

Tervező: Haratik János
V-01-12230

SZAKORVOSI RENDELŐ INTÉZET

energetikai célú felújítása

2120 Dunakeszi, Szent István út 1.

KIVITELI TERV

Elektromos fejezet

TERVJEGYZÉK

a

SZAKORVOSI RENDELŐ INTÉZET energetikai célú felújítása 2021 Dunakeszi, Szent István út 1.

ELEKTROMOS KIVITELI TERVHEZ

GE-01	Földszint elektromos berendezése	M=1:50
GE-02	1. emelet fan-coilok betáplálása	M=1:50
GE-03	2. emelet fan-coilok betáplálása	M=1:50
GE-04	Padlástér inverterek betáplálása	M=1:100
GE-05	Gépészeti kapcsolási vázlat	
GE-06	EKH jelű kazánházi elosztó-berendezés terve	

VILLAMOS MŰSZAKI LEÍRÁS
a
SZAKORVOSI RENDELŐ INTÉZET
energetikai célú felújítása
2021 Dunakeszi, Szent István út 1.
ELEKTROMOS KIVITELI TERVHEZ

1./ Általános ismertetés

A Dunakeszi Közülemi Nonprofit Kft. kezelésében álló **Szakorvosi Rendelő Intézet energetikai célú felújítását** tűzte ki célul a Beruházó. Az épület több felújítási szakaszon esett már túl, a jelenlegi szakaszban a meglévő korszerűtlen fűtési rendszer felújítása, lecserélése a cél.

Az épületet fűtési és melegvíz ellátását jelenleg gázkazánok biztosítják. Központi hűtés nincs, néhány kiemelt helyiség hűtése split klímákkal történik.

A felújítás alkalmával a **gáz alapú régi fűtési rendszer** alapvetően elbontásra **kerül, helyette új levegő-levegő rendszerű hőszivattyús rendszer kerül kiépítésre**. Tartalék funkcióval új gázkazán is telepítésre kerül. **Jelen tervdokumentáció az új gépészeti rendszer elektromos oldali kiszolgálását tartalmazza.**

A hőszivattyúk által jelentkezett többlet elektromos energiaigény kompenzálására **a déli tetőre napelemek kerülnek** elhelyezésre. A napelemes rendszer csúcsteljesítménye nagyságrendileg 50 kWp. A rendszerre vonatkozóan külön tervdokumentáció készül, jelen tervdokumentáció az inverterektől érkező váltakozó áramú kábelek főelosztóban történő fogadását és a kábel nyomvonalának biztosítását tartalmazza.

Alapadatok

A 4462/1 helyrajzi számú telken található, épület földszint + 2 emelet + padlástér kialakítású. Az épület elektromos rendszere 70-es, 80-as években kialakított állapotot tükrözi, az akkori trendnek megfelelő esztétikummal és műszaki tartalommal. Az új gépészeti rendszer az elektromos hálózat meglévő kialakítását alapvetően nem változtatja meg, gyakorlatilag a főelosztó berendezés módosul, illetve új gépészeti elosztót telepítünk. A szinti elosztók változatlan for-

mában megmaradnak, leszámítva, hogy az új fan-coilok betáplálására mindegyik szinti elosztóba 3db egyfázisú, C10-es kismegszakítót be kell építeni.

2./ Villamosenergia ellátás

Az épület áramszolgáltatói betáplálása a földszinten elhelyezkedő elektromos kapcsolóhelyiségben kerül fogadásra. A Dunakeszi Közülemi Nonprofit Kft. tájékoztatása szerint a jelenleg:

a rendelkezésre álló teljesítmény 83kVA (~74kW),

a lekötött teljesítmény 50kW,

a korlátozó biztosítók értéke 3x160A.

A betápláló kábel alumínium erű, 4x240 mm² keresztmetszetű.

Tervezett elektromos energiaigény

Meglévő energiafelhasználásból következően		
az épület energiaszükséglete hőszivattyúk nélkül (eddig állapot)	50	kW
Új hőszivattyús rendszer energiaigénye 1-es egyidejűségi tényezővel	180	kW
Elmaradó split klímák	-25	kW
Új röntgen gépek:	69	kW

Épület számított teljesítményigénye:	274	kW
---------------------------------------------	------------	-----------

Egyidejű legnagyobb áramfelvétel:	3x400	A
------------------------------------------	--------------	----------

A megnövekedett energiaigény kiszolgálására az épület csatlakozó főelosztója a szükséges átalakítások elvégzésével megfelelő. A főelosztó berendezés ca. 30-40 éves, de főmegszakítója 1000A névleges áramú berendezés, sínezése is alkalmassá teszi a megnövekedett energiaigény kialakítására.

3./ Kazánház villamos berendezése

A hőszivattyús rendszer kiépítése kapcsán az épület északi részén, a földszinten elhelyezkedő gépészeti teret alakítjuk át jelentősen. Az itt lévő gépészeti és elektromos berendezések teljes mértékben elbontásra kerülnek. Ebbe a helyiségbe kerülnek az északi udvarra telepítendő kültéri berendezések beltéri egységei (összesen 10 db). Tartalék fűtési energia megvalósítás céljából új gázkazán is telepítésre kerül. Ebben a helyiségben kerül elhelyezésre a HMV tartály is és a fenti rendszereket kiszolgáló szivattyúk, érzékelő és beavatkozó egységek a GE-05-ös terv szerint.

A teljes kazánházi kábelezés és védőcsövezés az elektromos kivitelező feladata.

Az új rendszerek elektromos energiaellátására és részbeni vezérlésére új EKH jelű kazánházi elosztó létesül a GE-06-os terv szerinti kivitelben. Innen történik a kültéri hőszivattyúk betáplálása földárokban vezetett NYJ-J 5x6-os (összesen 10 db) kábelekkel. Ugyanezen keresztmetszettel a kültéri egységtől kapnak betáplálást a kazánházban lévő beltéri egységek.

4./ Szintek villamos berendezése

Az épület szintjein felszerelésre kerülő új fan-coil berendezések energiaellátására minden szint elosztóba (szintenként 3db elosztó) 3db egyfácisú, C10A-es kismegszakítót kell beépíteni. A leágazások kialakításakor törekedni kell, hogy szint elosztó főbetápljáról, vagy annak főbiztosítójáról történjen.

A betápláló kábelek nyomvonala alapvetően a gépészeti csövek nyomvonalával közösen kell haladnia, szükség esetén felhasználva a folyosókon végigfutó mennyezet alatti függőleges eldobozolást és az álmennyezetet. A helyszíni felmérésünk alkalmával megállapítottuk, hogy a pillérvázaz épület erősen lelógó gerendái miatt egyes helyeken vezetéksatornák alkalmazását nem kerülhetjük el. Ezek a helyek várhatóan ott lesznek, ahol nincs álmennyezet.

A fan-coil berendezések saját, beépített termosztáttal rendelkeznek.

5./ Napelemes rendszer

A megnövekedett villamos energiaigény kompenzálására egy második ütemben az épület déli tetőfelületére napelemek kerülnek elhelyezésre. A napelemes rendszerről külön tervdokumentáció készül, de jelen - első ütemes – beruházás kapcsán célszerűnek tartjuk az inverterektől a főelosztóba érkező AC kábelek behúzását, valamint a kábel fogadására alkalmas megszakító főelosztóba történő beépítését. A kábel nyomvonalát piros színnel jelöltük a GE-01, GE-02, GE-03 és a GE-04-es szint rajzokon.

6./ Főelosztó helyiség villamos berendezése

A főelosztó berendezés ca. 30-40 éves, de főmegszakítója 1000A névleges áramú berendezés, sínezése is alkalmassá teszi a megnövekedett energiaigény kialakítására.

A megnövekedett teljesítményigény miatt az elszámolási fogyasztásmérés áramváltóit cserélni szükséges 400/5-ös áttételű készülékekre.

A IV-es mezőben az EKH jelű kazánházi elosztó részére új 3x315A-es NH2 méretű szakaszolható biztosítós leágazást kell kiépíteni új 400A-es homlakfali áramtalanító főkapcsolóval.

Az V-ös mezőben a sterilizáló leágazás helyére új 100A-es munkaáramú kioldóval ellátott megszakítót kell beépíteni a későbbi napelemes rendszer AC kábel fogadására.

A hőszivattyús rendszer beépítésével az épület villamos hálózatának fázisjavítása elkerülhetetlen, ezért új fázisjavító berendezést kell telepíteni.

A fázisjavító működéséhez új 400/5-ös áramváltó beépítése a főelosztó egyik fázisára mindenképpen szükséges, kábelezéssel, védőcsövezéssel, kompletten.

A fázisjavító részére új 160A-es NH00 méretű szakaszolható, biztosítós leágazást kell kialakítani az V. mezőben.

Az épület földszintjének északi szárnyán lévő fan-coil készülékek energiaellátására 3db egyfázisú C10A-es kismegszakítót be kell építeni a főelosztó berendezésbe.

Kizárólag megfelelőségi tanúsítvánnyal rendelkező szerelési anyagokat lehet használni!

7./ Érintésvédelem

Az alkalmazott érintésvédelem módja az MSZ HD 60364 szerinti TN-C-S rendszer lesz egyenpotenciálra hozó hálózattal kiegészítve.

A kazánházban ki kell alakítani az egységes EPH hálózatot, melybe minden nagykiterjedésű fém tárgyat, csővezeték, gépészeti, technológiai gépek fém szerkezetét, illetve a villamos berendezések üzemszerűen feszültség alatt nem álló fém részeit be kell kötni.

A PE vezető földelése a főelosztónál történik, meglévő, megmaradó földelővel. A dugaszoló aljzatos áramköröket 30mA megszólalási értékkel rendelkező FI relés védelemmel kell ellátni.

A kivitelezést követően érintésvédelmi, szabványossági felülvizsgálat elvégzése szükséges, melynek jegyzőkönyvét az átadási dokumentációhoz mellékelni kell.

A főelosztó berendezést ki kell takarítani, csavarjait utána kell húzni.

8./ Villámvédelem

Az épület rendelkezik villámvédelmi rendszerrel, jelen tervdokumentációnak nem tárgya a rendszer vizsgálata.

9./ Tűz- és munkavédelem

Az alkalmazott érintésvédelem módja az MSZ HD 60364 szerinti TN-C-S rendszer egyenpotenciálra hozó hálózattal kiegészítve.

A PE-vezető az épület főelosztójánál van leföldelve. A kazánházi elosztó-berendezés közelébe telepítendő a központi EPH-csomópont. Az EPH-csomóponttal össze kell kötni a beérkező fém csővezetékeket és a nagykiterjedésű fémszerkezeteket.

A tűzvédelmi lekapcsolás az épület főelosztójánál elhelyezett kapcsolókészülékkel lehetséges.

A túláramvédelem kismegszakítók és olvadóbiztosítókkal valósul meg.

A kivitelezés során betartandó legfontosabb szabványok és előírások:

MSZ-HD-60364	Legfeljebb 1000V névleges feszültségű erősáramú villamos berendezések létesítése
MSZ EN 12464	Mesterséges világítás követelményei
MSZ 447	Villamos hálózatra kapcsolás
MSZ 13207	Kábelfektetés
54/2014. (XII. 5.) BM	BM rendelettel kiadott Országos Tűzvédelmi Szabályzat
1993 évi XCIII sz.	törvény a munkavédelemről
5/1993.(XII.26.)	XCIII sz. törvény végrehajtási utasítása a munkavédelemről
MSZ 1997.évi LXXVIII.	Törvény az épített környezet védelméről

9. Környezetvédelmi fejezet

Levegőtisztaság-védelem:

A tervezett villamos berendezés a 21/2001.II.149 kormányrendelet alapján levegőterhelést okozó helyhez kötött levegőszennyező pontforrást nem tartalmaz, ezért a villamos berendezés telepítéséhez nincs szükség a környezetvédelmi szakhatóság hozzájárulására.

Zaj és rezgés elleni védelem:

A tervezett villamos berendezés nem tartalmaz olyan fixen telepített berendezéseket, melyek a környezet számára zaj vagy rezgés védelmi intézkedést tennének szükségessé.

Vízminőségvédelem

A tervezett villamos berendezés nem tartalmaz olyan fixen telepített berendezéseket, melyek a környezet számára vízminőségvédelmi intézkedést tennének szükségessé.


Hulladékkezelés

A tervezett villamos berendezés üzemeltetése során nem keletkezik veszélyes termelési vagy kommunális hulladék.

A szokásos tervezett karbantartás során bekövetkező fénycsőcsere kapcsán keletkező fénycsövek, illetve tűzjelző érzékelők számítanak veszélyes hulladéknak, melyeket elkülönítetten kell gyűjteni, és gondoskodni kell azok elszállításáról egy veszélyes hulladékgyűjtő telepre.

A bontás átépítés során keletkező hulladék tekintetében gondoskodni szükséges azok megfelelő gyűjtéséről és elszállításáról. A fénycsövek, illetve egyéb veszélyes hulladéknak számító bontás során keletkező anyagok tekintetében ugyanúgy kell eljárni, mint azt előbbiekben említettük.

Budapest, 2016. április 11.



.....
Haratik János
elektromos tervező
V-01-12230

VILLAMOS TERVEZŐI NYILATKOZAT

a

SZAKORVOSI RENDELŐ INTÉZET

energetikai célú felújítása

2021 Dunakeszi, Szent István út 1.

ELEKTROMOS KIVITELI TERVEIHEZ

Alulírott kijelentem, hogy a fenti dokumentáció, a tervezett műszaki megoldások **megfelelnek** az országos, ágazati, szakmai szabványoknak, műszaki előírásoknak, rendeleteknek, jogszabályoknak, életvédelmi követelményeknek, azoktól való **eltérés nem vált szükségessé**.

A tervezés során figyelembe vett fontosabb szabványok és előírások:

MSZ 2364	Legfeljebb 1000V névleges feszültségű erősáramú villamos berendezések létesítése
MSZ HD 60364	Kisfeszültségű villamos berendezések
MSZ EN 12464	Mesterséges világítás követelményei
MSZ 447	Villamos hálózatra kapcsolás
54/2014. (XII. 5.) BM 1993 évi XCIII sz.	BM rendelettel kiadott Országos Tűzvédelmi Szabályzat törvény a munkavédelemről
5/1993.(XII.26.)	XCIII sz. törvény végrehajtási utasítása a munkavédelemről
MSZ 2040	Egészségügyi intézmények villamos berendezésének létesítése
MSZ 1838	Tartalékvilágítás
MSZ 1997.évi LXXVIII.	Törvény az épített környezet védelméről

Budapest, 2016. április 11.



.....
Haratik János
elektromos tervező
VT-01-12230