



arplan pracownia projektowa

URZĄD MIASTA  
Bydgoszcz  
Wydział Administracji Budowlanej

TEMAT INWESTYCJI
BYDGOSKI WĘZŁ WODNY – REWITALIZACJA BULWARÓW I NABRZEŻY BRDY ODCINEK IVA OD MOSTU BERNARDYŃSKIEGO DO UL. UROCZEJ
ADRES INWESTYCJI
BYDGOSZCZ OBREB 148 DZ. NR 12/2, 13/2, 14/1, 18/4, 20/2, 23/5, 25/2, 27, 53, 67, 68, 69, 70, 71, 72/2, 88, 92 OBREB 149 DZ. NR 14/3, 72, 73, 76
FAZA PROJEKTU
PROJEKT BUDOWLANY
INWESTOR
MIASTO BYDGOSZCZ UL. JEZUICKA 1 85-102 BYDGOSZCZ
BRANŻA
PROJEKT DOZIEMNYCH INSTALACJI ELEKTROENERGETYCZNYCH
PROJEKTANT
<b>mgr inż. Zenon Łupkowski</b> upr. nr GP-KZ-7342/161/94 w specjalności instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektroenergetycznych
OPRACOWAŁ
SPRAWDZAJĄCY
<b>inż. Barbara Palicka</b> nr 7210/12/76 w specjalności instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektroenergetycznych
DATA OPRACOWANIA
SZCZECIN, 28 WRZESIEŃ 2018

EGZ. NR 1	EGZ. NR 2	EGZ. NR 3	EGZ. NR 4	EGZ. NR 5
-----------	-----------	-----------	-----------	-----------

Aktualizacja dokumentacji w 09.09.2021  
*[Signature]*

TOM 5/87

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

### 1. Złączniki.

1. Warunki przyłączenia 28214/2018/OD1/ZR1 ENEA OPERATOR z dn. 03.07.2018r.
2. Wytyczne projektowe z ZDMiKP UD-5041/158/17 z dn. 22.08.2017r.
3. Uzgodnienie ZDMiKP UE/5041/250/U-18 z dn. 19.12.2018r.
4. Warunki techniczne ENEA Oświetlenie nr WT-RO1-022-2019 z dnia 11.03.2019r.
5. Uzgodnienie ZUD MPG.Z.431.1378.2018 z dn. 29.11.2018r.
6. Informacja dotycząca Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia dla branży elektrycznej.
7. Decyzja o stwierdzeniu przygotowania zawodowego do samodzielnego projektowania Zenona Łupkowskiego i Barbary Palickiej.
8. Zaświadczenie o przynależności do Kujawsko-Pomorskiej Izby Inżynierów Budownictwa projektanta Zenona Łupkowskiego i sprawdzającego Barbary Palickiej.

### 2. Opis Techniczny

### 3. Spis rysunków.

- 1/1. Schemat ideowy szafki oświetleniowej SO
- 1/2 Widok szafki oświetleniowej SO
- 1/3 Schemat blokowy oświetlenia bulwaru od Mostu Bernardyńskiego do ulicy Uroczej
- 2/1 Schemat blokowy oświetlenia drogowego
- 2/2 Doziemne instalacje elektroenergetyczne – podłączenie słupów od ulicy Uroczej do PKS do szafki oświetleniowej B-SO 059
3. Słup oświetleniowy typ A-1
4. Słup oświetleniowy typ D-1
5. Słup oświetleniowy typ E-1
6. Schemat podłączenia oprawy z interfejsem DALI
7. Plan zagospodarowania terenu - Doziemne instalacje elektroenergetyczne

ENEA Operator Sp. z o.o. Oddział Dystrybucji Bydgoszcz  
Rejon Dystrybucji Bydgoszcz  
ul. Kapiełowa 6  
85-513 Bydgoszcz  
tel. 52 586 12 15

Bydgoszcz, 03.07.2018 r.

28214/2018/OD1/ZR1

Miasto Bydgoszcz  
ul. Jezuicka 1  
85-102 Bydgoszcz

**Warunki przyłączenia  
do sieci elektroenergetycznej ENEA Operator Sp. z o.o.**

Charakter i lokalizacja obiektu / lokalu

**Bydgoski Węzeł Wodny - Rewitalizacja Bulwarów i Nadbrzeży Brdy - odcinek IV , Bydgoszcz, Bulwar nad Brdą  
od Mostu Bernardyńskiego do dworca PKS dz. nr 14/3, 58, 72**

warunki dotyczą przyłączenia obiektu projektowanego

z mocą przyłączeniową 12 kW

na napięciu 0,4 kV

zakwalifikowanego do V grupy przyłączeniowej

**I. MIEJSCE PRZYŁĄCZENIA**

Istniejąca linia kablowa typu YAKY 4x240 mm<sup>2</sup> relacji: szafa kablowa SK4 przy stacji "Uroczą Dom Technika" + złącze ZK-3 Floriana 6a - zasilanie ze stacji "Uroczą Dom Technika" nr 10250

Transformator 630 kVA - obwód nr 15 - zabezpieczenie BM 200A - kabel 4x240 mm<sup>2</sup> YAKY dł. 45 m

**II. RODZAJ POŁĄCZENIA Z SIECIĄ ORAZ ZAKRES NIEZBĘDNYCH ZMIAN W SIECI**

1. w zakresie dotyczącym budowy przyłącza ENEA Operator Sp. z o.o.

- Dokonać wplotu w istniejącą linię kablową typu YAKY 4x240mm<sup>2</sup> relacji: szafa kablowa SK4 przy stacji "Uroczą Dom Technika" + złącze ZK-3 Floriana 6a - możliwie najkrótszą technicznie trasą za pomocą mufy odgałęźnej i wstawki kablowej NAYY-J 4x35 mm<sup>2</sup> do projektowanego złącza kablowo-pomiarowego.
- Złącze kablowo-pomiarowe typu ZK1-1P zabudować na działce nr 14/3 lub 72 wg potrzeb
- Dokładna lokalizacja złącza kablowo-pomiarowego na etapie projektu.
- Zabudować układ pomiarowy.

2. w zakresie dotyczącym niezbędnych zmian w sieci

- Urządzenia w sieci dostosować do nowych warunków poboru energii elektrycznej.

3. w zakresie dotyczącym urządzeń podmiotu przyłączanego

- Odbiorca przygotowuje miejsce pod zabudowę projektowanego zestawu.
- Z ww. projektowanego zestawu do obiektu wybudować instalację odbiorczą typu i przekroju wg potrzeb.
- W obiekcie wykonać wewnętrzną instalację elektryczną.
- W razie potrzeby z ww. zestawu zalicznikowo zasilić szafkę rozdzielczą placu budowy.

**III. MIEJSCE DOSTARCZANIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ**

Zaciski na listwie zaciskowej w złączu kablowo - pomiarowym ZKP w kierunku instalacji podmiotu przyłączanego

Miejsce dostarczania energii elektrycznej stanowi jednocześnie granicę własności i eksploatacji urządzeń.

**IV. MIEJSCE ZAINSTALOWANIA UKŁADU POMIAROWO-ROZLICZENIOWEGO**

Złącze kablowo-pomiarowe.

**V. WYMAGANIA DOTYCZĄCE UKŁADU POMIAROWO-ROZLICZENIOWEGO**

- Należy zainstalować układ, który składać się będzie z: trójfazowego, jednostrefowego licznika energii czynnej przystosowanego do plombowania.
- Urządzenia pomiarowe winny być zabezpieczone przed dostępem osób trzecich, zabezpieczone przed wpływami atmosferycznymi oraz przystosowane do plombowania.

VI. RODZAJ I USYTUOWANIE ZABEZPIECZEŃ

zabezpieczenie przedlicznikowe - 3 x 20 A w złączu kablowo-pomiarowym

VII. WYMAGANY STOPIEŃ SKOMPENSOWANIA MOCY BIERNEJ

Energia elektryczna winna być pobierana przy współczynniku mocy odpowiadającym  $\text{tg } \varphi \leq 0,4$ .

VIII. DANE I INFORMACJE DOTYCZĄCE SIECI DLA DOBORU SYSTEMU OCHRONY OD PORAŻEŃ

Sieć niskiego napięcia ENEA Operator sp. z o.o. pracuje w układzie TT, w instalacji odbiorczej należy zastosować odpowiedni dla tego układu system i urządzenia ochrony przeciwporażeniowej.

IX. UWAGI DODATKOWE

1. Instalację wewnętrzną należy wykonać zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie „warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” (Dz.U. z 2015 r. poz. 1422 z późniejszymi zmianami).
2. Instalowane urządzenia powinny spełniać wymagania norm oraz posiadać odpowiednie atesty. Przyłączane urządzenia powinny posiadać wymaganą odporność na zaburzenia elektromagnetyczne oraz powinny być tak skonstruowane, aby nie wywoływały w swoim środowisku zaburzeń elektromagnetycznych o wartościach przekraczających odporność na te zaburzenia innych urządzeń występujących w tym środowisku.
3. Zrealizowanie zasilania na podstawie przedmiotowych warunków przyłączenia stanowić będzie podstawę do zawarcia w umowie o świadczenie usług dystrybucji lub umowie kompleksowej standardowych parametrów jakościowych energii elektrycznej w zakresie odchyłki częstotliwości i napięcia, odkształcenia napięcia, zawartości poszczególnych harmonicznych, wskaźnika długookresowego migotania światła, czasu trwania jednorazowej przerwy nieplanowanej i planowanej oraz czasu trwania przerw nieplanowanych i planowanych w ciągu roku zgodnych z przepisami obowiązującego prawa.
4. Podstawę do rozpoczęcia realizacji prac projektowych i budowlano - montażowych ujętych w niniejszych warunkach stanowi umowa o przyłączenie.
5. Dokumentacja projektowa opracowana na podstawie niniejszych warunków przyłączenia winna być zgodna ze Standardami w sieci dystrybucyjnej ENEA Operator Sp. z o.o., które są publikowane na stronie internetowej Spółki: [www.operator.enea.pl](http://www.operator.enea.pl), w zakresie urządzeń ENEA Operator Sp. z o.o. Do przedkładanych do uzgodnienia dokumentacji projektowych należy dołączyć oświadczenie projektanta o zgodności przyjętych rozwiązań ze Standardami ENEA Operator Sp. z o.o. w sieci dystrybucyjnej z uwzględnieniem ewentualnych odstępstw (należy je wymienić), poczynionych wg zasad określonych w tych Standardach.

Data ważności warunków przyłączenia: 2 lata od daty ich doręczenia.

ENEA Operator Sp. z o.o.  
Dyrektor Regionu Dystrybucji Bydgoszcz  
Wz  
  
Paweł Michalski  
Kierownik Działu Majątku Sieciowego



ZARZĄD DRÓG MIEJSKICH  
I KOMUNIKACJI PUBLICZNEJ W BYDGOSZCZY

Bydgoszcz, 2017-08-22

UD-5041/158/17  
nr wpływu 15262, 16554

Arplan Pracownia Projektowa  
Rafał Piotr Antonowicz  
Al. Piastów 8/8c  
70-331 SZCZECIN

Temat: wytyczne projektowe dla budowy oświetlenia dla zadania pn.:

**Rewitalizacja bulwarów i nadbrzeży w Bydgoszczy na odcinkach IV (od mostu Bernardyńskiego do dworca PKS) i IV (od dworca PKS do mostu Pomorskiego).**

Warunki techniczne do spełnienia w dokumentacji projektowej budowy oświetlenia.

1. Oświetlenie bulwarów na całym odcinku IV zasilić z nowoprojektowanej szafki wg warunków ENEA na odcinku VI z istniejącej szafki przy ul Krakowskiej wybudowanej w ramach etapu rewitalizacji bulwarów.
2. Kable obwodowe YKY wg obliczeń.
3. Słupy oświetleniowe o cechach charakterystycznych: oświetleniowe stalowe, aluminiowe lub kompozytowe okrągłe o wysokości wg obliczeń.
4. Oprawy oświetleniowe stylowe ze źródłem LED o mocy wg obliczeń i cechach charakterystycznych: obudowa aluminiowa, szczelność komory optycznej komory zespołu sterowania **IP66**. W oprawie lub słupie zainstalowany sterownik zgodny z systemem DALI w celu włączenia do systemu sterowania oświetleniem, skuteczność świetlna oprawy 100lm/W.
5. Uzyskać równomierność oświetlenia zgodnie z obowiązującą normą dla danej sytuacji oświetleniowej.
6. Uwzględnić konieczność wykonania pomiarów oświetlenia po wybudowaniu dla oceny sprawności świecenia po rocznej eksploatacji.
7. Przed przystąpieniem do projektowania należy uzgodnić koncepcje oświetlenia w ZDMiKP Wydział Utrzymania i Ewidencji.
8. W trakcie projektowania na bieżąco konsultować się z przedstawicielem ZDMiKP Wydział Utrzymania i Ewidencji tel. 582-27-13
9. Dokumentacja podlega uzgodnieniu w ZDMiKP Wydział Utrzymania i Ewidencji.
10. Istniejące oświetlenie wł. ENEA Oświetlenia zdemontować wg warunków właściciela.

1. Aresat
2. UD a/a

Kontakt:  
Marcin Kubicki  
tel. 0525822713

Z upoważnienia Dyrektora ZDMiKP  
p.o. Naczelnika Wydziału  
Utrzymania i Ewidencji  
Jacek Piotrowski



Prezydent Miasta Bydgoszczy

Bydgoszcz, dnia 2021-08-19

MPG.Z.431.0617.2021

**Protokół**

odpis

**Przedmiot: Linia elektroenergetyczna - oświetlenie**

Położenie:

ulica	numer	obręb	numer działki
Urocz	bulwary Brdy	148	71, 13/2
Most Bernadyński		148	25/2, 70, 68, 20/2, 18/4,
		149	14/9, 72, 73, 14/3, 58

Zlecenie: Miasto Bydgoszcz

Pismo z dnia 2021-08-13

**DOKUMENTACJA** była przedmiotem narady koordynacyjnej przeprowadzonej za pomocą środków komunikacji elektronicznej w dniu **19.08.2021 r.**, w zakresie lokalizacji urządzeń (*projektowanych*) podziemnych i nadziemnych z uwagami jak podano niżej. Przy ewentualnym dalszym postępowaniu w przedmiotowej sprawie prosimy powoływać się na nr niniejszego pisma. Wszelkie odstępstwa (w trakcie realizacji) od projektu podstawowego należy uzgadniać w ZUDP.

Podstawa prawna:

Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. art., 28b, 28ba, 28bb, 28c, 28e - Prawo geodezyjne i kartograficzne (t.j. Dz.U. z 2020, poz. 276 z późn. zm.)  
Zarządzenie Nr 190/2018 z dnia 3 kwietnia 2018 r. Prezydenta Miasta Bydgoszczy  
Zarządzenie Nr 554/2016 z dnia 14 listopada 2016 r. Prezydenta Miasta Bydgoszczy.  
Zarządzenie Nr 4/2020 z dnia 10 czerwca 2020 r. Dyrektora Miejskiej Pracowni Geodezyjnej w Bydgoszczy.

Uczestnicy Narady - UWAGI i ZALECENIA:

**A.Przewodniczący Narady Koordynacyjnej - Magdalena Zalewska-Romeł**

Znaki osnowy geodezyjnej z trwałego materiału o nr: **1.2127, 1.3125, 3117**, znajdujące się w zakresie projektowanej inwestycji, określające położenie osnów: geodezyjnej poziomej i wysokościowej (w postaci słupków betonowych z bolcem lub prętem metalowym nad betonową płytą), które zostaną zniszczone lub uszkodzone, należy odtworzyć po zakończeniu inwestycji - zastabilizować nowe znaki zgodnie z warunkami otrzymanymi z Grodzkiego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjno - Kartograficznej (GODGK), a po zakończeniu prac przez jednostkę wykonawstwa geodezyjnego przekazać dokumentację geodezyjną z tej czynności.

**B.Wydział Administracji Budowlanej (WAB) - Radosław Szewczuk**

**C.Zarząd Dróg Miejskich i Komunikacji Publicznej (ZDMiKP) - Aleksandra Nowak**

**1.Miejska Pracownia Urbanistyczna (MPU) - Agnieszka Słotwińska-Aniszewska**

**2.Enea Operator-Oddział Dystrybucji Bydgoszcz (Enea) - Robert Heldinger**

**3.Polska Spółka Gazownictwa, Z-d w Bydgoszczy (PSG) - Piotr Bratkowski**

**4.Komunalne Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej (KPEC) - Maciej Szenefeld**

**5.Przedsiębiorstwo Telekomunikacyjne K-Ptel - Krzysztof Polek**

**6.Miejskie Wodociągi i Kanalizacja (MWiK) - Rafał Kęskrawiec**

Wszelkie prace w obrębie uzbrojenia wod-kan. należy prowadzić ręcznie.

Należy zgłosić do MWiK wykonanie oraz odbiór robót z dwutygodniowym wyprzedzeniem.

**7.Wydział Gospodarki Komunalnej (WGK) - Justyna Olszewska**

Obowiązuje uzgodnienie WGK-III.7012.148.2018.JO z dnia 19.11. 2018.

**8.Netia S.A. - Andrzej Grycmacher**

Roboty budowlano-montażowe przy skrzyżowaniu z uzbrojeniem telekom. prowadzić pod nadzorem służb NETIA S.A. (rozpoczęcie robót zgłosić w NETII S.A. 14 dni wcześniej tel.22 352 66 84). Przed zasypaniem zgłosić do odbioru.

**9. CHEM W i K**

Bydgoszcz, dnia 29 listopada 2018

Prezydent Miasta Bydgoszczy

MPG.Z.431.1378.2018

Protokół

odpis

Przedmiot: Sieć elektryczna-oświetlenie-aneks do projektu 1176/17

Położenie:

ulica	numer	obręb	numer działki
Bernardyńska		148	
		149	

Zlecenie: ARPLAN Pracownia Projektowa

Pismo z dnia 2018-11-19

**DOKUMENTACJA** była przedmiotem narady koordynacyjnej w dniu **29.11.2018 r.** w formie zebrania zainteresowanych podmiotów, w zakresie lokalizacji urządzeń (*projektowanych*) podziemnych i nadziemnych z uwagami jak podano niżej.

Przy ewentualnym dalszym postępowaniu w przedmiotowej sprawie prosimy powoływać się na nr niniejszego pisma.

Wszelkie odstępstwa (w trakcie realizacji) od projektu podstawowego należy **bezwzględnie** uzgadniać w ZUDP.

Podstawa prawna:

Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. art. 28b - Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz.U. 2010 nr 193 poz. 1287 ze zmianami)  
Zarządzenie Nr 190/2018 z dnia 3 kwietnia 2018 r. Prezydenta Miasta Bydgoszczy  
Zarządzenie Nr 554/2016 z dnia 14 listopada 2016r. Prezydenta Miasta Bydgoszczy.  
Zarządzenie Nr 5/2016 z dnia 8 listopada 2016 r. Dyrektora Miejskiej Pracowni Geodezyjnej w Bydgoszczy.

Uczestnicy Narady - UWAGI i ZALECENIA:

A.Przewodniczący Narady Koordynacyjnej - Magdalena Zalewska-Romej

Znaki osnowy geodezyjnej z trwałego materiału o nr **14616, 1678** znajdujące się w zakresie projektowanej inwestycji, określające położenie osnów: geodezyjnej poziomej i wysokościowej (w postaci słupków betonowych z bolcem lub prętem metalowym nad betonową płytą), które zostaną zniszczone lub uszkodzone, należy odtworzyć po zakończeniu inwestycji - zastabilizować nowe znaki zgodnie z warunkami otrzymanymi z Grodzkiego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjno - Kartograficznej (GODGK), a po zakończeniu prac przez jednostkę wykonawstawa geodezyjnego przekazać dokumentację geodezyjną z tej czynności.

B.Wydział Administracji Budowlanej - Radosław Szewczuk

C.Zarząd Dróg Miejskich i Komunikacji Publicznej - Dominik Małcer

1.Miejska Pracownia Urbanistyczna - Agnieszka Słotwińska-Aniszewska

2.Enea Operator-Oddział Dystrybucji Bydgoszcz - Patryk Zintek

3.Polska Spółka Gazownictwa,Z-d w Bydgoszczy - Piotr Bratkowski

4.Komunalne Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej - Maciej Szenefeld

5.Przedsiębiorstwo Telekomunikacyjne K-Ptel

6.Miejskie Wodociągi i Kanalizacja - Rafał Kęskrawiec, Małgorzata Dylas

7.Wydział Gospodarki Komunalnej - Justyna Olszewska

Obowiązuje ochrona drzew zgodnie z przepisami art. 75 ustawy Prawo Ochrony Środowiska (POŚ).

8.Netia S.A. - Andrzej Grycmacher

Roboty budowlano-montażowe przy skrzyżowaniu z uzbrojeniem telekom. prowadzić pod nadzorem służb NETIA S.A. (*rozpoczęcie robót zgłosić w NETII S.A. 14 dni wcześniej tel.22 352 66 76*). Przed zasypaniem zgłosić do odbioru.

9. CHEM W i K

10.PGE G i EK Oddział Zespół Elektrociepłowni

11.D-ENERGIA

Zobowiązuje się inwestora i wykonawcę robót do prowadzenia prac w sposób wykluczający możliwość uszkodzenia znaków geodezyjnych (punkty poligonowe, repery) oraz powstania awarii sieci energet., gaz., wod-kan. a także pokrycia wszelkich kosztów z nią związanych. Bezwzględnie zachować normatywne odległości od w/w sieci.

Z upr. Prezydenta Miasta  
Magdalena Zalewska-Romej  
Przewodnicząca Zarządu Miasta  
Bydgoszcz, dnia 29.11.2018 r.

Miejska Pracownia Geodezyjna  
W Bydgoszczy  
Zespół Uzgadniania Dokumentacji Projektowej  
dla m. Bydgoszczy  
ul. Grudziądzka 9-15, 85-130 Bydgoszcz  
tel. 52 585 92 81, tel. 52 585 88 91  
projekty@mpg.bydgoszcz.pl zudp@mpg.bydgoszcz.pl

## ZAŁĄCZNIK

(do protokołu ZUDP)

1. Na 7 dni przed przystąpieniem do wykonania robót należy powiadomić właściwego użytkownika sieci uzbrojenia terenu o rozpoczęciu robót.
2. **Uzgodnione usytuowanie sieci uzbrojenia terenu podlega wytyczeniu i geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej przez jednostki uprawnione do wykonywania prac geodezyjnych.**
3. Dokumenty geodezyjne powstałe po inwentaryzacji powykonawczej należy uwierzytelnić w Ośrodku Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej dla miasta Bydgoszczy (Miejska Pracownia Geodezyjna w Bydgoszczy).
4. **Znaki geodezyjne, urządzenia zabezpieczające te znaki oraz budowle triangulacyjne podlegają ochronie** (art. 15 Ustawy z dnia 17 maja 1989 r. – Prawo Geodezyjne i Kartograficzne Dz.U. z 2010. Nr 193, poz. 1287 z późn. zm.)
5. Dokumenty projektowe, które były przedmiotem narady koordynacyjnej – jeżeli w okresie 2 lat od czasu ich ujawnienia w powiatowej bazie GESUT, i dla których nie została wydana decyzja o pozwoleniu na budowę lub nie wpłynęło zgłoszenie budowy tych obiektów – nadaje się atrybut określający datę, po której dane tych obiektów nie podlegają już żadnym zmianom – obiekty zakończyły swój cykl istnienia (§10p.5.pp.1a rozporządzenia Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 23 listopada 2015 r w sprawie powiatowej bazy GESUT i krajowej bazy GESUT Dz.U. poz.1938)





ZARZĄD DRÓG MIEJSKICH  
I KOMUNIKACJI PUBLICZNEJ W BYDGOSZCZY

Bydgoszcz, dnia 19.12.2018r.

UE-5041/250/U/18

Arplan Pracownia Projektowa  
Rafał Piotr Antonowicz  
Al. Piastów 8/8c  
70-331 Szczecin

**Dotyczy:** projekt rewitalizacji bulwarów i nabrzeży w Bydgoszczy – odcinek IV – od mostu Bernardyńskiego do ulicy Uroczej

Zarząd Dróg Miejskich i Komunikacji Publicznej uzgadnia projekt rewitalizacji bulwarów i nabrzeży w Bydgoszczy – odcinek IV – od mostu Bernardyńskiego do ulicy Uroczej bez uwag.

Zastępca Dyrektora  
ds. Urządzania Infrastruktury  
Marcin Rydzewski

**Otrzymują:**

1. Adresat
2. ZDM-UE-a/a

**Kontakt:**

Marcin Rydzewski  
Koordynator ds. oświetlenia  
052 58 22 713  
marcin.rydzewski@zdmikp.bydgoszcz.pl



Rejon Oświetleniowy Bydgoszcz  
Enea Oświetlenie sp. z o.o. Oddział Poznań  
Rejon Oświetleniowy Bydgoszcz  
85-079 Bydgoszcz, ul. Kościuszki 53

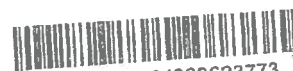
tel. +48 / 52 31 31 750  
faks +48 / 61 88 45 999  
RO1@eneos.pl

URZĄD MIASTA  
Bydgoszcz  
Wydział Administracji Budowlanej

Bydgoszcz, 11 marca 2019

ENEA Oświetlenie/OP/RO 1

LEA 19E001731



(00)359007734389623773

Arplan Pracownia Projektowa  
Rafał Piotr Antonowicz  
Al. Piastów 8/8c  
70-331 Szczecin

#### Warunki techniczne projektowania nr WT-RO1-022-2019

dotyczy: Warunków demontażu istniejącej sieci oświetlenia ulicznego wzdłuż bulwarów i nabrzeży w Bydgoszczy od mostu Bernardyńskiego do ulicy Uroczej oraz od dworca PKS do mostu Pomorskiego.

Dane wstępne:

Określenie obiektów oświetlenia ulicznego, których dotyczy wniosek  
Bydgoszcz 2-1-0461011-109 B-SO 061, 2-1-0461011-108 B-SO 058.

Szanowni Państwo,

W odpowiedzi na Państwa pismo z dnia 14.02.2018 r. Rejon Oświetleniowy Bydgoszcz podaje warunki na likwidację/usunięcie kolizji istniejącej sieci oświetlenia drogowego w miejscowości Bydgoszcz wzdłuż nabrzeża Brdy od mostu Bernardyńskiego do ulicy Uroczej oraz:

- Istniejąca kolizyjna/likwidowana kablowa sieć oświetleniowa zasilana jest z szafki oświetleniowej szafki oświetleniowej SO 2-1-0461011-109 B-SO 061 (ST Krakowska nr 10015) oraz SO 2-1-0461011-108 B-SO 058 (ST Dom Technika nr 10250),
- Istniejące kolizyjne oprawy, wysięgniki i kable zdemontować,
- Kolizyjną sieć oświetleniową zlikwidować zachowując zasilanie pozostałej części sieci,
- Zapewnić zasilanie dla istniejącego niekolizyjnego/nielikwidowanego odcinka oświetleniowej linii kablowej,
- Zastosować kable aluminiowe do linii kablowej wg obliczeń o przekroju 35 mm<sup>2</sup>,
- W wypadku kolizji z planowaną inwestycją zmienić trasę istniejącej kablowej,

#### Centrala

ENEA Oświetlenie sp. z o.o.  
71-080 Szczecin, ul. Ku Słońcu 34

tel. +48 / 91 332 17 10  
faks +48 / 91 813 50 49

NIP 852-19-62-912  
REGON 811084325

oswietlenie@enea.pl  
www.enea-oswietlenie.pl

- Kabel oświetleniowy ułożony pod nawierzchnią nierozbieralną osłonić rurą typu AROT niebieską o średnicy min. 110 mm,
- Istniejący kolizyjny kabel oświetleniowy osłonić rurą typu AROT niebieską, dwudzielną o średnicy min. 110 mm,
- Dokonać obliczeń dla zabezpieczenia przedlicznikowego szafki i w razie potrzeby wystąpić do ENEA Operator z wnioskiem o zmniejszenie mocy przyłączeniowej,
- Nie podłączać sieci/urządzeń innych władających do sieci/urządzeń oświetleniowych będących na majątku ENEA Oświetlenie Sp. z o.o.,
- W przypadku zabudowy urządzeń na gruntach prywatnych (w przypadkach uzasadnionych technicznie) należy uzyskać pisemną zgodę właścicieli tych terenów a warunkiem przystąpienia do realizacji zadania (udostępnienia sieci do przebudowy) jest ustanowienie na rzecz ENEA Oświetlenie sp. z o.o. służebności gruntowej potwierdzonej notarialnie, polegającej na nieodpłatnym zapewnieniu dostępu do przebudowanej sieci elektroenergetycznej w celu przebudowy, prowadzenia konserwacji i usuwania awarii,
- Opracować dokumentację techniczną i przedłożyć do uzgodnienia w Rejonie Oświetleniowym Bydgoszcz,
- Niniejsze warunki na usunięcie kolizji (likwidacji) będą skuteczne pod warunkiem podpisania z ENEA Oświetlenie Sp. z o.o. umowy kolizyjnej (likwidacyjnej), którą należy dołączyć do dokumentacji projektowej. Umowa sporządzona zostanie na podstawie kosztorysu inwestorskiego, zestawień montażowych/demontażowych i regulować będzie sposób przekazania na majątek ENEA Oświetlenie Sp. z o.o. nowopowstałych (lub likwidacji istniejących) elementów sieci.,
- Prace będą wykonywane bez inwestycji ENEA Oświetlenie Sp. z o.o.,
- Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami,
- Przed rozpoczęciem prac należy wystąpić pisemnie do Rejonu Oświetleniowego Bydgoszcz o dopuszczenie do prac z 7-dniowym wyprzedzeniem,
- Przed przystąpieniem do prac ziemnych dokonać identyfikacji urządzeń podziemnych,
- Przed zasypaniem kabla należy zgłosić jego odbiór etapowy,
- W czasie trwania prac zachować ciągłość działania urządzeń oświetleniowych nie objętych przebudową,
- Po wykonaniu robót całość podlega odbiorowi/sprawdzeniu technicznemu przez Rejon Oświetleniowy Bydgoszcz,
- Wykonawca jest zobowiązany do powiadomienia o odbiorze w terminie 7-ciu dni przed proponowaną datą, dostarczenia dokumentacji powykonawczej, protokołów badań, zestawienia materiałów zdemontowanych oraz powykonawczą inwentaryzację geodezyjną urządzeń,
- Warunki dotyczą tylko sieci oświetlenia będącej we władaniu ENEA Oświetlenie Sp. z o.o.,
- Przebudowana i istniejąca sieć pozostaje na majątku ENEA Oświetlenie Sp. z o.o.,

- Integralną część warunków stanowią „Ogólne wymagania dotyczące sieci oświetlenia drogowego”,
- Ważność warunków upływa po dwóch latach od ich wydania.

Z poważaniem

Koordinator ds. Oświetlenia  
Rejon Oświetleniowy  
Bydgoszcz  
Jakub Jaroch

Załączniki:

1. Ogólne wymagania dotyczące sieci oświetlenia drogowego – 2 str.
2. Plan sytuacyjny do w/w lokalizacji – 9 str.

k.o.

1. a/a

Sprawę prowadzi Jakub Jaroch tel. 52 31 31 754.





Załącznik nr 1 do WTP nr WT-RO1-022-2019 z dnia 11.03.2019

**OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE SIECI OŚWIETLENIA DROGOWEGO.**

**I. Słupy**

1. Słupy stalowe ocynkowane o grubości ścianki min. 4mm, stożkowe z trwałym oznaczeniem typu i roku produkcji (średnica wierzchołka 60mm, dla słupów parkowych 48mm) - posiadające certyfikat bezpieczeństwa CE
2. Wnęka kablowa na wysokości 60cm nad ziemią, ustawiona w sposób umożliwiający bezpieczne wykonywanie prac
3. Część podziemna słupa oraz 40cm nad gruntem dodatkowo zabezpieczona przed korozją farbą TIKKURILA MAKOR-TIX (szary metaliczny) lub równoważną, w przypadku słupów typu parkowego jako ochronę okolic przyziemia słupów należy zastosować rękawy z tworzyw termokurczliwych (pomiędzy otworem wpustowym kabli a wnęką słupową)
4. Słupy winny posiadać dwa otwory umożliwiające wprowadzenie kabli ( górna kraweść otworu - 50cm od poziomu gruntu)
5. Do słupa należy wsypać piasek (żwir) do wysokości 20cm powyżej wejścia kabla do słupa.
6. Słupy powinny być wkopywane w ziemi na głębokości min. 120 cm , lecz nie mniej niż na głębokości posadowienia słupów jak dla gruntu słabego – w zależności od wysokości słupa
7. Słupy z wysięgnikiem winny być złożone z dwóch oddzielnych elementów – słupa oraz wysięgnika. Maksymalna długość wysięgnika 1,5m
8. W każdym słupie przewód PEN połączony ze słupem.
9. Słupy skrajne, odgałęźne i co 500 m w obwodzie winny być uziemione. Zacisk uziemiający na wysokości 30cm na zewnątrz słupa. Słup winien posiadać fabrycznie przygotowany zacisk uziemiający na zewnątrz słupa
10. Numerowanie słupów:  $\frac{nr \text{ _ słupa } / nr \text{ _ obwodu }}{nr \text{ _ szafki}}$
11. Słupy, wysięgniki i oprawy winny nawiązywać do już istniejących.
12. Połączenia śrubowe należy zakonserwować
13. Między szafką oświetleniową a pierwszymi słupami obwodów należy ułożyć taśmą stalową ocynkowaną Fe-Zn min. (4\*25mm).

**II. Kable i przewody**

1. Przekrój kabla wg obliczeń lecz nie mniej niż - 4x 16mm<sup>2</sup> dla ciągów spacerowych, 4x25mm<sup>2</sup> dla pozostałych oraz kabli kaskadowych
2. Głębokość układania 50cm pod chodnikiem, 70cm w trawnikach
3. Temperatura otoczenia przy układaniu kabli nie powinna być mniejsza niż -5 °C lub nie niższa od tej jaką zaleca producent.
4. Kabel układać na podsypce piaskowej o grubości 10 cm, możliwie równoległe do dróg i chodników
5. Folia niebieska 30cm nad kablem
6. W przypadku gęstego uzbrojenia, gruntu z dużą ilością gruzu kable układać na całej trasie w rurach osłonowych AROT fi 50/75
7. Wprowadzany kabel do słupa winien być osłonięty giętką rurą grubościenną fi 50mm na odcinku min. 40cm typu DVR 50 lub równoważną oraz zabezpieczyć folią otwory by uniemożliwić dostawanie się piasku do słupa
8. Wnętrze słupa należy wypełnić piaskiem 20cm powyżej otworu wprowadzenia kabla
9. Należy zostawić zapasy kabli (w pionie) przy słupach i szafkach ok. 2,5m dla przekroju do 25mm<sup>2</sup> i ok. 3m dla wyższych przekroji.
10. W przypadku wystąpienia kolizji z kablami oświetleniowymi ENEA Oświetlenie sp. z o.o. nie wyraża zgody na mufowanie kabli podczas przebudowy. Należy wymienić całe odcinki między słupami
11. Przepusty pod drogami, wjazdami z nawierzchni nierozbieralnej z rezerwą 50%
12. Głowice termokurczliwe na kablach typy SKE 3M lub równoważne
13. Oznaczniki co 10m i przy słupach, przepustach, szafkach o treści: typ kabla, użytkownik, rok ułożenia (YAKY 4x....mm<sup>2</sup>, oświetlenie, rok.) dla kabla zasilającego (kaskadowego) dodatkowo – zasilanie (kaskada)
14. Przewody w słupie od zabezpieczenia do oprawy okrągły YDY 3x2,5mm<sup>2</sup>
15. W słupach stosować złącza IZK.
16. Maksymalna ilość kabli wprowadzonych do słupa 3.
17. Ciągi rowerowe bez względu na rodzaj ich nawierzchni należy traktować jako nawierzchnię nierozbieralną, w związku z powyższym przecinające się ze ścieżką kable należy układać w przepustach z rur osłonowych oraz kable układać poza ciągami rowerowymi.
18. Należy zachować ciągłość działania istniejącego oświetlenia nie podlegającego przebudowie podczas prowadzenia prac związanych z budową, przebudową, rozbudową oświetlenia w ramach prac budowlanych.

**III. Uzgodnienia**

1. Przed uzgodnieniem dokumentacji w ZUDP należy uzgodnić szczegóły powiązań z siecią istniejącą
2. Do uzgadnianej w ENEA Oświetlenie sp. z o.o. dokumentacji należy dołączyć i przekazać jej wersję elektroniczną dokumentacji

3. Przy przebudowie należy opracować i uzgodnić harmonogram prac zapewniający ciągłość zasilania pozostałego oświetlenia.
4. Przed przystąpieniem do prac budowlanych należy w obszarze terenu budowy zinventaryzować istniejące nie podlegające oraz podlegające przebudowie / likwidacji oświetlenie. Prace prowadzić w uzgodnieniu z ENEA Oświetlenie sp. z o.o..

**IV. Odbiory**

1. Przed przystąpieniem do prac należy ustalić tryb odbiorów oraz przekazać egzemplarz projektu technicznego do ENEA Oświetlenie sp. z o.o., który zostanie zwrócony po zakończeniu prac.
2. Do odbioru końcowego należy przedłożyć dwa egzemplarze dokumentów zawierających:
  - a. oświadczenie kierownika budowy
  - b. dokumentację powykonawczą w wersji elektronicznej (format PDF)
  - c. dokumentację powykonawczą
  - d. mapę geodezyjną powykonawczą
  - e. współrzędne geodezyjne w układzie wymaganym przez ENEA Operator sp. z o.o.(płyta)
  - f. szkice polowe z wykazem współrzędnych z oświadczeniem o zgodności wykonania prac zgodnie z projektem
  - g. notatki ze sprawdzenia technicznego
  - h. wykaz ilościowy podstawowych materiałów
  - i. protokoły pomiarów elektrycznych
  - j. pokwitowanie odbioru materiałów z demontażu
  - k. certyfikaty, atesty, deklaracje zgodności.
3. Wzór protokołu odbioru do pobrania w ENEA Oświetlenie sp. z o.o.
4. Wszelkie materiały sieci oświetleniowej ulegające demontażowi podczas budowy / przebudowy należy zwrócić do ENEA Oświetlenie sp. z o.o. za pokwitowaniem zdania materiałów.

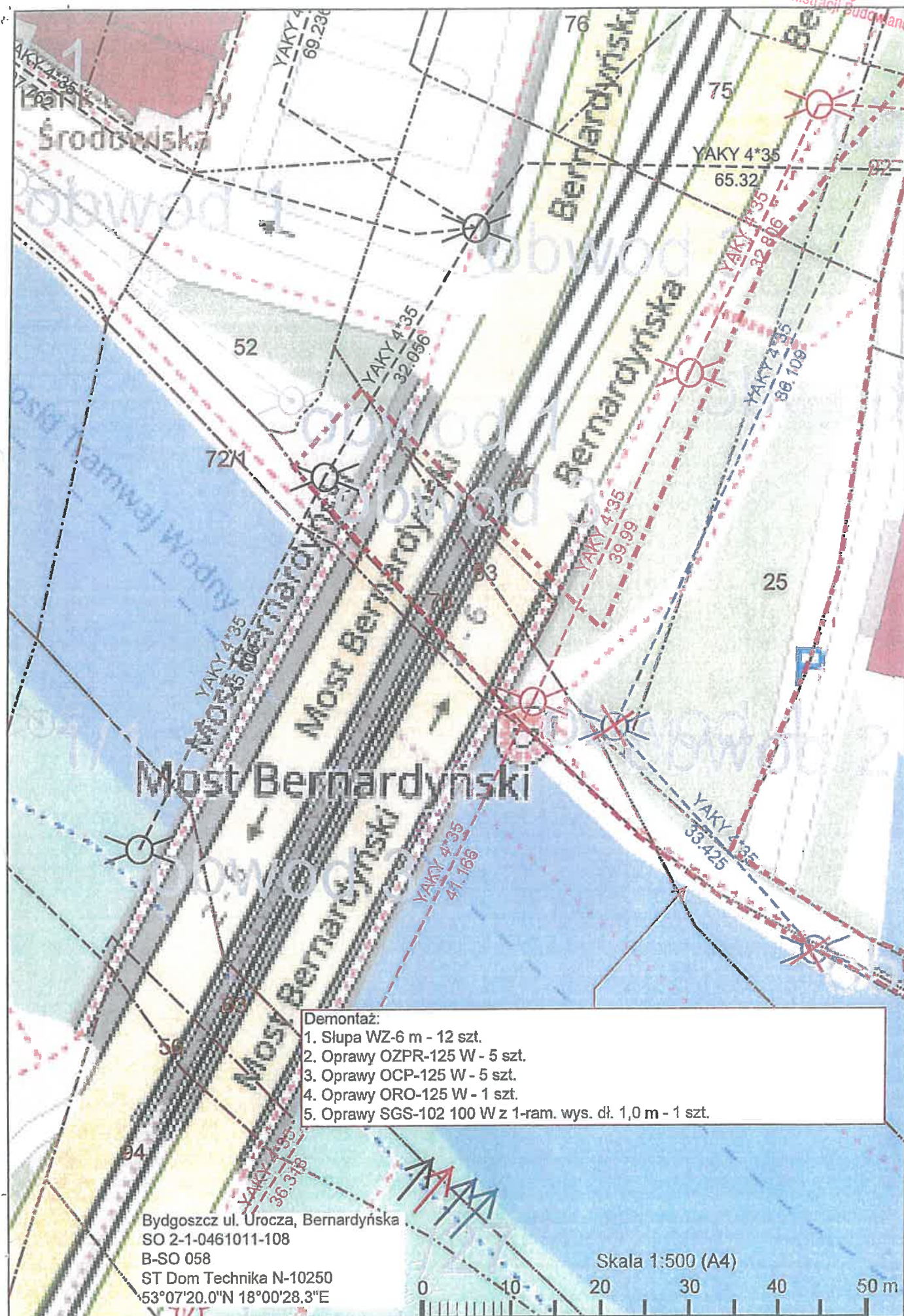
Bydgoszcz ul. Urocza, Bernardyńska  
SO 2-1-0461011-108  
B-SO 058  
ST Dom Technika N-10250  
53°07'20.0"N 18°00'28.3"E



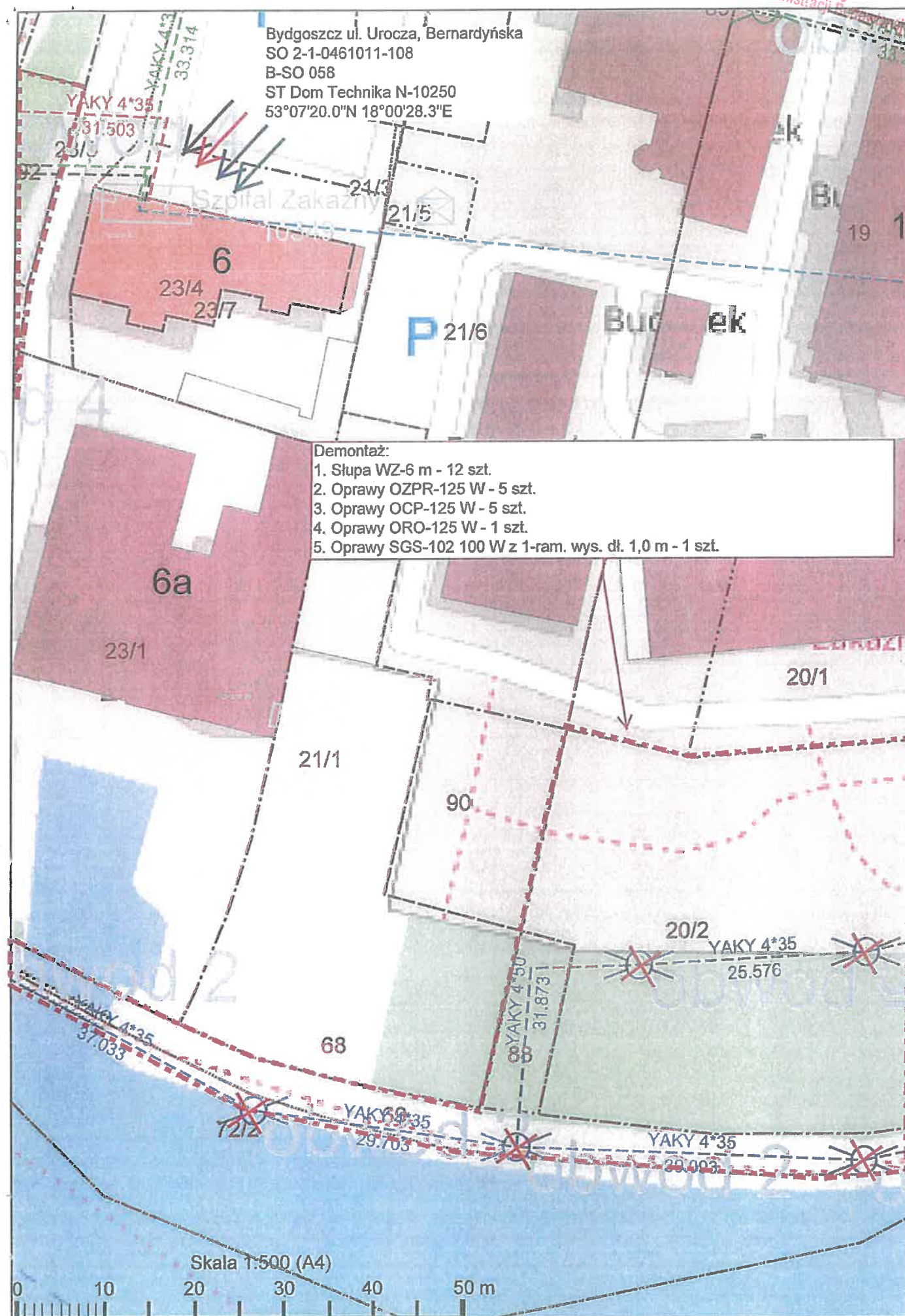
Demontaż:

1. Stupa WZ-6 m - 12 szt.
2. Oprawy OZPR-125 W - 5 szt.
3. Oprawy OCP-125 W - 5 szt.
4. Oprawy ORO-125 W - 1 szt.
5. Oprawy SGS-102 100 W z 1-ram. wys. dł. 1,0 m - 1 szt.

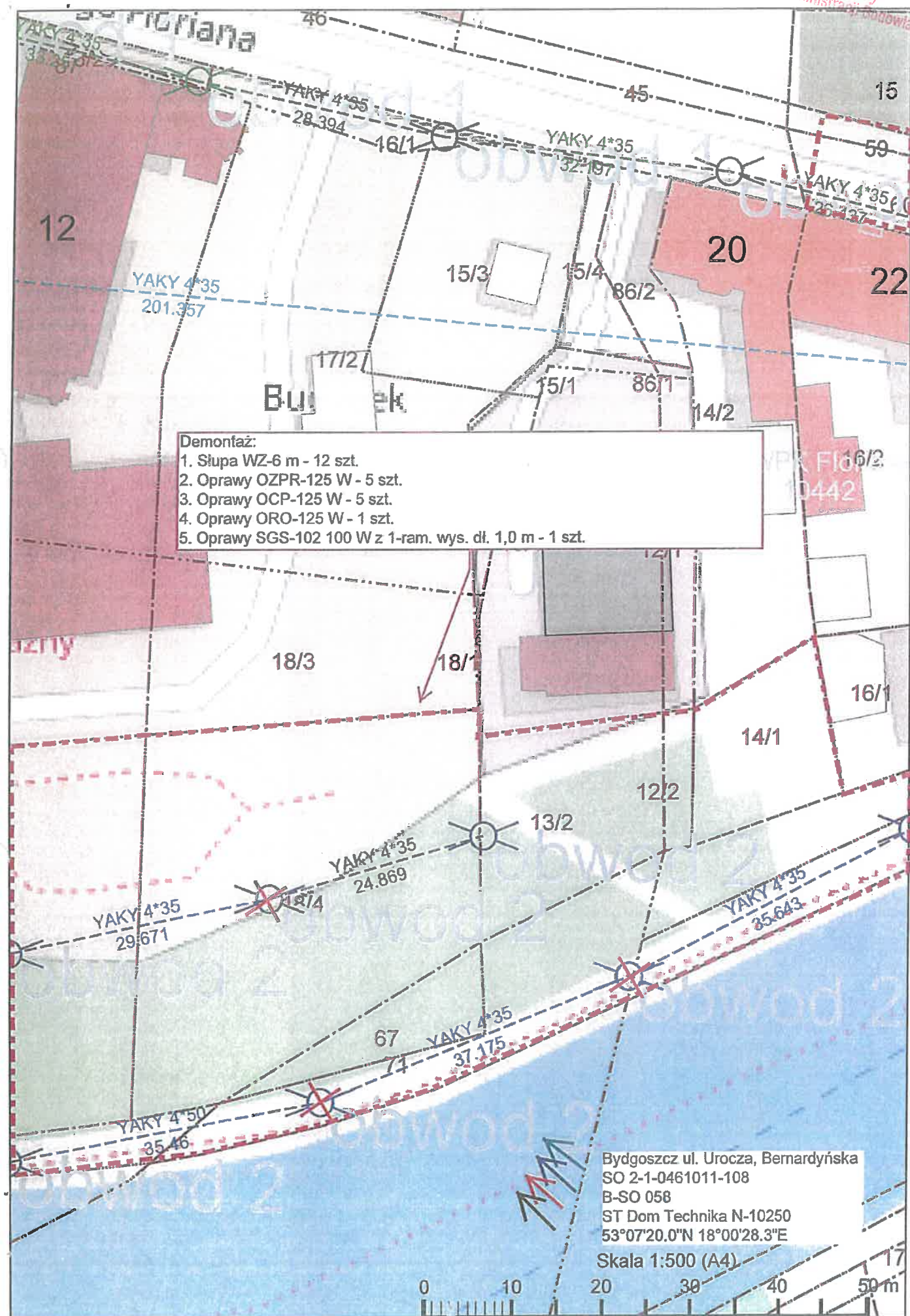




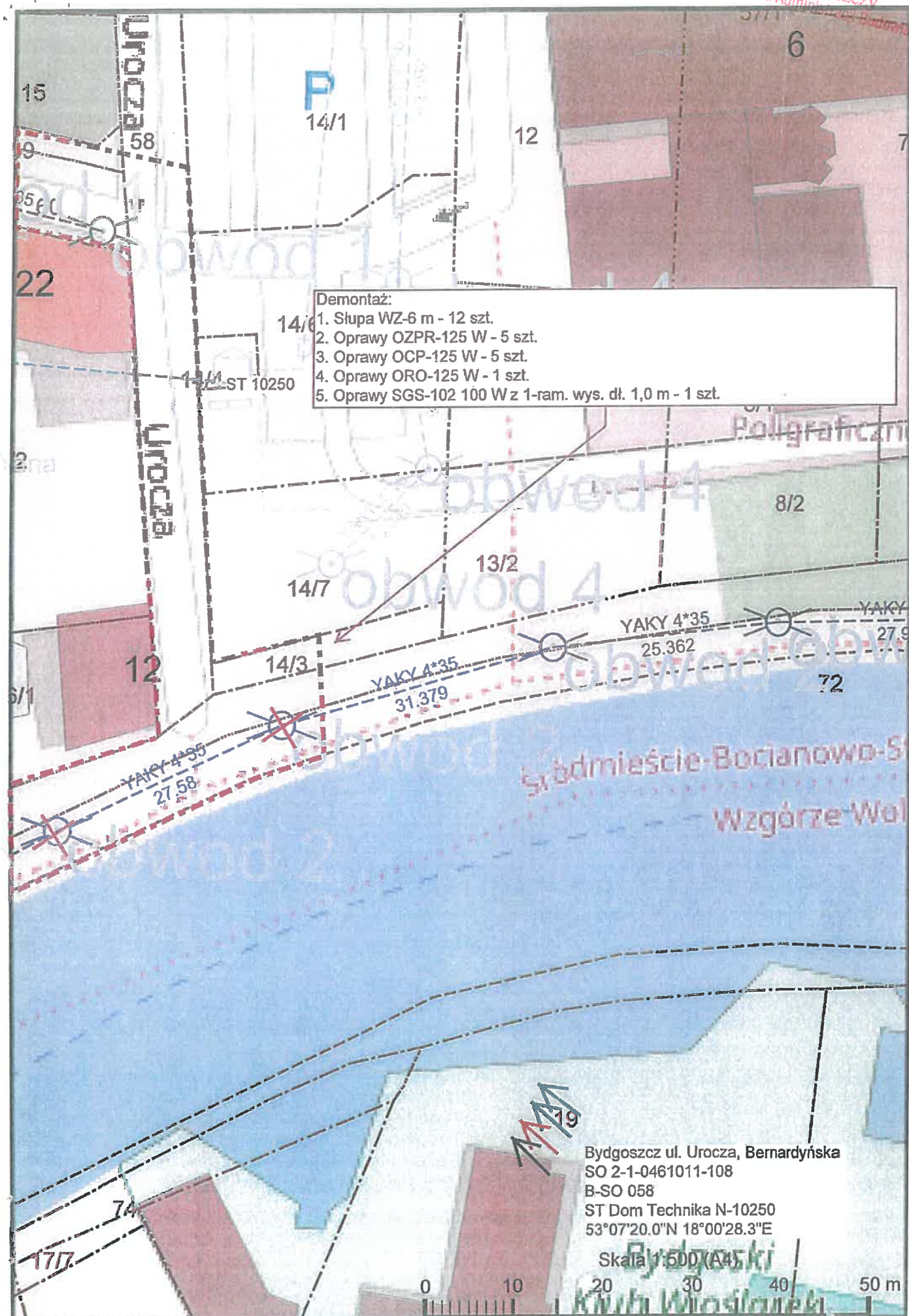




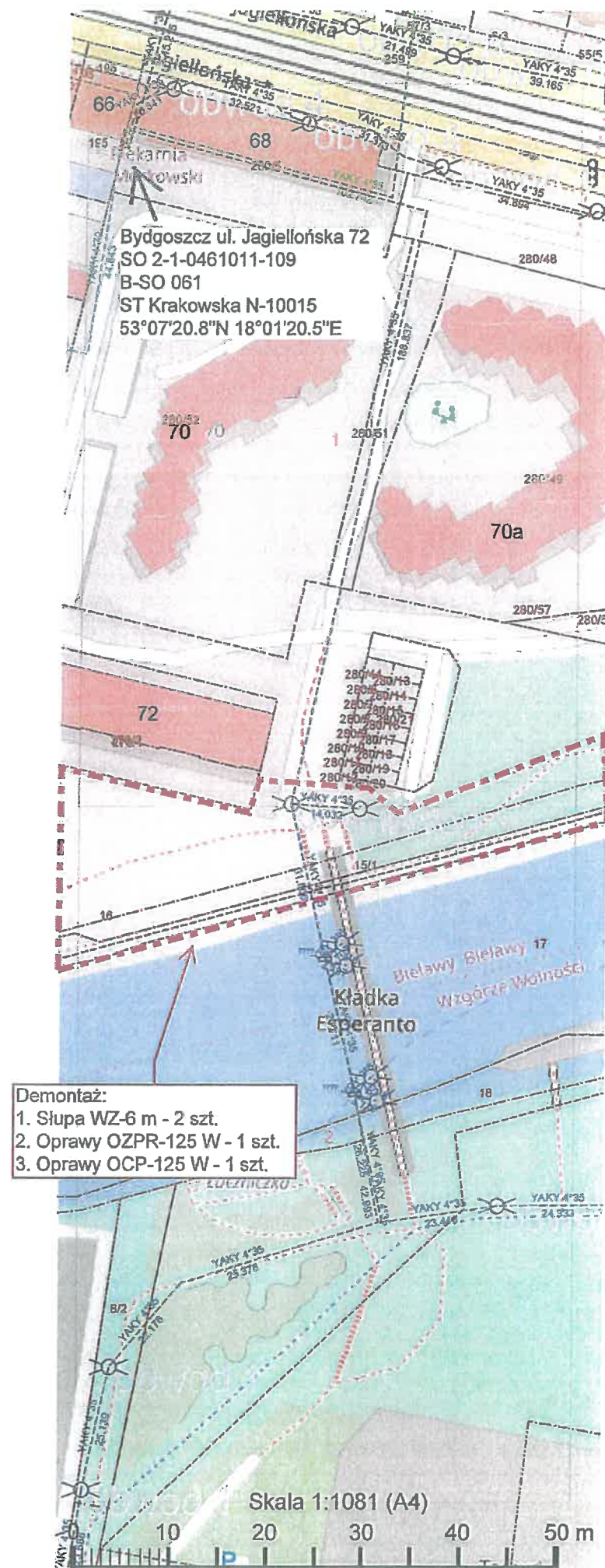








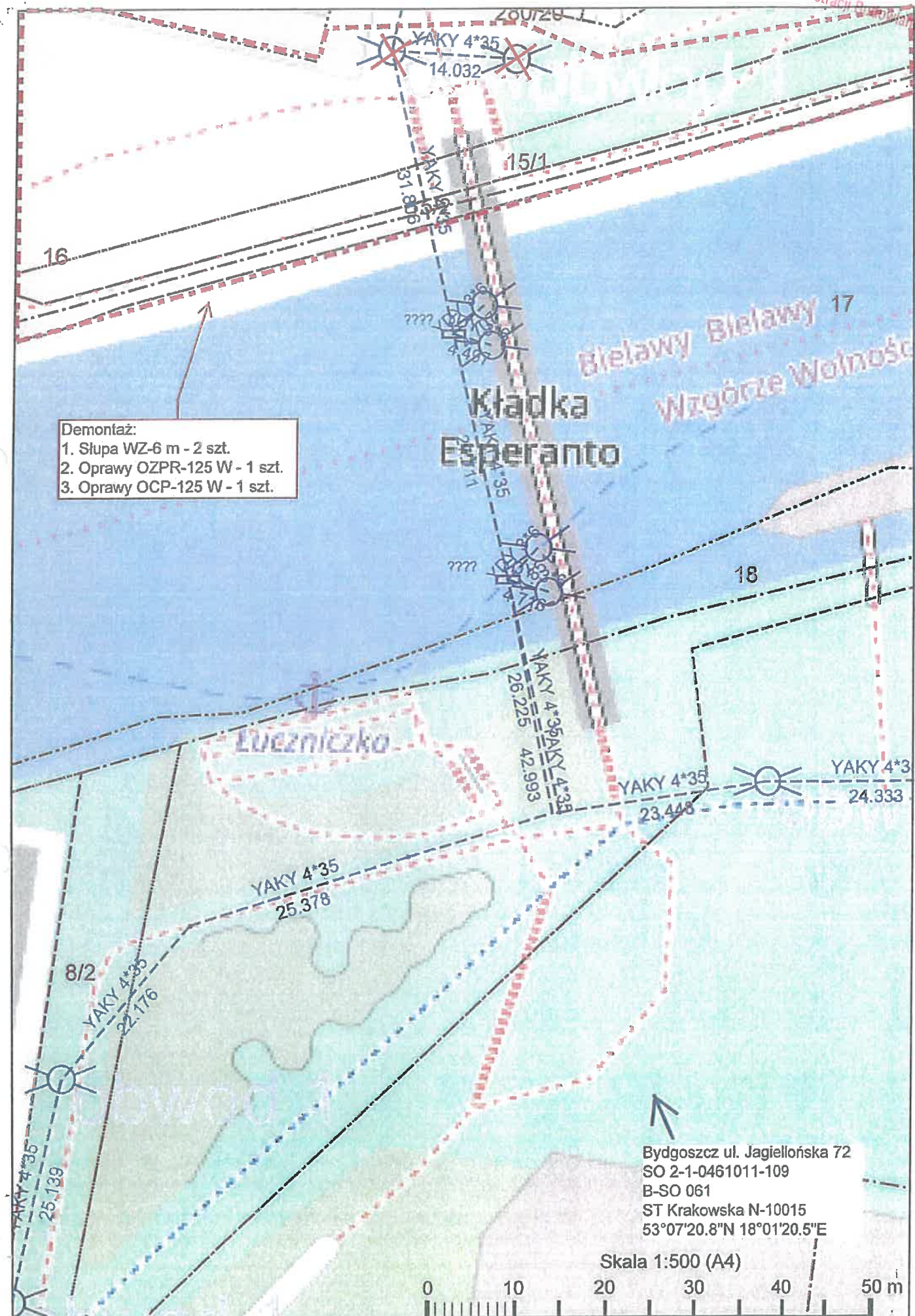


















08.08.2021

TEMAT INWESTYCJI

BYDGOSKI WĘZEŁ WODNY – REWITALIZACJA  
BULWARÓW I NABRZEŻY BRDY  
ODCINEK IVA OD MOSTU BERNARDYŃSKIEGO  
DO UL. UROCZEJ

ADRES INWESTYCJI

BYDGOSZCZ  
OBREB 148 DZ. NR 12/2, 13/2, 14/1, 18/4, 20/2, 23/5, 25/2, 27, 53, 67, 68, 69, 70,  
71, 72/2, 88, 92  
OBREB 149 DZ. NR 14/3, 14/9, 58, 72, 73, 76

OŚWIADCZENIE

w trybie art. 20 pkt.4 Ustawy „Prawo budowlane”

Niniejszym, własnoręcznym podpisem potwierdzam, że opracowana przeze mnie dokumentacja projektowa, wchodząca w skład niniejszego projektu budowlanego jest opracowana zgodnie z przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej. obowiązującymi na dzień jej wykonania tj. 28 wrzesień 2018 roku jak i na dzień uzupełnienia

PROJEKTANT

MGR INŻ. ZENON ŁUPKOWSKI  
UPR. NR GP-KZ-7342/161/94  
SPECJALNOŚĆ INSTALACJE ELEKTROENERGETYCZNE

*at*

SPRAWDZAJĄCY

INŻ. BARBARA PALICKA  
UPR. NR 7210/12/76  
SPECJALNOŚĆ INSTALACJE ELEKTROENERGETYCZNE

*Palicka*

28.08.2018

TEMAT INWESTYCJI

BYDGOSKI WĘZEŁ WODNY – REWITALIZACJA  
BULWARÓW I NABRZEŻY BRDY  
ODCINEK IVA OD MOSTU BERNARDYŃSKIEGO  
DO UL. UROCZEJ

ADRES INWESTYCJI

BYDGOSZCZ  
OBREB 148 DZ. NR 12/2, 13/2, 14/1, 18/4, 20/2, 23/5, 25/2, 27, 53, 67, 68, 69, 70,  
71, 72/2, 88, 92  
OBREB 149 DZ. NR 14/3, 14/9, 58, 72, 73, 76

OŚWIADCZENIE

w trybie art. 20 pkt.4 Ustawy „Prawo budowlane”

Niniejszym, własnoręcznym podpisem potwierdzam, że opracowana przeze mnie dokumentacja projektowa, wchodząca w skład niniejszego projektu budowlanego jest opracowana zgodnie z przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej, obowiązującymi na dzień jej wykonania tj. 28 wrzesień 2018 roku

PROJEKTANT

MGR INŻ. ZENON ŁUPKOWSKI  
UPR. NR GP-KZ-7342/161/94  
SPECJALNOŚĆ INSTALACJE ELEKTROENERGETYCZNE

*[Signature]*

SPRAWDZAJĄCY

INŻ. BARBARA PALICKA  
UPR. NR 7210/12/76  
SPECJALNOŚĆ INSTALACJE ELEKTROENERGETYCZNE

*[Signature]*

## OPIS TECHNICZNY

### 1.1. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany doziemnych instalacji elektroenergetycznych zadania: "Bydgoski Węzeł Wodny - rewitalizacja bulwarów i nabrzeży brdy" - odcinek IVa od mostu bernardyńskiego do ulicy Uroczej.

### 1.2. Podstawa opracowania.

Niniejszy projekt wykonano w oparciu o:

- Zlecenie inwestora,
- Uzgodnienia z Inwestorem,
- Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej ENEA Operator. 28214/2018/OD1/ZR1 ENEA OPERATOR z dn. 03.07.2018r.
- Wytyczne projektowe z ZDMiKP UD-5041/158/17 z dn. 22.08.2017r.
- Warunki techniczne projektowania nr WT-RO1-022-2019 z dnia 11.03.2019r
- Aktualnie obowiązujące normy i przepisy.

### 1.3. Zakres opracowania.

Projekt w swym zakresie obejmuje:

- Oświetlenie parkowe Bulwaru,
- Układanie kabli,
- Demontaż istniejących słupów i kabli,
- Podłączenie istniejących słupów oświetleniowych od ul. Uroczej do PKS.
- Ochronę przeciwporażeniową,

### 1.4. Ochrona zabytków.

Projektowane są obiekty liniowe, które nie są objęte ochroną konserwatorską.

### 1.5. Zagrożenia dla środowiska, higieny i zdrowia użytkowników.

Projektowane urządzenia (oświetlenie w parku) nie powoduje zagrożenia dla środowiska i nie wpływa na higienę i zdrowie użytkowników. Projektowane elementy oświetlenia mogą stanowić zagrożenie dla człowieka na skutek porażenia prądem.

### 1.6. Zasilanie opraw parkowych nad Bulwarem.

Zgodnie z warunkami energetycznymi zasilanie oświetlenia bulwaru na odcinku od mostu Bernardyńskiego do dworca autobusowego PKS odbywać się będzie z szafki oświetleniowej SO. Szafka SO zasilana jest ze złącza kablowego ZK1-1P (objętym oddzielnym opracowaniem), kablem YKYżo 5x25mm<sup>2</sup>. Z szafki oświetleniowej wyprowadzone będą dwa obwody oświetleniowe kablem YKYżo 5x16mm<sup>2</sup>. Lokalizację

szafki oświetleniowej i trasę kabli pokazano na planie sytuacyjnym zagospodarowania terenu.

#### **1.7. Podłączenie słupów oświetleniowych na odcinku od mostu Bernardyńskiego do PKS.**

Odcinek słupów oświetleniowych, między ul. Uroczą a PKS należy podłączyć do szafki oświetleniowej B-SO 059 / SO 2-1-0461011-413 obw.4, kablem YAKY 4x35mm<sup>2</sup> (Kabel YAKY 4x35mm<sup>2</sup> - 81m). Podłączenie istniejących słupów pokazano na schemacie blokowym rys. 2/1 oraz rysunku 2/2.

#### **1.8. Słupy oświetleniowe i oprawy.**

Projektowane oświetlenie parkowe realizowane jest na słupach okrągłych, stożkowych, 6m i 4m. Lokalizację i typy słupów pokazano na rysunkach i planie zagospodarowania.

W słupach należy zaprojektowano złącze słupowe typu EK 480. W słupach z jedną oprawą umieszczone będą sterowniki serii GLC1xx, natomiast w słupach z dwiema oprawami sterowniki serii GLC2xx.

Oświetlenie zaprojektowano na oprawach słupowych typu STREET CLASSIC BLACK E LED 40WIP67 oraz oprawach w murze oporowym typu ELAIN W2 RCS 8W 300 IP54. Sterowanie oświetleniem odbywać będzie się za pomocą cyfrowego systemu DALI. Każdy słup wyposażony będzie w zabezpieczenie przetężeniowe wkładką topikową oraz ogranicznikiem przepięć DEHN.

##### **1.8.1. Sterownik GLC 1xx i 2xx**

Sterowanie oświetleniem realizowane będzie za pomocą sterowników GLC. Sterownik wykorzystuje komunikację w standardzie LonWorks za pomocą sieci energetycznej (komunikacja PowerLine) co znacząco redukuje koszty instalacji. Sterownik umożliwia pełną kontrolę źródła światła – sterowanie intensywnością światła, pomiar zużycia energii, wykrywanie i raportowanie zdarzeń i awarii. Umożliwia to wdrożenie algorytmów pozwalających na znaczne obniżenie zużycia energii elektrycznej (redukcja kosztów i emisji CO<sub>2</sub>) oraz obniżenie kosztów obsługi.

##### **Zalety:**

- Współpraca ze statecznikami elektronicznymi i elektromagnetycznymi.
- Ściemnianie płynne (0-100%) jak i dyskretne (dwa lub trzy poziomy jasności).
- Niezależne sterowanie poszczególnymi lampami.
- Niezależny pomiar zużycia energii w każdej lampie – możliwość indywidualnych rozliczeń.
- Rozbudowany moduł pomiarowy (energia i moc bierna i czynna, cos φ, THD) – optymalne zarządzanie siecią zasilającą.
- Monitorowanie stanu lampy (wykrywanie i raportowanie awarii) – niższe koszty obsługi.

- Elastyczna i rozproszona struktura sieci – większa funkcjonalność i niezawodność.
- Zaawansowane algorytmy routingu – duży zasięg sieci.
- Niskie koszty instalacji – komunikacja za pomocą sieci zasilającej 230VAC.
- Instalacja w oprawie lub w słupie lampy.
- Możliwość aktualizacji oprogramowania poprzez sieć
- Kompatybilny z LonWorks.
- Kompatybilny z LonMark.

#### 1.8.2. SmartSerwer

W szafce SO zainstalowany będzie SmartSerwer zarządzający siecią sterowników GLC, które sterują poszczególnymi źródłami światła. Komunikacja ze sterownikami odbywa się za pomocą sieci zasilającej (komunikacja PowerLine) w standardzie LonWorks. Serwer systemu GreenLight pełni kluczową funkcję w systemie. W oparciu o sprzęt firmy Echelon i dedykowane oprogramowanie firmy APANET Green System GreenLight Serwer pozwala m.in. na:

- realizację algorytmów sterowania pozwalających na obniżenie kosztów eksploatacji oświetlania zewnętrznego (zarówno bezpośrednich kosztów energii, jak i wydatków na obsługę i naprawy)
- akwizycję i udostępnianie danych pomiarowych i eksploatacyjnych elementów sieci (zużycia energii, czasu pracy, awarii itp.)
- zaawansowane zarządzanie elementami sieci w tym systemy kierowania strumieniami danych (routing) radykalnie zwiększając zasięg sieci (do 4km w typowej sieci energetycznej)
- grupowanie źródeł światła i tworzenie wirtualnych instalacji oświetleniowych (dedykowanych poszczególnym odbiorcom – możliwość współużytkowania jednej instalacji przez kilka podmiotów) z możliwością niezależnego rozliczania zużytej energii elektrycznej

W szafce SO zainstalowany będzie SmartSerwer pozwalający na zarządzanie energią i oświetleniem ulicznym. Umożliwia on zdalny dostęp, kontrolę, monitoring urządzeń oraz pozwala zaoszczędzić energię, poprawić działanie układu i obniżyć koszty utrzymania.



### 1.8.3. Zestawienie wyposażenia szafy SO

Referen cja	Nazwa	Grupa Uwagi	Producent	Strona dostawy
2121712	AT10 1P 10KA B 6A-WYŁĄCZNIK NMP	Aparatura modułowa	ETI	PRE BIEL
2423317	Rozłącznik izolacyjny 125A SV 3125	Aparatura modułowa	ETI	PRE BIEL
2173104	Wyłącznik różnicowoprądowy z członem nadprądowym KZS-2M B 16/0,03A, AC	Aparatura modułowa	ETI	PRE BIEL
2462310	Stycznik modułowy 25A 4 styki zwierne (2 mod. 4 bieg.)	Aparatura modułowa	ETI	PRE BIEL
2463450	R 63-40 230V-STYCZNIK INSTALACYJNY	Aparatura modułowa	ETI	PRE BIEL
2271004	Rozłącznik izolacyjny STV D02 63A 3p	Aparatura modułowa	ETI	PRE BIEL
2471407	Sygnalizator obecności napięcia SON-3	Aparatura modułowa	ETI	PRE BIEL
2421422	Przełącznik trójpołożeniowy SS 225	Aparatura modułowa	ETI	PRE BIEL
PCC10	Modem	Akcesoria	APANET	Dostawa przez Odbiorcę
CVM Mini MC	Analizator	Aparatura modułowa	CIRCUTOR	Dostawa przez Odbiorcę
ilon	SmartServer	Aparatura modułowa	ECHELON	Dostawa przez Odbiorcę
UR5i v2	Modem 3G	Akcesoria	APANET	Dostawa przez Odbiorcę
EL20C 4P	Ochronnik przeciwprzepięciowy klasy C 4- połowy, 40kA 1,2kV	Aparatura modułowa	ELS	PRE BIEL
AUS16B	gniazdo na szynę TH	Aparatura modułowa	SINTEC	PRE BIEL
KTO	termostat	Aparatura modułowa	Bezpól	PRE BIEL
HGL	Grzałka CIRBUS	Akcesoria	Bezpól	PRE BIEL
4051 ADAM	Moduł 16 wejść cyfrowych	Akcesoria	APANET	Dostawa przez Odbiorcę
4069 ADAM	Moduł 8 wyjść przekaźnikowych większej mocy	Akcesoria	APANET	Dostawa przez Odbiorcę
4117 ADAM	Moduł 8 wejść analogowych	Akcesoria	APANET	Dostawa przez Odbiorcę
RD-15-24	Zasilacz	Aparatura modułowa	MEAN WELL	Dostawa przez Odbiorcę
RM85- 2011-25- 1024	Przełącznik elektromagnetyczny	Aparatura modułowa	RELPOL	Dostawa przez Odbiorcę
VD6	Interfejs napięciowy	Akcesoria	APANET	Dostawa

				przez Odbiorcę
ZUG 50	Złączki typu 50mm <sup>2</sup>	Aparatura modułowa		PRE BIEL
40x60 mm	Korytka kablowa	Akcesoria		PRE BIEL
	Płyta montażowa grubość 8 mm, niepalniona	Akcesoria		PRE BIEL
K__U	Uchwyt kablowy metalowy	Akcesoria	Elpuk	PRE BIEL
K10, K11	Wyłącznik krańcowy	Akcesoria	ADELID	PRE BIEL
OPD 8	Oprawa świetłówkowa T5/G5	Akcesoria	GTV	PRE BIEL
	Grawer kWh wymiar 40x90 mm	Akcesoria	PRE BIEL	PRE BIEL
	Grawer nazwy szafy SOUM wymiar 40x180 mm	Akcesoria	PRE BIEL	PRE BIEL
	Obudowa 80x84x25 na fundamencie, Obudowa posiada daszek skośny, plastikowe cięgna, lakierowana, V0		INCOBEX	PRE BIEL

### 1.9. Kategoria geotechniczna.

Projektowane kable elektryczne w ziemi zakwalifikowano do pierwszej kategorii geotechnicznej jako niewielki obiekt budowlany, dla którego wystarczy jakościowe określenie właściwości gruntu.

### 1.10. Układanie kabli.

Projektowane kable układać linią falistą na 10cm podsypce z czystego piasku w rowie kablowym na głębokości 0,8m w pasie zieleni. Kabel zaopatrzyć w opaski opisowe rozmieszczone co około 10m zawierające typ: kabla, napięcie, nr obwodu, trasę, nazwę użytkownika, rok ułożenia. W miejscach gdzie kabel przechodzi przez jezdnię lub plac należy układać w rurze ochronnej SRS. Wszystkie prace związane z wykonaniem wykopu i układaniem kabli należy prowadzić wyłącznie ręcznie. Na całej długości zastosować folię z tworzywa sztucznego o grubości 0,5mm i trwałym czerwonym kolorze. Folię ułożyć ok. 25cm nad górną krawędzią kabla, tj. kabel należy przykryć 10cm warstwą czystego piasku oraz 15cm warstwą gruntu rodzimego. Szerokość folii powinna być taka aby wystawała 15cm poza osłonę zewnętrzną kabla. Zastosowane kable powinny być na napięcie znamionowe 0,6-1kV. Kable układać zgodnie z wytyczoną trasą na planie sytuacyjnym.

### 1.8. Ochrona od porażen.

Jako ochronę przed dotykiem pośrednim (ochrona dodatkowa) zastosowano samoczynne wyłączanie zasilania z zastosowaniem urządzeń ochronnych. Jako urządzenia ochronne zastosowano urządzenia przetężeniowe i wyłączniki różnicowoprądowe w układzie sieci TT. Obudowa szafki pomiarowej SP-3 oraz oprawy jest zaprojektowana w II – klasie izolacji i nie wymaga ochrony dodatkowej.

Dla zapewnienia prawidłowej pracy urządzeń elektroenergetycznych w warunkach normalnych oraz ochronę przeciwporażeniową w warunkach zakłóceń należy na całej długości projektowanej linii kablowej wybudować uziemienie robocze dla układu sieci TT. W tym celu zaprojektowano płaskownik FeZn 25x4 który będzie połączony z metalową obudową słupa. Oporność uziemienia nie powinna przekraczać wartości  $R \leq 10 \Omega$ . Wartości uziemień potwierdzić pomiarami. W celu zapewnienia skutecznej ochrony obudowę każdej oprawy oraz konstrukcję słupów należy przyłączyć do przewodu PE. Ponadto przewód ochronny połączyć z uziomami.

Przed odbiorem należy wykonać pomiary napięcia dotykowego, które może pojawić się na obudowach chronionych urządzeń oraz pomiaru prądu wyłączającego wyłącznika różnicowoprądowego w szafce pomiarowej.

#### 1.9. Uwagi końcowe.

Aby należycie wykonać projektowaną inwestycję należy:

- Wytczenie tras kabli, lokalizacji złącza pomiarowego i sterowniczego oraz lokalizacji słupów, należy zlecić uprawnionej jednostce wykonawstwa geodezyjnego,
- Przed przystąpieniem do prac ziemnych konieczne jest wykonanie wykopów kontrolnych celem lokalizacji istniejącego uzbrojenia podziemnego,
- Zasypanie po inwentaryzacji geodezyjnej kable należy oznaczyć słupkami kablowymi wkopanymi w charakterystycznych miejscach,
- Całość instalacji należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami: N-SEP-E-001, N-SEP-E-004, PN-86/E-05003/01, 02, PN-IEC 61024-1 grudzień 2001, PN-IEC 61024-1-1 grudzień 2002, PN-IEC 61024-1-2 : 2002, PN-IEC 61312-1: 2001 i PN-IEC 61312: 2002.
- Na projektowanym terenie mogą wystąpić kable, które nie rozpoznano na etapie projektowania, lub nie zinwentaryzowano geodezyjne a które mogą zostać odsłonięte w czasie budowy. W takim przypadku należy sprawdzić czy kabel jest czynny i zgłosić ten fakt inwestorowi, celem podjęcia decyzji, odnośnie trybu postępowania i sposobu rozwiązania powyższego problemu. Kable nieczynne należy zdemontować.
- Przy budowie kabli ziemnych w rejonach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem dokonać rozpoznania gruntu za pomocą wykopów próbnych.
- W czasie wykonawstwa należy stosować się ściśle do zaleceń załączonych w warunkach i uzgodnieniach.
- Wszelkie stosowane materiały i urządzenia muszą posiadać stosowne atesty, świadectwa homologacji i certyfikaty stwierdzające ich przydatność w budownictwie.

## 2. Obliczenia.

### 2.1. Kabel zasilający szafkę oświetleniową SO.

Zaprojektowano kabel YKYżo 5x25mm<sup>2</sup>, L = 10m

- Obliczenie zabezpieczenia przelicznikowego szafki oświetleniowej SO dla projektowanych obwodów oświetleniowych:

Moc całkowita obwodów oświetleniowych projektowanej szafki oświetleniowej SO wynosi  $P_C = 3470W$ ,  $I_S = 5,56A$

Zabezpieczenie przedlicznikowe:  $I_n = 1,25 \times I_S = 6,95A$ , stąd  **$I_B = 20A$  wg WT**

Zaprojektowane zabezpieczenie przelicznikowe dla szafki oświetleniowej SO jest ma być zgodnie z warunkami technicznymi.

- Zabezpieczenie w projektowanym złączu kablowym ZK1-1P (oddzielne opracowanie)

$I_n = 1,25 \times I_S = 6,95A$ , zabezpieczenie w złączu  **$I_B = 20A$** , selektywne, zwłoczne.

- Obciążalność długotrwała

$I_{dd} = 128A$ , uwzględniając współczynniki  $wsp=0,85$ ,  $I_{dd} = 108,80A$ .

minimalna wymagana długotrwała obciążalność prądowa przewodu  $I_Z$

$I_Z = k_2 \times I_B / 1,45 = 22A$ , dobrany przewód musi spełniać warunek

$I_{dd} = 108,80A \geq I_Z = 22A \geq I_n = 6,95A$ , Warunek jest spełniony

- Spadek napięcia

$L = 10m$ ,  $S = 25mm^2$ ,  $\gamma = 56 m/\Omega mm^2$ ,

$\Delta U = P \cdot L \cdot 10^5 / \gamma \cdot S \cdot U^2 = 0,07\%$

### 2.2. Obwód oświetleniowy nr 1, szafki SO.

- Projektowany kabel YKYżo 5x16mm<sup>2</sup>.

- Moc obwodu oświetleniowego (oprawy typu LED)

dla oprawy STREET CLASSIC,  $P_{S1} = 25 \times 40W = 1000W$ ,

dla oprawy ELAIN W2,  $P_{S2} = 8 \times 8W = 64W$ ,

łączna moc  $P_S = P_{S1} + P_{S2} = 1064W$ , prąd obciążenia  $I_S = 1,7A$

- Zabezpieczenie

Zabezpieczenie w szafce SO oświetleniowej,  **$I_B = 6A/Wts$** , zwarciowo – przeciążeniowe. W słupie zabezpieczenie 2A.

- Obciążalność długotrwała.

$I_{dd} = 98A$ , uwzględniając współczynniki  $wsp=0,85$ ,  $I_{dd} = 83,30A$ .

minimalna wymagana długotrwała obciążalność prądowa przewodu  $I_Z$

$I_Z = k_2 \times I_B / 1,45 = 7,86A$ , dobrany przewód musi spełniać warunek

$I_{dd} = 83,30A \geq I_Z = 7,86A \geq I_S = 1,70A$ , Warunek jest spełniony

- Spadek napięcia.

Spadek napięcia na końcu projektowanej linii oświetlenia parkowego:

$$\Delta U = \frac{kx * \sum P(L1 + \left(\frac{L2 + \dots + Ln}{2}\right))}{\gamma * S * U^2} * 10^5 = 0,29\%$$

### 2.2.1. Linia oświetleniowa ze słupa 1/2/D-1.

- Projektowany przewód YKYżo 3x2,5,
- Moc obwodu oświetleniowego (oprawy LED)

$$P_i = P_s = 8 \times 8W = 64W$$

- Prąd szczytowy:

$$I_s = \frac{64}{230 \times 0,95} = 0,29A$$

- Zabezpieczenie:

$I_B = 2A/Wts$ , zwarciowo – przeciążeniowe obwodu oświetleniowego w słupie.

- Obciążalność długotrwała.

$I_{dd} = 34A$ , uwzględniając współczynniki  $wsp=0,85$ ,  $I_{dd} = 28,90A$ .

minimalna wymagana długotrwała obciążalność prądowa przewodu  $I_Z$

$I_Z = k_2 \times I_B / 1,45 = 2,89A$ , dobrany przewód musi spełniać warunek

$I_{dd} = 28,90A \geq I_Z = 2,89A \geq I_s = 0,29A$ , Warunek jest spełniony

- Spadek napięcia.

$I_{dd} = 34A$ , uwzględniając współczynniki  $wsp=0,85$ ,  $I_{dd} = 28,90A$ .

Spadek napięcia na końcu projektowanej linii oświetlenia parkowego:

$$\Delta U = \frac{2 * kx * \sum P(L1 + \left(\frac{L2 + \dots + Ln}{2}\right))}{\gamma * S * U^2} * 10^5 = 0,81\%$$

Opracował:

mgr inż. Zenon Łupkowski



INFORMACJA DO PLANU BIOZ  
DLA BRANŻY ELEKTRYCZNEJ

URZĄD MIASTA  
Bydgoszczy  
Wydział Administracji Budowlanej

STRONA TYTUŁOWA

**Nazwa i adres obiektu budowlanego:**

Doziemne instalacje elektroenergetyczne w miejscowości Bydgoszcz,  
wzdłuż nabrzeża Brdy od mostu Bernardyńskiego do ulicy Uroczej,  
zadania: "Bydgoski Węzeł Wodny - Rewitalizacja bulwarów i nabrzeży  
Brdy"

**Nazwa i adres Inwestora:**

Miasto Bydgoszcz  
ul. Jezuicka 1  
85-102 Bydgoszcz

**Opracował:** mgr inż. Zenon Łupkowski  
ul. Wybudowanie 30  
85-793 Bydgoszcz



## 1. Zakres robót.

Zakres opracowania obejmuje:

- montaż i zasilanie szafy oświetleniowej.
- montaż i zasilanie opraw oświetleniowych
- demontaże kabli
- układanie kabli
- montaż słupów oświetleniowych
- Podłączenie istniejących słupów oświetleniowych od ul. Uroczej do PKS.

## 2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

W bezpośrednim sąsiedztwie są budynki jednorodzinne.

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

Wszystkie elementy zagospodarowania terenu zaprojektowane są zgodnie z obowiązującymi przepisami branżowymi, prawem budowlanymi i warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót. W trakcie wykonawstwa należy stosować się do uwag zawartych w uzgodnieniach gestorów uzbrojenia podziemnego i nadziemnego. Żaden z elementów nie stwarza zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi w stopniu przekraczającym możliwe do przyjęcia ryzyko.

W rejonie prowadzenia robót:

- czynne linie komunikacyjne (drogi i place wewnętrzne),
- instalacje i urządzenia pod napięciem,
- nie stosowanie oznaczeń i barier ochronnych ograniczających dostęp pracowników i sprzętu do wykopów i miejsc grożących upadkiem z wysokości,
- prace prowadzone na wysokości.

## 4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych, ich skala, rodzaj oraz miejsce i czas wystąpienia.

Wysiłek fizyczny występuje podczas wykonywania większości prac,

Hałas występuje podczas:

- dostawy urządzeń i materiałów (samochody),
- używania urządzeń (ubijarka, wiertarka, pilarka elektryczna),

Instalacje elektryczne,

- Porażenie prądem elektrycznym przy pracach podłączenia i wbudowywania urządzeń elektrycznych pod napięciem.

Na trasie prowadzenia infrastruktury podziemnej wykopy w miejscach zbliżonych do już istniejących obiektów podziemnych i naziemnych kabli Sn i Nn jak i skrzyżowań, należy wykonywać ręcznie przy zachowaniu szczególnej ostrożności i powiadomieniu gestora sieci.

Określić czynne kable SN i Nn.

Obowiązkowe jest stosowanie oznaczeń i barier ochronnych ograniczających dostęp pracowników i sprzętu do wykopów i miejsc grożących upadkiem z wysokości. Montaż,

demontaż i konserwacja rusztowań przy obiektach wysokich i wysokościowych, roboty wykonywane przy użyciu dźwigów. Wykonawcy robót ziemnych innych branż powinni być poinformowani i poinstruowani o zagrożeniach. Wszyscy wykonawcy powinni pozyskać warunki techniczne gestorów sieci o ograniczeniach w pracach.

#### 5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem

Wykonawca powinien zapewnić pracownikom odpowiednie przeszkolenie z zakresu BHP, zwracając szczególną uwagę na zagrożenia wynikające z charakteru prowadzonej budowy, a także zapoznać ich z planem ratownictwa w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia, rozmieszczenia sprzętu ratunkowego. Podstawowym celem szkolenia pracowników jest zmniejszenie do minimum ryzyka związanego z prowadzeniem budowy. Szkolenie powinno zawierać między innymi:

- określenie zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,
- konieczność stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej,
- zabezpieczającej przed skutkami zagrożeń,
- zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby,
- każdorazowe wykonanie instruktażu stanowiskowego pracowników ze szczególnym wskazaniem źródeł zagrożeń i konieczności szczególnej uwagi,
- określenie sposobu przechowywania i przemieszczania materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów niebezpiecznych na terenie budowy,

Pracownicy i personel techniczny powinni posiadać aktualne przeszkolenie BHP, dotyczące szczególnie wykonywania robót zbrojarskich, betonowych, instalacyjnych oraz prac na wysokościach. Należy przed każdym zadaniem z pracownikami dokładnie omówić problematykę tego zadania. Szkolenie powinno być potwierdzone wpisem do specjalnego zeszytu. Zeszyt ten powinien być zatytułowany „Szkolenie stanowiskowe” i zawierać m.in. następujące rubryki:

- Data szkolenia,
- Nazwisko i imię pracownika poddanego szkoleniu,
- Nazwisko, imię oraz stanowisko służbowe pracownika nadzoru, przeprowadzającego szkolenie ze strony wykonawcy,
- Tematyka szkolenia,
- Podpis szkolonego,
- Podpis szkolącego.

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

Na terenie budowy powinien przebywać przez cały czas pracownik nadzoru średniego ze strony wykonawcy. Okresową kontrolę nad prawidłowością wykonawstwa robót wykonuje inspektor nadzoru ze strony inwestora.



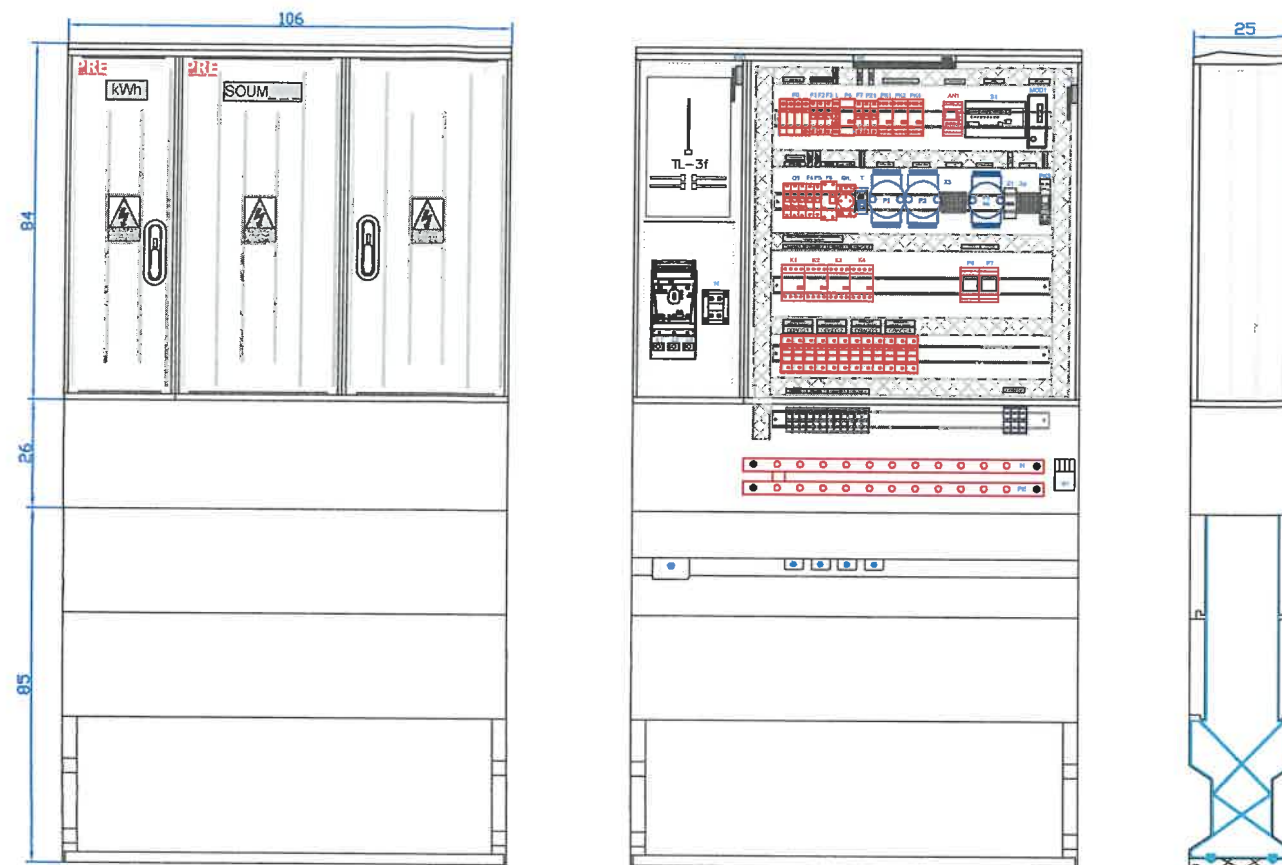
W trakcie budowy bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP w zakresie transportu, montażu, składowania materiałów oraz oznakowania miejsc niebezpiecznych itp.

- przerwy w pracy,
- zabezpieczenie rowów,
- oznakowanie dróg i rowów,
- sprawny sprzęt elektryczny i mechaniczny,
- zabezpieczenie terenu budowy przez oznakowanie i odgrozdzenie,
- odzież robocza, sprzęt ochronny, obuwie robocze



Opracował: mgr inż. Z. Łupkowski

**PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE.  
PROJEKT TEN JEST CHRONIONY PRAWEM  
ZGODNIE Z USTAWĄ O PRAWIE AUTORSKIM.  
KOPIOWANIE, POWIELANIE, ODSTĘPOWANIE I  
DOKONYWANIE ZMIAN BEZ ZGODY AUTORA  
JEST ZABRONIONE I PODLEGA KARZE.**



NAZWA/TYP: SON

CHARAKTERYSTYKA:		DANE ZNAMIONOWE:		wart	j.m
Obudowa: poliestr (wzmocniony włóknem szklanym) – żebrowana.	Obudowa odporna na uderzenia mechaniczne, wysoką temperaturę, promieniowanie UV oraz czynniki atmosferyczne.	Napięcie znamionowe:	230/400	[V]	
Fundament – element oddzielny konstrukcyjnie. Określenie poziomu zagłębienia fundamentu w gruncie – trwały.	Konstrukcja modułowa umożliwia wymianę uszkodzonych elementów.	Napięcie znamionowe izolacji:	500	[V]	
Zamek ryglowany trójpunktowo, przystosowany dla wkładki Master-key.	Ochronione części czynne w szczególności: szyny fazowe i zaciski kablowe.	Częstotliwość:	50	[Hz]	
Wentylacja – grawitacyjna.	Uchwyty kablowe.	Napięcie znamionowe udarowe wytrzymałowane:	2.5	[kV]	
Kieszonka na dokumentację złączy.	Daszek skośny dwuspadowy.	Stopień ochrony IP:	44	[-]	
Nazwa i znak firmowy producenta – schemat ideowy, tabliczka znamionowa.		Klasa ochrony:	II	[-]	
Tabliczka ostrzegawcza.		Stopień odporności obudowy na uderzenia:	IK10	[-]	
		NORMY:			

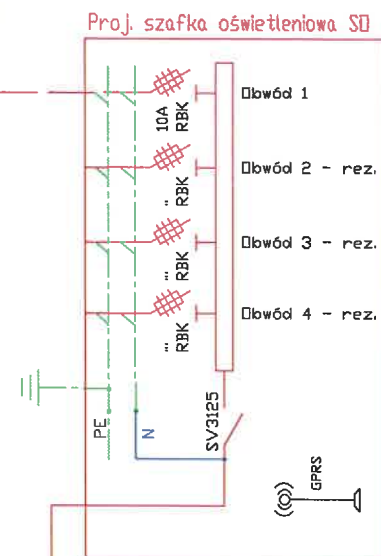
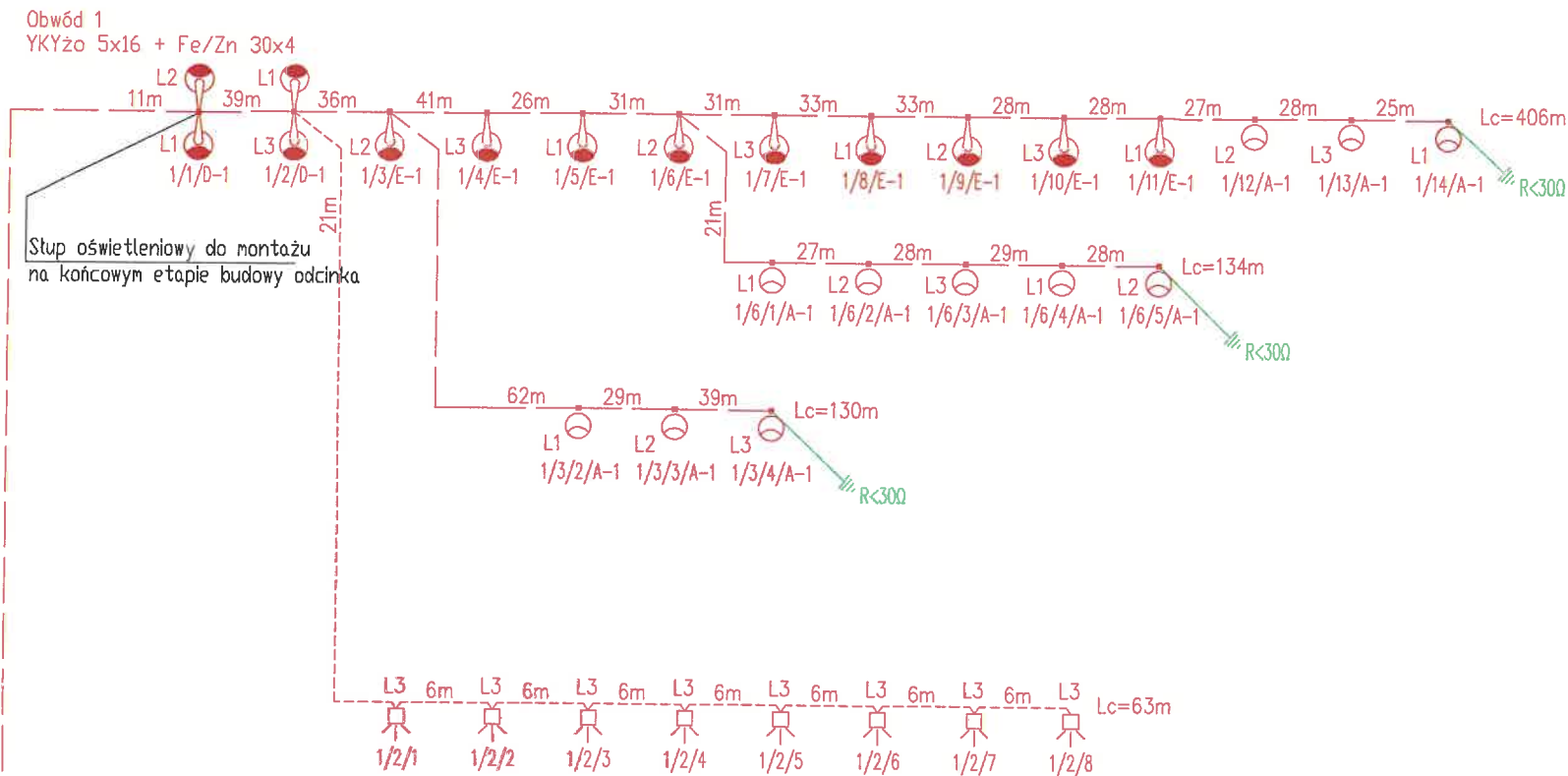


arplan pracownia projektowa  
70-331 Szczecin al. Piastów 8/8c  
mail: rafal.antonowicz@op.pl tel. 602 499 988

PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE.  
PROJEKT TEN JEST CHRONIONY PRAWEM  
ZGODNIE Z USTAWĄ O PRAWIE AUTORSKIM.  
KOPIOWANIE, POWIELANIE, ODSTĘPOWANIE I  
DOKONYWANIE ZMIAN BEZ ZGODY AUTORA  
JEST ZABRONIONE I PODLEGA KARZE.

TEMAT:		RYSUNEK:	
BYDGOSKI WĘZEŁ WODNY - REWITALIZACJA BULWARÓW I NABRZEŻY BRDY ODCINEK IVA OD MOSTU BERNARDYŃSKIEGO DO UL. UROCZEJ		Widok szafki oświetleniowej SO	
ADRES:		PROJEKTANT:	
BYDGOSZCZ OBREB 148 DZ. NR 12/2, 13/2, 14/1, 18/4, 20/2, 23/5, 25/2, 27, 53, 67, 68, 69, 70, 71, 72/2, 88, 92 OBREB 149 DZ. NR 14/3, 14/9, 58, 59, 60, 72, 73, 76		mgr inż. Zenon Łupkowski upr. nr GP-KZ-7342/16/94	
INWESTOR:		SPRAWDZAJĄCY:	
MIASTO BYDGOSZCZ UL. JEZUICKA 1 85-102 BYDGOSZCZ		inż. Barbara Palicka upr. nr 7210/12/76	
		FAZA:	BRANŻA:
		P.B.	ELEKTRYCZNA
		SKALA:	MIEJSCE I DATA: NR RYS:
		-	SZCZECIN 09.2018 1/2





Zasilanie z projektowanego ZK1-1P  
YKYzo 5x25, L=10m ΔU=0,07%

I<sub>b</sub>=20A

YKY 5x16

Fe/Zn 30x4

YKYzo 3x2,5

L1, L2, L3 Podział fazowy

1 / 1 / E-1

1 / 1 / E-1

Numer sylwetki stupa

Numer stupa w obwodzie

Numer obwodu

Zestawienie mocy szafki oświetleniowej / SDU

obwód	L1 [kW]	L2 [kW]	L3 [kW]	Suma [kW]
1	0,36	0,32	0,384	1,064
2	-	-	-	-
3	-	-	-	-
4	-	-	-	-
Suma[kW]	0,36	0,32	0,384	1,064

Sieć TT

	STREET CLASSIC BLACK E LED 40W 4800LM IP67	ilość opraw: 25 szt.
	OPRAWA NA WYSIĘGNIKU ZGODNIE Z TYPEM SŁUPÓW	
	OPRAWA NA SŁUPIE	
	ELAIN W2 RCS 8W 300 IP54 MONTAZ WMURZE OPOROWYM	ilość opraw: 8 szt.



arplan pracownia projektowa  
70-331 Szczecin al. Piastów 8/8c  
mail: rafal.antonowicz@op.pl tel. 602 499 988

TEMAT:

BYDGOSKI WĘZEL WODNY - REWITALIZACJA  
BULWARÓW I NABRZEŻY BRDY  
ODCINEK IVA OD MOSTU BERNARDYŃSKIEGO  
DO UL. UROCZEJ

ADRES:

BYDGOSZCZ  
OBREB 148 DZ. NR 12/2, 13/2, 14/1, 18/4, 20/2,  
23/5, 25/2, 27, 53, 67, 68, 69, 70, 71, 72/2, 88,  
92  
OBREB 149 DZ. NR 14/3, 14/9, 58, 59, 60, 72, 73,  
76

INWESTOR:

MIASTO BYDGOSZCZ  
UL. JEZUICKA 1  
85-102 BYDGOSZCZ

RYSUNEK:

Schemat blokowy oświetlenia bulwarów i nabrzeży  
Brdy od Mostu Bernardyńskiego do ulicy Uroczej

PROJEKTANT:

mgr inż. Zenon Łupkowski  
upr. nr GP-KZ-7342/16/94

SPRAWDZAJĄCY:

inż. Barbara Palicka  
upr. nr 7210/12/76

FAZA:

P.B.

BRANŻA:

ELEKTRYCZNA

SKALA:

MIEJSCE I DATA:

NR RYS:

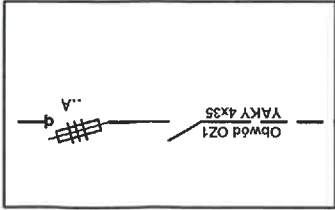
- SZCZECIN 09.2018

1/3

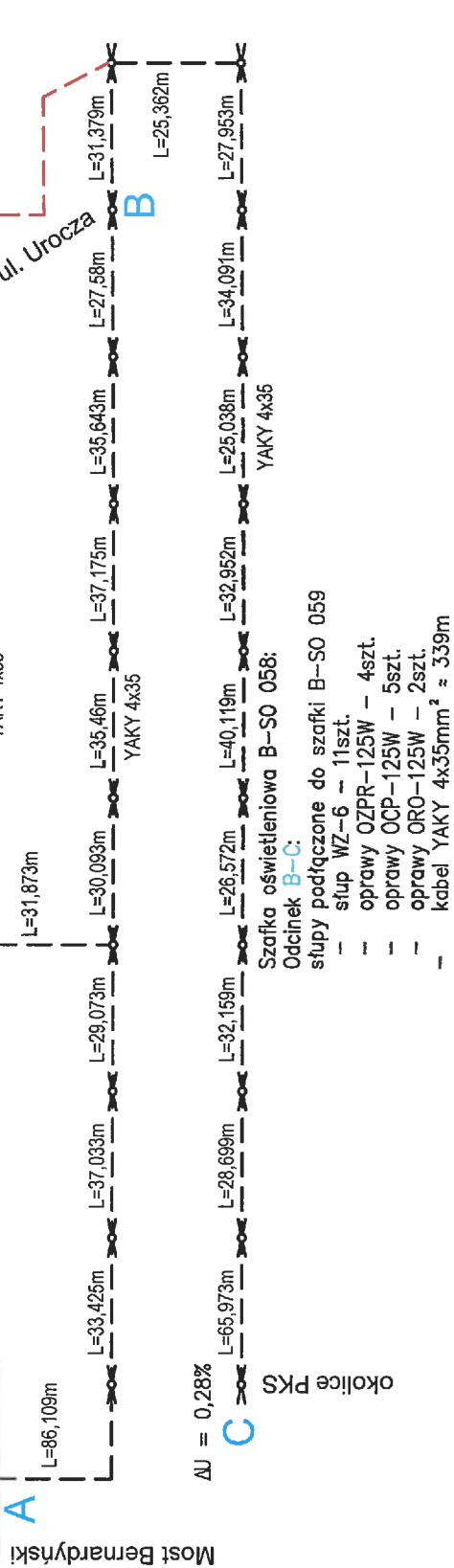
PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE.  
PROJEKT TEN JEST CHRONIONY PRAWEM  
ZGODNIE Z USTAWĄ O PRAWIE AUTORSKIM.  
KOPIOWANIE, POWIELANIE, ODSTĘPOWANIE I  
DOKONYWANIE ZMIAN BEZ ZGODY AUTORA  
JEST ZABRONIONE I PODLEGA KARZE.

Istniejąca szafka oświetleniowa  
B-SO 058  
SO 2-1-0461011-108

Szafka oświetleniowa B-SO 059:  
Odcinek A'-B':  
- słup WZ-5 - 1szt.  
- słup parkowy 5m - 3szt.  
- oprawy OZPR-125W - 4szt.  
- kabel YAKY 4x35mm<sup>2</sup> ≈ 57m  
- kabel YAKY 4x16mm<sup>2</sup> ≈ 78m



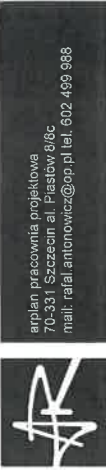
Szafka oświetleniowa B-SO 058  
Odcinek A-B:  
elementy podlegające demontażu:  
- słup WZ-6 - 12szt.  
- oprawy OZPR-125W - 5szt.  
- oprawy OCP-125W - 5szt.  
- oprawy ORO-125W - 1szt.  
- oprawa SGS-102 100W z 1-ram. dł.1,0m - 1szt.  
- kabel YAKY 4x35mm<sup>2</sup> ≈ 495m



AU = 0,28%

Okolicie PKS

Szafka oświetleniowa B-SO 058:  
Odcinek B-C:  
słupy podłączone do szafki B-SO 059  
- słup WZ-6 - 11szt.  
- oprawy OZPR-125W - 4szt.  
- oprawy OCP-125W - 5szt.  
- oprawy ORO-125W - 2szt.  
- kabel YAKY 4x35mm<sup>2</sup> ≈ 339m



TEMAT:	BYDGOSKI WIEŻEL WODNY - REWITALIZACJA BULWARÓW I NABRZEŻY BRDY ODCINEK IVA OD MOSTU BERNARDYŃSKIEGO DO UL. UROCZEJ
ADRES:	BYDGOSZCZ OBREB 148 DZ. NR 12/2, 13/2, 14/1, 18/4, 20/2, 23/5, 25/2, 27, 53, 67, 68, 69, 70, 71, 72/2, 88, 92 OBREB 149 DZ. NR 14/3, 14/9, 58, 59, 72, 73, 76
INWESTOR:	MIASTO BYDGOSZCZ UL. JEZUICKA 1 85-102 BYDGOSZCZ
RYSUNEK:	Schemat blokowy oświetlenia drogowego
PROJEKTANT:	mgr inż. Zenon Łupkowski upr. nr GP-KZ-7342/16/94
SPRAWDZAJĄCY:	
FAZA:	BRANŻA:
P.B.	ELEKTRYCZNA
SKALA:	MIEJSCE I DATA: NR RYS.
-	SZCZECIN 09.2018 2/1



URZĄD MIASTA  
Wzrost, Rozwój, Budowa  
Wydział Inżynierii Budowlanej  
za zgodność z oryginałem  
mapy do celów projektowych  
arch. Rafał Antonowicz

# Mapa do celów projektowych

skala 1:500

## Bydgoszcz – ul. Urocza

ark. mapy: 321\_1112, 1114, 1121, 1123  
jedn. ew: 046101\_1, m. Bydgoszcz  
jedn. ew.obrębu: 046101\_1.0148, 0149

MPG.D.422.1637.2019      PUWG 2000 s. 6  
MPG.W.422.2.18.2019      ukł. wys. Amsterdam  
Nie wykonano ustalenia obciążeń służebnościami gruntowymi.  
Bydgoszcz, dnia 30 kwietnia 2019 r.

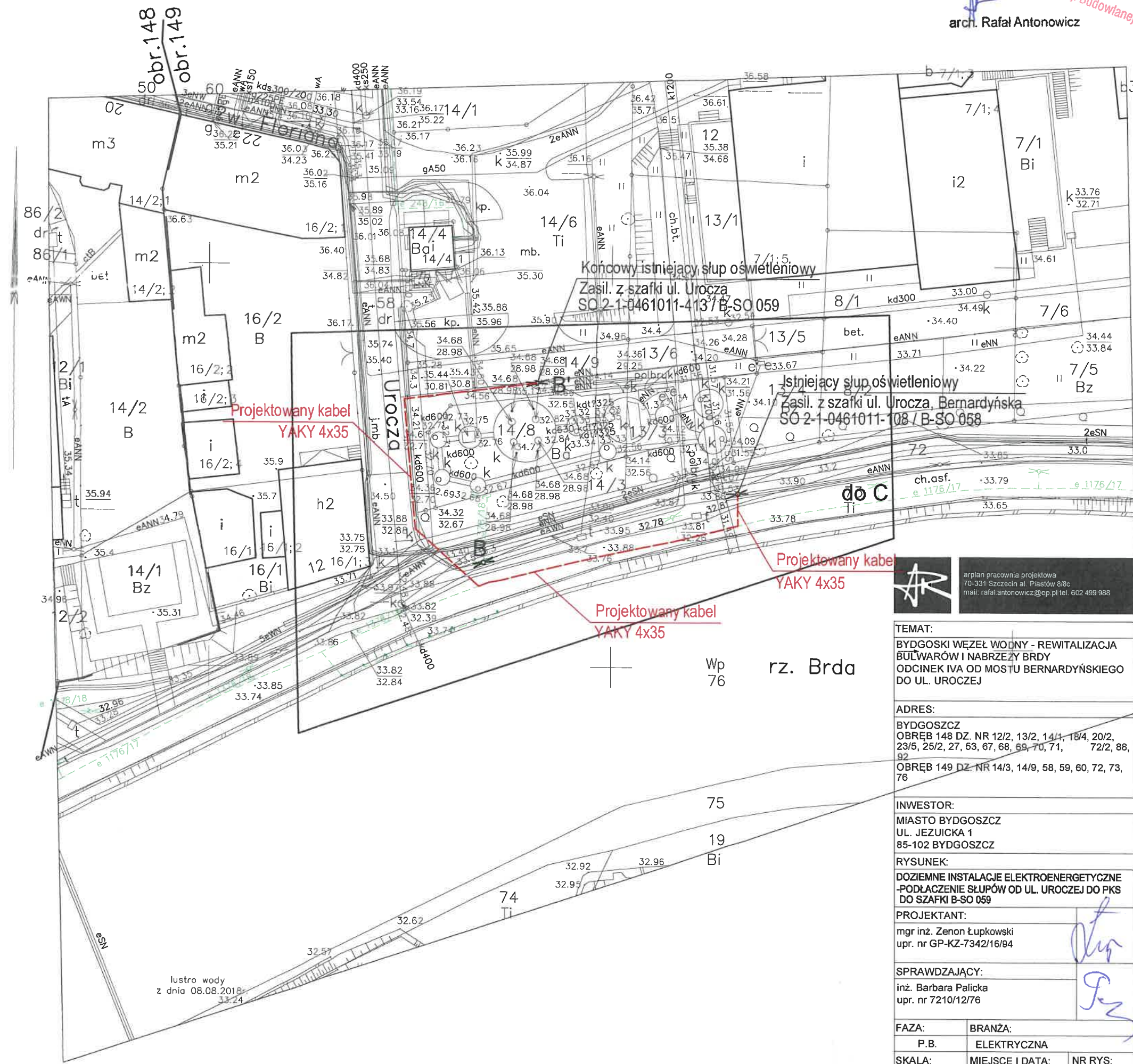
zakres aktualizacji


Poświadczam, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny wpisany do ewidencji materiałów państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego

**MIĘSKA PRACOWNIA GEODEZYJNA w BYDGOSZCZY**  
Grodzki Ośrodek Dokumentacji  
Geodezyjnej i Kartograficznej w Bydgoszczy  
Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu – operatu technicznego:  
**P.0461. 2019 1482**  
Data wpisania operatu technicznego do ewidencji materiału zasobu: **30.04.2019** r.  
Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ.

Zespół Uzgodniania Dokumentacji  
Projektowej w Bydgoszczy  
Aktualne projektowane sieci uzgodnione w ZUDP  
Druk projektowanych sieci w ZUDP  
Stan na dzień **30.04.2019r.**

Nie wyklucza się istnienia w terenie również urządzeń podziemnych ułożonych, a nie zgłoszonych do inwentaryzacji geodezyjnej

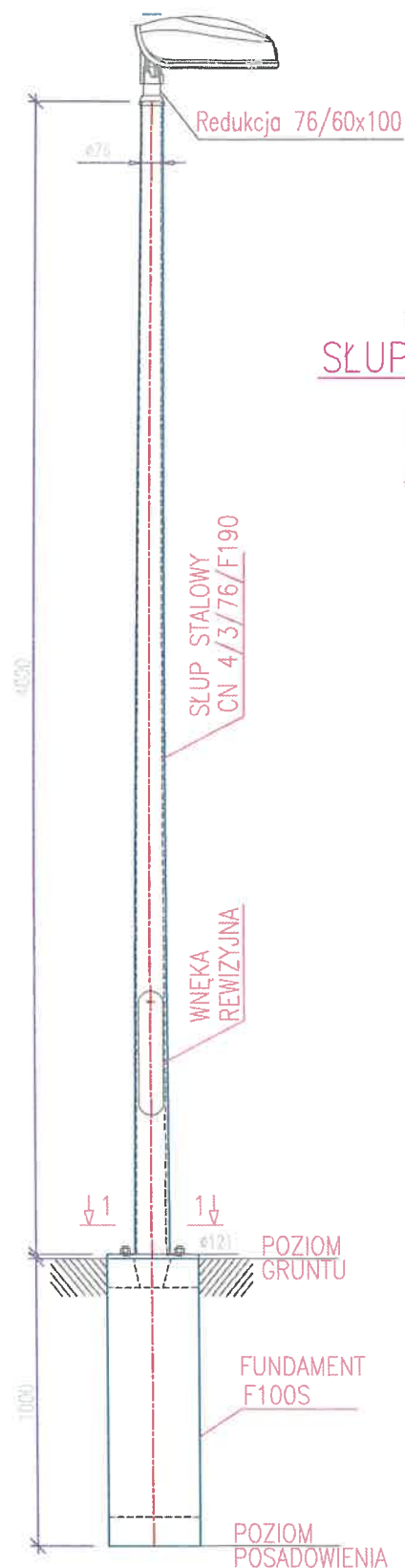


 arplan pracownia projektowa 70-331 Szczecin al. Piastów 8/8c mail: rafal.antonowicz@op.pl tel. 602 499 988	
<b>TEMAT:</b> BYDGOSKI WEZŁ WODNY - REWITALIZACJA BULWARÓW I NABRZEŻY BRDY ODCINEK IVA OD MOSTU BERNARDYŃSKIEGO DO UL. UROCZEJ	
<b>ADRES:</b> BYDGOSZCZ OBREB 148 DZ. NR 12/2, 13/2, 14/1, 18/4, 20/2, 23/5, 25/2, 27, 53, 67, 68, 69, 70, 71, 72/2, 88, 92 OBREB 149 DZ. NR 14/3, 14/9, 58, 59, 60, 72, 73, 76	
<b>INWESTOR:</b> MIASTO BYDGOSZCZ UL. JEZUICKA 1 85-102 BYDGOSZCZ	
<b>RYSUNEK:</b> DOZIEMNE INSTALACJE ELEKTROENERGETYCZNE -PODŁĄCZENIE SŁUPÓW OD UL. UROCZEJ DO PKS DO SZAFKI B-SO 059	
<b>PROJEKTANT:</b> mgr inż. Zenon Łupkowski upr. nr GP-KZ-7342/16/94	
<b>SPRAWDZAJĄCY:</b> inż. Barbara Palicka upr. nr 7210/12/76	
<b>FAZA:</b> P.B.	<b>BRANŻA:</b> ELEKTRYCZNA
<b>SKALA:</b> 1:500	<b>NR RYS:</b> 2/2

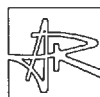


Słup A-1 gr. 3mm  
STREET CLASSIC BLACK E LED 40W 4800LM IP67

URZĄD MIASTA  
Bydgoszczy  
Wydział Administracji Budowlanej



ELMONTER OŚWIETLЕНИЕ  
SŁUP STALOWY CN 4/3/76/F190  
REDUKCJA 76/60x100  
Z FUNDAMENTEM F100S  
SKALA 1:25



biuro projektowe  
70-331 Szczecin al. Piastów 8/8c  
mail: rafal.antonowicz@op.pl tel. 602 499 988

TEMAT:

BYDGOSKI WĘZEŁ WODNY - REWITALIZACJA  
BULWARÓW I NABRZEŻY BRDY  
ODCINEK IVA OD MOSTU BERNARDYŃSKIEGO  
DO UL. UROCZEJ

ADRES:

BYDGOSZCZ  
OBREB 148 DZ. NR 12/2, 13/2, 14/1, 18/4, 20/2,  
23/5, 25/2, 27, 53, 67, 68, 69, 70, 71, 72/2, 88,  
82  
OBREB 149 DZ. NR 14/3, 14/9, 58, 59, 60, 72, 73,  
76

INWESTOR:

MIASTO BYDGOSZCZ  
UL. JEZUICKA 1  
85-102 BYDGOSZCZ

RYSUNEK:

Słup oświetleniowy typ A-1

PROJEKTANT:

mgr inż. Zenon Łupkowski  
upr. nr GP-KZ-7342/16/94

SPRAWDZAJĄCY:

Inż. Barbara Palicka  
upr. nr 7210/12/76

FAZA:

P.B.

BRANŻA:

ELEKTRYCZNA

SKALA:

1:25

MIEJSCE I DATA:

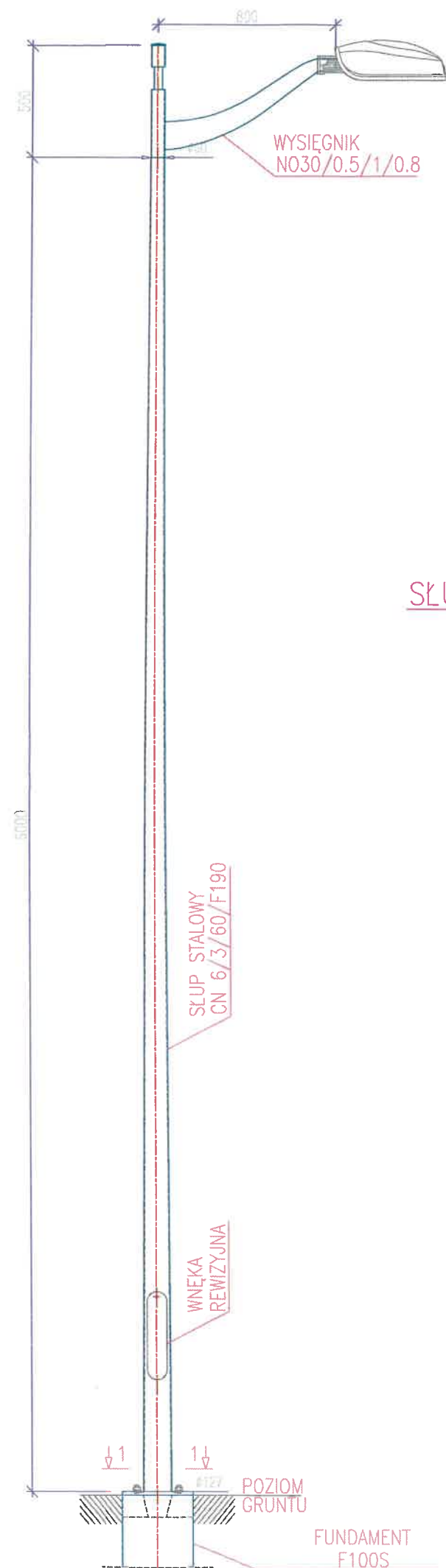
SZCZECIN 09.2018

NR RYS:

3

PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE.  
PROJEKT TEN JEST CHRONIONY PRAWEM  
ZGODNIE Z USTAWĄ O PRAWIE AUTORSKIM.  
KOPIOWANIE, POWIELANIE, ODSTĘPOWANIE I  
DOKONYWANIE ZMIAN BEZ ZGODY AUTORA  
JEST ZABRONIONE I PODLEGA KARZE.

1. STAL KONSTRUKCYJNA S355; S235
2. ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE POPRZECZ CYNKOWANIE.  
ŚREDNIA GRUBOŚĆ POWŁOKI CYNKOWEJ: 80um
3. PRZEKRÓJ FUNDAMENTU NA ODDZIELNYM RYSUNKU



Słup E-1 gr. 3mm  
STREET CLASSIC BLACK E LED  
40W 4800LM IP67

ELMONTER OŚWIETLLENIE  
SŁUP STALOWY CN 6/3/60/F190  
Z FUNDAMENTEM F100S  
SKALA 1:25

1. STAL KONSTRUKCYJNA S355; S235
2. ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE POPRZECZ CYNKOWANIE.  
ŚREDNIA GRUBOŚĆ POWŁOKI CYNKOWEJ 80um
3. PRZEKRÓJ FUNDAMENTU NA ODDZIELNYM RYSUNKU



arplan pracownia projektowa  
70-331 Szczecin al. Piastów 8/8a  
mail: rafal.antonowicz@op.pl tel. 602 499 988

TEMAT:

BYDGOSKI WĘZEL WODNY - REWITALIZACJA  
BULWARÓW I NABRZEŻY BRDY  
ODCINEK IVA OD MOSTU BERNARDYŃSKIEGO  
DO UL. UROCZEJ

ADRES:

BYDGOSZCZ  
OBREB 148 DZ. NR 12/2, 13/2, 14/1, 16/4, 20/2,  
23/5, 25/2, 27, 53, 67, 68, 69, 70, 71, 72/2, 88,  
92  
OBREB 149 DZ. NR 14/3, 14/9, 58, 59, 60, 72, 73,  
76

INWESTOR:

MIASTO BYDGOSZCZ  
UL. JEZUICKA 1  
85-102 BYDGOSZCZ

RYSUNEK:

Słup oświetleniowy typ E-1

PROJEKTANT:

mgr inż. Zenon Łupkowski  
upr. nr GP-KZ-7342/16/94

SPRAWDZAJĄCY:

Inż. Barbara Palicka  
upr. nr 7210/12/76

FAZA:

P.B.

BRANŻA:

ELEKTRYCZNA

SKALA:

1:25

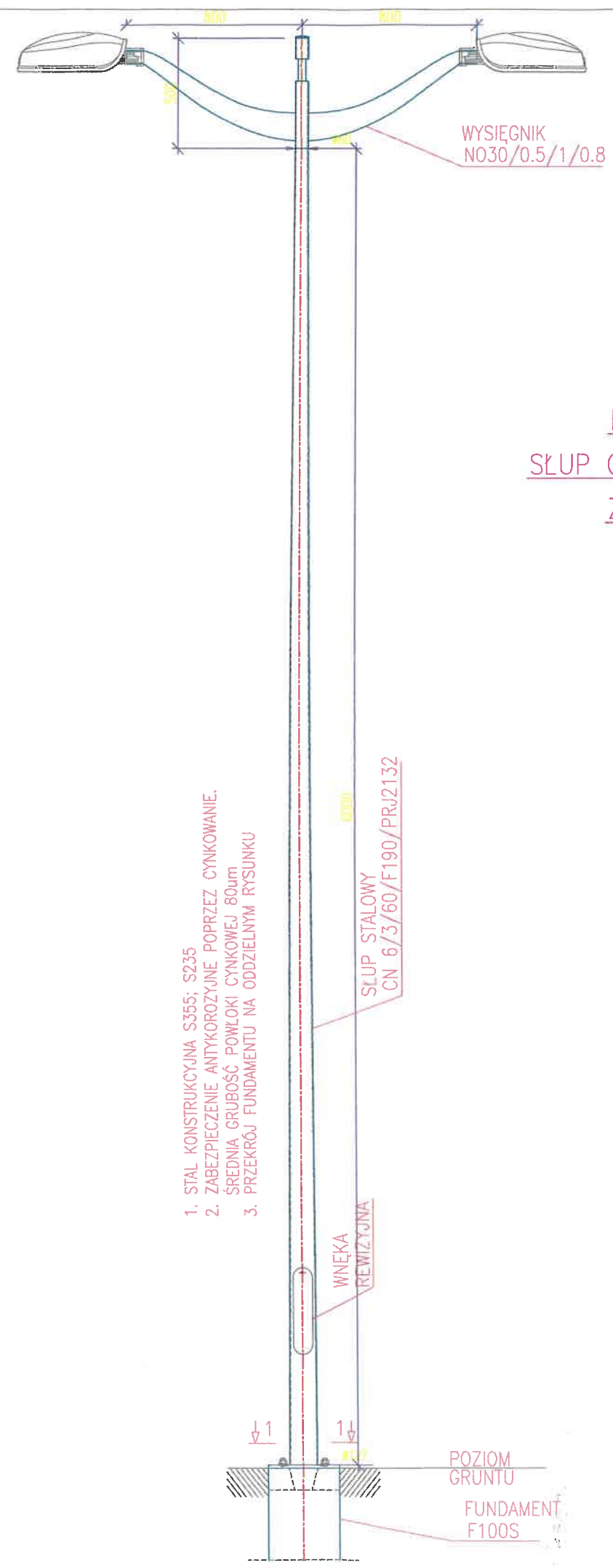
MIEJSCE I DATA:

SZCZECIN 09.2018

NR RYS:

4

PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE.  
PROJEKT TEN JEST CHRONIONY PRAWEM  
ZGODNIE Z USTAWĄ O PRAWIE AUTORSKIM.  
KOPIOWANIE, POWIELANIE, ODSTĘPOWANIE I  
DOKONYWANIE ZMIAN BEZ ZGODY AUTORA  
JEST ZABRONIONE I PODLEGA KARZE.



WYSIĘGNIK  
NO30/0.5/1/0.8

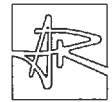
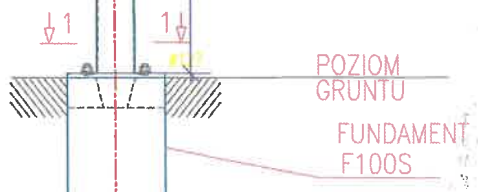
Słup D-1 gr. 3mm  
STREET CLASSIC BLACK E LED  
40W 4800LM IP67

ELMONTER OŚWIETLLENIE  
SŁUP CN 6/3/60/F190/PRJ2132  
Z FUNDAMENTEM F100S  
SKALA 1:25

1. STAL KONSTRUKCYJNA S355; S235
2. ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE POPRZECZ CYNKOWANIE, ŚREDNIA GRUBOŚĆ POWŁOKI CYNKOWEJ 80um
3. PRZEKRÓJ FUNDAMENTU NA ODDZIELNYM RYSUNKU

SŁUP STALOWY  
CN 6/3/60/F190/PRJ2132

WNEKA  
REWIZYJNA



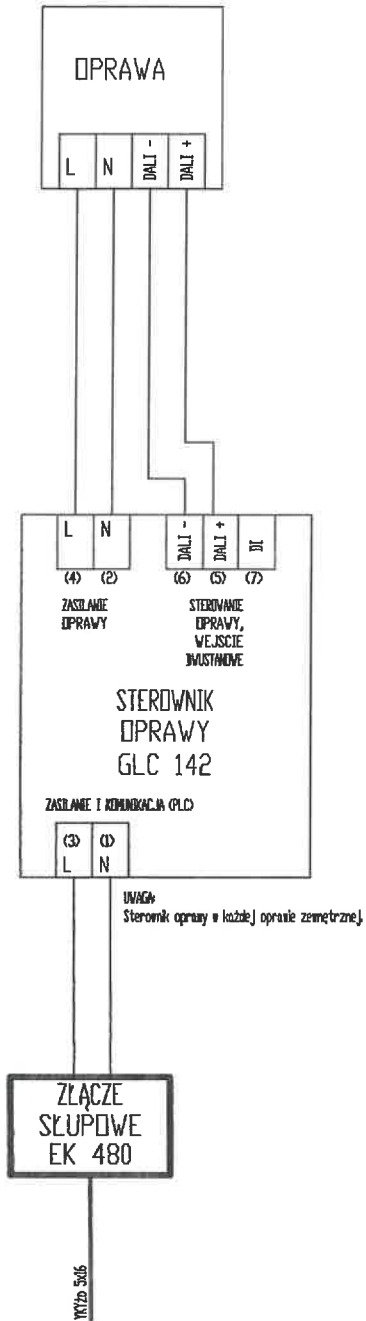
biuro projektowe  
70-351 Szczecin al. Piastów 8/8c  
mail: rafal.antonowicz@op.pl tel. 602 499 988

TEMAT:		
BYDGOSKI WĘZEŁ WODNY - REWITALIZACJA BULWARÓW I NABRZEŻY BRDY ODCINEK IVA OD MOSTU BERNARDYŃSKIEGO DO UL. UROCZEJ		
ADRES:		
BYDGOSZCZ OBREB 148 DZ. NR 12/2, 13/2, 14/1, 18/4, 20/2, 23/5, 25/2, 27, 53, 67, 68, 69, 70, 71, 72/2, 88, 92 OBREB 149 DZ. NR 14/3, 14/8, 58, 59, 60, 72, 73, 76		
INWESTOR:		
MIASTO BYDGOSZCZ UL. JEZUICKA 1 85-102 BYDGOSZCZ		
RYSUNEK:		
Słup oświetleniowy typ D-1		
PROJEKTANT:		
mgr inż. Zenon Łupkowski upr. nr GP-KZ-7342/16/94		
SPRAWDZAJĄCY:		
inż. Barbara Palicka upr. nr 7210/12/76		
FAZA:	BRANŻA:	
P.B.	ELEKTRYCZNA	
SKALA:	MIEJSCE I DATA:	NR RYS:
1:25	SZCZECIN 09.2018	5
PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE. PROJEKT TEN JEST CHRONIONY PRAWEM ZGODNIE Z USTAWĄ O PRAWIE AUTORSKIM. KOPIOWANIE, POWIELANIE, ODSTĘPOWANIE I DOKONYWANIE ZMIAN BEZ ZGODY AUTORA JEST ZABRONIONE I PODLEGA KARZE.		

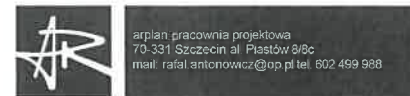
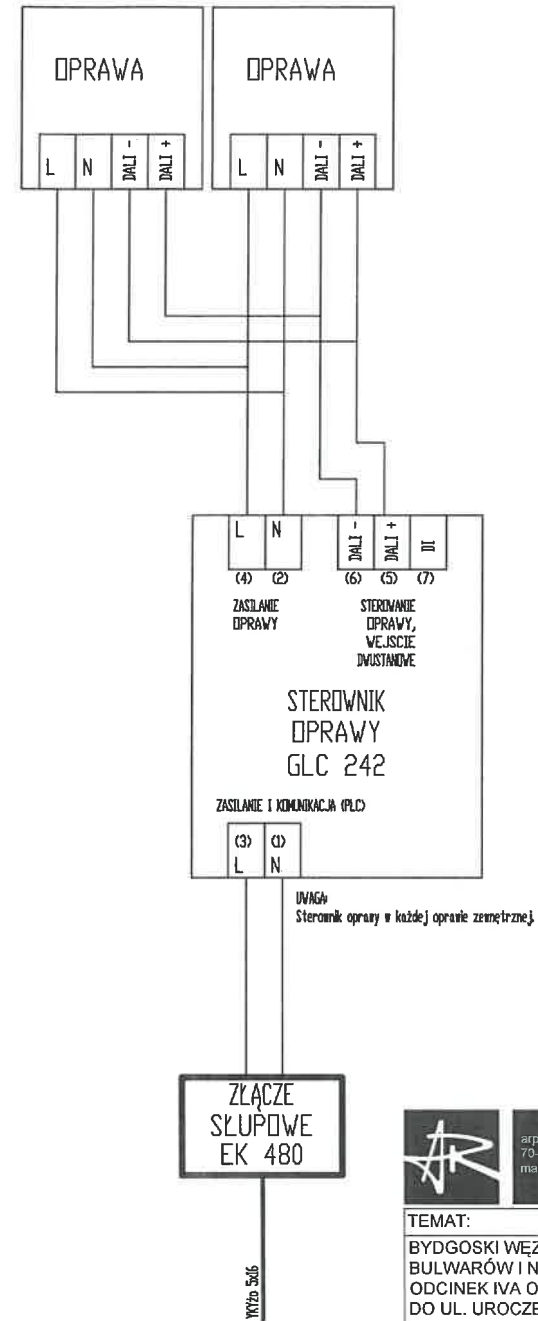
47



SŁUP Z JEDNĄ OPRAWĄ



SŁUP Z DWIEMA OPRAWAMI



arplan, pracownia projektowa  
70-331 Szczecin al. Piastów 8/8c  
mail: rafal.antonowicz@op.pl tel. 602 499 988

TEMAT:  
BYDGOSKI WEZEŁ WODNY - REVITALIZACJA  
BULWARÓW I NABRZEŻY BRDÓY  
ODCINEK IVA OD MOSTU BERNARDYŃSKIEGO  
DO UL. UROCZEJ

ADRES:  
BYDGOSZCZ  
OBREB 148 DZ. NR 12/2, 13/2, 14/1, 18/4, 20/2,  
23/5, 25/2, 27, 53, 67, 68, 69, 70, 71, 72/2, 88,  
92  
OBREB 149 DZ. NR 14/3, 14/9, 58, 59, 60, 72, 73,  
76

INWESTOR:  
MIASTO BYDGOSZCZ  
UL. JEZUICKA 1  
85-102 BYDGOSZCZ

RYSUNEK:  
Schemat podłączenia opraw z interfejsem DALI

PROJEKTANT:  
mgr inż. Zenon Łupkowski  
upr. nr GP-KZ-7342/16/94  
SPRAWDZAJĄCY:  
inż. Barbara Palicka  
upr. nr 7210/12/76

FAZA: P.B. BRANŻA: ELEKTRYCZNA  
SKALA: MIEJSCE I DATA: NR RYS:  
- SZCZECIN 09.2018 6

PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE.  
PROJEKT TEN JEST CHRONIONY PRAWEM  
ZGODNIE Z USTAWĄ O PRAWIE AUTORSKIM.  
KOPIOWANIE, POWIELANIE, ODSTĘPOWANIE I  
DOKONYWANIE ZMIAN BEZ ZGODY AUTORA  
JEST ZABRONIONE I PODLEGA KARZE.