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

BIURO PROJEKTOWE

„ TRISKELE ”

Julita Pior

Biuro projektowe
„TRISKELE”
Julita Pior
ul. Świerkowa 27
75-644 Koszalin

tel. 692409181

biuro@triskele.pl
www.triskele.pl

REGON 321012990
NIP 876-210-92-31

Przebudowa ul. Sportowej w miejscowości Czernikowo

Adres: **województwo:** kujawsko-pomorskie
powiat: Toruński
gmina: Czernikowo
miejscowość: Czernikowo
działki nr: 428/8, 428/9, 428/13, 435 obręb 0001_Czernikowo

Stadium: **Projekt budowlano - wykonawczy**

Branża: **Drogowa**
Elektryczna – oświetlenie
Sanitarna

Inwestor: **Gmina Czernikowo**
ul. Słowackiego 12
87-640 Czernikowo

STAROSTWO POWIATOWE
w TORUNIU
ul. Towarowa 4-6, 87-100 Toruń
niniejsze opracowanie stanowi
załącznik nr .....
do zaświadczenia
nr ABA - 6743.584.2018.EK
z dnia 14 MAJ 2018 podpis .....

Projektował:
branża drogowa
mgr inż. Tomasz Pior
upr. bud. do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności drogowej
ZAP/0196/PWBD/16; ZAP/BD/0096/17

Projektował:
branża elektryczna
mgr inż. Arkadiusz Furmański
upr. bud. do projektowania
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
LOD/1922/POOE/12; KUP/IE/0169/12

mgr inż. Arkadiusz Furmański
Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.
Nr ewid. LOD/1012/OWOE/08 LOD/1922/POOE/12

Projektował:
branża santarna
mgr inż. Izabella Skrzyńska
upr. bud. do projektowania
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
UAN-U.73427/11/96; ZAP/IS/2717/01

Koszalin, marzec 2018

Spis zawartości projektu budowlano-wykonawczego:

ZAŁĄCZNIKI FORMALNO-PRAWNE

1. Oświadczenia projektantów
2. Uprawnienia projektantów
3. Aktualne zaświadczenia o wpisie do PIIB

BRANŻA DROGOWA

Część opisowa

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

BRANŻA ELEKTRYCZNA

Część opisowa

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

BRANŻA SANITARNA

Część opisowa

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1.	Plan orientacyjny	- Rys. 1
2.	Projekt zagospodarowania terenu, skala 1:500	- Rys. 2.1, 2.2
3.	Przekrój podłużny, skala 1:100/1000	- Rys. 3
4.	Projekt zagospodarowania terenu – kanalizacja deszczowa, skala 1:500	- Rys. 4.1, 4.2
5.	Profile przykanalików i kanału sanitarnego, skala 1:50/500	- Rys. 5
6.	Projekt zagospodarowania terenu – oświetlenie, skala 1:500	- Rys. 6
7.	Schemat ideowy – oświetlenie	- Rys. 6.1
8.	Przekrój konstrukcyjny, skala 1:50	- Rys. 7

Załączniki formalno-prawne

OŚWIADCZENIE*
(projektanta - ~~sprawdzającego~~** branży drogowej)
o sporządzeniu projektu budowlano-wykonawczego zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

Ja niżej podpisany

TOMASZ PIOR

(imię i nazwisko składającego oświadczenie)

oświadczam, że projekt budowlano-wykonawczy dla inwestycji polegającej na

przebudowie ul. Sportowej w miejscowości Czernikowo

opracowany na rzecz Inwestora (podać pełną nazwę Inwestora)

Gmina Czernikowo
ul. Słowackiego 12
87-640 Czernikowo

został opracowany zgodnie z obowiązującym prawem oraz zasadami wiedzy technicznej.

data złożenia oświadczenia	podpis składającego oświadczenie
30 MAR. 2018	PROJEKTANT mgr inż. Tomasz Marcin Pior Nr upr. ZAP/0196/PWBD/16

* wymóg art. 20 ust. 4 Ustawy z dnia 07.07.1994 roku – Prawo Budowlane (t. j. Dz.U. 2017 poz. 1332)
** niepotrzebne słowo (projektant lub sprawdzający) wykreślić

OŚWIADCZENIE*
(projektanta - ~~sprawdzającego~~** branży elektrycznej)
o sporządzeniu projektu budowlano-wykonawczego zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

Ja niżej podpisany

ARKADIUSZ FURMAŃSKI
(imię i nazwisko składającego oświadczenie)

oświadczam, że projekt budowlano-wykonawczy dla inwestycji polegającej na

przebudowie ul. Sportowej w miejscowości Czernikowo

opracowany na rzecz Inwestora (podać pełną nazwę Inwestora)

Gmina Czernikowo
ul. Słowackiego 12
87-640 Czernikowo

został opracowany zgodnie z obowiązującym prawem oraz zasadami wiedzy technicznej.

data złożenia oświadczenia	podpis składającego oświadczenie
30 MAR. 2018	mgr inż. Arkadiusz Furmański Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych Nr ewid. LOD/1012/OWOE/08 LOD/1922/POOE/12

* wymóg art. 20 ust. 4 Ustawy z dnia 07.07.1994 roku – Prawo Budowlane (t. j. Dz.U. 2017 poz. 1332)
** niepotrzebne słowo (projektant lub sprawdzający) wykreślić

OŚWIADCZENIE*
(projektanta - ~~sprawdzającego~~** branży sanitarnej)
o sporządzeniu projektu budowlano-wykonawczego zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

Ja niżej podpisana

IZABELLA SKRZYŃSKA
(imię i nazwisko składającego oświadczenie)

oświadczam, że projekt budowlano-wykonawczy dla inwestycji polegającej na

przebudowie ul. Sportowej w miejscowości Czernikowo

opracowany na rzecz Inwestora (podać pełną nazwę Inwestora)

Gmina Czernikowo
ul. Słowackiego 12
87-640 Czernikowo

został opracowany zgodnie z obowiązującym prawem oraz zasadami wiedzy technicznej.

data złożenia oświadczenia	podpis składającego oświadczenie
30 MAR. 2018	Projektant mgr inż. Izabella Skrzyńska nr upr. UAN-U.73427/11/96

* wymóg art. 20 ust. 4 Ustawy z dnia 07.07.1994 roku – Prawo Budowlane (t. j. Dz.U. 2017 poz. 1332)
** niepotrzebne słowo (projektant lub sprawdzający) wykreślić

BRANŻA DROGOWA

Część opisowa

1. Opis techniczny

1.1. Podstawa opracowania

- Umowa z Zamawiającym,
- Kopia mapy sytuacyjno-wysokościowej do celów projektowych, skala 1:500
- Inwentaryzacja wykonana w terenie
- Ustalenia dokonane z Inwestorem , dotyczące:
  - zakresu i technologii robót
  - konstrukcji nawierzchni
  - przebiegu drogi w planie
  - lokalizacji zjazdów na posesje
- Prawo Budowlane. Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. (t. j. Dz.U. 2017 poz. 1332)
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie
- Inne obowiązujące przepisy związane z projektowaną inwestycją.

1.2. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlano – wykonawczy przebudowy ulicy Sportowej w miejscowości Czernikowo zlokalizowanej na terenie Gminy Czernikowo na działkach o numerach geodezyjnych 428/8, 428/9, 428/13, 435 – położonych w obrębie ewidencyjnym 0001_Czernikowo.
W porozumieniu z Inwestorem postanowiono, że wszelkie uzgodnienia niezbędne do zrealizowania projektowanej inwestycji należą do Inwestora. Zwartość dokumentacji pozwala zarówno na uzyskanie niezbędnych uzgodnień jak i zawiera niezbędne informacje technologiczne konieczne do realizacji inwestycji.

1.3. Charakterystyka stanu istniejącego

Przebudowywana ul. Sportowa zlokalizowana jest w południowej części miejscowości Czernikowo. Ulica Sportowa jest ulicą osiedlową o nawierzchni gruntowej szerokości od 3,5 do 5,0m leżącą w terenie zabudowanym, który stanowi zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna. Początek projektowanego odcinka krzyżuje się z drogą powiatową nr 2044C w osi ulicy Targowej. Droga powiatowa (ul. Targowa) posiada nawierzchnie bitumiczną i chodnik jednostronny wraz z wjazdami z betonowej kostki brukowej występujące po obydwu stronach jezdni, w obrębie opracowania.
Na obszarze objętym projektem występuje następujące uzbrojenie:

- Sieć wodociągowa wraz z przyłączami
- Sieć kanalizacji sanitarnej
- Sieć teletechniczna
- Podziemna i napowietrzna linia energetyczna

1.4. Przyjęte rozwiązania projektowe

Na projektowanym odcinku występuje bardzo małe natężenie ruchu tj. ruch pojazdów nie ma charakteru ciągłego i umożliwia kierowcom wykonywanie manewrów związanych z zatrzymaniem lub włączaniem się do ruchu nie stwarzając utrudnień dla innych kierowców. Ulica Sportowa jest zlokalizowana na terenie zabudowanym. Obecnie i docelowo przewiduje się zachowanie klasy technicznej drogi D. Przebieg trasy przebudowywanego odcinka drogi dostosowano do istniejących działek.

W zadaniu przewidziano połączenie ul. Sportowej z drogą powiatową nr 2044C. Projekt zawiera rozwiązanie rozbudowy kanalizacji deszczowej oraz rozwiązanie kolizji sieci energetycznej poprzez założenie rur osłonowych na przewodach zlokalizowanych w poprzek jezdni. Przewidziano również, rozbiórkę i ponowne wykonanie wjazdów i chodników wzdłuż drogi powiatowej w związku z budową kanalizacji deszczowej. Wzdłuż drogi powiatowej na odcinku objętym pracami należy również odtworzyć zieleń występującą w pasie drogowym w obrębie prowadzenia prac kanalizacyjnych.

1.4.1. Założenia projektowe :

- Klasa techniczna drogi: D
- Prędkość projektowa: 40 km/h
- Szerokość pasa ruchu: 2,5m
- Spadek poprzeczny daszkowy: 2%
- Przekrój uliczny
- Kategoria ruchu: KR1
- Grupa nośności podłoża: G1

1.4.2. Rozwiązania konstrukcyjne

- Jezdnia projektowana:
  - Warstwa ścieralna z betonu asfaltowego gr. 4 cm
  - Warstwa wiążąca z betonu asfaltowego gr. 4 cm
  - Podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej gr. 25 cm
  - Warstwa odsączająca gr.15 cm
- Chodniki do wykonania po robotach wod-kan:
  - Kostka betonowa gr. 6cm (koloru szarego)
  - Podsypka cementowo-piaskowa (1:4), gr. 3 cm
  - Warstwa odsączająca gr. 10 cm
- Zjazdy do wykonania po robotach wod-kan:
  - Kostka betonowa gr. 8 cm (koloru czerwonego)
  - Podsypka cementowo-piaskowa (1:4), gr. 3 cm
  - Podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej, gr. 20 cm
  - Warstwa odsączająca gr. 15 cm
- Pobocza gruntowe

Uwagi:

Projektuje się skropienie kationową emulsją asfaltową kolejnych warstw asfaltowych (nawierzchnia istniejąca, warstwa wiążąca) oraz warstwy podbudowy z mieszanki niezwiązanej w celu zapewnienia właściwej szczepności warstw konstrukcji nawierzchni. Szczegóły skropienia podają SST.

1.4.3. Roboty ziemne i przygotowawcze

Roboty przygotowawcze, będą polegały na:

- Rozebraniu istniejącej nawierzchni zjazdów i chodników wraz z obramowaniem w celu budowy kanalizacji deszczowej
- wykonaniu koryta wraz z profilowaniem i zagęszczeniem pod wszystkie projektowane konstrukcje przewidziane do realizacji w dokumentacji projektowej.
- Wykonanie robót ziemnych liniowych związanych z budową kanalizacji deszczowej oraz założeniem rur osłonowych

1.4.4. Odwodnienie

Projekt odwodnienia stanowi odrębną część opracowania.

1.4.5. Oświetlenie drogowe

Projekt oświetlenia stanowi odrębną część opracowania.

1.4.6. Stała organizacja ruchu

W celu poprawy bezpieczeństwa wszystkich uczestników ruchu na przebudowanym odcinku drogi ulicę Sportową projektuje się jako podporządkowaną w stosunku do ul. Targowej
Szczegóły rozwiązań przedstawiono w części rysunkowej.
Proponowane rozwiązanie stałej organizacji ruchu uzgodniono z inwestorem lecz uzyskanie opinii i pozwoleń na realizację w terenie należy do generalnego wykonawcy robót, który jest zobowiązany sporządzić odrębne opracowanie, zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

1.5. Oddziaływanie na środowisko

Obszar oddziaływania inwestycji ogranicza się do działek o numerach geodezyjnych 428/8, 428/9, 428/13, 435 – położonych w obrębie ewidencyjnym 0001_Czernikowo.
Przebudowa ul. Sportowej w miejscowości Czernikowo oraz przyjęte rozwiązania technologiczne nie będą wpływały ujemnie na środowisko i jego wykorzystanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie.

1.6. Ochrona konserwatorska

Na projektowanym odcinku drogi projektowana geometria ulicy nie wychodzi poza istniejące linie rozgraniczające, nie narusza zatem pod względem konserwatorskim i archeologicznym obecnego stanu. W liniach rozgraniczających drogi nie stwierdzono obiektów zabytkowych oraz stanowisk archeologicznych. W czasie trwania robót, jakiekolwiek odkryte znaleziska co do których istnieje przypuszczenie, że są zabytkami archeologicznymi, należy bezwzględnie zgłosić odpowiednim służbom konserwatorskim.

Opracował:

PROJEKTANT
mgr inż. Tomasz Marcin Pior
Nr upr. ZAP/0196/PWBD/16

INFORMACJA
dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na placu budowy

ZADANIE: Przebudowa ul. Sportowej w miejscowości Czernikowo

ADRES:
województwo: kujawsko-pomorskie
powiat: Toruński
gmina: Czernikowo
miejscowość: Czernikowo
działki nr: 428/8, 428/9, 428/13, 435 obręb 0001_Czernikowo

BRANŻA: DROGOWA

INWESTOR: Gmina Czernikowo
ul. Słowackiego 12
87-640 Czernikowo

AUTOR OPRACOWANIA: mgr inż. Tomasz Pior

1. Zakres robót

Zadanie obejmuje:

- poprawę odwodnienia zapewniając spadki poprzeczne jezdni, parkingów i opaski odprowadzające wody opadowe do projektowanych wpustów ulicznych kanalizacji deszczowej,
- wykonanie nawierzchni jezdni, zjazdów, parkingów i chodników.
- przebudowę sieci kanalizacji deszczowej
- ustawienie znaków pionowych zgodnie z projektem stałej organizacji ruchu.

2. Obiekty istniejące

Na obszarze objętym inwestycją występuje następująca infrastruktura:

- Sieć wodociągowa wraz z przyłączami
- Sieć kanalizacji sanitarnej
- Sieć teletechniczna
- Podziemna i napowietrzna linia energetyczna

3. Zagrożenia w podczas realizacji robot budowlanych

Do elementów stwarzających zagrożenie podczas prowadzenia prac należą:

- Prowadzenie robót w pasie drogowym z uwzględnieniem ograniczenia występującego ruchu lokalnego zarówno pojazdów jak i pieszych.
- Połączenie z drogą, po której odbywa się ruch pieszych i pojazdów
- Prowadzenie robót w obrębie istniejących urządzeń uzbrojenie terenu.
- Użycie urządzeń i maszyn niezbędnych do zrealizowania inwestycji tj.: równiarka, koparko-ładowarka, koparka, zagęszczarka mechaniczna, szczotka mechaniczna, walce drogowe, rozścielacz do MMA, skrapiarka itp.
- Dowóz na miejsce wbudowania materiałów budowlanych tj.: piasek, kruszywo i mieszanka MMA pojazdami ciężarowymi samowyładowczymi.
- Wystąpienie w miejscu ewentualnego składowania materiałów ruchu lokalnego pojazdów i pieszych.
- Zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi mogą stwarzać następujące elementy związane z budową kanalizacji deszczowej:
  - wykopy na głębokości większej niż 1,5m,
  - montaż rur kanalizacyjnych,
  - montaż wpustów deszczowych,
  - montaż studni kanalizacyjnych,
  - istniejące uzbrojenie podziemne.
- Podczas realizacji robót budowlanych branży sanitarnej występują następujące zagrożenia:
  - przysypanie ziemią podczas wykonywania robót ziemnych;
  - obsunięcia ziemi poza wypraskami szalunkowymi;
  - upadek do wykopu w czasie prowadzenia robót;
  - przypadkowe zsunięcie elementów, materiałów budowlanych do wykopu
  - uszkodzenie istniejącego uzbrojenia podziemnego.

4. Sposób instruktażu pracowników

Wykonawca wobec pracowników powinien zachować i spełnić warunki Ustawy z dnia 26.06.1974r. Kodeks Pracy (t. j. Dz. U. 2018r. poz. 108 ze zm.). Pracownicy dopuszczeni do pracy powinni posiadać szkolenie podstawowe oraz aktualne badania określające zdolność do wykonywania zawodu. Wykonawca powinien postępować zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996r. w sprawie zakresu prowadzenia przez pracodawców dokumentacji w sprawach związanych ze stosunkiem pracy oraz sposobu prowadzenia akt osobowych pracownika (Dz. U. 2017r. poz. 894) oraz Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (t. j. Dz. U. 2003r. Nr 169, poz. 1650 ze zm.).

Przed przystąpieniem do robót każdy pracownik powinien zostać przeszkolony przez nadzór w zakresie rodzaju prowadzonych robót w oparciu o rozporządzenia branżowe, instrukcje, itp. a w szczególności:

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (t. j. Dz. U. 2018r. poz. 583),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003r. Nr 47, poz. 401).

5. Wykaz środków technicznych

Inwestycja powinna być realizowana w oparciu o projekt budowlano – wykonawczy. Na czas budowy należy zastosować tymczasową organizację ruchu zgodną z projektem zatwierdzonym przez zarządcę drogi. Należy kontrolować codziennie kompletność oznakowania obszaru objętego pracami drogowymi, wpływ ruchu zewnętrznego na odcinek drogi objęty pracami oraz wyposażenie pracowników w odzież i środki ochrony zdrowia.

Opracował:

PROJEKTANT
mgr inż. Tomasz Marcin Pior
Nr upr. ZAP/0196/PWBD/16

BRANŻA ELEKTRYCZNA

SPIS TREŚCI

Opis techniczny

1. Dane ogólne. 23
2. Podstawa opracowania 23
3. Przedmiot i zakres inwestycji 23
4. Pomiar energii i szafka oświetleniowa 23
5. Linie kablowe oświetlenia 24
6. Słupy oświetleniowe 24
7. Oprawy oświetleniowe 24
8. Ochrona od porażeń 25
9. Trasowanie 25
10. Pomiary i badania 25
11. Nawierzchnie 25
12. Demontaże 25
13. Uwagi BHP 25
14. Uwagi ogólne 25
15. Obliczenia techniczne 26
16. Zabezpieczenia 26
Opis do Projektu Zagospodarowania Terenu 27
Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na placu budowy 29

OPIS TECHNICZNY

1. Dane ogólne.

ZADANIE: Przebudowa ul. Sportowej w miejscowości Czernikowo

ADRES:
województwo: kujawsko-pomorskie
powiat: Toruński
gmina: Czernikowo
miejscowość: Czernikowo
działki nr: 428/8, 428/9, 428/13, 435 obręb 0001_Czernikowo

BRANŻA: ELEKTRYCZNA - OŚWIETLENIE

INWESTOR:
Gmina Czernikowo
ul. Słowackiego 12
87-640 Czernikowo

AUTOR OPRACOWANIA: mgr inż. Arkadiusz Furmański

2. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowi projekty drogowy wykonany przez Biuro Projektowe TRISKELE Julita Pior, Konikowo 102, 76-024 Świeszyno

3. Przedmiot i zakres inwestycji

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy budowy oświetlenia drogowego.
ulicy Sportowej w miejscowości Czernikowo zlokalizowanej na terenie Gminy Czernikowo na działkach o numerach geodezyjnych 428/8, 428/9, 428/13, 435 – położonych w obrębie ewidencyjnym 0001_Czernikowo.
W porozumieniu z Inwestorem postanowiono, że wszelkie uzgodnienia niezbędne do zrealizowania projektowanej inwestycji należą do Inwestora. Zwartość dokumentacji pozwala zarówno na uzyskanie niezbędnych uzgodnień jak i zawiera niezbędne informacje technologiczne konieczne do realizacji inwestycji.

W zakres prac objętych niniejszym opracowaniem wchodzi:

- ułożenie linii kablowych oświetlenia YAKXS 4x25mm2 - 199/226mb
- montaż słupów oświetleniowych na fundamencie betonowym - 6 szt.
- montaż opraw oświetleniowych na wysięgniku - 6 szt.
- montaż rur osłonowych HDPE110 - 7mb
- montaż rur osłonowych HDPE 75 - 192 mb

4. Pomiar energii i szafka oświetleniowa

Projektowaną szafka oświetleniową SO (osobne opracowanie) z pomiarem energii zlokalizowano na ul. Sportowej na wysokości dz. nr 428/7, tuż przy projektowanym słupie oświetleniowym.

5. *Linie kablowe oświetlenia*

Projektuje się ułożenie linii kablowych oświetlenia kablami YAKXS 4x25mm2 jak na planie zagospodarowania terenu. Kable układać na całej długości w rurze ochronnej HDPE 75 w gruncie na głębokości 0,7m / wykop 0,8m / w warstwie piasku pod i nad rurą grubości po 10cm w nawiązaniu do projektowanych rzędnych terenu wg projektu drogowego. Po przysypaniu piaskiem na wysokość 0,25m nad kablem ułożyć folię winidurową niebieską szerokości 0,2m i grubości 0,5mm. Zasypać wykop pozostałą ziemią z zagęszczeniem do współczynnika $I_S \geq 0,9$ bez konieczności wymiany gruntu. Przejścia pod ulicą układać w rurze czarnej HDPE 110 na głębokości 0,7m. Końce rur zabezpieczyć przed zamuleniem pianką poliuretanową.
Prace ziemne w pobliżu istniejących urządzeń podziemnych wykonywać ręcznie. Trzy żyły kabla L1, L2, L3 służą do zasilania oświetlenia ulicznego sterowanego zegarem astronomicznym natomiast żyła N przeznaczona jest do zamknięcia obwodów roboczych i do ochrony jako samoczynne wyłączenie zasilania TN-C.
Całość wykonać zgodnie z opisem, rysunkami, normą N-SEP-E-004 i przepisami budowy.

6. *Słupy oświetleniowe*

Projektuje się montaż słupów oświetleniowych kątnych ze stali ocynkowanej wysokości 7m wyposażonych w wysięgnik ocynkowany 1/1/1,5/10 i posadowionych na fundamentach betonowych prefabrykowanych.
Wysokość zawieszenia oprawy h=8m
Grubość ścianki słupa min 4mm
Słupy instalować tak aby dostęp do drzwiczek z bezpiecznikami znajdował się z boku słupa.
Śruby łączące słup z fundamentem zabezpieczyć kapturkami z tworzywa.
Do łączenia kabli w słupach stosować izolacyjne złącza kablowe z wkładkami topikowymi małogabarytowymi WT gF 6A i przewodami YDY 3x2,5mm^2 / 750 V do opraw.
Na końcach żył kabli instalować końcówki z rur termokurczliwych w kolorach przewodów.
Fundamenty prefabrykowane słupów zabezpieczone przed działaniem ziem agresywnych lakierem asfaltowym czarnym lub lepikiem asfaltowym.
Części nadziemne słupów do wysokości 50cm winny być zabezpieczone elastomerem poliuretanowym koloru szarego. Słupy ustawić zgodnie z rys. 6 poza częścią utwardzoną drogi.
Po wykonaniu robót ponumerować słupy na wysokości 1,5m od strony drogi jak na rysunku, malowaniem znaków ze wzornika koloru czarnego, wysokość znaków 6cm informacją zawierającą frazę **101L2** co oznacza 1 nr obwodu oświetleniowego, 01 nr słupa w obwodzie, L2 faza przyłączona do słupa, oraz nakleić typowe tabliczki ostrzegawcze trójkątne w kolorze żółtym **/ nie dotykać urządzenie elektryczne /**.

W słupach na kartach T podać:

- rok montażu,
- właściciela,
- typ kabla,
- kierunek.

Słupy oświetleniowe powinny posiadać deklaracje zgodności WE sygnowanej znakiem CE producenta i spełniać wymagania wytrzymałościowe dla II strefy wiatrowej.

7. *Oprawy oświetleniowe*

Projektuje się oświetlenie uliczne z oprawami oświetleniowymi LED. Oprawy przeznaczone do montażu na słupach o średnicy zakończenia 60mm. Oprawy uliczne LED 50W instalować

na wysięgnikach. Moduły optyczne IP66 montowane na powierzchni radiatora, IK08. Temperatura barwowa światła 4000K.
Oprawy z możliwością wymiany pojedynczych modułów optycznych. Żywotności diod LED minimum 50000 godzin, gwarancja producenta na 5 lat, dostęp do części zamiennych minimum 10 lat.
Oprawy przystosowane do pracy w temperaturach od -40°C do +50°C. W oprawie powinien być instalowany zasilacz wyposażony w niezbędne zabezpieczenia przeciwprądowe, przeciwzwarciowe oraz zabezpieczenia chroniące diody LED przed przegrzaniem. IP66 moduły optycznego i zasilacza. Oprawy muszą podsiadać deklaracje CE producenta.
Oprawy powinny być dostarczone wraz z nierdzewnymi elementami mocującymi i być gotowe do montażu i działania.

8. Ochrona od porażeń

W sieci ZE po stronie 0,4 kV zastosowane jest samoczynne wyłączanie zasilania TN-C i taki system pozostaje nadal.
Obudowy projektowanych słupów oświetleniowych stalowych ocynkowanych, należy podłączyć do przewodu PEN linii kablowej. Stosować przewody LgY 10mm^2 w izolacji żółto-zielonej. Ostatni słup podlega uziemieniu R<10Ω.

9. Trasowanie

Trasowanie linii kablowych oświetlenia, słupów oświetleniowych i osłon rurowych zlecić do biura geodezyjnego. Wykonać inwentaryzacje geodezyjną ułożonych kabli i osłon przed ich zasypaniem oraz postawionych słupów. Dopuszcza się odstępstwo ułożonych kabli od uzgodnionych tras o 30cm.

10. Pomiary i badania

Zmierzyć samoczynne wyłączenia zasilania / skuteczność zerowania projektowanych słupów oświetleniowych.
Sprawdzić ciągłość żył, oznaczeń, zgodności faz, oporności izolacji kabli oświetlenia ulicznego. Protokoły pomiarów dołączyć do odbioru robót.

11. Nawierzchnie

Budowa nawierzchni ujęta jest w odrębnym opracowaniu branży drogowej.

12. Demontaże

Nie występują.

13. Uwagi BHP

Przystąpienie do prac na czynnych urządzeniach oświetlenia ulicznego może nastąpić dopiero po uprzednim przygotowaniu miejsc pracy i dopuszczenia do robót przez gestorów sieci. Aby zabezpieczyć roboty w pasie drogowym należy stosować odpowiednie znaki drogowe informujące o robotach. Dodatkowo należy instalować taśmy ochronne wzdłuż otwartych rowów kablowych zabezpieczając je przed dostępem osób trzecich.

14. Uwagi ogólne

Przed zasypaniem ułożonych kabli oświetlenia i osłon rurowych należy dokonać odbiorów technicznych, które z ramienia Inwestora przeprowadzi ustalony inspektor nadzoru.
Zgodnie z prawem budowlanym osoba przejmująca obowiązki kierownika budowy winna opracować lub zlecić opracowanie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia /BIOZ/.

15. Obliczenia techniczne

W projekcie podstawowym oświetlenia ul. Sportowej sprawdzono spadek napicia na końcowym słupie oświetleniowym obwodu 1 nr 106L3 z wynikiem:

ΔU=2,37% < 5%

Bilans dodatkowej mocy na obwodzie 1: oprawa uliczna oświetleniowa LED 50W szt. 6

P=50x6=300W=0,3kW

Spadek napięcia zachowany w normie.

16. Zabezpieczenia

W szafce oświetleniowej istniejące bez zmian, w projektowanych słupach WT gF 6A małogabarytowe. Licznik energii elektrycznej - istniejący licznik 3-fazowy mocy czynnej bezpośredni.

Opracował:

mgr inż. Arkadiusz Furmański
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.
Nr ewid. LOD/1012/OWOE/08 LOD/1922/POOE/12

OPIS DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU

1. Przedmiot inwestycji:

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy oświetlenia ulicy Sportowej w miejscowości Czernikowo gm. Czernikowo, dz. nr 428/8, 428/9, 428/13, 435 obręb 0001_Czernikowo.

2. Stan istniejący:

Na istniejącym terenie brak jest oświetlenia ulicznego.

3. Projektowane zagospodarowanie terenu:

Niniejsza dokumentacja budowlana nie przewiduje zmian w zagospodarowaniu terenu polegających na budowie linii kablowej oświetleniowej nn 0,4/0,23 kV dla zasilania 6 słupów latarni ulicznych.

4. Zestawienie inwestycji:

- inwestycja liniowa – kabel YAKXS 4x25 mm^2 długość L-199/226 m
- montaż słupów oświetleniowych na fundamencie betonowym - 6 szt.
- montaż opraw oświetleniowych na wysięgniku - 6 szt.
- montaż rur osłonowych HDPE 110 - 7 mb
- montaż rur osłonowych HDPE 75 - 192 m

5. Przedmiotowe działki nie podlegają opinii konserwatorskiej.

6. Na przedmiotowych działkach nie odnotowuje się wpływu eksploatacji górniczej, ponieważ nie leżą one na terenach górniczych.

7. Informacja o zagrożeniach.

Projektowana budowa sieci kablowej n.n nie zagraża środowisku oraz nie wpływa ujemnie na higienę oraz zdrowie użytkowników działek i są spełnione wymagania art. 5, ustęp 1 Prawa Budowlanego. Inwestycja ta nie powoduje hałasu i nie wpływa ujemnie na higienę i zdrowie użytkowników obiektów na terenie działek inwestycyjnych i sąsiednich.

8. Przedmiotowa inwestycja w postaci budowy oświetlenia wraz z linią kablową niskiego napięcia nie ma ujemnego wpływu na środowisko naturalne oraz higienę i zdrowie użytkowników obiektów budowlanych i ich otoczeniu w zakresie zgodnym z przepisami odrębnymi.

9. Zagospodarowanie mas ziemnych

Masy ziemne uzyskane w trakcie prac budowlanych zostaną zgromadzone w jednym miejscu tak, aby po zakończeniu udowy mogły zostać ponownie użyte do zagęszczenia gruntu oraz odtworzenia terenu.

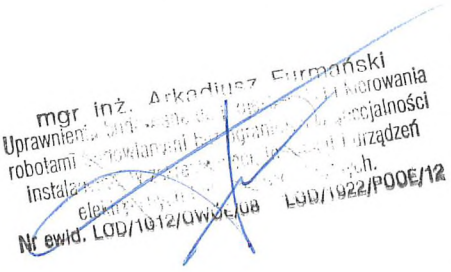
10. Kategoria Obiektu – XXVI

11. Obszar oddziaływania obiektu

Zakres oddziaływania inwestycji polegającej na rozbudowie oświetlenia wraz z linią kablową niskiego napięcia przy ulicy Sportowej w miejscowości Czernikowo gm. Czernikowo, dz. nr 428/8, 428/9, 428/13, 435 obręb 0001_Czernikowo zamyka się w obrębie wymienionych działek.
Ograniczenia, jakie wynikają z możliwości zagospodarowania lub zabudowy terenu nieruchomości znajdujących się na trasie kablowych linii elektroenergetycznych oraz uregulowania odnoszące się do odległości innych obiektów i granic nieruchomości, stanowią przepisy z zakresu budowy elektroenergetycznych linii kablowych i ochrony przeciwporażeniowej:

- Norma N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
- Norma N SEP-E-001 Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa.
- Norma PN-EN 61140 Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym.

Z przepisów tych wynika, że budowa linii kablowych nie powoduje ograniczenia w możliwości zagospodarowania lub zabudowy sąsiednich nieruchomości. Nieruchomości te nie znajdują się w obszarze oddziaływania planowanego obiektu. Inwestycja ta nie zalicza się do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko w rozumieniu rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.



INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA NA PLACU BUDOWY

ZADANIE: Przebudowa ul. Sportowej w miejscowości Czernikowo

ADRES:
województwo: kujawsko-pomorskie
powiat: Toruński
gmina: Czernikowo
miejscowość: Czernikowo
działki nr: 428/8, 428/9, 428/13, 435 obręb 0001_Czernikowo

BRANŻA: ELEKTRYCZNA - OŚWIETLENIE

INWESTOR:
Gmina Czernikowo
ul. Słowackiego 12
87-640 Czernikowo

AUTOR OPRACOWANIA: mgr inż. Arkadiusz Furmański

mgr inż. Arkadiusz Furmański
Uprawnienia budowlane [illegible] kierowania robotami budowlanymi [illegible] specjalności instalacyjnej w zakresie [illegible] i urządzeń elektrycznych i [illegible]
Nr ewid. LOD/1012/OWUP/08 LOD/1922/POOE/12

Podstawa prawna sporządzenia informacji BiOZ

- art.20 ust. 1 pkt 1b ustawy Prawo Budowlane z dnia 07.07.1994 r. (t. j. Dz. U. 2017 poz. 1332 ze zm.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu BiOZ (Dz.U. 2003 nr 120 poz. 1126).

1. **Zakres robót zamierzenia budowlanego oraz kolejności realizacji**
   - wykopy pod kable oświetlenia ulicznego
   - wykopy pod słupy oświetleniowe,
   - montaż kabli oświetlenia, osłon rurowych,
   - montaż opraw oświetleniowych na słupach stalowych z kosza podnośnika
   - prace na czynnym oświetleniu ulicznym

   Kolejność realizacji:
   Kolejność realizacji typowa dla specyfiki robót elektrycznych i winna być dostosowana do prowadzenia robót przy zachowaniu ograniczonego ruchu drogowego.

2. **Wykaz istniejących obiektów budowlanych**
   Budynki:
   - budynki mieszkalne jednorodzinne,

   Budowle:
   - kanalizacja sanitarna,
   - kable energetyczne,
   - sieć wodociągowa z przyłączeniami,
   - kable teletechniczne,
   - sieć gazowa

3. **Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi**
   - ruch pieszych, rowerowy i samochodowy,
   - prace na czynnym oświetleniu ulicznym z zasilaniem kablowym

   Roboty przy istniejącym uzbrojeniu i w jego sąsiedztwie należy prowadzić zgodnie z warunkami podanymi przez właściciela lub zarządzających tym uzbrojeniem.
   Roboty w pasie drogowym winne być prowadzone zgodnie z decyzją Zarządcy drogi.

4. **Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia.**
   Zagrożenia typowe dla robót elektrycznych na liniach kablowych:
   - ruch pieszy w sąsiedztwie robót w przypadku nieodpowiedniego zabezpieczenia robót,
   - zagrożenie obustronne – roboty stanowią zagrożenie dla ruchu a ruch dla robót,
   - możliwość odkopania uzbrojenia podziemnego nienaniesionego na mapy lub naniesionego niedokładnie.

5. **Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych**
   Wykonawcą robót może być firma dysponująca przeszkoloną kadrą pracowników i odpowiednim sprzętem. Pracownicy przed przystąpieniem do realizacji robót muszą być poinformowani o istniejących zagrożeniach na budowie i przeszkoleni zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP.

6. **Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń**
   Nie dotyczy.

7. **Obszar oddziaływania obiektu**
   Obszar oddziaływania obiektu ogranicza się do terenu prowadzenia robót budowlanych. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu BiOZ /DZ.U.03.120.1126/ kierownik budowy ma obowiązek sporządzenia planu BiOZ gdyż wykopy pod studnie, kanały, wpusty wykonywane będą na głębokości pow. 1,5m oraz będą występowały skrzyżowania z kablami energetycznymi.

Opracował:

mgr inż. Arkadiusz Surmański
Uprawnienia budow[illegible] robotami budowlan[illegible] specjalności instalacyjnej w zak[illegible] urządzeń elektrycznych[illegible]
Nr ewid. LOD/1812/OWOE/08 LOD/1922/POOE/12

BRANŻA SANITARNA – KANALIZACJA DESZCZOWA

SPIS TREŚCI

Opis techniczny

1. Dane ogólne. 34
2. Podstawa opracowania 34
2. Przedmiot i zakres inwestycji 34
3. Opis rozwiązań projektowych 34
Wpusty deszczowe 35
4. Technologia wykonawstwa i organizacji robót 35
Minimalna szerokość wykopu w zależności od głębokości wykopu według DIN EN 1610 36
Wykaz materiałów: 38

OPIS TECHNICZNY

1. Dane ogólne.

ZADANIE: Przebudowa ul. Sportowej w miejscowości Czernikowo

ADRES: **województwo:** kujawsko-pomorskie
powiat: Toruński
gmina: Czernikowo
miejscowość: Czernikowo
działki nr: 428/8, 428/9, 428/13, 435 obręb 0001_Czernikowo

BRANŻA: SANITARNA – KANALIZACJA DESZCZOWA

INWESTOR: Gmina Czernikowo
ul. Słowackiego 12
87-640 Czernikowo

AUTOR OPRACOWANIA: mgr inż. Izabella Skrzyńska

2. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowi projekty drogowy wykonany przez Biuro Projektowe TRISKELE Julita Pior, Konikowo 102, 76-024 Świeszyno

3. Przedmiot i zakres inwestycji

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy budowy kanału kanalizacji deszczowej celem odwodnienia projektowanej drogi.
W zakres prac objętych niniejszym opracowaniem wchodzi:

- budowa kanału deszczowego PVC-U DN 315, 400mm SN8 SDR 34,
- budowa wpustów betonowych wraz z przykanalikami z PVC-U 200mm,
- budowa studni betonowych DN1200.

4. Opis rozwiązań projektowych

Opis zastosowanych materiałów

Zaprojektowano kanał deszczowy z rury DN314 i DN400 PVC-U SN8 SDR 34 oraz przykanaliki DN200. Projekt przewiduje budowę nowego kanału deszczowego gdzie projektowana kanalizacja zostanie podłączona do istniejącej studni Di, zlokalizowanej w ul. Cichej. Celem kompleksowego odwodnienia projektowanej drogi przewidziano studnie deszczowe betonowe D1-D8 oraz wpusty deszczowe Wp1-Wp11.

Podłączenia do wpustów

Do budowy podłączeń wpustów stosować system rur i kształtek z PVC pełnościennych o połączeniach kielichowych z uszczelką gumową (EPDM, TPE) o powierzchni zewnętrznej gładkiej, o jednorodnej strukturze ścianki rur i kształtek o sztywności obwodowej nominalnej min. 8kN/m^2. Stosować system posiadający kształtki przejściowe do połączeń z rurami systemów z betonu. Włączenia wpustów należy wykonać z rur PVC o średnicy DN 200mm.
Wprowadzenie rury PVC do studni kanalizacyjnej betonowej wykonać poprzez tuleję przejściową.

Studnie deszczowe

Zaprojektowano studnie DN1200 mm. Na studniach w pasie jezdni zaprojektowano płytę nastudzienną ułożoną na pierścieniu odciążającym. Zastosowano właz żeliwny z wypełnieniem betonowym wentylowany, zabezpieczony przed obrotem, klasy D400. Regulacje włazu wykonać poprzez zastosowanie podkładek z PVC lub innego tworzywa.
Wszystkie istniejące studnie deszczowe na obszarze objętym opracowaniem należy wyregulować wysokościowo oraz wyposażyć w pierścienie odciążające oraz włazy żeliwne z zabezpieczeniem ryglowym.

Wpusty deszczowe

Wpusty zamontować na studzienkach betonowych max Ø500mm z betonu klasy C35/45, mrozoodpornego F-50 o nasiąkliwości max 4% z osadnikiem min. 50cm.
W projekcie przyjęto wpusty deszczowe z kratą wlotową żeliwną zatrzaskową klasy D400 z kołnierzem osadzonym na pierścieniu odciążającym w pasie jezdni.

5. Technologia wykonawstwa i organizacji robót

Wykop

Wykop należy zabezpieczyć zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401) oraz PN-B-10736, PN-B-06050, PN-EN 1610.
Ze względu na warunki gruntowo-wodne rury układać w wykopach wąskoprzestrzennych o ścianach pionowych zabezpieczonych obudowami pełnymi.
Wykopy dla rurociągów będą wykonywane mechanicznie, do głębokości o 0,2m mniejszej niż projektowana i pogłębiane do właściwej wartości ręcznie, bezpośrednio przed ułożeniem rurociągu. Odchylenie grubości warstwy nie powinno przekraczać +/-3cm. Warstwa ta powinna zostać usunięta bezpośrednio przed układaniem rurociągu. W miejscach skrzyżowań i zbliżeń do istniejącego uzbrojenia terenu wykopy wykonywać ręcznie w odległości ustalonej z właścicielami sieci. Minimalna szerokość wykopu mierzona wewnątrz ściany obudowy powinna być dostosowana do rurociągu. Szerokość wykopu nie może być zmniejszana podczas montażu kanału na powierzchni i układania całych ciągów rur w wykopie.

Minimalna szerokość wykopu w zależności od średnicy nominalnej rury DN według DIN EN 1610

DN [m]	**Minimalna szerokość wykopu** (OD+)[m]
160-315	OD + 0,50

Dla danych OD+x odpowiada x/2 minimalnej przestrzeni roboczej pomiędzy rurą a ścianką rowu (zabudową rowu)

Minimalna szerokość wykopu w zależności od głębokości wykopu według DIN EN 1610

Głębokość wykopu [m]	Minimalna szerokość wykopu [m]
1,00-1,75	0,80
1,75-4,00	0,90
>4,00	1,00

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w projekcie. Odchylenie krawędzi wykopu na dnie w odniesieniu do osi wykopu nie przekroczy +/- 5cm. Dno wykopu oczyścić z gruzu, betonu i kamieni.

Układanie przewodów

Przewody należy układać na podsypce o grubości minimum 15cm. Rury muszą na całej swej długości być równomiernie położone w wykopie. Podłoże musi posiadać w górnej warstwie co najmniej taką samą gęstość jak w obszarze bezpośrednio nad rurą. Po wykonaniu połączeń rurociągu należy bardzo starannie i dokładnie zagęścić podłoże w obszarze bezpośrednio pod rurą oraz z boku rury.

Roboty instalacyjno - montażowe, wypełnienie wykopów

Rury betonowe powinny być układane zgodnie z wymaganiami norm i wytycznych producentów. Każda rura powinna być układana zgodnie z projektowaną osią i nachyleniem (spadkiem) jak również powinna ściśle przylegać do podłoża na swojej całej długości, co najmniej na ¼ obwodu, symetrycznie do osi. Podczas montażu kanału wykop powinien być odwodniony.
Obsypkę przewodów wykonać piaskiem drobnoziarnistym lub piaskiem z zawartością żwiru o granulacji d≤0,25-20mm, do wysokości całkowitego przykrycia przewodu. Materiał obsypki należy układać i zagęszczać warstwami po obu stronach rury. Zaleca się układanie i zagęszczanie warstwami o grubości 0,20-0,25m oraz 4-krotne przejście wibratorem płaszczyznowym 50-200kg lub 3-krotne ubijakiem wibracyjnym 70kg. Materiał podsypki i obsypki nie może być zmrożony i nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału. Podłoże powinno być tak wykonane, aby rury spoczywały na całej długości ich trzonu. W dolnej podsypce powinny być wykonane odpowiednie zagłębienia w celu dopasowania do kształtu złączy.

Zasypywanie i zagęszczanie gruntu

Dno wykopu przed zasypaniem powinno zostać osuszone i oczyszczone z pozostałości po instalowaniu rurociągu.
Grunt użyty do zasypki wykopu powinien odpowiadać wymaganiom wg PN-B-03020. Grunt stosowany do zasypki nie powinien zawierać materiałów mogących uszkodzić przewód, gruntów zbrylonych, gruzu i śmieci. Zasypkę wykopu należy przeprowadzić zgodnie z PN-B-10736. Jeżeli przywieziony materiał wypełniający wykop w gruntach nawodnionych ma większą zdolność przewodzenia wody niż grunty lokalne, wówczas użyty materiał niespoisty musi być przekładany innym, żeby zabezpieczyć wypłukiwanie materiału wraz z wodą wzdłuż rurociągu.
Grubość warstwy zabezpieczającej w strefie niebezpiecznej ponad górą rurociągu powinna wynosić co najmniej 0,5m. Jako materiał do zasypywania dla strefy niebezpiecznej należy

zastosować grunt mineralny G1, sypki, drobno lub średnioziarnisty, nie skalisty, bez brył i kamieni, zgodnie z PN-B-02480. Podłoże pod rurociąg wyprofilować pod kątem opasania równym 90°. W dnie wykopu wykonać zagłębienia pod kielichy.
Po zamontowaniu i ułożeniu rur na dobrze zagęszczonym podłożu wykonanym z gruntu G1, należy boki rur podbić gruntem G1 ubijakami drewnianymi. Szerokość obsypki przewodu powinna być równa szerokości wykopu i sięgać do wysokości 30cm od wierzchu rury. Ponad 30cm od wierzchu rury zasypkę wykonać należy gruntem łatwo zagęszczalnym G2 z piasku sypkiego drobno-średnio- lub gruboziarnistego bez grud i kamieni zagęszczanego ręcznie warstwami o grubości 10cm równocześnie z obu stron.
Wskaźnik zagęszczenia gruntu I_s nie może być mniejszy niż wynika to z głębokości ułożenia przewodu, typu konstrukcji ziemnej, kategorii ruchu i powinien wynosić:

1. w pasie drogowym do $I_s \geq 1,0$ 2.poza drogami $I_s \geq 0,97$

zgodnie z normą PN-S-02205/1998 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
Zasypkę wykopu należy wykonać zagęszczając warstwami gruntem łatwo zagęszczalnym (stosować piasek) z równoczesną rozbiórką rozparć i odeskowań wykopów. Podbudowę kanału wykonać z gruntu G1, tak jak obsypkę, z piasku lub żwiru. Podczas zagęszczania gruntu utrzymywać jego wilgotność zgodnie z PN-B-02480. Wilgotność zagęszczania gruntu powinna być równa optymalnej lub wynosić min. 80% jej wartości.
W czasie zasypywania wykopu zabezpieczenie należy demontować stopniowo od dna wykopu. Próby szczelności - miejsca połączeń pozostawić należy nieobsypane.
Studzienki należy montować w przygotowanym wykopie na podsypce piaskowej. Obsypkę studni kanalizacyjnych wykonać z materiału jak dla przewodów kanalizacyjnych. Obsypkę układać warstwami, równomiernie ze wszystkich stron studni na szerokości 30-50cm od jej ścian, aby różnice wysokości układanej obsypki na obwodzie studni nie przekraczały 15cm. Zagęszczanie wykonywać niezwłocznie po wbudowaniu w taki sposób, aby nie spowodować odkształcenia studzienki rur do niej podłączonych. Zagęszczanie warstw powinno przebiegać ręcznie (warstwami nie grubszymi niż 15 cm) lub lekkim sprzętem mechanicznym (grubość warstwy nie większa niż 30 cm). Niedopuszczalne jest stosowanie sprzętu ciężkiego. Podłoże zagęścić warstwami do $I_s=0,97$ według normalnej skali Proctora i nie wolno dopuścić do wystąpienia pustych lub niedogęszczonych przestrzeni w wypełnianym wykopie.
Przejścia przewodów kanalizacyjnych PVC przez ścianki betonowych studzienek kanalizacyjnych wykonać przy użyciu tulei ochronnych (przejść szczelnych).

Miejsca kolizji i skrzyżowań

Roboty ziemne w miejscach kolizji z innymi sieciami prowadzić pod nadzorem właścicieli tych sieci. Wszystkie napotkane na trasie wykonywanego wykopu rurociągi podziemne, krzyżujące się lub równoległe do wykopu powinny zostać zabezpieczone przed uszkodzeniem. Istniejące wodociągi, kable, gazociągi podwieszać do konstrukcji wsporczych wykonanych indywidualnie na budowie w trakcie prowadzenia robót. Po wykonaniu skrzyżowań przestrzeń pomiędzy kanałem a uzbrojeniem istniejącym wypełnić mieszanką żwirowo-piaskową.
W przypadku skrzyżowania z rurociągami gazowymi należy stosować normę PN-91/M-34501. Ponadto należy stosować się do warunków zawartych w Rozp. Min. Przem. i Handlu z dnia 14.11.1995r. (Dz. U. nr 139 z dnia 7.12.1995r.) i w Rozp. Min. Gosp. z dnia 30.07.2001r. (Dz. U. nr 97/2001 z dnia 11.09.2001r.) W przypadku skrzyżowania z kablami elektroenergetycznymi należy stosować normę PN-76/E-05125. W przypadkach koniecznych

stosować na kablach rury osłonowe, dwudzielne, z dodaniem 0,5m rury po obu stronach kabla. Prace zabezpieczające należy wykonać po wyłączeniu kabli spod napięcia i pod nadzorem ich właścicieli. W przypadku skrzyżowania z kablami telekomunikacyjnymi należy stosować normę ZN-96 TPSA-004.

Badanie szczelności

Badanie szczelności należy wykonać zgodnie z PN-EN1610. Wskazówki dla przeprowadzenia próby szczelności zawierają „Wytyczne dla sprawdzania szczelności przewodów kanalizacyjnych i kanałów z rur FBS – betonowych i żelbetowych".

Wykaz materiałów:

Kanalizacja deszczowa :

• Rury PVC-U klasy S (SDR 34, SN8) DN200	-	65 mb
• Rury PVC-U klasy S (SDR 34, SN8) DN315	-	205 mb
• Rury PVC-U klasy S (SDR 34, SN8) DN400	-	165 mb
• Studnie DN1200 z płytą nastudzienną i włazem klasy D400 went. z pierścieniem odciążającym	-	8 szt.
• Wpusty deszczowe ø 500mm bet. z osadnikiem,	-	11 kpl.

UWAGI KOŃCOWE

- Wszystkie zaistniałe kolizje istniejącego uzbrojenia podziemnego z projektowanymi sieciami należy indywidualnie rozpatrzyć na budowie.
- Ewentualna konieczność przełożenia istniejącego uzbrojenia kolidującego z projektowanymi sieciami możliwa będzie po dokonaniu odkrywki i określeniu rzeczywistej rzędnej istniejącego uzbrojenia.
- Zobowiązuje się wykonawcę, aby plac budowy oraz jego zaplecze zorganizować zgodnie z zasadami minimalizacji zajęcia terenu i przekształcenia jego powierzchni, natomiast po zakończeniu prac związanych z przedsięwzięciem przeprowadzić jego rekultywację.
- Roboty wykonać zgodnie z normami PN-B-83/10736, PN-B-06050 i PN-EN 1610 oraz z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych (COBRIT INSTAL zeszyt 9).
- zaprojektowane uzbrojenie przed zasypaniem zainwentaryzować geodezyjnie i zgłosić do odbioru.
- Dopuszcza się stosowanie materiałów i urządzeń innych niż wskazane w projekcie, jeżeli są równoważne, spełniają wymogi polskich przepisów i obowiązujących norm oraz posiadają cechy i parametry założone w projekcie.

Opracowała:
Projektant
mgr inż. Izabella Skrzyńska
nr upr. UAN-U/73427/11/96

INFORMACJA
dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na placu budowy

ZADANIE: Przebudowa ul. Sportowej w miejscowości Czernikowo

ADRES: **województwo:** kujawsko-pomorskie
powiat: Toruński
gmina: Czernikowo
miejscowość: Czernikowo
działki nr: 428/8, 428/9, 428/13, 435 obręb 0001_Czernikowo

BRANŻA: SANITARNA – KANALIZACJA DESZCZOWA

INWESTOR: Gmina Czernikowo
ul. Słowackiego 12
87-640 Czernikowo

AUTOR OPRACOWANIA: mgr inż. Izabella Skrzyńska

Podstawa prawna sporządzenia informacji BiOZ

- art. 20 ust. 1 pkt 1b ustawy Prawo Budowlane z dnia 07.07.1994 r. (t. j. Dz. U. 2017 poz. 1332 ze zm.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu BiOZ (Dz.U. 2003 nr 120 poz. 1126).

1. **Zakres robót zamierzenia budowlanego oraz kolejności realizacji**

   Przedmiotem opracowania jest budowa odcinka sieci kanalizacji deszczowej z przykanalikami dla potrzeb odwodnienia nawierzchni ul. Sportowej w Czernikowie.

   W zakres opracowania wchodzi:
   - budowa sieci kanalizacji deszczowej przy przebudowie ulicy Sportowej
   - budowa przykanalików od studni do wpustów deszczowych – 11 szt.
   - wykonanie studni betonowych – 8 szt.
   - wykonanie Wpustów deszczowych – 11 szt.

   Szczegółowy zakres robót:
   - geodezyjne wytyczenie projektowanej trasy sieci i przykanalików deszczowych
   - zabezpieczenie placu budowy
   - wykonanie wykopów pod rurociągi, studnie, wpusty z umocnieniem ścian szalunkiem ażurowym
   - wykonanie podsypki z piasku i żwiru
   - montaż rur, studni, wpustów
   - przeprowadzenie niezbędnych badań i prób
   - zasypka wykopów z zagęszczeniem

2. **Wykaz istniejących obiektów budowlanych**

   Budynki:
   - budynki mieszkalne jednorodzinne,

   Budowle:
   - kanalizacja sanitarna,
   - kable energetyczne,
   - sieć wodociągowa z przyłączeniami,
   - kable teletechniczne,
   - sieć gazowa

3. **Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi**

   Nie dotyczy

4. **Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia.**

   Studnie, wpusty, kanały posadawiane będą na głębokości pow. 1,5m, w związku z tym wykopy należy oszalować ażurowo i zabezpieczyć zgodnie z opracowaną organizacją ruchu na czas prowadzenia robót. Projektowane sieci krzyżują się z kablami energetycznymi oraz z siecią gazową i w związku z tym, wykopy w pobliżu tej sieci należy wykonać ze szczególną ostrożnością. Wszystkie roboty Wykonawca musi prowadzić w sposób bezpieczny i oznakować w sposób widoczny w dzień i w nocy.

   Prace należy prowadzić zgodnie z przepisami BHP i instrukcją techniczną dla systemów z rur betonowych.

5. **Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych**

   Wykonawcą sieci kanalizacji deszczowej może być firma dysponująca przeszkoloną kadrą pracowników i odpowiednim sprzętem. Pracownicy przed przystąpieniem do realizacji robót muszą być poinformowani o istniejących zagrożeniach na budowie i przeszkoleni zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP.

6. **Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń**

   Nie dotyczy.

7. **Obszar oddziaływania obiektu**

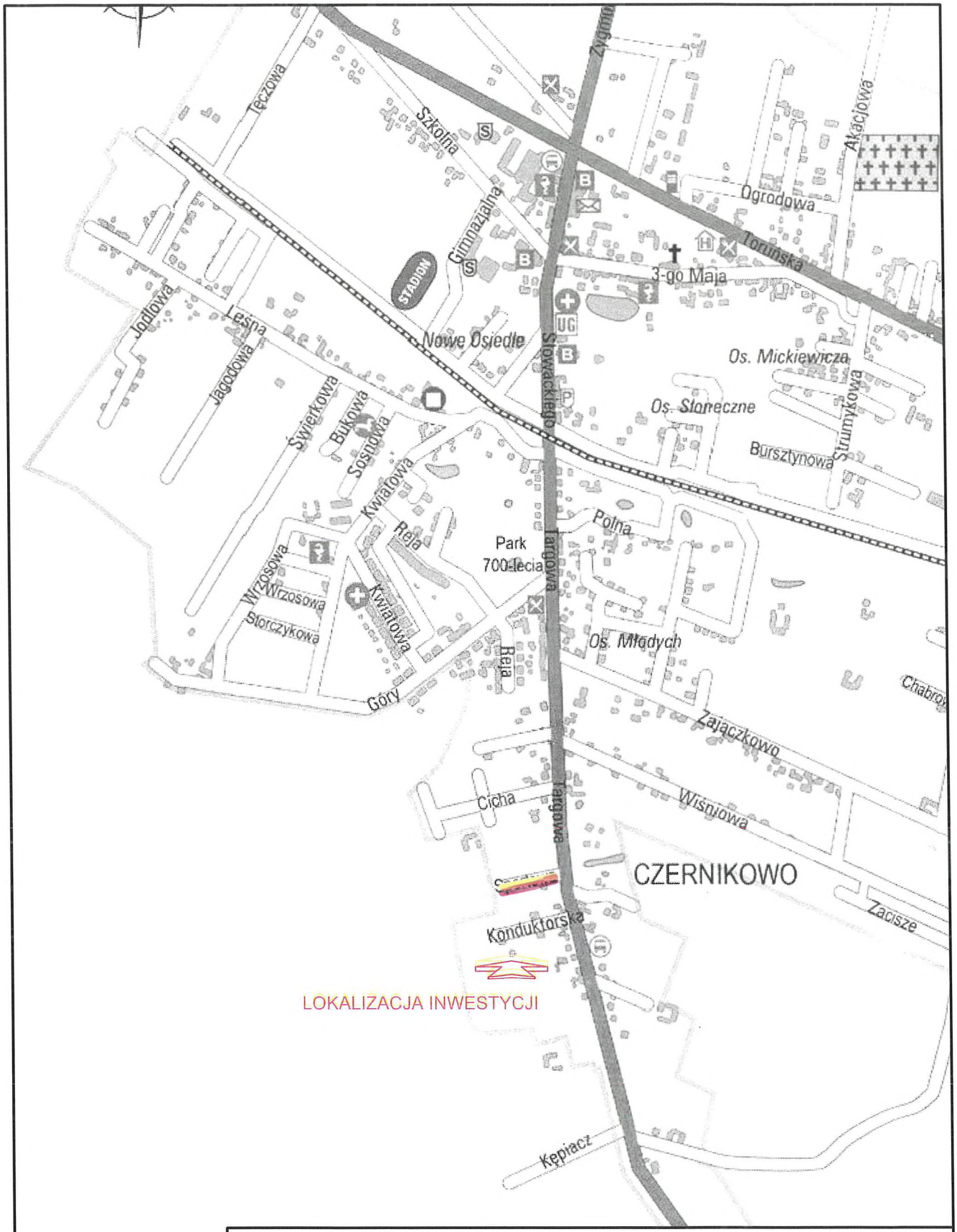
   Obszar oddziaływania obiektu ogranicza się do terenu prowadzenia robót budowlanych. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu BiOZ /DZ.U.03.120.1126/ kierownik budowy ma obowiązek sporządzenia planu BiOZ gdyż wykopy pod studnie, kanały, wpusty wykonywane będą na głębokości pow. 1,5m oraz będą występowały skrzyżowania z kablami energetycznymi

Opracowała:

Projektant
mgr inż. Izabella Skrzyńska
nr upr. UAN-U.73427/11/96

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1.	Plan orientacyjny	- Rys. 1
2.	Projekt zagospodarowania terenu, skala 1:500	- Rys. 2.1, 2.2
3.	Przekrój podłużny, skala 1:100/1000	- Rys. 3
4.	Projekt zagospodarowania terenu – kanalizacja deszczowa, skala 1:500	- Rys. 4.1, 4.2
5.	Profile przykanalików i kanału sanitarnego, skala 1:50/500	- Rys. 5
6.	Projekt zagospodarowania terenu – oświetlenie, skala 1:500	- Rys. 6
7.	Schemat ideowy – oświetlenie	- Rys. 6.1
8.	Przekrój konstrukcyjny, skala 1:50	- Rys. 7



Biuro projektowe „TRISKELE" Julita Pior
Konikowo 102, 76-024 Świeszyno
tel. 694121794 www.triskele.pl

Nazwa i adres inwestycji	**Przebudowa ulicy Sportowej wraz z infrastrukturą i przepudową skrzyżowania z drogą powiatową nr 2044 C**			
Rysunek	Plan orientacyjny			
Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Podpis	Data 03.2018	Nr rys. 1
Tomasz Pior	ZAP0/0196/PWBD/16		Skala ----------	

Województwo: kujawsko-pomorskie
Jednostka ewidencyjna: 041503_2, Czernikowo
Obręb: 0001, Czernikowo
Działka: 428/8,428/9,428/13

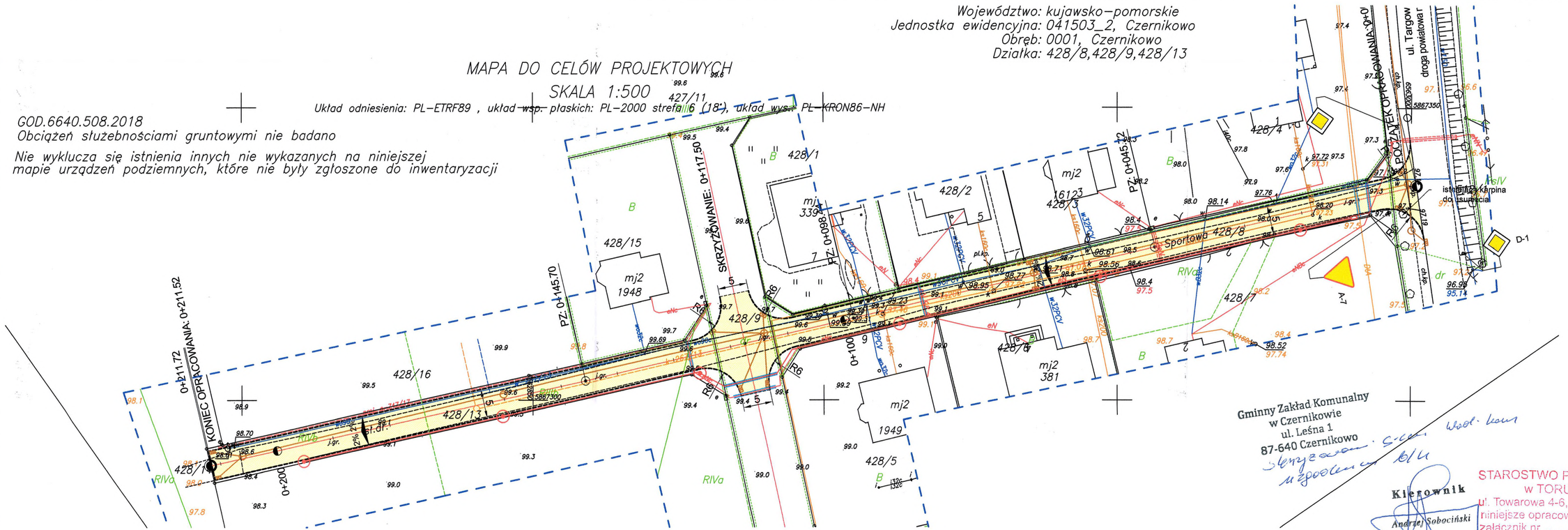
MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

SKALA 1:500

Układ odniesienia: PL-ETRF89 , układ wsp. płaskich: PL-2000 strefa 6 (18°), układ wys.: PL-KRON86-NH

GOD.6640.508.2018
Obciążeń służebnościami gruntowymi nie badano

Nie wyklucza się istnienia innych nie wykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji



Gminny Zakład Komunalny
w Czernikowie
ul. Leśna 1
87-640 Czernikowo

Kierownik
Andrzej Sobociński

STAROSTWO POWIATOWE
w TORUNIU
ul. Towarowa 4-6, 87-100 Toruń
niniejsze opracowanie stanowi
załącznik nr 1
do zaświadczenia
nr ABA 6743.584.2018.Ek
z dnia 14 MAJ 2018 podpis .....

18 697
02 MAR. 2018
Geodeta Powiatowy
Jacek Drzystek

BM GEO
Michał Witkowski
Krobia, ul. Piękna 7, 87-162 Lubicz Górny
tel. 608-223-604
NIP 8792497114 REGON 365110740

GEODETA UPRAWNIONY
Benedykt Kurczewski
GEODETA
inż. Michał Witkowski

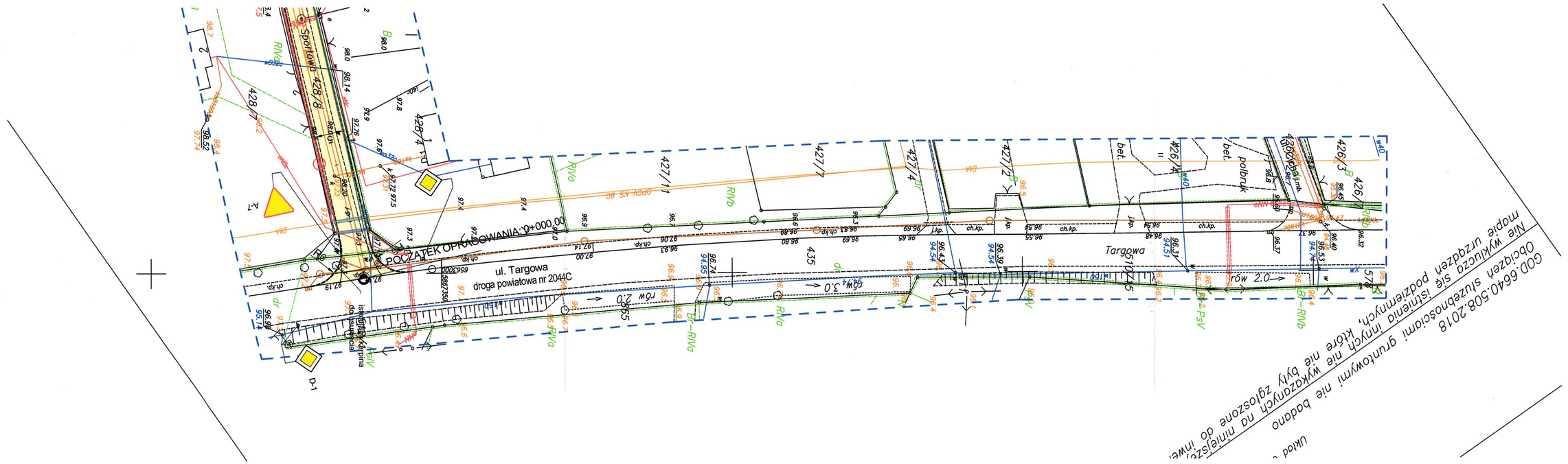
LEGENDA

- krawędź jezdni
- naw. jezdni
- D-1 oznakowanie pionowe projektowane
- proj. linia kablowa oświetlenia
- proj. słupy oświetleniowe
- proj. osłony rurowe
- proj. kanalizacja deszczowa

Biuro projektowe „TRISKELE" Julita Pior
Konikowo 102, 76-024 Świeszyno
tel. 694121794 www.triskele.pl

Nazwa i adres inwestycji	**Przebudowa ulicy Sportowej wraz z infrastrukturą i przepudową skrzyżowania z drogą powiatową nr 2044 C**
Rysunek	Projekt zagospodarowania terenu

Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Podpis	Data	Nr rys.
Proj. br. drogowa Tomasz Pior	ZAP0/0196/PWBD/16		03.2018 Skala 1:500	2.1



GOD.6640.508.2018
Obciążeń służebnościami gruntowymi innych nie wykazanych na niniejszej mapie uzbrojenia podziemnych, które nie były zgłoszone do inwe

Układ

STAROSTWO POWIATOWE
w TORUNIU
ul. Towarowa 4-6, 87-100 Toruń
niniejsze opracowanie stanowi załącznik nr .....
do zaświadczenia
nr ABA.6743.584.2018.EK
z dnia 14 MAJ 2018 podpis .....

18 697
02 MAR. 2018
Geodeta Powiatowy
Jacek Drzystek

BM GEO
Michał Witkowski
Krobia, ul. Piękna 7, 87-162 Lubicz Górny
tel. 608-223-604
NIP 8792497114 REGON 365110740

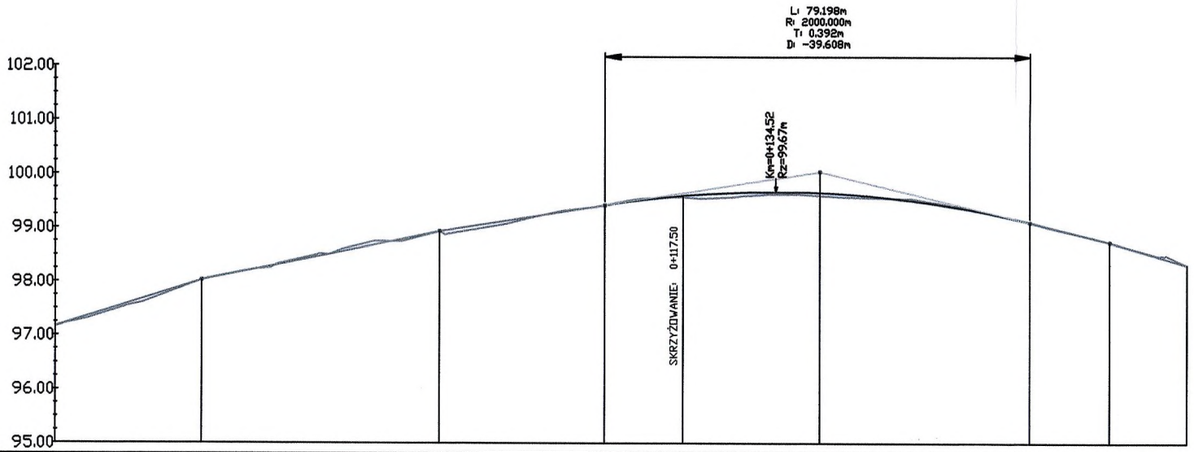
GEODETA UPRAWNIONY
Benedykt Kurpiewski
GEODETA
inż. Michał Witkowski

LEGENDA

- krawędź jezdni
- naw. jezdni
- D-1 oznakowanie pionowe projektowane
- proj. linia kablowa oświetlenia
- proj. słupy oświetleniowe
- proj. osłony rurowe
- proj. kanalizacja deszczowa

Biuro projektowe „TRISKELE" Julita Pior
Konikowo 102, 76-024 Świeszyno
tel. 694121794 www.triskele.pl

Nazwa i adres inwestycji	**Przebudowa ulicy Sportowej wraz z infrastrukturą i przepudową skrzyżowania z drogą powiatową nr 2044 C**			
Rysunek	Projekt zagospodarowania terenu			
Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Podpis	Data 03.2018	Nr rys. 2.2
Proj. br. drogowa Tomasz Pior	ZAP0/0196/PWBD/16		Skala 1:500	

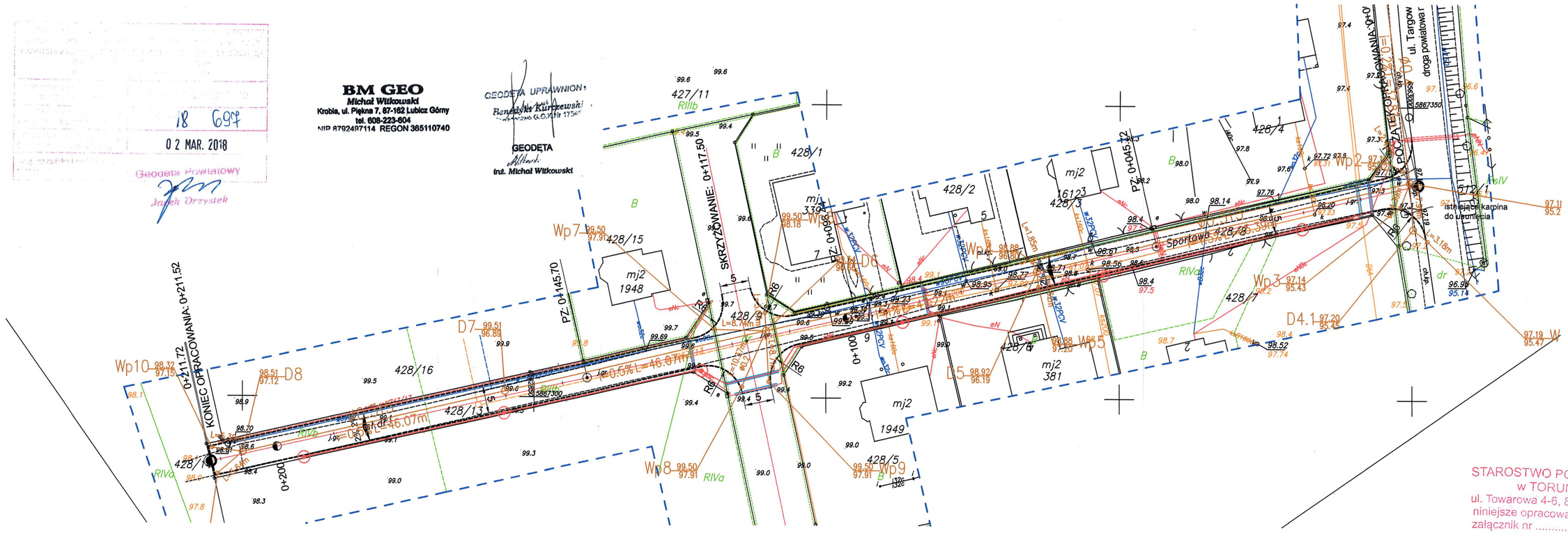

L= 79.198m
R= 2000.000m
T= 0.392m
D= -39.608m
Kr=0+134.52
R2=99.67m
SKRZYŻOWANIE 0+117.50
102.00
101.00
100.00
99.00
98.00
97.00
96.00
95.00
POZIOM ODNIESIENIA

| | | |

18 697
02 MAR. 2018
Geodeta Powiatowy
Jacek Drzystek

BM GEO
Michał Witkowski
Krobia, ul. Piękna 7, 87-162 Lubicz Górny
tel. 608-223-604
NIP 8792497114 REGON 365110740

GEODETA UPRAWNIONY
Benedykt Kurczewski
GEODETA
inż. Michał Witkowski



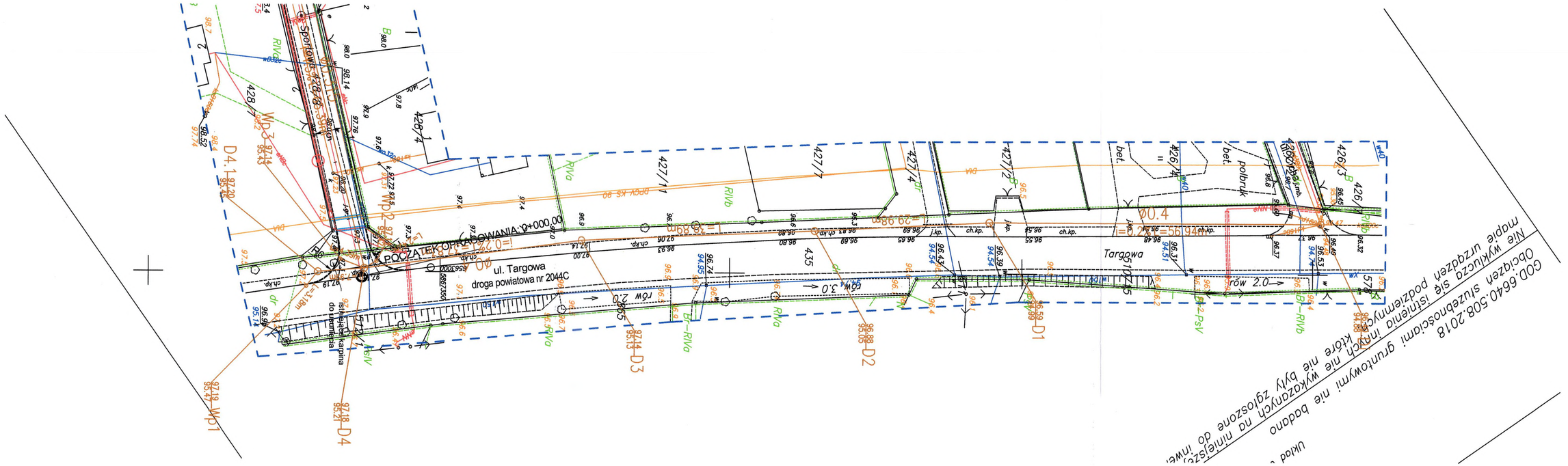
STAROSTWO POWIATOWE
w TORUNIU
ul. Towarowa 4-6, 87-100 Toruń
niniejsze opracowanie stanowi
załącznik nr 1
do zaświadczenia
nr ABA - 6743.391.2018.Ek
z dnia 14 MAJ 2018 podpis .....

LEGENDA

- krawędź jezdni
- proj. linia kablowa oświetlenia
- proj. słupy oświetleniowe
- proj. osłony rurowe PCW75
- proj. kanalizacja deszczowa

Biuro projektowe „TRISKELE" Julita Pior
Konikowo 102, 76-024 Świeszyno
tel. 694121794 www.triskele.pl

Nazwa i adres inwestycji	**Przebudowa ulicy Sportowej wraz z infrastrukturą i przepudową skrzyżowania z drogą powiatową nr 2044 C**			
Rysunek	Projekt zagospodarowania terenu - kanalizacja deszczowa			
Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Podpis	Data 03.2018	Nr rys.
Proj. br. sanitarną Izabella Skrzyńska	UAN-U.73427/11/96 UW w Koszalinie		Skala 1:500	4.1



STAROSTWO POWIATOWE
w TORUNIU
ul. Towarowa 4-6, 87-100 Toruń
niniejsze opracowanie stanowi
załącznik nr .....
nr ABA - 6743.559.2018.EK
z dnia 14 MAJ 2018 podpis .....

18 697
02 MAR. 2018
Geodeta Powiatowy
Jacek Drzystek

BM GEO
Michał Witkowski
Krobia, ul. Piękna 7, 87-162 Lubicz Górny
tel. 608-223-604
NIP 8792497114 REGON 365110740

GEODETA UPRAWNIONY
Benedykt Kurczewski
GEODETA
inż. Michał Witkowski

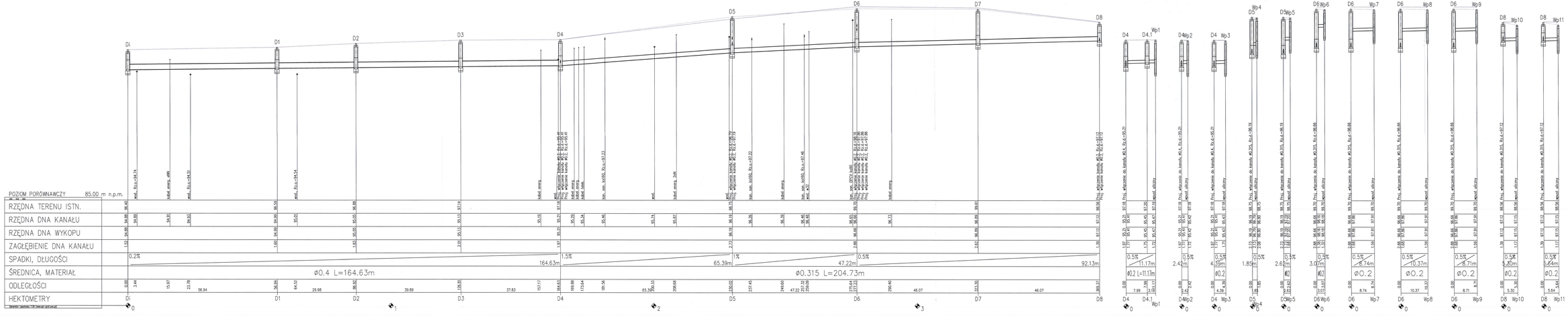
LEGENDA

- krawędź jezdni
- proj. linia kablowa oświetlenia
- proj. słupy oświetleniowe
- proj. osłony rurowe PCW75
- proj. kanalizacja deszczowa

Biuro projektowe „TRISKELE" Julita Pior
Konikowo 102, 76-024 Świeszyno
tel. 694121794 www.triskele.pl

Nazwa i adres inwestycji	**Przebudowa ulicy Sportowej wraz z infrastrukturą i przepudową skrzyżowania z drogą powiatową nr 2044 C**
Rysunek	Projekt zagospodarowania terenu - br. sanitarna

Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Podpis	Data	Nr rys.
Proj. br. sanitarną Izabella Skrzyńska	UAN-U.73427/11/96 UW w Koszalinie		03.2018 Skala 1:500	4.2



STAROSTWO POWIATOWE
w TORUNIU
ul. Towarowa 4-6, 87-100 Toruń
niniejsze opracowanie stanowi
załącznik nr - 6743/54/2018
do decyzji
nr ABA - 14 MAJ 2018
z dnia - 14 MAJ 2018 r.
podpis

Biuro projektowe „TRISKELE" Julita Pior
Konikowo 102, 79-204 Świecie nad Wisłą
tel.+48 (52) 3194 ### www.triskele.pl

Nazwa i adres inwestycji

Przebudowa ulicy Sportowej wraz z infrastrukturą i przepompownią ścieków z zlewni powiatu toruńskiego

Profile podłużne i kanału sanitarnego

Imię i Nazwisko

Izabela Skrzypińska

Nr uprawnień

UNA/0/7362/2015/96
Wrocławskie

Podpis

Data

12.2017

Nr rys.

5

1:500/500

Województwo: kujawsko–pomorskie
Jednostka ewidencyjna: 041503_2, Czernikowo
Obręb: 0001, Czernikowo
Działka: 428/8,428/9,428/13

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

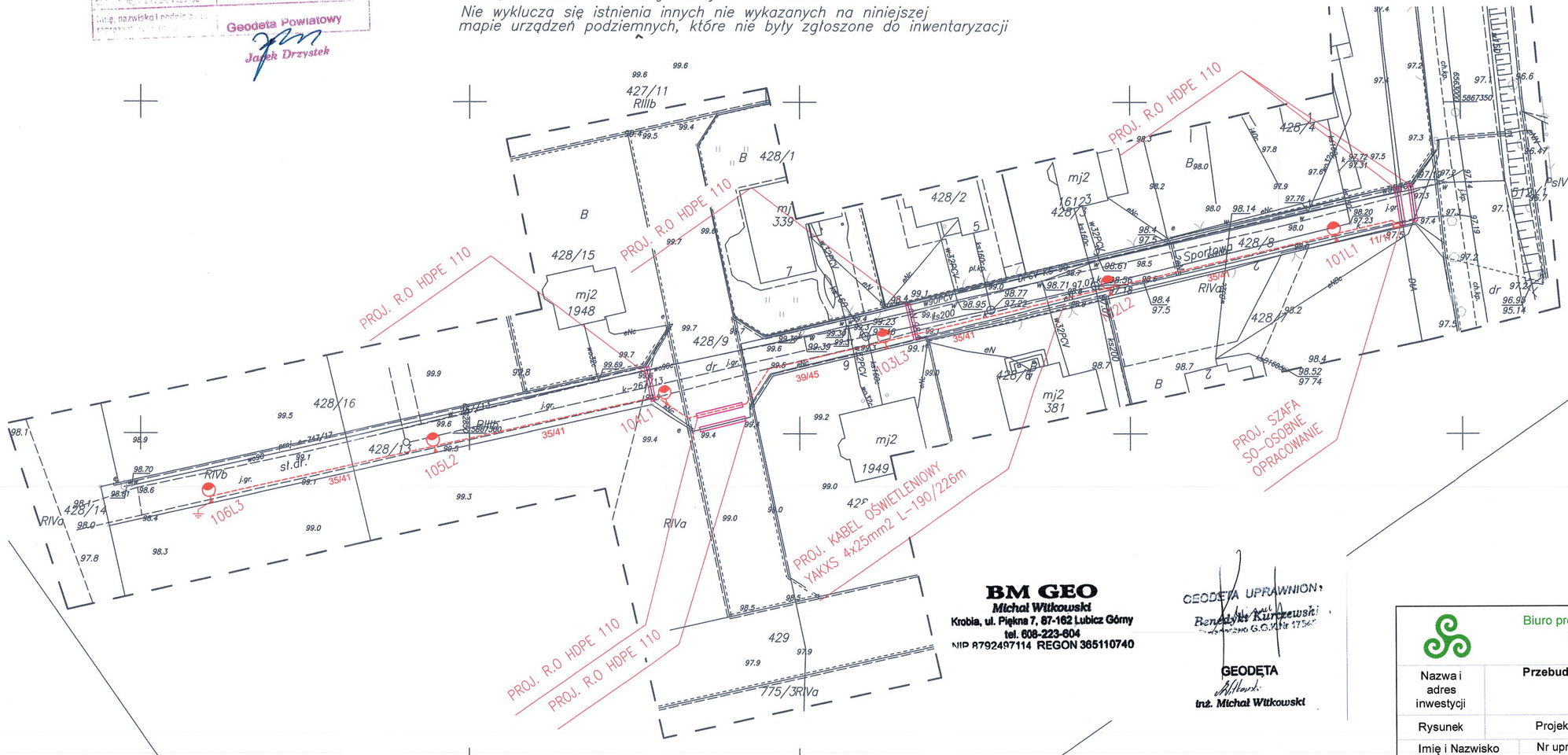
SKALA 1:500

Układ odniesienia: PL–ETRF89 , układ wsp. płaskich: PL–2000 strefa 6 (18°), układ wys.: PL–KRON86–NH

GOD.6640.508.2018
Obciążeń służebnościami gruntowymi nie badano
Nie wyklucza się istnienia innych nie wykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji

18 697
02 MAR. 2018
Geodeta Powiatowy
Jacek Drzystek

STAROSTWO POWIATOWE
w TORUNIU
ul. Towarowa 4-6, 87-100 Toruń
niniejsze opracowanie stanowi załącznik nr ..... do zaświadczenia
nr ABA.6743..584..2018.EC
z dnia 14 MAJ 2018 podpis



LEGENDA

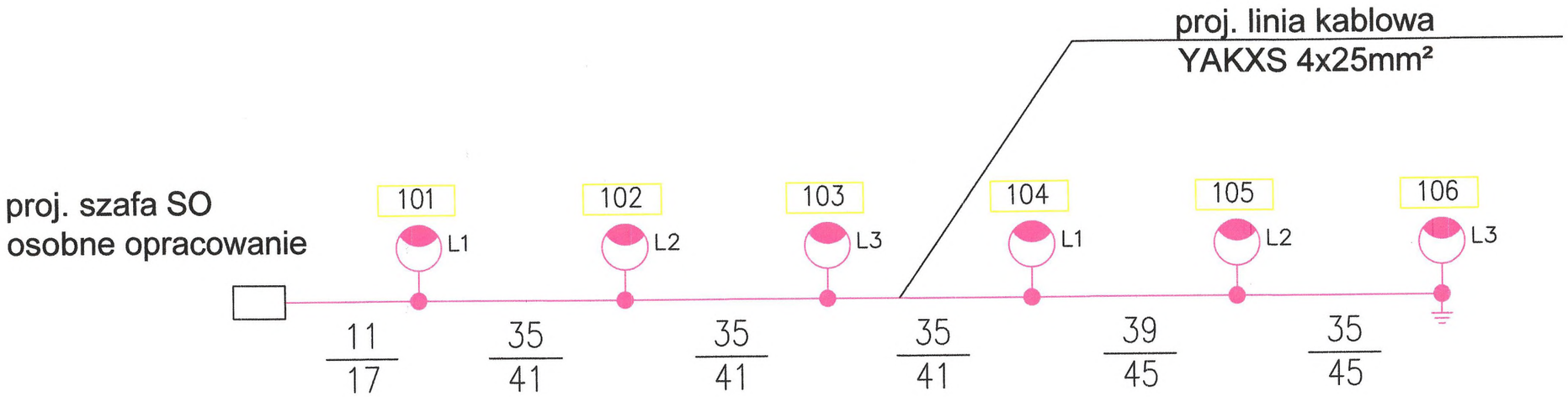
OZNACZENIE	OPIS
	Projektowany słup oświetleniowy stalowy ocynkowany kątny o wysokości 7 m gr. 4mm, montowany na fundamencie z oprawą uliczną LED 50W 4000K wg.opisu. Słupy wyposażone w złącza izolowane np.typu IZK z w wkładką 6A.
	Projektowany kabel oświetleniowy typu YAKXS 4x25mm² układany w ziemi na głębokości 0,7m, według opisu. Na całej długości w rurze ochronnej HDPE 75mm. Pod wjazdami, drogami w rurze HDPE 110/6,3
Rura ochronna	Projektowana rura osłonowa sztywna grubościenna HDPE 110/6,3 według opisu.
Rs100	Projektowany uziom z pręta FeZn fi 20 (3 pręty po 6m każdy)
UWAGA:	Kable układać minimum 0,5m od istniejących kabli energetycznych i uzbrojenia terenu. Podczas prowadzenia prac ziemnych w pobliżu drzew należy chronić ich systemy korzeniowe.

BM GEO
Michał Witkowski
Krobia, ul. Piękna 7, 87-162 Lubicz Górny
tel. 608-223-604
NIP 8792497114 REGON 365110740

GEODETA UPRAWNIONY
Benedykt Kurzewski
nr upr. G.G.K.n. 1756
GEODETA
inż. Michał Witkowski

Biuro projektowe „TRISKELE" Julita Pior
Konikowo 102, 76-024 Świeszyno
tel. 694121794 www.triskele.pl

Nazwa i adres inwestycji	Przebudowa ulicy Sportowej wraz z infrastrukturą i przepudową skrzyżowania z drogą powiatową nr 2044 C			
Rysunek	Projekt zagospodarowania terenu - oświetlenie			
Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Podpis	Data 12.2017	Nr rys. 6
Arkadiusz Furmański	LOD/1922/POOE/12		Skala 1:500	



SYSTEM SIECI TN-C

- Projektowany słup oświetleniowy stalowy ocynkowany kątny o wysokości 7 m gr. 4mm, montowany na fundamencie z oprawą uliczną LED 50W 4000K wg.opisu. Słupy wyposażone w złącza izolowane np typu IZK z wkładką 6A. Oprawa montowna na wysięgniku 1/1/1,5/10,

- projektowana szafa SO osobne opracowanie

1/1 - projektowana numeracja

11/17 - odległość między słupami [m] / długość kabla między słupami [m]

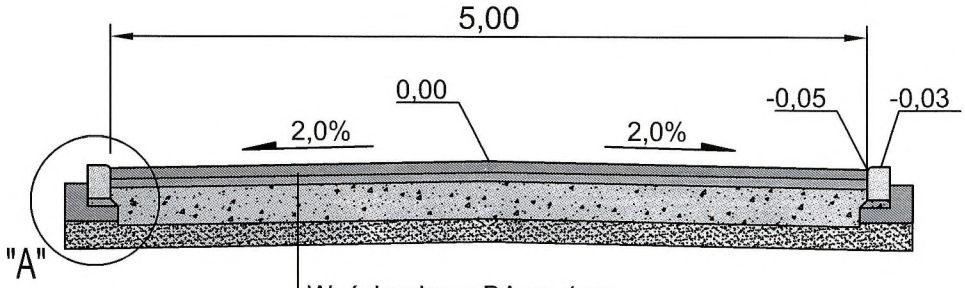
- projektowany uziom z pręta FeZn fi 20 (3 pręty po 6m każdy) R≤10Ω

Długość kabla YAKXS 4x25mm2 - 190/226m
Kabel YAKXS 4x25 mm2 na całej długości w rurze ochronnej HDPE 75mm

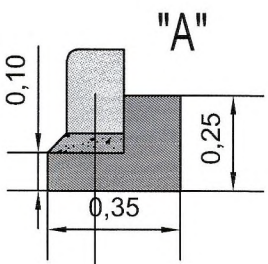
STAROSTWO POWIATOWE
w TORUNIU
ul. Towarowa 4-6, 87-100 Toruń
niniejsze opracowanie stanowi
załącznik nr ....1....
do zaświadczenia
nr ABA - 6743.584.2018.Ek
z dnia 14 MAJ 2018 podpis .....

Biuro projektowe „TRISKELE" Julita Pior
Konikowo 102, 76-024 Świeszyno
tel. 694121794 www.triskele.pl

Nazwa i adres inwestycji	**Przebudowa ulicy Sportowej wraz z infrastrukturą i przebudową skrzyżowania z drogą powiatową nr 2044 C**			
Rysunek	Schemat ideowy - oświetlenie			
Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Podpis	Data	
Arkadiusz Furmański	SPECJALNOŚĆ INSTALACYJNA W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ ELEKTROENERGETYCZNYCH LOD/1922/POOE/12		12.2017	
			Skala	Nr rys. 6.1



W. ścieralna z BA gr. 4cm
W. wiążąca z BA gr. 4cm
KŁSM gr. 25cm
W. odsaczajaca - gr. 15cm



Opornik bet. 22x15cm
podsypka C:P gr. 5cm
ława bet. B-15 (0,0575 m3/mb)

STAROSTWO POWIATOWE
w TORUNIU
ul. Towarowa 4-6, 87-100 Toruń
niniejsze opracowanie stanowi
załącznik nr .....
do zawiadomienia
nr ABA - 8743.589.2018.EW
z dnia 14 MAJ 2018 podpis .....

Biuro projektowe „TRISKELE" Julita Pior
Konikowo 102, 76-024 Świeszyno
tel. 694121794 www.triskele.pl

Nazwa i adres inwestycji	**Przebudowa ulicy Sportowej wraz z infrastrukturą i przepudową skrzyżowania z drogą powiatową nr 2044 C**			
Rysunek	Przekrój konstrukcyjny			
Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Podpis	Data 03.2018	Nr rys. 7
Tomasz Pior	ZAP0/0196/PWBD/16		Skala 1:50	