

Projekt Techniczny

Zlecenie: K 12-2021

Branża: elektroenergetyczna

Kategoria obiektu budowlanego: XXX, IV, VIII

Działka nr: 268 obr. Kępice, j. ew. Kępice

Temat:

Budowa targowiska miejskiego wiaty handlowej, czterech punktów handlowych wraz z towarzyszącą infrastrukturą techniczną -instalacje elektryczne oświetlenie terenu dz. nr 268 obr. Kępice

Inwestor:

GMINA KĘPICE
Ul. Niepodległości 6
77-230 Kępice

Biuro projektowe:

Biuro Usług Inżynierskich mgr inż. Grzegorz Pawłowski
75-254 Koszalin ul. Franciszkańska 38
tel.601-728-327

Projektował: mgr inż. Grzegorz Pawłowski

mgr inż. Grzegorz Pawłowski
Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń w specjalności
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
Nr ewid. ZAP/0164/PWOE/06

Koszalin, I - 2022 r.

Projekt budowlany jest kompletny z punktu widzenia, celu, któremu ma służyć

ZAWARTOŚĆ PROJEKTU

- 1. Oświadczenie projektanta,**
- 2. Zaświadczenia o przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa,**
- 3. Kopia uprawnień przygotowanie zawodowego,**
- 4. Warunki techniczne przyłączenia do sieci Energa-Operator,**
- 5. Opis techniczny,**
- 6. Informacje BIOZ,**
- 7. Obliczenia techniczne,**
- 8. Projekt zagospodarowania terenu,**
- 9. Rzuty instalacji,**
- 10. Schematy ideowe.**

OŚWIADCZENIE

Po zapoznaniu się z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994r. „Prawo budowlane” (Dz. U. z 2003r. Nr 207, poz.2016, z późn. zm.), zgodnie z art. 34 ust. 3d ustawy oświadczam, że projekt budowlany dotyczący inwestycji:

Budowa targowiska miejskiego wiaty handlowej, czterech punktów handlowych wraz z towarzyszącą infrastrukturą techniczną -instalacje elektryczne oświetlenie terenu dz. nr 268 obr. Kępice; został opracowany zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

Projektant

mgr inż. Grzegorz Pawłowski
Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń w specjalności
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
Nr ewid. ZAP/0164/PWOE/06



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ZAP-4YI-VGW-RJ4 *

Pan Grzegorz Jan PAWŁOWSKI o numerze ewidencyjnym ZAP/IE/0323/06

adres zamieszkania ul. Energetyków 12, 75-222 KOSZALIN

jest członkiem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-01-01 do 2022-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-12-16 roku przez:

Zygmunt Meyer, Zastępca Przewodniczącego Rady Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



**ZACHODNIOPOMORSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA**

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

Sygn. akt ZAP.OKK-7131, 7132/171e/06

Szczecin, dnia 15 grudnia 2006r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*Dz. U. z 2001r. Nr 5, poz. 42, z późn. zm.*) i **art. 12 ust. 1 pkt 1 - 5, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 5** ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz. U. z 2003r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.*) oraz **§ 11 ust. 1 pkt 1, § 15 i § 24 ust. 1** rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2006r. Nr 83, poz. 578*), w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (*Dz. U. z 2000r. Nr 98, poz. 1071, z późn. zm.*)

Zachodniopomorska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna

n a d a j e

Panu mgr inż. Grzegorzowi Janowi Pawłowskiemu

ur. dnia 09 marca 1973 r. w Koszalinie

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewid. ZAP/0164/PWOE/06

DO PROJEKTOWANIA I KIEROWANIA ROBOTAMI BUDOWLANYMI BEZ OGRANICZEŃ

**w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych.**

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Szczecinie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Skład orzekający OKK:

- | | |
|-----------------------------|--|
| 1. Stanisław Kamiński | |
| 2. Krzysztof Motylak | |
| 3. Daria Kozakowska | |

**Szczegółowy zakres uprawnień
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych.**

- I. Na podstawie **art. 12 ust. 1 pkt 1 - 5 i art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2** ustawy Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:
- 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - 2) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
 - 3) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
 - 4) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
 - 5) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy Prawo budowlane.
- II. Na podstawie **§ 24 ust. 1 oraz § 15** powołanego na wstępie rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - niniejsze uprawnienia budowlane stanowią podstawę do:
- 1) projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania;
 - 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami.

Otrzymują:

1. Pan Grzegorz Pawłowski
ul. Energetyków 12
75-222 Koszalin
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a

Numer P/21/038934

Miejscowość Bytów

Data 21-05-2021

WARUNKI PRZYŁĄCZENIA

DO SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ ENERGA-OPERATOR SA
Oddział w Koszalinie

1. Przyłączany obiekt:
Nazwa: Plac Targowy
Adres (Nr działki): Kępice
gm. Kępice , działka numer 268
2. Grupa przyłączeniowa: V
3. Moc przyłączeniowa: 39 kW
4. Miejsce przyłączenia:
GPZ - Obłęże [00700]
Linia 15 kV KĘPICE [00700-436]
Stacja SN/nn KĘPICE GS [04-0710]
Obwód nn 100 [100]
Obiekt Złącze, szafka [nN] ZK/Niepodległości dz.268 [04-0710-100-05]
5. Miejsce dostarczania energii elektrycznej:
0;
zaciski prądowe na wyjściu przewodów od zabezpieczenia w złączu w kierunku instalacji przyłączanej;
6. Rodzaj przyłącza: kablowe
7. Zakres prac niezbędnych do realizacji przyłączenia oraz wymagania w zakresie wyposażenia niezbędnego do współpracy z siecią:
 - 7.1. Zakres inwestycji realizowanych przez ENERGA-OPERATOR SA
 - 7.1.1. Urządzenia WN i SN:
-
 - 7.1.2. Stacja transformatorowa:
-
 - 7.1.3. Urządzenia nn:
Przy istniejącym złączu 04-0710-100-05 zabudowanym na granicy działki 268-401/1 droga zostanie zamontowane złącze z układem pomiarowym. stojącego
 - 7.1.4. Wyposażenie urządzeń, instalacji lub sieci, niezbędne do współpracy z siecią, do której instalacje lub sieci są przyłączane:
-
 - 7.1.5. Zabezpieczenie sieci przed zakłóceniami elektrycznymi powodowanymi przez urządzenia, instalacje lub sieci wnioskodawcy:
-
 - 7.1.6. Dostosowanie przyłączanych urządzeń, instalacji lub sieci do systemów sterowania dyspozytorskiego:
-
 - 7.1.7. Demontaże:
-
 - 7.2. Zakres inwestycji realizowanych przez Podmiot Przyłączany:
Od złącza wykonać zasilanie obiektu kablem o przekroju wg. wycień. Do podpisanych umów prosimy dołączyć ksero pozwolenie na budowę (zgłoszenie) z klauzulą decyzji ostatecznej i plan zagospodarowania działki.
8. Wymagany stopień skompensowania mocy biernej: $\text{tg } \varphi \leq 0.4$

9. Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego:
- 9.1. Miejsce zainstalowania:
złącze kablowo-pomiarowe przy istniejącym złączu kablowym; licznik 3-fazowy.
- 9.2. Rodzaj i prąd znamionowy oraz miejsce usytuowania zabezpieczenia przedlicznikowego / głównego:
wyłącznik nadmiarowy - prądowy bez członu zwarcowego (ogranicznik mocy) o prądzie znamionowym 63 A, zainstalowane w części pomiarowej złącza kablowo-pomiarowego/ w złączu WT-gF-80A.
- 9.3. Sposób pomiaru: bezpośredni
- 9.4. Rodzaj mierzonej energii: Energia elektryczna czynna pobrana
- 9.5. Przystosowanie układu pomiarowo-rozliczeniowego do systemów zdalnego odczytu danych pomiarowych
-
- 9.6. Wymagania dodatkowe:
- Dla pomiaru pośredniego lub półpośredniego, zastosować odpowiednie przekładniki i listwę kontrolno-pomiarową a w obwodach wtórnych pomiaru wykonać zabezpieczenie obwodów napięciowych liczników oraz optyczną sygnalizację zaniku napięcia.
 - Dla poszczególnych etapów budowy przewidzieć pomiar dostosowany do poboru mocy.
 - Urządzenia pomiarowe winny być osłonięte i przystosowane do oplombowania.
 - Wymagania techniczne dla układów transmisji danych pomiarowych określone są w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej ENERGA–OPERATOR SA
 - inne:
-
10. Dane dotyczące sieci oraz parametry w zakresie elektroenergetycznej automatyki zabezpieczeniowej i systemowej
- 10.1. Dotyczy sieci o napięciu do 1 kV:
- Układ sieci Sieć 0,4 kV pracuje w układzie TN-C.
 - Napięcie znamionowe sieci 0,4 kV
 - Maksymalny prąd zwarcowy w sieci 26 kA
Rzeczywistą wartość prądu zwarcowego oblicza projektant.
 - System ochrony od porażeń Samoczynne wyłączenie zasilania
- 10.2. Dotyczy sieci o napięciu powyżej 1 kV:
- Sposób pracy punktu neutralnego sieci -
 - Napięcie znamionowe sieci - kV
 - Prąd zwarcia doziemnego - A
 - Czas wyłączenia zwarcia doziemnego - s
 - Moc zwarcowa na szynach 15 kV - MVA
 - Czas wyłączenia zwarcia wielofazowego - s
w stacji 110/15 kV GPZ Oblężę
Rzeczywistą wartość prądu zwarcia wielofazowego oblicza projektant na podstawie mocy zwarcowej.
 - System ochrony od porażeń uziemienie ochronne
- 10.3. Inne:
-
11. Dane znamionowe urządzeń, instalacji i sieci oraz dopuszczalne graniczne parametry ich pracy

Rodzaj urządzenia/instalacji/sieci	Napięcie znam. [kV]	Moc znam. [kW]	Prąd rozruchu [A]

12. Inne ustalenia:
- 12.1. Dotyczy projektu budowlanego:
-
- 12.2. Dotyczy współpracy ruchowej:
-
- 12.3. Dotyczy umowy o przyłączenie:
-
- 12.4. Inne wymagania:
-
13. Użytkowane urządzenia elektryczne powinny spełniać wymagania określone w obowiązujących przepisach dotyczących kompatybilności elektromagnetycznej.
14. Przy realizacji niniejszych warunków przyłączenia należy uwzględnić wymagania określone w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej obowiązującej na terenie działania ENERGA-OPERATOR SA.
15. Standardy jakościowe energii elektrycznej określa Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007 roku (Dz.U. Nr 93 poz. 623 z 2007 r.).
- ENERGA-OPERATOR SA nie zapewnia bezprzerwowej dostawy energii do sieci elektroenergetycznej dla ww. obiektu. Należy liczyć się z możliwością przerw w dostawie energii elektrycznej. Bezprzerwową dostawę energii elektrycznej można zapewnić jedynie poprzez zainstalowanie własnego źródła energii (np. agregatu prądotwórczego, urządzenia UPS, itp.) po uprzednim uzgodnieniu warunków jego instalacji z ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Koszalinie
16. Zawarcie umowy o przyłączenie stanowi podstawę do rozpoczęcia realizacji prac projektowych i budowlano-montażowych, na zasadach określonych w tej umowie. Projekt umowy o przyłączenie stanowi załącznik do niniejszych warunków.
17. Warunki przyłączenia są ważne 2 lata od dnia ich doręczenia.
- Po zawarciu umowy o przyłączenie warunki przyłączenia ważne są w okresie obowiązywania umowy o przyłączenie.
18. Działając na podstawie art. 7 ust. 14 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 roku – Prawo energetyczne (Dz. U. nr 54 poz. 348 z późn. zm.) w związku z art. 34 ust. 3 pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku (Dz. U. nr 89 poz. 414 z późn. zm.) ENERGA-OPERATOR SA oświadcza, że zapewni dostawę energii dla obiektu przyłączanego:
- po przyłączeniu obiektu do sieci elektroenergetycznej na podstawie niniejszych warunków przyłączenia oraz w oparciu o umowę o przyłączenie, jaka zostanie zawarta pomiędzy Podmiotem Przyłączanym a ENERGA – OPERATOR SA,
 - po zawarciu umowy o świadczenie usług dystrybucji lub umowy kompleksowej.
- Niniejsze oświadczenie jest oświadczeniem w rozumieniu art. 34 ust. 3, pkt. 3 ustawy - Prawo budowlane.

w zastępstwie Dyrektora
Rejonu Dystrybucji w Bytowie
Łukasz Sikora
Łukasz Sikora

Zarach Marek
OPRACOWAŁ
tel. 059 841 64 22

ZATWIERDZIŁ

- Otrzymują:
1. Wnioskodawca
 2. ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Koszalinie Rejon Dystrybucji w Bytowie
ul. Mickiewicza 9, 77-100 Bytów

11. OPIS TECHNICZNY

„Budowa targowiska miejskiego wiaty handlowej, czterech punktów handlowych wraz z towarzyszącą infrastrukturą techniczną - instalacje elektryczne oświetlenie terenu na dz. nr 268 obr. Kępice”.

11.1. Podstawa opracowania

- Warunki Przyłączenia
 - Inwentaryzacja do potrzeb projektu
 - Uzgodnienia w terenie
 - Normy i przepisy
1. Ustawa dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2013 roku Nr 243, poz.1409 tekst jednolity z późn. zmianami).
 2. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego – Dz. U. z 27.04.2012r. Poz.462.
 3. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43 poz. 430 z późn. zmianami).
 4. Ustawa z dnia 21 marca 1985r. O drogach publicznych (Dz. U. z 2007r. Nr 19, poz. 115 z późn. zmianami).
 5. Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997r. Prawo energetyczne (Dz. U. z 2012r. Nr 1059 z późn. zmianami).
 6. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych – Dz. U. Nr 202/2004 poz.2072 z późn. zmianami.
 7. PN-75/E-05125 Elektromagnetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
 8. N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
 9. Raport techniczny PKN CEN/TR 13 201-1:2004 Oświetlenie dróg. Cz. 1 Wybór klas oświetlenia.
 10. Zalecenia PKO nr 1/97 dotyczące oświetlenia dróg i ulic.
 11. PN EN 13 201-2-4 Oświetlenie dróg.

12. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r. W sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach. Na podstawie art. 7 ust. 3 ustawy z dnia 20 czerwca 1997r. - Prawo o ruchu drogowym (Dz. U. z 2018r. Poz 1990, z późn. zmianami).

11.2. CEL PROJEKTU

Celem projektu jest budowa przyłącza kablowego 0,4kV do zasilania energetycznego oświetlenia targowiska miejskiego wiaty handlowej, instalacji elektrycznych czterech punktów handlowych wraz z towarzyszącą infrastrukturą techniczną dz. nr 268 obr. Kępice”.

11.3. STAN ISTNIEJĄCY

Teren objęty inwestycją jest zagospodarowany pod względem istniejącej infrastruktury technicznej. W zakresie opracowania istnieją place zabaw parkingi i droga wewnętrzna. Oświetlenie terenu obecnie nie spełnia wymagań natężenia oświetlenia.

11.4. ZAKRES PROJEKTU

- Montaż słupów aluminiowych na fundamencie $h=7$ m z oprawą LED o mocy 38W barwa światła ciepła – 3 kpl.
- Ułożenie linii kablowej YKXS 5x16mm² l=254m
- Ułożenie linii kablowej YKXS 5x6mm² l=254m
- Montaż szafki rozdzielczo-sterownicza oświetleniowej 1 kpl.

11.6. ZASILANIE OŚWIETLENIA

Zaprojektowaną szafkę zasilającą oświetlenie terenu, należy zasilić ze złącza ENERGA – Operator zgodnie z wydanymi Warunkami Technicznymi przyłączenia do sieci elektroenergetycznej WP nr P/21/041149 posadowionej na działce 268. Ze złącza ENERGA Operator wyprowadzić kabel zasilający YKXS 5x16mm² do projektowanej szafki rozdzielczo-sterowniczo-oświetleniowej terenu. Lokalizacja zgodnie z planem zagospodarowania. Z szafki zasilającej wyprowadzić obwody kablowe kablem typu YKXS 5x6mm² do poszczególnych obiektów, przepompowni i słupów. Trasę linii kablowej prowadzić pod projektowanym chodnikiem w rurze osłonowej ϕ 75 na całej długości w wykopie otwartym. Szafkę wypełnić keramzytem. Na linii kablowej docelowe zasilanie będzie jako 3f. Kabel w terenie zieleni prowadzić na głębokości 50cm w wykopie 60cm. Na dnie wykopu ułożyć bednarkę Fe/Zn 25x4mm. Na bednarkę nasypać 10 cm piasku. Na piasku ułożyć kabel bezpośrednio bądź w rurze ochronnej ϕ 50 gładkościennej wewnątrz karbowanej z zewnątrz. Na kabel/rurę nasypać 10cm piasku i 25 cm gruntu rodzimego bez

korzeni i kamieni. Na grunt rodzimy ułożyć folię kalandrowaną grubości min. 0,5mm koloru niebieskiego. Wykop zasypać gruntem rodzimym bez korzeni i kamieni. Teren uporządkować i obsiać trawą. Kabel od złącza prowadzić w chodniku w wykopie otwartym ze względu na infrastrukturę podziemną oraz system korzeniowy drzew. Kabel na całej długości w chodniku ułożyć w rurze ochronnej karbowanej z zewnątrz gładkościennej wewnątrz fi 50. Kabel prowadzić w rurze w wykopie 70cm na głębokości 60cm. Na dnie wykopu prowadzić bednarkę FeZn 25x4mm na bednarkę nasypać 10 cm piasku. Na pisaku ułożyć rurę ochronną wraz z kablem zasilającym. Na kablach układanych w rurach zamontować oznaczniki odporne na wodę (opis: typ i przekrój kabla, kierunek zasilania, ulica, inwestor, rok ułożenia). Na rurę nasypać 10 cm warstwy piasku, 20 cm gruntu rodzimego. Następnie ułożyć folię kalandrowaną grubości min 0,5mm koloru niebieskiego. Pod chodnik wykonać podbudowę z podsypki piaskowo cementowej. Zdjętą nawierzchnię należy przywrócić do nie gorszego stanu niż zastany z dniem przejścia placu budowy. W przypadku uszkodzenia polbruku lub płytek chodnikowych należy zamontować nowe materiały. (Przyjęto 70% nowych materiałów do wymiany w trasie wykopu). Szafkę zasilającą – sterującą posadowić 0,5m od krawędzi obrzeża w terenie zieleni. Drzwiczki szafki skierowane w kierunku chodnika. Z szafki zasilającej – sterowniczej z odrębnych zabezpieczeń wyprowadzić w terenie zieleni dwa kable pod zasilenie słupa.

W miejscach zbliżenia i na skrzyżowaniach z uzbrojeniem podziemnym ułożyć linie kablowe obce w osłonie z rur używanych do ochrony kabli w trudnych warunkach terenowych o przekroju fi 75mm w wykopie otwartym. Końce rur uszczelnić pianką poliuretanową. Oznaczniki montować na wyjściach z podstaw fundamentowych. Miejsca wykopu należy odtworzyć zgodnie z przeznaczeniem terenu. Uwaga! W przypadku natrafienia na kable niezidentyfikowane lub ułożone w inny sposób niż przedstawiono to na podkładzie geodezyjnym w sytuacji skrzyżowań z projektowanymi obiektami uzbrojenia podziemnego, nawierzchniami jezdni, wjazdów, należy w porozumieniu z inwestorem i ENERGIA-OPERATOR S.A. dokonać ich osłonięcia rurami dwudzielnymi lub przełożenia zgodnie z N SEP-E-004. Budowane odcinki kabli, należy zgłosić do odbioru przed ich zakryciem Inwestorowi, aby sporządzić protokół odbioru przed zasypaniem kabla. Ułożenie linii kablowych oraz usytuowanie szafki, należy wykonać zgodnie z trasą przedstawioną na podkładzie geodezyjnym w skali 1:500. Połączenie wykonać zgodnie ze schematem ideowym.

11.8. SŁUPY OŚWIETLENIOWE

W ramach projektowanej budowy oświetlenia zastosować słupy oświetleniowe stożkowe aluminiowe o wysokości 7m na fundamencie betonowym prefabrykowanym B60. Projektuje

się zastosować słupy aluminiowe w kolorze RAL C-45W przeznaczone dla II strefy wiatrowej. Zastosowane słupy powinny posiadać certyfikat zgodności CE zgodnie z normą PN-EN 40-7, bezpieczeństwo bierne klasy 100NE2. Grubość ścianki słupa min 4mm z wnątką słupową 90cm. Słup oświetleniowy aluminiowy powinien mieć dolną część słupa do wysokości 350mm zabezpieczoną przez producenta elastomerem poliuretanowym. Słupy do podstaw fundamentów łączyć z pomocą śrub i nakrętek zakręcanych. Podstawę fundamentową zabezpieczyć abizolem lub lepikiem hydroizolacyjnym. Słupy oświetleniowe zamawiać należy w komplecie z fundamentem. W słupach oświetleniowych montować izolacyjne złącze kablowe IZK z bezpiecznikiem D01/gL 4A. W celu przyłączenia oprawy oświetleniowej, wewnątrz słupa doprowadzić przewód YDY 3x2,5mm²(750V). Oprawy zasilic z różnych faz. Oznakować koszulkami termokurczliwymi końcówki kabli we wnęce słupowej w kolorach faz. Bezpośrednio na wnęce słupa oświetleniowego umieścić tabliczkę informacyjną z napisem „NIE DOTYKAĆ URZĄDZENIE ELEKTRYCZNE”. Nad wnątką słupową umieścić informację z zakazem plakatowania. Od strony jezdni na wysokość 1,50 m umieścić numer słupa w kolorze czarnym o wysokości 6cm. Szafkę rozdzielczą – sterowniczą oraz szafkę zasilającą oznakować jako SO kolorem czarnym wysokość do 10cm.

OPRAWY OŚWIETLENIOWE

W ramach inwestycji projektuje się oświetlenie drogowe oprawami LED o temperaturze barwowej cieplej 4000 – 5000K o mocy 38 W. Rozsył światła zgodnie z dedykowanymi soczewkami i rozsyłem światła dla parków. W ramach w/w zadania należy zastosować oprawy oświetleniowe spełniające poniższe wymagania:

- oprawa oświetleniowa wykonana w technologii LED,
- temperatura barwowa diod LED w przedziale 2700-3000K (barwa ciepła),
- korpus oprawy wykonany z aluminium,
- klosz chroniący diody LED wykonany ze szkła hartowanego o odporności IK 08,
- oprawa posiada budowę dwukomorową - komora optyczna jest odseparowana od komory osprzętu zwiększając tym samym żywotność komponentów,
- szczelność komory optycznej LED - IP66,
- szczelność komory osprzętu IP66,
- możliwość montażu oprawy zarówno na wysięgniku jak i bezpośrednio na słupie $\phi 48-60$ mm,
- możliwość regulacji kąta nachylenia oprawy,
- możliwość wyposażenia oprawy w rozłącznik odcinający zasilanie w momencie otworzenia komory osprzętu,

- układy zasilające oprawę pozwalają na utrzymanie stałego w czasie strumienia świetlnego oprawy pozwalając tym samym na redukcję zużycia energii,
- układy zasilające pozwalają na wprowadzenie czterech poziomów redukcji mocy,
- znamionowe napięcie pracy – 230V/50Hz,
- moc maksymalna uwzględniająca wszystkie straty – 50W,
- ochrona przed przepięciami – 10kV,
- Moduły LED spełniające wymagania normy PN-EN 62471 „Bezpieczeństwo fotobiologiczne lamp i systemów lampowych. Potwierdzeniem tego wymogu są raporty z badań w akredytowanym laboratorium,
- Utrzymanie strumienia świetlnego w czasie: 90% po 100 000h dla układu sterującego do 500mA, 80% po 100 000h dla układu sterującego $\geq 700\text{mA}$ (zgodnie z IES LM-80-TM-21),
- Oprawa oświetleniowa posiada deklarację zgodności WE i certyfikat akredytowanego ośrodka badawczego potwierdzający deklarowane parametry, np. ENEC,
- Wartości wskaźnika udziału światła wysyłanego ku górze (ULOR) zgodnie z Rozporządzeniem WE nr 245/2009,
- układy zasilające pozwalają na wyposażenie oprawy w inteligentne systemy sterowania,
- oprawa wyposażona w czujnik termiczny zapobiegający przypadkowemu przegrzaniu komponentów,
- możliwość wymiany podzespołów - w przypadku ew. uszkodzenia możliwa jest wymiana podzespołów np. panel LED, zasilacz bez konieczności wymiany całej oprawy.
- klasa ochronności elektrycznej co najmniej II, deklarację CE producenta,
- układ optyczny umożliwiający regulację rozsyłu strumienia świetlnego,
- bez narzędziowy dostęp do źródła światła,
- posiadającą zapewnienie producenta o dostępie do części zamiennych przez min 10 lat i gwarancja producenta na oprawę min 5 lat.

W przypadku zastosowania rozwiązań zamiennych należy dostarczyć źródłowe pliki obliczeniowe wraz z certyfikatami.

Różnica danych fotometrycznych proponowanej oprawy równoważnej nie powinna być większa niż $\pm 5\%$ w stosunku do podanych:

11.12. OCHRONA OD PORAŻEŃ

W istniejącym układzie zasilania sieci 0,4 kV jako system ochrony od porażeń zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania w układzie TN-C oraz wyłączniki różnicowoprądowe. Dostępne elementy (części metalowe) podlegają ochronie dodatkowej, poprzez dostatecznie szybkie samoczynne wyłączenie zasilania, w tym celu należy je

połączyć do przewodu ochronno-neutralnego PEN sieci. Dodatkowo należy wykonać uziemienia pionowe w miejscu wskazanym na schemacie ideowym. Rezystancja pojedynczego uziomu nie powinna być większa niż 10 Ω . Na końcu każdego obwodu rezystancja uziomu nie powinna być większa niż 10 Ω .

Dodatkowym uziemieniem jest ułożenie bednarki FE/Zn 25x4mm łączona do zacisków uziemiających słupów. Wartość uziemienia mierzona na słupach latarni nie powinna przekraczać 10 Ω .

Zacisk uziemiający opraw łączyć z przewodem ochronnym i uziemieniem. Przed oddaniem do eksploatacji, należy wykonać pomiary skuteczności szybkiego wyłączenia dla czasu poniżej 5sek.

Wykonawca zobowiązany jest do wykonania pomiarów pomontażowych zgodnie z arkuszami normy PN-HD 60364:

- wykonać pomiar rezystancji izolacji,
- pomiar natężenia oświetlenia,
- wykonać pomiar ciągłości żyły,
- wykonać pomiar rezystancji uziomów,
- wykonać pomiar zagęszczenia gruntu przy fundamentach,
- skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.

11.13. UWAGI KOŃCOWE

Wszystkie prowadzone prace elektryczne należy wykonać zgodnie z obowiązującymi aktualnie normami, przepisami i sztuką budowlaną. Ze względu na uzbrojenie techniczne ciągu pieszego należy zwrócić uwagę na bezpieczeństwo przy wykonywaniu wszystkich prac. Prace należy prowadzić pod nadzorem osoby uprawnionej oraz zgodnie ze "Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót". Urządzenia wbudowywane oznaczyć tabliczkami informacyjnymi i ostrzegawczymi.

- Prace ziemne przy zbliżeniach i skrzyżowaniach z istniejącymi liniami elektroenergetycznymi wykonać należy pod nadzorem przedstawiciela Energa - Operator S.A. Rejon Dystrybucji Koszalin.
- Prace ziemne przy zbliżeniach z siecią gazową wykonać należy pod nadzorem przedstawiciela Zakładu Gazowniczego.
- W przypadku napotkania sieci nie zinwentaryzowanych należy powiadomić właściciela sieci, Inwestora w celu usunięcia kolizji przez właściciela sieci.
- Po zakończeniu prac należy wszystkie protokoły z przeprowadzonych pomiarów przekazać Inwestorowi.

- Zaprojektowane materiały i urządzenia można zastąpić produktami innych producentów o równoważnych parametrach technicznych, funkcjonalnych, użytkowych i estetycznych spełniających identyczne parametry techniczne. Na podstawowe materiały i urządzenia dostarczyć Inwestorowi adekwatne deklaracje CE.
- Przy budowie sieci zachować w miejscach zbliżeń i skrzyżowań z innymi uzbrojeniami odległości zgodne z obowiązującymi normami i zarządzeniami, a także zgodne z warunkami uzgodnień. Podczas prowadzenia prace związanych z budową linii należy:
 - Zwrócić uwagę na przestrzeganie przepisów BHP przy pracach demontażowych i montażowych,
 - Prace budowlane oraz instalacyjne może wykonać jedynie firma (osoba) posiadająca odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia oraz dysponująca odpowiednim sprzętem i narzędziami, zwrócić uwagę na treść uzgodnień zawartych w projekcie,
 - Prace budowlane prowadzić z zapewnieniem bezpieczeństwa osób i mienia oraz prawidłowego funkcjonowania budowanej sieci energetycznej,
 - Wszystkie części metalowe słupów winny posiadać ochronę antykorozyjną, ponadto odcinek słupa na styku z ziemią oraz fundament zabezpieczyć dodatkowo farbą na bazie lepiku smołowanego.
 - Całość prac wykonać zgodnie z projektem budowlano-wykonawczym oraz obowiązującymi przepisami budowy urządzeń energetycznych,
 - Wytyczenie tras oraz inwentaryzację powykonawczą kabli należy zlecić jednostce geodezyjnej, wykonać badania i pomiary powykonawcze wybudowanych linii kablowych, uziemień i urządzeń

11.14. ASPEKTY ŚRODOWISKOWE

Przedmiotowe zamierzenie budowlane nie spowoduje: naruszenia uzasadnionych interesów osób trzecich w obszarze oddziaływania obiektu; zagrożenia bezpieczeństwa ludzi i mienia, pogorszenia stanu środowiska lub stanu zachowania zabytków; pogorszenia warunków zdrowotno-sanitarnych; wprowadzenia, utrwalenia bądź zwiększenia ograniczeń lub uciążliwości dla terenów sąsiednich – art. 5 ust. 1 pkt 9, art. 30 ust. 7 pkt 1-4 Prawa budowlanego.

Projektowana inwestycja nie jest przedsięwzięciem mogąącym znacząco oddziaływać na środowisko – zgodnie z rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzania raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz. U. z 2004r. Nr

257, poz. 2573 z późn. zmianami). Projektowana inwestycja jest zgodna z ustawą z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2001r., Nr 62, poz. 627 z późn. zm.) z ustawą z dnia 18 maja 2005r. o zmianie ustawy – Prawo ochrony środowiska oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. z 2005r. Nr 113, poz. 954) i z ustawą z dnia 10 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2004r. Nr 92, poz. 880 z późn. zm). Planowana inwestycja nie wymaga wyłączenia gruntów rolnych z produkcji rolniczej. Przebieg projektowanej linii kablowej będzie zrealizowany w obrysie istniejącej drogi. Wykopy po ułożeniu linii kablowych będą natychmiastowo zasypane, a nadmiar ziemi wywieziony z placu budowy. Miejsca po dokonanych wykopach, w pasie drogowym przywrócić do stanu pierwotnego i zagęścić do wskaźnika zagęszczenia 1,0. Prace ziemne oraz inne prace związane z wykorzystaniem sprzętu mechanicznego lub urządzeń technicznych wykonane zostaną w sposób najmniej szkodzący drzewom. Na terenie objętym inwestycją nie występują urządzenia melioracyjne. Przebieg projektowanej linii kablowej będzie zrealizowany w obrysie istniejących dróg. Realizacja inwestycji nie zmienia sposobu użytkowania rowów. Planowane prace nie naruszają i nie zmieniają istniejących stosunków wodnych zatem nie ma konieczności uzyskania pozwolenia wodnoprawnego zgodnie z art. 122 ust. 1 pkt. 3 w związku z art. 9 ust. 2 pkt 2 wyżej wymienionej ustawy. Prace ziemne prowadzone wzdłuż pasa drogowego nie będą naruszać konstrukcji urządzeń melioracyjnych i drogowych, wykopy po ułożeniu linii kablowych będą natychmiastowo zasypane, a nadmiar ziemi wywieziony z placu budowy. Względy dotyczące ochrony środowiska, przyrody i krajobrazu zostały uwzględnione na etapie sporządzania projektu zagospodarowania terenu. Warunki wynikające z dziedzictwa kulturowego, zabytków i dóbr kultury współczesnej. Przedmiotowa inwestycja nie jest zlokalizowana w terenie zewidencjonowanych stanowisk archeologicznych oraz obszarami objętymi ochroną konserwatorską.

11.15. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA

Zgodnie z art. 3 pkt 20 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo Budowlane (tj. Dz. U. z 2013r poz. 1409) analizie poddano obszar inwestycji oddziaływania obiektu w tym ograniczenia w zagospodarowaniu terenu. Dokonano analizy przepisów pod kątem ustalenia czy obiekt swoim usytuowaniem i gabarytami będzie wpływał na sąsiednie nieruchomości.

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 Prawo budowlane (Dz. U. z 2015 r. poz. 1165 z późn. zm) Art. 5 ust. 1 Obiekt objęty przedmiotowym projektem budowlanym wraz urządzeniami został tak zaprojektowany, aby w sposób określony w przepisach, w tym techniczno-budowlanych, oraz zgodnie z zasadami wiedzy technicznej, zapewnić spełnienie podstawowych wymagań dotyczących obiektów budowlanych określonych w załączniku I

do rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) Nr 305/2011 z dnia 9 marca 2011r. ustanawiającego zharmonizowane warunki wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych i uchylającego dyrektywę Rady 89/106/EWG (Dz. Urz. UE L 88 z 04.04.2011, str. 5, z późn. zm.), dotyczących:

- a) nośności i stateczności konstrukcji,
- b) bezpieczeństwa pożarowego,
- c) higieny, zdrowia i środowiska,
- d) bezpieczeństwa użytkowania i dostępności obiektów,
- e) ochrony przed hałasem,
- f) oszczędności energii i izolacyjności cieplnej,
- g) zrównoważonego wykorzystania zasobów naturalnych,

Zgodnie z Art. 3 ust. 20 ustawy PB za obszar oddziaływania obiektu uważa się teren wyznaczony w otoczeniu obiektu budowlanego na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu, w tym zabudowy, tego teren:

- planowana inwestycja nie będzie powodować ograniczenia użytkowania terenów sąsiednich, w tym zabudowy tego terenu,
- planowana inwestycja nie ograniczy: dostępu do drogi publicznej, możliwości korzystania z wody, kanalizacji, energii elektrycznej i ciepłej, oraz dostępu światła dziennego do pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi,
- planowana inwestycja nie będzie powodować ograniczeń terenów sąsiednich przez uciążliwości powodowane: hałasem, wibracjami, zakłóceniami elektrycznymi, promieniowaniem, zapyleniem, itp.,
- planowana inwestycja nie będzie powodować ograniczeń terenów sąsiednich przez uciążliwości powodowane: zanieczyszczeniem powietrza, wody i gleby oraz istniejącej zieleni i drzewostanu przed zniszczeniem.
- Obszar oddziaływania inwestycji pokrywa się z działkami, na których została zlokalizowana, do których Inwestor posiada tytuł prawny.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Dz.U. 2002 nr 75 poz. 690.
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62 późn. 627 ze zmianami). Na rozpatrywanym terenie nie występują obszary objęte formami ochrony przyrody. Obiekt z uwagi na funkcję i przeznaczenie nie powoduje ograniczeń dla środowiska.

- Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. Nr 213, poz. 1397 z 2010r.) oraz jego zmianą z dnia 25 czerwca 2013r. (D.U.2013 poz. 817 z dnia 17 lipca 2013r.). Inwestycja z uwagi na swoją skalę nie zalicza się do przedsięwzięć określonych w § 3 ust. 1 pkt 52.
- Załącznik do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2007 r. Nr 120, poz. 826 z późn. zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z 2010 r. Nr 109, poz. 719). Projektowany obiekt spełnia wymogi w/w rozporządzenia.
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. z 2015 r., poz. 460) art. 35, art. 38, art. 39, art. 43. Projektowany obiekt spełnia wymogi ustawy.
- Prawo Energetyczne z dnia 10.04.1997r. Prawo Energetyczne (DZ. U. z 2006 r. Nr 89, poz. 625 z późn. zmianami), rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007r. w sprawie szczególnych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (DZ. U. z 2007 r. Nr 93 poz. 623) oraz zgodnie z zasadami wiedzy technicznej i odpowiednimi normami zapewniając spełnienie wymagań podstawowych i warunków użytkowych oraz wymienionych w art. 5 ust. 1 z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane (Dz. U. z 2006r. Nr 156 poz. 1118 z późn. zm.).

Uwzględniając powyższe stwierdzam, że obszar oddziaływania inwestycji, dotyczy wyłącznie działek, które określono w projekcie i inwestor posiada tytuł prawny.

Nie dopuszcza się wejścia z pracami budowlanymi na działki inne niż wymienione w projekcie budowlanym. Wszelki odkład mas ziemnych powstający w trakcie realizacji wykopów może być składowany jedynie na terenie działek wymienionych w projekcie budowlanym, dla których pozyskano tytuły prawne do nieruchomości.

W wyniku przedmiotowej inwestycji nie zostaną naruszone interesy prawne osób trzecich ani nie zostaną pogorszone warunki użytkowania sąsiednich nieruchomości. Inwestycja nie ogranicza dostępu do drogi publicznej oraz dostępu do mediów.

Zasilanie zewnętrzne

Zasilanie obiektu odbywać się będzie wewnętrzną linią zasilającą osobną dla każdego obiektu w postaci linii kablowej 0,4 kV typu YKYżo 5x6 - 16 mm² o długościach wg schematu ideowego z szafki pomiarowej Energa. Kabel zasilający doprowadzony jest do tablicy głównej. Zasilanie z linii kablowej jak na rysunku zagospodarowania terenu.

Linie kablową należy układać w rowie kablowym zgodnie z N SEP-E-004 na głębokości 0,8m na 10 cm podsypce z piasku z przykryciem 10 cm piasku, 15 cm gruntu rodzimego (bez kamieni) i folią z tworzywa sztucznego koloru niebieskiego grub. 0,5 mm, a następnie wypełnić wykop zagęszczając warstwami, co 30 cm wg trasy pokazanej na planie sytuacyjnym. Prace ziemne przy układaniu kabli należy prowadzić ręcznie. Skrzyżowanie kabla z uzbrojeniem podziemnym istniejącym i projektowanym jak również z drogami, należy wykonać w rurze ochronnej „Arot”.

Instalacje elektryczne wewnętrzne

Napięcie sieci zasilającej 230/400V prądu przemiennego. W projektowanych instalacjach przewiduje się system pracy TN-S.

Rozdzielnice elektryczne tablice główne, linie zewnętrzne

Projektowane obiekty będą zasilane osobnymi kablami z szafki sterowniczej. Przyłączenie szafki sterowniczo rozdzielczej nastąpi z zainstalowanej przez ENERGA na granicy działki linią za licznikową, zgodnie z lokalizacją w opracowaniu zagospodarowania terenu. Rozdzielnice główne oznaczone jako TG-1, należy zainstalować w miejscu zamkniętym z zabezpieczeniem przed dostępem osób postronnych. Wyposażenie tablicy elektrycznej zgodnie ze schematem ideowym w części rysunkowej. W tablicy zlokalizowano wyłącznik główny prądu. Na przewodach obwodów w rozdzielnicach nanieść trwale oznaczenia obwodów identyczne z oznaczeniami umieszczonymi na drugich końcach tych samych obwodów oraz odbiornikach wg projektu.

Instalacja oświetlenia podstawowego

Oprawy oświetleniowe należy montować w pomieszczeniach, w których może wystąpić zawilgocenie (łazienki) stosować oprawy o IP44 i IP54,. Instalację zasiląć przewodami typu YDYpżo 3x1,5mm² o U=450/750V w zależności od wymagań obwodów uwzględniając grupy łączeniowe. Łączniki instalować na wysokości 1,3m od gotowej powierzchni podłogi i 0,2m od wykończonego narożnika ściany przy drzwiach. Sposób grupowania opraw przy załączaniu oświetlenia ustalić z Inwestorem na etapie wykonawstwa. Stosować łączniki pojedyncze, świecznikowe. W pomieszczeniach, w których może wystąpić zawilgocenie stosować łączniki o IP44 i IP54.

Instalacja gniazd wtyczkowych i siły

Gniazda montować zgodnie z normą PN-HD 60364. Obwody gniazd 1-fazowych wykonać przewodem typu YDY 3x2,5mm² o U=450/750V. W projektowanej instalacji przewody obwodów gniazd są układane w następujący sposób:

- przewody wielożyłowe w rurze instalacyjnej - sposób B2 (ma zastosowanie w przepustach przez ściany),

- przewody wielożyłowe bezpośrednio w murze - sposób C (ten sposób jest powszechnie stosowany w projektowanej instalacji),
- przewody wielożyłowe w rurach instalacyjnych w izolowanej cieplnie ścianie - sposób A2.

W korytarzach, pomieszczeniach technicznych, sypialniach i salonach gniazda ogólnego przeznaczenia montować wtynkowo na wysokości 0,3m nad gotową powierzchnią podłogi w puszkach. W kuchniach gniazda ogólnego przeznaczenia, gniazda dedykowane czajnikom i kuchenkom mikrofalowym o stopniu ochrony co najmniej IP44 montować wtynkowo na wysokości 1,2m nad gotową powierzchnią podłogi w puszkach PK60. W łazienkach gniazda ogólnego przeznaczenia o stopniu ochrony co najmniej IP44 montować wtynkowo na wysokości 1,2 nad gotową powierzchnią podłogi w puszkach.

Ochrona przepięciowa

W celu zapewnienia ochrony przed przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi zgodnie z PN-HD 60364-4-43 w rozdzielnicach należy zainstalować ochronnik przepięciowy klasy B+C. Szynę PE w rozdzielni uziemić uziomem pionowym o rezystancji $R < 10\Omega$ i połączyć z instalacją odgromową w ziemi.

Ochrona przed porażeniem elektrycznym

W projekcie przyjęto następujące środki ochrony przed porażeniem elektrycznym:

- samoczynne wyłączenie zasilania,
- podwójną lub wzmocnioną izolację.

Wyposażenie elektryczne powinno być dobierane i montowane tak, aby przyrost temperatury podczas normalnej pracy i przewidywany przyrost temperatury podczas awarii nie mogły spowodować pożaru. Zgodnie z normą jako środek uzupełniający zastosowano wyłącznik różnicowoprądowy wysokoczuły o różnicowym prądzie zadziałania 30mA.

Obliczenia

Moc obiektu:

$$P_0 = 39 \text{ kW}$$

Prąd obliczeniowy:

$$I_B = \frac{P_0}{\sqrt{3} \times U \times \cos\phi} = \frac{39000}{\sqrt{3} \times 400 \times 0,9} = 45,97 \text{ A}$$

Dobrano zabezpieczenie w szafce pomiarowej - ogranicznik mocy 63 A.

Dla zasilania oddzielnego lokalu budynku, dobrano kabel miedziany typu

YKY5x16mm²

o $I_z = 136\text{A}$ ułożony w ziemi

Dla zabezpieczenia głównej tablicy w szafce:

$$I_z \geq \frac{16A}{1,45} = 11,34A \rightarrow \text{warunek spełniony}$$

Spadek napięcia:

$$\Delta U[\%] = \frac{P_0 \times L \times 100}{\gamma \times s \times U^2} = \frac{39000 \times 28 \times 100}{55 \times 10 \times 400^2} = 0,32 \leq 4\% \rightarrow \text{warunek spełniony}$$

Uwagi końcowe

Przy wykonywaniu prac budowlano-montażowych należy stosować wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie. Za dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie uznaje się wyroby dla których zgodnie z ustawą z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych oraz zgodnie z odrębnymi przepisami:

- 1) Sporządzono krajową deklarację właściwości użytkowych i oznakowano wyrób **znakem budowlanym** (zgodnie z systemem krajowym i Polską Normą);
- 2) Sporządzono **deklaracje właściwości użytkowych** i oznakowano wyrób **oznakowaniem CE** (zgodnie z systemem europejskim według CPR - Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady nr 305/2011 z dnia 9 marca 2011r. ustanawiającego zharmonizowane warunki wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych);
- 3) Udostępniono wyrób legalnie wprowadzony do obrotu;
- 4) Jednostkowo zastosowano w obiekcie budowlanym.

Po wbudowaniu projektowanych urządzeń należy przeprowadzić próby i pomiary odbiorcze. Całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi zasadami BHP, PBUE oraz przepisami i normami.

Po zakończeniu robót należy wykonać:

- pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej oraz rezystancji izolacji ułożonych kabli,
- pomiary natężenia oświetlenia podstawowego i awaryjnego.

Wyniki potwierdzić protokołami i przedłożyć w dokumentacji powykonawczej.

Opracował:

mgr inż. Grzegorz Pawłowski
Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń w specjalności
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
Nr ewid. ZAP/0164/PWOE/06

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Branża: elektroenergetyczna.

Zlecenie: K 12-2021

Branża: elektroenergetyczna

Działka nr: 268 obr. Kępice, j. ew. Kępice

Temat:

Budowa targowiska miejskiego wiaty handlowej,
czterech punktów handlowych wraz z
towarzyszącą infrastrukturą techniczną -instalacje
elektryczne oświetlenie terenu dz. nr 268 obr.
Kępice

Inwestor:

GMINA KĘPICE
Ul. Niepodległości 6
77-230 Kępice

Biuro projektowe:

Biuro Usług Inżynierskich mgr inż. Grzegorz Pawłowski
75-254 Koszalin ul. Franciszkańska 38
NIP 669-112-88-16

mgr inż. Grzegorz Pawłowski
Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń w specjalności
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
Nr ewid. ZAP/0164/PWOE/06

Koszalin, 01 - 2022 r.

CZĘŚĆ OPISOWA

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.

- a) Ułożenie linii kablowych 0,4kV,
- b) Montaż szafki kablowej,
- c) Montaż słupów oświetleniowych i opraw,
- d) Wykonanie instalacji elektrycznych,

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

- a) linia kablowa 0,4kV,
- b) oświetlenie drogowe,
- c) sieć telekomunikacyjna,
- d) sieć gazowa, MEC
- e) sieć wodociągowa,
- f) sieć kanalizacyjna.

3. Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

- a) linia kablowa 0,4kV,
- b) sieć kanalizacyjna, sieć telekomunikacyjna, sieć gazowa,
- c) sieć wodociągowa,
- d) sieć oświetleniowa.

4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych.

L.p.	Specyfikacja robót budowlanych stwarzających wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi	Rodzaje zagrożeń	Skala zagrożenia	Miejsce wystąpienia zagrożenia	Czas wystąpienia zagrożenia
1.	Wykonywanie wykopów o ścianach pionowych bez rozparcia o głębokości większej niż 1,5m oraz wykopów o bezpiecznym nachyleniu ścian o głębokości większej niż 3m	przysypanie ziemią, przygniecenie sprzętem, wpadnięcie do wykopu	D	w strefie wykonywania robót	w trakcie wykonywania robót - do momentu zasypania
2.	Roboty, przy których występuje ryzyko upadku z wysokości ponad 5m	upadek z wysokości, uderzenie spadającym czynnikiem materialnym	D	w strefie wykonywania robót	w trakcie wykonywania robót

3.	Roboty wykonywane przy użyciu sprzętu (dźwigów, podnośników PMH, koparek samojezdnych itp.)	przygniecenie, uderzenie czynnikiem materialnym	D	w strefie wykonywania robót – w zasięgu pracy podnośnika	w trakcie wykonywania robót przy użyciu podnośnika
4.	Roboty związane z podłączeniem szafki pod napięciem dla kabli o napięciu znamionowym nieprzekraczającym 1kV	porażenie prądem, poparzenie łukiem	D	w strefie wykonywania robót	w trakcie wykonywania robót
5.	Roboty wykonywane w terenie pod stałym ruchem pieszych i pojazdów	spowodowanie wypadku drogowego	D	w strefie wykonywania robót	w trakcie wykonywania robót
6.	Przypadkowo odkryte w trakcie robót ziemnych przedmioty trudne do identyfikacji	w obszarze objętym budową	D	w strefie wykonywania robót	w trakcie wykonywania robót

Skala zagrożenia (w wersji pierwotnej, przed podjęciem działań redukujących zagrożenie):

- ✓ Mała- gdy skutek działania zagrożenia może nastąpić niezdolność do pracy do 6 m-cy,
- ✓ Średnia- gdy skutek działania zagrożenia może nastąpić niezdolność do pracy powyżej 6 m-cy,
- ✓ Duża- gdy skutek działania zagrożenia może nastąpić śmierć lub kalectwo.

5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Przed przystąpieniem do realizacji robót kierownik budowy udzieli zespołom pracowników własnych oraz podwykonawcom robót budowlanych szczegółowego instruktażu w formie ustnej, obejmującego zaznajomienie z:

- a) zakresem robót budowlanych,
- b) technologiami realizacji robót budowlanych,
- c) harmonogramem robót z podaniem kolejności ich realizacji oraz czasu wymaganego do ich wykonania,
- d) przewidywanymi zagrożeniami przy wykonywaniu robót budowlanych, z podaniem ich rodzaju i skali, czasu i miejsca wystąpienia oraz sposobu wydzielenia i oznakowania miejsca prowadzenia robót,
- e) „Instrukcją bezpiecznego wykonywania robót budowlanych”,

6. Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

- a) zapewnienie łączności radiowej lub telefonicznej z wykorzystaniem telefonu komórkowego,
- b) zagospodarowanie terenu budowy lub robót oraz ich prowadzenie winno odbywać się zgodnie z obowiązującymi zasadami i przepisami bhp i planem BIOZ,

- c) uwzględnienie wymagań związanych z organizacją i wykonywaniem robót, jakie wynikają z uzgodnień:
 - zarządcą drogi publicznej lub terenu osiedla,
 - właścicielem czynnego zakładu pracy,
 - zarządcą linii kolejowych lub obszaru kolejowego,
 - właścicielem lub użytkownikiem infrastruktury technicznej znajdującej się w obszarze prowadzonych robót,
- d) rozmieszczenie pojazdów, sprzętu, materiałów, ziemi z wykopów w taki sposób, aby nie blokować dojazdów do stanowisk pracy,
- e) zabezpieczenie miejsc prowadzenia robót przy użyciu:
 - taśm ostrzegawczych,
 - barier,
 - balustrad,
 - ogrodzeń,
 - tablic bezpieczeństwa,
 - daszków ochronnych
- f) stosowanie sprzętu ochronnego i środków ochrony indywidualnej dobranych do rodzaju przewidywanego zagrożenia podczas wykonywania robót,
- g) stosowanie sprzętu asekuracyjnego chroniącego przed upadkiem z wysokości,
- h) stosowanie sprawdzonych technologii wykonywania robót, w których pracownicy są przeszkoleni,
- i) wykonywanie prac na urządzeniach elektroenergetycznych wymaga uzyskania zgody od właściciela tych urządzeń. Prace te mogą się odbywać z zachowaniem zasad Instrukcji Organizacji Bezpiecznej Pracy przy Urządzeniach i Instalacjach Elektroenergetycznych w ENERGA – OPERATOR SA.
- j) zapewnienie łączności radiowej lub telefonicznej z wykorzystaniem telefonu komórkowego.

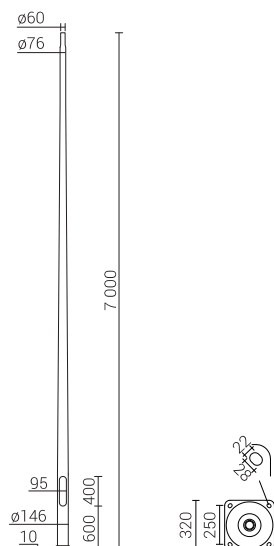
- Pogotowie ratunkowe	999	- Pogotowie energetyczne	991
- Policja	997	- Pogotowie gazowe	992
- Straż pożarna	998	- Pogotowie wod – kan	994

Opracował:

mgr inż. Grzegorz Pawłowski
 Uprawnienia budowlane do projektowania
 i kierowania robotami budowlanymi
 bez ograniczeń w specjalności
 instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
 elektrycznych i elektroenergetycznych
 Nr ewid. ZAP/0164/PWOE/06

Słup aluminiowy SAL-70

Ø146mm przy podstawie



Anodowanie: 10 kolorów, każdy z możliwością wyblyszczania

Wykończenie: szlifowane aluminium, opcja zabezpieczenia elastomerem w kolorze słupa do wysokości 350 mm (inna wysokość na życzenie klienta)

Montaż oprawy: bezpośrednio na słupie, oprawy z mocowaniem Ø60 o parametrach wagi i powierzchni nie przekraczających danych z tabeli wytrzymałościowej

Typ stosowanych wysięgników: wg tabeli wytrzymałościowej

Pakowanie: włóknina polipropylenowa

Kod	Nazwa	Wysokość słupa	Grubość ścianki słupa	Waga netto	Orientacyjna objętość jednostkowa	Typ fundamentu / kosza zbrojeniowego	Kod fundamentu / kosza zbrojeniowego	Komplet elementów łącznych
42315	SAL-70	7m	4,2mm	30,6kg	0,309m ³	B-60 / Z-60	311160 / 311206	4008

SAL-70		Dopuszczalna powierzchnia boczna pojedynczej oprawy [m ²] dla Cx=1			
kod 42315		Vref. = 22 m/s	Vref. = 24 m/s	Vref. = 26 m/s	Vref. = 28 m/s
typ wysięgnika	dopuszczalna waga pojedynczej oprawy	I strefa, II kateg. terenu	I i III strefa, II kateg. terenu do 450m n.p.m.	II strefa, II kateg. terenu	III strefa, II kateg. terenu do 755m n.p.m.
-	30	0.44	0.36	0.26	0.21
WA-1	10	0.39	0.30	0.21	0.16
WA-4	10	0.28	0.20	0.11	x
WA-5/1	10	0.24	0.18	0.11	x
WA-14/1	10	0.29	0.21	0.14	x
WA-14/2	8	0.11	x	x	x
WA-20/1	10	0.15	0.10	x	x
WA-31 fi42	10	0.17	0.07	x	x
WR-2/1/0,95/5	15	0.22	0.17	0.11	0.08
WR-2/2/0,95/5	15	0.11	0.07	x	x
WR-4/1/0,6/15	15	0.28	0.22	0.16	0.12
WR-4/2/0,6/15	15	0.15	0.11	0.07	0.04
WR-4/1/0,5/5	15	0.31	0.24	0.17	0.13
WR-4/2/0,5/5	15	0.16	0.12	0.08	0.05
WR-4/1/1,0/5	15	0.23	0.18	0.12	0.09
WR-4/2/1,0/5	15	0.13	0.08	0.04	x

Słup aluminiowy SAL-70

Ø146mm przy podstawie

SAL-70		Dopuszczalna powierzchnia boczna pojedynczej oprawy [m²] dla Cx=1			
kod 42315		Vref. = 22 m/s	Vref. = 24 m/s	Vref. = 26 m/s	Vref. = 28 m/s
typ wysięgnika	dopuszczalna waga pojedynczej oprawy	I strefa, II kateg. terenu	I i III strefa, II kateg. terenu do 450m n.p.m.	II strefa, II kateg. terenu	III strefa, II kateg. terenu do 755m n.p.m.
WR-4/1/0,6/15 ZP	15	0.28	0.22	0.16	0.12
WR-4/2/0,6/15 ZP	15	0.15	0.11	0.07	0.04
WR-4/1/0,5/5 ZP	15	0.31	0.24	0.17	0.13
WR-4/2/0,5/5 ZP	15	0.16	0.12	0.08	0.05
WR-4/1/1,0/5 ZP	15	0.23	0.18	0.12	0.09
WR-4/2/1,0/5 ZP	15	0.13	0.08	0.04	x
WR-5A/1/0,6/15	15	0.20	0.15	0.09	0.06
WR-5A/2/0,6/15	15	0.09	0.05	x	x
WR-5A/1/0,6/5	15	0.20	0.14	0.09	0.06
WR-5A/2/0,6/5	15	0.09	0.05	x	x
WR-8A/1/0,6/10	15	0.20	0.15	0.09	0.06
WR-8A/1/0,6/5	15	0.20	0.15	0.09	0.06
WR-8B/1/0,35/0	15	0.28	0.22	0.15	0.12
WR-8B/1/0,35/5	15	0.28	0.22	0.16	0.12
WR-8B/1/0,35/10	15	0.28	0.22	0.16	0.12
WR-10/1/0,85/0	-	ISKRA LED			
WR-10/2/0,85/0	-	ISKRA LED			x
WR-10P/1/0,85/0 ZP	-	ISKRA LED			
WR-10P/2/0,85/0 ZP	-	ISKRA LED			
WR-13/1/0,8/15	15	0.19	0.14	0.08	0.04
WR-13/2/0,8/15	15	0.06	x	x	x
WR-13/1/0,8/5	15	0.19	0.14	0.08	0.04
WR-13/2/0,8/5	15	0.06	x	x	x
WR-13/1/0,8/15 ZP	15	0.19	0.14	0.08	0.04
WR-13/2/0,8/15 ZP	15	0.06	x	x	x
WR-13/1/0,8/5 ZP	15	0.19	0.14	0.08	0.04
WR-13/2/0,8/5 ZP	15	0.06	x	x	x
WR-15/1/1,0/5	15	0.19	0.14	0.08	0.05
WR-15/2/1,0/5	15	0.09	0.05	x	x
WR-21/1/1,5/0	15	0.11	0.07	0.03	x
WR-23/1/0,76 fi42	15	0.27	0.17	0.09	0.04
WRP1/1,0/0,7/5	15	0.19	0.14	0.09	0.06

Słup aluminiowy SAL-70

Ø146mm przy podstawie

SAL-70		Dopuszczalna powierzchnia boczna pojedynczej oprawy [m²] dla Cx=1			
kod 42315		Vref. = 22 m/s	Vref. = 24 m/s	Vref. = 26 m/s	Vref. = 28 m/s
typ wysięgnika	dopuszczalna waga pojedynczej oprawy	I strefa, II kateg. terenu	I i III strefa, II kateg. terenu do 450m n.p.m.	II strefa, II kateg. terenu	III strefa, II kateg. terenu do 755m n.p.m.
WRP1/1,5/0,7/5	15	0.15	0.10	0.06	0.03
WN-1	15	0.43	0.34	0.25	0.19
WN-2	15	0.19	0.15	0.10	0.08
WN-21 REG	15	0.11	0.07	x	x

ISKRA LED ALFA PROG



Zastosowanie: drogi miejskie, drogi osiedlowe (wewnętrzne), parki, ciągi pieszych, drogi rowerowe

Montaż: bezpośrednio na słupie z zakończeniem $\varnothing 60 \times 80 \text{ mm}$

Stopień ochrony: IP 66 dla części optycznej i układu zasilającego

Materiał: stop aluminium, anodowany

Kolor: inox / czarny

Liczba diod: 12

Zakres temperatur pracy: od -40°C do $+55^{\circ}\text{C}$

Przewidywany czas eksploatacji: L90F10 - 50 000 h, L80F20 - 100000 h

CRI: >70 dla 5000K, 4000K; >80 dla 3500K, 2700K

Częstotliwość napięcia zasilania: 50/60Hz

Współczynnik mocy: ≥ 0.95

Prąd rozruchowy: 21A / 225 μs

Oprawa ISKRA LED ALFA PROG posiada możliwość podłączenia do zewnętrznego systemu sterowania poprzez interfejs DALI (opcjonalna obsługa analogowego sygnału 1-10V).



Kod	Nazwa	Moc diod LED	Moc całkowita	Prąd zasilania	Temperatura barwowa światła	Strumień świetlny diod LED ²⁾	Strumień oprawy ²⁾	Efektywność świetlna	Objętość jednostkowa	Waga netto
2133127/1/... ¹⁾	ISKRA LED ALFA 12 PROG	12W	14W	350mA	2700K	1 850lm	1700lm	121lm/W	0,01m ³	2,5kg
2133127/3/... ¹⁾	ISKRA LED ALFA 12 PROG	12W	14W	350mA	3500K	1 900lm	1750lm	125lm/W	0,01m ³	2,5kg
2133127/4/... ¹⁾	ISKRA LED ALFA 12 PROG	12W	14W	350mA	4000K	2 300lm	2100lm	150lm/W	0,01m ³	2,5kg
2133127/6/... ¹⁾	ISKRA LED ALFA 12 PROG	12W	14W	350mA	5000K	2 300lm	2100lm	150lm/W	0,01m ³	2,5kg
2133130/1/... ¹⁾	ISKRA LED ALFA 24 PROG	24W	28W	700mA	2700K	3 600lm	3350lm	120lm/W	0,01m ³	2,5kg
2133130/3/... ¹⁾	ISKRA LED ALFA 24 PROG	24W	28W	700mA	3500K	3 700lm	3500lm	125lm/W	0,01m ³	2,5kg
2133130/4/... ¹⁾	ISKRA LED ALFA 24 PROG	24W	28W	700mA	4000K	4 350lm	4050lm	145lm/W	0,01m ³	2,5kg
2133130/6/... ¹⁾	ISKRA LED ALFA 24 PROG	24W	28W	700mA	5000K	4 350lm	4050lm	145lm/W	0,01m ³	2,5kg
2133132/1/... ¹⁾	ISKRA LED ALFA 36 PROG	36W	40W	1000mA	2700K	4 900lm	4500lm	113lm/W	0,01m ³	2,5kg
2133132/3/... ¹⁾	ISKRA LED ALFA 36 PROG	36W	40W	1000mA	3500K	5 100lm	4750lm	119lm/W	0,01m ³	2,5kg
2133132/4/... ¹⁾	ISKRA LED ALFA 36 PROG	36W	40W	1000mA	4000K	6 000lm	5600lm	140lm/W	0,01m ³	2,5kg
2133132/6/... ¹⁾	ISKRA LED ALFA 36 PROG	36W	40W	1000mA	5000K	6 000lm	5600lm	140lm/W	0,01m ³	2,5kg

1) symbol wybranego układu optycznego np. 2133130/6/T2 to oprawa ISKRA LED ALFA 24 PROG 5000K z układem optycznym T2

2) ze względu na klasę dokładności diod tolerancja wartości wynosi +/- 5%

3) Certyfikat ENEC ważny w przypadku stosowania optyki T2_E, T3_E i ME_E

4) Optyka 3L dostępna dla wariantu mocy oprawy 12 W

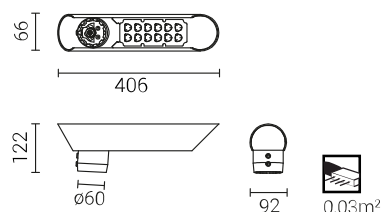
Dyrektywy: 2014/35/UE (Dz. Urz.UE L 96, 29.03.2014, str.357), 2014/30/UE (Dz. Urz.UE L 96, 29.03.2014, str.79), 2011/65/UE (Dz. Urz.UE L 174, 01.07.2011, str.88), 2009/125/WE (Dz. Urz.UE L 285, 31.10.2009, str.10)

Normy: PN-EN 60598-1: 2015, PN-EN 60529: 2003, PN-EN 62262: 2003, PN-EN 62471: 2010, PN-EN 55015: 2013, PN-EN 61547: 2009, PN-EN 61000-3-2: 2014, PN-EN 61000-3-3: 2013, Parametry świetlne przedstawione na podstawie badań laboratoryjnych według IESNA LM 79-08

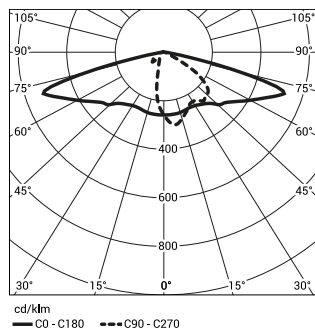
W celu skutecznego odprowadzenia ładunku z obudowy oprawy LED zainstalowanej na słupie z materiału dielektrycznego (nieprzewodzącego) wymagane jest zastosowanie jednego z poniższych rozwiązań (więcej informacji na stronie rosa.pl/wiedza/oswietlenie-led):

- uziemienie funkcjonalne
- oprawa LED z dodatkowym układem zabezpieczającym

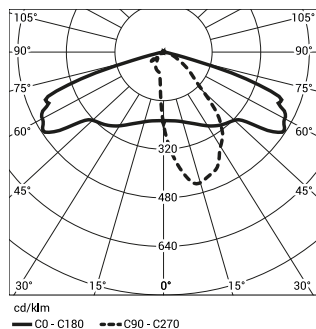
ISKRA LED ALFA PROG



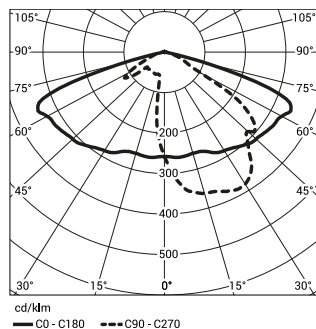
SP



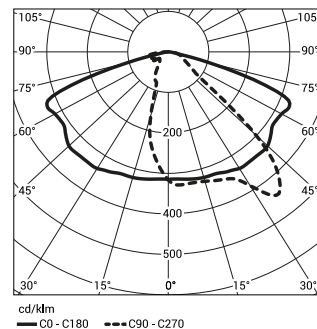
T2



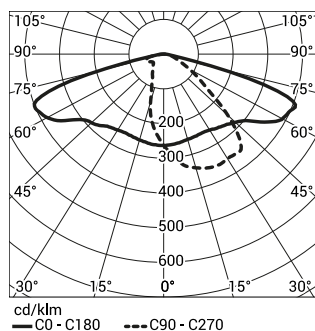
T3



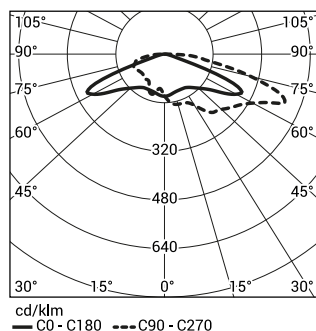
ME



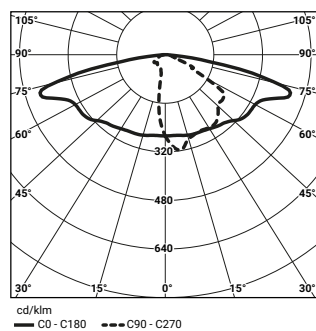
DW



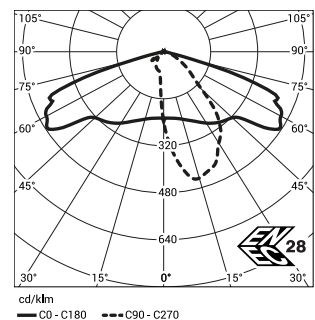
T4



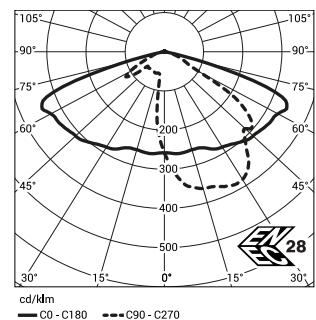
3L



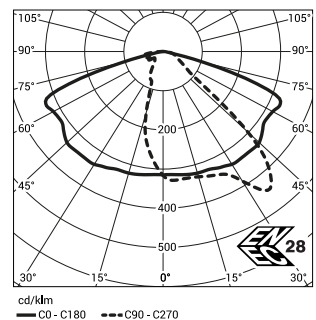
T2_E



T3_E



ME_E



Oprawa ISKRA LED ALFA PROG standardowo posiada następujące funkcje inteligentnego układu zasilającego:

- Podłączenie do zewnętrznego systemu sterowania poprzez interfejs DALI (opcjonalna obsługa analogowego sygnału 1-10V),
- Możliwość zaprogramowania wielostopniowego ściemnienia oprawy - do 5 przedziałów czasowych w zakresie od 10 do 100% mocy nominalnej,
- Zabezpieczenie temperaturowe modułu LED przed przegrzaniem, w przypadku niezamierzonej pracy oprawy w ciągu dnia,
- Regulacja mocy/strumienia świetlnego oprawy - opcja ustawienia innej wartości niż katalogowa, w zakresie 30-100% mocy lub nominalnego strumienia

Dopuszczalna ilość opraw ISKRA LED ALFA PROG na jednym obwodzie zabezpieczona przez:

Wyłączniki nadprądowe MCB typu B lub C

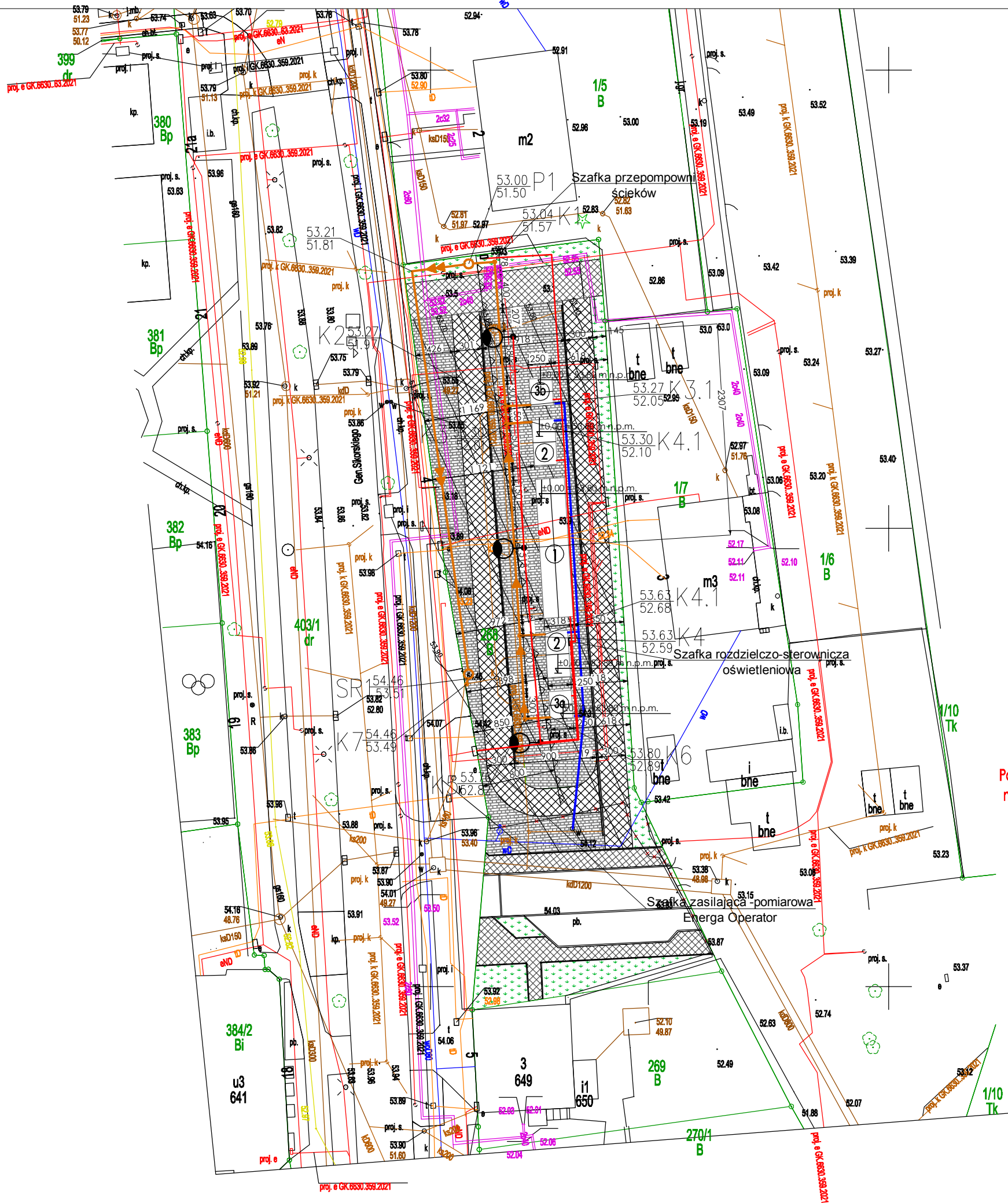
Oprawa	Typ	2A	4A	6A	10A	16A	20A	25A
ISKRA LED ALFA PROG	B	3	6	10	16	26	32	40
	C	3	10	16	27	44	54	67

Bezpieczniki topikowe—typ gG i gL

Oprawa	2A	4A	6A	10A	16A	20A	25A
ISKRA LED ALFA PROG	1	10	19	25	50	69	97

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU 1:500

dz.nr 268 obr. Kępice



- Oznaczenia:
- Zewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej PVC 110x2 SN8
 - Zewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej PE-HD DN 50
 - Zewnętrzna instalacja wodociągowa PE-HD DN 32x2.0 SDR17
 - P1 Przepompownia ścieków
 - SR Studnia rozprężna
 - Instalacje elektryczne
 - słupy oświetleniowe

OZNACZENIA GRAFICZNE:

- ① - WIATA TARGOWA 3,18x15,18 m (48,27 m²)
punkt ±0,00 = 53,80 m n.p.m.
- ② - PUNKT HANDLOWY 5,00x2,50m (12,50 m²)
punkt ±0,00 = 53,80 m n.p.m.
- ③a - PUNKT HANDLOWY 3,00x2,50m (7,50 m²)
punkt ±0,00 = 53,80 m n.p.m.
- ③b - PUNKT HANDLOWY 3,00x2,50m (7,50 m²)
punkt ±0,00 = 53,80 m n.p.m.
- wew. ciąg komunik.-droga
o szerokości 3,00 m (płyty ażurowe)- (366,90 m²)
- place manewrowe, plac targowy
(kostka brukowa) - (639,80 m²)
- ciagi piesze (kostka brukowa)- (189,20 m²)
- droga wewnętrzna (kostka brukowa)- (159,60 m²)
- tereny biologiczne czynne
- nieprzekraczalna linia zabudowy
- Propozycja tras inst. wodnej i kanalizacyjnej:
- k - przebieg inst.kanalizacyjnej dn160
- w - przebieg inst.wodnej dn 25
- ⊕ - projektowany hydrant dn 80

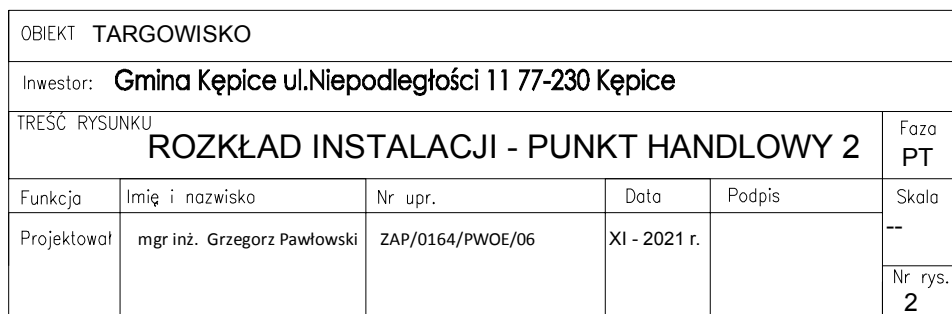
INSTALACJE ZEWNĘTRZNE:

Intalacja deszczowa na placu wykonane będą w ramach odrębnego opracowania:
„Zagospodarowanie terenu w ciągu ulicy Niepodległości wraz z terenem przyległym do dworca PKP w Kępicach”.

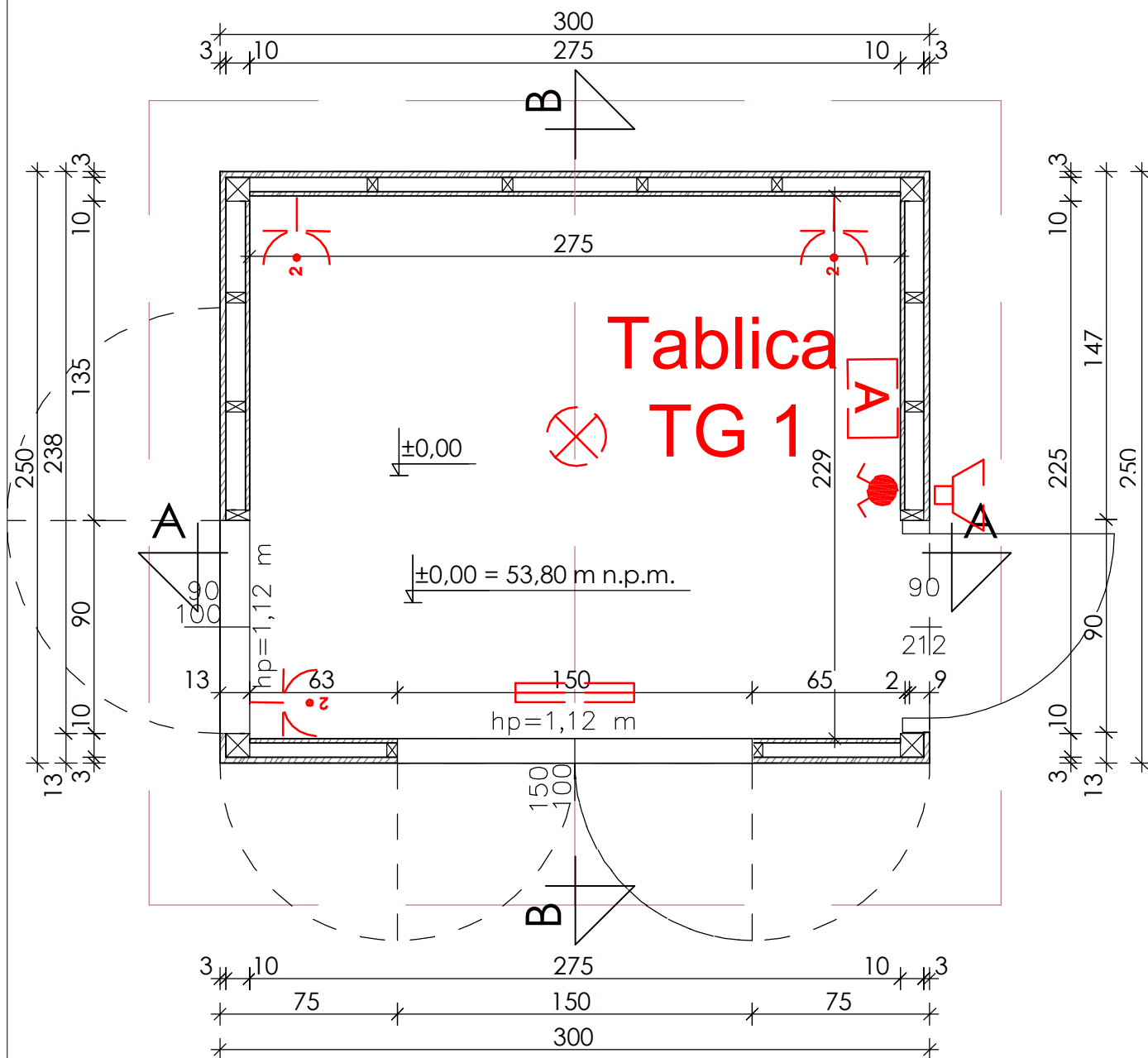
Poświadczam za zgodność z oryginałem
mapy do celów projektowych

Jednostka projektowa:		Nazwa obiektu/Temat opracowania:		
JUCHA KONSTRUKCJE Pracownia Projektowa Igor Jucha Skwierzyńska 11/6 75-016 Koszalin tel.696 602 103 email: juchaigor@wp.pl		PROJEKTU BUDOWY TARGOWISKA MIEJSKIEGO W KĘPICACH		
Przedmiot(tytuł):		Inwestor:	Adres:	
PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU - branża elektryczna		Gmina Kępice ul.Niepodległości 11 77-230 Kępice	wój. pomorskie dz. nr 268 obr.Kępice	
DZIAŁKI NR 268 OBR.KĘPICE		Skala:		1:500
Projektował(a):	mgr inż. Grzegorz Pawtowski	Numer uprawnień:	ZAP/0164/POWE/06	Rys. nr : 1
Sprawdził(a):		Podpis:		
		Data:	01.2022 r.	

W SIECI 0,4kV:
SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA
TN-C W/G PN-HD 60364-4-41,
wyłącznik różnicowo-prądowy



wyłącznik różnicowo-prądowy



OBIEKT TARGOWISKO					
Inwestor: Gmina Kępice ul.Niepodległości 11 77-230 Kępice					
TREŚĆ RYSUNKU ROZKŁAD INSTALACJI - PUNKT HANDLOWY 3a					Faza PT
Funkcja	Imię i nazwisko	Nr upr.	Data	Podpis	Skala
Projektował	mgr inż. Grzegorz Pawłowski	ZAP/0164/PWOE/06	XI - 2021 r.		--
					Nr rys. 3

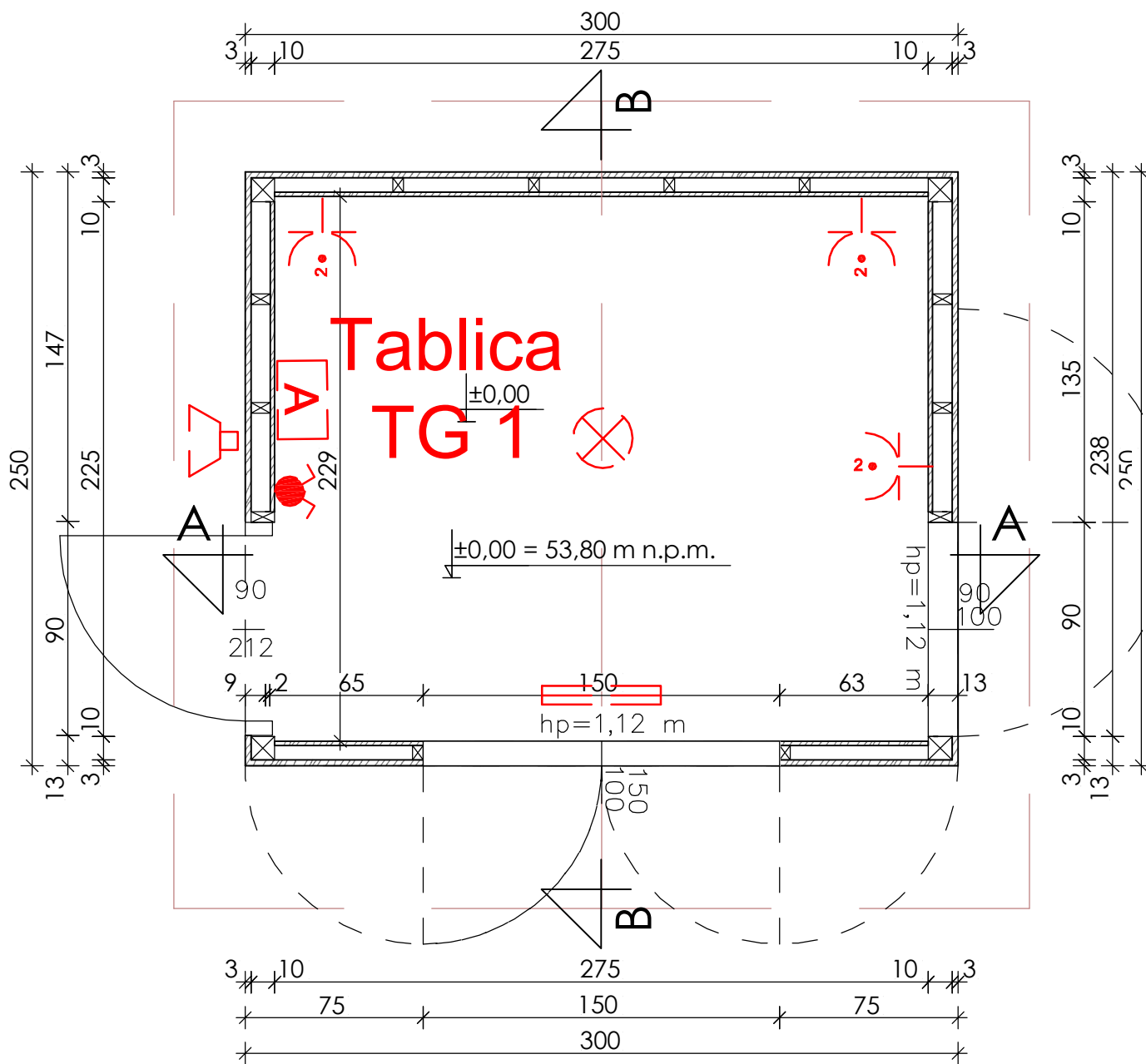
OCHRONA DODATKOWA OD PORAŻEŃ:

W SIECI 0,4kV:

SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA

TN-C W/G PN-HD 60364-4-41,

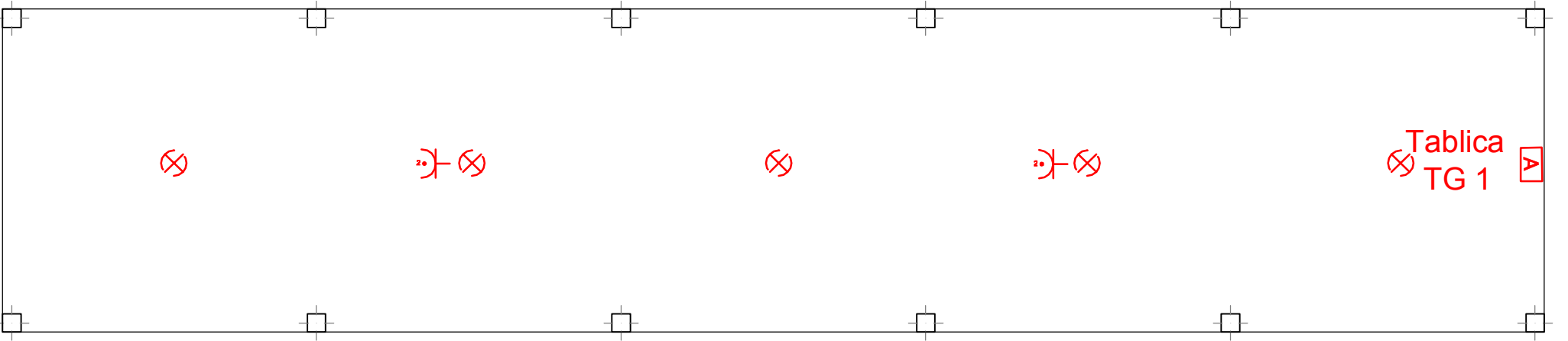
wyłącznik różnicowo-prądowy



OBIEKT TARGOWISKO					
Inwestor: Gmina Kępice ul.Niepodległości 11 77-230 Kępice					
TREŚĆ RYSUNKU					Faza
ROZKŁAD INSTALACJI - PUNKT HANDLOWY 3b					PT
Funkcja	Imię i nazwisko	Nr upr.	Data	Podpis	Skala
Projektował	mgr inż. Grzegorz Pawłowski	ZAP/0164/PWOE/06	XI - 2021 r.		---
					Nr rys.
					4

UWAGA:

Gniazda nastropowe hermetyczne, opraw hermetyczne z mikrofalowym czujnikiem ruchu. Instalator musi zwrócić szczególną uwagę, by nie naruszyć struktury kabli podczas montażu. Należy przestrzegać bezpiecznych promieni gięcia kabli skrętkowych i światłowodowych oraz koncentrycznych, wartości promieni gięcia kabli można znaleźć w specyfikacji technicznej danego kabla. Wszystkie metalowe części szaf i stelaży dystrybucyjnych muszą zostać uziemione. W celu ochrony przed niepowołanym dostępem, tablice wyposażać w drzwi z zamkami zabezpieczającymi. Wszystkie elementy instalacji należy uziemić. Instalacje objąć ochronąprzeciwprzepięciową. Wszystkie trasy kabli projektowanych instalacji powinny być opisane. Opis powinien zawierać dane o: przeznaczeniu kabla, typie i relacji. Instalacje należy prowadzić w rurkach lub korytach dla nich przeznaczonych. Po wykonaniu instalacji należy wykonać pomiary i niezbędne regulacje. Należy zwrócić szczególną uwagę na precyzję i fachowość zarabiania złączy. Używać narzędzia do tego przeznaczonych, starannie dokręcić gniazda i montowane elementy. Wszystkie prace objęte w niniejszym projekcie wykonać zgodnie z normami oraz obowiązującymi przepisami, przestrzegając przepisów BHP.



OCHRONA DODATKOWA OD PORAŻEŃ:
W SIECI 0,4kV:
SAMOCZYNNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA
TN-C W/G PN-HD 60364-4-41,
wyłącznik różnicowo-prądowy

OBIEKT TARGOWISKO					
Inwestor: Gmina Kępice ul.Niepodległości 11 77-230 Kępice					
TREŚĆ RYSUNKU ROZKŁAD INSTALACJI - WIATA TARGOWA					Faza PT
Funkcja	Imię i nazwisko	Nr upr.	Data	Podpis	Skala
Projektował	mgr inż. Grzegorz Pawłowski	ZAP/0164/PWOE/06	XI - 2021 r.		--
					Nr rys. 5

Diagram illustrating a power distribution system (SZAFKA ROZDZIELCZA) with a main supply line (L1-3+N) and a ground connection (PE) via a GSW (Grounding Switch) and a # St/Zn30x4 grounding rod. The system includes three main distribution lines, each protected by a P302-25-30-A and P304-40-30-A switch. The lines are labeled YDYpzo3x1,5 and YDYpzo3x2,5. The diagram also shows a YKYžo5x6mm cable connection.

NR OBWODU	RB	OP	1	2	3	4	5	6
Pi [kW]	6,0	—	0,5	0,25	0,25	1,0	2,0	2,0

- ROZDZIELNICA P.T. /LEGRAND –RWN/ INSTALOWAĆ NA WYSOKOŚCI MIN. 1,2 ÷ 1,6 M OD POWIERZCHNI POSADZKI.
- WYPOSAŻENIE ROZDZIELNICY–WG SCHEMATU, PRODUKCJI LEGRAND
- DOPUSZCZA SIĘ STOSOWANIE ELEMENTÓW ZAMIENNYCH, POD WARUNKIEM ZACHOWANIA ANALOGICZNYCH PARAMETRÓW TECHNICZNYCH
- OCHRONA DODATKOWA OD PORAŻEŃ PRĄDEM ELEKTRYCZNYM SAMOCZYNNIE WYŁĄCZENIE ZASILANIA

OŠW.

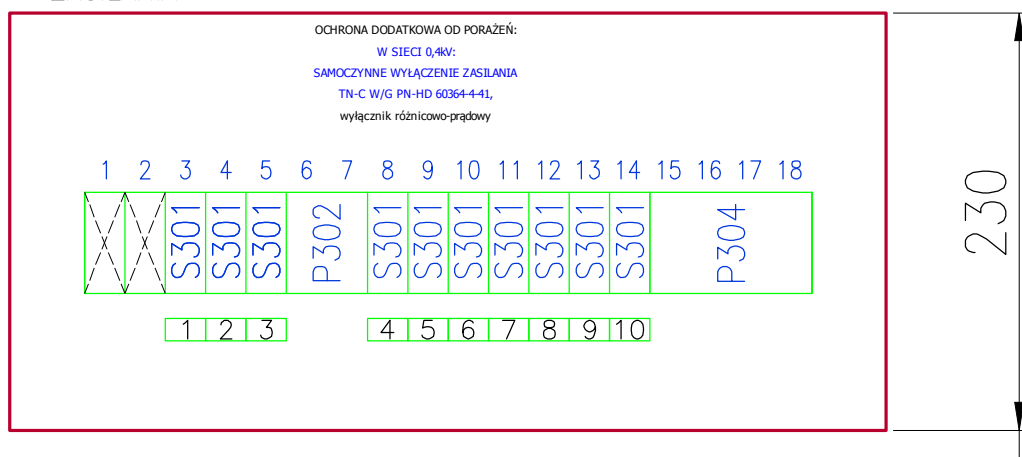
OŚW. ZEWN

OSOŃ. LEDOWE

GNIAZDA WTYKOWE 1-f

GNIAZDA WTYKOWE 1-f

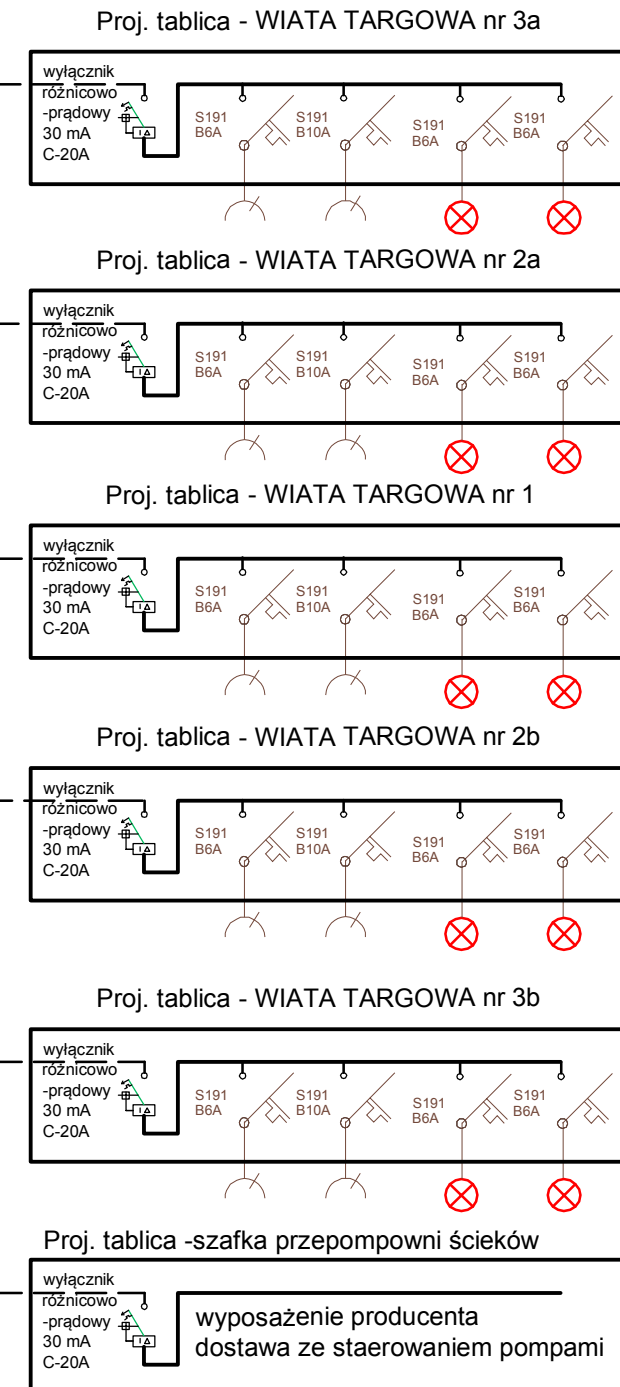
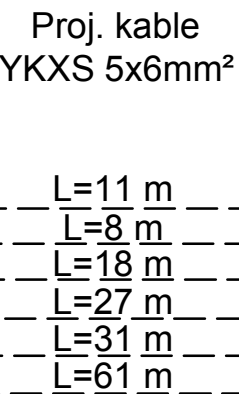
GNIAZDA WTYKOWE 1-f



OBIEKT TARGOWISKO					
Inwestor: Gmina Kępice ul.Niepodległości 11 77-230 Kępice					
TREŚĆ RYSUNKU SCHEMAT IDEOWY ELEKTRYCZNY TABLIC					Faza PT
Funkcja	Imię i nazwisko	Nr upr.	Data	Podpis	Skala
Projektował	mgr inż. Grzegorz Pawłowski	ZAP/0164/PWOE/06	XI - 2021 r.		--
					Nr rys. 6

UWAGI:

1. Wraz z kablem oświetleniowym w wykopie układać bednarkę 25x4mm do bednarki spawać drut uziemiający FeZn d= 8mm i łączyć z metalowymi częściami słupów celem uziemienia słupów i szafki oświetleniowej. $R_u \leq 10\Omega$
2. Kable oświetleniowe układać na głębokości 0,7 m



- projektowany słup oświetleniowy aluminiowy h=7,0 m bez wysięgnika montowany na fundamencie z pojedynczą oprawą o LED mocy 38 W -barawa światła naturalna biała 5000K - 3 kpl.

- istniejąca sieć elektroenergetyczna oświetleniowa bez zmian
- projektowany kabel oświetleniowy YKXS 4x6 mm²
- + bednarka uziemiająca 25x4 mm + drut Fe-Zn f 8 mm

OCHRONA DODATKOWA OD PORAŻEŃ:
W SIECI 0,4kV:
SAMOCZYNNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA
TN-C W/G PN-HD 60364-4-41,

$$l=254\text{m}$$

Inwestor		Gmina Kępice ul.Niepodległości 6, 77-320 Kępice		
Biuro projektowe		JUCHA KONSTRUKCJE Pracownia Projektowa Igor Jucha Skwierzynka 1i/6 75-016 Koszalin		
	Imię i nazwisko	Nr uprawnienia	Data	Podpis
Projektował	mgr inż. Grzegorz Pawłowski	ZAP/0164/POWE/06	I - 2022 r.	
Skala --	Opis rysunku Schemat ideowy zasilania oświetlenia terenu targowiska miejskiego i zasilania punktów handlowych wiaty handlowej dz. nr 268 obr. Kępice			Nr rysunku 7
Arkusz				