



TERVEZŐIRODA

mobil: + 36-70/774-8050 Bárdi Zoltán
mobil: + 36-70/674-1229 Hankó- Bárdi Edina
e.mail inf@barditerv.hu
e.mail: barði.edina@gmail.com
5502. Gyomaendrőd, Micsurin utca 25

TERVDOKUMENTÁCIÓ

TÁRGY: ORVOSI RENDELŐK ÁLLAPOTFELMÉRÉSE ÉS JAVASLATTÉTEL A FELÚJÍTÁSRA, ÁTALAKÍTÁSRA ÉS KORSZERŰSÍTÉSRE

ÉP. HELYE: 1./ GYOMAENDRŐD, FŐ ÚT 3. HRSZ:5008/2
2./ GYOMAENDRŐD, DR. PIKÓ BÉLA ÚT 3. HRSZ:8.

MEGBÍZÓ: GYOMAENDRŐD VÁROS ÖNKORMÁNYZATA
5500. GYOMAENDRŐD, SELYEM ÚT 124.

TERVEZŐK: ÉPÍTÉS: HANKÓ- BÁRDI EDINA, É2-04-0269
5502, GYOMAENDRŐD, MICSURIN UTCA 25.

AKADÁLYMENT.: NÉMETH ÁGOTA, PTF009112/4248
7400.KAPOSVÁR,48-AS IFJÚSÁG ÚTJA43.

ÉPÜLETGÉPÉSZ: SCHÄFER JÓZSEF, G-T/04-247-97
5650. MEZŐBERÉNY, FŐ ÚT 7.

ÉP. VILLAMOSSÁG: SZRNKA JÁNOS, V, V- Vn-04-033/96
5600. BÉKÉSCSABA, MÁJUS 1. U. 20

Gyomaendrőd, 2015. április 28.

TARTALOMJEGYZÉK

TARTALOMJEGYZÉK	1
ÉPÍTÉSZ ÁLLAPOTFELMÉRÉS ÉS JAVASLATTÉTEL	
I. ELŐZMÉNY	2
II. A TERVEZŐI PROGRAM ISMERTETÉSE	3
III. AZ ÖSSZEFOGLALÓ JELENTÉS ELKÉSZÍTÉSÉNEK MÓDSZERE	4
IV. ÉPÍTÉSZ FELMÉRÉS ÉS ÉRTÉKELÉS	6
V. AZ INTÉZMÉNYEK ÁLLAPOTÁNAK, FUNKCIÓJÁNAK ÉPÍTÉSZETI FELMÉRÉSE	7
A/ GYOMAENDRŐD, FŐ ÚT 3.	7
B/ GYOMAENDRŐD, DR. PIKÓ BÉLA UTCA 3.	15

RAJZOK:

A./ GYOMAENDRŐD, FŐ ÚT 3.

TÉRKÉPMÁSOLAT

HELYSZÍNRAJZ

ÁLLAPOT ALAPRAJZ

ÚJ ALAPRAJZ

B./ GYOMAENDRŐD, DR. PIKÓ BÉLA UTCA 3.

TÉRKÉPMÁSOLAT

HELYSZÍNRAJZ

ÁLLAPOT ALAPRAJZ

ÚJ ALAPRAJZ

TERVEZŐI KÖLTSÉGBECSLÉS

ÉPÍTÉSZ ÁLLAPOTFELMÉRÉS ÉS JAVASLATTÉTEL

I. ELŐZMÉNY

Gyomaendrőd Város Önkormányzata 2014. november 13-án, e.mailben keresett meg a feladat tárgyát képező tervezői feladattal, az alábbiakban részletezettek szerint:

„Tisztelt Címzett!

Gyomaendrőd Város Önkormányzata a Gyomaendrőd, Fő út 3 szám alatti és a Dr. Pikó Béla utca 3 szám alatti orvosi rendelő komplex felújítását tervezi. A beruházás előkészítéseként egy olyan magasépítési tervezőt szeretnénk kiválasztani, aki a kivitelezéshez szükséges tervdokumentáció elkészítését fel tudja vállalni.

A készítendő tervdokumentáció elvárt tartalma:

- Komplex energetikai felújítási terv
 - nyílászáró csere
 - külső hőszigetelés
 - mennyezeti hőszigetelés
 - fűtés korszerűsítés, gépészet korszerűsítés
 - elektromos hálózat felújítás
 - ivóvízhálózat felújítás
 - energia tanúsítvány
- Belső terek komplex felújítása
 - szükség szerint belsőnyílászáró, és burkolat csere
- Tetőszerkezet felülvizsgálata, felújítása
- A tervező által javasolt egyéb műszaki tartalom
 - az egészségügyre vonatkozó építésügyi jogszabályokban foglalt előírások betartása miatt szükségessé váló építési, átalakítási munkálatok

pl.: az egészségügyi szolgáltatások nyújtásához szükséges szakmai minimumfeltételekről szóló 60/2003. (X. 20.) ESzCsM rendelet, az országos településrendezési és építési követelményekről szóló 253/1997. (XII. 20.) Korm. rendelet

A tervezői ajánlatát kérem, bontsa meg az alábbiak szerint:

1. - az épületek teljes állapotfelmérése, javaslat a megvalósítandó műszaki tartalomra, a megvalósítandó műszaki tartalom becsült költsége (teljesítési határidő: 2014. december 31., vagy a szerződéskötéstől számított 30 nap)

2. - a megvalósítandó műszaki tartalom tervezési díja (határidő: 2015. március 31., vagy a szerződéskötéstől számított 90 nap)

Amennyiben rendelkezik megfelelő kapacitással a fentiekben részletezett dokumentáció elkészítésére, úgy kérem ajánlatát 2014. november 25-én 16:00 óráig küldje meg."

A felhívásra reagálva a megadott határidőben elküldtük az árajánlatunkat, de akkor a képviselőtestület úgy döntött, hogy megismétli a kiírást, mivel kevés volt a jelentkező. Februárban – az újbóli megkeresésre - megismételtük az árajánlattételt, aminek a végeredményeként az ajánlatkérő úgy határozott, hogy Hankó- Bárdi Edina okleveles építésszt bízta meg a feladattal.

- Az árajánlatban a tevékenységet 3 fő fázisra bontottuk:

- I. Állapotfelmérés és javaslatlétel
- II. Engedélyezési tervdokumentáció elkészítése
- III. Kiviteli tervdokumentáció elkészítése

A szerződéskötésre 2015. március 24-én került sor, amely kizárólag a felsorolt tervezői szakaszok I. fázisára vonatkozik.

A munkák során – az önkormányzat, 2015.márc. 6-án kelt levele, útmutatása alapján - az alábbi személyeket jelölte meg kapcsolattartóként:

„Kapcsolattartó személyek:

A megbízót :Toldi Balázs polgármester képviseli

Önkormányzati kapcsolattartó : Pardi László osztályvezető

Szakmai kapcsolattartó: Dr. Torma Éva intézmény vezető és Kocsisné Takács Gabriella gazdasági vezető"

Megjegyzés: a szerződésben Pardi László osztályvezető lett megjelölve kapcsolattartó személyként.

A tervezői programmal kapcsolatos megbeszélésre 2015, március 20-án, 13:00- kor, a helyi önkormányzat épületében került sor, amelyen jelen voltak:

- Toldi Balázs polgármester
- dr. Csorba Csaba jegyző
- dr. Torma Éva igazgató főorvos
- Pardi László osztályvezető
- Bárdi Zoltán a Bárdi Tervezőiroda képviseletében, Hankó- Bárdi Edina építész magántervező megbízottjaként.

II. A TERVEZŐI PROGRAM ISMERTETÉSE:

A megbeszélés során az az egyhangú vélemény alakult ki a megbízó részéről, hogy a

Gyomaendrőd, Fő út 3. sz. alatti rendelő munkáinál az alábbi fő szempontokat kell figyelembe venni:

Irányadóként megtartva a tervezői árajánlatkérésben szereplő szempontokat, az érvényben lévő jogszabályok figyelembevétele mellett, az abban szereplő egyéb szempontok alapján kialakítandó:

1./ Orvosi ügyelet:	1db (meglévő épületben)
2./ Felnőtt háziorvosi rendelő:	3db (meglévő épületben)
3./ Fogászati rendelő	2db (bővítményben)

A fenti igények dr. Torma Éva főorvos asszony szakmai véleménye alapján alakultak ki. A 3 rendelőegység kialakítását javasolja a meglévő épületben, annak átalakításával, korszerűsítésével.

Ugyanebben az épületrészben működik dr. Török Anna fogszakorvos által működtetett fogászati szakrendelés, amely jelenleg nagyon mostoha körülmények közt létezik. Célszerű lenne két fogászati rendelő kialakítása, amelyeket a jelenlegi Vöröskereszt épületének lebontása után a meglévő épület déli irányú bővítésével lehetne megvalósítani. Az az épület, amiben a Vöröskereszt működik, igen rossz műszaki állapota miatt megérett a lebontásra. Helyette az Önkormányzat csereingatlant ajánl fel.

Tehát a meglévő épületek átalakítása, korszerűsítése, akadálymentesítése, valamint a szükséges bővítések elvégzésén túlmenően ki kell alakítani az épülethez tartozó parkolókat is az érvényben lévő előírások szerint. Kialakítandók a szilárd burkolatú gépjárműparkolók, valamint a szükséges méretű fedett kerékpártároló is. Külön kérés volt, az orvosi ügyelet garázsának rendbetétele is.

A Gyomaendrőd, dr. Pikó Béla u. 3. sz. alatti, meglévő rendelőépületben jelenleg 3 fő funkció működik:

1./ Védőnői szolgálat	1db
2./ Felnőtt járóbeteg ellátás	2db
3./ Gyermekeorvosi rendelő	1db

Feladat: A meglévő épület funkciójának felülvizsgálata az érvényben lévő jogszabályok figyelembe vételével, valamint az épület felújítása, korszerűsítése, akadálymentesítése, energiafelhasználás szempontjából, annak javítása.

A Tervezői munkák során figyelembe kell venni az anyagi lehetőségeket, ezért Toldi Balázs polgármester kihangsúlyozta, hogy a beruházás megvalósítására, várhatóan rendelkezésre álló keretösszeg bruttó 110 millió forint. Ezen összeg a két épület között a szükséges arányban oszlik meg, amely összegnek tartalmaznia kell a beruházás kiviteli költségeit, valamint a járulékos költségeket, a tervezéstől, az épületek átadásáig, az orvosi eszközök és berendezések nélkül!

III. AZ ÖSSZEFOGLALÓ JELENTÉS ELKÉSZÍTÉSÉNEK MÓDSZERE, A MUNKA FÁZISAI:

A munkák irányítójaként- beleértve a szakági tervezők munkáját is- az alábbi szisztémát választottam az állapotfelmérésre, valamint a javaslattétel kidolgozására:

- 1./ Épületek felmérése.
- 2./ Állapot - tervek elkészítése az építész tervező által.
- 3./ Szakági tervezők bevonása az alábbiak szerint:
 - Építész szakág: Hankó- Bárdi Edina
 - Akadálymentesítés: Németh Ágota építészmérnök, szakági szakmérnök
 - Épületgépészet: Schäfer József
 - Épületvillamosság: Szrnka János

- 4./ Helyszíni szemle a szakági tervezőkkel, a jelenlegi állapot felmérésével, a koncepció vázlatos ismertetése a helyszínen.
- 5./ Építész vázlatterv kidolgozása
- 6./ A vázlattervek egyeztetése az ÁNTSZ-szel
- 7./ Az egyeztetett vázlattervek ismertetése a megbízóval, megbeszélés keretén belül.
- 8./ A tervező elkészíti a kért módosításokkal a végleges vázlattervet
- 9./ Az elfogadott vázlatterv eljuttatása a szakági tervezőkhöz.
- 10./ Minden szakág végzi a feladatban meghatározott munkáját
- 11./ Az építész tervező begyűjti és elkészíti a felmérési, valamint a javaslattevési adatokat és abból összefoglaló szakvéleményt készít.
- 12./ Az összefoglaló jelentés elkészítése után árbecslés készítése.

Megjegyzés: Vázlattervek alapján csupán megközelítő pontossággal, tapasztalati számok alapján lehet költséget kalkulálni. Viszonylag pontos árat csak kiviteli terv alapján lehet kidolgozni, de felújítási, átalakítási munkák esetén ott is kalkulálni kell bizonytalansági tényezőkkel!

- 13./ Dokumentáció átadása a megbízónak, a kérés szerint 5pl.-ban.

IV. ÉPÍTÉSZ FELMÉRÉS- ÉS ÉRTÉKELÉS JOGI HÁTTERE

Vizsgálati szempontok: egy épület vizsgálatánál szükség van a szerkezet, forma, funkció vizsgálatára. Ezen belül az épület ki kell, hogy elégítse az 1997. évi LXXVIII tv (Étv.) 31.§- a, a 253/1997(XII.20) Kormányrendelet (OTÉK), valamint a 60/2003.(X.20.) ESzCsM rendeletek előírásait!

Az 1997. évi LXXVIII. törvény által támasztott követelmények:

31. § (1) Az építmény elhelyezése során biztosítani kell:

a) az építmény, továbbá a szomszédos építmények rendeltetésszerű és biztonságos használhatóságát,

b) az építmény közszolgálati (tűzoltó, mentő stb.) járművel történő megközelíthetőségét,

c) a környezetvédelem és a természetvédelem sajátos követelményeit és érdekeit,

d) a közhasználatú építmények esetében a mindenki számára biztonságos és akadálymentes megközelíthetőséget;

e) a rendeltetésszerű telekhasználatot.

(2) Az építmények és azok részeinek építése, bővítése, felújítása, átalakítása, helyreállítása, korszerűsítése során érvényre kell juttatni az országos településrendezési és építési követelményekről szóló kormányrendeletben meghatározott alapvető követelményeket.

(3) Az országos építési szakmai követelményektől (OTÉK) - külön jogszabályban meghatározott esetekben és módon - lehet eltérni.

(4) Az építménynek és részeinek (önálló rendeltetési egység) építése, felújítása, átalakítása, bővítése, helyreállítása, korszerűsítése során biztosítani kell:

a) a rendszeres karbantartás lehetőségét,

b) hogy az építmény rendeltetésszerű használatával járó környezeti terhelés az adott helyen megengedett mértéket ne lépje túl, valamint

c) mindenki számára a közhasználatú építmények esetében a biztonságos és akadálymentes használatot,

d) a terület geológiai, hidrológiai és szeizmológiai sajátosságainak való megfelelést.

(5) Mind az építmény elhelyezése, mind pedig a külső megjelenését befolyásoló kialakítása, átalakítása, bővítése, felújítása, helyreállítása során különös figyelmet kell fordítani a táj- és településkép, a beépítési vagy az építészeti jellegzetesség és látvány, a helyi jelleg védelmére, az épített örökség védett értékeinek

Mindhárom rendelet kihangsúlyozza az akadálymentes közlekedés, épülethasználat fontosságát.

Mindhárom rendelet kihangsúlyozza az akadálymentes közlekedés, épülethasználat fontosságát.

ÉPÍTÉSZET

GYOMAENDRÓD, FŐ ÚT 3

V. AZ INTÉZMÉNYEK ÁLLAPOTÁNAK, FUNKCIÓJÁNAK ÉPÍTÉSZETI FELMÉRÉSE:

A./ GYOMAENDRŐD, FŐ ÚT 3. SZ ALATTI ORVOSI RENDELŐK

.Általános adatok:

Az épület elhelyezkedése: az Gyomaendrőd város endrődi városrészének településközpontjában helyezkedik el a vélhetően a múlt század 30-as éveiben épült épület. Az épületet társasházzá nyilvánították. Az épület három társasházi tulajdoni részből áll:

- 5008/2/A/1. hrsz. **Orvosi ügyelet**, önkormányzati tulajdon. Tulajdonos: Gyomaendrőd Város Önkormányzata, 5500. Gyomaendrőd, Selyem út 124.
- 5008/2/A/2. hrsz. **Háziorvosi rendelő**, önkormányzati tulajdon. Tulajdonos: Gyomaendrőd Város Önkormányzata, 5500. Gyomaendrőd, Selyem út 124.
- 5008/2/A/3. hrsz. **Magyar Vöröskereszt irodaépülete**, Állami tulajdon, Tulajdonos: Magyar Vöröskereszt, 1051. Budapest, Arany János u. 31.

Megjegyzés: A beruházás megvalósítása érdekében az 5008/A/3 hrsz-ú ingatlanon álló épület elbontásához szükséges lesz a tulajdonos hozzájárulására, valamint a későbbiekben a társasházi tulajdont alapító okirat módosítására.

Védettség:

A Helyi Építési szabályzat alapján az épület nem élvez sem helyi, sem örökségvédelmi védeltséget.

Szomszédos épületei: A Fő út 1. sz. alatt a Római Katolikus Plébániai Hivatal, a Fő út 5. sz. alatt hasonló korból származó lakóház található.

A telek területe: 1924 m²

Beépített alapterülete: 528 m²

Jelenlegi beépítettsége: 27,44 %

Bekötött közművek: víz, szennyvízvezeték, elektromos áram, vezetékes földgáz

.Az épület szerkezetének – és állagának ismertetése

Az épület hagyományos szerkezetű, földszint+ pince szintszámú épület (a pince bejáratát befalazták)

Szerkezetileg két fő részre tagolódik az épületegyüttes:

1./ Az orvosi ügyelet, valamint a felnőtt háziorvosi egység.

2./ A Magyar Vöröskereszt irodaépülete

1./ Az orvosi ügyelet, valamint a felnőtt háziorvosi egység épületrészeinek szerkezeti leírása:

Alap: nagyméretű tömör églá (nem lett feltárva)

Pince falazat: nagyméretű tömör téglá

Külső – és belső teherhordó falazatok: nagyméretű tömör téglá, mészhabarcslá falazva

Födém:: a földszint fölötti: fenyő fűrészelte gerendából készült borított gerendafödém, az alsó síkján mészhabarcslá vakolattal.

A pince fölötti födém: poroszsüveg boltozatos (acél I gerendák között téglá boltozattal. (nem lett feltárva)

Tetőszerkezet: fenyő fűr. gerendából készült, kétállószerűes, függesztőműves fedélszerű.

Tetőfedés: natúr, hornyolt cserép

Nyílászárók: Az orvosi ügyelet homlokzati nyílászáróit néhány évvel ezelőtt műanyagra cserélték. A beltéri nyílászárók egyedi faszervezetűek.

A felnőtt járóbeteg szakrendelés épületrészeinek homlokzati nyílászárói: faszervezetűek, egy rendelő kivételével, amelyet műanyagra cserélték. A beltéri nyílászárók egyedi, faszervezetű nyílászárók, egy kivételével, amelyet műanyagra cserélték.

Felületképzések: kívül, belül mészhabarcslá vakolat

Burkolatok: A rendelőknél hegesztett pvc. padlóburkolat és műanyag falburkolat, a többi helyiségben a padlóburkolat, kerámialap és a falburkolat műanyag, a mosdó helyiségben pedig csemlé.

Szigetelések:

Az épület homlokzata, valamint a padozata és a födém hőszigeteletlen.

A talajnedvesség elleni szigetelés: bitumenes csupaszlemez szigetelés

Kültéri lépcsők és akadálymentes rámpa: vasbeton szervezetűek.

A szervezetek értékelése, módosítási javaslatok:

A szervezeti vizsgálat módszere: Az épületnél nem végeztünk mintavételzéses vizsgálatot, mivel a szemrevételezéses vizsgálat alkalmával nem tapasztaltam olyan jellegű elváltozást, ami azt indokoltá tette volna.

Az épület a korának megfelelően, tartószervezeti szempontból ép. Kivéve a pincefödém acél tartóvázát, amely ugyan nem lett feltárva, de tapasztalatból elmondható, hogy az ilyen korú és szervezetű épületszerkezetek poroszsüveg boltozatának acél I tartói erősen korrodáltak, beavatkozást igényelnek. A megerősítésre két lehetőség kínálkozik:

a./ a meglévő födémre egy monolit vb födém építése, a meglévő főfalakra terhelve. (ez a drágább megoldás)

b/ a pincetér felől önálló pontalapokra, zsalukővel épített vb. oszlopokkal gyámolított acél I gerendás alátámasztás, valamint a meglévő acélszerkezetek letisztítása után rozsdagátló festékkal történő kezelése.

A főbejáratú kapu mellett az orvosi ügyelet vizesblokkjának külső falán egy néhány m²-es, erős nedvesedésből adódó vakolatlefagyás látható, ami egy korábbi műszaki probléma miatt nedvesedett át. A problémát jó ideje megszüntették, a szervezet kiszáradt, csak vakolatjavítás szükséges (a meglévő vakolat leverése után).

A működő rendelőben nem volt mód a műanyag falburkolat lebontására, ezért nem láthattuk, hogy az csupán a fal védelmét szolgálja, vagy korábbi nedvesedést

takartak el vele. A munkák megkezdésekor a falburkolat bontásával kell kezdeni és ha nedvedesedés tapasztalható, akkor megfelelő magasságig le kell verni a vakolatot, hagyni kell száradni, majd renováló vakolattal kell a falat kiszárítani!

A nyílászárók mindegyikét (a bel- és kültérben egyaránt) műanyag nyílászárókra cseréljük ki. A nyílászáró cserét csak a háziorvosi részben terveztük. A váró helyiség nagyméretű, igen rossz hőszigetelésű ablakait kibontjuk és köztes téglaoszlopok falazásával, keskenyebb, könnyebben kezelhető ablakokat építünk be. Így megoldható lesz a helyiség természetes szellőzése is, ami ma nem megoldott. A burkolatok bontása után új fal- és padlóburkolat készül. A kivitelezés során, úgy a burkolatoknál, mint a festésnél, mázolásnál figyelembe vesszük az akadálymentesítéssel kapcsolatos követelményeket.

Az épület úgy épületgépészeti, mint épületvillamossági szempontból is korszerűtlen, ezekről úgyszintén a szakági tervezőkollégák adnak értékelést, valamint javaslatot tesznek a jobbításra.

Az épület energetikai szempontból is múlt század eleji, így ezen a téren is szeretnénk javítani

- A homlokzati felületre 15cm EPS homlokzati hőszigetelő, a lábazatra pedig vékonyabb, 10cm-es XPS hőszigetelő lemez kerül,
- A mennyezeti hőszigetelést függesztett álmennyezet fölé elhelyezett, 22 cm (10+12cm) szálal hőszigetelővel oldottuk meg. Ezzel a megoldással csökken a fűtendő légtér és a beépített hőszigetelés által csökken a hőveszteség.
- A homlokzati nyílászárók 3 rétegű, gáztöltésű üvegezéssel készülnek. Kívül, belül műanyag ablakkönyöklővel, rovarhálós. Belülről egyszerűen kezelhető, bukó- nyíló kivitelűek.
- A várók ablakai elé faszerkezetű - pergola jellegű- árnyékolót terveztünk, mivel abból az irányból - nyári időszakban- erősen felmelegszik a váró helyiség.

A burkolatok rossz minőségűek, ezért cserére szorulnak. Azok bontása után a padozatra csúszásmentes gránitörlemény lapburkolat készül a szükséges (akadálymentesítési) kiegészítésekkel. A rendelőkben, valamint a vizes helyiségekben 2,10m magas csempeburkolat készül, az előírásoknak megfelelően. A fedélszék anyaga szemrevételezéses vizsgálat alapján egészséges, beavatkozást nem igényel.

A tetőfedés anyaga is jónak mondható. Nem javaslom a cseréjét, csupán átrakással egyidejűleg, új tetőléc+ ellenléc beépítésével tetőfóliát építünk be a porhó elleni védelem érdekében. A szükséges cseréppótlás a lebontandó Vöröskereszt épületéből megoldható.

A tetőfedés felújításával egyidejűleg javaslom lecserélni a bádogos szerkezeteket valamint új párkány kialakítását terveztem. Az új bádogos szerkezet horganyzott acélszerkezet. A kéményszegélyeket nem javaslom lecserélni, mert a kéményeket visszabontjuk a padlástérig.

Jelenleg az orvosi ügyeletnek és a háziorvosi rendelőnek van egy közös bejáratú terasza, amelynek kismértékű bővítésével egy közös szélfogót alakítanánk ki. Ide csatlakozna a bejáratú lépcső, valamint a kültéri kétkarú rámpa egyik karja.

Az akadálymentes külső megközelítés érdekében 1db kétkarú, egész pontosan háromkarú vb. szerkezetű, Viakolor járófelületű rámpa készül, külön megközelítést

biztosítva az orvosi ügyelet+ felnőtt háziorvosi egységnek, valamint az fogorvosi szakrendelő megközelítéséhez. A jelenlegi rámpa nem felel meg a szabványnak. Külön kérés volt az orvosi ügyelet garázsának rendbetétele. Annak idején, amikor az udvart aszfaltozták, annak szintje magasabb lett a garázs padozatánál, így az időnként, nagyobb csapadék esetén, megtelik vízzel. Ezen úgy lehetne segíteni, ha kb. 15cm- t rábetonoznának a jelenlegi padozatra.

A garázs épület fala repedezett. Ez a fal bekötővassal történő megerősítésével orvosolható. Ezt követően a főépület színével megegyező színvakolatot adnék neki, megfelelő alapvakolat elkészülte után. A bejárat fölé egy mozgásérzékelő kapcsolóval ellátott lámpát helyeznék.

Az orvosi rendelő átalakításakor az új lefolyóvezetékeket a pincefödém alá felfüggesztve kívánjuk beépíteni, ezért annak megközelítése szükségessé válik, sőt az elmondások szerint a pincébe nagyobb mennyiségű szemetet hordtak be, azt ki is kellene takarítani!

Javaslat a költségek csökkentésére: Bizonyos bontási törmelékeket, azok elszállítása helyett el lehetne helyezni a rámpa feltöltésébe.

A jelenlegi funkció elemzése és javaslattétel a módosításra

Az ÁNTSZ. képviselőjével történt egyeztetés során, valamint dr. Torma Éva főorvos asszony elmondása alapján tényként kezelhető, hogy ez az orvosi rendelő jelenleg azért működhet (jobb híján) mert enélkül a lakosság ellátatlan lenne. Egyébként számos vonatkozásban nem felel meg az érvényben lévő jogszabályi előírásoknak. Jelenleg 3 háziorvosi körzetet lát el két háziorvos. Az egyik rendelő mérete megfelel, a másik csupán 11,00m², amely kevesebb, mint a rendelet által előírt 18,00m². Jelenleg nincs megfelelő személyzeti öltöző, mosdó, wc, nincs megfelelő pihenőhelyiség és nem rendelkezik az épület olyan helyiséggel, ahol az orvos személyes beszélgetést folytathatna. Nincs külön takarítóeszköz tároló és nem megoldott az oltóanyag, valamint a veszélyes hulladék tárolása sem. Mindezen funkciók egy része jelenleg egy, a váróból lerekesztett picike helyiségbe vannak bezsúfolva, de igazából egyetlen funkció betöltésére sem alkalmas. Az épület átalakításával és bővítésével ezen alaphiányosságok megszüntetésére törekedtünk. A 3db orvosi rendelő, valamint a személyzeti pihenő megfelelő méretű kialakításához falakat kell bontani és újat falazni, a mellékelt terv alapján. Ezek válaszfalak és építési engedély nélkül elvégezhetők a bontási- és építési munkák. A jelenleg meglévő helyiségekből a jelenleg hiányzó funkciók kialakíthatóak, mert az elképzelésünk szerint a fogorvosi szakrendelés az új- bővítmény- épületrészbe költözik. Ennek a várója és rendelő helyisége felszabadul. Az új személyzeti pihenő kialakítása után a meglévő falainak elbontásával növelhetjük a váró alapterületét. Jelenleg a személyzet az orvosi ügyelet épületrészében lévő mosdót használja. Az átalakítás, bővítés során a bővítmény részben kap helyet a személyzeti öltöző, mosdó, wc.

Mivel a meglévő épületben nincs megfelelő szociális blokk, ezért a bővítményrészben alakítunk ki a betegek részére is egy új szociális blokkot, kétnemű wc.- t mosdóval, (amelyből az egyik akadálymentes lesz) a meglévő wc helyén egy minimális falbontással, nyílásbefalazással, egy tároló helyiséget alakítunk ki az oltóanyag, valamint a veszélyes hulladék tárolására .

Jelenleg a személyzeti pihenőben tárolják a takarító eszközöket. A jelenlegi hátsó bejárat befalazásával, megszüntetésével egy olyan épületgépészeti helyiséget alakítunk ki, ahol a takarítóeszközök tárolása kényelmesen megoldható lesz.

Jelenleg az egész épületben nincs megoldva az akadálymentes használat. Erről a szakági tervező, az általa összeállított anyagban külön ad értékelést.

Ezekkel a módosításokkal, átalakításokkal, valamint az épület új, bővítményében elhelyezett funkciókkal teljesülnek a kiírásban szereplő elvárások úgy az OTEK, mint a 60/ 2003. (X.20.) ESzCsm. rendelet szerint

2./ A Magyar Vöröskereszt /5008/A/3. hrsz-ú irodaépületének szerkezeti ismertetése

Az a kb. 70- 80 éves épület igen rossz állapotú, erősen felnedvesedett, egészségtelen épület, amelynek gazdaságos felújítása nem oldható meg, ezért annak lebontását javaslom.

A meglévő épület szerkezeti leírása:

Alap: nagyméretű tégl.

Lábazat: nagyméretű tégl.

Falazat: vályog

Födém: fafödém

Tetőszerkezet: fenyő fűr. gerendából készült nyeregtető

Tetőfedés: hornyolt, natúr cserép

Felületképzések: kívül- belül mészhabarc vakolat

Közművek: mint a másik épületrészben

Az újonnan épülő rész funkcionális ismertetése

A rossz állagú épületrész lebontása után a felnőtt háziorvosi rendelőhöz szervesen kapcsolódóan, de attól mégis elkülönülve (az átjárás biztosításával) alakítanánk ki két fogorvosi praxis működtetésére alkalmas fogorvosi rendelőt, önálló váróval (azért, hogy a beteg emberek ne érintkezzenek az egészségesekkel)

A két rendelő közé egy olyan- a két orvos számára közös helyiséget- iktatnánk be, ahol elvégezhető az eszközök tisztítása (2medencés, rozsdamentes mosogatóval), sterilizálása (sterilizáló készülékkel), egy kezelőszékben lehetne röntgenfelvételt készíteni (intraorális) valamint ugyanezen helyiség váró felőli végében a frissen érzéstelenített beteg, betegek zsibbadhatnak.

A helyiségek kialakítása az előírásoknak megfelelő. Így a megfelelő, 2,65m belmagasság, természetes szellőzés- és megvilágítás, a burkolatok kialakítása, a higiénés feltételek biztosítása is. Megoldott lesz az épületben a kommunális hulladék, valamint a veszélyes hulladék szakszerű tárolása is.

Az épületen belül biztosított lesz a fogorvosok számára is- a háziorvosokkal együtt- a pihenő helyiség, az öltöző, valamint a mosdó, wc helyiségek.

A működéshez szükséges eszközök, berendezések, gyógyszerek, iratok elhelyezését, tárolását is biztosítjuk.

Rendelőn belül mindkét rendelőbe hideg-melegvizes kézmosási lehetőséget biztosítunk.

Biztosítjuk továbbá az épületen kívüli és az épületen belüli akadálymentes használatot- és közlekedést.

Ebben az épületrészben kapna még helyet egy raktárhelyiség is, ahol többek között a hosszú időtartamra megőrzendő iratokat és más eszközöket tárolhatnának.

Ezen feltételek meglétével teljesülnek a kiírásban szereplő elvárások, úgy az OTÉK, mint a 60/ 2003. ESzCsM. rendelet szerint

Az új rész szerkezeti ismertetése

Az alapozás a tervező által a helyszínen pontosított mélységben készül C 12-32/kk min. vasbeton sávalappal a felső ¼ részében

4 Ø 8 mm ,B 60.40 min. „gerendavasalással”

A válaszfalak alá monolit vb. gerendaalap készül

A teraszokat és a rámpát az épülettel egyidejűleg kell lealapozni!

Az alapban a közműbekötések részére megfelelő méretű áttöréseket kell készíteni!

Az alapozásnál figyelembe kell venni a meglévő épület alapját!

lábazat:

Zsalukővel zsaluzott C 12-16/kk min. kavicsbetonnal kibetonozott a fallal megegyező (30cm) szélességű lábazat készül 12cm kiegészítő hőszigeteléssel.

1 réteg AKVABIT 4.2 szigetelés készül a padozat és a falak alatt, a lábazat tetején.

A lábazati szigetelést a belső tér felé 10cm túlnyúlással kell készíteni, a toldásokat minden esetben 10 cm átfedéssel kell készíteni!

A lábazat belső oldalát BITUGÉL kenhető szigeteléssel kell lekenni!

hőszigetelés:

A padozati 10 cm lépésálló NIKECELL

A zárófödém 20 cm lépésálló NIKECELL hőszig. készül.

függőleges teherhordó szerkezetek:

A külső főfal Porotherm 30-as falazóblokkból, a középső – hossz- főfalak szintén Porotherm30- as falazóblokkból,- Hf 10 habarcsba falazva épülnek, 15 cm kieg. (homlokzaton) hőszigeteléssel.

válaszfalak:

10cm, ill. 12cm vtg. válaszfal elemből készülnek, Hf 20 habarcsba falazva

áthidalók:

Porotherm áthidalók a nyomott övben beton, vagy vb szerkezettel

koszorú:

hőszigetelt előfalazással készül C 16-16/kk min. betonnal

födém:

19 cm Ep jelű gerendás, vázkerámia béléstestű födém

tetőszerkezet:

kontyolt nyeregtető készül kétállószerű kivitelben,

A faanyagokat beépítés előtt lág, rovar, és gombamentesítő szerrel kell kezelni!

A tető hajlásszöge: 35°

Az ereszt parkányos kialakítású, A látszó fafelületek a meglévő épülettel azonos színre mázoltak lesznek.

tetőfedés:

Natúr, hornyolt cserép, tetőfóliával

födém hőszigetelése: min. 22cm szálal hőszigetelés, a fűtött tér felől párazáró fóliával.

nyílászárók:

a beltéri nyílászárók: típus, fa, ill. műanyag

nyílászáró szerkezetek mahagóni színre mázolva

homlokzati nyílászárók:

Egyedi műanyag nyílászárók, hőszigetelő ($U=0,70W/m^2/K^o$) 3 rétegű üvegezéssel, ROTO-CENTRO rejtett vasalattal.

Megjegyzés:

a nyílászárók vakolás után kerülnek beépítésre.

lépcsők:

a külső lépcsők C 12-16/kk min. vb. szerkezetűek, a házzal együtt alapozva

burkolatok:

a melegpadlós helyiségekben: hegesztett pvc

a hidegpadlós helyiségekben: csúszásmentes gránitörlemény lap

Az egyben látszó terek azonos színűek és minőségűek.

A rendelőkben és a vizes helyiségekben 2,10m csempeburkolat készül, ragasztóba ragasztva. A fal- és padlóburkolat találkozásánál íves átmenettel

felületképzések:

-belül: hvb 5 sima vakolat

- a homlokzati : 15cm – es Dryvit rendszer készül, a meglévő épülettel azonos színképzéssel.

bádogos munka:

0,55mm, színes alumínium lemezből. lemezből

A fenti leírás, egy a mai kor követelményeinek megfelelő, jó szerkezeti adottságú épületről tanúskodik. Ezt igazolja a benne elhelyezett épületgépészet, villamosság, valamint az akadálymentes használatra tett javaslatok is, amelyekről a szakági tervező kollégák adnak iránymutatást, javaslatvételi szinten. Természetesen ezen a megoldáson is lehetne még javítani, de figyelembe kellett venni az anyagi lehetőségeket is. A szerkezettervezésnél igyekeztünk figyelembe venni az elvárásokat és a lehetőségeket. Mivel ez az anyag javaslatvételi szintű, így a megrendelő, természetesen tehet javaslatot változtatásokra.

3./ Kültéri munkák

a./Parkoló

Jelenleg az intézmény nem rendelkezik megfelelő számú és minőségű gépjármű parkolóval.

A kültéri akadálymentesítés is és a parkoló bővítése is azt célozza, hogy az intézmény megfeleljen a jogszabályi előírásoknak. A parkolózám kialakítására, ill. mennyiségére az OTÉK 42.§ előírásai az irányadók, amely szerint egészségügyi létesítményeknél (járóbeteg ellátásban) az épület főhelyiségeinek minden $10m^2$ - e után 1db parkolót kell létesíteni, amit a helyi rendelet felezett, tehát az OTÉK által előírt mennyiség felét kell biztosítani. Továbbá minden 50 parkolóhoz 1db akadálymentes parkolót kell kialakítani! Az így kialakítandó parkolók száma: 9db. Ennek oly módon tennénk eleget, hogy az orvosi ügyelet épületrésznek a főbejárat felőli falsíkjával egyvonalban elválnánk az aszfaltburkolatot és onnan az akadálymentes rámpáig Viakolor térburkolatot készítenénk a megfelelő csapadékvíz elvezetés biztosításával, ha szükséges folyóka építésével, vagy csak egyszerűen a belső udvar felé történő lejtéssel.

b./ Mozgáskorlátozott rámpa:

A jelenlegi rámpa nem felel meg az előírásoknak, ezért azt elbontjuk és helyette új, az előírásoknak megfelelő építményt építünk. Az elbontott rámpa anyagát, az új építések felhasználguk, így csak minimális mennyiségű bontási törmeléket kell elszállítani.

c./ Kerékpártárolók

2db fedett kerékpártároló is készülne. Az egyik a háziorvosi rendelőhöz közel, a másik a fogászati szakrendelő bejárata mellé

Mivel az épület esti megközelítéséhez nem megfelelő a kültéri világítás, ezért kialakítanánk azt is.

Kültéri munkák szerkezeti leírása

a./ Akadálymentes rámpa anyaga:

Alap: Vb sávalap

Falazata: 20cm vtg beton zsalukő vasalva, kibetonozva

Földfeltöltés: kevert agyagos-homokfeltöltés, a beton alatt 10 cm kavicságyazattal

Betonaljzat: vb lemez

Járófelület: 5%-os lejtésű, csúszásmentes felületű Viacolor burkolat, 2cm ágyazó homokba fektetve, a szükséges színjelölésekkel az indulásnál és az érkezésnél

Kerékvető perem: 10cm magas betonszegély

Csőkorlát 45-50 mm átmérőjű csőből készül, két oldalon, két sorban, 700mm és 950mm magasságban, az előírásoknak megfelelően. A teljes karszélesség min. 150cm. Így a szabad belméret (120cm) a fogódzók közt mérve is biztosított lesz.

b./ Parkoló szerkezete:

A meglévő aszfaltburkolat elbontása és tükör földkiemelése után a szükséges helyeken előregyártott elemekből vb szegély készül támbetonnal.

A támbeton megszilárdulása után elkészül a térburkolat az alábbi rétegrenddel:

-8cm Viacolor

-2cm 0-5mm-es ágyazó réteg

-12cm beton, ph. acélháló erősítéssel

-12cm kőzúzalék

Kialakítandó: 9db parkolóhely, amelyből 1db akadálymentes. Ennek a legközelebb kell esni a rámpához, annak induló szintjéhez!

c./ Fedett kerékpártároló szerkezete:

Alap: kavicsbeton pontalapok

Függőleges teherhordó szerkezet: 12x12cm- es fenyő oszlopok

Tetőszerkezet: fenyő fűr. gerendából készülő, üres fedélszék

Tetőfedés: natúr, hornyolt cserép

Ezen kültéri munkák elkészülte után kielégítenénk úgy az OTÉK, mint a 60/ 2003. ESzCsm. rendelet által támasztott követelményeket.

ÉPÍTÉSZET

GYOMAENDRŐD, DR. PIKÓ BÉLA UTCA 3.

ÉPÍTÉSZET

GYOMAENDRŐD, DR. PIKÓ BÉLA UTCA 3.

B/ GYOMENDRŐD, DR. PIKÓ BÉLA UTCA 3. SZ. ALATTI ORVOSI RENDELŐ

Általános adatok:

Az ingatlan elhelyezkedése: Gyomaendrőd gyomai városrészében, a városközpontban helyezkedik el, egy nyugalmas, csendes kis utcában, lakóházak környezetben. Az ingatlanon álló épület vélhetően a múlt század 30-as éveiben épülhetett. Megközelítése szilárdburkolatú úton lehetséges.

Tulajdonos: 1/1 tulajdoni hányaddal, Gyomaendrőd Város Önkormányzata
5500. Gyomaendrőd, Selyem út 124.

Védettség: A Helyi Építési Szabályzat tanúsága szerint az épület nem élvez sem helyi, sem örökségvédelmi védeltséget.

Szomszédos épületei: Az ingatlan telekhatárával érintkező ingatlanok, lakóházak.

A telek területe: 2050m²

A beépített alapterülete: 372m²

A beépítettség foka: 18,14%

Bekötött közművek: Ivóvíz, szennyvízvezeték, elektromos áram, vezetékes földgáz

Megközelíthetőség: a Kossuth L. út felől, a Dr. Pikó Béla utcán, szilárd burkolatú úton.

Az épület szerkezetének, állagának ismertetése:

Alap: nagyméretű tömör tégl (nem lett feltárva)

Lábazat: tömör tégl falazat, mészhabarcsba falazva

Külső – és belső teherhordó falazatok: nagyméretű tömör tégl, mészhabarcsba falazva

Födém: fenyő fűrészelt gerendából készült borított gerendafödém, az alsó síkján mészhabarcs vakolattal.

Tetőszerkezet: fenyő fűr. gerendából készült, kétállószerű, függesztőműves fedélszék.

Tetőfedés: natúr, hódfarkú cserép

Nyílászárók: A beltéri nyílászárók egyedi faszerkezetűek.

A homlokzati nyílászárók: egyedi, faszerkezetűek,

Felületképzések: kívül, belül mészhabarcs vakolat

Burkolatok: A rendelőkben hegesztett pvc padlóburkolat és csempe falburkolat, a többi helyiségben a padlóburkolat

Szigetelések: Az épület homlokzata, valamint a padozata és a födém hőszigetetlen.

A talajnedvesség elleni szigetelés: bitumenes csupaszlemez szigetelés

Kültéri lépcsők és akadálymentes rámpa: vasbeton szerkezetűek.

A szerkezetek értékelése, módosítási javaslatok:

Az épület szemrevételezéses vizsgálata alkalmával nem láttam olyan jellegű elváltozást, ami szerkezeti feltárást igényelt volna.

Az épület a jelenlegi állapota, korának megfelelő, szerkezeti szempontból jónak mondható, statikai beavatkozást nem igényel.

Mivel napjainkban egyre nagyobb hangsúlyt kap a magas energiaárak miatt az épületek üzemeltetési költségének csökkentése és környezetvédelmi szempontból az épületek szén- dioxid kibocsátásának csökkentése, így ezen a téren van mit javítani ezen az épületen is. Ezen munkánkban is feladat, hogy javaslattételi szinten foglalkozzunk az épület energetikai tulajdonságainak javításával. Mivel a jónál is

lehet jobbat csinálni, a javaslattételünk a megadott pénzügyi kerethez kell, hogy viszonyuljon!

Javasoljuk az épület energetikai jellemzőinek javítását az alábbiak szerint:

- Az oldalfalon 15cm vtg EPS, a lábazon 10cm XPS lábazati hőszigeteléssel történő utólagos, homlokzati hőszigetelését.
- A meglévő, korszerűtlen, rossz energetikai tulajdonságokkal bíró homlokzati nyílászárókat új, energiahatékony, 3 rtg.-ű, gáztöltéses üvegezésű nyílászárókra kellene cserélni.

Megjegyzés: Bár a megbízó képviselőjének részéről igazságosnak tűnő felvetés volt, hogy ha az endrődi rendelőnél műanyag nyílászárók lesznek, kapjanak teret a város asztalosai is, mégis, a költségbecslésben jól látható, hogy a jó minőségű faszerkezetű nyílászárók ára aránytalanul magas a műanyaghoz képest, ezért ezt megfontolás tárgyává tenném.

- Függesztett álmennyezet beépítésével, az álmennyezet fölött 10+12cm=22cm szálas hőszigetelővel hőszigetelném a födém alsó síkját is. Ezzel egyrészt csökkentenénk a fűtendő légteret, másrészt csökkentenénk a hőveszteséget.
- Az épületgépész fejezetben az épületgépész kolléga javaslatot tesz a fűtési rendszer korszerűsítésére is.

Mivel a felnőtt váró meglehetősen sötét, javaslom a rendelőkhöz közeli részt természetes fénnel, utólag beépített fénycsatornával megvilágítani. Ez a természetes fényt vezeti be az épületbe, nem igényel energiafelhasználást.

Egyéb felújítási munkák:

Az energetikai célú beavatkozásokon túl, az épület homlokzatának felújításához tartozik az épület tetőfedésének cseréje. Jelenleg egy nagyon régi hódfarkú cserépfedés védi az épületet a beázástól, ám ennek a megbízhatósága a vége felé jár, így javaslom, hasonló esztétikai jellemzőkkel, megbízható műszaki tartalommal bíró, új hódfarkú, natúr cserépfedésre történő cseréjét. A cserépfedés cseréjével egy időben javaslom ellenléc beépítésével a porhó elleni védelem megoldását is, tetőfólia beépítésével és a korhadt cseréplécek cseréjével. A megbontott párkány helyett is új készülne. az eddig nem észlelhető, de a tetőfedés lebontásakor esetlegesen feltáruuló faszerkezeti problémák ekkor kijavíthatóvá válnak.

A cserépfedéssel együtt célszerű lenne lecserélni az ereszcsonát színes alumínium csatornára.

Az épület belsejében minimális belső átalakításra van szükség, amelyek nem építési engedély kötelesek. Ott főleg belső válaszfalak bontásával és építésével alakítanánk ki úgy belső tereket, hogy azok megfeleljenek az előírásoknak. Olcsó, praktikus megoldás továbbá, hogy egyes funkciók átszervezésével próbáltunk eleget tenni a kívánalmaknak.

Mivel a beltérben tervezzük az elektromos hálózat felújítását, valamint a fűtési rendszer korszerűsítését is, ezek miatt- mivel a falazatok és padozat is sérül - szükségessé válik a burkolatok felújítása, valamint a festő- mázó munkák elvégzése is. Ezen munkák kivitelezésénél figyelembe vesszük az akadálymentesítésre vonatkozó előírásokat is a szakági tervező kolléga javaslatai alapján.

Kültéri munkák:

A kültérhez tartozó, de már nem esztétikai jellegű beavatkozás lenne a meglévő rámpák, lépcsők elbontása, mivel azok nem felelnek meg a szabványelőírásoknak. Ezek elbontása után új, vasbeton szerkezetű rámpákat és lépcsőket kell építeni. Elképzelésem szerint egy rámpát építenék és onnan nyitott folyosókon közelíteném meg a többi bejáratot.

Mivel az utca szűk, így ott a parkolás elég körülményes, viszont az udvari parkoló az OTÉK előírásai alapján kicsi, ezért annak bővítését javaslom.

Javaslom továbbá új kerékpártároló építését is.

a./ Parkoló

Jelenleg az intézmény nem rendelkezik megfelelő számú és minőségű gépjármű parkolóval.

A kültéri akadálymentesítés is és a parkoló bővítése is azt célozza, hogy az intézmény megfeleljen a jogszabályi előírásoknak. A parkolószám kialakítására, ill. mennyiségére az OTÉK 42.§ előírásai az irányadók, amely szerint egészségügyi létesítményeknél (járóbeteg ellátásban) az épület főhelyiségeinek minden 10m²-e után 1db parkolót kell létesíteni, amit a helyi rendelet felezett, tehát az OTÉK által előírt mennyiség felét kell biztosítani. Továbbá minden 50 parkolóhoz 1db akadálymentes parkolót kell kialakítani! Jelenleg 5db személygépkocsi parkolására van lehetőség, amelyet 12 állásosra kell bővíteni, amelyből egy- a főbejáráshoz legközelebbi lenne az akadálymentes parkoló.

b./ Mozgáskorlátozott rámpa:

A jelenlegi rámpák szinte semmilyen vonatkozásban nem felel meg az előírásoknak, ezért azokat elbontanánk és helyettük egy db. új, az előírásoknak megfelelő építmény épülne.

c./ Kerékpártároló:

1db fedett kerékpártároló is készülne. Közel a főbejáráshoz.

d./ Kültéri világítás

Mivel az épület és a parkolók esti megközelítéséhez nem megfelelő a kültéri világítás, ezért kialakítanánk azt is.

Kültéri munkák szerkezeti leírása

a./ Akadálymentes rámpa, valamint kiemelt közlekedő anyaga:

Alap: Vb sávalap

Falazata: 20cm vtg beton zsalukő vasalva, kibetonozva

Földfeltöltés: kevert agyagos-homokfeltöltés, a beton alatt 10 cm kavicságyazattal

Betonaljzat: vb lemez

Járófelület: 5%-os lejtésű, csúszásmentes felületű Viacolor burkolat, 2cm ágyazó homokba fektetve, a szükséges színjelölésekkel az indulásnál és az érkezésnél

Kerékvető perem: 10cm magas betonszegély

Csőkorlát 45-50 mm átmérőjű csőből készül, két oldalon, két sorban, 700mm és 950mm magasságban, az előírásoknak megfelelően. A teljes karszélesség min. 150cm. Így a szabad belméret (120cm) a fogódzók közt mérve is biztosított lesz.

A folyosónál esztétikusabb fakorlátot építenék be.

b./ Parkoló szerkezete:

Tükör földkiemelése után a szükséges helyeken előregyártott elemekből vb szegély készül támbetonnal.

A támbeton megszilárdulása után elkészül a térburkolat az alábbi rétegrenddel:

- 8cm Viakolor
- 2cm 0-5mm-es ágyazó réteg
- 12cm beton, ph. acélháló erősítéssel
- 12cm kőzúzalék

Számításaim szerint az intézményhez a 225,15m² főhelyiség után 11db normál + 1db akadálymentes parkolót kell biztosítani!

c./ Fedett kerékpártároló szerkezete:

Alap: kavicsbeton pontalapok

Függőleges teherhordó szerkezet: 12x12cm-es fenyő oszlopok

Tetőszerkezet: fenyő fűr. gerendából készül, üres fedélszék

Tetőfedés: natúr, hornyolt cserép

d./ Kültéri világítás:

Földkábeles megoldással, egyszerű, de esztétikus térvilágítást alkalmaznánk.

Ezen kültéri munkák elkészülte után kielégítenénk úgy az OTÉK, mint a 60/2003. (X.20.) ESzCsm. rendelet által támasztott követelményeket.

Egyéb vonatkozásban ajánlom figyelmükbe a szakági tervezőkollégák felmérésének tapasztalatait és ezek tükrében a javaslatukat is ajánlom megfontolásra.

A jelenlegi funkció elemzése és javaslattétel a módosításokra:

Az épületben 3 funkcionális egység működik

- 1./ A védőnői szolgálat
- 2./ 2db felnőtt, háziorvosi rendelő
- 3/ Gyermekorvosi rendelő

Mindegyik egységnek van külön bejárata, váró helyisége és rendelői. Van szükséges mennyiségű vizes blokk is.

Az ÁNTSZ képviselőjével, dr Tóth Erzsébet főorvos asszonnyal történ egyeztetés alkalmával elmondta, hogy dr Torma Éva Főorvos asszony munkájának köszönhetően ez az intézmény például szolgálhat a megye intézményei számára. Ezek ellenére, a vizsgálatunk alapjául szolgáló jogszabálynak nem felel meg maradéktalanul.

Így a minimum feltételekhez jelenleg hiányzik néhány olyan dolog, amit meg kell valósítani. Igyekeztünk olyan megoldást találni, ami a legköltséghatékonyabb módon oldja meg a problémát. Így belső átalakítással és a funkciók minimális átszervezésével jutottunk el az alaprajzon vázolt megoldásig.

A teljeskörű akadálymentesítés, így akadálymentes vizesblokk kialakítása válik szükségessé. Az akadálymentesítés egyéb kérdéseiről a szakági mérnök kollégám ad teljeskörű javaslatot.

Hiányzik – a rendelet által előírt- személyzeti pihenő, öltöző helyiség, amit meglévő helyiségből alakítanánk ki, valamint egy olyan helyiség, ahol az orvosok személyes megbeszélést folytathatnak azzal a beteggel, aki azt igényli. Erre a jelenleg terápiás szobaként használt helyiséget alakítanánk ki. A két funkció időben elkülöníthető, így nem igényel többlet anyagi ráfordítást. A védőnői hálózat jelezte, hogy ezen intézményen belül tervezik a méhnyakrák szűrést, amit a védőnők többlet jogosultságként kapnak. Ennek is helyet kell biztosítani, de az intézmény vezetése úgy nyilatkozott, hogy időpont egyeztetéssel megoldják a rendelkezésre álló helyiségekben. Egy feleslegessé vált szélfogó helyiségből kialakítanánk egy – az ÁNTSZ által kért - normális méretű takarítóeszköz tárolót.

Ezen beltéri munkák elkészülte, valamint a belső funkciók átszervezése után kielégítenénk úgy az OTÉK, mint a 60/ 2003. (X.20.) ESzCsm. rendelet által támasztott követelményeket.

Ugyan nem tartozik a megbízáshoz, csupán egy észrevétel, illetve javaslat mindkét rendelővel kapcsolatban: ha már olyan nagyon szépek és jók lesznek az intézetek, akkor valamilyen más forrásból megpróbálnék áldozni arra, hogy az udvaraik szépen parkosítottak legyenek. Úgy lenne meg igazán az esztétikai teljesség a külteret illetően. Akár, ha a közmunka program keretén belül is, de talán megoldható lenne(?)

Gyomaendrőd, 2015-04-21.


Hankó- Bárdi Edina

6291/2

6291

6291/1

564
6

6292

6293

6294/1

6294/2

6295

6296

Fő utca

5874/2

5874/5

5002/2

5004

5003

48-1018

5008/2

5009

5010

40411201-

5008/1

5019

5018

5017

5016

5015

5014

iskola

5005

5006

5007

526

5020

Damjanich utca

2

5021

4

5024

6

5025

8

5028

5029/2

Deák Ferenc utca 5030

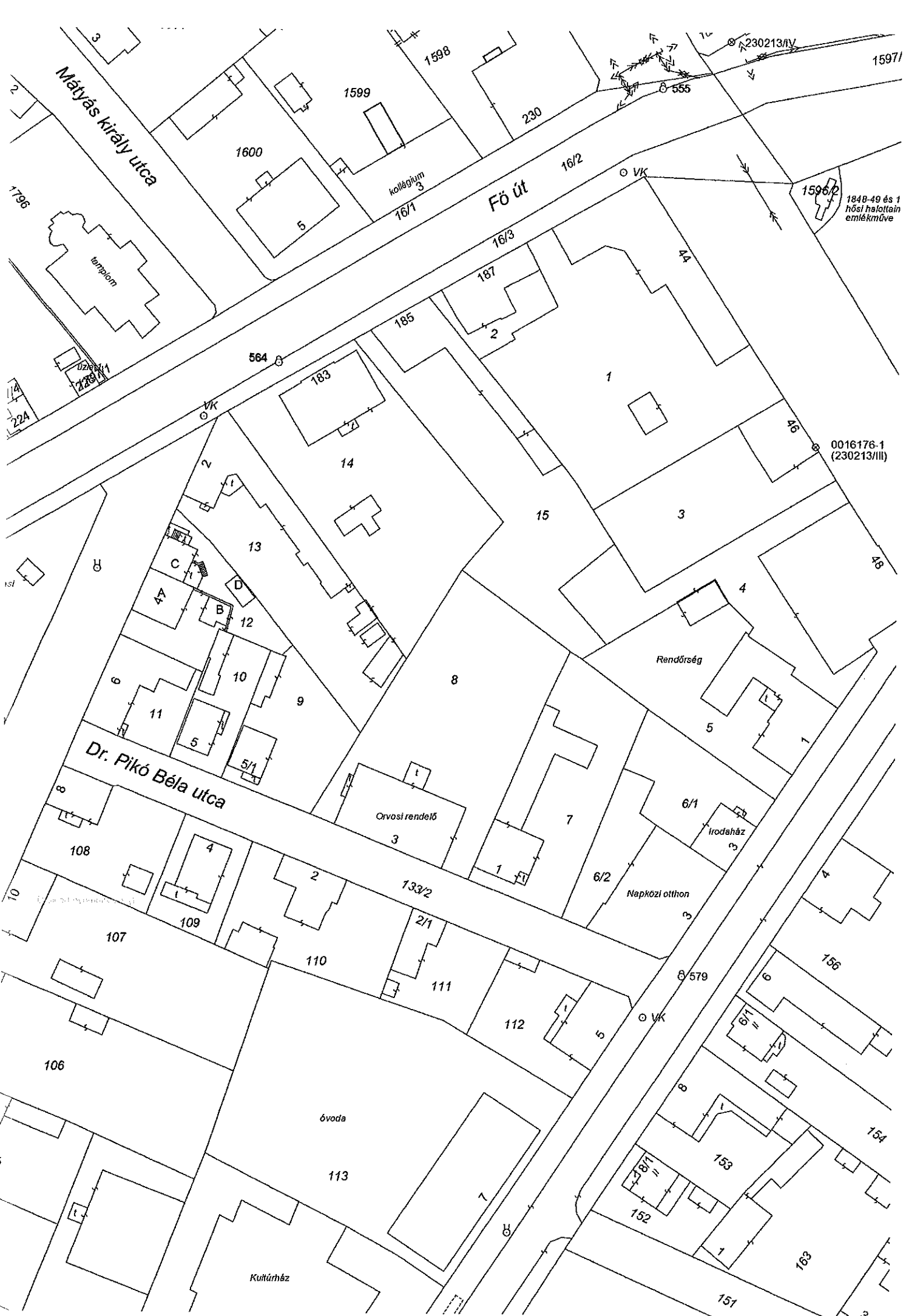
1

5022

3

5023

5026



AKADÁLYMENTESÍTÉS

GYOMAENDRŐD, FŐ ÚT 3

**Orvosi rendelők átalakításával és bővítésével kapcsolatos
akadálymentes szempontból való helyszíni felmérés véleményezése
és a teljeskörű, komplex akadálymentesítéssel kapcsolatos javaslattétel**

**Gyomaendrőd
Endrőd, Fő utca 3.**

Tartalomjegyzék

TARTALOMJEGYZÉK	1
JOGSZABÁLYI ISMERTETÉS	1
ÁLTALÁNOS ISMERTETÉS	2
KÖRNYEZET	2
<i>Kerítés</i>	2
<i>Járda</i>	2
<i>Parkoló</i>	3
MEGKÖZELÍTÉS	3
<i>Előlépcső, rámpa</i>	3
<i>Bejárati ajtó</i>	3
<i>Szélfogó</i>	3
BELSŐ KÖZLEKEDŐ TERÜLETEK	4
BÚTOROK, BERENDEZÉSEK	4
MEGVILÁGÍTÁS, ÉPÜLETVILLAMOSSÁG	4
BIZTONSÁG, TŰZRENDESZET	5
AKADÁLYMENTES VIZESBLOKK	5
INFORMÁCIÓSZERZÉS, SZOLGÁLTATÁSSZERVEZÉS	5
<i>Információs táblák</i>	5
<i>Információs technikai segédeszközök, ügyfélszolgálat</i>	6

Jogszabályi ismertetés

A tervezési feladat a meglévő épületek helyszíni felmérése alapján tervezési program készítése a teljeskörű, komplex akadálymentesítés megvalósításához a vonatkozó hatályos jogszabályok alapján.

A felújítandó épület ill. közszolgáltatás akadálymentesítésének meghatározása a jelenlegi hatályos jogszabályok (2007. évi XXIII. törvény a fogyatékos személyek jogairól és esélyegyenlőségük biztosításáról szóló 1998. évi XXVI. törvény módosításáról, az 1997. évi LXXVIII. számú törvény - Az épített környezet alakításáról és védelméről, módosítva az 1999. évi CXV. Törvénnyel), az OTÉK (253/1997. (XII.20.) számú kormányrendelet - Az országos településrendezési és építési követelményekről, módosítva a 211/2012. (VII. 30.) kormányrendelettel) és a 60/2003 ESzCsM rendelet előírásai, valamint a „Segédlet a közszolgáltatások egyenlő esélyű hozzáféréseinek megteremtéséhez” c. dokumentumban foglaltak alapján történt.

Általános ismertetés

Az orvosi rendelő épületében három egészségügyi szolgáltatást nyújtó funkció található egymás mellett. Az utcafronti épületrészen orvosi ügyelet található, az udvari szárnyban felnőtt orvosi rendelő található egy fogorvosi rendelővel. A rendelő és az ügyelet között a személyzet számára az átjárás biztosított, betegek számára zárva tartják.

A felnőtt orvosi rendelő jelenleg mérete nem elégíti ki az igényeket és a fogorvosi rendelőt az orvosi rendelőtől függetlenül kell kialakítani, ezért az épület az udvar felé bővílni fog. A bővítményi részen – mivel új építés – a teljeskörű komplex akadálymentesítést kell megvalósítani, valamennyi fogyatékosági csoport számára, fizikai és infokommunikációs értelemben egyaránt.

Az utcafronti részen ügyelet működik.

Helyiségek:

- 1 ügyeleti rendelő-vizsgáló helyiség
- elkülönítő
- előtér-váró
- beteg női mosdó és akadálymentes-férfi mosdó
- Dolgozói szociális blokk ügyeletes személyzeti pihenőkkel és személyzeti mosdó-WC-vel. A személyzeti helyiségek a betegek számára elzárt terület. Akadálymentes szempontból ez a terület nem releváns.

Az udvari szárnyon felnőtt orvosi rendelő működik.

Helyiségek:

- Váró
- 3 db rendelő-vizsgáló helyiség
- Fogorvosi rendelő váróval
- Személyzeti mosdó-WC nincs.
- Egynemű beteg mosdó- WC váróból megközelíthetően
- gépészeti helyiség

Környezet

Kerítés

Az épület a közterülettől kerítéssel határolt, személybejárati kapuval. A kaput nyitvatartási időben nyitva tartják. A személybejárati kapu 90 cm szabad szélessége biztosított, a kilincs akadálymentesen megközelíthető. Az udvarra vezető gépkocsi behajtó kapuja nyitvatartási időben nyitott állapotban rögzített.

A bejutás az intézmény területére akadálymentes.

Járda

Az épület bejárataihoz vezető beton járda helyenként rossz állapotban van, megsüllyedt, töredezett. Felületi egyenetlensége 5 mm-nél nagyobb. Burkolati vezetősávok és figyelmeztető jelzések nincsenek.

A meglévő járda nem akadálymentes.

Szükséges akadálymentesen kialakított gyalogos járdák kialakítása a kerítéskaputól és az akadálymentes parkolótól a bejáratokig, min. 120 cm szabad szélességgel, vezetősávokkal, kontrasztos szegélyképzéssel.

Parkoló

Az udvarban részben betonozott részben murvaterítéses parkoló terület található.

Akadálymentes parkoló nincs.

Szükséges annak kialakítása szilárd, burkolat felülettel, felfestéssel, táblával jelölve.

Megközelítés

Előlépcső, rámpa

Az épület bejáratai és a járdaszint között szintkülönbség kb. 80 cm, mely beton előlépcsővel és kb. 11%-os lejtésű rámpával van áthidalva. A rámpa burkolata csúszásmentes térkő, külső oldalán beton kerékvető lábazattal. A belső oldalán egysoros kapaszkodó található a homlokzatra rögzítve. A lépcső és rámpa előtt burkolati figyelmeztető jelzések nincsenek.

A bejáratok akadálymentes vertikális megközelítése nem biztosított.

A bejáratokhoz akadálymentes előlépcsőt és rámpát kell építeni. A szintkülönbség áthidalása egy közös használatú rámpával megoldható.

Az előlépcső és rámpa csúszásmentes burkolattal készüljön, mindkét oldalon 70 és 95 cm magasságban folytonosan vezetett kétsoros kapaszkodóval, konzolos rögzítéssel. Az előlépcső fellépő magassága max. 15 cm lehet, orrnélküli lépcsőfokokkal kel kialakítani. A rámpa 5%-os lejtésű lehet, kétkarú, egy kar max. 9 m hosszú lehet. A rámpakarok külső oldalán 10 cm magas kerékvető kialakítása szükséges. Az esetleges mellvédfal magassága max. 60 cm lehet. A pihenők szélessége min. 1,50 m legyen. Az előlépcső és rámpa induló és érkező szakaszán burkolati figyelmeztető jelzéseket kell beépíteni a járda burkolatába.

Bejárati ajtó

A felnőtt rendelő bejárati ajtó szabad szélessége 82 cm. A 90 cm szabad nyílásszélesség nincs biztosítva. A felnőtt orvosi rendelő bejárati ajtaja üvegezés nélküli, nem megfelelő. Küszöb magassága 2 cm feletti, nem felel meg.

A felnőtt orvosi rendelő bejárati ajtó nem akadálymentes.

Az ügyelet bejárati ajtaja aszimmetrikus nyitású, a min. 90/195 cm szabad belméret biztosított, az átlátás biztosítása érdekében üvegezett kialakítású, küszöbmagassága 2 cm. Az ajtó színe nem kontrasztos környezetével. A kontrasztosság kivételével az ajtó akadálymentes szempontból megfelelő.

Mivel az épülethez nincs szélfogó, ezért a szélfogóval együtt új bejárati ajtót is kell készíteni. Esetleg az ügyelet meglévő bejárati ajtaja felhasználható új bejárati ajtónak, vagy megmarad szélfogó ajtónak.

Szélfogó

A szélfogó nincs, bejárat közvetlenül a várókba vezet. Szélfogó kialakítása szükséges.

A szélfogóban biztosítani kell az előírt 1,50x1,50 m szabad területet, mely a fennakadás nélküli átjáráshoz szükséges. A szélfogó ajtók min. 90/195 cm szabad nyílásméretűek legyenek.

A szélfogó ajtók a bejárati ajtóval megegyezően legyen kialakítva, mélyen üvegezett, küszöb nélküli legyen. A kilincs felőli oldalon mindenhol biztosítani kell az 55 cm szabad területet.

Az ügyelet meglévő bejárati ajtaja felhasználható szélfogó ajtónak, mivel akadálymentes szempontból megfelelő.

Belső közlekedő területek

A közlekedő- váró területek falburkolattal burkoltak, mosható felületek. A pozitív sarkok védelme élvédő profilok alkalmazásával megoldott. A közlekedő- váró területeken a kontraszthatás nem érvényesül, a falfelületek, a csempeburkolat, a belső ajtók mind fehérek.

A közlekedő sávokban belógó akadályok nem lehetnek.

A meglévő padlóburkolatok matt felületűek, megfelelőek, de kontrasztosságuk a falfelületekkel nem éri el a min 30 %-ot. A közlekedő területeken vezetősávok nincsenek.

Az orvosi rendelő ajtók szabad nyílásmérete megfelelő. A fogorvosi rendelő és az elkülönítő ajtó szabad nyílásmérete 82 cm, nem megfelelő. Az ügyeleti rendelő ajtó középfelnyíló, 140 cm névleges nyílásszélességgel. Az elsőként nyitvatartott szárny szabad szélességi mérete 90 cm-nél kisebb, az ajtó nem megfelelő. Az ajtók kontrasztossága nincs biztosítva. A küszöbök 2 cm-nél magasabbak. Az ajtószárnyakról hiányzik a védő ütközőlemez.

A közlekedő területek akadálymentesítése nem érvényesül.

Minimum 120 cm szabad szélességű közlekedők szükségesek. A közlekedő területeken biztosítani kell a kontrasztosságot padlóburkolat, falburkolat és ajtók között. A belső ajtó küszöböket el kell bontani. A meglévő megmaradó ajtókat kontrasztos színre kell mázolni. A nem megfelelő méretű ajtókat cserélni kell, szükség esetén nyílásszélesítéssel. Az ajtószárnyakra ütközőlemezt kell felszerelni. Burkolati vezetősávokat kell kialakítani a bejáratától a rendelőkhöz és az akadálymentes mosdókhoz. A vezetősávok megmaradó padlóburkolat esetén utólag ragasztott kivitelűek, új burkolat esetén burkolatba építettek legyenek.

Bútorok, berendezések

Bútorokat a nyílt térben, de különösen a vezetősávokon, vagy azokat szinte fedve elhelyezni nem szabad. A betegek által használt berendezésekhez biztosítani kell az akadálymentes hozzáférést, az 1,50x1,50 m szabad területet, és kerekesszékből való elérhetést. A bútorok, berendezések között szintén biztosítani kell 1,50x1,50 m szabad területet a kerekesszékekkel történő manőverezéshez. A váróban biztosítani kell kerekesszékesek számára 90x120 cm alapterületű várakozó helyet a közlekedési zónán kívül. Az ügyeleten térdszabad kialakítású babapelenkázót is el kell helyezni, vagy a meglévőt átalakítani.

Javaslom, hogy a rendelőkben a vizsgáló ágy állítható magasságú legyen, hogy kerekesszékből is át lehessen ülni, mozgásukban korlátozott betegek számára ne okozzon szenvedést a magas vizsgálóágy használata.

Megvilágítás, épületvillamosság

A bejáratok környezetének a térvilágítása homlokzatra szerelt lámpatestekkel, megoldandó.

Az épületben minden kapcsolót és kezelőszervet, melyet betegek is használnak, egységesen 1,10 m magasságban és kontrasztos színben vagy keretben kell elhelyezni! Az ügyelet bejáratí ajtónál lévő csengőt szintén 1,10 m magasságba kell áthelyezni.

Biztonság, tűzrendészet

Biztonság tűzrendészeti szempontból figyelembe kell venni, hogy az akadálymentesített épületben fogyatékos személy is tartózkodhat, ezért tűz és egyéb veszély esetén gondoskodni kell biztonságos menekítésükről. Az épület földszintes, menekülés közvetlenül a szabadba lehetséges.

Az épületben a menekülési útvonal és vészjelző rendszer kiépítése szükséges a szabványnak megfelelően.

Az akadálymentes WC helyiségekben helyi riasztó rendszer kiépítése szükséges. A riasztó rendszer vészjelző berendezése fény és hangjelekkel figyelmeztessen a veszélyre. A helyiségekben a wc kagyló mellett nővérhívó vészjelző telepítése szükséges, mely a közlekedőben jelez, nyugtázóval az ajtó mellett a helyiségben.

Akadálymentes vizesblokk

A felnőtt orvosi rendelő nem rendelkezik akadálymentes mosdóval a betegek számára. A meglévő felnőtt rendelőhöz és a tervezett fogorvosi rendelőhöz egy közös használatú akadálymentes mosdó kialakítása elégséges.

Az akadálymentes WC-k közvetlenül a közlekedő ill. váró területre nyíljanak. A WC ajtó 90/195 cm szabad belméretű (100/210 cm névleges méretű), küszöb nélküli legyen. Padlóburkolata csúszásmentes, matt lapburkolat legyen. Falburkolata matt felületű csempeburkolat, kontrasztos színben.

A helyiségben speciálisan kialakított akadálymentes szanitereket kell beépíteni konkáv kialakítású mosdókagylót, konzolos, magasított, 70 cm mély WC-kagylót. A helyiséget kiegészítő kapaszkodókkal és berendezésekkel kell ellátni.

Az ügyelet rendelkezik akadálymentes mosdóval. megközelítése és mérete megfelelő, de a beépített szaniterek nem megfelelőek, kiegészítő berendezések és kapaszkodók nincsenek. A helyiségben a kontrasztos felületképzés nem biztosított.

Az ügyeleti akadálymentes mosdó kialakítása akadálymentes szempontból nem megfelelő, átalakítandó.

1,00 m magasságig kontrasztos csempeburkolat készítenendő, a szaniterek kicserélendők, a mosdókagyló áthelyezendő és konkáv kialakításúra cserélendő. A helyiség kapaszkodókkal és egyéb berendezésekkel (kézszáritó, fogas, fali hulladék tároló, stb.) kiegészítendő.

Információszerzés, szolgáltatásszervezés

Információs táblák

Az épület információs táblákkal hiányosan ellátott.

Az utca felől jól láthatóan kültéri információs táblák szükségesek a homlokzatra rögzítve. A bejáratától az akadálymentes útvonal irányát jelezni kell.

A szelfogókban színes sematikus információs térkép elhelyezése szükséges.

A közlekedő területek kis alapterülete és könnyű átláthatósága nem indokolja irányjelző, útbaigazító táblák elhelyezését.

A helyiségek bejárata melletti falon funkciójelző tábla elhelyezése szükséges a helyiség megnevezésével, Braille felirattal piktogrammal kiegészítve.

Általánosságban a síkírásos információk nagyméretűek, egyszerű betűtípussal írottak legyenek, kontrasztos háttérrel. A tábla matt felületű legyen, tükröződésmentes.

Információs technikai segédeszközök, ügyfélszolgálat

A faliújságon elhelyezett információkat, tájékoztatókat látássérültek és értelmi fogyatékosok számára is jól látható és érthető módon kell kiírni.


Hallássérült beteg kérésére biztosítani kell indukciós hurok erősítő rendszer használatát. Javasolt erre egy hordozható FM rendszerű indukciós hurok berendezés beszerzése.

Az akadálymentes ügyfélszolgálat megteremtése érdekében biztosítani kell az interneten történő bejelentkezést a betegek számára. Ehhez az intézménynek akadálymentes weblapot kell készíteni.

2015. április 22.

Összeállította:

Németh Ágota
Rehabilitációs környezettervező szakmérnök
Építészmérnök
7400 Kaposvár, 48-as Ifjúság útja 43. I/2
Adószám: 73794251-1-74



Németh Ágota
Rehabilitációs környezettervező szakmérnök
PTF 009112/4248

**Orvosi rendelők átalakításával és bővítésével kapcsolatos
akadálymentes szempontból való helyszíni felmérés véleményezése
és a teljeskörű, komplex akadálymentesítéssel kapcsolatos javaslatlatter**

**Gyomaendrőd
Gyoma, Dr. Pikó Béla utca 3.**

Tartalomjegyzék

TARTALOMJEGYZÉK	1
JOGSZABÁLYI ISMERTETÉS	1
ÁLTALÁNOS ISMERTETÉS	2
KÖRNYEZET	2
Kerítés	2
Járda	3
Parkoló	3
MEGKÖZELÍTÉS	3
Előlépcső, rámpa	3
Bejárat ajtó	3
Szélfogó	4
BELSŐ KÖZLEKEDŐ TERÜLETEK	4
BÚTOROK, BERENDEZÉSEK	4
MEGVILÁGÍTÁS, ÉPÜLETVILLAMOSSÁG	5
BIZTONSÁG, TŰZRENDEZET	5
AKADÁLYMENTES VIZESBLOKK	5
INFORMÁCIÓSZERZÉS, SZOLGÁLTATÁSSZERVEZÉS	5
Információs táblák	5
Információs technikai segédeszközök, ügyfélszolgálat	6

Jogszabályi ismertetés

A tervezési feladat a meglévő épületek helyszíni felmérése alapján tervezési program készítése a teljeskörű, komplex akadálymentesítés megvalósításához a vonatkozó hatályos jogszabályok alapján.

A felújítandó épület ill. közszolgáltatás akadálymentesítésének meghatározása a jelenlegi hatályos jogszabályok (2007. évi XXIII. törvény a fogyatékos személyek jogairól és esélyegyenlőségük biztosításáról szóló 1998. évi XXVI. törvény módosításáról, az 1997. évi LXXVIII. számú törvény - Az épített környezet alakításáról és védelméről, módosítva az 1999. évi CXV. Törvénnyel), az OTÉK (253/1997. (XII.20.) számú kormányrendelet - Az országos településrendezési és építési követelményekről, módosítva a 211/2012. (VII. 30.) kormányrendelettel) és a 60/2003 ESzCsM rendelet előírásai, valamint a „Segédlet a közszolgáltatások egyenlő esélyű hozzáféréseinek megteremtéséhez” c. dokumentumban foglaltak alapján történt.

Általános ismertetés

Az orvosi rendelő épületében három egészségügyi szolgáltatást nyújtó funkció található egymás mellett. A különböző funkciók között a személyzet számára az átjárás biztosított, betegek számára zárva tartják.

A keleti oldalon gyermekorvosi rendelő működik.

Helyiségek:

- 1 rendelő-vizsgáló helyiség
- Dolgozói szociális blokk pihenővel és személyzeti mosdó-WC-vel. A pihenő összevontan elkülönítő helyiségként is funkcionál. Ehhez közvetlenül kapcsolódik a fertőző váró független bejárattal
- Szélfogó, udvarról független bejárattal
- Váró
- Beteg mosdó, közös mosdó-előtérrel, 2 WC fülkével

A nyugati oldalon védőnői szolgálat működik.

Helyiségek:

- Előtér-váró, udvarról független bejárattal, mely babakocsi és kerékpár tárolására is szolgál
- Váró
- védőnői tanácsadó-vizsgáló helyiség
- védőnői iroda
- Dolgozói szociális blokk pihenő-öltözővel és személyzeti mosdó-WC-vel. A pihenő-öltöző helyiségben található a kazán és melegvíz tároló, valamint a veszélyes hulladék tároló és a személyzeti teakonyha is összevontan.
- Beteg mosdó, közös mosdó-előtérrel, 2 WC fülkével az előtér-váróból megközelíthetően
- Terápiás szoba, mely többfunkciós, személyes konzultációs helyiségként is szolgál. Közvetlen átjárás biztosított a felnőtt orvosi rendelővel

A középső részen a felnőtt orvosi rendelő működik.

Helyiségek:

- Szélfogó, udvarról független bejárattal
- Váró
- 2 db rendelő-vizsgáló helyiség
- Személyzeti mosdó-WC váróból megközelíthetően.
- Beteg férfi mosdó- WC és női mosdó- WC váróból megközelíthetően
- Szélfogóból nyílóan egy mosdó-WC előtér nélkül

Környezet

Kerítés

Az épület a közterülettől kerítéssel határolt, mind a védőnői szolgálat és mind a gyermekorvosi rendelő felől személybejárat kapu található. A kapukat nyitvatartási időben nyitva tartják. A személybejárat kapuk 90 cm szabad szélessége biztosított, a kilincs akadálymentesen megközelíthető. Az udvarra vezető gépkocsi behajtó kapuja nyitvatartási időben nyitott állapotban rögzített.

A bejutás az intézmény területére akadálymentes.

Járda

Az épület bejárataihoz vezető beton járda helyenként rossz állapotban van, megsüllyedt, töredezett. Felületi egyenetlensége 5 mm-nél nagyobb. Burkolati vezetősávok és figyelmeztető jelzések nincsenek.

A meglévő járda nem akadálymentes.

Szükséges akadálymentesen kialakított gyalogos járdák kialakítása a kerítéskaputól és az akadálymentes parkolótól a bejáratokig, min. 120 cm szabad szélességgel, vezetősávokkal, kontrasztos szegélyképzéssel.

Parkoló

Az udvarban betonozott parkoló terület található.

Akadálymentes parkoló nincs.

Szükséges annak kialakítása szilárd, burkolat felülettel, felfestéssel, táblával jelölve.

Megközelítés

Előlépcső, rámpa

Az épület bejáratai és a járdaszint között szintkülönbség 80 cm, mely mindegyik bejáratnál beton előlépcsővel és kb. 18%-os lejtésű rámpával van áthidalva. A rámpák burkolata csúszásmentes beton, külső oldalán beton kerékvető lábazattal. Szintén a külső oldalán egysoros kapaszkodó található. A lépcsők és rámpák előtt burkolati figyelmeztető jelzések nincsenek.

A bejáratok akadálymentes vertikális megközelítése nem biztosított.

A bejáratokhoz akadálymentes előlépcsőt és rámpát kell építeni. A szintkülönbség áthidalása egy közös használatú rámpával is megoldható.

Az előlépcsők és rámpa csúszásmentes burkolattal készüljön, mindkét oldalon 70 és 95 cm magasságban folytonosan vezetett kétsoros kapaszkodóval, konzolos rögzítéssel. Az előlépcső fellépő magassága max. 15 cm lehet, orrnélküli lépcsőfokokkal kel kialakítani. A rámpa 5%-os lejtésű lehet, kétkarú, egy kar max. 9 m hosszú lehet. A rámpakarok külső oldalán 10 cm magas kerékvető kialakítása szükséges. Az esetleges mellvédfal magassága max. 60 cm lehet. A pihenők szélessége min. 1,50 m legyen. Az előlépcső és rámpa induló és érkező szakaszán burkolati figyelmeztető jelzéseket kell beépíteni a járda burkolatába.

Bejárat ajtó

A felnőtt bejárat ajtó elsőként nyíló szárny szabad szélességi mérete 94 cm, megfelelő. Az ajtó üvegezett, az átlátás biztosított, megfelelő. Az ajtó kilincs felőli oldalán viszont nincs meg az 55 cm szabad falszakasz, mely az ajtó akadálymentes használatához, nyitásához szükséges. A gyermek rendelő bejárat ajtó szabad szélessége 82 cm, a védőnői szolgálat bejárat ajtaja 88 cm. A 90 cm szabad nyílásszélesség egyik ajtónál sincs biztosítva. A fertőző bejárat ajtaja megfelelő szabad szélességű. A gyermek rendelő mindkét bejárat ajtaja és a védőnői szolgálat bejárat ajtaja egyaránt üvegezés nélküli, nem megfelelő. Küszöbök magassága 2 cm feletti, nem felel meg.

A bejárat ajtók nem akadálymentesek, cserélni kell őket.

A felnőtt rendelőnél a jelenlegi aszimmetrikus nyitású bejárat ajtóval megegyező fordított nyitásirányú ajtó beépítése szükséges a kilincs felőli oldalon szükséges 55 cm szabad falfelület biztosítására. Mindegyik bejárat ajtót min. 90/195 cm szabad

belmérettel kell készíteni, az átlátás biztosítása érdekében üvegezetten, min. 30, max. 60 cm magas tömör lábazattal. Az ajtók a homlokzattól elütő kontrasztos színűek vagy keretezésűek legyenek. Az ajtók küszöbmagassága max 2 cm lehet.

Szélfogó

A szélfogókban biztosított az előírt 1,50 m, mely a fennakadás nélküli átjáráshoz szükséges. A szélfogó ajtók 90 cm szabad szélességi mérete nem biztosított, az ajtók nem üvegezettek, küszöbmagasság 2 cm feletti.

A szélfogó helyiség mérete akadálymentes szempontból megfelelő, a szélfogó ajtók viszont nem megfelelő kialakításúak, cserélni kell őket.

A szélfogó ajtó a bejáratú ajtóval megegyezően legyen kialakítva, mélyen üvegezett, küszöb nélküli legyen. A kilincs felőli oldalon mindenhol biztosítani kell az 55 cm szabad területet.

Belső közlekedő területek

A a felnőtt rendelő és védőnői szolgálat közötti folyosó előírt minimális 120 cm szélessége nincs biztosítva, ezért az akadálymentes közlekedés és a terápiás szoba akadálymentes megközelítése nem biztosított. A közlekedő sávokban belógó akadályok nem lehetnek.

A közlekedő- váró területek falburkolattal burkoltak, mosható felületek. A pozitív sarkok védelme élvédő profilok alkalmazásával megoldott. A közlekedő- váró területeken a kontraszthatás nem érvényesül, a falfelületek, a csempeburkolat, a belső ajtók mind fehérek.

A meglévő padlóburkolatok matt felületűek, megfelelőek, de kontrasztosságuk a falfelületekkel nem éri el a min 30 %-ot. A közlekedő területeken vezetősávok nincsenek.

A rendelő ajtók szabad nyílásmérete megfelelő. Az ajtók kontrasztossága nincs biztosítva. A küszöbök 2 cm-nél magasabbak. Az ajtószárnyakról hiányzik a védő ütközőlemez.

A közlekedő területek akadálymentesítése csak részben érvényesül.

Minimum 120 cm szabad szélességű közlekedők szükségesek. A közlekedő területeken biztosítani kell a kontrasztosságot padlóburkolat, falburkolat és ajtók között. A belső ajtó küszöböket el kell bontani. A meglévő megmaradó ajtókat kontrasztos színre kell mázolni. Az ajtószárnyakra ütközőlemezt kel felszerelni. Burkolati vezetősávokat kell kialakítani a bejáratától a rendelőkhöz és az akadálymentes mosdókhoz. A vezetősávok megmaradó padlóburkolat esetén utólag ragasztott kivitelűek, új burkolat esetén burkolatba építettek legyenek.

Bútorok, berendezések

Bútorokat a nyílt térben, de különösen a vezetősávokon, vagy azokat szinte fedve elhelyezni nem szabad. A betegek által használt berendezésekhez biztosítani kell az akadálymentes hozzáférést, az 1,50x1,50 m szabad területet, és kerekesszékből való elérhetést. A bútorok, berendezések között szintén biztosítani kell 1,50x1,50 m szabad területet a kerekesszékekkel történő manőverezéshez. A váróban biztosítani kell kerekesszékesek számára 90x120 cm alapterületű várakozó helyet a közlekedési zónán kívül. A gyermek rendelőben és a védőnői tanácsadóban térszabad kialakítású babapelenkázót is el kell helyezni

Javaslom, hogy a rendelőkben a vizsgáló ágy állítható magasságú legyen, hogy kerekesszékből is át lehessen ülni, mozgásukban korlátozott betegek számára ne okozzon szenvedést a magas vizsgálóágy használata.

Megvilágítás, épületvillamosság

A bejáratok környezetének a térvilágítása homlokzatra szerelt lámpatestekkel megoldandó.

Az épületben minden kapcsolót és kezelőszervet, melyet betegek is használnak, egységesen 1,10 m magasságban és kontrasztos színben vagy keretben kell elhelyezni! A fertőző váró bejárati ajtónál lévő csengőt szintén 1,10 m magasságba kell áthelyezni.

Biztonság, tűzrendészet

Biztonság tűzrendészeti szempontból figyelembe kell venni, hogy az akadálymentesített épületben fogyatékos személy is tartózkodhat, ezért tűz és egyéb veszély esetén gondoskodni kell biztonságos menekítésükről. Az épület földszintes, menekülés közvetlenül a szabadba lehetséges.

Az épületben a menekülési útvonal és vészjelző rendszer kiépítése szükséges a szabványnak megfelelően.

Az akadálymentes WC helyiségekben helyi riasztó rendszer kiépítése szükséges. A riasztó rendszer vészjelző berendezése fény és hangjelekkel figyelmeztessen a veszélyre. A helyiségekben a wc kagyló mellett nővérhívó vészjelző telepítése szükséges, mely a közlekedőben jelez, nyugtázóval az ajtó mellett a helyiségben.

Akadálymentes vizesblokk

Az épület nem rendelkezik akadálymentes mosdóval a betegek számára. A felnőtt és gyermek rendelőhöz egy közös használatú akadálymentes mosdó kialakítása elégséges. A védőnői tanácsadó területén a két rendelőtől független akadálymentes mosdót kell kialakítani, mivel az egészségesek és betegek számára külön mosdók szükségesek.

Az akadálymentes WC-k közvetlenül a közlekedő ill. váró területre nyíljanak. A WC ajtó 90/195 cm szabad belméretű (100/210 cm névleges méretű), küszöb nélküli legyen. Padlóburkolata csúszásmentes, matt lapburkolat legyen. Falburkolata matt felületű csempeburkolat, kontrasztos színben.

A helyiségben speciálisan kialakított akadálymentes szanitereket kell beépíteni konkáv kialakítású mosdókagylót, konzolos, magasított, 70 cm mély WC-kagylót. A helyiséget kiegészítő kapaszkodókkal és berendezésekkel kell ellátni

Információszerzés, szolgáltatásszervezés

Információs táblák

Az épület információs táblákkal hiányosan ellátott.

Az utca felől jól láthatóan kültéri információs táblák szükségesek a homlokzatra rögzítve. A bejáratától az akadálymentes útvonal irányát jelezni kell.

A szelfogókban színes sematikus információs térkép elhelyezése szükséges.

A közlekedő területek kis alapterülete és könnyű átláthatósága nem indokolja irányjelző, útbaigazító táblák elhelyezését.

A helyiségek bejárata melletti falon funkciójelző tábla elhelyezése szükséges a helyiség megnevezésével, Braille felirattal piktogrammal kiegészítve.

Általánosságban a síkírásos információk nagyméretűek, egyszerű betűtípussal írottak legyenek, kontrasztos háttérrel. A tábla matt felületű legyen, tükröződésmentes.

Információs technikai segédeszközök, ügyfélszolgálat

A faliújságon elhelyezett információkat, tájékoztatókat látássérültek és értelmi fogyatékosok számára is jól látható és érthető módon kell kiírni.

Hallássérült beteg kérésére biztosítani kell indukciós hurok erősítő rendszer használatát. Javasolt erre egy hordozható FM rendszerű indukciós hurok berendezés beszerzése.

Az akadálymentes ügyfélszolgálat megteremtése érdekében biztosítani kell az interneten történő bejelentkezést a betegek számára. Ehhez az intézménynek akadálymentes weblapot kell készíteni.

2015. április 22.

Összeállította:

Németh Ágota
Rehabilitációs környezettervező szakmérnök
Építész-mérnök
7400 Kaposvár, 48-as Ifjúság útja 43. D/2
Adószám: 73794251-1-11



Németh Ágota
Rehabilitációs környezettervező szakmérnök
PTF 009112/4248

ÉPÜLETVILLAMOSSÁG

GYOMAENDRŐD, FŐ ÚT 3

Létesítmény: **Orvosi rendelő elektromos hálózatok**
Gyomaendrőd Fő u. 3.sz.

ÉPÜLETVILLAMOSSÁGI MŰSZAKI LEÍRÁS

A./ MEGLÉVŐ RENDSZEREK VIZSGÁLATA

1./ Villamos energia ellátás, fogyasztásmérés:

A létesítmény meglévő villamos csatlakozása két irányból -a Fő u felől és a Vöröshadsereg u felől- 2db fogyasztásmérővel van kiépítve. A méretlen csatlakozó vezeték tetőtartón csatlakozik.

A mérők elhelyezése kézmosó előtérben, ill. a váró/közlekedő helyiségben van. Mindkét csatlakozás egyfázisú, a főbiztosító B-25A, ill. B-20A-es. A csatlakozási teljesítmény 5,75KVA/5,18kW, ill. 4,6KVA/4,14kW. A mérők faszekrényes falfülkében helyezkednek el. Külön tűzvédelmi főkapcsoló nincs kialakítva.

A számítógépes munkahelyek kiemelt tápellátási igénye egyedi szünetmentes tápegységgel van megoldva.

2./Túláramvédelem:

A csatlakozási pont vélelmezett zárlati áramerőssége $I_z < 4,50 \text{ kA}_{eff}$.

3./ Helyiségek besorolása:

Az épület tűzveszélyességi osztály besorolása: „D” mérsékelt tűzveszélyes.

Jelleg száraz, kivétel az időszakosan nedves a teakonyha, kézmosó.

Gyógyászati besorolás: általános helyiségek.

4./Szerelés módja:

Az épület villanyszerelése a létesítéskori, és a részleges felújítások idején érvényes szabványok szerint készült.

Belső szerelés:

a. / Vezetékek:

A beépített fő- és elosztóáramköri vezetékek Al. erűek, $1,5\text{mm}^2$, ill. $2,5\text{mm}^2$ keresztmetszettel.

b. / Elosztók:

A létesítményben főelosztó nincs, a mérőtől indított fővezetékre vannak felfűzve kisebb, falon kívüli biztosító táblák.

c. / Szerelvények:

A beépített kapcsolók és dugaszoló aljzatok általában megfelelő állapotúak, süllyesztett kivitelűek, vegyes típusból.

Szerelési magasságok: kapcsolók:

1,40m

dugaszoló aljzatok kapcsolók mellett,

1,40m

ill. rendelőben a gyengeáramú aljzatokkal:

0,40m

5./ Világítás:

A helyiségek világítása vegyes lámpatípusokkal készült. Izzólámpás (kompaktfénycsőes)

opálgömb, burás és tükörrácsos fénycső lámpák vannak beépítve. A fénycső lámpák duo kapcsolású, veszteségszegény előtétrel szereltek. A váróhelyiség egy térrésében nem volt világítótest.

A fénypontmagasságok földémszintiek, esetenként függesztve kerültek elhelyezésre.

A gyalogos forgalmú külső útvonal és az udvari garázs környezetének megvilágítása hiányos.

A világítás kapcsolása helyiségenként 1-2 fokozatban lehetséges.

Megvilágítás fényerő mérést nem végeztünk.

A teljes rendelőben tartalék világításként sem kijáratmutató biztonsági jel, sem biztonsági világítás nem volt fellelhető.

6./Gyengeáramú és jelző hálózat:

A telefon hálózat vezetékes rendszerrel fővonallal, telefonközponttal és 3 mellékállomással van kialakítva.

Parabola antennával vezeték nélküli KTV vétel biztosított.

A kiépített rendszerek internet csatlakozást is biztosítanak.

Tűzjelző és vagyonvédelmi riasztó rendszer nincs kiépítve.

AKM vizes helyiség nincs kialakítva, segélyhívás sem üzemel.

Az utcai bejáratról jelzőberendezés nincs.

7./Épületgépészet:

Az épületgépészeti megoldás szerint az épület fűtése kazánnal van megoldva, a szükséges villamos csatlakozásokkal és vezérléssel.

A melegvíz ellátást villamos forróvíz tároló biztosítja.

A gázkészülék égéslevegő biztonsági reteszelve nincs megoldva.

8./ Érintésvédelem:

Az épületben kiépített érintésvédelem TN-C -S. A betápláló hálózat L/PEN vezetővel érkezik a mérőszekrénybe. Itt van kiépítve a földelés csatlakozás, és a PE és N vezetők szétválasztása. A létesítmény belső táphálózata és elosztóhálózata egyfázisú három vezetékes rendszerrel készül.

A gázkészülékek és dugaszoló aljzatok FI-30mA védelme nincs kiépítve.

A gépészeti csővezetékek EPH bekötése nem található.

9./ Villámvédelem:

A villámvédelmi rendszere kiépített, a létesítésekor érvényes előírásoknak megfelelően. A tetőgerincen felfogó vezetékkel és a terület mentén arányosan kiosztott levezetőkkel és földelőkkel.

Az erősáramú hálózaton jelentkező feszültségimpulzusok elleni védelem, a villámáram és túlfeszültség védelmi készülék nincs beépítve.

B./ KONCEPCIÓ A FELÚJÍTÁS KIALAKÍTÁSÁRA:

1./ Villamos energia ellátás, fogyasztásmérés:

A meglévő két fogyasztásmérést egyesíteni kell, és az E:ON irányelveknek megfelelő helyen és módon új fogyasztásmérőhelyet kell kialakítani.

A fogyasztói főbiztosító értékét a kiviteli tervek készítése során szükséges meghatározni. Ez alapján lehet Áramszolgáltatói tájékoztatót megkérni az új csatlakozási feltételekről az átépítéshez.

A fogyasztásmérő szekrénytől mért fővezeték készülhet bejárat melletti -a terhelés súlypontjában- elhelyezett főelosztóhoz. A főelosztó célszerűen zárható falfülkében helyezhető el. Itt kell kiépíteni a szabványos főkapcsolókat, és innen indulhatnak ki az elosztóáramkörök, megfelelő védelmi készüléktől csatlakozva.

Az energia költségek csökkentése érdekében napelemes kiserőmű építése szerepel a Beruházói elképzelésben. Erre egyesített engedélyezési/kiviteli tervet kell készíteni, és engedélyeztetni az Áramszolgáltatóval. A kiserőmű kapacitásának meghatározása a megelőző 12 hónap villamos fogyasztási számlái alapján készül.

A számítógépes munkahelyek kiemelt tápellátása továbbra is egyedi szünetmentes tápegységgel célszerű.

2./ Erősáramú hálózatok átépítési szükségssége :

Az épület villanszerelését az alábbi, jelenleg érvényes szabványok figyelembe vételével kell elkészíteni:

-MSZ 2364.	Épületek villamos berendezéseinek létesítése
-MSZ HD60364-7-701	Helyiségek fürdőkáddal, vagy zuhannyal
-MSZ HD60364-5-559	Lámpatestek és világítási berendezések
-MSZ 13207	Erősáramú kábelek, kiválasztás, terhelés, fektetés
-28/2011.(IX. 06) BM. rend.	Országos Tűzvédelmi Szabályzat
-MSZ EN 62305- 1-4	Villámvédelem
-MSZ EN 12464-1	Fény és világítás. Munkahelyi világítás
-MSZ EN 1838	Alkalmazott világítástechnika. Tartalékvilágítás
-MSZ EN 150172	Biztonsági világítási rendszerek.

Belső szerelés:

a. / Vezetékek:

A táp- és elosztóáramköri vezetékek 16mm^2 keresztmetszet alatt rézerűek lehetnek. A hálózatokat falba süllyesztett védőcsőben (min a függőleges nyomvonalaknál) ill. álmennyezet fölött vezetve kell kialakítani.

b. / Elosztók:

Ki kell alakítani a főelosztót, célszerűen zárható falfülkében. Itt kell kiépíteni a szabványos főkapcsolókat, és innen indulhatnak ki az elosztóáramkörök, megfelelő védelmi készüléktől csatlakozva.

c. / Szerelvények:

A beépítéské kerülő szerelvények azonos típuscsoportból célszerű megválasztani. A bontás után megfelelő állapotban lévő szerelvények esetleg mellék funkciót ellátó helyiségekben szerelhetők.

Szerelési magasságok: kapcsolók: (AKM környezetben)	1,00m
dugaszoló aljzatok kapcsolók mellett,	1,00m
ill. rendelőkben a gyengeáramú aljzatokkal:	0,40m

3./ Világítás megoldása:

A helyiségek mesterséges világítását kiviteli tervek alapján, előírásoknak megfelelő szintre méretezeten kell kiépíteni.

A beépítendő világítótestek kedvező fényhasznosítású fényforrásaik, tükrös/rácsos kivitelűek, elektronikus előtétrel szereltek. A meglévő tükrös/rácsos fénycső lámpák a váróhelyiségekben újra

ÉPÜLETVILLAMOSSÁG

GYOMAENDRŐD, DR. PIKÓ BÉLA UTCA 3.

Létesítmény: **Orvosi rendelő elektromos hálózatok**
Gyomaendrőd Dr Pikó Béla u. 3.sz.

ÉPÜLETVILLAMOSSÁGI MŰSZAKI LEÍRÁS

A./ MEGLÉVŐ RENDSZEREK VIZSGÁLATA

1./ Villamos energia ellátás, fogyasztásmérés:

A létesítmény meglévő villamos csatlakozása az utcai hálózatról csatlakozik az épületbe - fertőző váróként funkcionáló előtér helyiségben elhelyezett- mérőszekrény/főelosztóhoz.

A beépített fogyasztói főbiztosítók értéke 2x40A, és 1x25A olvadó biztosító. A csatlakozási teljesítmény 24,15kVA/21,74kW. E számított érték a szerződés alapján pontosítandó.

2db fogyasztásmérő van beépítve, a főmérő mellett vezérelt mérésről üzemelnek a forróvíztárolók..

A mérő/főelosztó kialakítása szabadon álló, acéllemez mezős elosztó.

A számítógépes munkahelyek kiemelt tápellátási igénye egyedi szünetmentes tápegységgel van megoldva.

2./Túláramvédelem:

A csatlakozási pont vélelmezett zárlati áramerőssége $I_z < 4,50 \text{ kA}_{eff}$.

3./ Helyiségek besorolása:

Az épület tűzveszélyességi osztály besorolása: „D” mérsékelt tűzveszélyes.

Jelleg száraz, kivétel az időszakosan nedves a teakonyha, kézmosó.

Gyógyászati besorolás: általános helyiségek.

4./Szerelés módja:

Az épület villanyszerelése a létesítéskori és a részleges felújítások idején érvényes szabványok szerint készült.

Belső szerelés:

a. / Vezetékek:

A beépített fő- és elosztóáramkörü vezetékek Al. erűek, $1,5\text{mm}^2$, ill. $2,5\text{mm}^2$ keresztmetszettel.

b. / Elosztók:

A létesítményben főelosztótól indított fővezetésekre vannak felfűzve kisebb, falon kívüli biztosító táblák.

c. / Szerelvények:

A beépített kapcsolók és dugaszoló aljzatok általában megfelelő állapotúak, süllyesztett kivitelűek, vegyes típusból.

Szerelési magasságok: kapcsolók:

dugaszoló aljzatok kapcsolók mellett,

ill. rendelőben a gyengeáramú aljzatokkal:

1,40m

1,40m

0,40m

5./ Világítás:

A helyiségek világítása normál fénycsöves és kompaktfénycsöves fényforrású burás és tükkörrácsos fénycső lámpákkal készült. A fénycső lámpák duo kapcsolású, veszteségszegény előtétrel szereltek.

A fénypontmagasságok fődémszintiek, esetenként függesztve kerültek elhelyezésre.

A gyalogos forgalmú külső útvonal megvilágítása hiányos.

A világítás kapcsolása helyiségenként 1-2 fokozatban lehetséges.

Megvilágítás fényerő mérést nem végeztünk.

A teljes rendelőben tartalék világításként sem kijáratmutató biztonsági jel, sem biztonsági világítás nem volt fellelhető.

6./Gyengeáramú és jelző hálózat:

A telefon hálózat vezetékes rendszerrel fővonallal, 3orvosi és 1 védőnői szolgálathoz van kialakítva.

A kiépített rendszer internet csatlakozást is biztosít.

Tűzjelző és vagyonvédelmi riasztó rendszer nincs kiépítve.

AKM vizes helyiség nincs kialakítva, segélyhívás sem üzemel.

7./Épületgépészet:

Az épületgépészeti megoldás szerint az épület fűtése kazánnal van megoldva, a szükséges villamos csatlakozásokkal és vezérléssel.

A melegvíz ellátást villamos forróvíz tároló biztosítja.

8./ Érintésvédelem:

Az épületben kiépített érintésvédelem TN-C -S. A betápláló hálózat 3fázis/PEN vezetővel érkezik a mérőszekrénybe. Itt van kiépítve a földelés csatlakozás, és a PE és N vezetők szétválasztása. A létesítmény belső táphálózata és elosztóhálózata ötvezetékes rendszerrel készül.

A gázkészülékek és dugaszoló aljzatok FI-30mA védelme nincs kiépítve.

A gépészeti csővezetékek EPH bekötése nem található.

9./ Villámvédelem:

A villámvédelmi rendszer kiépített, a létesítésekor érvényes előírásoknak megfelelően. A tetőgerincen felfogó vezetékkel és a terület mentén arányosan kiosztott levezetőkkel és földelőkkel.

Az erősáramú hálózaton jelentkező feszültségimpulzusok elleni védelem, a villámáram és túlfeszültség védelmi készülék nincs beépítve.

B./ KONCEPCIÓ A FELÚJÍTÁS KIALAKÍTÁSÁRA:

1./ Villamos energia ellátás, fogyasztásmérés:

A meglévő mérő/főelosztó szekrény helyhasznosítási szempontból, nem gazdaságos, elhelyezése fertőző-várában nem célszerű. E:ON-Partner kivitelezővel konzultálva kell a megfelelő megoldást kiválasztani a fogyasztásmérőhely átalakításához.

A fogyasztói főbiztosító értékét a kiviteli tervek készítése során szükséges meghatározni. Növekmény esetén lehet Áramszolgáltatói tájékoztatót megkérni az új csatlakozási feltételekről.

A fogyasztásmérő szekrénytől mért fővezeték készülhet bejárat melletti -a terhelés súlypontjában- elhelyezett főelosztóhoz. A főelosztó célszerűen zárható falfülkében helyezhető el. Itt kell kiépíteni a szabványos főkapcsolókat, és innen indulhatnak ki az elosztóáramkörök, megfelelő védelmi készüléktől csatlakozva.

Az energia költségek csökkentése érdekében napelemes kiserőmű építése szerepel a Beruházói elképzelésben. Erre egyesített engedélyezési/kiviteli tervet kell készíteni, és engedélyeztetni az Áramszolgáltatóval. A kiserőmű kapacitásának meghatározása a megelőző 12 hónap villamos fogyasztási számlái alapján készül.

A számítógépes munkahelyek kiemelt tápellátása továbbra is egyedi szünetmentes tápegységgel célszerű.

2./ Erősáramú hálózatok átépítési szükségssége :

Az épület villanszerelését az alábbi, jelenleg érvényes szabványok figyelembe vételével kell elkészíteni:

-MSZ 2364.	Épületek villamos berendezéseinek létesítése
-MSZ HD60364-7-701	Helyiségek fürdőkáddal, vagy zuhannyal
-MSZ HD60364-5-559	Lámpatestek és világítási berendezések
-MSZ 13207	Erősáramú kábelek, kiválasztás, terhelés, fektetés
-28/2011.(IX. 06) BM. rend.	Országos Tűzvédelmi Szabályzat
-MSZ EN 62305- 1-4	Villámvédelem
-MSZ EN 12464-1	Fény és világítás. Munkahelyi világítás
-MSZ EN 1838	Alkalmazott világítástechnika. Tartalékvilágítás
-MSZ EN 150172	Biztonsági világítási rendszerek.

Belső szerelés:

a. / Vezetékek:

A táp- és elosztóáramköri vezetékek 16mm^2 keresztmetszet alatt rézerűek lehetnek. A hálózatokat falba süllyesztett védőcsőben (min a függőleges nyomvonalaknál) ill. álmennyezet fölött vezetve kell kialakítani.

b. / Elosztók:

Ki kell alakítani a főelosztót, célszerűen zárható falfülkében. Itt kell kiépíteni a szabványos főkapcsolókat, és innen indulhatnak ki az elosztóáramkörök, megfelelő védelmi készüléktől csatlakozva.

c. / Szerelvények:

A beépítérse kerülő szerelvények azonos típuscsaládból célszerű megválasztani. A bontás után megfelelő állapotban lévő szerelvények esetleg mellék funkciót ellátó helyiségekben szerelhetők.

Szerelési magasságok: kapcsolók: (AKM környezetben)	1,00m
dugaszoló aljzatok kapcsolók mellett,	1,00m
ill. rendelőben a gyengeáramú aljzatokkal:	0,40m

3./ Világítás megoldása:

A helyiségek mesterséges világítását kiviteli tervek alapján, előírásoknak megfelelő szintre méretezeten kell kiépíteni.

A beépítendő világítótestek kedvező fényhasznosítású fényforrásaik, tükrös/rácsos kivitelűek, elektronikus előtétrel szereltek. A meglévő tükrös/rácsos fénycső lámpák a váróhelyiségekben újra felszerelhetők.

A fénypontmagasság az álmennyezet szintje, vagy függesztve kb 3,00m szintre választható.

A gyalogos forgalmú külső útvonal kellő megvilágítását meg kell oldani.

A teljes létesítményben a vonatkozó előírásoknak megfelelő, a tűzvédelmi tervben meghatározásra kerülő tartalék világítást ki kell alakítani.

4./Gyengeáramú és jelző hálózat:

A kiépített gyengeáramú rendszerek -telefon, KTV, internet- a célnak megfelelnek. Módosítani csak a szolgáltatók összevonása, a szolgáltatás minőségének és adatátviteli sebességének emelése érdekében célszerű.

A tűzjelző és vagyonvédelmi riasztó rendszert az előírások szerint kell kialakítani..

AKM vizes helyiség kialakításával a segélyhívó rendszert is meg kell valósítani.

Amennyiben a rendelő ügyeletet is el fog látni, az utcai bejáratától az ügyeletre kaputelefon kiépítése célszerű.

5./Épületgépészet:

Az épületgépészeti fűtési és melegvíz ellátási megoldásokhoz igazodva szükséges villamos csatlakozásokat és vezérlést kiépíteni.

6./ Érintésvédelem:

A csatlakozó hálózaton alkalmazott érintésvédelem TN-C. A betápláló hálózat 3fázis/PEN vezetővel érkezik a mérőszekrénybe. A főelosztóban lesz kialakítva a földelés csatlakozás, és a PE és N vezetők szétválasztása. A létesítmény belső táphálózata és elosztóhálózata ötvezetékes rendszerrel készül.

A gázkészülékek és dugaszoló aljzatok FI-30mA védelemmel ellátott áramkörre csatlakozhatnak.

A gépészeti csővezetéseket a csatlakozási pontjuknál be kell kötni az EPH hálózatba.

7./ Villámvédelem:

A tető átépítésre kerül, tetőfólia elhelyezéssel, valamint a napelemes kiserőmű telepítésével. Ez esetben az előírások/rendeletek szerint kockázat elemzéssel meghatározott, „norma szerinti” villámvédelem kiépítése válik szükségessé. Ennek tervezését, kivitelezését vizsgával szerzett, MMK jogosultsággal rendelkező szakember végezheti.

Az erősáramú hálózaton jelentkező feszültség impulzusok levezetésére a főelosztóba egyesített, villámáram és túlfeszültség védelmi készülékeket kell beépíteni.

Békéscsaba, 2015-04-27.



Szrnka János
Épületvillamossági tervező
V, V-Vn -04-033/96.

ÉPÜLETGÉPÉSZET

GYOMAENDRŐD, FŐ ÚT 3

ÉPÜLETGÉPÉSZETI TANULMÁNY

ORVOSI RENDELŐK ÉS ÜGYELET

GYOMAENDRŐD, FŐ ÚT 3.

Felelős Tervező: **Schäfer József**

Tervezői jogosultság száma: G-T/04-247-97

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'J. Schäfer', is written over a horizontal dotted line.

Mezőberény, 2015. április hó.

Előzmények:

Az épület életkorából fakadóan elkerülhetetlen a fűtési rendszer felújítása, korszerűsítése. Mivel az épület egész évben használatban van, elengedhetetlen, hogy a megfelelő működtetés érdekében ezen építmény korszerű és energiatakarékos legyen. Összességében elmondható, hogy az épület energetikai állapota korszerűtlen, nem felel meg az előírásoknak. A tervezett fejlesztéssel jelentős energia megtakarítás érhető.

Meglévő állapot és a felmerülő problémák bemutatása:

- Az épületben jelenleg acél kétcsöves zárt rendszerű központi fűtés üzemel. Az Orvosi rendelőben 1 db Hőterm 45 ESB, az Ügyeleti épületrészben Vezuv 24 típusú kazán működik, állandó tömegáramú szivattyúkkal. A fenti kazánok jelentős veszteséggel üzemelnek (füstgáz, kazántesten keresztüli hőveszteség, gázégő alacsony hatásfok), az épületben egyes helyiségekben jelentős túlfűtések vannak a termosztatikus radiátorszelepek hiánya és a fűtési rendszer beszabályozatlansága miatt.
- A meglévő, elhasználódott állapotú radiátorok (Radal, Alu radiátorok) mindkét épületrészben elbontásra kerülnek, helyettük lapradiátorok lesznek beépítve.
- A váró helyiségben problémát jelent, hogy nincsen megoldva annak szellőztetése.
- A használati melegvíz termelés elektromos bojlerrel illetve kisvízmelegítővel biztosított.

Célok bemutatása:

- A tervezett állapotban a két épületrészben 1-1 fali kondenzációs kazán kerül beépítésre, időjárás követő fűtésszabályzóval.
- A tervezett radiátorok termosztatikus szeleppel és beszabályozásra alkalmas visszatérő szeleppel lesznek ellátva. Így a fűtési csőhálózat zökkenőmentes üzemeltetése biztosított, csökkenek a karbantartási költségek, valamint a termosztatikus szelep beépítésével a helyiséghőmérséklet szabályzás megvalósítható, amely jelentős megtakarítást, és magasabb komfortot okoz az épületben.
- Az orvosi rendelőben új padlóban vezetett fűtési csőhálózat kerül kiépítésre, az ügyeleti részben a csőhálózat megmarad.
- A meglévő váró és a tervezett fogorvosi váró szellőztetése hővisszanyerős szellőzőgéppel lesz megoldva.

- A komfortérzet növelése érdekében az épületbe hűtési rendszer kerül kiépítésre. A tervezett hűtés VRV rendszerű, mely +5°C-ig az épületfűtésre is alkalmas. A kültéri egység inverteres, hőszivattyús. Az orvosi rendelőknek és az ügyelet épületrésznek 1-1 db kültéri egysége lesz. Helyiségenként oldalfali, infrás távirányítóval ellátott beltéri egységek lesznek elhelyezve.
- A felújítás a használati melegvíz termelését nem érinti.

A projekt megvalósítása esetén csökken az intézmény energiafelhasználása, csökken a káros anyag kibocsátás, javul az itt dolgozók és a betegek komfortérzete.

Eredmények bemutatása:

Meglévő állapot

Az épület energetikai minőség szerinti besorolás: **„G”** (átlagos megközelítő)

A „G” besorolás a meglévő épületszerkezet és épületgépészet alapján kiadódott minősítés.

Tervezett állapot

Az épület energetikai minőség szerinti besorolás: **„B”** (követelménynél jobb)

A „B” besorolás az építészeti és épületgépészeti felújítás alapján kiadódott minősítés.

Éves földgáz fogyasztás/költség alakulása			
Korszerűsítés előtt/nélkül		Korszerűsítés után	
Épület éves földgáz fogyasztása	Épület éves földgáz költsége	Épület éves földgáz fogyasztása	Épület éves földgáz költsége
10.409 m ³ /év	1.145. 000 Ft/év	2816 m ³ /év	310. 000 Ft/év

Éves elektromos áram fogyasztás/költség alakulása			
Korszerűsítés előtt/nélkül		Korszerűsítés után	
Épület éves elektromos áram fogyasztása	Épület éves elektromos áram költsége	Épület éves elektromos áram fogyasztása	Épület éves elektromos áram költsége
6860 m ³ /év	247. 000 Ft/év	8990 m ³ /év	323. 000 Ft/év

SCHÄFER ÉPÜLETGÉPÉSZET KFT. 5650 Mezőberény, Fő út 7. tel/fax: /66/532-900
e-mail: schafer.jozsef@schafer-epgep.hu

A korszerűsítés utáni fogyasztási adatok az új fogorvosi épületrész fogyasztását is tartalmazza.

A megnövekedett elektromos áramfogyasztást a tervezett hűtési rendszer, a szellőzés és az új fogorvosi épületrész kialakítása eredményezi.

Az eredményeket összevetve az épület éves megtakarítása: 759.000 Ft.

Mezőberény, 2015. április hó.

Schäfer József
tervező

Energetikai minőségértékelés összesítő

Épület: Orvosi rendelő
5500 Gyomaendrőd
Fő út 3.

Megrendelő:

Tanúsító: Schäfer Épületgépészet Kft.
5650 Mezőberény, Fő út 7.

Az épület(rész) fajlagos primer energiafogyasztása:

416.9 kWh/m²a

Követelményérték (viszonyítási alap):

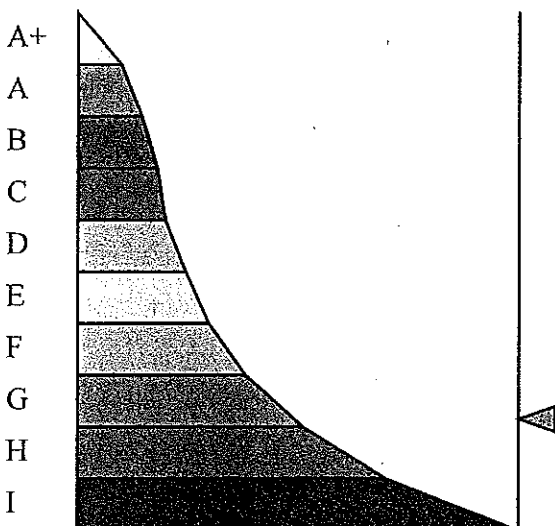
171.1 kWh/m²a

Az épület(rész) energetikai jellemzője a követelményértékre vonatkoztatva:

243.7 %

Energetikai minőség szerinti besorolás:

G (átlagost megközelítő)



A tanúsítvány vegyes számítási módszerrel készült, a hőhidasság egyszerűsített, a sugárzási nyereség egyszerűsített, a hőfokhíd és fűtési idény hossz részletes számítással.

Tanúsítvány azonosító tanúsítónál:

Kelt: 2015.04.24.

Aláírás

Határoló szerkezetek:

Szerkezet megnevezés	tájolás	U [W/m²K]	A [m²]	AU*+L [W/K]	A _ü [m²]
kfal50	É	1,452	48,0	69,74	-
kablak (kapcs.g.)	É	2,9	20,1	50,829	16,1
kajtó	É	2,5	2,5	6,325	0,8
kfal35	K	1,595	4,3	6,8545	-
kfal50	K	1,452	43,6	63,301	-
kablak (műanyag)	K	2,8	20,1	49,264	16,1
kajtó	K	2,5	5,6	14,025	1,7
kfal35	D	1,595	13,3	21,253	-
kfal50	D	1,452	25,8	37,454	-
kablak (váró)	D	5	21,6	87,75	17,3
kfal35	DNY	1,595	8,4	13,454	-
kajtó	DNY	2,5	3,6	9,0625	1,1
kfal35	NY	1,595	40,3	64,282	-
kfal50	NY	1,284	24,9	31,984	-
kablak (műanyag)	NY	2,8	5,8	14,075	4,6
kajtó	NY	2,5	1,9	4,725	0,6
padló	-	-	278,1	112,04	-
födém	-	1,533	278,1	380,21	-

Épület tömeg besorolása: nehéz ($m_t > 400 \text{ kg/m}^2$)

ϵ :	0.75	(Sugárzás hasznosítási tényező)
A:	846.1 m ²	(Fűtött épület(rész) térfogatot határoló összfelület)
V:	919.6 m ³	(Fűtött épület(rész) térfogat)
A/V:	0.920 m ² /m ³	(Felület-térfogat arány)
$Q_{sd} + Q_{sid}$:	$(5451 + 0) * 0.75 = 4088 \text{ kWh/a}$	(Sugárzási hőnyereség)
$\Sigma AU + \Sigma \Psi$:	1040.1 W/K	
$q = [\Sigma AU + \Sigma \Psi - (Q_{sd} + Q_{sid})/72]/V = (1040.1 - 4088/72)/919.56$		
q:	1.069 W/m ³ K	(Számított fajlagos hőveszteségtényező)
q_{max} :	0.327 W/m ³ K	(Megengedett fajlagos hőveszteségtényező)

Az épület fajlagos hőveszteségtényezője **NEM FELEL MEG!**

Energia igény tervezési adatok

Épületrész neve	Típusa	A _N [m²]	q _b [W/m²]	q _{HMV} [kWh/m²a]	E _{vil,n} [kWh/m²a]	V [m³]	n [1/h]	n _{nyár} [1/h]
Rendelő	Lakóépület	0,0	5,0	30,0	0,0	-	0,5	3,0
Rendelő1	Egyéb	133,4	5,0	9,0	11,0	435	0,8	6,0
Ügyeleti ren	Egyéb	144,7	5,0	9,0	11,0	485	0,5	6,0

Fajlagos értékekből számolt igények

$Q_b = \Sigma A_N q_b$:	1390 W	(Belső hőnyereségek összege)
$\Sigma E_{vil,n} = \Sigma A_N E_{vil,n}$:	3059 kWh/a	(Világítás éves nettó energia igénye)
$Q_{HMV} = \Sigma A_N q_{HMV}$:	2503 kWh/a	(Használati melegvíz éves nettó hőenergia igénye)
$V_{\text{átl}} = \Sigma V_n$:	590.3 m ³ /h	(Átlagos levegő térfogatáram a fűtési időben)
$V_{LT} = \Sigma V_{n,LT} \cdot Z_{LT}/Z_F$:	0.0 m ³ /h	(Levegő térfogatáram a használati időben)
$V_{inf} = \Sigma V_{n,inf} \cdot (1 - Z_{LT}/Z_F)$:	0.0 m ³ /h	(Levegő térfogatáram a használati időn kívül)
$V_{dt} = \Sigma (V_{\text{átl}} + V_{LT}(1 - \eta) + V_{inf})$:	590.3 m ³ /h	(Légmennyiség a téli egyensúlyi hőm. különbséghez.)
$V_{nyár} = \Sigma V_{n,nyár}$:	5517.4 m ³ /h	(Levegő térfogatáram nyáron)
$\Sigma V_{inf,F}$:	590.3 m ³ /h	(Fűtéssel felmelegítendő levegő térfogatáram)
$P_{LT,F}$:	-0 W	(Légtechnikával bevitt, a fűtési hőigényt csökkentő telj.)
P_{LT} :	0 W	(Léghevítő nettó teljesítmény igénye)

Épületrészek adatai

Épületrész neve	$\Sigma AU + \Sigma \Psi$ [W/K]	ε	$Q_{SD} + Q_{SID}$ [kWh/a]	V [m ³]	q [W/m ² K]	Δt_b [°C]	t_i [°C]	H [hK/a]	Z_F [h/a]	Q_F [MWh/a]	q_F [kWh/m ² a]
Rendelői	493,4	0,75	8250	435	0,937	5,5	22,0	89982	5937	38,91	291,61
Ügyeleti ren	546,6	0,75	4701	485	1,027	4,6	22,0	91538	6279	43,45	300,34

Fűtés éves nettó hőenergia igényének meghatározása

$$Q_F = \Sigma Q_{Fi} = 82,35 \text{ MWh/a}$$

$$q_F = 296.15 \text{ kWh/m}^2\text{a} \quad (\text{Fűtés éves fajlagos nettó hőenergia igénye})$$

Nyári túlmelegedés kockázatának ellenőrzése

$$\Delta t_{bnyár} = (Q_{sdnyár} + Q_b) / (\Sigma AU + \Sigma \Psi + 0,35 V_{nyár})$$

$$\Delta t_{bnyár} = (4973 + 1390,4) / (1040,1 + 0,35 \cdot 5517,36) = 2.1 \text{ °C}$$

$$\Delta t_{bnyármax} = 3.0 \text{ °C} \quad (\text{A nyári felmelegedés elfogadható értéke})$$

A nyári felmelegedés elfogadható mértékű.

Fűtési rendszer

A_N : 133.4 m² (a rendszer alapterülete)
 q_f : 291.61 kWh/m²a (a fűtés fajlagos nettó hőenergia igénye)

Fűtött téren belül elhelyezett állandó hőmérsékletű olaj- vagy gázkazán

e_f : 1.00 (földgáz)
 C_k : 1.26 (a hőtermelő teljesítménytényezője)
 $q_{k,v}$: 0.70 kWh/m²a (segédenergia igény)

Kétcsöves radiátoros és beágyazott fűtés, egy központi szabályozóval

$q_{f,h}$: 9.60 kWh/m²a (a teljesítmény és a hőigény illesztésének pontatlansága miatti veszteség)

Elosztó vezetékek a fűtött téren belül, vízhőmérséklet 70/55

$q_{f,v}$: 2.60 kWh/m²a (az elosztóvezetékek fajlagos vesztesége)

Állandó fordulatszámú szivattyú, hőlépcső 15 K

E_{FSz} : 1.73 kWh/m²a (a keringtetés fajlagos energia igénye)

Tárolási veszteség nincs

$q_{f,t}$: 0.00 kWh/m²a (a hő tárolás fajlagos vesztesége és segédenergia igénye)

E_{FT} : 0.00 kWh/m²a

$$E_F = (q_f + q_{f,h} + q_{f,v} + q_{f,t}) \Sigma (C_k \alpha_k e_p) + (E_{FSz} + E_{FT} + q_{k,v}) e_v$$

$$E_F = (291,61 + 9,6 + 2,6 + 0) * 1,26 + (1,73 + 0 + 0,7) * 2,5 = 388.88 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

Melegvíz-termelő rendszer

A_N : 133.4 m² (a rendszer alapterülete)
 $q_{H MV}$: 9.00 kWh/m²a (a melegvíz készítés nettó energia igénye)

Elektromos átfolyós vízmelegítő, tároló

$e_{H MV}$: 2.50 (elektromos áram)
 C_k : 1.00 (a hőtermelő teljesítménytényezője)
 E_k : 0.00 kWh/m²a (segédenergia igény)

Elosztó vezetékek a fűtött téren belül, cirkuláció nélkül

$q_{H MV,v}$: 10.00 % (a melegvíz elosztás fajlagos vesztesége)
 E_C : 0.00 kWh/m²a (a cirkulációs szivattyú fajlagos energia igénye)

Elhelyezés a fűtött térben, nappali árammal működő elektromos boiler

$q_{H MV,t}$: 11.00 % (a melegvíz tárolás fajlagos vesztesége)

$$E_{H MV} = q_{H MV} (1 + q_{H MV,v}/100 + q_{H MV,t}/100) \Sigma (C_k \alpha_k e_{H MV}) + (E_C + E_k) e_v$$

$$E_{H MV} = 9 * (1 + 0,1 + 0,11) * 2,5 + (0 + 0) * 2,5 = 27.23 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

Hűtési rendszer

$A_{hű}$:	44.0 m ²	(a rendszer alapterülete)
A_R :	44.0 m ²	(a rendszer jellemző alapterülete)
$Q_{hű,n}$:	1000 kWh/a	(a gépi hűtés éves nettó energiaigénye)
$Z_{hű}$:	600 h	(a hűtési idő hossza)
$V_{hű}$:	550.0 m ³ /h	(a levegő térfogatárama)

Kompresszoros légkondicionálás (split) EER=2,5

e_f :	2.50	(elektromos áram)
C_k :	0.40	(a hűtőgép teljesítménytényezője)
$q_{k,v}$:	0.00 kWh/m ² a	(segédenergia igény)
$\Delta p_{hű}$:	0 Pa	(a rendszer áramlási ellenállása)
η_{vent} :	50.0 %	(a ventilátor összhatásfoka)

$$E_{vent} = V_{LT} \Delta p_{LT} / 3600 / \eta_{vent} Z_{a,LT} / 1000$$

$$E_{vent} = 550 * 0 / 3600 / 0,5 * 600 / 1000 = 0 \text{ kWh/a}$$

központi előszabályozás

$f_{hű,sz}$:	10.00 %	(a teljesítmény és a hőigény illesztésének pontatlansága miatti veszteség)
---------------	---------	--

$$E_{hű} = (Q_{hű,n} (1 + f_{hű,sz}) + Q_{hű,v}) / A_N * \sum C_k \alpha_k e_{hű} + (E_{vent} + E_{hű,s} + Q_{hű,k} Z_{hű}) e_v / A_N$$

$$E_{hű} = (1000 * (1 + 0,1) + 0) / 44 * 1 + (0 + 0 + 0 * 600) / 44 * 2,5 = 25.00 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

Világítási rendszer

A_N :	133.4 m ²	(a rendszer alapterülete)
v :	0.90	(a világítás korrekciós szorzója)

$$E_{vil} = (\sum E_{vil,r} / A_N) v e_v$$

$$E_{vil} = 11 * 0,9 * 2,5 = 24.75 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

Fűtési rendszer

A_N : 144.7 m² (a rendszer alapterülete)

$q_{f,i}$: 300.34 kWh/m²a (a fűtés fajlagos nettó hőenergia igénye)

Fűtött téren belül elhelyezett alacsony hőmérsékletű olaj- vagy gázkazán

e_f : 1.00 (földgáz)

C_k : 1.08 (a hőtermelő teljesítménytényezője)

$q_{k,v}$: 0.67 kWh/m²a (segédenergia igény)

Kétsőves radiátoros és beágyazott fűtés, egy központi szabályozóval

$q_{f,h}$: 9.60 kWh/m²a (a teljesítmény és a hőigény illesztésének pontatlansága miatti veszteség)

Elosztó vezetékek a fűtött téren belül, vízhőmérséklet 70/55

$q_{f,v}$: 2.50 kWh/m²a (az elosztóvezetékek fajlagos vesztesége)

Állandó fordulatszámú szivattyú, hőlépcső 15 K

E_{FSz} : 1.61 kWh/m²a (a keringtetés fajlagos energia igénye)

Tárolási veszteség nincs

$q_{f,t}$: 0.00 kWh/m²a (a hő tárolás fajlagos vesztesége és segédenergia igénye)

E_{FT} : 0.00 kWh/m²a

$$E_F = (q_{f,i} + q_{f,h} + q_{f,v} + q_{f,t}) \Sigma (C_k \alpha_k e_f) + (E_{FSz} + E_{FT} + q_{k,v}) e_v$$

$$E_F = (300,34 + 9,6 + 2,5 + 0) * 1,08 + (1,61 + 0 + 0,67) * 2,5 = 343,14 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

Melegvíz-termelő rendszer

A_N : 144.7 m² (a rendszer alapterülete)

$q_{H MV}$: 9.00 kWh/m²a (a melegvíz készítés nettó energia igénye)

Elektromos átfolyós vízmelegítő, tároló

$e_{H MV}$: 1.80 (csúcson kívüli elektromos áram)

C_k : 1.00 (a hőtermelő teljesítménytényezője)

E_k : 0.00 kWh/m²a (segédenergia igény)

Elosztó vezetékek a fűtött téren belül, cirkuláció nélkül

$q_{H MV,v}$: 10.00 % (a melegvíz elosztás fajlagos vesztesége)

E_C : 0.00 kWh/m²a (a cirkulációs szivattyú fajlagos energia igénye)

Elhelyezés a fűtött térben, nappali árammal működő elektromos boiler

$q_{H MV,t}$: 10.00 % (a melegvíz tárolás fajlagos vesztesége)

$$E_{H MV} = q_{H MV} (1 + q_{H MV,v}/100 + q_{H MV,t}/100) \Sigma (C_k \alpha_k e_{H MV}) + (E_C + E_k) e_v$$

$$E_{H MV} = 9 * (1 + 0,1 + 0,1) * 1,8 + (0 + 0) * 2,5 = 19,44 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

Világítási rendszer

A_N : 144.7 m² (a rendszer alapterülete)

v : 0.90 (a világítás korrekciós szorzója)

$$E_{vil} = (\Sigma E_{vil,n} / A_N) v e_v$$

$$E_{vil} = 11 * 0,9 * 2,5 = 24,75 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

Az épület(rész) összesített energetikai jellemzője

$$(\Sigma A_{F,i} \cdot E_{F,i}) / A_N = (133,4 \text{ m}^2 \cdot 388,88 \text{ kWh/m}^2\text{a} + 144,7 \text{ m}^2 \cdot 343,14 \text{ kWh/m}^2\text{a}) / 278,1 \text{ m}^2 = 365,05 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

$$(\Sigma A_{H MV,i} \cdot E_{H MV,i}) / A_N = (133,4 \text{ m}^2 \cdot 27,23 \text{ kWh/m}^2\text{a} + 144,7 \text{ m}^2 \cdot 19,44 \text{ kWh/m}^2\text{a}) / 278,1 \text{ m}^2 = 23,17 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

$$(\Sigma A_{vil,i} \cdot E_{vil,i}) / A_N = (133,4 \text{ m}^2 \cdot 24,75 \text{ kWh/m}^2\text{a} + 144,7 \text{ m}^2 \cdot 24,75 \text{ kWh/m}^2\text{a}) / 278,1 \text{ m}^2 = 24,75 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

$$(\Sigma A_{hű,i} \cdot E_{hű,i}) / A_N = (44,0 \text{ m}^2 \cdot 25,00 \text{ kWh/m}^2\text{a}) / 278,1 \text{ m}^2 = 3,96 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

$$E_P = E_F + E_{H MV} + E_{vil} + E_{LT} + E_{hű} + E_{+} = 365,05 + 23,17 + 24,75 + 0 + 3,96 + 0$$

$$E_P: \quad \quad \quad \mathbf{416.93 \text{ kWh/m}^2\text{a}} \quad (\text{az összesített energetikai jellemző számított értéke})$$

$$E_{Pmax} = (133,4 \text{ m}^2 \cdot 187,47 \text{ kWh/m}^2\text{a} + 144,7 \text{ m}^2 \cdot 156,02 \text{ kWh/m}^2\text{a}) / 278,1 \text{ m}^2$$

$$E_{Pmax}: \quad \quad \quad \mathbf{171.11 \text{ kWh/m}^2\text{a}} \quad (\text{az összesített energetikai jellemző megengedett értéke})$$

Becsült éves fogyasztás energiahordozók szerint

elektromos áram: 5.30 MWh/a

csúcson kívüli elektromos áram: 1.56 MWh/a

földgáz: 99.88 MWh/a

Becsült éves CO2 kibocsátás: 22.78 t/a

A számítás a 7/2006. TNM rendelet 2015.I.1-i állapot szerint készült.

.....
aláírás

Energetikai minőség tanúsítvány összesítő

Épület: Orvosi rendelők
5500 Gyomaendrőd
Fő út 3.

Megrendelő:

Tanúsító: Schäfer Épületgépészet Kft.
5650 Mezőberény, Fő út 7.

Az épület(rész) fajlagos primer energiafogyasztása:

123.5 kWh/m²a

Követelményérték (viszonyítási alap):

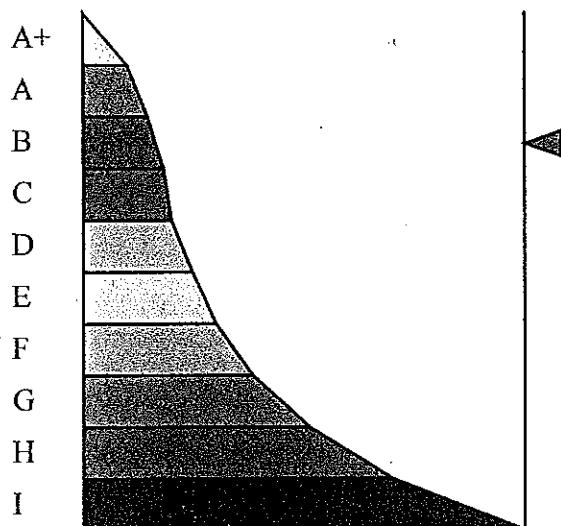
142.3 kWh/m²a

Az épület(rész) energetikai jellemzője a követelményértékre vonatkoztatva:

86.8 %

Energetikai minőség szerinti besorolás:

B (követelménynél jobb)



A tanúsítvány vegyes számítási módszerrel készült, a hőhidasság részletes, a sugárzási nyereség egyszerűsített, a hőfokhíd és fűtési idény hossz részletes számítással.

Tanúsítvány azonosító tanúsítónál:

Kelt: 2015.04.24.

Aláírás

Szerkezet típusok:**ablak**

Típusa: ablak (külső, fa és PVC)
 Hőátbocsátási tényező: $0.98 \text{ W/m}^2\text{K}$
 Megengedett értéke: $1.15 \text{ W/m}^2\text{K}$

A hőátbocsátási tényező megfelelő.

Nyílászáró számítás az összetevők alapján

Üvegezés:

Keret, tok (körben):

Távtartó:

$$U_g = 0.70 \text{ W/m}^2\text{K}$$

$$U_f = 1.20 \text{ W/m}^2\text{K}$$

$$\Psi_g = 0.050 \text{ W/mK}$$

$$g = 0.500$$

$$\text{szélesség} = 118 \text{ mm}$$

ajtó

Típusa: üvegezett ajtó (külső, fa és PVC)
 Hőátbocsátási tényező: $0.98 \text{ W/m}^2\text{K}$
 Megengedett értéke: $1.15 \text{ W/m}^2\text{K}$

A hőátbocsátási tényező megfelelő.

Nyílászáró számítás az összetevők alapján

Üvegezés:

Keret, tok (körben):

Távtartó:

$$U_g = 0.70 \text{ W/m}^2\text{K}$$

$$U_f = 1.20 \text{ W/m}^2\text{K}$$

$$\Psi_g = 0.050 \text{ W/mK}$$

$$g = 0.500$$

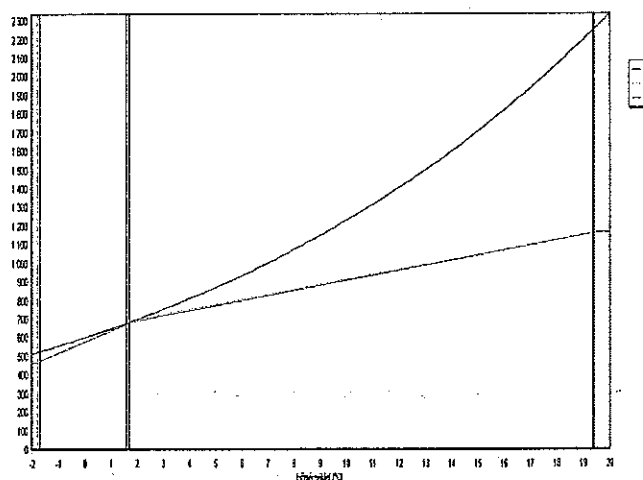
$$\text{szélesség} = 118 \text{ mm}$$

falazat

Típusa: külső fal
 Rétegtervi hőátbocsátási tényező: $0.21 \text{ W/m}^2\text{K}$
 Megengedett értéke: $0.24 \text{ W/m}^2\text{K}$

A rétegtervi hőátbocsátási tényező megfelelő.

Hőátbocsátási tényezőt módosító tag: 10 %
 Eredő hőátbocsátási tényező: $0.24 \text{ W/m}^2\text{K}$
 Fajlagos tömeg: 943 kg/m^2
 Fajlagos hőtároló tömeg: 18 kg/m^2

**Rétegek kívülről befelé**

Réteg	No	d [cm]	λ [W/mK]	κ	R [m ² K/W]	δ	R_v [m ² s]	μ	c [kJ/kgK]	ρ [kg/m ³]	kiszell. réteg?
megnevezés	-			-				-			
külső vakolat	1	2	0,93	-		0,022	0,90909	-	0,88	1800	-
kism. tömör agyagtégla	2	50	0,72	-	0,69444	0,033	15,152	-	0,88	1700	-
belső vakolat	3	2	0,93	-		0,022	0,90909	-	0,88	1800	-
NC (EPS) 100 hőszigetelő	4	15	0,04	-	3,75	0,0044	34,091	-	1,46	20	-
Cementvakolat	5	1	0,93	-		0,022	0,45455	-	0,88	1800	-

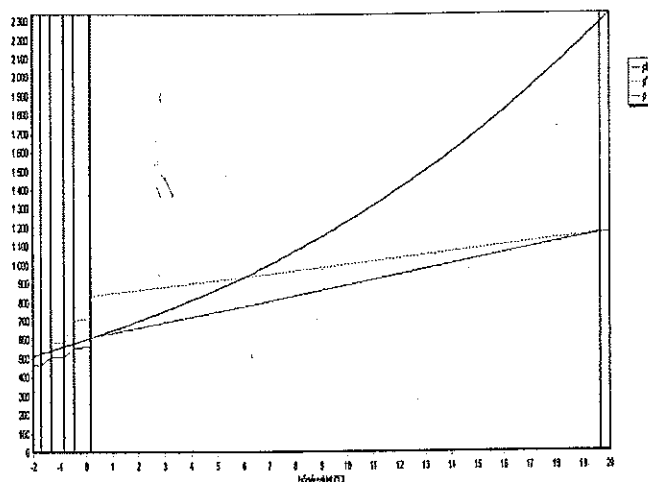
Vizsgálati jelentés: A szerkezet a szabvány szerint páradiffúziós szempontból **MEGFELELŐ**

Egyensúlyi állapotban páralecsapódás van, de a diffúziós időszak alatt nem tud kialakulni (feltöltési idő: 2496 nap).

4. (NC (EPS) 100 hőszigetelő) a diffúziós időszak alatt a megengedett értéket nem éri el;

födém

Típusa: padlásfödém
 Rétegtervi hőátbocsátási tényező: $0.16 \text{ W/m}^2\text{K}$
 Megengedett értéke: $0.17 \text{ W/m}^2\text{K}$
A rétegtervi hőátbocsátási tényező megfelelő.
 Hőátbocsátási tényezőt módosító tag: $\pm 10 \%$
 Eredő hőátbocsátási tényező: $0.18 \text{ W/m}^2\text{K}$
 Fajlagos tömeg: 90 kg/m^2
 Fajlagos hőtároló tömeg: $1 / 63 \text{ kg/m}^2$

**Rétegek kívülről befelé**

Réteg	No	d [cm]	λ [W/mK]	κ	R [m ² K/W]	δ	R_v [m]	μ	c [kJ/kgK]	ρ [kg/m ³]	kiszell. réteg?
megnevezés	-			-				-			
deszka borítás	1	2	0,19	-	0,10526	0,032	0,625	-	2,34	750	-
Zárt légréteg Szokv. Hő felf.	2	17	-	-	0,14	-	-	-	-	-	-
deszka borítás	3	2	0,19	-	0,10526	0,032	0,625	-	2,34	750	-
nádlemezt	4	1	0,06	-	0,16667	0,13	0,076923	-	1,47	175	-
javított mészköves	5	1,5	0,87	-	-	0,024	0,625	-	0,92	1700	-
Heralan DDP-15	6	22	0,04	-	5,5	-	1,7463	1,47	0,84	150	-

Vizsgálati jelentés: A vizsgálathoz **KELLENEK** a szorpciós izoterma ADATOK!

Az egyensúlyi állapot a diffúziós időszak alatt ki tud alakulni (feltöltési idő: 2 nap). Az izotermával nem rendelkező rétegek figyelmen kívül lettek hagyva, a tényleges feltöltési idő hosszabb a számítottnál.

1. (deszka borítás)75%-NÁL MAGASABB a relatív páratartalom! A vizsgálathoz **KELLENEK** a szorpciós izoterma ADATOK!

3. (deszka borítás)75%-NÁL MAGASABB a relatív páratartalom! A vizsgálathoz **KELLENEK** a szorpciós izoterma ADATOK!

4. (nádlemezt)75%-NÁL MAGASABB a relatív páratartalom! A vizsgálathoz **KELLENEK** a szorpciós izoterma ADATOK!

5. (javított mészköves)75%-NÁL MAGASABB a relatív páratartalom! A vizsgálathoz **KELLENEK** a szorpciós izoterma ADATOK!

6. (Heralan DDP-15) a metszés ágon a nedvességtartalom a kondenzációs zóna szerint megnövekedve; a nedvességtartalom a MEGENGEDETTNÉL MAGASABB!

padló

Típusa: padló (talajra fektetett ISO 13370)
 y méret: 1.0 m
 Rétegtervi hőátbocsátási tényező: $1.67 \text{ W/m}^2\text{K}$
 Megengedett értéke: $0.30 \text{ W/m}^2\text{K}$
A rétegtervi hőátbocsátási tényező NEM MEGFELELŐ!
 Hőátbocsátási tényezőt módosító tag: 5%
 Fajlagos tömeg: 471 kg/m^2
 Fajlagos hőtároló tömeg: 317 kg/m^2

Rétegek beülről kifelé

Réteg megnevezés	No	d [cm]	λ [W/mK]	κ -	R [m ² K/W]	δ [m]	R_v [m ³]	μ -	c [kJ/kgK]	ρ [kg/m ³]	kiszell. réteg?
lapburkolat	1	1,5	1,05	-	-	0,017	0,88235	-	0,88	1800	-
kavicsbeton	2	6	1,28	-	-	0,012	5	-	0,84	2200	-
vízszigetelés	3	1	-	-	-	-	3,2	-	-	-	-
kavicsbeton	4	6	1,28	-	-	0,012	5	-	0,84	2200	-
kavicsfeltöltés	5	10	0,35	-	0,28571	0,072	1,3889	-	0,84	1800	-

Határoló szerkezetek:

Szerkezet megnevezés	tájolás	Hajlásszög [°]	U [W/m ² K]	A [m ²]	Ψ [W/mK]	L [m]	AU*+L [W/K]	A _ü [m ²]	Q _{sd} [W]	Q _{sd} [kWh/a]	Q _{sd} [W]
falazat	ÉK	függőleges	0,236	63,2	-	-	14,905	-	-	-	-
ablak	ÉK	függőleges	0,91	3,8	-	-	3,4534	2,9	45	186,6	1
ablak	ÉK	függőleges	0,94	17,3	-	-	16,215	12,6	193	804,0	7
ajtó	ÉK	függőleges	0,99	4,2	-	-	4,158	2,9	44	182,3	1
falazat	DK	függőleges	0,236	36,5	-	-	8,6152	-	-	-	-
ablak	DK	függőleges	0,94	2,9	-	-	2,7025	2,1	82	335,9	1
ajtó	DK	függőleges	0,99	2,1	-	-	2,079	1,4	56	228,6	1
falazat	DNY	függőleges	0,236	65,5	-	-	15,462	-	-	-	-
ablak	DNY	függőleges	0,91	11,4	-	-	10,36	8,8	338	1362,5	6
ablak	DNY	függőleges	0,94	11,5	-	-	10,81	8,4	323	1304,8	6
falazat	ÉNY	függőleges	0,236	39,4	-	-	9,2937	-	-	-	-
ajtó	ÉNY	függőleges	0,99	2,1	-	-	2,079	1,4	22	93,8	-
földem			0,177	284,4	-	-	44,586	-	-	-	-
padló			0,38707	284,4	-	76,4	110,08	-	-	-	-

Épület tömeg besorolása: nehéz (mt > 400 kg/m²)

e:	0,75	(Sugárzás hasznosítási tényező)
A:	828,6 m ²	(Fűtött épület(rész) térfogatot határoló összfelület)
V:	966,9 m ³	(Fűtött épület(rész) térfogat)
A/V:	0,857 m ² /m ³	(Felület-térfogat arány)
Q _{sd} +Q _{sid} :	(4498 + 0) * 0,75 = 3374 kWh/a	(Sugárzási hőnyereség)
ΣAU + ΣΨ:	255,6 W/K	
q = [ΣAU + ΣΨ - (Q _{sd} + Q _{sid})/72]/V =	(255,6 - 3374 / 72) / 966,926	
q:	0,216 W/m ³ K	(Számított fajlagos hővesztégtényező)
q _{max} :	0,412 W/m ³ K	(Megengedett fajlagos hővesztégtényező)
Az épület fajlagos hővesztégtényezője megfelel.		
q _{max,opt} :	0,310 W/m ³ K	(Költségoptimalizált megengedett fajlagos hővesztégtényező)
Az épület fajlagos hővesztégtényezője a költségoptimalizált követelményszintnek megfelel.		

Energia igény tervezési adatok

Épület(rész) jellege: Egyéb

A_N :	284.4 m ²	(Fűtött alapterület)
n :	0.50 1/h	(Átlagos légcsereszám a fűtési idényben)
σ :	0.90	(Szakaszos üzem korrekciós szorzó)
$Q_{sd} + Q_{sid}$:	$(1,1 + 0) \cdot 0,75 = 0,83$ kW	(Sugárzási nyereség)
q_b :	5.00 W/m ²	(Belső hőnyereség átlagos értéke)
$E_{vil,n}$:	10.00 kWh/m ² a	(Világítás fajlagos éves nettó energia igénye)
q_{HMV} :	9.00 kWh/m ² a	(Használati melegvíz fajlagos éves nettó hőenergia igénye)
$n_{nyár}$:	9.00 1/h	(Légcsereszám a nyári idényben)
$Q_{sdnyár}$:	2,76 kW	(Sugárzási nyereség)

Fajlagos értékekből számolt igények

$Q_b = \Sigma A_N q_b$:	1422 W	(Belső hőnyereségek összege)
$\Sigma E_{vil,n} = \Sigma A_N E_{vil,n}$:	2844 kWh/a	(Világítás éves nettó energia igénye)
$Q_{HMV} = \Sigma A_N q_{HMV}$:	2560 kWh/a	(Használati melegvíz éves nettó hőenergia igénye)
$V_{\text{átl}} = \Sigma V n$:	361.1 m ³ /h	(Átlagos levegő térfogatáram a fűtési idényben)
$V_{LT} = \Sigma V n_{LT} \cdot Z_{LT} / Z_F$:	250.0 m ³ /h	(Levegő térfogatáram a használati időben)
$V_{inf} = \Sigma V n_{inf} \cdot (1 - Z_{LT} / Z_F)$:	36.7 m ³ /h	(Levegő térfogatáram a használati időn kívül)
$V_{dt} = \Sigma (V_{\text{átl}} + V_{LT} (1 - \eta) + V_{inf})$:	436.1 m ³ /h	(Légmenyiség a téli egyensúlyi hőm. különbséghez.)
$V_{nyár} = \Sigma V n_{nyár}$:	8702.3 m ³ /h	(Levegő térfogatáram nyáron)

Fűtés éves nettó hőenergia igényének meghatározása

$$\Delta t_b = (Q_{sd} + Q_{sid} + Q_b) / (\Sigma AU + \Sigma \Psi + 0,35 V_{dt}) + 2$$

$$\Delta t_b = (827 + 1421,95) / (255,6 + 0,35 \cdot 436,063) + 2 = 7,5 \text{ } ^\circ\text{C}$$

$$t_i: 20,0 \text{ } ^\circ\text{C} \quad (\text{Átlagos belső hőmérséklet})$$

$$H: 72645 \text{ hK/a} \quad (\text{Fűtési hőfokhíd})$$

$$Z_F: 4569 \text{ h/a} \quad (\text{Fűtési idény hossza})$$

$$Q_F = H [V q + 0,35 \Sigma V_{inf,F}] \sigma - P_{LT,F} Z_F - Z_F Q_b$$

$$Q_F = 72,645 \cdot (966,926 \cdot 0,216 + 0,35 \cdot 436,1) \cdot 0,9 - 0 \cdot 4,569 - 4,569 \cdot 1421,95 = 17,14 \text{ MWh/a}$$

$$q_F: 60,26 \text{ kWh/m}^2\text{a} \quad (\text{Fűtés éves fajlagos nettó hőenergia igénye})$$

Nyári túlmelegedés kockázatának ellenőrzése

$$\Delta t_{bnyár} = (Q_{sdnyár} + Q_b) / (\Sigma AU + \Sigma \Psi + 0,35 V_{nyár})$$

$$\Delta t_{bnyár} = (2764 + 1421,95) / (255,6 + 0,35 \cdot 8702,33) = 1,3 \text{ } ^\circ\text{C}$$

$$\Delta t_{bnyármax}: 3,0 \text{ } ^\circ\text{C} \quad (\text{A nyári felmelegedés elfogadható értéke})$$

A nyári felmelegedés elfogadható mértékű.

Fűtési rendszer

A_N : 284.4 m² (a rendszer alapterülete)
 q_f : 60.26 kWh/m²a (a fűtés fajlagos nettó hőenergia igénye)

Fűtött téren belül elhelyezett kondenzációs olaj- vagy gázkazán
 e_f : 1.00 (földgáz)
 C_k : 1.01 (a hőtermelő teljesítménytényezője)
 $q_{k,v}$: 0.49 kWh/m²a (segédenergia igény)

Kétsőves radiátoros és beágyazott fűtés, termosztatikus szelepekkel, 2K arányossági sáv
 $q_{f,h}$: 3.30 kWh/m²a (a teljesítmény és a hőigény illesztésének pontatlansága miatti veszteség)

Elosztó vezetékek a fűtött téren belül, vízhőmérséklet 70/55
 $q_{f,v}$: 2.10 kWh/m²a (az elosztóvezetékek fajlagos vesztesége)

Fordulatszám szabályozású szivattyú, hőlépcső 15 K
 E_{FSz} : 0.71 kWh/m²a (a keringtetés fajlagos energia igénye)

Tárolási veszteség nincs
 $q_{f,t}$: 0.00 kWh/m²a (a hőtárolás fajlagos vesztesége és segédenergia igénye)
 E_{FT} : 0.00 kWh/m²a

$$E_F = (q_f + q_{f,h} + q_{f,v} + q_{f,t}) \Sigma (C_k \alpha_k e_f) + (E_{FSz} + E_{FT} + q_{k,v}) e_v$$

$$E_F = (60,26 + 3,3 + 2,1 + 0) * 1,01 + (0,71 + 0 + 0,49) * 2,5 = 69.31 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

Melegvíz-termelő rendszer

A_N : 284.4 m² (a rendszer alapterülete)
 q_{HMV} : 9.00 kWh/m²a (a melegvíz készítés nettó energia igénye)

Elektromos átfolyós vízmelegítő, tároló
 e_{HMV} : 1.80 (csúcson kívüli elektromos áram)
 C_k : 1.00 (a hőtermelő teljesítménytényezője)
 E_k : 0.00 kWh/m²a (segédenergia igény)

Elosztó vezetékek a fűtött téren belül, cirkuláció nélkül
 $q_{HMV,v}$: 10.00 % (a melegvíz elosztás fajlagos vesztesége)
 E_C : 0.00 kWh/m²a (a cirkulációs szivattyú fajlagos energia igénye)

Nincs tárolási veszteség
 $q_{HMV,t}$: 0.00 % (a melegvíz tárolás fajlagos vesztesége)

$$E_{HMV} = q_{HMV} (1 + q_{HMV,v}/100 + q_{HMV,t}/100) \Sigma (C_k \alpha_k e_{HMV}) + (E_C + E_k) e_v$$

$$E_{HMV} = 9 * (1 + 0,1 + 0) * 1,8 + (0 + 0) * 2,5 = 17.82 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

Légtechnikai rendszer

A_{LT} :	72.0 m ²	(a rendszer alapterülete)
A_R :	72.0 m ²	(a rendszer jellemző alapterülete)
n_{LT} :	1.02 1/h	(Légcsereszám a használati időben)
n_{inf} :	0.50 1/h	(Légcsereszám a használati időn kívül)
$V_{LT} = V_{nLT}$:	250.0 m ³ /h	(Levegő térfogatáram a használati időben)
η_r :	70.0 %	(Légtechnikai rendszer hővisszanyerőjének hatásfoka)
Z_{LT}/Z_F :	1.000	(Üzemidő arány (csak hővisszanyerő))

20 °C alatti befűvási hőmérséklet

$f_{LT,sz}$:	0.00 %	(a teljesítmény és a hőigény illesztésének pontatlansága miatti veszteség)
V_{LT} :	250.0 m ³ /h	(a levegő térfogatárama)
Δp_{LT} :	150 Pa	(a rendszer áramlási ellenállása)
η_{vent} :	40.0 %	(a ventilátor összhatalásfoka)
$Z_{a,LT}$:	2086 h	(a légtechnikai rendszer egész évi működési ideje)

$$E_{vent} = V_{LT} \Delta p_{LT} / 3600 / \eta_{vent} Z_{a,LT} / 1000$$

$$E_{vent} = 250 * 150 / 3600 / 0,4 * 2085,7 / 1000 = 54,315 \text{ kWh/a}$$

$$E_{LT} = (q_{LT,n}(1 + f_{LT,sz}) + Q_{LT,s}/A_N) \sum C_k \alpha_k e_{LT} + [(E_{vent} + E_{LT,s})/A_N + E'_{LT,k} Z_{LT}/Z_F] e_v$$

$$E_{LT} = (0 * (1 + 0) + 0 / 72) * 0 + ((54,315 + 0) / 72 + 0 * 0) * 2,5 = 1.89 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

Hűtési rendszer

$A_{hű}$:	284.4 m ²	(a rendszer alapterülete)
$Q_{hű,n}$:	720 kWh/a	(a gépi hűtés éves nettó energiaigénye)
$Z_{hű}$:	600 h	(a hűtési időny hossza)
$V_{hű}$:	4000.0 m ³ /h	(a levegő térfogatárama)

VRV rendszerű hűtés

e_f :	2.50	(elektromos áram)
C_k :	0.17	(a hűtőgép teljesítménytényezője)
$q_{k,v}$:	0.00 kWh/m ² a	(segédenergia igény)
$\Delta p_{hű}$:	0 Pa	(a rendszer áramlási ellenállása)
η_{vent} :	50.0 %	(a ventilátor összhatalásfoka)

$$E_{vent} = V_{LT} \Delta p_{LT} / 3600 / \eta_{vent} Z_{a,LT} / 1000$$

$$E_{vent} = 4000 * 0 / 3600 / 0,5 * 600 / 1000 = 0 \text{ kWh/a}$$

helyiségenkénti szabályozás

$f_{hű,sz}$:	5.00 %	(a teljesítmény és a hőigény illesztésének pontatlansága miatti veszteség)
---------------	--------	--

$$E_{hű} = (Q_{hű,n}(1 + f_{hű,sz}) + Q_{hű,v})/A_N * \sum C_k \alpha_k e_{hű} + (E_{vent} + E_{hű,s} + Q_{hű,k} Z_{hű}) e_v / A_N$$

$$E_{hű} = (720 * (1 + 0,05) + 0) / 284,4 * 0,415 + (0 + 0 + 0 * 600) / 284,4 * 2,5 = 1.10 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

Világítási rendszer

A_N : 284.4 m² (a rendszer alapterülete)
 v : 0.80 (a világítás korrekciós szorzója)

$$E_{vil} = (\Sigma E_{vil,i} / A_N) v v_v$$

$$E_{vil} = 10 \cdot 0,8 \cdot 2,5 = 20.00 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

A referencia épület adatai

n : 0.90 1/h (Átlagos légcsereszám a fűtési időnyben)
 σ : 0.90 (Szakaszos üzem korrekciós szorzó)
 q_b : 5.00 W/m² (Belső hőnyereség átlagos értéke)
 $E_{vil,n}$: 10.00 kWh/m²a (Világítás fajlagos éves nettó energiaigénye)
 v : 1.00 (Világítás korrekciós szorzó)
 q_{HMV} : 9.00 kWh/m²a (Használati melegvíz fajlagos éves nettó hőenergia igénye)

A fűtési rendszer

Hőtermelő a fűtött térben

Elosztóvezetékek a fűtött térben

E_F : 139.08 kWh/m²a (Fűtés éves fajlagos primer energiaigénye)
 107.21 kWh/m²a (Költségoptimalizált követelményszintnél)

A melegvíz termelő rendszer

Elosztóvezetékek a fűtött térben

Tároló a fűtött térben

E_{HMV} : 13.17 kWh/m²a (Melegvíz termelés éves fajlagos primer energiaigénye)
 12.73 kWh/m²a (Költségoptimalizált követelményszintnél)

Világítás

E_{vil} : 25.00 kWh/m²a (Világítás éves fajlagos primer energiaigénye)
 25.00 kWh/m²a (Költségoptimalizált követelményszintnél)

A légtechnikai rendszer

Z_{LTbef}/Z_F : 1.000 (Üzemidő arány (léghevítővel))

Hőtermelő a fűtött téren kívül

E_{LT} : 25.96 kWh/m²a (Légtechnika éves fajlagos primer energiaigénye)
 8.98 kWh/m²a (Költségoptimalizált követelményszintnél)

A hűtési rendszer

$E_{hű}$: 1.05 kWh/m²a (Gépi hűtés éves fajlagos primer energiaigénye)
 1.05 kWh/m²a (Költségoptimalizált követelményszintnél)

Az épület(rész) összesített energetikai jellemzője

$$(\Sigma A_{LT,i} \cdot E_{LT,i}) / A_N = (72,0 \text{ m}^2 \cdot 1,89 \text{ kWh/m}^2\text{a}) / 284,4 \text{ m}^2 = 0,48 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

$$E_P = E_F + E_{HMV} + E_{vil} + E_{LT} + E_{hű} + E_{+} = 69,31 + 17,82 + 20 + 0,48 + 1,1 + 0$$

E_P : 108.72 kWh/m²a (az összesített energetikai jellemző számított értéke)
 E_{Pmax} : 204.26 kWh/m²a (az összesített energetikai jellemző megengedett értéke)
 $E_{Pmax,opt}$: 154.97 kWh/m²a (a költségoptimalizált megengedett érték)

Becsült éves fogyasztás energiahordozók szerint

Energiahordozó típusa	E [MWh/a]	e [-]	E _{prim} [MWh/a]	e _{CO2} [g/kW]	E _{CO2} [t/a]	F [a]	á	K [eFt/a]
elektromos áram	2,80	2,50	6,99	365	1,02	2,80 MWh	-	-
csúcson kívüli elektromos áram	2,82	1,80	5,07	365	1,03	2,82 MWh	-	-
földgáz	18,86	1,00	18,86	203	3,83	1885,90 m3	-	-
Összesen			30,92		5,88			

A számítás a 7/2006. TNM rendelet 2015.I.1-i állapot szerint készült.

A költségoptimalizált követelményszint szerint.

.....
aláírás

ÉPÜLETGÉPÉSZET

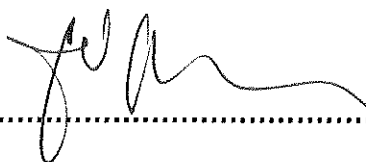
GYOMAENDRÓD, DR. PIKÓ BÉLA UTCA 3.

ÉPÜLETGÉPÉSZETI TANULMÁNY

ORVOSI RENDELŐK
GYOMAENDRŐD, DR. PIKÓ BÉLA U. 3.

Felelős Tervező: **Schäfer József**

Tervezői jogosultság száma: G-T/04-247-97



.....

Mezőberény, 2015. április hó.

Előzmények:

Az épület életkorából fakadóan elkerülhetetlen a fűtési rendszer felújítása, korszerűsítése. Mivel az épület egész évben használatban van, elengedhetetlen, hogy a megfelelő működtetés érdekében ezen építmény korszerű és energiatakarékos legyen. Összességében elmondható, hogy az épület energetikai állapota korszerűtlen, nem felel meg az előírásoknak. A tervezett fejlesztéssel jelentős energia megtakarítás érhető.

Meglévő állapot és a felmerülő problémák bemutatása:

- Az épületben jelenleg acél kétcsöves zárt rendszerű központi fűtés üzemel. Az Orvosi rendelőben 1 db Termotéka 45 ES típusú gázkazán működik, állandó tömegáramú szivattyúval. A fenti kazán jelentős veszteséggel üzemelnek (füstgáz, kazántesten keresztüli hőveszteség, gázégő alacsony hatásfok), az épületben egyes helyiségekben jelentős túlfűtések vannak a termosztatikus radiátorszelepek hiánya és a fűtési rendszer beszabályozatlansága miatt.
- A meglévő, elhasználódott állapotú öntöttvas radiátorok elbontásra kerülnek, helyettük lapradiátorok lesznek beépítve.
- A váró helyiségben problémát jelent, hogy nincsen megoldva annak szellőztetése.
- A használati melegvíz termelés elektromos bojlerrel biztosított. Mivel cirkulációs hálózat nincs kiépítve, így a melegvíz a használat során nem ér el a fogyasztókhoz, így a meglévő elektromos bojler elbontásra kerül.

Célok bemutatása:

- A tervezett állapotban a 1 db fali kondenzációs kazán kerül beépítésre, időjárás követő fűtésszabályzóval.
- A tervezett radiátorok termosztatikus szeleppel és beszabályozásra alkalmas visszatérő szeleppel lesznek ellátva. Így a fűtési csőhálózat zökkenőmentes üzemeltetése biztosított, csökkenek a karbantartási költségek, valamint a termosztatikus szelep beépítésével a helyiséghőmérséklet szabályzás megvalósítható, amely jelentős megtakarítást, és magasabb komfortot okoz az épületben.
- Új padlóban vezetett fűtési csőhálózat kerül kiépítésre.
- A várók szellőztetése hővisszanyerős szellőzőgéppel lesznek megoldva.
- A komfortérzet növelése érdekében az épületbe hűtési rendszer kerül kiépítésre. A tervezett hűtés VRV rendszerű, mely +5°C-ig az épületfűtésre is alkalmas. A

kültéri egység inverteres, hőszivattyús. Az épületnek 1 db kültéri egysége lesz. Helyiségenként oldalfali, infrás távirányítóval ellátott beltéri egységek lesznek elhelyezve.

- A használati melegvíz termelést helyi elektromos működésű kisvízmelegítők fogják biztosítani.

A projekt megvalósítása esetén csökken az intézmény energiafelhasználása, csökken a káros anyag kibocsátás, javul az itt dolgozók és a betegek komfortérzete.

Eredmények bemutatása:

Meglévő állapot

Az épület energetikai minőség szerinti besorolás: **„F”** (átlagos)

Az „F” besorolás a meglévő épületszerkezet és épületgépészet alapján kiadódott minősítés.

Tervezett állapot

Az épület energetikai minőség szerinti besorolás: **„A+”**(fokozottan en.takarékos)

Az „A+” besorolás az építészeti és épületgépészeti felújítás alapján kiadódott minősítés.

Éves földgáz fogyasztás/költség alakulása			
Korszerűsítés előtt/nélkül		Korszerűsítés után	
Épület éves földgáz fogyasztása	Épület éves földgáz költsége	Épület éves földgáz fogyasztása	Épület éves földgáz költsége
10.537 m ³ /év	1.159. 000 Ft/év	1968 m ³ /év	216. 000 Ft/év

Éves elektromos áram fogyasztás/költség alakulása			
Korszerűsítés előtt/nélkül		Korszerűsítés után	
Épület éves elektromos áram fogyasztása	Épület éves elektromos áram költsége	Épület éves elektromos áram fogyasztása	Épület éves elektromos áram költsége
5800 m ³ /év	203. 000 Ft/év	5620 m ³ /év	196. 000 Ft/év

SCHÄFER ÉPÜLETGÉPÉSZET KFT. 5650 Mezőberény, Fő út 7. tel/fax: /66/532-900
e-mail: schafer.jozsef@schafer-epgep.hu

Az eredményeket összevetve az épület éves megtakarítása: 950.000 Ft.

Mezőberény, 2015. április hó.

Schäfer József
tervező

Energetikai minőségtanúsítvány összesítő

Épület: Orvosi rendelő
5500 Gyomaendrőd
Pikó Béla utca 3.

Megrendelő:

Tanúsító: Schäfer Épületgépészet Kft.
5650 Mezőberény, Fő út 7.

Az épület(rész) fajlagos primer energiafogyasztása:

398.4 kWh/m²a

Követelményérték (viszonyítási alap):

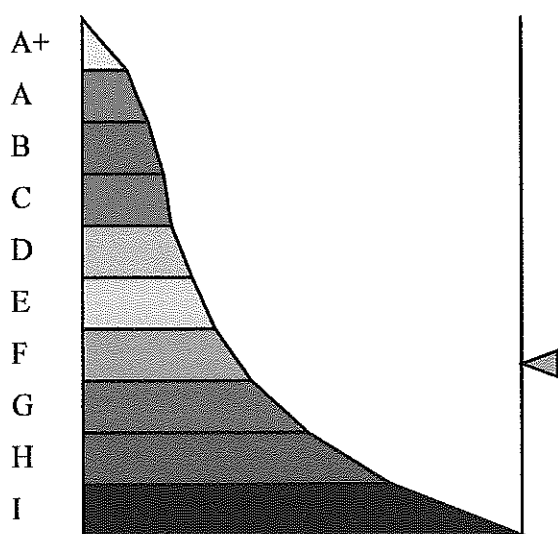
223.9 kWh/m²a

Az épület(rész) energetikai jellemzője a követelményértékre vonatkoztatva:

178.0 %

Energetikai minőség szerinti besorolás:

F (átlagos)



A tanúsítvány vegyes számítási módszerrel készült, a hőhidasság egyszerűsített, a sugárzási nyereség részletes, a hőfokhíd és fűtési idény hossz részletes számítással.

Tanúsítvány azonosító tanúsítónál:

Kelt: 2015.04.24.

Aláírás

Szerkezet típusok:**ablak**

Típusa: ablak (külső, fa és PVC)

Hőátbocsátási tényező: $2.70 \text{ W/m}^2\text{K}$ Megengedett értéke: $1.60 \text{ W/m}^2\text{K}$ **A hőátbocsátási tényező NEM MEGFELELŐ!**

Nyílászáró számítás az összetevők alapján

Üvegezés:

Keret, tok (körben):

Távtartó:

$U_g = 2.90 \text{ W/m}^2\text{K}$

$U_f = 1.32 \text{ W/m}^2\text{K}$

$\Psi_g = 0.000 \text{ W/mK}$

$g = 0.900$

szélesség = 43 mm

ajtó

Típusa: üvegezett ajtó (külső, fa és PVC)

Hőátbocsátási tényező: $2.70 \text{ W/m}^2\text{K}$ Megengedett értéke: $1.60 \text{ W/m}^2\text{K}$ **A hőátbocsátási tényező NEM MEGFELELŐ!**

Nyílászáró számítás az összetevők alapján

Üvegezés:

Keret, tok (körben):

Távtartó:

$U_g = 2.90 \text{ W/m}^2\text{K}$

$U_f = 1.32 \text{ W/m}^2\text{K}$

$\Psi_g = 0.000 \text{ W/mK}$

$g = 0.900$

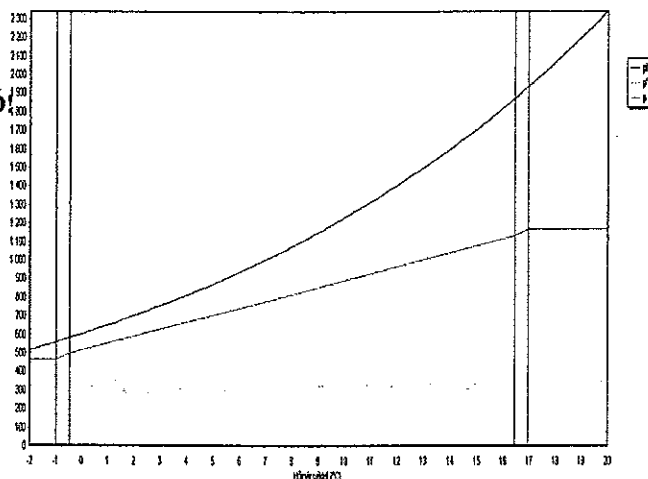
szélesség = 43 mm

falazat

Típusa: külső fal

Rétegtervi hőátbocsátási tényező: $1.11 \text{ W/m}^2\text{K}$ Megengedett értéke: $0.45 \text{ W/m}^2\text{K}$ **A rétegtervi hőátbocsátási tényező NEM MEGFELELŐ!**

Hőátbocsátási tényezőt módosító tag: 30 %

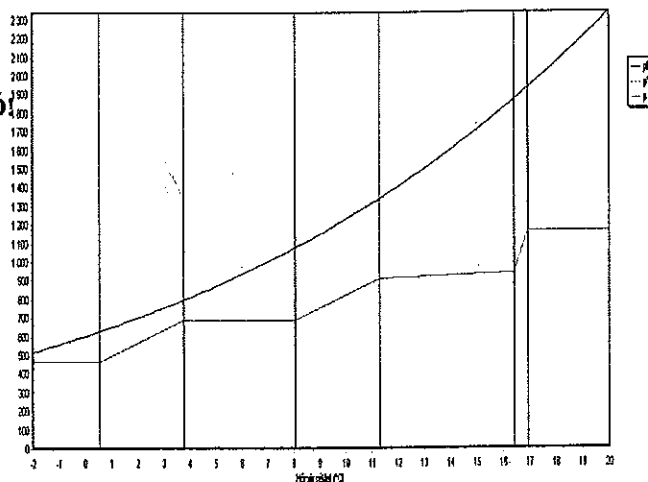
Eredő hőátbocsátási tényező: $1.44 \text{ W/m}^2\text{K}$ Fajlagos tömeg: 922 kg/m^2 Fajlagos hőátarólagos tömeg: 193 kg/m^2 **Rétegek kívülről befelé**

Réteg	No	d [cm]	λ [W/mK]	κ	R [m ² K/W]	δ	R_v [m ² s]	μ	c [kJ/kgK]	ρ [kg/m ³]	kiszell. réteg?
megnevezés	-			-				-			
külső vakolat	1	2	0,93	-		0,022	0,90909	-	0,88	1800	- -0,
kism. tömör agyagtégla	2	50	0,72	-	0,69444	0,033	15,152	-	0,88	1700	- -0,
belső vakolat	3	2	0,93	-		0,022	0,90909	-	0,88	1800	-

Vizsgálati jelentés: A szerkezet a szabvány szerint páradiffúziós szempontból MEGFELELŐ

födém

Típusa: padlásfödém
 Rétegtervi hőátbocsátási tényező: $1.39 \text{ W/m}^2\text{K}$
 Megengedett értéke: $0.30 \text{ W/m}^2\text{K}$
A rétegtervi hőátbocsátási tényező NEM MEGFELELŐ!
 Hőátbocsátási tényezőt módosító tag: $\kappa 10\%$
 Eredő hőátbocsátási tényező: $1.53 \text{ W/m}^2\text{K}$
 Fajlagos tömeg: 57 kg/m^2
 Fajlagos hőtároló tömeg: $28 / 63 \text{ kg/m}^2$

**Rétegek kívülről befelé**

Réteg	No	d [cm]	λ [W/mK]	κ	R [m ² K/W]	δ	R_v [m]	μ	c [kJ/kgK]	ρ [kg/m ³]	kiszell. réteg?
megnevezés	-			-				-			
deszka borítás	1	2	0,19	-	0,10526	0,032	0,625	-	2,34	750	-
Zárt légréteg Szokv. Hő felf.	2	17	-	-	0,14	-	-	-	-	-	-
deszka borítás	3	2	0,19	-	0,10526	0,032	0,625	-	2,34	750	-
nádlemez	4	1	0,06	-	0,16667	0,13	0,076923	-	1,47	175	-
javított mészkövel	5	1,5	0,87	-	-	0,024	0,625	-	0,92	1700	-

Vizsgálati jelentés: A vizsgálathoz **KELLENEK** a szorpciós izoterma ADATOK!

Az egyensúlyi állapot a diffúziós időszak alatt ki tud alakulni (feltöltési idő: 0 nap). Az izotermával nem rendelkező rétegek figyelmen kívül lettek hagyva, a tényleges feltöltési idő hosszabb a számítottnál.

1. (deszka borítás)75%-NÁL MAGASABB a relatív páratartalom! A vizsgálathoz **KELLENEK** a szorpciós izoterma ADATOK!

padló

Típusa: padló (talajra fektetett)
 y méret: 1.0 m
 Rétegtervi hőátbocsátási tényező: $1.78 \text{ W/m}^2\text{K}$
 Megengedett értéke: $0.50 \text{ W/m}^2\text{K}$
A rétegtervi hőátbocsátási tényező NEM MEGFELELŐ!
 Hőátbocsátási tényezőt módosító tag: 5%
 Vonalmenti hőátbocsátási tényező: 1.35 W/mK
 Fajlagos tömeg: 471 kg/m^2
 Fajlagos hőtároló tömeg: 317 kg/m^2

Rétegek belülről kifelé

Réteg	No	d [cm]	λ [W/mK]	κ	R [m ² K/W]	δ	R_v [m]	μ	c [kJ/kgK]	ρ [kg/m ³]	kiszell. réteg?
megnevezés	-			-				-			
lapburkolat	1	1,5	1,05	-	-	0,017	0,88235	-	0,88	1800	-
kavicsbeton	2	6	1,28	-	-	0,012	5	-	0,84	2200	-
vízszigetelés	3	1	-	-	-	-	3,2	-	-	-	-
kavicsbeton	4	6	1,28	-	-	0,012	5	-	0,84	2200	-
kavicsfeltöltés	5	10	0,35	-	0,28571	0,072	1,3889	-	0,84	1800	-

Határoló szerkezetek:

Szerkezet megnevezés	tájolás	Hajlásszög [°]	U [W/m²K]	A [m²]	Ψ [W/mK]	L [m]	AU*+L [W/K]	A _ü [m²]	Q _{sd} [W]	Q _{sd} [kWh/a]	Q _{sd} [W]
falazat	ÉK	függőleges	1,438	63,2	-	-	90,817	-	-	-	-
ablak	ÉK	függőleges	2,74	17,3	-	-	47,265	15,5	428	1784,2	16
ablak	ÉK	függőleges	2,76	3,8	-	-	10,474	3,5	95	396,9	3
ajtó	ÉK	függőleges	2,7	4,2	-	-	11,34	3,7	102	424,8	3
falazat	DK	függőleges	1,438	36,5	-	-	52,494	-	-	-	-
ablak	DK	függőleges	2,74	2,9	-	-	7,8775	2,6	183	745,5	3
ajtó	DK	függőleges	2,7	2,1	-	-	5,67	1,8	131	532,4	2
falazat	DNY	függőleges	1,438	65,5	-	-	94,211	-	-	-	-
ablak	DNY	függőleges	2,74	11,5	-	-	31,51	10,4	717	2895,5	14
ablak	DNY	függőleges	2,76	11,4	-	-	31,423	10,4	718	2898,4	14
falazat	ÉNY	függőleges	1,438	39,4	-	-	56,628	-	-	-	-
ajtó	ÉNY	függőleges	2,7	2,1	-	-	5,67	1,8	52	218,5	1
padló			-	284,4	1,35	76,4	103,14	-	-	-	-
födém			1,533	284,4	-	-	388,85	-	-	-	-

Épület tömeg besorolása: nehéz (mt > 400 kg/m²)

ε:	0.75	(Sugárzás hasznosítási tényező)
A:	828.6 m²	(Fűtött épület(rész) térfogatot határoló összfelület)
V:	966.9 m³	(Fűtött épület(rész) térfogat)
A/V:	0.857 m²/m³	(Felület-térfogat arány)
Q _{sd} +Q _{sid} :	(9896 + 0) * 0,75 = 7422 kWh/a	(Sugárzási hőnyereség)
ΣAU + ΣΨ:	940.9 W/K	
q = [ΣAU + ΣΨ - (Q _{sd} + Q _{sid})/72]/V =	(940,9 - 7422 / 72) / 966,926	
q:	0.866 W/m³K	(Számított fajlagos hővesztéstényező)
q _{max} :	0.412 W/m³K	(Megengedett fajlagos hővesztéstényező)

Az épület fajlagos hővesztéstényezője NEM FELEL MEG!

Energia igény tervezési adatok

Épület(rész) jellege: Egyéb

A _N :	284.4 m²	(Fűtött alapterület)
n:	0.80 1/h	(Átlagos légcsereszám a fűtési idényben)
σ:	0.90	(Szakaszos üzem korrekciós szorzó)
Q _{sd} +Q _{sid} :	(2,43 + 0) * 0,75 = 1,82 kW	(Sugárzási nyereség)
q _b :	5.00 W/m²	(Belső hőnyereség átlagos értéke)
E _{vil,n} :	10.00 kWh/m²a	(Világítás fajlagos éves nettó energia igénye)
q _{HMV} :	9.00 kWh/m²a	(Használati melegvíz fajlagos éves nettó hőenergia igénye)
n _{nyár} :	9.00 1/h	(Légcsereszám a nyári idényben)
Q _{sdnyár} :	6,1 kW	(Sugárzási nyereség)

Fajlagos értékekből számolt igények

$Q_b = \Sigma A_N q_b$:	1422 W	(Belső hőnyereségek összege)
$\Sigma E_{vil,n} = \Sigma A_N E_{vil,n}$:	2844 kWh/a	(Világítás éves nettó energia igénye)
$Q_{HMV} = \Sigma A_N q_{HMV}$:	2560 kWh/a	(Használati melegvíz éves nettó hőenergia igénye)
$V_{\text{átl}} = \Sigma V_n$:	773.5 m ³ /h	(Átlagos levegő térfogatáram a fűtési idényben)
$V_{LT} = \Sigma V_{nLT} \cdot Z_{LT} / Z_F$:	0.0 m ³ /h	(Levegő térfogatáram a használati időben)
$V_{inf} = \Sigma V_{ninf} \cdot (1 - Z_{LT} / Z_F)$:	0.0 m ³ /h	(Levegő térfogatáram a használati időn kívül)
$V_{dt} = \Sigma (V_{\text{átl}} + V_{LT}(1-\eta) + V_{inf})$:	773.5 m ³ /h	(Légmennyiség a téli egyensúlyi hőm. különbséghez.)
$V_{nyár} = \Sigma V_{nnyár}$:	8702.3 m ³ /h	(Levegő térfogatáram nyáron)

Fűtés éves nettó hőenergia igényének meghatározása

$$\Delta t_b = (Q_{sd} + Q_{sid} + Q_b) / (\Sigma AU + \Sigma \Psi + 0,35 V_{dt}) + 2$$

$$\Delta t_b = (1820 + 1421,95) / (940,9 + 0,35 \cdot 773,541) + 2 = 4,7 \text{ °C}$$

$$t_i: 22,0 \text{ °C} \quad (\text{Átlagos belső hőmérséklet})$$

$$H: 91365 \text{ hK/a} \quad (\text{Fűtési hőfokhíd})$$

$$Z_F: 6236 \text{ h/a} \quad (\text{Fűtési idény hossza})$$

$$Q_F = H[Vq + 0,35 \Sigma V_{inf,F}] \sigma - P_{LT,F} Z_F - Z_F Q_b$$

$$Q_F = 91,365 \cdot (966,926 \cdot 0,866 + 0,35 \cdot 773,5) \cdot 0,9 - 0 \cdot 6,236 - 6,236 \cdot 1421,95 = 82,25 \text{ MWh/a}$$

$$q_F: 289,22 \text{ kWh/m}^2\text{a} \quad (\text{Fűtés éves fajlagos nettó hőenergia igénye})$$

Nyári túlmelegedés kockázatának ellenőrzése

$$\Delta t_{bnyár} = (Q_{sdnyár} + Q_b) / (\Sigma AU + \Sigma \Psi + 0,35 V_{nyár})$$

$$\Delta t_{bnyár} = (6097 + 1421,95) / (940,9 + 0,35 \cdot 8702,33) = 1,9 \text{ °C}$$

$$\Delta t_{bnyármáx}: 3,0 \text{ °C} \quad (\text{A nyári felmelegedés elfogadható értéke})$$

A nyári felmelegedés elfogadható mértékű.

Fűtési rendszer

$$A_N: 284,4 \text{ m}^2 \quad (\text{a rendszer alapterülete})$$

$$q_F: 289,22 \text{ kWh/m}^2\text{a} \quad (\text{a fűtés fajlagos nettó hőenergia igénye})$$

Fűtött téren belül elhelyezett állandó hőmérsékletű olaj- vagy gázkazán

$$e_F: 1,00 \quad (\text{földgáz})$$

$$C_k: 1,18 \quad (\text{a hőtermelő teljesítménytényezője})$$

$$q_{k,v}: 0,49 \text{ kWh/m}^2\text{a} \quad (\text{segédenergia igény})$$

Kétsőves radiátoros és beágyazott fűtés, egy központi szabályozóval

$$q_{f,h}: 9,60 \text{ kWh/m}^2\text{a} \quad (\text{a teljesítmény és a hőigény illesztésének pontatlansága miatti veszteség})$$

Elosztó vezetékek a fűtött téren belül, vízhőmérséklet 70/55

$$q_{f,v}: 2,10 \text{ kWh/m}^2\text{a} \quad (\text{az elosztóvezetékek fajlagos vesztesége})$$

Állandó fordulatszámú szivattyú, hőlépcső 15 K

$$E_{FSz}: 0,95 \text{ kWh/m}^2\text{a} \quad (\text{a keringtetés fajlagos energia igénye})$$

Tárolási veszteség nincs

$$q_{f,t}: 0,00 \text{ kWh/m}^2\text{a} \quad (\text{a hőtárolás fajlagos vesztesége és segédenergia igénye})$$

$$E_{FT}: 0,00 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

$$E_F = (q_F + q_{f,h} + q_{f,v} + q_{f,t}) \Sigma (C_k \alpha_k e_F) + (E_{FSz} + E_{FT} + q_{k,v}) e_v$$

$$E_F = (289,22 + 9,6 + 2,1 + 0) \cdot 1,18 + (0,95 + 0 + 0,49) \cdot 2,5 = 358,68 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

Melegvíz-termelő rendszer

A_N : 284.4 m² (a rendszer alapterülete)
 q_{HMV} : 9.00 kWh/m²a (a melegvíz készítés nettó energia igénye)

Elektromos fűtőpatron

e_{HMV} : 1.80 (csúcson kívüli elektromos áram)
 C_k : 1.00 (a hőtermelő teljesítménytényezője)
 E_k : 0.00 kWh/m²a (segédenergia igény)

Elosztó vezetékek a fűtött térben belül, cirkuláció nélkül

$q_{HMV,v}$: 10.00 % (a melegvíz elosztás fajlagos vesztesége)
 E_C : 0.00 kWh/m²a (a cirkulációs szivattyú fajlagos energia igénye)

Elhelyezés a fűtött térben, csúcson kívüli árammal működő elektromos boiler

$q_{HMV,t}$: 12.00 % (a melegvíz tárolás fajlagos vesztesége)

$$E_{HMV} = q_{HMV}(1 + q_{HMV,v}/100 + q_{HMV,t}/100) \sum (C_k \alpha_k e_{HMV}) + (E_C + E_k) e_v$$

$$E_{HMV} = 9 * (1 + 0,1 + 0,12) * 1,8 + (0 + 0) * 2,5 = 19.76 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

Világítási rendszer

A_N : 284.4 m² (a rendszer alapterülete)
 v : 0.80 (a világítás korrekciós szorzója)

$$E_{vil} = (\sum E_{vil,n} / A_N) v e_v$$

$$E_{vil} = 10 * 0,8 * 2,5 = 20.00 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

A referencia épület adatai

n : 0.90 1/h (Átlagos légcsereszám a fűtési időnyben)
 σ : 0.90 (Szakaszos üzem korrekciós szorzó)
 q_b : 5.00 W/m² (Belső hőnyereség átlagos értéke)
 $E_{vil,n}$: 10.00 kWh/m²a (Világítás fajlagos éves nettó energia igénye)
 v : 1.00 (Világítás korrekciós szorzó)
 q_{HMV} : 9.00 kWh/m²a (Használati melegvíz fajlagos éves nettó hőenergia igénye)

A fűtési rendszer

Hőtermelő a fűtött térben

Elosztóvezetékek a fűtött térben

E_F : 185.71 kWh/m²a (Fűtés éves fajlagos primer energiaigénye)

A melegvíz termelő rendszer

Elosztóvezetékek a fűtött térben

Tároló a fűtött térben

E_{HMV} : 13.17 kWh/m²a (Melegvíz termelés éves fajlagos primer energiaigénye)

Világítás

E_{vil} : 25.00 kWh/m²a (Világítás éves fajlagos primer energiaigénye)

Az épület(rész) összesített energetikai jellemzője

$$E_P = E_F + E_{HMV} + E_{vil} + E_{LT} + E_{hű} + E_{+} = 358,68 + 19,76 + 20 + 0 + 0 + 0$$

E_P : 398.44 kWh/m²a (az összesített energetikai jellemző számított értéke)

E_{Pmax} : 223.88 kWh/m²a (az összesített energetikai jellemző megengedett értéke)

Becsült éves fogyasztás energiahordozók szerint

Energiahordozó típusa	E [MWh/a]	e [-]	E _{prim} [MWh/a]	e _{CO2} [g/kW]	E _{CO2} [t/a]	F [l/a]	á	K [eFt/a]
elektromos áram	2,68	2,50	6,71	365	0,98	2,68 MWh	-	-
csúcson kívüli elektromos áram	3,12	1,80	5,62	365	1,14	3,12 MWh	-	-
földgáz	100,98	1,00	100,98	203	20,50	10098,00 m ³	-	-
Összesen			113,31		22,62			

A számítás a 7/2006. TNM rendelet 2015.I.1-i állapot szerint készült.

.....
aláírás

Energetikai minőségtanúsítvány összesítő

Épület: Orvosi rendelő
5500 Gyomaendrőd
Pikó Béla utca 3.

Megrendelő:

Tanúsító: Schäfer Épületgépészet Kft.
5650 Mezőberény, Fő út 7.

Az épület(rész) fajlagos primer energiafogyasztása:

108.7 kWh/m²a

Követelményérték (viszonyítási alap):

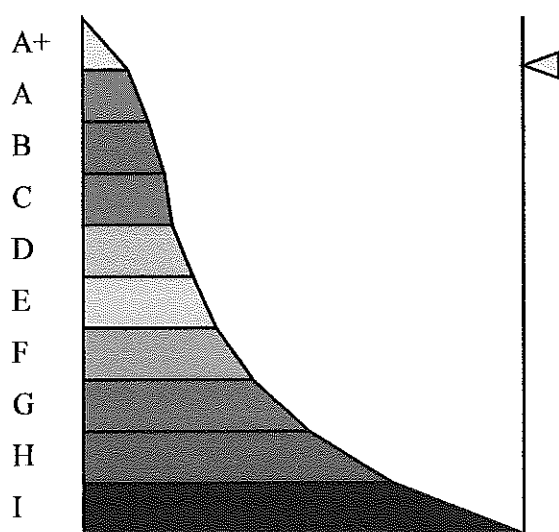
204.3 kWh/m²a

Az épület(rész) energetikai jellemzője a követelményértékre vonatkoztatva:

53.2 %

Energetikai minőség szerinti besorolás:

A+ (fokozottan energiatakarékos)



A tanúsítvány vegyes számítási módszerrel készült, a hőhidasság egyszerűsített, a sugárzási nyereség részletes, a hőfokhíd és fűtési idény hossz részletes számítással.

Tanúsítvány azonosító tanúsítónál:

Kelt: 2015.04.24.

Aláírás

Szerkezet típusok:

bfal12

Típusa: belső fal (fűtetlen tér felé)

Rétegtervi hőátbocsátási tényező: $0.34 \text{ W/m}^2\text{K}$ Megengedett értéke: $0.26 \text{ W/m}^2\text{K}$ **A rétegtervi hőátbocsátási tényező NEM MEGFELELŐ!**Hőátbocsátási tényező: $0.34 \text{ W/m}^2\text{K}$ Fajlagos tömeg: 185 kg/m^2 Fajlagos hőtároló tömeg: $26 / 117 \text{ kg/m}^2$

Rétegek belülről kifelé

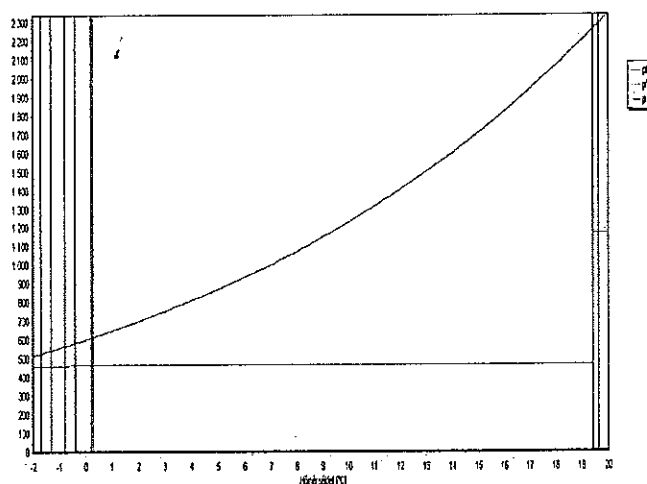
Réteg	No	d	λ	κ	R	δ	R_v	μ	c	ρ	kiszell.
megnevezés	-	[cm]	[W/mK]	-	[m ² K/W]	-	[m ²]	-	[kJ/kgK]	[kg/m ³]	réteg?
javított mészvakolat	1	1,5	0,87	-	-	0,024	0,625	-	0,92	1700	-
válaszfal téglá	2	10	0,52	-	0,19231	0,038	2,6316	-	0,88	1320	-
NC (EPS) 100 hőszigetelő	3	10	0,04	-	2,5	0,0044	22,727	-	1,46	20	-0.
javított mészvakolat	4	1,5	0,87	-	-	0,024	0,625	-	0,92	1700	-

födém (hőszigetelt)

Típusa: padlásfödém

Rétegtervi hőátbocsátási tényező: $0.17 \text{ W/m}^2\text{K}$ Megengedett értéke: $0.17 \text{ W/m}^2\text{K}$ **A rétegtervi hőátbocsátási tényező megfelelő.**

Hőátbocsátási tényezőt módosító tag: 10 %

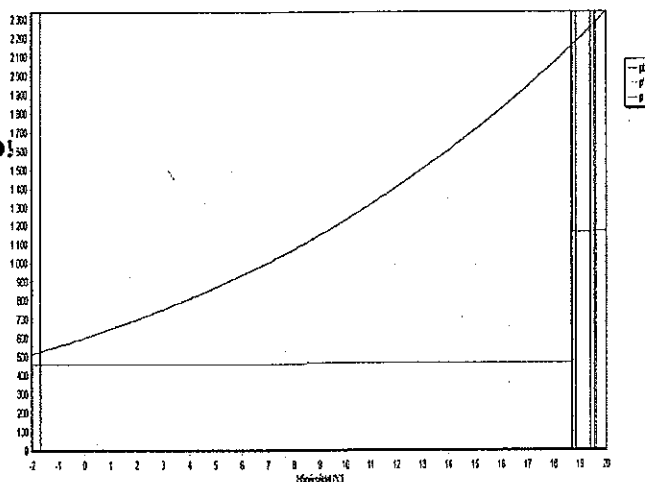
Eredő hőátbocsátási tényező: $0.18 \text{ W/m}^2\text{K}$ Fajlagos tömeg: 125 kg/m^2 Fajlagos hőtároló tömeg: $13 / 63 \text{ kg/m}^2$ 

Rétegek kívülről befelé

Réteg	No	d	λ	κ	R	δ	R_v	μ	c	ρ	kiszell.
megnevezés	-	[cm]	[W/mK]	-	[m ² K/W]	-	[m ²]	-	[kJ/kgK]	[kg/m ³]	réteg?
deszka borítás	1	2	0,19	-	0,10526	0,032	0,625	-	2,34	750	-
Zárt légréteg Szokv. Hő felf.	2	17	-	-	0,14	-	-	-	-	-	-
deszka borítás	3	2	0,19	-	0,10526	0,032	0,625	-	2,34	750	-0.
nádlemez	4	1	0,06	-	0,16667	0,13	0,076923	-	1,47	175	-
javított mészvakolat	5	1,5	0,87	-	-	0,024	0,625	-	0,92	1700	0.
ásványgy. I	6	22	0,042	-	5,2381	0,062	3,5484	-	0,84	250	0.
HDPE párafékező fólia	7	0,08	0,1	-	0,008	-	1943,9	4,5E	-	0,9	-
tiszta gipszlapok I	8	1,25	0,24	-	-	0,036	0,34722	-	0,84	1000	-

födém új

Típusa: padlásfödém
 y méret: 1.0 m
 Rétegtervi hőátbocsátási tényező: $0.18 \text{ W/m}^2\text{K}$
 Megengedett értéke: $0.17 \text{ W/m}^2\text{K}$
A rétegtervi hőátbocsátási tényező NEM MEGFELELŐ!
 Hőátbocsátási tényezőt módosító tag: 10 %
 Eredő hőátbocsátási tényező: $0.19 \text{ W/m}^2\text{K}$
 Fajlagos tömeg: 369 kg/m^2
 Fajlagos hőtároló tömeg: $314 / 2 \text{ kg/m}^2$

**Rétegek kívülről befelé**

Réteg	No	d [cm]	λ [W/mK]	κ	R [m ² K/W]	δ	R_v [m ³]	μ	c [kJ/kgK]	ρ [kg/m ³]	kiszell. réteg?
megnevezés	-	[cm]	[W/mK]	-	[m ² K/W]			-	[kJ/kgK]	[kg/m ³]	
ásványgy. 1	1	22	0,042	-	5,2381	0,062	3,5484	-	0,84	250	-
HDPE párafékező fólia	2	0,08	0,1	-	0,008	-	1943,9	4,5E	-	0,9	-
vasbeton	3	6	1,55	-	0,03871	0,008	7,5	-	0,84	2400	-
Zárt légréteg Szokv. Hő felf.	4	7	-	-	0,14	-	-	-	-	-	-
vasbeton	5	6	1,55	-	0,03871	0,008	7,5	-	0,84	2400	-
javított mészköves	6	1,5	0,87	-		0,024	0,625	-	0,92	1700	-

kabla (műanyag)

Típusa: ablak (külső, fa és PVC)
 x méret: 2.7 m
 y méret: 2.0 m
 Hőátbocsátási tényező: $2.80 \text{ W/m}^2\text{K}$
 Megengedett értéke: $1.15 \text{ W/m}^2\text{K}$
A hőátbocsátási tényező NEM MEGFELELŐ!

kabla új (műanyag)

Típusa: ablak (külső, fa és PVC)
 x méret: 2.7 m
 y méret: 2.0 m
 Hőátbocsátási tényező: $0.98 \text{ W/m}^2\text{K}$
 Megengedett értéke: $1.15 \text{ W/m}^2\text{K}$
A hőátbocsátási tényező megfelelő.

kajtó

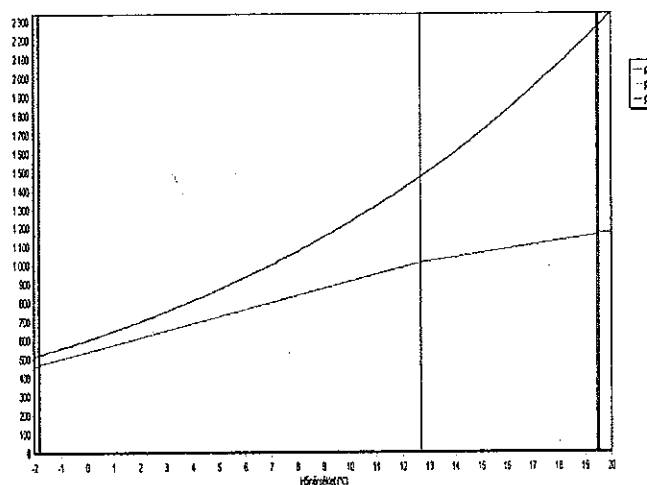
Típusa: üvegezett ajtó (külső, fa és PVC)
 Hőátbocsátási tényező: $2.80 \text{ W/m}^2\text{K}$
 Megengedett értéke: $1.15 \text{ W/m}^2\text{K}$
A hőátbocsátási tényező NEM MEGFELELŐ!

kajtó új

Típusa: üvegezett ajtó (külső, fa és PVC)
 Hőátbocsátási tényező: $0.98 \text{ W/m}^2\text{K}$
 Megengedett értéke: $1.15 \text{ W/m}^2\text{K}$
A hőátbocsátási tényező megfelelő.

kfal30+15

Típusa: külső fal
 y méret: 2.7 m
 Rétegtervi hőátbocsátási tényező: 0.18 W/m²K
 Megengedett értéke: 0.24 W/m²K
A rétegtervi hőátbocsátási tényező megfelelő.
 Hőátbocsátási tényezőt módosító tag: 15 %
 Eredő hőátbocsátási tényező: 0.20 W/m²K
 Fajlagos tömeg: 242 kg/m²
 Fajlagos hőtároló tömeg: 40 kg/m²

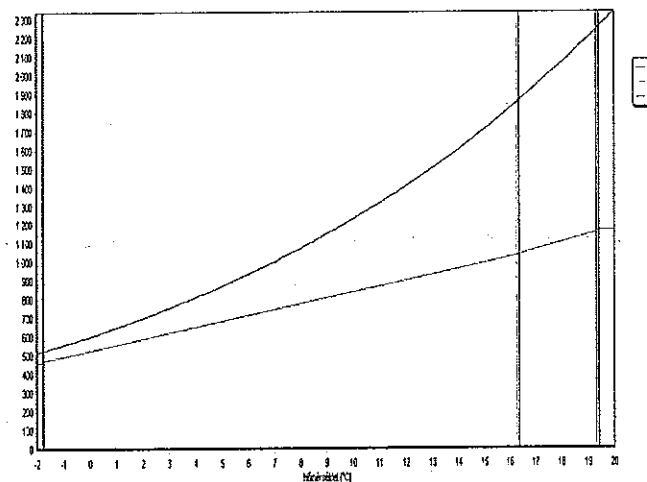


Rétegek kívülről befelé

Réteg megnevezés	No	d [cm]	λ [W/mK]	κ	R [m²K/W]	δ	R _v [m³]	μ	c [kJ/kgK]	ρ [kg/m³]	kiszell. réteg?
Cementvakolat	1	1	0,93	-	-	0,022	0,45455	-	0,88	1800	-
NC (EPS) 100 hőszigetelő	2	15	0,04	-	3,75	0,0044	34,091	-	1,46	20	-
POROTHERM 30 HS M30, javított mészvakolat	3	30	0,171	-	1,7544	0,032	9,375	-	0,88	650	-
	4	1,5	0,87	-	-	0,024	0,625	-	0,92	1700	-

kfal35+15cm

Típusa: külső fal
 Rétegtervi hőátbocsátási tényező: 0.22 W/m²K
 Megengedett értéke: 0.24 W/m²K
A rétegtervi hőátbocsátási tényező megfelelő.
 Hőátbocsátási tényezőt módosító tag: 15 %
 Eredő hőátbocsátási tényező: 0.25 W/m²K
 Fajlagos tömeg: 562 kg/m²
 Fajlagos hőtároló tömeg: 131 kg/m²

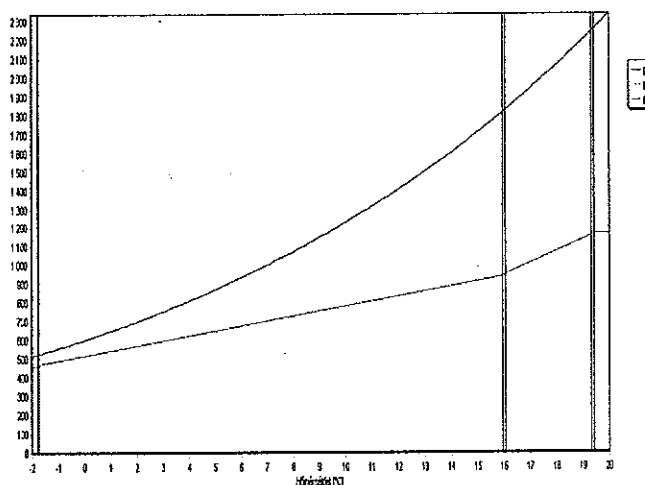


Rétegek belülről kifelé

Réteg megnevezés	No	d [cm]	λ [W/mK]	κ	R [m²K/W]	δ	R _v [m³]	μ	c [kJ/kgK]	ρ [kg/m³]	kiszell. réteg?
javított mészvakolat	1	1,5	0,87	-	-	0,024	0,625	-	0,92	1700	-
B 30-as tégl	2	35	0,57	-	0,61404	0,05	7	-	0,88	1400	-
javított mészvakolat	3	1,5	0,87	-	-	0,024	0,625	-	0,92	1700	-
NC (EPS) 100 hőszigetelő	4	15	0,04	-	3,75	0,0044	34,091	-	1,46	20	-
Cementvakolat	5	1	0,93	-	-	0,022	0,45455	-	0,88	1800	-

kfal50+15 cm

Típusa: külső fal
 Rétegtervi hőátbocsátási tényező: 0.21 W/m²K
 Megengedett értéke: 0.24 W/m²K
A rétegtervi hőátbocsátási tényező megfelelő.
 Hőátbocsátási tényezőt módosító tag: 15 %
 Eredő hőátbocsátási tényező: 0.25 W/m²K
 Fajlagos tömeg: 922 kg/m²
 Fajlagos hőtároló tömeg: 188 kg/m²

**Rétegek belülről kifelé**

Réteg megnevezés	No	d [cm]	λ [W/mK]	κ	R [m ² K/W]	δ	R _v [m ³]	μ	c [kJ/kgK]	ρ [kg/m ³]	kiszell. réteg?
javított mészvakolat	1	1,5	0,87	-	-	0,024	0,625	-	0,92	1700	-
kism. tömör agyagtégla	2	50	0,72	-	0,69444	0,033	15,152	-	0,88	1700	-
javított mészvakolat	3	1,5	0,87	-	-	0,024	0,625	-	0,92	1700	-
NC (EPS) 100 hőszigetelő	4	15	0,04	-	3,75	0,0044	34,091	-	1,46	20	-
Cementvakolat	5	1	0,93	-	-	0,022	0,45455	-	0,88	1800	-

padló

Típusa: padló (talajra fektetett)
 y méret: 1.0 m
 Rétegtervi hőátbocsátási tényező: 1.35 W/m²K
 Megengedett értéke: 0.30 W/m²K
A rétegtervi hőátbocsátási tényező NEM MEGFELELŐ!
 Vonalmenti hőátbocsátási tényező: 1.25 W/mK
 Fajlagos tömeg: 658 kg/m²
 Fajlagos hőtároló tömeg: 392 kg/m²

Rétegek kívülről befelé

Réteg megnevezés	No	d [cm]	λ [W/mK]	κ	R [m ² K/W]	δ	R _v [m ³]	μ	c [kJ/kgK]	ρ [kg/m ³]	kiszell. réteg?
kavicsfeltöltés	1	15	0,35	-	0,42857	0,072	2,0833	-	0,84	1800	-
kavicsbeton	2	10	1,28	-	-	0,012	8,3333	-	0,84	2200	-
bitumen vízszigetelés	3	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-
kavicsbeton	4	6	1,28	-	-	0,012	5	-	0,84	2200	-
Lapburkolat	5	2	1,05	-	-	0,017	1,1765	-	0,88	1800	-

padló új

Típusa: padló (talajra fektetett)
 y méret: 1.0 m
 Rétegtervi hőátbocsátási tényező: 0.30 W/m²K
 Megengedett értéke: 0.30 W/m²K
A rétegtervi hőátbocsátási tényező NEM MEGFELELŐ!
 Vonalmenti hőátbocsátási tényező: 0.70 W/mK
 Fajlagos tömeg: 660 kg/m²
 Fajlagos hőtároló tömeg: 168 kg/m²

Rétegek kívülről befelé

Réteg	No	d [cm]	λ [W/mK]	κ	R [m²K/W]	δ	R_v [m³]	μ	c [kJ/kgK]	ρ [kg/m³]	kiszell. réteg?
megnevezés	-			-				-			
kavicsfeltöltés	1	15	0,35	-	0,42857	0,072	2,0833	-	0,84	1800	-
kavicsbeton	2	10	1,28	-		0,012	8,3333	-	0,84	2200	-
bitumen vízszigetelés	3	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-
AT-N100 expandált polisztiir	4	10	0,039	-	2,5641	-	37,799	70	1,46	-	-
kavicsbeton	5	6	1,28	-		0,012	5	-	0,84	2200	-
Lapburkolat	6	2	1,05	-		0,017	1,1765	-	0,88	1800	-

Határoló szerkezetek:

Szerkezet megnevezés	tájolás	U [W/m²K]	A [m²]	AU*+L [W/K]	A _ü [m²]
kfal30+15	É	0,202	25,6	5,1621	-
kfal50+15 cm	É	0,247	50,0	12,34	-
kablak új (műanyag)	É	0,98	31,1	28,874	24,9
kfal50+15 cm	K	0,247	43,6	10,767	-
kablak (műanyag)	K	2,8	20,1	49,264	16,1
kajtó	K	2,8	3,7	10,416	1,1
kfal30+15	D	0,202	32,1	6,4771	-
kfal35+15cm	D	0,251	15,7	3,947	-
kfal50+15 cm	D	0,247	25,8	6,3714	-
kablak (műanyag)	D	2,8	2,1	5,1406	1,7
kablak új (műanyag)	D	0,98	25,1	23,257	20,0
kajtó	D	2,8	2,5	7,056	0,8
kfal35+15cm	DNY	0,251	8,4	2,1172	-
kajtó	DNY	2,8	3,6	10,15	1,1
kfal30+15	NY	0,202	15,9	3,2088	-
kfal35+15cm	NY	0,251	39,1	9,8053	-
kablak (műanyag)	NY	2,8	5,8	14,075	4,6
kajtó új	NY	0,98	2,5	2,4696	0,8
padló	-	-	278,1	112,04	-
padló új	-	-	113,6	21,21	-
födém (hőszigetelt)	-	0,183	278,1	45,387	-
födém új	-	0,194	113,6	19,661	-
bfal12	-	0,336	8,0	1,5883	-

Épület tömeg besorolása: nehéz ($m_t > 400 \text{ kg/m}^2$)

ϵ :	0,75	(Sugárzás hasznosítási tényező)
A:	1143,9 m²	(Fűtött épület(rész) térfogatot határoló összfelület)
V:	1220,8 m³	(Fűtött épület(rész) térfogat)
A/V:	0,937 m²/m³	(Felület-térfogat arány)
$Q_{sd} + Q_{sid}$:	$(6430 + 0) * 0,75 = 4822 \text{ kWh/a}$	(Sugárzási hőnyereség)
$\Sigma AU + \Sigma \Psi$:	411,4 W/K	
$q = [\Sigma AU + \Sigma \Psi - (Q_{sd} + Q_{sid})/72]/V = (411,4 - 4822/72)/1220,82$		
q:	0,282 W/m³K	(Számított fajlagos hővesztéstényező)
q_{max} :	0,332 W/m³K	(Megengedett fajlagos hővesztéstényező)

Az épület fajlagos hővesztéstényezője megfelel.

Energia igény tervezési adatok

Épületrész neve	Típusa	A_N [m ²]	q_b [W/m ²]	q_{HMV} [kWh/m ² a]	$E_{vil,n}$ [kWh/m ² a]	V [m ³]	n [1/h]	$n_{nyár}$ [1/h]
Rendelő	Lakóépület	0,0	5,0	30,0	0,0	0	0,5	3,0
Rendelői	Egyéb	247,1	5,0	9,0	11,0	736	0,5	6,0
Ügyeleti ren	Egyéb	144,7	5,0	9,0	11,0	485	0,5	6,0

Fajlagos értékekből számolt igények

$Q_b = \Sigma A_N q_b$:	1959 W	(Belső hőnyereségek összege)
$\Sigma E_{vil,n} = \Sigma A_N E_{vil,n}$:	4309 kWh/a	(Világítás éves nettó energia igénye)
$Q_{HMV} = \Sigma A_N q_{HMV}$:	3525 kWh/a	(Használati melegvíz éves nettó hőenergia igénye)
$V_{\text{át}} = \Sigma V n$:	485.2 m ³ /h	(Átlagos levegő térfogatáram a fűtési időben)
$V_{LT} = \Sigma V n_{LT} \cdot Z_{LT} / Z_F$:	250.0 m ³ /h	(Levegő térfogatáram a használati időben)
$V_{inf} = \Sigma V n_{inf} \cdot (1 - Z_{LT} / Z_F)$:	37.5 m ³ /h	(Levegő térfogatáram a használati időn kívül)
$V_{dt} = \Sigma (V_{\text{át}} + V_{LT} (1 - \eta) + V_{inf})$:	560.2 m ³ /h	(Légmennyiség a téli egyensúlyi hőm. különbséghez.)
$V_{nyár} = \Sigma V n_{nyár}$:	7324.9 m ³ /h	(Levegő térfogatáram nyáron)
$\Sigma V_{inf,F}$:	560.2 m ³ /h	(Fűtéssel felmelegítendő levegő térfogatáram)
$P_{LT,F}$:	-0 W	(Légtechnikával bevitt, a fűtési hőigényt csökkentő telj.)
P_{LT} :	0 W	(Léghevítő nettó teljesítmény igénye)

Épületrészek adatai

Épületrész neve	$\Sigma AU + \Sigma \Psi$ [W/K]	ϵ	$Q_{SD} + Q_{SID}$ [kWh/a]	V [m ³]	q [W/m ³ K]	Δt_b [°C]	t_i [°C]	H [hK/a]	Z_F [h/a]	Q_F [MWh/a]	q_F [kWh/m ² a]
Rendelői	205,4	0,75	10099	736	0,136	11,8	22,0	75551	3883	9,58	38,77
Ügyeleti ren	206,0	0,75	4701	485	0,324	7,5	22,0	86083	5249	14,94	103,27

Fűtés éves nettó hőenergia igényének meghatározása

$$Q_F = \Sigma Q_{Fi} = 24,52 \text{ MWh/a}$$

$$q_F = 62.59 \text{ kWh/m}^2 \text{a} \quad (\text{Fűtés éves fajlagos nettó hőenergia igénye})$$

Nyári túlmelegedés kockázatának ellenőrzése

$$\Delta t_{bnyár} = (Q_{sdnyár} + Q_b) / (\Sigma AU + \Sigma \Psi + 0,35 V_{nyár})$$

$$\Delta t_{bnyár} = (3995 + 1958,55) / (411,4 + 0,35 \cdot 7324,92) = 2.0 \text{ °C}$$

$$\Delta t_{bnyármax} = 3.0 \text{ °C} \quad (\text{A nyári felmelegedés elfogadható értéke})$$

A nyári felmelegedés elfogadható mértékű.

Fűtési rendszer

A_N : 247.1 m² (a rendszer alapterülete)
 q_f : 38.77 kWh/m²a (a fűtés fajlagos nettó hőenergia igénye)

Fűtött téren belül elhelyezett kondenzációs olaj- vagy gázkazán

e_f : 1.00 (földgáz)
 C_k : 1.01 (a hőtermelő teljesítménytényezője)
 $q_{k,v}$: 0.53 kWh/m²a (segédenergia igény)

Kétsőves radiátoros és beágyazott fűtés, termosztatikus szelepekkel, 2K arányossági sáv

$q_{f,h}$: 3.30 kWh/m²a (a teljesítmény és a hőigény illesztésének pontatlansága miatti veszteség)

Elosztó vezetékek a fűtött téren belül, vízhőmérséklet 70/55

$q_{f,v}$: 2.20 kWh/m²a (az elosztóvezetékek fajlagos vesztesége)

Fordulatszám szabályozású szivattyú, hőlépcső 15 K

E_{FSz} : 0.80 kWh/m²a (a keringtetés fajlagos energia igénye)

Tárolási veszteség nincs

$q_{f,t}$: 0.00 kWh/m²a (a hő tárolás fajlagos vesztesége és segédenergia igénye)

E_{FT} : 0.00 kWh/m²a

$$E_F = (q_f + q_{f,h} + q_{f,v} + q_{f,t}) \Sigma (C_k \alpha_k e_f) + (E_{FSz} + E_{FT} + q_{k,v}) e_v$$

$$E_F = (38,77 + 3,3 + 2,2 + 0) * 1,01 + (0,8 + 0 + 0,53) * 2,5 = 48.04 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

Melegvíz-termelő rendszer

A_N : 247.1 m² (a rendszer alapterülete)
 q_{HMV} : 9.00 kWh/m²a (a melegvíz készítés nettó energia igénye)

Elektromos átfolyós vízmelegítő, tároló

e_{HMV} : 2.50 (elektromos áram)
 C_k : 1.00 (a hőtermelő teljesítménytényezője)
 E_k : 0.00 kWh/m²a (segédenergia igény)

Elosztó vezetékek a fűtött téren belül, cirkuláció nélkül

$q_{HMV,v}$: 10.00 % (a melegvíz elosztás fajlagos vesztesége)

E_C : 0.00 kWh/m²a (a cirkulációs szivattyú fajlagos energia igénye)

Elhelyezés a fűtött térben, nappali árammal működő elektromos boiler

$q_{HMV,t}$: 8.00 % (a melegvíz tárolás fajlagos vesztesége)

$$E_{HMV} = q_{HMV} (1 + q_{HMV,v}/100 + q_{HMV,t}/100) \Sigma (C_k \alpha_k e_{HMV}) + (E_C + E_k) e_v$$

$$E_{HMV} = 9 * (1 + 0,1 + 0,08) * 2,5 + (0 + 0) * 2,5 = 26.55 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

Légtechnikai rendszer

A_{LT} :	84.0 m ²	(a rendszer alapterülete)
A_R :	84.0 m ²	(a rendszer jellemző alapterülete)
n_{LT} :	1.00 1/h	(Légcserezszám a használati időben)
n_{inf} :	0.50 1/h	(Légcserezszám a használati időn kívül)
$V_{LT} = V_{n_{LT}}$:	250.0 m ³ /h	(Levegő térfogatáram a használati időben)
η_r :	70.0 %	(Légtechnikai rendszer hővisszanyerőjének hatásfoka)
Z_{LT}/Z_F :	1.000	(Üzemidő arány (csak hővisszanyerő))

20 °C alatti befűvési hőmérséklet

$f_{LT,sz}$:	0.00 %	(a teljesítmény és a hőigény illesztésének pontatlansága miatti veszteség)
V_{LT} :	250.0 m ³ /h	(a levegő térfogatáram)
Δp_{LT} :	150 Pa	(a rendszer áramlási ellenállása)
η_{vent} :	40.0 %	(a ventilátor összh hatásfoka)
$Z_{a,LT}$:	2086 h	(a légtechnikai rendszer egész évi működési ideje)

$$E_{vent} = V_{LT} \Delta p_{LT} / 3600 / \eta_{vent} Z_{a,LT} / 1000$$

$$E_{vent} = 250 * 150 / 3600 / 0,4 * 2085,7 / 1000 = 54,315 \text{ kWh/a}$$

$$E_{LT} = (Q_{LT,n}(1 + f_{LT,sz}) + Q_{LT,v}/A_N) \sum C_k \alpha_k e_{LT} + [(E_{vent} + E_{LT,s})/A_N + E_{LT,k} Z_{LT}/Z_F] e_v$$

$$E_{LT} = (0 * (1 + 0) + 0 / 84) * 0 + ((54,315 + 0) / 84 + 0 * 0) * 2,5 = 1.62 \text{ kWh/m}^2 \text{a}$$

Hűtési rendszer

$A_{hű}$:	247.1 m ²	(a rendszer alapterülete)
A_R :	44.0 m ²	(a rendszer jellemző alapterülete)
$Q_{hű,n}$:	1000 kWh/a	(a gépi hűtés éves nettó energiaigénye)
$Z_{hű}$:	600 h	(a hűtési időny hossza)
$V_{hű}$:	5500.0 m ³ /h	(a levegő térfogatáram)

VRV hűtő rendszer

e_f :	2.50	(elektromos áram)
C_k :	0.17	(a hűtőgép teljesítménytényezője)
$q_{k,v}$:	0.00 kWh/m ² a	(segédenergia igény)
$\Delta p_{hű}$:	0 Pa	(a rendszer áramlási ellenállása)
η_{vent} :	50.0 %	(a ventilátor összh hatásfoka)

$$E_{vent} = V_{LT} \Delta p_{LT} / 3600 / \eta_{vent} Z_{a,LT} / 1000$$

$$E_{vent} = 5500 * 0 / 3600 / 0,5 * 600 / 1000 = 0 \text{ kWh/a}$$

helyiségenkénti szabályozás

$f_{hű,sz}$:	5.00 %	(a teljesítmény és a hőigény illesztésének pontatlansága miatti veszteség)
---------------	--------	--

$$E_{hű} = (Q_{hű,n}(1 + f_{hű,sz}) + Q_{hű,v})/A_N * \sum C_k \alpha_k e_{hű} + (E_{vent} + E_{hű,s} + Q_{hű,k} Z_{hű}) e_v / A_N$$

$$E_{hű} = (1000 * (1 + 0,05) + 0) / 247,1 * 0,415 + (0 + 0 + 0 * 600) / 247,1 * 2,5 = 1.76 \text{ kWh/m}^2 \text{a}$$

Világítási rendszer

A_N : 247.1 m² (a rendszer alapterülete)
 α : 0.90 (a világítás korrekciós szorzója)

$$E_{vil} = (\sum E_{vil,n} / A_N) \alpha e_v$$

$$E_{vil} = 11 * 0,9 * 2,5 = 24.75 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

Fűtési rendszer

A_N : 144.7 m² (a rendszer alapterülete)
 q_f : 103.27 kWh/m²a (a fűtés fajlagos nettó hőenergia igénye)

Fűtött téren belül elhelyezett kondenzációs olaj- vagy gázkazán

e_f : 1.00 (földgáz)
 C_k : 1.01 (a hőtermelő teljesítménytényezője)
 $q_{k,v}$: 0.67 kWh/m²a (segédenergia igény)

Kétcsöves radiátoros és beágyazott fűtés, termosztatikus szelepekkel, 2K arányossági sáv
 $q_{f,h}$: 3.30 kWh/m²a (a teljesítmény és a hőigény illesztésének pontatlansága miatti veszteség)

Elosztó vezetékek a fűtött téren belül, vízhőmérséklet 70/55

$q_{f,v}$: 2.50 kWh/m²a (az elosztóvezetékek fajlagos vesztesége)

Fordulatszám szabályozású szivattyú, hőlépcső 15 K

E_{FSz} : 1.27 kWh/m²a (a keringtetés fajlagos energia igénye)

Tárolási veszteség nincs

$q_{f,t}$: 0.00 kWh/m²a (a hő tárolás fajlagos vesztesége és segédenergia igénye)

E_{FT} : 0.00 kWh/m²a

$$E_F = (q_f + q_{f,h} + q_{f,v} + q_{f,t}) \Sigma (C_k \alpha_k e_p) + (E_{FSz} + E_{FT} + q_{k,v}) e_v$$

$$E_F = (103,27 + 3,3 + 2,5 + 0) * 1,01 + (1,27 + 0 + 0,67) * 2,5 = 115.01 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

Melegvíz-termelő rendszer

A_N : 144.7 m² (a rendszer alapterülete)
 q_{HMV} : 9.00 kWh/m²a (a melegvíz készítés nettó energia igénye)

Elektromos átfolyós vízmelegítő, tároló

e_{HMV} : 1.80 (csúcson kívüli elektromos áram)
 C_k : 1.00 (a hőtermelő teljesítménytényezője)
 E_k : 0.00 kWh/m²a (segédenergia igény)

Elosztó vezetékek a fűtött téren belül, cirkuláció nélkül

$q_{HMV,v}$: 10.00 % (a melegvíz elosztás fajlagos vesztesége)
 E_C : 0.00 kWh/m²a (a cirkulációs szivattyú fajlagos energia igénye)

Elhelyezés a fűtött térben, nappali árammal működő elektromos boyler

$q_{HMV,t}$: 10.00 % (a melegvíz tárolás fajlagos vesztesége)

$$E_{HMV} = q_{HMV} (1 + q_{HMV,v} / 100 + q_{HMV,t} / 100) \Sigma (C_k \alpha_k e_{HMV}) + (E_C + E_k) e_v$$

$$E_{HMV} = 9 * (1 + 0,1 + 0,1) * 1,8 + (0 + 0) * 2,5 = 19.44 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

Hűtési rendszer

$A_{hű}$:	144.7 m ²	(a rendszer alapterülete)
$Q_{hű,n}$:	500 kWh/a	(a gépi hűtés éves nettó energiaigénye)
$Z_{hű}$:	600 h	(a hűtési idő hossza)
$V_{hű}$:	2000.0 m ³ /h	(a levegő térfogatárama)

VRV hűtő rendszer

e_f :	2.50	(elektromos áram)
C_k :	0.17	(a hűtőgép teljesítménytényezője)
$q_{k,v}$:	0.00 kWh/m ² a	(segédenergia igény)
$\Delta p_{hű}$:	0 Pa	(a rendszer áramlási ellenállása)
η_{vent} :	50.0 %	(a ventilátor összhatásfoka)

$$E_{vent} = V_{LT} \Delta p_{LT} / 3600 / \eta_{vent} Z_{a,LT} / 1000$$

$$E_{vent} = 2000 * 0 / 3600 / 0,5 * 600 / 1000 = 0 \text{ kWh/a}$$

helyiségenkénti szabályozás

$f_{hű,sz}$:	5.00 %	(a teljesítmény és a hőigény illesztésének pontatlansága miatti veszteség)
---------------	--------	--

$$E_{hű} = (Q_{hű,n}(1 + f_{hű,sz}) + Q_{hű,v}) / A_N * \sum C_k \alpha_k e_{hű} + (E_{vent} + E_{hű,s} + Q_{hű,k} Z_{hű}) e_v / A_N$$

$$E_{hű} = (500 * (1 + 0,05) + 0) / 144,7 * 0,415 + (0 + 0 + 0 * 600) / 144,7 * 2,5 = 1.51 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

Világítási rendszer

A_N :	144.7 m ²	(a rendszer alapterülete)
v :	0.90	(a világítás korrekciós szorzója)

$$E_{vil} = (\sum E_{vil,r} / A_N) v e_v$$

$$E_{vil} = 11 * 0,9 * 2,5 = 24.75 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

Az épület(rész) összesített energetikai jellemzője

$$(\sum A_{F,i} \cdot E_{F,i}) / A_N = (247,1 \text{ m}^2 \cdot 48,04 \text{ kWh/m}^2\text{a} + 144,7 \text{ m}^2 \cdot 115,01 \text{ kWh/m}^2\text{a}) / 391,7 \text{ m}^2 = 72,79 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

$$(\sum A_{HMV,i} \cdot E_{HMV,i}) / A_N = (247,1 \text{ m}^2 \cdot 26,55 \text{ kWh/m}^2\text{a} + 144,7 \text{ m}^2 \cdot 19,44 \text{ kWh/m}^2\text{a}) / 391,7 \text{ m}^2 = 23,93 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

$$(\sum A_{vil,i} \cdot E_{vil,i}) / A_N = (247,1 \text{ m}^2 \cdot 24,75 \text{ kWh/m}^2\text{a} + 144,7 \text{ m}^2 \cdot 24,75 \text{ kWh/m}^2\text{a}) / 391,7 \text{ m}^2 = 24,75 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

$$(\sum A_{LT,i} \cdot E_{LT,i}) / A_N = (84,0 \text{ m}^2 \cdot 1,62 \text{ kWh/m}^2\text{a}) / 391,7 \text{ m}^2 = 0,35 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

$$(\sum A_{hű,i} \cdot E_{hű,i}) / A_N = (247,1 \text{ m}^2 \cdot 1,76 \text{ kWh/m}^2\text{a} + 144,7 \text{ m}^2 \cdot 1,51 \text{ kWh/m}^2\text{a}) / 391,7 \text{ m}^2 = 1,67 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

$$E_P = E_F + E_{HMV} + E_{vil} + E_{LT} + E_{hű} + E_{+} = 72,79 + 23,93 + 24,75 + 0,35 + 1,67 + 0$$

$$E_P: \quad \quad \quad \mathbf{123.48 \text{ kWh/m}^2\text{a}} \quad (\text{az összesített energetikai jellemző számított értéke})$$

$$E_{Pmax} = (247,1 \text{ m}^2 \cdot 132,65 \text{ kWh/m}^2\text{a} + 144,7 \text{ m}^2 \cdot 158,75 \text{ kWh/m}^2\text{a}) / 391,7 \text{ m}^2$$

$$E_{Pmax}: \quad \quad \quad \mathbf{142.29 \text{ kWh/m}^2\text{a}} \quad (\text{az összesített energetikai jellemző megengedett értéke})$$

Becsült éves fogyasztás energiahordozók szerint

elektromos áram: $\quad \quad \quad 7.43 \text{ MWh/a}$

csúcson kívüli elektromos áram: $\quad \quad \quad 1.56 \text{ MWh/a}$

földgáz: $\quad \quad \quad 26.99 \text{ MWh/a}$

Becsült éves CO₂ kibocsátás: $\quad \quad \quad 8.76 \text{ t/a}$

A számítás a 7/2006. TNM rendelet 2015.I.1-i állapot szerint készült.

.....
aláírás

LÉTESÍTMÉNYI FŐÖSSZESÍTŐ

Gyomaendrőd, Fő út 3.

1. Bontások	1,730,000	
2. Bővítmény(fogorvosi rendelők)	23,000,000	
3. Orvosi ügyelet	12,530,000	
4. Háziorvosi rendelők	16,910,000	
5. Kültéri munkák	10,098,000	
Fő út 3. összesen:		64,268,000

Gyomaendrőd, dr. Pikó Béla utca 3.

1. Felújítás, átalak. korszerűsít.	30,705,000	
2. Kültéri munkák	11,680,000	
Dr. Pikó Béla u. 3. összesen:		42,385,000

Járulékos költségek: **7,170,000**

Beruházás összköltsége: **113,823,000**

Azaz száztizenhárommillió- nyolcszázhuszonháromezer forint

Gyomaendrőd, 2015. 04. 29.


Hankó- Bárdi Edina

TERVEZŐI KÖLTSÉGBECSLÉS

TÁRGY: Gyomaendrőd, orvosi rendelő épületek felújítása, átalakítása, korszerűsítése, szükség szerinti bővítéssel.

Az árbecslés módszere: megközelítő árakkal történt, tapasztalati, gyakorlati árak figyelembe vételével.

Megjegyzés: Az átalakítási, felújítási munkáknál nem lehetséges a pontos árbecslés, mivel lehetnek rejtett, előre nem látható munkák.

A költségbecslés tartalmazza a 27% ÁFÁ-t

GYOMAENDRŐD, FŐ ÚT 3.

1./ Bontási munkák:	javasolt	lehetséges
- Magyar Vöröskereszt épületének bontása		350,000
Megjegyzés: a tetőfedő anyag helyszínen deponálva (tetőjavításhoz pótlás)		
A vályog az udvaron elterítve. A betontörmelék- amennyiben alkalmas- alapba úsztatóanyagnak felhasználva) Faanyag, tűzifának felhasználható.		
-Betonrampa-és kültéri lépcső bontása,		250,000
-Pince kitakarítása (szeméttelapi lerakással)		350,000
-Beltéri bontások		150,000
-Parkoló aszfalt bontása		380,000
-Fuvarozás, rakodás, szeméttelapi lerakási díj		250,000
1./ Bontási munkák összesen:		1.730,000
2./ Új épületrész (bővítmény)		
Hagyományos szerkezetű, földszintes épület cca nettó 105m ²		23,000.000
2./ Új ép. összesen:		23.000.000
3./ Átalakítás, felújítás		
A./ Orvosi ügyelet		
Burkolatfelújítás, burkolás szerelő munkák miatt		250,000
Épületgépészet (fűtés, hűtés, víz, gázszer.)	4,700,000	
csak fűt. felúj. radiátor- és kazán csere)		1,300,000
Épületvillamos vezetékek, berendezések bontása+ újra építése		3,050,000
+ villámvéd. bontás+ új ép		450,000
Akadálymentes vizesblokk belső átalak, felúj.		500,000
Ügyeleti autógarázs rendbetétele:		
Tetőfedés átrakása (cserép megmarad), tető jav. lécz ellenléc, porhó elleni védelem tetőfóliával.		900,000
Bádogos munkák, (csak javítás és mázolás)		180,000
Épület homlokzati hőszigetelése 15cm vtg. Eps, 10cm Xps hőszig.		2,200,000
Szélfogó építése		1,350,000
Építési törmelék elszállítása hulladékkezelő telepre		150,000
Függesztett gipszkarton álmennyezet 22cm szálal hőszigeteléssel		1,550.000
Festés- mázolás		650,000
A./ Orvosi ügyelet felújítása összesen:		12,530,000

B./ Felnőtt háziiorvosi rendelők átalak. felúj. korszerűsít. javasolt lehetséges

Tetőfedés átrakása, tető javítása, lécz ellenléc+ tetőfólia beépítése	1,200,000	
Bádogos szerkezetek (csak javítás és mázolás az új helyett)	680,000	180,000
Homlokzati hőszigetelés 15cm vtg EPS, 10cm XPS hőszig. lemezzel, alap alap színnel.		1,650,000
Nyílászárók cseréje (csak homlokzati a külső, belső helyett)	3,200,000	1,850,000
Kőműves munkák, javítások (falazatok, vakolatok, falnedv. megszüntet.)		750,000
Burkolatok bontása + új burkolás (rendelők csempeburk. nélk.)	1,950,000	1,350,000
Függesztett kazettás álmennyezet szerelése+ 22cm szálal hőszigetelés		1,350,000
Épületgépészeti munkák – bontások		
- fűtés+ hűtés		
- víz, szennyvíz		
- belső gáz		
- szellőzés	8,200,000	3,650,000
Épületvillamosság		
- bontások		
- beltéri vezetékek, szerelvények		
- villámvédelem		
- teljesítménybővítés		2,150,000
Szobafestő- mázoló munkák		750,000
Pincefödém statikai megerősítése a pincetér felől vb. oszlop+ acélgerenda	550,000	
Beltéri akadálymentesítés többletköltsége	2,200,000	1,200,000
Építési törmelék felrakása+ szállítása+ szeméttelapi lerakási díja		280,000

B./ Felnőtt háziiorvosi rendelők munkái összesen: 16.910,000

5./ Kültéri munkák

-Parkoló kialakítása kb. 250m ² viacolor térburkolattal, 12cm közúzalékkal, alábetonozva, szegélyekkel, csapadékvíz elvezetéssel:	4,500,000	
-Háromkarú mozg. korl rámpa, lépcsők építése betonból, Viacolor járófelülettel, bejárati teraszokkal, lépcsőkkel	3,680,000	
-1db fedett kerékpártároló a 2 helyett	2,600,000	1,500,000
-Kültéri világítás (csak előkészítés)	350,000	100,000
-Árnyékoló szerkezet , polikarbonát fedéssel		850,000
-Új utcai kapu építése	480,000	0
-Külső víz, szennyvíz		350,000

5./ Kültéri munkák összesen: 10,098,000

-Udvari térvilágítás	350,000
----------------------	---------

<u>Kültéri munkák összesen:</u>	<u>11,680,000</u>
--	--------------------------

Járulékos költségek (a gyomai és az endrődi munkákra összesen)

Magyar Vöröskereszt kártalanítása	x
-----------------------------------	---

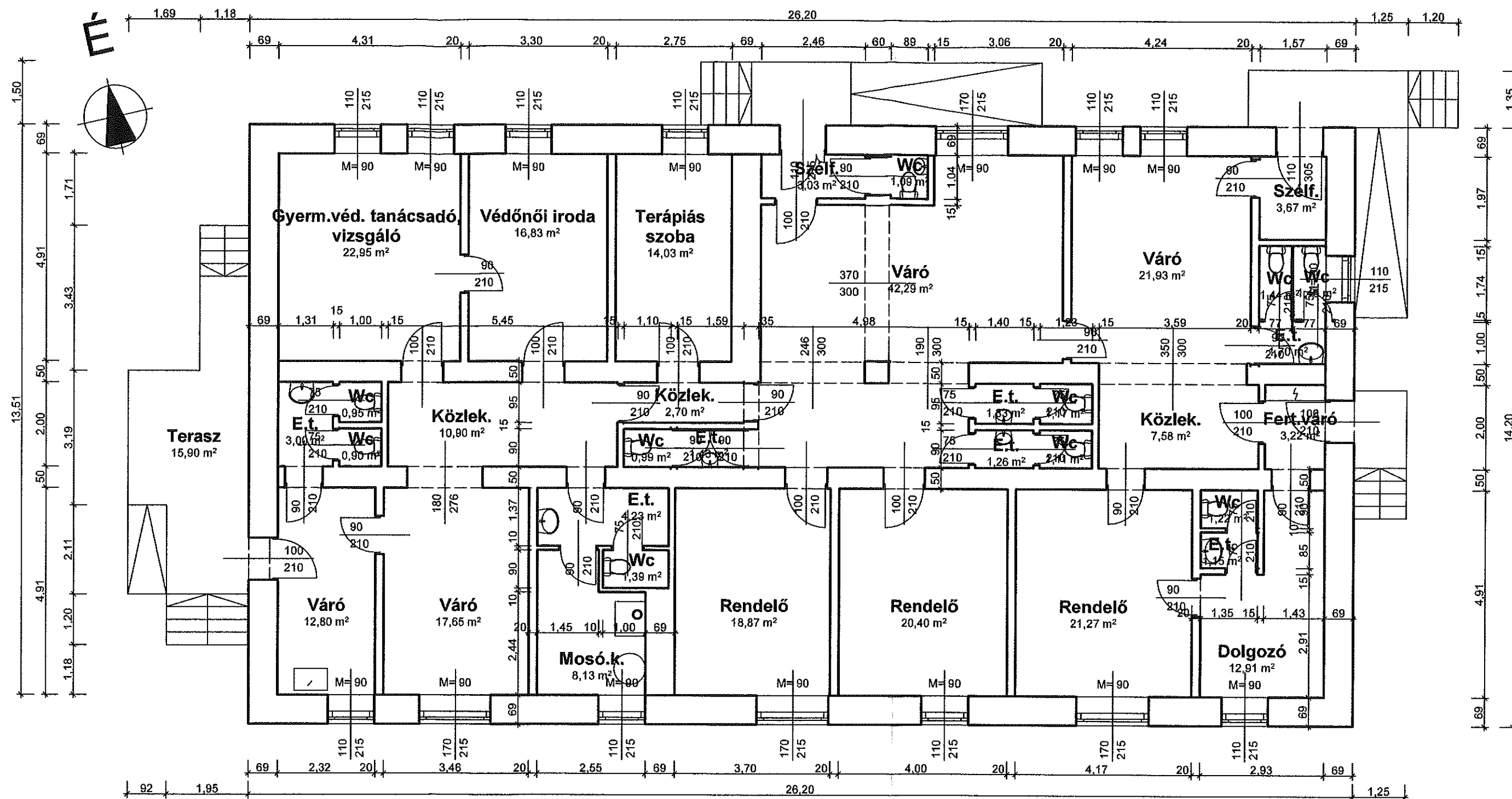
Tervezői munkák 3 fázisa, az elfogadott árajánlat alapján	4,920,000
---	-----------

Műszaki ellenőri munkák (építész, épületgépész, épületvillamossági)	2,000,000
---	-----------

Átadással kapcsolatos (radiológia, épületfeltűntetési vázrajz, vízvizsgálat, stb)	250,000
---	---------

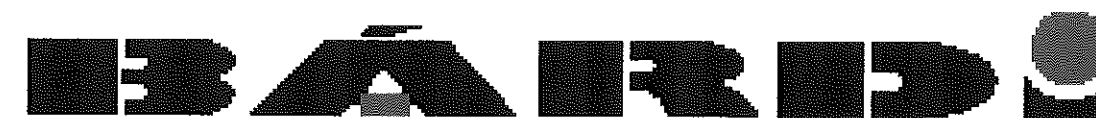
<u>Járulékos munkák összesen:</u>	<u>7,170.000</u>
--	-------------------------





Állapot alaprajz

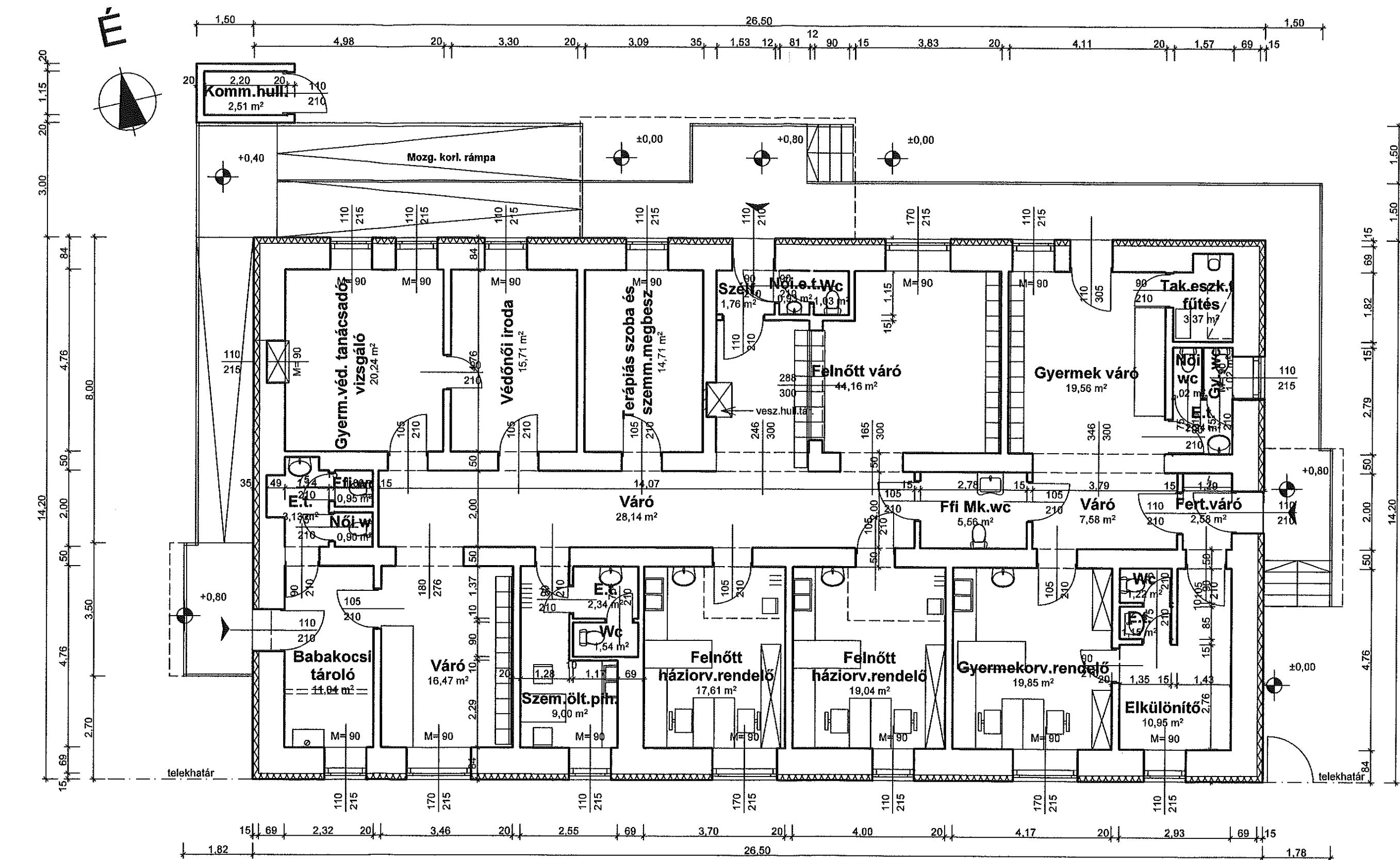
1:100



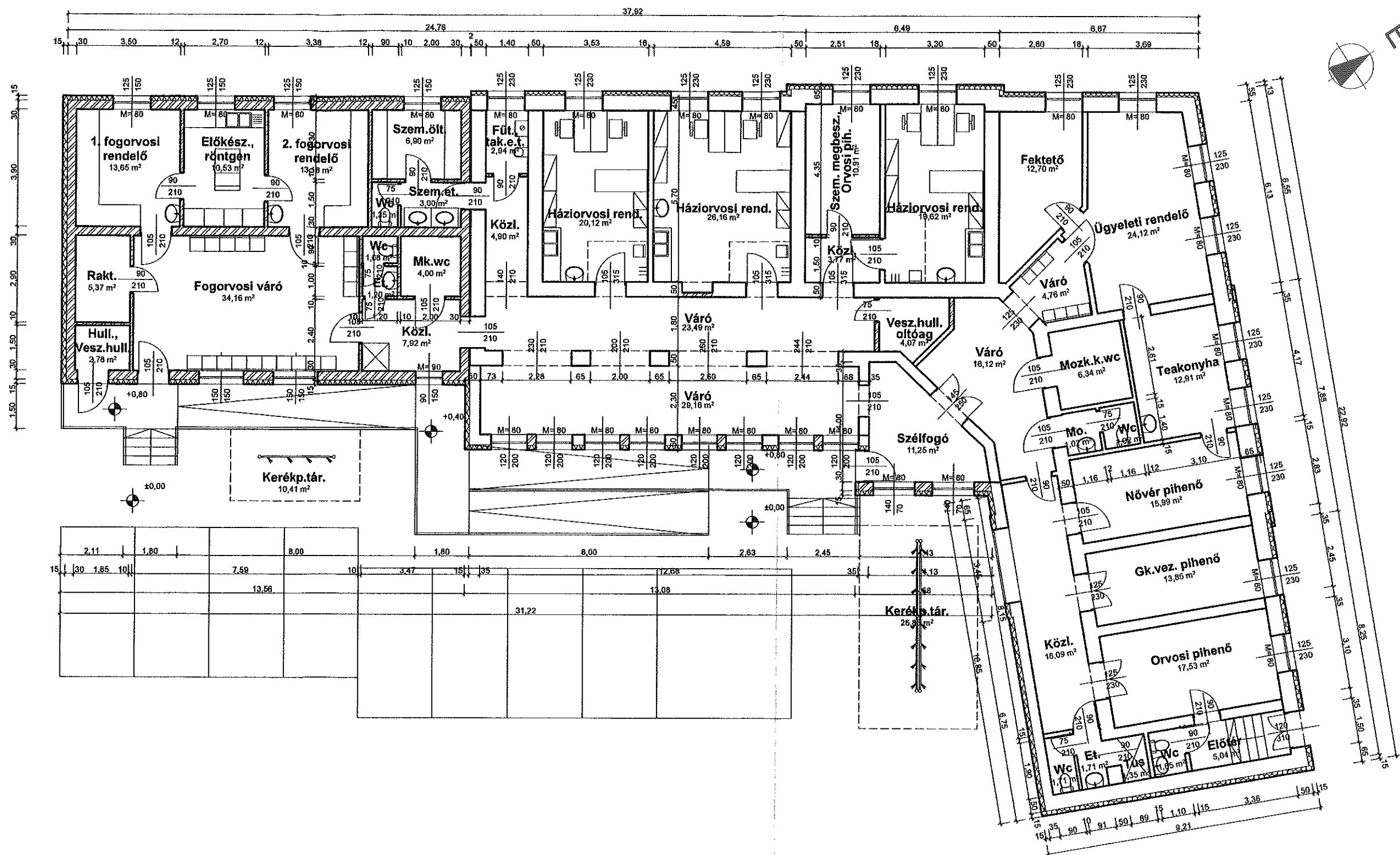
ORVOSI RENDELŐ VÁZLATTERVE

GYOMAENDRŐD, DR. PIKÓ B. U. 3.

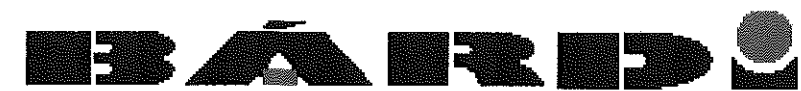
[Handwritten signature]



GYOMAENDRŐD, FŐ U. 3.



Új alaprajz



ORVOSI RENDELŐ ÉS ORVOSI ÜGYELET VÁZLATTERVE

GYOMAENDRÓD, FŐ U. 3.