

Építtetők:

**Balatonakali Község  
Önkormányzata  
8243 Balatonakali , Kossuth u.45.**

Építkezés helye:

**8243 Balatonakali, Révész u.41.  
Hrsz.:625/7**

Terv megnevezése:

**Kikötő közösségi és kiszolgáló  
épület építéséhez gépészeti kiviteli  
tervdokumentáció**

készítette: **Nyíró Ferenc**  
Építmények gépészeti tervezője  
G 19-0122  
Balatonalmádi, Nárcisz u.3.

Balatonalmádi, 2022. május

## Balatonakali Község Önkormányzata

8243 Balatonakali, Révész u.41. hrsz.:625/7 szám alatti Kikötő közösségi és kiszolgáló épület építéséhez gépészeti kiviteli tervdokumentáció

Tartalomjegyzék:

### 1. Borító

### 2. Címlap, tartalomjegyzék

### 3. Gépészeti műszaki leírás

- Előzmények
- Műszaki leírás

### 4. Gépészeti költségvetések

- Vízellátás-szennyvíz
- Fűtés-Hűtés
- Szellőzés

### 5. Gépészeti tervlapok

GV-1 Vízellátás-szennyvíz elvezetés alaprajz, függőleges csőterv	M 1:5
GFH-1 Fűtés-hűtés alaprajz és nézet rajzok	M 1:50
GSZ-1 Szellőzés alaprajz, és nézet rajzok	M 1:50

### 3. Gépészeti műszaki leírás

#### Előzmény:

Tervezési program a 8243 Balatonakali, Révész u.41. hrsz.:625/7 szám alatti Kikötő közösségi és kiszolgáló épülete.

Jelen tervdokumentáció az új épület építéséhez szükséges gépészeti kiviteli tervdokumentációt tartalmazza.

Az építkezéssel érintett területen egy meglévő épület a könnyűszerkezetes régi pénztár épülete található. A régi pénztár épülete a benne lévő gépészeti berendezésekkel együtt bontásra kerül.

Az ingatlan víz, szennyvíz, földgáz és elektromos közműkapcsolattal az utcai hálózatokról elláthatott.

Az új épület területe alatt meglévő víz és szennyvíz, illetve üzemén kívüli földgáz vezeték található.

Építtetői tájékoztatás alapján az érintett közművezeték , építtető az építkezés kezdetéig kiváltja illetve a földgáz vezetékek tekintetében felszámolja.

Gépészeti tervezési hatás épület külső falsíkjától 1,0m. Épületen kívüli közművezeték tervezése nem tárgy a jelen kiviteli tervdokumentációnak.

Építtető az épület fűtését és hűtését valamint használati melegvíz előállítását elektromos energiával üzemelő split klímával, elektromos konvektorokkal és elektromos melegvíztermelő bojlerrel kívánja megoldani, továbbá a tetőre min. 3.000 kWh éves hozamú napelemes rendszert kíván telepíteni.

#### Vízellátás:

Az épület vízellátása az ingatlan területén meglévő vízhálózatról kerül megoldásra, külön az elosztó hálózatról lecsatlakozó vezetékkel.

Vízigény számítás MI-10-158-1 alapján készült:

Dolgozók száma: 3 fő ( megbízói adatszolgáltatás alapján)

előírás 3.3.1 pontja alapján : 70 l/d/fő = 3 x 70 = 210 l/d

takarítás (39m2) : 2 l/m2 = 39x2 = 78 l/d

előírás 3.2.3 pontja alapján látogatók 60 fő : 50 l/d/fő = 60 x 50 = 3000 l/d

összesen: 3.288 l/d ~3,3m3/nap

Keletkezett szennyvíz : 3.280 l/d x 0,8 = 2.624 l/d ~ 2,7 m3/nap

A telken meglévő vízhálózatról DN32 KPE csatlakozó vezeték kerül kiépítésre az akadálymentes WC helyiségig.

A vízhálózatban az üzemi nyomás Pü=3,0-3,5 bar.

A csatlakozó vízvezeték kiépítése az akadálymentes WC-ig a végleges terepszint alatt 1,2m-re földárokban történik, a csővezeték körül 10cm vtg homokágy védelemben. A vezeték felett 50cm-re jelzőfóliát kell elhelyezni. A KPE vezeték szerelése polifúziós hegesztett csőkapcsolattal történik, menetes kötés nem megengedett.

A csatlakozó vezeték eltakarni csak a sikeres 24 órás, Prny= 6,0 bar nyomáspróba után szabad. A nyomáspróba eredményét építési naplóban dokumentálni szükséges.

A vízvezetékkel a becsatlakozás, az akadálymentes helyiségbe történik az építkezés alatt előre elhelyezésre kerülő DN 40 L=0,6 m acél védőcsövön keresztül. A védőcsövet külső- belső korrózióálló festéssel kell ellátni. A csatlakozó vezeték részére a padlóból való felálláshoz szintén DN40 acél védőcsövet L=0,6 m kell beépíteni mely a padlóból 0,2 m-t áll ki. A KPE vezeték fektetése épület alatt homokágy védelemmel ellátott földárokban történik. A homokágy védelem a vezeték körül

min.10cm vastagságban kell kialakítani. A KPE vezetékek szerelése polifúziós hegesztett csőkapcsolattal történik. A vezetéket eltakarni csak sikeres 24 órás, Pny=6,0 bar nyomáspróba után szabad. A nyomáspróba eredményét építési naplóban dokumentálni szükséges.

Közvetlenül a padlóból történő felállás után DN20 (3/4") gömbcsap főelzárót kell beépíteni, helyét táblával kell megjelölni.

A DN20 (3/4") HEIMEIER GLOBO-D főelzárók közé, melyek ivóvízre alkalmas gömbcsapok, HONEYWELL HS10 DN20 (3/4") házi vízkezelő állomás kerül beépítésre, mely magában foglalja a visszamosható vízszűrőt a visszafolyásgátlót, nyomáscsökkentőt és az ellenőrző feszmérőket. A házi vízkezelő állomás falba süllyesztett beépített szekrényben kerül elhelyezésre. A házi vízkezelőállomás visszamosható vízszűrőjét havonta ellenőrizni szükséges, elpiszkolódás esetén a szűrőt vissza kell mosni.

A használati melegvíz előállítása HAJDU ZV200 ERP (D=595mm, L=1290mm, R=3/4"-3/4", 230V, 2,4kW, anódos védelemmel, kombinált biztonsági szeleppel) fekvő elrendezésű, belül tűzzománcozott elektromos zártrendszerű bojlerrel történik. A fekvő bojler az akadálymentes WC helyiség bejárati ajtaja fölé, a ferdetető alá H=2,4m magasságba kerül elhelyezésre HILTI tartószerkezettel a főfalhoz rögzítve. A tartószerkezet kialakítását statikus tervezővel előre egyeztetni szükséges.

A szabadon szerelt hálózatba ivóvízre alkalmas HEIMEIER GLOBO-D elzárók, kerülnek beépítésre.

Az épületben a vízvezeték hálózatok szerelése aljzatban ( hőszigetelésben), falhoronyban történik UPONOR Unipipe Plus előszigetelt több rétegű alumínium betétes oxigéndiffúzió-mentes csőrendszerrel ( $T_{maxüzemi}=80^{\circ}C$ ) gyári prëshüvelyes idomokkal.

A falhoronyban történő szereléseknél a falhornyot horonymaróval vagy flex-korongos bevágással kerül kialakításra.

A WC-k padlón álló, alsó kifolyású, mélyöblítésű Alföldi SAVAL 2.0 monoblokkos tartályos WC berendezések, víztakarékos öblítésű tartállyal. A mosdók szintén Alföldi SAVAL 2.0 tip. fehér kerámia 55x45cm mosdók, kerámia mosdósifon takarókkal, búzelzáró és leeresztő szifonokkal, tartalék sarok elzárókkal és KLUDI mosdó egykaros keverőcsaptelepekkel. A piszoár Alföldi SAVAL 2.0 vizelde felső bekötésű nyomógombos SCHELL Schellomat Basic falon kívüli króm öblítőszeleppel, búzelzáró szifonnal.

A zuhanyzó RAVAK 90x90 fehér akril zuhanytálca, RAVAK leeresztő szeleppel és búzelzáró szifonnal, KLUDI zuhanyzós csapteleppel és KLUDI 1S 600mm króm zuhanyszettel.

Az akadálymentes WC helyiségbe MOKO speciálisan kialakított magasságban állítható kerámia mosdó, felette dönthető tükörrel, speciális lábon álló alsó kifolyású kerámia WC kagyló, kézzel és hidraulikus távműködtetővel felszerelt WC öblítőtartály és ülőke, továbbá kapaszkodók kerülnek beépítésre.

A vízvezeték hálózatok csak a sikeres szakaszos nyomáspróbák után takarhatók el.

A vízvezeték hálózatokat többször át kell mosni, öblíteni majd fertőtleníteni kell. A fertőtlenítést a csővezeték gyártójának ( UPONOR) technológiai utasításában foglaltaknak megfelelő összetételű fertőtlenítő szer ( oldat) alkalmazásával és a fertőtlenítési idő betartásával kell elvégezni.

A fertőtlenítés eredményességét ÁNTSZ jegyzőkönyvvel igazolni kell.

Az elkészült hálózatról kivitelenőnek megvalósulási tervet kell készítenie mely az átadási dokumentáció részét képezi.

## **Szennyvíz elvezetés:**

Az ingatlan szennyvíz csatlakozó vezetékkel az utcai közműhálózatról ellátott.

Az épületben kommunális rendszerű szennyvíz hálózat kerül kialakításra. A kommunális szennyvíz az épületből három helyen kerül kivezetésre. Az épületből kivezetett szennyvízvezetékek a telekhatáron belül a földalatti meglévő szennyvíz hálózatra csatlakoznak tisztító és ellenőrző aknán keresztül. k. Az ingatlanban keletkezett szennyvíz a telekhatáron kívüli közműhálózatba kerül elvezetésre, elhelyezésre.

A szennyvíz hálózatok anyaga GEBEIT PE-HD polifúziós (tompahesztett) csőkapcsolattal szerelt műanyag vezetékek és idomok. Az idomok és vezetékek összekötésekor csak GEBERIT gyári idomok és vezetékek használhatók. A vezetékek szerelése épületen belül vasalt aljzatbeton alatt földárókban, homokágy védelemben illetve szabadon elburkolva, aljzatban és falhoronyban történik a befogadó felé (1%) lejtéssel .

A GEBERIT hálózat szerelésénél a GEBERIT technológiai utasításában foglaltakat kell betartani.

A berendezési tárgyak csak bűzelzáron keresztül csatlakozhatnak a hálózatba. A falba süllyesztett Honeywell vízszűrőnél keletkező szenny és csurgalék vizek elvezetése GEBERIT csurgalék tölcserrel szerelt DN50 szifonon keresztül történik.

A HAJDU elektromos bojlernél keletkező csurgalék víz elvezetése HL-21 tölcseres szifonokon keresztül történik.

Az információs helyiségben a DAIKIN split rendszerű hűtő-fűtő készülék csepegő vízének elvezetése falba süllyesztett HL-138 klímashifonon keresztül történik a szennyvíz hálózatba.

A bűzelzárokban a vízzárakat rendszeresen utántöltéssel ellenőrizni szükséges.

Az udvari befogadó akna folyásfenék szintjét a kivitelezés megkezdése előtt méréssel ellenőrizni kell a befogadó aknánál, és ennek figyelembe vételével kell az épületből kicsatlakozó szennyvíz vezetékek folyásfenék szintjét beállítani.

A szennyvíz vezetékeket csak a sikeres víztartóssági próbák után szabad eltakarni, elburkolni.

Az elkészült hálózatról kivitelezőnek megvalósulási tervet kell készítenie mely az átadási dokumentáció részét képezi.

## **Csapadékvíz elvezetés:**

Az épület tetőszerkezetére hulló csapadék elvezetése épületen kívüli függőeresz csatorna hálózattal történik, lásd építész terveket. A lefolyóktól a csapadékvíz a felszínen kerül elvezetésre.

## **Energetika:**

Az épület az 176/2008. (VI.30.) Krom. rendelet 1.§ (2) a) pontja alapján mivel „ 50m2 kisebb alapterületű és más épülethez nem csatlakozó önálló épület” nem tartozik a rendelet és a 7/2006. (V.24.) TNM rendelet hatálya alá.

***Az épület szerkezeteinek rétegtervi hőátbocsátási tényezői a 7/2006. (V.24.) TNM rendelet idevonatkozó előírásait kielégítik!***

A méretezésnél felhasználásra került alapadatok:

Méretezési külső hőmérséklet	$t_k = -15\text{ }^{\circ}\text{C}$
Méretezési belső hőmérséklet	$t_b = +20-22-24\text{ }^{\circ}\text{C}$
Méretezési belső légállapot	$\zeta = 60\text{ }\%$
Méretezési légcsereszám	0,5 l/h

Hőátbocsátási tényező R2 külső fal	$U = 0,159$	$\text{W/m}^2\text{K}$
Hőátbocsátási tényező R2* külső fal	$U = 0,158$	$\text{W/m}^2\text{K}$
Hőátbocsátási tényező R1 padló	$U = 0,232 (0,58)$	$\text{W/m}^2\text{K}$
Hőátbocsátási tényező R1* padló	$U = 0,229 (0,58)$	$\text{W/m}^2\text{K}$
Hőátbocsátási tényező R3* tető	$U = 0,13$	$\text{W/m}^2\text{K}$
Hőátbocsátási tényező ablakok	$U = 1,10$	$\text{W/m}^2\text{K}$
Hőátbocsátási tényező ajtók	$U = 1,10$	$\text{W/m}^2\text{K}$

Az épület számított fűtési hőigénye	$Q = 2.592\text{ W}$	$Q \approx 2,6\text{ kW}$
Az épület számított hűtési hőigénye	$Q = 2.577\text{ W}$	$Q \approx 2,6\text{ kW}$

Az épület nyári átlagos hőmérsékletkülönbsége  $5,0\text{ }^{\circ}\text{C} > 2,0\text{ }^{\circ}\text{C}$  ( gépi hűtést igényel).

*Az építtetői igényeknek megfelelően min. 3.000 kWh éves nyereség áramforrást biztosító napelemes rendszer kerül felszerelésre a tetőre.*

Az elkészült épületről energetikai tanúsítását a jogszabályokban foglaltaknak megfelelően nem kell készíttetnie építtetőnek.

A megrendelői igényeknek megfelelően az épület fűtése-hűtése és használati melegvíz előállítására levegős hőszivattyúval és elektromos konvektorokkal és bojlerrel kerül kialakításra, továbbá a tetőre min. 3.000 kWh nyereség áramforrást biztosító napelemes rendszer kerül telepítésre.

### Fűtés-hűtés:

Az épület egyes helyiségeinek fűtése NOBO OSLO 40cm magas elektromos (230V) fűtőkonvektorokkal kerül kialakításra, beépített NCU 2Te szabályozóval.

- |                      |   |
|----------------------|---|
| 1. Férfi WC és mosdó | 1db NOBO OSLO NTL4N05 500W 2,2 A L=53cm |
| 2. Akadálymentes WC  | 1db NOBO OSLO NTL4N05 500W 2,2 A L=53cm |
| 3. Öltöző-Zuhanyzó   | 1db NOBO OSLO NTL4N05 500W 2,2 A L=53cm |
| 4. Női mosdó         | 1db NOBO OSLO NTL4N02 250W 1,1 A L=43cm |
| 5. Női WC            | 1db NOBO OSLO NTL4N02 250W 1,1 A L=43cm |

Az Információs helyiség fűtése és hűtése DAIKIN PERFERA split klímagéppel levegős hőszivattyúval kerül megoldásra.

A kültéri egység:

DAIKIN RXM35R inverteres egység

elhelyezése épület homlokzatán

552x840x350mm,32kg

$Q_h=1,4/3,4/4,0\text{ kW}$ ,  $Q_f=1,4/4,00/5,2\text{ kW}$

240V, 10A

hűtőközeg R32, D6/D10mm,  $L_{\max}=20\text{ m}$

zaj: hűtés 49 dBA fűtés 49 dBA

A beltéri egység:

DAIKIN PERFERA FTXM35R oldalfali beltéri

elhelyezése információs helyiség

295x778x272mm,10kg

hűtőközeg R32, D6/D10mm

infrás távszabályzóval ARC466A67

230V

A kültéri és beltéri berendezések összekötő hűtőköri hálózat összekötése nagy tisztaságú lágy vörösréz (CuEp) vezetékekkel kerül kialakításra. Összekötésük keményforrasztással történik. Az összekötő vezetékek ARMAFLEX HT hőszigetelés vastagsága Ø10 vezetéken min.13 mm, Ø6 vezetéken min.10 mm. A vezetékek maximális hossza  $L_{max}=20$  fm , minimális hossza  $L_{min}=3,0$  fm.

A vezetékek szerelése épület homlokzatán a homlokzati hőszigetelés alatt, takarva, majd a épületen belül szabadon történik kábelcsatornában. A hűtőközeg R32 klímagáz. A hűtőköri vezetékeket az EN 378-2 szerinti tömítettség vizsgálatnak kell alávetni. A hálózat szerelést és R32 klímagázzal való feltöltését csak szakképzett, vizsgázott klímászerelők végezhetik a rendszer beüzemelésével a jogszabályi előírások betartásával és bejelentési kötelezettséggel együtt. Lehetőség szerint a szerelést a DAIKIN által kiképzett és erre a feladatra engedéllyel rendelkező szakemberekkel kell elvégeztetni.

Az elkészült hűtőköri hálózatot csak a sikeres tömítettségi és üzempróbák után szabad eltakarni, elburkolni.

Az elkészült hálózatról kivitelezőnek megvalósulási tervet kell készítenie mely az átadási dokumentáció részét képezi.

### **Gázellátás:**

Az épületben a gázhálózat nem kerül kialakításra

### **Szellőzés :**

Az épületben a helységek szellőztetése természetes módon a nyílászárókon keresztül történik a mindenkori igényeknek megfelelően a szabadból a 253/1997.(Xii.20.) Korm. rendelet OTÉK 90-92§-i alapján.

A belsőterű és nyílászárókkal nem rendelkező női WC kiszellőztetése HELIOS ELS-GAP falon kívüli házban szerelt HELIOS ELS-EC 60/35N V=60/35m<sup>3</sup>/ó (230v, 6/4W, 35/26 dBA) világítás kapcsolóról vezérelt, állítható utánfutás idővel, bekapcsolás késleltetéssel szerelt elszívó ventilátorokkal történik az épület homlokzaton HELIOS szellőzőrácscon keresztül a szabadba.

A szellőző hálózat anyaga LINDAB SAFE kör keresztmetszetű vezetékek. A frisslevegő biztosítása a szomszédos helyiségek nyílászáróin keresztül történik a szabadból.

A szellőző hálózatot a tömörségi vizsgálatok és próbák után szabad eltakarni, elburkolni. Az elkészült hálózatot a próbaüzem során be kell szabályozni.

Az elkészült hálózatról kivitelezőnek megvalósulási tervet kell készítenie mely az átadási dokumentáció részét képezi.

### **Egyéb előírások:**

A tervtől eltérni csak a tervező és a beruházó, műszaki ellenőr előzetes együttes engedélyével lehet, mely engedély a beépítésre kerülő anyagok típusát, minőségét is magában foglalja.

*A méreteket a helyszínen minden esetben ellenőrizni kell.*

*Csak teljesítménynyilatkozattal ellátott anyagok, gépek, berendezések építhetők be!*

*Az egyes termékekre vonatkozó alkalmazástechnikai útmutató előírásait szigorúan be kell tartani.*

*Kivitelezési munkát csak az adott szakterületnek megfelelő szakképzettséggel rendelkező személy végezhet!*

*A hulladékok, illetve a veszélyes hulladékok nyilvántartásáról, kezeléséről, elhelyezéséről, ártalmatlanításáról a kivitelezőnek kell gondoskodnia.*

*A meglévő szerkezetek, berendezési tárgyak, üzemelő gépészeti vezetékek kivitelezés közbeni védelme a kivitelező feladata.*

*Az elkészült és meglévő hálózatokról megvalósulási terveket kell kivitelezőnek készíteni, mely dokumentumok az átadási dokumentáció részét képezik.*

*A beépítésre kerülő gépek, berendezések, anyagok, minőségi tanúsítványait, gépkönyveit, jótállási jegyeit kivitelezőnek lefűzve, beazonosítható módon kell átadnia beruházó képviselőjének az átadási dokumentációban.*

*A berendezések, gépek működéséről beruházó megbízott képviselőjét vagy a beruházót, a beüzemelés, próbaüzem kapcsán ki kell oktatni, melynek tényét jegyzőkönyvben kell rögzíteni.*

*A gépészeti rendszerekről kezelési és karbantartási írásos utasítás készítése és átadása megbízónak, kivitelező feladata.*

*Meglévő vb. szerkezetet utólag átfűrni csak statikus tervező engedélyével szabad, a szerkezetben meglévő acél szerelvényeket elvágni TILOS!*

*A költségvetési kiírás önállóan nem, csak a kapcsolódó műszaki leírással, tervlapokkal együtt kezelhető.*

*A költségvetési kiírásban szereplő tételek beárazásakor az egységárban szerepeltetni kell minden olyan segéd és főanyagot, amely a nevezett tétel elkészítéséhez szükséges. Minden tételnél figyelembe kell venni a gyártás, beszerzés, helyszínre szállítás, a beépítés helyére juttatás, a beépítés, összeszerelés és rendszerbe illesztés összes fő- és járulékos költségét. Csak első osztályú anyag kerülhet beépítésre. Minden tételhez kalkulálni kell a tételben szereplő berendezés / elem rögzítéséhez, tartózásához (függesztéséhez, támasztásához) szükséges szerkezeteket is.*

*A kivitelező a beárazását úgy készítse, hogy működőképes, a vonatkozó szabványoknak és jogszabályoknak megfelelő, a beruházó, valamint a műszaki ellenőr által elfogadható, a hatóságok, és a szolgáltatók által jóváhagyható (átvehető) minőségű rendszert kell beáraznia, ezért minden tétel kompletten egymáshoz kapcsolódva szerepeljen a beárazásban.*

*A költségvetési kiírásban szereplő mennyiségek, felhasznált anyagok és berendezések mennyiségei a rajzdokumentáció szerintiek.*

*A kivitelező vállalkozót terhelik az átadás-átvételi eljárások során a gépészeti rendszerek megfelelő működésének igazolásához szükséges ellenőrző mérések elvégzésének költségei.*

*Rendszeres és a végleges munkaterület kitakarítása, alvállalkozó által beszerelt berendezések portalanítása az alvállalkozó feladata, költségét az egységárak tartalmazzák.*

*Minden szereléshez és kivitelezéséhez szükséges állvány 3,5m felett is, segédszerkezetek, gép költségek, szerszámok, emelőberendezések, nagyteherbírású daru költségét az egységárakba bele kell kalkulálnia az alvállalkozónak.*

*Minden csővezeték és légszatórnát a szerelés hőszigetelést követően öntapadó vízálló matricával fel kell iratozni. A tájékoztató felirat tartalmazza a közeg fajtáját, a közegáramlás irányát. A felirati matricákat rendszer szerint azonos távolságban 10m-ként kell elhelyezni. A költségeket az összarájánlat tartalmazza.*

*A kivitelezéssel kapcsolatos munkavédelem:*

A munka megkezdése előtt a Kivitelező köteles a helyszínnel kapcsolatos veszélyforrásokról



tájékozódni és a megfelelő munkavédelemről gondoskodni.

A szerelés során szükséges munkavédelem a kivitelezési technológiától függ, ezzel kapcsolatban a Kivitelező Munkavédelmi Szabályzatában foglaltak betartása szükséges.

#### *A tervezett berendezések kivitelezésének veszélyforrása:*

A tervezett berendezések kivitelezése során alkalmazott technológiai munkafolyamatok munkavédelmi leírása NEM a Tervező feladata.

A kivitelezéssel kapcsolatos összes munkafolyamat – a szükséges anyagok helyszínre szállításától a műszaki átadásig – munkavédelmi szabályozása a Kivitelező feladata.

#### *A kivitelezés általános előírásai:*

A kivitelező vállalatnak minden intézkedést meg kell tennie, hogy a munka folyamán fennálló életvédelmi és balesetelhárítási előírásoknak és rendelkezéseknek – különösen az 1993. évi XCIII. törvénynek – minden tekintetben eleget tegyen.

A kivitelezéssel kapcsolatban valamennyi vonatkozó előírás, szabvány maradéktalan betartása szükséges. Felhívjuk a kivitelező vállalat és az Építető figyelmét arra, hogy a munkaterületen meglévő vezetékek (elektromos kábel, víz, szennyvíz, csapadékvíz, gázvezetékek, fűtési vezetékek, szellőzési vezetékek stb.) állagának megóvása a kivitelező vállalat feladata.

#### *Kivitelezési előírások:*

Kivitelezés előtt az egyes szakágak munkájának összehangolása szükséges. A csővezetékek szerelésénél figyelembe kell venni az egyes rendszerek helyigényét. A kivitelezést minden esetben a helyszíni méretek ellenőrzésével kell kezdeni. A szerelésnél fontos a beépítési sorrend betartása! Először a szennyvíz és csepegővíz alapvezetékek elhelyezése, majd szellőző, a vízvezetéki csövek szerelése következik, legvégül a klíma vezetékek szerelése. A szerelés megkezdése előtt valamennyi szakág terveinek megismerése, áttanulmányozása szükséges. A kritikus keresztezési pontoknál együttes szakági konzultációt kell tartani.

A gépészeti szerelésnél a technológus terv pozícióméreteit, telepítési pozícióit figyelembe kell venni.

#### *Csőszerelési munkák:*

A fűtés-hűtési és vízhálózat csőszerelési munkáit a szellőzés, csepegővíz és szennyvíz szerelés után lehet elvégezni. A csövek függesztése, megfogása rezgésszigetelt tartókra, gumibetétes csőbilincsekkel történjen. A fal-és földem áttöréseken védőcsőben átvezetett vezetékek mellett hangelnyelő tömítést kell alkalmazni. Tűzálló szerkezeteken az átvezetés tömítése HILTI tűzálló habbal történjen.

Különös figyelmet kell fordítani a vezetékek hőmérséklet különbség okozta hosszváltozására (kompenzátorok beépítése), a vezetékek hőszigetelésére, illetve a testhang gátlására. Különös figyelmet kell fordítani a csővezeték rendszerek szerelésének minőségére, a vezetékek és szerelvények tömítettségének fokozott ellenőrzésére, az egyes termékek szerelési technológiai utasításainak betartására. Elburkolás, eltakarás előtt a vezetékeket nyomáspróbázni kell, majd többször át kell mosni, öblíteni. A nyomáspróbák eredményét építési naplóban rögzíteni kell.

A fűtési - hűtési vezetékeket üzemszerű állapotban is ellenőrizni kell.

A csőtartók horganyzott kiviteli gumibetétes gyűrűvel ellátott szerkezetek legyenek.

Vezetékeket átvezetni főfalakon, tartószerkezeteken csak előre kihagyott nyílásokon, illetve nyílás hiányában a statikus tervező előzetes jóváhagyásával a szerkezetében kialakított nyílásokon keresztül szabad acél védőcsőben. A tartószerkezetben található acél szerkezeti elemeket, vasakat megrongálni, elvágni Tilos!

#### *Üzemeltetési és karbantartási utasítás:*

Üzemeltetésnél, karbantartásnál a berendezések gépkönyveiben található előírásokat be kell tartani.

Időszakos karbantartásnál külön tekintettel kell lenni a meghajtó elektromotorok, szellőzőgépek, ventilátorok, hőszivattyúk, klímagépek, szabályzó automatika elemek, valamint a menetes kötések állapotára. Ellenőrizni kell a villamos vezérlőrendszert, a védelmi automatikákat és jelzőlámpákat.

Rendszeres időközönként a gyártók előírásainak megfelelően ellenőrizni szükséges a szellőző hálózat és a klíma beltéri egységek szűrőit, hőcserélőit elpiszkolódás esetén tisztításukról, cseréjükéről gondoskodni kell.

A berendezéseket rendszeres törölgetéssel, tiszta állapotban kell tartani. Valamennyi gépészeti berendezést (szellőzőgép, ventilátorok, hőszivattyúk, automatika elemeket) évente szakszerelővel át kell vizsgáltatni.

Balatonalmádi, 2022. május



Nyíró Ferenc  
építmények gépészeti tervezője  
G 19-0122  
8220 Balatonalmádi, Nárcisz u. 3.

#### **4. Gépészeti költségvetések**

- Vízellátás-szennyvíz
- Fűtés-Hűtés
- Szellőzés

DN32 KPE csatlakozó vízvezeték kiépítése épületen belül és kívül, gyári hegesztett idomokkal, földmunkával, festett acél védőcsövekkel, homokágy védelemmel, nyomáspróbával, föld visszatöltéssel, tömörítéssel, szükséges segédanyagokkal és segédszerkezetekkel komplettn

**1 ./ K-tétel** **6,00 m** *Munkaidő: 0,00 óra/egys.* D: .....  
*Gépköltség: 0,00 Ft/egys.* G: .....  
A: .....

Alvállalkozó: .....

Ívóvízre alkalmas vízhálózat kiépítése  
Ötrétegű oxigéndiffúzió-mentes cső szerelése,  
PE-RT/Al/PE-RT anyagból, ivóvízre  
préshüvelyes kötésekkel, csővezeték szerelése a szükséges idomokkal  
csőmegfogásokkal, falhoronyban véséssel és helyreállítással,  
szükséges segédanyagokkal és segédszerkezetekkel  
S védőcsővel

**2 ./ K-tétel** **18,00 m** *Munkaidő: 0,00 óra/egys.* D: .....  
*Gépköltség: 0,00 Ft/egys.* G: .....  
A: .....

Alvállalkozó: .....

Uponor UNI Pipe S4 előszigetelt ötrétegű cső, tekercsben, 20x2,25 mm,

**3 ./ K-tétel** **14,00 m** *Munkaidő: 0,00 óra/egys.* D: .....  
*Gépköltség: 0,00 Ft/egys.* G: .....  
A: .....

Alvállalkozó: .....

Ívóvízre alkalmas vízhálózat kiépítése  
Ötrétegű oxigéndiffúzió-mentes cső szerelése,  
PE-RT/Al/PE-RT anyagból, ivóvízre  
préshüvelyes kötésekkel, csővezeték szerelése a szükséges idomokkal  
csőmegfogásokkal, aljzatbetonban szerelve, szükséges segédanyagokkal  
segédszerkezetekkel  
S103 védőcsővel

**4 ./ K-tétel** **15,00 m** *Munkaidő: 0,00 óra/egys.* D: .....  
*Gépköltség: 0,00 Ft/egys.* G: .....  
A: .....

Alvállalkozó: .....

Uponor UNI Pipe S10 előszigetelt ötrétegű cső, tekercsben, 25x2,5 mm,

**5 ./ K-tétel** **14,00 m** *Munkaidő: 0,00 óra/egys.* D: .....  
*Gépköltség: 0,00 Ft/egys.* G: .....  
A: .....

Alvállalkozó: .....

PE -HD szennyvíz lefolyóvezeték szerelése,  
polifúziós hegesztett csőkapcsolattal  
szükséges csőidomokkal, szakaszos tömörségi próbával,  
épületen belül földárókban, földmunkával, felesleges föld elterítésével,  
homokágy védelemmel cső körül min. 10cm vtg.-ban, föld visszatöltéssel,  
tömörítéssel, szükséges segédanyagokkal és segédszerkezetekkel  
segédszerkezetekkel

**6 ./ K-tétel** **16,00 m** *Munkaidő: 0,00 óra/egys.* D: .....  
*Gépköltség: 0,00 Ft/egys.* G: .....  
A: .....

Alvállalkozó: .....

**7 ./ K-tétel** **18,00 m** **GEBERIT PE-HD DN110 szennyvíz vezeték polifúziós hegesztett**  
Munkaidő: 0,00 óra/egys. D: .....  
Gépköltség: 0,00 Ft/egys. G: .....  
A: .....

Alvállalkozó: .....

PE -HD szennyvíz lefolyóvezeték szerelése,  
polifúziós hegesztett csőkapcsolattal  
szükséges csőidomokkal, szakaszos tömörségi próbával,  
falban és szerelt falban szerelve , horonyvéséssel, szükséges  
segédanyagokkal és segédszerkezetekkel

**8 ./ K-tétel** **4,00 m** **GEBERIT PE-HD DN40 szennyvíz vezeték polifúziós hegesztett csőkapcsolattal**  
Munkaidő: 0,00 óra/egys. D: .....  
Gépköltség: 0,00 Ft/egys. G: .....  
A: .....

Alvállalkozó: .....

**9 ./ K-tétel** **3,00 m** **GEBERIT PE-HD DN50 szennyvíz vezeték polifúziós hegesztett csőkapcsolattal**  
Munkaidő: 0,00 óra/egys. D: .....  
Gépköltség: 0,00 Ft/egys. G: .....  
A: .....

Alvállalkozó: .....

PIPELIFE PVC-U szennyvíz lefolyóvezeték szerelése,  
gumigyűrűs tokos csőkapcsolattal  
szükséges csőidomokkal, szakaszos tömörségi próbával,  
falban és szerelt falban szerelve , horonyvéséssel, szükséges  
segédanyagokkal és segédszerkezetekkel  
( cseppvíz vezetéknek)

**10 ./ K-tétel** **60,00 m** **PVC-U DN32 szennyvíz vezeték gumigyűrűs tokos csőkapcsolattal**  
Munkaidő: 0,00 óra/egys. D: .....  
Gépköltség: 0,00 Ft/egys. G: .....  
A: .....

Alvállalkozó: .....

Védőcsővek alapok alatt történő gépészeti vezeték  
átvezetéséhez kívül-belül korrozó álló festéssel  
ellátva, szerkezet építésekor betonozás előtt elhelyezve,  
méret ellenőrzéssel, védőcső elhelyezéssel,  
szükséges segédanyagokkal és segédszerkezetekkel

**11 ./ K-tétel** **2,00 db** **Védőcső DN50 acélcsőből L=0,6m**  
Munkaidő: 0,00 óra/egys. D: .....  
Gépköltség: 0,00 Ft/egys. G: .....  
A: .....

Alvállalkozó: .....

**12 ./ K-tétel** **3,00 db** **Védőcső DN150 acélcsőből L=0,6m**  
Munkaidő: 0,00 óra/egys. D: .....  
Gépköltség: 0,00 Ft/egys. G: .....  
A: .....

Alvállalkozó: .....

HILTI fix csőtartók, csőbilincsek, függesztő szerkezetek,  
sima és vályús csőalátámasztások, csőtartó keretek típus vagy  
egyedi terv szerinti kiképzéssel, horganyzott  
idomacélból, csavarok hozzáadásával, hegesztett kivitelben,  
beépítve, álmennyezet tartórendszerhez rögzítve

**13 ./ K-tétel** **3,00 kg** **1,01- 2,00 kg/db súlyig**  
Munkaidő: 0,00 óra/egys. D: .....  
Gépköltség: 0,00 Ft/egys. G: .....  
A: .....

Alvállalkozó: .....

**14 ./ K-tétel**  
HL-310NPr padlólefolyó  
Primus vízbúzárral 123x223mm  
műanyag rácstartóval, 115x115mm  
nemesacél ráccsal, szigetelő karímával  
beépítve alsó függőleges kimenettel  
HL-310NPr padlóösszefolyó DN50  
**3,00 db** Munkaidő: 0,00 óra/egys. D: .....  
Gépköltség: 0,00 Ft/egys. G: .....  
A: .....

Alvállalkozó: .....

**15 ./ K-tétel**  
GEBERIT csurgalégvíz tölcser szifonnal  
DN50 mérettel beépítve  
GEBERIT DN50 tölcseres szifon  
**1,00 db** Munkaidő: 0,00 óra/egys. D: .....  
Gépköltség: 0,00 Ft/egys. G: .....  
A: .....

Alvállalkozó: .....

**16 ./ K-tétel**  
HL-138 klímazifon, golyós búzárral  
klíma beltéri egység cseppvíz elvezetésére  
falba süllyesztve, fal megbontással és elhelyezés  
utáni helyreállítással  
HL-138 klímazifon  
**1,00 db** Munkaidő: 0,00 óra/egys. D: .....  
Gépköltség: 0,00 Ft/egys. G: .....  
A: .....

Alvállalkozó: .....

**17 ./ K-tétel**  
HL-21 csöpögtető tölcser DN32 víz-és  
golyós búzárral beépítve elektromos bojler  
csepegővíz elvezetéséhez  
HL-21 csöpögtető tölcser  
**1,00 db** Munkaidő: 0,00 óra/egys. D: .....  
Gépköltség: 0,00 Ft/egys. G: .....  
A: .....

Alvállalkozó: .....

**18 ./ K-tétel**  
Víz szerelési felhasználású gömbcsap,  
HIEMEIER GLOBO-D belsőmenettel  
ívóvízre  
3/4"-os  
**4,00 db** Munkaidő: 0,00 óra/egys. D: .....  
Gépköltség: 0,00 Ft/egys. G: .....  
A: .....

Alvállalkozó: .....

**19 ./ K-tétel**  
HONEYWELL HS10 házi vízkezelő állomás  
visszamosható szűrővel, nyomáscsökkentővel,  
visszafolyásgátlóval, feshmérővel, falba süllyesztett  
zárható védőszekrénybe építve, védőszekrényrel, falmélyedés  
és helyreállítással, védőszekrénybe beépítve szükséges  
segédanyagokkal és segédszerkezetekkel  
Honeywell HS10 DN20(3/4") vízkezelő falba süllyesztett zárható  
**1,00 db** Munkaidő: 0,00 óra/egys. D: .....  
Gépköltség: 0,00 Ft/egys. G: .....  
A: .....

Alvállalkozó: .....

Fekvő elektromos melegvíztermelő és tároló berendezés elhelyezése, egyedi HILTI tartószerkezettel tartozékokkal, szerelvényekkel, vízdoldali bekötéssel, elektromos bekötés nélkül, 2db gömbcap 3/4"-os elzárókkal, kombinált biztonsági szeleppel beépítve, bekötve a szükséges segédanyagokkal és segédszerkezetekkel  
( fekvő 200 literes elektromos bojler)

20 ./ K-tétel

1,00 db

HAJDÚ ZV200ErP 200 literes fekvő elektromos melegvízbojler

Munkaidő: 0,00 óra/egys.

Gépköltség: 0,00 Ft/egys.

D: .....

G: .....

A: .....

Alvállalkozó: .....

MONOBLOKK WC kialakítása az alábbi tartozékokkal  
1db ALFÖLDI SAVAL 2.0 alsó kifolyású, mélyöblítésű kerámia  
MONOBLOKK WC 7090 09 öblítőtartállyal egyxütt  
1db WC ülőke ALFÖLDI 87809501  
1db 1/2"-os falikorong  
1db 1/2" sarok elzárószelep Shell DN15 16300200  
1db króm WC- kefe tartó, kefével  
1db falra szerelhető króm WC-papír tartóval  
Szennyvíz és vízvezetékbe bekötve szükséges  
segédanyagokkal és segédszerkezetekkel  
komplettan felszerelve, beépítve

21 ./ K-tétel

2,00 klt.

SAVAL 2.0 monoblokk WC berendezés komplett kialakítása

Munkaidő: 0,00 óra/egys.

Gépköltség: 0,00 Ft/egys.

D: .....

G: .....

A: .....

Alvállalkozó: .....

Mosdó berendezés beépítése H-M vízre, az alábbi tartozékokkal:

- 1 db ALFÖLDISAVAL 2.0 fehér kerámia55x45cm 7018 55  
tartó és rögzítőkészlettel, tömítőanyaggal,  
-1db KLUDI króm szifonmal 1025005-00  
-1db kerámia szifon takaróval 7001 59 01  
-2db 1/2"-os falikoronggal  
-2db 1/2" sarok elzárószeleppel Schell DN15 16300200  
-1db KLUDI Pure&Easy króm mosdó csaptelep 372850565 lefolyószeleppé  
egyykaros, hideg-melegvízre NA15, egylyukas szerelési móddal  
-1db fali tükör 50x40cm  
-1db kerámia fehér piperpolc ALFÖLDI 50x14cm 467900 01  
víz és szennyvízdoldali bekötésekkel szükséges segédanyagokkal  
és segédszerkezetekkel komplettan felszerelve, beépítve

22 ./ K-tétel

2,00 klt.

Mosdó berendezés komplett beépítése

Munkaidő: 0,00 óra/egys.

Gépköltség: 0,00 Ft/egys.

D: .....

G: .....

A: .....

Alvállalkozó: .....

Zuhany berendezés beépítése alábbi tartozékokkal  
1db RAVAK ANGELA 90PU zuhanytálca önhordó, és oldallappal  
1db RAVAK Basic S01308 zuhanyszifonnal  
1db RAVAK Rosa I. kapaszkodó kádhoz  
1db krómozott szappantartó  
2db 1/2" falikoronggal  
2db 1/2" csempe szelep MOFÉM (piros-kék gombbal)  
1db KLUDI Pure&Easy zuhany csaptelep egykaros 378410565  
1db KLUDI LOGO 1S 60cm (6816005) zuhanyzett  
1db Műanyag zuhanyfüggönnyel, tartóval  
Szennyvíz és víz hálózatba bekötve szükséges  
segédanyagokkal és segédszerkezetekkel  
komplettan felszerelve, beépítve

23 ./ K-tétel

1,00 db

Munkaidő: 0,00 óra/egys. D: .....  
Gépköltség: 0,00 Ft/egys. G: .....  
A: .....

Alvállalkozó: .....

Vizelde berendezés beépítése alábbi tartozékokkal  
1db ALFÖLDI SAVAL 2.0 felső bekötésű vizelde 7050 59  
1db Vizelde búzelzáró szifonnal  
1db Shellomat Basic króm nyomogombos öblítő szeleppel, öblítőcsővel  
1db 1/2"-os falikorong  
1db 1/2" csempe szelep MOFÉM (kék gombbal)  
Szennyvíz és víz hálózatba bekötve szükséges  
segédanyagokkal és segédszerkezetekkel  
komplettan felszerelve, beépítve

24 ./ K-tétel

1,00 db

Munkaidő: 0,00 óra/egys. D: .....  
Gépköltség: 0,00 Ft/egys. G: .....  
A: .....

Alvállalkozó: .....

Akadálymentes helyiségbe mosdó felszerelése  
az alábbi tartozékokkal  
1db MOKO 614700 kerámia konkávmosdó  
2db 1/2"-os falikorong  
2db 1/2" Schell DN15016300200 sarok elzáró  
1db MOKO-7100000 PL411 hosszúkaros keverő csaptelep  
1db MOKO-20240100 mosdó leeresztő szelep  
1db Green Clean GCRM600900 fis falitükör 60x90cm  
1db MIHA -03036 szappanadagoló  
1db MIHA-04020 kéztörölő adagoló  
Szennyvíz és víz hálózatba bekötve szükséges  
segédanyagokkal és segédszerkezetekkel  
komplettan felszerelve, beépítve

25 ./ K-tétel

1,00 db

Munkaidő: 0,00 óra/egys. D: .....  
Gépköltség: 0,00 Ft/egys. G: .....  
A: .....

Alvállalkozó: .....



Akadálymentes helyiségbe WC felszerelése  
az alábbi tartozékokkal  
1db MOKO -662400 elől zárt WC alsókifolyással  
1db MOKO-422500 fedeles WC ülőke  
1db 1/2"-os falikorong  
1db 1/2" Schell DN15016300200 sarok elzáró  
1db MOKO--410000 WC tartály, távműködtetővel  
1db WC-kefe tartó fali konzollal 16418.B  
1db MOKO-048868B fix kapaszkodó  
1db MOKO-048868B felhajtható kapaszkodó WC papírtartóval  
Szennyvíz és vízálózatba bekötve szükséges  
segédanyagokkal és segédszerkezetekkel  
kompletten felszerelve, beépítve

26 ./ K-tétel

1,00 db

Akadálymentes helyiségbe WC berendezés beépítése

Munkaidő: 0,00 óra/egys.

Gépköltség: 0,00 Ft/egys.

D: .....

G: .....

A: .....

Alvállalkozó: .....

Zománcozott felirati jelzőtábla,  
csavarozással felszerelve,  
EMA LION gyártmányú,  
fehér alapon fekete betűkkel és kerettel,  
2 sor írással

27 ./ K-tétel

3,00 db

12 x 8 cm Vagy ezzel egyenértékű.

Munkaidő: 0,00 óra/egys.

Gépköltség: 0,00 Ft/egys.

D: .....

G: .....

A: .....

Alvállalkozó: .....

Víz,- csatornaszerelési munkák próbái,  
vízvezetési lefolyórendszer tömörségi próbája

28 ./ 82-999-111-001

24,00 óra

Munkaidő: 0,00 óra/egys.

Gépköltség: 0,00 Ft/egys.

D: .....

G: .....

A: .....

Alvállalkozó: .....

Elkészült vízálózat nyomáspróbája  
szükséges segédanyagokkal és segédszerkezetekkel  
vízálózáti nyomáspróba

29 ./ K-tétel

24,00 óra

Munkaidő: 0,00 óra/egys.

Gépköltség: 0,00 Ft/egys.

D: .....

G: .....

A: .....

Alvállalkozó: .....

Elkészült vízvezeték hálózat  
többszöri átmosása átöblítése  
Hálózat átmosása, átöblítése

30 ./ 82-999-111

2,00 óra

Munkaidő: 0,00 óra/egys.

Gépköltség: 0,00 Ft/egys.

D: .....

G: .....

A: .....

Alvállalkozó: .....

Vízvezeték rendszer fertőtlenítése  
csővezeték gyártók előírásainak  
betartásával, megfelelő összetételű  
fertőtlenítő szerrel, előírt ideig  
szükséges segédanyagokkal és  
segédszerkezetekkel

31 ./ K-tétel

1,00 db

Munkaidő: 0,00 óra/egys.

Gépköltség: 0,00 Ft/egys.

D: .....

G: .....

A: .....

Alvállalkozó: .....

**32 ./** 82-999-111 **1,00 db** Vezeték rendszerből minta vételezés  
fertőtlenítés után, ÁNTSZ vizsgálathoz  
ÁNTSZ vízminta elemzés jegyzőkönyvel  
ÁNTSZ vízminta elemzés, számla  
Munkaidő: 0,00 óra/egys. D: .....  
Gépköltség: 0,00 Ft/egys. G: .....  
A: .....

Alvállalkozó: .....

**33 ./** K-tétel **1,00 óra** Víz-szennyvíz szerelési munkáinak átadás-átvételi  
eljárásával kapcsolatos költségek,  
2pl.-ban komplett átadási dokumentáció készítése  
nyomtatott megvalósulási tervekkel kompletten  
tanúsítványokkal, gépkönyvekkel, jótállási jegyekkel  
stb. beazonosítható módon lefűzve,  
tartalomjegyzékkel állított dossziében lefűzve  
Átadási dokumentáció elkészítése  
Munkaidő: 0,00 óra/egys. D: .....  
Gépköltség: 0,00 Ft/egys. G: .....  
A: .....

Alvállalkozó: .....

**34 ./** 82-999-121-002 **1,00 óra** átadási eljárás lefolytatása  
Munkaidő: 0,00 óra/egys. D: .....  
Gépköltség: 0,00 Ft/egys. G: .....  
A: .....

Alvállalkozó: .....

**35 ./** K-tétel **1,00 óra** kezelési utasítás készítése  
víz és szennyvíz hálózat  
üzemeltetésével, karbantartással  
kapcsolatban  
Munkaidő: 0,00 óra/egys. D: .....  
Gépköltség: 0,00 Ft/egys. G: .....  
A: .....

Alvállalkozó: .....

**36 ./** K-tétel **1,00 óra** Megbízó által kijelölt személy  
kezelésre vonatkozó kioktatása  
jegyzőkönyvvel  
Munkaidő: 0,00 óra/egys. D: .....  
Gépköltség: 0,00 Ft/egys. G: .....  
A: .....

Alvállalkozó: .....

1 ./ K-tétel	3,00 db	NOBO OSLO 40cm magas elektromos fűtőkonvektor beépített gyári NCU 2Te szabályozóval gyári tartószerkezettel felszerelve 230V, IP24		
		Munkaidő:	0,00 óra/egys.	D: .....
		Gépköltség:	0,00 Ft/egys.	G: .....
				A: .....
Alvállalkozó: .....				
2 ./ K-tétel	2,00 db	NOBO OSLO NTL4N02 250W elektromos fűtő konvektor		
		Munkaidő:	0,00 óra/egys.	D: .....
		Gépköltség:	0,00 Ft/egys.	G: .....
				A: .....
Alvállalkozó: .....				
3 ./ K-tétel	1,00 db	DAIKIN RXM35R plit Klíma kültéri egység R32 hűtőközegre Qh=4,0kW, Qf=5,2kW, hűtésre és fűtésre 550x840x350mm, 32kg, 230V, 50Hz, 10A D6/10 csőcsatlakozásokkal elhelyezése épület homlokzatán, horganyzott acél gyári tartószerkezetre rezgécscillapító gumi, vagy rugós alátétekkel bekötve, szükséges segédanyagokkal és segéd szerkezetekkel komplettan		
		Munkaidő:	0,00 óra/egys.	D: .....
		Gépköltség:	0,00 Ft/egys.	G: .....
				A: .....
Alvállalkozó: .....				
4 ./ K-tétel	1,00 db	DAIKIN PERFERA FTXM35R Split Klíma beltériegység oldalfali elhelyezése gyári tartószerkezettel 295x778x272mm, 10kg csővezeték csatlakozás folyadék D6, gáz D10 (R32) vezérlés DAIKIN ARC466A67 infrás távszabályozóval ( tartózők) felszerelve, bekötve a szükséges segédanyagokkal és segéd szerkezetekkel DAIKIN PERFERA FTXM35R beltériegység (R32)		
		Munkaidő:	0,00 óra/egys.	D: .....
		Gépköltség:	0,00 Ft/egys.	G: .....
				A: .....
Alvállalkozó: .....				
5 ./ K-tétel	5,00 m	Nagy tisztaságú CuEp lágy vörösrézcső szerelése, épületen belül és kívül műanyag kábelcsatornában HILTI gumibetétes csőbilincses megfogással, függesztéssel, ARMAFLEX HT hőszigeteléssel, fűtéshez-hűtéshez, kapilláris, kemény forrasztásos csőkötéssel, idomokkal nitrogéngáz alkalmazásával, szakaszos nyomáspróbával csőmegfogásokkal, alátámasztásokkal, védőcsővekkel, fal és föld szerkezetek megbontásával és helyreállításával védőcső és haszoncső közötti tér hőszigetelő habbal való kitöltésével a szereléshez szükséges segédanyagokkal és segéd szerkezetekkel a gyártó technológiai utasításának megfelelően SUPERSAN vörösrézcső D6mm vezeték ARMAFLEX 10mm vtg hőszigeteléssel		
		Munkaidő:	0,00 óra/egys.	D: .....
		Gépköltség:	0,00 Ft/egys.	G: .....
				A: .....
Alvállalkozó: .....				

**6 ./ K-tétel** **5,00 m** D10mm ezeték ARMAFLEX 13mm vtg hőszigeteléssel  
Munkaidő: 0,00 óra/egys. D: .....  
Gépköltség: 0,00 Ft/egys. G: .....  
A: .....

Alvállalkozó: .....

**7 ./ K-tétel** **3,00 db** Hűtőköri vezetékek vízmentes átvezetése falazott szerkezeten  
falszerkezet megbontásával, helyreállításával, kívül-belül korrózióálló  
festéssel ellátott NA50 acél védőcső beépítésével, szükséges  
segédanyagokkal és segédszerkezetekkel  
Védőcső elhelyezése NA500 acél védőcsővel hűtőköri vezetékek részére  
Munkaidő: 0,00 óra/egys. D: .....  
Gépköltség: 0,00 Ft/egys. G: .....  
A: .....

Alvállalkozó: .....

**8 ./ K-tétel** **1,00 db** Hűtőköri vezetékek EN378-2 szerinti  
tömítettség vizsgálata  
Tömítettség vizsgálat  
Munkaidő: 0,00 óra/egys. D: .....  
Gépköltség: 0,00 Ft/egys. G: .....  
A: .....

Alvállalkozó: .....

**9 ./ K-tétel** **1,00 db** Hűtőköri rendszerek vezetékeinek vákuumozása  
szükséges készülékkel és segédanyagokkal  
segédszerkezetekkel  
Hűtőköri vezetékek vákuumozása  
Munkaidő: 0,00 óra/egys. D: .....  
Gépköltség: 0,00 Ft/egys. G: .....  
A: .....

Alvállalkozó: .....

**10 ./ K-tétel** **1,00 db** Hűtőköri hálózatok vezetékeinek  
szükséges mennyiségű R32  
jogszabályi előírások szerinti jegyzőkönyvekkel  
és a bejelentéshez szükséges iratokkal komplettn  
R32 hűtőközeg feltöltése (szükség szerinti rátöltéssel)  
Munkaidő: 0,00 óra/egys. D: .....  
Gépköltség: 0,00 Ft/egys. G: .....  
A: .....

Alvállalkozó: .....

**11 ./ K-tétel** **1,00 db** DAIKIN PERFERA Split Klíma t berendezések fűtési és hűtési  
rendszerek 24 órás próbaüzeme, beüzemeléssel  
szükséges segédanyagokkal és segédszerkezetekkel  
ellenőrző mérésekkel, biztonsági berendezések ellenőrzésével  
komplettn  
Beüzemelés, Próbaüzem DAIKIN szakszervízzel  
Munkaidő: 0,00 óra/egys. D: .....  
Gépköltség: 0,00 Ft/egys. G: .....  
A: .....

Alvállalkozó: .....

**12 ./ K-tétel** **1,00 óra** Fűtés-Hűtés szerelési munkáinak átadás-átvételi  
eljárásával kapcsolatos költségek,  
2pl.-ban komplett átadási dokumentáció készítése  
nyomtatott megvalósulási tervekkel komplettn  
tanúsítványokkal, gépkönyvekkel, jótállási jegyekkel  
stb. beazonosítható módon lefűzve,  
tartalomjegyzékkel állított dossziében lefűzve  
Átadási dokumentáció elkészítése  
Munkaidő: 0,00 óra/egys. D: .....  
Gépköltség: 0,00 Ft/egys. G: .....  
A: .....

Alvállalkozó: .....

## átadási eljárás lefolytatása

13 ./ 82-999-121-002

**1,00 óra** Munkaidő: 0,00 óra/egys.  
Gépköltség: 0,00 Ft/egys.

D: .....  
G: .....  
A: .....

Alvállalkozó: .....

kezelési utasítás készítése  
víz és szennyvíz hálózat  
üzemeltetésével, karbantartással  
kapcsolatban

14 ./ K-tétel

**1,00 óra** Munkaidő: 0,00 óra/egys.  
Gépköltség: 0,00 Ft/egys.

D: .....  
G: .....  
A: .....

Alvállalkozó: .....

Megbízó által kijelölt személy  
kezelésre vonatkozó kioktatása  
jegyzőkönyvvel

15 ./ K-tétel

**1,00 óra** Munkaidő: 0,00 óra/egys.  
Gépköltség: 0,00 Ft/egys.

D: .....  
G: .....  
A: .....

Alvállalkozó: .....

1 ./ K-tétel	2,00 m	Kör keresztmetszetű légcsatorna szerelése, spirálkorcolt lemezcső, horganyzott acéllemezből, LINDAB SR spirálkorcolt lemezcső, horganyzott acéllemezből, lemez vtg. 0,5 mm, DN80, SR-80		
		Munkaidő:	0,00 óra/egys.	D: .....
		Gépköltség:	0,00 Ft/egys.	G: .....
				A: .....
Alvállalkozó: .....				
2 ./ K-tétel	1,00 db	Könyök idom LINDAB SAFE BU préselt koncentrikus könyök idom, csőkapcsolós végződéssel, horganyzott acéllemezből, DN 80 BU-80		
		Munkaidő:	0,00 óra/egys.	D: .....
		Gépköltség:	0,00 Ft/egys.	G: .....
				A: .....
Alvállalkozó: .....				
3 ./ K-tétel	1,00 db	Kör alakú fém esővédő fixzsalu, külső falba építve kifúvásra LINDAB YGC köralakú esővédő fixzsalú falba építve DN80 YGC-80		
		Munkaidő:	0,00 óra/egys.	D: .....
		Gépköltség:	0,00 Ft/egys.	G: .....
				A: .....
Alvállalkozó: .....				
4 ./ K-tétel	1,00 db	Szellőző vezetékek átvezetése külső falszerkezeten fal megbontásával, korrozióálló festéssel ellátott acél védőcső elhelyezésével, védőcső és szellőzővezeték közötti tér hő-és hangszigetelő hab kitöltéssel, falszerkezet helyreállításával Védőcső DN100 acél L=440mm		
		Munkaidő:	0,00 óra/egys.	D: .....
		Gépköltség:	0,00 Ft/egys.	G: .....
				A: .....
Alvállalkozó: .....				
5 ./ K-tétel	1,00 db	HELIOS ELS EC 60/35 N falon kívül építve elszívó ventilátor V=60/35 m3/ó, 230V, 6/4W, 35/26dBA, HELIOS ELS-GAP falon kívüli házba építve, oldalsó-felső kifúvással, fürdőbe építve, állítható utánfutás idővel, intervallum üzemmél, világítás kapcsoloról vezérelve, szükséges segédanyagokkal és segédszerkezetekkel beépítve HELIOS ELS EC 60/35 N elszívó ventilátos ELS-GAPU házba építve		
		Munkaidő:	0,00 óra/egys.	D: .....
		Gépköltség:	0,00 Ft/egys.	G: .....
				A: .....
Alvállalkozó: .....				
6 ./ K-tétel	1,00 db	Elkészült szellőző hálózatok üzembehelyezés előtti tisztítása, átvizsgálása a szükséges segédanyagokkal és segédszerkezetekkel szellőző hálózatok tisztítása		
		Munkaidő:	0,00 óra/egys.	D: .....
		Gépköltség:	0,00 Ft/egys.	G: .....
				A: .....
Alvállalkozó: .....				
7 ./ 83-991-001-001	0,50 óra	Légcsatorna hálózatok és vezetékrendszerek tömörségi vizsgálata tömítetlenségből adódó javításokkal		
		Munkaidő:	0,00 óra/egys.	D: .....
		Gépköltség:	0,00 Ft/egys.	G: .....
				A: .....
Alvállalkozó: .....				

**8 ./ K-tétel**

Légtechnika rendszerek elszívó  
hálózatok szabályozása szükséges segédanyagokkal  
segédszerkezetekkel kompletten  
Légtechnika hálózatok szabályozása

**1,00 db** Munkaidő: 0,00 óra/egys. D: .....  
Gépköltség: 0,00 Ft/egys. G: .....  
A: .....

Alvállalkozó: .....

**9 ./ K-tétel**

Légtechnikai rendszerek próbaüzeme  
kipróbálása szükséges segédanyagokkal  
és segédszerkezetekkel  
Próbaüzem

**6,00 óra** Munkaidő: 0,00 óra/egys. D: .....  
Gépköltség: 0,00 Ft/egys. G: .....  
A: .....

Alvállalkozó: .....

**10 ./ K-tétel**

Szellőzés szerelési munkáinak átadás-átvételi  
eljárásával kapcsolatos költségek,  
2pl.-ban komplett átadási dokumentáció készítése  
nyomtatott megvalósulási tervekkel kompletten  
tanúsítványokkal, gépkönyvekkel, jótállási jegyekkel  
stb. beazonosítható módon lefűzve,  
tartalomjegyzékkel állított dossziében lefűzve  
Átadási dokumentáció elkészítése

**1,00 óra** Munkaidő: 0,00 óra/egys. D: .....  
Gépköltség: 0,00 Ft/egys. G: .....  
A: .....

Alvállalkozó: .....

**11 ./ K-tétel**

kezelési utasítás készítése  
szellőző hálózat  
üzemeltetésével, karbantartással  
kapcsolatban

**0,50 óra** Munkaidő: 0,00 óra/egys. D: .....  
Gépköltség: 0,00 Ft/egys. G: .....  
A: .....

Alvállalkozó: .....

**12 ./ 83-991-011-002**

átadási eljárás lefolytatása

**0,50 óra** Munkaidő: 0,00 óra/egys. D: .....  
Gépköltség: 0,00 Ft/egys. G: .....  
A: .....

Alvállalkozó: .....

**13 ./ 83-991-011-004**

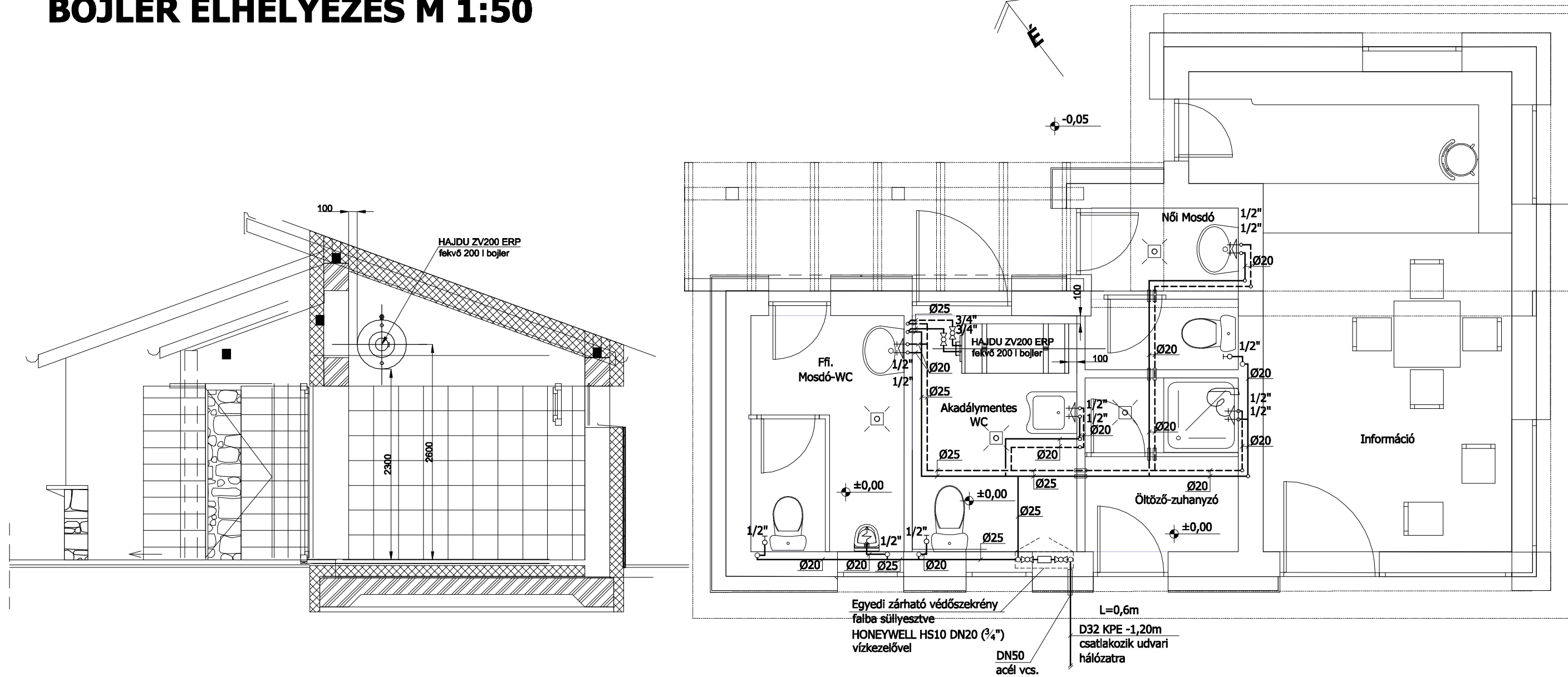
Szellőző hálózatok, szellőzőgépek  
kezelésével, karbantartásával kapcsolatos  
oktatás megtartása  
megbízó által kijelölt személy részére  
jegyzőkönyvvel

**0,50 óra** Munkaidő: 0,00 óra/egys. D: .....  
Gépköltség: 0,00 Ft/egys. G: .....  
A: .....

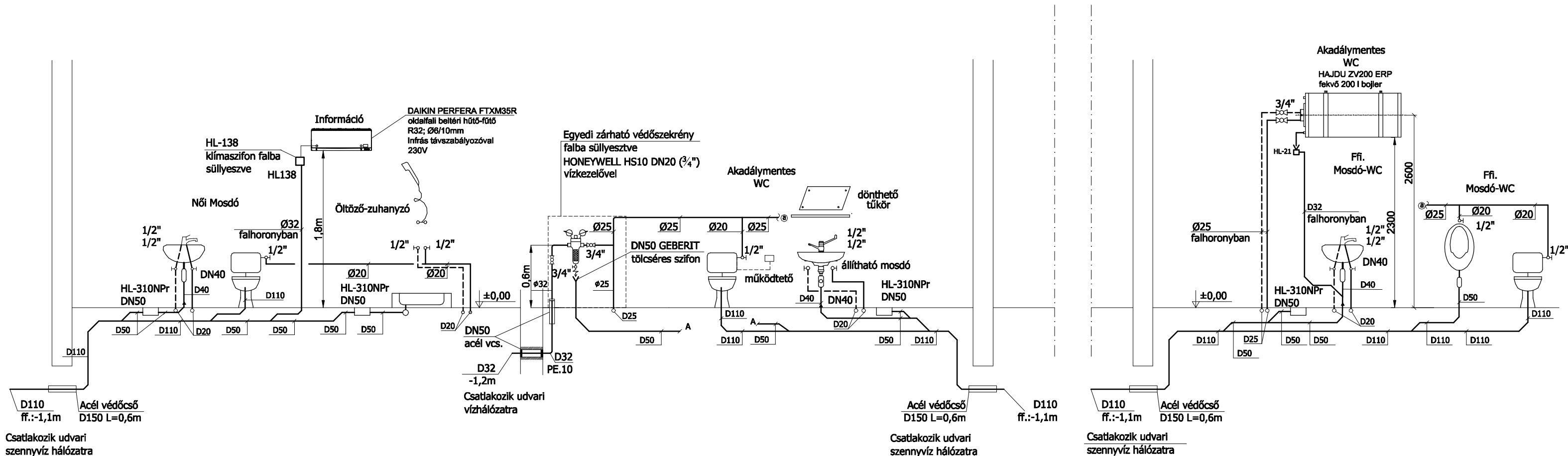
Alvállalkozó: .....

## VÍZTELLÁTÁS ALAPRAJZ M 1:50

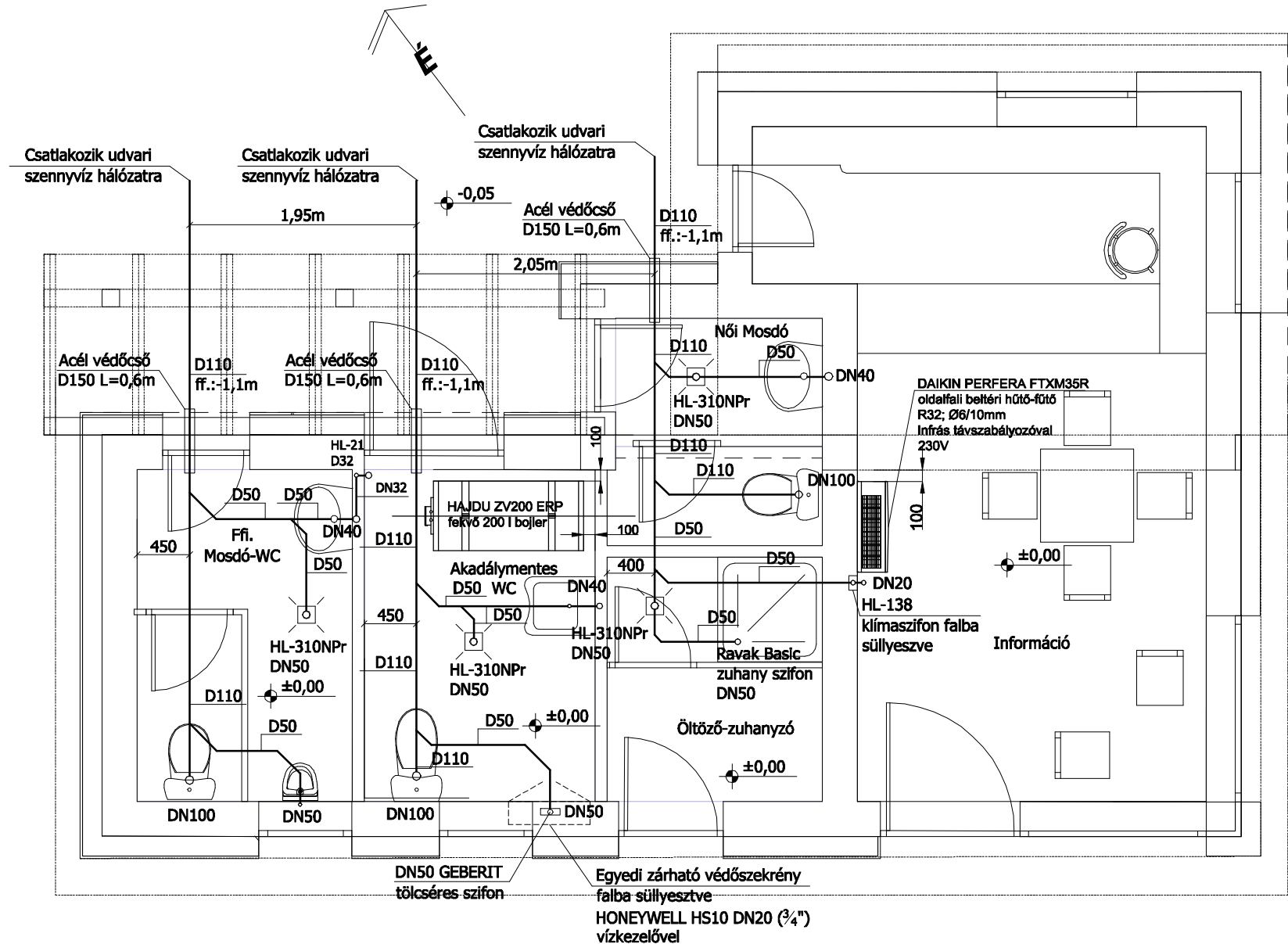
### BOJLER ELHELYEZÉS M 1:50



## FÜGGŐLEGES CSÓTERV M 1:50



## SZENNYVÍZ ALAPRAJZ M 1:50



### JELMAGYARÁZAT:

- Hidegvíz vezeték  
- - - - Melegvíz vezeték  
—— Szennyvíz vezeték

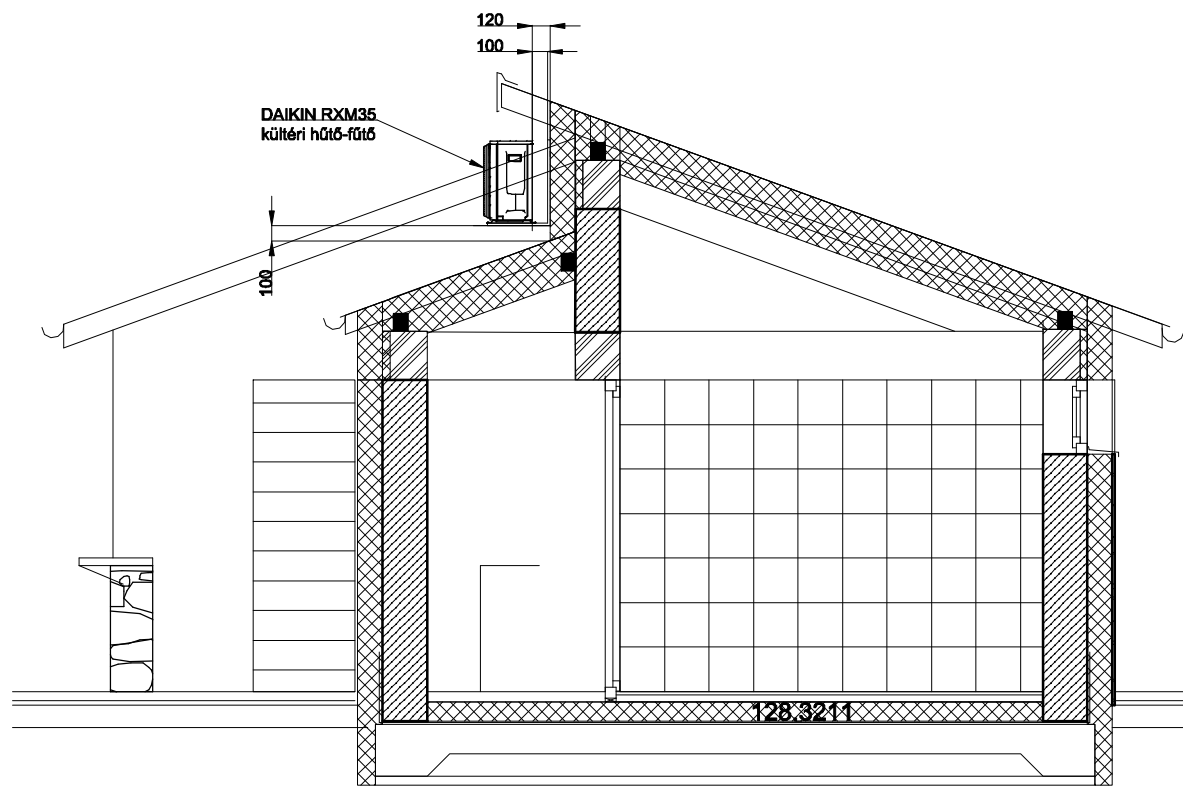
### Megjegyzés:

A méreteket a kivitelezés megkezdése előtt a helyszínen ellenőrizni kell!  
A meglévő víz, szennyvíz és csapadékvíz vezetékeket a kivitelezés előtt fel kell tájni.  
A meglévő aknák folyásfenék szintjeit be kell mérni.  
A kivezetések folyásfenék szintjeit a bemért aknák folyásfenék szintjeihez kell igazítani,  
Csak teljesítmény nyilatkozattal ellátott gépek, berendezések építhetők be.  
A szerelést csak szakképzett szerelők végezhetik.  
A beépítésre kerülő berendezések, anyagok beépítését a gyártói technológiai előírásokban rögzítettek alapján szabad beépíteni.  
Vasbeton szerkezeteket megvézni, átfúrti TILOS, csak a statikus tervező előzetes engedélyével szabad.  
Fal és földem szerkezetben meglévő acél szerkezeteket elvágni TILOS!  
A szennyvíz hálózatok anyaga Geberit PE HD vezetékek polifúziós hegesztett csőkapcsolattal.  
A cseppvíz hálózat anyaga PVC-U gumigyűrűs toktömítéssel szerelt vezeték.  
A vízvezeték hálózat anyaga padlóban és falhoronyban szerelendő előszigetelt UPONOR műanyag vezetékek és idomok. Az UPONOR vezetékeket a gyártó technológiai előírása szerint kell szerelni.

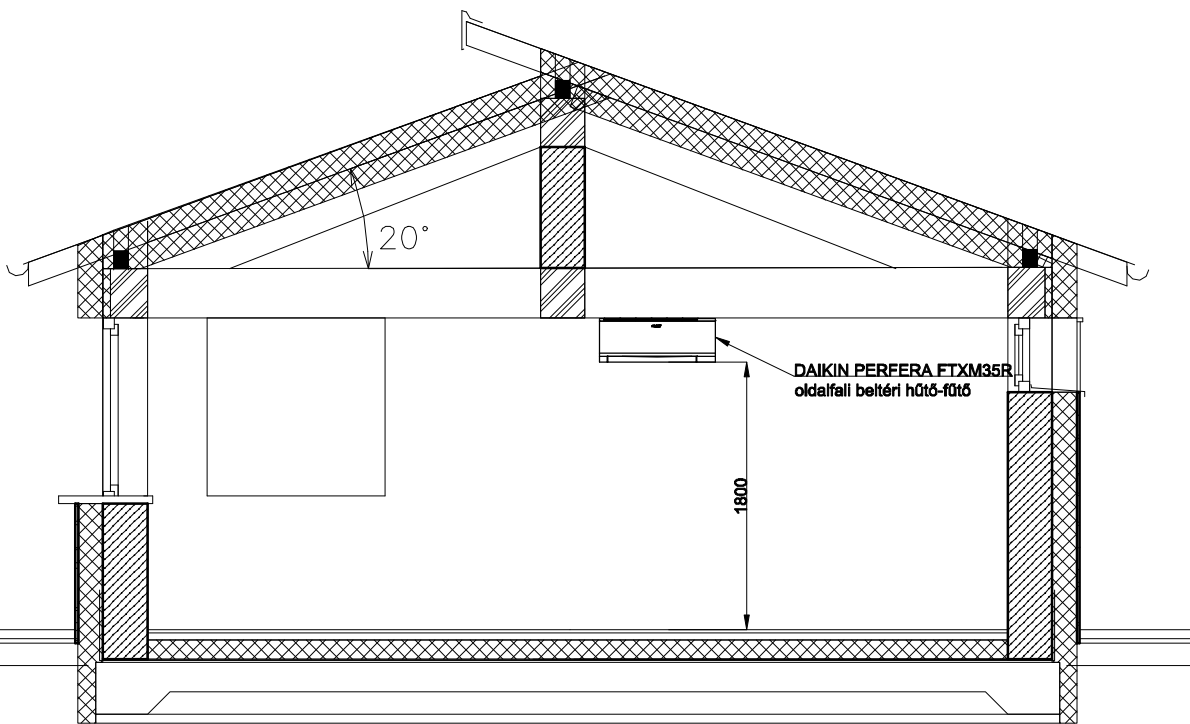
<b>Nyíró Ferenc</b> Műszaki tervező, tanácsadó, szabványosítás, műszaki ellenőrzés Vállalkozási igazolvány szám: ES-000000	<b>Építendő:</b> Balatonakali Község Önkormányzata 8243 Balatonakali, Kossuth u. 45. <b>Építés helye:</b> Balatonakali, Révész utca 41. hrsz.:625/7 <b>Terv megnevezése:</b> Kikötő közösségi és kiszolgáló épület gépészeti kiviteli terve	<b>Rajzszám:</b> GV-1
<b>Értékelés:</b> Ez a terv a tervezési szakaszban van, melynek végsőként jóváhagyását követően kell készíteni.	<b>Rajz megnevezése:</b> <b>Vízellátás-csatornázás alaprajz és függőleges csőterv</b>	<b>Méretarány:</b> 1:50
<b>Tervező:</b> Nyíró Ferenc Építelmények gépészeti tervezője, Balatonalmádi, Nárcisz u. 3.	<b>Nyíró Ferenc</b> G 19-0122 30/312-3010	<b>Építész:</b> nyíró57@invitel.hu Munkaszám: 2022.05.



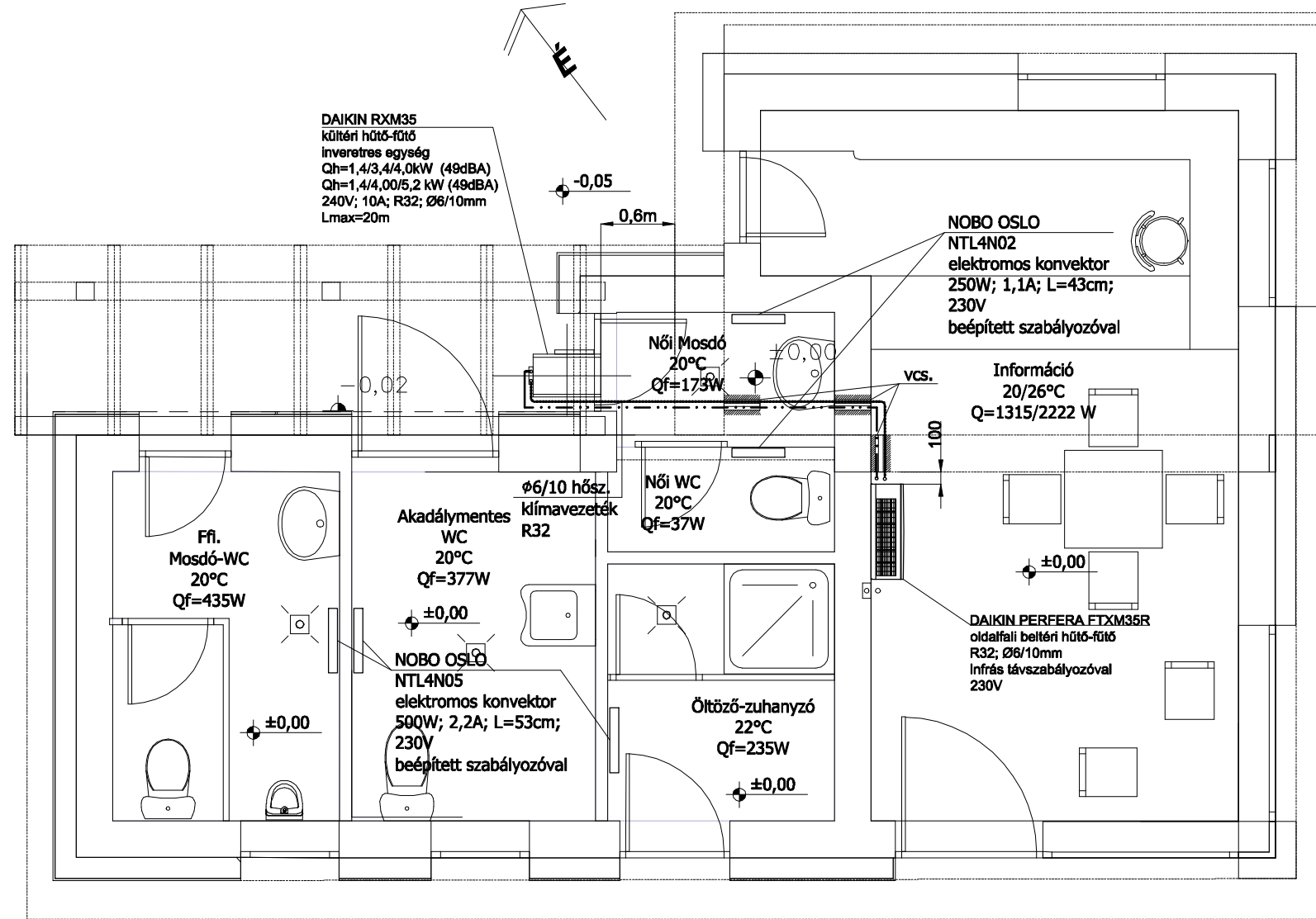
## KÜLTÉRI GÉP NÉZET M 1:50



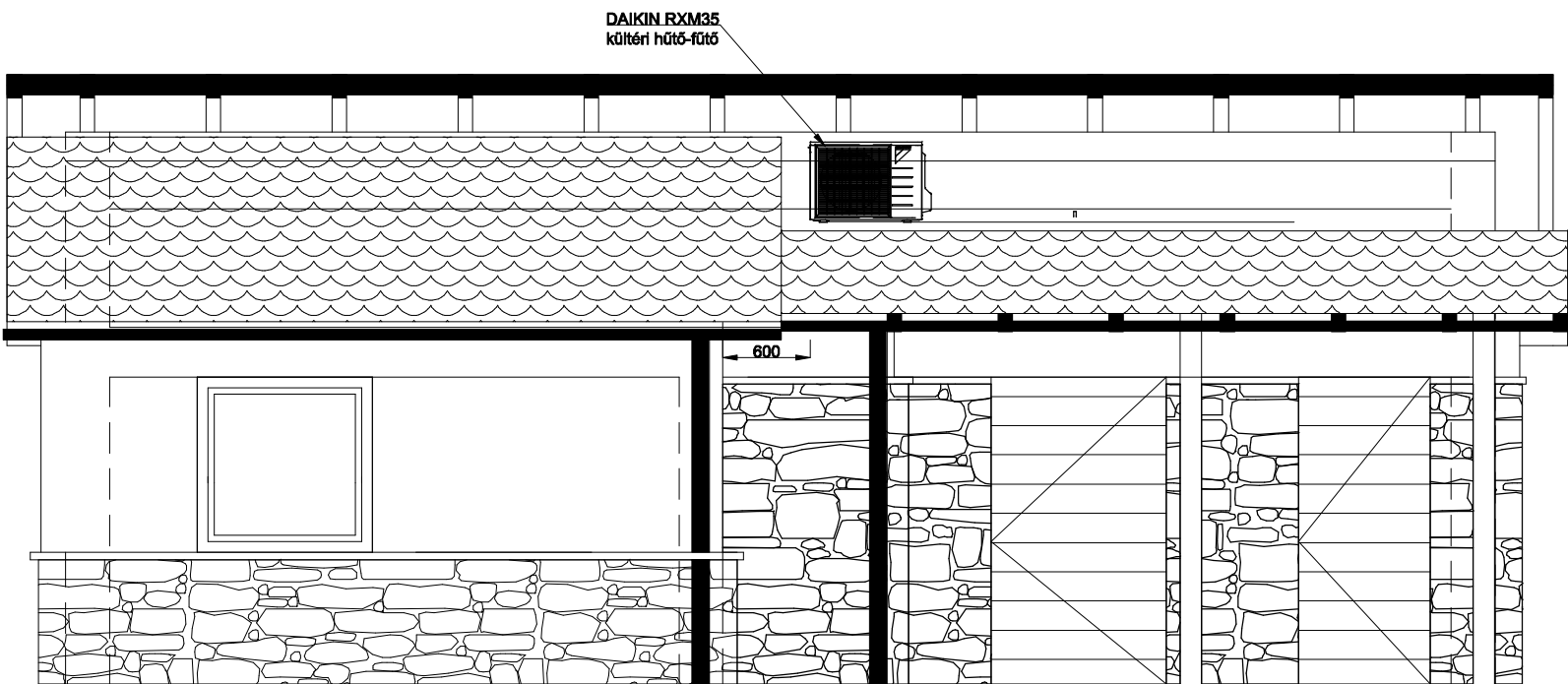
## BELTÉRI GÉP NÉZET M 1:50



## FŰTÉS-HŰTÉS ALAPRAJZ M 1:50



## KÜLTÉRI GÉP HOMLOKZATI NÉZET M 1:50



### Megjegyzés:

A méreteket a kivitelezés megkezdése előtt a helyszínen ellenőrizni kell.  
Csak teljesítmény nyilatkozattal ellátott gépek, berendezések építhetők be!  
A szerelésnél a DAIKIN gépekre és a hálózatra vonatkozó szerelési és technológiai előírásait be kell tartani!  
A szerelést csak vizsgázott szerelők végezhetik felelős műszaki vezető irányításával. Födémlet, fűfalat csak előzetes statikus tervezői nyilatkozat birtokában szabad átfúrni.  
Födémén, falakon történő átvezetés csak acél védőcsőben történhet.  
A védőcső és a hasznocsővek közötti teret hő- és hangszigetelő PUR-habbal kell kitölteni.  
A DAIKIN hűtőköri hálózatainak gőz és folyadékfázisú, R32 közeget szállító vezetékének anyaga CuEp nagytisztaságú lágy vörösrézcső vezetékek kemény forrasztással. A vezetékek szerelése ARMAFLEX AF-10/13mm vtg. hőszigeteléssel történik, műanyag kábelcsatornában. Épületen belül a vezetékek szerelése ARMAFLEX AF-10/13mm hőszigeteléssel történik műanyag kábelcsatornában.  
A NOBO OSLO elektromos fűtőkonzektorok elektromos bekötését az elektromos tervek tartalmazzák. A fűtőkonzektorok szerelése a padló felett 20cm magasságban történik.

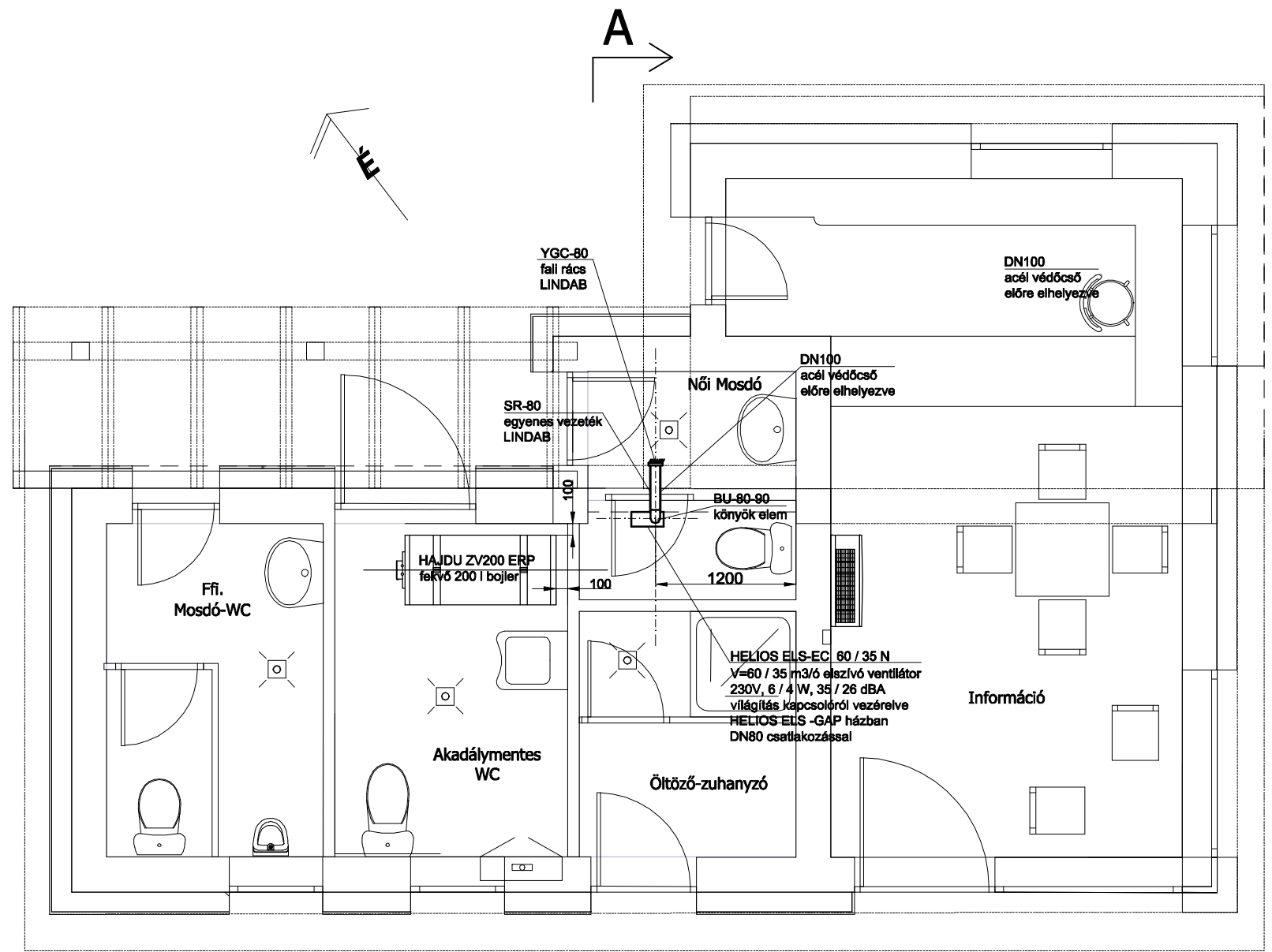
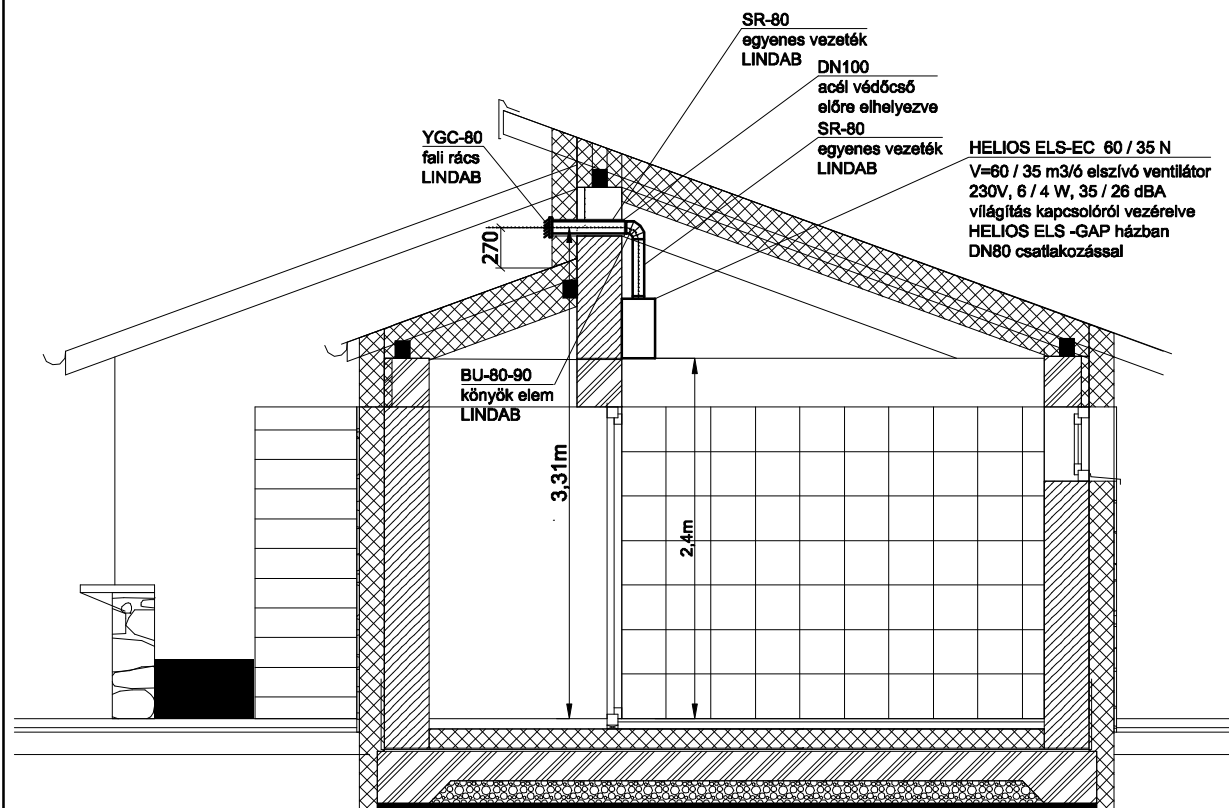
### Jelmagyarázat:

Tervezett hűtőköri vezetékpár

<b>Nyíró Ferenc</b> Műszaki tervezés, tanácsadás, szakértői rajzok, műszaki ellenőrzés Vállalkozási igazolvány szám: ES-009930	<b>Építendő:</b> Balatonakali Község Önkormányzata 8243 Balatonakali, Kossuth u. 45. <b>Építés helye:</b> Balatonakali, Révész utca 41. hrsz.:625/7 <b>Terv megnevezése:</b> Kikötő közösségi és kiszolgáló épület építéshez gépészeti kiviteli terve <b>Rajz megnevezése:</b> <b>Fűtés-Hűtés alaprajz és nézet rajzok</b>	<b>Rajzszám:</b> GFH-1 <b>Méretarány:</b> 1:50
<b>Tervező:</b> Nyíró Ferenc Építmények gépészeti tervezője, Balatonalmádi, Nárcisz u. 3.	<b>Névj. szám:</b> G 19-0122 <b>Telefon:</b> 30/312-3010	<b>E-mail:</b> nyirof57@invitel.hu <b>Munkaszám:</b> <b>Aláírás:</b> <b>Dátum:</b> 2022.05.

## ALAPRAJZ M 1:50

## A-A METSZET



## MEGJEGYZÉS:

A szellőző anyaga LINDAB SAFE kör keresztmetszetű vezeték.  
A méreteket a helyszínen a kivitelezés megkezdése előtt ellenőrizni kell.  
Csak teljesítmény nyilatkozattal ellátott gépek, berendezések építhetők be!  
A kivitelezés során a gyártók technológiai előírásait be kell tartani!  
A védőcsövet a betonozás előtt kell elhelyezni.

<b>Nyíró Ferenc</b> Műszaki tervezés, tanácsadás, szakértés rajzolás, műszaki ellenőrzés Vállalkozói igazolvány szám: ES-069930	<b>Építető:</b> Balatonakali Község Önkormányzata 8243 Balatonakali, Kossuth u. 45. <b>Építés helye:</b> Balatonakali, Révész utca 41. hrsz.:625/7 <b>Terv megnevezése:</b> Kikötő közösségi és kiszolgáló épület építéshez gépészeti kiviteli terve	<b>Rajzszám:</b> GSZ-1
<b>tervező:</b> Nyíró Ferenc Építmények gépészeti tervezője, Balatonalmádi, Nárcisz u. 3. <b>névj. szám:</b> G 19-0122 <b>telefon:</b> 30/312-3010	<b>rajz megnevezése:</b> Szellőzés alaprajz és nézet rajzok <b>e-mail:</b> nyirof57@invitel.hu <b>munkaszám:</b>	<b>méretarány:</b> 1:50 <b>dátum:</b> 2022.05.