

EGYEDI TERVEZÉSI SZERZŐDÉS
SZE010930. számú Tervezési keretmegállapodáshoz



amely létrejött egyrészről a

BKM Budapesti Közművek Nonprofit Zártkörűen Működő Részvénytársaság (székhely: 1116 Budapest, Kalotaszeg utca 31.; cégjegyzékszám: 01-10-042582; adószám: 10941362-2-44; rövidített elnevezése: BKM Nonprofit Zrt.), mint megrendelő (továbbiakban: **Megrendelő**),

másrészről a **FŐMTERV Mérnöki Tervező Zrt.** (székhelye: 1024 Budapest, Lövház utca 37.; cégjegyzékszám: 01-10-045561; adószáma: 13842217-2-41; rövidített elnevezése: FŐMTERV Zrt.), mint **Tervező**

(a Megrendelő és a Tervező a továbbiakban együttesen: **Felek**, külön-külön: **Fél**) között az alábbi feltételeknek megfelelően:

1. Bevezető rendelkezések

1.1. A Megrendelő „**Távhőtechnológiai munkák tervezése**” tárgyban uniós (eljárásrend) nyílt (eljárásfajta) közbeszerzési eljárást folytatott le a közbeszerzésekről szóló 2015. évi CXLI. törvény (továbbiakban: Kbt.) rendelkezései szerint. Ezen közbeszerzési eljárás eredménye alapján a többek között jelen szerződés szerinti Tervezőkkel, mint nyertes ajánlattevőkkel 2021. november 12. napján (a Megrendelő nyilvántartása szerinti SZE010930. számon) Tervezési keretmegállapodás (a továbbiakban: Keretmegállapodás) került megkötésre.

A Felek a Keretmegállapodás 1.2. pontjában rögzítették, hogy a keretmegállapodásos eljárás első részében közös ajánlatot tevő ajánlattevők a keretmegállapodás teljesítése során egy Tervezőnek minősülnek, így a közös ajánlattevők közösen tehetnek ajánlatot a keretmegállapodásos eljárás 2. részében. A közös ajánlattevők együtt kötelesek a verseny újranyitása alapján egyedi szerződést kötni, melyben kötelesek meghatározni, hogy az egyedi szerződésben meghatározott szolgáltatást és számlakiállítást melyik közös ajánlattevő teljesíti, a felelősségük pedig egyetemleges a keretmegállapodás és az egyedi szerződések teljesítése során.¹

1.2. A megrendelő 2022.06.24 napján kelt ajánlattételi felhívása alapján „**Füredi utcai fűtőmű keringtető szivattyúhoz frekvenciaszabályozók beépítésének tervezése**” tárgyban verseny újranyitásával lefolytatta a keretmegállapodásos eljárás 2. részét, mely eredményeképpen a Felek jelen szerződést kötik. A keretmegállapodásos eljárás 2. része során értékelésre került ajánlati elemeket a **2. számú melléklet** tartalmazza.

1.3. A Felek rögzítik, hogy a jelen szerződésben nem szabályozott kérdésekre a Keretmegállapodás rendelkezéseit kell alkalmazni. Amennyiben jelen szerződés a Keretmegállapodásnak eltérést nem engedő rendelkezésével ellentétes rendelkezést tartalmaz, úgy abban a Keretmegállapodást kell alkalmazni.

2. A szerződés tárgya

A Megrendelő megrendeli, a Tervező pedig elvállalja jelen szerződés **1. számú mellékletét** képező műszaki leírásban foglalt tervezési és tervezői művezetési feladatainak elvégzését.

¹amennyiben nem közös ajánlattételre került sor, úgy jelen bekezdés törölhető

3. A szerződés teljesítése

- 3.1. Jelen szerződés teljesítésének kötbérterhes határideje: jelen szerződés hatálybalépését követő **60. (hatvanadik) nap**, mely határidő jelenti a Terv zsűri esetleges észrevételeinek megfelelően javított és valamennyi előírt követelménynek megfelelő, komplett tervdokumentáció Megrendelő részére történő átadását.
- 3.2. Jelen szerződés teljesítésének helye: 1116 Budapest, Kalotaszég utca 31.
- 3.3. A Tervező köteles a terveket a Megrendelő részére jelen szerződésben és a Keretmegállapodásban foglaltak szerinti formában és példányszámban átadni.
- 3.4. A Tervező az általa szolgáltatott tervekkel kapcsolatban tervezői művezetést köteles elvégezni a Megrendelő erre vonatkozó (a **3. számú mellékletben** foglalt minta alapján elkészített) egyedi megrendelése alapján. Az egyes tervezési munkákhoz kapcsolódó tervezői művezetés mennyisége a konkrét tervezési munkák elvégzésére tekintettel az egyedi megrendelésben kerül meghatározásra.
- 3.5. A teljesítés igazolója a Megrendelő részéről: projektmenedzser.
- 3.6. A Terv zsűrire vonatkozó további rendelkezések: A tervezéssel kapcsolatos heti kooperáció megtartása, arról jegyzőkönyv készítése a Tervező feladata.

4. Tervezői díj és fizetési feltételek

- 4.1. A Tervező a jelen szerződésben meghatározott feladatai szerződésszerű teljesítésért tervezői díjra jogosult.

A tervezői díj részét képezi:

- a) a tervezési díj, az építési engedélyezési eljárás igazolt eljárási díjai és illeték költségei, a Megrendelő által jóváhagyott közműkiváltások tervezési díjai, valamint az adatszolgáltatások beszerzésének díjai és költségei.
- b) a tervezői művezetés díja.

ad a) A Tervezési díj: 10 100 000,- Ft + ÁFA, azaz tízmillió-egyszázezer forint + ÁFA

A tervezési díj egyösszegű átalányár, amely fedezetet nyújt mindazon munkák elvégzésére és költségeire - a tervezői művezetés díjának kivételével - melyet jelen szerződés kötelezettségeként felsorol, vagy amelyek egyébként szükségesek a szerződésben meghatározott feladatok teljes körű elvégzéséhez, figyelembe véve az egyedi körülményeket, a jogszabályi rendelkezéseket és megrendelői igényeket.

ad b) A tervezői művezetés díja:

Gépészet 175 000,-Ft + ÁFA / mérnöknap, azaz egyszázhetvenötezer forint + ÁFA / mérnöknap

Elektromos 135 000,-Ft + ÁFA / mérnöknap, azaz egyszázharmincötezer forint + ÁFA / mérnöknap

Tervezői művezetést jelen szerződés keretében Megrendelő egyedi megrendelése alapján végez a Tervező. Az elszámolás az egyedi megrendelésben megrendelt és a teljesítésigazoló által leigazolt mérnöknapok alapján fél napos egységekben történik. Amennyiben a tervezői művezetés elvégzéséhez nem elegendő az egyedi megrendelésben megadott mérnöknapok száma, abban az esetben új egyedi megrendelést szükséges kiadni.

- 4.2. A Megrendelő a szerződésben meghatározott módon és tartalommal való teljesítést követően az ellenszolgáltatást átutalással teljesíti, a Kbt. 135. § (4) bekezdése, a Polgári Törvénykönyvről szóló 2013. évi V. törvény 6:130. § (1) és (2)

bekezdései, illetve a 323/2015. (X. 30.) Korm. rendelet, valamint az építési beruházások, valamint az építési beruházásokhoz kapcsolódó tervezői és mérnöki szolgáltatások közbeszerzésének részletes szabályairól szóló 322/2015. (X. 30.) Korm. rendelet 32/A. §-a és 32/B. §-a, az egységes működési kézikönyvről szóló 547/2013. (XII. 30.) Korm. rendelet szerint, továbbá az aktuális pénzügyi elszámolás részletes szabályai alapján.

A Tervező – tekintettel arra, hogy jelen szerződés az építési beruházásokhoz kapcsolódó tervezői és mérnöki szolgáltatások közbeszerzésének részletes szabályairól szóló 322/2015. (X. 30.) Korm. rendelet 32/A. §-a és 32/B. §-a alá tartozik – tudomásul veszi azt, hogy a Megrendelő a Tervező számláját kizárólag a 322/2015. (X. 30.) Korm. rendelet 32/A. §-ában és 32/B. §-ában foglalt feltételek Tervező általi teljesítése esetén jogosult kifizetni.

- 4.3. A Megrendelő előleget Tervező írásban bejelentett igénye esetén legfeljebb 5 %-os mértékben biztosít, melynek elszámolása az 1. részszámlában történik.
- 4.4. A Tervező a tervezési feladatok elvégzése során, az alábbiak szerint nyújthat be számlát: **1 darab számla**, a teljesítést követően kiállított teljesítésigazolás birtokában.
- 4.5. A Tervező köteles a teljesítésigazoláson a rá vonatkozó részeket maradéktalanul kiállítani, azon feltüntetni a Megrendelő által a szerződéshez rendelt SZE jelzésű szerződés számot, valamint a Megrendelő alábbi SAP rendelési azonosítóját: 4500012604 mindezek hiányában a Megrendelő a teljesítésigazolást nem írja alá és az esetlegesen megküldött számlát visszaküldi.

A Tervező tudomásul veszi továbbá, hogy számlát kizárólag a számlához mellékelt eredeti (nem másolati példány), a teljesítés igazolására megnevezett személy által aláírt, a fentieknek megfelelően kiállított teljesítésigazolással együtt nyújthat be a Megrendelőnek. A számla benyújtása postai úton, vagy személyesen a Megrendelő Dokumentum menedzsment csoportjának (1116 Budapest, Kalotaszeg utca 31.) címezve történhet, míg elektronikus formában a számla a fotav@fotav.hu címre nyújtható be. A Megrendelő abban az esetben fogadja be az elektronikus számlát, amennyiben az megfelel az általános forgalmi adóról szóló 2007. évi CXXVII. törvény 168/A. § (1) bekezdésében foglalt követelményeknek és a kibocsátó „.pdf” formátumban nyújtja be vagy minősített elektronikus aláírással látja el.

A Megrendelőt a szabálytalan, nem az előbbieknél megfelelően kiállított vagy benyújtott számlával szemben sem elfogadási, sem kifogásolási kötelezettség nem terheli és ennek elmaradása sem tekinthető a számla hallgatólagos elfogadásának a Megrendelő részéről. A Megrendelő a nem szabályszerűen kiállított vagy benyújtott számlát visszaküldi a Tervezőnek.

- 4.6. A Megrendelő kijelenti, hogy a jelen szerződés ellenértékének pénzügyi fedezetével rendelkezik.
- 4.7. A számla késedelmes kiegyenlítése esetén a Tervező a Ptk. 6:155. § (1) bekezdés szerinti késedelmi kamatra jogosult.

5. Felelősségbiztosítás

A Keretmegállapodásban meghatározott felelősségbiztosítás éves kárösszege 12.000.000,- Ft (tizenkettő-millió forint/év), míg káreseményenkénti összege 7.000.000,- Ft (hét-millió forint/káresemény).

6. A szerződés megszűnése

Jelen szerződés a teljesítéssel megszűnik.

7. Kapcsolattartás

A Felek a jelen szerződés kapcsolattartóit az alábbiakban nevezik meg:

A Megrendelő esetében:

Név:
Cím:
Telefon:
E-mail:

A Tervező esetében:

Név:
Cím:
Fax:
Telefon:
E-mail:

8. Záró rendelkezések

- 8.1. A Megrendelő a jelen szerződés aláírásával meghatalmazza a Tervezőt, hogy az - mindenkor kizárólag a Megrendelő által előzetesen jóváhagyott megoldás, illetve építési engedélyezési tervdokumentáció kapcsán - az engedélyezési eljárásban helyette és nevében teljes jogkörben eljárjon, melyről Megrendelő szükség szerint külön meghatalmazást készít Tervezőnek. A meghatalmazás a Megrendelő által egyoldalú írásbeli nyilatkozattal bármikor visszavonható.
- 8.2. Jelen szerződéssel a Felek között azonos tárgyban történt bármilyen esetleges korábbi, a jelen szerződéssel ellentétes kommunikáció, egyetértés, megegyezés vagy szerződés hatályát veszti.

Jelen szerződés 2 eredeti példányban készült, melyből a Feleket 1-1 (egy-egy) példány illet meg.

A Felek a jelen szerződést kölcsönös átolvasás és értelmezés után akaratukkal mindenben megegyezőnek jelentik ki, és az alulírott helyen és időben jóváhagyólag írják alá.

Budapest, 2022. 08. 29.

Budapest, 2022. 2022. SZEPT. 01.

.....
Tervező
FŐMÉRTÉK TERVEZŐ Zrt.
MÉRNÖK-TERVEZŐI IRODA
1024 Budapest, Lovóház u. 37.
16.

.....
Megrendelő
BKM Nonprofit Zrt.
Kalmár Szabolcs fejlesztési és beruházási
igazgató és
Szabó István
számviteli és adózási főosztályvezető



Mellékletek:

1. számú melléklet: Műszaki leírás és kapcsolódó dokumentumok
2. számú melléklet: Tervező(k) ajánlatának közbeszerzési eljárás során értékelésre került elemei
3. számú melléklet: Tervezői művezetés egyedi megrendelése (mintadokumentum)

Egyedi szerződés 1. számú melléklete

Műszaki leírás és kapcsolódó dokumentumok

Füredi utcai 2. KS. keringtető szivattyú hajtásszabályozás korszerűsítés

Tervezési műszaki specifikáció

Budapest, 2022.április 5.

Tartalom

1. ELŐZMÉNYEK	3
2. A PROJEKT KERETÉBEN ELVÉGZENDŐ FELADATOK	3
3. A BERENDEZÉSEK RÉSZLETES LEÍRÁSA	3
3.1. Szivattyú	3
3.2. Frekvenciaváltó	4
3.3. Villamos motor	4
3.4. Transzformátor	5
3.5. Szivattyú kisfeszültségű elosztóberendezése	6
3.6. Kisfeszültségű szekunder kábel nyomvonal	6
4. Elektromos és irányítástechnika	7
4.1. Elektromos ellátással szembeni elvárások	8
4.2. Irányítástechnikai rendszerrel szembeni elvárások	10
4.3. Fűtőművi folyamatirányító fejlesztésével kapcsolatos elvárások	12
5. Kiviteli tervvel szembeni műszaki elvárások	13
5.1. Tervdokumentáció részei	14
5.1.1. Irányítástechnika, (távfelügyelet) tervdokumentáció részei	15
5.1.2. Kivitelezéshez szükséges egyéb tervek	16
5.1.3. Elvégzendő feladatok, elkészítendő dokumentációk	16

1. ELŐZMÉNYEK

A Füredi utcai fűtőműben lévő 2. sz. keringtető szivattyú KSB Omega 350-510 típusú (gysz. 9972086947, gyártási év 2012, járókerék átmérője 481 mm)) 2012-ben került beépítésre. A gépegység fordulatszám szabályozását a VHJ által gyártott ún. kaszkád hajtás látja el. A fordulatszám szabályozó berendezés korlátozott üzemeltetési tartománya (max. 47,5 Hz frekvenciáig alkalmazható), valamint technikailag elavultsága miatt, illetve hogy karbantartása, különös tekintettel hibaelhárítás szükségessége esetén rendkívül nehezen megoldható, ezért az üzembiztonság növelése érdekében a technika mai állása szerinti kivitelű frekvenciaváltóra szükséges cserélni.

2. A PROJEKT KERETÉBEN ELVÉGZENDŐ FELADATOK

Vállalkozó feladata a projekt valamennyi elemének kiviteli tervezése és a kivitelezés közbeszerzési pályázatához szükséges műszaki tartalom elkészítése.

A projekt fő részei a következők:

- 3 kV-os transzformátor elbontása
- A kaszkád hajtás, hajtás-szabályozó elbontása
- visszatápláló transzformátor és kábelezésének elbontása
- A szivattyú o átépítése o új motor ráépítése
- Frekvenciaváltó szállítása
- Új KÖF/KIF transzformátor és segédüzemének telepítése
- kiefeszültségű szekunder erőátviteli berendezések és kábelezés kiépítése (cca. 120 m)
- A komplett berendezés irányítástechnikai feladatainak elvégzése
- A projekt kivitelezési munkáinak keretében Ajánlatkérő tervezői művezetés szolgáltatását igényli, amelyet Ajánlattevőnek ajánlatában költségesnie kell. A tervezői művezetés árajánlatát a tervek jóváhagyását és elfogadását követő három éves időtartamon belül kell érvényben tartani.
- Tervező hibájából adódó többlet tervezést nem lehet tervezői művezetés címen elszámolni.

3. A BERENDEZÉSEK RÉSZLETES LEÍRÁSA

3.1. Szivattyú

A meglévő KSB Omega 350-510 típusú szivattyút úgy kell átalakítani, hogy teljesíteni vagy legalább megközelíteni tudja a

Q = 1600 m³/h
H = 95 m

munkapontot (az 1KS gépcsoporthoz hasonlóan).

Az átalakítás alapja nagyobb átmérőjű járókerék beépítése. A nagyobb járókerék beépítésével együtt járhat más alkatrészek cseréje is (pl. kuplung, motor pódium). A villamos motor cseréje a meglévő motor csúszógyűrűs kivitele valamint a tápfeszültség szint változása miatt (3 kV-ról kiefeszültségre) miatt mindenképpen szükséges.

A szivattyú átalakításával kapcsolatban a szivattyú szállítójával, a KSB Kft.-vel feltétlenül szükséges a kapcsolatfelvétel.

3.2. Frekvenciaváltó

Feszültség szint: Kiefeszültség 50 Hz

Villamos teljesítmény: A villamos motorhoz illeszkedő, a motor üzemében korlátozást nem okozhat

Maximális frekvencia: A berendezés maximális üzemi frekvenciája 50Hz, de rövid ideig alkalmasnak kell lenni 60 Hz-es üzemre (felpörgetés lehetősége)

Berendezés védettsége: IP 54 vagy jobb, álló lemez szekrénybe szerelve

Felszereltség: Főkapcsolóval
Biztosító betéttel
Kijelzővel és kezelőszervekkel a szekrény külső oldalán
RFI C2 szűrővel
DTC nyomatékszabályozással, DTM nyomatékszabályozás nem szükséges

Figyelembe kell venni az MSZ EN 50160:2011 szabvány által elvárt és megengedett feszültség, áram jellemzőit torzítás mértékét illetve a passzív/aktív felharmonikus szűrő alkalmazásának szükségességét, amelyet tervező határoz meg

PROFIBUS DP kártyával (WINNCC kommunikációhoz)

A hűtést a kazáncsarnokon belüli levegőre kell méretezni (+35 °C levegőhőmérséklet), külső szabadtéri légbeszívás nem lehetséges.

Olyan konstrukciót kell választani, amelynél a levegő szűrése nem szükséges.

A berendezés zaja nem haladhatja meg a L_p=80dB(A)-t 1 m-re

A hálózat felé visszatáplált felharmonikusok szűréséről az ajánlattevő tervezőjének kell gondoskodni, amennyiben szükséges.

3.3. Villamos motor

Motor típus: Aszinkron, tekercs hőfokvédelemmel

Feszültség szint: kiefeszültség 50 Hz

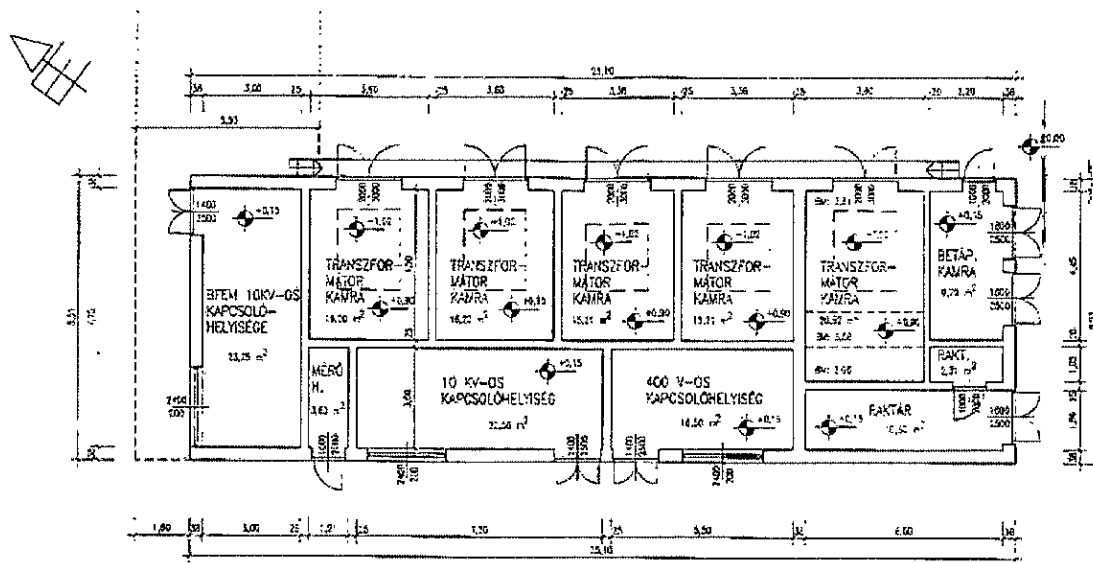
Maximális frekvencia:	A motornak korlátozás nélkül alkalmasnak kell lenni 60 Hzes üzemre (felpörgetés lehetősége) a névleges áram mértékéig.
	Motor védettsége: IP 54 vagy jobb
	Pólusszám: 4 (ettől eltérni nem lehet, mivel a szivattyú erre van méretezve)
	Üzem mód: frekvenciaváltós
Motor kivitel:	szigetelt csapággal (pl.: kerámia vagy ipari gyanta) vagy ezekkel egyenértékű megoldás. A szénkefés feszültségvezetést kerülni kell. A méretezés terjedjen ki; <ul style="list-style-type: none"> • az elektromos szigetelési képességre (legalább 5kV) □ ellenállás kikúszásnak a méretezésére (a rendszer igénybevételre történjen) • rezgések „álbrinelleződés” okozta kopásnak ellenálljon • ügyelni kell a megfelelő hőelosztásra • megfelelő legyen ellenállása ütésnek beépített csapágy rendelkezzen hőmérsékletméréssel (beszéljük meg) csapágy zsírkenésű kell legyen, utána kenhető kivitelű ún. élettartam kenéses (nem utána zsírozható) kivitel nem fogadható el. mindkét irányú forgásra üzemszerűen alkalmas Hatékonysági osztály: Legalább IE 3 vagy jobb

3.4. Transzformátor

Az új KÖF/KIF transzformátor a jelenlegi 10/3kV-os transzformátor helyére kerül (1. ábra). A lecserélendő transzformátor a jelenlegi üzemben csak az elbontandó 2 KS szivattyú erőáramú betáplálását szolgálja. Az új KÖF/KIF feszültségű transzformátort az új szivattyú számára szükséges beépíteni, tervezni, méretezni. A transzformátor teljesítményének meghatározása tervező feladata, illeszkedjen a tervezett frekvenciaváltóhoz és motorhoz. A transzformátor névleges teljesítménye illeszkedjen a szivattyú maximális villamos teljesítmény felvételéhez.

- Frekvencia: 50Hz,
- Feszültség szint: 10kV/ KIF 3Ph. A transzformátor kifestültségű szekunder oldala illeszkedjen a betervezendő motorhoz.
- Kialakítás: száraz transzformátor

A transzformátort a régi 10kV/3kV transzformátor zárt kapcsolóterébe kell letelepíteni. A kapcsolótér mérete: sz x h x m, 358 x 567 x 350cm 1. ábra.



1. ábra

A kapcsolótér szellőztetése természetes módon megoldott (van ablak).

A kapcsolótér ajtó mérete, ahol a transzformátor ki-be mozdítható: sz x m, 190 x 280cm

A transzformátor rögzítése beton alapra történik, a régi transzformátor helyére, rezgéscillapítással. Amennyiben szükséges, a beton alapot meg kell erősíteni (hasonlóan az 1 KS szivattyúk telepítése során tapasztaltakhoz).

A vállalkozó feladata meghatározni a szükséges vas-tartó szerkezetet, felerősítő elemeket, tartókat, melyek mind horganyzott kivitelűek legyenek.

Transzformátor kombinált túláram-idő valamint túlmelegedés elleni védelemmel legyen ellátva.

A tervező a 10KV-os védelem meghatározását, illesztését, beállítását az új KÖF/KIF-os transzformátorhoz kell illesztenie.

A transzformátor kivezetései fent legyenek kialakítva, így könnyebb a bejövő és elmenő kábelezés.

A transzformátor kapocsponjtjai fogadni tudják és illeszkedjenek a tervezett bejövő és elmenő kábelekhez.

3.5. Szivattyú kifeszültségű elosztóberendezése

A szivattyúk kifeszültségű elosztóját a fűtőmű gépházában, a szivattyúk telepítésének közelében kell elhelyezni. Az elosztó berendezés áll egy betápláló- és egy leágazási szekrényből.

A leágazási szekrény biztosítja a villamos energiát a frekvenciaváltó felé.

A kifeszültségű betápláló és leágazási szekrény réz-sínezéses kialakítású legyen, megszakítóval, túláram védelemmel, vészkioldóval, segédérintkezőkkel felszerelve. IP 54 típus, önálló, fémszekrény, a feszültség és áram értékek megjelenítésével a mezőn digitális kijelzéssel.

4. Elektromos és irányítástechnika

A betervezésre kerülő szivattyúhoz illeszkedően tervezői feladat az új szivattyú elektromos csatlakozásainak valamint a kapcsolótér és a szivattyú motorok közötti berendezések terveinek, az azokhoz tartozó kábel nyomvonaltervek elkészítése. Meg kell tervezni a szivattyú vezérlését szolgáló szekrények elhelyezését, bekábelezését.

El kell készíteni a 4.1 és 4.2. pontokban leírt villamos- és irányítástechnikai kialakításhoz a

- kiviteli tervet, amely tartalmazza;
 - a megszűnő berendezések elbontását: o 10/3kV transzformátor, 3kV-os áram és 3kV-os feszültségváltók, feszültség váltó kötő doboz
 - az új KÖF/KIF transzformátor telepítését, szekunder oldalon a kábel védelmét,
 - az új KÖF/KIF transzformátor és az új szekunder elosztó közötti kábelezést, □ az új KÖF/KIF szekunder elosztó és a szivattyúelosztó a frekvenciaváltó és a villanymotor közötti kábelezéseket,
 - a szivattyút szolgáló erősáramú elosztó berendezések megtervezését,
 - a szivattyú irányítását szolgáló automatika elosztó megtervezését,
 - beépítendő szivattyúhoz tartozó elosztók, kezelőszervek telepítési helyének és kialakításának meghatározása tervezési feladat. A szivattyú üzemeltetése során az automatika mellett kézi indítási lehetőségét is meg kell tervezni. A kézi beavatkozás lehetőségét részben a helyi HMI panellel, részben pedig kialakítandó nyomógomboknak kell biztosítani. A technikai részleteket a tervezési fázisban kell Ajánlattétőnek Ajánlatkérővel egyeztetnie.
 - a szivattyúmotorhoz külön tervezendő elektromos fogyasztásmérés a KIF/KÖF transzformátor szekunder elosztóból 1/2020. (I. 16.) MEKH rendelet szerint. A mérőhelyet mérőórával a transzformátort tartalmazó épület mérőhelyeket tartalmazó helyiségébe kerüljön betervezésre.
 - szivattyú vezérléséhez tartozó terepi műszerek, kontroller valamint a fűtőmű közöszemi kontrollere közti jelcseréket, védelmeket és adatkapcsolatokat,
 - a szivattyút érintő érintésvédelmet,
 - a villamos- és az irányítástechnikai tervet a tervsűrűn Ajánlatkérővel közösen meghatározottaknak megfelelően kell kiegészíteni, módosítani
- A jelenleg üzemelő fűtőművi folyamatirányítási rendszert a SIBICONTROL Irányítástechnikai Tervező, Kivitelező és Szolgáltató Korlátolt Felelősségű Társaság tervezte és létesítette. Ismereteink szerint a társaság felhagyott a projekt tárgyába tartozó szakmai tevékenységével. Nyertes Ajánlattevő az Ajánlatkérő birtokában lévő dokumentációhoz és programkódhoz hozzáférést kap, az ajánlattételi szakaszban további részlet információkat Ajánlatkérőnek nincs módja nyújtani.
- A Műszaki dokumentum 4.2. fejezetében mondott irányítási feladatok nélkül az új szivattyú gép a távhőrendszer igényeinek megfelelő működése nem biztosítható; ezeket a feladatokat feltétlenül meg kell valósítani a lehetőség legrövidebb tényleges határidőn belül. Ezzel összefüggésben a fűtőmű üzemfolytonosságát kiemelt fontosságúnak tartjuk, és kerülni kívánunk minden

olyan kockázatot, amely azt veszélyezteti. Így minimalizálni kívánja Ajánlatkérő a fűtőműi folyamatirányításban részt vevő eszközök üzemszünetét. Mivel a közösüzemi PLC esetében párhuzamos fejlesztői környezet nem biztosított, előbbiek érdekében a 4.2. fejezetében mondott irányítási feladatokat önálló PLC-ben kéri Ajánlatkérő megvalósítani. Azt várja Ajánlatkérő, hogy az így fejlesztett PLC program szimulációban kitesztelten kerül az üzembe helyezés fázisába.

E PLC-vel kapcsolatban a Műszaki dokumentum 4.3. fejezete – többek között – így fogalmaz: „A WinCC rendszerbe való kapcsolódás érdekében a keringtetés-szabályozó kontrollernak ProfiBus DP kommunikációt kell megvalósítania. Ugyancsak biztosítania kell az új keringtetés-szabályozó kontrollernak a ProfiBus DP kommunikáció lehetőségét a meglévő közösüzemi PLC felé.” Ezzel összefüggésben kiegészítő tájékoztatásként jelezi Ajánlatkérő, hogy a "keringtetés-szabályozó controller" fogalom alatt a fűtőművi irányítástechnikai rendszerben jelenleg alkalmazott PLC-kel megegyező megbízhatóságú, a rendszerbe annak jelenlegi architektúrájába illeszkedő PLC eszközt értünk.

Az új önálló controller számára az üzemeltetés számára helyi kijelző (HMI) beépítését látja Ajánlatkérő szükségesnek.

4.1. Elektromos ellátással szembeni elvárások

Az elektromos kábelcsatorna és a kábelhíd nyomvonalai terveit Ajánlatkérő az ajánlattételi szakaszban nem tudja rendelkezésre bocsátani. Nyertes Ajánlattevő a meglévő dokumentációkhoz hozzáférést kap, illetve helyszíni felmérési és ellenőrzési felelősséget fog viselni.

A régi szivattyú eddig 3 kV betáplálási feszültséggel üzemelt, azonban jelen projekt keretében áttérünk a kiefeszültségre, amelynek következtében az új transzformátortól a szivattyúig új kiefeszültségű vezetékot kell kiépíteni. További erőáramú feladat az új szivattyú és frekvenciaváltó csatlakoztatása.

Az új szivattyú számára új kiefeszültségű betáplálást kell kiépíteni. A már nem használt régi 2KS 10/3kV-os transzformátorát ki kell kötni és kiemelni a transzformátor kamrából és az ajánlatkérő által meghatározott telephelyre beszállítani.

A felszabaduló transzformátor kamrában egy új KÖF/KIF a Tervező által meghatározott, a beépítendő motorhoz és frekvencia váltóhoz illesztett teljesítményű transzformátort kell elhelyezni.

- az új szivattyú elosztó gyártása, telepítése, üzembe helyezése,
- a frekvenciaváltó és a szivattyúmotor bekötése, üzembe helyezése,
- Elektromos fogyasztásmérés kiépítése. A beépítendő szivattyú villamos energia fogyasztásmérőire vonatkozó követelményeket az 1/2020. (I. 16.) MEKH rendelet részletezi.

Ajánlatkérőnek a mérőműszerekre és az irányítástechnikai eszközökre vonatkozó általános elvárása a fűtőműben, mint ipari környezetben történő alkalmazhatóságra vonatkozó megfelelőség, mely jelenti az eszközöknek a fizikai környezettel (hőmérséklet, levegőminőség, elektromos térerő, stb.) szembeni ellenállóságát illetve zavarvédelmét. A szivattyúkkal együtt telepítendő mérőeszközök pontosságára vonatkozó követelmények a Műszaki dokumentumban megtalálhatók. Ajánlatkérő az eszközökre vonatkozó gyártói adatszolgáltatáson felül a megfelelőség igazolására további követelményt csak abban az esetben támaszt, ha azt a beépítésre kerülő szivattyú vagy irányítóberendezés gyártója kifejezetten előírja.

4.2. Irányítástechnikai rendszerrel szembeni elvárások

A jelenlegi, 2KS keringtető szivattyú fordulatszám szabályozását közép feszültségen, nem frekvenciaváltós hajtásszabályozó elektronika valósítja meg, amely a szabályozáshoz alapjelet a fűtőmű közösüzemi controllerétől, ellenőrző jelet a nyomáskülönbség jelfeldolgozó PLC-től kap. Mindkét jel 4-20 mA formátumú áramjelként áll rendelkezésre. A meglévő hajtásszabályozást el kell bontani, s helyette frekvenciaváltót és új különálló keringtetés-szabályozó kontrollert kell beépíteni. Az új szivattyú-irányító rendszernek a meglévő közösüzemi irányítási rendszerbe kell illeszkednie a meglévő jelkapcsolatok felhasználásával. A meglévő közösüzemi irányítási rendszer számára az új keringtetésszabályozó controllernek a beépítendő szivattyút, kell megjelenítenie és kezelnie. Így a közösüzemi irányítás számára a meglévő áram- és kétállapotú jelcsere változatlanul használatban marad. A szivattyúk alábbiak szerinti irányítástechnikai működtetését a frekvenciaváltóval, a fűtőmű közösüzemi controllerével és a nyomáskülönbség jelfeldolgozó PLC-vel jelkapcsolatban lévő, az új automatika elosztóba telepítendő új controllernek kell ellátnia. Az új kontrollert tartalmazó elosztón a szivattyú gépcsoporttal összefüggő kezelési, paraméterezési feladatok ellátásához kijelzőt és kezelőszervet kell biztosítani.

Az új szivattyú irányításának a fűtőműi folyamatirányításba történő integrálását úgy kell kialakítani, hogy az új controller fogadja a közösüzemi controller felől a jelenleg meglévő hajtásszabályozó felé kiépített jelkapcsolatokat és reteszeket. Azokat a megvalósítás során átmenetileg leszerelendő és visszaszerelendő méréseket, melyek a közösüzemi controllerbe voltak bekötve, a kivitelezés során ugyanoda kell visszakötni. A szivattyúval összefüggő minden új irányítási feladatot az új controllerben kell megoldani, minden új mérést az új controllerbe kell bekötni. Ez a következőket jelenti:

- A szivattyú indítását, leállítását a kezelő a közösüzemi folyamatirányító rendszerben kezdeményezi. Az új szivattyú megfelelő sebességgel történő indítási és leállási folyamatát, valamint a fel- és leterhelés sebességét az új controllernek kell ellátnia az üzem engedélyező kapcsolók állásának megfelelően. A funkcióhoz tartozó jelek az alábbiak (az új controller és a

közösüzemi kontroller között): - üzemkész jel (24V DC vezetékes, kétállapotú jelkapcsolattal),

- áll és fut állás jelzés (24V DC vezetékes, kétállapotú jelkapcsolattal)
- BE jel parancs (24V DC vezetékes, kétállapotú jelkapcsolattal)
- KI jel parancs (24V DC vezetékes, kétállapotú jelkapcsolattal)
- A fűtőmű közösüzemi retesz rendszere a szivattyú üzemét - a jelenlegi szivattyú üzeméhez hasonlóan - tilthatja. A szivattyú gépcsoportnak a folyamatirányító irányából történő tiltását és engedélyezését az új kontrollernek le kell kezelnie.
- A szivattyú hajtásszabályozását ellátó PID szabályozást az új kontrollerben, a terhelésváltozással kapcsolatos feladatokat a szükséges mértékben a frekvenciaváltóban kell megvalósítani és paraméterezni. A hajtásszabályozásnak egyaránt biztosítania kell - az üzemeltető igényének megfelelően - a fűtőmű távhőrendszer csatlakozási nyomáskülönbségének valamint a távhőrendszer végponti nyomáskülönbségének értéktartó szabályozását. A kezdő- és a végponti nyomáskülönbség-szabályozáshoz, valamint a szivattyú kézi tiltásához illetve engedélyezéséhez az új kontrollernél biztosítani kell a kiválasztás lehetőségét. A végponti nyomáskülönbség-szabályozáshoz az alapjel a közösüzemi kontroller felől érkezik, a nyomáskülönbség jelfeldolgozó PLC-ből származó ellenőrző jelnek a közösüzemi kontrolleren keresztül a keringtetés-szabályozó PLC-hez történő továbbítása jelenleg folyamatban van. A kezdőponti nyomáskülönbségszabályozáshoz az ellenőrző jel a közösüzemi kontroller felől érkezik. A keringtetésszabályozás alapjelének a közösüzemi kontrollerben történő beállítását és a keringtetés-szabályozó PLC-hez történő továbbítását a kivitelezés során meg kell valósítani. A szivattyú tényleges terhelés változtatását a mindenkori alapjelnek és ellenőrző jelnek megfelelően az új kontrollerben és a frekvenciaváltókban kell lekezelni. A funkcióhoz tartozó jelek az alábbiak (az új kontroller, a közösüzemi kontroller és a nyomáskülönbség jelfeldolgozó PLC között): - alapjel (4-20 mA jelkapcsolattal)
- ellenőrző jel (4-20 mA jelkapcsolattal)
- Az új kontrollernek biztosítania kell a szivattyú tönkremenetel elleni védelmét szolgáló minimális térfogatáram feletti folyamatos üzemét. Az üzemelő szivattyú mindenkori munkapontjának a beépített szivattyúra jellemző, a nyomáskülönbség függvényében változó minimális térfogatáram határához képesti helyzete az üzemelő szivattyú villamos teljesítménye és fordulatszáma (frekvenciaváltók üzemi adatai), valamint az üzemi nyomáskülönbség (új nyomáskülönbség-távadó jele) alapján meghatározható. A kontroller a tiltott tartomány megközelítése esetén a hajtásszabályozásba történő beavatkozás útján gátolja, hogy a szivattyú a tiltott tartományba kerüljön. A beépítendő új nyomáskülönbség-távadó tulajdonságai: méréstartomány 0-16 bar, legnagyobb túlnyomás 25 bar, 4-20 mA analóg jel, legalább 0,25% pontosság.
- Az új kontroller akadályozza meg, hogy a nagy emelőmagasságú szivattyú szabályozott üzemben a fűtőmű belépő nyomás alsó határértéke alatti nyomásra reteszelten leálljon, és a hőtermelés kiessen. A kontroller előzze meg a kiesést azzal, hogy a szivattyú fordulatszámot korlátozva, szükség esetén azt csökkentve határérték felett tartja a szívó oldali nyomást. E megelőző védelmet a közel állandó értékű kilépő nyomásnak és a belépő nyomás alsó

határértékének megfelelően beállított maximális nyomáskülönbség korláton keresztül valósíthatja meg, melyhez az ellenőrző jelet az új nyomáskülönbség-távadó jele biztosítja. E funkció a belépő oldalon beépített új túlnyomás-távadóval is megvalósítható. A kontroller a tiltott tartomány megközelítése esetén a hajtásszabályozásba történő beavatkozás útján gátolja a szivattyú terhelésének növelését, szükség esetén a terhelést mérsékeli.

- Az új kontrollernek az üzemeltető számára jeleznie kell, hogy a szivattyú üzemideje elérte a meghatározott üzemórát.
- Az új kontrollernek nem szabad akadályozni a fűtőmű jelenlegi üzemének megfelelő elektromos teljesítménykorlátozást. A jelenlegi üzemben a közösüzemi kontroller a teljesítmény korlát megközelítése esetén az alapjelbe történő beavatkozás útján gátolja a szivattyú terhelésének növelését, szükség esetén a terhelést mérsékeli.
- Az új kontrollernek az üzemeltető számára jeleznie kell, ha a szivattyú vagy a villanymotor csapágyának hőmérséklete eléri a nem megfelelő tartomány határát. A funkcióhoz szükséges jeleket a szivattyú és a villanymotor csapághőmérséklettávadói biztosítják.

A szivattyú irányítását szolgáló rendszer megvalósítási feladatai: □ a megszűnő mérőműszerek, berendezések elbontása,

- az új gyengeáramú elosztó gyártása, telepítése, üzembe helyezése,
- az új mérőműszerek telepítése, üzembe helyezése,
- az új gyengeáramú kábelezés kivitelezése az új kontroller, a közösüzemi kontroller, a frekvenciaváltók és a nyomáskülönbség jelfeldolgozó PLC között,
- a beépített szivattyúk és a fűtőműi keringtetés optimális üzemi paramétereinek meghatározása, elfogadtatása,
- az új kontroller programozása, üzembe helyezése,
- a jelek, jelzések kiépítése az új kontroller és a közösüzemi kontroller között (a jelenleginek megfelelően),
- az új kontroller és a frekvenciaváltók üzemeltetési utasításának elkészítése,
- az üzemeltetési utasításban a közösüzemi kontroller működésének módosítása.

4.3. Fűtőművi folyamatirányító fejlesztésével kapcsolatos elvárások

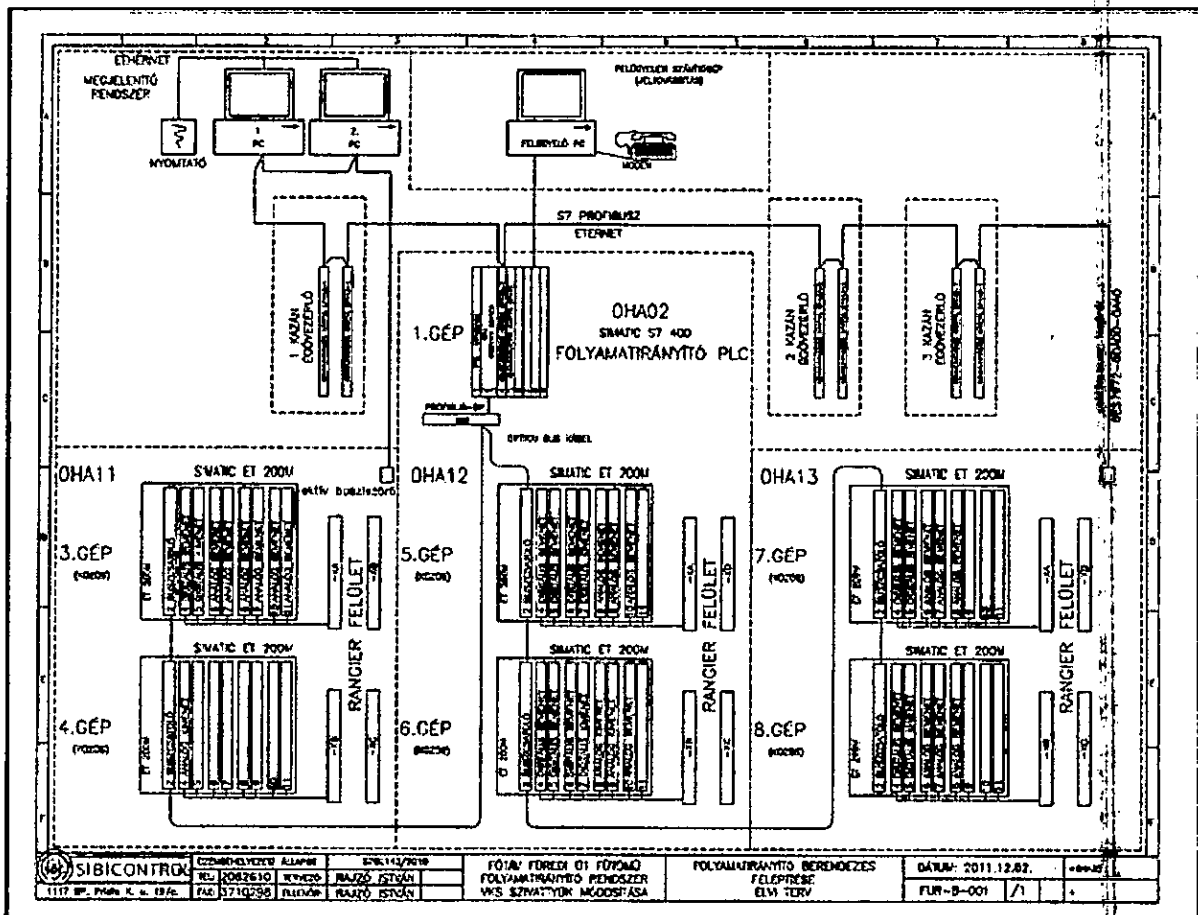
A szivattyú működtetés fűtőműi folyamatokba történő integrálását érintően néhány elvárás teljesítéséhez a fűtőmű közösüzemi kontrollerének fejlesztése szükséges. A fejlesztés elsősorban a SIEMENS S7-400 PLC fűtőműi technológiát működtető programjának és a WinCC folyamatirányító-megjelenítő rendszernek a módosítását jelenti, de a terepi jeleket és a kommunikációt érintően a hardver kismértékű fejlesztése is szükségessé válhat. A telepítendő keringtetés-szabályozó kontrollert a meglévő megjelenítő és kezelő felületet biztosító WinCC SCADA rendszerbe kell integrálni, paraméterezési és beavatkozási igényeit azon keresztül kell megvalósítani. A WinCC rendszerbe való kapcsolódás érdekében a keringtetés-

szabályozó controllernek ProfiBus DP kommunikációt kell megvalósítania. Ugyancsak biztosítania kell az új keringetésszabályozó controllernek a ProfiBus DP kommunikáció lehetőségét a meglévő közösüzemi PLC felé. A fejlesztési feladatok az alábbiak:

- A közösüzemi controllerben fogadni és értelmezni kell az új controllerből érkező, a szivattyúra vonatkozó következő adatokat: szivattyú tiltása és engedélyezése, szivattyú fordulatszáma, szivattyú számított térfogatárama, szivattyú villamos teljesítménye, szivattyú üzemi nyomáskülönbsége, szivattyú korlátozott üzeme (minimális térfogatáram, alsó nyomás határ), a kapcsolási rajz szerint.

A közösüzemi controller fejlesztési munkái:

- a hiányzó be-kimeneti és kommunikációs eszközök leszállítása, üzembe helyezése,
- a közösüzemi controller átprogramozása, a funkciók és adatpontok bővítése,
- a WinCC folyamatirányító megjelenítésének bővítése,
- a WinCC fűtőműi folyamatirányítás kezelési utasításának módosítása.



4. ábra Meglévő irányítástechnikai rendszer séma rajza

5. Kiviteli tervvel szembeni műszaki elvárások

- KÖF/KIF tervező által meghatározott teljesítményű transzformátor (száraz kivitelű jóváhagyott terv alapján), beltéri kivitel
- A közösüzemi PLC bővítő I/O kártyái
- Erőátviteli kábel
 - Feszültségszint: kiefeszültség
 - Névleges teljesítmény: A meglévő szivattyú motor 450kW teljesítményű. Ha a betervezendő szivattyú igénye ettől eltér, akkor mind a kábeleztést, mind a villamos berendezéseket az új teljesítményigényhez kell tervezni.
 - Kábel anyaga: A frekvenciaváltó és motor között hajlékony kiefeszültségű kábel legyen. A kábel típusának meghatározása a tervező feladata. A kábel és a szivattyú motor csatlakozó doboz közé amennyiben a csatlakozás elhelyezkedése szükségessé teszi köztes csatlakozó szekrény tervezése szükséges.
 - Kábeleztésre a két épület közötti magasban vezetett kábelhidat kell használni amennyiben egyéb nyomvonalon a kábelek nem vezethetőek. A nyomvonalat tervező határozza meg.
 - A kábeltartókat a kábel súlyára kell méretezni, és a híd teherbíró képességét ellenőrizni kell (kábel rögzítések, megfogások). Amennyiben szükséges, a hidat meg kell erősíteni.
 - Frekvenciaváltó – motor távolság kb:15 m.
- Új műszerek (a szivattyú esetleges saját műszerein felül): A motorhoz külön elektromos fogyasztásmérőt kell tervezni (a fogyasztásmérőket vezetékcs MODBUS RTU kommunikációra alkalmas kialakításban kell szállítani);

Szívóoldali hőfokmérés;

Csővezetékbe kerülő hőfokmérők csak mérőhüvelybe építettek lehetnek. Helyi hőfokmérő kijelző D160 mm

Manométerek: 0/25 bar-os, szakaszoló + elzáró szeleppel, D160 mm-es számlap, bimetál, glicerinnel csillapított kivitel

Nyomáskülönbség-távadó, nyomástávadó: 4...20 mA-es kivitel

A beépítendő nyomás és nyomáskülönbség távadók elvárt összevont pontossága legalább 0,25% legyen.

A hőmérsékletérzékelések pontossága a +20°C - +140°C tartományon belül legalább ±1°C legyen.

A víznyomással igénybe vett mérőműszerek szilárdsági tulajdonságait igazoló 2.1. anyagbizonylat Ajánlatkérő számára megfelelő.

- A 2KS meglévő berendezéseinek bontási tervének elkészítése:
 - 10/3kV-os transzformátor bontása
 - meglévő kábeleztés elbontása
 - 3 kV-os szakaszoló bontása a transzformátor cellában
 - 3 kV-os motorindító bontása
 - meglévő hajtás-szabályozó kaszkád hajtás bontása
 - visszatápláló transzformátor és kábeleztésének bontása

- A 2KS szivattyú új berendezés létesítési tervek elkészítése:
 - 10/0,4kV-os TR gép telepítése
 - Új motorindító elosztó kialakítása, mely fogadja a kábeleket a transzformátortól és tartalmazza a frekvenciaváltót is:
 - Önálló fém szekrény legyen, réz sínezéssel
 - IP 54 kialakítású
 - Túláram védelemmel ellátva
 - Az elosztón jelenjen meg a 3 fázis áram és feszültség értéke
 - CE minősítés az elosztóról
 - Kezelési, karbantartási utasítás,
 - Gépkönyv az elosztóról magyar nyelven
 - Gépkönyv magyar nyelven a berendezésekről
 - Gyártóművi bizonylatok, megfelelőségi nyilatkozat
 - Érintésvédelmi jegyzőkönyv
 - Üzembe helyezés
- Kábelfektetési terv készítése:
 - kábeltartó szerkezet komplett tervezése, meglévő felhasználása esetén tervezői felülvizsgálat szükséges
 - kábelfektetés
 - kábelbekötés
 - mérési jegyzőkönyvek □ Közösüzemi PLC bővítés tervezése:
 - új I/O kártya betervezése
 - AS és OS szoftver módosítása dokumentáltan
 - Kommunikáció; PROFIBUS rendszeren

5.1. Tervdokumentáció részei

- Villamos energiaellátás terve.
- Részletes műszaki leírás.
- Részletes és tételes, anyag díj bontású költségvetés - A tervezendő rendszerek teljes áttekintő ábrája.
- Bontási tervdokumentáció:
 - A tervezőnek meg kell határoznia a bontásra kerülő berendezéseket;
 - A bontásra kerülő berendezések, bontási folyamatát, ütemezését meg kell határoznia a szükséges átterhelési sorrend meghatározásával.
- A tervdokumentációnak tartalmazniuk kell a telepítendő berendezésekhez kapcsolódóan az alábbiakat:
 - kábelezés, erős/gyenge áramú nyomvonalterv,
 - áramkörökhöz tartozó kábel típus, keresztmetszet,
 - tartószerkezetek kialakítása,
 - működtetés és érintésvédelem kialakítása,
 - kapcsolószekrények technológiai terve,
 - kábel lista, kábelhossz valamint az áramkörökhöz tartozó kábel jelölők a jelölés feltüntetésével a tervrajzon és Excel táblázatban is kábel típusonként rendezve;
 - teljes kábeljegyzék a meglévő rendszerek és kiépítendő rendszerek vonatkozásában.
- Az elkészített terveknek tartalmazniuk kell a telepítendő berendezésekhez kapcsolódó kábelezés, működtetés és érintésvédelem kialakítását. - Rajz- és iratjegyzék.
- Tervezői nyilatkozatok (villamos, gépész, munkavédelmi).
- Elrendezési tervek.

- Általános kapcsolási rajz.
- Erősáramú egyvonalas kapcsolási rajzok, a tervezett terhelésekkel.
- Áramút tervek, sorkapocs tervek.
- Védelmi tervek, védelmek beállítási értékeivel.
- Elosztók-, berendezések homlokkép rajzai, belső-külső méretrajzai.
- Anyagkiírás, villamos fogyasztók jegyzéke, kábel listák, készülék- és anyagspecifikációk.
- Biztonsági és Egészségvédelmi Terv (BET) az adott helyszín és munkák vonatkozásában, az egyes tevékenységekre vonatkozó jogszabályi követelmények teljesítésének módját rögzítő BET-et kell készíteni, melynek szerves része a munkavédelmi kockázatértékelés és az egyéni védőeszköz meghatározás is.
- Földelési rendszerterv, KIF/KÖF érintésvédelmi tervek és tervezői döntés alapján túlfeszültség elleni védelem.
- Kábelnyomvonal tervek, tartószerkezetek.
- Minőségterv / vizsgálati- és ellenőrzési terv.
- Üzembe helyezési terv.

5.1.1. Irányítástechnika, (távfelügyelet) tervdokumentáció részei

- Rajz- és iratjegyzék.
- Műszaki leírás.
- Részletes és tételes, anyag díj bontású költségvetés - Tervezői nyilatkozatok.
- Irányítástechnikai rendszerséma.
- Fogyasztásmérés lista az irányítástechnikai adatokkal.
- Betáplálási tervek.
- A vezérlés, védelem, hibajelzés elvi felépítése, a szabályzókörök funkciótervei.
- Beállítási értékek listája.
- A fő rendszerelemek műszaki adatai, a berendezések műszaki leírása.
- A berendezések áramút-, elrendezési-, kábelcsatlakozási-, földelési- és árnyékolási tervei.
- Típus mérőköröknél az egyvonalas séma, a mérőhely kialakítási tervek. A fogyasztásmérő hely kialakítási tervben hivatkozni kell a kapcsolódó villamos tervekre.
- A berendezések tápfeszültség ellátási tervei.
- Analóg jelek listája.
- Input / Output lista (megszakító állapotjelzések).
- Software feladatterv (átkapcsoló automatika terv, megjelenítés, távműködtetés).
- PLC program részletes dokumentációja
- Kábellaista, kábelnyomvonal tervek, tartószerkezetek.
- Diszpozíciós tervek.
- Minőségterv / vizsgálati- és ellenőrzési terv.
- Üzembe helyezési terv.
- magyar nyelvű kezelési és karbantartási utasítás
- Oktatás.

5.1.2. Kivitelezéshez szükséges egyéb tervek

- Organizációs terv.
- Hulladékgazdálkodási terv.
- Környezetvédelmi terv (Kivitelezés során betartandó intézkedések meghatározása a környezet károsodásának megelőzése érdekében, környezeti elemenként).

Minőségbiztosítási tervek

- Átfogó minőségterv a teljes projektre vonatkozólag.
- Ellenőrzési és vizsgálati tervek:

Üzembehelyezéshez szükséges tervek

- Oktatási terv.
- Üzembehelyezési terv.
- Garanciális terv.
- Rendszerszintű kezelési és karbantartási utasítás.

5.1.3. Elvégzendő feladatok, elkészítendő dokumentációk

A tervdokumentáció előírásai

A tervdokumentációnak meg kell felelnie:

- a környezetvédelmi-, munkavédelmi-, tűzvédelmi és a biztonságtechnikai követelményeket előíró jogszabályoknak,
- a létesítéssel kapcsolatos további valamennyi vonatkozó jogszabályoknak, rendeleteknek, szabványoknak, előírásoknak.

A terveket a rendeletekben előírt tartalmi és formai követelmények szerint, az elvárható legmagasabb igényeknek megfelelően kell elkészíteni.

Leszállításra kerülő tervdokumentációk példányszáma:

- 4 (négy) eredeti példányban nyomtatottan (eredeti aláírásokkal);
- 2 (kettő) példányban elektronikusan, az eredeti, szerkeszthető szoftver (Word, Excel, AutoCAD) formátumban pendrive adathordozón;
- 2 (kettő) példányban elektronikusan is kereshető (tehát a forrás alkalmazásból .pdf verzióba mentett/nyomtatott, nem pedig „visszaszkennelt pdf”), nyomtatásra előkészített pdf. verzióban az előzővel azonos pendrive adathordozón.
- A dokumentumok valamennyi eredeti példányát jogszabályi előírások szerinti névjegyzékben nyilvántartott tervezőnek alá kell írnia.

További elkészítendő tervek:

- Minőség ellenőrzési terv
- Kockázatelemzés
- Biztonsági és Egészségvédelmi Terv (BET)
- Hulladékgazdálkodási terv
- Környezetvédelmi terv

Egyedi szerződés 2. számú melléklete

Tervező ajánlatának közbeszerzési eljárás során értékelésre került elemei

Értékelési szempontokra vonatkozó megajánlások:

Gépészet (EN-HÓ) mérnök napi díj (nettó HUF/nap): 100 000

Elektromos (EN-VI) mérnök napi díj (nettó HUF/nap): 120 000

M/2.1 alkalmassági feltételre bemutatott szakember M/2.1 pont szerinti jogosultság megszerzéséhez szükséges szakmai gyakorlati időn felüli többlet szakmai gyakorlati ideje (hónap, min. 0 hónap, max. 36 hónap): 36

M/2.3 alkalmassági feltételre bemutatott szakember M/2.3 pont szerinti jogosultság megszerzéséhez szükséges szakmai gyakorlati időn felüli többlet szakmai gyakorlati ideje (hónap, min. 0 hónap, max. 36 hónap): 36

EGYEDI MEGRENDELÉS
tervezői művezetési feladatok tárgyában
(minta)

BKM Budapesti Közművek Nonprofit Zártkörűen Működő Részvénytársaság (székhelye: 1116 Budapest, Kalotaszeg utca 31., cégjegyzékszám: 01-10-042582, adószám: 10941362-2-44) Megrendelő és (székhelye: cégjegyzékszám: adószám:) Tervező között SZE számon Egyedi Tervezési Szerződés (a továbbiakban: Szerződés) jött létre.

Megrendelő a Szerződés alapján megrendeli az alábbi tervezői művezetési munkákat:

- a munka megnevezése: []
- a munka határideje: []
- a munka mennyisége: []
- egyéb rendelkezések: []

Kérjük, a megrendelést írásban visszaigazolni szíveskedjenek.

Budapest,

.....
Megrendelő
BKM Nonprofit Zrt.
[] és []