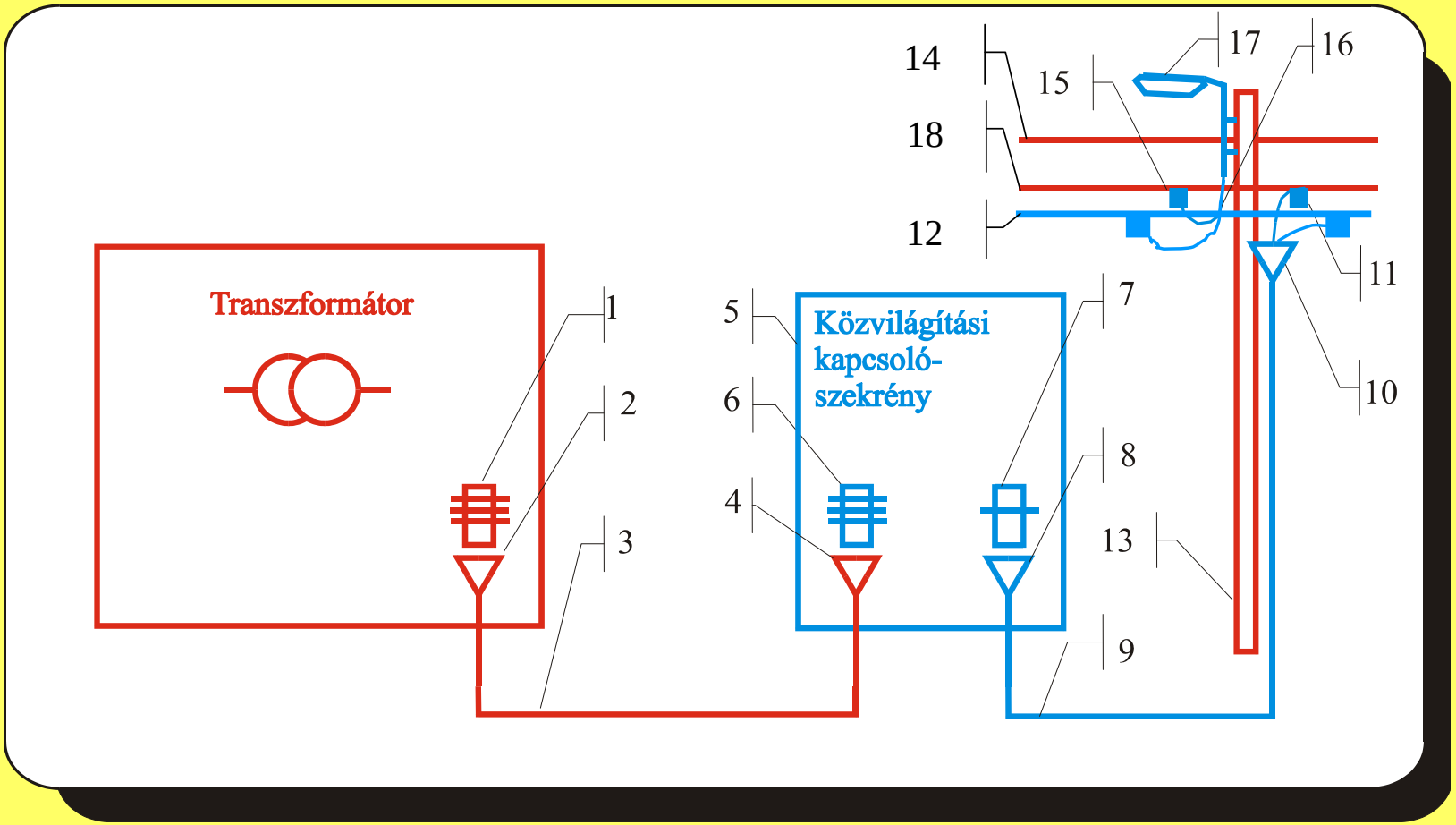
Világítástechnikai Szakreferens képzés

- Közvilágítási hálózatok - világítótestek
- Közvilágítás szerelés
- LED –es közvilágítás
- Smart city / Okos közvilágítás

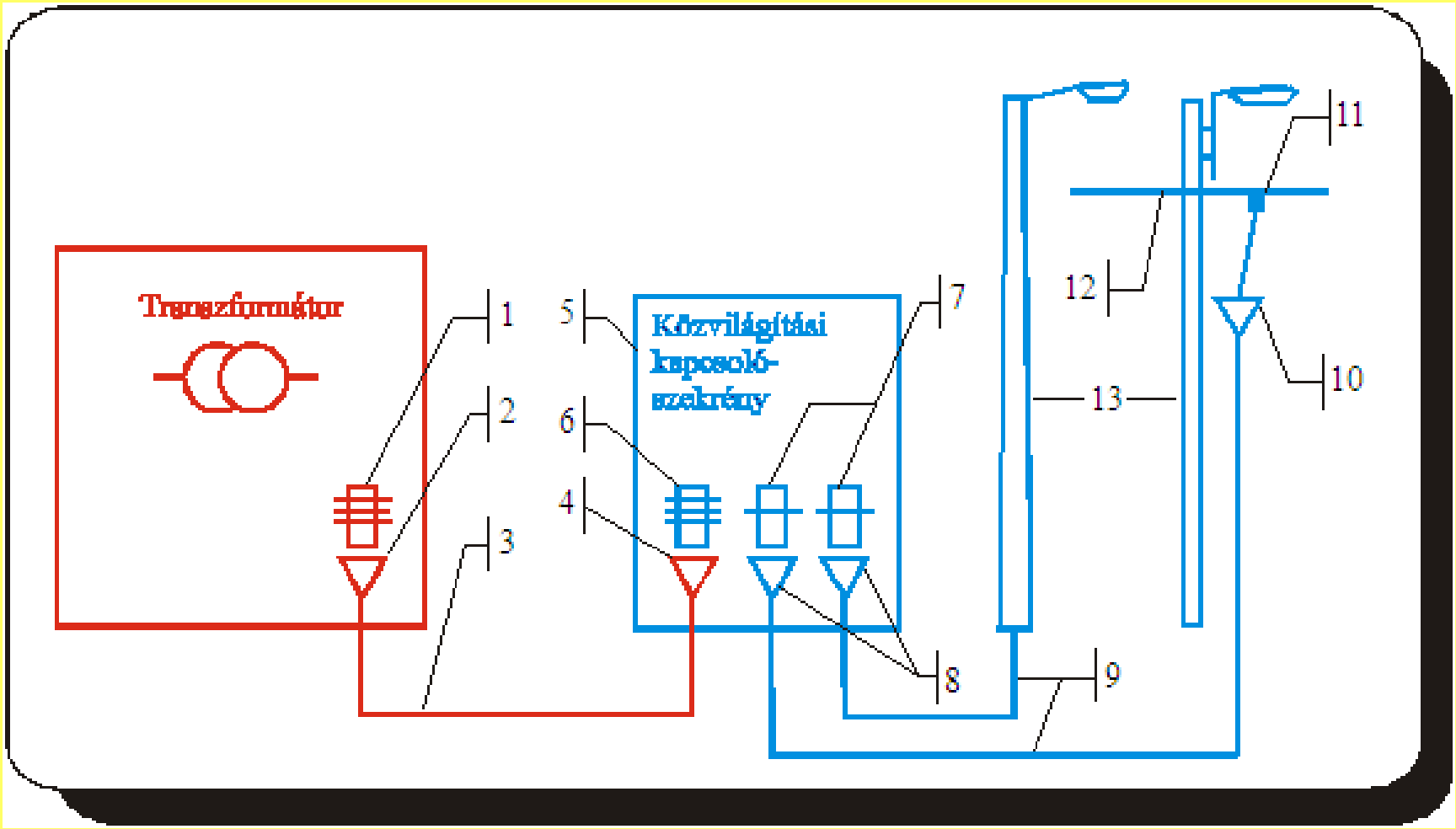
Budapest 2018-03-09

VET szerint :

39. ***Közvilágítás:*** a külön jogszabályban meghatározott területnek a közlekedés-, köz- és vagyonbiztonság érdekében szükséges **összefüggő, rendszeres, meghatározott időtartamú, villamos üzemű megvilágítása;**
40. *Közvilágítási berendezés:* a közvilágítási célt szolgáló eszköz. Közvilágítási berendezésnek minősülnek különösen:
a) a fényforrások és lámpatestek a tartozékaikkal együtt;
b) a kizárólag a közvilágítás céljait szolgáló tartószerkezetek;
c) a kizárólag a közvilágítás villamos energia ellátását szolgáló vezetékrendszer;
d) a közvilágítás ki- és bekapcsolását, továbbá szabályozását biztosító vezérlő rendszer. Több célú vezérlési rendszer esetén azonban annak csak kizárólag a közvilágítás célját szolgáló része;


Transzformátor
Közvilágítási kapcsoló-szekrény
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18

Világítástechnikai Szakreferens képzés


Transzformátor
Közvilágítási kapcsoló-szekrény
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13

Világítástechnikai Szakreferens képzés

Világítástechnikai Szakreferens képzés

Világítástechnikai Szakreferens képzés

Világítástechnikai Szakreferens képzés

Világítástechnikai Szakreferens képzés

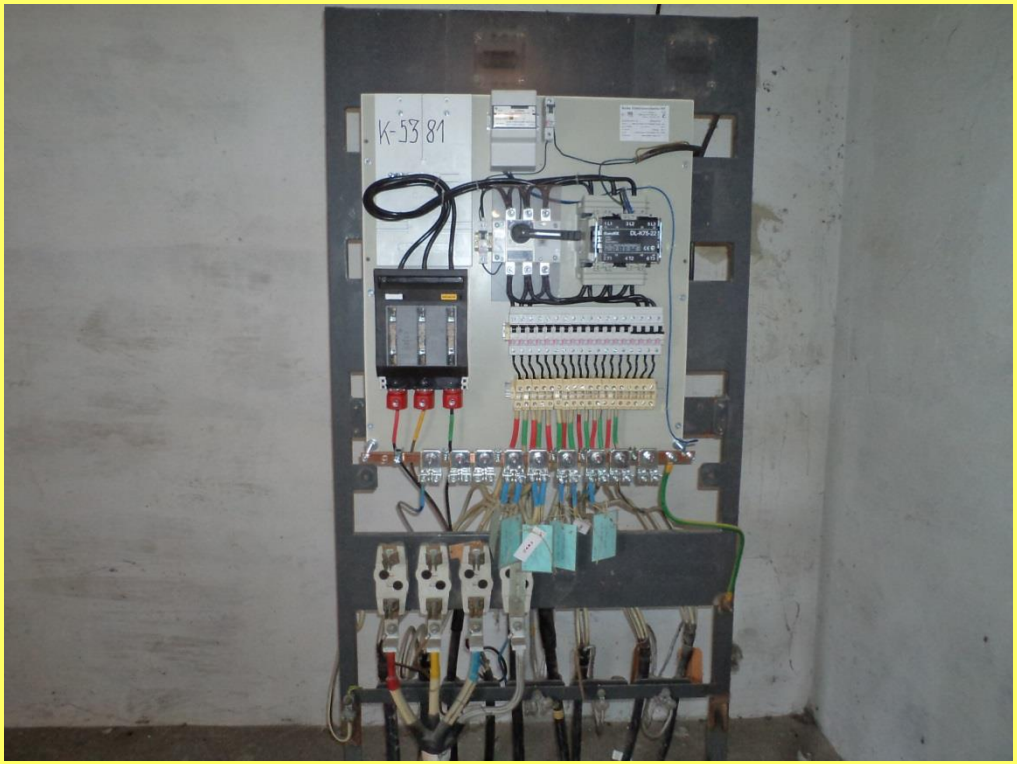
közvilágítás kapcsolása

közvilágítási naptár vagy megvilágítás mérés alapján:

- alkonykapcsolóval
- hangfrekvenciás körvezérléssel
- rádiófrekvenciás vezérléssel
- távfelügyeleti rendszerek által

közvilágítási elosztó szekrények

közvilágítási elosztó szekrények



közvilágítási elosztó szekrények

közvilágítási elosztó szekrények

közvilágítási hálózatok

- szabadvezeték vagy földkábel hálózat
- kötőelemek és szerelvénylapok
- fogyasztás mérés vagy elszámolási teljesítmény alapján történő elszámolás
- áramütés elleni - és túlfeszültség védelem kialakítása

VMBSZ – áramütés elleni védelem

1.1.15. A villamos berendezésnek az e rendeletben meghatározott műszaki biztonsági követelményeknek megfelelő állapotát ellenőrizni kell

a) a berendezés létesítésekor, az első üzembe helyezés előtt (első ellenőrzés);

b) rendkívüli eseményt követően;

c) átalakítás, javítás esetén annak üzembe helyezése előtt;

d) időszakosan, az e berendezés fajtájára a jogszabályokban előírt gyakorisággal.

1.1.16. Az 1.1.15. pont *a)* és *d)* alpontja szerinti esetben az ellenőrzésnek a teljes villamos berendezésre ki kell terjednie, míg a többi esetben elegendő a berendezésnek arra a részére elvégezni, amelynek biztonságos voltát a meghibásodás vagy a javítás, bővítés, átalakítás érintette.

1.1.17. Az ellenőrzés elvégeztetése az 1.1.15. pont *a)* és *c)* alpontjai szerinti esetben a kivitelező, a *b), d)* alpontok szerinti esetben az üzemeltető kötelezettsége, kivéve, ha szerződésben e kötelezettséget más vállalta.

VMBSZ – áramütés elleni védelem

1.1.21.1. A felülvizsgálat során tapasztalt hiányosságok pótlásának határideje az erősáramú berendezések felülvizsgálója által a minősítő iratban meghatározott időpont, kivéve, ha a hatóság ennél rövidebb határidőt állapít meg. A villamos berendezés műszaki biztonsági tárgyú szabványokkal kapcsolatos időszakos szabványossági felülvizsgálatának határideje az előző felülvizsgálat naptári napjának megfelelő napon jár le a felülvizsgálat esedékességének évében.

1.1.22.1. A villamos berendezés áramütés elleni védelem szempontjából történő időszakos szabványossági felülvizsgálatát a villamos berendezés használatbavételét követően a berendezés üzemeltetője

a) az iparszerűen alkalmazott villamos üzemű kéziszerszámokon és hordozható biztonsági transzformátorok esetén legalább évenként,

b) potenciálisan robbanásveszélyes környezetben működő villamos berendezésen, 1000 V-nál nagyobb névleges feszültségű villamos berendezésen, valamint e rendelet szerinti épületnek nem minősülő építmény 50 kW-ot meghaladó csatlakozási teljesítményű villamos berendezésén, továbbá jelentős villamos berendezésen legalább 3 évenként,

c) egyéb esetben legalább 6 évenként végezteti el.

Áramütés elleni védelem

Érintésvédelmi szerelői ellenőrzés elvégzése, részletei

- szemrevételezés
- védővezető folytonossági vizsgálata
- fázis és védővezető fel cserlésének vizsgálata
- nulla és védővezető felcserélése
- dokumentálás

Időszakos érintésvédelmi szabványossági felülvizsgálat fogalma,+ részletei

- hurokellenállás mérés, értékelés
- dokumentálás

Áramütés elleni védelem

A nullázás az érintésvédelemnek az a módja, amikor a villamos berendezés testét a nullázó vezetőn keresztül a hálózat közvetlenül földelt nulla vezetőjével kötik össze. Így a testzárlat egyfázisú rövidzárlattá alakul, azt pedig a rövidzárlat-védelem az előírt időn belül lekapcsolja.

TN-rendszerZs x In x < Uo, ahol:

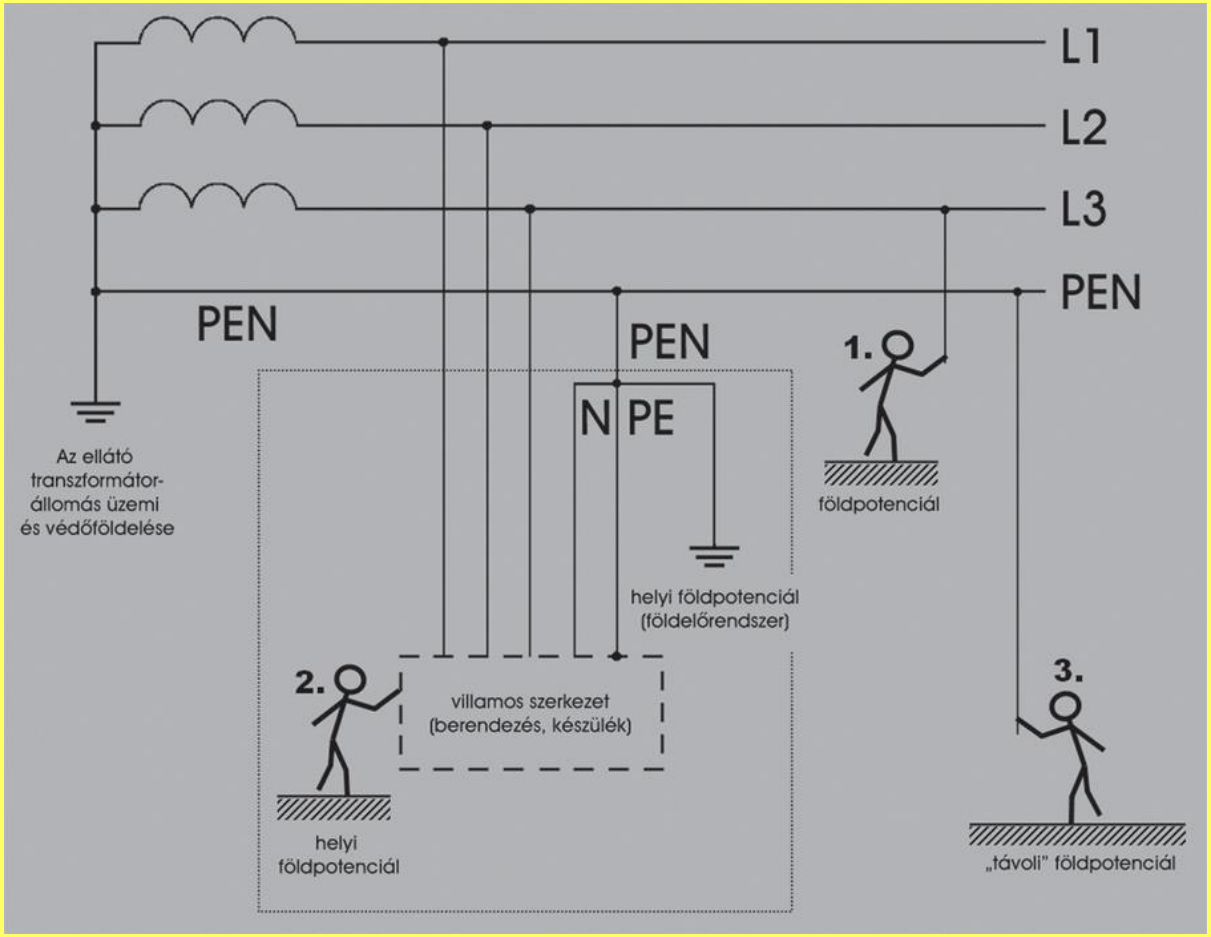
. Zs a hurokimpedancia a védett testig (az esetek többségében csak a mérhető ellenállás-összetevőt kell figyelembe venni);

. In a kikapcsoló szerv névleges árama;

. a kioldási tényező;

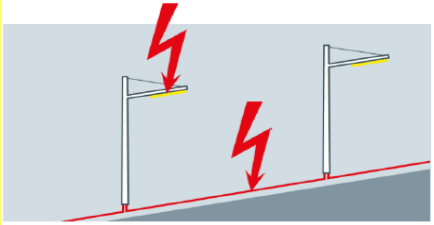
. Uo általában a fázisfeszültség.

Áramütés elleni védelem



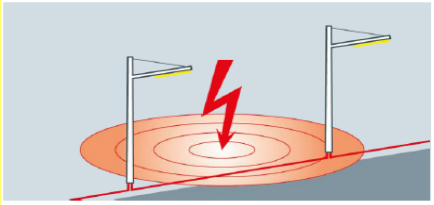
Túlfeszültség védelem (forrás: Dr Kovács Károly LED konferencia)

A tranziens túlfeszültségek keletkezésének okai



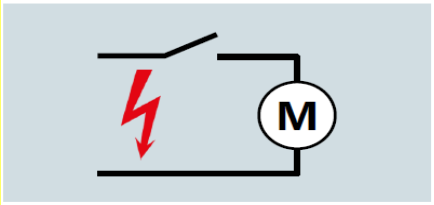
Közvetlen villámcsapás (LEMP)

- Közvetlen villámcsapás a LED-es lámpatest házába
- Közvetlen villámcsapás a csatlakozó vezetékbe/kábelbe



Közvetett villámcsapás

- Vezetett villám-részáramok a csatlakozó vezetékben/kábelben (közcélú, KIF, KÖF hálózat)
- Induktív/ kapacitív csatolás a csatlakozó vezetékbe/kábelbe vagy a lámpatestbe
- Galvanikus csatolás a potenciáltölcsér következtében



Kapcsolási eredetű túlfeszültségek (SEMP)

- Kapcsolási műveletek
- Föld-/rövidzárlat a közcélú hálózaton
- Túláram-védelmi készülékek (olvadóbiztosí-tók/megszakítók) kiolvadása/kioldása
- Erősáramú vezetékek és információtechnológiai vezetékek párhuzamos nyomvonalvezetése

Túlfeszültség védelem

Túlfeszültség elleni védelem:

- A világítótest túlfeszültség védelme úgy legyen kialakítva, hogy mind a hálózatról érkező zavarok, mind pedig a villámcsapás másodlagos hatásai ellen is védett legyen. Légköri vagy kapcsolási túlfeszültség elleni védelem követelménye (műszaki adatlapon kérjük feltűntetni):
  Lökőfeszültség állóság: 6 kV; 1,2/50 µs
  Lökőáram állóság: 3 kA; 8/20 µs
- A világítótest működtető egysége legyen úgy kialakítva, hogy az túlfeszültség ellen védett legyen (műszaki adatlapon kérjük feltűntetni).
- A jótállási kötelezettség alól a normál hálózati viszonyok között keletkező túlfeszültségek okozta meghibásodások nem mentesítik a nyertes Ajánlattevőt.

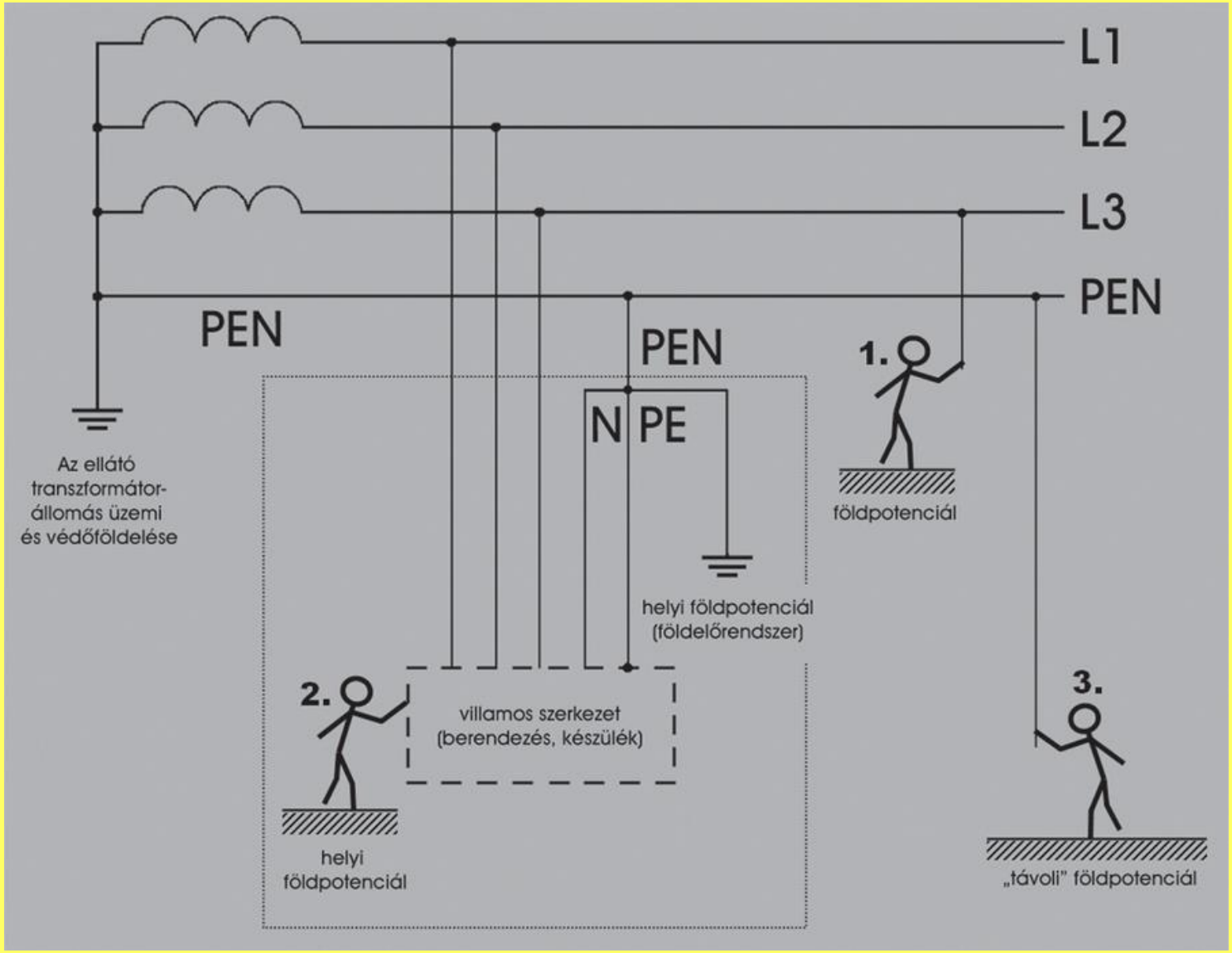
+ elosztószekrényben 1.-2. típusú túlfeszültség levezető

+ indokolt esetben villámvédelmi kockázatelemzés (pl. hidak)

Áramütés elleni védelem

Érintésvédelmi szerelői ellenőrzés elvégzése, részletei
- szemrevételezés
- védővezető folytonossági vizsgálata
- fázis és védővezető fel cserlésének vizsgálata
- nulla és védővezető felcserélése
- dokumentálás

Időszakos érintésvédelmi szabványossági felülvizsgálat fogalma,+ részletei
- Hurokellenállás mérés, értékelés
- Dokumentálás


L1
L2
L3
PEN
PEN
PEN
N PE
1.
földpotenciál
Az ellátó
transzformátor-
állomás üzemi
és védőföldelése
helyi földpotenciál
(földelőrendszer)
2.
villamos szerkezet
(berendezés, készülék)
helyi
földpotenciál
3.
„távoli" földpotenciál

Áramütés elleni védelem

A nullázás az érintésvédelemnek az a módja, amikor a villamos berendezés testét a nullázó vezetőn keresztül a hálózat közvetlenül földelt nulla vezetőjével kötik össze, így a testzárlat egyfázisú rövidzárlattá alakul, azt pedig a rövidzárlat-védelem az előírt időn belül lekapcsolja.

TN-rendszerZs x In x < Uo, ahol:

. Zs a hurokimpedancia a védett testig (az esetek többségében csak a mérhető ellenállás-összetevőt kell figyelembe venni);

. In a kikapcsoló szerv névleges árama;

. a kioldási tényező;

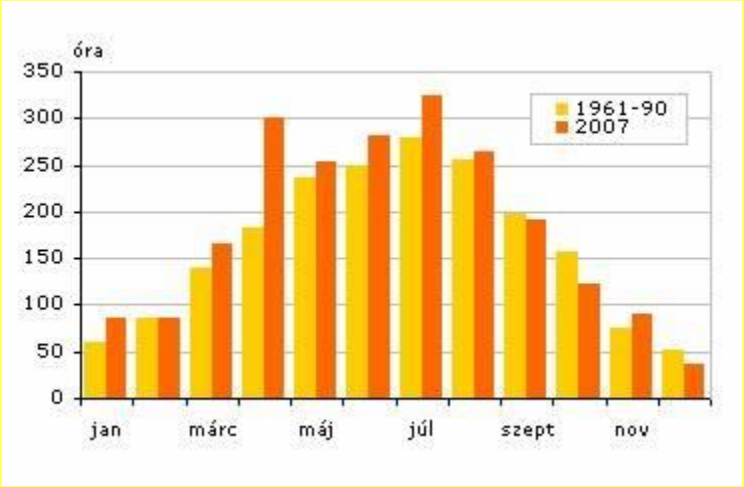
. Uo általában a fázisfeszültség.

közvilágítási lámpatestek

- Fényforrás és működtető szerelvény
- Fényeloszlása
- Elszámolási teljesítmény és fényáram
- IP, IK, egyéb konstrukciós kialakítása

(nem) közvilágítási lámpatestek

tartalék világítás



szigetüzemű napelemes világítás

közvilágítási beruházások megvalósítása

létesítés, fejlesztés, korszerűsítés, rekonstrukció…..

- KBT

- 191/2009. (IX. 15.) Korm. Rendelet az építőipari kivitelezési tevékenységről

- 266/2013. (VII. 11.) Korm. Rendelet az építésügyi és az építésüggyel összefüggő szakmagyakorlási tevékenységekről

közvilágítási létesítés és üzemeltetés

- VET és kapcsolódó jogszabályok
- **40/2017. (XII. 4.) NGM rendelet az összekötő és felhasználói berendezésekről, valamint a potenciálisan robbanásveszélyes közegben működő villamos berendezésekről és védelmi rendszerekről**

E rendelet hatálya alá tartoznak az ipari, mezőgazdasági, szolgáltatási, kommunális, lakó- és egyéb épületek villamosenergia-ellátását biztosító vagy **közvilágítási célú**, a villamos energiáról szóló 2007. évi LXXXVI. törvény (a továbbiakban: Vet.) hatálya alá tartozó összekötő és felhasználói berendezések, valamint a potenciálisan robbanásveszélyes közegben működő villamos berendezések és védelmi rendszerek.

Munkavégzés közvilágítási hálózaton MSZ 1585:2016 szerint

Vagy feszültségmentesítéssel:

- leválasztás;
- visszakapcsolás elleni biztosítás;
- a villamos berendezés feszültség nélküli állapotának ellenőrzése;
- földelés és rövidre zárás végrehajtása;
- a közeli, aktív részek elleni védelem biztosítása

Munkavégzés közvilágítási hálózaton MSZ 1585:2016 szerint

Vagy feszültség alatt:

A törpefeszültségű berendezéseket kivéve a szabványban felsorolt műveletek esetén vagy a nemzeti jogszabályban (FAMBSZ) rögzített esetekben és módon szabad csak !

Egyszerű feszültség alatti műveletek

FESZÜLTSÉGMÉRÉS, TERHELÉSMÉRÉS, FÁZISEGYEZTETÉS

SZIGETELÉSMÉRÉS

IZZÓ, FÉNYCSŐ, HALOGÉN vagy HIGANYLÁ

BIZTOSÍTÓCSERE

A FAM FOGALMA , Feszültség Alatti Munkavégzés Biztonsági Szabályzata 72/2003 (X.29.) GKM rendelete

KI? A MUNKÁT VÉGZŐ SZEMÉLY

HOL? A FESZÜLTSÉG ALATT ÁLLÓ RÉSZEKEN

HOGYAN? AZOKAT MEGKÖZELÍTVE

vagy MEGÉRINTVE

MIVEL? KÖZVETLENÜL: TESTÉVEL

KÖZVETVE: MUNKAKESZKÖZÉVEL

vagy VÉDŐESZKÖZÉVEL

vagy MUNKADARABBAL

MIÉRT? LÉTESÍTÉSI, ÜZEMBE HELYEZÉSI, ÜZEMELTETÉSI, ÜZEMZAVAR-ELHÁRÍTÁSI és MEGELŐZÉSI, JAVÍTÁSI és KARBANTARTÁSI…

A FAMban BETÖLTÖTT SZEREPEK

ÜZEMVITELI VEZETŐ

MUNKAVEZETŐ

BEAVATKOZÓ SZERELŐ

KISZOLGÁLÓ SZEMÉLY

A FAM FELADATKÖRÖK

	KSZ	1	2	3
KISEGÍTŐ és ELŐKÉSZÍTŐ FELADATOK, a FESZÜLTSÉGTŐL TÁVOL	X	X	X	X
FAM VÉGZÉSE MUNKAVEZETŐ FELÜGYELETE ALATT		X	X	X
FAM IRÁNYÍTÁSA LÉTSZÁMKORLÁTOZÁSOKKAL			X	X
FAM VÉGZÉSE MÉRŐHELYEN EGYEDÜL			X	X
FAM VÉGZÉSE KÖTEGELT HÁLÓZATON EGY KISZOLGÁLÓ SZEMÉLLYEL			X	X
FAM IRÁNYÍTÁSA LÉTSZÁMKORLÁTOZÁS NÉLKÜL				X

A FAM DOKUMENTÁCIÓK

FAM SZABÁLYZAT

MUNKAVÉGREHAJTÁSI FELTÉTELEK

KÉPZÉSI IGAZOLÁS

FAM FELJOGOSÍTÁS

FAM ENGEDÉLY

MELYIK KETTŐT SZOKTUK ÖSSZEKEVERNI?

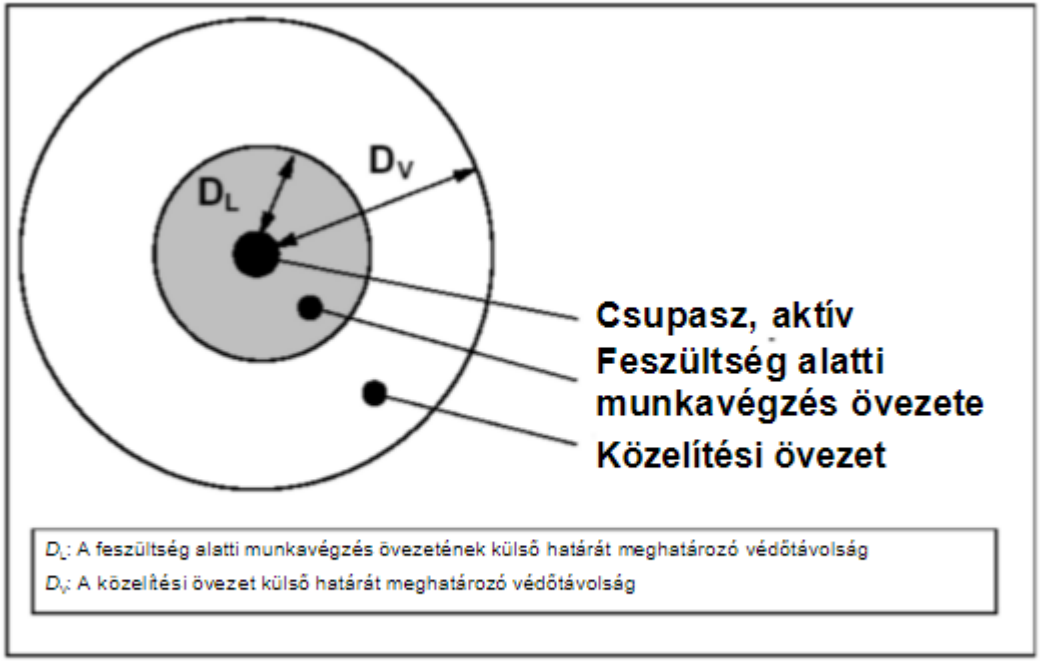
áramszolgáltatók - állandó munkavégzési engedély – alkalmazás munkavezető döntése !

ÁTVÉTELI és IDŐSZAKOS VIZSGÁLATOK GYŰJTEMÉNYE

MINŐSÍTŐ LAP

MŰSZAKI LAP

Szabadvezeték közelítési övezetében végzett munkát feszültség alatti munkavégzésnek kell tekinteni !



A1. táblázat: Irányelvek a D_L és a D_V védőtávolságokra

A rendszer névleges feszültsége U_N, kV_{eff}	A feszültség alatti munkavégzés övezetének külső határát meghatározó legkisebb elfogadható védőtávolság levegőben D_L, mm	A közelítési övezet külső határát meghatározó legkisebb elfogadható védőtávolság levegőben D_V, mm
≤1	Nem lehet érintés	300
3	60	1120
6	90	1120
10	120	1150
15	160	1160
20	220	1220
30	320	1320

Magasban végzett munka

A „magasban lévő munkahelyen ideiglenesen végzett munka”:

Az a munka, amelyet a talaj szintjénél **1 méternél nagyobb magasságban** végeznek, nem állandó jelleggel, rövid ideig tartóan, ahol a biztonsági és ergonómiai követelményeknek megfelelő munkahelyi körülmények nem biztosítottak, ezért egyedi kockázatmegelőző intézkedések megtétele szükséges.

Magasban végzett munka

Alkalmazandó technógiák

- Szerelő kosaras emelőgép alkalmazása elsődleges
- 4,5méteres munka magasságig létra vagy állványzat
- Faoszlopon mászás kétköteles módszerrel
- B oszlopokra mászás TEMA létra segítségével
- Alpin technika

Kosaras munkavégzésre kell törekedni tervezés, műszaki átvétel során. Munkavezető a helyszínen tapasztaltak alapján kell döntsön, hogy végül a munka biztonságosan hogy végezhető el, melyik technológiát alkalmazató.

Közutakon munkavégzés

- Közlekedés és munkavégzés KRESZ szerint
- Figyelmeztető jelzés használata a megállás, várakozás,valamint behajtás jogszerűsége érdekében + láthatósági mellénnyel, bólyákkal együtt a baleset megelőzést is szolgálja
- Veszélyes útszakaszokon káreseménykor a rendőrség segítségét kell kérni, tervezhető munkáknál szakvállalkozó, vagy Magyar Közút segítségét kell kérni a forgalomtereléshez

Közutakon munkavégzés

-Tervezéskor, műszaki átvételkor az üzemeltetés forgalombiztonsági szempontjait érvényesíteni kell.

- Munkavégzést úgy kell megszervezni, hogy a forgalmat jelentősen ne akadályozzuk.

- Gyalogos és kerékpáros forgalom biztosításáról is gondoskodni kell !

„LED”-es közvilágítás

LED-ekkel üzemelő közvilágítási világítótestek alkalmazhatóságának követelményei 2015 (VTT honlapján megtalálható)

<u>Dokumentum célja:</u>

Támpontként szolgáljon a közvilágítási világítótesteket kiválasztó, vásárló vagy üzemeltető szervezetek számára a műszaki alkalmasság meghatározása során. Mindazonáltal a dokumentumban szereplő kritériumok teljesítése önmagunkban nem garantálják, hogy a kiválasztott világítótestekkel működő közvilágítási berendezés teljesíti a vonatkozó szabványok és más jogszabályok által támasztott követelményt. Ehhez megfelelő szakértelemmel készült világítási, kivitelezési és üzemeltetési tervek szükségesek.

„LED”-es közvilágítás

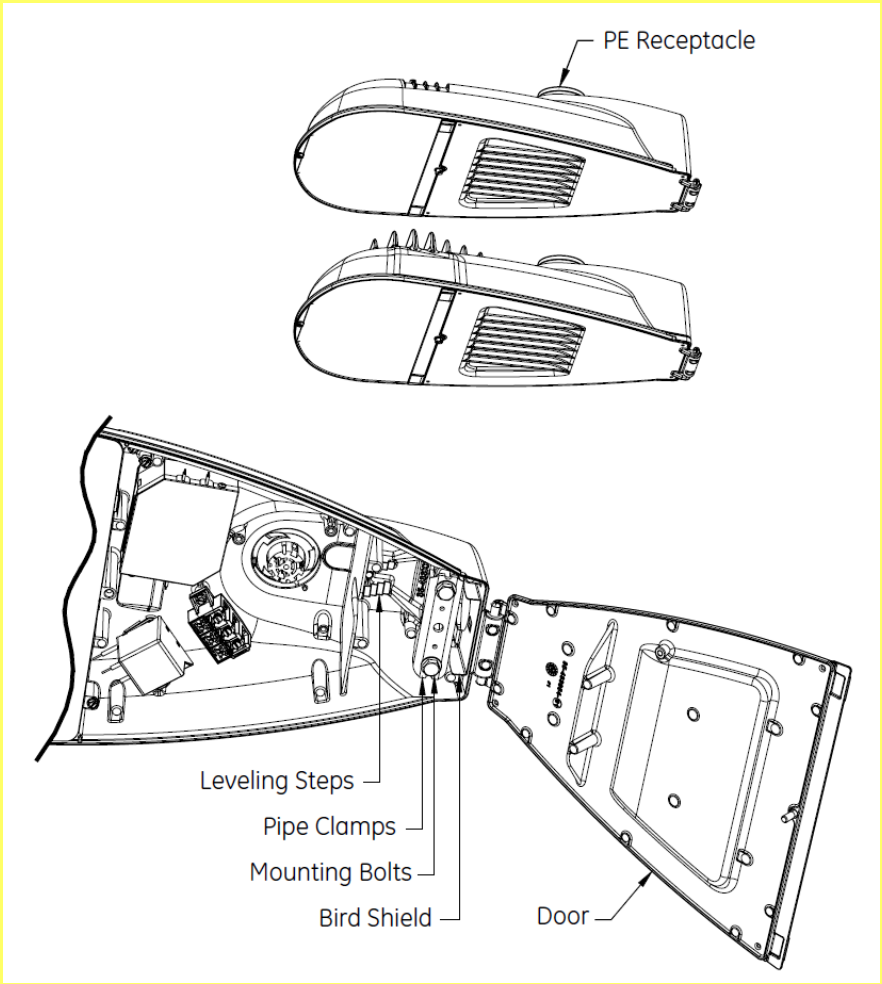
optikai egység+meghajtó+lámpatestház - világítótest

„LED”-es közvilágítás

optikai egység+meghajtó+lámpatestház - világítótest

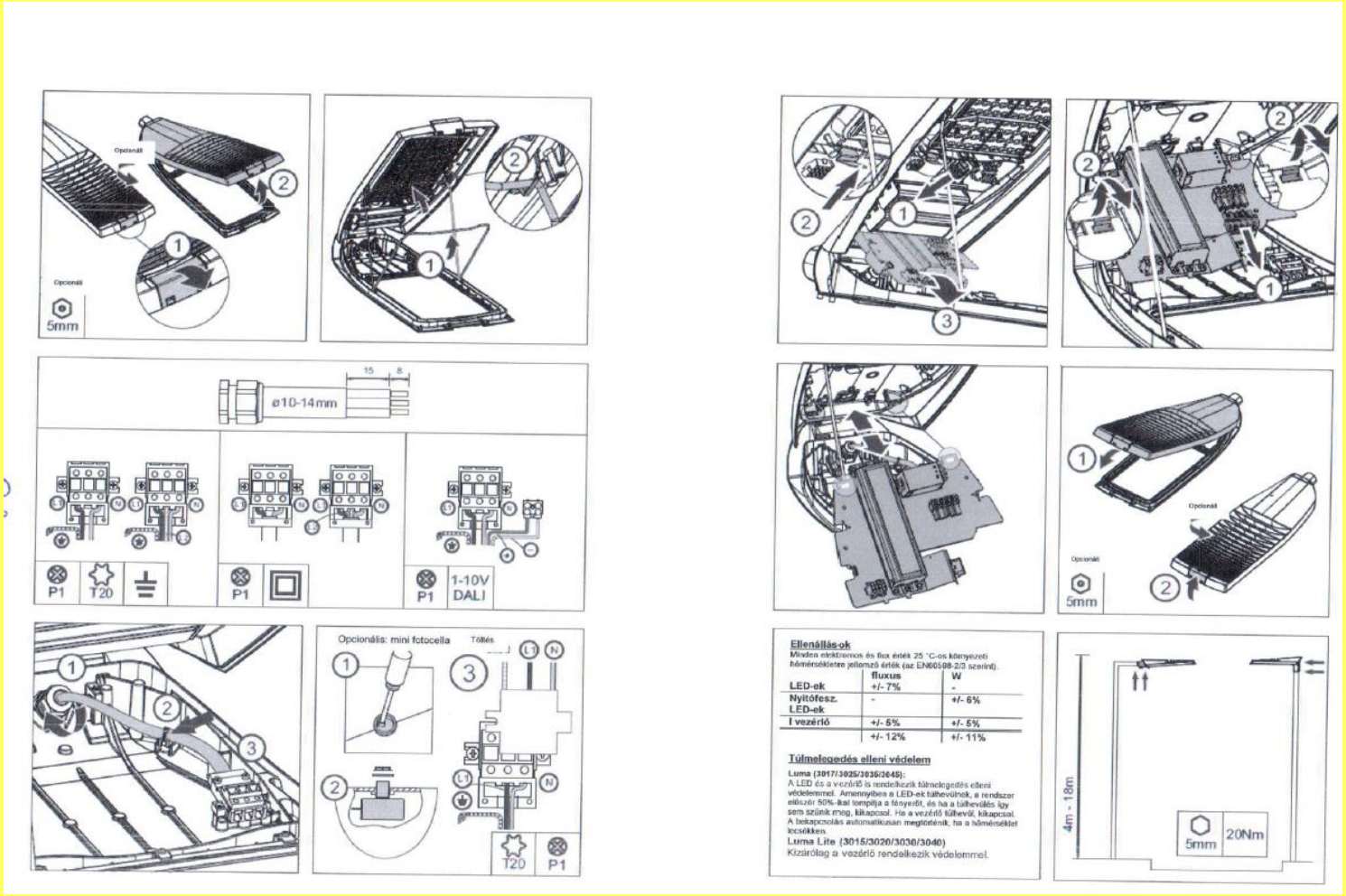
„LED”-es közvilágítás

optikai egység+meghajtó+lámpatestház - világítótest



„LED”-es közvilágítás

optikai egység+meghajtó+lámpatestház - világítótest



„LED”-es közvilágítás

Elszámolási teljesítmény:

A világítótest Ta 25 C-on állandósult állapotban hálózatból felvett hatásos teljesítményének egész számra történő felkerekített értéke (szabványos) névleges hálózati feszültség esetén.

Terméktípus:
A világítótest termékcsaládokon belül a további fejlesztési céloknak megfelelően kerülnek kialakításra (pl. nagy- és kisteljesítményű változatok). Ezeket a fejlesztők/gyártók a termékcsalád egyértelmű azonosításra alkalmas elnevezésének alkalmazása mellett valamilyen, a terméktípus egyértelmű különbözőségére utaló jelzéssel (pl. a méretre utaló számozás, vagy a lámpatest kialakítására vonatkozó egyéb paraméterek, stb.) látják el.

Termék típusváltozat:
ezeken a típusokon belül egyértelműen és pontosan meghatározhatók, a gyakorlatban önálló cikkszámmal rendelkező, legalább paraméterében minden más típusváltozattól elkülönülő (pl. teljesítményében, előtéttípusában, stb.) berendezés.

„LED”-es közvilágítás

Élettartam (minimum):

Fényáram csökkenésének ideje L80-as értékre / 60 000 h
Tápegységének meghibásodási %-a 50 000 óra működés során / 10%

Jótállás:

- Kötelező jótállás lámpatest házra, LED modulra és tápegységre minimum 60 hónap de a piacon már 14 év is elérhető
- Gyártó által szavatolt jótállás

Távfelügyelet, fényáram vezérlés:

- DALI protokoll szerinti két irányú kommunikáció
- Beépítés a gyártó által vagy utólagos telepítéshez 5 eres felszálló vezetékezés illetve NEMA SOCET

Szerelés és javítás/karbantartás:

- Világítótest csere + gyártó-szakműhely
- Működtető szerelvény cseréjével
- Csere alkatrészek illetve világítótestek
- Szerelési és karbantartási utasítás
- Szaktudás, oktatás, műszaki ellenőrzés

1-2. kép

- Magas védettség - tényleges IP66 konstrukció a teljes tervezett élettartam során + nyomáskiegyenlítő szelep alkalmazása

- Csatlakozó vezeték bevezetése szakszerű legyen, gyártó által vagy műhelykörülmények között történjen

- Ha lehet gyorscsatlakozót alkalmazzunk, vezetékkel együtt cseréljük

Nyilvántartás

- Műszaki alapadatok VTT ajánlásnak megfelelő definíciók szerint
- Üzemeltetési alapadatok (hasonlóan a hagyományos közvilágítási lámpatestekhez – térinformatika)
- Kezeléshez és karbantartáshoz szükséges információk egy helyen
- Távfelügyelet
- Jótállás érvényesítéséhez szükséges adatok
- Pótláshoz, cseréhez szükséges információk

+ Logisztika támogatása
+ Teljes élettartam alatt a események naplózása

LED –es világítótestek nyilvántartása

Hálózatra kerülő típusok és típusváltozatok számának extrém növekedése:

Spinella LED	Gen.	Front glass	Optics	Power [W]	CCT [K]	Control	Accessories	IEC protection classes	Precabling	Mounting	Color
SP L	2	F – Flat glass	B – B C – C E – E F – F N – N P – P**** R – R S – S T – T U – U	15 19 28 44 52 53 55 67 69 104 118 124	3000 40–4000 50–5000	S – Power reduction* R – Astronomic clock Y – DynaDIM	NS – SELC NEMA Socket*	C1 C2	N – Without pre-cabling P – Pre-cabling	P76 – Post top, 76mm S60 – Side mounted, 55-76mm P50 – Post top, 42-50mm 50 – Side mounted, 42-50mm	R7035 XXXXX***

10 fajta optika !

15 különböző teljesítmény !

*MINICELL and NEMA socket are not available together with DALI, StepDIM and Analogue 0-10V dimming control and only available in Class 1 version
**S6000 Mayflower socket is not avaliable together with no control option
***R7035 is a standard color, for other color please use 5 caracters
****PX Optics is available with 15...105W performance range

LED –es világítótestek nyilvántartása

Éves gyakorisággal változó termékek:

Tisztelt üzemeltető !

A megrendelésben szereplő lámpatest XXXX „board”-ot tartalmaz, melyet jelenleg nem tudunk már beszerezni.
NA/1/SWC/31/40/A/ST/C1H/P5/2/76/R7035 (80lm/W)

Helyette az újabb YYYY „board” -val szerelt lámpatestet tudjuk szállítani, mely műszaki paramétereiben jobb a korábbi típusváltozathoz képest.
NA/2/SWC/31/40/A/ST/C1/P5/2/76/R7035 (104lm/W)

Kérem jelezze, hogy megfelelő-e ez a megoldás az Önök számára.

Köszönettel:

Forgalmazó

Smart city

Elektrotechnika
A MAGYAR ELEKTROTECHNIKAI EGYESÜLET HIVATALOS LAPJA
JOURNAL OF THE HUNGARIAN ELECTROTECHNICAL ASSOCIATION
MEE
Smart City
SMART CITY
Mi áll a szlogen mögött?
110. ÉVFOLYAM
2017/1-2
www.mee.hu

Smart city

Smart citynek nincs zárt defíniciója , jelentheti:

- –Okos közlekedés (Smart mobility)
- –Okos városi logisztika (Smart City logistics)
- –Okos hulladékkezelés (smart waste)
- –Okos közszolgáltatások (smart services)
- –Okos energia (smart energy)
- –Okos egészségügy (smart health)
- –Okos lakás (smart home)

Közvilágítási hálózat

Smart city „enable” közvilágítási hálózat

- - „A későbbi SMART City funkciókra tekintettel a MUBI javasolja, hogy intelligens közvilágítás telepítésekor, a világítótestekbe olyan előtétek kerüljenek beszerelésre, amelyek fényárama DALI kommunikációs protokollon (interfészen) keresztül szabályozhatók. Ez a standardizált, mindenki által elérhető, nyílt, digitális protokoll lehetővé teszi, hogy a későbbiekben valamennyi lámpagyártó terméke illeszthető legyen az intelligens rendszerekhez.” (jelenleg már BDK standard LED vt. beszerzés esetén)
- - Egyéb smart city eszközök elhelyezésére alkalmas tartószerkezetek telepítése
- - A közvilágítási hálózat mellett külön 0-24 h 0,4 kV –os csatlakozások és informatikai hálózat kiépítése vagy legalább védőcsövek elhelyezése

Smart city

Első intelligens közvilágítási, BDK üzemeltetésű oszlop Budapesten

- korszerű és energiatakarékos LED „fényforrás”
- 22 kW teljesítmény leadására képes elektromos autó töltő
- vészgomb a rendőrség rendszeréhez kapcsolva
- ingyenes WI-FI, mely 180 méter sugarú körben használható
- térfigyelő biztonsági kamera

Meglévő közvilágítási infrastruktúrát felhasználva került kiépítésre egy olyan rendszer, mely a közvilágítási hálózat üzemidején kívül is feszültséget biztosít az e-autók töltésére a nap 24 órájában külön közcélú csatlakozásról

Közvilágítási távfelügyeleti rendszerek

Intelligens közvilágítás ismérvei:

- Intelligens közvilágítási rendszerek alatt azokat a rendszereket kell érteni, amelyeknek központi egysége kétirányú kommunikációra képes minden egyes világítótesttel. Nemcsak a vezérlések végrehajtását tudják megvalósítani, hanem ezek eredményeinek, illetve a világítótestek állapotainak a visszajelzésére is alkalmasak.

- A világítótestek vezérlésén, fényáram-szabályozásán kívül az intelligens rendszerek a teljes közvilágítási hálózat felügyeletét, ellenőrzését is meg tudják oldani. Grafikus felületen kijelezik a közvilágítási rendszer elemeinek állapotait. Hibák felmerülésekor az intelligens rendszerek meg tudják különböztetni a hálózati (passzív) és a lámpatest (aktív) eszközeinek meghibásodásait és haladéktalanul jelzik a felhasználóknak! A karbantartó cégekkel történt megállapodás esetén a hibákat haladéktalanul továbbítja a rendszer a karbantartó cégek hibabejelentő rendszerébe.

- Az intelligens közvilágítás világítótestei egyedileg címezhetők és a fizikai kiépítéstől függetlenül, igény szerinti csoportokba rendezhetők. Ez alapján lehetővé válik az így kialakított csoportok útkategóriákhoz, illetve funkcióhoz illesztett, csoportonkénti egységes fényáram-szabályozása.

- Egy adott településen, több különböző intelligens rendszer telepítése esetén, magas szinten, a rendszerek központjai közötti kétirányú kommunikációval kell biztosítani az együttműködést, az illeszthetőséget a rendszerek között. A központoknak kell biztosítani a vezérlési és felügyeleti adatok továbbítását mindegyik rendszer részére.

Közvilágítási távfelügyeleti rendszerek

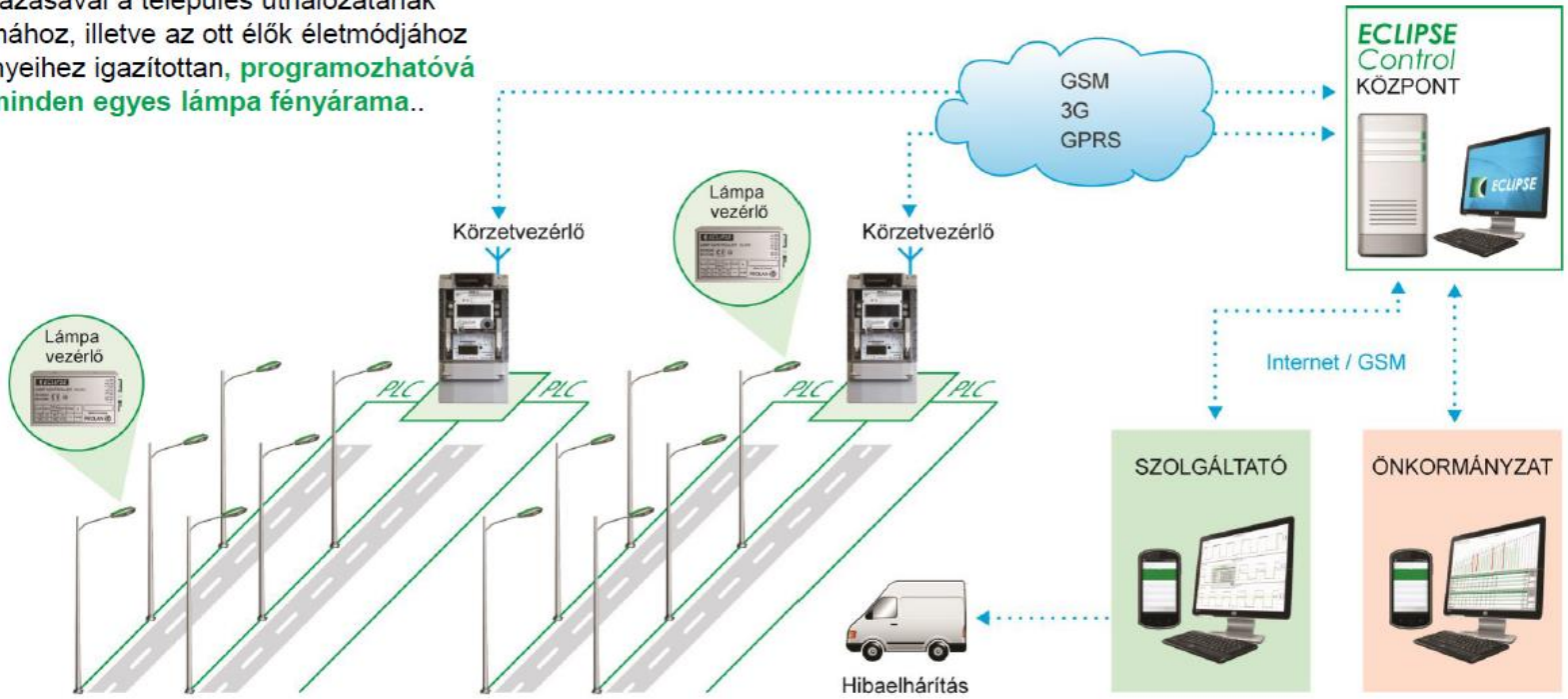
- Lámpatest és „adatkoncentrátor” közötti kommunikáció:
  - közvilágítási vezetékrendszeren – PLC
  - rádiófrekvencián (pl. Zegbee, LORA)
  - GPS hálózaton (+ LTE, NB- IoT ?)
- „Adatkoncentrátor” és server közötti kommunikáció
  - rádiófrekvencián
  - GPS hálózaton
  - informatikai vezetékrendszeren
- Adatgyűjtés : Lámpatestről/hálózatról ettől függő vagy független tápfeszültség felhasználásával

Közvilágítási távfelügyeleti rendszerek

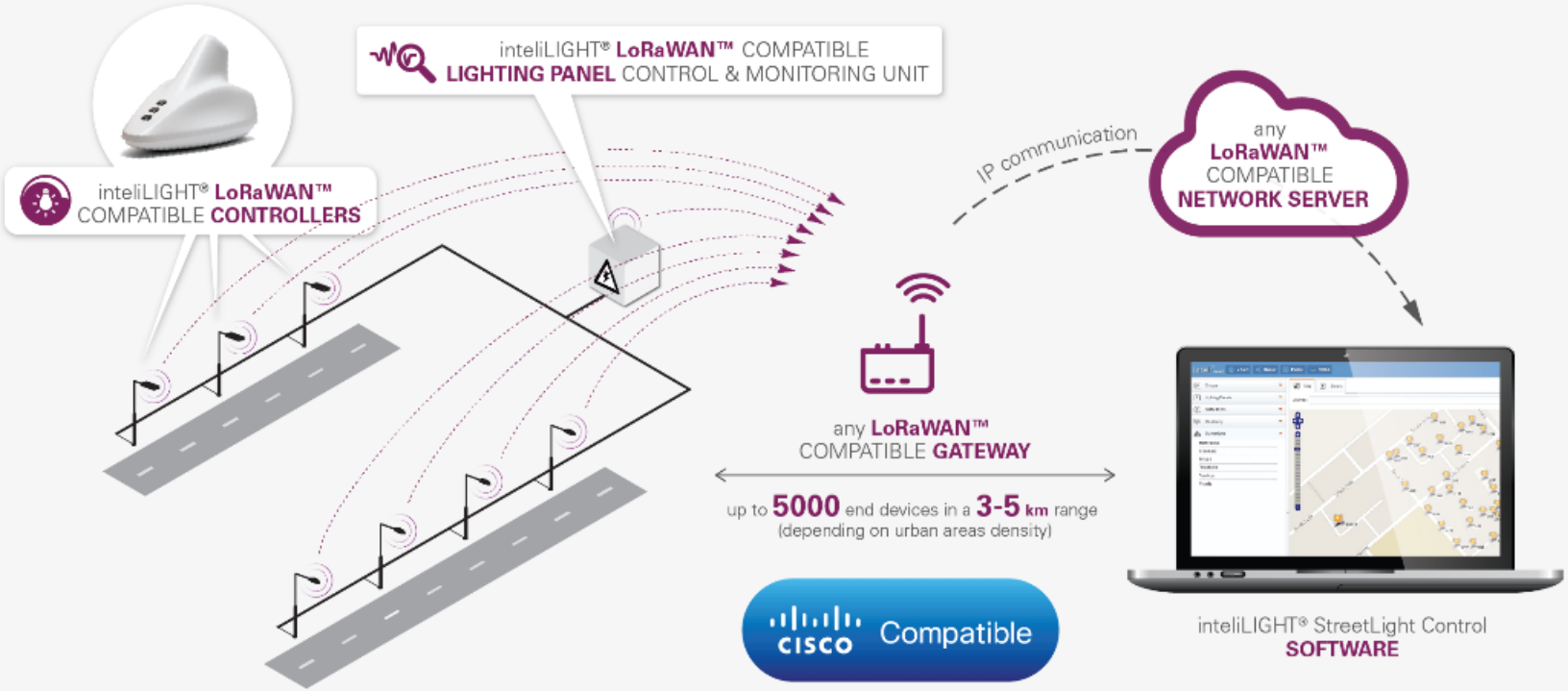
- Az ECLIPSE Control rendszer teljes egészében **szabályozhatóvá** és **felügyelhetővé** teszi a települések **közvilágítási hálózatát**, **függetlenül** attól, **hogy az utcákon hagyományos vagy LED-es lámpatestek világítanak.**

- Alkalmazásával a település úthálózatának forgalmához, illetve az ott élők életmódjához és igényeihez igazítottan, **programozhatóvá válik minden egyes lámpa fényárama**..

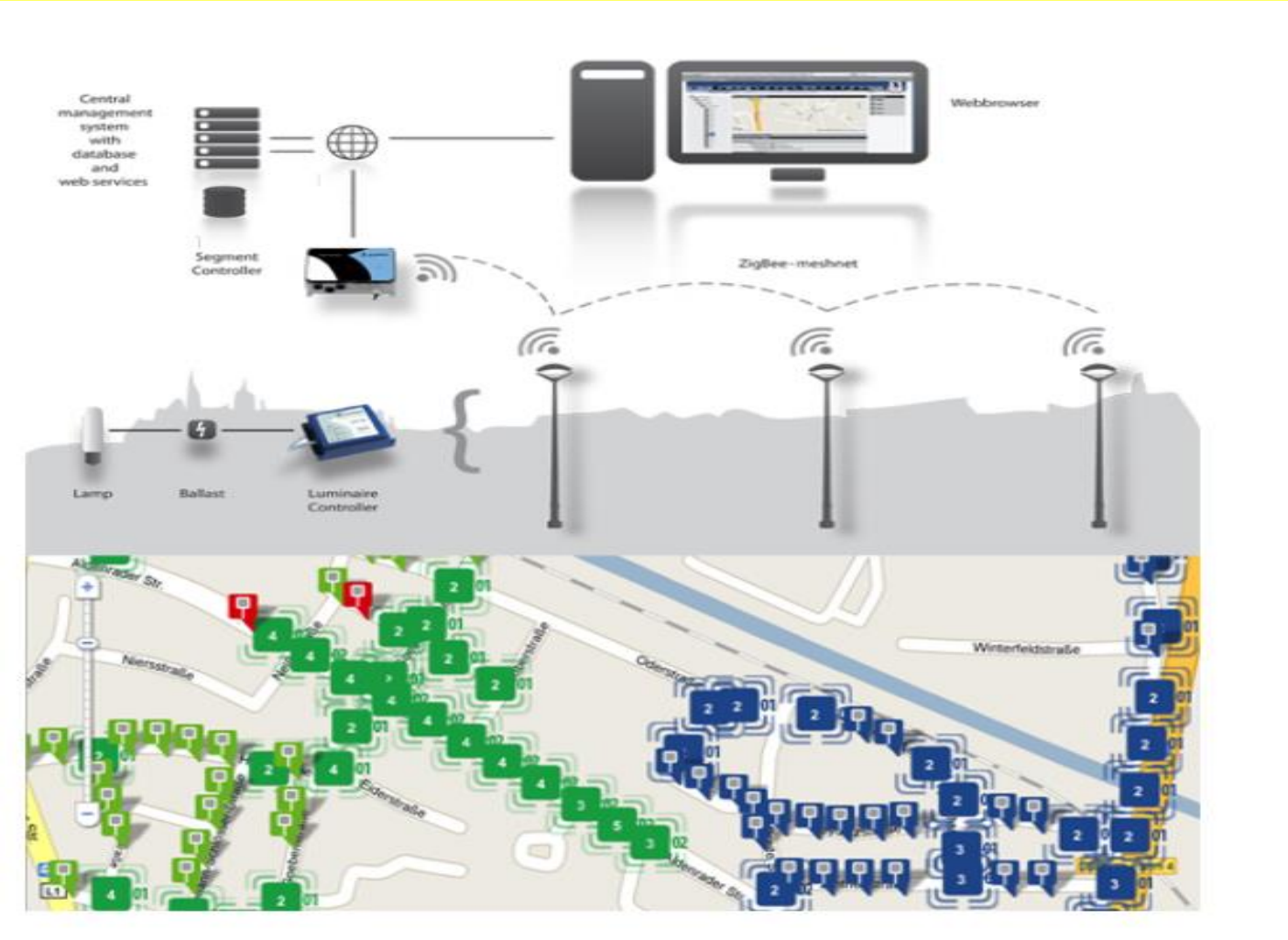
- Az ECLIPSE Control **felügyeli a közvilágítási hálózatot**, melynek állapotát a felhasználók **internetes felületen**, a távolból is ellenőrizhetnek. Így folyamatosan értesülhetnek a lámpák és a hálózat aktuális működési jellemzőiről, meghibásodásairól, lehetővé téve az azonnali beavatkozást·



Közvilágítási távfelügyeleti rendszerek



Közvilágítási távfelügyeleti rendszerek



Közvilágítási távfelügyeleti rendszerek

STANDARD
SHORTING CAP

STANDARD PE
PHOTO CONTROL

GE LIGHTGRID
OUTDOOR WIRELESS
CONTROL SYSTEM

ANSI dimming receptacle will accept any standard PE or GE LightGrid Outdoor Wireless Control System.

Közvilágítási távfelügyeleti rendszerek

Köszönöm a figyelmet !

Tamás László

06209119782

laszlo.tamas@bdk.hu