ZAZO Terv Kft.
8800 Nagykanizsa
Rákóczi u. 17.

ZALAKAROS VÁROS
ÖNKORMÁNYZATA
8749 ZALAKAROS
GYÓGYFÜRDŐ TÉR 1.

Kelt: 2024. november 8.

Készítette: Zakócs Ferenc

8749 ZALAKAROS, MÓRA FERENC ÁLTALÁNOS ISKOLA
TETŐTÉRÉBEN 4 DB LAKÁS FELÚJÍTÁSA ÉS ÁTALAKÍTÁSA
„GÁZKAZÁN KLÍMABERENDEZÉSEKKEL, 3. VÁLTOZAT”

Költségvetés főösszesítő

Megnevezés		Anyagköltség	Díjköltség
1. Építmény közvetlen költsége		5.876.064	2.455.360
1.1 Közvetlen önköltség összesen		5.876.064	2.455.360
2.1 ÁFA vetítési alap		8.331.424	
2.2 Áfa	27.00%	2.249.484	
3. A munka ára		10.580.908	

Ssz.	Tételszám Tételkiírás	Egységre jutó Anyag	 Munkadíj	A tétel ára összesen Anyag	 Munkadíj
1	**81-001-1.4.1.1.1.4-0130003 (314)** PVC cső szerelése, ragasztott kötésekkel, cső elhelyezése csőidomokkal, szakaszos nyomáspróbával, tartószerkezetre, DN 25 PIPELIFE PVC-U nyomócső simavégű, PN 12,5, 25x1.5x6000 mm, NY025/6M12.5B				
	24 m	**961**	**3.920**	**23.064**	**94.080**
2	**81-002-3.2.1.2.1-0130981 (332)** PVC lefolyóvezeték szerelése, tokos, gumigyűrűs kötésekkel, cső elhelyezése csőidomokkal, szakaszos tömörségi próbával, horonyba vagy padlócsatornába, DN 32 PIPELIFE KA PVC-U vízvezetéki lefolyócső, KAEM 32x1, 8x1000 mm, tokos végű, gumigyűrű tömítéssel, KAEM032/1M				
	5 m	**1.801**	**3.200**	**9.005**	**16.000**
3	**81-006-1.1.2.1.1.1-0242508 (37)** Réz vezeték, Vörösrézcső szerelése, párazáró hőszigeteléssel kapilláris, kemény forrasztásos csőkötésekkel, cső elhelyezése idomok nélkül, szakaszos nyomáspróbával, lágy vagy félkemény kivitelű rézcsőből, DN 8 átmérőig SUPERSAN KS lágy vörösrézcső, F22 8 x 1 mm				
	120 m	**1.716**	**2.880**	**205.920**	**345.600**
4	**81-006-1.1.2.1.1.2-0242512 (38)** Réz vezeték, Vörösrézcső szerelése, párazáró hőszigeteléssel kapilláris, kemény forrasztásos csőkötésekkel, cső elhelyezése idomok nélkül, szakaszos nyomáspróbával, lágy vagy félkemény kivitelű rézcsőből, DN 10 SUPERSAN KS lágy vörösrézcső, F22 12 x 1 mm				
	120 m	**2.081**	**3.040**	**249.720**	**364.800**
5	**82-004-1.3-0363623 (3)** Elektromos melegvíztermelő és tároló berendezés elhelyezése, tartozékokkal, szerelvényekkel, vízoldali bekötéssel,elektromos bekötés nélkül, 80,01- 200 liter között ARISTON - Velis EVO PLUS EU, ECO EVO funkciójú 100 literes duplatartályos lapos elektromos melegvízmelegítő, "B" energia osztály, Cikkszám: 3626147-R				
	4 db	**125.015**	**50.480**	**500.060**	**201.920**

Ssz.	Tételszám Tételkiírás	Egységre jutó Anyag	 Munkadíj	A tétel ára összesen Anyag	 Munkadíj
6	**82-009-21.2-0135007** Falbaépíthető bűzelzáró, HL138K kondenzszifon				
	4 db	**16.980**	**11.200**	**67.920**	**44.800**
7	**82-009-21.2-0135120 (151)** Padló alatti illetve falba süllyeszthető bűzelzáró, padló feletti vagy falba süllyeszthető elhelyezése HL21, Csepegtető tölcsér DN32 víz- és golyós bűzzárral				
	4 db	**3.871**	**7.520**	**15.484**	**30.080**
8	**82-000-4.2.2.1 (36) ÖN** Gáz- és fűtésszerelési berendezési tárgyak leszerelése, fűtésszerelési berendezési tárgyak melegvíztárolók, 200 literig				
	4 db	**0**	**15.200**	**0**	**60.800**
9	**82-000-4.2.1.1 (29) ÖN** Gáz- és fűtésszerelési berendezési tárgyak leszerelése, fűtésszerelési berendezési tárgyak kazánok 60 kW-ig				
	4 db	**0**	**24.000**	**0**	**96.000**
10	**82-016-12.1 (65) ÖN** Kazánház, illetve hőközpont beszabályozása, beüzemelése 23.260 W teljesítményig				
	4 db	**0**	**32.000**	**0**	**128.000**
11	**82-016-15.1-0241574 (102) ÖN** Füstgázkészletek (csövek, idomok) elhelyezése zárt égésterű, fűtési és/vagy használati melegvízkészítő kazánok részére, felszerelve, szerelőkőműves munka nélkül, 60/100 mm SAUNIER DUVAL SDC függőleges indító idom Isotwin és Thema Condens készülékhez (100/60), Cikkszám: 0020081017				
	4 db	**8.500**	**12.800**	**34.000**	**51.200**
12	**82-016-15.1-0241575 (102) ÖN** Füstgázkészletek (csövek, idomok) elhelyezése zárt égésterű, fűtési és/vagy használati melegvízkészítő kazánok részére, felszerelve, szerelőkőműves munka nélkül, 60/100 mm SAUNIER DUVAL SDC fekete kültéri füstgáz kivezető tetőelem (60/100), Cikkszám: 0020210604				
	4 db	**34.400**	**12.800**	**137.600**	**51.200**

Ssz.	Tételszám Tételkiírás	Egységre jutó Anyag	 Munkadíj	A tétel ára összesen Anyag	 Munkadíj
13	**82-016-15.1-0241577 (102) ÖN** Füstgázkészletek (csövek, idomok) elhelyezése zárt égésterű, fűtési és/vagy használati melegvízkészítő kazánok részére, felszerelve, szerelőkőműves munka nélkül, 60/100 mm SAUNIER DUVAL SDC vízszintes hosszabbító (500 mm) cső (100/60), Cikkszám: A2032500				
	4 db	**8.500**	**12.800**	**34.000**	**51.200**
14	**82-016-15.1-0241578 (102)** Füstgázkészletek (csövek, idomok) elhelyezése zárt égésterű, fűtési és/vagy használati melegvízkészítő kazánok részére, felszerelve, szerelőkőműves munka nélkül, 60/100 mm SAUNIER DUVAL SDC hosszabbító (1000 mm) cső (100/60), Cikkszám: A2032600				
	6 db	**11.300**	**12.800**	**67.800**	**76.800**
15	**82-016-15.1-0241581 (102) ÖN** Füstgázkészletek (csövek, idomok) elhelyezése zárt égésterű, fűtési és/vagy használati melegvízkészítő kazánok részére, felszerelve, szerelőkőműves munka nélkül, 60/100 mm SAUNIER DUVAL SDC toldó könyök 90° (100/60), Cikkszám: A2032900				
	5 db	**9.950**	**12.800**	**49.750**	**64.000**
16	**82-001-7.2.2-0116874 (214) ÖN** Kétoldalon menetes vagy roppantógyűrűs szerelvény elhelyezése, külső vagy belső menettel, illetve hollandival csatlakoztatva DN 15 gömbcsap, víz- és gázfőcsap EFFEBI VENUS teljesátömlésű golyóscsap, gázra, nikkelezett, PN 4, 60 C fok, fix kb 1/2" típ. Kód: 1022G264				
	8 db	**3.612**	**4.240**	**28.896**	**33.920**
17	**82-007-10.1.1-0375201 (37) ÖN** Lemezes hőcserélő elhelyezése és bekötése fűtési rendszerbe, fali vagy álló tartószerkezettel, 120 kW teljesítményig, menetes csatlakozással Cosmo forrasztott lemezes hőcserélő szigeteléssel, 25 kW, primer 65/ 50°C, szekunder 60/45°C, max 15KPa, G1", CWTG303003				
	4 db	**51.080**	**10.080**	**204.320**	**40.320**

Ssz.	Tételszám Tételkiírás	Egységre jutó Anyag	 Munkadíj	A tétel ára összesen Anyag	 Munkadíj
18	**82-010-5.3.1-0352035 (22)** Gázüzemű fűtő készülék elhelyezése, víz- és gázoldali bekötése, földgázra vagy PB gázra, kondenzációs fali- vagy modulkazán, 40 kW teljesítményig Saunier Duval Thema Condens 15-CS/1 (N-HU-INT) AS kondenzációs fűtő gázkazán				
	4 db	**338.000**	**27.040**	**1.352.000**	**108.160**
19	**82-000-2 (11)** Gázmérőhelyek szerelvényeinek leszerelése				
	4 db	**0**	**8.640**	**0**	**34.560**
20	**82-003-3.2.1-0130585 (20)** Gázmérőhely kialakítása egységes mérőkötéssel, kétcs□nkú gázmérőhöz, 3; 6 m³/h teljesítményre, DN 25 Perógáz T30 EE mérőállomás				
	4 db	**43.940**	**15.680**	**175.760**	**62.720**
21	**82-008-3.1.4.1.1-0150001 (87)** Fűtés-, klíma-, hűtéstechnika nedvestengelyű nagyhatásfokú szabályozott szivattyú, menetes vagy karimás kötéssel, egyes szivattyúk, DN 15-25 Grundfos ALPHA2 25-40 180 1x230V, Szabályozott nedvestengelyű keringetőszivattyú, A-energiaosztály, AUTOADAPT funkcióval, menetes				
	1 db	**65.300**	**24.400**	**65.300**	**24.400**
22	**82-008-3.1.4.1.1-0150005 (87) ÖN** Fűtés-, klíma-, hűtéstechnika nedvestengelyű nagyhatásfokú szabályozott szivattyú, menetes vagy karimás kötéssel, egyes szivattyúk, DN 15-25 Grundfos ALPHA2 25-60 180 1x230V, Szabályozott nedvestengelyű keringetőszivattyú, A-energiaosztály, AUTOADAPT funkcióval, menetes				
	3 db	**68.155**	**24.400**	**204.465**	**73.200**

Ssz.	Tételszám Tételkiírás	Egységre jutó Anyag	 Munkadíj	A tétel ára összesen Anyag	 Munkadíj
23	**84-001-3.1.2-0238031 (13)** Oldalfali mono és multi split klímák elhelyezése, csővezetés nélkül, mono split klímák, hőszivattyús kivitelben, hűtő-/fűtőteljesítmény: 10 kW / 15 kW-ig Kültéri egység elhelyezése 2 készlet univerzális KLÖBER tetőlépcsőn + 1 készlet előtte a biztonságos munkavégzéshez, Cikkszám: UH-628961 Gree Cosmo Eco S GWH12AWBXB-K6DNA2FS oldalfali mono split klíma kültéri egység 3,2 kW Gree Cosmo Eco S GWH12AWBXB-K6DNA2FS oldalfali mono split klíma beltéri egység 3,2 kW				
	1 db	**276.000**	**65.600**	**276.000**	**65.600**
24	**84-001-3.2.2-0247631 (15)** Oldalfali mono és multi split klímák elhelyezése, csővezetés nélkül, multi split klímák, egy kültéri és két beltéri egységgel, hőszivattyús kivitelben, össz. hűtő-/fűtőteljesítmény: 25 kW / 30 kW-ig Kültéri egység elhelyezése 2 készlet univerzális KLÖBER tetőlépcsőn + 1 készlet előtte a biztonságos munkavégzéshez, Cikkszám: UH-628961 1 db Gree GWHD(24)NK6OO multi split klíma kültéri egység 7.1 kW 1 db Gree Comfort Pro GWH12ACCXD-K6DNA1D/I multi split klíma oldalfali beltéri egység 3.5 kW 1 db Gree Comfort Pro GWH09ACCXB-K6DNA1G/I multi split klíma oldalfali beltéri egység 2.7 kW				
	3 készlet	**725.000**	**112.000**	**2.175.000**	**336.000**
	Munkanem összesen:			5.876.064	2.455.360

GÉPÉSZETI KIVITELI TERVDOKUMENTÁCIÓ

„GÁZKAZÁN KLÍMABERENDEZÉSEKKEL, 3. VÁLTOZAT”

Terv megnevezése: **JAVASLAT A 8749 ZALAKAROS, MÓRA FERENC ÁLTALÁNOS ISKOLA TETŐTÉRÉBEN LÉVŐ 4 DB LAKÁS FŰTÉSI ÉS HŰTÉSI RENDSZERÉNEK ALTERNATÍV KIALAKÍTÁSÁRA**

Megrendelő: **ZALAKAROS VÁROS ÖNKORMÁNYZATA**
8749 ZALAKAROS
GYÓGYFÜRDŐ TÉR 1.

Tervező: **Zakócs Ferenc G/20-0309**

Nagykanizsa, 2024. november 8.

Tartalomjegyzék

Javaslat a 8749 Zalakaros, Móra Ferenc Általános Iskola tetőterében lévő
4 db lakás fűtési és hűtési rendszerének alternatív kialakítására
megnevezésű projekt kiviteli tervezéséhez
3. változat: gázkazán klímaberendezésekkel

1. Tartalomjegyzék
2. Tervezői nyilatkozat
3. Műszaki leírás
4. Árazatlan költségvetés kiírás
5. Rajzok:
   - GK-1 Gázellátás, klímaszerelés alaprajz 1:50
   - G-2 Gázellátás függőleges csőterv 1:50

Tervezői nyilatkozat

Javaslat a 8749 Zalakaros, Móra Ferenc Általános Iskola tetőterében lévő
4 db lakás fűtési és hűtési rendszerének alternatív kialakítására
megnevezésű projekt kiviteli tervezéséhez
3. változat: gázkazán klímaberendezésekkel

Alulírott tervező kijelentem, hogy a fent nevezett létesítmény tervezése során a földgázellátásról szóló 2008. évi XL. törvény, a 12/2004. (II.13.), a 13/2004. (II.13.) GKM rendeletek, a településtervezési és az építészeti-műszaki tervezési, valamint az építésügyi műszaki szakértői jogosultság szabályairól szóló 104/2006. (IV.28.) kormányrendelet, az országos településrendészeti és építési követelményekről szóló 253/1997. (XII. 20.) kormányrendelet, a munkavédelemről szóló 1993. évi XCIII. törvény, az egységes szerkezetben a végrehajtásáról szóló 5/1993. (XII. 26.) MüM rendelettel, a 9/2008. (II.22) ÖTM rendelettel életbe léptetett Országos Tűzvédelmi Szabályzat és mellékletei, valamint annak módosításáról szóló 28/2011. (IX. 6.) BM rendelet, valamint a 54/2014. (XII. 5.) BM rendelet előírásait, a gáz csatlakozóvezetékekre, a felhasználói berendezésekre, a telephelyi vezetékekre vonatkozó műszaki biztonsági előírásokról szóló **3/2020. (I. 13.) ITM rendelet**, **valamint annak 1. melléklete**, az E.ON Közép-dunántúli Gázhálózati Zrt. EKO-SZ-221-v02 Műszaki Biztonsági Szabályzat, az EKO-SZ-219-v05 Gázelosztó- és célvezeték tervezése, kivitelezése, üzemeltetése – Szabályzat technológiai utasítások előírásait, az érvényben lévő ágazati szabványokat, rendeleteket, valamint a gázszerelésre vonatkozó technológiai, balesetelhárítási és tűzrendészeti előírásokat betartottam, a kivitelezés és üzemeltetés ezek betartásával végezhető.

Nyilatkozom, hogy az (EU) 2016/2281 bizottsági rendeletben foglalt energiahatékonysági és környezetvédelmi követelmények teljesítésére vonatkozó előírásokat betartottam. A betervezett gázkészülék e rendelet II. mellékletében megállapított követelményeknek megfelel.

A gázvezeték átmérője a vonatkozó szabványok és hidraulikai méretezés alapján lett kiválasztva.
A MEGTERVEZETT RENDSZER BIZTONSÁGOS ÜZEMELTETÉSRE ALKALMAS!
Az építésügyi és az építésüggyel összefüggő szakmagyakorlási tevékenységekről szóló 266/2013 (VII.11.) Kormányrendelet alapján tervezői jogosultsággal rendelkezem.

Nagykanizsa, 2024. november 8.

Zakócs Ferenc
tervező
G/20-0309

Műszaki leírás

Javaslat a 8749 Zalakaros, Móra Ferenc Általános Iskola tetőterében lévő
4 db lakás fűtési és hűtési rendszerének alternatív kialakítására
megnevezésű projekt kiviteli tervezéséhez
3. változat: gázkazán klímaberendezésekkel

Előzmények, tervezési feladat:

Zalakaros Város Önkormányzata, mint Megrendelő megbízott bennünket, hogy adjunk javaslatot a tárgyi lakások energia- és költséghatékony fűtési és hűtési, valamint ezzel együtt megvalósítandó elektromos rendszerének kialakítására.
A helyszíni szemlén megállapítottuk, hogy a meglévő gázüzemű központi fűtési rendszer közel 30 éves, az atmoszférikus égős gázkazánnal együtt. Jelenlegi állapotában fokozott légzárású nyílászárók mellet csak légbevezetővel és szénmonoxid érzékelővel együtt szabad használni. A melegvíz-ellátás elektromos hőtárolókkal történik.
Megrendelő kérésére több alternatívával számoltunk, mely alapján meg tudja hozni a döntést a korszerűsítés mértékével kapcsolatban.

1. Jelen tervdokumentáció meglévő gázkazánok leszerelése, hűtés klímaberendezésekkel. „GÁZKAZÁN KLÍMABERENDEZÉSEKKEL 3. VÁLTOZAT” néven.
2. További tervdokumentáció meglévő gázkazánok leszerelése, levegő-víz hőszivattyús felületfűtési rendszerek kialakítása „HŐSZIVATTYÚS FŰTÉS-HŰTÉS 1. VÁLTOZAT” néven.
3. További tervdokumentáció meglévő gázkazánok leszerelése, levegő-víz hőszivatytyús, magasfali Fan-coilos rendszerek kialakítása „HŐSZIVATTYÚS FŰTÉS-HŰTÉS 2. VÁLTOZAT” néven.

Gázellátás tervezési feladat:

Az épületnek meglévő gázhálózata van, mely az épülettel egyidejűleg létesült, gázkazánjai korszerűtlenek, elhasználódottak. Tervezési feladat az új gázkészülékek elhelyezése és a hozzájuk kapcsolódó levegő-füstgáz rendszerek tervezése. Egyúttal a gázmérők alaplemezét az E.ON Közép-dunántúli Gázhálózati Zrt. által elfogadott típusra kell cserélni, melyet gyártói jellel és egyedi azonosítóval kell ellátni.
A gázfogyasztó készülékek és tartozékainak összeszerelésére, üzembe helyezésére vonatkozó leírást (kivitelezőknek, felhasználóknak és szervizeseknek készített) a készülék csomagolásában elhelyezett magyar nyelvű használati útmutató tartalmazza.
A tervben szereplő, illetve a betervezett gázfogyasztó készülék a Magyarországra érvényes tanúsítványokkal, illetve a gyártó megfelelőségi nyilatkozatával rendelkezik, és azok megfelelnek. A betervezett gázfogyasztó készülék és tartozékainak megfelelőségét igazoló tanúsítványokat a tervhez mellékeltem.

A gázfogyasztó készülék tartozékának minősülő, beépítésre tervezett szerkezeti elemek kizárólag a készülék CE tanúsítása szerintiek, a gyártó által előírt tisztító- és ellenőrző idomokat a kiviteli terv tartalmazza. Az égési levegő ellátó és égéstermék-elvezető szerkezeti elemek megfelelnek a gyártói előírásoknak, A gázfogyasztó készülék minden részében a kondenzvíz elvezetéséről a gyári előírások szerint gondoskodtunk, jégdugót a kondenzvíz nem okoz.

Tervezett gázkészülékek:

- 4 db Saunier Duval Thema Condens 15-CS/1 (N-HU-INT) AS
  kondenzációs fűtő gázkazán
  Névleges hőterhelés: 4x16.400W
  Elektromos védettség: IPX4

Meglévő, megmaradó gázkészülékek:

- 3 db Négylángos kombinált gáztűzhely
  Névleges hőterhelés Q= 3x8.900W

Lakások gázigénye: 9,6 m^3/h, H-földgáz (G20)

Választott gázmérők típusa: BK-G4MT (meglévők megfelelnek)

Légellátás, füstgázelvezetés:

1. A betervezett Saunier Duval Thema Condens 15-CS/1 (N-HU-INT) AS kondenzációs fűtő kazánok zárt égésterűek. A légellátásuk ill. füstgázelvezetésük ø100/60mm-es levegő-füstgáz rendszeren keresztül történik (MSZ/CEN/TR 1749 szerinti osztályba sorolásuk C_{33x}). A gázkazánok égéstermék elvezető rendszere a gyári előírások szerint lett kiválasztva. Ha ettől eltérő elemeket, egyedi megoldásokat alkalmaznak, azokat méretezni kell.

2. A konyhákban meglévő négylángos kombinált tűzhelyek légellátása: **A 3/2020. (I. 13.) ITM rendelet 1. mellékletében szereplő feltételek teljesülnek** (A lakossági fogyasztóknál felszerelt, legfeljebb 11 kW névleges hő-terhelésű gáztűzhely esetében a helyiség levegőellátását és szellőzését megfelelőnek kell tekinteni, ha a felszerelési helyiség 15 m3-nél nagyobb légtérfogatú, a felszerelési helyiségnek legalább egy szabadba nyíló ajtaja vagy legalább 1,0 m2 felületű szabadba nyitható ablaka van) akkor a helyiség levegő ellátása és szellőzése megfelelőnek tekintendő) **ezért nincs szükség légbevezetőre és páraelszívóra. A konyhák és a velük közös légtért alkotó többi helyiség alvás céljára nem használható.**
   A hivatkozott jogszabály előírja továbbá, hogy a tervező a kiviteli tervben, majd a kivitelezést követően – vagy meglévő gázfogyasztó készülék egyszerűsített eljárással történő cseréje esetén a kivitelező a kivitelezést követően – írásban hívja fel a felhasználó figyelmét a gáztűzhely üzeme során a légtérbe jutó káros anyagok eltávolításának fontosságára és ennek érdekében a szellőztetés biztosítására.
   A figyelemfelhívásnak az átvételét a felhasználónak aláírásával kell igazolnia. Felhasználó a fentieket a műszaki-biztonsági ellenőrzési jegyzőkönyv, valamint a csatlakozóvezetékkel és felhasználói berendezéssel kapcsolatos felhasználói kötelezettségekről szóló nyilatkozat aláírásával tudomásul veszi.

Nyomáspróba:

A szabadon szerelt gázvezetékrendszert az EKO-SZ-221-v02 szerinti szilárdsági és tömörségi nyomáspróbának kell alávetni a Gázszolgáltató képviselőjének jelenlétében.

- szilárdsági nyomáspróba

nyomás értéke:	1 bar
időtartam:	15 perc
mérőműszer:	ø160mm átmérőjű, 1,6 bar-os feszmérő

- tömörségi nyomáspróba:

nyomás értéke:	150 daPa
időtartalom:	10 perc
mérőműszer:	U-csöves manométer

Sikeres nyomáspróba után kaphatnak a vezetékek egyszeres alap- és kétszeres fedőmázolást.

Általános leírás:

A munkák kivitelezésére vonatkozóan az MSZ 7048 sz. szabvány, az MSZ 11413 sz. szabvány, a 11/2004. (II. 13.) GKM rendelet, a rendelet végrehajtásához szükséges részletes műszaki követelmények, valamint a vonatkozó technológiai utasítások betartandók.
Az anyagokra és a szerelésre vonatkozóan az Országos Szabványügyi Hivatal által kiadott és érvényben lévő MSZ-ek előírásai a mértékadók.
A kivitelezés során a 32/1994. /XI.10./ IKM. rendelettel kiadott Építőipari Kivitelezési Biztonsági Szabályzat és a 31/1994. /XI.10./ IKM. rendelettel kiadott Hegesztési Biztonsági Szabályzat, az OTÉK előírásai betartandók!
A szerelési munkát csak gázszerelő szakképesítéssel, mestervizsgával és Gazdasági Minisztériumi nyilvántartással rendelkező szerelő végezheti.
A szabadon szerelt vezetéket elektromos vezeték mellett PVC hüvellyel szigetelni kell. A gázvezeték falon történő átvezetésénél PVC védőcsövet kell elhelyezni. A gázkészüléktől mért 50 cm-en belül éghető anyag nem tárolható.
A kazánház villamos berendezéseinek ki kell elégíteni az MSZ 11425-2 és az MSZ 2364 szabványok előírásait. A berendezések 220 V 50 Hz egyfázisú hálózatról üzemelnek. Az elektromos szerelés tekintetében be kell tartani az MSZ 274 MSZ EN 60079 szabványok előírásait. **A kazánok áramkörét legfeljebb 30 mA névleges kioldóáramú áram-védő kapcsolóval (RCD-vel) kell védeni!**
A beépített anyagok műbizonylatait a műszaki átadáskor a gázszolgáltató rendelkezésére kell bocsátani. A vezetékek gáz alá helyezését csak a Gázszolgáltató, a készülékek üzembe helyezését a Gázszolgáltató, illetve az e tevékenységre jogosult szerviz illetékes szakembere végezheti. A gázvezeték kivitelezése az Eon KÖGÁZ ZRt. technológiai utasítás szerint történjen.
A gázkészülékeket beszabályozás után a Gyártómű és a Gázszolgáltató előírásai szerint kell üzemeltetni. Gázmérő előtti csővezeték menetes kötéseinek tömítéséhez 1/2”-5/4” méretsorban Loctite Lt-55, vagy műszakilag ezzel egyenértékű menettömítő zsinórt kell alkalmazni.
A gázszerelés befejezését követően a villamos érintésvédelmi mérést el kell végezni és érintésvédelmi nyilatkozattal igazoltatni kell.

A tervezett hűtési rendszer műszaki kialakítása:
A lakások nyári hűtési igényét elektromos üzemű klímaberendezések telepítésével oldjuk meg, lakásonként egy db kültéri egység a tetőn, a szükséges darabszámú beltéri egység pedig a hűtendő helyiségekben. A beltéri egységek kondenzvizének elvezetése HL138K szifonba vezetett, ragasztott PVC-csővel történik. A szifonból kilépő vezeték gumigyűrűs PVC csővel és idomokkal csatlakozik a vizesblokkok, vagy a konyha szennyvízvezetékére.
A hőszivattyúk létesítése során be kell tartani a fluortartalmú üvegházhatású gázokkal és az ózonréteget lebontó anyagokkal kapcsolatos tevékenységek végzésének feltételeiről szóló 14/2015. (II. 10.) Korm. rendelet előírásait.

Munkavédelem, baleset-elhárítás és tűzvédelem:
A munkák végzése során a vonatkozó szabványok, műszaki és technológiai utasítások előírásainak betartása külön tervezői utasítás nélkül is kötelező. A hegesztési munkák végzésénél 1 db 12 kg-os, üzemképes tűzoltó készüléket kell a helyszínen tartani. A kivitelezés során a vonatkozó tűzrendészeti szabályok betartása kötelező.
Alkalomszerű tűzveszélyes tevékenységet (hegesztést) a létesítmény tűzvédelmi vezetője előzetes írásbeli engedélye alapján szabad csak végezni. Az engedélynek tartalmaznia kell a tűzveszélyes tevékenység végzésének időpontját, helyét, leírását, a munkavégző nevét, a vonatkozó tűzvédelmi szabályokat és előírásokat.
A tűzveszélyes tevékenységet (hegesztést) csak érvényes tűzvédelmi szakvizsgával rendelkező, a tűzvédelmi szabályokra kioktatott személy végezheti.
Az „A” és „B” tűzveszélyességi osztályba sorolt helyiségekben történő munkavégzés előtt a helyiségekből a tevékenység megkezdése előtt a tűzveszélyes anyagokat el kell távolítani, a helyiségeket át kell szellőztetni. A munkavégzés ideje alatt tűzvédelmi szakfelügyeletet kell biztosítani. A tűzveszélyes tevékenység befejezése után a munkát végző köteles a helyszint és annak környezetét tűzvédelmi szempontból átvizsgálni, és minden olyan körülményt megszüntetni, ami tüzet okozhat. A munka befejezését az engedélyezőnek be kell jelenteni.
A létesítmény tulajdonosa, illetve használója az építkezés folyamán tartozik ellátni azokat a tűzvédelmi feladatokat, melyek reá, mint az építmény fenntartójára, illetve tulajdonosára hárulnak.
Köteles a kivitelező felelős műszaki vezetőjét az építményre vonatkozó különleges szakmai előírásokra kioktatni, és azok betartását ellenőrizni. A munkahelyi élet és vagyonbiztonság megóvására, a munkavédelmi szabályok, valamint a tűzrendészeti előírások betartására a megrendelő telephelyére vonatkozó szabályok és előírások az irányadók.
Az építési területen a feltételezhető ismeretlen, rejtett nyomvonalú vezetékeket vagy a munkák során fellelt vezetékeket, tárgyakat azonosítani kell.
A vezetéképítés az érvényes gyári alkalmazási előírásoknak, gyártmányismertetőknek, valamint a szakmai technológiai utasításoknak feleljen meg.

KÖRNYEZETVÉDELEM:

A kivitelezés során képződő hulladékot „Az építési és bontási hulladék kezelésének részletes szabályairól” szóló 45/2004. BM-KvVM együttes rendelet szerint kell kezelni. Az anyagok eltávolítása során a környezet szennyezését a környezetvédelmi és az építésügyi előírások betartásával kell megelőzni.

A kivitelezési tevékenység során keletkező hulladékok elhelyezése engedéllyel rendelkező lerakón történhet. A keletkező szilárd hulladékok ártalommentes kezeléséről gondoskodni kell, különös tekintettel a veszélyes hulladékokra.

A tervtől eltérni csak a tervező és a beruházó előzetes hozzájárulásával szabad!

Nagykanizsa, 2024. november 8.

Zakócs Ferenc
tervező
G/20-0309

Kapcsolódó jogszabályok:

• 2008. évi XL. törvény a földgázellátásról
• 19/2009. (I. 30) Korm. rendelet a földgázellátásról szóló 2008. évi XL. törvény rendelkezéseinek végrehajtásáról
• 1991. évi XLV. törvény a mérésügyről;
• 1993. évi XCIII. törvény a munkavédelemről
• 1995. évi LIII. törvény a környezet védelmének általános szabályairól
• 40/2017. (XII. 4.) NGM rendelet az összekötő és felhasználói berendezésekről, valamint a potenciálisan robbanásveszélyes közegben működő villamos berendezésekről és védelmi rendszerekről
• 127/1991. (X. 9.) Korm. rendelet a mérésügyről szóló törvény végrehajtásáról
• 253/1997. (XII. 20.) Korm. rendelet az országos településrendezési és építési követelményekről
• 44/2016. (XI. 28.) NGM rendelet a nyomástartó berendezések és rendszerek biztonsági követelményeiről és megfelelőség tanúsításáról
• 3/2003. (III. 11.) FMM-ESzCsM együttes rendelet a potenciálisan robbanásveszélyes környezetben levő munkahelyek minimális munkavédelmi követelményeiről
• 16/2018. (IX. 11.) ITM rendelet a műszaki-biztonsági szempontból jelentős munkakörök betöltéséhez szükséges szakmai képesítésről és gyakorlatról, valamint az ilyen munkakörben foglalkoztatottak időszakos továbbképzésével kapcsolatos szabályokról
• 143/2004. (XII. 22.) GKM számú rendelet a Hegesztési Biztonsági Szabályzat kiadásáról
• 266/2013. (VII. 11.) Korm. rendelet az építésügyi és az építésüggyel összefüggő szakmagyakorlási tevékenységekről
• 191/2009. (IX. 15.) Korm. rendelet az építőipari kivitelezési tevékenységről
• 42/2017. (XII. 11.) NGM rendelet a gázszerelők és gázkészülék-javítók tevékenysége folytatásának részletes feltételeiről, az e tevékenységek bejelentésének és nyilvántartásának rendjéről, valamint az e tevékenységekre vonatkozó kötelezettségek be nem tartásának esetén alkalmazandó jogkövetkezményekről
• 21/2010. (V. 14.) NFGM rendelet az egyes ipari és kereskedelmi tevékenységek gyakorlásához szükséges képesítésekről
• 312/2012. (XI. 8.) Korm. rendelet az építésügyi és építésfelügyeleti hatósági eljárásokról és ellenőrzésekről, valamint az építésügyi hatósági szolgáltatásról
• 1/2020. (I. 13.) Korm. rendelet a gáz csatlakozóvezetékek, a felhasználói berendezések és a telephelyi vezetékek műszaki-biztonsági hatósági felügyeletéről
• 3/2020. (I. 13.) ITM rendelet a csatlakozóvezetékekre, a felhasználói berendezésekre, a telephelyi vezetékekre, az olajfogyasztó technológiai rendszerekre és a gáztárolókra vonatkozó műszaki biztonsági előírásokról és a műszaki-biztonsági szempontból jelentős munkakörök betöltéséhez szükséges szakmai képesítésről és gyakorlatról, valamint az ilyen munkakörben foglalkoztatottak időszakos továbbképzésével kapcsolatos szabályokról szóló 16/2018. (IX. 11.) ITM rendelet módosításáról

ZAZO Terv Kft.
8800 Nagykanizsa
Rákóczi u. 17.

ZALAKAROS VÁROS
ÖNKORMÁNYZATA
8749 ZALAKAROS
GYÓGYFÜRDŐ TÉR 1.

Kelt: 2024. november 8.

Készítette: Zakócs Ferenc

8749 ZALAKAROS, MÓRA FERENC ÁLTALÁNOS ISKOLA
TETŐTÉRÉBEN 4 DB LAKÁS FELÚJÍTÁSA ÉS ÁTALAKÍTÁSA
„GÁZKAZÁN KLÍMABERENDEZÉSEKKEL, 3. VÁLTOZAT”

Költségvetés főösszesítő

Megnevezés		Anyagköltség	Díjköltség
1. Építmény közvetlen költsége			
2.2 Áfa	27.00%		0

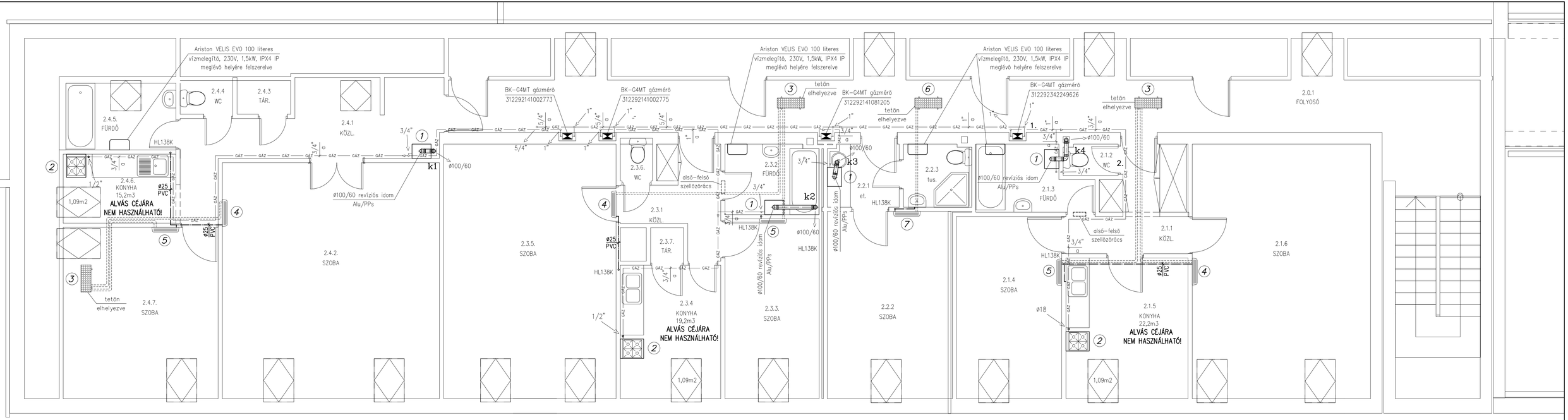
Ssz.	Tételszám Tételkiírás	Egységre jutó Anyag	 Munkadíj	A tétel ára összesen Anyag	 Munkadíj
1	**81-001-1.4.1.1.1.4-0130003 (314)** PVC cső szerelése, ragasztott kötésekkel, cső elhelyezése csőidomokkal, szakaszos nyomáspróbával, tartószerkezetre, DN 25 PIPELIFE PVC-U nyomócső simavégű, PN 12,5, 25x1.5x6000 mm, NY025/6M12.5B				
	24 m	**0**	**0**	**0**	**0**
2	**81-002-3.2.1.2.1-0130981 (332)** PVC lefolyóvezeték szerelése, tokos, gumigyűrűs kötésekkel, cső elhelyezése csőidomokkal, szakaszos tömörségi próbával, horonyba vagy padlócsatornába, DN 32 PIPELIFE KA PVC-U vízvezetéki lefolyócső, KAEM 32x1, 8x1000 mm, tokos végű, gumigyűrű tömítéssel, KAEM032/1M				
	5 m	**0**	**0**	**0**	**0**
3	**81-006-1.1.2.1.1.1-0242508 (37)** Réz vezeték, Vörösrézcső szerelése, párazáró hőszigeteléssel kapilláris, kemény forrasztásos csőkötésekkel, cső elhelyezése idomok nélkül, szakaszos nyomáspróbával, lágy vagy félkemény kivitelű rézcsőből, DN 8 átmérőig SUPERSAN KS lágy vörösrézcső, F22 8 x 1 mm				
	120 m	**0**	**0**	**0**	**0**
4	**81-006-1.1.2.1.1.2-0242512 (38)** Réz vezeték, Vörösrézcső szerelése, párazáró hőszigeteléssel kapilláris, kemény forrasztásos csőkötésekkel, cső elhelyezése idomok nélkül, szakaszos nyomáspróbával, lágy vagy félkemény kivitelű rézcsőből, DN 10 SUPERSAN KS lágy vörösrézcső, F22 12 x 1 mm				
	120 m	**0**	**0**	**0**	**0**
5	**82-004-1.3-0363623 (3)** Elektromos melegvíztermelő és tároló berendezés elhelyezése, tartozékokkal, szerelvényekkel, vízoldali bekötéssel,elektromos bekötés nélkül, 80,01- 200 liter között ARISTON - Velis EVO PLUS EU, ECO EVO funkciójú 100 literes duplatartályos lapos elektromos melegvízmelegítő, "B" energia osztály, Cikkszám: 3626147-R				
	4 db	**0**	**0**	**0**	**0**

Ssz.	Tételszám Tételkiírás	Egységre jutó Anyag	 Munkadíj	A tétel ára összesen Anyag	 Munkadíj
6	**82-009-21.2-0135007** Falbaépíthető bűzelzáró, HL138K kondenzszifon				
	4 db	**0**	**0**	**0**	**0**
7	**82-009-21.2-0135120 (151)** Padló alatti illetve falba süllyeszthető bűzelzáró, padló feletti vagy falba süllyeszthető elhelyezése HL21, Csepegtető tölcsér DN32 víz- és golyós bűzzárral				
	4 db	**0**	**0**	**0**	**0**
8	**82-000-4.2.2.1 (36) ÖN** Gáz- és fűtésszerelési berendezési tárgyak leszerelése, fűtésszerelési berendezési tárgyak melegvíztárolók, 200 literig				
	4 db	**0**	**0**	**0**	**0**
9	**82-000-4.2.1.1 (29) ÖN** Gáz- és fűtésszerelési berendezési tárgyak leszerelése, fűtésszerelési berendezési tárgyak kazánok 60 kW-ig				
	4 db	**0**	**0**	**0**	**0**
10	**82-016-12.1 (65) ÖN** Kazánház, illetve hőközpont beszabályozása, beüzemelése 23.260 W teljesítményig				
	4 db	**0**	**0**	**0**	**0**
11	**82-016-15.1-0241574 (102) ÖN** Füstgázkészletek (csövek, idomok) elhelyezése zárt égésterű, fűtési és/vagy használati melegvízkészítő kazánok részére, felszerelve, szerelőkőműves munka nélkül, 60/100 mm SAUNIER DUVAL SDC függőleges indító idom Isotwin és Thema Condens készülékhez (100/60), Cikkszám: 0020081017				
	4 db	**0**	**0**	**0**	**0**
12	**82-016-15.1-0241575 (102) ÖN** Füstgázkészletek (csövek, idomok) elhelyezése zárt égésterű, fűtési és/vagy használati melegvízkészítő kazánok részére, felszerelve, szerelőkőműves munka nélkül, 60/100 mm SAUNIER DUVAL SDC fekete kültéri füstgáz kivezető tetőelem (60/100), Cikkszám: 0020210604				
	4 db	**0**	**0**	**0**	**0**

Ssz.	Tételszám Tételkiírás	Egységre jutó Anyag	 Munkadíj	A tétel ára összesen Anyag	 Munkadíj
13	**82-016-15.1-0241577 (102) ÖN** Füstgázkészletek (csövek, idomok) elhelyezése zárt égésterű, fűtési és/vagy használati melegvízkészítő kazánok részére, felszerelve, szerelőkőműves munka nélkül, 60/100 mm SAUNIER DUVAL SDC vízszintes hosszabbító (500 mm) cső (100/60), Cikkszám: A2032500				
	4 db	**0**	**0**	**0**	**0**
14	**82-016-15.1-0241578 (102)** Füstgázkészletek (csövek, idomok) elhelyezése zárt égésterű, fűtési és/vagy használati melegvízkészítő kazánok részére, felszerelve, szerelőkőműves munka nélkül, 60/100 mm SAUNIER DUVAL SDC hosszabbító (1000 mm) cső (100/60), Cikkszám: A2032600				
	6 db	**0**	**0**	**0**	**0**
15	**82-016-15.1-0241581 (102) ÖN** Füstgázkészletek (csövek, idomok) elhelyezése zárt égésterű, fűtési és/vagy használati melegvízkészítő kazánok részére, felszerelve, szerelőkőműves munka nélkül, 60/100 mm SAUNIER DUVAL SDC toldó könyök 90° (100/60), Cikkszám: A2032900				
	5 db	**0**	**0**	**0**	**0**
16	**82-001-7.2.2-0116874 (214) ÖN** Kétoldalon menetes vagy roppantógyűrűs szerelvény elhelyezése, külső vagy belső menettel, illetve hollandival csatlakoztatva DN 15 gömbcsap, víz- és gázfőcsap EFFEBI VENUS teljesátömlésű golyóscsap, gázra, nikkelezett, PN 4, 60 C fok, fix kb 1/2" típ. Kód: 1022G264				
	8 db	**0**	**0**	**0**	**0**
17	**82-007-10.1.1-0375201 (37) ÖN** Lemezes hőcserélő elhelyezése és bekötése fűtési rendszerbe, fali vagy álló tartószerkezettel, 120 kW teljesítményig, menetes csatlakozással Cosmo forrasztott lemezes hőcserélő szigeteléssel, 25 kW, primer 65/ 50°C, szekunder 60/45°C, max 15KPa, G1", CWTG303003				
	4 db	**0**	**0**	**0**	**0**

Ssz.	Tételszám Tételkiírás	Egységre jutó Anyag	 Munkadíj	A tétel ára összesen Anyag	 Munkadíj
18	**82-010-5.3.1-0352035 (22)** Gázüzemű fűtő készülék elhelyezése, víz- és gázoldali bekötése, földgázra vagy PB gázra, kondenzációs fali- vagy modulkazán, 40 kW teljesítményig Saunier Duval Thema Condens 15-CS/1 (N-HU-INT) AS kondenzációs fűtő gázkazán				
	4 db	**0**	**0**	**0**	**0**
19	**82-000-2 (11)** Gázmérőhelyek szerelvényeinek leszerelése				
	4 db	**0**	**0**	**0**	**0**
20	**82-003-3.2.1-0130585 (20)** Gázmérőhely kialakítása egységes mérőkötéssel, kétcs□nkú gázmérőhöz, 3; 6 m³/h teljesítményre, DN 25 Perógáz T30 EE mérőállomás				
	4 db	**0**	**0**	**0**	**0**
21	**82-008-3.1.4.1.1-0150001 (87)** Fűtés-, klíma-, hűtéstechnika nedvestengelyű nagyhatásfokú szabályozott szivattyú, menetes vagy karimás kötéssel, egyes szivattyúk, DN 15-25 Grundfos ALPHA2 25-40 180 1x230V, Szabályozott nedvestengelyű keringetőszivattyú, A-energiaosztály, AUTOADAPT funkcióval, menetes				
	1 db	**0**	**0**	**0**	**0**
22	**82-008-3.1.4.1.1-0150005 (87) ÖN** Fűtés-, klíma-, hűtéstechnika nedvestengelyű nagyhatásfokú szabályozott szivattyú, menetes vagy karimás kötéssel, egyes szivattyúk, DN 15-25 Grundfos ALPHA2 25-60 180 1x230V, Szabályozott nedvestengelyű keringetőszivattyú, A-energiaosztály, AUTOADAPT funkcióval, menetes				
	3 db	**0**	**0**	**0**	**0**

Ssz.	Tételszám Tételkiírás	Egységre jutó Anyag	 Munkadíj	A tétel ára összesen Anyag	 Munkadíj
23	**84-001-3.1.2-0238031 (13)** Oldalfali mono és multi split klímák elhelyezése, csővezetés nélkül, mono split klímák, hőszivattyús kivitelben, hűtő-/fűtőteljesítmény: 10 kW / 15 kW-ig Kültéri egység elhelyezése 2 készlet univerzális KLÖBER tetőlépcsőn + 1 készlet előtte a biztonságos munkavégzéshez, Cikkszám: UH-628961 Gree Cosmo Eco S GWH12AWBXB-K6DNA2FS oldalfali mono split klíma kültéri egység 3,2 kW Gree Cosmo Eco S GWH12AWBXB-K6DNA2FS oldalfali mono split klíma beltéri egység 3,2 kW				
	1 db	**0**	**0**	**0**	**0**
24	**84-001-3.2.2-0247631 (15)** Oldalfali mono és multi split klímák elhelyezése, csővezetés nélkül, multi split klímák, egy kültéri és két beltéri egységgel, hőszivattyús kivitelben, össz. hűtő-/fűtőteljesítmény: 25 kW / 30 kW-ig Kültéri egység elhelyezése 2 készlet univerzális KLÖBER tetőlépcsőn + 1 készlet előtte a biztonságos munkavégzéshez, Cikkszám: UH-628961 1 db Gree GWHD(24)NK6OO multi split klíma kültéri egység 7.1 kW 1 db Gree Comfort Pro GWH12ACCXD-K6DNA1D/I multi split klíma oldalfali beltéri egység 3.5 kW 1 db Gree Comfort Pro GWH09ACCXB-K6DNA1G/I multi split klíma oldalfali beltéri egység 2.7 kW				
	3 készlet	**0**	**0**	**0**	**0**
	Munkanem összesen:			0	0

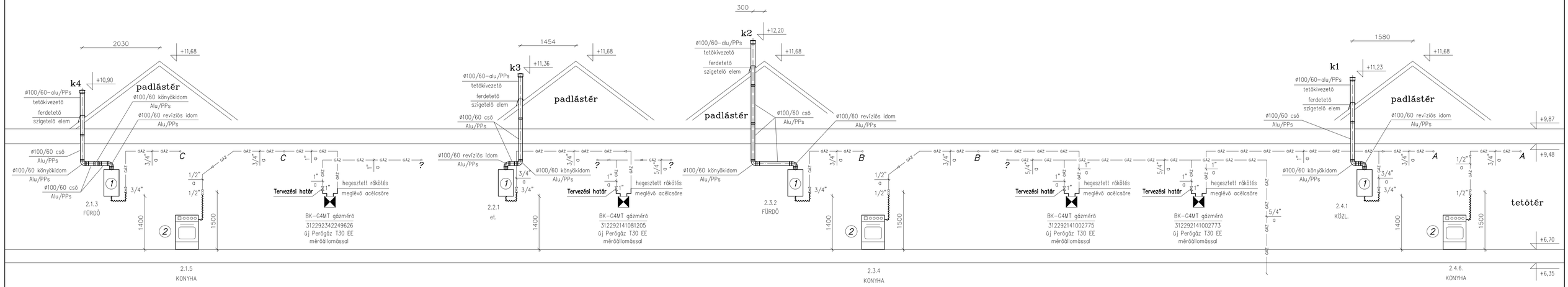


JELMAGYARÁZAT:

GAZ — GAZ	meglévő gázvezeték
GAZ — GAZ	tervezett kisnyomású fogyasztói gázvezeték
1	Saunier Duval Thema Condens 15-CS/1 (N-HU-INT) AS kondenzációs fűtő gázkazán Q=16.400W
2	Meglévő négylángos kombinált tűzhely Q=8.900W
1.	Méretezési szakasz száma
3	Gree GWHD(24)NK6OO multi split klíma kültéri egység 7.1 kW
4	Gree Comfort Pro GWH12ACCXD-K6DNA1D/I multi split klíma oldalfali beltéri egység 3.5 kW
5	Gree Comfort Pro GWH09ACCXB-K6DNA1G/I multi split klíma oldalfali beltéri egység 2.7 kW
6	Gree Cosmo Eco S GWH12AWBXB-K6DNA2FS oldalfali mono split klíma kültéri egység 3,2 kW
7	Gree Cosmo Eco S GWH12AWBXB-K6DNA2FS oldalfali mono split klíma beltéri egység 3,2 kW

Jelen rajzi dokumentáció a műszaki leírással és a költségvetéssel együtt érvényes!

Terv:	**8749 Zalakaros, Móra Ferenc Általános Iskola tetőterében 4 db lakás felújításának és átalakításának gépészeti kiviteli terve**		
Tervlap:	GÁZELLÁTÁS, KLÍMASZERELÉS ALAPRAJZ	Tervező: Zakócs Ferenc G/20-0399	Rajzszám: GGK-1
Megrendelő:	Zalakaros Város Önkormányzata 8749 Zalakaros, Gyógyfürdő tér 1.		Méretarány: 1:50
Tervező:	ZAZO TERV KFT. Nagykanizsa, Rákóczi u. 17.		Dátum: 2024.11.08.



JELMAGYARÁZAT:

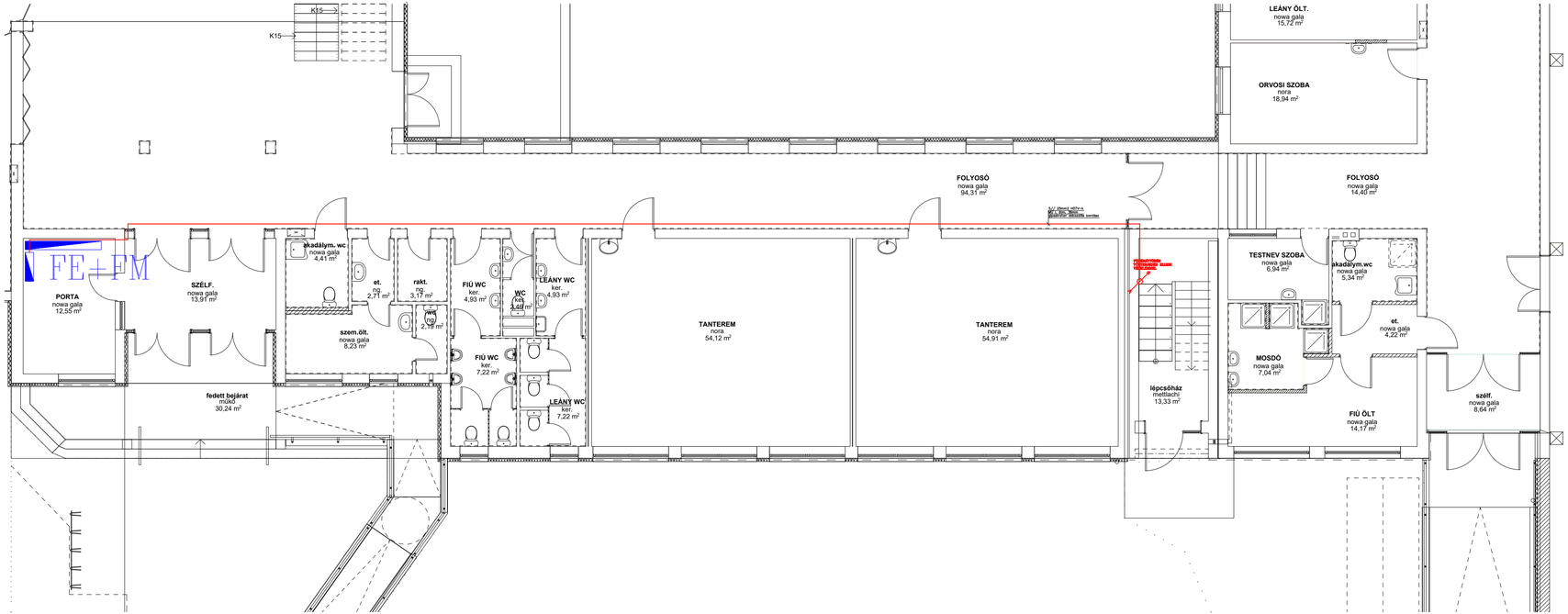
GAZ GAZ	meglévő gázvezeték
GAZ GAZ	tervezett kisnyomású fogyasztói gázvezeték
1	Saunier Duval Thema Condens 15–CS/1 (N–HU–INT) AS kondenzációs fűtő gázkazán Q=16.400W
2	Meglévő négylángos kombinált tűzhely Q=8.900W
1.	Méretezési szakasz száma

3. Gree GWHD(24)NK6OO multi split klíma kültéri egység 7.1 kW
4. Gree Comfort Pro GWH12ACCXD–K6DNA1D/I multi split klíma oldalfali beltéri egység 3.5 kW
5. Gree Comfort Pro GWH09ACCXB–K6DNA1G/I multi split klíma oldalfali beltéri egység 2.7 kW
6. Gree Cosmo Eco S GWH12AWBXB–K6DNA2FS oldalfali mono split klíma kültéri egység 3,2 kW
7. Gree Cosmo Eco S GWH12AWBXB–K6DNA2FS oldalfali mono split klíma beltéri egység 3,2 kW

KAPCSOLÓDÓ RAJZ: G–1

Jelen rajzi dokumentáció a műszaki leírással és a költségvetéssel együtt érvényes!

Terv:	**8749 Zalakaros, Móra Ferenc Általános Iskola tetőterében 4 db lakás felújításának és átalakításának gépészeti kiviteli terve**		
Tervlap:	GÁZELLÁTÁS FÜGGŐLEGES CSŐTERV	Tervező: Zakócs Ferenc G/20-0309	Rajzszám: GG–2
Megrendelő:	Zalakaros Város Önkormányzata 8749 Zalakaros, Gyógyfürdő tér 1.		Méretarány: 1:50
Tervező:	ZAZO TERV KFT. Nagykanizsa, Rákóczi u. 17.		Dátum: 2024.11.08.



JELMAGYARÁZAT

- Méretlen fővezeték nyomvonala
- Éjszakai tarifás hálózat nyomvonala Kopos 25*15mm vezetékcsatornában
- Mindennapszaki tarifás hálózat (3//10 mm2 H07V–K) nyomvonala Kopos 25*15mm vezetékcsatornában
- Erősáramú fogyasztói áramkör nyomvonala Kopos 25*15mm vezeték–csatornában
- Villamos elosztóberendezés tervjellel jelölve
- LEGRAND Forix IP20 egyfázisú földelt csatlakozó aljzat oldalfalra szerelve
- IP LEGRAND Forix IP44 egyfázisú földelt csatlakozó aljzat oldalfalra szerelve
- KKM0 6002 kapcsoló (szerelési magasság változó)

SZERELÉSI UTASÍTÁSOK

A kivitelezési munkák megkezdése előtt a szakági kivitelezőkkel egyeztetni kell, a berendezések, tartószerkezetek helyét pontosítani kell, a módosításokat a terven rögzíteni kell. Az EPH rendszerébe minden nagyobb kiterjedésű idegen fém–fémszerkezetet be kell kötni.

Az EPH gerincvezetőt 16mm2 zöld/sárga Mkh vezetővel kell kialakítani.

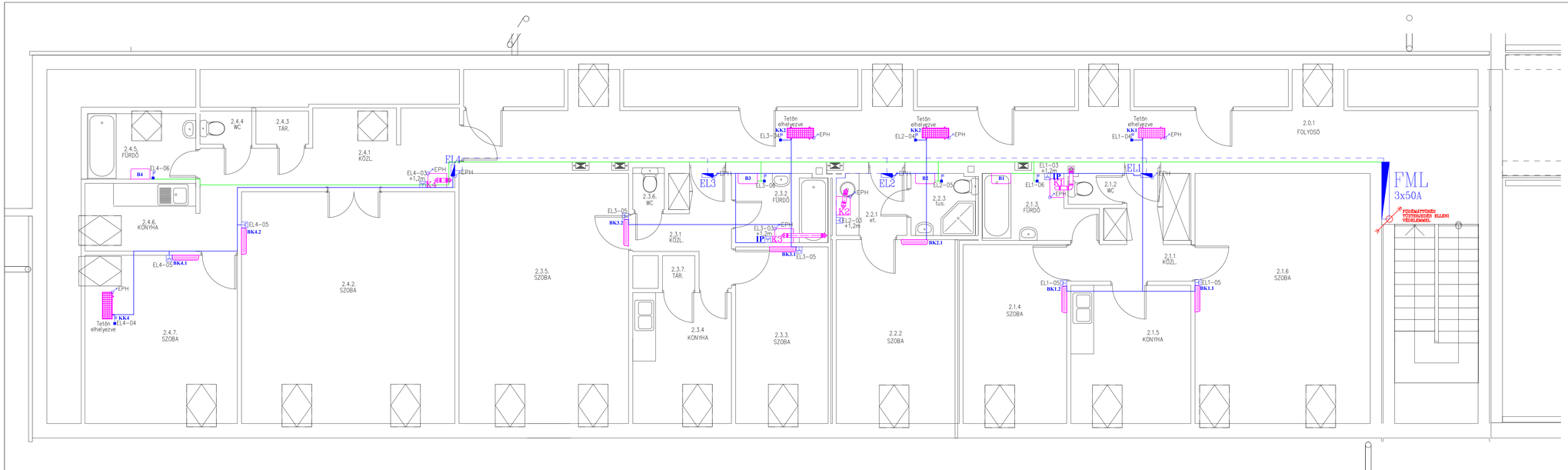
A leágazó kötések készítésekor 4mm2 zöld/sárga Mkh vezetéket kell alkalmazni.

A fal–, és födémáttöréseket az érintett épületszerkezet tűzvédelmi jellemzőivel azonos műszaki jellemzőkkel rendelkező tömítő anyaggal kell helyreállítani!

Jelmagyarázat a GE-0 tervlapon.

Érintésvédelem: TN rendszerű nullázás, áram-védőkapcsolóval kiegészítve.

Ép.villamos tervező: Cseke Csaba V 20–0600	Tervező: Dokuplan Kft. 8800 Nagykanizsa, Kinizsi u. 69. Email: csekecsa@gmail.com	Tervszám: DP117/2024.
		Tervlapszám: GE–01
Ép.villamos tervező: Cseke Viktor	Megrendelő: Zalakaros Város Önkormányzata (8749 Zalakaros, Gyógyfürdő tér 1.)	Verziószám: Rev0
		Méretarány: 1:100
Rajzoló: Kiss Krisztina	Terv: Móra Ferenc Általános Iskola tetőterében 4db lakás felújításának és átalakításának (8749 Zalakaros, Liget u. 28.) épületvillamos kiviteli terve	Dátum: 2024.11.
Rajzoló: Tóth Kata	Tervlap: Földszint méretlen fővezeték nyomvonalrajza	Megjegyzés:



JELMAGYARÁZAT

- Éjszakai tarifás hálózat nyomvonala Kopos 25*15mm vezetékcsatornában
- Mindennapszaki tarifás hálózat (3//10 mm2 H07V-K) nyomvonala Kopos 25*15mm vezetékcsatornában
- Erősáramú fogyasztói áramkör nyomvonala Kopos 25*15mm vezeték-csatornában
- Villamos elosztóberendezés tervjellel jelölve
- LEGRAND Forix IP20 egyfázisú földelt csatlakozó aljzat oldalfalra szerelve
- IP LEGRAND Forix IP44 egyfázisú földelt csatlakozó aljzat oldalfalra szerelve
- KKM0 6002 kapcsoló (szerelési magasság változó)

SZERELÉSI UTASÍTÁSOK

A kivitelezési munkák megkezdése előtt a szakági kivitelezőkkel egyeztetni kell, a berendezések, tartószerkezetek helyét pontosítani kell, a módosításokat a terven rögzíteni kell. Az EPH rendszerébe minden nagyobb kiterjedésű idegen fém-fémszerkezetet be kell kötni.
Az EPH gerincvezetőt 16mm2 zöld/sárga Mkh vezetővel kell kialakítani.
A leágazó kötések készítésekor 4mm2 zöld/sárga Mkh vezetéket kell alkalmazni.
A fal-, és födémáttöréseket az érintett épületszerkezet tűzvédelmi jellemzőivel azonos műszaki jellemzőkkel rendelkező tömítő anyaggal kell helyreállítani!

Jelmagyarázat a GE-0 tervlapon.

Érintésvédelem: TN rendszerű nullázás, áram-védőkapcsolóval kiegészítve.

Ép.villamos tervező: Csekő Csaba V 20-0600	Tervező: **Dokuplan Kft.** 8800 Nagykanizsa, Kinizsi u. 69. Email: csekecsa@gmail.com	Tervszám: DP117/2024.
		Tervlapszám: GE-02
Ép.villamos tervező: Cseke Viktor	Megrendelő: Zalakaros Város Önkormányzata (8749 Zalakaros, Gyógyfürdő tér 1.)	Verziószám: Rev0
	Terv: Móra Ferenc Általános Iskola tetőterében 4db lakás felújításának és átalakításának (8749 Zalakaros, Liget u. 28.) épületvillamos kiviteli terve	Méretarány: 1:50
Rajzoló: Kiss Krisztina		Dátum: 2024.11.
Rajzoló: Tóth Kata	Tervlap: Lakások erősáramú villamos hálózatának bővítése /klíma+kondenzációs kazán. 3. változat/	Megjegyzés:

2. Műszaki leírás

Móra Ferenc Általános Iskola tetőterében 4db lakás felújításának és átalakításának (8749 Zalakaros, Liget u. 28.) épületvillamos kiviteli terve (3. változat gázkazán és klíma)

2.1. Bevezetés

A Zalakaros Város Önkormányzata (8749 Zalakaros, Gyógyfürdő tér 1.) a 8749 Zalakaros, Liget u. 28. alatt Móra Ferenc Általános Iskola tetőterében 4db lakás felújítását és átalakítását tervezi. A tervdokumentáció az érintett épületrész erősáramú villamos hálózatának tervét tartalmazza. A terv készítésekor a megrendelővel folytatott személyes egyeztetéseken elhangzottakat, az épületgépész tervet és a vonatkozó jogszabályi előírásokat vettük figyelembe. Az épület villamos energiaellátása biztosított, teljesítmény növekedéssel nem számolunk.

A tervezés határa:

erősáram:

4db lakás mérési terve,

épületgépészeti berendezések erősáramú energiaellátása,

Műszaki adatok:

névleges feszültség: 3*400/230 V; 50 Hz,

áramnem: 3 fázisú szinuszos váltakozó áram,

frekvencia: 50 Hz.

2.2. Villamos energiaellátás, fogyasztásmérés

Az iskola villamos energia ellátása a külső közcélú földkábeles elosztószekrényből biztosított, Az iskola meglévő áramváltós fogyasztásmérése mellett a tetőtéri lakásoknak a tetőtéri folyosón lévő méréseit az épület felújítása során szabványosítanánk és csoportos mérésként a tetőtéri lépcsőházban helyezzük el, rendszerengedélyes elemekből összeállított mérőszekrényben. A tetőtéri új „FML" jelű mérésnek a méretlen főelosztótól új méretlen fővezetéket is terveztünk, melyet a főelosztóban kell lebiztosítani 3x50A-es betétekkel. A tervezett felszálló fővezeték: H07V-K 5//25mm², Mü-I D36mm védőcsőben elvezetve. A méretlen főelosztó többi része, ill. az áramváltós mérés változatlanul megmarad. A szabványosítás után a meglévő SZAMKAM 4x50mm² földkábelt az E.ON felé benyújtott igénybejelentés után ki kell cserélni -javaslatunk szerint- NAYY-J 4x150mm²-re!

Meglévő áramváltós mérés:

- 3x100A Csatári Plast típusú méréssel (69kW)

Tervezett szolgálati lakások mérései:

- 4db lakás nappali 1 fázissal:1x20A-ről 1x32A, méretezési teljesítmény: 7,36kW
- 4db vezérelt mérés: 1x16 és 1x20A-ről 1x16A, méretezési teljesítmény: 3,68kW

A méretezési teljesítmény az érvényben lévő MSZ 447:2019 szerint 1 fázison:7,36kW.

2.3. Elektromos energiaigény összesen:

A lakások villamos energia igénye: P_{ml32}=7,36kW, U_n=400V, P_V=3,68W, P_I=69kW

tetőtér egyidejűségi tényező: e=0,6 Σ n=4 db lakás
Egyidejű teljesítményigény meghatározása:
$Pei=(n_{32}*P_{m32})*e+P_V*4=101kW$. It=147A. Azaz 3x160A-es főbiztosító kell a méretlen főelosztóba!
Méretlen felszálló fővezeték méretezése:
$Pef=(n_{32}*P_{m32})*e+P_V*4=31,94kW$. It=46,3A. Azaz 3x50A-es főbiztosító kell a felszálló fővezeték lebiztosítására.

2.4. Fővezeték méretezés feszültségesésre:

A méretlen főelosztó és az „FML" jelű elosztó közötti méretlen fővezetéki szakasz:
$é=\rho/A*It*l=1\%$
$U_v=400V$
$\rho_{CU}=0,017\Omega*mm^2/m$
l=53m
$I_{tmax}=46,9A$
$A=25mm^2$,
$é_1=1,69V$
$E_1=0,97\%$, azaz 1%-on belül van!
Azaz a méretlen fővezeték szakaszon a tervezett vezetékkel a feszültségesés a maximális kiterheltség mellett is 1% alatt marad!

MEGFELELŐ!

2.5. Méretlen felszálló fővezeték méretezés áramütés elleni védelemre:

Eredő méretezési teljesítmény:46,9A,
kábel hossza:53m,
kábel típusa: H07V-K 5//25mm²
hurokimpedancia: $Zh=\rho*2l/A=0,07$ Ohm
Számított zárlati áram: $Iz = Uv/\sqrt{3}*Zh= 3,28kA$.
Kioldási tényező: 4
Az új EON üzletszabályzat melléklete:
Az E.ON Dél-dunántúli Áramhálózati Zrt. kisfeszültségű hálózatain a maximális és minimális zárlati áramok a következők:
maximális minimális 0,4 kV-os hálózaton max:25 kA, min: 5 kA
Mérőhelyeknél 6 kA
A leágazási ponton elhelyezett 50A-es biztosító kielégíti a TN rendszer kioldási követelményeit.

2.6. Méretlen fővezeték méretezés melegedésre

(MSZ HD60364-5-52 szerint)
a méretlen betápláló kábelen:
A tervezett H07V-K 25mm²-es kábel termikus terhelhetősége védőcsőben, falon kívül szerelve :89A.
Méretezési terhelési áram max: 46,3A. Azaz termikusan a kábel megfelel!

2.7. Villamos elosztóberendezések

Meglévő méretlen főelosztó

Az iskola és a szolgálati lakások villamos energia elosztására kialakított meglévő elosztóberendezés főkapcsolója (250A) a tetőtéri szabványosítás után is elég lesz. A méretlen betápláló kábelt cserélni kell és az újat ide kell beforgatni. Ennek költsége nem szerepel az árazott költségvetésben, véglegesítése az

áramszolgáltatót tervjóváhagyását követően. A szomszédos PVT áramváltós mérőszerkény változatlanul megmarad. A tetőtéri lakások leágazó főbiztosítója 3x50A legyen.

„FML" jelű elosztóberendezés

A csoportos mérést a VE-01 tervlap szerint, rendszerengedélyes mérőelemekből kell összeállítani. Helye: tetőtéri lépcsőház a GE-02 tervlap szerinti helyen.
A szekrényben az áramköröket feliratozni kell!

„EL…" jelű elosztóberendezés

A meglévő lakáselosztó berendezések bővítménye, melyet a meglévő elosztóberendezés mellé kell elhelyezni.
Kialakítása a VE-02…VE-05 számú tervlapok alapján.
A szekrényben az áramköröket feliratozni kell!

2.8. Erősáramú hálózat

Erőátviteli hálózat

Az erőátviteli villamos hálózatot a méretlen és mért fővezeték jelenti. Az iskola méretlen és mért fővezetéke változatlanul megmarad.

2.9. Egyéb villamos berendezések hálózata.

Az épületgépészeti berendezések energiaellátása a szakági tervező által adott adatszolgáltatás szerint történt. A rendszerek szabályozása, vezérlése nem volt a tervezési megbízásunk része.

3. Érintésvédelem

A helyszíni munkavégzés során a vonatkozó érintésvédelmi, munkavédelmi, tűzvédelmi előírásokat be kell tartani. A tervezett érintésvédelem (alapvédelem) MSZ HD 60364-4-41:2007 szabvány szerinti TN-rendszer (Nullázás). Az épületekben védő egyenpotenciálú összekötést (EPH) védő egyenpotenciálra hozó hálózatot kell kialakítani. Az egyenpotenciálra hozó védővezető hálózatba be kell kötni:

- fő földelővezető kapcsot,
- épületben lévő fém anyagú közüzemi csővezetékeket,
- épület fémszerkezeti elemeit,
- villámvédelmi földelést,
- 500 l-nél nagyobb térfogatú helyhez kötött fém tartályokat,
- 5m-nél nagyobb vízszintes kiterjedésű fémszerkezeteket,
- idegen vezetőképes részeket, ha azok normál használat esetén hozzáférhetőek.

A védő egyenpotenciálú hálózat védő összekötő vezetéke 16mm^2 Mkh-1kv (zöld/sárga) vezeték, a kiegészítő egyenpotenciálra hozó vezető keresztmetszete (figyelembe véve a jelen lévő környezeti hatásokat 6mm^2 Mkh-1kv (zöld/sárga) vezeték. Az egyenpotenciálra hozó csomópontnak OBO potenciálkiegyenlítő síneket alkalmaztunk. A szabvány által előírtaknak megfelelően kiegészítő védelmet is terveztünk (30mA névleges kioldóáramú áram-védőkapcsoló). A védővezetőt valamennyi villamos csatlakozási helyhez, lámpahelyhez ki kell építeni. Valamennyi I. ÉV osztályú berendezést, készüléket be kell kötni a vezetékes érintésvédelembe. A villanyszerelési munkák befejezése után a villamos biztonságtechnikai szabványossági felülvizsgálatot el kell végezni.

4. Szerelési előírások

A kivitelezési munkák megkezdése előtt a kivitelezőnek az építkezés helyszínén tájékozódnia kell az építkezés helyszínén leendő körülményekről, a terveket meg kell ismernie, át kell tanulmányoznia.

Ideiglenes energiaellátás

A kivitelezési munka teljes időtartamára az ideiglenes villamos energiát folyamatosan biztosítani kell. Az ideiglenes energia nagyságrendjét kivitelező az organizációs tervben határozza meg, melyet a beruházó képviselőjével ellen jegyeztet, jóváhagyat. A villamos hálózat létesítése során a 4/2002. (II. 20.) SzCsM-EüM együttes rendelet az építési munkahelyeken és az építési folyamatok során megvalósítandó minimális munkavédelmi követelményekről rendelkezéseit kell betartani.

Erősáramú rendszerek

Bontási munkák

Az építési területen meglévő villamos hálózatot a helyi karbantartó helyszíni felügyelete mellett le kell bontani. A bontott anyagot a beruházó által meghatározott helyen deponálni kell. A kivitelezési szerződésben rögzítettek szerint a bontott anyag elszállításáról gondoskodni kell.

Építési munkák

- méretlen felszálló fővezetékek esetében: Mü-I 36mm átm. Védőcsőben falon kívül szerelve

A leágazó kötések létesítésére PVT sínszekrényt terveztünk. A méretlen fővezeték vezetőit tartalmazó kötő, vagy elágazó dobozok legalább zárópecséttel ellátható kivitelűek legyenek. Az elhelyezés olyan legyen, hogy a doboz a közlekedő terekből akadály nélkül megfigyelhető legyen. Méretlen fővezeték doboza és bármely mért fogyasztói vezeték doboza között legalább 20 cm távolság legyen. A fogyasztásmérő bekötése céljából legalább 0,5 m szabad vezetékhosszt kell biztosítani. Egyfázisú fogyasztásmérők bekötése esetén ügyelni kell a fázisok szimmetrikus elosztására. Az üzemi nullavezető nem vezethető át a mérőn, hanem közvetlenül a sorkapocsból kell indítani! Keresztmetszete egyezzen meg a fázisvezetőjével! A kivitelezés befejezések a szükséges méréseket, felülvizsgálatokat, dokumentálásokat el kell végezni, írásban rögzíteni kell! A berendezések kezeléséről a beruházó képviselője által kijelölteket igazolt módon ki kell oktatni! A beépített anyagok, eszközök bizonylatait meg kell őrizni és azokat az átadás során beruházó kivitelezőjének át kell adni! A tervben kiírt típustól abban az esetben lehet eltérni, ha a kivitelezésre választott termék műszakilag legalább egyenértékű a betervezettel! A mért fővezeték elhelyezésére a folyosón fizikálisan kevés hely áll rendelkezésre. A szerelést falon kívül kell elvégezni, a könnyebb szerelhetőség érdekében műanyag vezetékcsatornát alkalmaztunk. A lakásokon belül a szerelés szintén falon kívül történik műanyag vezetékcsatorna és NYM-J kábelszerű vezetékkel.

Elosztóberendezések szerelési előírásai

A tervezett sorba építhető készülékeket 45 mm-es kivágású maszkba, TS-35 szerelősínre kell rögzíteni. Az elosztókon belül alkalmazott vezetéktípus Mkh 1kV, szabvány szerinti színbeli megkülönböztetéssel, érvég hüvellyel ellátva. A szekrényen a feliratozást műanyag gravírozott táblákkal kell megoldani, fel kell tüntetni a szerelvények azonosító jelét, az áramkörök számát és a fogyasztók

pontos megnevezését. Az elosztó berendezéseknek zárható kivitelűeknek kell lenniük, min 20% tartalék moduláris hellyel. Az elosztóberendezésekről műhelytervet kell készíteni.

5. Munkavédelem

A létesítmény területén tevékenységet a munkavédelemről szóló 1993. évi XCIII. törvény (Mvt.) és e törvény felhatalmazása alapján kiadott és más külön jogszabályok, az egyes veszélyes tevékenységekre vonatkozó szabályzatok szervezett munkavégzésre vonatkozó munkabiztonsági és munkaegészségügyi követelményeinek megvalósításával kell végezni. Az építési munkahelyen a biztonság megvalósítása és az egészség védelme érdekében – az Mtv. 54.§ (1) bekezdésében meghatározott általános és 49. § (1) bekezdésében leírt személyi feltételek mellett – különösen az építési munkahelyeken és az építési folyamatok során megvalósítandó minimális munkavédelmi követelményekről szóló 4/2002. (II. 20.) SZCSM-EüM együttes rendelet 10. §-ban meghatározott intézkedéseket a 4. számú mellékletben foglaltakkal összhangba kell hozni és meg kell valósítani.

<u>Általános előírások</u>

Vállalkozó köteles megismerni, betartani és munkavállalóival (alvállalkozóival) is betartatni a munkaterületre vonatkozó munkavédelmi- és tűzvédelmi előírásokat (az irányadó biztonsági és egészségvédelmi tervet is ideértve). A munka megszervezésére, irányítására és ellenőrzésére, továbbá a biztonsági intézkedések végrehajtására egy személyi felelőst (projekt menedzser, kivitelezésért felelős műszaki vezető) kell kijelölni.

A munkaterület átadása-átvétele, a munkavégzés megkezdése előtti teendők:

- helyszín megismerése, a várható veszélyek (veszélyforrások, veszélyhelyzetek) felderítése
- tevékenységre vonatkozó kockázatértékelés az Mvt. 54. § (2) alapján (külön jogszabályban meghatározott munkavédelmi szakképesítéssel rendelkező személy készítheti)
- tevékenységre vonatkozó Biztonsági és Egészségvédelmi Terv készítése (amennyiben ez jogszabály szerint előírja)
- munka- és tűzvédelmi oktatás, ideértve a munkaterületre vonatkozó speciális ismereteket és vészhelyzeti teendőket is
- építési napló megnyitása.

A munkaterület átadás-átvételének időpontjától kezdve a Vállalkozó korlátlanul és kizárólagosan felelős a munkaterületért és/vagy a munkaterületen folytatott tevékenységért, valamint minden olyan balesetért és kárért is, amely a munka- és tűzbiztonsággal kapcsolatos kötelezettségei megszegéséből ered.

<u>Védőeszközök</u>

Amennyiben megelőző műszaki, illetve szervezési intézkedésekkel az egészséget nem veszélyeztető és biztonságos munkavégzés nem valósítható meg, a kockázatok egészséget nem veszélyeztető mértékűre csökkentése érdekében a munkavállalókat a kockázatokkal szemben védelmet nyújtó védőeszközzel kell ellátni, és azok rendeltetésszerű használatát ellenőrizni kell.

Védelem	Várható (fizikai, vegyi, biológiai eredetű) veszélyek	Minősített védőeszköz
A fej védelme	zuhanó tárgyak, fej beütése	védősisak
A szem és az arc védelme	pattanó, fröcskölő anyagok (vésés, falmarás, fúrás, szikraképződéssel járó munkák)	védőszemüveg, arcvédő maszk
A hallás védelme	zajhatások	zajvédő füldugó
Kézvédelem	horzsolás, vágás, zúzódás; fekete meleg	védőkesztyű
Lábvédelem	elcsúszás, átszúrás, zuhanó tárgyak, áramütés	védőcipő
Az egész test védelme	magasból leesés, zuhanás	munkaöv, biztonsági hevederzet, zuhanásgátló

Építési munkahelyen védősisak, védőcipő és megkülönböztető mellény viselése kötelező! Magasban munkát csak megfelelő és alkalmas berendezéssel, illetve kollektív műszaki védelem biztosításával (pl. emelő-plató, védőháló, védőrács, mobil szerelőállvány) szabad végezni. Amennyiben a munka természete miatt ilyen berendezések alkalmazása nem lehetséges, megfelelő hozzáférési megoldásról kell gondoskodni, és a munkát végző részére a magasból való lezuhanás megelőzésére kialakított egyéni védőeszközt kell biztosítani. A munkavállaló a védőeszköz használatáról érvényesen nem mondhat le. A munkavállaló jogosult megtagadni a munkavégzést, ha a számára kiadott egyéni védőeszköz nem működőképes vagy a munkavégzéshez nem kapott egyéni védőeszközt és ezek miatt élete, egészsége, testi épsége veszélyeztetve van.

Munkaeszközök (gép, szerszám, berendezés)

A munkavégzés során kizárólag olyan eszközöket szabad használni, üzemeltetni, amelyek teljes mértékben megfelelnek a vonatkozó biztonsági követelményeknek (pl. a szükséges üzembe helyezési eljárást lefolytatták, elvégezték rajta az időszakos biztonsági felülvizsgálatot, érintésvédelmi mérést) és állapotuk kifogástalan. Munkaeszközt csak a rendeltetésének megfelelő célra és körülmények között szabad használni, a kezelési utasításban leírtak szerint. Meghibásodás vagy bármilyen, a működtetést zavaró rendellenesség esetén a munkaeszközt használni, illetve tovább használni nem szabad. Munkaeszközt üzembe helyezni, valamint használatba venni csak abban az esetben szabad, ha az egészséget nem veszélyeztető és biztonságos munkavégzés követelményeit kielégíti, és rendelkezik az adott munkaeszközre, mint termékre, külön jogszabályban meghatározott megfelelőségi nyilatkozattal, illetve megfelelőségi tanúsítvánnyal. A kéziszerszámoknál vibrációs ártalmak fordulhatnak elő. Vibrációs kéziszerszámok 3 percen túli használatakor 5 percenként egy perc szünetet kell tartani, óránként pedig egyben tíz percet.

A kivitelezés nagyobb részben biztonsági, kettős létráról elvégezhető. Csak szilárd és megfelelően karbantartott, tiszta állapotú létra használható. A létrákat céljuknak megfelelően, rendeltetésszerűen kell alkalmazni. Amennyiben emelőberendezést is használnak, annak a legutolsó felülvizsgálati dokumentációját a helyszínen biztosítani kell. Az építési terméket mozgatni csak a termék tulajdonságainak megfelelő arra alkalmas eszközzel, a kijelölt helyen, meghatározott módon, a tömeg és méretkorlátozás figyelembevételével szabad.

Munkavégzés körülményei
A munkavállalókat és a munkavégzés hatókörében tartózkodókat megfelelően védeni kell a közvetett vagy közvetlen érintésből eredő villamos áramütéssel szemben. A villamos berendezéseken munkát csak az MSZ 1585 szabvány szerint történt feszültségmentesítés után szabad végezni. A villamos kivitelezést csak szakember végezheti. Az alkalmazott szerszámok szigetelési szilárdságáról, épségéről munkavégzés előtt meg kell győződni. A menekülési utakat és vészkijáratokat szabadon kell hagyni, azoknak a lehető legrövidebb úton a szabadba vagy más biztonságos területre kell vezetniük. Az építési munkahelyeken és az építési munkahelyek közlekedési útjain az alábbi közepes megvilágítási erősségeket kell biztosítani: vezetékek, tartószerkezetek szereléséhez legalább 75 lux, üzembe helyezéshez, vezetékbekötéshez legalább 100 lux. A nem kellő világítású helyeken ideiglenes világítást kell létesíteni. Anyagot a munkahelyen csak olyan mennyiségben szabad tárolni, hogy az a munkát és a biztonságos közlekedést ne zavarja, a segédszerkezet állóképességét ne veszélyeztesse.
Pszicho-fiziológiai terhelés
A munkavégzés során pszichológiai terhelés léphet fel. Az ilyen jellegű igénybevétel leggyakrabban arra vezethető vissza, hogy a kivitelezési munkába illetéktelenek kívánnak beavatkozni. A szerződésben rögzíteni kell, ki és kinek jogosult utasítást adni.
Alkalomszerű tűzveszélyes tevékenység
Alkalomszerű tűzveszélyes tevékenység az Építtető (Beruházó, Üzemeltető) által megadott feltételek szerint kiállított írásos engedély alapján végezhető, ha a szükséges feltételek a helyszínen rendelkezésre állnak. Tűzveszélyes tevékenység esetén a Vállalkozó köteles a tűzvédelmi szabályokra, előírásokra a munkavállalókat kioktatni és a vonatkozó előírások szerint szükséges eszközöket (pl. tűzoltó készülék, stb.) rendelkezésükre bocsátani.
A villamos berendezéseket figyelmeztető táblákkal és hovatartozást jelölő feliratokkal kell ellátni. Az elosztó berendezésekben a megvalósulási terv egy példányát el kell helyezni. A villamos berendezések kezelésére, a kezelésre jogosult és kötelezett dolgozókat ki kell oktatni, annak tényét és rendszerességét dokumentálni kell.

6. Tűzvédelem

Az OTSZ előírása szerint tűzvédelmi főkapcsolót, az elosztónkénti áramtalanító főkapcsolók kialakítása biztosított. A túláramvédelmi szerveket a tervben feltüntetett értékkel kell alkalmazni. Helyszíni szerelési munkák során tűzveszélyes tevékenységet (hegesztés, csiszolás, forrasztás) a vonatkozó tűzvédelmi előírások (hegesztési engedély, tűzoltó készülék helyszínen tartása, stb.) betartásával szabad. A beépített villamos berendezések rendszeres karbantartásáról és felülvizsgálatáról gondoskodni kell. A kivitelezés befejezéseként a létesített villamos rendszerek átadás előtti felülvizsgálatáról, a rendszeres karbantartás feltételeiről, annak elvégzéséről gondoskodni kell!
A szerelés során az alábbi főbb szabványok előírásait kell betartani:

- MSZ 2364 Épületek villamos berendezéseinek létesítése.

- MSZ 1585: 2016 Erősáramú üzemi szabályzat.
- ME-04.115-82. Az egyenlő potenciálra hozás hálózatának kialakítása.
- MSZ EN 12464 Munkahelyi világítás.
- MSZ EN 50172:2005 Biztonsági világítási rendszerek.
- MSZ HD 60364-4-41:2007 Áramütés elleni védelem.
- MSZ EN 62305-4 Villámvédelem
- 54/2014. (XII.5.) BM rendelettel kiadott Országos Tűzvédelmi Szabályzat előírásait

7. Üzemeltetési előírások

A berendezést csak a terv szerinti üzemre lehet használni, az üzemelés során meg kell tartani a berendezéssel kapcsolatos előírásokat. A berendezések használatára, kezelésére, javítására és karbantartására az MSZ 1585. sz. üzemi szabályzat, valamint az MSZ 60364. létesítési szabályzat, kábelvezetékekre az MSZ 13207. sz. szabvány előírásai a mértékadók. A villamos berendezés azonosító és figyelmeztető táblái tartós kivitelűek és jól rögzítettek legyenek.
Az üzemelés során rendszeresen el kell végezni a rendeletileg előírt ismétlődő felülvizsgálatokat:

- villamos berendezések villamos biztonsági felülvizsgálata,
- villámvédelem szabványossági felülvizsgálata,
- beépített áram-védőkapcsolók időszakos felülvizsgálata,
- tartalék világítás időszakos felülvizsgálata.

A tervben szereplő villamos berendezések TMK jellegű karbantartási munkákon túlmenően különleges karbantartást nem igényelnek. A villamos berendezések javítását és a villamos berendezések felnyitásával járó karbantartási munkákat csak villamos szakember végezheti. A villamos berendezések javítását és a villamos berendezések felnyitásával járó karbantartási munkákat csak villamos szakember végezheti.

8. Organizáció

A kivitelezési munka teljes időtartamára az ideiglenes villamos energiát folyamatosan biztosítani kell. Az ideiglenes energia nagyságrendjét kivitelező az organizációs tervben határozza meg, melyet a beruházó képviselőjével ellen jegyeztet, jóváhagyat. Az ideiglenes villamos energiaellátás és ideiglenes erősáramú villamos hálózat létesítése során a 4/2002. (II. 20.) SzCsM-EüM együttes rendelet az építési munkahelyeken és az építési folyamatok során megvalósítandó minimális munkavédelmi követelményekről rendelkezéseit kell betartani. A felvonulási- építési energiaellátásra felvonulási szekrényt kell telepíteni az előírt érintésvédelemmel, felülvizsgálati jegyzőkönyvvel. Az áram-védőkapcsoló működőképességéről a napi munkakezdéskor meg kell győződni.

9. Környezetvédelem

A külső vállalkozásban végzett tevékenység esetében a megrendelőnek és a vállalkozónak a környezet védelmével kapcsolatos kötelezettségeit szerződésben rögzíteni kell. Törekedni kell a környezetbarát technológiák alkalmazására. A 45/2004. (VII.26.) BM-KvVM együttes rendeletnek megfelelően a bontási, építési hulladék kezeléséről a bontási és kivitelezési munkák során gondoskodni kell. A létesítmény tervezésénél a megrendelői igények kiszolgálásán túl alapvető szempont volt az anyag- és energiatakarékosság, korszerű lámpatestek beépítése. Az egészségre veszélyes és környezetkárosító hatások minimalizálása a hulladékképződés megelőzésével, valamint a visszamaradt anyagok mentesítésével tervezett. A kivitelezési munkák során esetlegesen képződő veszélyes hulladékok (pl. kábelek, fényforrások, stb.) megfelelő kezelését (ártalmatlanítás, elszállítás) a fenti rendelet előírásai szerint kell elvégezni. A létesítménybe beépítésre tervezett anyagok halogénmentes anyagok (kábelek/vezetékek és védőcsövek), így tűz esetén kisebb a füstképződés, csekély mértékű toxikus anyag keletkezik, korrodáló és maró gázok egyáltalán nem szabadulnak fel. A betervezett anyagok részben újrafelhasználhatók, a keletkezett hulladékok veszély nélkül megsemmisíthetők, szeméttelepeken problémamentesen lerakhatók A veszélyes hulladékot a kijelölt megsemmisítőbe kell szállítani.

A kivitelezés és bontás során keletkező hulladékok besorolása:

<u>Csomagoló anyagok:</u>

15 01 01 papír, karton

15 01 02 műanyag

15 01 06 kevert csomagolás

<u>Közelebbről nem meghatározott hulladék:</u>

16 01 19 műanyagok

16 02 elektromos és elektronikus berendezések

<u>Építési és bontási hulladék:</u>

17 02 03 műanyagok

17 04 01 vörösréz, sárgaréz

17 04 02 alumínium

17 04 05 vas, acél

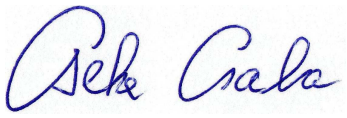
A munkaterületet és a környezetet a munkavégzés befejezése után az eredeti állapotába helyre kell állítani. A szerelés során keletkező elektromos hulladékok (kábel erek, védőcső végek, „blankolás”-nál keletkező vezetékvégek) szelektíven gyűjtendők és szállítandók el újra felhasználásra. Az elektromos hulladékok nem keverendők össze az építési hulladékkal! Felhívjuk a Kivitelező szíves figyelmét arra, hogy a keletkező hulladékok hasznosításának, illetve megsemmisítésének eljárásáról a Kivitelező által készítendő organizációs tervnek kell intézkednie.

A létesítmény kivitelezése során az alábbi főbb környezetvédelmi törvényeket és rendeleteket kell figyelembe venni:

- 66/2005. (XII.22.) EüM rendelet a munkavállalókat érő zajexpozícióra vonatkozó minimális egészségi és biztonsági követelményekről
- 442/2012. (XII. 29.) Korm. rendelet a csomagolásról és a csomagolási hulladékkal kapcsolatos hulladékgazdálkodási tevékenységekről

- 2000. évi XLIII. Törvény a hulladékgazdálkodásról és az azt módosító 2012. évi XXVIII. törvény
- 20/2006. (IV.5.) KvVM rendelet a hulladéklerakással, valamint a hulladéklerakóval kapcsolatos egyes szabályokról és feltételekről - 20/2006. (IV.5.) KvVM rendelet a hulladéklerakással, valamint a hulladéklerakóval kapcsolatos egyes szabályokról és feltételekről és az azt módosító 92/2007. (XI.28.) KvVM rendelet
- 98/2001. (VI.15.) Korm. rendelet a veszélyes hulladékkal kapcsolatos tevékenységek végzésének feltételeiről
- 213/2001. (XI.14.) Korm. rendelet a települési hulladékkal kapcsolatos tevékenységek végzésének feltételeiről;
- 219/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet a felszín alatti vizek védelméről
- 1995. évi LIII. törvény a környezet védelmének általános szabályairól
- 16/2001. (VII. 18.) KöM rendelet a hulladékok jegyzékéről és az azt módosító 22/2004. (XII. 11.) KvVM rendelet

Nagykanizsa, 2024. november hava



.....
Cseke Csaba

villamos tervező

Dokuplan Kft.

Zalakaros Város Önkormányzata
Zalakaros
8749

A munka leírása: Nagykanizsa, 2024. november
Móra Ferenc Általános Iskola tetőterében 4db lakás felújításának és átalakításának (8749 Zalakaros, Liget u. 28.) épületvillamos szerelési munkái /3. változat (gázkazán+klíma)/
Megjegyzés: a mennyiségek ajánlatadás során ellenőrizendők!

Költségvetés főösszesítő

Megnevezés		Anyagköltség	Díjköltség
1. Építmény közvetlen költségei		2685500	2495760
1.1 Közvetlen önköltség összesen		2685500	2495760
2.1 ÁFA vetítési alap		5181260	
2.2 Áfa	27,00%	1398940	
3. A munka ára		6580200	

Aláírás

Munkanem összesítő

Munkanem megnevezése	Anyag összege	Díj összege
Költségtérítések	0	296000
Irtás, föld- és sziklamunka	65600	0
Elektromosenergia-ellátás, villanyszerelés	2619900	2199760
Összesen:	**2685500**	**2495760**

Költségtérítések

Ssz.	Tételszám	Tétel szövege	Menny.	Egység	Anyag egységár	Díj egységre	Anyag összesen	Díj összesen
1	19-010-1.21.1	Általános teendők, befejezés szakaszában, átadás - átvétel, jegyzőkönyv elkészítése	1	db	0	8000	0	8000
2	19-010-1.21.2	Általános teendők, befejezés szakaszában, megvalósulási tervdokumentáció elkészítése	1	db	0	40000	0	40000
3	19-010-1.21.4	Általános teendők, befejezés szakaszában, kezelő személyzet oktatása	1	db	0	8000	0	8000
4	19-071-1.2	Teljeskörű áramszolgáltatói ügyintézés.	1	db	0	40000	0	40000
5	19-071-11.1.1.1	Ellenőrző próbák, belső elektromos hálózat és berendezés, földelés és érintésvédelem, villamos biztonságtechnikai felülvizsgálat	1	db	0	160000	0	160000
6	19-071-11.1.1.2	Ellenőrző próbák, belső elektromos hálózat és berendezés, szigetelési ellenállásmérés	1	db	0	40000	0	40000
		Munkanem összesen:					**0**	**296000**

Irtás, föld- és sziklamunka

Ssz.	Tételszám	Tétel szövege	Menny.	Egység	Anyag egységár	Díj egységre	Anyag összesen	Díj összesen
1	21-011-11.1	Építési törmelék konténeres elszállítása, lerakása, lerakóhelyi díjjal, 3,0 m³-es konténerbe	2	db	32800	0	65600	0
		Munkanem összesen:					**65600**	**0**

Elektromosenergia-ellátás, villanyszerelés

Ssz.	Tételszám	Tétel szövege	Menny.	Egység	Anyag egységár	Díj egységre	Anyag összesen	Díj összesen
1	71-001-1.2.1.1-0540786	Merev simafalú vagy gégecső, műanyag védőcső elhelyezése, elágazó dobozokkal, falon kívül, előre elkészített tartó szerkezetre szerelve, vékonyított falú kivitelben, gyenge mechanikai igénybevételre, Névleges méret: 11-16 mm uv álló hajlékony védőcső, D16,	24	m	350	1760	8400	42240
2	71-001-1.2.2.3-0110036	Merev simafalú vagy gégecső, műanyag védőcső elhelyezése, elágazó dobozokkal, falon kívül, előre elkészített tartó szerkezetre szerelve, vastag, simafalú kivitelben, nehéz mechanikai igénybevételre, Névleges méret: 36-63 mm Beltéri Mü I. vastagfalú, merev műanyag szürke védőcső 36 mm, Kód: MU-I 36	50	m	1050	3200	52500	160000
3	71-001-24.2.1-0130459	Műanyag vezetékcsatorna, padlószegélycsatorna elhelyezése előre elkészített tartószerkezetre szerelve, idomdarabokkal, szélesség: 40 mm-ig KOPOS minicsatorna, 25x15mm, fedéllel, fehér, Cikkszám: LHD 25x15 HD	200	m	763	2240	152600	448000
4	71-002-1.2-0213004	Szigetelt vezeték elhelyezése védőcsőbe húzva vagy vezetékcsatornába fektetve, rézvezetővel, leágazó kötésekkel, szigetelés ellenállás méréssel, a szerelvényekhez csatlakozó vezetékvégek bekötése nélkül, keresztmetszet: 4-6 mm² H07V-K 450/750V 1x4 mm², hajlékony rézvezetővel (Mkh)	60	m	218	320	13080	19200
5	71-002-1.3-0213010	Szigetelt vezeték elhelyezése védőcsőbe húzva vagy vezetékcsatornába fektetve, rézvezetővel, leágazó kötésekkel, szigetelés ellenállás méréssel, a szerelvényekhez csatlakozó vezetékvégek bekötése nélkül, keresztmetszet: 10-16 mm² H07V-K 450/750V 1x10 mm², hajlékony rézvezetővel (Mkh)	480	m	536	400	257280	192000
6	71-002-1.3-0213016	Szigetelt vezeték elhelyezése védőcsőbe húzva vagy vezetékcsatornába fektetve, rézvezetővel, leágazó kötésekkel, szigetelés ellenállás méréssel, a szerelvényekhez csatlakozó vezetékvégek bekötése nélkül, keresztmetszet: 10-16 mm² H07V-K 450/750V 1x16 mm², hajlékony rézvezetővel (Mkh)	30	m	806	400	24180	12000

Elektromosenergia-ellátás, villanyszerelés

7	71-002-1.4-0213025	Szigetelt vezeték elhelyezése védőcsőbe húzva vagy vezetékcsatornába fektetve, rézvezetővel, leágazó kötésekkel, szigetelés ellenállás méréssel, a szerelvényekhez csatlakozó vezetékvégek bekötése nélkül, keresztmetszet: 25-35 mm² H07V-K 450/750V 1x25 mm², hajlékony rézvezetővel (Mkh)	265 m	1402	720	371530	190800
8	71-002-21.1·0221521	Kábelszerű vezeték elhelyezése előre elkészített tartószerkezetre, 1-12 erű rézvezetővel, elágazó dobozokkal és kötésekkel, szigetelési elenállás méréssel, a szerelvényekhez csatlakozó vezetékvégek bekötése nélkül, keresztmetszet: 0,5-2,5 mm² Cabling Systems Hungary NYM 300/500V 3x1,5 mm², tömör rézvezetővel (MBCu)	100 m	559	1200	55900	120000
9	71-002-21.1·0221522	Kábelszerű vezeték elhelyezése előre elkészített tartószerkezetre, 1-12 erű rézvezetővel, elágazó dobozokkal és kötésekkel, szigetelési elenállás méréssel, a szerelvényekhez csatlakozó vezetékvégek bekötése nélkül, keresztmetszet: 0,5-2,5 mm² NYM 300/500V 3x2,5 mm², tömör rézvezetővel (MBCu)	200 m	503	1200	100600	240000
10	71-003-10.1·0491006	Szigetelt érvéghüvely rögzítése vezetékre, adagoló sajtoló szerszámmal, 0,5 - 6 mm² LEGRAND Starfix 4mm2 érvéghüvely narancs (Kat.szám:037667)	40 db	86	160	3440	6400
11	71-003-10.2·0491008	Szigetelt érvéghüvely rögzítése vezetékre, sajtoló szerszámmal, 10 - 25 mm² LEGRAND Starfix 10mm2 érvéghüvely barna (Kat.szám:037669)	24 db	93	240	2232	5760
12	71-003-10.2·0491011	Szigetelt érvéghüvely rögzítése vezetékre, sajtoló szerszámmal, 10 - 25 mm² LEGRAND Starfix 25mm2 érvéghüvely fekete (Kat.szám:037671)	10 db	174	240	1740	2400
13	71-003-10.2·0491052	Szigetelt érvéghüvely rögzítése vezetékre, sajtoló szerszámmal, 10 - 25 mm² LEGRAND Starfix 16mm2 érvéghüvely hoszú fehér (Kat.szám:037670)	4 db	104	240	416	960
14	71-003-12.1·0111049	OBO eph blokk.	2 db	3125	6000	6250	12000
15	71-004-6.2-0120436	Tartó és egyéb szerkezetek elhelyezése, műanyag bilincs tartóra vagy faliékbe Mű.I. 36 mm csőbilincs	30 db	169	80	5070	2400
16	71-004-6.3-0151477	Tartó és egyéb szerkezetek elhelyezése, faliék LEGRAND Colson tiplis rögzítő 8 mm (Kat.szám:031955)	200 db	93	400	18600	80000

Elektromosenergia-ellátás, villanyszerelés

17	71-005-1.11.2.1.1-0545195	Komplett világítási és telekommunikációs szerelvények, Csatlakozóaljzat elhelyezése, előre elkészített tartószerkezetre, falon kívül, 16A, földelt, egyes csatlakozóaljzat (2P+F) LEGRAND Forix IP20 fk 2P+F földelt csatlakozóaljzat, 16 A , gyv, fehér	8 db	932	2400	7456	19200
18	71-005-1.11.2.1.1-0545196	Komplett világítási és telekommunikációs szerelvények, Csatlakozóaljzat elhelyezése, előre elkészített tartószerkezetre, falon kívül, 16A, földelt, egyes csatlakozóaljzat (2P+F) LEGRAND Forix IP44 fk 2P+F földelt csatlakozóaljzat, 16A, csapófedéllel, gyv, fehér (Kat.szám:782373)	2 db	1705	2400	3410	4800
19	71-007-11.2.1.3-0313500	Egyéb kézi működtetésű terhelés/leválasztó kapcsoló elhelyezése, műanyag tokozással, 63 A-ig, 3 pólusú GANZ KK KKM0-20-9002 3 pólusú, 0-1 állású be-ki kapcsoló	8 db	7527	7200	60216	57600
20	71-051-9.1.2.1-0180013	Kisméretű kábelátvezetés tűzvédelmi lezárása hőre duzzadó anyaggal, átvezetés kitöltött anyagvastagsága min. 50mm,	1 db	5000	8000	5000	8000
21	01-000-0	Bontási munkák. előirányzat: 2fő*16 óra	1 készlet	0	256000	0	256000
22	02-000-0	FML jelű elosztóberendezés előgyártása, elhelyezése, bekötése, beüzemelése, komplett.	1 készlet	950000	160000	950000	160000
23	03-000-0	EL1 jelű elosztóberendezés előgyártása, elhelyezése, bekötése, beüzemelése, komplett.	1 készlet	120000	32000	120000	32000
24	04-000-0	EL2 jelű elosztóberendezés előgyártása, elhelyezése, bekötése, beüzemelése, komplett.	1 készlet	120000	32000	120000	32000
25	05-000-0	EL3 jelű elosztóberendezés előgyártása, elhelyezése, bekötése, beüzemelése, komplett.	1 készlet	120000	32000	120000	32000
26	06-000-0	EL4 jelű elosztóberendezés előgyártása, elhelyezése, bekötése, beüzemelése, komplett.	1 készlet	120000	32000	120000	32000
27	07-000-0	Bekötési pont kialakítása a méretlen főelosztó berendezésben (NH00/3*50A), komplett.	1 készlet	40000	32000	40000	32000
		Munkanem összesen:				**2619900**	**2199760**