



Cakó Balázs
02-01317, 02-51705
cakob00@gmail.com
+36705615880

KM-2018_0066

Épületgépészeti műszaki leírás engedélyezési tervhez

Építtető: *Magyarhertelend Önkormányzata*
Magyarszék, Kossuth utca 46.

Helyszín: *Magyarhertelend, Petőfi S. utca 26. hrsz.: 196*

Tervező:

Cakó Balázs

MMK: 02-01317, 02-51705

Tel.: +36 70 561 58 80

E-mail: cakob00@gmail.com , cakob@komfortmuhely.hu

Engedélyek:

G - Építmények gépészeti tervezése

TÉ - Épületek energetikai tanúsítása

ME-G - Építmények gépészeti műszaki ellenőrzése

MV-ÉG - Építmények gépészeti felelős műszaki vezetése

EN-HŐ - Hőenergetikai építmények tervezése

EN-ME - Megújuló energia építmények tervezése



Tervezői nyilatkozat

Magyarhertelend, óvoda bővítésének épületgépész tervfejezete, Magyarhertelend Kossuth utca 26. hrsz.: 196

Kijelentem, hogy jelen tervdokumentáció a létesítményre és üzemeltetésre vonatkozó, a tervezéskor érvényben lévő jogszabályok és egyéb hatósági előírások alapján készült. A tervezés során figyelembe vettük az ide vonatkozó tűzrendészeti követelményeket, Országos Ágazati Szabványokat, valamint a Műszaki Irányelveket.

A tervben szereplő épületgépészeti készülékek és berendezések a Magyarországra érvényes tanúsítványokkal, illetve a gyártó megfelelőségi nyilatkozatával rendelkeznek, és azok megfelelnek az előírásoknak.

Alulírott tervező a 46/1997, (XII. 29.) KTM rendelet értelmében kijelentem, hogy a tárgyi dokumentációt az:

- 182/2008, (VII. 14.) Korm. Rendelet az Országos Településrendezési és Építési Követelményekről (OTÉK)
- 1997, évi LXXVIII. Törvény az épített környezet alakításáról és védelméről
- MSZ CR 1752:2000 Épületek szellőztetése
- MSZ EN 45014:1990 Gyártók megfelelőségi nyilatkozatának általános feltételei
- 2000. évi LXXX. Törvény Építkezéssel kapcsolatos biztonsági és egészségügyi kérdések
- 65/1999. (XII. 22.) EüM rendelet egyéni védőeszközök használatának minimális biztonsági és egészségügyi követelménnyel
- 54/2014 (XII. 5.) BM rendelet az Országos Tűzvédelmi Szabályzatról
- 7/2006. (V. 24.) TNM rendelet, az épületek energetikai jellemzőinek meghatározásáról
- 261/2015. (IX.14.) Korm. rendelet az épületek energetikai jellemzőinek tanúsításáról szóló rendelet
- 176/2008. (VI.30.) Korm. rendelet
- 4/2002. (II. 20.) SZCSM – EüM együttes rendelet Az építési munkahelyeken és az építési folyamatok során megvalósítandó minimális munkavédelmi követelményekről

szerint készítettem.

Pécs, 2018. 10.26.

Cakó Balázs
02-01317, 02-51705



Munkavédelmi nyilatkozat

Magyarhertelend, óvoda bővítésének épületgépész tervfejezete, Magyarhertelend Kossuth utca 26. hrsz.: 196

A kivitelezés során be kell tartani az általános érvényű munkavédelmi előírásokat, az 1993. évi XCIII. törvény 18. § 1.bek. létesítésre vonatkozó követelményeit, továbbá a 4/2002. (II. 20.) SZCSM – EüM együttes rendelet az építési munkahelyeken és az építési folyamatok során megvalósítandó minimális munkavédelmi követelményekről, valamint a munkafolyamatokra, technológiára, az anyagra vonatkozó követelményeket. Anyagmozgatás, szállítás és közlekedés csak az üzemeltető által kijelölt útvonalon történhet. Az egyéni védőeszközök használatát az 1993. évi törvény 42. § B pontja szerint biztosítani kell. A munkavédelemmel és az egészségvédelemmel kapcsolatos valamennyi vonatkozó és hatályos előírás betartása úgy az előregyártás, mint a helyszíni szerelési munkák során kötelező! Megfelelő nagyságban és minőségben gondoskodni kell a környezet, a környezetben lévő berendezések és létesítmények védelméről is (pl. takarással).

A helyszíni szerelést a legnagyobb körültekintéssel kell végezni.

Munkát végezni csak olyan eszközzel, szerszámokkal szabad, amelyek a biztonságtechnikai előírásoknak (munkavédelmi, érintésvédelmi) megfelelnek. Munkaruha és védőkesztyű használata kötelező. Védősisak és védőszemüveg használata kötelező. A fűrészeknél, szikraképződéssel járó munkáknál védőszemüveg használata kötelező. A kivitelezés során munkát csak munkavédelmi és balesetelhárítási oktatásban részesített dolgozók végezhetnek és orvosi alkalmasság szükséges. A kivitelezés során a menekülési útvonalakat mindig szabadon kellett hagyni. A munkavégzéshez mindig az adott munkakategóriának megfelelő ideiglenes világítást kell alkalmazni.

A felvonulási energiaellátást a területen a kivitelezőnek kell kiépíteni a beruházó által megjelölt vételezési helyekről az áram-védőkapcsolós felvonulási szekrényeket, 30 mA hibaáram kioldási értékkel. A munka biztonságos munkaállványról elvégezhető. Az állványok az ELJ-KARB-05-05 előírás szerintiek legyenek.

A berendezés létesítésénél betartandó főbb előírások:

Az 1993. XCIII. törvény a munkavédelemről, MSZ 2364, MSZ 806, MSZ 1585, MSZ 13207, MSZ 14550, MSZ EN 60079/14, OTSZ, OTÉK, 2/2002. (01.23.) BM rendelet, 3/2002.(II.8.) SzCsMEüM együttes rendelet, 4/2002.(II.20.) SzCsM-EüM együttes rendelet.

Felhívjuk a figyelmet a munkavédelmi oktatás fontosságára. El kell végezni és dokumentálni kell az előírásokban meghatározott ellenőrzéseket, méréseket.

Pécs, 2018. 10.26.

Cakó Balázs
02-01317, 02-51705



Műszaki leírás

Magyarhertelend, óvoda bővítésének épületgépész tervfejezete, Magyarhertelend Kossuth utca 26. hrsz.: 196

1. Előzmények:

A tárgyi ingatlanon egy 2 szintes óvodának bővítésére kerül sor. Az épület vízellátására, szennyvízelvezetésére a csatlakozó közműhálózat ki van építve, a további igényekhez alkalmazkodva azt fel kell bővíteni. A közműellátottság biztosítva van. Az önkormányzat és az építész tervező közösen alakították ki a tervezett épület funkciósmáját, a szakági tervezőként pedig a funkciók ismeretében az épület gépészeti rendszerét gondoltam át és alakítottam ki.

2. Vízigény számítás:

Az épület **bővítményének** vízellátása meglévő vízvezetékéről lesz biztosítva.

Napi vízigény számítása a bővítményre az MI-10-158-1/92 3.3.4. pontja alapján:

$$\text{Létszám: } 80 \text{ [l/fő]} \times 10 \text{ [fő]} = 800 \text{ [l]}$$

$$\text{Keletkező szennyvíz mennyisége: } 0,9 \times 800 = \mathbf{720 \text{ [l/nap]}}$$

A meglévő épületrészen a vízigény nem változik.

Meglévő épület és a bővítmény csapolói (vizes berendezési tárgyai):

Berendezés	N	db	ΣN_i
Mosdó	1	10	10
Mosogató csaptelep	1,5	3	4,5
Zuhanyzó	1	2	2
Fürdőkád	1,5	0	0
WC tartályos	0,25	10	2,5

$\Sigma N =$	19
--------------	-----------

Mértékadó terhelés meghatározása:

$$\dot{V} = 0,2 * \sqrt[3]{\Sigma N} + k * \Sigma N = \mathbf{0,763 \left[\frac{l}{s} \right] = 2,74 \left[\frac{m^3}{h} \right]}$$

ahol:

a: fejadagtól függő tényező (2,2)

k: ΣN csapoló egyenértékétől függő tényező (0,002)

Az épület bekötő vezeték mérete Ø32 KPE cső.

A tervezett épület vízellátása a telekre kiépült közművezetékéről biztosított.

A földbe szerelt alapvezeték KPE anyagú cső, melyet a monolit aknától az épületben lévő felállásig vezetünk.



A bővítmény vízellátása a már meglévő vízvezeték hálózatról lesz biztosítva, mely közvetlenül az épület előkertjében található vízmérő aknából lesz elágaztatva.

A belső vezetékhálózat Rehau Stabil csővezetékkel lesz szerelve. A csővezeték anyaga ötrétegű alumíniumbetétes műanyagcső, gépi préskötésű idomokkal. A vezetéket 9 mm-es párazáró hőszigeteléssel kell ellátni. A belső ivóvíz hálózat a padló szerkezetben és az oldalfalban lesz vezetve, a csőszigetelések folytonosságára ügyelni kell.

Az idomokat két rétegben bandázsolni kell.

A vonatkozó előírások szerint az ivóvíz hálózatonál a víz vételezésére beépített csapolóknál 0,5 bar kifolyási nyomást kell biztosítani.

A berendezési tárgyak csaptelepei billenő csapos kivitelűek lesznek. A berendezési tárgyak a szükséges tartozékokkal (tartákelzáró, búzelzáró, leeresztő szelep) kerüljenek felszerelésre.

A berendezési tárgyak higiénikus kivitelűek, kiválasztásuknál fontos szempont legyen a víztakarékosság, ill. a WC berendezéseknél a halk üzem. A berendezési tárgyak anyaga félporelán, a csapolók rozsdamentes kivitelűek.

Az egyes berendezéscsoportoknál alkalmazott szerelvények: a mosdó h-m keverő csaptelepekkel,
- a kifolyószelep Mofém 210/ST típusú hideg, meleg tömlővéges és légbeszívós kifolyószelepekkel,

A vízhálózatba épített szerelvények anyaga sárgaréz krómozott, illetve rozsdamentes acél. Minden készüléket és berendezést a vízhálózatba oldható kötéssel kell becsatlakoztatni. Szakaszoló elzárót (tartákelzárót) mindenhová be kell építeni. Az ürítő szelepeket olyan sűrűn kell elhelyezni, amely lehetővé teszi a teljes hálózat leürítését.

A készre szerelt hálózatot bő vízzel többször át kell mosatni, majd nyomáspróbát kell végezni. A rendszerek beüzemelése előtt a teljes csőhálózatot ki kell tisztítani és fertőtleníteni, majd vízmintákat kell venni, és az ÁNTSZ eredményt dokumentálni.

3. Használati melegvíz:

A használati melegvizet az épület újonnan épített részének Mosdó-WC elnevezésű helyiségében elhelyezett Hajdu Z80EK-1 típusú 80 literes elektromos bojler biztosítja. A bojlerekben a többlet víztérfogató és túlnyomás miatt biztonsági szelepet kell elhelyezni! Az elektromos bojler víz hőfokát 40 °C-ra kell beállítani. A vezetékek anyaga azonos a hidegvízvezetékekkel. A melegvíz vezetéket falhoronyba kell szerelni. A vezetéket 9 mm-es párazáró hőszigeteléssel kell ellátni.



4. Csatornázás:

Az épületből kilépő szennyvíz vezetéke a telken meglévő szennyvízhálózatba kerül bekötésre. A berendezési tárgyakból a szennyvizet bűzelzáron keresztül ágvezetékekkel a berendezéscsoportokat összefogó alapvezetékbe vezetjük. A tervezett padlóösszefolyók HL510NPr típusúak. Az alapcsatornák végpontjánál a csatornát ki kell szellőztetni. A kiszellőző vezeték a végpontokon NA110 Geberit PE-HD tető fölé kivezetve. A csatornahálózatnál az indokolt helyeken tervek szerint tisztító idomokat kell beépíteni. A csatornahálózat tisztítása a külső aknák felől, a tisztítóidomokon keresztül, ill. a padlóösszefolyókon át, végezhető el. A szennyvízhálózatba zsírfogó elemeket nem tervezünk be.

Az épületen belüli belső alapvezetékek hegesztett GEBERIT PE-HD csőből készülnek, a szennyvíz alapvezetékek a szigetelés tartó beton alatt lesznek vezetve.

A szennyvízelvezetés a következőképpen alakul: az épületből a szennyvíz gravitációs úton távozik. A belső alapvezeték mérete 110-es PE-HD szennyvíz vezeték.

A szennyvíz-hálózatok lejtése:

- a kommunális szennyvízhálózat szakaszokon minimálisan 1%. A lejtések és kilépési pontok pontos meghatározását a kiviteli terv foglalja magában.

5. Hőellátás-fűtés:

Az épületben már meglévő fűtési rendszer változatlanul megmarad de hőközpont teljes átalakítására kerül sor a meglévő kazán megtartásával. Az épület méretezési hővesztesége 22 kW, melynek hőigényét az emeleti kazánhelyiségben található meglévő gázkazán biztosítja. Szekunder oldalon kettő fűtési kör kerül kialakításra. Egy kör a már meglévő fűtési hálózathoz kapcsolódik a második pedig a bővítmény hőellátását biztosítja. A gépészeti térben szabadon szerelt Gienger Steelpres csővel kell szerelni, melyet 13 mm vastag Tubolit DG hőszigeteléssel kell ellátni. A tervezett fűtési rendszer padlóban szerelt vezetékai Rehau Rautitan Stabil vezeték szintén 13 mm vastag Tubolit DG hőszigeteléssel. A rendszer magaspontjaira 1/2"-os automata légtelenítőket kell szerelni.

A meglévő fűtési rendszer vezérlését egy meglévő, megmaradó helyiségtermosztát, a bővítményét pedig egy Honeywell CM-707 helyiségtermosztát végzi, a kapcsolási rajzon megadott módon. A szabályzó a szobatermosztátok jele alapján indítja a szivattyúkat.

A bővítményben Vogel&Noot szelepes radiátorokat tervezünk, termosztatikus szeleppel melyek az újonnan kialakított fűtési körre csatlakoznak. A radiátorok Danfoss RA-N sarok termosztatikus szeleppel, valamint Danfoss RLV sarok visszatérő szeleppel vannak ellátva. A felállítás a padlóból történik. A radiátorokat a terven jelölt helyeken fa burkolattal kell ellátni a forrázás elkerülése érdekében.

A hőleadók beszabályozását a kiviteli terveken szereplő beszabályozási értékek (szelepállások) figyelembevételével kell elvégezni. A fűtési rendszer elkészülte után a rendszert bő vízzel többször át kell mosni, majd nyomáspróbát kell végezni. A nyomáspróba során a rendszert 3 bar nyomással kell terhelni. 2 óra elteltével a nyomást ellenőrizni kell, és ha a műanyagcsövek tágulása miatt csökkent, akkor ismét be kell állítani a 3 bar értéket. A rendszer nyomása 24 óra alatt nem változhat. A szabadon hozzáférhető helyeket szemrevételezéssel ellenőrizni kell.



6. Munkavédelmi előírások:

A vízvezeték és a csatornaépítési munkák során a műszaki leírásban és a tervben foglaltak az irányadóak, kiegészítve az ide vonatkozó szabványok pontjaival. A munkát csak balesetvédelmi oktatásban részesített dolgozók végezhetik. Biztosítani kell a saját dolgozók munkavédelmét és gondoskodni kell a közlekedésben résztvevők biztonságáról is. A felszedett burkolatot rendezett máglyába kell rakni. A munkaárkot dúcolni kell. A munkaárok mindkét oldalán min. 1 m széles járható utat kell biztosítani, a biztonságos munkavégzés érdekében. A feltárt közműveket a beszakadástól meg kell óvni. A felkötéseket a dúcolattól független áthidalásokra kell függeszteni.

7. Általános előírások:

A kiviteli munkák megkezdése előtt munkavédelmi oktatásban kell részesíteni a dolgozókat. Első lépésként gondoskodni kell a munkagödrök pontos kitűzéséről és a jelzőberendezésekkel feltűnő módon való megjelöléséről, a keresztező közművek felkutatásáról, ha szükséges kutatóaknak segítségével. A munkagödörbe való le és feljárást szabványos létra felállításával kell megoldani.

A talajt alávágással kitermelni nem szabad. Meg kell akadályozni a föld visszapergését a munkaárkba. Gondoskodni kell a csapadékvíz távoltatásáról, mert a földpartok állékonyságát nagymértékben veszélyezteti. A munkaárok feletti átjárás biztonságára 1,0 m széles átjáró építése szükséges, az átjárót védőkorlattal, lábléccel kell ellátni. A kidúcolt munkaárok szélessége legalább 80 cm legyen. A meglévő épület melletti munkagödör ásása fokozottan veszélyes! A munkaárkot a kivitelezés során ki kell világítani a látási viszonyoknak megfelelően.

A közlekedéstől való elzárásra útlezárás jelzőtáblával kell felhívni a figyelmet, sötétedés után pedig célszerű vörös színű lámpával megvilágítani a kiásott szakaszt. A munkahelyen a kivitelezés befejezéséig biztosítani kell elsősegély nyújtó helyet, mentőládával felszerelve.

8. Munkavégzés gépi eszközökkel:

Az irányító kötelessége, hogy kialakítsa az építési munkahelyen a munkagépek, járművek közlekedési rendjét, és ezt a megfelelő jelzések elhelyezésével az érintettek tudomására hozni. Az építési munkahelyen üzemeltetett valamennyi gépi meghajtású munkaeszközt, annak kezelője minden munkavégzés előtt köteles megvizsgálni és meggyőződni arról, hogy a működtető-, és biztonsági berendezések megfelelőek.

Gépet, berendezést csak az e célra kialakított vezető-, vagy kezelőállásból, vagy ülésből szabad vezetni, illetve működtetni. A gépre fel-, illetve leszállni csak az e célra kialakított fellépő, vagy lépcső igénybevételével szabad.

A munkaárkot feltáró kotrógép hatósugarán belül nem tartózkodhat más. A gépkezelőjének felelősségéhez tartozik, hogy munkavégzése során vigyázzon a gép hatósugarába eső épületek, légvezetékek, elektromos kábeleket tartó póznák, fák biztonságos elkerüléséről.

Az építési munkálatok befejezése után a közterületet az eredeti állapotára kell helyre állítani.

Pécs, 2018.10.26.

Cakó Balázs
02-01317, 02-51705