

Műszaki leírás

Jelen beszerzés tárgya: Az Országgyűlés Hivatala által üzemeltetett, 1055 Budapest Balassi Bálint utca 1-5. szám alatti kazánházi épületben található 4 db MGK Bronswerk típusú gőzkazán és a hozzájuk tartozó kiszolgáló alrendszerek technológiai automatizálása.

A 2022-es évben az Országgyűlés Hivatala végrehajtotta a 4 db gőzkazán biztonsági és szabályzó szerelvényeivel kapcsolatos részegységek cseréjét, a gőzkazánok vízdali vezérlésnek kiépítését, elvégezte a gázhálózatot érintő átalakításokat, továbbá a gázhálózatba beépített 4 db pneumatikus működtetésű elzárószelepet tápkompresszorral együtt. Az így kialakított részegységek már megfelelnek az MSZ EN 12953-as szabvány előírásainak, de a gőzfejlesztő rendszer egésze még nem.

A jelen beruházás célja, a kazánokat kiszolgáló, a gőzfejlesztéshez elengedhetetlen alrendszerek átalakítása az MSZ EN 12953-as szabvány követelményszintje szerint, majd a teljes technológia irányítására képes vezérlőegység kiépítése, végül a kiépített rendszer integrálása a meglévő IT/ épületfelügyeleti rendszerbe.

A jelenlegi központi elosztó/vezérlő szekrény más, a gőzfejlesztéshez közvetlenül nem szükséges rendszereknek is eleme, de ezen rendszerek nem képezik jelen közbeszerzési eljárás tárgyát, nem részei a közbeszerzési dokumentáció részét képező felújítási terveknek. Így a meglévő szekrény elbontása előtt annak részletes felmérése szükséges, mert az új szekrénynek minden a régivel (elbontandó szekrényvel) megvező feladatot el kell tudnia végezni függetlenül attól, hogy a terveken jelenleg szerepel-e.

Elektromos kialakítás, funkcionális követelmények

A kazánház teljesítmény igénye: 140kW, 3X400V/230V. A tápellátást az épületben lévő elektromos főelosztóból kapja. A főelosztó zárlati árama 70kA.

A kazánházban a villamos főelosztó szekrényből csatlakozik a kazánházban lévő táp elosztó és vezérlőszekrény. A táp elosztó és vezérlő kézi szakaszolókapcsolóval kapcsolható ki. Veszély esetén a tápfeszültség megszakító vész-gombbal történő kikapcsolásával is megszüntethető. A kazánoknak saját elosztó és vezérlő szekrénye és égő vezérlő (meglévő) szekrénye van. A kazánok vízdali vezérlő szekrénye és a Weishaupt szekrények is a tápelosztóból kap tápfeszültséget.

Folyamatirányító PLC-k

A kazán gázégőjéhez, illetve gáz/olajégőjéhez külön táp és vezérlő szekrény tartozik. A kazán üzemét, a jelek feldolgozását és kijelzését felügyeleti Siemens S7- 1200 PLC segíti.

A kazán az állandó kezelő nélküli üzemelés követelményszintje szerinti műszerezéssel került telepítésre. A kazán üzem felügyeletét, az automatikus vezérlési, szabályozási, az üzemi és üzemzavar jelek gyűjtését Simatic S7-1200 (CPU1212) típusú Siemens PLC végzi. A jeleket a táp elosztó PLC-be (CPU1215) továbbítja; ez a PLC továbbítja az

adatpontokat a központi épület felügyeleti rendszerbe. A kazán elektromos tápellátása a táp elosztó és vezérlőszekrényből történik. A kazánon lévő és a kazánhoz tartozó elektromos berendezések, készülékek tápellátása, működtetése, vezérlése, szabályozása, védelme a vízdali elosztó szekrényből történik és a szükséges jelfeldolgozó műszerek az elosztó szekrénybe vannak szerelve.

Táp elosztó és vezérlőszekrény (PLC 1215)

- Siemens V20 frekvenciaváltók Modbus-RTU /SCM_1/ hálózaton csatlakoznak. (start, stop, üzemjel, olvasott frekvencia, vezérelt frekvencia)

- A kazánok (K1 - K4) elosztó és vezérlő szekrényből: üzemi és üzemzavar, digitális jelek és a vezérlő jelek.

A PLC csatlakozó jelei és funkciói az Adatpont listában található.

Hiba jelzés/ rögzítés

A Siemens PLC eszközbe érkező hibákat a HMI -re a tervezett rendszer un. log-olással rögzíti. Minden hiba dátum szerint visszamenőleg olvashatónak kell legyen! /Hiba lista/ megnyomása után megjelenik az oldal! Minden hiba az épületfelügyeleti rendszer felé továbbításra kerül. Hiba esetén helyi hang és fényjelzés van. A vezérlőszekrényen piros gomb jelzi! A nyomógomb megnyomásakor a hangjelzés megszűnik! A nyomógomb 4 másodpercnél hosszabb megnyomása törli a hibát, amennyiben megszűnt a hibajel! Egyéb érték rögzítés nem szükséges.

Tápvíz ellátás

Lágyvíz utánpótlás

A folyamatban elhasználódott vízmennyiséget megfelelően előkészített lágyvíz biztosítja a vízlágyító felől. A kevertpótvíz tartályba a vízszintet kompakt kapacitív szinttávadó méri. A mért jelet a tápi elosztó és vezérlő PLC-je (1215) dolgozza fel és jelzi ki. A távadó közvetlenül a PLC-hez csatlakozik analóg kimenettel, (4-20mA) kétvezetékes távadóként. A mért analóg jelből a PLC (1215) vízhiány és üzemi alsó és üzemi felső szint értéket komparál: az üzemi alsó és üzemi felső szint értékkel a vízelőkészítést végző berendezést működtetve biztosítja a tartály vízszintjét. (Mivel a kevert pótvíz tartályt visszatérő kondenzvíz is táplálja az üzemi szint kb 50%) Az vízlágyító berendezés nem része ennek a tervnek (meglévő, megmaradó) A vízhiány (vészalsó) szinttel a feladó és a segédfeladó szivattyúkat leállítja. Automata feltöltés után a szivattyúk visszaindulhatnak, de a vészalsó szinten 5-10% hiszterézist kell programozni.

Gáztalanítás

A kevertpótvíz tartályból a gáztalanító táptartályba kerül a víz. A tartályban a vízszintet kompakt kapacitív szinttávadó méri. A mért jelet a tápházi elosztó és vezérlő PLC-je (1215) dolgozza fel és jelzi ki. A távadó közvetlenül a PLC-hez csatlakozik analóg kimenettel, (4-20mA) kétvezetékes távadóként. A PLC feladó szivattyúkat (I. II. III.) működtető frekvenciaváltókat vezérelve értéktartó PI szabályozóként a tartály szintjét állandó értékre szabályozza. A minimum beállított frekvenciát a karakterisztika görbe határozza meg. Szivattyú szabályzás: sorrendi. A kiválasztott (Master) állandó működésű a slave1 és slave2 szivattyúk bekapcsolása teljesítmény igény esetén. (setpoint tartás: folyamatos) A *master*, *slave1*, *slave2* választása kezelői feladat, üzemóra alapján. A szivattyúk megfelelő motorvédelemmel csatlakoznak a hálózatra és a helyszínen szervíz kapcsoló biztosítja szükség esetén a kikapcsolást. Meghibásodás esetén, vagy a szervíz kapcsoló kikapcsolásakor a PLC a szivattyút lekapcsolja a

hálózatról és indítja a másik szivattyút. Segéd feladó szivattyú: a PLC (1215) vezérlésén keresztül történik az indítás kézi kapcsolóval. A HMI jelenítse meg az üzemelést. A mért analóg jelből a PLC vízhiány (vészalsó) szint értéket komparál. A vízhiány szinttel a táp szivattyúkat vízhiánykor kikapcsolja. Automata feltöltés után a szivattyúk visszaindulhatnak, de a vészalsó szinten 5-10% hiszterézist kell programozni.

Tápvíz szivattyúk működtetése

A tápvizet négy darab tápszivattyú szállítja. A tápszivattyúk frekvenciaváltós üzemben változó fordulatszámmal üzemelnek. A tápszivattyúk állandó tápvíz nyomásra szabályoznak. A nyomást nyomás távadó (Po2) műszer méri. A nyomástávadó a PLC-be (1215) csatlakozik. A szivattyúkat a PLC sorrendi jelleggel indítja és frekvenciaváltókat a PLC működteti, szabályozza, a HMI-n beállított elvárt nyomás alapján. A szivattyúk megfelelő motorvédelemmel csatlakoznak a hálózatra és a helyszínen szerviz kapcsoló biztosítja szükség esetén a kikapcsolást. Ha a tápszivattyú meghibásodik, vagy a szerviz kapcsolót kikapcsolják, illetve ha a frekvenciaváltó meghibásodik, a PLC a szivattyú kikapcsolja és a másik tápszivattyút automatikusan indítja. Bármely hiba esetén az átállás automatikus, a hibáról a felügyelet értesít küld. A PLC rögzíti az üzemóra időket, melyek törölhetők megfelelő jogosultsággal! Kezelői kapcsolások: minden tápszivattyú a vezérlőszekrényről kapcsolható: Automata, o Kézi. Automata állásban a frekvenciaváltónak elvárt nyomásra kell szabályoznia. o állás: kikapcsolás. Kézi állás a PLC (1215) nem irányít! A frekvenciaváltó 50Hz forgatja a motort. Csak speciális esetekben használandó (vezérlés meghibásodásakor). A kézi állás nem vesz figyelembe semmilyen korlátozást, csak közvetlen felügyelet mellett használható. A kapcsoló állásokat a HMI meg kell jeleníteni és továbbítani a BMS-felé! A kazán szintszabályozása motoros szabályozó szeleppel történik, a szelepeket a SPIRAX 2650 vezérli.

Iszaphűtés

Az iszaphűtést meglévő rendszer végzi. Az iszaphűtő vezérlőszekrény villamos betápot kap a táp elosztó és vezérlőszekrényből.

Felügyeleti PLC

A tápházi folyamatvezérlését és a gőzkazánok adatgyűjtését és továbbítását az felügyeleti rendszerbe SIMATIC S7- 1200 (1215) PLC végezi el az adatpont lista tartalma szerint. A csatolásokat és a felügyeleti rendszer üzemeltetését jelenleg külső partner végzi. A Siemens plc (4db 1212, 1db 1215) be érkező hibákat a HMI logolással rögzíti. (HMI TP1200 logolás SD kártyára.) Minden hiba dátum szerint visszamenőleg olvasható legyen! /Hiba lista button/ megnyomása után jelenik meg az oldal! Hiba esetén helyi hang és fényjelzés van. A vezérlőszekrényen piros gomb jelzi H4S6! A nyomógomb megnyomásakor a hangjelzés megszűnik! A nyomógomb 4 másodpercnél hosszabb megnyomása törli a hibát, ha nem áll fenn további folyamatos hibajelzés!

A HMI az érzékelő jeleit NEM rögzíti! Az érzékelőkből kiolvasott jeleket a PLC továbbítja A kezelhetőséget Siemens HMI biztosítja. A PLC-hez (1215) az alábbi terepi berendezések csatlakoznak:

- Frekvenciaváltók Modbus-RTU hálózaton csatlakoznak.
- A nyomásmérő és hőmérséklet mérő távadókból analóg jelek árnyékolt kábeleken távadónként.

HMI programozással szembeni követelmények

Oldal 1 (főkép): Szivattyú vezérlés

HMI-nek tartalmaznia kell a vízlágyító, a kevertpótvíz tartály, a gáztalanítós táptartály (G.T.T.) és a puffer tartály sematikus képét. A képek közé a feladó szivattyúkat a segéd feladó szivattyúkat a tápszivattyúkat be kell rajzolni a valóságnak és a folyamatábráknak megfelelően. A tartályokon a mindenkori vízszintet látni lehessen. A szivattyúkon (mellett) a mindenkori üzemi állapotot jelölni kell. A frekvenciaváltók olvasott frekvenciáit is. A motor jelek mellett meg kell jelennie a szerviz kapcsoló 0 állását mutató képnek, illetve az esetleges hibára történő kiállást. Jelölni kell a segéd feladó szivattyúk üzemjelét, és motorvédő hibajelét, valamint használati levegő motorok üzemjelét (csak automatába). A gáztalanítós táptartály és a puffer tartály közötti keringtető szivattyú üzemjelét. A táptartály víz hőmérsékletét. A tápszivattyúk után az elvárt nyomás zárja az oldalt. Alsó sorban az alábbi érintő gombokat (button) kell megjeleníteni: Button: A kazán, B kazán, C kazán, D kazán, Hibalista, Paraméterezés, Szivattyú üzem. A kazánok üzeméhez szükséges földgáz nyomásfokozót (gázkompresszor) is.

Oldal 2,3,4,5: Gőzkazánok sematikus képei

A rajznak tartalmaznia kell a motoros szelep, a lúgozó szelep, az iszapoló szelep képeit. A kazánon sematikus lángcső + üres, lángcső + láng jelezze az égő üzemelési aktualitását. Minden kazánkép mellett jelenjen meg: égő üzemóra, alapjel, kazán nyomás, vízszint, sótartalom. Hiba esetén az aktuális hibát jelenítse meg (Könnyen felismerhetően olvashatóan). Az alsó sorokban a PLC (1212)-ből olvasott időszakos felügyeleti időzítés visszaszámlálását lehessen látni. 25 óra visszaszámlálás 24 letelte után hibajelzés: (időszakos felügyeleti idő lejár). 25 óra lejárt után az égő reteszelt megáll. Az időzítés törölni a felügyeleti idő (H4S5) nyomógombokkal lehet (vízoldali vezérlés). Button: Vissza (főkép)

Oldal 6: Tápszivattyú üzem

Tápszivattyúk prioritás beállítása: itt kell kiválasztani, hogy melyik 1,2,3,4 szivattyú legyen a *Master*. *Slave1*, *Slave2*, *Slave3* (kezelői feladat). Az oldalon meg kell jeleníteni a tápsín nyomást, a motor képeket és az olvasott frekvenciákat. Az átállásokat a program üzem közben is tudja végrehajtani. Button: Vissza, Feladó szivattyúk, üzemóra.

Oldal 7: Feladó szivattyú üzem

Megoldás, mint a tápszivattyúnál csak 3 db. tápsín nyomás nincs, a táptartály szintet kell jeleníteni. Button: Vissza, Tápszivattyúk, üzemóra.

Oldal 8 oldal: Üzemóra

A felsorolt szivattyúk, (motorok) üzemóra megjelenítése: 4db tápszivattyú, 3db feladó szivattyú, 2db segéd feladó szivattyú, földgáz nyomásfokozó szivattyú. Button: Vissza

Oldal 9: Földgáz nyomásfokozó (gázkompresszor)

Sematikus ábra, mindenkori üzemjel, szerviz kapcsoló állapot jele. Button: Start Stop frekvencia beállítás. Vissza. A frekvencia beállítást felhasználó ne érje el.

Oldal 10: Paraméter

Kevert-pótvíz tartály, gáztalanítós táptartály szintek beállítása: vészalsó, vészalsó előjelzés (KPT; üzemi alsó, üzemi felső), (G.T.T setpoint, setpoint alsó, felső) vészfelső előjelzés, vészfelső. G.T.T oldalon tápszivattyú minimum frekvencia, maximum frekvencia, szinthatárolások hiszterézise. K.P.T oldalon: feladó szivattyúk minimum frekvencia, maximum frekvencia, szinthatárolások hiszterézise. Button: vissza.

Oldal 11 oldal: Táptartály előmelegítés

(A 1 oldalon. a táptartály képre nyomva lépjen ide.) speciális alkalmazás felfűtéskor. A K.P.T és a G.T.T tartályok közé kell rajzolni egy hőcserélő képét motoros szeleppel. adatok TT-01 víz hőfok, szelep nyit, szelep zár szelepállás. A szelep az beállított értékre szabályozza a víz hőmérsékletet. Normál állandó kezelő nélküli folyamat vezérlésnél NE üzemeljen, tehát szabályzás kikapcsolható legyen.

Oldal 12: Hibalista

Ide sorolja a pillanatnyi hibákat dátum és idő felitattal. A Vissza Button mindenkor a főképre irányítsa vissza a folyamatot.

A folyamatirányító PLC integrálása a meglévő informatikai rendszerbe:

A kazánház új folyamatirányító szekrényébe beépítésre kerül egy Siemens Ipari (Rack) IPC, ami a megjelenítés szervere lesz. Ez az IPC egy dedikált interfészen keresztül olvassa a kazánházi PLC-ket, mind a kazánoktól, mind az újonnan telepítendő vízdalról. A Megrendelő kiépít egy vonalat a belső hálózatból a kazánházi elosztó szekrényig (az aljzat a szekrényen belül lesz kialakítva), amihez 1db IP címet biztosít. Ezt az IP címet az IPC kapja meg, míg a PLC-k maradnak a leválasztott hálózaton, ezek az eszközök a Parlament helyi hálózatán nem fognak látszódni. Az IPC webszervezén keresztül 3db kliens PC felé (Kazánházi tartózkodó, fűtésszerelő és lakatos műhely, Diszpécser Szolgálat tartózkodó) nyújt lehetőséget (bővíthetően) a leprogramozott felület monitorozására. Ez a parlamenti helyi PC-k böngészőjén keresztül történik, így ezekre a PC-kre szoftver telepítési igény nincs.

Telepítés, elrendezés

Az elosztó és vezérlő földön álló, nyitható ajtós lemez szekrény (Rittal). A szekrényekben világításnak, csatlakozó aljzatnak és hűtő ventilátornak kell lennie. A kazánok vízdalali vezérlőszekrények; a kazánok előtt a Weishaupt vezérlő szekrény alatt fém tartó szerkezeten kell elhelyezni. A szekrény főkapcsolóját hosszabbító karos rotációs hajtással kell szerelni úgy, hogy a szekrényajtó csak a kapcsoló kikapcsolt helyzetében legyen nyitható. A technológiai berendezésbe kerülő elektromos készülékeket, a vonatkozó technológiai leírások és a kazán villamos kiviteli terve szerint kell telepíteni és szerelni. A csatlakozó kábeleket a kazánnál perforált (OBO) acél kábeltálcába fektetetten kell szerelni. A törpe és a kisfeszültségű kábelek előírt távolságát meg kell tartani. A kábeleket a készülékekbe tömbszelencéken keresztül kell bevezetni és sorkapcsokba csatlakoztatni. (IP65).

Érintésvédelem

Az érintésvédelem módja nullázás (TN-C-S) EPH hálózattal kiegészítve az MSZ HD 60364 szerint. A kazántérben ki kell építeni (ellenőrizni) a szabványos EPH védelmi hálózatot. Az EPH hálózat gerincvezetője célszerűen a kazánház belső falán körbevezetett és rögzített szabványos méretű lapos acél vezető. A gerincvezetőt a toldásoknál és a kanyaroknál elektromosan is megfelelő hegesztéssel kell egymáshoz rögzíteni és korrózióvédelmi festéssel kell fedni. A gerincvezetőn egy, vagy több helyen EPH csomópontot kell kialakítani és az épület érintésvédelmi és villámvédelmi földelő hálózatához kell földelni. A kazánházban lévő, üzemszerűen nem elektromos nagyobb kiterjedésű fém tárgyat, az EPH gerincvezetőjéhez (sínhez) csatlakoztatni kell legalább Cu 6mm²-es zöld-sárga vezetékkel, amelyet mechanikailag védeni kell. A szekrények

PE vezetőjét az épület EPH gerincvezetőjéhez (sínhez) is csatlakoztatni kell legalább Cu 6mm²-es zöld-sárga vezetékkel, amelyet mechanikailag védeni kell. A fogyasztók és a technológiai elosztó szekrények egyrészt a PE vezetékeken az EPH hálózaton keresztül közvetlenül földeltek, másrészt a betáp kábelek PEN vezetőjével a főelosztók földelő sínjéhez csatlakoznak. A főelosztók PEN sínje a transzformátorok felőli oldalon az épület üzemi földeléséhez csatlakozik. Minden leágazás és minden fogyasztó megfelelő túláram védelemmel biztosított. Ily módon a fogyasztók életvédelmi rendszere biztonságos. A közvetlen emberi tevékenységgel kapcsolatos leágazások (dugaszó aljzat, elektromos kapu) érintésvédelmi-relés (FI) fedővédelemmel ellátottnak kell lennie. Az elkészült rendszeren el kell végezni, és jegyzőkönyvezni kell a szabványossági felülvizsgálatot és az érintésvédelmi méréseket. Feszültség alá a rendszert vagy annak egy részét csak megfelelő jegyzőkönyv birtokában lehet helyezni. Szabványossági felülvizsgálatokat és az életvédelmi méréseket.

Villámvédelem, túlfeszültség védelem

A külső villámvédelem a teljes épületre nem része ennek a tervnek. A meglévő villámvédelemmel a kazánház is védve van. A T1 (B osztályú) túlfeszültség védelem az energia épület főelosztójában van. A T2 (C osztályú) belső túlfeszültség védelem a gázvédelmi elosztóban és a kazánházi főelosztóban található. T3 (D osztályú) túlfeszültség védelem nem szükséges, mert a beépített elektromos készülékek rendelkeznek a szükséges védelemmel (2,5kV). A mérő kábelek árnyékoló kivitelűek. A kábelek fedett acél kábelcsatornába telepítettek.

Munkavédelem

A tervdokumentáció a munkavédelemről szóló 1993. évi XCIII. törvény 19. § 2. bekezdés előírása valamint a 18. § (1) bekezdésében foglaltak figyelembe vételével történik. A vonatkozó törvényeket és szabványokat a kivitelezés és az üzemeltetés során is meg kell tartani. A kazánházban alkalmazott villamos gyártmányok, készülékek a megfelelő védettségi fokozattal és minősítéssel rendelkeznek, kielégítik az érintésvédelmi és a létesítési szabványok előírásait. A kapcsoló berendezéseket és a terepi készülékeket felirati táblákkal kell ellátni, amelyek a feladatot és a működést egyértelműen meghatározzák. Az építési kivitelezési és a karbantartási munkákat úgy kell megszervezni, hogy a veszélyforrások a munkavállalókra és a környezetben tartózkodókra hatásukat ne tudják kifejteni. Kazánban, tartályban, fém csővezetékek között csak törpefeszültségű, vagy védőelválasztással védett II. érintésvédelmi osztályú villamos kéziszerszámmal lehet munkát végezni. Kivitelezéskor meg kell tartani a végzett szakmákra vonatkozó munkavédelmi előírásokat. Az elkészített villamos berendezésen el kell végezni a szabványossági felülvizsgálatot és az érintésvédelmi méréseket. A feszültség alatt álló berendezések első próbakapcsolását csak szakképzett személy (IV., vagy V. csoport) végezheti. A villamos berendezésekben végzett bármely munka (kezelés, felügyelet, ellenőrzés, karbantartás, javítás, szerelés stb.) végzésekor az MSZ 1585 (Erősáramú üzemi szabályzat) előírásait meg kell tartani. Munkavégzéskor, vagy veszély esetén a villamos berendezést le kell kapcsolni az elektromos hálózatról a kazán elosztón lévő kapcsolóval (távkapcsolással is lehet), vagy a 0,4 elosztó szakaszoló kapcsolójával és biztosítani kell a vonatkozó szabvány előírása szerint, hogy illetéktelen visszakapcsolás ne történhessen meg. Az erősáramú berendezések közlekedési útvonalait, kezelő tereit mindig szabadon kell hagyni, hogy az előírt kezelési és karbantartási munkákat, valamint a szükséges üzemzavar elhárítást akadálytalanul el lehessen végezni. Az elektromos berendezések nem rendeltetésszerű használata, kezelése, a nem megfelelő üzemi viszonyok közötti

üzemben tartása tilos. Az elkészült rendszeren el kell végezni, és jegyzőkönyvezni kell a szabványossági felülvizsgálatot és az érintésvédelmi méréseket.

Üzembehelyezés, próbaüzem

A telepítés, a bekötés, a szabványossági vizsgálat és mérés után meg kell tartani az előírt próbaüzemet. Ennek során ellenőrizni kell a beépítésre került műszerek és készülékek összes üzemi és üzemzavar funkcióját és ezek hatását a meglévő berendezésekre. Ez a feltétele annak, hogy a tartós üzembe helyezés előtt minden esetleges tervezési és szerelési hiba kiderülhessen és megszüntethető legyen. Ennek elmaradása, vagy nem megfelelő elvégzése az üzemeltetés során okozhat hibákat, károkat, amik a próbaüzemet végző kivitelezőt terhelik. A próbaüzemről, annak tapasztalatairól jegyzőkönyvet kell készíteni, azt el kell fogadtatni, ezt követően lehet a rendszert tartós üzemre felajánlani!

Amennyiben a gazdasági szereplő eltérő típusú termékeket ajánl az ajánlatkérő által kiadott közbeszerzési dokumentumok részét képező árazatlan költségvetésben foglaltakhoz képest, úgy az ajánlatában /árazott költségvetésben meg kell jelölnie illetve be nyújtania a megajánlott termékek/berendezés(ek) tekintetében:

- gyártmányát, típusát,
- a megajánlott termék műszaki leírását, specifikációját, a megfelelő dokumentumokat, amelyek bizonyítják, hogy a termék/berendezés minden tekintetben megfelel az ajánlatkérő által az árazatlan költségvetésben (közbeszerzési dokumentumokban) meghatározott gyártmányú, típusú termék teljesítmény-, illetve funkcionális és egyéb követelményeinek.

Rendeletek, szabványok

Rendeletek

- Munkavédelemről szóló 1993. évi XCIII. törvény
- 5/1993. (XII.26.) MüM rendelet a munkavédelemről szóló 1993. évi XCIII. törvény egyes rendelkezéseinek végrehajtásáról
- 219/2011. (X. 20.) Korm. rendelet a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezésről
- 2/1998. (I. 16.) MüM rendelet a munkahelyen alkalmazandó biztonsági és egészségvédelmi jelzésekről
- 26/2000. (IX. 30.) EüM rendelet a foglalkozási eredetű rákkeltő anyagok elleni védekezésről és az általuk okozott egészségkárosodások megelőzéséről
- 44/2000. (XII. 27.) EüM rendelet a veszélyes anyagokkal és a veszélyes készítményekkel kapcsolatos egyes eljárások, illetve tevékenységek részletes szabályairól
- 3/2002. (II.8.) SzCsM-EüM együttes rendelet a munkahelyek munkavédelmi követelményeinek minimális szintjéről
- 4/2002. (II.20.) SzCsM-EüM együttes rendelet az építési munkahelyeken és az építési folyamatok során megvalósítandó minimális munkavédelmi követelményekről
- 66/2005. (XII. 22.) EüM rendelet a munkavállalókat érő zajexpozícióra vonatkozó minimális egészségi és biztonsági követelményekről

- A tűz elleni védekezésről, a műszaki mentésről és a tűzoltóságról szóló 1996. évi XXXI. törvény
- Az Országos Tűzvédelmi Szabályzatról szóló 54/2014. (XII. 5.) BM rendelet
- a tűzesetek vizsgálatára vonatkozó szabályokról szóló 44/2011. (XII. 5.) BM rendelet
- a tűzvédelmi szakvizsgára kötelezett foglalkozási ágakról, munkakörökről, a tűzvédelmi szakvizsgával összefüggő oktatásszervezésről és a tűzvédelmi szakvizsga részletes szabályairól szóló 45/2011. (XII. 7.) BM rendelet
- a Feszültség Alatti Munkavégzés Biztonsági Szabályzatának kiadásáról szóló 72/2003(X.29.) GKM rendelet
- MSZ 447:2019 Kisfeszültségű, közcélú elosztóhálózatra való csatlakoztatás
- az Országos Tűzvédelmi Szabályzatról szóló 54/2014. (XII. 5.) BM rendelet
- 11/2013 (III.21.) NGM rendelet 2.sz. Melléklet: GMBSZ
- az összekötő és felhasználói berendezésekről, valamint a potenciálisan robbanásveszélyes közegben működő villamos berendezésekről és védelmi rendszerekről szóló 40/2017. (XII.4.) NGM rendelet, 1. melléklet Villamos Műszaki Biztonsági Szabályzat

Szabványok

MSZ 12623-85 Gáz és olajtüzelésű berendezések kezelési osztályba sorolása.

MSZ 12753 Állandó kezelő nélküli gáz és olajtüzelésű kazánok

MSZ HD 60364-5-54:2012 Földelő berendezések és védővezetők

MSZ 2364-460:2002 Leválasztás és kapcsolás.

MSZ HD 60364-1:2009 Kisfeszültségű villamos berendezések. Alapelvek

MSZ HD 60364-4-43:2010 Kisfeszültségű villamos berendezések. 4-43. rész: Biztonság. Túláram-védelem (IEC 60364-4-43:2008, módosítva + 2008. októberi helyesbítés)

MSZ HD 60364-4-443:2016 Kisfeszültségű villamos berendezések. 4-44. rész: Biztonság. Feszültségzavarok és elektromágneses zavarok elleni védelem. 443. fejezet: Légköri vagy kapcsolási tranziens túlfeszültségek elleni védelem (IEC 60364-4-44:2007/A1:2015, módosítva)

MSZ HD 60364-4-41:2017 Kisfeszültségű villamos berendezések. Biztonság

MSZ HD 60364-4-41/A11: 2018 Áramütés elleni védelem

MSZ HD 60364-5-51:2010 Kisfeszültségű villamos berendezések. 5-51. rész: A villamos szerkezetek kiválasztása és szerelése. A védelem, leválasztás, kapcsolás, vezérlés és ellenőrzés eszközei. 537. fejezet: Leválasztás és kapcsolás

MSZ HD 60364-5-537:2017 Kisfeszültségű villamos berendezések. 5-53. rész: A villamos szerkezetek kiválasztása és szerelése. Általános előírások (IEC 60364-5-51:2005, módosítva)

MSZ HD 60364-5-54:2012 Kisfeszültségű villamos berendezések. 5-54. rész: A villamos szerkezetek kiválasztása és szerelése. Földelőberendezések és védővezetők (IEC 60364-5-54:2011)

MSZ HD 60364-5-551:2010 Kisfeszültségű villamos berendezések. 5-55. rész: A villamos szerkezetek kiválasztása és szerelése. Egyéb szerkezetek. 551. fejezet: Kisfeszültségű áramfejlesztők (IEC 60364-5-55:2001/A2:2008 (551. fejezet))

MSZ HD 60364-5-559:2013 Kisfeszültségű villamos berendezések. 5-559.rész: A villamos szerkezetek kiválasztása és szerelése. Lámpatestek és világítási berendezések (IEC 60364-5-55:2011, módosítva)

MSZ HD 60364-5-56:2010 Kisfeszültségű villamos berendezések. 5-56. rész: A villamos szerkezetek kiválasztása és szerelése. Biztonsági berendezések (IEC 60364-5-56:2009)

MSZ HD 60364-6:2017 Kisfeszültségű villamos berendezések. 6. rész: Ellenőrzés (IEC 60364-6:2016)

MSZ HD 60364-7-718:2013 Kisfeszültségű villamos berendezések. 7-718. rész: Különleges berendezésekre vagy helyekre vonatkozó követelmények. Kommunális létesítmények és munkahelyek. (IEC 60364-7-718:2011)

MSZ 13207:2000 0,6/1kV-tól 20,8/36kV-ig terjedő névleges feszültségű erősáramú kábelek és jelzőkábelek kiválasztása, fektetése és terhelhetősége.

MSZ EN 61000 Elektromágneses összeférhetőség.

MSZ EN 50110-1:2013 Villamos berendezések üzemeltetése. 1. rész: Általános követelmények