



AQUAREA Kft.

Szolnok, Boldog Sándor István krt.4

Tel: (30) 9258-146

Munkaszám: 7/2020

Jászfényszaru Város Ipari Park szennyvíz nyomócső áttervezése

KIVITELI TERV

13. VILLAMOS TERV

13.1 Műszaki leírás

Szolnok, 2021. június hó.

1./ Általános adatok:

Feszültség: 400/230V, 50 Hz.

Érintésvédelem: "TN" rendszer, MSZ 2364 és az MSZ HD 60364 szerint

Beépített szivattyúk típusa:

Ipari park átemelő: 1+1 FLYGT NP 3102 180 MT 460 –teljesítménye: 3.1 kW

Vörösmarty úti átemelő: 1+1 FLYGT NP 3153 180 HT 451–teljesítménye: 9.0 kW

2./ Energiaellátás, fogyasztásmérés:

Az átemelők energiaigényének meghatározása során egy szivattyú üzemét vettük figyelembe. Az átemelők energiaigénye a következő:

Megnevezés	Meglévő Szivattyú teljesítmény (kW)	Tervezet szivattyú teljesítménye (kW)	Indítási mód	Db	Maximális egyidejű teljesítményigény (kW)	Szükséges áramerősség (A)
Ipari Park átemelő	3.1	3.1	közvetlen	1+1	3.1	Nem változik
Vörösmarty út átemelő	4.2	9.0	Y/D	1+1	9.0	3x32

a, Ipari Park átemelő:

Az átemelő energiaigénye (3.1 kW) nem változik. A létesülő új mélyebb aknába a meglévő szivattyúk kerülnek áthelyezésre. A meglévő működtető szekrény továbbra is megfelelő, de a szekrénytől új kábeleket (3x(NYY-J 7x1.5)+NYCY 3x1.5) kell lefektetni az új szivattyú akna mellett elhelyezett „CS” jelű csatlakozó szekrényig. Itt történik a szivattyú és a szintkapcsolók saját kábeleinek megkötése.

b, Vörösmarty úti átemelő:

Az átemelőben a vízhozam növekedése miatt szivattyút kell cserélni. A teljesítmény növekedés miatt az átemelőnél teljesítmény növelést kell végrehajtani. A lekötött áramerősséget 3x32A-re kell megnövelni. A teljesítmény növelést az Önkormányzat saját hatáskörben intézi.

A tervezett kábelek Önkormányzati tulajdonú területen létesülnek. Az elosztó és az akna elosztók a kábelfektetés 0,7 m mély, 0,4 m széles kábel árokba történik homokágy készíttéssel, jelzőszalag elhelyezésével az MSZ 13207 szerint. A mért kábelek nyomvonaltervét a 13.4, 13.5 helyszínrajz tartalmazza. A kábeleket a meglévő térburkolat alatt DN 100 PVC védőcsőben kell vezetni. Közműveket a kábel egyéb védőintézkedés nélkül 0,5 m-re közelítheti meg. Ahol ez a távolság nem tartható a kábelt DN 100 PVC védőcsőben kell vezetni.

Az erősáramú kábelek megjelölésére kábeljelzőt kell elhelyezni. A kábeljelzőn fel kell tüntetni a kábel azonossági jelét, névleges és üzemi feszültségét, keresztmetszetét, valamint a fektetés idejét.

Az üzembe helyezés feltétele a következő dokumentációk megléte:

- fektetési rajz
- kábelkellár
- építési napló
- vizsgálati jegyzőkönyv

3. Vörösmarty úti átemelő „E1” jelű főelosztó, működés vezérlés:

A szivattyúk működtető szerelvényei, valamint az automatika elemei a belülről szigetelt IP 55-ös védettségű 1000x750x420mm-es műanyag szekrénybe kerültek elhelyezésre. Az elosztót az átemelő mellé kell telepíteni. A szekrény biztonsági zárral ellátott, nyitható külső ajtóval rendelkezik. A kezelő szerveket a belső ajtóra a működtető egységeket (mágneskapcsolók, segédrelék, kisautomaták) a rögzített szerelőlapra kell felszerelni. Az irányítástechnikai elemek felszerelése a hátsó ajtó mögött elhelyezett szerelőlapra történik. Az átemelőbe 1+1 db szivattyú kerül beépítésre. A szivattyúk csillag/delta indításúak. A szivattyúk zárlat, túlterhelés és fáziskimaradás elleni védelemmel rendelkeznek. A szivattyúk üzemét jelzőlámpa és üzemóra számláló jelzi. Az elosztóban elhelyezett KT-0 tip. termosztátok biztosítják az elosztó fűtését, szellőzését.

Az átemelőnek háromféle üzemmódja lehet.

a/ Kézi vezérlés:

A szivattyúmotorok indítása és leállítása a szekrényen lévő nyomógombokkal történik.

b/ Tartalék erősáramú vezérlés:

Ez az üzemmód a helyi vezérlő (K3 kimenet „0” állapotba kerül) meghibásodása esetén lép automatikusan üzembe. Ebben az esetben a szivattyúkat hagyományos relés automatika vezérli. A szivattyú az akna „Max” és „Min” szintek között. A tartalék vezérlést biztosító ENM-10 tip. szintkapcsolókat az analóg vezérlést biztosító szinttávadó kapcsolási szintje alá ill. fölé kell beállítani.

c/ PLC-vel történő vezérlés:

A teljes vezérlés hibafigyelés, üzemidő számolás, vészjelzés és leállítás az OMRON CP1L-30DR-D tip. PLC berendezés feladata. A szivattyúkat az aknában elhelyezett szinttávadó 4-20mA-es jele vezérli ürités üzemmódban. A ki ill. bekapcsolási értékeket a gépész terv tartalmazza. A programnak gondoskodni kell a szivattyúk váltott indításáról ill. az óránkénti indítás korlátozásáról. Az aknán belül a szivattyúk ill. a szinttávadó vezetékeit rögzíteni kell.

A berendezés 18 db digitális bemenettel, 12 db digitális kimenettel, 2 analóg bemenettel és egy kommunikációs porttal rendelkezik. A vezérlő szekrények szünetmentesítése legalább 500VA-es 230V os szünetmentes tápegységgel történik. Automatikus üzemben a szivattyúk működési szintjei a következők:

- I. szint - Kikapcsolási szint - az üzemelő szivattyúk kikapcsolnak
- II. szint - Be. szint - az üzemi szivattyú bekapcsol.

III. szint - Be2 szint - a tartalék szivattyú bekapcsol

Az átemelő URH jelátvitellel rendelkezik. A URH jelátvitel berendezéseit a régi elosztó szekrényből át kell helyezni az új elosztóba. Szükség esetén a távfelügyeleti programot is módosítani kell.

4. Vonatkozó fontosabb szabványok, rendeletek, típus- és irányterve:

MSZ 2364 Villamos berendezések létesítése

MSZ 1585 Erősáramú Üzemi Szabályzat a közcélú villamos művek berendezéseire,

MSZ 7487 Közmű és egyéb vezetékek elhelyezése közterületen,

MSZ 1600 Létesítési biztonsági szabályzat 1000V-nál nem nagyobb feszültségű villamos berendezések számára.

MSZ 13207 Erősáramú kábelnyomvonalak 0.6 kV-40 kV névleges feszültségre.

MSZ-447 Közcélú kisfeszültségű hálózatra kapcsolás EN 60439-1/1995

MSZ 15688 Villamosenergia-fejlesztő, -átalakító és -elosztó berendezések tűzvédelme

MSZ EN 60439-1:2000 Kisfeszültségű kapcsoló és vezérlő berendezések

MSZ EN 60204-1:2001 Gépi berendezések biztonsága, 1. rész általános előírások.

MSZ 14550 Erősáramú vezetékek megengedett terhelése

1997. évi LXXVIII. Törvény az épített környezet alakításáról és védelméről

1996. évi XXXI. Törvény a tűz elleni védekezésről

1995. évi LIII. törvény a környezet védelmének általános szabályairól

2007. évi LXXXVI. Törvény a villamos energiáról

382/2007. (XII. 23.) Kormány rendelet a villamosenergia-ipari építésügyi hatósági engedélyezési eljárásról.

273/2007. (X. 19.) Kormány rendelet a 2007. évi LXXXVI. Törvény egyes rendelkezéseinek végrehajtásáról

122/2004 (X.15) GKM rendelet a villamosmű biztonsági övezetéről.

117/2007. (XII. 29) GKM rendelet a közcélú villamos hálózatra csatlakozás pénzügyi és műszaki feltételeiről.

191/2009 Kormány rendelet az építőipari kivitelezési tevékenységről

9/2008 (II.22) ÖTM rendelet a tűzvédelem és a polgári védelem műszaki követelményeinek megállapításáról

54/2014 (XII.5) BM rendelet a Országos Tűzvédelmi Szabályzat hatálybalépéséről

362/2008.(XII.31.) Korm. rendelet a Nemzeti Hírközlési Hatóság eljárásában közreműködő szakhatóság kijelöléséről valamint egyes szakhatósági közreműködések megszűnéséről, módosításáról. hatáskörbe tartozó engedélyezési eljárásokról.

5. Környezetvédelmi fejezet:

A kivitelezés során kötelező a munkát úgy végezni, hogy ezzel a környezet a lehető legkisebb mértékben legyen károsítva. Ennek érdekében kötelező a technológiai, kezelési és egyéb környezetvédelmi utasítások betartása.

A kivitelezés során keletkező hulladék anyagot a kivitelező köteles összegyűjteni és a munkaterületről a kijelölt helyre szállítani.

A kábelárok ásás során réteges visszatöltést illetve tömörítést kell végezni és a keletkező többlet földmennyiséget a területen el kell egyengetni, a terület eredeti állapotának helyreállítására kell törekedni.

A fentiek szerint megépített és üzembe helyezett berendezés a környezetre káros hatást nem fejt ki, a létesítés során szennyező tevékenység nem történik.

6. Érintésvédelem, munkavédelem:

Az átemelők érintésvédelmét MSZ 2364 szerinti nullázásos (TN rendszer) érintésvédelemmel kell megoldani.

A telep főkapcsolója az „E” jelű elosztón található. A telep teljes feszültségmentesítése az „F” jelű mérő szekrényéből lehetséges.

A villamos berendezéseken javítást, karbantartást csak szakképzett személy végezhet, a balesetvédelmi intézkedések végrehajtása után.

Az üzemelő hálózaton munkát végezni csak az Üzemviteli Utasításban meghatározott és végrehajtott feszültségmentesítés után lehet.

A munka kivitelezése a tárgyi tervdokumentáció, a vonatkozó szabványok, rendeletek, utasítások, típustervek és technológia alapján végzendő. A munkavégzés során a vonatkozó biztonságtechnikai és munkavédelmi előírásokat szigorúan be kell tartani, illetve tartatni.

A munkavégzés technológiájának megfelelő és előírt védőruhák, védőeszközök használata a munkaközi szünetek kivételével kötelező. A tervtől eltérni csak a tervező előzetes írásbeli engedélye alapján lehet. Kivitelező, a létesítmény munkavédelmi szempontból való megfelelőségét írásban köteles igazolni. Az erősáramú installáció első üzempróbáját megelőzően az MSZ HD 60364-6:2007 szabvány előírásai szerinti teljeskörű vizsgálat-ot, és arról jelentést kell készíteni.

A kivitelező vállalat tartozik a terveket a munkák megkezdése előtt megismerni és az esetleges vitás kérdéseket a tervezővel egyeztetni.

Kivitelezés során a munkavédelmi előírásokat és az érvényben lévő vonatkozó szabványokat be kell tartani. A kivitelezés I. o. minőségben kell elvégezni.

S z o l n o k, 2021. június hó



Mészáros Lajos
villamos tervező