



07-300 Ostrów Maz.
ul. Złotych Kłosów 7

USŁUGI ELEKTRYCZNE

Projektowanie, nadzory, kierowanie robotami elektrycznymi
pomiarów instalacji elektrycznych, elektroenergetycznych

mgr inż. Krzysztof Gałązka

tel/fax (0-29) 74-548-02, 0-501-644-781
E-mail: kgalazka0@poczta.onet.pl

DOKUMENTACJA PROJEKTOWA

Nazwa opracowania: **Budowa oświetlenia kortów tenisowych**
Budowa elektroenergetycznej linii kablowej nN-0,4kV, montaż słupów
oświetleniowych

Adres obiektu: **Ostrów Mazowiecka ul. 3 Maja**
obręb ewidencyjny nr 0001 Ostrów Mazowiecka, działka nr 3138/1, 3103/11
jednostka ewidencyjna nr 141601_01 Ostrów Mazowiecka, powiat ostrowski,

Kategoria obiektu: **XXVI**

Inwestor:



Miasto Ostrów Mazowiecka
ul. 3 Maja 66
07-300 Ostrów Mazowiecka

Rodzaj opracowania: **PROJEKT BUDOWLANY**

Branża: **ELEKTRYCZNA**

Projektant:

mgr inż. Krzysztof Gałązka
upr. bud. nr Wa-344/02

mgr inż. elektryk Krzysztof Gałązka
Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami bez ograniczeń w
specjalności instalacyjnej w zakresie sieci instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.
Nr ewid. uprawnień Wa 344/02

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU BUDOWLANEGO WRAZ Z WYKAZEM UZGODNIEŃ, POZWOLEŃ I OPINII
ZNAJDUJE SIĘ NA KOLEJNEJ STRONIE
Opracowanie zawiera 48 ponumerowanych stron

Data opracowania: **MAJ 2017 R**

Spis treści

2. Uprawnienia projektowe	3
3. Zaświadczenie o przynależności do Maz. Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa	4
4. Decyzje, postanowienia, opinie	5
4.1. Wypis z wykazu działek i wykazu podmiotów	5
4.2. Decyzja Wojewódzkiego Urzędu Ochrony Zabytków w Warszawie , Delegatury w Ostrołęce nr 108/17 z dnia 25.05.2017 w sprawie prowadzenie robót na działce nr 3103/11, 3138/1	6
4.3. Załącznik graficzny do decyzji nr 108/17 z dnia 25.05.2017	7
4.4. Protokół z narady koordynacyjnej w sprawie uzgodnienia dokumentacji projektowej nr OG.6630.126.2017 z 29.05.2017 wydany przez Zespół Uzgadniania Dokumentacji w Ostrowi Maz	8
4.5. Załącznik graficzny do protokołu nr OG.6630.126.2017 z 29.05.2017	9
4.6. Mapa do celów projektowych	10
5. Projekt zagospodarowania- część opisowa	11
6. Strefa oddziaływania infrastruktury elektroenergetycznej	12
7. Dane ogólne	13
7.1. Zakres rzeczowy projektu	13
7.2. Podstawa opracowania	13
8. Opis techniczny	13
8.1. Stan istniejący	13
8.2. Zakres rozbudowy – linia kablowa oświetlenia kortów tenisowych	13
8.2.1. Linia kablowa	13
8.2.2. Słupy oświetleniowe, fundamenty	13
8.2.3. Oprawy oświetleniowe	14
8.3. Pomiar energii elektrycznej, sterowanie	14
8.4. Rozdzielnica elektryczna oświetlenia kortów tenisowych -RO	14
8.5. Instalacja uziemiająca	15
8.6. Ochrona od porażeń	15
8.7. Wytyczne prowadzenia robót	15
8.8. Warunki wodno – gruntowe	17
9. Właściwości materiałów i urządzeń	17
10. Uwagi końcowe	18
11. Warunki ochrony środowiska	20
12. Opinia geotechniczna	21
13. Obliczenia techniczne	22
13.1. Obliczenia mocy zainstalowanej – bilans mocy	22
13.2. Dobór przekroju kabla i zabezpieczeń ze względu na obciążenie długotrwałe	22
13.3. Dobór przekroju kabla instalacji odbiorczej ze względu na dopuszczalny	22
spadek napięcia	22
13.4. Sprawdzenie warunków samoczynnego wyłączenia zasilania w obwodzie	23
13.5. Natężenie oświetlenia kortów tenisowych	24
14. Zestawienie podstawowych materiałów inwestycji budowlanej	28
15. Informacja - opracowanie dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	30
16. Rysunki:	35
- Budowa oświetlenia kortów tenisowych. Budowa elektroenergetycznej linii kablowej nN-0,4kV, montaż słupów oświetleniowych - projekt zagospodarowania terenu- rys. nr E/1	35
Schemat rozmieszczenia słupów oświetlenia kortów tenisowych, oraz schemat ideowy tras kablowych- rys. nr E/2	36
Schemat ideowy rozdzielnic elektrycznej RO sterującej pracą oświetlenia kortów tenisowych oraz elewacja przednia i boczna - rys. nr E/3	37
Schemat ideowy rozdzielnic elektrycznej pomiarowej RG oraz elewacja przednia i boczna - rys. nr E/4	38
- Szczegóły układania kabli elektroenergetycznych - rys. nr E/5	39
17. Oświadczenie projektanta	40
18. Karty katalogowe przykładowych słupów i opraw oświetleniowych	41

WOJEWODA MAZOWIECKI

Warszawa, dnia 04 12 2002 r.

Nr ewid. uprawnień: Wa-344/02

DECYZJA NR 303 AU/02

Na podstawie art. 13 i 14 ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U.Nr 89 z 1994 r. poz.414)z późn.zm. oraz § 9 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U.Nr 8 z 1995 r. poz.38), w związku z art.104 § 1 i 2 Kpa, po rozpatrzeniu wniosku Pana inż. Krzysztofa Gałązki, na podstawie dokumentów stwierdzających wymagane wykształcenie (Politechnika Białostocka w Białymstoku. Wydział Elektryczny na kierunku Elektrotechnika w zakresie elektroenergetyki) i praktykę zawodową oraz na podstawie pozytywnej oceny z egzaminu na uprawnienia budowlane złożonego przed Komisją egzaminacyjną.

NADAJĘ

Panu inż. Krzysztofowi Gałązce
ur.dnia 01 września 1969 r. w Ostrowi Mazowieckiej

UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA
I KIEROWANIA ROBOTAMI BEZ OGRANICZEN
W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ
W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ
ELEKTRYCZNYCH I ELEKTROENERGETYCZNYCH

Zgodnie z § 4 ust. 2 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń stanowią również podstawę do sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej tymi uprawnieniami.

UZASADNIENIE

W związku z potwierdzeniem przez Komisję egzaminacyjną, powołaną przez Wojewodę Mazowieckiego, Zarządzeniem Nr 111 z dnia 03 czerwca 2002 r. i zmieniającym je Zarządzeniem Nr 185 A z dnia 09.09.2002 r., posiadania przez Pana inż. Krzysztofa Gałązka, wymaganych prawem wykształcenia oraz praktyki zawodowej koniecznej do uzyskania uprawnień budowlanych w powyższej specjalności i po uzyskaniu pozytywnego wyniku z egzaminu na uprawnienia budowlane - orzeczono jak w sentencji.

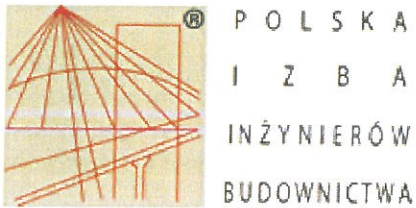
Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego w terminie 14 dni od daty otrzymania decyzji za pośrednictwem Wojewody Mazowieckiego.

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM



[Handwritten signature]
mgr inż. Krzysztof Gałązka
Pracownik Urzędu Województwa Mazowieckiego
Kierownik Wydziału Budownictwa

mgr inż. elektryk Krzysztof Gałązka
Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami bez ograniczeń w
specjalności instalacyjnej w zakresie sieci instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.
Nr ewid. uprawnień Wa 344/02



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-8M6-4CM-PMA *

Pan KRZYSZTOF GAŁĄZKA o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/6321/03
adres zamieszkania ZŁOTYCH KŁOSÓW 7, 07-300 OSTRÓW MAZOWIECKI
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2017-02-01 do 2018-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-12-19 roku przez:

Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej 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.)

ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM

mgr inż. elektryk Krzysztof Gałązka
Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami bez ograniczeń w
specjalności instalacyjnej w zakresie sieci instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.
Nr ewid. uprawnień Wa 344/02

* 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.

STAROSTWO POWIATOWE
w Ostrowi Mazowieckiej
ul. 3 Maja 68
07-300 Ostrow Mazowiecka

WYPIS Z WYKAZU DZIAŁEK I WYKAZU PODMIOTÓW
z dnia: 2017-05-10
ul. 3 Maja 68
07-300 Ostrow Mazowiecka

Strona 1

NAZWA OBRĘBU		ARKUSZ	DZIAŁKA	POW.DZIAŁKI	POŁOŻENIE DZIAŁKI, PODSTAWA NABYCIA,	NIERUCHOMOŚĆ, JEDNOSTKA
Gmina : 141601_1-Ostrow Mazowiecka - gmina miejska						
MIASTO OSTRÓW MAZOWIECKA w1 1/1 4 OSTRÓW MAZOWIECKA						
Ostrow Mazowiecka	254.14	3103/11	0.4213	[KW 54219]		G872
Ostrow Mazowiecka	254.14	3138/1	1.2601	[KW OS1M/00054219/0]		G872

Ilość jednostek rejestrowych użytych do wydruku: 1, działek: 2, podmiotów: 1

z op. STAROSTY
Dariusz Tyl
Inspektor w Wydziale Geodezji,
Kartografii i Gospodarki Nieruchomościami

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**
mgr inż. Michał Krzysztof Gałazka
Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami bez ograniczeń w
specjalności instalacyjnej w zakresie sieci instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.
Nr ewid. uprawnień Wa 344/02

DECYZJA Nr 108/17

Na podstawie art. 7 pkt 1, art. 36 ust. 1 pkt 11 ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. z 2014 r. poz. 1446, ze zm.), § 18 ust. 1 rozporządzenia Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego z dnia 14 października 2015 r. w sprawie prowadzenia prac konserwatorskich, prac restauratorskich, robót budowlanych, badań konserwatorskich, badań architektonicznych i innych działań przy zabytku wpisanym do rejestru zabytków oraz badań archeologicznych i poszukiwań zabytków (Dz. U. z 2015 r. poz. 1789), art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (t. j. Dz. U. z 2016 r. poz.23, ze zm.), po rozpatrzeniu wniosku Miasta Ostrow Mazowiecka, ul. 3 Maja 66, 07-300 Ostrow Mazowiecka, w sprawie wydania pozwolenia na prowadzenie prac polegających na budowie oświetlenia istniejących miejskich kortów tenisowych usytuowanych na działkach nr 3103/11 i 3138/1 w obrębie parku w Ostrowi Mazowieckiej,

działając z upoważnienia
Mazowieckiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków
pozwalam

Miastu Ostrow Mazowiecka na prowadzenie prac polegających na budowie oświetlenia istniejących miejskich kortów tenisowych usytuowanych na działkach nr 3103/11 i 3138/1 w obrębie parku w Ostrowi Mazowieckiej, wpisanego do rejestru zabytków województwa mazowieckiego pod nr rej. A– 510, zgodnie z programem prac zawartym w projekcie budowlanym, załączonym do wniosku.
Termin ważności pozwolenia ustala się do 30 listopada 2017 r.

Uzasadnienie

Miasto Ostrow Mazowiecka wystąpiło z wnioskiem z dnia 23.05.2016 r. do Mazowieckiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków o wydanie pozwolenia na prowadzenie prac polegających na budowie oświetlenia istniejących miejskich kortów tenisowych usytuowanych na działkach nr 3103/11 i 3138/1 w obrębie parku w Ostrowi Mazowieckiej na podstawie załączonego projektu budowlanego.
Zabytkowy park w Ostrowi Mazowieckiej o powierzchni 2,92 ha wpisany jest do rejestru zabytków pod nr A- 510. Zgodnie z art. 36 ust. 1 pkt 11 ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. z 2014 r. poz. 1446, ze zm.) podejmowanie innych działań, które mogłyby prowadzić do naruszenia substancji lub zmiany wyglądu zabytku wpisanego do rejestru przy zabytku wpisanym do rejestru wymaga pozwolenia wojewódzkiego konserwatora zabytków. Strona przedłożyła stosowne dokumenty w sprawie. Uznano, że realizacja przedsięwzięcia zgodnie z programem prac zawartym w projekcie budowlanym nie będzie miała wpływu na stan zachowania drzewostanu parkowego i jest dopuszczalna z konserwatorskiego punktu widzenia.
Działając na mocy cyt. ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami orzeczono jak w sentencji.

Pouczenie

1.

Postępowanie w sprawie wydanego pozwolenia może zostać wznowione, a następnie pozwolenie może zostać cofnięte lub zmienione na podstawie art. 47 ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami.
2.

Od niniejszej decyzji służy stronie odwołanie do Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego w Warszawie za pośrednictwem organu wydającego decyzję, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Niniejsze zezwolenie zwolnione jest od opłaty skarbowej na podstawie art. 7 pkt 3 ustawy z dnia 16 listopada 2006 r. o opłacie skarbowej (t. j. Dz. U. z 2016 r. poz. 1827).

- Otrzymują:
1.

Burmistrz Miasta Ostrow Mazowiecka
2.

a/a

Do wiadomości:
Wojewódzki Urząd Ochrony Zabytków w Warszawie - a/a

Z up. MAZOWIECKIEGO WOJEWÓDZKIEGO
KONSERWATORA ZABYTKÓW

Elżbieta Olejak

Kierownik Delegatury w Ostrołęce

mgr inż. elektryk Krzysztof Gałazka

Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami bez ograniczeń w
specjalności instalacyjnej w zakresie sieci instalacji
urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.
Nr ewid. uprawnień Wa 344/02

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

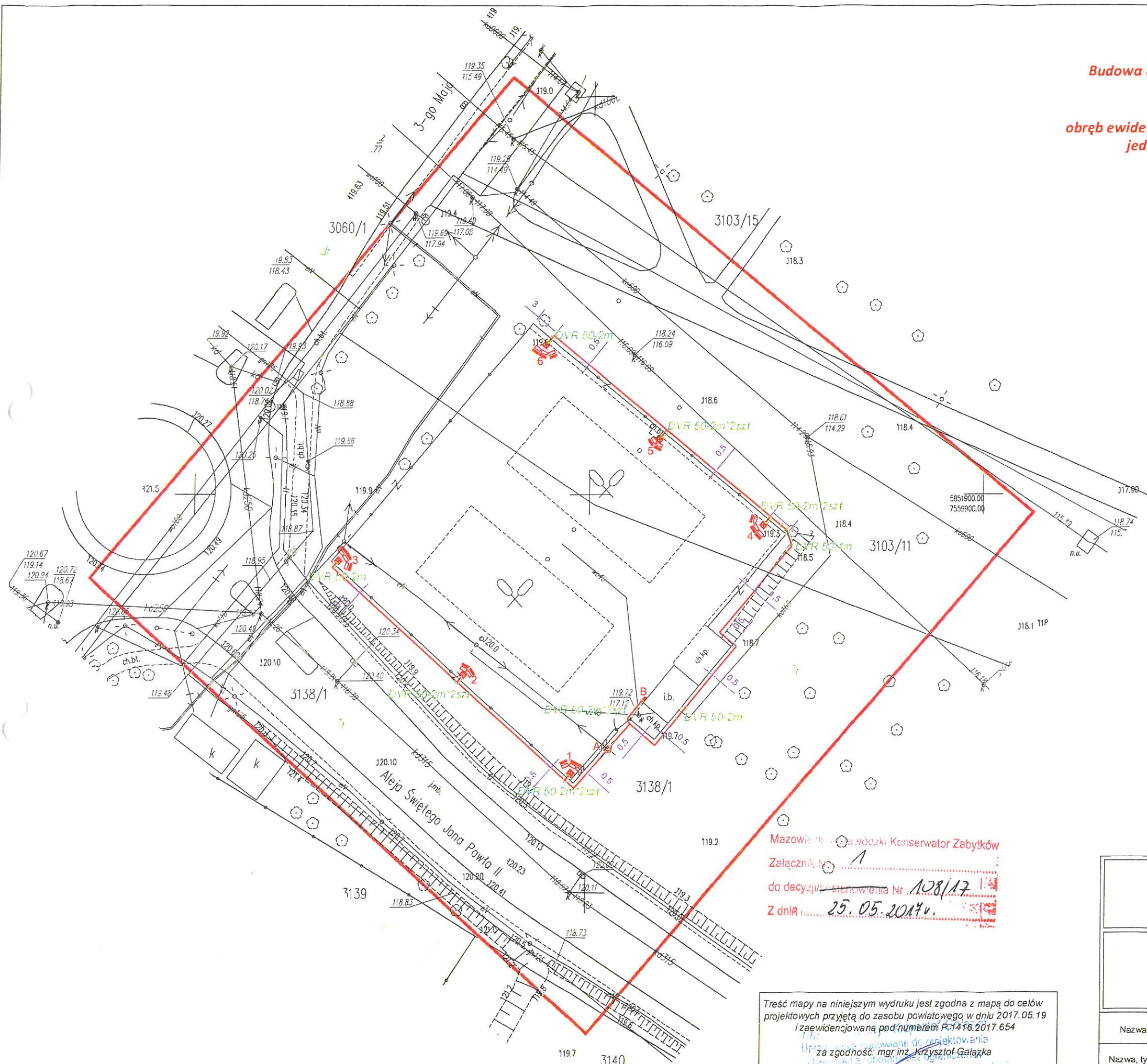
6

Projekt zagospodarowania terenu

Budowa oświetlenia kortów tenisowych

Budowa elektroenergetycznej linii kablowej nN-0,4kV, montaż słupów oświetleniowych

**obręb ewidencyjny nr 0001 Ostrów Mazowiecka, działka nr 3138/1, 3103/11 ,
jednostka ewidencyjna nr 141601_01 Ostrów Mazowiecka**



LEGENDA	
	kabel elektroenergetyczny nN-0,4 kV typu YKY 5x10mm ² , YKY 5x6mm ²
	przepust, (przecisk), rura osłonowa typu SRS 50
	przepust, rura osłonowa typu DVR 50
	rozdzielnicza elektryczna sterowania oświetleniem kortów tenisowych (typ podany w projekcie)
	słup oświetleniowy z trzema naświetlaczami, h s = 9m
	słup oświetleniowy z dwoma naświetlaczami, h s = 9m
	naświetlacz w technologii LED 259W, 31997lm
	zakres aktualizacji mapy
A- istniejący słup z układem pomiarowym - rozdzielnicza do przebudowy B - projektowana rozdzielnicza oświetlenia kortów tenisowych RO A-B - instalacja zasilająca korty tenisowe- kabel typu YKY 5x10mm ² - 9m/(15m) B-1-2-3- oświetlenie kortu nr 1 - kabel typu YKY 5x6mm ² - 59,5m/(77m) B-4-5-6- oświetlenie kortu nr 2 - kabel typu YKY 5x6mm ² - 86m/(105m)	
Lokalizacja inwestycji liniowej: obręb 0001 Ostrów Mazowiecka, jednostka ewidencyjna 141601_1 Ostrów Mazowiecka 3138/1, 3103/11	

ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM
mgr inż. elektryk Krzysztof Gałązka
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.
Nr ewid. uprawnień Wa 344/02

Mazowiecki Pałac Kultury i Sportu
Załącznik nr 1
do decyzji o ustanowieniu Nr 108/17
z dnia 25.05.2017r.

Treść mapy na niniejszym wydruku jest zgodna z mapą do celów projektowych przyjętą do zasobu powiatowego w dniu 2017.05.19 i zaewidencjonowaną pod numerem R-1416.2017.654
mgr inż. Krzysztof Gałązka
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.
Nr ewid. uprawnień Wa 344/02

INWESTOR: Miasto Ostrów Mazowiecka 07-300 Ostrów Mazowiecka, ul. 3 Maja 66		
USŁUGI ELEKTRYCZNE Projektowanie, nadzory, kierowanie robotami elektrycznymi pomiary instalacji elektrycznych, elektroenergetycznych mgr inż. Krzysztof Gałązka tel/fax (0-29) 74-548-02, 0-501-644-781 E-mail: kgałazka0@poczta.onet.pl		
Nazwa	Budowa oświetlenia kortów tenisowych w miejscowości Ostrów Mazowiecka ul. 3 Maja	Stadium P. B-W.
Nazwa, tytuł	Budowa oświetlenia kortów tenisowych w miejscowości Ostrów Mazowiecka ul. 3 Maja - projekt zagospodarowania terenu	Skala 1:500
Projektował Kreślił	mgr inż. Krzysztof Gałązka	Nr rys. E/1
Nr upr.	instalacyjne - elektryczne : Wa-344/02	Data 2017.05.21

Starostwo Powiatowe w Ostrowi Mazowieckiej
Wydział Geodezji, Kartografii i Gospodarki Nieruchomościami
Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej

Protokół

Narada koordynacyjna

Ostrów Mazowiecka, dnia 25.05.2017

OG.6630.126...2017

w sprawie uzgodnienia dokumentacji projektowej

Przedmiot: ...linia elektroenergetyczna kablem 10kV
Lokalizacja: ...Ostrów Maz. Aleja Świętego Józefa, Rewia II, ok. 3138/1, 3103/1
Wnioskodawca: ...Miasto Ostrów Mazowiecka
Przewodniczący: Beata Sputo –Kierownik ODIGK

✓ Zakład Gospodarki Komunalnej Sp. z o. o. w Ostrowi Maz – Roman Świedziński.....
✓ PSG Sp. z o.o. – Zdzisław Achciński.....
✓ PGE Dystrybucja Spółka Akcyjna z siedzibą w Lublinie - Krzysztof Wierzejski
DUON Dystrybucja S.A. – Dariusz Zawistowski
Burmistrz Miasta w Ostrowi Maz. – Grzegorz Czyronis
Powiatowy Inspektor Nadzoru Budowlanego – Krystyna Zaugolnik.....
Powiatowy Zarząd Dróg w Ostrowi Maz. – Waldemar Piórkowski
ORANGE Polska – Wiesław Szurnicki.....
Naczelnik Wydziału Architektury i Budownictwa – Stanisława Figaj.....
Zakład Energetyki Ciepłej w Ostrowi Maz.
✓ MULTIMEDIA Polska S. A.
Wójt Gminy
PUKiR Ostrów Maz.....
ZGKiM Sp. z o. o. Małkinia Górna.....

Stanowiska uczestników narady:

Przedmiot: ...linia elektroenergetyczna kablem 10kV	
Lokalizacja: ...Ostrów Maz. Aleja Świętego Józefa, Rewia II, ok. 3138/1, 3103/1	
Wnioskodawca: ...Miasto Ostrów Mazowiecka	
Przewodniczący: Beata Sputo –Kierownik ODIGK	
Zakład Gospodarki Komunalnej Sp. z o. o. w Ostrowi Maz – Roman Świedziński.....	
PSG Sp. z o.o. – Zdzisław Achciński.....	
PGE Dystrybucja Spółka Akcyjna z siedzibą w Lublinie - Krzysztof Wierzejski DUON Dystrybucja S.A. – Dariusz Zawistowski Burmistrz Miasta w Ostrowi Maz. – Grzegorz Czyronis Powiatowy Inspektor Nadzoru Budowlanego – Krystyna Zaugolnik..... Powiatowy Zarząd Dróg w Ostrowi Maz. – Waldemar Piórkowski ORANGE Polska – Wiesław Szurnicki..... Naczelnik Wydziału Architektury i Budownictwa – Stanisława Figaj..... Zakład Energetyki Ciepłej w Ostrowi Maz. MULTIMEDIA Polska S. A. Wójt Gminy PUKiR Ostrów Maz..... ZGKiM Sp. z o. o. Małkinia Górna.....	
Organ prowadzący planowany zespół geodezyjny i kartograficzny	STAROSTA OSTROWSKI
Nazwa materiału zasobu	PROTOKÓŁ z narady koordynacyjnej
Identyfikator i identyfikacja materiału zasobu	OG.6630.126.2017
Data wykonania decyzji	25.05.2017
Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ	Z UP. STAROSTY

Inspektor w Ośrodku Dokumentacji
Geodezyjnej i Kartograficznej

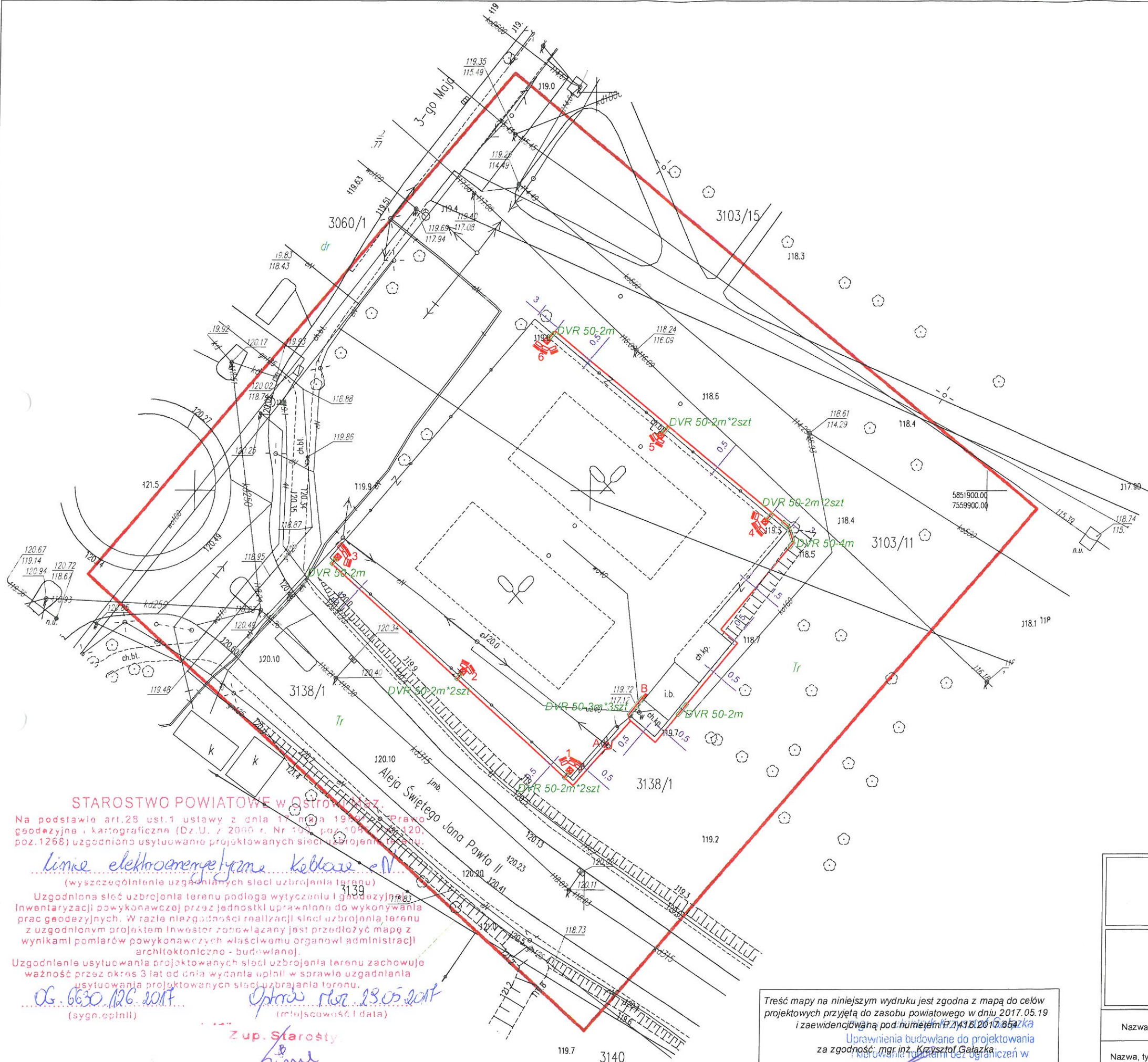
projekt uzgodniono

z warunkami, aby:

- w trakcie wykonywania prac nie naruszyć istniejącej osnowy geodezyjnej, uzbrojenia terenu, zieleni wysokiej, obiektów budowlanych,
- prace ziemne na skrzyżowaniach z istniejącym uzbrojeniem wykonywane były ręcznie pod nadzorem administratorów poszczególnych sieci

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

mgr inż. Elektryk Krzysztof Gałązka
Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami bez ograniczeń w
działalności instalacyjnej w zakresie sieci instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.
Nr ewid. uprawnień Wa 344/02



LEGENDA	
	kabel elektroenergetyczny nN-0,4 kV typu YKY 5x10mm ² , YKY 5x6mm ²
	przepust, (przecisk), rura osłonowa typu SRS 50
	przepust, rura osłonowa typu DVK 50
	rozdzielnica elektryczna sterowania oświetleniem kortów tenisowych (typ podany w projekcie)
	słup oświetleniowy z trzema naświetlaczami, h _s = 9m
	słup oświetleniowy z dwoma naświetlaczami, h _s = 9m
	naświetlacz w technologii LED 259W, 31997lm
	zakres aktualizacji mapy
A- istniejący słup z układem pomiarowym - rozdzielnica do przebudowy B - projektowana rozdzielnica oświetlenia kortów tenisowych RO A-B - instalacja zasilająca korty tenisowe- kabel typu YKY 5x10mm² - 9m/(15m) B-1-2-3- oświetlenie kortu nr 1 - kabel typu YKY 5x6mm² - 59,5m/(77m) B-4-5-6- oświetlenie kortu nr 2 - kabel typu YKY 5x6mm² - 86m/(105m)	
Lokalizacja inwestycji liniowej: obręb 0001 Ostrów Mazowiecka, jednostka ewidencyjna 141601_1 Ostrów Mazowiecka 3138/1, 3103/11	

STAROSTWO POWIATOWE w Ostrowie Maz.

linie elektroenergetyczne kablowe i N
(wyszczególnienie uzgodnionych sieci uzbrojenia terenu)

Uzgodniona sieć uzbrojenia terenu podlega wytyczeniu i geodezyjnym pracom inwentaryzacji powykonawczej przez jednostki uprawnione do wykonywania prac geodezyjnych. W razie niezgodności realizacji sieci uzbrojenia terenu z uzgodnionym projektem Inwestor zobowiązany jest przedłożyć mapę z wynikami pomiarów powykonawczych właściwemu organowi administracji architektoniczno - budowlanej.

Uzgodnienia przyłączenia projektowanych sieci uzbrojenia terenu zachowuje ważność przez okres 3 lat od dnia wydania opinii w sprawie uzgodnienia przyłączenia projektowanych sieci uzbrojenia terenu.

OG. 6630.126.2017 (sygn.opinii) Optima Rur. 28.05.2017 (miejscowość i data)

~~Zup. Starosty~~

mgr inż. Beata Spisak
Kierownik Ośrodka Dokumentacji
Geodezyjnej i Kartograficznej

Treść mapy na niniejszym wydruku jest zgodna z mapą do celów projektowych przyjętą do zasobu powiatowego w dniu 2017.05.19 i zaewidencjonowaną pod numerem E-7-436/2017.654
Uprawnienia budowlane do projektowania
za zgodności mgr inż. Krzysztof Gałazka
specjalności instalacyjnej w zakresie sieci instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.
Nr ewid. uprawnień Wa 344/02

 INWESTOR: Miasto Ostrów Mazowiecka 07-300 Ostrów Mazowiecka, ul. 3 Maja 66		
USŁUGI ELEKTRYCZNE  <i>Projektowanie, nadzory, kierowanie robotami elektrycznymi pomiaru instalacji elektrycznych, elektroenergetycznych</i> mgr inż. Krzysztof Gałązka  07-300 Ostrów Maz. ul. Złotych Kłosów 7 <i>tel/fax (0-29) 74-548-02, 0-501-644-781</i> <i>E-mail: kgalazka0@poczta.onet.pl</i>		
Nazwa	Budowa oświetlenia kortów tenisowych w miejscowości Ostrów Mazowiecka ul. 3 Maja	Stadium P. B-W.
Nazwa, tytuł	Budowa oświetlenia kortów tenisowych w miejscowości Ostrów Mazowiecka ul. 3 Maja - projekt zagospodarowania terenu	Skala 1:250
Projektował Kreślił	mgr inż. Krzysztof Gałązka	Nr rys. E/1
Nr upr.	instalacyjne - elektryczne : Wa-344/02	Data 2017.05.21

Mapa do celów projektowych		
Oznaczenie kancelaryjne zgłoszenia pracy geodezyjnej		OG.6640. .2017
Miejscowość		Ostrów Maz. dz. 3138/1, 3103/11
Jednostka ewidencyjna	Identyfikator	141601_1
	Nazwa	Ostrów Maz.
Obręb ewidencyjny	Identyfikator	0001
	Nazwa	Ostrów Maz.
Skala mapy		1 : 500
Nazwa układu współrzędnych	Prostokątnych płaskich	2000
	Wysokości	Kronsztadt 60
Oznaczenie granic obszaru, który był przedmiotem aktualizacji		
Oznaczenie i informacje o służebnościach gruntowych mających wpływ na zagospodarowanie gruntów, zlokalizowanych w granicach projektowanej inwestycji		Nie dotyczy
Oznaczenie i symbol konturu użytku gruntowego, który nie jest ujawniony w bazie danych dotyczących ewidencji gruntów i budynków		Nie dotyczy
Opracowanie nie dotyczy przypadku opisanego § 79 ust. 5 rozporządzeniu MSWiA z dnia 2011 r. (Dz. U. Nr 263, poz. 1572).		
USŁUGI GEODEZYJNE Artur Borowy 07-300 Ostrów Maz. ul. Książęca 33 tel. 602 532 780 NIP 759-121-01-63 REGON 550066065 GEODETA UPRAWNIONY zgł. GKG nr 19165 mgr inż. Artur Borowy		
Ostrów Maz. 11.05.2017r.		

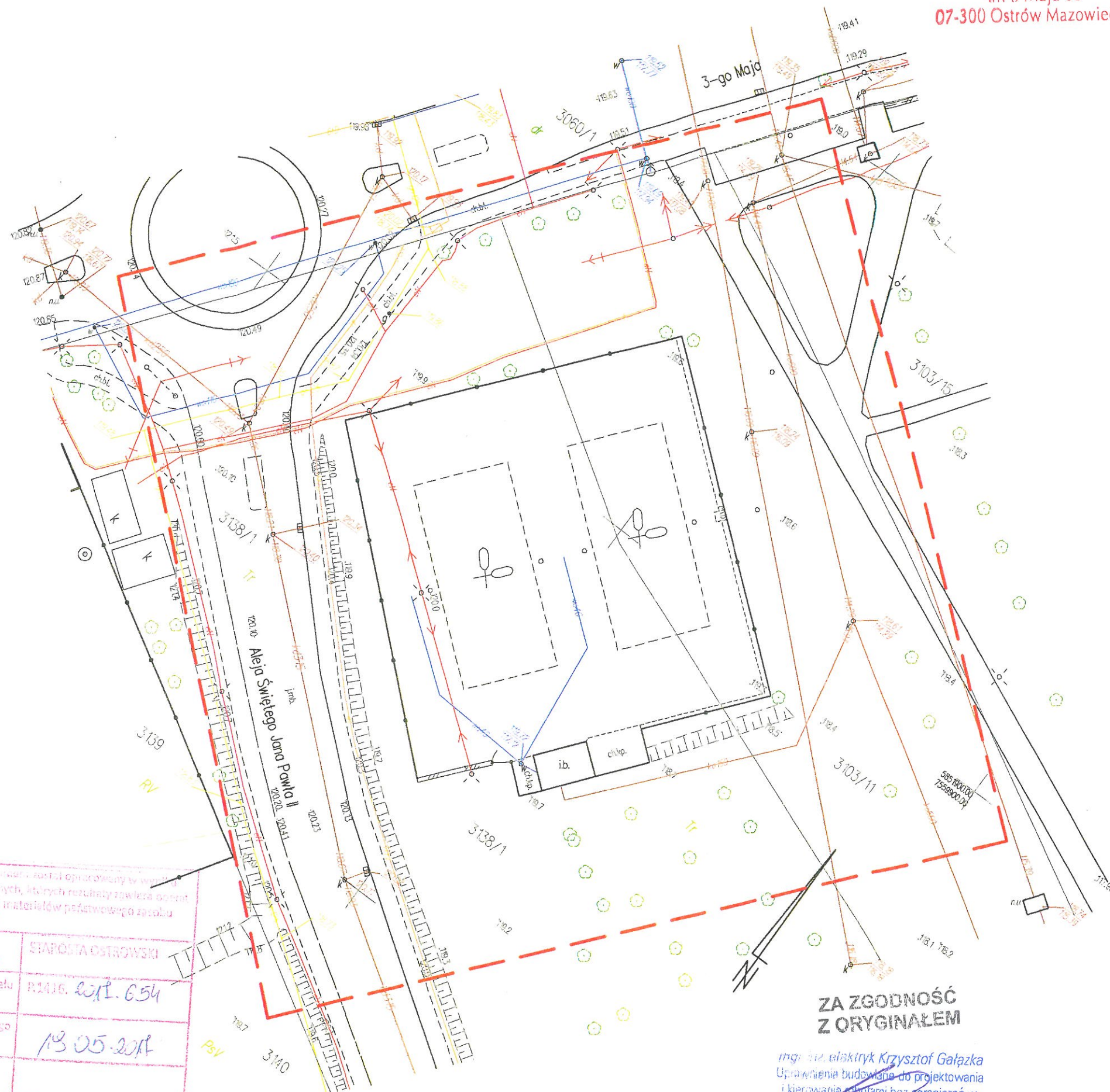


skala 1:5000

Podpisany etc. za pośrednictwem... Kanceli... opublikowany w... prze geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera dokument techniczny wpisany do ewidencji materiałów państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego	
Organ prowadzący państwowy zespół geodezyjny i kartograficzny	STAROSTA OSTROWSKI
Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu operatora technicznego	R.1416. 2017. 654
Data wpisania operatora technicznego do ewidencji materiałów zasobu	19.05.2017
Imię, nazwisko i podpis osoby mającej uprawnienie organ	

Z up. Staroścy.

mgr inż. Beata Spis
Pracownik Ośrodka Dokumentacji
Geodezyjnej i Kartograficznej



ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

mgr inż. elektryk Krzysztof Gałazka
Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami bez ograniczeń w
specjalności instalacyjnej w zakresie sieci instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.
Nr ewid. uprawnień Wa 344/02

5. Projekt zagospodarowania- część opisowa

Przedmiot inwestycji liniowej

Przedmiotem inwestycji jest budowa linii kablowej, montaż słupów oświetleniowych do oświetlenia istniejących kortów tenisowych w miejscowości Ostrów Mazowiecka ul. 3 Maja.

Lokalizacja inwestycji liniowej

Inwestycja liniowa prowadzona będzie w miejscowości Ostrów Mazowiecka ul. 3 Maja działki nr 3138/1, 3103/11 powiat ostrowski, województwo mazowieckie.

Stan istniejący

W miejscowości Ostrów Mazowiecka przy zbiegu ulic 3 Maja i Alei Świętego Jana Pawła II zlokalizowane są korty tenisowe.

Projektowane zagospodarowanie działek

W celu podniesienia atrakcyjności istniejących kortów do gry w tenisa ziemnego należy wybudować oświetlenie zewnętrzne. Powyższe umożliwi korzystanie z kortów tenisowych w godzinach po zachodzie słońca i wieczornych. Do budowy linii kablowej oświetlenia kortów zastosować $5 \times 10 \text{ mm}^2$, YKY $5 \times 6 \text{ mm}^2$. Do oświetlenia kortów do gry w tenisa ziemnego zastosować słupy stalowe ocynkowane posadowione na fundamentach żelbetonowych. Całość prac wykonać zgodnie z planem zagospodarowania E/1. Na słupach oświetleniowych zainstalować naświetlacze ledowe o mocy 259W każdy i strumieniu świetlnym 32000lm. Jako uziemienie, wzdłuż kabla ułożona zostanie bednarka stalowa ocynkowana FeZn $25 \times 4 \text{ mm}$. Podłączyć do niej należy zaciski PE wszystkich słupów oświetleniowych.

Zestawienie powierzchni poszczególnych części zagospodarowania

- linia kablowa 0,4kV, typu YKY $5 \times 10 \text{ mm}^2$, YKY $5 \times 6 \text{ mm}^2$,
 - YKY $5 \times 6 \text{ mm}^2$ - długość 154,5m bez rur osłonowych $0,018 \cdot 127,5 = 2,30 \text{ m}^2$
 - rury osłonowe DVR50 – o długości 27m, $0,05 \cdot 27 = 1,35 \text{ m}^2$
 - słup oświetleniowy stalowy na fundamencie F120V/43 – 6szt.
- fundament ($0,43 \text{ m} \times 0,43 \text{ m}$), $0,18 \cdot 6 = 1,08 \text{ m}^2$

Informacja o charakterze zagrożeń dla środowiska

Projektowane oświetlenie kortów do gry w tenisa ziemnego nie jest zaliczane do przedsięwzięć mogących wpływać niekorzystnie na środowisko. Budowla nie wprowadza zakłóceń ekologicznych w charakterystyce powierzchni ziemi, gleb, wód powierzchniowych i podziemnych. Charakter użytkowy projektowanej inwestycji pozwala na zachowanie biologicznie czynnego terenu poza powierzchnią zabudowy. Projektowana infrastruktura energetyczna nie spowoduje wzrostu natężenia hałasu oraz uciążliwości dla terenów sąsiednich.

Informacja o lokalizacji działki poza terenem eksploatacji górniczej

Działki o nr ewidencyjnym 3138/1, 3103/11 leżą poza terenem eksploatacji górniczej i nie podlega jej wpływom.

Dane informacyjne o wypisie terenu do rejestru zabytków

Zgodnie z planem zagospodarowania przestrzennego Miasta Ostrów Maz. działki o numerze 3138/1, 3103/11 służą celom rekreacyjnym, w części ze zlokalizowanymi kortami tenisowymi. W/w działki położone są na terenie parku zabytkowego wpisanego do rejestru zabytków A-510 oraz znajdują się w strefie ochrony konserwatorskiej SOK-1.

6. Strefa oddziaływania infrastruktury elektroenergetycznej

Szerokość oddziaływania projektowanej instalacji kablowej nN-0,4kV wynosi 1,0m . Powyższe opracowano na podstawie normy N SEP-E-004 punkt 3.1.5.2. tablica 2

Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linii kablowe. Projektowanie i budowa.

Elektroenergetyczna instalacja -kablowa nN-0,4kV nie oddziałuje negatywnie na działki sąsiednie. Strefa oddziaływania projektowanej infrastruktury elektroenergetycznej mieści się na działkach ujętych w opracowaniu

Opracował

mgi inż. elektryk Krzysztof Gałazka
Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi
specjalności instalacyjnej w zakresie sieci instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.
Nr ewid. uprawnień Wa 344/02

7. Dane ogólne

7.1. Zakres rzeczowy projektu

Przedmiotem inwestycji jest budowa linii kablowej, montaż słupów oświetleniowych do oświetlenia istniejących kortów tenisowych w miejscowości Ostrów Mazowiecka ul. 3 Maja.

7.2. Podstawa opracowania

Projekt opracowano na podstawie:

- zlecenia inwestora
- mapy sytuacyjno-wysokościowej 1:500
- rozpoznania w terenie
- obowiązujących norm i przepisów

8. Opis techniczny

8.1. Stan istniejący

W miejscowości Ostrów Mazowiecka przy zbiegu ulic 3 Maja i Alei Świętego Jana Pawła II zlokalizowane są korty tenisowe.

8.2. Zakres rozbudowy – linia kablowa oświetlenia kortów tenisowych

8.2.1. Linia kablowa

Projektowane oświetlenie kortów tenisowych, lampy oświetleniowe ledowe, będą posiadały niewielką moc, nie przewiduje się zwiększenia przydziału mocy. Do budowy linii kablowej oświetlenia ulic zastosować kabel typu YKY 5x6mm². Kable elektroenergetyczne w słupach oświetleniowych zabezpieczyć przed wpływami atmosferycznymi. W przypadku skrzyżowań projektowanego kabla z istniejącym podziemnym uzbrojeniem terenu oraz w pobliżu drzew i ich korzeni, w/w kable układać w rurach osłonowych typu DVR 50. Długość linii kablowej nN wynosi 154,5m.

8.2.2. Słupy oświetleniowe, fundamenty

Przy projektowanej inwestycji liniowej przewiduje się zastosowanie słupów oświetleniowych stalowych ocynkowanych o wysokości 9m. Alternatywnie słupy oświetleniowe, konstrukcje mocujące mogą być malowane na kolory z palety RAL w zależności od potrzeb instytucji opiniujących projekt budowlany lub sugestii Zamawiającego. Należy zainstalować 6 słupów oświetleniowych z wnęką na złącza słupowe. Na prefabrykowanych fundamentach betonowych o wymiarach 0,43m x 0,43m x 1,2m, rozstawie kotw 0,3m x 0,3m, ustawić słupy stalowe ocynkowane, stożkowe o wysokości h=9,0m, o średnicy przy podstawie Ø186 mm, a przy zwieńczeniu Ø76mm, posiadające na wysokości 0,5m od poziomu stopy wnęki słupowe o wymiarach 95mmx400mm. Podstawa słupa wykonana z przetłoczonej blachy stalowej. We wnękach słupowych zainstalować tabliczki bezpiecznikowe wyposażone w podstawy bezpiecznikową topikową E-14 DO1 z wkładkami bezpiecznikowymi 6A. Tabliczka bezpiecznikowa umożliwia podłączenie 3 kabli 5-żyłowych o średnicy max 16mm². Zasilanie od tabliczki do oprawy oświetleniowej wykonać przewodem YDYżo 3x2,5mm².

Na słupach nr 1, 3, 4, 6 montować po 3 naświetlacze, natomiast na słupach 2 i 5 po dwa naświetlacze. Słupy oświetleniowe zakończyć konstrukcjami do montażu naświetlaczy mocowanych jako nasadzone o długości 1,1 m – poprzeczka typu L- dla słupów nr 1, 3, 4, 6. Natomiast dla słupów nr 2 i 5 zastosować poprzeczkę typu V o długości 0,6m i kącie rozwarcia 30°. Lokalizacja zgodnie z dyspozycją rysunkową nr E/1.

Przykładowy słup to: ANTARES P 76 (4mm) spawany plazmowo, producent Valmont Polska –Siedlce

8.2.3. Oprawy oświetleniowe

Na słupach oświetleniowych zainstalować naświetlacze ledowe. Naświetlacz posiada lustrzany układ optyczny z wysokowydajnego aluminium zapewniający maksymalną skuteczność i niskie ośnienie, asymetryczny, szeroki rozsył światła. Maksymalne natężenie światła przy kącie promieniowania 55 °. Strumień świetlny oprawy wynosi 32000 lm, pobór mocy 259 W, wydajność świetlna oprawy 124 lm/W. Barwa światła biała neutralna, temperatura barwowa 4000 K, współczynnik oddawania barw Ra > 70. Trwałość 50.000 h. Korpus oprawy i wspornik szyby wykonany z aluminium formowanego ciśnieniowo. Szyba z płaskiego, pojedynczego szkła hartowanego zamocowana w ramie nośnej. Uszczelki z beziarkowego, syntetycznego kauczuku EPDM. Kolor białe aluminium, podobny do RAL 9006. Korpus oprawy lakierowany proszkowo, odporny na warunki atmosferyczne. Oddzielenie przestrzenne komory przyłączeniowej od układu optycznego zapewnia zoptymalizowane odprowadzanie ciepła z naświetlacza.

Naświetlacz wykonany w II klasie ochronności, szczelność IP66, z elektronicznym zasilaczem, z możliwością przełączania. Komora przyłączeniowa otwierana bez użycia narzędzi za pomocą zamknięć dźwigniowych. Montaż i wymiana modułu podstawowego bez użycia narzędzi. Odporność na działanie napięć udarowych 4 kV. Komora przyłączeniowa przygotowana jest do późniejszej instalacji systemów zarządzania oświetleniem.

Po wybudowaniu oświetlenia dokonać ewentualnych korekt w ustawieniu naświetlaczy, uwzględniając równomierność natężenia oświetlenia.

Przykładowy naświetlacz to LnStar 70-AM1R/32000-740 6G2C ET produkcji Trilux

Uwaga: Dopuszcza się zastosowanie innych typów naświetlaczy ledowych pod warunkiem dotrzymania natężenia oświetlenia na poziomie przedstawionym w w/w projekcie budowlanym.

8.3. Pomiar energii elektrycznej, sterowanie

Do pomiaru energii elektrycznej użyć istniejącego układu pomiarowego, bezpośredniego 1-fazowego. Z uwagi na niewielką moc projektowanych naświetlaczy do oświetlenia kortów nie przewiduje się żadnych zmian w układzie pomiarowo-rozliczeniowym, wielkość zabezpieczeń pozostaje bez zmian. Jednakże ze względu na niedostateczny stan w/w rozdzielnic pomiarowej należy ją bezwzględnie wymienić.

8.4. Rozdzielnica elektryczna oświetlenia kortów tenisowych -RO

Rozdzielnica 0,4 kV – stanowią główny punkt rozdzielczy prądu przemiennego dla celów oświetlenia kortów tenisowych. Zastosować rozdzielnicę 2x12 (lub inną drzwiczkach adekwatnych parametrach technicznych). Rozdzielnica została przystosowana do pracy w układzie sieci TN-S. Rozdzielnicę posadowić przy kontenerze socjalnym. Rozdzielnica wyposażona w szyny TS35 do montażu aparatury oraz listwy zaciskowe N i PE. Projektowana rozdzielnica „RO” w polu zasilającym posiada rozłącznik główny typu FR 301 40A 1P. W

rozdzielniczy elektrycznej zainstalować pozostałe aparaty elektryczne: lampki sygnalizujące obecność napięcia i stany pracy styczników oświetlenia, przełącznik 1-0-2, zabezpieczenia nadmiaroprądowe, ogranicznik przepięć klasy B+C oraz radiowy odbiornik modułowy. Zastosować aparaty elektryczne zgodnie z dyspozycją rysunkową lub inne o adekwatnych parametrach technicznych. W rozdzielnicy RO zainstalowane będą dwa oddzielne układy dedykowane dla kortu nr 1 i kortu nr 2.

Układ zasilająco-sterujący umożliwi załączenie oświetlenia kortów tenisowych nr 1 lub 2 każdego niezależnie. Ponadto zastosowane dwa przełączniki (oddzielnie dla każdego kortu) FR 321 (tryb 1-0-2) służą do wyboru trybu pracy układu sterującego: 1-ręczne załączenie oświetlenia kortu, 0-oświetlenie wyłączone, 2-radiowe załączanie oświetlenia. Radiowy odbiornik modułowy ZAMEL typ ROM-10 dedykowany jest do sterowania oświetleniem kortów do gry w tenisa ziemnego bez konieczności otwierania rozdzielnic. Do wyjść przekaźnikowych odbiornika poprzez przełączniki FR 321 1-0-2 podłączyć styczniki oświetlenia.

Zdalne sterowanie realizowane będzie z użyciem nadajnika radiowego systemu EXTA FREE – zastosować pilot 2-kanalowy P-257/2. Niniejsze zadanie obejmują dostawę czterech pilotów Zamel model R-257/2.

Na zewnętrznej części drzwiczek rozdzielniczy wykonać napis „ROZDZIELNICA ELEKTRYCZNA – OŚWIETLENIE KORTÓW” oraz „GŁÓWNY WYŁĄCZNIK PRĄDU”. Od strony wewnętrznej umieścić ideowy schemat zasilania. Schemat ideowy, wyposażenie rozdzielniczy, rozmieszczenie aparatów przedstawiono na rys. E-3.

Instalację elektryczną kontenera z pomieszczeniami socjalnymi przyłączyć do rozdzielniczy RO.

8.5. Instalacja uziemiająca

Jako uziemienie, wzdłuż kabla ułożona zostanie bednarka stalowa ocynkowana FeZn 25x4mm. Podłączyć do niej należy zaciski PE wszystkich słupów oświetleniowych. Montaż urządzeń wykonywać zgodnie z zaleceniami producentów, zachowując sposób ochrony antykorozyjnej, połączenia uziomów wykonywać przez spawanie, następnie należy zabezpieczyć połączenie przez napyłanie środkiem antykorozyjnym i malowanie. Z uwagi na wystąpienie zbliżenia pomiędzy słupami oświetleniowymi i metalowymi elementami ogrodzenia boiska należy wykonać pomiędzy nimi połączenia wyrównawcze. Zastosować płaskownik FeZn 25x4mm, połączyć za pomocą zacisków obejm. Po zakończeniu prac montażowych należy wykonać pomiary kontrolne i wyniki w formie protokołu przekazać Inwestorowi. Rezystancja uziemienia $\leq 10\Omega$.

8.6. Ochrona od porażeń

Układ sieci odbiorczej TN – C. Ochronę przed dotykiem bezpośrednim zapewnia izolacja kabli i urządzeń elektrycznych. Ochrona przed dotykiem pośrednim zostanie zrealizowana poprzez szybkie samoczynne wyłączenie zasilania zgodnie z normą PN-IEC-60364-4-41. Po wykonaniu instalacji należy wykonać pomiary izolacji oraz skuteczności ochrony od porażeń a wyniki w formie protokołu należy przekazać Inwestorowi.

8.7. Wytyczne prowadzenia robót

- wykopy wykonać z zabezpieczeniem urządzeń istniejących,
- wykonawca ma obowiązek zgłoszenia we właściwej jednostce geodezyjnej wytyczenie trasy linii i wykonanie inwentaryzacji powykonawczej,
- całość robót wykonać zgodnie z niniejszym projektem, obowiązującymi normami i przepisami.

Wybór trasy kablowej

Trasę sieci kablowej należy ustalić z uwzględnieniem następujących zasad:

- kable powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi, szkodliwymi wpływami czynników zewnętrznych
- liczba skrzyżowań i zbliżeń kabli z innymi urządzeniami na trasie powinna być możliwie jak najmniejsza.

Linie rezerwowe prowadzić innymi trasami niż linie podstawowe.

Zasady układania kabli

Temperatura kabli przy układaniu powinna być nie niższa od wartości podanej przez producenta. Przy układaniu kabli dopuszcza się zginanie, przy czym promień gięcia powinien być nie mniejszy niż podany przez wytwórcę.

Jeżeli występuje brak danych, to promień gięcia kabla powinien być nie mniejszy niż:

-15-krotna zewnętrzna średnica kabla w przypadku kabli wielożyłowych na napięcie do 1 kV

Łączenie kabli

Kable należy łączyć za pomocą muf kablowych. Mufy i głowice kablowe powinny być dostosowane do typu kabla, jego napięcia znamionowego, przekroju, liczby żył, warunków otoczenia w miejscu zainstalowania. Własności elektryczne połączeń żył zgodnie z normą PN-90/E-06401. Metalowe powłoki, żyły powrotne oraz pancerze łączonych odcinków kabli powinny być połączone metalicznie ze sobą oraz z metalowymi kadłubami muf, głowic oraz uziemieniem.

Oznaczenie linii kablowych

Kable ułożone w ziemi powinny być zaopatrzone na całej długości w trwałe oznaczniki rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10 m oraz przy mufach i miejscach charakterystycznych; skrzyżowaniach, wejściach do kanałów, do osłon otaczających.

Na oznaczniakach należy umieścić trwałe napisy zawierające następujące dane:

- numer ewidencyjny kabla
- typ kabla
- znak użytkownika kabla
- rok ułożenia kabla

Trasa sieci kablowych ułożonych w ziemi powinna być na całej długości i szerokości oznaczoną folią perforowaną o trwałym kolorze:

- niebieskim- kable elektroenergetyczne o napięciu znamionowym do 1kV

Krawędzie folii powinny wystawać co najmniej 50mm poza zewnętrzną krawędź kabla.

Układanie kabli w ziemi

Kable należy układać bezpośrednio w ziemi na dnie wykopu, jeżeli grunt jest piaszczysty, w pozostałych przypadkach kable należy układać na warstwie piasku o grubości co najmniej 10cm. Ułożone kable należy zasypać warstwą piasku o grubości co najmniej 10cm, następnie warstwą piasku lub gruntu rodzimego. Folia powinna się znajdować nad ułożonym kablem na wysokości 25÷35cm.

Głębokość ułożenia kabli w ziemi, mierzona prostopadle od powierzchni ziemi do górnej powierzchni kabla, powinna wynosić co najmniej:

- 70 cm dla kabli o napięciu znamionowym do 1 kV ułożonymi poza użytkami rolnymi

Kable należy układać poza częściami dróg i ulic przeznaczonymi dla ruchu kołowego, w odległości co najmniej 50 cm od jezdni i fundamentów budynków. Dopuszcza się układanie w częściach ulic, dróg kabli w osłonach otaczających w odległości co najmniej 80 cm. Długość i kształt osłon otaczających kabli ułożonych pod drogami i ulicami musi umożliwić wymianę osłoniętego kabla. Osłony otaczające powinny wystawać poza krawędź jezdni, krawężnik na długość co najmniej 50 cm z każdej strony. Skrzyżowania kabli z drogami, ulicami, urządzeniami podziemnymi i innymi kablami należy wykonywać pod kątem 90° lub zbliżonym.

Odległości pomiędzy ułożonymi bezpośrednio w ziemi kablami nie należącymi do tej samej linii kablowej muszą być nie mniejsze niż:

-15 cm odległość pionowa przy skrzyżowaniu

- 5 cm odległość pozioma dla kabli o napięciu do 1kV

- 25 cm odległość pozioma dla kabli o napięciu do 1 kV i kable o napięciu do 30 kV.

Odległości kabli elektroenergetycznych ułożonych bezpośrednio w ziemi z innymi urządzeniami podziemnymi:

- 25 cm + średnica rurociągu- odległość pionowa przy skrzyżowaniu

- 25 cm + średnica rurociągu- odległość pozioma przy zbliżeniu

Wymagania i badania powykonawcze

Końce poszczególnych żył kabli elektroenergetycznych powinny być jednakowo oznaczone. W linii kablowej należy zachować zgodność faz oraz ciągłość żył roboczych i powrotnych. Należy sprawdzić zgodność kabli i osprzętu z wymaganiami norm przedmiotowych, wg których zostały wykonane na podstawie atestów, protokołów odbioru. Zgodność faz, ciągłość żył roboczych i powrotnych wykonać napięciem stałym o wartości 24V. Pomiar rezystancji izolacji żył kabla wykonać napięciem 2, 5 kV. Próbę napięciową należy wykonać napięciem stałym, wyprostowanym lub przemiennym o częstotliwości 50Hz.

Linie kablową należy uznać za sprawną jeżeli spełnia wymogi normy N SEP-E-004, oddać do eksploatacji

Uwaga: Roboty montażowe wykonać w stanie beznapięciowym,

Roboty ziemne wykonywać ręcznie, zwracając szczególną ostrożność w pobliżu drzew, systemu korzeniowego.

Dopuszcza się aby roboty związane z montażem słupów i fundamentów wykonywać sprzętem zmechanizowanym.

8.8. Warunki wodno – gruntowe

- poziom wód gruntowych poniżej poziomu ułożonego kabla nN

- występują grunty rodzime jednolite, grunty słabonośne nie występują

- woda i grunt są niegroźne dla ułożonego kabla nN

9. Właściwości materiałów i urządzeń

Przy wykonywaniu robót budowy oświetlenia kortów tenisowych należy stosować wyroby, które zostały dopuszczone do obrotu oraz powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie. Wyrobami, które spełniają te warunki są:

- wyroby budowlane, dla których wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych w odniesieniu do wyrobów podlegających tej certyfikacji,
- wyroby oznaczone znakowaniem CE, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami dokonano oceny zgodności z normą europejską wprowadzoną do Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi,
- wyroby budowlane znajdujące się w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej. Dopuszczone do jednostkowego stosowania są również wyroby wykonane według indywidualnej dokumentacji technicznej sporządzonej przez projektanta lub z nim uzgodnionej, dla których dostawca wydał oświadczenie zgodności wyrobu z tą dokumentacją oraz przepisami i obowiązującymi normami.

10. Uwagi końcowe

- niniejszy opis stanowi integralną część projektu,
- instalację przekazać do eksploatacji o ile jej budowa i wyniki pomiarów spełniają wymogi PBUE, Rozporządzenia Minister Infrastruktury Nr 473 z dnia 08.10.1990r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać urządzenia elektroenergetyczne w zakresie ochrony przeciwporażeniowej (DZ.U. Nr81 z dnia 26.11.1990r), spełnia wymogi normy PN-IEC 60364 w sprawie dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej
- normy SEP, N SEP-E-001 –sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia, ochrona przeciwporażeniowa
- Norma SEP N SEP-E- 004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe Projektowanie i budowa
- PN-76/E-5125- Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa
- całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami oraz niniejszą dokumentacją techniczną. Przed załączeniem urządzeń pod napięcie dokonać niezbędnych prób i pomiarów pozwalających na stwierdzenie gotowości instalacji do eksploatacji.
- całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami oraz niniejszą dokumentacją techniczną. Przed załączeniem urządzeń pod napięcie dokonać niezbędnych prób i pomiarów pozwalających na stwierdzenie gotowości instalacji do eksploatacji.

Uwagi dla wykonawcy robót

Załączone uzgodnienia z właścicielami nieruchomości i sieci, oraz zgody na czasowe wejście w teren działek prywatnych **nie zawierają informacji o terminach** wejścia w teren. Z związku z tym wykonawca zobowiązany jest do wcześniejszego powiadomienia i uzgodnienia terminu wykonywania prac z właścicielami nieruchomości i sieci.

Jeżeli uzgodnienia obwarowane są warunkiem wcześniejszego zawarcia stosownej umowy na czasowe zajęcie terenu /np. pas drogowy, pobocze drogi, chodniki, pas zieleni / należy zawrzeć stosowną umowę w siedzibie właściciela lub odpowiedniego zarządcy. Wszelkie prace w pobliżu istniejących sieci i urządzeń należy prowadzić

pod nadzorem, jeżeli właściciel tego wymaga. Wykonawca winien stosować się do uwag zamieszczonych w pismach uzgadniających poszczególnych właścicieli/zarządców nieruchomości.

Opracował

mgr inż. elektryk Krzysztof Gałązka
Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami bez ograniczeń w
specjalności instalacyjnej w zakresie sieci instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.
Nr ewid. uprawnień Wa 344/02

11. Warunki ochrony środowiska

INFORMACJA O PLANOWANYM PRZEDSIĘWZIĘCIU INWESTYCYJNYM

PODSTAWA OPRACOWANIA: Prawo Ochrony Środowiska, rozdział 2 Postępowanie w sprawie oceny oddziaływania na środowisko planowanego przedsięwzięcia art. 46 ust.1 pkt1 oraz art. 51 ust.1 ustawy z dnia 27.04.2001 Dziennik Ustaw nr 62 pozycja 627 z późniejszymi zmianami

NAZWA I ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO:

Budowa oświetlenia kortów tenisowych

Budowa elektroenergetycznej linii kablowej nN-0,4kV, montaż słupów oświetleniowych

INWESTOR: Miasto Ostrów Mazowiecka

ul. 3 Maja 66, 07-300 Ostrów Mazowiecka

PROJEKTOWAŁ: mgr inż. KRZYSZTOF GAŁĄZKA nr upr. Wa - 344/02
mgr inż. elektryk Krzysztof Gałązka
Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami bez ograniczeń w
specjalności instalacyjnej w zakresie sieci instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.
Nr ewid. uprawnień Wa 344/02

Rodzaj, skala i usytuowanie przedsięwzięcia inwestycyjnego

Powierzchnia zajmowana przez obiekt budowlany

Powierzchnia zajmowana przez w/w inwestycję liniową wynosi 4,73m².

Na terenie zajęтым pod budowę sieci elektroenergetycznej nie stwierdzono lokalnych siedlisk przyrodniczych, gatunków roślin i zwierząt.

Rodzaj technologii

Linia elektroenergetyczna wykonana będzie jako kablowa, kablem typu YKY 5x6mm². Przy projektowanej inwestycji liniowej przewiduje się montaż 6 słupów oświetleniowych stalowych ocynkowanych posadowionych na typowych fundamentach żelbetonowych.

Przedsięwzięcia chroniące środowisko

Kablowa linia elektroenergetyczna niskiego napięcia nie jest zaliczana do przedsięwzięć mogących wpływać niekorzystnie na środowisko. Budowla nie wprowadza zakłóceń ekologicznych w charakterystyce powierzchni ziemi, gleb, wód powierzchniowych i podziemnych. Charakter użytkowy projektowanej inwestycji pozwala na zachowanie biologicznie czynnego terenu poza powierzchnią zabudowy. Inwestycja liniowa oświetlenia kortów tenisowych nie spowoduje wzrostu natężenia hałasu oraz uciążliwości dla terenów sąsiednich.

12. Opinia geotechniczna

Na podstawie art. 34 ust. 6 pkt. 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2010r Nr 243, poz. 1623, z późniejszymi zmianami oraz zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012r. poz. 463) obiekty budowlane obejmujące elektroenergetyczną linię kablową oświetlenia kortów tenisowych, zalicza się do pierwszej kategorii geotechnicznej.

Na terenie objętym przedmiotową inwestycją liniową tj. budowę oświetlenia kortów do gry w tenisa ziemnego na działce nr 3138/1, 3103/11 występują proste warunki gruntowe, co odpowiada I kategorii geotechnicznego posadowienia obiektu budowlanego. Dlatego też nie zachodzi konieczność wykonania opracowania ustalającego geotechniczne warunki posadowienia obiektów jak wyżej. Rozwiązania katalogowe posadowienia słupów, przyjęte dla gruntu średniego, zapewniają stabilność projektowanych słupów przy siłach występujących od parcia wiatru na słupy i oprawy oświetleniowe. Wymienione obiekty budowlane nie oddziałują negatywnie na panujące warunki hydrogeologiczne.

Opracował

mgr inż. elektryk Krzysztof Gałązka
Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami bez ograniczeń w
specjalności instalacyjnej w zakresie sieci instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.
nr ewid. uprawnień Wa 344/02

13. Obliczenia techniczne

13.1. Obliczenia mocy zainstalowanej – bilans mocy

- moc pojedynczego naświetlacza $P_1 = 0,259 \text{ kW}$

- liczba naświetlaczy zainstalowanych na słupach oświetlenia kortu nr 1 $n_{p1} = 8$

- liczba naświetlaczy zainstalowanych na słupach oświetlenia kortu nr 2 $n_{p2} = 8$

- moc zainstalowanych naświetlaczy oświetlenie kortów P_{zainP}

- moc zainstalowanych naświetlaczy P_{zain}

- współczynnik jednoczesności $k_j = 1$

dla pojedynczego kortu $P_{zainP1} = P_1 \cdot n_{p1} = 0,259 \cdot 8 = 2,07 \text{ kW}$

dla zespołu kortów $P_{zainP} = (P_1 \cdot n_{p1}) + (P_1 \cdot n_{p2}) = (0,259 \cdot 8) + (0,259 \cdot 8) = 4,14 \text{ kW}$

13.2. Dobór przekroju kabla i zabezpieczeń ze względu na obciążenie długotrwałe

$$I_{obl} = \frac{P_{obl}}{U_f \cos \varphi}$$

$$I_{obl} = \frac{4,14}{0,23 \cdot 0,93} = 19,35 \text{ [A]}$$

Rozdzielnicę elektryczną oświetlenia boisk sportowych zasilono kablem typu YKY 5x10 mm², którego obciążalność długotrwała wynosi $I_{dd} = 79 \text{ [A]}$ zgodnie z normą nr PN-IEC 60364-5-523 sposób ułożenia D

$$I_{dd} > I_{obl}$$

$$86 > 19,35 \text{ [A]}, \text{ warunek spełniony}$$

Jako zabezpieczenie zastosowano zabezpieczenie nadmiaro-prądowe S301 D20A zainstalowane w rozdzielniczy RG - pomiarowej

Zgodnie z normą PN-IEC 60364-4-43 dobór zabezpieczeń kabli i przewodów należy wykonać zgodnie z następującymi warunkami:

$$I_B \leq I_N \leq I_Z, \quad I_2 \leq 1,45 I_Z$$

$$I_{obl} = 19,35 \text{ A}, \quad I_N = 20 \text{ A}$$

$$I_Z = I_{dd} = 86 \text{ A}, \quad I_2 = 40 \text{ A}$$

$$19,35 \leq 20 \leq 86$$

$$32 \text{ [A]} \leq 124,7 \text{ [A]}$$

warunek spełniony- przekrój kabla zasilającego dobrano prawidłowo

13.3. Dobór przekroju kabla instalacji odbiorczej ze względu na dopuszczalny

spadek napięcia

Dopuszczalny spadek napięcia nie może przekroczyć 5%, musi być spełniony warunek

- długość instalacji wewnętrznej YKY 5x10 mm² – 15 m- od RE do RO

- długość instalacji wewnętrznej YKY 5x6 mm² – 105 m- od RO do najdalej oddalonego słupa oświetleniowego nr 3

- długość przewodu YDYżo 3x2,5 mm² – 10m- od złącza w słupie do naświetlacza

$$\Delta U_{obl} \% < \Delta U_{dop} \% = 5 \%$$

$$\Delta U_{obl \%} = \frac{200}{\gamma \cdot S \cdot U_f^2} \Sigma P_{obl} \cdot l$$

$$\Delta U_{obl \%RG-RO} = \frac{200 \cdot 10^3}{58 \cdot 10 \cdot 230^2} (4,14 \cdot 15) = 0,4 \% - \text{spadek napięcia pomiędzy rozdzielnicami RG i RO}$$

oświetlenie kortów tenisowych boisk realizować 1-fazowo, tzn. do oświetlenia kortu nr 1 zastosować naświetlacze zainstalowane na słupach nr 1, 2, 3, natomiast do oświetlenia kortu nr 2 zastosować naświetlacze zainstalowane na słupach nr 4, 5, 6 - faza L1, obwód nr 2

$$\Delta U_{oblB1 \%o} = \frac{200}{\gamma \cdot S \cdot U_n^2} \cdot \Sigma P_{obl1} \cdot l$$

Obliczenia dla kortu nr 2

$$\Delta U_{oblK2 \%o} = \frac{200 \cdot 10^3}{58 \cdot 6 \cdot 230^2} \cdot (0,777 \cdot 53 + 0,518 \cdot 78 + 0,777 \cdot 105) = 1,77 \%$$

- spadek napięcia na instalacji pojedynczego naświetlacza

$$\Delta U_{obl1 \%o} = \frac{200}{\gamma \cdot S \cdot U_n^2} \cdot \Sigma P_{obl1} \cdot l$$

$$\Delta U_{obl1 \%o} = \frac{200 \cdot 10^3}{58 \cdot 2,5 \cdot 230^2} \cdot (0,259 \cdot 10) = 0,07 \% - \text{spadek napięcia na zasilaniu pojedynczego naświetlacza}$$

Summaryczny spadek napięcia od RG do naświetlacze na słupie nr 3 wynosi

$$\Delta U_{obl \%} = \Delta U_{obl \%RG-RO} + \Delta U_{obl \%K2} + \Delta U_{obl \%o}$$

$$\Delta U_{obl \%} = 0,4 + 1,77 + 0,07 = 2,24 < \Delta U_{dop \%} = 5 \%$$

Warunek spełniony przekrój przewodów i kabli dobrano prawidłowo

13.4. Sprawdzenie warunków samoczynnego wyłączenia zasilania w obwodzie

Jako środek ochrony przed dotykiem pośrednim zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania. Sprawdzenie warunków przeprowadzono zgodnie z obowiązującą normą : PN-IEC 60364-4-41 pt. „Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo”. Samoczynne wyłączenie zasilania realizowane jest przez zabezpieczenia topikowe zabezpieczenia nadmiaroprądowe. Wymagania dotyczące samoczynnego wyłączenia zasilania uważa się za spełnione gdy:

$$I_a \leq \frac{0,8 \cdot U_o}{Z_s} \quad I_a \geq I_w$$

Z_s – impedancja pętli zwarcia w $[\Omega]$

I_a – wartość prądu zapewniająca samoczynne zadziałanie urządzenia odłączającego zasilanie w czasie nie przekraczającym 5 s wyrażona w [A]- dla urządzeń rozdzielczych

I_w – prąd urządzenia wyłączalnego

U_o – napięcie między przewodem fazowym a ziemią [230 V]

Obliczenia wykonuje się dla obwodu zabezpieczonego wyłącznikiem nadmiaroprądowym S303 C20A dla obwodu rozdzielnic RE-RO – dla czasu $t_w = 5s$, z charakterystyki czasowo-prądowej odczytano wartość $I_w = 200[A]$

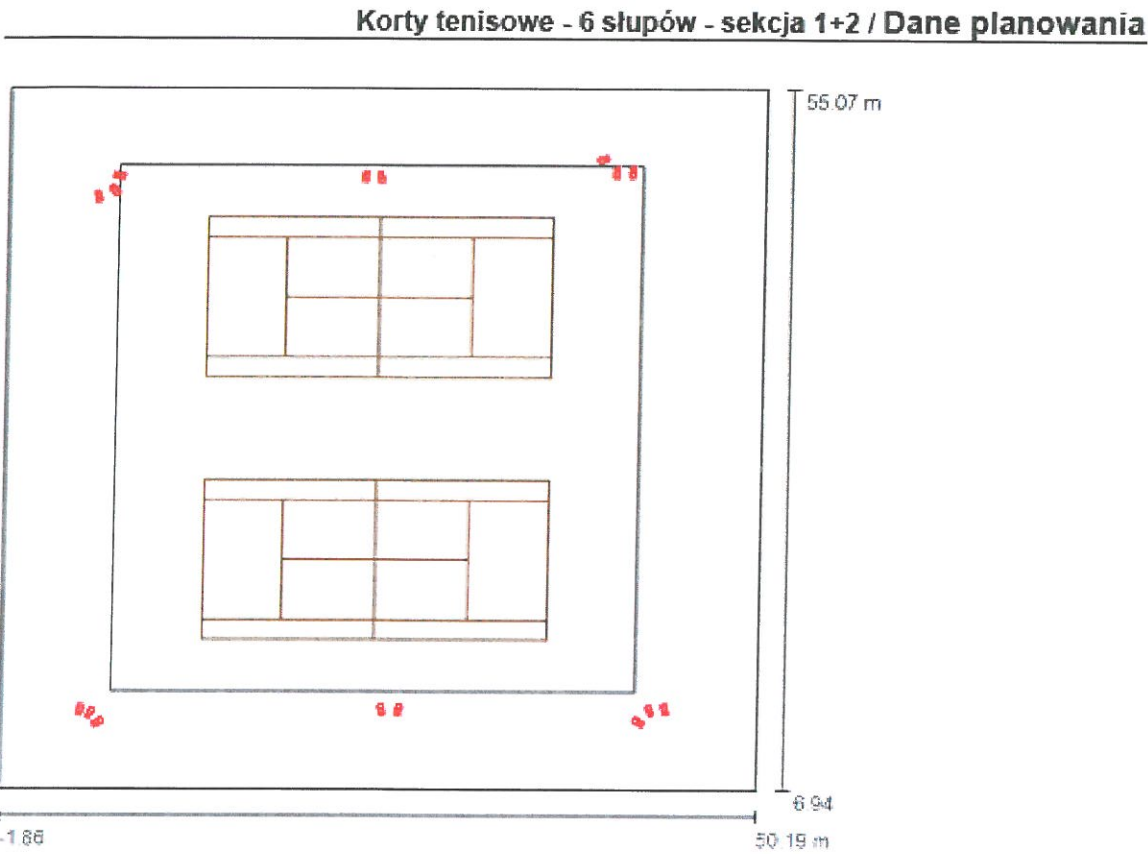
$$I_a = \frac{0,8 \cdot 230}{Z_s} \geq I_w = 88 [A] \quad Z_s \leq \frac{0,8 \cdot 230}{200} \leq 0,92 [\Omega]$$

Skuteczność ochrony przeciwporażeniowej będzie spełniona, przy impedancji pętli zwarcia do rozdzielnic RO $Z_s \leq 0,92 [\Omega]$

Po wykonaniu zasilania obiektu, należy sprawdzić rzeczywistą wartość impedancji pętli zwarcia.

13.5. Natężenie oświetlenia kortów tenisowych

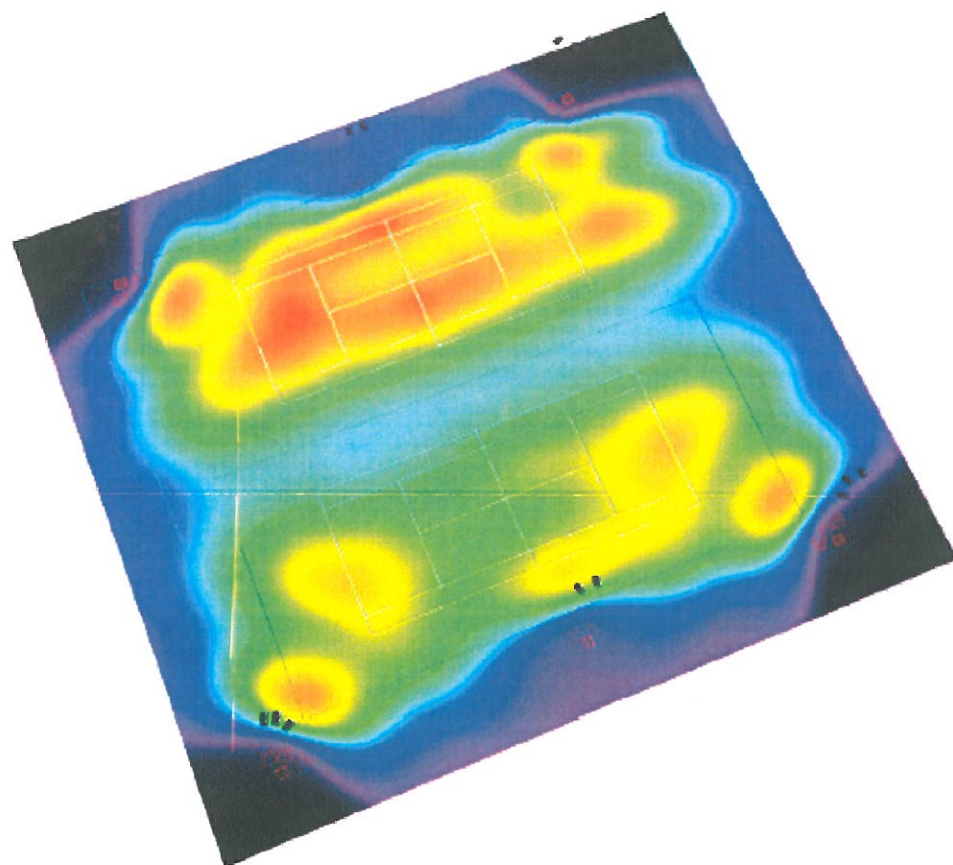
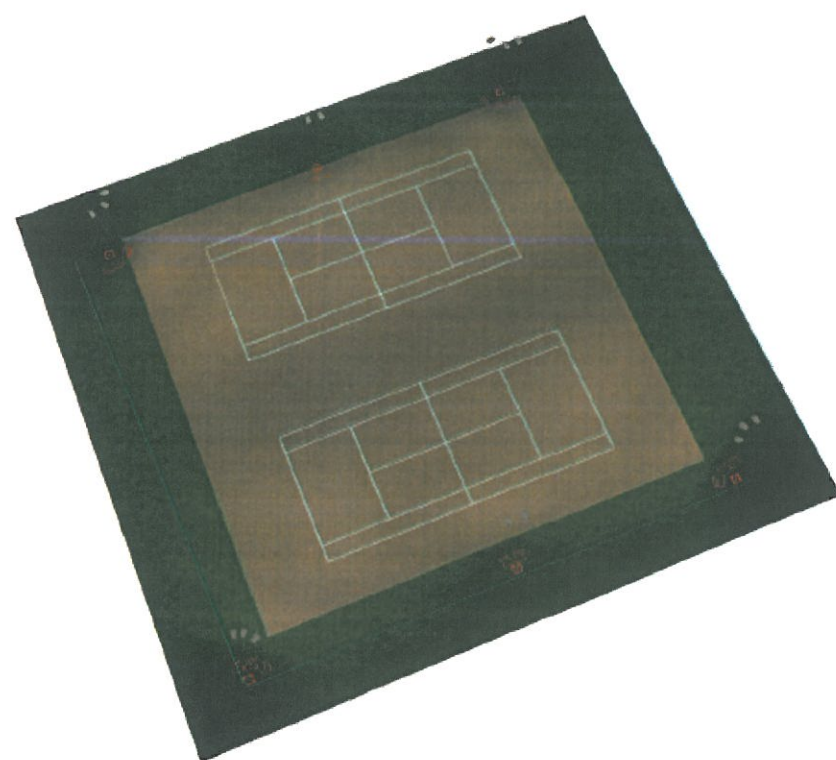
Sprawdzenia parametrów projektowanego oświetlenia dokonano za pomocą programu Dialux 4.13



Współczynnik konserwacji: 0.80, ULR (Upward Light Ratio): 0.0%
Skala 1:447

Wykaz opraw

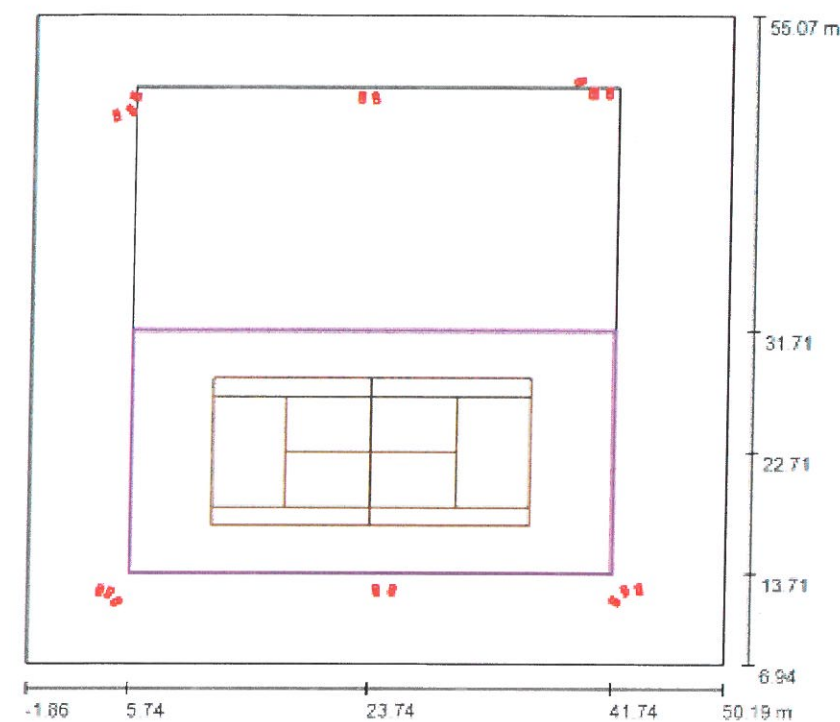
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	16	TRILUX LnStar 70-AM1R/32000-740 6G2C ET (1.000)	31997	32000	259.0
W sumie:			511950	W sumie: 512000	4144.0



0 50 100 150 200 250 300 350 400

lx

Korty tenisowe - 6 słupów - sekcja 1+2 / Tenis 1 Siatka obliczeniowa (PA) /
Podsumowanie



Skala 1 : 450

Pozycja: (23.739 m, 22.711 m, 0.000 m)
Rozmiar: (36.000 m, 18.000 m)
Rotacja: (0.0°, 0.0°, 0.0°)
Typ: Normalna, Siatka: 15 x 7 Punkty
Należy do następujących obiektów sportowych: Tenis 1

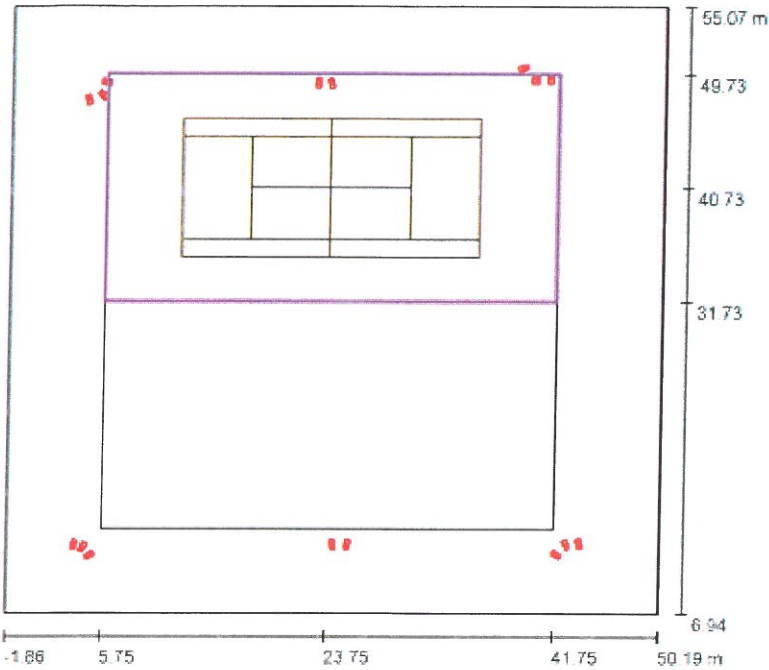
Zestawienie wyników

Nr.	Typ	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}	$E_{h m} / E_m$	W [m]	Kamera
1	pienowa	214	142	298	0.66	0.48	1	0.000	1

$E_{h m} / E_m$ = Stosunek między średnim poziomym i pionowym natężeniem oświetlenia, W = Wysokość pomiaru

mgr inż. elektryk Krzysztof Gałazka
Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami bez ograniczeń w
specjalności instalacyjnej w zakresie sieci instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.
Nr ewid. uprawnień Wz 344/02

Korty tenisowe - 6 słupów - sekcja 1+2 / Tenis 2 Siatka obliczeniowa (PA) /
Podsumowanie



Skala 1 : 450

Pozycja: (23.748 m, 40.727 m, 0.000 m)
Rozmiar: (36.000 m, 18.000 m)
Rotacja: (0.0°, 0.0°, 0.0°)
Typ: Normalna, Siatka: 15 x 7 Punkty
Należy do następujących obiektów sportowych: Tenis 2

Zestawienie wyników

Nr.	Typ	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}	E_{hm} / E_m	W [m]	Kamera
1	pionowa	243	147	320	0.61	0.46	/	0.000	/

E_{hm} / E_m = Stosunek między średnim poziomym i pionowym natężeniem oświetlenia, W = Wysokość pomiaru

mgr inż. elektryk Krzysztof Gałazka
Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowanie robotami bez ograniczeń w
specjalności instalacyjnej w zakresie sieci instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.
Nr świad. uprawnień Wa 344/02

14. Zestawienie podstawowych materiałów inwestycji budowlanej

lp.	Nazwa materiału	Jednostka miary	Ilość
1	stalowy słup oświetleniowy ANTARES P 76 (4) h=9m- spawany plazmowo, pojedyncza wnąka	szt.	6
2	poprzeczka nasadzana typu L o długości 1,1m	szt.	4
3	poprzeczka nasadzana typu V, kąt rozwarcia 30° o długości 0,6m	szt.	2
4	fundament prefabrykowany typu F120V/43	szt.	6
5	naświetlacz oświetleniowy ledowy LnStar 70-AM1R/32000-740 6G2C ET „Trilux”	szt.	16
6	złącze słupowe NTB-3 IP 54 6-16	szt.	3
7	złącze słupowe NTB-2 IP 54 6-16	szt.	2
8	wkładka bezpiecznikowa z gwintem E14 typu DO1 gL 6A	szt.	16
9	kabel YKY 5x10mm ²	m	15
10	kabel YKY 5x6mm ²	m	182
11	rura osłonowa AROT DVR 50	m	37
12	uziom- bednarka Fe Zn 25x4m	m	182
13	folia kalandrowa koloru niebieskiego	m	182
14	oznacznik kablowy	szt.	30
15	uchwyt krzyżowy 5/8”	szt.	6
16	śruba M10/30	szt.	6
17	rozdzielnica elektryczna RO typu RN 2x12	szt.	1
18	palczatka pięciopalcza AK 10-16	szt.	4
19	rury termokurczliwe grubościennne RBG 69,8/ 11,7	szt.	9
20	rozdzielnica SKRF 400/600/250	szt.	1
21	rozdzielnica RN 2x12, (wyposażenie RO)	szt.	1
22	rozłącznik FR 301 40A, (wyposażenie RO)	szt.	1
23	ogranicznik przepięć klasy B+C (1P+N) , (wyposażenie RO)	kpl.	1
24	bloki rozdzielcze, złączka Viking1, (wyposażenie RO)	szt.	2
25	wyłącznik nadprądowy S303 C1A, (wyposażenie RO)	szt.	1
26	kontrolka obecności napięcia L301, (wyposażenie RO)	szt.	3
27	wyłącznik nadprądowy S301 C20A, (wyposażenie RO)	szt.	3
28	wyłącznik nadprądowy S301 B6A, (wyposażenie RO)	szt.	1
29	radiowy odbiornik modułowy ZAMEL typ ROM-10, (wyposażenie RO)	szt.	1
30	przełącznik FR 321, (wyposażenie RO)	szt.	2
31	stycznik SM 425, (wyposażenie RO)	szt.	2
31	rura osłonowa SV 50	m	3
31	przewód YDYżo 3x2,5mm ²	m	160
32	rozdzielnica SKRF 400/800/250- dwukomorowa, (wyposażenie RG)	szt.	1
33	rozłącznik bezpiecznikowy RBK00/160, (wyposażenie RG)	szt.	1

34	zwora nożowa ZN00/160, (wyposażenie RG)	szt.	1
35	zacisk PEN w części przyłączeniowej, (wyposażenie RG)	szt.	1
36	korpus tablicy licznikowej, (wyposażenie RG)	szt.	1
37	wyłącznik nadprądowy S301 D20A, (wyposażenie RG)	szt.	1
38	listwa zaciskowa LZ 35mm, (wyposażenie RG)	szt.	1
39	pilot Zamel model R-257/2, (załączanie zdalne oświetlenia)	szt.	4
40	materiały dodatkowe	wg potrzeb	

Uwaga:

Podane nazwy i typy materiałów są przykładowe oraz ich producenci.

Do realizacji należy użyć materiałów dowolnych producentów pod warunkiem dotrzymania parametrów założonych w niniejszym opracowaniu oraz posiadających stosowne certyfikaty, deklaracje zgodności z PN lub aprobaty techniczne.

mgr inż. elektryk Krzysztof Gałazka
Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami bez ograniczeń w
specjalności instalacyjnej w zakresie sieci instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.
Nr świad. uprawnień Wa 344/02

15. Informacja - opracowanie dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

INFORMACJA

Opracowano na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003
dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Nazwa i adres obiektu budowlanego: **Budowa oświetlenia kortów tenisowych**
Budowa elektroenergetycznej linii kablowej nN-0,4kV, montaż słupów
oświetleniowych

INWESTOR : **Miasto Ostrów Mazowiecka**
ul. 3 Maja 66, 07-300 Ostrów Mazowiecka

PROJEKTOWAŁ: **mgr inż. Krzysztof Gałązka**
upr. bud. nr Wa-344/02

mgr inż. elektryk Krzysztof Gałązka
Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami bez ograniczeń w
specjalności instalacyjnej w zakresie sieci instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych,
Nr ewid. uprawnień Wa 344/02

I N F O R M A C J A – O P I S

1. Zakres robót dla zamierzenia budowlanego

- prace montażowe – wykopy pod ustawienie prefabrykowanych fundamentów
- prace montażowe – wykopy pod ułożenie kabla energetycznego nN
- prace montażowe – montaż słupów oświetlenia ulicznego
- prace odbiorcze – pomiary, uruchomienie i odbiór wykonanej instalacji
- prace odbiorcze – przeszkolenie pracowników w zakresie obsługi

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

- sieć wodociągowa
- sieć kanalizacyjna

3. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych

- prace wykonywane na wysokości z podnośnika
- prace montażowe w pobliżu czynnych urządzeń infrastruktury technicznej

4. Informacja o oznakowaniu miejsca prowadzenia robót budowlanych

Miejsca pracy należy oznaczyć. W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy ustawić balustrady. Poręcze balustrad powinny znajdować się na wysokości 1,1 m nad terenem i w odległości nie mniejszej niż 1 m od krawędzi wykopu. Teren robót można oznaczyć za pomocą balustrad z lin lub taśm z tworzyw sztucznych, umieszczonych wzdłuż wykopu.

5. Informacja o sposobie prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót, środki ochrony osobistej

Kierownik budowy powinien zwrócić uwagę pracownikom odnośnie zagrożeń jakie mogą wystąpić w trakcie wykonywanej inwestycji. Przed rozpoczęciem robót montażowych należy udzielić niezbędnego instruktażu odnośnie przestrzegania przepisów bhp na budowie. W związku z wykonywaniem prac na wysokości i występujące przy tym ryzyko upadku należy sporządzić plan „BIOZ”.

Szkolenie odnośnie stosowania BHP powinno być przeprowadzone przez osoby mające odpowiednie przygotowanie merytoryczne i kwalifikacje formalne do jego przeprowadzenia. Pracownicy zatrudnieni przy wykonywanej inwestycji powinni wyżej wymienione szkolenie wysłuchać i potwierdzić to własnoręcznym podpisem.

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

- zapewnienie łączności radiowej lub telefonicznej z wykorzystaniem telefonu komórkowego,

- zagospodarowanie terenu budowy lub robót oraz ich prowadzenia winno odbywać się zgodnie z obowiązującymi zasadami i przepisami bhp oraz planem BIOZ,
 - uwzględnienie wymagań związanych z organizacją i wykonaniem robót, jakie wynikają z uzgodnień z:
 - uzgodnieniem ZUD,
 - właścicielami i użytkownikami infrastruktury technicznej znajdującej się w obszarze prowadzenia robót,
 - rozmieszczenie pojazdów, sprzętu, materiałów i ziemi z wykopów w taki sposób aby nie blokować dojazdów do stanowisk pracy,
 - zabezpieczenie miejsca prowadzenia robót przy użyciu:
 - taśm ostrzegawczych,
 - barier,
 - balustrad,
 - ogrodzeń,
 - tablic bezpieczeństwa,
 - daszków ochronnych,
 - stosowanie sprzętu ochronnego i środków ochrony indywidualnej dobranych do rodzaju przewidywanego zagrożenia podczas wykonywania robót,
 - stosowanie sprzętu asekuracyjnego chroniącego przed upadkiem z wysokości,
- Stosowanie sprawdzonych technologii wykonania robót, w których pracownicy są przeszkoleni.

6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywanych robót budowlanych

- BHP przy wykonywaniu robót ziemnych
- BHP przy robotach instalacyjnych- elektromontażowych
- BHP przy robotach na rusztowaniach, drabinach
- BHP przy robotach wykonywanych sprzętem zmechanizowanym
- BHP przy robotach spawalniczych
- BHP przy pracach kontrolno-pomiarowych

BHP przy wykonywaniu robót ziemnych

Przed rozpoczęciem wykonywania robót ziemnych w terenie należy zwrócić uwagę czy w bezpośrednim sąsiedztwie nie znajdują się instalacje kanalizacyjne, wodociągowe należy określić bezpieczną odległość w jakiej mogą być wykonywane te roboty i zapewnić nad nimi nadzór techniczny. Wykopy o ścianach pionowych bez rozparcia(nie umocnione) mogą być wykonywane tylko w gruntach suchych, gdy teren przy wykopie nie jest obciążony w pasie o szerokości równej głębokości wykopu

BHP przy robotach instalacyjnych- elektromontażowych

Prace montażowe instalacji elektrycznej wykonywać tylko w stanie beznapięciowym. W przypadku podłączenia nowo wykonanej instalacji elektrycznej do instalacji czynnej, przed jej załączeniem, należy bezwzględnie wyłączyć napięcie, sprawdzić brak napięcia, zabezpieczyć przed przypadkowym załączeniem (wyjąć wkładki bezpiecznikowe, wstawić wstawki izolacyjne między styki otwartego łącznika, zdemontować napęd).

Narzędzia ręczne o napędzie elektrycznym należy okresowo kontrolować, nie rzadziej niż co 10 dni. Należy sprawdzać stan zabezpieczeń przed porażeniem prądem elektrycznym – stan izolacji przewodów elektrycznych i osłon zabezpieczających. W przypadku stwierdzenia uszkodzenia narzędzia należy bezwzględnie przerwać pracę a urządzenie oddać do naprawy.

Narzędzia pracy udarowej (młotki, przecinaki, przebijaki) nie mogą mieć: uszkodzonych zakończeń roboczych, rozklepań i ostrych krawędzi w miejscu trzymania ich ręką.

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.

BHP przy robotach na rusztowaniach, drabinach

Przy pracach na drabinach, rusztowaniach należy zapewnić aby te były:

- ustawione na płaskich powierzchniach
- stabilne i zabezpieczone przed zmianą położenia
- posiadały odpowiednią wytrzymałość
- utrzymane w odpowiedniej czystości, nie należy składować zbędnych materiałów i narzędzi

Roboty montażowe prowadzone na wysokości powyżej 1 m, winni wykonywać tylko osoby z odpowiednimi uprawnieniami.

Stabilność rusztowań należy okresowo sprawdzać.

BHP przy robotach wykonywanych sprzętem zmechanizowanym

Maszyny, urządzenia i sprzęt, które podlegają dozorowi technicznemu, a są eksploatowane na budowie, powinny posiadać dokumenty uprawniające do ich eksploatacji. Ruchome części mechanizmów zagrażające bezpieczeństwu powinny posiadać osłony zapobiegające wypadkom. Sprzęt zmechanizowany powinien być przed rozpoczęciem pracy sprawdzony pod względem sprawności technicznej bezpieczeństwa użytkowania.

Transport, budowę i montaż elementów linii należy przeprowadzić zgodnie :

- zasadami stosowanymi w budownictwie ogólnym
- szczegółowymi instrukcjami przyjętymi i stosowanymi przez Energetykę
- szczegółowymi instrukcjami wydanymi przez producentów elementów linii oraz sprzętu budowlanego i montażowego stosowanego przy realizacji linii

- wytycznymi budowy i eksploatacji elektroenergetycznych linii napowietrznych przewodami izolowanymi na napięcie do 1kV

BHP przy robotach spawalniczych

W czasie spawania gazowego należy używać wyłącznie butli posiadających ważną cechę organu dozoru technicznego. W czasie korzystania z gazu z butli powinny być one ustawione w pozycji pionowej lub pod kątem nie mniejszym niż 45° od poziomu. Odległość płomienia palnika od butli nie powinna być mniejsza niż 1 m. Sprzęt do spawania elektrycznego powinien spełniać wymagania określone w przepisach dotyczących systemu oceny zgodności oraz być użytkowany zgodnie z dokumentacją techniczno-ruchową. Spawacz, przed rozpoczęciem spawania elektrycznego, jest obowiązany sprawdzić prawidłowość połączeń przewodów i przyłączenia końcówki przewodu roboczego do uchwyty. Każdy spawany przedmiot powinien być uziemiony.

BHP przy pracach kontrolno-pomiarowych

Prace kontrolno-pomiarowe winny być wykonywane przez zespół pracowników składający się co najmniej z dwóch osób o odpowiednich uprawnieniach. Prace kontrolno-pomiarowe to prace w warunkach szczególnego zagrożenia.

Środki ochrony osobistej

Pracodawca winien wyposażyć pracowników w odzież roboczą i ochronną zgodnie z obowiązującymi przepisami. Pracownicy narażeni na urazy mechaniczne, porażenie prądem elektrycznym, upadki z wysokości powinni być zaopatrzeni w sprzęt ochrony osobistej. Pracodawca zaopatruje również pracowników w indywidualne ochrony słuchu, dobrane do wielkości charakteryzujących hałas i do cech indywidualnych robotników.

Informacja o wydzieleniu i oznakowaniu miejsca prowadzenia robót budowlanych

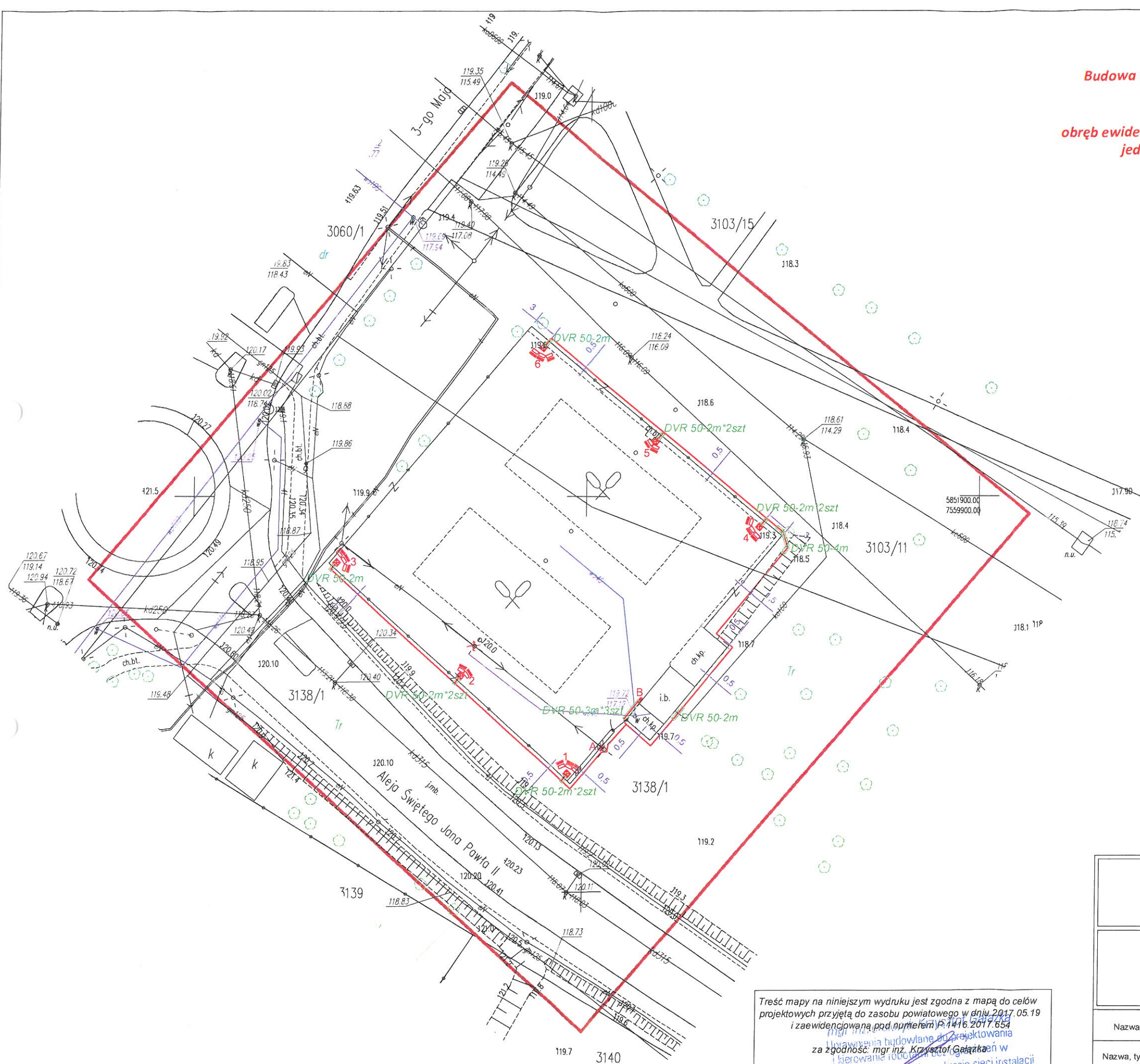
Na całej długości wykopu powinny być ustawione słupki z nałożoną taśmą koloru czerwono-białego w celu ostrzegania przed niebezpieczeństwem

Opracował

mgi inż. elektryk Krzysztof Gałązka
Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami bez ograniczeń w
specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.
Nr świad. uprawnień Ws 344/02

Projekt zagospodarowania terenu
Budowa oświetlenia kortów tenisowych
Budowa elektroenergetycznej linii kablowej nN-0,4kV, montaż słupów oświetleniowych

**obręb ewidencyjny nr 0001 Ostrów Mazowiecka, działka nr 3138/1, 3103/11 ,
jednostka ewidencyjna nr 141601_01 Ostrów Mazowiecka**



LEGENDA	
	kabel elektroenergetyczny nN-0,4 kV typu YKY 5x10mm ² , YKY 5x6mm ²
	przepust, (przecisk), rura osłonowa typu SRS 50
	przepust, rura osłonowa typu DVR 50
	rozdzielnicza elektryczna sterowania oświetleniem kortów tenisowych (typ podany w projekcie)
	słup oświetleniowy z trzema naświetlaczami, h s = 9m
	słup oświetleniowy z dwoma naświetlaczami, h s = 9m
	naświetlacz w technologii LED 259W, 31997lm
	zakres aktualizacji mapy
A- istniejący słup z układem pomiarowym - rozdzielnicza do przebudowy B - projektowana rozdzielnicza oświetlenia kortów tenisowych RO A-B - instalacja zasilająca korty tenisowe- kabel typu YKY 5x10mm ² - 9m/(15m) B-1-2-3- oświetlenie kortu nr 1 - kabel typu YKY 5x6mm ² - 59,5m/(77m) B-4-5-6- oświetlenie kortu nr 2 - kabel typu YKY 5x6mm ² - 86m/(105m)	
Lokalizacja inwestycji liniowej: STAROSTA OSTROWSKI obręb 0001 Ostrów Mazowiecka, jednostka ewidencyjna 141601_1 Ostrów Mazowiecka ul. 3 Maja 68	

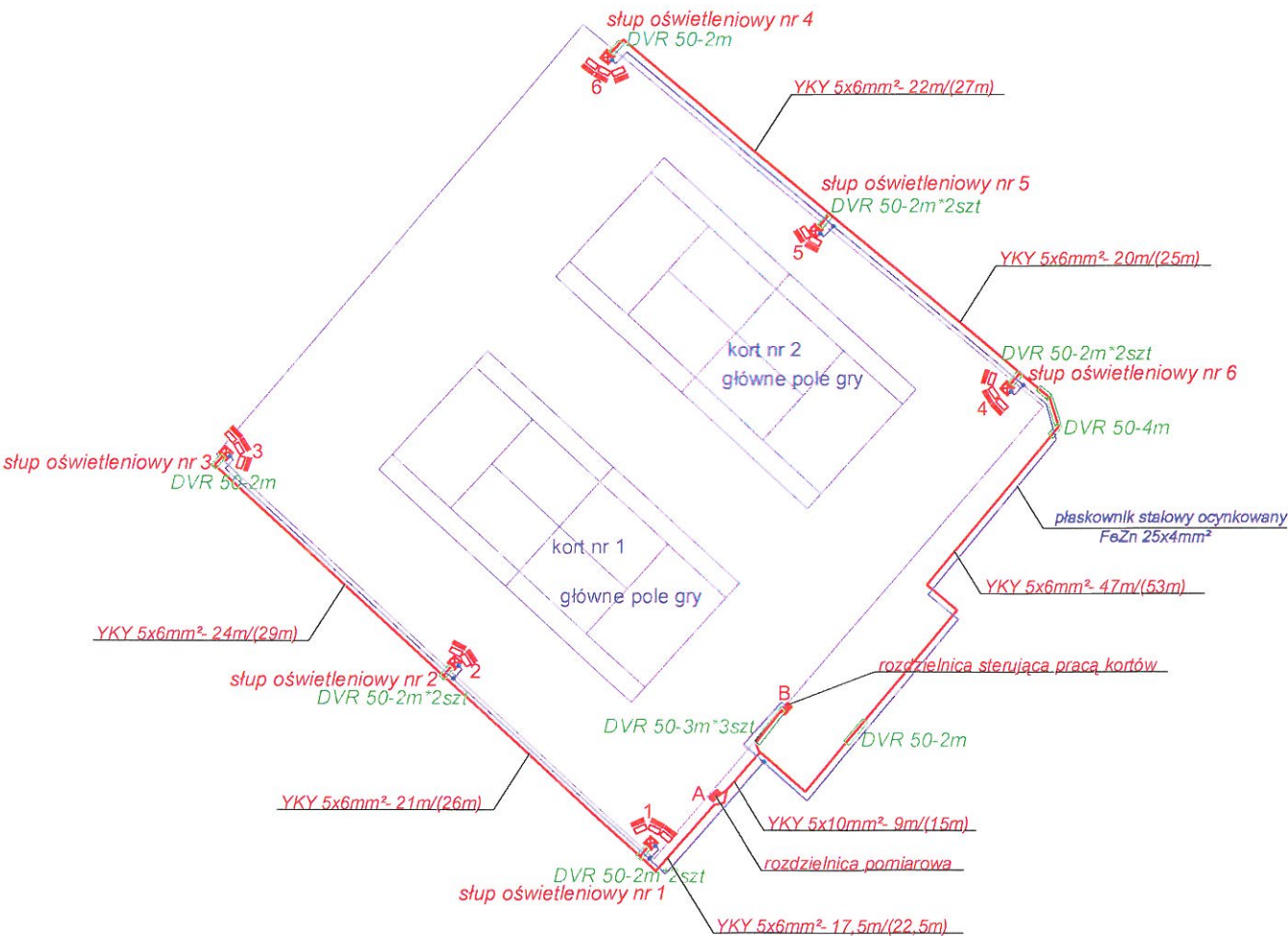
07-300 Ostrów Mazowiecka

STAROSTA
mgr Zbigniew Kamiński
Niniejsze stanowi załącznik
do pozwolenia na budowę
Nr. 254/17 z dnia 29.06.2017r.

str. 35

Treść mapy na niniejszym wydruku jest zgodna z mapą do celów projektowych przyjętą do zasobu powiatowego w dniu 2017.05.19 i zaewidencjonowaną pod numerem P.1416 2017.654
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.
Nr ewid. uprawnień Wa 344/02

 INWESTOR: Miasto Ostrów Mazowiecka 07-300 Ostrów Mazowiecka, ul. 3 Maja 66		
 USŁUGI ELEKTRYCZNE Projektowanie, nadzory, kierowanie robotami elektrycznymi pomiaru instalacji elektrycznych, elektroenergetycznych mgr inż. Krzysztof Gałązka tel/fax (0-29) 74-548-02, 0-501-644-781 E-mail: kgałazka0@poczta.onet.pl		
Nazwa	Budowa oświetlenia kortów tenisowych w miejscowości Ostrów Mazowiecka ul. 3 Maja	Stadium P. B-W.
Nazwa, tytuł	Budowa oświetlenia kortów tenisowych w miejscowości Ostrów Mazowiecka ul. 3 Maja - projekt zagospodarowania terenu	Skala 1:500
Projektował Kształcił	mgr inż. Krzysztof Gałązka	Nr rys. E/1
Nr upr.	instalacyjne - elektryczne : Wa-344/02	Data 2017.05.30



boisko wielofunkcyjne	
Numer stanowiska	Wykaz aparatów i urządzeń instalacji oświetleniowej
słup oświetleniowy nr 1 typ ANTARES P 76 h=9m spawany plazmowo fundament F120V/43	- naświetlacz ledowy LnStar 70-AM1R/32000-740 6G2C ET produkcji " Trilux" Pn=0,259 kW x3szt., 32000lm, tem. barwowa 4000K - poprzeczka nasadzana L o długości 1,1m - zasilanie naświetlaczy przewód 3x YDYżo 3x2,5mm², 10m - złącze bezpiecznikowe typu NTB-3 produkcji "ROSA" wkładka topikowa D01 gL 6A - 3szt.
słup oświetleniowy nr 2 typ ANTARES P 76 h=9m spawany plazmowo fundament F120V/43	- naświetlacz ledowy LnStar 70-AM1R/32000-740 6G2C ET produkcji " Trilux" Pn=0,259 kW x3szt., 32000lm, tem. barwowa 4000K - poprzeczka nasadzana V $\angle=30^{\circ}$ o długości 0,6m - zasilanie naświetlaczy przewód 2x YDYżo 3x2,5mm², 10m - złącze bezpiecznikowe typu NTB-2 produkcji "ROSA" wkładka topikowa D01 gL 6A - 2szt.
słup oświetleniowy nr 3 typ ANTARES P 76 h=9m spawany plazmowo fundament F120V/43	- naświetlacz ledowy LnStar 70-AM1R/32000-740 6G2C ET produkcji " Trilux" Pn=0,259 kW x3szt., 32000lm, tem. barwowa 4000K - poprzeczka nasadzana L o długości 1,1m - zasilanie naświetlaczy przewód 3x YDYżo 3x2,5mm², 10m - złącze bezpiecznikowe typu NTB-3 produkcji "ROSA" wkładka topikowa D01 gL 6A - 3szt.
słup oświetleniowy nr 4 typ ANTARES P 76 h=9m spawany plazmowo fundament F120V/43	- naświetlacz ledowy LnStar 70-AM1R/32000-740 6G2C ET produkcji " Trilux" Pn=0,259 kW x3szt., 32000lm, tem. barwowa 4000K - poprzeczka nasadzana L o długości 1,1m - zasilanie naświetlaczy przewód 3x YDYżo 3x2,5mm², 10m - złącze bezpiecznikowe typu NTB-3 produkcji "ROSA" wkładka topikowa D01 gL 6A - 3szt.
słup oświetleniowy nr 5 typ ANTARES P 76 h=9m spawany plazmowo fundament F120V/43	- naświetlacz ledowy LnStar 70-AM1R/32000-740 6G2C ET produkcji " Trilux" Pn=0,259 kW x2szt., 32000lm, tem. barwowa 4000K - poprzeczka nasadzana V $\angle=30^{\circ}$ o długości 0,6m - zasilanie naświetlaczy przewód 2x YDYżo 3x2,5mm², 10m - złącze bezpiecznikowe typu NTB-2 produkcji "ROSA" wkładka topikowa D01 gL 6A - 2szt.
słup oświetleniowy nr 6 typ ANTARES P 76 h=9m spawany plazmowo fundament F120V/43	- naświetlacz ledowy LnStar 70-AM1R/32000-740 6G2C ET produkcji " Trilux" Pn=0,259 kW x3szt., 32000lm, tem. barwowa 4000K - poprzeczka nasadzana L o długości 1,1m - zasilanie naświetlaczy przewód 3x YDYżo 3x2,5mm², 10m - złącze bezpiecznikowe typu NTB-3 produkcji "ROSA" wkładka topikowa D01 gL 6A - 3szt.

A- istniejący słup z układem pomiarowym - rozdzielnica do przebudowy

B - projektowana rozdzielnica oświetlenia kortów tenisowych RO

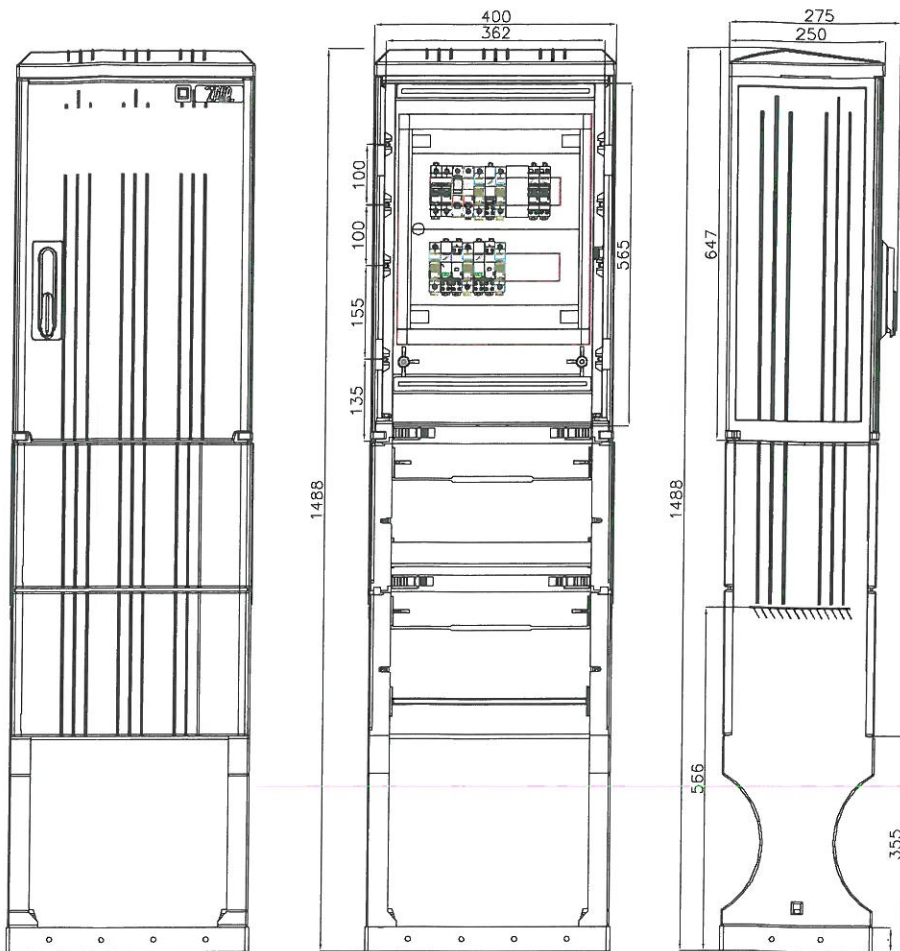
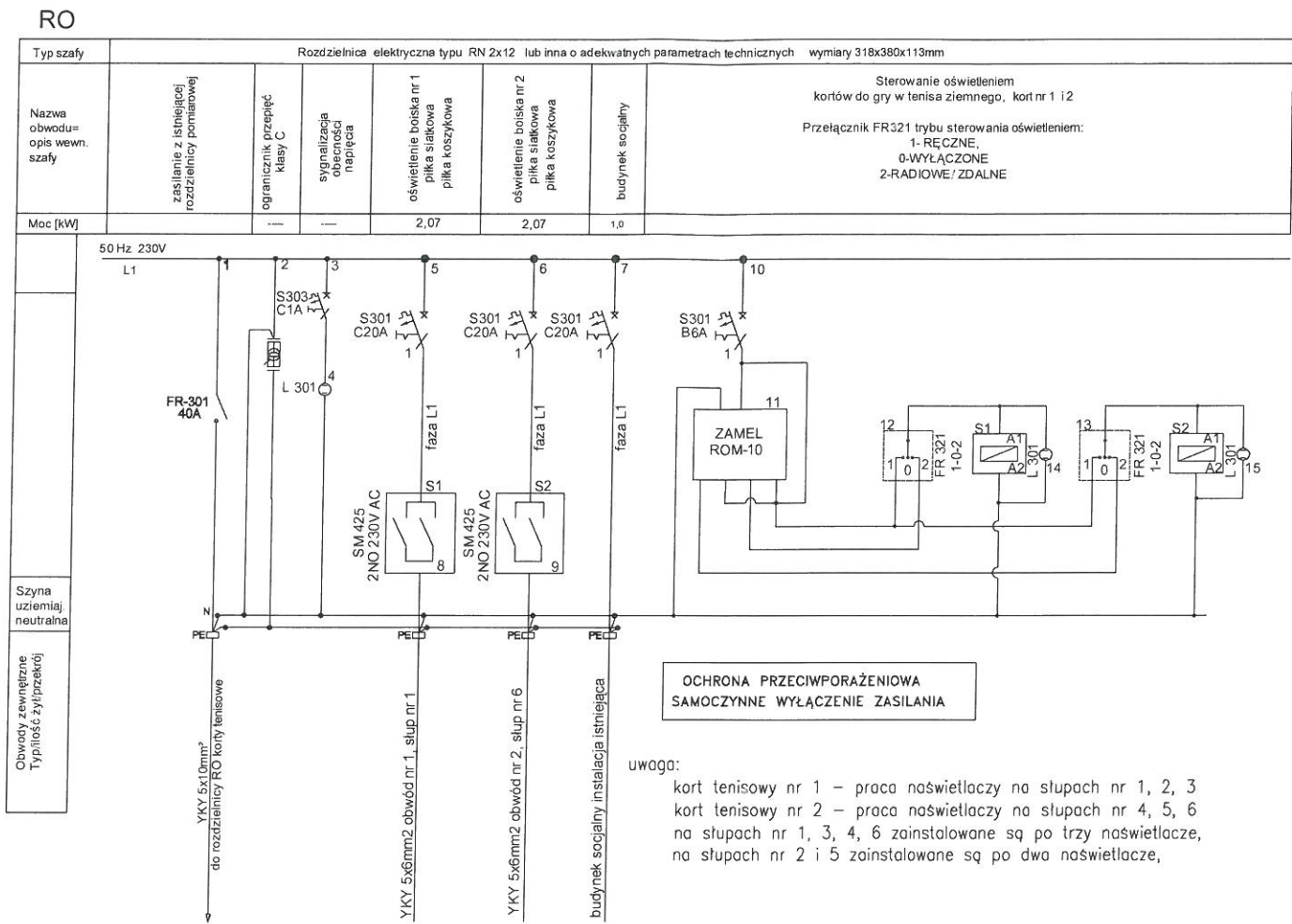
A-B - instalacja zasilająca korty tenisowe- kabel typu YKY 5x10mm² - 9m/(15m)

B-1-2-3- oświetlenie kortu nr 1 - kabel typu YKY 5x6mm² - 62,5m/(77,5m)

B-4-5-6- oświetlenie kortu nr 2 - kabel typu YKY 5x6mm² - 89m/(105m)

Uwaga:
na kortach tenisowych spełnione wymogi odnośnie natężenia oświetlenia dla klasy III- korty rekreacyjne i szkolne tj. $E_{sr}= 200lx$ dla głównego pola gry PA i $E_{sr}= 150lx$ dla całkowitego pola gry
TA przy równomierności $E_{min}/E_{sr}=0,6$

INWESTOR: Miasto Ostrów Mazowiecka 07-300 Ostrów Mazowiecka, ul. 3 Maja 66		
USŁUGI ELEKTRYCZNE Projektowanie, nadzory, kierowanie robotami elektrycznymi pomiaru instalacji elektrycznych, elektroenergetycznych mgr inż. Krzysztof Gałązka 07-300 Ostrów Maz. ul. Złoty Chłostów 7  tel/fax (0-29) 74-548-02, 0-501-644-781 E-mail: kgalazka0@poczta.onet.pl		
Nazwa	Budowa oświetlenia kortów tenisowych w miejscowości Ostrów Mazowiecka ul. 3 Maja	Stadium P. B-W.
Nazwa, tytuł	Schemat rozmieszczenia słupów oświetlenia kortów tenisowych, oraz schemat ideowy tras kablowych	Skala
Projektował Kreslił	mgr inż. Krzysztof Gałązka	Nr rys. E/2
Nr upr.	instalacyjne - elektryczne : Wa-344/02	Data 2017.05.30



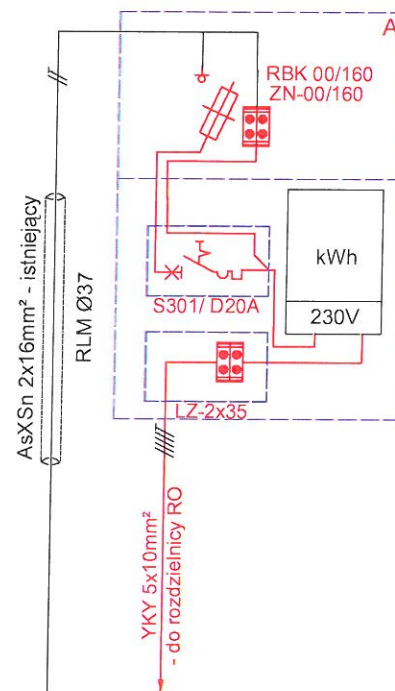
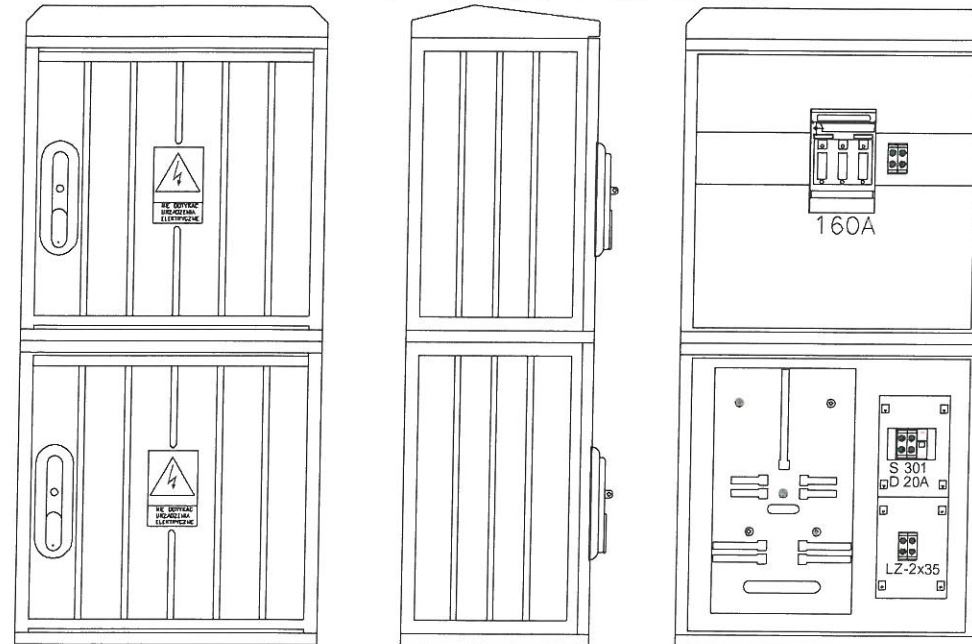
 INWESTOR: Miasto Ostrów Mazowiecka 07-300 Ostrów Mazowiecka, ul. 3 Maja 66		
 USŁUGI ELEKTRYCZNE Projektowanie, nadzory, kierowanie robotami elektrycznymi pomiar instalacji elektrycznych, elektroenergetycznych mgr inż. Krzysztof Gałązka tel./fax (0-29) 74-548-02, 0-501-644-781 E-mail: kgałazka0@poczta.onet.pl		
Nazwa	Budowa oświetlenia kortów tenisowych w miejscowości Ostrów Mazowiecka ul. 3 Maja	Stadium P. B-W.
Nazwa, tytuł	Schemat ideowy rozdzielni elektrycznej RO sterującej pracą oświetlenia kortów tenisowych oraz elewacja przednia i boczna	Skala ----
Projektował Kreślił	mgr inż. Krzysztof Gałązka	Nr rys. E/3
Nr upr.	instalacyjne - elektryczne : Wa-344/02	Data 2017.05.30

STAROSTA OSTROWSKI

ul. 3 Maja 68

07-300 Ostrów Mazowiecka

Rozdzielnica kontrolno-pomiarowa oświetlenia kortów tenisowych
lokalizacja słup przyłącza napowietrznego



str. 38



INWESTOR:

Miasto Ostrów Mazowiecka
07-300 Ostrów Mazowiecka, ul. 3 Maja 66



USŁUGI ELEKTRYCZNE

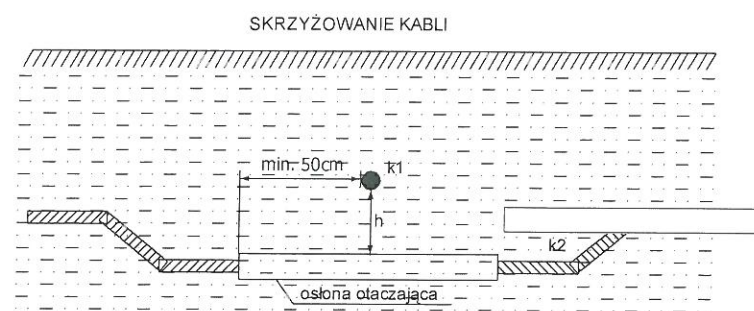
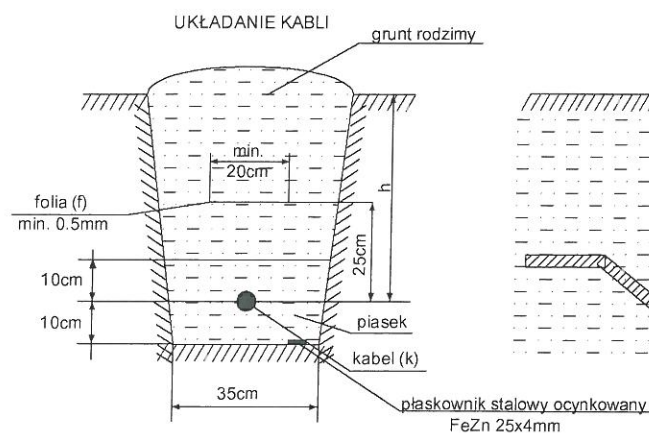
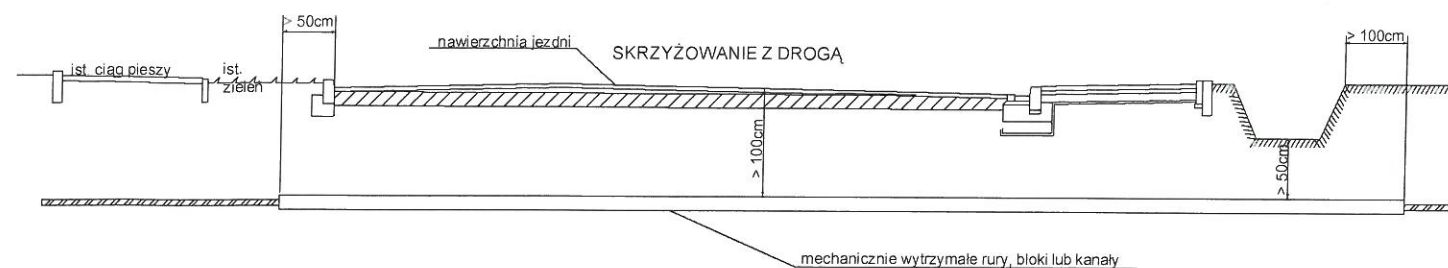
Projektowanie, nadzory, kierowanie robotami elektrycznymi
pomiar instalacji elektrycznych, elektroenergetycznych

07-300 Ostrów Maz.
ul. Złotych Kłosów 7

mgr inż. Krzysztof Gałązka

tel/fax (0-29) 74-548-02, 0-501-644-781
E-mail: kgalazka0@poczta.onet.pl

Nazwa	Budowa oświetlenia kortów tenisowych w miejscowości Ostrów Mazowiecka ul. 3 Maja	Stadium P. B-W.
Nazwa, tytuł	Schemat ideowy rozdzielnic elektrycznej pomiarowej RG oraz elewacja przednia i boczna	Skala -----
Projektował Kreślił	mgr inż. Krzysztof Gałązka	Nr rys. E/4
Nr upr.	instalacyjne - elektryczne : Wa-344/02	Data 2017.05.30



f - niebieska $U_k < 1\text{ kV}$
f - czerwona $U_k > 1\text{ kV}$
h=50cm - $U_k < 1\text{ kV}$ kabel pod chodnikiem do oświetlenia ulicznego, znaków drogowych i sygnalizacji
h=70cm - pozostałe kable do 1 kV poza terenami użytków rolnych
h=80cm - 1 kV < $U_k < 15\text{ kV}$
z wyjątkiem terenów użytków rolnych
h=90cm - $U_k < 15\text{ kV}$
na terenach użytków rolnych
h=100cm - $U_k > 15\text{ kV}$

h > 25cm - (U_{k1}, U_{k2}) < 1kV (k-sygnalizacyjne lub oświetleniowe)
h > 50cm - $U_{k1} < 1\text{ kV}, U_{k2} > 1\text{ kV}$
- 1kV < (U_{k1}, U_{k2}) < 10kV (k-tego samego rodzaju)
- (U_{k1}, U_{k2}) > 10kV (k-tego samego rodzaju)
- k1-telekomunikacyjne; k2- elektroenergetyczne
- kable należące do różnych użytkowników
- kable o napięciu wyższym układać niżej
- dla kabli o napięciu wyższym niż 1kV i dla kabli należących do różnych zakładów stosować osłony otaczające

str. 39



INWESTOR:

Miasto Ostrów Mazowiecka
07-300 Ostrów Mazowiecka, ul. 3 Maja 66



USŁUGI ELEKTRYCZNE

Projektowanie, nadzory, kierowanie robotami elektrycznymi
pomiaru instalacji elektrycznych, elektroenergetycznych

mgr inż. Krzysztof Gałązka



tel/fax (0-29) 74-549-02, 0-501-644-781
E-mail: kgałazka0@poczta.onet.pl

Nazwa	Budowa oświetlenia kortów tenisowych w miejscowości Ostrów Mazowiecka ul. 3 Maja	Stadium P. B-W.
Nazwa, tytuł	Szczegóły układania kabli elektroenergetycznych	Skala -----
Projektował Kreślił	mgr inż. Krzysztof Gałązka	Nr rys. E/5
Nr upr.	instalacyjne - elektryczne : Wa-344/02	Data 2017.05.30

17. Oświadczenie projektanta

Ostrów Maz. 2017.05.30

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 20 ust. 4 Prawa Budowlanego (tekst jednolity Dz. U. z dnia 09.02.2016 poz. 290) oświadczam, że
wykonany projekt budowlany instalacji elektrycznej:

Budowa oświetlenia kortów tenisowych
Budowa elektroenergetycznej linii kablowej nN-0,4kV, montaż słupów
oświetleniowych

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.
Dokumentacja jest kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

mgr inż. elektryk Krzysztof Gałazka
Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami bez ograniczeń w
specjalności instalacyjnej w zakresie sieci instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.
Nr ewid. uprawnień Vw 344/02

podpis projektanta

Informacje o produkcie LnStar 70-AM1R/32000-740 6G2C ET
TOC: 6920340

Typ oprawy
LED-Projektor iluminacyjny do oświetlania powierzchni i iluminacji.

Zakres zastosowania
Place kontenerowe, Duże budowy, Miejsca magazynowe, Terminale, Parkingi, Elektrownie, Obiekty sportowe, Oświetlenie akcentujące, Iluminacja.

Sposoby montażu
Do montażu na powierzchniach poziomych i sufitach, a przy użyciu odpowiednich akcesoriów także na masztach. Pałak mocujący z ocynkowanej stali. Do montażu oprawy na masztach w konfiguracji pojedynczej i wielokrotnej należy ją uzupełnić odpowiednio do zastosowania o akcesoria (poprzeczki) zamawiane oddzielnie.

Układ optyczny
Z lustrzanym układem optycznym z wysokowydajnego aluminium zapewniającym maksymalną skuteczność i niskie ośnienie. Z asymetrycznym, szerokim rozsyłem światła. Maksymalne natężenie światła przy kącie promieniowania 55 °.

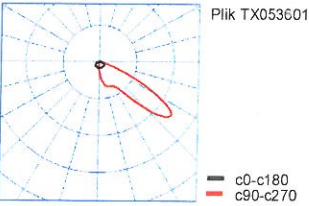
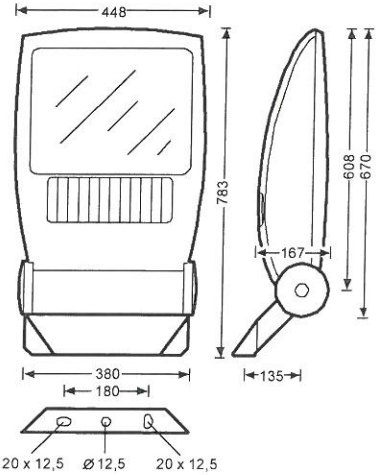
Układ diodowy
Strumień świetlny oprawy 32000 lm, pobór mocy 259 W, wydajność świetlna oprawy 124 lm/W. Barwa światła biała neutralna, temperatura barwowa 4000 K, współczynnik oddawania barw Ra > 70. Trwałość L₈₀ (t₂ 25 °C) = 50.000 h.

Korpus oprawy oświetleniowej
Korpus oprawy i wspornik szyby z aluminium formowanego ciśnieniowo. Szyba z płaskiego, pojedynczego szkła hartowanego zamocowana w ramie nośnej. Uszczelki z bezsiarkowego, syntetycznego kauczuku EPDM. Kolor białe aluminium, podobny do RAL 9006, lakierowana proszkowo, odporna na warunki atmosferyczne. Możliwe są również inne warianty kolorystyczne wg RAL lub DB. Oddzielenie przestrzenne komory przyłączeniowej od układu optycznego zapewnia zoptymalizowane zarządzanie ciepłem oprawy.

Przylącze elektryczne
Wspornik urządzenia wyjmowany i zawieszany bez użycia narzędzi.

Wykonanie elektryczne
Z elektronicznym zasilaczem, z możliwością przełączania. Komora przyłączeniowa otwierana bez użycia narzędzi za pomocą zamknięć dźwigniowych. Montaż i wymiana modułu podstawowego bez użycia narzędzi. Odporność na działanie napięć udarowych 4 kV. Komora przyłączeniowa przygotowana jest do późniejszej instalacji systemów zarządzania oświetleniem.

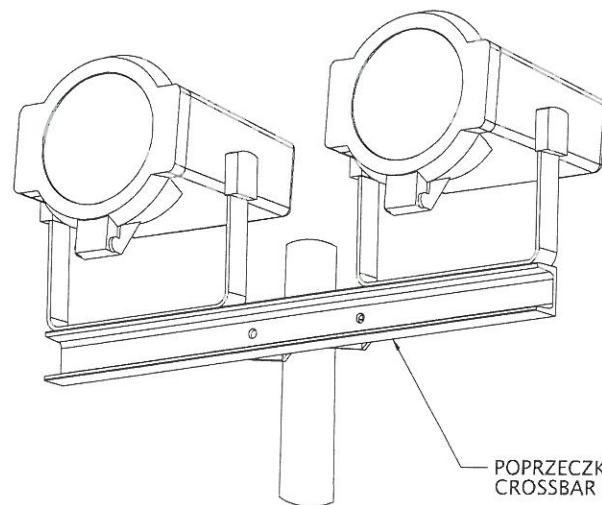
Tekst przetargowy
LED-Projektor iluminacyjny do oświetlania powierzchni i iluminacji. Do montażu na powierzchniach poziomych i sufitach, a przy użyciu odpowiednich akcesoriów także na masztach. Pałak mocujący z ocynkowanej stali. Do montażu oprawy na masztach w konfiguracji pojedynczej i wielokrotnej należy ją uzupełnić odpowiednio do zastosowania o akcesoria (poprzeczki) zamawiane oddzielnie. Z lustrzanym układem optycznym z wysokowydajnego aluminium zapewniającym maksymalną skuteczność i niskie ośnienie. Z asymetrycznym, szerokim rozsyłem światła. Maksymalne natężenie światła przy kącie promieniowania 55 °. Strumień świetlny oprawy 32000 lm, pobór mocy 259 W, wydajność świetlna oprawy 124 lm/W. Barwa światła biała neutralna, temperatura barwowa 4000 K, współczynnik oddawania barw Ra > 70. Trwałość L₈₀ (t₂ 25 °C) = 50.000 h. Korpus oprawy i wspornik szyby z aluminium formowanego ciśnieniowo. Szyba z płaskiego, pojedynczego szkła hartowanego zamocowana w ramie nośnej. Uszczelki z bezsiarkowego, syntetycznego kauczuku EPDM. Kolor białe aluminium, podobny do RAL 9006, lakierowana proszkowo, odporna na warunki atmosferyczne. Możliwe są również inne warianty kolorystyczne wg RAL lub DB. Oddzielenie przestrzenne komory przyłączeniowej od układu optycznego zapewnia zoptymalizowane zarządzanie ciepłem oprawy. Klasa ochronności II, szczelność IP66. Wspornik urządzenia wyjmowany i zawieszany bez użycia narzędzi. Z elektronicznym zasilaczem, z możliwością przełączania. Komora przyłączeniowa otwierana bez użycia narzędzi za pomocą zamknięć dźwigniowych. Montaż i wymiana modułu podstawowego bez użycia narzędzi. Odporność na działanie napięć udarowych 4 kV. Komora przyłączeniowa przygotowana jest do późniejszej instalacji systemów zarządzania oświetleniem.



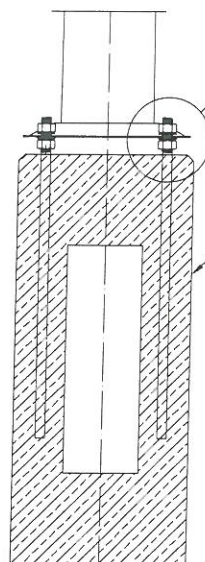
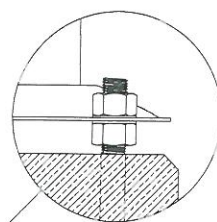
Kolor	srebrnoszary (...03)
Masa	19,75 kg
Szczelność	IP66
η _{LB}	1,00

Dostępne wyposażenie dodatkowe	
TOC:	Artykuł
6692300	Traverse A LnStar 1/76
6692400	Traverse A LnStar 1/89
6738000	Traverse A LnStar 2/108/180°
6737800	Traverse A LnStar 2/76/180°
6737900	Traverse A LnStar 2/89/180°
6692900	Traverse A LnStar 3/108
6738100	Traverse A LnStar 3/76
6692800	Traverse A LnStar 3/89
6693400	Traverse A LnStar 4/108
6693200	Traverse A LnStar 4/76
6693300	Traverse A LnStar 4/89
6626700	Traverse LnStar 1-2/76/90°/180°
6626800	Traverse LnStar 1-2/89/90°/180°
6627000	Traverse LnStar 3-4/108
6626900	Traverse LnStar 3-4/89
6692100	Traverse S LnStar 1/76
6692200	Traverse S LnStar 1/89
6692700	Traverse S LnStar 2/108/180°
6692500	Traverse S LnStar 2/76/180°
6692600	Traverse S LnStar 2/89/180°
6693100	Traverse S LnStar 3/108
6738200	Traverse S LnStar 3/76
6693000	Traverse S LnStar 3/89
6693700	Traverse S LnStar 4/108
6693500	Traverse S LnStar 4/76
6693600	Traverse S LnStar 4/89

ANTARES P 76

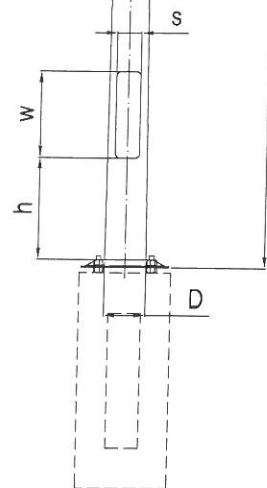
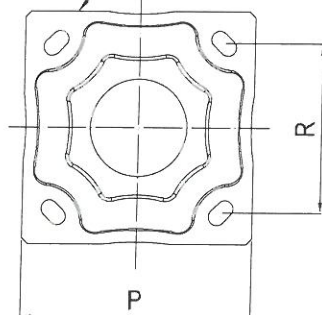


PRZYKŁADOWE ZASTOSOWANIE
EXAMPLE SOLUTION



FUNDAMENT PREFABRYKOWANY
CONCRETE BLOCK

PODSTAWA PRZETŁACZANA
STAMPED BASEPLATE



ANTARES P 76

OKRĄGLY STALOWY SŁUP OŚWIEŚLENIAOWY
ROUND CONICAL STEEL LIGHTING POLE

Materiał / Description
Stal ocynkowana (zgodnie z normą EN ISO 1461)
Galvanized steel (according to norm EN ISO 1461)

Wykończenie / Finishing
Malowanie proszkowe lub hydrodynamiczne na dowolny kolor z palety RAL lub AKZO
Powder coat as well as hydrodynamic painting on every color from RAL or AKZO palette

Tabela z geometrią słupa / Pole dimensions

											
H	G	D	W	s	h	P/R					
[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[cm]		
7	76	162	400	100	500	412 / 300	M24	100 / 43	1000		
8		174						1200			
9		186									
10		198		110				1500			
11		210									
12		222						1700			
9	76	186	400	100	500	412 / 300	M24	1200			
10		198		110				1500			
11		210									
12		222						1700			

Tabela z wynikami obciążeń / Maximum load

						M	T
		I, III strefa < 300 m n.p.m.	I, III strefa 300 - 450 m n.p.m.	II strefa 450 - 600 m n.p.m.	I, III strefa 600 - 900 m n.p.m.		
[m]	[kg]	[m2]	[m2]	[m2]	[m2]	[daNm]	[daN]
7	80	0,85	0,68	0,55	0,38	936	176
8		0,68	0,53	0,42	0,28	995	175
9		0,62	0,48	0,39	0,25	1166	189
10		0,52	0,40	0,31	0,19	1272	197
11		0,48	0,37	0,29	0,17	1472	215
12		0,45	0,35	0,26	0,14	1664	233
9	80	1,06	0,84	0,70	0,48	1583	233
10		0,97	0,77	0,63	0,42	1770	242
11		0,75	0,58	0,46	0,30	1765	238
12		0,56	0,43	0,34	0,19	1769	238

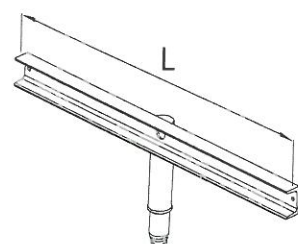
STAROSTA OSTROWSKI
ul. 3 Maja 68
07-300 Ostrów Mazowiecka



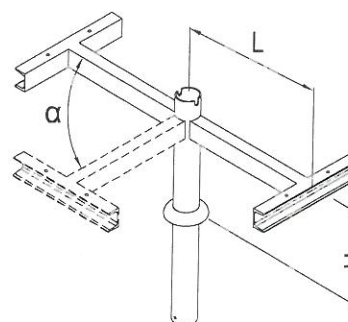
L,T,H,V,K

STAROSTA OSTROWSKI

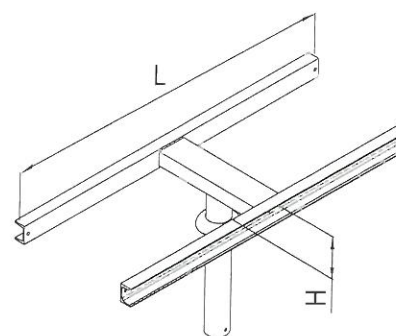
ul. 3 Maja 68
07-300 Ostrów Mazowiecka



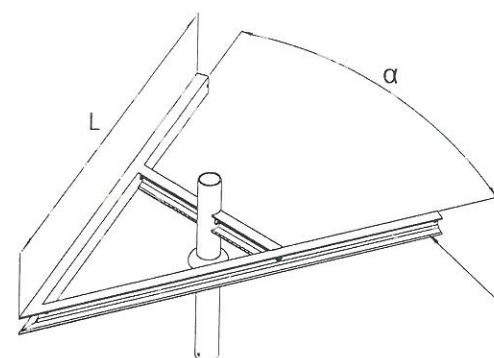
POPRZECZKA L
CROSSBAR L



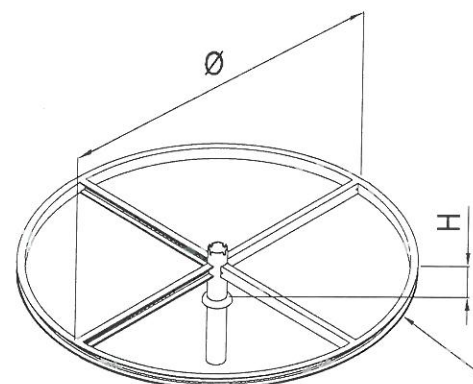
POPRZECZKA T
CROSSBAR T



POPRZECZKA H
CROSSBAR H



POPRZECZKA V
CROSSBAR V



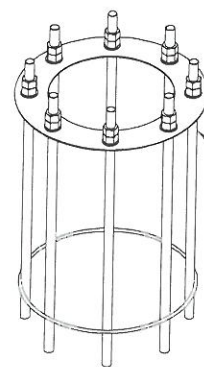
KORONA
CROWN

valmont
STRUCTURES

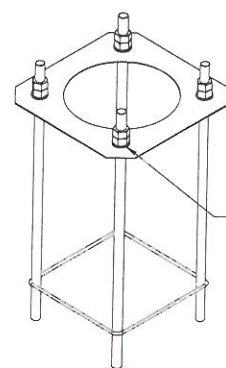
FUNDAMENT

WKOP

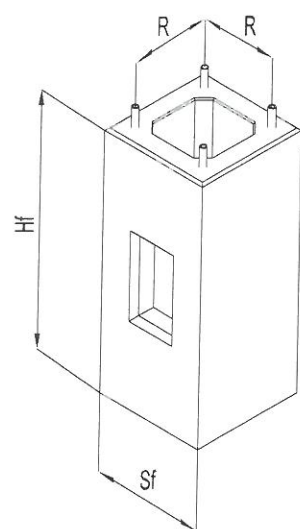
STAROSTA OSTROWSKI
ul. 3 Maja 68
07-300 Ostrów Mazowiecka



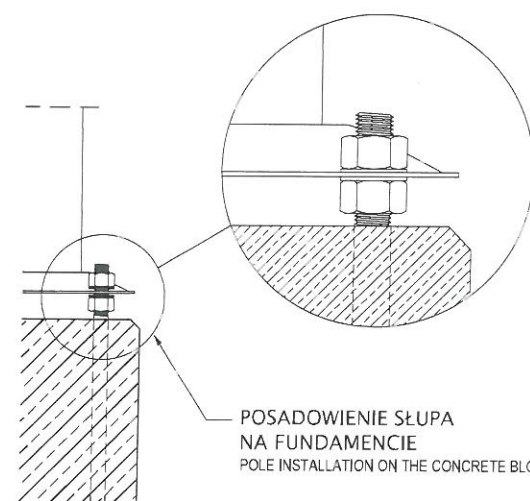
WIENIEC KOTWIĄCY
ANCHOR RIM



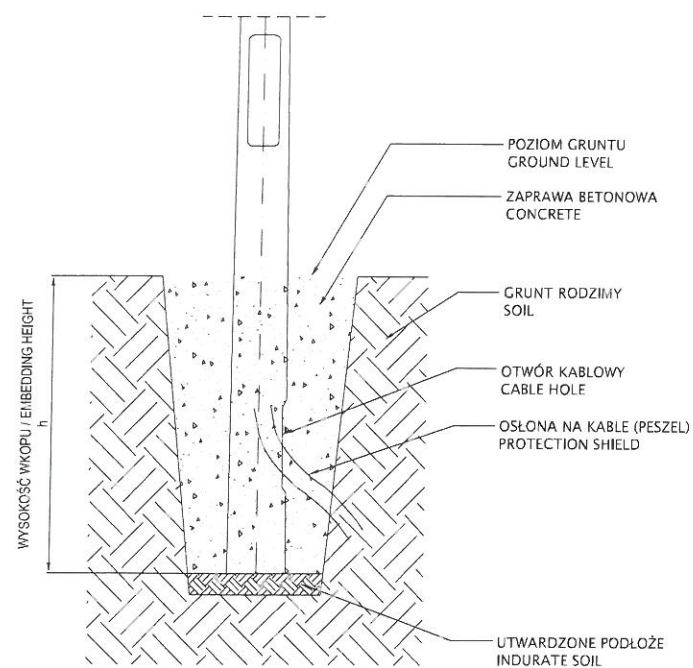
WIENIEC KOTWIĄCY
ANCHOR RIM



FUNDAMENT
PREFABRYKOWANY
CONCRETE BLOCK



POSADOWIENIE SŁUPA
NA FUNDAMENCIE
POLE INSTALLATION ON THE CONCRETE BLOCK



Zainstalowanie słupa może być zrealizowane przez posadowienie bezpośrednio w fundamencie zalanym w gruncie (tzw. słupy wkopywane) lub przez przykręcenie do stalowych kotew osadzonych w prefabrykowanym lub zalanym w gruncie fundamencie. W tym celu słupy powinny być wyposażone w odpowiednią podstawę. Dobór rodzaju i wymiarów fundamentu jest każdorazowo uzależniony od warunków posadowienia i jego przewidywanego obciążenia. Obowiązek prawidłowego doboru fundamentu, zgodnie z przepisami Prawa Budowlanego, spoczywa na projektancie obiektu, na którym będzie posadowiony słup. Dla ułatwienia wstępnego doboru wymiarów fundamentu lub wkopu w tabelach poniżej podano odpowiednie ich propozycje.

Pole foundation can be performed by means of embedding directly in the foundation poured in the ground (the so called rooted poles in the foundation) or by means of screwing in to the steel anchor bolts embedded in the prefabricated foundation or poured in the ground. For that purpose the poles should be equipped in the appropriate flange plate. Selection of the type and dimensions of the foundation on every occasion depends on foundation conditions and its predicted load. The design engineer of the facility on which the pole should be embedded, is responsible for the obligation of the correct selection of foundation, pursuant to the provisions of the Construction Law. In order to facilitate the preliminary selection of dimensions of the foundation or embedding heights the proposals of the sizes have been given in below tables.

Fundamenty / Concrete			
TYP / TYPE	 H x S	 R	
	(mm)	(mm)	(mm)
F - 100V / 30	1000 x 300 x 300	200 x 200	M18
F - 100V / 43	1000 x 430 x 430	300 x 300	M24
F - 120V / 43	1200 x 430 x 430	300 x 300	
F - 150V / 43	1500 x 430 x 430	300 x 300	
F - 1	1500 x 700 x 700	300 x 300	M27
F - 2	1700 x 800 x 800	300 x 300	M33
F - 5	2000 x 1000 x 1000	300 x 300	
F - 5 / 1	2000 x 1000 x 1000	400 x 400	
F - 5 / 2	2500 x 1050 x 1050	400 x 400	M39

Wkop / Embedding			
 < H	 min. h	 śr. / avg. h	 max. h
(m)	(mm)	(mm)	(mm)
5	600	800	1000
6	800	1000	1200
8	1000	1200	1500
10	1200	1500	1700
12	1500	1700	2000
15	1500	2000	2500
18	1500	2000	2500
20	1800	2000	2500

INSTRUKCJA MONTAŻU SŁUPÓW WKOPYWANYCH

- Wykonać odpowiedni wykop w gruncie (wysokość i szerokość muszą odpowiadać wymaganiom normy EN40).
- Podłoże wykopu należy utwardzić (wylewka betonowa, płyta betonowa).
- Ustawić słup w wykopie, wprowadzić przewód do wnętrza słupa (zaleca się, aby kabel znajdował się w osłonie).
- Wypionować słup.
- Zalać wykop betonem do wysokości gruntu.

MOUNTING INSTRUCTION FOR ROOTED POLES

- Prepare the appropriate embedding hole in the ground. Recommendations of the norm EN40 concerning such a foundation included in the above table should be taken into account.
- Indurate the subsoil of the embedding hole by using concrete.
- Install the pole in the embedding hole and put the cable inside the pole (It is recommended to put cable into protection shield).
- Plumb the pole.
- Fill the embedding hole with concrete up to ground level.

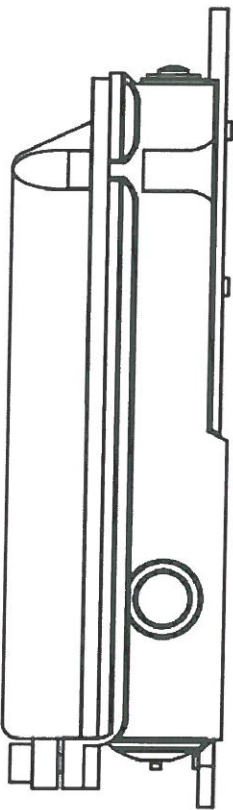
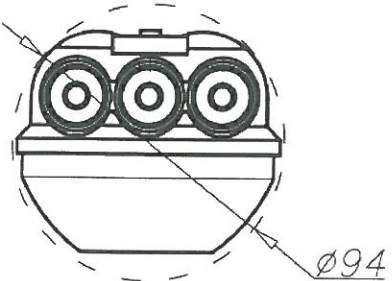
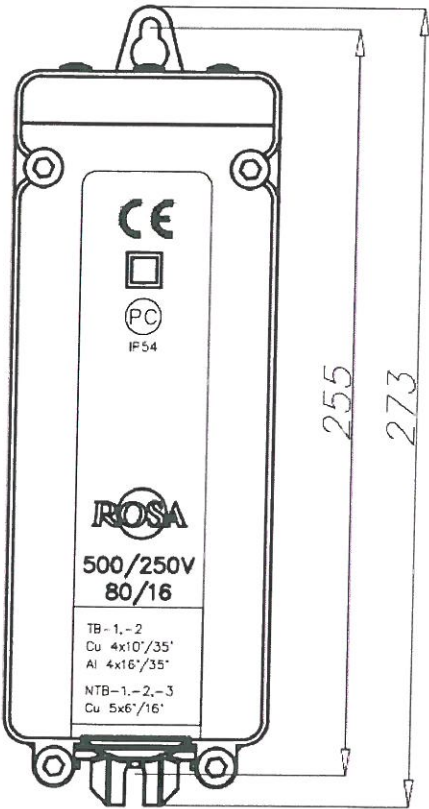
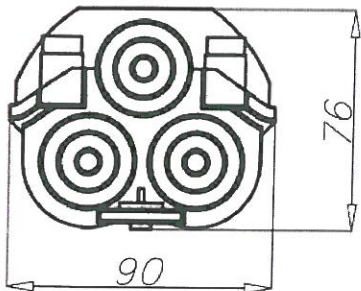
INSTRUKCJA MONTAŻU SŁUPÓW NA FUNDAMENCIE

- Wykonać odpowiedni wykop w gruncie (wysokość i szerokość muszą być odpowiednio dobrane do fundamentu).
- Umieścić i wypoziomować fundament w wykopie.
- Zasypać fundament i zagęścić grunt.
- Nakręcić pierwszy komplet nakrętek i nałożyć podkładki.
- Zamontować słup na kotwach.
- Nałożyć drugi komplet podkładek z nakrętkami.

INSTRUCTION FOR INSTALATION THE POLE ON CONCRETE BLOCK

- Prepare the appropriate hole for concrete block.
- Install and plumb concrete block in the hole.
- Fill up the hole and condensate the ground.
- Screw the first set of nuts and put washers.
- Install pole on anchor bolts.
- Put the second set of washers and screw nuts.

Złącze słupowe NTB-3





Złącze słupowe NTB-3



Dane techniczne

Typ złącza	NTB-3
Kod	324130
Ilość gniazd bezpiecznikowych	3
Klasa ochronności	II
Stopień ochrony	IP54
Napięcie znamionowe izolacji [V]	500
Napięcie znamionowe udarowe wytrzymywane [kV]	6
Prąd znamionowy [A]	80
Zakres przekroju kabli i przewodów przyłączeniowych	złącze pięciotorowe, max. 3 kable o przekroju od 5x6 mm ² do 5x16 mm ² , przekrój przewodu oprawy max. 4 mm ²
Materiał	zintegrowana listwa zaciskowa—PBT (politereftalan butylenu—tworzywo o wysokich parametrach izolacyjnych i dużej wytrzymałości mechanicznej); pokrywa złącza oraz osłona zacisków i przewodów—przezroczysty poliwęglan; podstawa złącza—poliwęglan wzmocniony włóknem szklanym; otwory wyjść kablowych zabezpieczone uszczelkami
Waga [kg]	0,76
Objętość jednostkowa [kg]	1,8

- Dyrektywa niskonapięciowa LVD 2006/95/WE
- Norma PN-EN 61439-1:2011, PN-EN 61439-2:2011

Wkładka topikowa D01

Typ wkładki topikowej	Kod	Waga [kg]
D01/E14 6A	322006	0,01
D01/E14 10A	322010	0,01
D01/E14 16A	322016	0,01



u.8