának szereplői:

- Ügyfél / Kérelmező (üzemeltető gyógyintézet: kórház, klinika, szakrendelő stb.)
- Ügyfél által megbízott, eljáró sugárvédelmi szakértő
- OAH, mint engedélyező hatóság.

A sugárvédelmi engedélyezési eljárásban beadandó sugárvédelmi leírás tartalmi és formai jogszabályi követelményeit a:

- 1996. évi CXVI. törvény az atomenergiáról
- 2/2022. (IV. 29.) OAH rendelet az ionizáló sugárzás elleni védelemről és a kapcsolódó engedélyezési, jelentési és ellenőrzési rendszerről
- 3/2022. (IV. 29.) OAH rendelet a radioaktív anyagok nyilvántartásának és ellenőrzésének rendjéről, valamint kapcsolódó adatszolgáltatásról

jogszabályok tartalmazzák.

Az OAH engedélyezési dokumentáció főbb, meghatározó dokumentumai:

- sugárvédelmi leírás
- Munkahelyi sugárvédelmi Szabályzat (MSSZ): a tevékenység során alkalmazandó sugárvédelmi szabályok – jogszabályi előírások alkalmazása az adott munkahelyekre.
- fizikai védelmi terv

- SV1 és /vagy SV2 adatlap – kérelmező adatai, sugárforrások és berendezések adatai
- OAH rendelet 11. melléklete szerinti „Berendezés adatlap” (csak a „létrehozó” berendezésekre vonatkozóan) – berendezés részletes adatai (berendezés tulajdonosa, üzemeltetője, gyári szám stb.)

A tevékenységekre vonatkozó engedélyezési folyamatot sugárvédelmi szakértő közreműködésével kell lebonyolítani!

Az OAH engedélyezési folyamat lefolytatásához szükséges dokumentumokat – a sugárvédelmi leírás kivételével – az OAH engedélyezési eljárás keretében az Ügyfél által megbízott OAH sugárvédelmi szakértő készíti el, állítja össze.

6. ÁLTALÁNOS SZAKMAI ALAPFOGALMAK

(szerző: Pólya Endre)

6.1. Alapvető egészségügyi fogalmak

(szerzők: Bondor Gabriella, Pólya Endre)

Egészség fogalma

Az Egészségügyi Világszervezet (WHO) meghatározása szerint

„Az egészség a teljes testi, mentális és szociális jóllét állapota, és nem csupán betegség- vagy fogyatékosság-nélküliség.” Ezt a meghatározást az 1986-ban Ottawában tartott I. Egészségfejlesztési konferencia fogalmazta meg.

Az egészség fogalma a köztudatban a betegségek hiányát, ezzel együtt jó szellemi és fizikai állapotot jelent.

Az egészséget döntően befolyásoló genetikai, környezeti, gazdasági és társadalmi hatások felismerésével tudatosult az a tény, hogy az egészség már nem csupán a betegségek hiányát, hanem annál lényegesen szélesebb témakört ölel fel, amelyben a kulturális és szociális körülmények is nagy szerepet játszanak.

Az egészség az egyén életminőségének és önmegvalósításának alapvető feltétele, amely döntő hatással van a családra, a munkára és ezáltal az egész nemzetre⁵.

Betegség fogalma

A betegség legegyszerűbben úgy fogalmazható meg, mint az egészség ellenkezője, az élő szervezet olyan állapota, amelyben az életfolyamatok a szokásostól eltérnek. A beteg ember testi-lelki-szellemi egyensúlya felborul, és ez akadályozza a jó közérzetét, a mindennapos tevékenységét és a társadalmi életben való részvételét. A betegség lehet örökletes, szervi eredetű, fertőzésből vagy sérülésből eredő és pszichoszomatikus, vagyis lelki eredetű is.

Fertőző betegség

Fertőző betegségnek azokat a betegségeket nevezik, amelyeket egy meghatározott fertőző ágens, kórokozó mikroorganizmusok – baktériumok, vírusok, gombák, paraziták - okoz-

⁵ 1997. évi CLIV. törvény az egészségügyről (Eütv.)

nak, vagy azok toxikus anyaga (köpet, széklet, nyál) következtében keletkeznek és amelyek képesek közvetlenül vagy közvetve állatról emberre, emberről emberre, állatról állatra terjedve fertőzni.

Beteg

Az egészségügyi ellátást igénybe vevő vagy abban részesülő személy (Eütv.)

Járóbeteg: általában az ágyhoz nem kötött betegek (ambuláns)

Fekvőbeteg: járóbetegként vagy otthonukban el nem látható betegek.

Az egészségügy

- a társadalom azon tevékenységeinek strukturált rendszere, amely az egészség megőrzését, a betegségek megelőzését és gyógyítását, krónikus betegségek esetében azok kezelését szolgálja,
- az ember és ezen keresztül a társadalom szociális biztonságának része, melynek
- megteremtése és garantálása az állam feladata,
- melyben számít az egyén és a társadalom aktív közreműködésére.

Másfajta megközelítésben az egészségügy a társadalom mindenkori egészségkultúrájának közhatalmilag intézményesített része, szakigazgatási hivatali testülettel és közhatalmilag legitimált szakmai-tudományos paradigmával, amelynek keretei között a részben populációs szintű, részben személyre szóló ellátások az egészségi állapot javítását, a betegségek megelőzését, és ha kell, gyógyítását, gondozását, rehabilitációját szolgálják.

Az egészség a teljes testi, lelki és szociális jólét állapota, és nem csupán a betegség vagy fogyatékosság hiánya. (WHO)

Az egészség dimenziói:

- biológiai egészség: a szervezetünk megfelelő működése
- lelki egészség: személyes világnézetünk, magatartás béli alapelveink, illetve a tudat nyugalmanak és az önmagunkkal szembeni békének a jele
- mentális egészség: a tiszta és következetes gondolkodásra való képesség
- emocionális egészség: az érzések felismerésének, illetve azok megfelelő kifejezésének a képessége
- szociális egészség: másokkal való kapcsolatok kialakításának egészsége

Egészségügy, egészségügyi ellátó rendszer

Az egészségügy az egészség megőrzését, a betegségek megelőzését és gyógyítását, a krónikus betegségek kezelését, a fájdalom és a szenvedés csökkentését, az ápolást, a gondozást vagy az egészségügyi rehabilitációt szolgáló intézményesített rendszer.

Magyarországon az egészségügyi ellátás során az egészségbiztosítás keretein belül, megfelelő jogosultság szerint az állampolgárok ingyenes ellátás keretében nyújtott egészségügyi szolgáltatásokat, továbbá pénzbeli ellátásokat vehetnek igénybe. Az egészségügyi ellátások közé tartozik a háziorvos és védőnő által biztosított iskola- és ifjúság-egészségügyi ellátások, a járóbeteg-szakellátás, a fogorvosi szakellátás, valamint a fekvőbeteg-szakellátás.

Egészségügyi Rendszer Magyarországon: Magyarország alaptörvénye kimondja, hogy mindenkinek joga van a testi és lelki egészséghez. Ennek a jognak az érvényesülését Magyarország genetikailag módosított élőlényektől mentes mezőgazdasággal, az egészséges élelmiszerekhez és az ivóvízhez való hozzáférés biztosításával, a munkavédelem és az *egészségügyi ellátás megszervezésével*, a sportolás és a rendszeres testedzés támogatásával, valamint a környezet védelmének biztosításával segíti elő.

A magyar egészségügyi rendszer alapjait az Egészségügyről szóló 1997. évi CLIV. törvény rögzíti.

Egészségügyi ellátás

A beteg adott egészségi állapotához kapcsolódó egészségügyi tevékenységek összessége.⁶

Az egészségügyi törvény a betegjogok között határozza meg az egészségügyi ellátáshoz való jogot, mely szerint minden betegnek joga van:

- sürgős szükség esetén az életmentő, illetve a súlyos vagy maradandó egészségkárosodás megelőzését biztosító ellátáshoz, fájdalomának csillapításához, szenvedésének csökkentéséhez,
- az egészségi állapota által indokolt, megfelelő, folyamatosan hozzáférhető és az egyenlő bánásmód követelményének megfelelő egészségügyi ellátáshoz,
- az ellátását végző orvos megválasztásához - az állapota által szakmailag indokolt szintű egészségügyi szolgáltató és a választott orvos egyetértésével - amennyiben azt az egészségi állapota által indokolt ellátás szakmai tartalma, az ellátás sürgőssége vagy az ellátás igénybevételének alapjául szolgáló jogviszony nem zárja ki,

⁶ Eütv. szerinti meghatározás

- abban az esetben, ha az adott egészségügyi szolgáltatónál nem részesíthető az egészségi állapota által indokolt legrövidebb időn belül a szükséges ellátásban, akkor tájékoztatást kapni arról, hogy ez mely egészségbiztosítási szolgáltatónál történhet meg.

Alapvető egészségügyi ellátások

Alapvető egészségügyi ellátást a biztosítási jogviszonytól függetlenül mindenkinek meg kell kapnia. Ilyen az életmentés, a sürgős szükség miatt ellátás, valamint a járványügyi célból nyújtott ellátás. (Az alapvető ellátás nem azonos az alapellátással, mert a két fogalom nem szinonima. Az alapvető ellátások az *ellátások* egy szűk körét fedik le, az alapellátás pedig az *ellátórendszer egy szintje*, csoportja! ld. „prioritási szintek” leírásnál később.)

Egészségügyi alapszakmák

Alapszakma: belgyógyászat, gyermekgyógyászat, sebészet, szülészeti-nőgyógyászat⁷

Egészségügyi szolgáltatás

Az egészségügyi államigazgatási szerv által kiadott működési engedély birtokában vagy – törvényben meghatározott esetben – az egészségügyi államigazgatási szerv által történő nyilvántartásba vétel alapján végezhető egészségügyi tevékenységek összessége, amely az egyén egészségének megőrzése, továbbá a megbetegedések megelőzése, korai felismerése, megállapítása, gyógykezelése, életveszély elhárítása, a megbetegedés következtében kialakult állapot javítása vagy a további állapotromlás megelőzése céljából a beteg vizsgálatára és kezelésére, gondozására, ápolására, egészségügyi rehabilitációjára, a fájdalom és a szenvedés csökkentésére, továbbá a fentiek érdekében a beteg vizsgálati anyagainak feldolgozására irányul, ideértve a plasztikai helyreállító és az esztétikai plasztikai invazív és minimál invazív beavatkozásokat, a gyógyszerekkel, a gyógyászati segédeszközökkel, a gyógyászati ellátásokkal kapcsolatos külön jogszabály szerinti tevékenységet, valamint a mentést és a betegszállítást, a szülészeti ellátást, az emberi reprodukcióra irányuló különleges eljárásokat, a művi meddővé tételt, az emberen végzett orvostudományi kutatásokat, továbbá a halottvizsgálattal, a halottakkal kapcsolatos orvosi eljárásokkal, – ideértve az ehhez kapcsolódó – a halottak szállításával összefüggő külön jogszabály szerinti tevékenységeket is. (Eütv.)

⁷ 2006. évi CXXXII. törvény az egészségügyi ellátórendszer fejlesztéséről (1.§ (2)k)

Egészségügyi közszolgáltatás

A részben vagy egészben az államháztartás terhére finanszírozott egészségügyi szolgáltatás.

Egészségügyi tevékenység (egészségügyi ellátás)

Az egészségügyi szolgáltatás részét képező minden tevékenység, kivéve azon tevékenységeket, amelyek végzéséhez nem szükséges

- egészségügyi szakképesítés vagy
- egészségügyi szakképesítéssel rendelkező személy szakmai felügyelete. (Eütv.)

Orvos

A külön jogszabály⁸ szerint vezetett alap- és működési nyilvántartásban szereplő orvosi, fogorvosi szakképesítéssel rendelkező személy⁹.

Olyan személy, aki foglalkozás-szerűen betegek gyógyításával, a betegséggel járó panaszok enyhítésével, illetve a betegségek megelőzésével az *egyének szintjén* foglalkozik, és erre vonatkozó képzettséggel és engedéllyel rendelkezik.

Fontos eleme a meghatározásnak, hogy az orvosi tevékenység mindig meghatározott személyre vonatkozik. Az orvostudománynak ugyan része az ún. társadalom-orvostan (népegészségügy), amit igen gyakran szintén orvosi képzettséggel rendelkező személyek művelnek, hiszen ez a tevékenység feltételezi a betegségek alapos ismeretét. Ez a tevékenység azonban alapvetően más jellegű gondolkodásmódot igényel, és másfajta felelősséggel jár.

Lehetséges az orvos szónak olyan értelmezése is, ami szerint orvos az, aki orvosi képzettséggel rendelkezik.

Magyarországon orvosi gyakorlatot csak az folytathat, aki felvette magát az orvosok országos nyilvántartásába, és az erről szóló igazoló okmánnyal rendelkezik. Az a személy, aki külföldön szerzett diplomát, csak akkor vehető fel a nyilvántartásba, ha a diplomáját a magyarországi orvostudományi egyetemek elfogadják, vagy ha azt honosítás (*nosztrifikáció*) útján érvényesítteti.

Orvosként állami vagy magán egészségügyi intézetekben, állami vagy magán orvosi rendelőkben dolgozhat a szakiránya szerint.

⁸ 18/2007. (IV. 17.) EüM rendelet az egészségügyi szakképesítéssel rendelkező személyek alap- és működési nyilvántartásáról, valamint a működési nyilvántartásban nem szereplő személyek tevékenységének engedélyezéséről

⁹ 2000. évi II. törvény az önálló orvosi tevékenységről” értelmében

Minden esetben kapcsolatban kell lennie a hivatalokkal, szervekkel: Nemzeti Egészség-biztosítási Alapkezelő, Nemzeti Népegészségügyi Központ, Országos Kórházi Főigazgatósággal.

Foglalkozási szempontból a FEOR (Foglalkozások Egységes Osztályozási Rendszere) megkülönböztet általános orvost és szakorvost.

Általános orvos

Az általános orvos (FEOR-száma: 2211) alkalmazza a modern orvostudomány elveit és eljárásait. Praxisuk nem korlátozódik bizonyos betegségcsoportokra vagy kezelési mód-szerekre, egyszerűbb tanácsadó, diagnosztikai gyógyászati és megelőző orvosi szolgáltatásokat nyújt.

Feladatai közé tartozik a tanácsadás és szűrés a lakosság részére, közegészségügyi-jár-ványügyi feladatok ellátása, egészségügyi felvilágosítás, a beteg vizsgálata, gyógykezelése, egészségi állapotának ellenőrzése, betegek és családtagjaik tájékoztatása a kezelésről, gondozásról és szükség esetén szakorvosi vizsgálatra, vagy fekvőbeteg-gyógyintézeti el-látásra utalása, orvosi rehabilitálás végzése, laboratóriumi vizsgálatok, röntgen és egyéb diagnosztikai eljárások elrendelése és eredményük elemzése, betegek egészségügyi ada-tainak nyilvántartása és továbbítása, egészségügyi statisztikák készítése, ügyeleti szolgál-at ellátása, látlelet kiadása és halottvizsgálat.

Szakorvos

A szakorvos (FEOR-száma: 2212) A modern orvostudomány elveit és eljárásait alkal-mazza bizonyos betegségcsoportokra, betegségtípusokra, kezelési módokra specializá-lódva szakvizsgálatokat végezve, diagnosztikai, orvosi, sebészeti, fizikai és pszichológiai technikákat alkalmazva (megelőzi, diagnosztizálja és kezeli a humán betegségeket és sé-rüléseket). Szakterületén orvosi kutatást és oktatást végez.

Feladataihoz sorolhatók a szakorvosi kezelések, a betegek más szakorvosi kezelésekre utalása, betegek egészségügyi adatainak nyilvántartása és továbbítása, laboratóri-umi vizsgálatok, röntgen és egyéb diagnosztikai eljárások elrendelése és eredményük elemzése, páciensek és családtagjaik tájékoztatása a kezelésről és gondozásról, egészség-ügyi statisztikák készítése, ügyeleti szolgálat ellátása, orvosszakértői tevékenység vég-zése, halottvizsgálat, valamint tudományos kutatás és ahhoz kapcsolódó közlemények ké-szítése.

Kezelőorvos

A beteg adott betegségével, illetve egészségi állapotával kapcsolatos vizsgálati és terápiás tervet meghatározó, továbbá ezek keretében beavatkozásokat végző orvos, illetve orvosok, akik a beteg gyógykezeléséért felelősséggel tartoznak. (Eütv.)

Egészségügyi szakterület

Amelyre nézve külön jogszabály¹⁰ szerint egészségügyi szakképesítés szerezhető.

Orvosi szakma

A 2/2004. (XI. 17.) EüM rendelet tartalmazza az egészségügyi szolgáltatók működési engedélyének kiadásának alapjául szolgáló egészségügyi szakmák és szakmakódjaik jegyzékét.

01 Belgyógyászat	20 Plasztikai és égéssebészet
02 Sebészet	22 Rehabilitációs medicina
04 Szülészeti-nőgyógyászat	23 Gyermek- és ifjúságpszichiátria
05 Csecsemő-gyermekgyógyászat	25 Foglalkozás-egészségügyi ellátás
06 Fül-orr-gégegyógyászat	26 Sportorvoslás
07 Szemészet	40 Kardiológia
08 Bőrgyógyászat	46 Sürgősségi betegellátás
09 Neurológia	50 Laboratóriumi diagnosztika
10 Ortopédia-traumatológia	51 Képalkotó diagnosztika és radiológiai terápia: röntgendiagnosztika és -terápia
11 Urológia	52 Intervenciós radiológia
12 Klinikai onkológia	53 Képalkotó diagnosztika és radiológiai terápia: ultrahang-diagnosztika és -terápia
13 Fogászati ellátás	54 Patológia és kórszövettan
14 Reumatológia	55 PET-MRI eljárás
15 Aneszteziológiai és intenzív betegellátás	56 Speciális terápia
16 Infektológia	57 Fizioterápia
17 Arc-, állcsont-szájsebészet	60 Szövet- és sejtbanki tevékenység
18 Pszichiátria	61 Transzfúziológia és vérado szolgáltat
19 Tüdőgyógyászat	62 Mentés és betegszállítás

¹⁰ A 2/2004. (XI. 17.) EüM rendelet tartalmazza az egészségügyi szolgáltatók működési engedélyének kiadásának alapjául szolgáló egészségügyi szakmák és kódjaik jegyzékét.

A kétszámjegyű kód az egészségügyi szakmai főcsoportot jelenti. (Ez alá vannak besorolva a négy számjegyű alkódok, amelyek az engedélyezhető egységen belül önállóan engedélyezhető egészségügyi szakmákat jelölik.)

Gyógyító-megelőző ellátások

Az egészségügyi szakszemélyzet által nyújtott gyógyító-megelőző eljárások összessége.

Fontosabb tevékenységek:

- egészségügyi szakszemélyzet által végzett szűrés, tanácsadás, felvilágosítás
- diagnosztikai vizsgálatok
- kezelések, műtétek
- gyógyszer rendelés
- szakápolás
- fizioterápia
- természetgyógyászati vizsgálat és kezelés

Beavatkozás

Azon megelőző, diagnosztikus, terápiás, rehabilitációs vagy más célú fizikai, kémiai, biológiai vagy pszichikai eljárás, amely a beteg szervezetében változást idéz vagy idézhet elő, továbbá a holttesten végzett vizsgálatokkal, valamint szövetek, szervek eltávolításával összefüggő eljárás. (Eütv.)

Noninvazív beavatkozás

A noninvazív gyógyító eljárás során nincs szükség sebek ejtésére, a kívánt hatást tűszúrások, műtéti feltárás és az ezekkel járó kellemetlenségek nélkül érhető el.

Invazív beavatkozás

A beteg testébe bőrön, nyálkahártyán vagy testnyíláson keresztül behatoló fizikai beavatkozás, ide nem értve a beteg számára szakmai szempontból elhanyagolható kockázatot jelentő beavatkozásokat. (Eütv.)

Minimál-invazív beavatkozás

Kis bemetszéssel az élő testbe való bejutással végzett beavatkozást nevezzük minimálisan invazívnak. Kis bemetszéssel (vágással) és néhány öltéssel végzett műtét. A minimálisan invazív műtét során egy vagy több kis bemetszést lehet a testben végezni. Az egyik nyíláson keresztül például laparoskopot (vékony, csőszerű eszközt, lámpával és lencsével) vezetnek be a műtét irányítására és elvégzésére.

A minimális invazív sebészeti beavatkozások jelentik azon beavatkozások összességét, amelyek során a műtéteket új technológia segítségével végzik, a testen ejtett nagyobb vágás nélkül.

Leggyakoribb képviselője ezen eljárásoknak a hasi műtétek területén végzett laparoszkoپیás műtétek. A gyakorlatban ez azt jelenti, hogy a hasüreget a műtétek során CO₂ gázzal fújják fel és az így képződött térben speciális eszközök segítségével végzik el a műtétet. A műtétek során a testüregbe vékony, modern technológiájú kamerát vezetnek, amelyek segítségével külső monitoron láthatják a bent zajló eseményeket.

A különbség az invazív és a minimálisan invazív között az, hogy a hagyományos, nyitott műtéteknél az orvos egy nagy bemetszést végez, hogy lássa a műtéti területet és elvégezzen egy bizonyos eljárást. A minimálisan invazív sebészetben (MIS) a sebészek minimális apró bemetszéseket végeznek, és kis rugalmas (flexibilis), vagy merev orvostechikai eszköz kamerája és lámpája segítségével látják a test belső részeit, a kis bemetszéseken keresztül bevezetett további orvostechikai eszközök segítségével pedig elvégzik a beavatkozást (kimetszés, vérzés-csillapítás, varrás, szöveteltávolítás stb.).

Életmentő beavatkozás

Sürgős szükség esetén a beteg életének megmentésére irányuló egészségügyi tevékenység (Eütv.)

Életfenntartó beavatkozás

A beteg életének mesterséges módon történő fenntartására, illetve egyes életműködéseinek pótlására irányuló egészségügyi tevékenység (Eütv.)

Műtét

A műtét gyógyító, vagy diagnosztikus céllal végzett orvosi beavatkozás, amellyel a szövetek folytonosságát közvetlenül, vagy közvetve megszakítják, vagy helyreállítják. A műtét alapvető részei a behatolás, a beavatkozás és a zárás. Célja alapján megkülönböztetünk kuratív (radikális) és tüneti (palliatív) műtéteket.¹¹

Kisműtét

Olyan műtéti beavatkozás, amely gyors, nem igényel altatást, és még egy éjszakát sem kell miattuk kórházban töltenünk. Ezek tartoznak jellemzően az ambuláns sebészet alá. Az ambuláns sebészet halmazába azok a beavatkozások tartoznak, amelyeket altatóorvos nélkül, helyi érzéstelenítés alkalmazásával tudnak elvégezni, és amelyek még egy éjszakás

¹¹ Dr. Boros Mihály: Sebészeti műtéttan, 2006.

kórházi benntartózkodást sem igényelnek. Vagyis a betegek általában rögvest a beavatkozást követően, saját lábukon hazamehetnek otthonukba.

Gyógykezelés fajtái

Minden olyan tevékenység, amely az egészség megőrzésére, továbbá a megbetegedések megelőzése, korai felismerése, megállapítása, gyógyítása, a megbetegedés következtében kialakult állapotromlás szintentartása vagy javítása céljából az érintett közvetlen vizsgálatára, kezelésére, ápolására, orvosi rehabilitációjára, illetve mindezek érdekében az érintett vizsgálati anyagainak feldolgozására irányul, ideértve a gyógyszerek, gyógyászati segédeszközök, gyógyfürdőellátások kiszolgáltatását, a mentést és betegszállítást, valamint a szülészeti ellátást is.

A folyamatjellegű gyógykezelés lehetséges fajtái:

- otthoni tartózkodás ajánlása,
- ágyban fekvés előírása,
- dohányzástól való tartózkodás.

A gyógyító betegellátás elemei

- Vizsgálat
- Terápia

Vizsgálat

Az a tevékenység, amelynek célja a beteg egészségi állapotának felmérése, a betegségek, illetve kockázatuk felderítése, a konkrét betegség(ek) meghatározása, prognózisuk, változásuk megállapítása, a gyógykezelés eredményességének, valamint a halál bekövetkeztének és a halál okának megállapítása. (Eütv.)

Diagnosztikai vizsgálat

Az egészségügyi szolgáltatóhoz forduló beteg panasza okának feltárására irányuló vizsgálat. (Eütv.)

Diagnosztika

A beteg panasza okának feltárására, állapotának tisztázására, valamely betegség fennállásának igazolására vagy kizárására irányuló orvosi vizsgálat.

Történhet:

- a gyógyító munka részeként,
- önálló, diagnosztikára szakosodott tevékenységként, mint például képalkotó diagnosztika (röntgen, ultrahang), laboratóriumi diagnosztika, patológia

A betegségek megállapításának fázisai:

- anamnézis felvétele: a beteg kórtörténetének, valamint jelen panaszainak megismerése és rögzítése
- vizsgálat, a külső jelek megállapítása (inspekció),
- az elsődleges diagnózis megállapítása.

Laboratóriumi diagnosztika

Az orvosi diagnosztikai laboratóriumok feladata az in vitro (élő szervezeten kívüli) orvosi laboratóriumi vizsgálatok biztosítása az egészségügyi szolgáltatók számára. A laboratóriumi tevékenységük négy progresszivitási szinten meghatározott szakmai kompetenciák alapján történik. Az I.-IV. progresszivitási szinteken kívül létezik 0. szint is, amely csak a laboratóriumi mintavételezést foglalja magában.

Patológiai diagnosztika

- szövettani vizsgálat
- citológia

Képalkotó diagnosztika

Olyan diagnosztikai eljárás, amely az emberi szervezet valamely részéről szemmel látható képet készít. Ez többnyire a szervezet belső, szabad szemmel nem látható részeiről történik, röntgen sugárzás, ultrahang, mágneses magrezonancia vagy sugárzó izotóp segítségével.

Diagnózis

A diagnózis tömör összefoglalása annak, amit az orvos a beteg (vizsgált személy) állapotáról megtudott. A diagnózis eredményét „lelet” rögzíti. A diagnózis legtöbbször azt a betegséget vagy betegségeket fejezi ki, amelyeknek fennállását az orvos megállapította. Emiatt a "diagnózis" és a "betegség" kifejezéseket a gyakorlati szóhasználat sokszor összekeveri. Sok esetben azonban a diagnózis csak valamilyen tünetre vagy valamilyen betegség gyanújára, veszélyére vagy múltbeli előfordulására utal.

Az iránydiagnózis egy kivizsgálás menetét meghatározó munkahipotézis. Beszélünk *radiológiai diagnózis*ról vagy *szövettani diagnózis*ról is. A diagnózist a magyar orvosi gyakorlat hagyományosan latin kifejezésekkel írja le (amelyben ellatinosodott görög szavak is gyakran szerepelnek), azonban egyre többször jelennek meg benne az angol szaknyelvből átvett kifejezések és rövidítések.

Régies megfelelője: "kórisme".

Orvosi kezelés, terápia

A diagnosztikai eredményekre építve a betegségek gyógyítására, az állapot stabilizálására, a fájdalom (vagy egyéb panaszok) csillapítására irányuló egészségügyi szakszemélyzet által végzett tevékenység.

A mai orvostudománynak a terápiás eszközök széles fegyvertára áll rendelkezésére. A legtöbb esetben gyógyszeres és/vagy sebészi (műtéti) terápiát alkalmaznak, de számos fizikai hatás (mechanikai, elektromos, termikus hatás, különböző sugárzások stb.), étrendi szabályozás stb. is a terápiás eszközök közé tartozik.

Szűrővizsgálatok

A szűrővizsgálatok célja a lakosság egészségének védelme a rejtett betegségek, a betegségeket megelőző kórállapotok tünetmentes szakaszban történő felismerésével. Ilyenek például tüdőszűrés, emlőszűrés, méhnyakszűrés, vastagbéliszűrés, prosztata-szűrés stb.

Betegségek megelőzése (prevenció)

A betegségmegelőzés célja a betegségek kezelésével szemben azok megelőzése. Ahogyan az egészségnek, úgy a betegségeknek is rengeteg különféle fajtája és formája létezik, amelyeket környezeti tényezők, genetikai hajlamok, kórokozók és maga az életmód, társadalmi, pszichológiai és szociális feltételeket is befolyásolhatnak.

A betegségek megelőzésnek számos különféle módja létezik. Javasolt, hogy a gyermekek és felnőttek egyaránt rendszeresen felkeressék orvosukat felülvizsgálatok céljából még akkor is, ha egyébként egészségesnek érzik magukat. Az ilyen vizsgálatokon azonosíthatják az egyes betegségek rizikófaktorait, tanácsokat kaphatnak az egészséges és kiegyensúlyozott életmódhoz, információkat szerezhetnek az immunizációról és egészségjavításról.

A megelőzés szintjei:

- primer prevenció - elsődleges megelőzés
- szekunder prevenció - másodlagos megelőzés (a betegség korai stádiumban való felismerése és azonnali gyógykezelése)
- terciér prevenció - harmadlagos megelőzés (a betegség súlyosbodásának megelőzése, a szövődmények bekövetkezési valószínűségének csökkentése)

Fertőző betegségek megelőzése

A fertőző betegségek megelőzése nemcsak az egészségügy, hanem az egyén és a környezete, a társadalom szempontjából is fontos, mert kialakulhatnak helyi és nagyobb területekre kiterjedő, akár országos vagy világméretű járványok is, a megbetegedések pedig lehetnek kisebb nagyobb súlyosságúak, halálosak, de akár tünetmentesek is.

A fertőző betegségek megelőzésének legfontosabb módjai:

- a védőoltások és az egyéb megelőzést szolgáló kezelések,
- a járványügyi érdekből végzett szűrővizsgálatok,
- az általános járványügyi feladatok teljesítése,
- az egyéni védőeszközök alkalmazása
- az egészségkultúra növelése.

Terápia

A diagnosztikai eredményekre építve a betegségek gyógyítására, az állapot stabilizálására, a fájdalom (vagy egyéb panaszok) csillapítására irányuló egészségügyi szakszemélyzet által végzett tevékenység.

Sürgős szükség

Az egészségi állapotban bekövetkezett olyan változás, amelynek következtében azonnali egészségügyi ellátás hiányában a beteg közvetlen életveszélybe kerülne, illetve súlyos vagy maradandó egészségkárosodást szenvedne. (Eütv.)

Veszélyeztető állapot

Az az állapot, amelyben az azonnali intézkedés hiánya a beteg vagy más személy életét, testi épségét vagy egészségét közvetlenül fenyegető helyzetet eredményezne, illetőleg a környezetére közvetlen veszélyt jelentene. (Eütv.)

Ügyelet

A folyamatos egészségügyi ellátás működtetésének szervezési kérdéseit a 47/2004 (V.11.) ESzCsM rendelet határozza meg. A folyamatos ellátás biztosítása történhet:

- munkaidőben a rendelések és a kórházi osztályok működésével,
- műszak szervezésével a folyamatos üzem biztosítása érdekében, és
- ügyelettel.

Az ügyelet célja, alapvető feladata: a sürgős szükség miatt jelentkező betegek ellátása. Az osztályos háttérű ügyeleteknél ez kiegészül a normál munkaidőn kívüli ütemezett ellátások nyújtásával (injekciók, infúziók beadása stb.) és a betegek állapotának rutin ellenőrzésével.

Háziorvosi és fogorvosi ügyelet

A kórházon kívüli sürgősségi ellátást biztosítja. Az alapellátásban önálló és összevont háziorvosi és fogorvosi ügyeletek is működnek, amelyekben a központi ügyeletet területi ellátási kötelezettséggel működő háziorvosok az Országos Mentőszolgálattal kötött szerződésnek megfelelően látják el.

Az alapellátási ügyelet területei:

- háziorvosi,
- házi gyermekorvosi,
- fogorvosi ellátás

Sürgősségi egészségügyi ellátás

Előre nem tervezhető hirtelen fellépő egészségi állapotváltozás esetén szükséges ellátás, amikor az azonnali egészségügyi ellátás elmaradása közvetlen életveszélyt, állapotromlást, súlyos vagy maradandó egészségkárosodást, vagy tűrhetetlen tartós fájdalmat okozhat.

Formái:

- kórházon kívüli központi ügyeleti ellátás
- beteg-fogadóhely
- sürgősségi betegellátó osztály I.-II.-III. progresszivitási szinteken.

Mentés, mentőszolgálat

A mentés a sürgősségi ellátás speciális formája, általában nem egészségügyi intézményben végzett ellátás. A mentőszolgálat a sürgős szükség esetén a beteghez helyszínre érkezik, sürgősségi ellátást végez, a beteget az egészségi állapotának megfelelő ellátásra alkalmas legközelebbi egészségügyi szolgáltatóhoz szállítja, és szállítás közben is ellátja.

Az Országos Mentőszolgálat feladata:

- életmentés, sürgős ellátás,
- ügyelet,
- betegszállítás,

- rendezvény biztosítás.

Rehabilitáció

Rehabilitáció azon egészségügyi eljárások, ellátások összessége, amelyek célja a betegség miatt kialakult funkcióvesztés (mozgáskorlátozottság, beszédzavar, csökkent szívteljesítmény, meddőség stb.) helyreállítása vagy pótlása, illetve kompenzáló új képességek kifejlesztése (ez utóbbi a habilitáció).

Az orvosi rehabilitáció legfontosabb tevékenysége a fizioterápia, a sportterápia, a logopédia, a pszichológiai ellátás, a foglalkoztatás-terápia, valamint a gyógyászati segédeszközök használatának betanítása.

Az orvosi rehabilitációnak többféle irányultsága lehet:

- mozgásszervi rehabilitáció,
- balesetek utáni rehabilitáció,
- műtétek utáni rehabilitáció,
- kardiológiai rehabilitáció,
- onkológiai rehabilitáció,
- légzésrehabilitáció (pulmonológia rehabilitáció),
- szenvedélybeteg rehabilitációja,
- pszichiátriai rehabilitáció.

Gondozói tevékenység

A járóbeteg-szakellátás körében a krónikus betegek, illetve fertőző betegségben szenvedő betegek állapotának figyelemmel követése, ellátása és speciális gondozása.

Hospice (palliatív) ellátás

Olyan egészségügyi ellátás, amelynek célja a gyógyíthatatlan végső stádiumába került betegek fájdalmainak és egyéb kínzó tüneteinek megszüntetése vagy csökkentése, a betegek életminőségének javítása, a hozzátartozók támogatása.

A palliatív ellátás történhet fekvőbeteg ellátás, járóbeteg szakrendelés vagy otthoni gondozás keretében.

Progresszív ellátás, progresszivitási szintek

Az egészségügyi ellátó rendszer hierarchikus rendszere, amely a beteg állapotától függő differenciált ellátást szolgálja a fokozatosság és a munkamegosztás elvén alapuló intéz-

ményrendszerben. A progresszivitás biztosítja, hogy minden beteg hozzájusson a megfelelő ellátáshoz, és ezt az ellátást megfelelő szinten kapja meg. Az ellátó rendszer elemei eltérő kompetenciával és elvárási rendszerrel, minimumfeltételekkel működnek.

Az eltérő egészségi állapotú betegek differenciált ellátását a fokozatosság elvén egymásra épülő, a szakmai tevékenységeknek a szakmai tapasztalat és a technikai feltételek alapján csoportosított progresszivitási szinteken működő ellátórendszer biztosítja.¹²

A legalacsonyabb kompetenciájú ellátó helyek lakossághoz közeli, innen a kompetenciájukat meghaladó eseteket tovább küldik a specializált egységekhez. A magas erőforrás-koncentrációjú, speciális felszereltségű és tudású szolgáltatók nem kezelhetnek alacsonyabb szinten is ellátható eseteket.

Magyarországon a legalsó szintet az alapellátás, a legfelsőbb szintet az országos intézetek és egyetemi klinikák jelentik. A diagnosztika és a fekvőbeteg szakellátás progresszivitási szintjeit szakmánként a „minimumrendelet” tartalmazza.

Az egészségügyi szolgáltatás szintjei

Az ellátó rendszer intézményei, egységei az ellátási szolgáltatások és a betegellátás szakmai kompetenciái szerint több ellátási szintre szervezve működnek. A főbb szintek:

- alapellátás,
- járóbeteg szakellátás,
- fekvőbeteg szakellátás.

Egészségügyi alapellátások

A lakosság nagy része által, általában lakóhelyén, vagy annak közelében közvetlenül igénybevehető természetbeni egészségügyi ellátások köre. Az alapellátás meghatározó formája a háziorvosi rendszer és a fogorvosi ellátás, valamint az ügyelet.

Lakosság közeli ellátási forma. Területei az egészségügyi törvény (Eütv.) szerint:

- a háziorvosi, házi gyermekorvosi ellátás,
- a fogorvosi alapellátás,
- az alapellátáshoz kapcsolódó ügyeleti ellátás,
- a védőnői ellátás,
- az iskola-egészségügyi ellátás.

¹² 60/2003. (X. 20.) ESzCsM rendelet („minimurendelet”)

Az alapellátás nem azonos a háziorvosi ellátással, és egy betegnek (szakfeladatonként) több alapellátó orvosa, gondozója is lehet.

Szakellátás

Egy betegségcsoporthoz vagy szervrendszerhez tartozó betegségek ellátására specializálódott magas erőforrás és szakorvosi igényű egészségügyi ellátás, amely többnyire az alapellátás kezdeményezésére jön létre.

A szakellátás diagnosztikus és terápiás tevékenységet nyújt, egy konkrét megoldási problémára irányul, átmeneti ideig tart.

Járóbeteg szakellátás

Olyan szakellátás, amely kizárólag járóbetegek részére, fekvőbeteg ellátást nem igénylő esetekben nyújtja az ellátást.

A járóbeteg-szakellátási formák:

- szakrendelés
- gondozó
- szakambulancia
- rendelőintézet
- mobil egészségügyi szolgálat
- állomás, illetve központ
- laboratórium
- diagnosztikai központ
- hospice szolgálat

A járóbeteg-szakellátás keretein belül végezhető kórházi ellátást kiváltó ellátások (melyek nem minősülnek fekvőbeteg-szakellátásnak!):

- egynapos sebészet
- nappali kórházi ellátás
- otthoni szakápolás

Szakrendelés, szakambulancia

A járóbeteg-szakellátás olyan általános szintje, amely az adott szakmánál a minimumrendelethez meghatározott személyi és egyéb tárgyi feltételekkel elkülönülten rendelkező szervezeti egység, egy engedélyezett szakmát foglal magába és meghatározott rendelési időben működik.

A szakrendelés olyan gyógyintézetben működik, ahol nincs fekvőbeteg-ellátás.

A szakambulancia biztosítja a fekvőbeteg-ellátó osztályok járóbeteg ellátását.

Rendelőintézet

A 60/2003. (X. 20.) ESzCsM rendelet alapján legalább négy szakterületen egészségügyi szolgáltatást nyújtó, és a helyszínen a radiológiai és a klinikai laboratóriumi ellátás 0. és I. progresszivitási szintjének elérhetőségét biztosító szakrendelés.

Fekvőbeteg szakellátás

A betegek fekvőbeteg-gyógyintézeti keretek között végzett egészségügyi ellátása. Folyamatos diagnosztikus és terápiás ellátást nyújtó tevékenység, beleértve a megfigyelést, felügyeletet, ápolást és hotelszolgáltatást is.

Az ellátás lehet

- folyamatos benntartózkodás mellett végzett diagnosztikai, gyógykezelési, rehabilitációs vagy ápolási célú fekvőbeteg-gyógyintézeti ellátás,
- meghatározott napszakokban történő ellátás,
- egyszeri vagy kúraszerű beavatkozás, amelyet követően meghatározott idejű megfigyelés szükséges.

A fekvőbeteg ellátás formái:

- Aktív betegellátás. (bővebben később kifejtve)
- Krónikus betegellátás. (bővebben később kifejtve)

Klinika

Az egészségügyi szolgáltató a fekvőbeteg-szakellátás körében, ha azt az orvostudományi vagy egészségtudományi képzést folytató egyetem részeként látja el, a klinika elnevezés használatára jogosult.¹³

Az egyetemi klinika az orvostudományi (egészségtudományi) képzést folytató egyetem olyan szervezeti egysége, mely a progresszív ellátás felső szintjén és a területi ellátási kötelezettség keretében nyújtott gyógyító-megelőző feladatain keresztül biztosítja az adott egészségügyi szakterület - elméleti és gyakorlati képzését is magába foglaló - graduális, illetve posztgraduális oktatását. Az egyetemi klinika a szakterületét illetően kapcsolatot

¹³ 60/2003. (X. 20.) ESzCsM rendelet („minimum rendelet”)

tart más egészségügyi szolgáltatókkal, részt vesz az orvostudomány adott ágának elméleti és gyakorlati fejlesztésében, illetve e területen kutatómunkát végez.

A hétköznapi életben gyakori, hogy magánegészségügyi betegellátó intézmények is klinika megnevezést használnak nevükben. Az ilyen intézmények tevékenysége nem fedi le a fentiekben meghatározott követelményeket.

Ápolás

Az ápolás azoknak az ápolási és gondozási eljárásoknak az összessége, amelyek feladata az egészségi állapot javítása, az egészség megőrzése, fejlesztése és helyreállítása, a beteg állapotának stabilizálása, a betegségek megelőzése, a szenvedések enyhítése a beteg emberi méltóságának a megőrzésével, környezetének az ápolási feladatokban történő részvételre való felkészítésével és bevonásával.

Az ápolási, gondozási tevékenység az ápolási, gondozási terv alapján segíti a beteget azon tevékenységek elvégzésében, amelyek hozzájárulnak egészségéhez, gyógyulásához, rehabilitációjához. Az ápolási, gondozási tervet - az orvosi diagnózis és a terápiás összefüggések tekintetében - a beteg kezelőorvosa hagyja jóvá, vagy az ápoló önállóan készíti és hajtja végre.

Az ápolási tevékenység

- a beteg azon tevékenységének segítésére irányul, amely elvégzésére a beteg egészségi állapota miatt önállóan képtelen vagy elvégzése jelentős nehézséggel, illetve állapotromlással járna, valamint amelynek elvégzése speciális felkészültséget igényel,
- a beteg önellátó képességének helyreállítására, a betegség okozta fájdalom csökkentésére és a szenvedés enyhítésére irányul,
- a tényleges vagy lehetséges egészségi problémákra bekövetkező reakciók, szükségletek felismerését szolgálja,
- a kezelőorvos által elrendelt terápiás tervben előírt beavatkozások végrehajtását szolgálja,
- egészségnevelési és tanácsadási feladatokat lát el.

Az ápolás területei

- szerves része a beteg intézeti keretek között végzett egészségügyi ellátásának,
- kiegészítő eleme a beteg otthonában történő gyógykezelésének, illetve rehabilitációjának,
- alapvető eleme a beteg intézeti keretek között végzett vagy otthonában történő ápolási és gondozási célú ellátásának.

Otthoni szakápolás

Az otthoni szakápolás a részoruló személy otthonában vagy tartózkodási helyén, kezelőorvosának rendelésére, szakképzett ápoló által végzett szakápolási tevékenység.

Otthoni hospice ellátás

Az otthoni hospice ellátás a biztosított otthonában vagy tartózkodási helyén végzett olyan szakellátás, melynek célja a beteg és környezetének segítése, a beteg fájdalmainak és egyéb kínzó tüneteinek megszüntetése vagy csökkentése, a beteg életminőségének javítása, valamint a beteg szakszerű ápolása és pszichés, szociális támogatása. Az otthoni hospice ápolás csak terminális állapotú betegeknek nyújtható. Otthoni szakápolás keretében csak abban az esetben végezhető, ha az otthonápolást végző az otthoni hospice ápolás személyi és tárgyi minimumfeltételeit is biztosítani tudja¹⁴.

Szervezeti egység

Általánosságban egy meghatározott tevékenységgel foglalkozó csoport, melyben a közös munkavégzés, a jól definiált érdekeltségi viszonyok kötik össze a tagokat. A „szervezeti egység” kifejezés alatt leggyakrabban a csoport, osztály, főosztály határozható meg. Csoportból épülnek az osztályok, míg osztályokból a főosztályok (ez utóbbi csak a nagyobb struktúrákban fordul elő).

Az egészségügyi szolgáltatónak a tevékenység végzésére létrehozott elkülönült egysége, amelyben egy vagy több szakma végzése engedélyezhető, és rendelkezik a 60/2003. (X. 20) ESZCSM rendeletben meghatározott személyi és tárgyi feltételekkel.

Funkcionális szervezeti egység alatt értjük egy szervezeti egység (például: intenzív osztály) funkciójában és részben állományában elkülönült részét is, például: szubintenzív részleg, posztoperatív őrző stb.

A hagyományos kórházak osztály szerkezetűek, zárt struktúrájúak. Az egyes osztályok szakterületenként szerveződnek és szakmájuk teljes ellátási folyamatát ellátják. Ebben a rendszerben a kórház az osztályok halmaza, mely osztályok között szükségsszerű, szakmai együttműködés van.

A betegellátáson túli főbb szervezeti egységek: igazgatás, üzemeltetés, gazdasági terület egységei.

Definitív ellátás fogalma

A definitív ellátás alatt "befejezett ellátást" értünk - olyan gyógykezelési folyamatot, amely a beteg gyógyulásával - és nem tovább utalásával - zárul.

¹⁴ 1997. évi CLIV. törvény; 20/1996. (VI. 26.) NM rendelet

Betegszállítás

A betegszállítás azt a célt szolgálja, hogy biztosítsa a hozzáférést az egészségügyi ellátáshoz abban az esetben, ha az egészségügyi ellátás elérhetősége másként nem biztosítható. Betegszállítás abban az esetben indokolt, ha a beteg

- csak speciális testhelyzetben szállítható
- betegsége miatt szállítás közbeni felügyelete szükséges
- mozgásában korlátozott, járóképtelen, vagy egészségi állapota kizárja a szokványos közlekedési eszközök használatát
- fertőzésveszély, vagy kóros magatartása miatt közforgalmú járművet nem vehet igénybe; és
- ellátásának eredményességét a szokványos közlekedések igénybevételeből eredő késedelem vagy más tényező veszélyeztetné.

Aktív ellátás

A fekvőbeteg-ellátó intézményben történő gyógyító, megelőző, rehabilitáló tevékenység, amelyben az ápolási idő előre tervezhető, többnyire rövid időtartamú. Az ellátásban az orvos-szakmai tevékenység a meghatározó, az ellátás célja az egészségi állapot mielőbbi helyreállítása vagy ha ez nem lehetséges, az állapot stabilizálása, szövődmények kialakulásának megakadályozása stb. A besorolásban nem játszik szerepet, hogy az ellátás akut vagy krónikus betegség miatt következik-e be. (Az angol szaknyelv az "acute care" kifejezést használja, a magyar nyelvben az "acute ellátás" sokszor sürgős ellátást jelent.)

Krónikus ellátás

A finanszírozás módja szerint krónikus ellátásnak minősül az, amelynek célja az egészségi állapot stabilizálása, fenntartása, illetve helyreállítása. Az ellátás időtartama, illetve befejezése általában nem tervezhető, és jellemzően hosszú időtartamú, emiatt napi finanszírozási díjtétel az alapja.

Ambuláns (járóbeteg) ellátás

Eredetileg a kórházak járóbeteg-részlegét hívták ambulanciának, de ma szokás általában a járóbeteg-szakellátásra is használni: ambuláns ellátás.

Egynapos sebészet

Az egynapos sebészeti ellátás (ENS) a kórházi kezelést kiváltó ellátás, amely speciális, a kórházi körülményekhez hasonló feltételeknek megfelelő intézményben 24 óránál rövidebb ellátási időt igényel.

Az egynapos sebészeti ellátás tárgyi és szakmai feltételeit az egynapos sebészeti és a kúraszerűen végezhető ellátások szakmai feltételéről szóló 16/2002 (XII.12) ESzCsM rendelet szabályozza.

Kúraszerű ellátás

A kúraszerű ellátás a járóbeteg ellátásban is alkalmazható meghatározott időben és számban végzett kezelés sorozat, amelynek során a beteg alkalmanként 24 óránál kevesebb ideig tartózkodik az intézményben rendszeres megfigyelés alatt.

Kúraszerű ellátás végezhető

- fekvőbeteg-szakellátást nyújtó egészségügyi szolgáltatónál,
- egyéb egészségügyi szolgáltatónál, amelynek az adott szakterület aktív fekvőbeteg-intézményével szerződéses háttére van a szövődményes esetek ellátására, és ez a fekvőbeteg-gyógyintézmény személygépkocsival (mentővel) - átlagos forgalmat figyelembe véve - 30 percen belül elérhető.

A kúraszerű ellátás tárgyi és szakmai feltételeit az egynapos sebészeti és a kúraszerűen végezhető ellátások szakmai feltételiről szóló 16/2002 (XII.12) ESzCsM rendelet szabályozza.

Nappali kórház

A fekvőbeteg ellátás napközbeni kezelést nyújtó formája, amikor a beteg csak napközben tartózkodik a gyógyintézetben, nem tölti ott az éjszakát. Az egészségügyi szolgáltató amennyiben egy szakterületen legalább 5 napon keresztül napi 6 órában biztosítja a rendeletben meghatározott tárgyi feltételeket, a nappali kórház elnevezés használatára jogosult.

Ambuláns sebészet

Az ambuláns sebészet a járóbeteg-szakellátás keretében végzett, kisebb sebészeti beavatkozás, kisműtét, ami nem igényel komolyabb felszereltséget és fekvőbeteg háttérrel.

Gyógyszertár

Gyógyszerek, gyógyászati segédeszközök, valamint egészségvédő termékek ellátását biztosítja a lakosság és az egészségügyi szolgáltatók számára, a biztonságos ellátást a gyógyszerforgalmazás általános szabályairól szóló 2006. évi XCVIII. törvény tartalmazza.

A gyógyszertárak típusai:

- közforgalmú gyógyszertár: a lakosság közvetlen és teljes körű gyógyszerellátását biztosító olyan egészségügyi intézmény, amely a teljes körű gyógyszerellátás keretében magisztrális gyógyszerkészítést is végez.

- fiókgyógyszertár: a közforgalmú gyógyszertár részeként működő, de azzal nem azonos telephelyű, vagy mozgó egységként működtetett, a lakosság közvetlen gyógyszerellátását biztosító egészségügyi intézmény,
- intézeti gyógyszertár: a fekvőbeteg ellátást végző intézmény részeként működő, annak teljes körű gyógyszerellátását végző egészségügyi intézmény, mely szaktevékenységként közvetlen lakossági gyógyszerellátási feladatokat is végezhet,
- kézigyógyszertár: a háziorvos, házi gyermekorvos gyógyító munkájához szükséges, a gyógyszerek meghatározott körét szolgáltató ellátási forma.

Egészségügyi szakképesítés

Az adott egészségügyi tevékenység folytatására jogosító, Magyarországon szerzett, valamint a külföldön szerzett és Magyarországon honosított, illetve elismert, szakképzés keretében megszerzett szakképesítés vagy szakképzettség, egészségügyi ágazati képzés keretében megszerzett szakképesítés, felsőfokú szakképzésben megszerzett szakképesítés felsőoktatási alap-, mester- vagy egységes osztatlan képzés keretében megszerzett végzettség és szakképzettség, továbbá egészségügyi szakirányú szakmai képzés, egészségügyi felsőfokú szakirányú szakmai képzés során megszerzett képzettség. (Eütv.)

Egészségügyi szakma

Az egészségügyi szakképesítéssel, továbbá jogszabályban¹⁵ meghatározott szakmai (személyi és tárgyi) minimumfeltételekkel ellátható olyan egészségügyi szolgáltatások összessége, mely szerepel az egészségügyi szakmai kódjegyzékben¹⁶. (Eütv.)

Fenntartó:

- költségvetési szerv egészségügyi szolgáltató esetén az alapító okiratban irányító szervként megjelölt állami szerv, helyi önkormányzat vagy önkormányzati társulás,
- egyházi jogi személy vagy vallási egyesület által fenntartott egészségügyi szolgáltató esetében az egészségügyi szolgáltató alapító okiratában fenntartóként megjelölt ilyen jogalany,
- alapítványi, közalapítványi egészségügyi szolgáltató esetén az alapítvány, közalapítvány,
- a nemzeti felsőoktatásról szóló 2011. évi CCIV. törvény 97. § (1) bekezdés *a)* és *b)* pontja szerinti esetben az egészségügyi felsőoktatási intézmény,
- más szervezet esetén a tulajdonosi jogokat gyakorló szervezet (Eütv.)

¹⁵ „minimum rendelet”

¹⁶ 2/2004. (XI. 17.) EüM rendelet Az egészségügyi szolgáltatók és működési engedélyük nyilvántartásáról, valamint az egészségügyi szakmai jegyzékről

1997. évi CLIV. törvény az egészségügyről - „Egészségügyi törvény”

A törvény alapvető célja elősegíteni az egyén és ezáltal a lakosság egészségi állapotának javulását, az egészséget befolyásoló feltétel- és eszközrendszer, valamint az annak kialakításában közreműködők feladatainak meghatározásával.

A törvényben foglalt témakörök:

- A betegek jogai és kötelezettségei
- Népegészségügy
- Az egészségügyi ellátások rendszere
- Az egészségügyi szolgáltatások szakmai követelményei
- Az egészségügyi dolgozók jogai és kötelezettségei
- Az állam felelőssége a lakosság egészségi állapotáért, az egészségügy szervezése és irányítása
- Az emberen végzett orvostudományi kutatások
- Az emberi reprodukcióra irányuló különleges eljárások, az embriókkal és ivarsejtekkel végzett kutatások, a művi meddővé tétel
- Pszichiátriai betegek gyógykezelése és gondozása
- Szerv- és szövetátültetés
- A halottakkal kapcsolatos rendelkezések
- Vérellátás
- Egészségügyi válsághelyzeti és egészségügyi veszélyhelyzeti ellátás
- Egészségügyi szakértői tevékenység
- Természetes gyógytényezők
- Fürdő- és klímagyógyintézetek, gyógyhelyek
- Nemzetközi rendelkezések

6.2. Orvostechológia

Higiénia

A higiénia az orvostudomány egyik ága, vizsgálja a környezet, az élet- és munkakörülmények hatását az emberi szervezetre. Megjelöli a lakóhellyel, munkahellyel, étellemezéssel és életmóddal kapcsolatos követelményeket, amelyek a környezetnek az egészségre kedvező hatásait biztosíthatják, ártalmas hatásait kiküszöbölhetik. Olyan intézkedéskészlet, amely a fertőzések és a fertőző betegségek megjelenésének megelőzésére szolgál.

Célja: fertőzés elkerülésére irányuló tisztaság biztosítása.

Az egészségügyi ellátással összefüggő fertőzések megelőzéséről, e tevékenységek szakmai minimumfeltételeiről és felügyeletéről a 20/2009. (VI. 18.) EüM rendelet tartalmaz részletes előírásokat, valamint további fogalmakat is meghatároz.

Fertőzés

Fertőzésnek (infekció) azt nevezzük, amikor egy kórokozó okoz a szervezetben betegséget. A kórokozók sokfélék lehetnek, és szervezetbe jutásuk is különféle módon és forrásokból történhet. A kórokozók nem mindig képesek emberről emberre terjedni, van, amikor ehhez közvetítőre van szükségük. A fertőzés létrejöttéhez több tényező szükséges, ezek bármelyikének megszüntetésével elkerülhető a betegség kialakulása:

- fertőző forrás (beteg ember, kórokozó hordozó)
- fertőzést átvivő tényező (fertőzött kéz – testváladék – szennyezett eszközök – fertőzött felületek, tárgyak)
- fogékony szervezet (beteg ember, legyengült személy, fiatal, illetve idős szervezet).

Kórházi fertőzés

Idegen szóval: nozokomiális fertőzés. Így nevezzük azt, amikor valaki a kórházi felvétel után fertőződik meg egy kórokozóval, ami a felvétel idején még lappangó formában sem volt jelen a szervezetében. A WHO definíciója szerint a probléma nem csak a kórházakra, hanem minden egészségügyi beavatkozásra, sőt a járóbeteg-ellátásra is vonatkozik.

A leggyakoribb fertőzések:

- húgyúti fertőzések;
- a műtéti seb fertőződése;
- gyomor- és bélrendszeri gyulladás;
- véráramfertőzés (szepszis);
- tüdőgyulladás;
- bőrt érintő fertőzés.

Kórházi fertőzést sokféle kórokozó kiválthat, vírus, baktérium, gomba és parazita egyaránt, de a leggyakoribbak egyértelműen a baktériumok.

Fertőzés során a kórokozók bejutnak a szervezetbe és ott elszaporodnak.

Az egészségügyi intézményekben a kórházi fertőzések felderítését és megelőzését az infekciókontroll szolgálja. A megfelelő eljárási rendbe beletartoznak a higiénés szabályok (kézhigiéné, takarítás, a textilek megfelelő kezelése, az eszközök megfelelő kezelése stb.).

Szintén fontos szerepe van a fertőzések mihamarabbi kiszűrésének és az elkülönítésnek, és az invazív eszközök (például katéter) lehető legrövidebb ideig való használatának.

A biológiai tényezők hatásának kitett munkavállalók egészségének védelméről a 61/1999. (XII. 1.) EüM rendelet tartalmaz részletes előírásokat.

Fertőzésveszély

Annak kockázata, hogy fertőzés alakulhat ki. Ilyen veszély forrása kórokozóval szennyezett kéz, eszköz, textil, de a levegő, víz és más folyadékok is képesek kórokozókat közvetíteni. Szélsőséges esetben a környezetben levő különféle felületek (fal, padló stb.) is lehetnek kórokozókkal szennyezettek.

Tiszta

Szennyeződés nélküli (test, tárgy, anyag, hely), amelyen vagy amelyben nincs idegen anyag, szenny, piszkos, por.

Szennyes, szennyezett, piszkos

Veszélyesen piszkos és nem alkalmas emberi használatra. Beszennyeződött (felület, hely, tárgy), amelyre nem odavaló anyag tapad, vagy amelyen ilyen anyag hatása látszik; koszos, mocskos. A szennyes kifejezést különösen edények és textilek esetében használjuk.

Kontamináció

Vegyiszenneződés, amikor egy kémiai anyag bepiszkítja (megfertőzi) a környezetet, felületet, ahova bekerül. A szó a latin contaminatio (=beszennyeződés) kifejezésből ered, ami a con (=össze) és tagmen (=érintés) elemek egybevonásából származik.

Dekontaminálás

A vegyiszenneződés eltávolítása. Jellemzően (de nem kizárólagosan) tárgyakról, élőlényekről a radioaktív szennyeződések eltávolítását nevezik így. Tulajdonképpen a ruházatra, testre tapadt sugárzó anyagok szemcséit távolítják el.

Fertőtlenítés

A fertőtlenítés (dezinfekció) minden olyan eljárás, amely a fertőző forrásból a külső környezetbe kikerült kórokozók elpusztítására, illetőleg fertőző-képességük megszüntetésére (inaktiválására) irányul. Fertőtlenítő hatásnak nevezzük azokat a kémiai, fizikai, fizikai-kémiai tényezőket, melyek a mikroorganizmusokkal közvetlenül érintkezve, megfelelő intenzitás, aktivitás mellett, meghatározott időtartam (behatási idő vagy expozíciós idő) alatt azok pusztulását, inaktiválását idézik elő.

Fertőtlenítő eljárás

A fertőző forrásból a külső környezetbe kikerült kórokozó mikroorganizmusok fizikai, kémiai, valamint fizikai-kémiai (kombinált) hatásokkal történő elpusztítása.

Kézfertőtlenítés

Higiénés kézfertőtlenítés: célja a kéz bőrfelületén lévő átmeneti mikroflóra elpusztítása, inaktiválása.

Sebészi kézfertőtlenítés: célja mind a kéz, mind az alkar átmeneti mikroflóra elpusztítása, inaktiválása, és a tartós mikroflóra csökkentése.

A kézfertőtlenítés céljából orvosi mosdókat szükséges biztosítani, melyekhez folyadék-adagolókat (szappan, kézfertőtlenítőszer) szükséges biztosítani.

Fertőtlenítőszer

Egy vagy több hatóanyagot tartalmazó készítmény, amely az előírt, megfelelő alkalmazás mellett élő, illetve fertőzőképes kórokozók elpusztítására, inaktiválására alkalmas és ilyen célra került engedéllyel forgalomba, illetve felhasználásra.

Felületfertőtlenítés

A fertőtlenítő műveletek során a különféle felületekről (fal, padló, bútorok stb.) a mikroorganizmusok fertőtlenítőszerrel, illetve más erre alkalmas eljárással történő elpusztítása, csökkentése a cél, fertőtlenítőszer, valamint olyan vegyszerek alkalmazásával, melyek meghatározott organizmusokat képesek elpusztítani. Például: biocid, fungicid, virucid hatásspektrumú.

Fertőtlenítő takarítás

Tisztító művelet (takarítás) célja a szemmel látható, illetve nem látható szennyeződések (melyek kórokozó vagy romlást okozó mikrobákat tartalmazhatnak) fizikai vagy kémiai úton történő eltávolítása.

Fertőtlenítő takarítás: eljárás, amelynek alkalmazása során a helyiségekben (rendelő, betegszobák, műtők, ambulanciák, folyosók, várók stb.) ezek padló- és falfelületein, berendezési, felszerelési tárgyain lévő kórokozó mikroorganizmusokat – a szennyeződések egyidejű eltávolítása mellett – fertőtlenítő hatású tisztítószerrel oldataival, mechanikus hatással kombinálva elpusztítják, illetve inaktiválják.

A kórokozók elterjedésének megelőzése során fontos, hogy tisztában legyünk a takarítás és a fertőtlenítés közötti különbséggel. A takarítás a piszok és szennyeződések eltávolítását jelenti, míg a fertőtlenítés a kórokozók elpusztítását a különböző akár tiszta felületen is, vegyszerek segítségével!

Egészségügyi szolgáltatást nyújtó intézményekben a takarítás csak fertőtlenítő takarítás kivitelezését jelentheti!

Hulladék

Bármely anyag vagy tárgy, amelytől birtokosa megválnak, megválni szándékozik vagy megválni köteles.¹⁷ Általában a köznyelvben kommunális hulladék alatt a *háztartási hulladékhoz hasonló hulladékot nevezzük*: az a vegyes, illetve elkülönítetten gyűjtött hulladék, amely a háztartáson kívül képződik, és jellegében, összetételében a háztartási hulladékhoz hasonló (magában foglalja a papír- és kartonpapír-, üveg-, fém- és műanyag hulladékot, bio-hulladékot, fa- és textilhulladékot, csomagolási hulladékot, elektromos és elektronikus berendezések hulladékait, elem- és akkumulátorhulladékot, továbbá a lomhulladékot, így különösen a matracokat és bútorokat) és - egyébek között - az egészségügyi szolgáltatásokból származik.

Veszélyes hulladék

A hulladékról szóló 2012. évi CLXXXV. törvény 1. mellékletben meghatározott veszélyességi jellemzők legalább egyikével rendelkező hulladék, azaz robbanásveszélyes, oxidáló, tűzveszélyes, irritáló, mérgező, rákkeltő, maró, fertőző, szaporodást károsító, mutagén, akut mérgező gázokat fejlesztő, érzékenységet okozó, környezetre veszélyes, olyan hulladék, amely képes az előzőekben felsorolt olyan veszélyességi tulajdonságot mutatni, amellyel az eredeti hulladék nem rendelkezik.

Steril

Steril az az anyag, amelyben élő vagy életképes mikroorganizmus nincs. A profilaktikus (betegség, baj megelőzésére irányuló), diagnosztikus, terápiás célra alkalmazott minden olyan eszköznek, műszernek és anyagnak, ami az emberi szervezet nyílt testszöveteivel, nyálkahártyájával, testnyílásaival, testüregeivel érintkezésbe kerül, sterilnek kell lennie, és ugyancsak sterilnek kell lennie a parenterálisan (emésztőrendszert megkerülő módon) alkalmazott készítményeknek is.

¹⁷ 2012. évi CLXXXV. törvény a hulladékról

Sterilizálás

Olyan antimikrobiális eljárás, melynek során teljes csíramentes állapotot érünk el, beleértve a mikroorganizmusok összes nyugvó (spórás) formáit is. A sterilizálás csíramentesítést jelent (patogén, apatogén és spóra ellen is).

Betegszoba, kórterem

Fekvőbeteg szakellátó intézetben a betegek elhelyezésére szánt szoba, amelyben a benttartózkodás idejére biztosítja számára a fekvőhelyet, a személyes használati tárgyainak elhelyezését és használatát, a tisztálkodás lehetőségét. Ez a helyiség egyben a beteg ápolásának is színtere. A beteg itt fogadhatja látogatóit is. Az elkülönítő betegszoba jellemzően 1 ágyas.

Fektető

Kezelés, vizsgálat, kisebb beavatkozások után a beteg pihentetésére, megfigyelésére szolgáló helyiség, ahol fekhely biztosított a számára. Jellemzően rövid időt tölt itt a beteg (néhány óra) és jellemzően nappali időszakban van használatban (kivéve a sürgősségi betegellátó intézményeket).

Vizsgáló

Az a helyiség, ahol a betegek fizikális, műszeres vizsgálata, a diagnosztika lezajlik. Jellemzően nincs terápiás beavatkozás, mintavételre sor kerülhet.

Kezelő

Az a helyiség, ahol a terápiás beavatkozás elvégzésére kerül sor, amely lehet fizikális, de elektromos, mechanikus, akusztikus elven működő orvostechnikai eszköz(ök) használatával is járhat.

Kiemelt kezelő, „kisműtő”, ambuláns műtő

Az a helyiség, ahol olyan sebészi jellegű beavatkozásokat végeznek, amelyek magasabb szintű higiénés környezetet igényelnek és biztonságos elvégzésükhöz nincs szükség műtőre. A beavatkozások az ambuláns műtétek, „kis műtétek” kategóriájába tartozik és nem minősül egynapos sebészeti beavatkozásnak. A beavatkozás elvégzését követően a páciens azonnal távozik, vagy csak rövid időt tölt el az intézményben pihenés, megfigyelés céljából.

Műtő

Az a helyiség, amelyben műtétet végeznek, operálnak. Kialakítás sajátos és szigorú elvárásoknak kell megfeleljen higiénia, alapterületi, villamosbiztonsági szempontokból egyaránt. A műtőhelyiség mesterséges levegőellátását szigorú előírások szerint kell biztosítani. A beépített és mobil orvostechnikai eszközöknek, valamint a műtőben egyidejűleg jelen levő személyzetnek az elhelyezkedésére elegendő alapterületet kell biztosítani, mert a zsúfoltság nem csak a higiénés rendet veszélyeztetné, de a biztonságos betegellátást is.

Műtőblokk

Több műtőt is magába foglaló szervezeti egység, amely a műtőkön kívül a betegek közvetlenül a műtét előtti is utáni ellátását biztosító helyiségeket (előkészítők, megfigyelők), a személyzet átöltözéséhez szükséges zsilipeket, a műtői tevékenységekhez szükséges anyagok, eszközök tárolásának helyiségeit, a tisztasági fokozat szerint elkülönített közlekedőket, a higiénés előírások biztosításához szükséges helyiségeket (bemosakodó, mosogató) is magában foglal. A kórház többi területétől elkülönített, egyéb betegellátástól, gyógyító tevékenységtől és más forgalmaktól mentes, zsilipelt terület. Csak az ide beosztott dolgozók tartózkodhatnak a területén.

Intenzív osztály

Az intenzív osztályon a kórházi kezelést igénylő legsúlyosabb állapotú, kritikus állapotú betegek kezelését, ápolását végzik. Azon betegekről van szó, akiknek egy vagy több szervük működése elégtelen. Az intenzív osztály (ITO – intenzív terápiás osztály / ICU – intensive care unit) kórházakban kialakított speciális osztály, ahol az olyan általában súlyos vagy életveszélyes állapotban lévő betegeket látják el, akiknek súlyos sérülésük vagy betegségük miatt folyamatos megfigyelésre és kezelésre van szükségük, azaz eszközös keringés vagy lélegeztetés támogatásra szorulnak. A speciálisan képzett egészségügyi szak személyzet korszerű berendezések, betegőrző-monitorok segítségével ellenőrzik, figyelik a beteg életfunkcióit, melyek folyamatosan regisztrálják a beteg szív működését, légzését, testhőmérsékletét, és zavar esetén hang- és fényjelzéssel riasztanak. Orvostechnikai eszközök segítségével biztosítják a hiányos életfunkciók működését.

Az intenzív osztályokon az alábbi beavatkozásokat végzik a leggyakrabban:

- gépi lélegeztetés,
- sav-bázis háztartás korrigálása,
- keringési-légzési funkciók fenntartása,
- vesepótló kezelések,
- pacemakerkezelés,
- vérrögképződés megakadályozása, vérrög oldása,

- mellkas becsövezése légmell vagy folyadék miatt,
- mesterséges táplálás,
- fekvés miatti felfekvések megelőzése,
- felülfertőzések megelőzése és kezelése,
- pszichés segítségnyújtás,
- gyógytorna, mobilizáció megkezdése.

Bemosakodás

A műtéti kézfertőtlenítés (sebészi bemosakodás) a műtéti eredetű sebfertőzések megelőzésének döntő, meghatározó eleme, amely a 18/1998. (VI. 3.) EüM rendelet 35. § (4) bekezdése alapján egységes módszer szerint történik: a fertőtlenítés szakmai irányelveit, az alkalmazható fertőtlenítőszereket és eljárásokat az országos tisztifőorvos által időszakosan kiadott „Tájékoztató a fertőtlenítőszerekről és a fertőtlenítésről” tartalmazza.

Műtéti kézfertőtlenítés (sebészi bemosakodás) olyan kézfertőtlenítő eljárás, melynek hatására elpusztul a bőr felszínén elhelyezkedő, elszarusodó epithelsejteken, illetve ezek között meghúzódó, ún. átmeneti (tranzitórikus) mikroflóra, valamint csökken a bőr mélyebb anatómiai képleteiben (verejtékmirigyek-, faggyúmirigyek kivezető csöveiben, szőrtüszők mentén) elhelyezkedő ún. tartós (reziduális) mikroflóra. mind a kéz, mind az alkar esetében.

A sebészi kézfertőtlenítéshez (bemosakodáshoz) olyan orvosi mosdókat kell biztosítani, amelyek nem csak a kéz, hanem az alkar megtisztításához és fertőtlenítéséhez is megfelelő teret biztosítanak. Alkalmazható speciális bemosakodó „vályú” is.

6.3. Gyógyászati és technológiai gázellátás

(szerző: Kanosik Ilona)

6.3.1. Nagynyomású palackokban tárolt orvosi gázok

Orvosi oxigén

Az egészségügyben használt oxigén gyógyszernek minősülő orvosi gáztermék.

Vegyjele: O₂

Az oxigén színtelen, szagtalan gáz, égést tápláló. Szerves anyagokkal szobahőmérsékleten heves reakcióba léphet, éghetőanyagokkal, redukáló szerekkel hevesen reagál.

A levegőben a szabad oxigén tartalom 21%. Egyes kőzetekben és anyagokban, valamint a vízben is lekötve megtalálható.

Legfontosabb tulajdonsága: a reaktivitás, azaz: majdnem minden anyaggal képes reakcióba lépni, energia felszabadulás mellett. (Oxigén dús légterben a folyamat gyorsabb idő alatt zajlik le.)

Az oxigén igen jelentős szerepet játszik a gyógyászatban, például lélegeztetéshez, oxigénhiányos állapotok előkezeléséhez.

Az oxigént a levegőből nyerik, általában ipari cseppfolyósítási technológiával, majd desztilláció útján a kapott közegből nyerik ki. (kriogén levegő szétválasztás*)

Oxigén tárolása:

- Oxigén különféle űrtartalmú palackokban tárolják, a 2 literestől az 50 literesig, 150-200 bar töltési nyomáson. ($0,4 \text{ m}^3$ - 10 m^3)
- A palack jelölése: Palacktest fehér, palackváll fehér színű
- Köteges palacktároló, például 12 db 50 literes palack, 200 bar, 120 m^3
- Cseppfolyós oxigén tartályban; kettősfalú, vákuumszigetelésű tartály, - igen tág lehetőség a kínál oxigén kiszolgáltatására, tárolására.

Orvosi dinitrogén-oxid (altatógáz)

Az altatógáz az egészségügyben érzéstelenítő és fájdalomcsillapító gázként használják.

Vegyjele: N_2O

A dinitrogén-oxid, orvosi gáz-készítmény, amely 98 térfogat százalékban dinitrogén-oxidot tartalmaz. Színtelen, édeskés illatú gáz, belégzés útján használják. Önmagában nem gyúlékony, de az égést táplálja. Ammónium-nitrát (NH_4NO_3) óvatos hevítésével állítják elő (altatógáz és víz keletkezik). 250°C felett robban!

Más érzéstelenítőkkel szinergikus, altatás során nincs érzékelhető hatással a légzésre és keringésre. Spontán légzés fenntartható, gyors a felszívódása és kiürülése.

Altatógáz tárolása:

- Az altatógázt palackokban tárolják.
- A palack térfogata 10 liter és 50 liter között változhat. A palack töltetömege 7,5-37,5 kg; A dinitrogén-oxid térfogata 1 bar nyomáson és 15°C -on $4\,050 - 20\,250$ liter.
- Palackkötegekben, 16 db 50 literes palack, 600 kg, $324\,000$ liter
- A palack jelölése: palacktest fehér, palackváll kék színű
- Cseppfolyós altatógáz tartályban, kettősfalú, vákuumszigetelésű tartályban, különféle űrtartalommal.

LIVOPAN (50/50%) túlnyomásos orvosi gáz

A Livopan 50% dinitrogén-oxid (orvosi altatógáz) és 50% orvosi oxigén gázkeveréket tartalmaz.

A gázkeveréket belélegezve alkalmazzák, inhalálás.

LIVIPAN tárolás:

- orvosi gázpalackban, áramlás szabályozó szeleppel ellátva,
- A gázpalack palástja fehér, vállrésze fehér és kék színnel jelölve.
- 2,5 vagy 5 liter kapacitású acél gázpalackba töltve, 15 °C-on 138 bar nyomású
- 2/5/10 literes, alumínium gázpalack elzáró szeleppel, beépített nyomásszabályozóval és áramlásmérővel, 170 bar töltőnyomással.

Nitrogén orvosi gáz

A nitrogén színtelen, szagtalan gáz.

A vegyjele: N₂

A nitrogén nem tűzveszélyes, mérgező hatása ismeretlen.

A nitrogén a gyógyászatban elsősorban kriosebészeti beavatkozásoknál alkalmazzák, vagy széndioxid lézer berendezés hűtéséhez, hűtőközegként.

Biológiai anyagok konzerválására, sejtek, szövetminták, vér stb. tárolására, sűrített gázként egyes orvostechikai eszközök pneumatikus meghajtásához alkalmazzák.

Tárolás:

- A gázpalack palástja fehér, vállrésze fekete jelölve.
- Nitrogén különféle űrtartalmú palackokban tárolják, a 2 literestől az 50 literesig, 200 bar töltési nyomáson. (2 m³ -10 m³)
- Köteges palacktároló, például 12 db 50 literes palack, 200 bar, 120 m³
- Cseppfolyós nitrogén tartályban; kettősfalú, vákuumszigetelésű tartály, - igen tág lehetőség a kínál a nitrogén kiszolgálására, tárolására.

Orvosi, gyógyászati széndioxid

A széndioxid színtelen, szagtalan, nem gyúlékony, vízben jól oldódó, levegőnél nehezebb kis koncentrációban. Nagyobb koncentrációban savanykás ízű és fulladást okoz. Aránylag környezeti hőmérsékleten nyomás alatt cseppfolyósítható.

Az orvosi széndioxid több célra is felhasználható az egészségügyben:

- Endoszkópos, laparoszkópos stb. műtétek esetében a beavatkozásokhoz inszufflációs gázként, valamint testüreg bővítésre, tágitásra is használják, elősegíti a műtétek láthatóságát.
- Hűtésre cseppfolyós formában a krioterápiában.
- Felületi érzéstelenítésre.
- Tüdőgyógyászatban.

Tárolás:

- A gázpalack palástja fehér, vállrésze szürke színnel jelölve.
- Széndioxidot különféle űrtartalmú palackokban tárolják, a 2 literestől az 50 literesig, 5-37,5 kg
- Köteges palacktároló, például 12 db 50 literes palack, 200 bar, 450 kg

6.3.2. Gázközpontok az egészségügyi létesítményekben

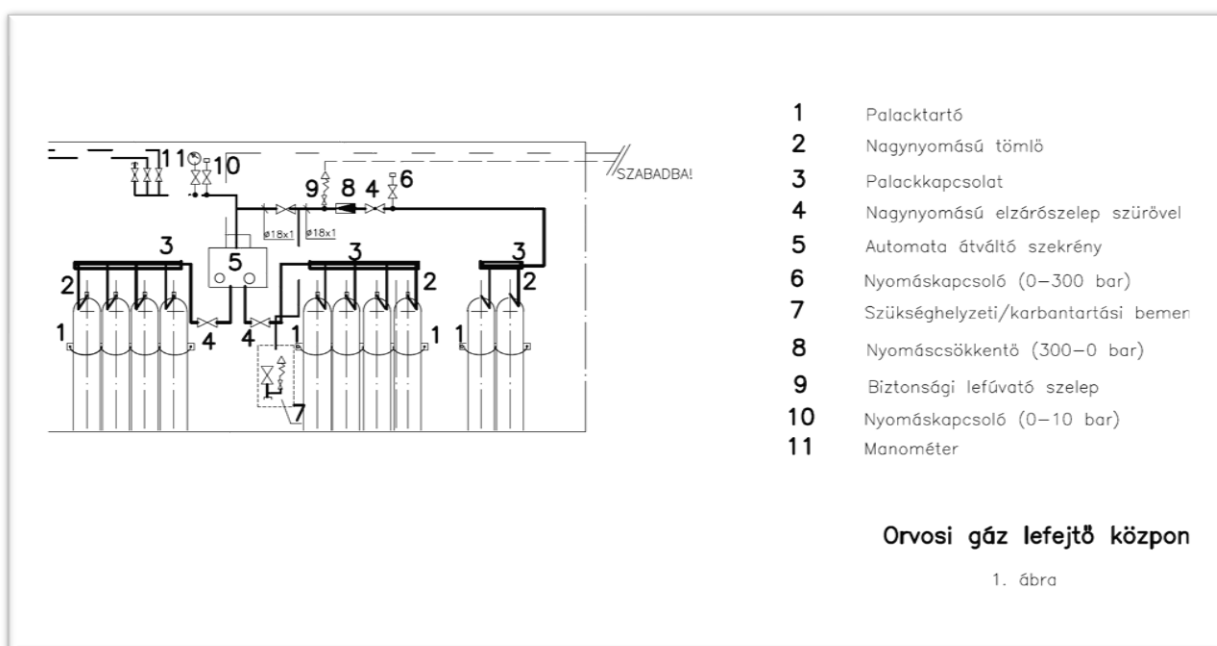
Az egészségügyi létesítményekben az orvosi gáz vételi helyeket palacklefejtő központokból vagy orvosi gáz központokból biztosítjuk.

Az oxigén, altatógáz, széndioxid, nitrogén esetében általában palacklefejtő központokat alakítunk ki, sűrített levegő és vákuum esetében külön gépközpontokat biztosítunk.

A mai igényeknek megfelelően a mai kórházakban az oxigén ellátást folyékony oxigén tartályok telepítésével oldják meg, amely telepítését a gázszállító cég határozza meg. A cseppfolyós oxigén tartályból származó oxigén a tartalék oxigén lefejtő központban csatlakozik a kórház oxigén ellátásához.

Nagy kórházi létesítmények esetében az altatógázt is lehet - vagy más orvosi gáz- cseppfolyós ellátással kialakítani.

Orvosi gáz lefejtő központ



A palack lefejtő központokat jó megközelíthető, pormentes, alapfűtéssel ellátott, pormentes helyiségben lehet elhelyezni. (Az alapfűtés elvileg nem kötelező, mert nem fagyveszélyes gáz, de a belélegeztetett gázok esetén a beteg számára kímélő helyzet, ha megfelelő a gáz hőmérséklete.). A helyiség kiválasztásakor a palackszállításra is gondolni kell. Alagsorban (föld alatt) lehetőség szerint ne helyezzünk el palacklefejtő központokat katasztrofavédelemi szempontból.

A palackok a lefejtőben párhuzamosan két sorban helyezkednek el. A palackokból távozó gáz a nagynyomású tömlőn és visszacsapó szelepen keresztül csatlakozik a gyújtócsőhöz. A gáz szűrőn és elzáró szelepen keresztül jut az átváltó szekrénybe, ahol a gáz a szükséges nyomásra redukálódik. A folyamatos gáz ellátást a 2 palackcsoport biztosítja, az átváltó szekrény automatikusan elvégzi a palackcsoportok váltását. A primer ellátást mindig csak egy csoport biztosítja, a másik a szekunder. A tartalék palackcsoportot automatikusan üzembe helyezi az átváltó szekrény átváltó egysége, ha az üzemelő kiürül.

Az előírások szerint ki kell alakítani egy tartalék egységet, amely 2-3 palackból áll. A palackokból távozó gáz a nagynyomású tömlőn és visszacsapó szelepen keresztül csatlakozik a gyűjtőcsőhöz.

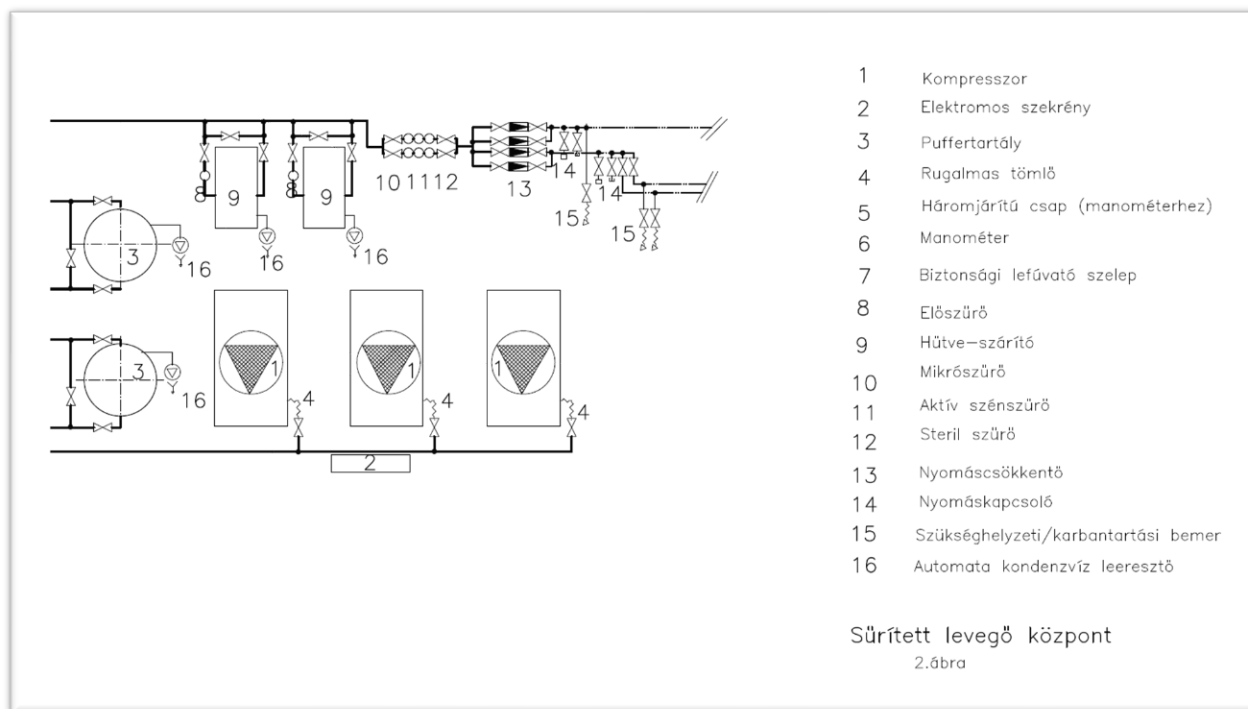
A gáz, szűrőn és elzáró szelepen keresztül csatlakozik a nyomáscsökkentőhöz, amely egyfokozatban a nyomást 5 bar-ra redukálja és egy biztonsági lefúvató szelep beiktatásával, csatlakozik a gerinc vezetékhöz az elzárószelepen keresztül. Ezt az ágot csak a központ meghibásodása esetében használja a felhasználó, az elzárószelep megnyitásával.

A biztonsági öblítőszelepeket a szabadba ki kell vezetni, az átváltó szekrényből is elvezetendőek a lefúvató szelepen kiáramló gázok.

A központokból a következő hibajelzések szoktak küldeni a központi jelzőbe:

- adott gáz nyomása alacsony
- I. palackcsoport üres
- II. palackcsoport üres
- I. palackcsoport szivárog
- II. palackcsoport szivárog
- tartalék palackcsoport szivárog

Gyógyászati sűrített levegő központ



A sűrített levegő központok felépítését a mindenkor hatályos szabványok határozzák meg. Ami közös bennük, hogy a rendszernek rendelkeznie kell primer-, szekunder-, valamint tartalék ellátással. Egy ilyen Magyarországon tipikus elrendezési struktúra:

A létesítmény medikai gáz ellátására szükséges sűrített levegő igényt a 3 db párhuzamosan kapcsolt, minimum 10 bar végnyomású, száraz, olajmentes kompresszor egység biztosítja.

A kompresszorok a levegőt a helyiségből szívják, ennek megfelelően a helyiség hőmérséklete nem haladhatja meg a + 35°C-ot és télen biztosítandó az alapfűtés (a belső hőmérséklet minimum +5 °C). A helyiségbe száraz, tiszta frisslevegőt biztosítani kell (lehetőség szerint hűtött levegő).

A kompresszorok rugalmas tömlőn keresztül kapcsolódnak a csővezeték rendszerhez.

A kompresszorok párhuzamos kapcsolásban, - szakaszoló csapon keresztül duplikált előszűrőkön át - 2 db kb. 900 literes puffertartályra dolgoznak.

A tartályokat a mindenkori hatályos rendelet alapján kell telepíteni.

A kompresszorok által beszívott és 8-10 bar nyomásra komprimált levegő páratartalmának egy része a levegő tartályokban kicsapódik, felhalmozódik, és az ürítő csapokon keresztül távolítható el (automata kondenzvezető).

Bármelyik tartály esetleges kiiktatása a vezetékben elhelyezett csap lezárásával megoldható.

A tartályok biztonsági előírásoknak megfelelően lefúvató-szeleppel és manométerrel vannak ellátva.

A tartályokból kiáramló sűrített levegő harmatpontját egy hűtve-szárítón keresztül 3-5°C hűtjük. A szárítók után duplikált utószűrőt telepítünk.

Az utószűrőből kiáramló, pormentes, száraz sűrített levegő egy duplikált aktív szénszűrőt (szénhidrogének kiszűrésére) telepítünk. A párhuzamos kapcsolás biztosítja a szűrőbetétek időszakos cseréje esetén a folyamatos üzemmódot.

A vezeték főágába egy szűrőegység szükséges, amely párhuzamos kapcsolásban 1-1 db mikroszűrőt és 1-1 db aktív szénszűrőt (szagmentesítés) tartalmaz. A párhuzamos kapcsolás biztosítja a szűrőbetétek időszakos cseréje esetén a folyamatos üzemmódot.

A vezeték főágába párhuzamos kapcsolásban 1-1 db sterilszűrőt indokolt, amely a légzési levegőt szűri.

A párhuzamos kapcsolás biztosítja a szűrőbetétek időszakos cseréje esetén a folyamatos üzemmódot.

A duplikált beépített nyomáscsökkentőkkel lehet beállítani az épület igényének megfelelően az 5 bar, illetve 8 bar nyomású levegőt.

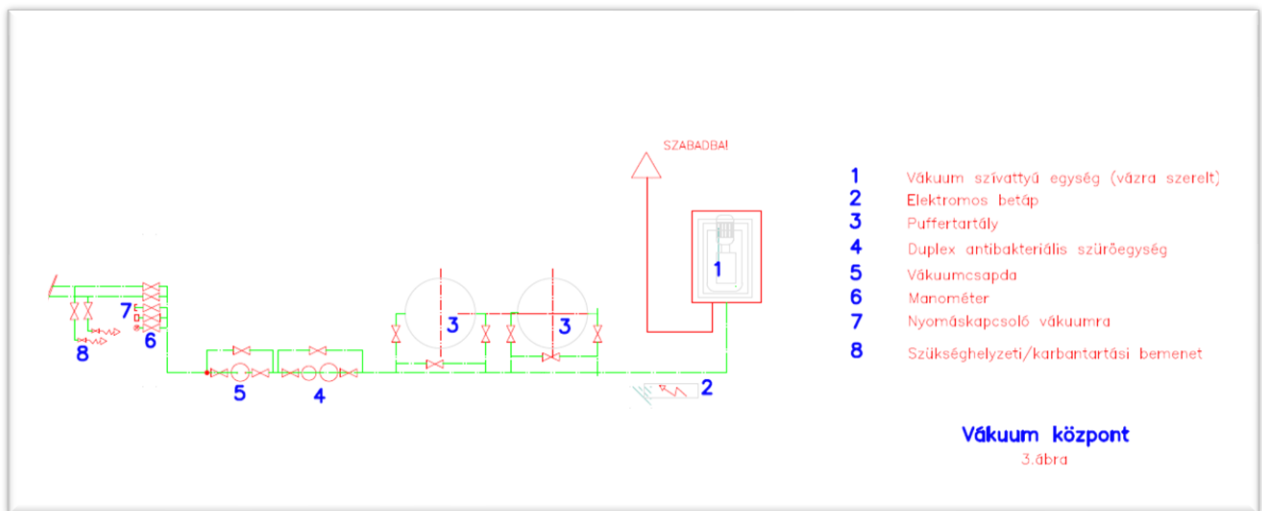
A nyomáscsökkentők után elhelyezett nyomáskapcsolók a levegő nem megfelelő nyomásértékét jelzik a központi jelzőben.

A központ a következő jelzéseket küldi a központi jelzőbe:

- sűrített levegő 5 bar alacsony/magas
- sűrített levegő 7 bar alacsony (amennyiben igény van)
- 1. géphiba
- 2. géphiba
- 3. géphiba

Vákuum központ

A vákuum központok felépítését a mindenkori hatályos szabványok határozzák meg. Ami közös bennük a rendszernek rendelkeznie kell primer-, szekunder-, valamint tartalék ellátással. Egy ilyen Magyarországon tipikus elrendezési struktúra:



A szükséges vákuum 3 db egyenként megfelelő teljesítményű párhuzamosan kapcsolt, léghűtési vázra- alapa - szerelt vákuum szivattyú és 2 db vákuum tartály biztosítja.

Amennyiben a helyiség geometriai méretei nem engedik, akkor lehet függőleges kialakítású vázszerkezetre szerelt szivattyúkat alkalmazni.

A tartályok a biztonsági előírásoknak megfelelő szerelvényekkel vannak ellátva.

A vákuumtartályok elé a csővezeték rendszerbe szükséges 1 db duplikált cseppcsapda baktériumszűrő egység, amely megakadályozza a tartály elfertőződését.

A rendszerbe - a központban beépített vákuumcsapda 4 literes - megkerülő vezetékkel - jelzi, ha a rendszerbe esetleges váladék került.

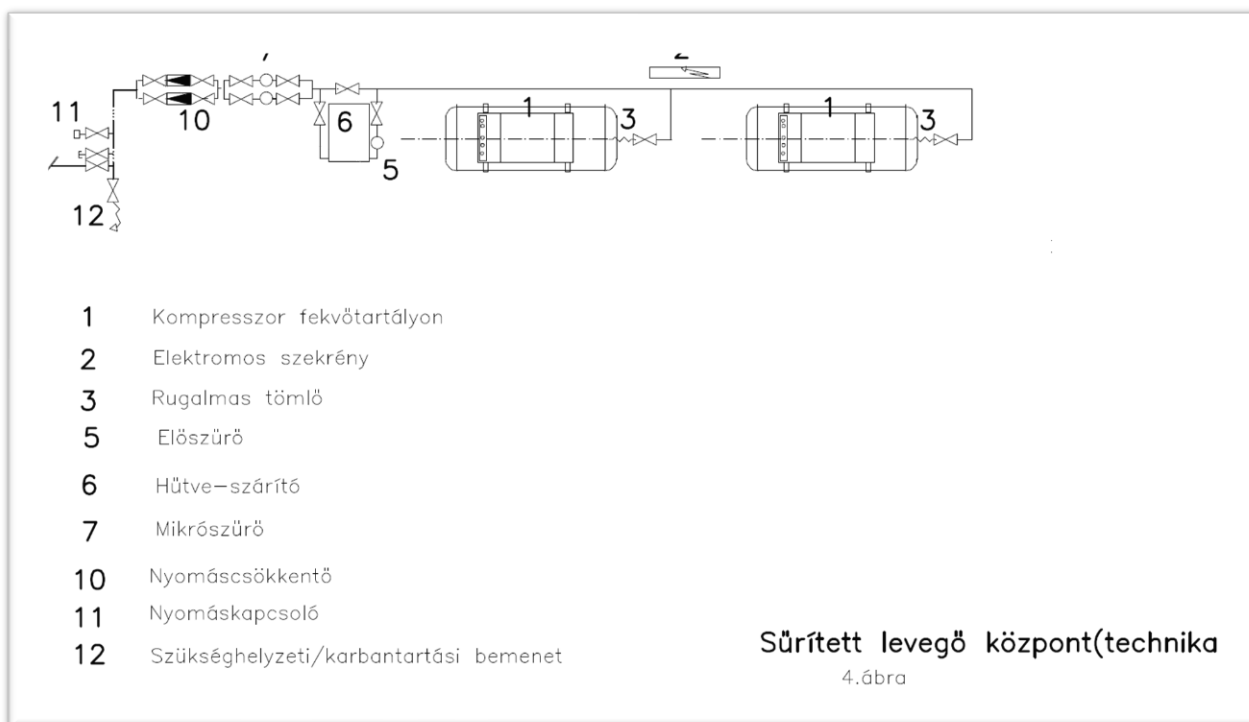
A rendszerbe beépített nyomáskapcsoló vákuum hibát jelzi.

A központból a következő jelzéseket küldjük a központi jelzőbe:

- vákuum alacsony
- 1. géphiba
- 2. géphiba
- 3. géphiba

Sűrített levegő központ (technikai)

A sűrített levegő központok, felépítését a mindenkori technológia határozza meg. Egy Magyarországon tipikus elrendezési struktúra.



A központi sterilizáló, matrac fertőtlenítő stb., sűrített levegő ellátását külön egységben, külön gépházban indokolt biztosítani. A szükséges sűrített levegő igényt általában 2 db kb. 500 literes fekvő tartályra szerelt, 10 bar üzemi nyomású, száraz, olajmentes, léghűtéses, kompresszor biztosítja.

A kompresszorok a levegőt a helyiségből szívják, ennek megfelelően a helyiség hőmérséklete nem haladhatja meg a +35 °C - ot és télen biztosítandó az alapfűtés (a belső hőmérséklet minimum +5 °C).

A kompresszorok által beszívott és 10 bar nyomásra komprimált levegő páratartalmának egy része a levegő tartályban kicsapódik, a tartály alján felhalmozódik, mely az ürítő csapon keresztül távolítható el (kondenzvíz elvezetés).

A tartályokból kiáramló levegő harmatpontját hűtve-szárítón keresztül 3-5°C szárítjuk. A gépegység rugalmas tömlővel csatlakozik a csőrendszerhez.

A vezeték főágába egy szűrőegység szükséges, amely 1-1 db előszűrőt, és 1-1 db mikro szűrőt tartalmaz.

A beépített nyomáscsökkentőkkel lehet beállítani az épületegység által igényelt és az igényének megfelelően beállított kb. 7 bar nyomású levegőt.

A nyomáscsökkentők után elhelyezett nyomáskapcsoló a levegő nem megfelelő nyomásértékét jelzi a központi jelzőben.

A központból a következő jelzéseket szükséges küldeni a központi jelzőbe:

- sűrített levegő 8 bar alacsony
- 1. géphiba
- 2. géphiba

6.3.3. Orvosi gázhálózat kialakítása

A csővezetékeknek medikai minősítéssel kell rendelkezni.

A csővezetékek vörösrézcső (félkemény) vezetékek, amelyeket speciális kötőidomokkal, kadmium mentes forrasztóanyaggal (amelynek olvadási értéke: 700°C) kell kivitelezni.

A csőhálózat anyaga ipari ezüsttel forrasztott, zsír és olajmentes tiszta vörösrézcső.

A forrasztáskor a csővezeték nitrogénnel, vagy egyéb inert gázzal kell feltölteni és a szivárgási veszteséget folyamatosan pótolni kell. A védőgáz megakadályozza a cső belső felületén a reveképződést. A szerelési munkálatoknál kadmium mentes ezüst forrasztóanyag használandó, amellyel a csőkötések mechanikus szilárdsága biztosítható.

Tűzzszakasz határon a csőátvezetést tűzálló tömítéssel kell átvezetni, szakaszolási lehetőséget biztosítani kell.

A nyomás alatti csővezetékek (oxigén, sűrített levegő, altatógáz, szén-dioxid, vákuum stb.) nyomáspróbáját minimum 5 bar nyomásértéken kell elvégezni. A nyomáspróba során a megadott nyomásértéken kell tartani 24 órán keresztül, az eltérés $\pm 0,1\%$ lehet (csak a hőmérsékletváltozásból eredő eltérés fogatható el). A nyomáspróba tényét jegyzőkönyvezni kell.

A nyomáspróbát követően a csővezeték közömbös gázzal ki kell fúvatni (4-6 bar nyomáson). A gyógyászati gáz rendszereket az átadás előtt inert gázzal vagy olajmentes sűrített levegővel ki kell fúvatni ezzel biztosítható a tiszta vezeték rendszer.

Átadás előtt a keresztkötések kiszűrésére a gázazonosító vizsgálatot el kell végezni. A vizsgáló gáz eltávolítására minden elosztó hálózatot egyszer fel kell tölteni saját gázzal és le kell üríteni úgy, hogy minden vételi helyet egyenként meg kell nyitni és ellenőrizni kell.

A csővezetékeket más (azaz nem gyógyászati gáz) vezetékektől minimum 50 mm-re kell vezetni. A csővezetékeket a behajlás vagy alakváltozás elkerülésére adott távolságban alá kell támasztani.

a csővezeték külső átmérője (mm)	a tartók közötti legnagyobb távolság (m)
≤ 15	1,5
22-28	2
35-54	2,5

A bilincsek anyaga vagy korrózióálló, vagy korrózió ellen kezeltek. Az elektronikus korrózió elleni védelmet meg kell oldani.

Amennyiben a csővezetékek villamos kábeleket kereszteznek, a csővezetékeket alá kell támasztani és védőcsővel ellátni.

Ahol a csővezetékek szabadon helyezkednek el, a vezetékeket kétszeri alap- és fedőmázzal kell ellátni és a vezetékeket a gázfajtának megfelelő szín- és típus jelöléssel kell ellátni.

A faláttöréseknél műanyag védőcsövet, míg a földemáttöréseknél horganyzott acélcsövet kell alkalmazni. Olyan helyen, ahol a csővezeték szabad helyen szerelendő, a horganyzott acélcsövet minimum 1,5 m magasságban a padlószint felett ki kell vezetni.

A csővezetékeket a benne levő gáznak megfelelő szabványos jelöléssel el kell látni. A címkéket egyenes szakaszon minimum 10 méterenként, elágazásoknál, forduló szakaszoknál, földem áttöréseknél, faláttöréseknél sűrűbben helyezendő el, hogy minden helyen biztonságos módon megállapítható legyen a csővezetékben levő gáz fajtája és nyomásértéke. A színmegjelöléseket a szabványnak megfelelően kell elvégezni.

A csővezetékeket az EPH-ba be kell kötni.

A kivitelezés befejezése után a hálózatra csatlakozó összes vételi hely szelepét ki kell csavarni és a hálózatot sűrített levegővel (olajmentes) ki kell fúvatni.

6.3.4. Gázvételi helyek (fali, függesztett szerelvények)

Vételi helyek

Az orvosi gázvételi helyek típusa a DIN típusú csatlakozók, amelyek megfelelnek az ISO 7396 szabványnak megfelelő kivitelben készült vételi helyek, amelyekhez csatlakozó dugós csatlakozók beillesztésekor a felcserélhetési lehetőség kizárandó. A vételi helyeknek és a dugós csatlakozók kialakításnak gázspecifikus megoldásúnak kell lennie.

Mennyezeti oszlopok

A mennyezeti oszlopok többféle kivitelben készülhetnek, amelyeket a technológiának megfelelően lehet kiválasztani.

Az oszlopok lehetnek fix vagy elforgatható kivitelűek. Az oszlop egy- kettő, vagy háromkarú lehet.

Az oszlopokban a gázvételi helyeket el lehet helyezni, manométerek közbeiktatásával.

Egyedi típusok, egyedi gyártmányok léteznek.

Szokásos további megnevezése: mennyezeti statív, ampolna, gázoszlop.

Ágylámpasávok

A kórtermekben általában ágylámpasávokban szereljük a vételi helyeket. A technológia függvényében helyezzük és a gáztípusokat és darabszámukat.

Alkalmazunk, normál ágylámpasávot és intenzív ágylámpasávot, fali, függesztett (lógatott) kivitelben.

Az ágylámpasáv a gyógyászati gáz vételi helyeken túl többféle világítótestet, számos elektromos csatlakozót, EPH csatlakozót, a nővérhívó rendszer elemeit is tartalmazhatja.

Sávok

Kezelőkben, vizsgálókban falain kívüli sávokban szereljük a szükséges vételi helyeket, míg kiemelt kezelőben műtőben, műtő előkészítőben, falba süllyesztett sávokban, melyeket rozsdamentes fedéllel zárunk le.

6.4. Sugárvédelem

(szerző: Csordás Szilveszter)

Sugárvédelmi tervezői, szakértői, műszaki ellenőri és műszaki vezetői feladat az ionizáló sugárforrást használó részlegek (például: nukleáris medicina, röntgen diagnosztika, röntgen terápia, sugárterápia) helyiségeinek kialakításának, illetve az ionizáló sugárzást kibocsájtó berendezés elhelyezésének, telepítésének, továbbá a sugárforrást körülvevő infrastrukturális védelem tervezése, szakértése, műszaki ellenőrzése és a szakirányú kivitelezés műszaki vezetése.

A sugárvédelmi tervezői, szakértői, műszaki ellenőri és műszaki vezetői (EÜT-R, SZÉS15.3., ME-EÜ-R., MV-EÜ-R.) szakmagyakorlással szorosan összefügg az Országos Atomenergia Hivatal által előírt követelmény (2/2022 (IV. 29.). OAH rendelet), mely átfogó fokozatú sugárvédelmi szakértői ismeretek elsajátítását írja elő. Ez az ismeretanyag 5 évente megújításra kötelezett.

A Magyar Mérnök Kamara nem jogosult a sugárvédelmi oktatás és vizsgáztatás lebonyolítására. Sugárvédelmi ismeretek szempontjából az Országos Atomenergia Hivatal által akkreditált, átfogó fokozatú sugárvédelmi szakértői ismereteket nyújtó továbbképző központ oktatási és vizsgarendszere a mérvadó.

Az átfogó fokozatú sugárvédelmi szakértői ismereteket nyújtó posztgraduális oktatás és vizsgáztatás lebonyolítására az Országos Közegészségügyi Intézet Közegészségügyi Igazgatóság Sugárbiológiai és Sugáregészségügyi Főosztály (1221 Budapest, Anna u. 5.) jogosult.

Az aktuális sugárvédelmi képzésre, továbbképzésre érvényes engedéllyel rendelkező szervezetek listája az OAH honlapjáról letölthető. (OAH weblap / Feladatok / sugárvédelem oldal)

Az átfogó fokozatú sugárvédelmi szakértői ismereteket nyújtó posztgraduális oktatás vizsgával zárul. A sikeres írásbeli és szóbeli vizsgáról a továbbképzésben résztvevők igazolást kapnak, mely alapját képezik a sugárvédelmi szakirányú MMK vizsgakövetelményének. Az átfogó fokozatú sugárvédelmi szakértő vizsgakérdések az OAH honlapjáról letölthető. (OAH weblap / Feladatok / sugárvédelem oldal)

Jelen fejezet további részében az átfogó fokozatú sugárvédelmi képzés tematikáját ismeretjük, így biztosítva a sugárvédelemmel kapcsolatos fogalomfelsorolásokat az Egészségügyi-Műszaki Tagozat rendező elve szerint.

Sugárvédelmi jogi szabályozás

A nemzetközi szabályozásban szerepet játszó fontosabb szervezeteket és vonatkozó legfontosabb ajánlásait. Az EU szintű szabályozás fontosabb elemei. A hazai szabályozás fontosabb jogi normái és a hazai hatósági rendszer felépítése. Az atomenergiáról szóló 1996. évi CXVI. törvény hatálya, főbb sugárvédelmi előírásai. A 2/2022. (IV. 29.) OAH rendelet hatálya, engedély- és bejelentés köteles tevékenységek, felszabadítás. A radioaktív anyagok nyilvántartásának és ellenőrzésének rendjéről, valamint a kapcsolódó adatszolgáltatásról szóló 3/2022. (IV. 29.) OAH rendelet, a nukleáris anyagok nyilvántartásának és ellenőrzésének szabályairól szóló 4/2022. (IV. 29.) OAH rendelet, a lakosság természetes és mesterséges eredetű sugárterhelését meghatározó környezeti sugárzási helyzet ellenőrzési rendjéről és a kötelezően mérendő mennyiségek köréről szóló 489/2015. (XII. 30.) Korm. rendelet, a hiányzó, a talált, valamint a lefoglalt nukleáris és más radioaktív anyagokkal kapcsolatos bejelentésekről és intézkedésekről, továbbá a nukleáris és más radioaktív anyagokkal kapcsolatos egyéb bejelentést követő intézkedésekről szóló 490/2015. (XII. 30.) Korm. rendelet.

Jogszabályi előírások, szabványok

A sugárvédelem alapelvei és érvényesítésük, az atomenergia alkalmazásának sugárvédelmi kategorizálása, sugárterhelésnek kitett munkavállalók kategóriákba sorolása, a hazai dóziskorlátok rendszere, a sugárvédelmi optimalás megvalósítása, a dózismegszorítás fogalma és használata, munkaterületek besorolása és felügyelete (ellenőrzött és felügyelt területekre vonatkozó követelmények). Sugárveszélyes munkakörben foglalkoztatott munkavállalók kategóriái, jogai és kötelezettségei. A sugárvédelmi szakértő által nyújtott tanácsadás igénybevételének szükségessége és területei. Nyitott, valamint zárt sugárforrásokra vonatkozó követelmények. A sugárvédelmi Leírás rendeltetése, főbb tartalmi követelményei. Az MSSZ rendeltetése, főbb tartalmi követelményei. Sugárvédelmi nemzeti szabványok alkalmazhatóságának szabályai és korlátai. Nyitott, valamint zárt sugárforrásokra vonatkozó követelmények. A sugárvédelmi Leírás rendeltetése, főbb tartalmi követelményei. Az MSSZ rendeltetése, főbb tartalmi követelményei. Sugárvédelmi nemzeti szabványok alkalmazhatóságának szabályai és korlátjai. Nukleáris és egyéb ipari alkalmazásokra vonatkozó sugárvédelmi szabványok (MSZ 836; MSZ 62-2; MSZ 62-4; MSZ 14341) ismertetése, egészségügyi munkahelyek sugárvédelmi tervezésére vonatkozó szabványok (MSZ 62-4:2017; MSZ 824:2017; MSZ 62-2:2017; MSZ 62-6:1999; MSZ 14341:2017) ismertetése.

Sugárfizikai ismeretek

Az atomszerkezeti alapfogalmak. Radioaktivitás, radioaktív bomlás törvénye, bomlási sorok. Főbb magreakciók típusai, gyakorlati jelentőségük. Magreakció sebessége, az aktiválás időtörvénye. Röntgensugárzás keletkezése és tulajdonsága. Lineáris gyorsítók működési elve. Az alfa, béta gamma sugárzás kölcsönhatásai az anyaggal. A részecske fluxus, fluens és fluensjelzőfogalom fogalma.

A fontosabb radionuklidok kémiai viselkedése

A legismertebb természetes és mesterséges radionuklidok fizikai-kémiai tulajdonságainak ismertetése. A kémiai tulajdonságok, illetve a hasonló, ismert stabil elemek kémiai tulajdonságainak felhasználása a környezeti migráció és az emberi szervezetben való viselkedés modellezésére.

Az ionizáló sugárzás biológiai hatásai

Sejtszintű és molekuláris hatások. Az ionizáló sugárzás biológiai hatását befolyásoló tényezők (sugarhatást módosító tényezők, LET érték, relatív biológiai hatékonyság).

Dózis-hatás összefüggések lehetséges típusai és azok jellemzői

Szövetek, szervek sugárérzékenysége. Korai és késői hatások

A sugárexpozíció determinisztikus hatásai

Lokális sugársérülések. Külső és belső sugárszennyeződés. Inkorporáció felismerése, a belső sugárterhelés csökkentésének lehetőségei.

Az ionizáló sugárzás sztochasztikus hatásai

A kis dózisú sugárexpozíció hatásai és kockázata

Sugársérülés fogalma, észlelhetősége, szakellátásra kijelölt hazai intézmények

Potenciális sugársérüléssel járó balesetek helyszíni teendői, potenciális sugársérültek szűrése, ellátása, kezelésének elvei

Sugárvédelmi tervezés és értékelés alapjai

Kockázatelemzés, dózistervezés, optimalizálás. Biztonsági elemzések szükségessége, főbb módszertana. Optimalizációs alapelvek. Árnyékolások számítása, transzport kódok alkalmazása. Védőfalak és árnyékolások méretezésének elvi alapjai. Transzport kódok alkalmazása.

sának lehetősége, használatuk korlátjai. Pontszerű, illetve kiterjedt felületű radioaktív sugárforrás sugárzási terének számítása. Biztonsági elemzések célja, potenciális sugárterhelések azonosítása.

Terápiás és diagnosztikai berendezések ismertetése

A sugárterápiás berendezések működésének ismertetése, valamint a sugárterápiás célú felhasználások során alkalmazott legfontosabb izotópok bemutatása, mennyiségük ellenőrzésére alkalmas műszerek és a sugárterápiában alkalmazott képalkotó berendezések működési elvének ismertetése, valamint a páciens sugárterhelését befolyásoló fontosabb tényezők, minőség-ellenőrzés és biztonsági elemzések. Diagnosztikai célú átvilágító, felvételi, fogászati panoráma, CBCT, angiográfiás, mammográfiás és intraorális röntgen-berendezések, CT munkahelyek, csontsűrűségmérők jellemző működtetési paraméterei, sugárzási terük jellegzetességei.

Terápiás, nukleáris medicina terápiás és diagnosztikai eljárások sugárvédelmi szempontú biztonsági elemzése.

Munkahelyek sugárvédelmi tervezésének alapelvei, a vonatkozó szabványok ismertetése (MSZ 62-4:2017; MSZ 824:2017; MSZ 62-2:2017; MSZ 62-6:1999; MSZ 14341:2017) Az izotópos diagnosztikai képalkotó technikák (szcintigráfia, SPECT, PET stb.) elvének, folyamatának ismertetése, az izotópos diagnosztikai képalkotó technikák, valamint a páciens sugárterhelését befolyásoló fontosabb tényezők, minőség-ellenőrzés

Munkavállalók, páciensek és segítők sugárvédelme a terápiában és diagnosztikában

Tervezési alapként szolgáló foglalkozási és lakossági dózismegszorítások röntgensugárzást- illetve radioaktív anyagot alkalmazó munkahelyeken. Személyi és kollektív védőeszközök alkalmazása röntgensugárzást- illetve radioaktív anyagot alkalmazó munkahelyeken. Az egészségügyi alkalmazások területén alkalmazott főbb eszközök röntgen, gamma és béta sugárzás árnyékolására.

A személyzet, a segítők és a páciens környezetében tartózkodó személyek sugárvédelmére vonatkozó kritériumok

Személyzet sugárterhelésének csökkentésére, meghatározására, és nyomon követésére alkalmazható módszerek bemutatása elbocsátási kritériumok és teljesülésük ellenőrzésére alkalmas műszerek elvének bemutatása

Elméleti dozimetriai ismeretek

A közölt és elnyelt dózis fogalma. A sugárzási súlytényező és az egyenérték dózis értelmezése. A szöveti súlytényező és az effektív dózis fogalma, használata és számítása. A dózis-konverziós tényezők származtatása. A személyi-, környezeti- és irányszerinti dózisegyenérték fogalma és használata. Sugárterhelés típusok, sugárzási helyzetek és a vonatkoztatási szintek rendszere, Dóziskorlátok.

Gyakorlati dozimetriai ismeretek

Operatív dozimetriai mennyiségek. Hatósági személyi monitoring célja és eszközei, a TLD doziméter kiértékelésére vonatkozó előírások

Az embert érő sugárterhelések típusai és szintje

Az egyes sugárterhelés típusok (természetes, foglalkozási, lakossági) és szabályozhatóságuk

A külső és belső sugárterhelés személyi dozimetriájának főbb mérési módszerei

A külső és belső sugárterhelés személyi dozimetriájának főbb mérési módszerei (elmélet és gyakorlat)

Méréstechnika elmélet

Gázionizációs detektorok jellemzői és főbb alkalmazásuk. A szcintillációs detektálás elve és alkalmazási lehetőségei, Félvezető detektorok működési elve és alkalmazásuk. A nukleáris mérőrendszerek általános felépítése, a sokcsatornás mérőrendszerek felépítése és működési elve. Felületi szennyezettség mérésének eszközei.

Méréstechnika gyakorlat

Kézi műszer bemutató. Dekontaminációs gyakorlat. Laboratóriumi műszer bemutató. Egész testszámláló bemutató.

Rendkívüli események azonosítása, nukleárisbaleset-elhárítási ismeretek

A hazai nukleáris-balesetelhárítási rendszer jogszabályi alapja és felépítése. Nukleáris veszélyhelyzet bevezetése, az OBEIT-ben alkalmazott tervezési kategóriák. Lakosságvédelmi intézkedések bevezetésének elvei, védelmi startégia, nukleáris veszélyhelyzet megszüntetése

Radioaktív hulladékok kezelése

Radioaktív hulladékok jellemzése, kategorizálása. Radioaktív hulladékok tárolására vonatkozó követelmények.

Minősbiztosítási, minőségellenőrzési vizsgálatok folyamata

Átvételi és állapotvizsgálatok, zártságvizsgálat

Rendkívüli események azonosítása, nukleárisbaleset-elhárítási ismeretek

Rendkívüli események INES besorolása, kivizsgálása. Ipari és egészségügyi alkalmazások területén bekövetkezett főbb sugárbaesetek, tanulságaik, a sugársérültek kezelésének lehetőségei.

A nukleáris és radiológiai fegyverek, radiológiai terrorizmus

7. BETEGELLÁTÓ ÉPÜLET, MINT LÉTESÍTMÉNY

(szerző: Bondor Gabriella)

7.1. Alapvető műszaki fogalmak

Betegellátó épületeknek az egészségügyi szolgáltatást nyújtó épületeket tekintjük, amelyekben járó- vagy fekvőbeteg ellátás, illetve járó- és fekvőbeteg ellátás egyaránt működhet.

Az egészségügyi szolgáltatáshoz szükséges tárgyi, személyi és egyéb működési feltételeket az egészségügyi szolgáltatások nyújtásához szükséges szakmai minimumfeltételekről szóló 60/2003. (X.20.) ESzCsM rendelet (továbbiakban: „minimumrendelet”) határozza meg.

A „minimumrendelet” az egészségügyi szolgáltatókra vonatkozó személyi és tárgyi feltételeket írja elő.

A rendelet hatálya kiterjed a Magyarország területén

- a) működő egészségügyi szolgáltatókra,
- b) folytatott egészségügyi tevékenységre,
- c) egészségügyi szolgáltatás nyújtását engedélyező és ellenőrző egészségügyi hatóságra: az országos tisztifőorvosra, a népegészségügyi feladatkörében eljáró fővárosi és vármegyei kormányhivatalra és a fővárosi és vármegyei kormányhivatal népegészségügyi feladatkörében eljáró járási (fővárosi kerületi) hivatalára.

A bevezető rész alapfogalmakat és azokat a szükségleteket határozza meg, amelyeket általánosságban minden egészségügyi szolgáltatónak biztosítani kell.

Az 1. melléklet az egészségügyi szolgáltatók tevékenységéhez szükséges - engedélyezett egészségügyi szakmától független - általános minimum követelményeket tárgyalja.

A 2. melléklet az egyes szakmai tevékenységekhez szükséges minimumfeltételeket taglalja.

A 3. melléklet a nem orvosi tevékenységek személyi feltételeit határozza meg.

A 4. melléklet az egyes szaktevékenységekhez tartozó dokumentációk tartalmi elemeit írja elő.

Az 5. melléklet az állami fenntartásban működő országos gyógyintézetek és országos társ gyógyintézetek körét sorolja fel.

Ezt a rendeletet az egészségügyi ellátás szerkezetének változása és az orvosszakmai igények fejlődése miatt többször módosították, várhatóan módosítani is fogják, ezért mindig a hatályos változatot kell figyelembe venni.

Egészségügyi szolgáltató

A tulajdoni formától és fenntartótól függetlenül minden, egészségügyi szolgáltatás nyújtására és az egészségügyi államigazgatási szerv által kiadott működési engedély alapján jogosult egyéni egészségügyi vállalkozó, jogi személy vagy jogi személyiség nélküli szervezet. (Eütv.)

Egészségügyi intézmény

Az fentiek szerint meghatározott egészségügyi szolgáltatók közül

- a) a gyógyintézet
- b) az állami mentőszolgálat,
- c) az állami vérellátó szolgálat, valamint
- d) az egészségügyi államigazgatási szerv intézetei, amennyiben egészségügyi szolgáltatást is nyújtanak. (Eütv.)

Gyógyintézet

Rendelőintézeti járóbeteg-szakellátást vagy fekvőbeteg-szakellátást nyújtó egészségügyi szolgáltató. (Eütv.)

Kórház

Legalább fekvőbeteg-szakellátását nyújtó, egészségügyi szolgáltató által működtetett, fenntartott gyógyintézet, amely járóbetegként vagy otthonukban el nem látható betegek vizsgálatára, ápolására, gyógyítására szolgáló intézmény, amely hotelszolgáltatást is nyújt. Ideértjük a kórházakon túl az orvostudományi egyetemek klinikáit, a szakkórházakat, rehabilitációs intézeteket.

A kórház hotelrészből (ágyak), diagnosztikai és terápiás egységekből, valamint a működést biztosító szolgáltató egységekből áll.

A normatívák előírják a megfelelő ágyszámra jutó diagnosztikus, terápiás és szolgáltató egységek méreteit.

A kórházi ágy a fekvőbeteg-gyógyintézeti ellátást nyújtó elhelyezési alapegység. Ide sorolandók a művesekezelésre, detoxikálásra szolgáló, perinatális intenzív centrumokban, valamint a felvételi osztályokon és részlegeken működő, a koraszülött osztály/részleg ágyai, továbbá az egyidejűleg működtethető inkubátorok is. Nem tekinthetők kórházi ágynak a

pótagyak, a kísérői, a szülőszobai szülőágyak, az egészséges újszülöttek részére, a vizsgálat céljára és az egészségügyi szakszemélyzet részére biztosított ágyak, az ún. nappali kórházak, valamint az éjszakai szanatóriumok ágyai és a véradók fektetőágyai, valamint a tartalék inkubátorok.

Engedélyezett kórházi ágy: a felügyeleti szerv jogerős határozata alapján jóváhagyott kórházi ágy.

Működő kórházi ágyak: az engedélyezett ágyak közül a ténylegesen használt ágyak, amelyeket alkalmassá tettek hospitalizációra (előkészítettek beteg fogadására). A működő kórházi ágyakra vonatkozó adatok a tartósan szünetelő kórházi ágyak számát nem tartalmazzák.

Átlagosan működő kórházi ágy: az összes engedélyezett kórházi ágyból egy adott időszakon belül ténylegesen működő kórházi ágyak átlagos száma.

Szünetelő kórházi ágy: működtetését a fekvőbeteg-gyógyintézet felettes szerve vagy vezetője technikai vagy személyi okokból (megrongálódás, javítás, rekonstrukció, karantén, helyettesítéssel megoldhatatlan személyzetihiány) átmenetileg, meghatározott időre szünetelteti.

A szakkórház

Azonos betegcsoportokhoz tartozó kórképekben szenvedőket, illetve gyermekeket ellátó, többprofilú, speciális szakellátást biztosító kórház.

Járóbeteg ellátást nyújtó intézmények

- Lakossági alapellátást biztosító intézmények: házi- és házi gyermekorvosi rendelő, fogorvosi rendelő, alapellátáshoz kapcsolódó ügyeleti rendelő, védőnői tanácsadók, iskola-egészségügyi rendelő
- Szakrendelő: általános járóbeteg ellátást nyújtó szolgáltató
- Szakambulanciák: magasabb szintű járóbeteg ellátást nyújtó szolgáltatók, általában kórházi háttérrel működnek.
- Magánrendelő: magán finanszírozású¹⁸ rendelő, amelyek térítés ellenében nyújtanak egészségügyi szolgáltatást.
- Diagnosztikai központok: önállóan vagy fekvőbeteg ellátáshoz kapcsolódóan működnek, sok esetben magánellátás keretében.

¹⁸ Magán tulajdonú intézmény, a betegellátás jellemzően nem közfinanszírozott

Fekvőbeteg ellátást nyújtó intézmények

- Kórházak: fekvőbeteg gyógyintézet, amely 0-24 órában betegellátásra alkalmas.
- Klinikák: a gyógyító tevékenység mellett oktatással és kutatással is foglalkozó intézmény
- Országos intézetek: magas szintű egészségügyi ellátást nyújtó intézmény, módszertani, kutató és oktatási tevékenységgel együtt
- Egyéb egészségügyi intézmények
- Mentőszolgálat
- Vérellátó szolgálat
- Államigazgatáshoz tartozó egészségügyi szolgáltatást is végző intézmények
- Magánkórházak: magán finanszírozású¹⁹ kórházak, amelyek térítés ellenében nyújtanak egészségügyi szolgáltatást.

Műszaki szempontból az egészségügyi ellátás legbonyolultabb, legnagyobb komplexitást igénylő épületei a fekvőbeteg ellátást nyújtó intézmények, az egyszerűsítés kedvéért most kórháznak nevezzük ezeket.

Kórházak területi elrendezése

Pavilonos rendszerű kórház: az egyes betegosztályok számkánkként vagy a hasonló szakok csoportosítva külön pavilonokban (épületekben) helyezkednek el.

Többnyire a XIX. század és a XX. század elején épült kórházakra jellemző felépítés. Előnye volt, hogy a kórházhygiénia akkori színvonalán segített a fertőzések megelőzésében. A fejlődés előrehaladtával viszont ez az elrendezés nehezítette a betegek mozgását az egyes részlegek között (például diagnosztikai egységekbe szállítást), és hosszúak voltak a személyzeti, vizsgálati anyag és gazdasági forgalmi útvonalak.

Tömbkórház: a különböző orvosi szakmák szerinti betegellátás egyetlen összefüggő épülethez van.

A tömbkórházak iránti igényt az orvostudomány és a betegellátás fejlődése hozta létre. Ebben az elrendezésben rövidebbek a beteg, személyzeti, vizsgálati anyag, gazdasági ellátás útvonalai, csökkentek a beruházási és üzemeltetési költségek.

A régebben épült pavilonos kórházakban az épületek közötti forgalom lebonyolítására az épületek között fedett összekötő folyosókat hoznak létre.

¹⁹ Magán tulajdonú intézmény, a betegellátás jellemzően nem közfinanszírozott

Kórházak általános felépítése

- Hotel részlegek: fekvőbeteg osztályok
- Központi diagnosztika:
 - műtőblokk
 - intenzívterápiás osztály
 - képalkotó diagnosztika
 - laboratórium
 - patológia
 - fizioterápia
- Járóbeteg rendelők, ambulanciák
- Kiszolgáló területek
 - központi sterilizáló
 - gyógyszertár
 - adminisztráció, igazgatás
 - központi öltöző
 - műszaki ellátó területek
 - gépházak, elektromos központ
- Igazgatás, kórház vezetés (gazdasági-műszaki ellátás irodái)

Ezekon kívül lehet még a kórházakban konyha, mosoda, imaház, hulladékégető stb.

Fekvőbeteg osztály és mátrix struktúra

A hagyományos betegosztály szerkezetben a betegeket szakterületenként meghatározott osztályokon helyezik el.

A mátrix szerkezetben nincs hagyományos betegosztály, hanem az egész fekvőbeteg részleg egy osztályként működik, több azonos ellátási formában, különböző szakmai főcsoportba tartozó szakmát foglal magába. Egy szervezeti egységben vagy operatív vagy nem operatív tevékenység végezhető számánkként rögzített ágyszámmal. A csecsemő- és gyermekgyógyászat szakma nem működhet mátrix formában.

A járóbeteg ellátó intézményekben biztosítani kell:

- a betegek részére a várható forgalomnak megfelelő méretű várótermet, megfelelő számú vizesblokkot
- az orvosi tevékenységekhez szükséges helyiségeket
- a diagnosztikai vizsgálatokhoz való hozzáférést épületen belül vagy más intézménybe utalással
- orvosi tevékenységekhez kapcsolódó higiénés feltételek biztosítását, például kézmosás, fertőtlenítés, sterilanyag ellátás

- a gyógyításhoz szükséges orvostechnikai eszközöket
- a fertőtlenítő takarítást, a hulladék- és veszélyes hulladék kezelését
- a személyzet higiéniás igényeinek biztosítását, például öltöző, zuhanyozó, személyzeti tartózkodó
- a rendelési időben a folyamatos üzemeltetésének műszaki feltételeit
- a folyamatos energia- és vízellátást, a légtechnikát
- az igazgatási, adminisztrációs és műszaki feladatok elvégzését.

A fekvőbeteg ellátó intézményekben biztosítani kell:

- a betegek megfelelő elhelyezési lehetőségét, a személyi higiénia feltételeinek biztosításával
- a betegek étkezését, beleértve a diétás étkezést is
- a betegápolás feltételeit
- a gyógyszer- és vérellátást
- a műtéti és intenzív betegellátást
- ügyeleti ellátást
- az orvosi tevékenységekhez szükséges helyiségeket, például vizsgálók, kezelők, műtők, diagnosztikai helyiségek, adminisztrációs és ügyeleti szobák
- orvosi tevékenységekhez kapcsolódó higiéniás feltételek biztosítását, például kézmosás, fertőtlenítés, sterilanyag ellátás
- a gyógyításhoz szükséges orvostechnikai eszközöket
- a fertőtlenítő takarítást, a hulladék- és veszélyes hulladék kezelését
- a kórházi személyzet higiéniás igényeinek biztosítását, például öltöző, zuhanyozó, személyzeti tartózkodó
- a kórház folyamatos üzemeltetésének műszaki feltételeit
- a folyamatos energia- és vízellátást, a légtechnikát
- az igazgatási, adminisztrációs és műszaki feladatok elvégzését.

Orvostechnológia

Az orvostechnológia egy speciális szakterület, amely összeköttetést biztosít az orvosi-egészségügyi és a műszaki szakterületek között, az egészségügyi ellátás sajátos működési feltételeit biztosító technológia. Feladata a betegellátáshoz (diagnosztika, terápia, megelőzés, ápolás, gondozás, rehabilitáció stb.) szükséges műszaki feltételek komplex biztosítása. Az orvostechnológia alapvető feladata továbbá a szükséges higiéniai, sterilitási, életvédelmi és sugárvédelmi előírások figyelembevétele, valamint a megfelelően elkülönített közlekedési útvonalak (betegforgalom, látogató forgalom, anyag és eszköz szállítás stb.) biztosítása is.

Orvostechnológus szakember szükséges a kórházak tervezése során a technológiai tervek elkészítéséhez, a kórházak építéséhez, továbbá az intézmények üzemeltetéséhez. A műszaki ismeretek mellett ismernie kell az egészségügyi ellátás munkafolyamatokat és az ellátáshoz szükséges előírásokat.

Az orvostechnológus tervező összekötő kapcsolatot biztosít az egészségügyi szakmai igényeket meghatározó orvosszakmai program és az épületet tervező munkacsoport szakágai között, azaz az orvosi igényeket műszaki követelményekre fordítja le.

Az orvostechnológus a tervezés során:

- Segít meghatározni, pontosítani az orvosszakmai programot.
- Közreműködik a helyiségkapcsolatok megfelelő kialakításában.
- Kialakítja a technológiához szükséges belső elrendezést, általában belsőépítésszel közösen.
- Meghatározza az egyes helyiségek műszaki-technikai feltételeit a bennük folyó tevékenység és a szükséges gépi berendezések, eszközök igényei alapján.
- Műszaki adatokat szolgáltat a társtervezőknek.
- Közreműködik a hatósági, szakhatósági egyeztetésekben.

Orvostechnikai anyagok és eszközök

Minden olyan készülék, berendezés, anyag, szoftver vagy más termék, amely a gyártó szándéka szerint kifejezetten diagnosztikai, illetve terápiás célra szolgál, valamint klinikai vizsgálatra szánt eszköz, amely a gyártó meghatározása szerint emberen vagy emberből származó mintán történő alkalmazásra szolgál.

Az orvostechnikai eszközök invazív vagy noninvazív módon használhatók. Az invazív eszközök a bőrön, nyálkahártyán vagy más testnyíláson keresztül részben, vagy egészben behatolnak a test belsejébe.

Az orvostechnikai eszközök Magyarországon történő gyártását, forgalmazását, alkalmazását a 4/2009. (III.17.) EüM rendelet szabályozza, mely az Európai Unió szabályokra épül.

Az (EU) 2017/745 (MDR) és az (EU) 2017/746 (IVDR) európai parlamenti és tanácsi rendeletekkel létrejött az orvostechnikai eszközökre (MDR) és az in vitro diagnosztikai orvostechnikai eszközökre (IVDR) vonatkozó megerősített szabályozási keretrendszer, melynek célja a betegek és a felhasználók egészségének magas szintű védelme, valamint a termékek belső piacának zökkenőmentes működése.

7.2. Részlegek, rendeltetésük

(szerző: Pólya Endre)

Kórház, rendelőintézet – más megfogalmazásban egészségügyi, vagy betegellátó intézmény – elsődleges rendeltetése, hogy a pácienseket ellássa: betegségüket megállapítsa, gyógyítsa. Ezt a feladatát az intézményben dolgozó egészségügyi személyzet tagjai végzik. Az intézmény rendeltetésszerű működését az épített környezet és a tevékenységhez szükséges eszközös feltételek (együttesen a tárgyi feltételek) biztosítják. Másként összefoglalva olyan létesítményekről beszélünk, melyek a beteg emberek gyógyulását szolgálják, ahol ennek érdekében egészségügyi személyzet dolgozik. A betegellátás tárgyi feltételeit építészeti-műszaki környezet és eszközös feltételrendszer biztosítja. Az épületet, a betegellátást és az intézmény működését szakemberek biztosítják, akik itt dolgoznak. A működés feltételeihez az energiaellátás és a közműveken biztosított közegek teszik lehetővé. Mindezek fenntartásához, a költségek fedezéséhez pénzügyi források biztosítása szükséges.

Az intézményekben tehát a jelen levő személyek két csoportba sorolhatók:

- egészségügyben dolgozók
- nem egészségügyben dolgozók.

Az egészségügyben dolgozók két részre oszthatók:

- egészségügyi személyzet (orvosok, nővérek, ápolók és mindazok, akik egészségügyi végzettséggel rendelkeznek és a betegellátásban részt vesznek)
- a betegellátás érdekében egyéb területeken munkát végzők (igazgatás, műszak, élelmezés, mosoda stb.)

A nem egészségügyben dolgozók táborát az intézmény által nyújtott szolgáltatásokat igénybe vevők (betegek) és hozzátartozóik alkotják.

Az egyes betegellátó intézetekben, épületekben több szempontból is csoportosíthatóak a részlegek, helyiségek.

- betegellátás helyiségei
 - korlátlan betegforgalom, ahova a páciensek jogosultak önállóan is bemenni
 - korlátozott betegforgalom, ahova a páciens csak egészségügyi dolgozó kíséretében, felügyeletével mehet be)
- csak az egészségügyi dolgozók (orvosok, asszisztensek, ápolók, beteghordók) által használt helyiségek
- műszaki, üzemviteli területek
- közlekedők

- közösségi terek

További csoportosítási szempont a látogatói, betegkísérői forgalom szempontjából:

- látogatók, hozzátartozók által korlátozás nélkül használható területek
- korlátozott jelenlét a látogatók számára
- látogatók, hozzátartozók számára tiltott területek

Másik csoportosítási szempont a higiéniés követelmények szerint lehetséges:

- steril
- tiszta
- normál (általános) tisztaságú
- szennyezett
- veszélyes (fertőzés kockázata, ionizáló sugárzás stb.)

Az épületben dolgozók munkája, beosztása szerint:

- egészségügyi személyzet
- műszaki, üzemviteli dolgozók
- gazdasági terület és igazgatás

Egyes intézményekben további, a betegellátáshoz közvetlenül nem tartozó sajátos helyiségek is szükségesek:

- oktató, előadó helyiségek
- könyvtár
- vallásgyakorlás helyiségei

Fenti csoportosítások sorát az alábbiak egészítik ki:

- mindenki által használható büfék, kávézók, étkezők, kisebb kereskedelmi egységek, szolgáltatók helyiségei
- személyzeti étkezők
- konyha (főzőkonyha, tálaló konyha, teakonyha)
- mosoda

A betegellátást szolgáló épületek az ellátási rendszerben betöltött szerepük szerint

- alapellátást biztosító
- járóbeteg szakellátó
- fekvőbeteg szakellátó

intézmények helyszínei.

Több esetben működnek betegellátó szervezetek olyan épületben, épületrészben, amelyekben más, nem egészségügyi ellátást szolgáló egységek is jelen vannak. Ilyenek jellemzően magánvállalkozásban működő betegellátók, amelyek adott esetben például bevásárló üzletközpontban („plázában”), irodaházban, társasházban kialakított helyiségekben látják el a hozzájuk forduló pácienseket (például iskolafogászati rendelő oktatási épületben, képalkotó diagnosztika plázában stb.). Szélső esetben előfordulhat egy vegyes használatú területen önálló betegellátó épület, de akár egy magánlakáson belül is létezhet orvosi rendelő.

Amennyiben egy korszerű beteg ellátó intézmény elvi belső funkcionális főbb területeit vizsgáljuk, akkor az alábbi főbb egységeket különíthetjük el:

- a belépő emberek fogadását, közlekedését szolgáló területek, helyiségek
- az ellátásra várakozást biztosító területek
- általános kiszolgáló helyiségek (WC-k, betegirányítás, büfé, üzletek stb.)
- a vizsgálatok, kezelések helyiségei
- a központi diagnosztikai osztályok (labor, röntgen nukleáris medicina stb.)
- a központi műtők
- a fekvőbetegek elhelyezésére kialakított ápolási egységek, osztályok
- központi terápiás osztályok (fizikoterápia, sugárterápia)
- ételmezési üzem
- mosoda
- központi sterilizáló
- gyógyszerár
- patológia
- igazgatás
- műszak és raktárak

Akár a fekvőbeteg ellátást, akár a diagnosztika és terápia területeit vizsgáljuk, megkülönböztethetők a technológia és az ellátás szempontjából

- több orvosszakmai területre jellemző („általános”) követelmény igényű egység
- speciális, csak egy orvosszakmai területre érvényes igényű terület (gyerek-osztály, endoszkópia stb.)

Az egyes orvosszakmai területeken belül egyaránt megjelennek

- általános, más szakmai területeken is azonos követelményű részterületek, helyiségek (raktárak, vizsgálók, tartózkodók stb.)⁹
- speciális, csak az adott szakmához kötődő helyiségek, technológiák, részterületek (például belgyógyászat (01) a gasztroenterológia (0104), sebészeten (02) a

szívsebészet (0205), onkológián (12) a sugárterápia (1201), laboratórium (50) esetén a mikrobiológia (5003) stb.)²⁰

7.3. Orvostechnológiai műszaki fogalmak

(szerző: Pólya Endre)

Orvosi mosdó

Olyan méretű mosdó, amely a kézhigiénés teendők (higiénés kézfertőtlenítés) elvégzéséhez szükséges méretű és orvosi csapteleppel szerelt. A mosdó előtt álló használó személy számára elérhető távolságban megfelelő kivitelű folyadék adagoló(ka)t kell biztosítani az előírás szerű kézfertőtlenítés érdekében.

Orvosi csaptelep

Olyan kivitelű álló (mosdóra szerelt) vagy falra szerelt hideg-melegvizes keverő csaptelep, amelynek kezelése (nyitás, zárás, hőfok beállítás) anélkül lehetséges, hogy újjal meg kellene fogni a kart (csuklóval, könyökkel, lábbal, automatikusan.) A kifolyó vízszög alá a tisztítandó kéz kényelmesen beférjen. Tekerőgombos csaptelepek alkalmazása nem javasolt, kerülni szükséges. Megfelelnek e célra az egykaros csaptelepek: egy kar segítségével használatba hozható. A víz hőfoka a csapon kívül keverhető ki. A kar megemelésével, felfele tolásával a víz mennyisége, míg vízszintes jobbra vagy balra fordításával a hőfoka szabályozható. Rövid karos és hosszított karos kivitel egyaránt megfelelő lehet, de ezt minden esetben a rendeltetési cél alapján szükséges meghatározni.

Orvosi csaptelep sebészi bemosakodáshoz

Egykaros, hosszított karos, falra szerelt orvosi csaptelep. Biztosítani kell, hogy a vízszög alá a bemosakodó személy alkarja is kényelmesen beférjen.

Légtechnika

Olyan épületgépészeti rendszert jelent, amelynek rendeltetése a megfelelő minőségű (tisztaságú, hőmérsékletű páratartalmú) levegőt biztosítani egy épület belső tereiben (mesterséges levegőellátás).

Az OTÉK²¹ előírja, hogy a helyiségek rendeltetésszerű használatához szükséges belső hőmérsékletről megfelelő fűtő-, illetőleg hűtőberendezéssel gondoskodni kell.

²⁰ zárójelben az adott szakmakódok szerepelnek

²¹ 253/1997. (XII. 20.) Korm. rendelet az országos településrendezési és építési követelményekről

Egészségügyi létesítmények mesterséges levegőellátását az MSZ 03-190 szabvány előírásaira alapozva indokolt és szükséges meghatározni. Az említett szabvány részletes követelményeket rögzít. A szabvány betartása indokolt.

Elszívás

A depressziós szellőzés, amely a túlnyomásos szellőzés ellenkezője, azaz az olyan helyiségben, ahol elszívás van, a levegő nyomása a környezetéhez képest alacsonyabb. Elszívást jellemzően olyan terek esetében indokolt alkalmazni, amikor az onnan történő levegő-kiáramlást szükséges megakadályozni (szennyezett, bűzös levegő). Az elszívás leg egyszerűbb módja, ha a légcsatornán keresztül csak a helyiségből kifelé mozgatja berendezés a levegőt, a levegő utánpótlás valamilyen légpótló nyíláson keresztül történik.

Szellőzés (mesterséges)

Olyan légtechnikai megoldás, amikor az adott térbe a mesterséges levegőellátás a frisslevegő bevitelét és az elhasznált levegő elvezetését is gépi úton biztosítja. A szellőző rendszerek jellemzően szűrt, temperált levegővel látják el a helyiségeket. A befűjt és elszívott levegő eltérő mennyiségével különböző nyomsáviszonyok kialakítása lehetséges (depresszió, kiegyenlített, túlnyomás).

Félklíma (hűtött szellőzés)

Ez alatt hűtött szellőzést kell érteni, azaz olyan szellőző rendszert, amely képes a külső térből beszívott friss levegőt kellő hőmérsékletűre hűtve a légcsatornákon keresztül az egyes helyiségekbe befűjni. Figyelem! A „klíma” kifejezést más és más értelmezésben használja a laikus ember, az egészségügyi szakember és a műszaki szakember.

Steril klíma

Az MSZ 03-190 szabvány szerint biztosított mesterséges levegőellátás, amelynek célja, hogy az így ellátott terekben csíraszegény levegőt biztosítson. Jellemzően a műtőkben, de más egészségügyi ellátások esetében is van erre szükség.

„Klíma”

Jellemzően laikus, hétköznapi (háztartási) értelmezésben használt kifejezés, amely alatt a legtöbb esetben a hűtött levegőellátást biztosító berendezést szokás érteni.

Az egészségügyi műszaki gyakorlatban a kifejezés pontatlansága és félreérthetősége miatt a kifejezés használatát indokolt mellőzni. (Helyette javasolt mindig az MSZ 03-190 szabvány szakszerű megnevezéseit alkalmazni.)

Split klíma

A laikus szóhasználatban ezt értik légkondicionáló berendezésnek.

„Split” kifejezés angolul annyit jelent, hogy „osztott”, azaz kültéri és a beltéri egységből állnak. A két egységet csővezeték köti össze. A kültéri egység biztosítja a csővezetékben áramló folyadék lehűtését, a beltéri egységben ezt a hideget hőcserélőn keresztül leadja az helyiségbe befűjt légáramnak. Ehhez a beltéri egység CSAK a helyiségből szívja a levegőt, azaz nem biztosít friss levegőt. Split rendszerű berendezéssel a helyiség belső levegőjét csak temperálni lehet.

Érintésvédelem

Az érintésvédelem a villamos áramütéses balesetek elleni védelemre szolgál, ahol a veszélyt a villamos áram, illetve a villamos áramnak az élő emberi szervezetre gyakorolt hatása jelenti.

Üzemszerűen feszültség alatt nem álló, de meghibásodás esetén feszültség alá kerülő vezető részek érintéséből származó balesetek elkerülésére szolgáló műszaki intézkedések, megoldások összessége.

Az aktív vezetők közvetlen megérintése elleni védelem az alapvédelem, a testzárlatok következtében a test érintésekor fellépő áramütés elleni védelem a hibavédelem.

Gyógyászati helyek érintésvédelme

Az általános érintésvédelmi előírások (OTSZ, OTÉK stb.) betartásán túl a gyógyászati helyek érintésvédelmét az MSZ HD 60364-7-710 szabvány előírásit is betartva kell létesíteni, fenntartani és ellenőrizni (felülvizsgálni).

A szabvány a gyógyászati helyek biztonsági követelményeivel, az áramütés elleni védelemmel, a hibavédelemmel (közvetett érintés elleni védelemmel), a villamos szerkezetek kiválasztásával, elhelyezésével és szerelésével foglalkozik és követelményeket határoz meg gyógyászati helyek villamos energiával történő ellátásának folyamatosságát illetően.

A szabvány részletes előírásokat tartalmaz, a gyógyászati helyiségeket 3 csoportra osztja, mely a megfelelő biztonságos kialakítást döntően meghatározza.

A követelmények meghatározásánál döntő szerepe van a gyógyászati villamos készülékeket kiválasztó, az alkalmazási helyeket, az ott folytatandó tevékenységeket meghatározó orvostechnológusnak.

A villamos tervező feladata a készülékek és a tevékenységek villamos feltételeinek megoldása. A csoportba sorolás orvostechnológus feladata, a megfelelő védelemmel rendelkező hálózat megtervezése villamos tervezői feladat.

Különösen fontos az OTSZ²² és a VMBSZ²³ előírásait ismerni a megfelelő érintésvédelem biztosításához.

Mesterséges megvilágítás

A természetes megvilágítás nem mindig elegendő. Ezért akár nappal is mesterséges világításra van szükség. A természetes megvilágítás hiánya esetén fényforrások segítségével szükséges biztosítani a látáshoz, munkavégzéshez. A mesterséges megvilágítás alapvető követelménye, hogy minél jobban megközelítse a természetes világítás érzetét, hatását.

A megvilágítás mértékegysége a lux (lx). Luxban adják meg, hogy milyen fényerősség legyen a munkahelyen. Állandó tartózkodásra szolgáló helyiségben a névleges megvilágítás legalább 100 lx legyen, ahol pedig állandóan munkát végeznek, ott 200 lx szükséges. A megfelelő megvilágítás nem csak munkabiztonsági szempontból fontos, hanem az egészségügyi tevékenység sikeres elvégzésének is meghatározója.

Az egészségügyi munkahelyeken, létesítményekben a mesterséges megvilágítással kapcsolatos elvárások meghatározása az orvostechnológus feladat. Az elvárások, előírások szakszerű megvalósítását villamos tervező méretezi, tervezi meg.

EPH

Az a vezetékrendszer, amely a védővezetőt igénylő érintésvédelemmel ellátott készülékek testét, az épületben levő fémhálózatokat (például: a víz, gáz, központi fűtés), valamint az önállóan is számottevően földelt fémtárgyakat – közvetlenül vagy közvetve – villamosan hatásosan összeköti. Az egyenpotenciálra hozó hálózat (EPH) lényege, hogy az épületben lévő nem villamos berendezés részét alkotó vezető anyagú szerkezetek nagyjából egyenpotenciálon legyenek.

Sajátos előírásokat tartalmaz az egészségügyi intézményekre vonatkozóan az MSZ HD 60364-7-710 szabvány.

²² 54/2014.(XII.5.) BM r. az Országos Tűzvédelmi Szabályzatról

²³ 40/2017. (XII. 4.) NGM rendelet tartalmazza a Villamos Műszaki biztonsági Szabályzatot (VMBSZ)

7.4. Üzemeltetés

(szerző: Varjú József)

Az egészségügyi rendszerek üzemeltetése a létesítményüzemeltetésnek egy kiemelt és speciális területe, mely a benne dolgozó szakemberektől igen magas szaktudást és szer-teágazó műszaki ismeretek igényel. Az üzemeltetés legtöbb esetben kis létszámú mérnök csapattal történik, ezért az abban résztvevőknek energetikai, építészeti, épületgépészeti, villamossági, orvostechnológiai, orvostechnikai és higiénés ismeretek kell rendelkezni.

Az egészségügyi intézmények üzemeltetési feladatai két főbb tevékenység csoportba so-rolhatóak:

- 1.) Általános épület-üzemeltetési feladatok: ide tartozik minden olyan üzemeltetési, karbantartási feladat, amely rendeltetésétől függetlenül minden épület esetében előfordul. Ilyenek például felvonók üzemeltetése, tűzvédelmi rendszerek, általá-nos épületgépészet (hideg- és melegvíz ellátás, fűtés, szellőzés, világítás, elektro-mos energiaellátó rendszerek), informatikai hálózatok, külső- és belső nyílászá-rók, tetőfedés, kőműves- és burkolási feladatok, parkfenntartás, takarítás stb.
- 2.) A második csoportot azok az üzemeltetési műszaki feladatok jelentik, amelyek csak egészségügyi intézmények esetében merülnek fel: ilyenek például az orvos-technikai eszközök üzemeltetése és karbantartása, gyógyászati gázellátás, a higié-nés követelményekből fakadó sajátos igények kielégítése (például gyógyászati he-lyiségek érintésvédelme, steril levegőt biztosító légtechnika, a felületek fertőtlení-tési igényeinek ellenálló felületképzések), a munkafolyamatoknak megfelelő helyi-ségkapcsolati rendszerek biztosítása. Ebbe a feladatcsoportba sorolhatóak azok is, amelyek az általános épületfenntartási feladatokon belül, de további sajátos köve-telmények betartásával végezhetőek (például tűzvédelem, érintésvédelem, fertőt-lenítő takarítás stb.)

Az egészségügyi intézmények üzemeltetése során biztosítani kell a megfelelő

- energiaellátást
 - villamosenergia (megfelelő hálózati ellátás, tartalék energiaforrások /agg-regátorok, szünetmentes tápegységek/, villamos elosztórendszerek)
 - hőenergia (hőtermelő rendszerek működtetése - gáz, vagy más tüzelőanya-gok használatával működő kazánházak üzemeltetésével, távfűtő rendsze-rekhez való csatlakozással, kapcsolt energiaellátó rendszerekhez való csat-lakozás /például gázmotoros rendszer/, hőenergia elosztó rendszerek)

- vízellátás (használati hideg- és melegvíz rendszerek, technológia vízellátás /például lágyvíz, ioncserélt víz, RO/, szennyvízkezelés, legionellával szembeni védekezés)
- megújuló energiaellátó rendszerek működtetése
- gyógyászati (orvosi) és technológiai gázellátást
 - cseppfolyós orvosi gázellátás tartály-, központ- és elosztó rendszerei (például oxigén, nitrogén)
 - palackcsoportos, vagy palackos gázközpontok szabályzó és elosztó rendszerei (például oxigén, altatógáz, széndioxid)
 - orvosi gázközpontok gépei, szabályzó-, szűrő- és elosztó rendszerei (például vákuum, sűrített levegő)
 - technológiai gázellátó rendszerek (például laboratóriumi gázellátás, technológiai sűrített levegő)
 - egyedi palackos gázellátás
- az erőátviteli és épületvillamossági rendszerek, valamint gyógyászati helyiségek speciális villamos rendszereinek folyamatos működését, felügyeletét, karbantartását, javítását
 - villamos elosztó rendszerek és alrendszerek/alközpontok
 - légtechnikai rendszerek
 - klímarendszerek
 - felvonók
 - kiemelt gyógyászati helyiségek villamos rendszerei
 - tartalék áramellátó rendszerek (aggregátorok, szünetmentes ellátó rendszerek)
 - biztonsági világítások
- gépészeti és épületgépészeti rendszerek folyamatos működését, felügyeletét, karbantartását, javítását
 - használati hideg- és melegvízellátó és elosztó rendszerek és fogyasztói helyek
 - fűtésrendszerek hőközpontjai, elosztói és hőleadói
 - hűtésrendszerek hűtőgépei, központjai, elosztói és beltéri egységei
 - technológiai vízellátó központok és elosztó rendszerek
 - légtechnikai rendszerek
 - szennyvízkezelő rendszerek
- épületfenntartást, karbantartást, javítást
 - építészeti javítások, kisebb átalakítások munkái
 - festési, mázolási munkák, javítások, tisztasági festések
 - lakatos munkák, javítások
 - asztalos munkák, javítások
- rendszerek, berendezések, eszközök karbantartását, javítását

- orvostechnikai eszközök karbantartását
 - külső szolgáltató/orvostechnikai szerviz által végzett karbantartások szervezése, ellenőrzése
 - orvostechnikai eszközök javíttatása
 - időszakos felülvizsgálatok végeztetése
 - orvostechnikai eszközökkel kapcsolatos nyilvántartások vezetése, dokumentálás
- védelmi és biztonsági rendszerek szervezését működtetését
 - munkavédelem
 - tűzvédelem
 - környezetvédelem
 - portaszolgálat és beléptető rendszerek
 - rendészet és biztonsági szolgálat
 - kamerarendszerek
- hulladékgazdálkodást
 - kommunális hulladék gyűjtése, tárolása, elszállíttatása
 - egészségügyi veszélyes hulladék gyűjtése, tárolása, elszállíttatása
 - szelektív hulladék (papír, műanyag, élelmezési, zöld, fém, elektronikai) gyűjtése, tárolása, elszállíttatása
- mosodai szolgáltatást
 - egészségügyi textíliák mosatása (saját vagy külső szolgáltatóval)
 - személyzeti védő- és munkaruhák mosatása
 - egyedi mosatási igények kiszolgálása
- szállítási feladatokat
 - intézetek belüli anyag és eszközszállítások (raktári anyag, gyógyszer, palackos gáz, hulladék stb.)
 - intézeten kívüli szállítási feladatok (személy- és anyag-, valamint eszközszállítások stb.)
- telephelyi külső takarítási, kertészeti tevékenységeket
- udvar takarítás az évszakoknak megfelelően
 - kertészeti, parkgondozási feladatok

Az üzemeltetés feladatai között szerepel a felsorolt feladatokhoz a megfelelő személyi állomány biztosítása, a szükséges anyagok, eszközök beszerzése, az ehhez kapcsolódó valamennyi nyilvántartás vezetése, a megrendelések és szerződések előkészítése vagy elkészítése.

A fenti feladatok, az egyes intézmények nagysága és szervezeti felépítésének függvényében egy személy (üzemeltetési igazgató, főmérnök, üzemeltetési vezető, műszaki vezető,

műszerügyi vezető stb. – számos kifejezés van használatban erre a beosztásra) feladatkörébe tartoznak, vagy osztályokra, részlegekre bontva, több személy irányításával kerülnek megvalósításra.

Az üzemeltetési feladatok ellátását biztosító szervezeti egység (egységek) vezetője irányítja, felügyeli a munkákat (javítás, karbantartás stb.) elvégző szakmunkások, segédmunkások, a beszállítók, alvállalkozók munkáját.

Elmondható, hogy a kórház-üzemeltetés feladata az intézetek fő tevékenységéhez (a járó- és fekvőbeteg gyógyító-megelőző betegellátáshoz, a diagnosztikus és rehabilitációs tevékenységhez) a zavartalan és biztonságos működési feltételek folyamatos és maradéktalan biztosítása.

Az üzemeltetési tevékenységek magukba foglalják jellemzően, de nem kizárólagosan:

- a karbantartási feladatok,
- az eseti hibaelhárítási és/vagy havaria-kezelési feladatok,
- a javítási és/vagy fődarab cserék, vagy fődarab felújítások,
- az egyéb kapcsolódó feladatok, illetve
- az épület- karbantartási (átalakítási, létesítési, telepítési, felújítási és fejlesztési) feladatok, valamint
- a szükséges felülvizsgálati feladatok

elvégzését és az ezekkel összefüggő adminisztrációt (ajánlatkérés, megrendelés, teljesítés-igazolás, számlafeldolgozás stb.).

Az üzemeltetés kiterjed a közüzemi (energia, víz- és szennyvíz, hulladékkezelés) szolgáltatások ellátására is.

Az ingatlanüzemeltetési tevékenység jogszabályokban foglaltak végrehajtásának biztosítása érdekében kötelező. Ilyen jogszabályok, különösen – de nem kizárólagosan –

- az állami vagyonról szóló 2007. évi CVI. törvény (a továbbiakban: Vtv.),
- a 254/2007. (X. 4.) Korm. rendelet az állami vagyonnal való gazdálkodásról, valamint
- az épített környezet alakításáról és védelméről szóló 1997. évi LXXVIII. törvény (Étv.).

A kórház-üzemeltetéssel, létesítménygazdálkodással kapcsolatos feladatok 2023-2024-től a Kormány 83/2023. (III. 16.) Korm. rendelete értelmében központi irányítás alá kerülnek. A rendelet értelmében az ingatlanüzemeltetési szolgáltatásokat a Közbeszerzési

és Ellátási Főigazgatóság (KEF) biztosítja az állami Egészségbiztosítási Alapból finanszírozott és az Országos Kórházi Főigazgatóság (OKFŐ) fenntartása alá tartozó aktív fekvőbeteg-ellátást nyújtó fővárosi és vármegyei költségvetési intézmények részére.

Az KEF a feladatnak akként tesz eleget, hogy közbeszerzési eljárás keretében kiválasztott vállalkozásokkal kötött keretszerződések szerinti gazdasági társaságokat von be a végrehajtásba.

Fentiek alapján ugyanakkor a rendelet hatálya alá nem tartozó egészségügyi intézményekben (azaz nem OKFŐ fenntartása alá tartozó, illetve nem aktív fekvőbeteg ellátást nyújtó intézmények, például a magán egészségügyi vagy önkormányzati járóbeteg szakellátást nyújtók, egyházi, alapítványi stb.) az ingatlanok üzemeltetési feladatait az intézményekben saját erőforrásokkal kell biztosítani (bár a KEF szolgáltatáshoz önkéntes alapon csatlakozni is lehet), továbbá a KEF az orvostechikai eszközökkel kapcsolatos üzemeltetési feladatokat jelenleg nem végzi el, ez továbbra is valamennyi egészségügyi intézmény saját feladata marad.

7.5. Korszerű technológiák

(szerző: Pólya Endre)

A korszerű, azaz a kor színvonalának megfelelő betegellátás épített körülményeinek legújabb trendjéről, az épület szervezés újdonságairól nem kíván ez a fejezet beszámolni. A kórház logisztikai, térkapcsolat-szervezési alapelveiben „forradalmi” innovációkra nem igen kell számítani. Ami viszont folyamatosan fejlődik és így új lehetőségeket biztosít, az a különböző építéstechnológiákból, az új fajta burkolási, szigetelési anyagokból fakad. Ezeket a szakmagyakorló orvostechológus mérnököknek folyamatosan követnie szükséges, hogy alkalmazni tudják.

Sokkal inkább a már sok helyen elérhető, vagy hamarosan azzá váló új technikákról, azaz a betegellátást (diagnosztikát, terápiát) segítő eszközökről, lehetőségekről próbálunk meg egy kis ízelítőt adni azzal, hogy a közeli, vagy távoli jövőben már alkalmazható újdonságokat nem kívánjuk megjósolni kerülve a science-fiction érzést.

Hatalmas és rohamosan gyorsuló technikai fejlődésnek vagyunk szemtanúi. Gondolhatunk például a képalkotó diagnosztikai eszközök fejlődésére (Konrad Röntgen készülékétől a mai CT készülékekig, vagy a számítástechnikai eszközök fejlődésére).

Ahogy az életünket körülvevő eszközök egyre nagyobb hányada számítástechnikai alapon vezérelt vagy működő, úgy az orvostechikai eszközök terén is ez az irány jelen van. A digitalizáció elterjedése és általánossá válása komplex módon jelen van az egészségügyi

ellátásban. Napi szinten találkozunk a „felhő”-technológiával (EESZT), ahol a leletek, a receptek, beutalók elérhetőek nem csak az egészségügyi dolgozók, hanem a páciensek számára is.

A korábbi analóg diagnosztikai készülékeket felváltották a digitális technikát alkalmazó eszközök (például röntgen), de egy mai EKG-készülék is mikroprocesszorral működik.

A digitalizáció egyre nagyobb teret hódít. Az épületekben működő gépészeti és egyéb műszaki rendszereket is szinte csak ilyen eszközök vezérlik, felügyelik. Egy felvonó vezérlése is komoly „számítógépet” rejt, de az épületfelügyeleti, a tűzjelző és egyéb rég óta ismert automatikákat is „számító gépek” váltják fel.

Mára teljesen általánossá vált a távleletezés, amikor a leletező orvos a betegvizsgálat helyétől távol (akár másik kontinensen) végzi a munkáját.

45-50 évvel ezelőtt még csak a fejlesztések kezdődtek meg, de már olyan jövőt vetítettek fel akkori egyetemi mérnökhallgatóknak, hogy lesz távmásoló készülék, lesz majd videótelefon, a televízió, a számítógép és a telefon „egybeolvad”. Akkor még katódsugaras képernyővel, elektroncsövekkel épített televíziók voltak kaphatók, „modern” crossbar telefonközpontokhoz csatlakoztak az analóg, tárcsázós vezetékes telefonkészülékek, a számítógépek lyukszalaggal, lyukkártyával voltak programozhatóak. Ma pedig szinte mindenkinek a kezében van az „okos telefon”, amivel lehet böngészni a világhálót, információkat keresni a „felhőben”, video-konferenciát tartani sok résztvevővel.

A műszaki fejlődés egyre gyorsul, hiszen a legújabb kutatási eredményeket is a legmodernebb informatikai eszközök segítségével használják fel, egyre több új eredmény kerül át a mindennapi életbe, így az orvostechikai eszközök körében is szinte naponta jelennek meg az újdonságok.

A műszaki fejlesztések léptéke, sebessége megköveteli, hogy a szakmagyakorlók folyamatosan megismerjék ezeket, tisztában legyenek az újdonságok alkalmazási feltételeivel, a használat esetleges korlátaival.

Átalakul ezzel együtt a korszerűsödő orvostechikai eszközök javítási, karbantartási feladatait végző műszerészek, műszermérnökök számára szükséges ismeretanyag. Gyökeresen megváltoznak a fenntartási, karbantartási feladatok elvégzéséhez szükséges műszerek, szerszámok, eljárások is. Ezen új feladatok ellátása során alapkövetelménnyé emelkedik a megfelelő informatikai tudás épp úgy, mint a finommechanikai ismeretek, az alkalmazott új anyagokkal kapcsolatos felkészültség stb.

A digitális fejlődés szinte végtelen dimenziókat nyit ki: ma már mindennapos a mesterséges intelligencia (MI) említése, használata, mely az orvosi munkát hatékonyan képes támogatni.

Az MI egyik legfontosabb alkalmazási területe az orvosi képzésben és a diagnosztikában rejlik. Az MI-vel meghajtott algoritmusok páratlan pontossággal és sebességgel elemzik a röntgen-, az MR- és CT-vizsgálatok felvételeit. A gépi tanulási modellek képesek a betegség korai jeleit észlelni, kiszűrni az abnormális jelenségeket a felvételeken, így segítik a gyorsabb diagnózist és az időben elkezdett kezelés révén a jobb gyógyulási, túlélési arányt.

A viselhető orvostechnikai kellékek (például vérnyomás, oxigénszint, vércukor mérő), az IoT alkalmazások, az adattovábbítást biztosító eszközök elterjedésével az MI lehetővé teszi például a krónikus betegek távoli monitorozását. Ezek az intelligens eszközök folyamatosan adatokat közvetítenek, míg az MI algoritmusok valós időben elemzik ezeket. Ez segíti az egészségi állapotban bekövetkező rosszabbodás korai felismerését, s így az egészségügyi szolgáltatók gyors beavatkozását, a szövődmények megelőzését.

Van már arra lehetőség, hogy ennek segítségével szuperszámítógépek összegyűjtsék adott betegség kezelésével kapcsolatos különböző gyógyszerek eredményességét, mellékhatásait, hatékonyságát, kiválassza sok millió adatból az adott páciens számára ajánlható leghatékonyabb, vélhetően legeredményesebb gyógyszereket. Az MI azon képessége, hogy átfogóan elemezze a páciensek hatalmas mennyiségű adatát, beleértve a genetikai és orvosi előzményeket, az életmódból eredő adottságokat, megnyitotta az utat a személyre szabott orvoslás előtt. Az MI algoritmusok előrejelzést adnak arra, hogyan reagálhatnak adott személyek konkrét kezelésekre, azonosítják egyedi igényeiket. Ez a megközelítés növeli a kezelés hatékonyságát és minimalizálja a nem kívánatos mellékhatásokat. Az ajánlott lehetőségek közül a beteg kezelőorvosa döntést hozhat, amihez támogatást kapott a mesterséges intelligenciától.

Vagy itt vannak a sebészeti robotok, amelyek segítik, támogatják a sebész munkáját. Minden sebészi mozdulatot az operáló orvos végez el, a robot ezt érzékeli és végrehajtja úgy, hogy az orvos felnagyított 3D-s képet néz, a mozdulatait pedig a robot lekicsinyítve követi le, miközben azokat letisztítja a káros „remegésektől”, így finomítva a mozdulatot a vágás, varrás stb. közben. Egy ilyen „gép” kifejlesztésébe, létrehozásába sok 100 millió munkaórát fektettek bele kutatók, fejlesztők, konstruktőrök, informatikusok, műszerészek, mechatronikai mérnökök, elektromos és gépészmérnökök stb.

Amikor ma egy „robotműtőt” kell kialakítani, akkor ez a készülék „csak” egy olyan eszköz, aminek a működési feltételeit szükséges biztosítani (megtervezni, kiépíteni).

Ahol már használatba vettek az orvosok sebészi robotot, ott a helyi mérnököknek, műszakiaknak és a készülék gyártójának „csak” az eszköz szakszerű karbantartását, javítását kell biztosítani.

Ma már rutinosan, gyakran említjük a hibrid műtőt, pár éve még csak ismerkedtünk ezzel a technológiai megoldással.

Ma már szórványosan hallhatjuk a „digitális műtő” említését is. Most ismerkedünk ezzel a megoldással. Olyan műtőről, műtő blokkról van szó, ahol az elérhető összes betegadat (kórelőzmény, lelet, felvétel stb.) digitális adatbázisokból, a műtőben használt orvostech-nikai eszközök valamennyi mért és generált adata, a műtőket figyelő kamerarendszer képei mind-mind a műtő helyiségben, a technikai irányító helyiségben vagy akár oktató teremben, nagy földrajzi távolságra is online, valós időben szabadon válogatott megjelenési kombinációban megjeleníthető igény szerint. A digitális műtőben forgalmazott adatok tárolhatóak, visszakereshetőek, utólag is elemezhetőek. A műtét közben mért beteg-paraméterek a műtéti folyamat dokumentálásához is hiteles forrást jelentenek, ami betegbiztonság és minőségbiztosítási szempontokból is jelentős. A digitális műtő előtt további potenciális fejlődés lehetősége áll.

Könnyű belátni a fentiek alapján, hogy mindez messze nem azonos tudású mérnökök teljesítménye, mint 50-80-100 évvel ezelőtt volt.

Szinte mindegyik orvosi szakma érintett az új fejlesztésű orvostech-nikai, technológiai megoldások alkalmazásában. Több olyan orvosi szakterület van, ahol a miniatürizálás irányában van fejlesztési lehetőség és igény, ilyenek a mikrosebészeti, nano-sebészeti fejlesztések irányába hatnak. Ma már létezik a nano-sebészet, ami további új lehetőségeket képes megnyitni a gyógyítás terén. A mikrosebészeti eszközök új, betegkímélő beavatkozásokat tesznek elérhetővé, hiszen már napi rutinnak számítanak a lézeres szemműtétek, amelyeket olyan berendezés segítségével lehetséges megvalósítani, amely megméri az operálandó szem minden paraméterét, teljesen feltérképez annak geometriáját, optikai, fénytörési paramétereit, majd ezen mérési eredmények alapján „megtervezi” a műtétet, amit az orvos felügyelete és irányítása alatt lézerefény alkalmazásával el is végez. Ezeknél a beavatkozásoknál is az orvosé a főszerep, a gép csupán azokat a mozdulatokat végzi el, amelyek így sokkal pontosabbak.

A minimál invazív sebészetben rutin-szerűen használt laparoscóp, az artroszkóp is a műszaki fejlődés eredményeként jöhetett létre. Persze, ezekben a fejlesztésekben mindig ott voltak és vannak az orvosok is. Így volt ez régen és így lesz a jövőben is. Sok-sok, eltérő szakterület „kíváncsi” szakemberi együttes munkájával jöhetnek létre a legújabb technológiák, technikák, eszközök.

Mindezek mellett az egészségügyi ellátáshoz szükséges „üzemi” területeken is hasonló jelentős fejlődés zajlik. Egyre több helyen működik a logisztika megtámogatására robottarogonca, amely „önállóan”, önjáró szállítómunkásként hozza, viszi a betegellátáshoz szükséges anyagokkal (textília, étel, gyógyszerek stb.) megtöltött konténereket, sok emberi munkát kiváltva. Említhetők a csőpostarendszerek is, amelyek szintén gyorsabb és pontosabb módon teszik lehetővé például laboratóriumi, szövettani minták célba juttatását, mint a „küldönc”.

Mivel minden mindennel dinamikus kölcsönhatásban van, az új eszközök, az új eljárások más környezetet, „üzemi” körülményeket igényelnek, így folyamatosan változnak az épített környezettel szemben támasztott elvárások is.

A korszerű, azaz a kor színvonalának megfelelő technológiák alkalmazása csak akkor lehet eredményes, ha a korszerű tudást, az újdonságokat is ismerő mérnökök ezt szakszerűen segítik, támogatják. Ehhez minden mérnöknek folyamatosan bővíteni szükséges az ismereteit. Kis módosítással az ismert közmondás „A jó mérnök is holtig tanul.”

8. A TECHNOLÓGIAI TERVEZŐI JOGOSULTSÁG (EÜT)

(szerző: Pólya Endre)

Az egészségügyi műszaki szakterületen EÜT jogosultsággal végezhető tervezői tevékenységeket és azok jogszabályi háttere jelen fejezetben kerül ismertetésre.

A technológiai műszaki tervezés végzésének jogszabályi hátterét az alábbi jogszabályok alkotják:

- 1997. évi LXXVIII. törvény az épített környezet alakításáról és védelméről (Étv.)
- 1996. évi LVIII. törvény a tervező- és szakértő mérnökök, valamint építészek szakmai kamaráiról (Kamtv.)
- 266/2013. (VII. 11.) Korm. rendelet az építésügyi és az építésüggyel összefüggő szakmagyakorlási tevékenységekről
- 37/2007. (XII. 13.) ÖTM rendelet az építésügyi hatósági eljárásokról, valamint a telekalakítási és az építészeti-műszaki dokumentációk tartalmáról
- 191/2009. (IX. 15.) Korm. rendelet az építőipari kivitelezési tevékenységről

Az Étv. értelmében engedélyezési, kiviteli terv készítését tervezői névjegyzékbe vett, nyilvántartott személy végezheti. Ugyancsak az Étv. értelmében az építészeti-műszaki tervezési, valamint az építésügyi műszaki szakértői tevékenységet folytató személy csak olyan szakterületen végezhet tervezési vagy szakértői munkát, amelyhez e törvény szerint megfelelő tervezői vagy szakértői jogosultsággal rendelkezik.

Fentiekben hivatkozott névjegyzéket a Kamtv. alapján az egészségügyi-műszaki szakterület vonatkozásában a Magyar Mérnöki Kamara (MMK) vezeti, a tervezői, szakértői jogosultságot az MMK adja, a nyilvántartást az MMK vezeti.

Az egyes szakterületek vonatkozásában a jogosultságokat az építésügyi és az építésüggyel összefüggő szakmagyakorlási tevékenységekről szóló 266/2013. (VII. 11.) Korm. rendelet részletesen tartalmazza.

A 266/2013. (VII. 11.) Korm. rendelet 1. melléklet előírja a szakmagyakorlási jogosultságokhoz szükséges képesítési követelményeket, a szakmai gyakorlati időt, továbbá meghatározza azon feladatokat, amelyeket az adott szakterületi jogosultsággal lehet végezni.

A tervezési jogosultság alapján az alábbi tevékenységek végezhetők:

Építészeti-műszaki tervezési tevékenység: az építmény, építményrész, építményegyüttes megépítéséhez, bővítéséhez, felújításához, átalakításához, helyreállításához, korszerűsítéséhez, lebontásához, elmozdításához, rendeltetésének megváltoztatásához szükséges,

jogszabályban meghatározott tartalmú és részletezettségű építészeti-műszaki tervdokumentáció elkészítése.

Építészeti-műszaki tervezési tevékenységhez esetenként kapcsolódó tevékenységek:

- a) az építészeti-műszaki tervdokumentáció készítését megelőző vagy azzal összefüggő, illetve azt közvetlenül szolgáló műszaki tervezés, különösen az állapotfelmérési terv, műszaki előterv, tanulmányterv, tervezési program, az építmény rendeltetésszerű használatához, illetve megvalósításához, üzemeltetéséhez szükséges technológiai tervezés;
- b) a tervezést megalapozó, azt előkészítő, a tervezéshez kapcsolódó szakértői tevékenység, a tervdokumentáció részét képező szakvélemények készítése (például hőtechnikai, akusztikai, geotechnikai vizsgálat és szakvélemény, számítás, műszaki állapot leírása és értékelése stb.), építési geodézia készítése;
- c) a *tervellenőri tevékenység*: külön jogszabályban meghatározott műszaki megvalósítási, kiviteli tervdokumentáció(rész) – különösen az építményekkel szemben támasztott általános követelmények – megfelelésének ellenőrzése;
- d) *tervezői művezetés*: a kapott megbízás szerint a tervezéssel kapcsolatosan a kivitelezés során felmerülő szakkérdések megoldása, tervegyeztetések lefolytatása, továbbá az építészeti-műszaki terveknek megfelelő megvalósításban való közreműködés az művezetésre kötött megbízás alapján.

Az Étv. 32. § (1) bekezdése szerint építészeti-műszaki tervezési tevékenységnek az építésügyi hatósági eljáráshoz és az építőipari kivitelezéshez szükséges építészeti-műszaki dokumentációk készítése számít.

Az építészeti-műszaki tervező feladata az Étv.-ben foglaltak, az építtető igényei, megbízása, a tervezési program és a jogszabályok, szabványok és szakmai szabályok figyelembevételével az építésügyi hatósági eljárásokhoz és az építőipari kivitelezéshez szükséges építészeti-műszaki dokumentáció elkészítése.

Fentiekén túlmenően jogosultsággal végezhető

- a) a tervtanácsai terv,
- b) a településképi véleményezéshez szükséges terv,
- c) a megvalósulási terv,
- d) az egyszerű bejelentéshez szükséges kivitelezési dokumentáció készítése.

Az építészeti-műszaki szakági tervező feladata az építmény tervezéséhez szükséges szakági terv elkészítése a jogszabályok, szabványok és szakmai szabályok alapján. Tevékenysége kiterjedhet az általános és a sajátos építmények tervezéséhez szükséges szakági tervi munkarészek teljes körű elkészítésére.

Az építészeti-műszaki tervezőnek az általa készített építészeti-műszaki terveket, iratokat és számításokat hitelesítenie kell az építésügyi és építésfelügyeleti hatósági eljárásokról és ellenőrzésekről, valamint az építésügyi hatósági szolgáltatásról szóló 312/2012. (XI. 8.) Korm. rendelet (a továbbiakban: Épelj.) előírásai szerint.

Az építészeti-műszaki tervező felelős az Étv. 33. §-ában foglaltak betartásáért, így a szakmagyakorlási tevékenység szüneteltetésének időtartama alatt a szüneteltetett szakmagyakorlási tevékenység nem végezhető.

8.1. Orvostechnológia

EÜT-M	Egészségügyi intézmények és ezek funkcionális egységeinek orvostechnológiai műszaki tervezése – kivéve orvosi gáz és sugárvédelem.
-------	--

Egészségügyi létesítményekben folytatott tevékenységek, a munkafolyamatok tárgyi feltételeinek szakszerű megalkotásához szükséges műszaki feltételek meghatározása, a munkafolyamatokhoz szükséges eszközök (orvostechnikai eszközök, és egyéb eszközök, bútorok meghatározása egy fejlesztés, átalakítás során (általában) igény.

Egészségügyi létesítmény orvostechnológiai műszaki tervezését **EÜT-M** szakmagyakorlási jogosultsággal rendelkező tervező végezheti.

Az EÜT-M szakmagyakorlási jogosultsági cím biztosítja mindazon képességek, jártasság és ismeretek birtoklását, mely a tervezőt képessé teszi az egészségügyi létesítményekben felmerülő orvostechnológiai tervezési feladatok elvégzésére.

8.2. Gyógyászati és technológiai gázellátás

(szerző: Csordás Szilveszter)

EÜT-G	Egészségügyi intézményekben és ezek funkcionális egységeiben a gyógyászati (orvosi) gázellátó hálózat tervezése.
-------	--

Egészségügyi létesítményekben gyógyászati, labor és egyéb technológiákat kiszolgáló gázrendszerek kialakítása (általában) igény.

Egészségügyi létesítmény gyógyászati és technológiai gázellátásának tervezését **EÜT-G** szakmagyakorlási jogosultsággal rendelkező tervező végezheti.

Az EÜT-G szakmagyakorlási jogosultsági cím biztosítja mindazon képességek, jártasság és ismeretek birtoklását, mely a tervezőt képessé teszi az egészségügyi létesítményekben felmerülő gyógyászati és technológiai tervezési feladatok elvégzésére.

Az EÜT-G szakmagyakorlási jogosultsági cím birtokában végezhető tevékenységek:

- 1.) Gyógyászati és technológiai gázellátó rendszerek műszaki tervezése, központok és gázhálózatok méretezése, tervrajzok készítése,
- 2.) Gyógyászati és technológiai gázellátó tervdokumentációk tervellenőrzése,
- 3.) Meglévő gyógyászati és technológiai gázellátó rendszerek felmérése, szakértése, megvalósulási tervek készítése.

8.3. Sugárvédelem

(szerző: Csordás Szilveszter)

EÜT-R	Egészségügyi intézményekben és ezek funkcionális egységeiben az ionizáló sugárzás elleni védelmet igénylő egységeknek, készülékeknek tervezése.
-------	---

Egészségügyi létesítményben gyógyszergyártási (például: Ciklotron), diagnosztikai (például: röntgen, CT, PET-CT stb.) és terápiás céllal (például: röntgenterápia, brachy-terápia, LINAC stb.) ionizáló sugárzást kibocsájtó anyagokat, berendezéseket üzemeltetnek.

A sugárvédelmi tervezés célja a környezet, kezelő személyzet, lakosság, illetve a vizsgálatba / kezelésbe bevont páciensek sugárvédelmének tervezése.

Sugárvédelmi tervezői jogosultsággal (**EÜT-R**) az ionizáló sugárforrást tartalmazó részlegek, helyiségek kialakításának, illetve az ionizáló sugárzást kibocsájtó berendezés elhelyezésének, telepítésének, továbbá a sugárforrást körülvevő épített környezet sugárvédelmének tervezése a feladat.

Ionizáló sugárzással érintett részlegek, helyiségek tervezését:

- - 266/2013. (VII. 11.) Korm. rendelet és a 2/2022. (IV. 29.) OAH rendelet hatálya alatt minősített **EÜT-M és EÜT-R** szakmagyakorlási jogosultsággal (mindkettővel) rendelkező tervező önállóan, vagy

- - a 266/2013. (VII. 11.) Korm. rendelet hatálya alatt minősített **EÜT-M** tervező és a 2/2022. (IV. 29.) OAH rendelet hatálya alatt minősített **sugárvédelmi szakértő** együtt

végezhetik.

Az EÜT-M és EÜT-R szakmagyakorlási jogosultság megítélése, továbbá a jogszabályban meghatározott OAH képzési és vizsgarendszere biztosítja mindazon képességek, jártasság és ismeretek birtoklását, mely a tervezőt képessé teszi az egészségügyi létesítményekben felmerülő sugárvédelmi tervezési feladatok elvégzésére.

9. A TECHNOLÓGIAI SZAKÉRTŐI JOGOSULTSÁG (SZÉS 15)

(szerző: Pólya Endre)

Az egészségügyi műszaki szakterületen EÜT jogosultsággal végezhető szakértői tevékenységeket és azok jogszabályi háttére jelen fejezetben kerül ismertetésre.

A technológiai műszaki szakértés szükségességének és végzésének jogszabályi háttérét az alábbi jogszabályok alkotják:

- 1997. évi LXXVIII. törvény az épített környezet alakításáról és védelméről (Étv.)
- 1996. évi LVIII. törvény a tervező- és szakértő mérnökök, valamint építészek szakmai kamaráiról (Kamtv.)
- 266/2013. (VII. 11.) Korm. rendelet az építésügyi és az építésüggyel összefüggő szakmagyakorlási tevékenységekről
- 244/2006. (XII. 5.) Korm. rendelet az építési műszaki ellenőri, valamint a felelős műszaki vezetői szakmagyakorlási jogosultság részletes szabályairól
- 37/2007. (XII. 13.) ÖTM rendelet az építésügyi hatósági eljárásokról, valamint a telekalakítási és az építészeti-műszaki dokumentációk tartalmáról
- 191/2009. (IX. 15.) Korm. rendelet az építőipari kivitelezési tevékenységről

Az Étv. értelmében építésügyi szakértői tevékenységet csak névjegyzékbe vett, nyilvántartott személy végezheti. Ugyancsak az Étv. értelmében az építésügyi műszaki szakértői tevékenységet folytató személy csak olyan szakterületen végezhet szakértői munkát, amelyhez e törvény szerint megfelelő szakértői jogosultsággal rendelkezik.

Fentiekben hivatkozott névjegyzéket a Kamtv. alapján az egészségügyi-műszaki szakterület vonatkozásában a Magyar Mérnöki Kamara (MMK) vezeti, a szakértői jogosultságot az MMK adja, a nyilvántartást az MMK vezeti.

Az egyes szakterületek vonatkozásában a jogosultságokat az építésügyi és az építésüggyel összefüggő szakmagyakorlási tevékenységekről szóló 266/2013. (VII. 11.) Korm. rendelet részletesen tartalmazza.

A 266/2013. (VII. 11.) Korm. rendelet 1. melléklet előírja a szakmagyakorlási jogosultságokhoz szükséges képesítési követelményeket, a szakmai gyakorlati időt, továbbá meghatározza azon feladatokat, amelyeket az adott szakterületi jogosultsággal lehet végezni.

Az egészségügyi létesítmények technológiai szakértési szakterületre:

Építésügyi műszaki szakértői tevékenység az épített környezet alakításával és védelmével kapcsolatos műszaki jelenségek ok-okozati összefüggéseinek magas szakmai színvonalú

értékelése, ezen belül a vitatott esetek megítélése; a hibák, károk, illetve ezek okainak feltárása; és mindezekkel kapcsolatban szakértői vélemények készítése, továbbá a külön jogszabály szerinti esetenként kapcsolódó tevékenységek. (Étv. 32.§ (2))

Az építészeti-műszaki tervezési, valamint az építésügyi műszaki szakértői tevékenységet folytató személy csak olyan szakterületen végezhet szakértői munkát, amelyhez e törvény szerint megfelelő szakértői jogosultsággal rendelkezik. (Étv. 32.§ (5))

Szakértői munkavégzésre sor kerülhet építés-hatósági eljárás során, vagy akár bírósági eljárás során is. Ez utóbbi esetben a szakértőnek igazságügyi szakértői jogosultsággal is rendelkeznie kell. Az igazságügyi szakértői tevékenységet az igazságügyi szakértőkről szóló 2016. évi XXIX. törvény (új Szaktv.) szabályozza.

A szakértő feladata, hogy a hatósági kirendelése, vagy megbízás alapján, a tudomány és a műszaki fejlődés eredményeinek felhasználásával készített szakvéleménnyel segítse a tényállás megállapítását, a szakkérdés eldöntését.

Építésügyi műszaki szakértői tevékenységhez esetenként kapcsolódó tevékenységek: az építészeti-műszaki, valamint a településrendezéssel kapcsolatos tanácsadás, illetve javaslattétel.

9.1. Orvostechnológia

SZÉS15.1	Egészségügyi intézmények (kórházak, klinikák, szakrendelők stb.) és ezek funkcionális egységeinek orvostechnológiai műszaki szakértése – kivéve orvosi gáz és sugárvédelem.
----------	---

Egészségügyi létesítményekben az orvostechnológia (épített és eszközös) feltételrendszerének üzemeltetése, berendezéseinek karbantartása, beszerzése feladat.

Egészségügyi létesítmények és ezek funkcionális egységeinek orvostechnológiai feltételeivel (épített környezet, orvostechnikai és egyéb eszközök) kapcsolatos műszaki szakértői tevékenységek folytatását SZÉS-15.1. szakmagyakorlási jogosultsággal rendelkező szakértő végezhet.

SZÉS-15.1 szakmagyakorlási jogosultsági cím biztosítja mindazon képességek, jártasság és ismeretek birtoklását, mely a szakértőt képessé teszi az egészségügyi és ezek funkcionális egységeinek orvostechnológiai feltételeivel (épített környezet, orvostechnikai és egyéb eszközök) kapcsolatosan felmerülő szakértői feladatok elvégzésére.

SZÉS-15.1. szakmagyakorlási jogosultsági cím birtokában végezhető tevékenységek:

orvostechnológiai rendszerek üzemeltetése (karbantartás, időszakos felülvizsgálatok elvégzése, hibajavítás, az orvostechnikai elemek állapotának felügyelete, monitorozása) során felmerülő kérdésekben felmerülő szakértői feladatok elvégzése,

orvostechnológiai eszközök, rendszerek műszaki szakértése, állapotvizsgálatok elkészítése, fejlesztési javaslatok készítése,

kivitelezői tevékenységeket támogató műszaki szakértés orvostechnológiai kérdésekben,

beszerzéseket támogató szakértői tevékenységek (Beruházási javaslatok, műszaki specifikációk készítése a berendezések, készülékek beszerzéséhez),

ajánlatok szakmai értékelése, véleményezése.

9.2. Gyógyászati és technológiai gázellátás

(szerző: Csordás Szilveszter)

SZÉS15.2	Egészségügyi intézményekben (kórházak, klinikák, szakrendelők stb.) és ezek funkcionális egységeiben a gyógyászati (orvosi) gázellátó hálózat szakértése.
----------	---

Egészségügyi létesítményekben gyógyászati, labor és egyéb technológiákat kiszolgáló gázrendszerek üzemeltetése, berendezéseinek karbantartása, beszerzése feladat.

Egészségügyi létesítmény gyógyászati és technológiai gázellátó rendszereivel kapcsolatos kérdések esetén felmerülő szakértői tevékenységek folytatását SZÉS-15.2. szakmagyakorlási jogosultsággal rendelkező szakértő végezhet.

SZÉS-15.2. szakmagyakorlási jogosultsági cím biztosítja mindazon képességek, jártasság és ismeretek birtoklását, mely a szakértőt képessé teszi az egészségügyi létesítményekben felmerülő gyógyászati és technológiai szakértői feladatok elvégzésére.

SZÉS-15.2. szakmagyakorlási jogosultsági cím birtokában végezhető tevékenységek:

Gyógyászati és technológiai gázellátó rendszerek üzemeltetése (karbantartás, időszaki felülvizsgálatok elvégzése, hibajavítás, az gázhálózati rendszer részegységei állapotának felügyelete, monitorozása) során felmerülő kérdésekben szakértői feladatok elvégzése,

Gyógyászati és technológiai gázellátó rendszerek műszaki szakértése, állapotvizsgálatok elkészítése, rendszerfejlesztési javaslatok készítése,

Kivitelezői tevékenységeket támogató műszaki szakértés,

Beszerzéseket támogató szakértői tevékenységek (Beruházási javaslatok, műszaki specifikációk készítése a berendezések, készülékek beszerzéséhez)

Ajánlatok szakmai értékelése, véleményezése

9.3. Sugárvédelem

(szerző: Csordás Szilveszter)

SZÉS15.3	Egészségügyi intézményekben (kórházak, klinikák, szakrendelők stb.) és ezek funkcionális egységeiben az ionizáló sugárzás elleni védelmet igénylő egységeknek, készülékeknek szakértése.
----------	--

Egészségügyi létesítményben ionizáló sugárzást kibocsájtó anyagokat használnak, berendezéseket üzemeltetnek. A berendezések üzemeltetéséhez, sugárzó anyagok kezeléséhez különleges szaktudás birtoklása elengedhetetlen.

A „sugaras” területek egészségügyi szakdolgozóit és sugárvédelmi szakértőit az Országos Atomenergia Hivatal képzési és vizsgáztatási rendszere minősíti.

Az OAH minősítési rendszere 4 képzési és vizsgáztatási szintet határoz meg az akkreditált tevékenységek függvényében:

Sugárvédelmi képzések és vizsga:

Alapfokú sugárvédelmi tanfolyam és vizsga

A 2/2022 (IV. 29.). OAH rendelet foglaltak szerint alapfokozatú sugárvédelmi képzésre, illetve ötévenként továbbképzésre kötelezettek:

- a) akik sugárterhelésnek kitett munkavállalók, akik radioaktív sugárforrással nem dolgoznak, de munkaköri kötelességük teljesítése keretében tervezett sugárterhelésnek lehetnek kitéve,
- b) a 19. § (2) bekezdés a) és e) pontjában foglaltak kivételével a III. Sugárvédelmi kategóriába sorolt tevékenység során sugárforrással dolgoznak, vagy ilyen tevékenységet közvetlenül felügyelnek, irányítanak,
- c) radioaktív anyagok telephelyen kívüli szállítására vonatkozó előírások alapján sugárvédelmi képzésre kötelezettek, és a
- d) veszélyhelyzet-elhárítási tervben vagy veszélyhelyzet-kezelési rendszerben meghatározott veszélyhelyzeti munkavállalók.

Bővített fokozatú sugárvédelmi tanfolyam és vizsga

A 2/2022 (IV. 29.). OAH rendelet foglaltak szerint bővített fokozatú sugárvédelmi képzésre, illetve ötévenként továbbképzésre kötelezettek, akik

- a) orvosi sugárterhelést vagy nem orvosi képalkotással járó besugárzást eredményező tevékenységeket végeznek, vagy ilyen tevékenységet közvetlenül felügyelnek vagy irányítanak,
- b) kiemelt létesítményben, az I. vagy a II. Sugárvédelmi kategóriába sorolt tevékenység során sugárforrással dolgoznak, vagy ilyen tevékenységet közvetlenül felügyelnek vagy irányítanak,
- c) a II. vagy a III. Sugárvédelmi kategóriába sorolt tevékenység sugárvédelmi szempontú felügyeletét szervezeti szinten irányítják,
- d) a veszélyhelyzet-elhárítási tervben vagy veszélyhelyzet-kezelési rendszerben meghatározott veszélyhelyzeti munkavállalók azon csoportjába tartoznak, akik a veszélyhelyzettel érintett területen a helyszíni védelmi intézkedések közvetlen végrehajtását irányítják, és
- e) zárt sugárforrásnak nem minősülő, csomagolatlan radioaktív készítménnyel folytatott tevékenységet közvetlenül felügyelnek, irányítanak, kivéve, ha a radioaktív anyag olyan - a munkahelyi sugárvédelmi szabályzatban meghatározott - csomagolóeszközben van, amely a normál munkakörülmények között megtartja tartalmát.

Átfogó fokozatú sugárvédelmi tanfolyam és vizsga:

A 2/2022 (IV. 29.) OAH rendelet foglaltak szerint átfogó fokozatú sugárvédelmi képzésre, illetve ötévenként továbbképzésre kötelezettek, akik

- a) kiemelt létesítményben vagy az I. Sugárvédelmi kategóriába sorolt tevékenységek során a sugárveszélyes munkavégzést tervezik vagy a sugárveszélyes tevékenységet végző szervezeti egységet közvetlenül irányítják,
- b) kiemelt létesítmény vagy az I. Sugárvédelmi kategóriába sorolt sugárvédelmi szempontú felügyeletet ellátó szervezeti egységet közvetlenül irányítják,
- c) orvosfizikusként, orvosi fizikus szakértőként vagy klinikai sugárfizikusként sugárterápiás tervezést végeznek,
- d) sugárveszélyes tevékenységek sugárvédelmi hatósági ellenőrzését vagy engedélyezését végzik,
- e) alapfokú, bővített fokozatú vagy átfogó fokozatú sugárvédelmi tanfolyamokon oktatnak vagy vizsgáztatnak,
- f) a kiemelt létesítmények, az I. Sugárvédelmi kategóriába tartozó sugárveszélyes munkahelyek, továbbá az országos nukleárisbaleset-elhárítási rendszer veszélyhelyzet-elhárítási terveiben vagy veszélyhelyzet-kezelési rendszerében meghatározott azon munkavállalók, akik veszélyhelyzeti sugárzási helyzet sugárvédelmi következményeinek értékelését végzik, valamint a sugárterhelés csökkentésére irányuló védelmi intézkedésekre javaslatot adnak.

Átfogó fokozatú sugárvédelmi szakértői tanfolyam – képzés és vizsga:

A 2/2022. (IV. 29.) OAH rendeletben foglaltak szerint az átfogó fokozatú sugárvédelmi képesítés mellett sugárvédelmi szakértői kiegészítő képzettséggel is kell rendelkezniük azoknak, akik

- a) sugárveszélyes munkahelyek kialakításának sugárvédelmét vagy a már engedélyezett sugárvédelmi rendszer hatósági engedélyezéshez köthető átalakítását tervezik, vagy
- b) egyéb sugárvédelmi szakértői tevékenységet folytatnak

Az ionizáló sugárzással érintett részlegekkel, helyiségekkel kapcsolatos sugárvédelmi szakértői tevékenységeket:

- - 266/2013. (VII. 11.) Korm. rendelet hatálya alatt minősített **SZÉS 15.3.** szakmagyakorlási jogosultsággal rendelkező szakértő (rendelkezik OAH sugárvédelmi szakértői vizsgával), vagy
- - 2/2022. (IV. 29.) OAH rendelet hatálya alatt minősített sugárvédelmi szakértő

végezhet.

Sugárvédelmi szakértők főbb tevékenységeik:

- Ionizáló sugárzást létrehozó berendezéseket üzemeltető munkahelyek (fogászati röntgen, röntgen felvételi- és átvilágító munkahelyek, mammográfia, csontsűrűségmérő, sebészeti képerősítő, CT, állatorvosi röntgen stb.) kialakításához / átalakításához tartozó sugárvédelmi szakértői tevékenység,
- A radioaktív anyag(ok) felhasználásához, valamint ionizáló sugárzást létrehozó berendezés(ek) üzemeltetéséhez szükséges tevékenységi engedély kérelem és a kötelezően benyújtandó engedélyezési dokumentáció elkészítése, engedélyezés lefolytatása,
- 2/2022. (IV. 29.) OAH rendelet előírás értelmében „Az atomenergia alkalmazójának a foglalkozási és a lakossági sugárterheléssel kapcsolatban alkalmazandó jogszabályi előírásoknak való megfeleléssel összefüggő kérdésekben történő tanácsadás, szakvélemény készítése,
- Munkahelyi sugárvédelmi Megbízotti feladatok ellátása.

10. A TECHNOLÓGIAI MŰSZAKI VEZETŐI JOGOSULTSÁG (MV-EÜ)

(szerző: Varjú József)

10.1.A felelős műszaki vezető fogalma

A technológiai műszaki vezetés szükségességének és végzésének jogszabályi hátterét a 1997. évi LXXVIII. törvény az épített környezet alakításáról és védelméről című jogszabály (Étv.), a 244/2006. (XII. 5.) Korm. rendelet az építési műszaki ellenőri, valamint a felelős műszaki vezetői szakmagyakorlási jogosultság részletes szabályairól című jogszabály, a 37/2007. (XII. 13.) ÖTM rendelet az építésügyi hatósági eljárásokról, valamint a telekalakítási és az építészeti-műszaki dokumentációk tartalmáról című jogszabály, valamint a 191/2009. (IX. 15.) Korm. rendelet az építőipari kivitelezési tevékenységről című jogszabály biztosítja.

A felelős műszaki vezető (rövidítve: FMV) építőipari minőségfenntartó, minőségbiztosító szakember (természetes személy), akinek a jogköreit az építési törvény (Étv.) és az FMV szakmagyakorlását szabályozó kormányrendelet szabályozzák.

A felelős műszaki vezető tevékenysége a vállalkozó kivitelező kivitelezési szerződésében vállalt kivitelezési tevékenységnek vagy meghatározott részének irányítására terjed ki.

Az építőipari kivitelezési munka felelős műszaki vezető irányításával folyhat, így egészségügyi létesítmény technológiai kivitelezésének is elengedhetetlen feltétele a szakirányú műszaki vezető alkalmazása. Műszaki vezető csak olyan személy lehet, aki a kivitelezési tevékenység szakirányának megfelelő jogosultsággal és egyéb feltételekkel, továbbá a létesítési tevékenységet végzők vonatkozásában közvetlen utasítási joggal rendelkezik. A felelős műszaki vezetői tevékenységet folytató személyeket törvényben vagy kormányrendeletben meghatározott szerv névjegyzékbe veszi. A névjegyzéket vezető szerv annak engedélyezi felelős műszaki vezetői tevékenység folytatását, aki nem áll az ilyen tevékenységet kizáró foglalkozástól eltiltás hatálya alatt, büntetlen előéletű, rendelkezik az 1997. évi LXXVIII. törvény felhatalmazása alapján kiadott kormányrendeletben meghatározott szakirányú végzettséggel és szakmai gyakorlattal, valamint megfelel az abban meghatározott egyéb feltételeknek.

A szakmai kamarák vezetik a felelős műszaki vezetői jogosultsággal rendelkező természetes és jogi személyek egységes elektronikus névjegyzéki hatósági nyilvántartását.

10.2.A felelős műszaki vezető feladatai

A felelős műszaki vezető feladatai általánosságban:

- a kivitelezési tevékenység során a szakmunka irányítása
- a szakszerű munkavégzés biztosítása
- az építési-szerelési munkára vonatkozó jogszabályok, a kötelező hatósági előírások, valamint az építésügyi hatósági engedélyek betartatása és betartásának ellenőrzése
- jogerős és végrehajtható építési engedélynek és a hozzá tartozó jóváhagyott engedélyezési dokumentációnak, illetve a jogszabályban meghatározott kivitelezési dokumentációnak megfelelő megvalósításának biztosítása, azok betartatása és betartásának ellenőrzése
- az építési tevékenységre vonatkozó szakmai, minőségi és biztonsági előírások megtartása
- az építési napló vezetése, ellenőrzése és lezárása, ha erre megbízást kapott
- a kivitelezési tevékenység munkafolyamatainak szakszerű megszervezése
- a kivitelezés során a technológiai előírások betartatása
- a minőségi vizsgálatok és mintavételek elvégztetése
- az azonnali intézkedést igénylő építési műszaki feladatok meghatározása és irányítása
- a kivitelezési tervektől eltérő, nem építési (létesítési) engedélyköteles kivitelezésnek az építési naplóban történő feltünttetése
- a jogerős építési engedélyben, a tűzvédelmi dokumentációban és a műszaki előírásokban szereplő tűzvédelmi követelményeket a kivitelezés során megtartani, megvalósítani, a tervezési hiányosságok megszüntetését a tervezőnél és a beruházónál kezdeményezni
- használatbavételi engedélyezéséhez, a szakterületére vonatkozó felelős műszaki vezetői nyilatkozat megtétele
- az átadás-átvételi eljárásban és a használatbavételi engedélyezési eljárásban való közreműködés és az ehhez szükséges nyilatkozatok megtétele
- alvállalkozói teljesítésigazolás kiállítása és átadása, vagy megküldése az alvállalkozó részére
- közös helyszíni bejárás során az építési naplóban, jegyzőkönyvben rögzített mennyiségi és minőségi hibák, hiányosságok kijavíttatása és a kijavítást követően az elvégzett tevékenységet tartalmazó teljesítési összesítő átadása a műszaki ellenőrnek

10.2.1. Orvostechnológia

Orvostechnológiai kivitelezési tevékenység végzése során megfelelő szakirányú végzettséggel és orvostechnológiai műszaki vezetői jogosultsággal (MV-EÜ-M) rendelkező szakembert kell alkalmazni. A felelős műszaki vezetőt a generál kivitelező, vagy a megvalósításba alvállalkozóként bevont orvostechnológiai kivitelező bízta meg.

Orvostechnológiai kivitelezési tevékenység alatt a kivitelezés során az épületbe kerülő orvostechnikai eszközök, rendszerek, hálózatok beszerelését, üzembehelyezését és az átadásakor az orvostechnikai eszközök, rendszerek használatával kapcsolatos oktatás megtartását kell érteni. Orvostechnikai eszköznek számít minden, amit jogszabály ekként határoz meg, ideértve a gyógyászati gázhálózat központjait, a hálózatot és vételi helyeket, valamint a gázhálózat használatához szükséges készülékeket (például párasító, váladék-felfogó stb.) is.

Az orvostechnológiai műszaki vezető feladatai:

- az orvostechnológiai kivitelezés során a szakmunka megfelelő szervezése és irányítása
- a munkavégzés megfelelő körülményeinek és szakszerűségének biztosítása
- a jogszabályi és hatósági előírások betartatása
- a kivitelezési munka során az engedélyeknek és jóváhagyott tervdokumentációnak való teljes megfelelés biztosítása
- az orvostechnológiai tevékenységre vonatkozó szakmai, minőségi és biztonsági előírások betartatása
- a kivitelezés során a technológiai előírások betartatása
- a minőségi vizsgálatok és mintavételek elvégeztetése
- a biztonságtechnikai és funkcionális vizsgálatok elvégeztetése
- a kivitelezés során felmerülő azonnali intézkedést igénylő technológiai műszaki feladatok meghatározása és irányítása
- a megvalósítás során a szükséges kivitelezői nyilatkozatok megtétele
- az építési napló vezetése, ellenőrzése és lezárása

10.2.2. Gyógyászati (orvosi) gázellátás

Az egészségügyi intézményekben és ezek funkcionális egységeiben gyógyászati (orvosi) gázellátási rendszerek kivitelezés során megfelelő szakirányú végzettséggel és gyógyászati (orvosi) gázellátás műszaki vezetői jogosultsággal (MV-EÜ-G) rendelkező szakembert kell alkalmazni. A felelős műszaki vezetőt a generál kivitelező, vagy a megvalósításba alvállalkozóként bevont gyógyászati gázellátó rendszerek telepítését, szerelését végző kivitelező bízta meg.

Gyógyászati (orvosi) gázellátási műszaki vezető feladatai alapjaiban megegyeznek az orvostechnológiai műszaki vezető feladataival, ezen túlmenően feladatai még:

- a nyomástartó edények biztonságtechnikai vizsgálatának elvégeztetése, dokumentálása
- a gázellátó hálózatoknál a nyomáspróbák elvégeztetése és dokumentálása
- a gázazonossági vizsgálatok elvégeztetése és dokumentálása
- a gázhálózat felügyeleti rendszerének, riasztást kezelő rendszerének kiépíttetése, beszabályoztatása

10.2.3. Sugárvédelem

Az egészségügyi intézményekben és ezek funkcionális egységeiben az ionizáló sugárzás elleni védelmet igénylő egységek kivitelezés során, valamint az ionizáló sugárzást létrehozó készülékek telepítésénél megfelelő szakirányú végzettséggel és ionizáló sugárzás elleni védelmet igénylő egységek műszaki vezetői jogosultságával (MV-EÜ-R) rendelkező szakembert kell alkalmazni. A felelős műszaki vezetőt a generál kivitelező, vagy a megvalósításba alvállalkozóként bevont, az ionizáló sugárzás elleni védelmet kialakító kivitelező és a sugárzást kibocsátó készülék telepítését, szerelését végző vállalkozó bízta meg.

A sugárvédelemmel kapcsolatos műszaki vezetői tevékenységek végzése során a *2/2022 (IV. 29.) OAH rendelet az ionizáló sugárzás elleni védelemről és a kapcsolódó engedélyezési, jelentési és ellenőrzési rendszerről* előírásait is alkalmazni szükséges.

Az ionizáló sugárzás elleni védelem kialakításával, és a készülék telepítéssel kapcsolatos műszaki vezetői feladatok alapjaiban megegyeznek az orvostechnológiai műszaki vezető feladataival, ezen túlmenően feladatai továbbá:

- a sugárvédelmi tervező által elkészített sugárvédelmi leírások, sugárvédelmi tervek előírásainak és anyaghasználatának szigorú betartatása
- a kialakításra kerülő fizikai védelemmel kapcsolatos valamennyi anyag és szerkezet adatlapjainak beszerzése és biztosítása az átadási eljáráshoz
- a telepítésre kerülő ionizáló sugárzást létrehozó berendezések telepítési terv szerinti pontos elhelyezésének irányítása, és a berendezés telepítési utasításában leírtak betartatása
- a radioaktív anyagok elhelyezésére, tárolására szolgáló eszközök, rendszerek megfelelő telepítésének, kialakításának biztosítása
- a kivitelezés és üzembe helyezés során a telepítést végző személyzet sugárvédelmének biztosítása és ellenőrzése
- a használatbavételhez és üzembe helyezéshez kapcsolódó első sugár-egészségügyi ellenőrzés és sugárzás mérés elvégeztetése

10.3.A felelős műszaki vezető felelőssége

A felelős műszaki vezető felelőssége, hogy

- kivitelezési tevékenység a jogerős építési engedélynek és a kivitelezési (megvalósulási) tervdokumentációnak megfelelően került elvégzésre
- a kivitelezési tevékenység az ide vonatkozó jogszabályok (általános érvényű és eseti előírások), szakmai előírások megtartásával, szakszerűen lett elvégezve
- az általa irányított munka minden egyes részlete szakszerűen kerüljön elvégzésre
- a kivitelezés során alkalmazott műszaki megoldások a törvényi és rendeleti előírásokban meghatározott követelményeknek megfeleljenek
- a kivitelezés során használt anyagok, eszközök, technológiai megoldások minőségi megfelelőségének ellenőrzése
- az építési napló naprakész vezetése biztosított legyen
- a kivitelezés eredményeként megvalósult létesítmény a rendeltetésszerű és biztonságos használatra alkalmas

11. A TECHNOLÓGIAI MŰSZAKI ELLENŐRI JOGOSULTSÁG (ME-EÜ)

(szerző: Varjú József)

11.1.A műszaki ellenőr fogalma

A technológiai műszaki vezetés szükségességének és végzésének jogszabályi hátterét a 1997. évi LXXVIII. törvény az épített környezet alakításáról és védelméről című jogszabály, a 244/2006. (XII. 5.) Korm. rendelet az építési műszaki ellenőri, valamint a felelős műszaki vezetői szakmagyakorlási jogosultság részletes szabályairól című jogszabály, a 37/2007. (XII. 13.) ÖTM rendelet az építésügyi hatósági eljárásokról, valamint a telekalakítási és az építészeti-műszaki dokumentációk tartalmáról című jogszabály, valamint a 191/2009. (IX. 15.) Korm. rendelet az építőipari kivitelezési tevékenységről című jogszabály biztosítja.

Az építési műszaki ellenőri tevékenység az 1997. évi LXXVIII. törvény felhatalmazása alapján kiadott jogszabályban meghatározott feladatok ellátása. Építési műszaki ellenőr alkalmazását vagy megbízását törvény és kormányrendelet kötelezővé teheti.

Az építési műszaki ellenőr az építtető, beruházó képviselőjében az építési-szerelési munka folyamatos figyelemmel kísérésével, ellenőrzésével segíti az építési beruházást, a szakszerű és gazdaságos megvalósítást. A műszaki ellenőr elsődleges feladata a hibák és hiányosságok megelőzése, ami a megfelelő szakmai tudással, gyakorlattal, az előírások betartásával és a folyamatos ellenőrzési tevékenységgel biztosítható.

Az építőipari kivitelezési munka építési műszaki ellenőr felügyelete mellett folyhat (a műszaki ellenőr az építtető helyszíni megbízottja), így egészségügyi létesítmény technológiai kivitelezésének is elengedhetetlen feltétele a szakirányú műszaki ellenőr alkalmazása. Műszaki ellenőr csak olyan személy lehet, aki a kivitelezési tevékenység szakirányának megfelelő jogosultsággal rendelkezik. A műszaki ellenőri tevékenységet folytató személyeket törvényben vagy kormányrendeletben meghatározott szerv névjegyzékbe veszi. A névjegyzéket vezető szerv annak engedélyezi építési műszaki ellenőri tevékenység folytatását, aki nem áll az ilyen tevékenységet kizáró foglalkozástól eltiltás hatálya alatt, büntetlen előéletű, rendelkezik az 1997. évi LXXVIII. törvény felhatalmazása alapján kiadott kormányrendeletben meghatározott szakirányú végzettséggel és szakmai gyakorlattal, valamint megfelel az abban meghatározott egyéb feltételeknek.

A szakmai kamarák vezetik az építési műszaki ellenőri jogosultsággal rendelkező természetes és jogi személyek egységes elektronikus névjegyzéki hatósági nyilvántartását.

11.2.A műszaki ellenőr feladatai

A műszaki ellenőr feladatai általánosságban:

- a jogerős és végrehajtható építési engedély és a hozzá tartozó jóváhagyott műszaki tervdokumentáció, valamint a kivitelezési tervek alapján a szerelés ellenőrzése, a nyomvonalak kitűzése helyességének, szükség esetén a környezetvédelmi és egyéb felmérések, vizsgálatok megtörténtének ellenőrzése,
- a hatósági engedélyek, hatósági előírások, határidők és a minőségi előírások, valamint a szerződések megtartásának folyamatos ellenőrzése,
- az építési napló külön jogszabályban meghatározottak szerinti ellenőrzése, a bejegyzések és egyéb jegyzőkönyvek ellenjegyzése, illetőleg észrevételezése,
- a hibáknak, a hiányosságoknak, eltéréseknek az építési naplóban való feltüntetése,
- a műszaki, illetve gazdasági szükségességből indokolt tervváltoztatásokkal kapcsolatos javaslatok megtétele az építtető részére,
- a munkák eltakarása előtt azok mennyiségi és minőségi ellenőrzése
- az átadás-átvételi eljárásban való részvétel,
- egyes építményszerkezetek műszaki teljesítmény-jellemzőinek ellenőrzése, a technológiával összefüggő biztonsági előírások betartásának ellenőrzése,
- a beépített anyagok, szerkezetek és berendezések megfelelőség igazolása meglétének ellenőrzése,
- a műszaki ellenőri feladatok elvégzésének dokumentálása az építési naplóban.

11.2.1. Orvostechnológia

Orvostechnológiai kivitelezési tevékenység végzése során megfelelő szakirányú végzettséggel és orvostechnológiai műszaki ellenőri jogosultsággal (ME-EÜ-M) rendelkező szakembert lehet, illetve ajánlott alkalmazni. Az orvostechnológiai műszaki ellenőrt a beruházó, építtető vagy megrendelő bízza meg.

Az orvostechnológiai műszaki ellenőr feladatai:

- a jóváhagyott orvostechnológiai műszaki tervdokumentáció alapján a kivitelezési munkák folyamatos ellenőrzése,
- az építési engedélyhez kapcsolódó hatósági engedélyek, előírások betartásának ellenőrzése,
- a minőségi követelmények betartásának folyamatos ellenőrzése,
- az építési napló ellenőrzése, a bejegyzések és egyéb jegyzőkönyvek ellenjegyzése, illetőleg észrevételezése,
- a hibáknak, a hiányosságoknak, eltéréseknek az építési naplóban való feltüntetése,

- a műszaki szükségességből indokolt tervváltoztatásokkal kapcsolatos javaslatok megtétele az építető részére,
- a kivitelezés során az egészségügyi speciális higiénés követelményeknek való megfelelés ellenőrzése,
- a funkcionális és higiénés szempontból kiemelt gyógyászati helyiségek megfelelő kialakításának ellenőrzése orvostechnológiai szempontból,
- az átadás-átvételi eljárásban való részvétel,
- az orvostechnikai eszköz átadásokhoz kapcsolódó üzembe helyezések és betanítási folyamatok ellenőrzése,
- a beépített anyagok, szerkezetek és berendezések megfelelőség igazolása meglétének ellenőrzése,
- a megvalósítás során keletkező iratanyag tartalmának és megfelelőségének ellenőrzése,
- a műszaki ellenőri feladatok elvégzésének dokumentálása az építési naplóban.

11.2.2. Gyógyászati (orvosi) gázellátás

Az egészségügyi intézményekben és ezek funkcionális egységeiben a gyógyászati (orvosi) gázellátó hálózatok létesítése során megfelelő szakirányú végzettséggel és gyógyászati (orvosi) gázellátó hálózatok létesítése műszaki ellenőri jogosultsággal (ME-EŰ-G) rendelkező szakembert lehet, illetve ajánlott alkalmazni. A gyógyászati (orvosi) gázellátó hálózatok létesítésének műszaki ellenőrt a beruházó, építető vagy megrendelő bízta meg.

A gyógyászati (orvosi) gázellátó hálózatok létesítésével kapcsolatos műszaki ellenőri feladatok alapjaiban megegyeznek az orvostechnológiai műszaki ellenőr feladataival, ezen túlmenően feladatai továbbá:

- a nyomástartó edények biztonságtechnikai vizsgálatának elvégzésének ellenőrzése,
- a gázellátó hálózatoknál a nyomáspróbák megtörténtének ellenőrzése,
- a gázazonosság vizsgálatok elvégzésének, és az arról felvett jegyzőkönyvek megfelelőségének ellenőrzése,
- a gázhálózat felügyeleti rendszerének, riasztást kezelő rendszerének megfelelő működés ellenőrzése,
- a gázellátó rendszerek biztonsági elemeinek ellenőrzése.

11.2.3. Sugárvédelem

Az egészségügyi intézményekben és ezek funkcionális egységeiben az ionizáló sugárzás elleni védelmet igénylő egységek kivitelezés során, valamint az ionizáló sugárzást létre-

hozó készülékek telepítésénél megfelelő szakirányú végzettséggel és ionizáló sugárzás elleni védelmet igénylő egységek műszaki ellenőri jogosultságával (ME-EÜ-R) rendelkező szakembert kell alkalmazni. A megfelelő jogosultsággal rendelkező műszaki ellenőrt a beruházó, építtető vagy megrendelő bízta meg.

A sugárvédelemmel kapcsolatos műszaki ellenőri tevékenységek végzése során a 2/2022 (IV. 29.) OAH rendelet az ionizáló sugárzás elleni védelemről és a kapcsolódó engedélyezési, jelentési és ellenőrzési rendszerről előírásait is alkalmazni szükséges.

Az ionizáló sugárzás elleni védelem kialakításával, és a készülék telepítéssel kapcsolatos műszaki ellenőri feladatok alapjaiban megegyeznek az orvostechnológiai műszaki ellenőr feladataival, ezen túlmenően feladatai továbbá:

- a sugárvédelmi tervező által készített sugárvédelmi leírásban, sugárvédelmi tervekben meghatározott előírások és anyaghasználat betartatásának ellenőrzése,
- a kialakításra kerülő fizikai védelemmel kapcsolatos valamennyi anyag és szerkezet adatlapjainak ellenőrzése, a védelem szakszerű kialakításának ellenőrzése,
- a kivitelezés során alkalmazott sugárvédelmi megoldások, szerkezetek eltakarás előtti ellenőrzése,
- a telepítésre kerülő ionizáló sugárzást létrehozó berendezések telepítési terv szerinti pontos elhelyezésének, és a berendezés telepítési utasításában leírtaknak való megfelelés ellenőrzése,
- a radioaktív anyagok elhelyezésére, tárolására, felhasználására szolgáló eszközök, rendszerek megfelelőségének ellenőrzése,
- a sugárzás veszélyére figyelmeztető feliratok, műszaki megoldások (sugármenet jelző fény, reteszelések stb.) meglétének, és megfelelő működésének ellenőrzése
- a kivitelezés és üzembe helyezés során a telepítést végző személyzet megfelelő sugárvédelmének ellenőrzése,
- a használatbavételhez és üzembe helyezéshez kapcsolódó első sugár-egészségügyi ellenőrzésen és sugárzás mérésen való részvétel.

11.3.A műszaki ellenőr felelőssége

A műszaki ellenőr felelőssége, hogy

- a kivitelezés a jogerős építési engedélynek megfelelően, a jóváhagyott műszaki- és kivitelezési dokumentációnak és engedélyeknek megfelelően történjen,
- az építési napló megfelelő vezetése megtörténjen, és az abba tett bejegyzések, jegyzőkönyvek részéről történő ellenjegyzése elvégzésre kerüljön,
- a kivitelezés során feltárt hibák, hiányosságok, eltérések feltüntetésre kerüljenek az építési naplóban,

- a felhasznált anyagok műszaki teljesítmény-jellemzői ellenőrzésre kerüljenek, és a technológiával összefüggő biztonsági előírások betartásra kerüljenek,
- a beépített anyagok, késztermékek és berendezések megfelelőség-igazolása megtörténjen,
- a teljesítésigazolások csak a megfelelő teljesítés esetén kerüljenek kiadásra, és azok az építési naplóban rögzítésre kerüljenek,
- a kivitelezés során benyújtásra kerülő számlák, és műszaki tartalmat alátámasztó mellékleteik ellenőrzésekor, azok a valóságnak és a szerződésnek megfelelő tartalommal rendelkezzenek,
- az építtetőt a szerződés szerinti teljesítést befolyásoló minden körülményről haladéktalanul értesítse.

12. AZ ELEKTRONIKUS ÉPÍTÉSI NAPLÓ (E-NAPLÓ)

(szerző: Varjú József)

12.1. Az E-napló jogszabályi háttere

Az e-napló, vagy e-építési napló (elektronikus építési napló) jogszabályi hátterét, annak fogalmát, vezetésének szabályait és tartalmát a következő jogszabályok határozzák meg:

- 191/2009. (IX. 15.) Korm. rendelet az építőipari kivitelezési tevékenységről
- 313/2012. (XI. 8.) Korm. rendelet az Építésügyi Dokumentációs és Információs Központról, valamint az Országos Építésügyi Nyilvántartásról

Dokumentációs Központ: az Építésügyi Dokumentációs és Információs Központ, amely az építésügy, a településfejlesztés és -rendezés, valamint a régészeti örökség és a műemléki érték védelme körébe tartozó dokumentációk és adatok központi gyűjteménye és azok nyilvántartása, mely magában foglalja a Nyilvántartás működéséhez szükséges, valamint az abban létrehozott adatállományt, dokumentációkat és adatokat is.

Nyilvántartás: az Országos Építésügyi Nyilvántartás, amely az építésügy, településfejlesztés és -rendezés, valamint a régészeti örökség és a műemléki érték védelme körébe tartozó hatósági és szakmai tevékenységeket kiszolgáló elektronikus alkalmazások, dokumentációk és adatállományok egységes, elektronikus formában működtetett központi rendszere.

12.2. Az E-napló fogalma

Az e-építési napló olyan komplex elektronikus alkalmazás, amely lehetővé teszi az építőipari kivitelezési folyamat teljes felügyeletét, az építési napló vezetését és az arra jogosultak számára hozzáférést, és elektronikus úton biztosítja az építési beruházásra vonatkozó kivitelezési adatoknak a Nyilvántartásba kerülését.

Az építési napló az építőipari kivitelezési tevékenység megkezdésétől annak befejezéséig vezetett, hatósági és bírósági eljárásban felhasználható, írásos dokumentáció, amely időrendben tartalmazza a szerződés tárgya szerinti építőipari kivitelezési tevékenység, illetve az építési-szerelési munkák adatait és a munka menetére, megfelelőségére és dokumentumaira (például tervrajzi kiegészítések) vonatkozó vagy az elszámoláshoz szükséges jelentős tényeket.

Az építési napló egyik jelentősége, hogy az építőipari kivitelezési tevékenység résztvevői egymást az építési naplóba történő bejegyzéssel értesítik azokról a tudomásukra jutott, az építést érintő veszélyhelyzetekről, tényekről és körülményekről, amelyek az építési

szerződésen alapuló kötelezettségeik szerződésszerű teljesítését befolyásolják vagy veszélyeztetik.

12.3.Az E-napló vezetésével kapcsolatos feladatok

Minden építésügyi hatósági engedélyhez kötött, valamint a közbeszerzési törvény hatálya alá tartozó egyéb építőipari kivitelezési munkáról kell építési naplót vezetni.

Az építési tevékenység megkezdése előtt az építtető köteles készenlétbe helyezni az e-építési naplót. Ezt követően az építtető az e-építési napló alkalmazási felületén az építési munkaterületet köteles átadni a vállalkozó kivitelezőnek – az e-főnapló akkor válik megnyitottá, miután a vállalkozó kivitelező a munkaterület átadását elfogadta.

Az építtető által készenlétbe helyezett építési napló vezetéséről a kivitelező vállalkozónak kell gondoskodnia; a kivitelező vállalkozó ezen jogát, kötelezettségét átengedheti a felelős műszaki vezetőnek a hatályos szabályozás alapján – ezen megállapodást a vállalkozó kivitelező e-építési naplójában kell rögzíteni.

Abban az esetben, ha az építtető fővállalkozót vesz igénybe, akkor az ő feladata az építési napló vezetése – fővállalkozó közreműködése esetén arról is fontos említést tenni, hogy ebben az esetben a fővállalkozó kivitelező külön megállapodás alapján az alvállalkozói építési napló vezetésére is jogosult, illetve köteles.

Az építtető (az építtető megbízása alapján a műszaki ellenőr) a vállalkozó kivitelezőnek vagy a felelős műszaki vezetőjének az építőipari kivitelezési tevékenység végzésével kapcsolatban az építési naplóban is adhat utasítást. Az alvállalkozó kivitelező által vezetett építési naplóban a vállalkozó kivitelező, illetve annak felelős műszaki vezetője adhat utasítást az építési-szerelési munkával kapcsolatosan.

Az elektronikus építési napló vezetése Ügyfélkapus azonosítást követően web-es felületen online történik. Internet elérés hiányában a napló vezetése offline is történhet, azonban a kitöltött napi jelentést az elektronikus felületre fel kell tölteni.

Az elektronikus építési napló alkalmazás fő moduljai:

- A web-es elektronikus építési napló, mely teljes funkcionalitással rendelkezik:
 - E-főnapló(k)
 - E-alnapló(k) – ha van(nak) alvállalkozó(k)
 - Szerződések, munkaütemek
 - Szerepkörök
 - Jogosultságok
 - Üzenetek

- Mellékletek
- Az offline elektronikus építési napló és annak támogatása:
 - Általános Nyomtatvány Kitöltő (ÁNYK)
 - A web-es e-napló felületén:
 - Az offline napi jelentés sablon letöltése.
 - A kitöltött napi jelentés feltöltése.

Az e-napló alkalmazásához naplóügyfél-jel (NÜJ) szükséges, mely az első Ügyfélkapus azonosítással történő belépés alkalmával, minden felhasználó számára - automatikusan generált kilencjegyű azonosító jel, amely az alkalmazás további használata során azonosítja az egy adott ügyfélkapun keresztül belépő természetes személyt.

Az ügyfelek lehetséges szerepkörei:

- Építtető
- Kivitelező
- Építési műszaki ellenőr
- Felelős műszaki vezető
- Tervezői művezető
- Beruházáslebonylító
- Beruházási tanácsadó
- Biztonsági és egészségvédelmi koordinátor
- Építtetői fedezetkezelő
- Napló bejegyzésre jogosult
- Napló bejegyzésre jogosult (felelős műszaki vezető)
- Átadott – naplóbejegyzésre jogosult
- Átadott – naplóbejegyzésre jogosult (felelős műszaki vezető)

A hatóságok:

- Építésfelügyeleti hatóság
- Építésügyi hatóság
- Nemzeti Adó- és Vámhivatal
- Egyéb hatóság

Jogosultságok:

- E-napló készenlétbe helyezés kérelem benyújtása
- E-napló készenlétbe helyezése
- E-főnapló, e-alnapló nyitása
- E-főnapló, e-alnapló megtekintése
- Bejegyzések felvitele:

- Napi jelentés
- Eseti bejegyzés
- Melléletek csatolása
- E-alnapló vezetés átadása, visszavétele
- E-alnapló(k), e-főnapló zárása
- E-napló készenlétbe helyezés megszüntetése

Az e-főnapló és e-alnapló mellékletei:

- Tervnapló
 - Jogerős építésügyi hatósági (műemlék esetén örökségvédelmi hatósági) engedély
 - Engedélyezési záradékkal ellátott építési-műszaki dokumentáció
 - Kivitelezési dokumentáció
 - Megvalósulási dokumentáció
 - Tervezői művezető által átadott tervrajzok
 - Egyéb tervrajzok
 - Számítások
- Hatósági napló
 - Okiratok:
 - Építésfelügyeleti bíróság
 - Építésügyi bíróság
 - Előzetes építési kezdés bejelentés
 - Szakhatósági okirat
 - Jegyzőkönyvek:
 - Építésfelügyeleti jegyzőkönyv
 - Helyszíni szemle
 - Biztonsági és egészségvédelmi koordinátori jegyzőkönyv
 - Szakhatósági jegyzőkönyv
 - Egyéb jegyzőkönyv (ellenőrzésre és bejegyzésre külön jogszabállyal feljogosított más hatóságok jegyzőkönyvei)
- Teljesítésigazolási napló
 - E-felmérési napló
 - E-teljesítés összesítő
 - E-teljesítésigazolás
 - E-jegyzőkönyv
 - E-hiánypótlási jegyzőkönyv
 - E-hibajegyzék
 - E-hiányjegyzék
 - Nyilatkozatok

- E-műszaki igazolás
- Elektronikus alvállalkozói nyilvántartás (építtetői fedezetkezelő közreműködése esetén)
- Gyűjtőnapló
 - Hulladék-nyilvántartás
 - Építési termékekre vonatkozó teljesítménynyilatkozatok
 - Mérési jegyzőkönyvek
 - Felülvizsgálati jegyzőkönyvek
 - Elvégzett üzempróbák jegyzőkönyvei
 - Üzembehelyezési vizsgálati tanúsítványok
 - Egyéb dokumentumok

12.3.1. A felelős műszaki vezető feladatai

A felelős műszaki vezető, így az egészségügyi létesítmények technológiai műszaki vezetői (MV-EG-M; MV-EG-G; MV-EÜ-R) is, a kivitelező nevében járnak el, és ha erre megbízást kapnak a vállalkozótól, akkor jogosultak, és részükre kötelező az építési napló vezetése, ellenőrzése és lezárása (az elektronikus építési napló vezetésére vonatkozó megállapodást mindkét fél elfogadásával a vállalkozó kivitelező elektronikus építési naplójában kell rögzíteni)

Az e-építési naplót folyamatosan kell vezetni, oly módon, hogy

- az építési naplóban rögzíti a munkaterület átvételét
- minden munkavégzési napon bejegyzést végez
- azokon a napokon, amikor nincs munkavégzés, azt az utolsó munkavégzési napon jelezni kell, a várható munkafolytatási nap megjelölésével
- a kiviteli tervtől eltérő, nem engedélyköteles változtatások rögzíti
- rögzíti a tervező által a kivitelezési dokumentációban megjelölt építési termék helyett a megadottal azonos vagy annál jobb teljesítményértékű helyettesítő építési termék kiválasztását a tervező jóváhagyásával és az építtető egyetértésével
- az alvállalkozói teljesítésigazolásokat rögzíti
- a kivitelezés befejezésekor a felelős műszaki vezetői nyilatkozatot megteszi

12.3.2. A műszaki ellenőr feladatai

Az egészségügyi létesítmények technológiai műszaki ellenőrei (ME-EÜ-M; ME-EÜ-G; ME-EÜ-R) munkájuk során az építtetőt, megrendelőt képviselik, akiknek megbízása alapján a kivitelezési tevékenységgel kapcsolatban az építési naplóban utasításokat adhatnak.

Az építési napló vezetése nem a műszaki ellenőr feladata, abba bejegyzéseket tehet, és az építési napló ellenőrzésére jogosult.

Építési napló vezetéshez kötött építési tevékenység esetén kötelező építési műszaki ellenőrt megbízni.

A műszaki ellenőr építési nappal kapcsolatos feladatai:

- az építési napló(k) ellenőrzése, a bejegyzések és egyéb jegyzőkönyvek ellenjegyzése, észrevételezése
- a hibák, hiányosságok, eltérések feltüntetése az építési nappalban
- az eltakarásra kerülő szerkezetek ellenőrzésének elvégzése, a műszakilag indokolt további vizsgálatok meghatározása, az ellenőrzések és a vizsgálatok adatainak, valamint a szükséges intézkedések meghatározásának bejegyzése az építési nappalba,
- az építési műszaki ellenőri feladatok elvégzésének dokumentálása az építési nappalban
- a teljesítésigazolás rögzítése az építési nappalban
- hiba, hiányosság megállapításáról, a terv és a szerződés szerinti teljesítést befolyásoló minden körülményről köteles az építtetőt - az építési nappalban igazoltan - haladéktalanul értesíteni
- ha a kivitelezési tevékenységet több fővállalkozó kivitelező végzi, az építési műszaki ellenőr összehangolja a felelős műszaki vezetők tevékenységét és gondoskodik arról, hogy az elvégzett építési-szerelési munkák (részmunkák) vonatkozásában az egyes fővállalkozó kivitelezők által tett nyilatkozatok - az építési napló részeként - a használatbavételi eljárás iránti kérelem benyújtásához rendelkezésre álljanak

13. Jogszabályok

Az alábbiakban összefoglalva felsorolva olvasható a jelen segédletben említett jogszabályok listája. A lista a segédlet szerkesztésének lezárása napján (2023. október 15.) hatályos jogszabályokat tartalmazza, a segédletben megadott előírások, amelyek jogszabályi előírásra hivatkoznak, a segédlet készítésének napján érvényes jogszabályok alapján készült.

Fentiek miatt előfordulhat, hogy jogszabályváltozás miatt más kötelező érvényű előírások betartása válik szükségessé, így a felhasználó mérnök felelőssége, hogy a mindenkor aktuális előírásokat tartsa be, vegye figyelembe.

1997. évi CLIV. törvény az egészségügyről (Eütv.)

2003. évi LXXXIV. törvény az egészségügyi tevékenység végzésének egyes kérdéseiről (Eütev.)

2000. évi II. törvény az önálló orvosi tevékenységről

2006. évi CXXXII. törvény az egészségügyi ellátórendszer fejlesztéséről

2006. évi XCVIII. törvény a gyógyszerforgalmazás általános szabályairól

1996. évi CXVI. törvény az atomenergiáról

2000. évi XXV. törvény a kémiai biztonságról

1993. évi XCIII. törvény a munkavédelemről

1995. évi LIII. törvény a környezet védelmének általános szabályairól

2012. évi CLXXXV. törvény a hulladékról

1996. évi XXXI. törvény a tűz elleni védekezésről, a műszaki mentésről és a tűzoltóságról

1997. évi LXXVIII. törvény az épített környezet alakításáról és védelméről (Étv.)

2015. évi LVII. törvény az energiahatékonyságról

1995. évi XXVIII. törvény a nemzeti szabványosításról

1996. évi LVIII. törvény a tervező- és szakértő mérnökök, valamint építészek szakmai kamaráiról (Kamtv.)

2015. évi CXLIII. törvény a közbeszerzésekről

2016. évi XXIX. törvény az igazságügyi szakértőkről (új Szaktv.)

2016. évi CL. törvény az általános közigazgatási rendtartásról (Ákr.)

2011. évi CCIV. törvény a nemzeti felsőoktatásról

2007. évi CVI. törvény az állami vagyonról szóló (Vtv.)

(EU) 2017/745 európai parlamenti és tanácsi rendelet (a továbbiakban: MDR) az orvostechnikai eszközökről, a 2001/83/EK irányelv, a 178/2002/EK rendelet és az 1223/2009/EK rendelet módosításáról, valamint a 90/385/EGK és a 93/42/EGK tanácsi irányelv hatályon kívül helyezéséről (EU)

(EU) 2017/746 európai parlamenti és tanácsi rendelet az in vitro diagnosztikai orvostechnikai eszközökről, valamint a 98/79/EK irányelv és a 2010/227/EU bizottsági határozat hatályon kívül helyezéséről

(EU) 2017/2185 A Bizottság végrehajtási rendelete az (EU) 2017/745 európai parlamenti és tanácsi rendelet szerint az orvostechnikai eszközök területén bejelentett szervezetként való kijelölés alapján végezhető tevékenységek körének meghatározása érdekében összeállított kódok és kapcsolódó eszköztípusok jegyzékéről.

266/2013. (VII. 11.) Korm. rendelet az építésügyi és az építésüggyel összefüggő szakmagyakorlási tevékenységekről

253/1997. (XII. 20.) Korm. rendelet az országos településrendezési és építési követelményekről (OTÉK)

337/2008. (XII. 30.) Korm. rendelet az egészségügyi ellátórendszer fejlesztéséről szóló 2006. évi CXXXII. törvény végrehajtásáról

244/2006. (XII. 5.) Korm. rendelet az építési műszaki ellenőri, valamint a felelős műszaki vezetői szakmagyakorlási jogosultság részletes szabályairól

312/2012. (XI. 8.) Korm. rendelet az építésügyi és építésfelügyeleti hatósági eljárásokról és ellenőrzésekről, valamint az építésügyi hatósági szolgáltatásról (Épelj.)

191/2009. (IX. 15.) Korm. rendelet az építőipari kivitelezési tevékenységről

- 190/2011. (IX. 19.) Korm. rendelet az atomenergia alkalmazása körében a fizikai védelemről és a kapcsolódó engedélyezési, jelentési és ellenőrzési rendszerről
- 225/2015. (VIII. 7.) Korm. rendelet a veszélyes hulladékkal kapcsolatos egyes tevékenységek részletes szabályairól
- 201/2001 (X.25.) Korm. rendelet az ivóvíz minőségű víz követelményeiről és az ellenőrzés rendjéről
- 313/2012. (XI. 8.) Korm. rendelet az Építésügyi Dokumentációs és Információs Központ-ról, valamint az Országos Építésügyi Nyilvántartásról
- 96/2003. (VII. 15.) Korm. rendelet az egészségügyi szolgáltatás gyakorlásának általános feltételeiről, valamint a működési engedélyezési eljárásról
- 254/2007. (X. 4.) Korm. rendelet az állami vagyonnal való gazdálkodásról
- 238/2005. (X.25.) Korm. rendelet az építésfelügyeleti bírságról
- 245/2006. (XII.5.) Korm. rendelet az építésügyi bírság megállapításának részletes szabályairól
- 343/2006. (XII.23.) Korm. rendelet az építésügyi és az építésfelügyeleti hatóságok kijelöléséről és működési feltételeiről
- 176/2008. (VI.30.) Korm. rendelet az épületek energetikai jellemzőinek tanúsításáról
- 60/2003. (X. 20.) ESzCsM rendelet az egészségügyi szolgáltatások nyújtásához szükséges szakmai minimumfeltételekről („minimum rendelet”)
- 16/2002. (XII. 12.) ESzCsM rendelet az egynapos sebészeti és a kúraszerűen végezhető ellátások szakmai feltételeiről
- 20/2009. (VI. 18.) EüM rendelet az egészségügyi ellátással összefüggő fertőzések megelőzéséről, e tevékenységek szakmai minimumfeltételeiről és felügyeletéről
- 18/1998. (VI. 3.) NM rendelet a fertőző betegségek és a járványok megelőzése érdekében szükséges járványügyi intézkedésekről
- 61/1999. (XII. 1.) EüM rendelet a biológiai tényezők hatásának kitett munkavállalók egészségének védelméről

- 47/2004. (V. 11.) ESzCsM rendelet az egészségügyi ellátás folyamatos működtetésének egyes szervezési kérdéseiről
- 41/2007. (IX. 19.) EüM rendelet a közforgalmú, fiók- és kézigyógyszertárak, továbbá intézeti gyógyszertárak működési, szolgálati és nyilvántartási rendjéről
- 4/2009. (III.17.) EÜM rendelet az orvostechnikai eszközökről
- 2/2004. (XI. 17.) EüM rendelet az egészségügyi szolgáltatók és működési engedélyük nyilvántartásáról, valamint az egészségügyi szakmai jegyzékről
- 18/2007. (IV. 17.) EüM rendelet az egészségügyi szakképesítéssel rendelkező személyek alap- és működési nyilvántartásáról, valamint a működési nyilvántartásban nem szereplő személyek tevékenységének engedélyezéséről
- 20/1996. (VII. 26.) NM rendelet az otthoni szakápolási tevékenységről
- 3/2002. (II. 8.) SZCSM–EüM együttes rendelet a munkahelyek munkavédelmi követelményeinek minimális szintjéről
- 12/2017. (VI. 12.) EMMI rendelet az egészségügyi szolgáltatónál képződő hulladékkal kapcsolatos hulladékgazdálkodási tevékenységekről
- 44/2000. (XII. 27.) EüM rendelet a veszélyes anyagokkal és a veszélyes készítményekkel kapcsolatos egyes eljárások, illetve tevékenységek részletes szabályairól
- 16/2000. (VI. 8.) EüM rendelet az atomenergiáról szóló 1996. évi CXVI. törvény egyes rendelkezéseinek végrehajtásáról
- 21/2018. (VII. 9.) EMMI rendelet az egészségügyi szolgáltatások nyújtása során ionizáló sugárzásnak nem munkaköri kötelezettségük keretében kitett személyek egészsége védelmének szabályairól
- 33/1998. (VI. 24.) NM rendelet a munkaköri, szakmai, illetve személyi higiénés alkalmasság orvosi vizsgálatáról és véleményezéséről
- 37/2007. (XII. 13.) ÖTM rendelet az építésügyi hatósági eljárásokról, valamint a telekalakítási és az építészeti-műszaki dokumentációk tartalmáról
- 4/2002. (II. 20.) SzCsM-EüM együttes rendelet az építési munkahelyeken és az építési folyamatok során megvalósítandó minimális munkavédelmi követelményekről

- 41/2000. (XII. 20.) EüM-KöM együttes rendelet az egyes veszélyes anyagokkal, illetve veszélyes készítményekkel kapcsolatos egyes tevékenységek korlátozásáról
- 5/2020. (II. 6.) ITM rendelet a kémiai kóroki tényezők hatásának kitett munkavállalók egészségének és biztonságának védelméről
- 2/2022. (IV. 29.) OAH rendelet az ionizáló sugárzás elleni védelemről és a kapcsolódó engedélyezési, jelentési és ellenőrzési rendszerről
- 3/2022. (IV. 29.) OAH rendelet a radioaktív anyagok nyilvántartásának és ellenőrzésének rendjéről, valamint kapcsolódó adatszolgáltatásról
- 11/2010. (III. 4.) KHEM rendelet a radioaktív anyagok nyilvántartásának és ellenőrzésének rendjéről, valamint a kapcsolódó adatszolgáltatásról
- 15/2001. (VI. 6.) KöM rendelet az atomenergia alkalmazása során a levegőbe és vízbe történő radioaktív kibocsátásokról és azok ellenőrzéséről
- 4/2016. (III. 5.) NFM rendelet az Országos Atomenergia Hivatal egyes közigazgatási eljárásaiért és igazgatási jellegű szolgáltatásaiért fizetendő díjakról
- 40/2017. (XII. 4.) NGM rendelet az összekötő és felhasználói berendezésekről, valamint a potenciálisan robbanásveszélyes közegben működő villamos berendezésekről és védelmi rendszerekről

Fenti felsorolás a mérnöki munka végzésének csak a legfontosabb jogszabályait tartalmazza! A szakmagyakorló mérnök munkája során valamennyi hatályos jogszabályt kötelező betartani attól függetlenül, hogy jelen dokumentumban megemlítésre került-e.

Budapest, 2023. október 15.

14. Irodalomjegyzék

- [1] Szende Árpád: A tervellenőrzés jogszabályi, szabályozási háttere /Tervlap.hu – Építész továbbképzés (<https://tervlap.hu/tananyag/9>)
- [2] Generálkivitelező | mester szakember - Műszaki ellenőr Felelős Műszaki Vezető (<https://mesterszakember.hu/muszai-ellenor-felelos-muszaki-vezeto/>)
- [3] Lechner Tudásközpont: E-építési napló vezetése alaplépések (https://www.e-epites.hu/sites/default/files/csatolmanyok/e-epitesi_naplo_vezetese_alaplepesek_2019_05_02.pdf)
- [4] Lechner Tudásközpont: E-építési napló munkaterület átadása és munkaterület visszaadása lépésről lépésre (https://www.e-epites.hu/sites/default/files/csatolmanyok/e-epitesi_naplo_munkaterulet_atadasa_es_visszaadasi_lepesek_20211104.pdf)
- [5] Lechner Tudásközpont: E-építési napló offline vezetése (https://www.e-epites.hu/sites/default/files/2016/LAKOS-SAG/E_NAPLO/e_naplo_offline_vezetese.pdf)
- [6] Dr. Jámbor Attila (2008): Az építési napló/Építési Jog (<https://web.archive.org/web/20100524053211/http://www.epitesi-jog.hu/content/view/166/41>)
- [7] E-napló kézikönyv: Az elektronikus építési napló alkalmazás fő fogalmai (<https://enaplo.e-epites.hu/e-naplo-kezikonyv/e-naplo-fogalmak/az-elektronikus-epitesi-naplo-alkalmazas-fo-fogalmai/>)
- [8] Dr. Boros Mihály: Sebészeti műtéttan, 2006
- [9] Útmutató a „minimumrendelet” használatához (Tervezési segédlet), MMK Egészségügyi-Műszaki Tagozata, Budapest, 2012. október
- [10] dr. Forgács Lajos, Dió Mihály: Orvostechnológiai alapismeretek I. rész, MMK FAP-37, 2012.
- [11] dr. Forgács Lajos: Orvostechnológiai alapismeretek II. rész, MMK FAP-3/2013, 2013.

- [12] dr. Forgács Lajos, ifj. Pólya Endre: Az egészségügyi technológia fejlődésének hatásai az egészségügyi létesítmények tervezésére (Új technológiák bemutatása) 1. rész Műtéti technológiák fejlődése és ennek következményei. MMK FAP - 19/2015/3, 2015.
- [13] Dr. Forgács Lajos: Az egészségügyi „minimumrendelet” legújabb módosításainak (2013-2015) értelmezése és magyarázata az egészségügyi létesítmények tervezésének felhasználásához., MMK FAP - 1/2015/1., 2015.
- [14] Egészségügyi létesítmények villamos berendezéseinek tervezése. (Szakmai segédlet a tervezők, a kivitelezők és az üzemeltetők számára.) - Magyar Mérnöki Kamara, Elektrotechnikai Tagozat, FAP-2/2015/1.)
- [15] dr. Forgács Lajos, Dió Mihály, dr. Forgács Lajos, Nagy Gábor, Neményi Erzsébet: Az egészségügyi technológia fejlődésének hatásai az egészségügyi létesítmények tervezésére (Képző diagnosztikai eljárások fejlődése és ezek hatásai az egészségügyi létesítmények tervezésénél), MMK FAP - 4/2016., 2016.
- [16] dr. Forgács Lajos és ifj. Pólya Endre: Szakmai törzsanyag kidolgozása a kötelező továbbképzés számára, MMK FAP - 3/2016., 2016
- [17] dr. Forgács Lajos, Dió Mihály, Lőrinczi Ferenc: Az orvostechnikai eszközök új, Európai Unió szabályozása. (Az Európai Parlament és Tanács (EU) 2017/745 számú rendelete az orvostechnikai eszközökről.), MMK FAP - 4/2017, 2017.
- [18] dr. Forgács Lajos, Láncki Péter, ifj. Pólya Endre: Speciális mérnöki feladatok és tevékenységek kórházak tervezése és kialakítása során, MMK 3/2017 FAP (MMK FAP-38, 2013. kiadvány aktualizálása) 2017
- [19] Forgács Lajos Dr., Csordás Szilveszter, Pólya Endre ifj., Rév Zoltán, Udvardy Péter: Orvostechnológiai továbbképzés ismeretanyaga, MMK FAP 2018/010-EÜMT, 2018.
- [20] Forgács Lajos Dr., Haidegger Tamás Dr., Pólya Endre ifj.: Új fejlesztések, innovatív megoldások az orvostechnológia terén, MMK FAP 2019/106-EÜMT, 2019.
- [21] Forgács Lajos Dr. - Nagy Gábor - Rév Zoltán: kórháztervezés új szempontjai a 21. Században. (Korszerű kórházak infrastrukturális egységei.), MMK FAP-2021/105-EÜMT, 2021.

- [22] Tervdokumentációk tartalmi és formai követelményeinek szabályzata, MMK, 2017.

- [23] A szakmagyakorlási engedélyezési eljárásban közreműködő szakértői testületek, valamint a szakmai címek elbírálásának eljárásrendjéről, a MMK szabályzata, 2018.

- [24] Szakmagyakorlási Ellenőrzési Szabályzat az épített környezet alakításáról és védelméről szóló törvény szerinti szakmagyakorlási tevékenység jogszerűségének és szakszerűségének vizsgálatára, MMK, 2018.

- [25] Jogosultsági és beszámoló vizsga szakértői testület ügyrendje, MMK, 2022.

A sorozat keretében eddig megjelent kiadványok

2017.

1.	NÉMETH András, MILÁVECZ Richárd	Iparban használatos vízminőségek
2.	SZILÁGYI Zsombor Dr, SZUNYOG István Dr.	Mérések a gáziparban
3.	BARNA Lajos Dr., EÖRDÖGHNÉ MIKLÓS Mária Dr., SZÁNTHÓ Zoltán, BALLA József Dr.	A biztonságos ívóvízellátás megteremtésének tervezési eszközei
4.	BORBÁS Lajos Dr.	Felépítés elvű (additív) gyártástechnológiák a gépészetben
5.	BERENCSI Miklós, BEREZKY Ákos, HORVÁTH László, KOVÁCS Gergely, MIHÁLFY Krisztina	Kerékpárosbarát közlekedéstervezés
6.	TÜDŐS Tibor, VARJÚ György Dr., PETRI Kornél Dr., GÁBOR András	A csillagpontkezelés legújabb külföldi és hazai eredményei (Útmutató és tervezési segédlet)
7.	GARBAI László Dr., JASPER Andor Dr., VÁRADI András	Fűtési és használati melegvíz-igények kockázati elvű méretezése példákkal
8.	KÁDI Ottó, DOHÁNY Máté, JÓZSA Bálint, LÁSZLÓ Csaba Tibor, JAKKEL Ottó	A közúti vasutak (villamos) tervezésével kapcsolatos kézikönyv

2018.

9.	BLAZSOVSZKY László	A gázfogyasztó készülékek égéstermék elvezetésével kapcsolatos szabályozások hiányosságai és ellentmondásai
10.	CSORDÁS Szilveszter, FORGÁCS Lajos Dr., PÓLYA Endre ifj., RÉV Zoltán, UDVARDY Péter	Orvostechnológiai továbbképzés ismeretanyaga
11.	NÁDASDY Tamás, EGYHÁZY Zita, KOVÁCS Ákos Sándor, SZECSŐ Dániel Géza	A közúti biztonsági audit (KBA) jelentések elkészítésének alkalmazási segédlete – A közúti infrastruktúra közlekedésbiztonsági kezeléséről szóló jogszabályhoz és ügyi műszaki előíráshoz kapcsolódó értelmezési, kidolgozási és elfogadtatási javaslatrendszer
12.	SZILÁGYI Zsombor Dr., HORÁNSZKY Beáta	Földgáz kereskedelem (mérnöki segédlet)
13.	SZILÁGYI Zsombor Dr.	Az energiahordozók jövője – kőolaj, földgáz, megújulók
14.	S. VÍGH Judit, DOHÁNY Máté	Magános közlekedők baleseti súlyosságának csökkentése mobil applikáció segítségével
15.	BALIKÓ Sándor Dr., CSÜRÖK Tibor Dr., NOVÁK Dániel, ORBÁN Tibor, ZSEBIK Albin Dr.	Ötletlapok I. – Energiahatékonyság növelő ötletek egyszerű energetikai és gazdasági számításai
16.	DARABOS Zoltán, KOLTAI Henrik, SZABÓ Tamás, SZÁSZ Béla, VAJDA Sándor	Felvonók felújítása és átalakítása – Műszaki segédlet
17.	TÜDŐS Tibor, KRUPPA Attila	Alapozásföldelők új tervezési elvei és kivitelezési módszerei – Tervezési segédlet és kivitelezési útmutató
18.	FENYVESI Zsolt	Tűzvédelmi tervek tartalmi szabályainak átdolgozása

- | | | |
|-----|--|---|
| 19. | GÁBORI László Dr., BEINSCHRÓTH József Dr., NÓGRÁDI Gábor, RÁTKAY Tamás | Nagyméretű informatikai beruházásoknál (fejlesztéseknél) ajánlott szoftveroldali tervdokumentációk tartalmi elemeinek meghatározása (I. – II. kötet) |
| 20. | DIVÓS Ferenc Dr. | Az élő fák stabilitása – mérnöki megközelítés – Élő fák, mint teherhordó faszerkezetek |
| 21. | KARÁCSONYI Zsolt Dr. | Faanyagok tartós szilárdsága |
| 22. | BARNA Lajos Dr., ERDEI István, JASPER Andor Dr., TAKÁCS Gyula | Segédlet épületek csatorna-berendezéseinek tervezéséhez |
| 23. | ANTÓK Péter István, FÜZÉR Ferenc, SÁRKÖZI András | Fényvezető kábelszakaszok műszaki-minőségi ajánlás gyűjteménye |
| 24. | JANCSÓ Béla, KULCSÁR Alexandra Dr., NÉMETH Gábor, VÍMI Zoltán Dr., DÉRI Lajos, SZIMANDEL Dezső | Vízjogi engedélyezési eljárással kapcsolatos dokumentációk és engedélyeztetéssel kapcsolatos követelmények a 2018.01.01-én hatályba lépett 41/2017. (XII.29.) BM rendelet alapján |
| 25. | TAKÁCS Bence Dr., SIKI Zoltán Dr., ÉGETŐ Csaba Dr., BÉNYI László | Mérnökgeodéziában alkalmazott alapponthálózatok – A jó gyakorlat bemutatása mintapéldákkal |
| 26. | MÓCZÁR Balázs Dr., LAUFER Imre, TÓTH Gergő, WOLF Ákos | Korszerű támszerkezetek tervezése |
| 27. | HALÁSZ Györgyné Dr., CSERVENYÁK Gábor, TUCZAI Attila, VIRÁG Zoltán | Különböző funkciójú épületek klímatechnikája II. |
| 28. | KÁDI Ottó, JÓZSA Bálint | Kerékpáros balesetek létesítmények szerinti vizsgálata |
| 29. | GARBAI László Dr., JASPER Andor Dr., PELLER József Bendegúz | Hőteljesítményátviteli tényező alkalmazása távhőrendszerek optimális szabályozásának modelljében |
| 30. | GARBAI László Dr., SÁNTA Róbert Dr., JASPER Andor Dr. | A kompresszoros hőszivattyúk optimalizálása – Tervezés és üzemeltetés |
| 31. | LADÁNYI Gábor Dr. | Diagnosztika a karbantartásban |
| 32. | MÉSZÁROS János, MOLNÁR Tibor, RITZL András | KIÜRÍTÉSI ÉS MENEKÜLÉSI ÚTVONALBA ÉPÍTETT AJTÓK tervezési segédlet (2018) |

2019.

- | | | |
|-----|---|---|
| 33. | BLAZSOVSZKY László | Földgáz elosztóvezetékek üzemeltetése |
| 34. | DR. SZILÁGYI Zsombor | A megújuló energiahordozók jövője Magyarországon |
| 35. | FORGÁCS Lajos Dr., HAIDEGGER Tamás Dr., PÓLYA Endre ifj. | Új fejlesztések, innovatív megoldások az orvostechnológia terén |
| 36. | VARRÓ Beáta, KIS András Dr. | Magyarországon előforduló, épületekbe beépített faanyagokat károsító gombák vizsgálata és azonosítása DNS diagnosztikával |
| 37. | MANNINGER Marcell, SZEPESHÁZI Attila, SCHEURING Ferenc, MOLNÁR György | Munkatér határoló szerkezetek |
| 38. | KORSÓS András, RÁDULY Zsolt | A közterületi és belterületi térfigyelő kamerarendszerek tervezési irányelvei |
| 39. | GERGELY Edit, BEZEGH András Dr. | Módszertani útmutató az üvegházhatású gázok közvetlen és közvetett kibocsátásának számítására |

40.	BEZEGH András Dr., BITE Pálné Dr., GERGELY Edit	Városi környezetvédelem (Fenntartható és okos városok)
41.	GÓDOR Balázs, KÁSA László Dr., SZÉKELY Bence	Híddaruk méretezési segédlete (2019.)
42.	FÜRJES Andor Tamás, KOTSCHY András, NAGY Attila Balázs, CSOTT Róbert	Teremakusztikai méretezés gyakran előforduló szituációk- ban
43.	KARÁCSONYI Zsolt Dr.	Faanyagok tartós szilárdsága Faanyagok szilárdságának változása az idő függvényében
44.	BALIKÓ Sándor Dr., ORBÁN Tibor, VARGA Péter, ZSEBIK Albin Dr.	Ötletlapok II. – Energiahatékonyság növelő ötletek egy- szerű energetikai és gazdasági számításai
45.	PRIMUSZ Péter, PhD.	Hajlékony útpályaszerkezetek méretezése talajstabilizá- ciók figyelembevételével
46.	NÉMETH Balázs, HÁMORI Sándor, KOSTYÁK Attila, VÍGH Gellért	Különböző funkciójú épületek klímatechnikája III. Segédlet ipari épületek lég- és klímatechnikai rendszerei- nek tervezése
47.	JANCSÓ Béla, KAVECZKI Gergely, KÓCZÁN Gábor, LABORCZI Tamás, KNOLMÁR Marcell, RAUM László	Csapadékvízgazdálkodás tervezési követelményei Hogyan tervezzünk városi csapadékelvezető rendszereket
48.	DOHÁNY Máté, SCHVANNER Nor- bert	Kerékpárosok sebességének felülvizsgálata jelzőlámpás csomópontokban
49.	JÓZSA Bálint, S. VÍGH Judit	Sebességcsökkentés hatásainak vizsgálata gyorsforgalmi utakon
50.	ZSEBIK Albin Dr., NOVÁK Dániel	Projektlapok I. – Energiahatékonyság növelő javaslatok projektlapjai
51.	MÓGA István Dr.	Beruházási projektek szabályozási és szabvány környe- zete, Tervezési követelmények meghatározása
52.	GÁBORI László Dr., BEINSCHRÓTH József Dr., NÓGRÁDI Gábor, RÁT- KAY Tamás	Informatikai Tervező szakmai minősítő rendszere (Infor- matikai szakmai terület illesztése a Mérnök Kamarai mű- ködési rendbe és rendszerekbe) I. kötet: Koncepció és modell II. kötet: Modell illesztése III. kötet: Tudástár
53.	VIRÁG Zoltán, GYURKOVICS Zoltán, SZAKÁL Szilárd, VIRÁG Zsolt, OR- CSI Attila	Országos Tűzvédelmi Szabályzat épületgépész értelme- zése a szakmai gyakorlatban Segédlet a gyakorló épületgépész mérnökök számára I.
2020.		
54.	KISS Jenő Dr., CSERMELY Gábor	JAVASLAT az egyszerű bejelentésű lakóépület megvalósítá- sának – tervezés építés – módszerére

55.	SZILÁGYI Zsombor Dr.	A hidrogén a környezetbarát energiahordozó, Hidrogén az energetikában
56.	VARGA Tamás, SZEDENIK Norbert Dr., KOVÁCS Károly Dr., KRUPPA Attila, KULCSÁR Lajos, KAPITOR György, TURI Ádám	A nem norma szerinti villámvédelem egységes műszaki követelményrendszerének kialakítása és javaslat a teljes villámvédelmi szabályrendszer jövőbeli egységesítésére
57.	KÁDI Ottó	A gyalogsközlekedés közúti keresztezései
58.	MOLNÁR Szabolcs	„Hulladékból konnektorba” A települési szilárd hulladék energetikai hasznosításának lehetőségei
59.	VÁRDAI Attila	Segédlet szabadidős létesítmények tartószerkezeti tervezéséhez
60.	BEJÓ László Dr.	Szénlábnyom-elemzés készítése a faiparban
61.	JANCSÓ Béla, NÉMETH Gábor, SZIMANDEL Dezső	Szakmai útmutató vízilétesítmény tervezők számára a 2020 január 1-én hatályba lépett „VIZEK keretrendszer” használatához
62.	FELLEGI Zsóka, KARAFI Balázs, KOCH Edina, KOVÁCS Gábor, MURINKÓ Gergő, TÓTH Gergely József	Munkagödrök és földművek víztelenítése
63.	HOLÉCZY Ernő, OLÁH Róbert, SIKI Zoltán Dr., TAKÁCS Bence Dr., TÓTH Zoltán Dr., VARGA Tibor	Módszertani útmutató az elavult ingatlan-nyilvántartási térképek korszerű technológiákkal végzett felújításához
64.	GÁBORI László Dr., MOLNÁR Bálint Dr., NÓGRÁDI Gábor, RÁTKAY Tamás	Az Informatikai Tervező tervezési segédlete
65.	NÁDASDY Tamás, TOMASCHEK Tamás, PALÁSTY István, SZECSŐ Dániel Géza	Dinamikus forgalomirányítás tervezői segédlete gyorsforgalmi úthálózat esetén
66.	LENGYEL István	Szakmai útmutató szolgalmi jogok alapításához (mérnöki segédlet)
67.	NÉMETH Balázs, SZLOVÁK Krisztián, VÍGH Gellért	Épületgépészeti tervezéshez praktikus, gyakorlati adatbázis
68.	FÜRJES Andor Tamás, BORSINÉ Arató Éva, NAGY Attila Balázs, ILYÉS László, BORSI Gergely	Teremakusztikai méretezés gyakran előforduló szituációkban (példatár)
69.	BORBÁS Lajos Dr., GONDA Zoltán	Optikai feszültségvizsgálat – Kísérleti eljárás a konstrukció fejlesztésére, szerkezetek anyagfelhasználásának és teherviselésének optimalizálására

2021.

70.	BLAZSOVSZKY László	A gázipar és a kéményseprő-ipar határterületeinek szabályozási anomáliái a szakmagyakorlók és a felhasználók szemszögéből
71.	FORGÁCS Lajos Dr., NAGY Gábor, RÉV Zoltán	Kórháztervezés új szempontjai a 21. században - Korszerű kórházak infrastrukturális egységei
72.	HOLÉCZY Ernő, KISS Albert Miklós, KOVÁCS István, TAKÁCS Bence Géza Dr., TÓTH Zoltán Dr.	M.2.-2021. Mérnökgeodéziai tervezési segédlet
73.	BEJÓ László Dr.	Az ipar 4.0 alkalmazási lehetőségei a faipar területén

74.	BORBÉLY Dániel, HUDACSEK Péter, KARNER Balázs, KOVÁCS László, SÁNDOR Csaba	Monitoring, a geotechnikai kockázatkezelés eszköze
75.	FELFÖLDI Krisztina, JÁMBOR András, TÓTH Sándor, BÜKI Gábor, GÓDOR Balázs	Emelőgépek időszakos vizsgálatának eljárásrendje
76.	GYURKOVICS Zoltán, RÉBAY Lajos, NAGY Bernát	Szakmai útmutató az épületgépész felelős műszaki vezetők és műszaki ellenőrök számára
77.	ZSEBIK Albin Dr., NOVÁK Dániel, PAPP Ábrahám	Hulladék hő hasznosítás - hűtés és fűtés összekapcsolása Segédlet az elemzéshez és gyakorlati példák bemutatása
78.	CZINE Ferenc, HIRKÓ György	Elektromos meghajtású mikromobilitási eszközök - Jellemző paraméterek
79.	KALMÁR Tamás, LÁNYI Péter Dr., HÓZ Erzsébet	Kerékpárút hálózatok vizsgálata a fejlesztések és úthasználók tapasztalatai alapján
80.	VARGA Tamás, FARKAS Péter János, TOKODY Dániel Dr., ZSARNOVSZKI Attila, MÉSZÁROS Tamás, VERESS Árpád	Építmény villamosági tervezés robbanásveszélyes környezetben
81.	VONA Márton Dr., BALATONYI László Dr., TÉCSŐY István	Dombvidéki víz visszatartás, kisvízfolyások szabályozása természet közeli megoldásokkal Kisléptékű víz visszatartás, kistelepülés-léptékű vízmegtartó megoldások
82.	ZANATHY Valéria, BUZÁS Györgyi, TÓTH László	Acélszerkezetek korrózió elleni védelme – Acélszerkezetek korrózió elleni védelmére vonatkozó szabványok, előírások, szakmai tapasztalatok összefoglalása
83.	JÓZSA Bálint, DOHÁNY Máté	DDI, avagy a fordított gyémánt csomópontok vizsgálata és magyarországi alkalmazhatósága
84.	SZÉPSZÓ Gabriella, ALLAGA-ZSEBEHÁZI Gabriella, LAKATOS Mónika, SZENTES Olivér, TAKSZ Lilla, SELMECZI János Pál, CZIRA Tamás Dr., CSÓKA Gergely, BAKA György	Éghajlatvédelmi vizsgálatok módszertana és az azt megalapozó adatbázisok alkalmazása
85.	ZSIGMONDI András, MARIÁN Gábor, WÉBER László	A műszaki egyenértékűség és helyettesítő termék egyenértékűségének megállapítási módjai
86.	NAGY János, HORVÁTH Rita, KAPITOR György, MERTLI Ferenc, PAPP Ábrahám, SITKU György, ZSEBIK Albin Dr.	Világítástechnika - segédlet az EKR dokumentáció készítéséhez – Alapismerek és mintapéldák
87.	CSENDES János, VELLER Tamás	Épületautomatika – Összefüggésben az Energiahatékonysági Kötelezettségi Rendszerrel

2022.

88.	FÖLDI László József Dr., BERENCSI Bence	Ipari gépek CE jelölése és biztonsága az EU-s és hazai szabályozás tükrében
89.	SZILÁGYI Zsombor Dr., VADÁSZI Marianna Dr.	Irányelv új földgáz- és villamos energia szerződéskötéshez
90.	MÓCZÁR Balázs Dr., CSORBA Gábor, GRITSCH Ákos, KRISTON Gábor, MIHUCZ Tibor, SZENDEFY János Dr., SZILÁGYI Katalin	Segédlet ipari padlók geotechnikai és statikai tervezéséhez, kivitelezéséhez

91.	FELFÖLDI Krisztina, GÓDOR Balázs, NAGY Pál, RADVÁNYI G. Levente	G-D-36 Tanúsítvány kiadásához kompetencia-követelmények kidolgozása
92.	BUZÁS Zoltán, KÁLMÁN Miklós, BÖLSEI Tamás, LUKÁCS Tamás	A tervdokumentációk tartalmi és formai követelményeinek átdolgozása, különös tekintettel a Hír-Közmű bevezetésére. A Tervezés, Engedélyezés, Kivitelezés segédlet módosítása (92./1-2-3.)
93.	SIKI Zoltán Dr., CSEMNICZKY László, HOLÉCZYNÉ KAJTÁR Dóra, LEHOCZKY Máté, RÉPÁS Zoltán, TÓTH István	Szakmai útmutató digitális tervezési alaptérképek készítéséhez. A minőségi mérnöki munka segítése, a jó gyakorlat bemutatása, javaslat a térképek rétegszerkezetére és az alkalmazandó jelkulcsokra
94.	CSERMELY Gábor, TÓTH Péter	Szakmai útmutató a magasépítési kivitelezési munkák minőségellenőrzésére
95.	MARIÁN Gábor, ZSIGMONDI András	Az építési beruházások műszaki átadás-átvételi eljárása – Szakmai ajánlás az építési beruházások műszaki átadás-átvételi eljárására
96.	BARNA Sándor, MOLNÁR Tibor Dr.	Segédlet az AERMOD view szoftver használatához a légszennyező anyagok terjedési modellezéséhez
97.	BAKA György	A talajnak, mint természeti erőforrásnak a védelme a beruházások megvalósítása során
98.	BLAZSOVSZKY László	A gázipari szakmagyakorlók megváltozott felelőssége, hatásköre és a mindennapok gyakorlatának anomáliái a megváltozott jogszabályi környezetben
99.	FÜRJES Andor Tamás	Elektroakusztika elméleti és gyakorlati áttekintés
100.	RÁCZ Tibor, KUN Csaba, BALATONYI László Dr.	ITVT Integrált Települési Vízgazdálkodási Terv tervezési segédlet

2023.

101.	SZILÁGYI Zsombor Dr., BLAZSOVSZKY László	Az energiahordozók jövője
102.	BLAZSOVSZKY László	Szakmai útmutató felhasználási helyek gázellátását biztosító elosztóvezeték leágazásának létesítéséhez
103.	ÁKOSHEGYI György Dr., BORBÉLY Tibor, DIÓS András, EÖRDÖGH Zsolt	Medencés fürdők vízgépészeti tereinek tervezési szempontjai
104.	KISS Jenő dr., METZING Ferenc dr., CSERMELY Gábor, dr. HEGYI Dezső, KÖNCZÖL Gyula, DEZSŐ Zsigmond	Szakmai Útmutató az épületek, épületszerkezetek bontásához
105.	MÓGA István Dr.	Atomerőművi alapok
106.	BAK Edina, FEJES Gábor, HONTI Imre, HUDACSEK Péter, SCHELL Péter	Talajmechanikai laboratóriumi vizsgálatok, azok megtervezése és eredményeinek felhasználása a geotechnikai tervezői gyakorlatban
107.	EGRI Sándor, BUZÁS Zoltán	AutoCAD alapon készített tervdokumentációkból EHO szerinti XML fájl készítése (objektumsablon készítése)
108.	BONDOR Gabriella, CSORDÁS Szilveszter, KANOSIK Ilona, PÓLYA Endre, VARJÚ József	Szakmai ismeretek a jogosultsági vizsgára
109.	KAKUK Ilona	Az Informatikai Tervező Szakmai Útmutatója (109./1-2-3.)

- | | | |
|------|---|---|
| 110. | GIORIS Nikolaos, MENYHÁRT István Zsolt, OLÁH Róbert, TAKÁCS Bence dr., VASS Imre | Digitális mellékletek készítése az M.2 (2021.) mérnökgeodéziai tervezési segédlethez |
| 111. | ZSIDAI László Dr., SARANKÓ Ádám Dr., SZABÓ Péter | Az additív technológiák terméktervezési és technológiai sajátosságai |
| 112. | REINIGER Róbert, BARNA Sándor, BITE PÁLNÉ DR. PÁLFFY Mária, MIHICS Dalma, PINTÉR István | A Li-ion alapú akkumulátor, illetve akkumulátor részegység gyártás környezetvédelmi hatósági engedélyezésének környezetvédelmi alapkövetelményei - Szakmai segédlet környezetvédelmi szakértők, illetve hatósági eljárási szereplők részére |
| 113. | TOKODY Dániel Dr., SCHOTTNER Károly, HADDAD Richárd, ADY László, ÁGOSTON Gergő, DRABIK Gergő, HAN Xiaoping, CSAPÓ Dániel, SZÚCS Marcell, FELHŐS Dávid Dr. | Napelemes rendszerekkel együttműködő energiatárolók létesítése |
| 114. | GYIMESI András Dr., BOHÁCS Gábor Dr., SÜLLE Miklós, GÓDOR Balázs | Építőgépész mesteriskola tantárgyi felépítés és a hozzá kapcsolódó tematika kidolgozása |
| 115. | BOROS János | Az atomerőművi rendszerek és rendszerelemek tervezésénél figyelembe vett elvek összefoglalása |
| 116. | PRIMUSZ Péter Dr. | Hajlékony útpályaszerkezetek szükséges erősítőrétegének meghatározása roncsolásmentes teherbírásmérés alapján |