

Építtetők:

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

Építkezés helye:

8243 Balatonakali, Hrsz.:188/10

Terv megnevezése:

**Településüzemeltetést kiszolgáló
épület épületgépészeti kiviteli terve**

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

Balatonalmádi, 2023. január

Balatonakali Község Önkormányzata

8243 Balatonakali hrsz.:188/105 szám alatti településüzemeltetést kiszolgáló
épület épületgépészeti kiviteli terve

Tartalomjegyzék:

1. Borító

2. Címlap, tartalomjegyzék

3. Gépészeti műszaki leírás

- Előzmények
- Műszaki leírás
 - Vízellátás
 - Szennyvíz elvezetés
 - Csapadékvíz elvezetés
 - Energetika
 - Fűtés
 - Hűtés
 - Gázellátás
 - Szellőzés
 - Egyéb előírások

4. Gépészeti árazatlan tervezői költségvetések

Víz-szennyvíz
Fűtés

5. Mellékletek

- Helyiségek téli hőigényének számítása
- Helyiségek téli hőigényének számítása részletesen
- Fűtés méretezés szabályozási értékek
- Égéstermék elvezető berendezés hő és áramlástechnikai méretezése

6. Gépészet tervlapok

GV-1 Szennyvíz alaprajz	M 1:50
GV-2 Vízellátás alaprajz	M 1:50
GV-3 Víz-szennyvíz függőleges csőterv	M 1:50
GF-1 Fűtés alaprajz, függőleges csőterv és kapcsolási rajz	M 1:50

3. Gépészeti műszaki leírás

Előzmény:

Tervezési program a Balatonakali hrsz.:188/10 szám alatti településüzemeltetést kiszolgáló épülete. Az új épület egy L-alakú földszintes épület, magastetővel. Az első részben szociális blokk, étkező, míg a második blokkban műhely, kazánház és kézraktár kerül kialakításra. A harmadik blokkban fedett zárható fűtetlen garázsok, a negyedik blokkban nyitott gépszín kerül kialakításra.

Építendő igény, hogy gépészeti rendszerek víz-szennyvíz hálózat és fűtési rendszer csak az első és második blokkban kerüljön kialakításra. További igény, hogy a használati melegvíz ellátása elektromos bojlerrel, míg a radiátoros fűtés vegyesüzemelésű, fatüzelésű kazánnal és puffertárolóval kerüljön kialakításra az első két blokkban, valamint az épületben hűtésnem szükséges, a szellőzés a nyílászárókon keresztül történjen.

Az ingatlan az Üdülő utca irányából víz, szennyvíz és elektromos csatlakozó vezetékkel ellátott.

Jelen épületgépészeti kiviteli tervdokumentáció az építési munkálatokhoz szükséges épületgépészeti kiviteli tervet tartalmazza.

Gépészet tervezési határa épület külső falsíkjától 1,0m.

Épületen kívüli közművezetékek tervezése nem tárgya jelen kiviteli tervnek.

Az épületgépészeti kivitelei tervet a társszakmák kivitelei terveivel együtt kell értelmezni. A kivitelezés megkezdése előtt a társszakmák között egyeztetés szükséges.

Vízellátás:

Az ingatlan vízellátása az utcai külső közműhálózatról biztosított.

Tűzivíz hálózat az épületben nem kerül kialakításra.

Vízigény számítás MI-10-158-1 alapján:

Dolgozók száma: 5 fő (építetők adatszolgáltatás alapján)

előírás 3.3.1 pontja alapján : $150 \text{ l/d/fő} = 5 \times 150 = 750 \text{ l/d} = \mathbf{0,75 \text{ m}^3/\text{d}}$

keletkezett szennyvíz : $750 \text{ l/d} \times 0,8 = 600 \text{ l/d} = \mathbf{0,6 \text{ m}^3/\text{d}}$

A vízmérő aknától a DN32 KPE vízvezeték földbe fektetve halad az épület étkező helyiségéig.

Az új vízvezeték a föld alatt köt be az épületbe. A csatlakozó vízvezeték építése az épületig, a végleges terepszint alatt 1,2m-re földárok történik homokágy védelemben. A vezeték felett 50cm-re jelzőfóliát kell elhelyezni. A KPE vezeték szerelése polifúziós hegesztett csőkapcsolattal történik, menetes kötés nem megengedett. A vezeték elszakadni csak a sikeres 24 órás, $P_{ny} = 6,0$ bar nyomáspróba után szabad. A nyomáspróba sikerességét építési naplóban rögzíteni kell. Az épületen kívüli elkészült hálózatot betemetés előtt be kell mérni. A vezeték átvezetése az alapon, az alapok készítése előtt előre elhelyezett DN100 méretű korrózióálló festéssel ellátott acél védőcsövön keresztül történik. A padlóból történő fali felálláshoz szintén védőcsövet kell beépíteni. A vezeték felállításánál az alapozáskor kirekesztést kell alkalmazni a falba történő felállítás miatt. A védőcsövek és a kirekesztés helyét, méretét előre egyeztetni kell alapozást készítő társszakmákkal.

Az étkezőben falba süllyesztett 800 x 650 x 150mm méretű védőszekrénybe kerül elhelyezésre az épület 1"-os főelzárója, illetve a HONEYWELL HS10 DN25 (1") házi vízkezelő, mely magában

foglalja a visszamosható vízsűrítőt a visszafolyásgátlót valamint a nyomáscsökkentőt. A védőszekrény helyét falazáskor előre ki kell hagyni. A zárható védőszekrényt helyszíni méretvétel alapján kell elkészíteni építész tervezővel és építetővel egyeztetve.

Az épület használati melegvíz ellátását a férfi öltözőbe főfalra kerülő HAJDÚ Z 120 SMART elektromos (120 literes, D=515mm, H=1039mm, Pmax=6,0bar, Tmax=65°C) elektromos bojler (230V, 1,8kW) biztosítja. Az étkezőben a mosogató alatt HAJDU FTA-10 szabadkifolyású gyári álló billenőkaros csapteleppel szerelt, elektromos bojlerrel biztosítjuk a mosogató melegvíz igényét. A bojler méretei építetővel egyeztetésre kerültek. Az épületben cirkulációs hálózat nem kerül kiépítésre.

A vízvezeték hálózatok anyaga épületen belül aljzatban, falhoronyban és szabadon szerelve UPONOR UNI PIPE PLUS S4 előszigetelt ötrétegű műanyag vezeték (Tü=0-70°C Pmax=10,0bar, Tmax=95°C 100 órán keresztül) préskötéses csőkapcsolattal. A takart szereléseknél használhatók a tekercsben szállított UPONOR UNI PIPE Plus S6 (Ø20,Ø25) S15 (Ø32) előszigetelt vezetékek. A falhoronyban történő szereléseknél a falhornyot horonymaróval vagy flexkorongos bevágással kell kialakítani. A kazánházban a szabadon szerelt vízvezeték hálózat anyaga UPONOR INOX (1.4404 rozsdamentesacél) vezeték préskötéses idomokkal és ARMAFLEX HT-19 (19mm vtg.) hőszigeteléssel.

Az UPONOR hálózat szerelésénél az UPONOR technológiai utasításában foglaltakat kell betartani.

Az INOX vezetékekkel a fűtési hálózatba beépítésre kerülő DVB1 termosztatikus víz visszahűtő biztonsági szelep hidegvíz ellátását biztosítjuk. DVB1 bekötését a gyártó előírása szerint kell kialakítani.

A műhelybe és a kazánházba FRANKE SIRIUS WB500GV fali kiöntő BS304 hátfallal és 210 ST 1/2"-os kifolyóval kerül beépítésre. A műhely külső falába KEMPER DN15 (1/2") 574.00015 fagymentes , tömlővéges csaptelep, automatikus leeresztő funkcióval kerül beépítésre.

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 mosdósífon takarókkal, bűzelzáró és leeresztő szifonokkal, tartalék sarok elzárókkal és KLUDI mosdó egykaros keverőcsaptelepekkel kerülnek beépítésre.

A piszoárok szintén SAVAL 2.0 kerámia kialakítású felső bekötésű piszoárok SCHELL Schellomat Basic DN15 (024760690) nyomógombos öblítő szeleppel.

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

Az étkező konyhai bútorjába rozsdamentes, egymedencés csepptálcás mosogató kerül beépítésre FTA-10 elektromos bojlerrel és gyári kifolyószeleppel.

A berendezési tárgyak előtt tartalék elzáró csempeszelepek, sarok elzárók kerülnek beépítésre.

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

A fertőtlenítés eredményességét ÁNTSZ vagy akkreditált laborjegyzőkönyvvel igazolni kell.

Az elkészült hálózatról kivitelezőnek 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 két helyen kerül kivezetésre. Az épületből kivezetett szennyvízvezetékek a telekhatáron belül a földalatti meglévő szennyvíz hálózatra csatlakoznak, tisztító és ellenőrző aknán keresztül. Az épületen kívüli szennyvíz hálózat kialakítása nem tárgya kiviteli tervnek.

Az udvari csatlakozó szennyvíz hálózat folyásfenék szintjét a kivitelezés megkezdése előtt méréssel ellenőrizni kell a befogadó aknánál. Az épületből kicsatlakozó szennyvíz vezetékek folyásfenék szintjét úgy kell beállítani, hogy a befogadó felé a folyamatos 1%-os lejtés biztosított legyen. A szennyvíz vezetékeket csak a sikeres víztartóssági próbák után szabad eltakarni, elburkolni.

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, aljzatban és falhoronyban történik a befogadó felé (1%) lejtéssel. A szennyvíz vezetékek épület alapjai alatt történő átvezetéseikhez korrózióálló festéssel ellátott DN150 méretű acél védőcsöveket (L=0,6 m) kell elhelyezni a vezetékek részére előre, az alapozás megkezdése előtt. A védőcsövek helyét, méretét előre egyeztetni kell alapozás készítő társszakmákkal.

A vasalt aljzat alá, földárókba kerülő szennyvíz vezetékeket eltakarás előtt víztartóssági próbáknak kell alávetni, melynek ideje 24 óra, eredményességét építési naplóban kell rögzíteni.

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

A berendezési tárgyak csak búzelzáron keresztül csatlakozhatnak a hálózatra.

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

A RAVAK zuhanytálcák HL-514SN búzelzáros szifonnal kerülnek beépítésre.

A kazánházi padló összefolyó HL-161.1 PERFEKT lefolyó öv. ráccsal, szennyfogó kosárral DN100 függőleges csatlakozóval kerül beépítésre.

A HONEYWELL HS10 visszamosható vízszűrőhöz és a kazánházban a csurgalék vizek elvezetéséhez GEBERIT DN50 méretű tölcseres szifonok kerülnek beépítésre.

A LEIER LSK20 kémény gyári kondenzvíz vezetéke, LEIER gyári szifonon keresztül kerül bekötésre a szennyvíz hálózatba.

A szennyvíz hálózatba a műhely részen HL-905N / DN75 tip. falba süllyesztett légbeszívó szelep kerül beépítésre.

A búzelzárókban a vízzárakat rendszeresen utántöltéssel ellenőrizni szükséges.

A kivitelezőnek az elkészült hálózatról megvalósulási tervet kell készítenie melyet az átadási dokumentációban kell megrendelőnek átadnia.

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 energetikai számítását 7/2006. (V.24.) TNM (2021.I.1. állapot) közel nulla energiaigényű épületek követelmény szint (6. melléklet) szerint rendeletben meghatározottaknak megfelelően elvégeztem.

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	0,8 l/h		
Hőátbocsátási tényező R4 külső fal		$U = 0,221$	$\text{W/m}^2\text{K}$
Hőátbocsátási tényező R2 padlásfödém		$U = 0,153$	$\text{W/m}^2\text{K}$
Hőátbocsátási tényező R3 padlásfödém		$U = 0,159$	$\text{W/m}^2\text{K}$
Hőátbocsátási tényező R1 meglévő padló		$U = 0,271 (0,7)$	$\text{W/m}^2\text{K}$
Hőátbocsátási tényező ablakok		$U = 1,10$	$\text{W/m}^2\text{K}$
Hőátbocsátási tényező ajtók		$U = 1,80$	$\text{W/m}^2\text{K}$
Az épület számított fűtési hőigénye	$Q = 8.589\text{ W}$	$Q \approx 8,6$	kW
Az épület számított hűtési hőigénye	$Q = 2.801\text{ W}$	$Q \approx 2,8$	kW

Az épület nyári átlagos hőmérsékletkülönbsége $5,5\text{ }^{\circ}\text{C} > 3,0\text{ }^{\circ}\text{C}$ (gépi hűtést igényel).

Az épület energetikai számítása a 7/2006. (V.24.) TNM (2021.I.1. állapot) közel nulla energiaigényű épületek követelmény szint (6. melléklet) szerint rendeletben meghatározottaknak abban az esetben felel meg, ha az épület tetőszerkezetére min. 1.000 kWh éves nyereség áramforrást biztosító napelemes rendszer kerül felszerelésre.

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

Fűtés:

Az épület fűtését TOTYA S20 $Q=20,0\text{ KW}$ teljesítményű vegyestüzelésű kazánnal biztosítjuk.

A kazán műszaki adatai:
tüzelőanyaga: száraz fa $Q_n=20\text{ KW}$ ($Q_{min.}=5,0\text{ kW}$)
 $T_{max}=90^{\circ}\text{C}$, $T_{min.}=50^{\circ}\text{C}$, $T_{üzemimax}=80^{\circ}\text{C}$
 $P_{max}=2,5\text{ bar}$
vízterfogata: 60l
füstcső : Ø132
fűtési előremenő és visszatérő $R=6/4''-6/4''$
űritő csonk: 3/4"
kazán mérete: 390 x 550 x 1010mm, 120kg
kémény huzatigény: 15 Pa

A kazánnál keletkezett égéstermék elvezetése LEIER LSK20 (D200) kéményen keresztül történik.
A kémény indulási szintje :-0,02

A kémény kitorkolási magassága: +6,93 (tető gerinc felett min 40,0cm-re)

A kéményre csatlakozás magassága: 181,5cm padlótól

A kémény alsó tisztító nyílása kazánházban.

A kémény közbenső tisztító nyílása padlástérben.

A kémény felső ellenőrzése a tetőről, 60x60cm tetőkibúvón és kéményjárdáról biztosítható.

A kéményre TK20 torkolati kúpot és EV20 esővédőt kell szerelni.

Az égési levegő biztosítása a kazánház külső falába építendő 1db AERECO EFT-125 fali légbevezetővel történik.

Az égéstermék elvezető berendezés hő és áramlástechnikai méretezését a melléklet tartalmazza.

A kazán visszatérő vízhőmérsékletének $T_{min}=50^{\circ}\text{C}$ biztosítása ESBE LTC341 DN25 (1") visszatérővíz hőmérséklet szabályozó berendezéssel kerül biztosításra. Az ESBE berendezés termosztatikus keverő szeleppel $T_{ü}=55^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$, szivattyúval, hőmérős elzárókkal, visszacsapó szeleppel és gyári hőszigetelő burkolattal felszerelt (230V, 20W).

A berendezést 6/4"-os gömbcsap elzáróval szerelt megkerülőággal kell szerelni. A gömbcsap elzáró üzemküzben zárva van. A szabályozó (szivattyú, szabályozószelep) meghibásodása esetén nyitható csak a megkerülőág. Ezáltal a puffer tartály gravitációsan is felfűthető a szabályozó kijavításáig.

A kazán előremenő és visszatérő 6/4"-6/4" vezetékei egy 1000 literes fűtési puffertárolóra csatlakoznak.

A puffertároló: HAJDU AQ PT 1000

D1=790mm, hőszigetelve D2=990mm, Magassága H=2200mm (billenési 2237mm)

Pmax=3,0 bar, Tmax= 95°C, Tüzemimax=80°C

A kazán biztonsági berendezései:

- ATA212 termosztatikus huzatszabályozó
- FLAMCO Prescor 3/4-2,5bar 3/4"-3/4" biztonsági szelep Ple=2,5bar
- DVB1 termosztatikus 3/4"-os víz visszahűtő szelep
- FLAMCO FLEXCON TOP 140-3,0bar zárt táglási tartály R=1", D=484mm, H=950mm
Pelő=1,6 bar,

Az épületben radiátoros fűtési hálózat kerül kialakításra 60/45 °C hőfoklépcsővel.

A hőfoklépcső kialakításánál figyelembe vettük építető igényét , hogy a rendszer kondenzációs gázkazánnal is üzemeltethető legyen.

A radiátoros fűtőkör vezetékei a HAJDU AQ PT 1000 tárolóra csatlakoznak.

A radiátoros fűtőkör keringtető szivattyúja WILO YUNOS Pico1.025/1-8 V=0,6m3/ó, H=20KPa (2,0mvo.) 230V, 75W, 0,7A.

A szivattyú vezérlése az étkezőben felszerelésre kerülő COMPUTHERM Q7 elemes (2x1,5V) programozható fali szobatermosztát biztosítja, melynek terhelhetősége 5,0A, kapcsolható feszültsége 250V, 50Hz.

A kazánházi szabadon szerelendő fűtési hálózat anyaga GEBERIT MAPRESS kívül horganyzott szénacélcső présidomos csatlakozással, ARMAFLEX HT-19 (19mm vtg.) hőszigeteléssel.

A GEBERIT vezetékeket a GEBERIT technológiai előírásaiban foglaltak szerint kell szerelni.

A szabadon szerelendő hálózatokba HEIMEIER GLOBO-H gömbcsap elzárók, hőmérők és STAD beszabályozó szelepek kerülnek beépítésre.

Az aljzat (padló) hőszigetelésében, falhoronyban szerelendő fűtési hálózat anyaga UPONOR UNI PLUS S6 előszigetelt ötrétegű műanyag vezeték (Tfü=0-80°C Pmax=10,0bar, Tmax=95°C 100 órán keresztül) préskötéses csőkapcsolattal. A takart szereléseknél használhatók a tekercsben szállított UPONOR UNI PIPE PLUS S4 vezetékek. A falhoronyban történő szereléseknél a falhornyot horonymaróval vagy flexkorongos bevágással kell kialakítani.

Az UPONOR hálózatot az UPONOR technológiai előírásaiban foglaltaknak megfelelően kell szerelni.

A hőleadó lapradiátorok VOGEL & NOOT VONOVA beépített szelepes acéllemez hőleadók HEIMEIER VEKOLUX sarok kettős csavarzattal és termosztatikus szelep betéttel valamint HEIMEIER VK termosztát fejjel. Az étkezőben a hőleadók kézi elzáróval kerülnek szerelésre.

A fűtési hálózatot úgy kell üzemeltetni, hogy a puffertárolóban és radiátoros fűtési hálózatban a fűtővíz maximális hőmérséklete $T_{max}=80^{\circ}C$ lehet!

Az elkészült fűtési hálózatot csak a sikeres nyomáspróbák után szabad eltakarni, elburkolni.

Az elkészült hálózatot többször, szűrt vízzel át kell mosni, öblíteni, majd a kazángyártó és a csőgyártók által előírt minőségű vízzel kell feltölteni.

Az elkészült fűtési hálózatokat a próba fűtésekor hidraulikailag be kell szabályozni.

A kivitelezőnek az elkészült fűtési hálózatról megvalósulási tervet kell készítenie melyet az átadási dokumentációban kell megrendelőnek átadnia.

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.

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 kivitelezés csak a kiviteli tervek áttanulmányozása és a társszakmákkal való előzetes egyeztetés után kezdhető el.

A méreteket a helyszínen minden esetben ellenőrizni kell.

Csak teljesítménynyilatkozáttal 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 épület szerkezetet utólag átfúrni csak statikus tervező engedélyével szabad, a szerkezetben meglévő acél szerelvényeket elvágni TILOS!

A költségvetési kiírás önállóan nem, csak a kapcsolódó műszaki leírással és tervlapokkal együtt használható.

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 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 5m-ként kell elhelyezni. A költségeket azösszárajánlat tartalmazza.

A kivitelezéssel kapcsolatos munkavédelem:

A munka megkezdése előtt a Kivitelező köteles a hellyszínnel 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, fűtési vezetékek, szellőzési vezetékek stb.) állagának megóvása a kivitelező vállalat feladata.

Kivitelezési előírások:

Kivitelezés előtt az egyes szakágak munkájának összehangolása szükséges. A kiviteli terveket kivitelezőnek a kivitelezés megkezdése előtt át kell tanulmányoznia, a szükséges egyeztetéseket a társszakmákkal előre el kell végeznie. A csővezetékek szerelésénél figyelembe kell venni az egyes rendszerek helyigényét. A kivitelezést minden esetben a helyszíni mérétek ellenőrzésével kell kezdeni. A szerelésnél fontos a beépítési sorrend betartása! Először a szennyvíz alapvezetékek elhelyezése, majd a vízvezetési csövek szerelése következik, legvégül a fűtési 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 és vízhálózat csőszerelési munkáit a 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 gépészeti vezetékeket üzemszerű állapotban is ellenőrizni kell.

A csőtartók horganyzott kivitelű 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 védőcső és a haszoncső közötti teret HILTI hő és hangszigetelő habbal kell kitölteni. A tartószerkezetben található acél szerkezeti elemeket, vasakat megrongálni, elvágni Tilos!

Üzemeltetési és karbantartási utasítás:

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

Kivitelezőnek üzemeltetési és karbantartási utasítást kell készíteni írásban, melynek tartalmát építető által megbízott személlyel ismertetni kell a beüzemelés, próbafűtés során.

Időszakos karbantartásnál külön tekintettel kell lenni a meghajtó elektromotorok, 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 vegyestüzelésű kazán működését, tisztítását előírások szerint el kell végezni, az égési levegő ellátást, a kémény működését, állapotát a kéményseprő szolgáltató bevonásával, a szabályozó automatika rendszert, az elektromos bojler működését.

A berendezéseket rendszeres törölgetéssel, tiszta állapotban kell tartani. Valamennyi gépészeti berendezést évente szakszerelővel át kell vizsgáltatni.

Balatonalmádi, 2023. január



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

4. Gépészeti árazatlan tervezői költségvetések

Víz-szennyvíz

Fűtés

Balatonakali hrsz.:188/10
Településüzemeltetést Kiszolgáló..
Épület
Víz-szennyvíz hálózat szerelés

2023. 01. 23.

1 ./ K-tétel

1,00 db

Meglévő csatlakozó szennyvíz vezeték
telekhatáron belüli aknájának folyásfenék
szint ellenőrző mérése

Akná folyásfenékszint bemérése

Munkaid : 0,00 óra/egys.

Gépköltség: 0,00 Ft/egys.

D :

G :

A :

Alvállalkozó:

2 ./ K-tétel

10,00 m

DN 32 KPE csatlakozó vízvezeték kiépítése vízmér aknától
1,2m mély földmunkával, vezeték kiépítéssel, épületen belüli
felállással, szükséges idomokkal, elektrofittinges cs. kapcsolattal, alap alatti
átvezetésnél és padlóból való felállásnál korrozio álló festéssel ellátott acél
véd. cs. vekkel, megfogással, KPE/acél átmeneti idommal,
homokágyvédelemmel a vezeték körül min.10cm vastagságban,
földvízszítöltéssel, jelző fóliával,tömörítéssel,
helyreállítással, szakaszos nyomáspróbával,
szükséges segédanyagokkal és segédszerkezetekkel komplettan.
szakaszos nyomáspróbával

DN 32 KPE csatlakozó vezeték kiépítése

Munkaid : 0,00 óra/egys.

Gépköltség: 0,00 Ft/egys.

D :

G :

A :

Alvállalkozó:

3 ./ K-tétel

2,00 m

Ívóvízre alkalmas vízhálózat kiépítése
UPONOR INOX rozsdamentes
acél cs. vel (1.4101),szükséges idomokkal, préseléses
kötéstechnikával szabadon szerelve,
ARMAFLEX HT-19 (19mm vtg.) hőszigeteléssel,
HILTI gumibetétes cs. bilincs megfogásokkal, szakaszos
nyomáspróbával, szükséges segédanyagokkal és
segédszerkezetekkel, véd. cs. vek. elhelyezésével

UPONOR INOX rozsdamentes acélcs. 22x1,2

Munkaid : 0,00 óra/egys.

Gépköltség: 0,00 Ft/egys.

D :

G :

A :

Alvállalkozó:

4 ./ K-tétel

31,00 m

UPONOR UNI PIPE PLUS S
előszigetelt ötréteg, ívóvízre alkalmas
cs. vezeték szerelése a szükséges idomokkal
cs. megfogásokkal, aljzat hőszigetelésben,
szükséges segédanyagokkal és
segédszerkezetekkel (szakaszos nyomáspróbával)
UPONOR UNI PIPE PLUS S6 előszigetelt ötréteg cs., tekercsben, 20x2,25 mm,

Munkaid : 0,00 óra/egys.

Gépköltség: 0,00 Ft/egys.

D :

G :

A :

Alvállalkozó:

5 ./ K-tétel

36,00 m

UPONOR UNI PIPE PLUS S6 előszigetelt ötréteg cs., tekercsben, 25x2,5 mm,

Munkaid : 0,00 óra/egys.

Gépköltség: 0,00 Ft/egys.

D :

G :

A :

Alvállalkozó:

Víz-szennyvíztisztítószat szerelés

UPONOR UNI PIPE PLUS S15 el szigetelt ötréteg cs , tekercsben, 32x3,0 mm,

11,00 m Munkaid : 0,00 óra/egys. D:
Gépköltség: 0,00 Ft/egys. G:
A:

Alvállalkozó:

UPONOR UNI PIPE PLUS S

el szigetelt ötréteg , ívóvízre alkalmas

cs vezeték szerelése a szükséges idomokkal

cs megfogásokkal, szabadon,falhoronyban,

falhorony flexkorongos kialakításával

és helyreállítással ,szükséges segédanyagokkal és

segédszerkezetekkel (szakaszos nyomáspróbával)

7 ./ K-tétel

UPONOR UNI PIPE PLUS S6 el szigetelt ötréteg cs , tekercsben, 20x2,25 mm,

22,00 m Munkaid : 0,00 óra/egys. D:
Gépköltség: 0,00 Ft/egys. G:
A:

Alvállalkozó:

8 ./ K-tétel

UPONOR UNI PIPE PLUS S6 el szigetelt ötréteg cs , tekercsben, 25x2,5 mm,

11,00 m Munkaid : 0,00 óra/egys. D:
Gépköltség: 0,00 Ft/egys. G:
A:

Alvállalkozó:

9 ./ K-tétel

UPONOR UNI PIPE PLUS S15 el szigetelt ötréteg cs , tekercsben, 32x3,0 mm,

3,00 m Munkaid : 0,00 óra/egys. D:
Gépköltség: 0,00 Ft/egys. G:
A:

Alvállalkozó:

PE -HD szennyvíz lefolyóvezeték szerelése,

polifúziós hegesztett cs kapcsolattal

szükséges cs idomokkal, szakaszos tömörségi próbával,

épületen belül földárókban,

földmunkával, felesleges föld elterítésével,

homokány védelemmel cs körül min. 10cm vtg.-ban,

föld visszatöltéssel, tömörítéssel, szigetelés helyreállításával,

szükséges segédanyagokkal és segédszerkezetekkel

10 ./ K-tétel

GEBERIT PE-HD DN50 szennyvíz vezeték polifúziós hegesztett cs kapcsolattal

12,00 m Munkaid : 0,00 óra/egys. D:
Gépköltség: 0,00 Ft/egys. G:
A:

Alvállalkozó:

11 ./ K-tétel

GEBERIT PE-HD DN110 szennyvíz vezeték polifúziós hegesztett cs kapcsolattal

33,00 m Munkaid : 0,00 óra/egys. D:
Gépköltség: 0,00 Ft/egys. G:
A:

Alvállalkozó:

Balatonakali hrsz.:188/10
Településüzemeltetést Kiszolgáló..
Épület
Víz-szennyvíz hálózat szerelés

2023. 01. 23.

12 ./ K-tétel		PE -HD szennyvíz lefolyóvezeték szerelése, polifúziós hegesztett cs kapcsolattal szükséges cs idomokkal, szakaszos tömörségi próbával, falban, horony kialakítással és helyreállítással, szükséges segédanyagokkal és segédszerkezetekkel GEBERIT PE-HD DN32 szennyvíz vezeték polifúziós hegesztett cs kapcsolattal			
	2,00 m	Munkaid : 0,00 óra/egys. Gépköltség: 0,00 Ft/egys.	D : G : A :		
Alvállalkozó:	.....			
13 ./ K-tétel		GEBERIT PE-HD DN40 szennyvíz vezeték polifúziós hegesztett cs kapcsolattal			
	1,00 m	Munkaid : 0,00 óra/egys. Gépköltség: 0,00 Ft/egys.	D : G : A :		
Alvállalkozó:	.....			
14 ./ K-tétel		GEBERIT PE-HD DN50 szennyvíz vezeték polifúziós hegesztett cs kapcsolattal			
	9,00 m	Munkaid : 0,00 óra/egys. Gépköltség: 0,00 Ft/egys.	D : G : A :		
Alvállalkozó:	.....			
15 ./ K-tétel		GEBERIT PE-HD DN100 szennyvíz vezeték polifúziós hegesztett cs kapcsolattal			
	4,00 m	Munkaid : 0,00 óra/egys. Gépköltség: 0,00 Ft/egys.	D : G : A :		
Alvállalkozó:	.....			
16 ./ K-tétel		HILTI fix cs tartók, cs bilincsek, függeszt szerkezetek, sima és vályús cs alátámasztások, cs tartó keretek típus vagy egyedi terv szerinti kiképzéssel, horganyzott idomacélból, csavarok hozzáadásával, hegesztett kivitelben, beépítve, álmennyezet tartórendszerhez rögzítve 1,01- 2,00 kg/db súlyig			
	0,50 kg	Munkaid : 0,00 óra/egys. Gépköltség: 0,00 Ft/egys.	D : G : A :		
Alvállalkozó:	.....			
17 ./ K-tétel		Véd cs vek elhelyezése épület alapokon történ gépészeti víz és szennyvíz vezetékek átvezetéséhez, kívül-belül korrozio álló festéssel ellátva, alapok elkészítése el tti elhelyezéssel szükséges segédanyagokkal és segédszerkezetekkel Véd cs D150 acélcs b I L=0,60m			
	4,00 db	Munkaid : 0,00 óra/egys. Gépköltség: 0,00 Ft/egys.	D : G : A :		
Alvállalkozó:	.....			
18 ./ K-tétel		Véd cs D100 acélcs b I L=0,60m			
	2,00 db	Munkaid : 0,00 óra/egys. Gépköltség: 0,00 Ft/egys.	D : G : A :		
Alvállalkozó:	.....			

Balatonakali hrsz.:188/10
Településüzemeltetést Kiszolgáló.
Épület
Víz-szennyvíz hálózat szerelés

2023. 01. 23.

19 ./ K-tétel
1,00 db HL-21 csöpögtető tölcser DN32 víz-és golyós b. zárral beépítve elektromos bojler csepeg víz elvezetéséhez
HL-21 csöpögtető s tölcser
Munkaid : 0,00 óra/egys. D :
Gépköltség: 0,00 Ft/egys. G :
A :

Alvállalkozó:

20 ./ K-tétel
1,00 db HL-616.1 Perfekt lefolyó függőleges kimenettel szigetelt karimával, 260x260mm öntöttvas kerettel, 226x226 öv.ráccsal, mechanikus b. zárral, szemétfogó kosárral beépítve betonmedencében a szükséges segédanyagokkal és segédszerkezetekkel
HL-616.1 Perfekt lefolyó
Munkaid : 0,00 óra/egys. D :
Gépköltség: 0,00 Ft/egys. G :
A :

Alvállalkozó:

21 ./ K-tétel
1,00 db HL-905N légbeszívó szelep falba süllyesztve, falvéséssel helyreállítással, méretre vágással szükséges idomokkal és szerkezetekkel
HL-905N DN75 légbeszívó szelep beépítve
Munkaid : 0,00 óra/egys. D :
Gépköltség: 0,00 Ft/egys. G :
A :

Alvállalkozó:

22 ./ K-tétel
1,00 db LEIER LSK20 kémény gyári szifonjának összekötése szennyvíz hálózattal szükséges segédanyagokkal és segédszerkezetekkel
LEIER kémény szifon bekötése
Munkaid : 0,00 óra/egys. D :
Gépköltség: 0,00 Ft/egys. G :
A :

Alvállalkozó:

23 ./ K-tétel
2,00 db GEBERIT tölcseres szifon DN50 mérettel beépítve (visszamosható vízsz. r. hőz, kazánházba)
GEBERIT DN50 tölcseres szifon
Munkaid : 0,00 óra/egys. D :
Gépköltség: 0,00 Ft/egys. G :
A :

Alvállalkozó:

24 ./ K-tétel
1,00 db Víz szerelési felhasználású gömbcsap, HIEMEIER GLOBO-D belső menettel ívóvízre 3/4"-os
Munkaid : 0,00 óra/egys. D :
Gépköltség: 0,00 Ft/egys. G :
A :

Alvállalkozó:

25 ./ K-tétel
2,00 db 1"-os
Munkaid : 0,00 óra/egys. D :
Gépköltség: 0,00 Ft/egys. G :
A :

Alvállalkozó:

Balatonakali hrsz.:188/10
Településüzemeltetést Kiszolgáló..
Épület
Víz-szennyvíz hálózat szerelés

2023. 01. 23.

26 ./ K-tétel
1,00 db DN20 (3/4") szennyfogó
Y vízsz r vízhalozatba építve
szükséges segédanyagokkal és
segédszerkezetekkel
DN20 (3/4") Y vízsz r beépítve
Munkaid : 0,00 óra/egys. D:
Gépköltség: 0,00 Ft/egys. G:
A:

Alvállalkozó:

27 ./ K-tétel
1,00 db DN20 (3/4") visszacsapó szelep
vívhalozatba építve
szükséges segédanyagokkal és
segédszerkezetekkel
DN20 (3/4") visszacsapó szelep beépítve
Munkaid : 0,00 óra/egys. D:
Gépköltség: 0,00 Ft/egys. G:
A:

Alvállalkozó:

28 ./ K-tétel
1,00 db DVB1 víz visszah t összekötése
hidegvíz hálózattal szükséges segédanyagokkal
és segédszerkezetekkel
DVB1 víz visszah t bekötése
Munkaid : 0,00 óra/egys. D:
Gépköltség: 0,00 Ft/egys. G:
A:

Alvállalkozó:

29 ./ K-tétel
1,00 db KEMPER fagymentes töml véges csapterep beépítve
a szükséges segédanyagokkal és segédszerkezetekkel
KEMPER fagymentes csapterep DN15 (1/2") 574.00015
Munkaid : 0,00 óra/egys. D:
Gépköltség: 0,00 Ft/egys. G:
A:

Alvállalkozó:

30 ./ K-tétel
1,00 db HONEYWELL HS10 házi vízkezel állomás
visszamosható sz r vel, nyomáscsökkent vel,
visszafolyásgátlóval, feszmér kkal, falba süllyesztett
zárható véd szekrénybe építve, véd szekrénnel, falmélyedés kialakítással
és helyreállítással, véd szekrénybe beépítve szükséges
segédanyagokkal és segédszerkezetekkel
Honeywell HS10 DN25 (1") vízkezel falba süllyesztett zárható véd szekrénnel
Munkaid : 0,00 óra/egys. D:
Gépköltség: 0,00 Ft/egys. G:
A:

Alvállalkozó:

31 ./ K-tétel
1,00 db HAJDU elektromos melegvíztermel és tároló berendezés elhelyezése,
artószerkezettel tartozékokkal, szerelvényekkel, vízdoldali
bekötéssel, elektromos bekötés nélkül, 2db gömbcap 1/2"-os
elzárókkal, kombinált biztonsági szeleppel beépítve, bekötve
a szükséges segédanyagokkal és segédszerkezetekkel
(120 literes elektromos bojler)
HAJDÚ Z120 SMART 120 literes elektromos melegvízbojler
Munkaid : 0,00 óra/egys. D:
Gépköltség: 0,00 Ft/egys. G:
A:

Alvállalkozó:

Balatonakali hrsz.:188/10
Településüzemeltetést Kiszolgáló..
Épület
Víz-szennyvíz hálózat szerelés

2023. 01. 23.

MONOBLOKK WC kialakítása az alábbi tartozékokkal
1db ALFÖLDI SAVAL 2.0 alsó kifolyású, mélyöblítés kerámia
MONOBLOKK WC 7090 09 öblít tartállyal együtt
1db WC ül ke ALFÖLDI 87809501
1db 1/2"-os falikorong
1db 1/2" sarok elzárószelep Shell DN15 16300200
1db króm WC- kefe tartó, kefével
1db falra szerelhet króm WC-papír tartóval
Szennyvíz és vízhálózatba bekötve szükséges
segédanyagokkal és segédszerkezetekkel
komplettan felszerelve, beépítve
32 ./ K-tétel SAVAL 2.0 monoblokk WC berendezés komplett kialakítása
2,00 klt. Munkaid : 0,00 óra/egys. D :
Gépköltség: 0,00 Ft/egys. G :
A :

Alvállalkozó:

Mosdó berendezés beépítése H-M vízre, az alábbi tartozékokkal:
- 1 db ALFÖLDISAVAL 2.0 fehér kerámia55x45cm 7018 55
tartó és rögzít készlettel, tömít anyaggal,
-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 lefolyószeleppe
egykaros, hideg-melegvízre NA15, egylyukas szerelési móddal
-1db fali tükör 50x40cm
-1db kerámia fehér piperpolc ALFÖLDI 50x14cm 467900 01
víz és szennyvízoldali bekötésekkel szükséges segédanyagokkal
és segédszerkezetekkel komplettan felszerelve, beépítve
33 ./ K-tétel Mosdó berendezés komplett beépítése
2,00 klt. Munkaid : 0,00 óra/egys. D :
Gépköltség: 0,00 Ft/egys. G :
A :

Alvállalkozó:

Zuhany berendezés beépítése alábbi tartozékokkal
1db RAVAK ANGELA 90PU zuhanytálca önhordó, és oldallappal
1db HL-514SN zuhanyszifonmal
1db RAVAK Rosa I. kapaszkodó kádhoz
1db krómozott szappantartó
2db 1/2" falikoronggal
2db 1/2" csempezelep MOFÉM (piros-kék gombbal)
1db KLUDI Pure&Easy zuhany csaptelep egykaros 378410565
1db KLUDI LOGO 1S 60cm (6816005) zuhanyzett
1db M anyag zuhanyfüggönnyel, tartóval
Szennyvíz és vízhálózatba bekötve szükséges
segédanyagokkal és segédszerkezetekkel
komplettan felszerelve, beépítve
34 ./ K-tétel Zuhanyzó berendezés komplett kialakítása
2,00 db Munkaid : 0,00 óra/egys. D :
Gépköltség: 0,00 Ft/egys. G :
A :

Alvállalkozó:

Balatonakali hrsz.:188/10
Településüzemeltetést Kiszolgáló..
Épület
Víz-szennyvíz hálózat szerelés

2023. 01. 23.

Vizelde berendezés beépítése az alábbi tartozékokkal:
-1db ALFÖLDI SAVAL 2.0 kerámiafehér szín piszoár fels bekötéssel
-1db DN15 SCHELL Schellomat Basic nyomogombos öblít szelep
(024760690)
-1db öblít cs vel
-1db lefolyócs vel
-1db 50/40 szifonnal
-1db 1/2" falikoronggal
-1db 1/2" fcsempeszeleppell

Víz- és csatorna hálózatba bekötve,felsorolt anyagokkal bekötve
szükséges egyéb segédanyagokkal és segédszerkezetekkel

35 ./ K-tétel

2,00 klt.

Vizelde berendezés beépítése

Munkaid : 0,00 óra/egys.

D :

Gépköltség: 0,00 Ft/egys.

G :

A :

Alvállalkozó:

Rozsdamentes kiönt berendezés Kocsimosóba
1db FRANKE SIRIUS WB500GV kiönt 2000057408
1db FRANKE SIRIUS BS304 hátfallal 2000100939
1db 210ST MOFÉM kifolyóval

- 1 db falikorong DN15

- 1 db tartalékelzáró csempeszelep s.réz 1/2"

nikk. fogantyúval és rózsával DN15

- 1 db DN50 PVC HL b zelzáróval, takarórózsával

felsorolt anyagokkal víz-szennyvíz hálózatokba bekötve

szükséges egyéb segédanyagokkal és segédszerkezetekkel

36 ./ K-tétel

2,00 klt

Rozsdamentes hátfalas fali kiönt berendezés beépítése

Munkaid : 0,00 óra/egys.

D :

Gépköltség: 0,00 Ft/egys.

G :

A :

Alvállalkozó:

Konyhai bútorba épített mosogató berendezés
alábbi tarozékokkal:

-1db egymedencés cseptálcás rozsdamentes mosogató bútorba építve

-1db FTA-10 HAJDU szabadkifolyás bojlerrel

-1db HAJDU EVO gyári álló csapteleppel (160-0020-00) FTA-10 hez

-1db 1/2" SCHELL sarokszelep 1182/H

-1db 1/2" falikorong

-1db HL-110G/50 mosogató szifonnal

felsorolt anyagokkal víz-szennyvíz hálózatokba bekötve

szükséges egyéb segédanyagokkal és segédszerkezetekkel

37 ./ K-tétel

1,00 klt.

Bútorba épített mosogató víz és szennyvíz hálózatba való bekötése

Munkaid : 0,00 óra/egys.

D :

Gépköltség: 0,00 Ft/egys.

G :

A :

Alvállalkozó:

Zománcozott felirati jelz tábla,
csavarozással felszerelve,
EMA LION gyártmányú,
fehér alapon fekete bet kkel és kerettel,
2 sor írással

38 ./ K-tétel

3,00 db

12 x 8 cm Vagy ezzel egyenérték .

Munkaid : 0,00 óra/egys.

D :

Gépköltség: 0,00 Ft/egys.

G :

A :

Alvállalkozó:

Balatonakali hrsz.:188/10
Településüzemeltetést Kiszolgáló..
Épület

2023. 01. 23.

Víz-szennyvíz hálózat szerelés

Víz,- csatornaszerelési munkák próbái,
vízvezetési lefolyórendszer tömörségi próbája

39 ./ 82-999-111-001

24,00 óra

Munkaid : 0,00 óra/egys.

Gépköltség: 0,00 Ft/egys.

D :

G :

A :

Alvállalkozó:

Elkészült vízhálózat nyomáspróbája
szükséges segédanyagokkal és segédszerkezetekkel
vízhálózati nyomáspróba

40 ./ K-tétel

24,00 óra

Munkaid : 0,00 óra/egys.

Gépköltség: 0,00 Ft/egys.

D :

G :

A :

Alvállalkozó:

Elkészült vízvezeték hálózat
többszöri átmosása átöblítése
Hálózat átmosása, átöblítése

41 ./ 82-999-111

2,00 óra

Munkaid : 0,00 óra/egys.

Gépköltség: 0,00 Ft/egys.

D :

G :

A :

Alvállalkozó:

Vízvezeték rendszer fertőtlenítése
cs vezetékek gyártók elírásainak
betartásával, megfelelő összetétel
fertőtlenítőszerrel, elírás ideig
szükséges segédanyagokkal és
segédszerkezetekkel

42 ./ K-tétel

1,00 db

Munkaid : 0,00 óra/egys.

Gépköltség: 0,00 Ft/egys.

D :

G :

A :

Alvállalkozó:

Ivóvízvezeték hálózatról minta vételezés
fertőtlenítés után, ÁNTSZ vizsgálathoz
ÁNTSZ vízminta elemzés jegyzőkönyvvel
ÁNTSZ vízminta elemzés, számla

43 ./ 82-999-111

1,00 db

Munkaid : 0,00 óra/egys.

Gépköltség: 0,00 Ft/egys.

D :

G :

A :

Alvállalkozó:

Víz-szennyvíz szerelési munkáinak átadás-átvételi
eljárásával kapcsolatos költségek,
2pl.-ban komplett átadási dokumentáció készítése
nyomtatott megvalósulási tervekkel komplettan
tanúsítványokkal, gépkönyvekkel, jótállási jegyekkel
stb. beazonosítható módon lefelve,
tartalomjegyzékkel állított dossziében lefelve

44 ./ K-tétel

2,00 óra

Munkaid : 0,00 óra/egys.

Gépköltség: 0,00 Ft/egys.

D :

G :

A :

Alvállalkozó:

átadási eljárás lefolytatása

45 ./ K-tétel

0,50 óra

Munkaid : 0,00 óra/egys.

Gépköltség: 0,00 Ft/egys.

D :

G :

A :

Alvállalkozó:

Balatonakali hrsz.:188/10
 Településüzemeltetést Kiszolgáló..
 Épület
 Víz-szennyvíz hálózat szerelés

2023. 01. 23.

kezelési utasítás készítése
 víz és szennyvíz hálózat
 üzemeltetésével, karbantartással
 kapcsolatban

46 ./ K-tétel

2,00 óra

Munkaid : 0,00 óra/egys.
 Gépköltség: 0,00 Ft/egys.

D:
 G:
 A:

Alvállalkozó:

Megbízó által kijelölt személy
 kezelésre vonatkozó kioktatása
 jegyz könyvvel

47 ./ K-tétel

0,25 óra

Munkaid : 0,00 óra/egys.
 Gépköltség: 0,00 Ft/egys.

D:
 G:
 A:

Alvállalkozó:

Balatonakali hrsz.:188/10
Településüzemeltetést Kiszolgáló..
Épület
F tés szerelése

2023. 01. 23.

		Ötréteg cs szerelése, PE-RT/Al/PE-RT anyagból,f tési célokra préshüvelyes kötésekkel, Cs vezeték szerelése a szükséges idomokkal cs megfogásokkal, aljzatban, falhoronyban ajzatbeton bontással,vésésszel és helyreállítással , S4 h szigeteléssel, véd cs vekkel (UPONOR UNI Pipe Plus S4 el szigetelet cs vezeték) Uponor Uni Pipe PLUS S4 el szigetelt cs , tekercsben, 16x2,0 mm,			
1 ./ K-tétel	119,00 m	Munkaid :	0,00 óra/egys.	D :	.....
		Gépköltség:	0,00 Ft/egys.	G :	.....
				A :	.....
Alvállalkozó:					
		Uponor uni Pipe Plus S4 el szigetelt cs , tekercsben, 20x2,25 mm,			
2 ./ K-tétel	16,00 m	Munkaid :	0,00 óra/egys.	D :	.....
		Gépköltség:	0,00 Ft/egys.	G :	.....
				A :	.....
Alvállalkozó:					
		Uponor uni Pipe Plus S4 el szigetelt cs , tekercsben, 25x2,5 mm,			
3 ./ K-tétel	32,00 m	Munkaid :	0,00 óra/egys.	D :	.....
		Gépköltség:	0,00 Ft/egys.	G :	.....
				A :	.....
Alvállalkozó:					
		F tési vezeték, zártrendszerekhez Kívül horganyzott szénacélcs szerelése, préselt cs kötésekkel, cs elhelyezése szükséges cs idomokkal, szakaszos nyomáspróbával,szabadon, HILTI tartószerkezettel, falon födemen való átvezetésnél acél véd cs beépítéssel, véséssel és helyreállítással, ARMAFLEX HT-19 (19mm vtg.) h szigeteléssel szerelerve a szükséges segédanyagokkal és segédszerkezetekkel GEBERIT Mapress szénacél kívül horganyzott cs , d22x1,5			
4 ./ K-tétel	12,00 m	Munkaid :	0,00 óra/egys.	D :	.....
		Gépköltség:	0,00 Ft/egys.	G :	.....
				A :	.....
Alvállalkozó:					
		GEBERIT Mapress szénacél kívül horganyzott cs , d28x1,5			
5 ./ K-tétel	19,00 m	Munkaid :	0,00 óra/egys.	D :	.....
		Gépköltség:	0,00 Ft/egys.	G :	.....
				A :	.....
Alvállalkozó:					
		GEBERIT Mapress szénacél kívül horganyzott cs , d42x1,5			
6 ./ K-tétel	14,00 m	Munkaid :	0,00 óra/egys.	D :	.....
		Gépköltség:	0,00 Ft/egys.	G :	.....
				A :	.....
Alvállalkozó:					
		F tési vezeték átvezetése falazott szerkezeten, falszerkezet megbontásával, véd cs elhelyezéssel, falszerkezet helyreállításával F tési vezeték átvezetése falszerkezeten			
7 ./ K-tétel	10,00 db	Munkaid :	0,00 óra/egys.	D :	.....
		Gépköltség:	0,00 Ft/egys.	G :	.....
				A :	.....
Alvállalkozó:					

Balatonakali hrsz.:188/10
Településüzemeltetést Kiszolgáló..
Épület
F tés szerelése

2023. 01. 23.

HILTI fix cs tartók, cs bilincsek, függeszt szerkezetek,
sima és vályús cs alátámasztások, cs tartó keretek típus vagy
egyedi terv szerinti kiképzéssel, horganyzott
idomacélból, csavarok hozzáadásával, hegesztett kivitelben,
beépítve.
1,01- 2,00 kg/db súlyig
8 ./ K-tétel 5,00 kg Munkaid : 0,00 óra/egys. D:
Gépköltség: 0,00 Ft/egys. G:
A:

Alvállalkozó:

HILTI csúszós kiképzés cs tartók, cs alátámasztások,
típus vagy egyedi terv szerinti kiképzéssel,horganyzott
idomacélból, csavarok hozzáadásával, hegesztett kivitelben,
beépítve.
1,01- 2,00 kg/db súlyig
9 ./ K-tétel 2,00 kg Munkaid : 0,00 óra/egys. D:
Gépköltség: 0,00 Ft/egys. G:
A:

Alvállalkozó:

Acéllemez beépített szelepes lapradiátor elhelyezése,
széthordással, tartókkal, bekötéssel,
automata légtelenít vel
600 mm magas
alsó oldalsó csatlakozással, beépített szelepes
festés miatt le és felszereléssel
10 ./ K-tétel 3,00 db Vogel&Noot VONOVA 21KV-S-600-400 radiátor
Munkaid : 0,00 óra/egys. D:
Gépköltség: 0,00 Ft/egys. G:
A:

Alvállalkozó:

Vogel&Noot VONOVA 21KV-S-600-600 radiátor
11 ./ K-tétel 3,00 db Munkaid : 0,00 óra/egys. D:
Gépköltség: 0,00 Ft/egys. G:
A:

Alvállalkozó:

Vogel&Noot VONOVA 21KV-S-600-720 radiátor
12 ./ K-tétel 1,00 db Munkaid : 0,00 óra/egys. D:
Gépköltség: 0,00 Ft/egys. G:
A:

Alvállalkozó:

Vogel&Noot VONOVA 21KV-600-720 radiátor
13 ./ K-tétel 2,00 db Munkaid : 0,00 óra/egys. D:
Gépköltség: 0,00 Ft/egys. G:
A:

Alvállalkozó:

Vogel&Noot VONOVA 21KV-600-1000 radiátor
14 ./ K-tétel 1,00 db Munkaid : 0,00 óra/egys. D:
Gépköltség: 0,00 Ft/egys. G:
A:

Alvállalkozó:

Vogel&Noot VONOVA 21KV-600-1120 radiátor
15 ./ K-tétel 2,00 db Munkaid : 0,00 óra/egys. D:
Gépköltség: 0,00 Ft/egys. G:
A:

Alvállalkozó:

Balatonakali hrsz.:188/10
Településüzemeltetést Kiszolgáló..
Épület
F tés szerelése

2023. 01. 23.

16 ./ K-tétel
2,00 db Vogel&Noot VONOVA 33KV-900-920 radiátor
Munkaid : 0,00 óra/egys. D:
Gépköltség: 0,00 Ft/egys. G:
A:

Alvállalkozó:

UPONOR radiátor beköt prés könyök 15x1,0mm
padlóból és falból való kiállásokhoz krómozott rézcs
précsatlakozóval
helyszíni méretre vágással beépítve szükséges segédanyagokkal
és segédszerkezetekkel
17 ./ K-tétel
28,00 db UPONOR radiátor beköt könyök 16-15CU, L=350 mm
Munkaid : 0,00 óra/egys. D:
Gépköltség: 0,00 Ft/egys. G:
A:

Alvállalkozó:

UPONOR dupla takaró fehér szín rozetta
felszerelése radiátorok f tési vezetékének
falból való kiállásaihoz
felszerelve
18 ./ K-tétel
28,00 db UPONOR dupla takaró fehér szín rozetta D16-D16
Munkaid : 0,00 óra/egys. D:
Gépköltség: 0,00 Ft/egys. G:
A:

Alvállalkozó:

DN 15
radiátor szelepbetét
19 ./ K-tétel
14,00 db Heimeier termosztatikus szelepbetét beépített szelepes h leadóba
Munkaid : 0,00 óra/egys. D:
Gépköltség: 0,00 Ft/egys. G:
A:

Alvállalkozó:

DN 15
kett s csavarzat
20 ./ K-tétel
14,00 db Heimeier Vekolux kett s csavarzat sarok beépített szelepes h leadóhoz
Munkaid : 0,00 óra/egys. D:
Gépköltség: 0,00 Ft/egys. G:
A:

Alvállalkozó:

Termosztatikus szelepfaj felszerelése
radiátorszelepre,
hollandival csatlakoztatva
21 ./ K-tétel
12,00 db Heimeier VK termosztátfej beépített érzékel vel, lopásvédelem 2 csavarral, 6-28°C,
Munkaid : 0,00 óra/egys. D:
Gépköltség: 0,00 Ft/egys. G:
A:

Alvállalkozó:

Kézi m ködtet radiátor szelepkerek
felszerelve termosztatikus szelepbetetre
(étkez i radiátorokra)
22 ./ K-tétel
2,00 db HEIMEIER radiátor kézi elzáró felszerelve
Munkaid : 0,00 óra/egys. D:
Gépköltség: 0,00 Ft/egys. G:
A:

Alvállalkozó:

Balatonakali hrsz.:188/10
Településüzemeltetést Kiszolgáló..
Épület
F tés szerelése

2023. 01. 23.

Kétoldalon menetes szerelvény elhelyezése,
küls vagy bels menettel, illetve hollandival csatlakoztatva
gyári h szigetel burkolattal
HEIMEIER
gömbcsap
23 ./ K-tétel Heimeier GLOBO H 3/4" gömbcsap f téshez
2,00 db Munkaid : 0,00 óra/egys. D:
Gépköltség: 0,00 Ft/egys. G:
A:

Alvállalkozó:

Heimeier GLOBO H 1" gömbcsap f téshez
24 ./ K-tétel 5,00 db Munkaid : 0,00 óra/egys. D:
Gépköltség: 0,00 Ft/egys. G:
A:

Alvállalkozó:

Heimeier GLOBO H 6/4" gömbcsap f téshez
25 ./ K-tétel 3,00 db Munkaid : 0,00 óra/egys. D:
Gépköltség: 0,00 Ft/egys. G:
A:

Alvállalkozó:

Strangszabályozószelep,
mindkét végén bels menettel,
felszerelve,
TA-STAD beszabályozó szelep
PN 20
26 ./ K-tétel TA-STAD DN20 (3/4")beszabályozó szelep
2,00 db Munkaid : 0,00 óra/egys. D:
Gépköltség: 0,00 Ft/egys. G:
A:

Alvállalkozó:

H mér 0-120C-ig
NA63 , 1/2" mer l hüvelyes l=40mm
beépítve
27 ./ K-tétel 0-120C h mér 1/2"
8,00 db Munkaid : 0,00 óra/egys. D:
Gépköltség: 0,00 Ft/egys. G:
A:

Alvállalkozó:

Fesz mér 0-6bar f tési hálózatba
NA63 , 1/4" csatlakozással
beépítve
28 ./ K-tétel fesz mér DN63 1/4" 0-6bar
2,00 db Munkaid : 0,00 óra/egys. D:
Gépköltség: 0,00 Ft/egys. G:
A:

Alvállalkozó:

SPIROTOP automata gyors légtelenít
f tési hálózatba építve
29 ./ K-tétel Spirotop 1/2" AB 050 légtelenít
3,00 db Munkaid : 0,00 óra/egys. D:
Gépköltség: 0,00 Ft/egys. G:
A:

Alvállalkozó:

Balatonakali hrsz.:188/10
Településüzemeltetést Kiszolgáló..
Épület
F tés szerelése

2023. 01. 23.

F tés-, klíma-, h téstechnika
nedvestengely nagyhatásfokú
szabályozott szivattyú, menetes kötéssel,
egyes szivattyúk,
Gyári h szigetel burkolattal
30 ./ K-tétel WILO YNOS PICO1.025/1-4 f tési szivattyú h szigeteléssel
1,00 db Munkaid : 0,00 óra/egys. D:
Gépköltség: 0,00 Ft/egys. G:
A:

Alvállalkozó:

FLAMCO FLEXCON TOP álló
f tési zárt tágulási tartály Pmax=3,0bar
R=1" felszerelve , beüzemelve
Pel =1,6 bar Pel feltöltési=1,68 bar
MODULEX EXT-300 kazánhoz
31 ./ K-tétel FLAMCO FLEXCON TOP 140-3,0bar (140 literes)zárt tágulási tartály 50 literes
1,00 db Munkaid : 0,00 óra/egys. D:
Gépköltség: 0,00 Ft/egys. G:
A:

Alvállalkozó:

FLAMCO Prescor biztonsági szelep Ple=2,50bar
menetes kötéssel, f tési hálózatba kazánhoz
beépítve szükséges segédanyagokkal és segédszerkezetekkel
32 ./ K-tétel FLAMCO PRESCOR-3/4-2,5bar biztonsági szelep 3/4"-3/4" Ple=2,50bar
1,00 db Munkaid : 0,00 óra/egys. D:
Gépköltség: 0,00 Ft/egys. G:
A:

Alvállalkozó:

DVB1 termosztatikus víz visszah t
beépítve kazánköri el remen vezetékbe
h t víz hálózathoz csatlakoztatva
elfolyó víz vezeték bekötéssel
szükséges segédanyagokkal beépítve
33 ./ K-tétel DVB1 termosztatikus víz visszah t beépítése
1,00 db Munkaid : 0,00 óra/egys. D:
Gépköltség: 0,00 Ft/egys. G:
A:

Alvállalkozó:

ESBE LTC341 DN25 (1") kazán visszatér
vízh mérséklet szabályozó berendezés, h mér s
elzárókkal, visszacsapóval, keringtet szivattyúval
és termosztatikus szabályzóval összeépítve,
gyári h szigeteléssel, beépítve kazánköri el remen és visszatér
vezetékbe szükséges segédanyagokkal és segédszerkezetekkel
34 ./ K-tétel ESBE LTC341 DN25 (1") kazán visszatér víz h mérséklet szabályozó berendezés
1,00 db Munkaid : 0,00 óra/egys. D:
Gépköltség: 0,00 Ft/egys. G:
A:

Alvállalkozó:

Kazántölt és ürít gömbcsap, sárgarézb l,
felszerelve,
AHA-MOFÉM típusú
1/2"
35 ./ K-tétel
4,00 db Munkaid : 0,00 óra/egys. D:
Gépköltség: 0,00 Ft/egys. G:
A:

Alvállalkozó:

Balatonakali hrsz.:188/10
Településüzemeltetést Kiszolgáló..
Épület
F tés szerelése

2023. 01. 23.

36 ./ K-tétel
1,00 db ATA212 termosztatikus huzatszabályozó
TOTYA S20 vegyest zelés kazába építve
szükséges segédanyagokkal és segédszerkezetekkel
ATA212 termosztatikus huzatszabályozó kazánra szerelve
Munkaid : 0,00 óra/egys. D:
Gépköltség: 0,00 Ft/egys. G:
A:

Alvállalkozó:

37 ./ K-tétel
1,00 db TOTYA S20 vegyest zelés kazán
fa t zelésre, Qn=20kW, Pmax=2,5bar
6/4" -6/4" bekötésekkel, rít vel, építési
helyre szállítva, bekötve a szükséges segédanyagokkal és
segédszerkezetekkel
TOTYA S20 vegyest zelés kazán 20kW fat zelésre
Munkaid : 0,00 óra/egys. D:
Gépköltség: 0,00 Ft/egys. G:
A:

Alvállalkozó:

38 ./ K-tétel
1,00 db TOTYA S20 kazán füstcsigáz oldali bekötése
LEIER LSK20 kéménybe DN132 1mm vtg acél
1db L=0,6m, 2db L2=0,5m egyenes füstcs vel, 45 és 90 fokos tisztító
nyílással ellátott könyökidomokkal, helyszíni méretre igazítással
bilincses megfogásokkal , összekötve
komplettan szükséges segédanyagokkal és
segédszerkezetekkel
DN132 acél füstcs hálózat kiépítése
Munkaid : 0,00 óra/egys. D:
Gépköltség: 0,00 Ft/egys. G:
A:

Alvállalkozó:

39 ./ K-tétel
1,00 db AERECO EFT-125 fali légbevezet ú elem
beépítése küls falszerkezetbe, fa megbontásával
(fúrással) és helyreállítással szükséges segédanyagokkal
és segédszerkezetekkel
AERECO EFT-125 fali légbevezet beépítése
Munkaid : 0,00 óra/egys. D:
Gépköltség: 0,00 Ft/egys. G:
A:

Alvállalkozó:

40 ./ K-tétel
1,00 db HAJDU AQ PT-1000 tip. 1000 literes
h szigetelt f tési puffertároló
szerelési helyre szállítva, f tési hálózatba bekötve,
h mér kkel, rít vel, 6/4"-os csonkokkal, beüzemelve
a szükséges segédanyagokkal és segédszerkezetekkel
HAJDU AQ PT-1000 1000 literes f tési puffertároló beépítve
Munkaid : 0,00 óra/egys. D:
Gépköltség: 0,00 Ft/egys. G:
A:

Alvállalkozó:

41 ./ K-tétel
1,00 db COMPUTHERM Q7 hetiprogramozású
szobatermosztát, felszerelve, villamosoldali bekötéssel,
(2x1,5V elemes) kapcsolható feszültség 250V 50Hz
COMPUTHERM Q7 hetiprogramozású szobatermosztát felszerelve
Munkaid : 0,00 óra/egys. D:
Gépköltség: 0,00 Ft/egys. G:
A:

Alvállalkozó:

Balatonakali hrsz.:188/10
Településüzemeltetést Kiszolgáló..
Épület
F tés szerelése

2023. 01. 23.

42 ./ K-tétel
10,00 db Zománcozott felirati jelz tábla,
csavarozással felszerelve,
EMA LION gyártmányú,
fehér alapon fekete betűkkel és kerettel
(kazánházba, álemmenyzet felett, és elágazásokhoz)
2 sor írással
Felíráttábla 10x6 cm, felíráttal felszerelve
Munkaid : 0,00 óra/egys. D:
Gépköltség: 0,00 Ft/egys. G:
A:

Alvállalkozó:

43 ./ K-tétel
1,00 db Elkészült f tési hálózatok alapos átmosása
átöblítése, lehetőség szerint melegen, háromszor,
a szükséges segédanyagokkal és segédszerkezetekkel
F tési hálózat átmosása, átöblítése, melegen, háromszor
Munkaid : 0,00 óra/egys. D:
Gépköltség: 0,00 Ft/egys. G:
A:

Alvállalkozó:

44 ./ K-tétel
1,00 db F tési hálózat nyomáspróbája Pmax=2,5bar ideje=24óra
szükséges segédanyagokkal és segédszerkezetekkel
F tési hálózat nyomáspróbája
Munkaid : 0,00 óra/egys. D:
Gépköltség: 0,00 Ft/egys. G:
A:

Alvállalkozó:

45 ./ K-tétel
1200,00 l F tési hálózat feltöltése
kazángyártó által előírt minimum vízzel
(lágyított vízzel)
F tési hálózat feltöltése
Munkaid : 0,00 óra/egys. D:
Gépköltség: 0,00 Ft/egys. G:
A:

Alvállalkozó:

46 ./ K-tétel
72,00 óra F tési rendszer próbaüzeme
hidraulikai be szabályozással
biztonsági berendezések ellenőrzésével
beállításával, légtelenítések ellenőrzésével ,
utántöltések lágyított vízzel, szabályzó
automatikák beállításainak ellenőrzése
Próbaüzem
Munkaid : 0,00 óra/egys. D:
Gépköltség: 0,00 Ft/egys. G:
A:

Alvállalkozó:

47 ./ K-tétel
1,00 db Égéstermék elvezet berendezés kéményseprőiparizsgáló
általi ellenőrzése jegyzőkönyvvel
Kéményseprő engedély
Munkaid : 0,00 óra/egys. D:
Gépköltség: 0,00 Ft/egys. G:
A:

Alvállalkozó:

Balatonakali hrsz.:188/10
Településüzemeltetést Kiszolgáló..
Épület
F tés szerelése

2023. 01. 23.

Elkészült épület energetikai
tanúsításának elkészítése
arra jogosult személlyel
jogszabályi el írásoknak megfelelő en
Energetikai tanúsítás készítése

48 ./ K-tétel 1,00 db Munkaid : 0,00 óra/egys. D:
Gépköltség: 0,00 Ft/egys. G:
A:

Alvállalkozó:

F tési hálózatba feltöltött víz, vízmin ségének ellen rzése
PH és elektromos vezet képesség tekintetében a beüzemelést
követ 4. 6. és 8. hetén, szükséges mér eszközökkel, segédanyagokkal
és segédszerkezetekkel, mért eredmények kiértékelésével, üzemnaplóban
rögzítve, kazángyártó el írásnak megfelelő en, a mérési
eredmények függvényében a beavatkozások elvégzésével

49 ./ K-tétel 3,00 alk. Munkaid : 0,00 óra/egys. D:
Gépköltség: 0,00 Ft/egys. G:
A:

Alvállalkozó:

F tés szerelési munkáinak átadás-átvételi
eljárásával kapcsolatos költségek,
2pl.-ban komplett átadási dokumentáció készítése
nyomtatott megvalosulási tervekkel komplettn
tanúsítványokkal, gépkönyvekkel, jótállási jegyekkel
stb. beazonosítható módon lef zve,
tartalomjegyzékkel állított dossziében lef zve
Átadási dokumentáció

50 ./ K-tétel 4,00 óra Munkaid : 0,00 óra/egys. D:
Gépköltség: 0,00 Ft/egys. G:
A:

Alvállalkozó:

átadási eljárás lefolytatása

51 ./ 82-999-241-002 2,00 óra Munkaid : 0,00 óra/egys. D:
Gépköltség: 0,00 Ft/egys. G:
A:

Alvállalkozó:

kezelési, karbantartási utasítás készítése
és átadása megbízónak

52 ./ K-tétel 4,00 óra Munkaid : 0,00 óra/egys. D:
Gépköltség: 0,00 Ft/egys. G:
A:

Alvállalkozó:

Megbízó által kijelölt személy
kezelésre vonatkozó kioktatása
jegyz könyvvel

53 ./ K-tétel 4,00 óra Munkaid : 0,00 óra/egys. D:
Gépköltség: 0,00 Ft/egys. G:
A:

Alvállalkozó:

5. Mellékletek

- Helyiségek téli hőigényének számítása
- Helyiségek téli hőigényének számítása részletesen
- Fűtés méretezés szabályozási értékek
- Égéstermék elvezető berendezés hő és áramlástechnikai méretezése

Épület: Településüzemeltetést kiszolgáló épület
8243 Balatonakali
Hrsz: 188/10

Megrendelő: Balatonakali Község Önkormányzata
8243 Balatonakali, Kossuth utca 45.

Tervező: Nyíró Ferenc
8220 Balatonalmádi, Nárcisz utca 3.
regisztrációs szám: G 19-0122

Dátum: 2023. 01. 07.

Megnevezés	Helyiség funkciója	Épület neve	A [m ²]	V [m ³]	h [m]	t _t [°C]	Q _t [W]	t _{ny} [°C]	Q _{ny} [W]	Zóna
Étkező	étkező	Kiszolgáló Épület	26,21	71,815	2,74	22	1726	26	1070	
Férfi öltöző	öltöző	Kiszolgáló Épület	12,91	35,373	2,74	24	986	26	497	
Kazánház	kazánház	Kiszolgáló Épület	10,11	35,183	3,48	18	955	26	194	
Kéziraktár	kéziraktár	Kiszolgáló Épület	16,55	57,594	3,48	18	1325	26	417	
Közlekedő	közlekedő	Kiszolgáló Épület	4,2	11,508	2,74	20	286	26	86	
Műhely	műhely	Kiszolgáló Épület	34,86	121,31	3,48	20	2832	26	924	
Női öltöző	öltöző	Kiszolgáló Épület	8,41	23,043	2,74	24	726	26	505	

2023. 01. 07.

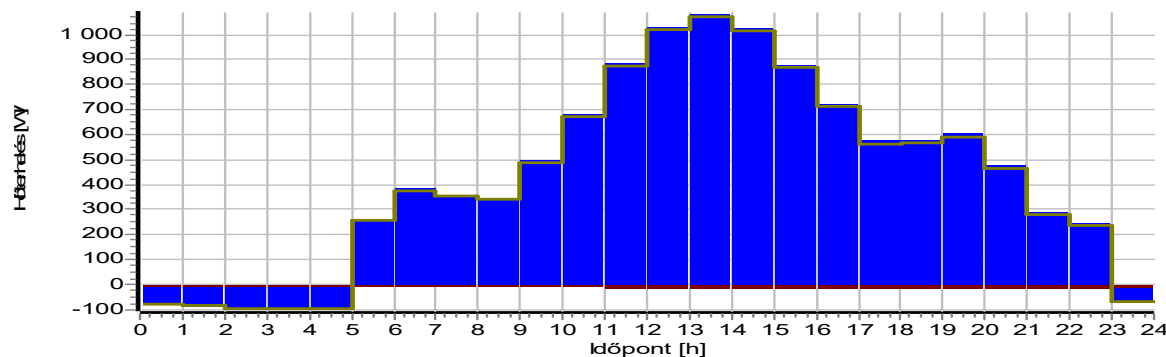
Épület: Településüzemeltetést kiszolgáló épület
8243 Balatonakali
Hrsz: 188/10
Megrendelő: Balatonakali Község Önkormányzata
8243 Balatonakali, Kossuth utca 45.
Tervező: Nyíró Ferenc
8220 Balatonalmádi, Nárcisz utca 3.
regisztrációs szám: G 19-0122
Dátum: 2023. 01. 07.

Étkező étkező		Épület neve:	Kiszolgáló Épület
Alapterület:	26.2 m ²	Belmagasság:	2.7 m
Térfogat:	71.8 m ³		
Szerkezet tömege:	16665 kg	Hőtároló tömeg:	13856 kg
Mértékadó hőmérséklet télen:	22.0 °C	Külső hőmérséklet:	-15.0 °C
Korrekciós tényező:	1.00	Transzmissziós veszteség:	1003 W
Filtrációs mód: Légszerezszám alapján		Belépő levegő hőmérséklete:	-15.0 °C
Légszerezszám:	0.80 1/h	Filtrációs hőveszteség:	723 W
		Hőveszteség összesen:	1726 W
		Radiátorok összteljesítménye:	1934 W
Mértékadó hőmérséklet nyáron:	26.0 °C	Hőterhelés maximum 13 órákor:	1070 W

Határoló szerkezetek:

Szerkezet megnevezés	típus	db	x	y	A	-A	A _{sz}	U	U*	Ψ	Q _t	Q _{ny}	tájolás	benapozás	hajlásszög	t _{et}
	-	-	[m]	[m]	[m ²]	[m ²]	[m ²]	[W/m ² K]	[W/m ² K]	[W/mK]	[W]	[W]	-	-	-	[°C]
150x150 ablak	ablak (külső, fűtő)	2	1,5	1,5	4,5	0	4,5	1,1	1,1	-	183	287	0° (É)	teljes	függőleges	-15
R4 külső fal	külső fal	1	4,7	2,74	12,878	4,5	8,4	0,287	0,287	-	89	-7	0° (É)	-	függőleges	-15
150x150 ablak	ablak (külső, fűtő)	2	1,5	1,5	4,5	0	4,5	1,1	1,1	-	183	795	180° (D)	teljes	függőleges	-15
R4 külső fal	külső fal	1	4,7	2,74	12,878	4,5	8,4	0,287	0,287	-	89	-1	180° (D)	-	függőleges	-15
R1 padló	padló (talajra fűtő)	1	9,4	-	26,21	0	26,2	-	-	0,85	296	-48	-	-	-	-15
R2 padlásfödém	padlásfödém	1	26,21	1	26,21	0	26,2	0,168	0,168	-	163	44	-	-	-	-15

2023. 01. 07.



Határoló szerkezetek	-12 W
Üvegezett felületek	1082 W
Emberi hőleadás	0 W
Világítás hőleadása	0 W
Filtráció	0 W
Anyagmozgásból származó	0 W
Egyéb hőterhelés	0 W

Férfi öltöző öltöző

Alapterület: 12.9 m²
Térfogat: 35.4 m³
Szerkezet tömege: 9318 kg

Mértékadó hőmérséklet télen: 24.0 °C
Korrekciós tényező: 1.00
Filtrációs mód: Légcsereszám alapján
Légcsereszám: 0.80 1/h

Mértékadó hőmérséklet nyáron: 26.0 °C

Épület neve: Kiszolgáló Épület
Belmagasság: 2.7 m

Hőtároló tömeg: 7198 kg

Külső hőmérséklet: -15.0 °C

Transzmissziós veszteség: 611 W

Belépő levegő hőmérséklete: -15.0 °C

Filtrációs hőveszteség: 375 W

Hőveszteség összesen: 986 W

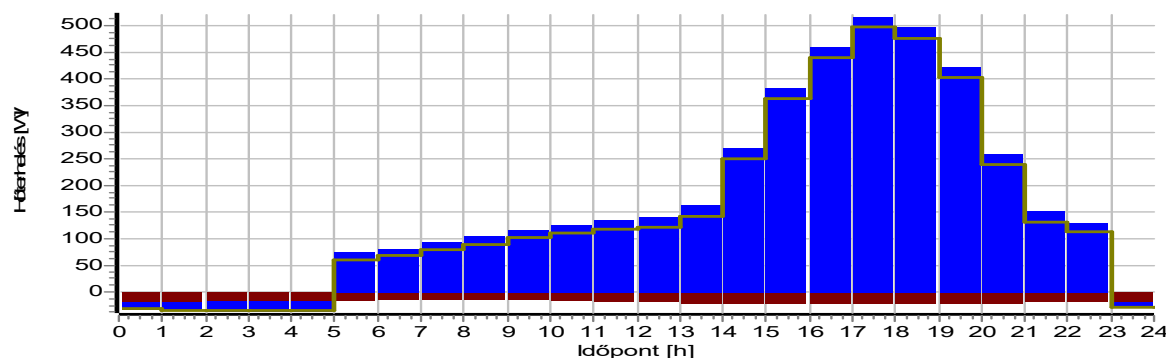
Radiátorok oszteljesítménye: 1203 W

Hőterhelés maximum 17 órákor: 497 W

2023. 01. 07.

Határoló szerkezetek:

Szerkezet megnevezés	típus	db	x [m]	y [m]	A [m ²]	-A [m ²]	A _{sz} [m ²]	U [W/m ² K]	U* [W/m ² K]	Ψ [W/mK]	Q _t [W]	Q _{ny} [W]	tájolás	benapozás	hajlásszög	t _{et} [°C]
R4 külső fal	külső fal	1	4,45	2,74	12,193	0	12,2	0,287	0,287	-	136	-10	0° (É)	-	függőleges	-15
60x150 ablak	ablak (külső, fűtött)	2	0,6	1,5	1,8	0	1,8	1,1	1,1	-	77	519	270° (NY)	teljes	függőleges	-15
R4 külső fal	külső fal	1	2,9	2,74	7,946	1,8	6,1	0,287	0,287	-	69	3	270° (NY)	-	függőleges	-15
R1 padló	padló (talajra fektetve)	1	7,35	-	12,91	0	12,9	-	-	0,85	244	-37	-	-	-	-15
R2 padlásfödém	padlásfödém	1	12,91	1	12,91	0	12,9	0,168	0,168	-	85	22	-	-	-	-15



Határoló szerkezetek	-22 W
Üvegezett felületek	519 W
Emberi hőleadás	0 W
Világítás hőleadása	0 W
Filtráció	0 W
Anyagmozgásból származó	0 W
Egyéb hőterhelés	0 W

Kazánház kazánház

Alapterület:	10.1 m ²
Térfogat:	35.2 m ³
Szerkezet tömege:	5753 kg
Mértékadó hőmérséklet télen:	18.0 °C
Korrekciós tényező:	1.00
Filtrációs mód: Légcsereszám alapján	
Légcsereszám:	0.80 1/h

Épület neve: Kiszolgáló Épület
 Belmagasság: 3.5 m

Hőtároló tömeg: 1607 kg

Külső hőmérséklet: -15.0 °C
 Transzmissziós veszteség: 639 W
 Belépő levegő hőmérséklete: -15.0 °C
 Filtrációs hőveszteség: 316 W
Hőveszteség összesen: 955 W
Radiátorok összteljesítménye: 1024 W

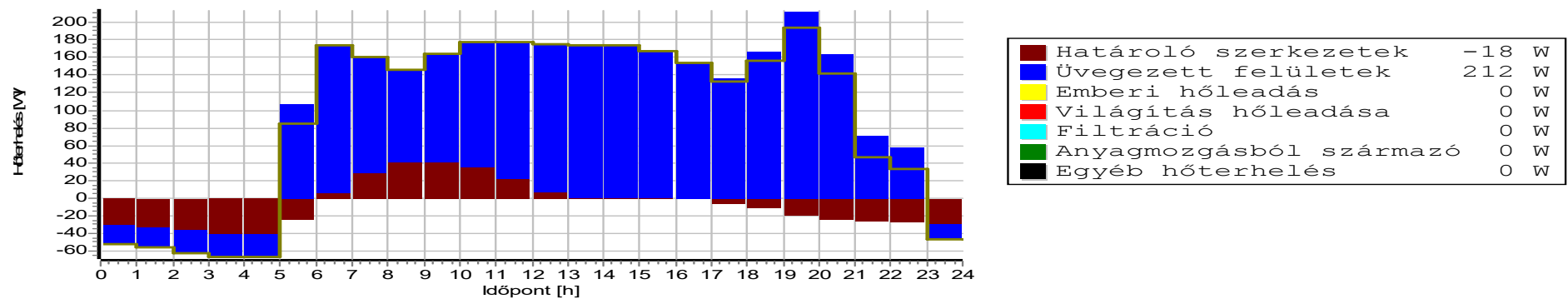
Mértékadó hőmérséklet nyáron: 26.0 °C

Hőterhelés maximum 19 órakor: 194 W

2023. 01. 07.

Határoló szerkezetek:

Szerkezet megnevezés	típus	db	x [m]	y [m]	A [m ²]	-A [m ²]	A _{sz} [m ²]	U [W/m ² K]	U* [W/m ² K]	Ψ [W/mK]	Q _t [W]	Q _{ny} [W]	tájolás	benapozás	hajlásszög	t _{et} [°C]
300x90 ablak	ablak (külső, fűtött)	1	3	0,9	2,7	0	2,7	1,1	1,1	-	98	212	0° (É)	teljes	függőleges	-15
R4 külső fal	külső fal	1	3,98	3,48	13,85	2,7	11,2	0,287	0,287	-	106	-10	0° (É)	-	függőleges	-15
120x210 ajtó	ajtó (külső)	1	1,2	2,1	2,52	0	2,5	1,1	1,1	-	91	-7	90° (K)	-	függőleges	-15
R4 külső fal	külső fal	1	2,54	3,48	8,8392	2,52	6,3	0,287	0,287	-	60	3	90° (K)	-	függőleges	-15
R1 padló	padló (talajra fektetve)	1	6,62	-	10,11	0	10,1	-	-	0,85	186	-34	-	-	-	-15
R3 padlásfödém	padlásfödém	1	10,11	1	10,11	0	10,1	0,293	0,293	-	98	30	-	-	-	-15



2023. 01. 07.

Kéziraktár kéziraktár

Alapterület:	16.5 m ²
Térfogat:	57.6 m ³
Szerkezet tömege:	9388 kg
Mértékadó hőmérséklet télen:	18.0 °C
Korrekciós tényező:	1.00
Filtrációs mód: Légcsereszám alapján	
Légcsereszám:	0.80 1/h

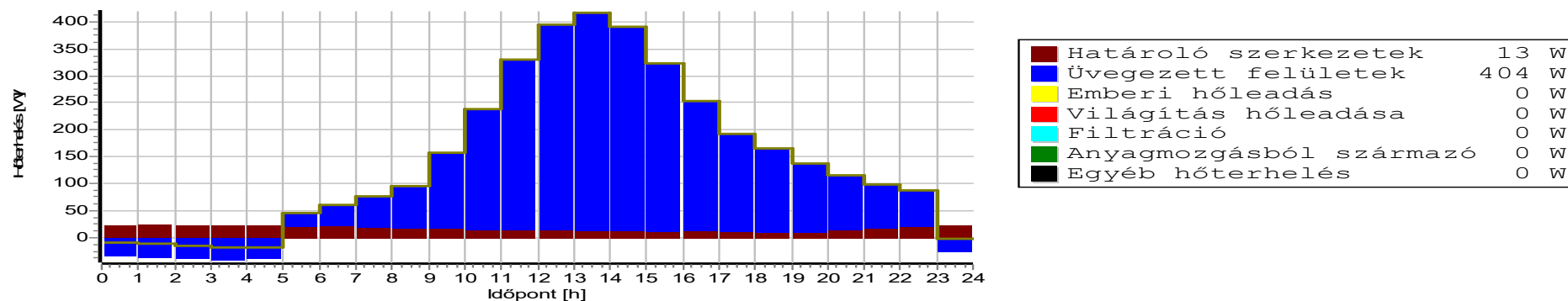
Épület neve:	Kiszolgáló Épület
Belmagasság:	3.5 m
Hőtároló tömeg:	2620 kg
Külső hőmérséklet:	-15.0 °C
Transzmissziós veszteség:	808 W
Belépő levegő hőmérséklete:	-15.0 °C
Filtrációs hőveszteség:	517 W
Hőveszteség összesen:	1325 W
Radiátorok összteljesítménye:	1476 W

Mértékadó hőmérséklet nyáron:	26.0 °C
Hőterhelés maximum 13 órákor:	417 W

Határoló szerkezetek:

Szerkezet megnevezés	típus	db	x [m]	y [m]	A [m ²]	-A [m ²]	A _{sz} [m ²]	U [W/m ² K]	U* [W/m ² K]	Ψ [W/mK]	Q _t [W]	Q _{ny} [W]	tájolás	benapozás	hajlásszög	t _{et} [°C]
60x150 ablak	ablak (külső, fűtő)	2	0,6	1,5	1,8	0	1,8	1,1	1,1	-	65	318	180° (D)	teljes	függőleges	-15
100x240 ajtó	üvegezett ajtó (külső)	1	1	2,4	2,4	0	2,4	1,1	1,1	-	87	86	180° (D)	teljes	függőleges	-15
R4 külső fal	külső fal	1	3,98	3,48	13,85	0	13,9	0,287	0,287	-	131	-2	180° (D)	-	függőleges	-15
R4 külső fal	külső fal	1	4,16	3,48	14,477	0	14,5	0,287	0,287	-	137	9	90° (K)	-	függőleges	-15
R1 padló	padló (talajra fektetve)	1	8,14	-	16,55	0	16,5	-	-	0,85	228	-42	-	-	-	-15
R3 padlásfödém	padlásfödém	1	16,55	1	16,55	0	16,5	0,293	0,293	-	160	48	-	-	-	-15

2023. 01. 07.

**Közeledő közeledő**

Alapterület:	4.2 m ²
Térfogat:	11.5 m ³
Szerkezet tömege:	2548 kg
Mértékadó hőmérséklet télen:	20.0 °C
Korrekciós tényező:	1.00
Filtrációs mód: Légcsereszám alapján	
Légcsereszám:	0.80 1/h

Épület neve: Kiszolgáló Épület
 Belmagasság: 2.7 m

Hőtároló tömeg: 2179 kg

Külső hőmérséklet: -15.0 °C
 Transzmissziós veszteség: 176 W
 Belépő levegő hőmérséklete: -15.0 °C
 Filtrációs hőveszteség: 110 W
Hőveszteség összesen: 286 W
Radiátorok összteljesítménye: 301 W

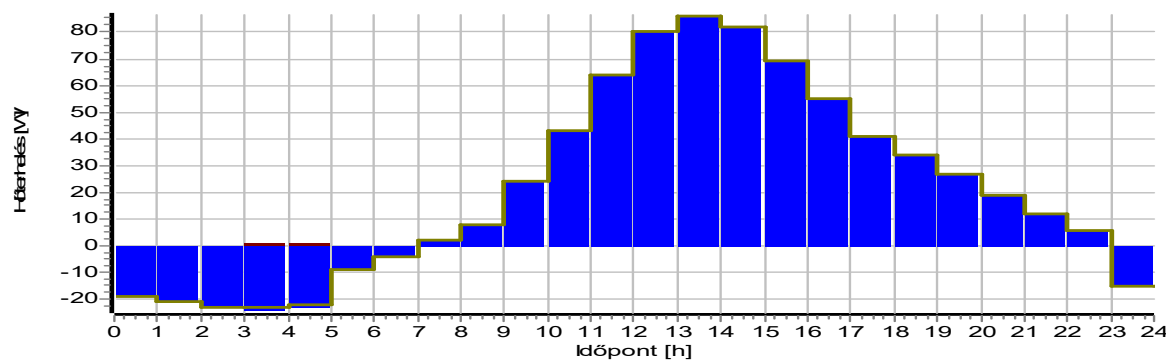
Mértékadó hőmérséklet nyáron: 26.0 °C

Hőterhelés maximum 13 órákor: 86 W

Határoló szerkezetek:

2023. 01. 07.

Szerkezet megnevezés	típus	db	x [m]	y [m]	A [m ²]	-A [m ²]	A _{sz} [m ²]	U [W/m ² K]	U* [W/m ² K]	Ψ [W/mK]	Q _t [W]	Q _{ny} [W]	tájolás	benapozás	hajlásszög	t _{et} [°C]
100x240 ajtó	üvegezett ajtó	1	1	2,4	2,4	0	2,4	1,1	1,1	-	92	86	180° (D)	teljes	függőleges	-15
R4 külső fal	külső fal	1	1,45	2,74	3,973	2,4	1,6	0,287	0,287	-	16	-	180° (D)	-	függőleges	-15
R1 padló	padló (talajra fektetve)	1	1,45	-	4,2	0	4,2	-	-	0,85	43	-7	-	-	-	-15
R2 padlásfödém	padlásfödém	1	4,2	1	4,2	0	4,2	0,168	0,168	-	25	7	-	-	-	-15



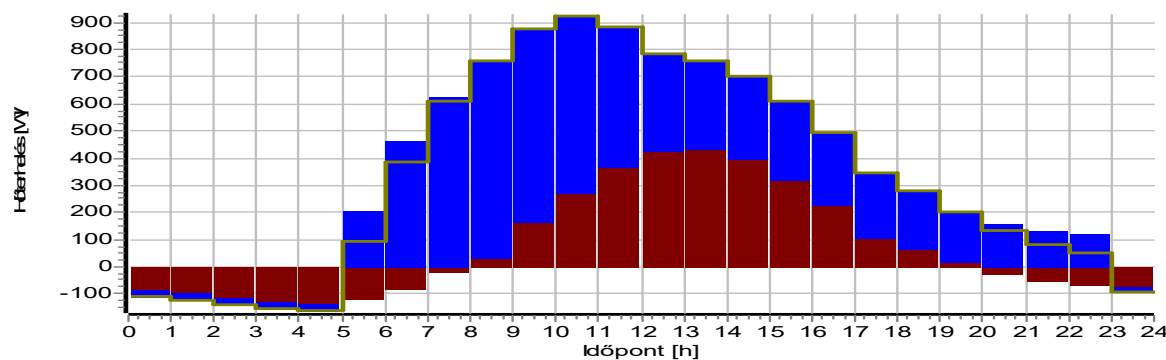
Határoló szerkezetek	0 W
Üvegezett felületek	86 W
Emberi hőleadás	0 W
Világítás hőleadása	0 W
Filtráció	0 W
Anyagmozgásból származó	0 W
Egyéb hőterhelés	0 W

Műhely műhely		Épület neve:	Kiszolgáló Épület
Alapterület:	34.9 m ²	Belmagasság:	3.5 m
Térfogat:	121.3 m ³		
Szerkezet tömege:	16775 kg	Hőtároló tömeg:	5835 kg
Mértékadó hőmérséklet télen:	20.0 °C	Külső hőmérséklet:	-15.0 °C
Korrekciós tényező:	1.00	Transzmissziós veszteség:	1677 W
Filtrációs mód: Légcsereszám alapján		Belépő levegő hőmérséklete:	-15.0 °C
Légcsereszám:	0.80 1/h	Filtrációs hőveszteség:	1155 W
		Hőveszteség összesen:	2832 W
		Radiátorok összteljesítménye:	3242 W
Mértékadó hőmérséklet nyáron:	26.0 °C	Hőterhelés maximum 10 órákor:	924 W

2023. 01. 07.

Határoló szerkezetek:

Szerkezet megnevezés	típus	db	x [m]	y [m]	A [m ²]	-A [m ²]	A _{sz} [m ²]	U [W/m ² K]	U* [W/m ² K]	Ψ [W/mK]	Q _t [W]	Q _{ny} [W]	tájolás	benapozás	hajlásszög	t _{et} [°C]
300x90 ablak	ablak (külső, fűtött)	1	3	0,9	2,7	0	2,7	1,1	1,1	-	104	652	90° (K)	teljes	függőleges	-15
R4 külső fal	külső fal	1	4,98	3,48	17,33	2,7	14,6	0,287	0,287	-	147	10	90° (K)	-	függőleges	-15
R4 külső fal	külső fal	1	1,1	3,48	3,828	0	3,8	0,287	0,287	-	38	4	270° (NY)	-	függőleges	-15
300x300 garázkapú	ajtó (külső)	1	3	3	9	0	9,0	1,8	1,8	-	567	197	180° (D)	-	függőleges	-15
R4 külső fal	külső fal	1	4,98	3,48	17,33	9	8,3	0,287	0,287	-	84	-	180° (D)	-	függőleges	-15
R1 padló	padló (talajra fektetve)	1	11,06	-	34,86	0	34,9	-	-	0,85	329	-56	-	-	-	-15
R3 padlásfödém	padlásfödém	1	34,86	1	34,86	0	34,9	0,293	0,293	-	357	102	-	-	-	-15
R4 belső fal	belső fal (fűtött)	1	7	0,8	5,6	0	5,6	0,26	0,26	-	51	15	-	-	-	-15



Határoló szerkezetek	272 W
Üvegezett felületek	652 W
Emberi hőleadás	0 W
Világítás hőleadása	0 W
Filtráció	0 W
Anyagmozgásból származó	0 W
Egyéb hőterhelés	0 W

2023. 01. 07.

Női öltöző öltöző

Alapterület:	8.4 m ²
Térfogat:	23.0 m ³
Szerkezet tömege:	6306 kg
Mértékadó hőmérséklet télen:	24.0 °C
Korrekciós tényező:	1.00
Filtrációs mód: Légcsereszám alapján	
Légcsereszám:	0.80 1/h

Épület neve:	Kiszolgáló Épület
Belmagasság:	2.7 m
Hőtároló tömeg:	4768 kg
Külső hőmérséklet:	-15.0 °C
Transzmissziós veszteség:	482 W
Belépő levegő hőmérséklete:	-15.0 °C
Filtrációs hőveszteség:	244 W
Hőveszteség összesen:	726 W
Radiátorok összteljesítménye:	878 W

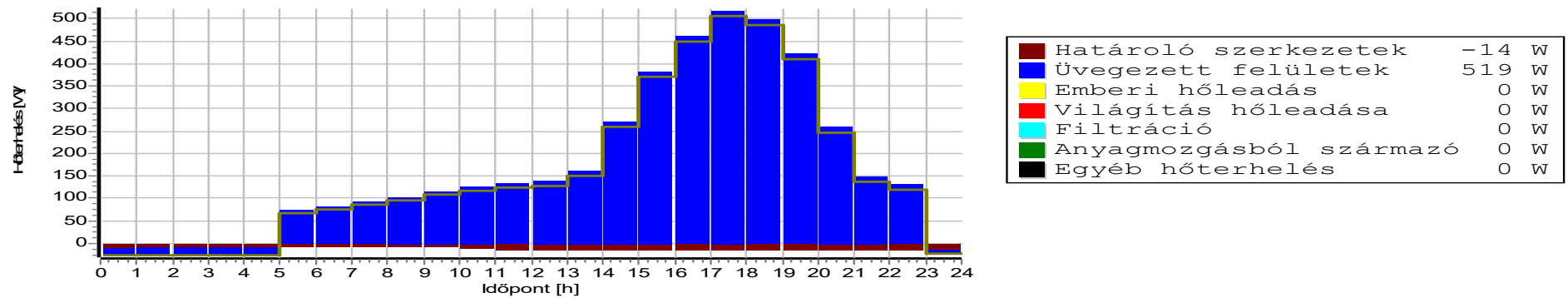
Mértékadó hőmérséklet nyáron: 26.0 °C

Hőterhelés maximum 17 órakor: 505 W

Határoló szerkezetek:

Szerkezet megnevezés	típus	db	x [m]	y [m]	A [m ²]	-A [m ²]	A _{sz} [m ²]	U [W/m ² K]	U* [W/m ² K]	Ψ [W/mK]	Q _t [W]	Q _{ny} [W]	tájolás	benapozás	hajlásszög	t _{et} [°C]
R4 külső fal	külső fal	1	2,9	2,74	7,946	0	7,9	0,287	0,287	-	89	-1	180° (D)	-	függőleges	-15
R2 padlásfödém	padlásfödém	1	8,41	1	8,41	0	8,4	0,168	0,168	-	55	14	-	-	-	-15
60x150 ablak	ablak (külső, fűtött)	2	0,6	1,5	1,8	0	1,8	1,1	1,1	-	77	519	270° (NY)	teljes	függőleges	-15
R4 külső fal	külső fal	1	2,9	2,74	7,946	1,8	6,1	0,287	0,287	-	69	3	270° (NY)	-	függőleges	-15
R1 padló	padló (talajra fektetve)	1	5,8	-	8,41	0	8,4	-	-	0,85	192	-30	-	-	-	-15

2023. 01. 07.



2023. 01. 07.

Épület: Településüzemeltetést kiszolgáló épület
8243 Balatonakali
Hrsz: 188/10

Megrendelő: Balatonakali Község Önkormányzata
8243 Balatonakali, Kossuth utca 45.

Tervező: Nyíró Ferenc
8220 Balatonalmádi, Nárcisz utca 3.
regisztrációs szám: G 19-0122

Dátum: 2023. 01. 07.

Szakasz/fogyasztó jele	Q [W]	m [kg/h]	V [l/min]	t _e /t _v [°C]	Cső	d [mm]	l [m]	v [m/s]	S' [Pa/m]	Δp _{cső} [Pa]	p _{din} [Pa]	Δp _a [Pa]	ΣΔp [Pa]	Δp _f [Pa]	Szelep	d _{sza} [mm]	Szelep állása	Δp _{sz} [Pa]	M
R-Férfi öltöző/1	451	25,9	0,4	60,0/45,0	Uponor Uni Pipe PLU 16x2		4,0	0,06	7,6	30	2,05	29	19243	757	HEIMEIER termoszn	DN15	3	757	
R-Férfi öltöző/2	376	21,6	0,4	60,0/45,0	Uponor Uni Pipe PLU 16x2		6,0	0,05	6,3	38	1,43	17	19423	577	HEIMEIER termoszn	DN15	3	577	
R-Férfi öltöző/3	376	21,6	0,4	60,0/45,0	Uponor Uni Pipe PLU 16x2		6,0	0,05	6,3	38	1,43	20	19426	574	HEIMEIER termoszn	DN15	3	574	
R-Kazánház/1	1024	58,8	1,0	60,0/45,0	Uponor Uni Pipe PLU 16x2		8,0	0,15	37,3	299	10,58	151	18506	1494	HEIMEIER termoszn	DN15	4	1494	
R-Kéziraktár/1	738	42,4	0,7	60,0/45,0	Uponor Uni Pipe PLU 16x2		3,0	0,11	18,8	56	5,50	67	18534	1466	HEIMEIER termoszn	DN15	4	1466	
R-Kéziraktár/2	738	42,4	0,7	60,0/45,0	Uponor Uni Pipe PLU 16x2		8,0	0,11	18,8	151	5,50	78	18640	1360	HEIMEIER termoszn	DN15	4	1360	
R-Közlekedő/1	301	17,3	0,3	60,0/45,0	Uponor Uni Pipe PLU 16x2		6,0	0,04	5,0	30	0,91	13	19212	788	HEIMEIER termoszn	DN15	3	788	
R-Műhely/1	1621	93,2	1,6	60,0/45,0	Uponor Uni Pipe PLU 16x2		4,0	0,23	81,8	327	26,52	379	19084	916	HEIMEIER termoszn	DN15	6*	916	
R-Műhely/2	1621	93,2	1,6	60,0/45,0	Uponor Uni Pipe PLU 16x2		4,0	0,23	81,8	327	26,52	379	19084	916	HEIMEIER termoszn	DN15	6*	916	
R-Női öltöző/1	376	21,6	0,4	60,0/45,0	Uponor Uni Pipe PLU 16x2		2,0	0,05	6,3	13	1,43	20	19331	669	HEIMEIER termoszn	DN15	3	669	
R-Női öltöző/2	251	14,4	0,2	60,0/45,0	Uponor Uni Pipe PLU 16x2		6,0	0,04	4,2	25	0,64	8	19382	618	HEIMEIER termoszn	DN15	3	618	
R-Női öltöző/3	251	14,4	0,2	60,0/45,0	Uponor Uni Pipe PLU 16x2		4,0	0,04	4,2	17	0,64	9	19375	625	HEIMEIER termoszn	DN15	3	625	
R-Étkező/1	967	55,6	0,9	60,0/45,0	Uponor Uni Pipe PLU 16x2		4,0	0,14	33,9	136	9,44	135	18867	1133	HEIMEIER termoszn	DN15	5	1133	
R-Étkező/2	967	55,6	0,9	60,0/45,0	Uponor Uni Pipe PLU 16x2		4,0	0,14	33,9	136	9,44	135	18783	1217	HEIMEIER termoszn	DN15	5	1217	
Strangszelepek																			
17—16	5243	301,3	5,1	60,0/45,0	GEBERIT Mapress C22x1.5		1,5	0,30	70,9	106	44,15	119	225	14816	TA STAD beszabály	20	1,0	14816	
17—31	4815	276,7	4,7	60,0/45,0	GEBERIT Mapress C22x1.5		1,5	0,27	61,1	92	37,24	112	204	15386	TA STAD beszabály	20	0,9	15386	

2023. 01. 07.

Közeg típusa: normál víz

Előremenő közeghőmérséklet: 60.0 °C

Összes teljesítmény: 10,06 kW

Rendszer ellenállás: 5,467 kPa

Rendelkezésre álló nyomás: 20 kPa

Visszatérő közeghőmérséklet: 45.0 °C

Összes tömegáram: 578 kg/h

Tágulási tartály:

Számított víztartalom: 122.8 l

Összes víztartalom: 1182.8 l

Hőmérséklet tartomány: 90/20 °C

Tágulási együttható: 3.68 %

Rendszer magassága a tartálytól: 3.0 m

Előfeltöltés mértéke: 5 %

Megengedett max. nyomás: 3.0 bar abs.

Tartály típusa, mérete: Flexcon K/300 kPa 140

Kiegészítő víztartalom: 1060.0 l

Biztonsági tényező: 1.10

Tágult víztartalom: 43.5 l

Előnyomás értéke: 1.6 bar abs.

Előfeltöltéshez tartozó nyomás: 1.7 bar abs.

Számított tartály térfogat: 104.5 l



2023. 01. 07.

Épület: Településüzemeltetést kiszolgáló épület
8243 Balatonakali, hrsz.:188/10
fatüzelésű kazán és kéményének hő-és áramlástechnikai
méretezése

Megrendelő: Balatonakali Község Önkormányzata
8243 Balatonakali, Kossuth Lajos u.45.

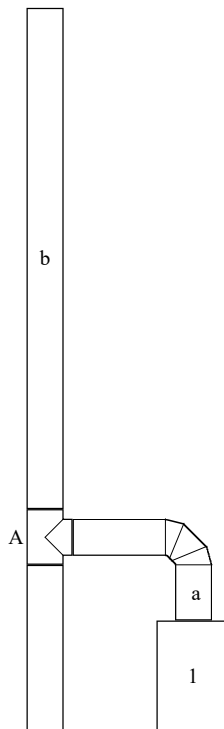
Tervező: Nyíró Ferenc
Épületgépész tervező
G 19-0122
Balatonalmádi Nárcisz u.3.

Az égéstermék elevezető berendezés hő- és
áramlástechnikai méretezése :



MEGFELELŐ:.....

Dátum: 2023. 01. 07.



2023. 01. 07.

Tüzelőberendezés: 1	TOTYA S20 20kW vegyestüzelésű kazán		
Teljesítmény:	20 kW		
Hatásfok:	83,1 %		
Tüzelési teljesítmény:	24,07 kW		
Légellátási tényező:	1,663		
Fogyasztás:	6,5 kg/h		
Fűtőanyag elnevezése:	Fa (23.1% víztartalmú)		
Égéstermék összetétel (m3/m3):			
Széndioxid (CO2)	0.1231		
Víz (H2O)	0.1313		
Minimális levegőszükséglet:	3.450 m3/kg		
Száraz égéstermék:	3.440 m3/kg		
Nedves égéstermék:	4.240 m3/kg		
Max. CO2 koncentráció:	20.50 %		
Normál sűrűség:	1.286 kg/m3		
Égéstermék tömegáram:	55,1 kg/h		
Harmatponti hőmérséklet:	51.5 °C		
Égési levegő tömegáram:	49,57 kg/h		
Égéstermék hőmérséklet:	240 °C		
Készülék huzatigény:	15 Pa		
Csatlakozási méret:	φ 132 mm		
Környezeti levegő hőm.:	tkazánház		
a/1 szakasz	DN132 acél füstcső hosszelem		
Magasság:	0 m		
Vezetési hossz:	0,6 m		
Környezeti hőmérséklet:	tkazánház		
Külső hőátadási tényező:	8 W/m2K		
Kör réteg adatok:	belső átmérő	vastagság	hőv. tényező
	0,132 m	1 mm	41 W/mK
Külső átmérő:	0,134 m		
Abszolút érdesség:	1 mm		
a/2 szakasz	DN132 KO füstcső 90°-os könyökidom		
Magasság:	0,35 m		
Vezetési hossz:	0,35 m		
Környezeti hőmérséklet:	tkazánház		
Külső hőátadási tényező:	8 W/m2K		
Kör réteg adatok:	belső átmérő	vastagság	hőv. tényező
	0,132 m	1 mm	41 W/mK
Külső átmérő:	0,134 m		
Abszolút érdesség:	1 mm		
Ellenállás tényező:	0,4		
a/3 szakasz	DN132 acél füstcső hosszelem		
Magasság:	0 m		
Vezetési hossz:	0,4 m		
Környezeti hőmérséklet:	tkazánház		
Külső hőátadási tényező:	8 W/m2K		
Kör réteg adatok:	belső átmérő	vastagság	hőv. tényező
	0,132 m	1 mm	41 W/mK
Külső átmérő:	0,134 m		
Abszolút érdesség:	1 mm		

2023. 01. 07.

a/4 szakasz	DN132 KO füstcső 45°-os könyökidom		
Magasság:	0 m		
Vezetési hossz:	0,25 m		
Környezeti hőmérséklet:	tkazánház		
Külső hőátadási tényező:	8 W/m ² K		
Kör réteg adatok:	belső átmérő	vastagság	hőv. tényező
	0,132 m	1 mm	41 W/mK
Külső átmérő:	0,134 m		
Abszolút érdesség:	1 mm		
Ellenállás tényező:	0,2		

a/5 szakasz	DN132 acél füstcső hosszelem		
Magasság:	0 m		
Vezetési hossz:	0,3 m		
Környezeti hőmérséklet:	tkazánház		
Külső hőátadási tényező:	8 W/m ² K		
Kör réteg adatok:	belső átmérő	vastagság	hőv. tényező
	0,132 m	1 mm	41 W/mK
Külső átmérő:	0,134 m		
Abszolút érdesség:	1 mm		

b/1 szakasz	LEIER LSK 20 DN 200 egykürtös kémény		
Magasság:	1,79 m		
Vezetési hossz:	1,79 m		
Környezeti hőmérséklet:	tkazánház		
Külső hőátadási tényező:	8 W/m ² K		
Kör réteg adatok:	belső átmérő	vastagság	hőv. tényező
	0,2 m	20 mm	1,08 W/mK
	0,24 m	30 mm	0,05 W/mK
Külső átmérő:	0,3 m		
Négyszög réteg adatok:	induló méret	vastagság	hőv. tényező
	0,3 x 0,3 m	50 mm	0,7 W/mK
Négyszög külső méret:	0,4 x 0,4 m		
Abszolút érdesség:	1,5 mm		

b/2 szakasz	LEIER LSK 20 DN 200 egykürtös kémény		
Magasság:	2,1 m		
Vezetési hossz:	2,1 m		
Környezeti hőmérséklet:	tpadlás		
Külső hőátadási tényező:	23 W/m ² K		
Kör réteg adatok:	belső átmérő	vastagság	hőv. tényező
	0,2 m	20 mm	1,08 W/mK
	0,24 m	30 mm	0,05 W/mK
Külső átmérő:	0,3 m		
Négyszög réteg adatok:	induló méret	vastagság	hőv. tényező
	0,3 x 0,3 m	50 mm	0,7 W/mK
Négyszög külső méret:	0,4 x 0,4 m		
Abszolút érdesség:	1,5 mm		

b/3 szakasz	LEIER LSK 20 DN 200 egykürtös kémény		
Magasság:	1,27 m		
Vezetési hossz:	1,27 m		
Környezeti hőmérséklet:	tkülső		
Külső hőátadási tényező:	23 W/m ² K		
Kör réteg adatok:	belső átmérő	vastagság	hőv. tényező
	0,2 m	20 mm	1,08 W/mK
	0,24 m	30 mm	0,05 W/mK
Külső átmérő:	0,3 m		
Négyszög réteg adatok:	induló méret	vastagság	hőv. tényező
	0,3 x 0,3 m	50 mm	0,7 W/mK
Négyszög külső méret:	0,4 x 0,4 m		
Abszolút érdesség:	1,5 mm		
Ellenállás tényező:	1,5		
Egyesítési pont: A	LEIER 90°-os füstcső csatlakozó idom DN 200		
Átmenő ág mérete:	φ 200 mm		
Becsatlakozó ág mérete:	φ 200 mm		
Becsatlakozási szög:	90 °		
Egyesített ág mérete:	φ 200 mm		

téli enyhe állapot variáció (depressziós égéstermék elvezető nyomás feltételek ellenőrzése)

Kémény nyugalmi nyomása:	P_H	= 21,66 Pa	
Kémény ellenállása:	P_R	= 0,58 Pa	
Szélnyomás:	P_L	= 0,00 Pa	
Depresszió a belépési ponton:	P_Z	= 21,08 Pa	$P_H - P_R - P_L$
Tüzelőberendezés huzatigénye:	P_W	= 15,00 Pa	
Levegő bevezetés huzatigénye:	P_B	= 2,58 Pa	
Összekötőelem ellenállása:	P_{FV}	= -0,61 Pa	
Szükséges depresszió a belépési ponton:	P_{Ze}	= 16,96 Pa	$P_W + P_{FV} + P_B$

A $P_Z \geq P_{Ze}$ nyomásfeltétel TELJESÜL.

A $P_Z \geq P_B$ nyomásfeltétel TELJESÜL.

Égéstermék áramlástechnikai biztonsági tényező:	S_E	= 1,5
Frisslevegő áramlástechnikai biztonsági tényező:	S_{EB}	= 1,2
Nem állandósult hőmérsékletek miatti módosító tényező:	S_H	= 0,5
Légköri nyomás:	p_L	= 101325 Pa
Külső levegő hőmérséklete:	t_L	= 15 °C
Külső levegő relatív páratartalma:	ϕ_L	= 60 %

Tüzelőberendezések eredményei:

Séma	Típusjel	Terhelési mód	m [kg/h]	m_{NL} [kg/h]	m_{Wc} [kg/h]	n [-]	n_c [-]	P_B [Pa]	P_W [Pa]
1	TOTYA S20 20kW vegyestüzelésű kazán	Maximális teljesítm	55,080	-	55,080	1,66	1,66	2,58	15,0
1	jelű készülék belépési vesztesége, légmennyiség:	40,6	m ³ /h						
Réstényező, légbeeresztők:									
db	Megnevezés	L [m]	a m ³ /h	V m ³ /h	Δp Pa				
-	1 AERECO EFT 125 légbeeresztő	-	-	40,6	2,576				

Szakaszok eredményei:

2023. 01. 07.

SzakTípusjel inde:	w_m [m/s]	P_R [Pa]	P_H [Pa]	t_e [°C]	t_o [°C]	t_{ee} [°C]	t_{sp} [°C]
a/1 DN132 acél füstcső hosszalelem	1,61	0,25	-	240,0	224,8	81,4	51,5
a/2 DN132 KO füstcső 90°-os könyökidom	1,57	0,66	1,75	224,8	216,4	76,8	51,5
a/3 DN132 acél füstcső hosszalelem	1,54	0,15	-	216,4	207,2	74,2	51,5
a/4 DN132 KO füstcső 45°-os könyökidom	1,52	0,35	-	207,2	201,7	71,4	51,5
a/5 DN132 acél füstcső hosszalelem	1,50	0,11	-	201,7	195,2	69,7	51,5
b/1 LEIER LSK 20 DN 200 egykürtös kémény	0,64	0,09	8,00	195,2	177,4	23,8	51,5
b/2 LEIER LSK 20 DN 200 egykürtös kémény	0,61	0,10	8,72	177,4	158,1	17,8	51,5
b/3 LEIER LSK 20 DN 200 egykürtös kémény	0,59	0,38	4,93	158,1	147,5	17,5	51,5

Egyesítési pontok eredményei:

Séma	Típusjel	w_1 [m/s]	ζ_{13} [-]	P_{13} [Pa]	w_2 [m/s]	ζ_{23} [-]	P_{23} [Pa]	w_3 [m/s]
A	LEIER 90°-os füstcső csatlakozó idom DN 200	0,00	0,00	-	0,65	1,20	-0,39	0,65

téli hideg állapot variáció (depressziós égéstermék elvezető nyomás feltételek ellenőrzése)

Kémény nyugalmi nyomása:	P_H	= 28,94 Pa	
Kémény ellenállása:	P_R	= 0,57 Pa	
Szélnyomás:	P_L	= 0,00 Pa	
Depresszió a belépési ponton:	P_Z	= 28,37 Pa	$P_H - P_R - P_L$
Tüzelőberendezés huzatigénye:	P_W	= 15,00 Pa	
Levegő bevezetés huzatigénye:	P_B	= 2,05 Pa	
Összekötőelem ellenállása:	P_{FV}	= -1,12 Pa	
Szükséges depresszió a belépési ponton:	P_{Ze}	= 15,94 Pa	$P_W + P_{FV} + P_B$

A $P_Z \geq P_{Ze}$ nyomásfeltétel TELJESÜL.

A $P_Z \geq P_B$ nyomásfeltétel TELJESÜL.

Égéstermék áramlástechnikai biztonsági tényező:	S_E	= 1,5
Frisslevegő áramlástechnikai biztonsági tényező:	S_{EB}	= 1,2
Nem állandósult hőmérsékletek miatti módosító tényező:	S_H	= 0,5
Légtérnyomás:	p_L	= 101325 Pa
Külső levegő hőmérséklete:	t_L	= -15 °C
Külső levegő relatív páratartalma:	ϕ_L	= 60 %

Tüzelőberendezések eredményei:

Séma	Típusjel	Terhelési mód	m [kg/h]	m_{NL} [kg/h]	m_{wc} [kg/h]	n [-]	n_c [-]	P_B [Pa]	P_W [Pa]
1	TOTYA S20 20kW vegyestüzelésű kazán	Maximális teljesítm	55,080	-	55,080	1,66	1,66	2,05	15,0
1	jelű készülék belépési vesztesége, légmennyiség:	36,25	m^3/h						
Réstényező, légbeeresztők:									
db Megnevezés		L [m]	a m^3/h	V $m Pa^{2/2}$	Δp [Pa]				
-	1 AERECO EFT 125 légbeeresztő	-	-	36,2	2,053				

Szakaszok eredményei:

2023. 01. 07.

SzakTípusjel
inde:

	w_m [m/s]	P_R [Pa]	P_H [Pa]	t_e [°C]	t_o [°C]	t_{ee} [°C]	t_{sp} [°C]
a/1 DN132 acél füstcső hosszelem	1,61	0,25	-	240,0	224,8	81,4	51,5
a/2 DN132 KO füstcső 90°-os könyökidom	1,57	0,66	2,25	224,8	216,4	76,8	51,5
a/3 DN132 acél füstcső hosszelem	1,54	0,15	-	216,4	207,2	74,2	51,5
a/4 DN132 KO füstcső 45°-os könyökidom	1,52	0,35	-	207,2	201,7	71,4	51,5
a/5 DN132 acél füstcső hosszelem	1,50	0,11	-	201,7	195,2	69,7	51,5
b/1 LEIER LSK 20 DN 200 egykürtös kémény	0,64	0,09	10,58	195,2	177,4	23,8	51,5
b/2 LEIER LSK 20 DN 200 egykürtös kémény	0,61	0,10	11,69	177,4	155,3	-4,8	51,5
b/3 LEIER LSK 20 DN 200 egykürtös kémény	0,59	0,38	6,67	155,3	142,7	-12,0	51,5

Egyesítési pontok eredményei:

Séma	Típusjel	w_1 [m/s]	ζ_{13} [-]	P_{13} [Pa]	w_2 [m/s]	ζ_{23} [-]	P_{23} [Pa]	w_3 [m/s]
A	LEIER 90°-os füstcső csatlakozó idom DN 200	0,00	0,00	-	0,65	1,20	-0,39	0,65

A számítás az MSZ EN 13384-1 és MSZ EN 13384-2 szerint készült.

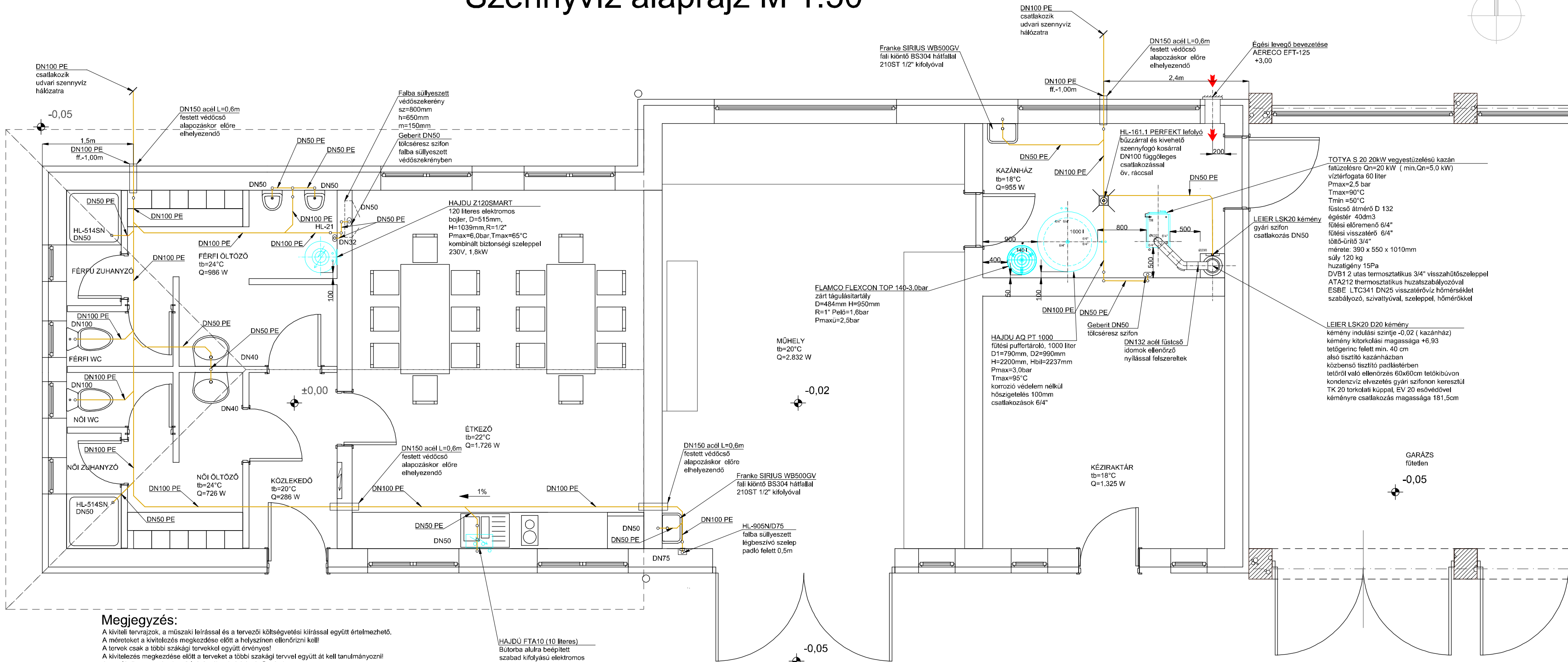
.....
aláírás

2023. 01. 07.

6. Gépészet tervlapok

GV-1 Szennyvíz alaprajz	M 1:50
GV-2 Vízellátás alaprajz	M 1:50
GV-3 Víz-szennyvíz függőleges csőterv	M 1:50
GF-1 Fűtés alaprajz, függőleges csőterv és kapcsolási rajz	M 1:50

Szennyvíz alaprajz M 1:50



Megjegyzés:

A kiviteli tervrajzok, a műszaki leírással és a tervezői költségvetési kiírással együtt értelmezhető.
A méreteket a kivitelezés megkezdése előtt a helyszínen ellenőrizni kell!
A tervek csak a többi szakági tervekkel együtt érvényesek!
A kivitelezés megkezdése előtt a tervek a többi szakági tervvel együtt át kell tanulmányozni!
A meglévő szennyvíz akna folyásfenék szintjeit be kell mérni.
A szennyvíz kivezetések folyásfenék szintjei a bemért akna folyásfenék szintjeihez kell igazítani.
Az alapokon átvezető vezetékek védőcsöveit, és a kirekesztéseket az alapok betonozása előtt el kell helyezni.
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 (pl. földem) megvézni, átfúrni 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 padló alá kerülő vezetékeket homokágy védelemben kell szerelni.
A padló alá kerülő PE-HD vezetékek csak a sikeres víztartóssági próbák után takarhatók el.
A szabadon szerelendő vízvezeték hálózat anyaga a kazánházban UPONOR INOX vezeték présidosomos kötéssel és ARMAFLEX HT-19 (19mm) hőszigeteléssel szerelve.
A falhoronyba, aljzat hőszigetelésbe kerülő vízvezeték anyaga UPONOR UNI PIPE PLUS S6,S15 előszigetelt műanyag vezetékek és idomok.
Vízvezetéseket ellakarni csak a sikers nyomáspróbák után szabad.

HAJDÚ FTA10 (10 literes)
Bútorba alulra beépített
szabad kifolyású elektromos
bojler, R=1/2", 470x270mm
Pmax=6,0bar, Tmax=65°C
230V, 1,5kW
Gyári álló billenőkaros kifolyóval
mosogatóhoz

Jelmagyarázat:

Tervezett szennyvíz vezeték

Tervezett hidegvíz vezeték

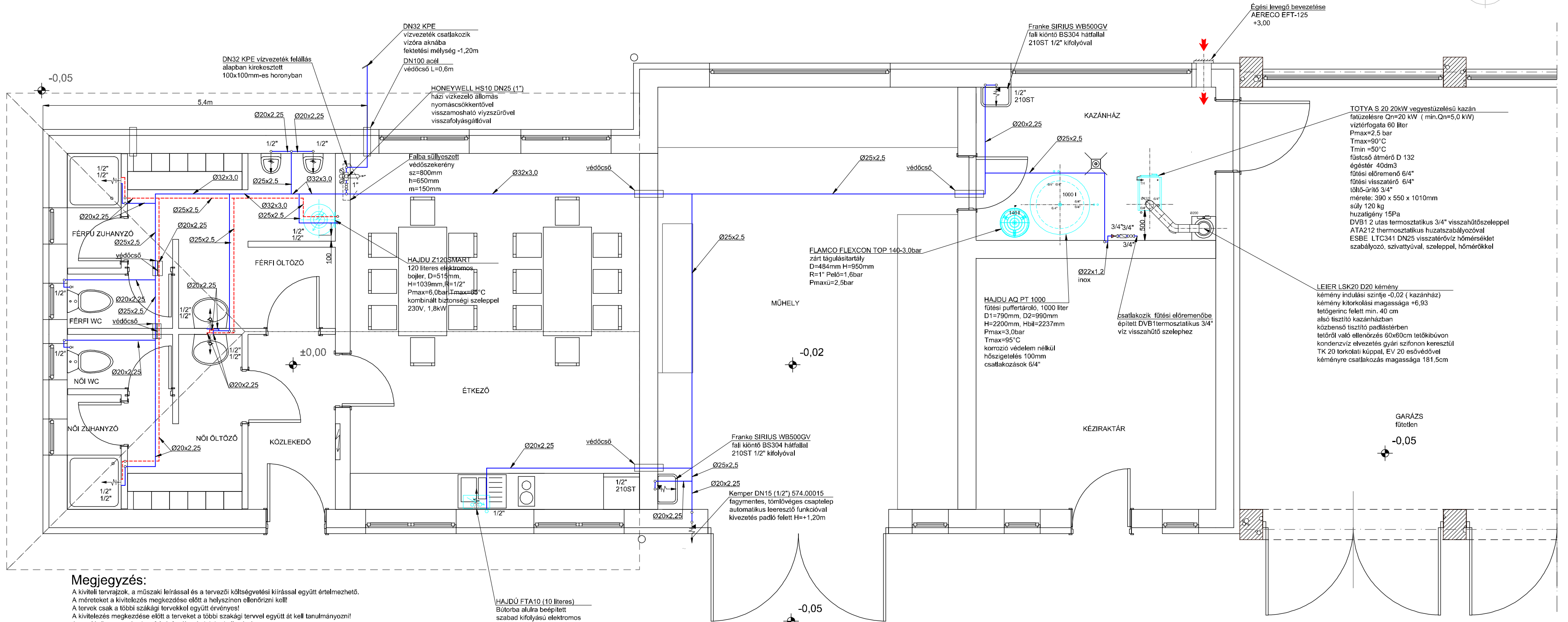
Tervezett melegvíz vezeték

Tervezett biztonsági lefúvató vezeték

KAPCSOLÓDÓ TERVEK : GV-2, GV-3, GF-1

Nyíró Ferenc	építető:	Balatonakali Község Önkormányzata 8243 Balatonakali, Kossuth Lajos u.45.	rajtszám:
Műszaki tervezés, tanácsadás, szakértés rajzolás, műszaki ellenőrzés Változtatási igazolvány szám: ES-069930	építés helye:	8243 Balatonakali hrsz.:188/10	GV-1
Ez a terv a tervezők szellemi terméke, melynek védelmét jogszabály biztosítja!	terv megnevezése:	Településüzemeltetést kiszolgáló épület épületgépészeti kiviteli terve	
tervező:	terv megnevezése:	Szennyvíz alaprajz	méretarány:
Nyíró Ferenc Építmények gépészeti tervezője,Balatonalmádi,Nárcisz u.3.	névj. szám:	G 19-0122	1:50
	telefon:	30/312-3010	dátum:
	e-mail:	nyirof57@invitel.hu	2023.01.
	munkaszám:	2023_KV_01	

Vízellátás alaprajz M 1:50



Megjegyzés:

A kiviteli tervrajzok, a műszaki leírással és a tervezői költségvetési kiírással együtt értelmezhető.
A méreteket a kivitelezés megkezdése előtt a helyszínen ellenőrizni kell!
A tervek csak a többi szakági tervekkel együtt érvényesek!
A kivitelezés megkezdése előtt a tervek a többi szakági tervvel együtt át kell tanulmányozni!
A meglévő szennyvíz akna folyásfenék szintjeit be kell mérni.
A szennyvíz kivezetések folyásfenék szintjeit a bemért akna folyásfenék szintjeihez kell igazítani.
Az alapokon átvezető vezetékek védőcsöveit, és a kirekesztéseket az alapok betonozása előtt el kell helyezni.
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 (pl. földem) megvédeni, átfúrni TILOS, csak a statikus tervező előzetes engedélyével szabad.
Fal és földem szerkezetben meglévő acél szerkezeteket elvágni TILOS!
A szennyvíz hálózatok anyaga GEBERIT PE HD vezeték polifúziós hegesztett csatlakozással.
A padló alá kerülő vezetékeket homokágy védelemben kell szerelni.
A padló alá kerülő PE-HD vezeték csak a sikeres víztartóssági próbák után takarható el.
A szabadon szerelendő vízvezeték hálózat anyaga a kazánházban UPONOR INOX vezeték présidomos kötással és ARMAFLEX HT-19 (19mm) hőszigeteléssel szerelve.
A falhoronyba, aljzat hőszigetelésbe kerülő vízvezeték anyaga UPONOR UNI PIPE PLUS S6,S15 előszigetelt műanyag vezeték és idomok.
Vízvezetéseket eltakarni csak a sikers nyomáspróbák után szabad.

HAJDÚ FTA10 (10 literes)
Bútorba alulra beépített
szabad kifolyású elektromos
bojler, R=1/2", 470x270mm
Pmax=6,0bar, Tmax=65°C
230V, 1,5kW
Gyári álló billenőkaros kifolyóval
mosogatóhoz

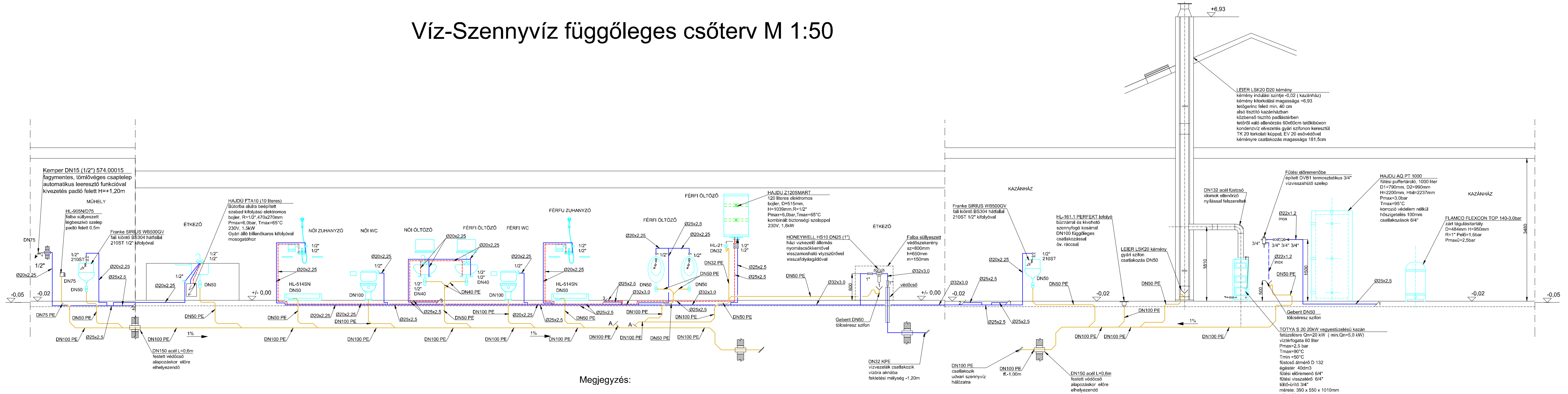
Jelmagyarázat:

Tervezett szennyvíz vezeték
Tervezett hidegvíz vezeték
Tervezett melegvíz vezeték
Tervezett biztonsági lefúvató vezeték

KAPCSOLÓDÓ TERVEK : GV-1, GV-3, GF-1

Nyíró Ferenc Műszaki tervezés, tanácsadás, szakértés rajzolás, műszaki ellenőrzés Vállalkozói igazolvány szám: ES-069930	építető: Balatonakali Község Önkormányzata 8243 Balatonakali, Kossuth Lajos u.45. 8243 Balatonakali hrsz.:188/10 terv megnevezése: Településüzemeltetést kiszolgáló épület épületgépészeti kiviteli terve	rajtszám: GV-2
Ez a terv a tervezők szellemi terméke, melynek védelmét jogszabály biztosítja!	rajz megnevezése: Vízellátás alaprajz	méretarány: 1:50
tervező: Nyíró Ferenc Építmények gépészeti tervezője, Balatonalmádi, Nárcisz u.3.	név, szám: G 19-0122 telefon: 30/312-3010	o-mail: nyirof57@invitel.hu munkaszám: 2023_KV_01
	aláírás: 	dátum: 2023.01.

Víz-Szennyvíz függőleges csőterv M 1:50



Megjegyzés:

A kiviteli tervrajzok, a műszaki leírással és a tervezői költségvetési kiírással együtt értelmezhető.
A méreteket a kivitelezés megkezdése előtt a helyszínen ellenőrizni kell!
A tervek csak a többi szakági tervekkel együtt érvényesek!
A kivitelezés megkezdése előtt a tervekkel a többi szakági tervvel együtt át kell tanulmányozni!
A meglévő szennyvíz akna folyásfenék szintjét be kell mérni.
A szennyvíz kivezetések folyásfenék szintjei a bemért akna folyásfenék szintjeihez kell igazítani.
Az alapokon átvezető vezetékek védőcsővel, és a kirekesztések az alapok betonozása előtt el kell helyezni.
Csak teljesítmény nyilatkozással 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 (pl. földem) megvédeni, ártóvíz 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, polifüves hegesztett csőkapcsolattal.
A padló alá kerülő vezetékeket homokágy védelemben kell szerelni.
A padló alá kerülő PE-HD vezetékek csak a sikeres víztartóssági próbák után takarhatók el.
A szabadon szerelendő vízvezeték hálózat anyaga a kazánházban UPONOR INOX vezetékek présidosmos kötéssel és ARMAFLEX HT-19 (19mm) hőszigeteléssel szerelve.
A falhoronyba, aljzat hőszigetelésbe kerülő vízvezeték anyaga UPONOR UNI PLUS S előszigetelt műanyag vezetékek és idomok.
Vízvezetéseket eltakarni csak a sikeres nyomáspróbák után szabad.

Jelmagyarázat:

- Tervezett szennyvíz vezeték
- Tervezett hidegvíz vezeték
- Tervezett melegvíz vezeték
- Tervezett biztonsági lefúvató vezeték

KAPCSOLÓDÓ TERVEK : GV-1, GV-2, GF-1

Nyíró Ferenc Műszaki tervező, tanácsadó, szakértő rajtolt, műszaki ellenőrzés Változtatási igazolvány szám: ES-069930	Előírtó: Balatonakali Község Önkormányzata 8243 Balatonakali, Kossuth Lajos u.45. Előírtó helye: 8243 Balatonakali hrsz.:188/10 Terve megnevezése: Településüzemeltetést kiszolgáló épület épületgépészeti kiviteli terve	rajz megnevezése:
Ez a terv a tervező közleménye, melynek védelmére jogszabály biztosítja!	Víz-szennyvíz függőleges csőterv	
tervező: Nyíró Ferenc Építmények gépészeti tervezője, Balatonalmádi, Nárcisz u.3.	név, szám: G 19-0122 telefon: 30/312-3010	e-mail: nyirof57@invitel.hu munkaszám: 2023_KV_01
adár:	adár:	dátum: 2023.01.

Fűtés alapraiz M 1:50

