

BIURO PROJEKTOWE	<b>EXAL</b> - Marek Tokarz ul. Broniewskiego 16 39-400 Tarnobrzeg			
<h2 style="text-align: center;">PROJEKT WYKONAWCZY</h2> <h3 style="text-align: center;">BRANŻY ELEKTRYCZNEJ</h3>				
NAZWA ZADANIA:	<b>ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA DROGI          POWIATOWEJ NR 1127R UL. SZYPOWSKIEGO          W NOWEJ DĘBIE</b>			
OBIEKT:	DROGA POWIATOWA <b>KATEGORIA OBIEKTU - XXV</b>			
ADRES:	Działki: 161/110, 161/139, 161/140, 166/2, 166/4, 356 - Obręb ewid. 0003 - Nowa Dęba, Jednostka ewidencyjna: 182004_4 Nowa Dęba – miasto			
INWESTOR: 	<b>POWIAT TARNOBZRZESKI</b> <b>ul. 1 MAJA 4</b> <b>39-400 Tarnobrzeg</b>  <b>Oświetlenie Drogi Powiatowej</b>			
<b>OŚWIADCZENIE</b> <i>Niniejszą dokumentację opracowano stosownie do uzgodnień i warunków realizacji aktualnych w dniu jej wydania. Dokumentacja jest wykonana zgodnie z umową, obowiązującymi wymaganiami prawnymi i jest kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć, oraz stanowi podstawę do wykonania przedmiotowego zadania.</i>				
	Imię i nazwisko	Specjalność	Uprawnienia	Podpis
Projektant:	mgr inż. Andrzej Gucwa	elektryczna	187A/Tbg/94	
Sprawdził:	mgr inż. Ireneusz Luchowski	elektryczna	28/Tbg/79	

LIPIEC 2020

## SPIS TREŚCI

do projektu wykonawczego – przebudowa oświetlenia drogowego, realizowanego w ramach inwestycji: „Rozbudowa drogi powiatowej nr 1127R - ul. Kościuszki w Nowej Dębie”

<b>1.</b>	<b>INFORMACJE OGÓLNE .....</b>	<b>2</b>
1.1	PRZEDMIOT OPRACOWANIA .....	2
1.2	STAN ISTNIEJĄCY I PLANOWANY .....	2
<b>2.</b>	<b>UKŁAD KONSTRUKCYJNY PROJEKTOWANYCH OBIEKTÓW .....</b>	<b>2</b>
2.1	ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO MATERIAŁOWE .....	2
2.2	ZAKŁADANA TECHNOLOGIA BUDOWY .....	2
2.3.	ETAPOWANIE BUDOWY .....	3
2.4.	OPOMIAROWANIE I STEROWANIE.....	3
<b>3.</b>	<b>ROZWIĄZANIA ZASADNICZE ELEMENTÓW WYPOSAŻENIA .....</b>	<b>4</b>
	Oprawy oświetleniowe.....	4
	Fundamenty .....	6
	Złącza kablowe słupów oświetleniowych .....	6
	Szafy oświetleniowe .....	6
<b>4.</b>	<b>CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA OBIEKTU .....</b>	<b>8</b>
<b>5.</b>	<b>OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA I SPADKI NAPIĘĆ .....</b>	<b>8</b>
<b>6.</b>	<b>PRZEBUDOWA I ZABEZPIECZENIE LINII EVS WISŁOSAN .....</b>	<b>9</b>
<b>7.</b>	<b>UWAGI KOŃCOWE.....</b>	<b>9</b>

## 1. INFORMACJE OGÓLNE

### 1.1 PRZEDMIOT OPRACOWANIA

**Przedmiotem opracowania niniejszego tomu jest projekt wykonawczy „Budowa oświetlenia drogowego” realizowanego w ramach inwestycji**

**„Rozbudowa i przebudowa drogi powiatowej nr 1127R – ul. Szypowskiego w Nowej Dębie”**

### 1.2 STAN ISTNIEJĄCY I PLANOWANY

Ulica Szypowskiego oświetlona jest obecnie oprawami sodowymi zlokalizowanymi na słupach betonowych – własność ESV Wisłosan. Planowana przebudowa ul. Szypowskiego wymusza budowę ciągu oświetlenia ulicznego na długości ok. 770m.

## 2. UKŁAD KONSTRUKCYJNY PROJEKTOWANYCH OBIEKTÓW

### 2.1 ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO MATERIAŁOWE

Linie kablowe	Kable z żyłami aluminiowymi w izolacji poliwinilowej
Słupy	Aluminiowe wys. do 10m.
Oprawy oświetleniowe	Oprawy LED max 72 W
Fundamenty słupów	Prefabrykowane betonowe – systemowe producenta słupów
Szafy sterownicze	SZAFA ISTNIEJĄCA

### 2.2 ZAKŁADANA TECHNOLOGIA BUDOWY

Planuje się montaż nowych słupów.

NIE PRZEWIDUJE SIĘ WYMIANY ISTNIEJĄCYCH SZAF OŚWIETLENIOWYCH

Projektowana odcinkami dobudowa i przełożenie linii kablowych oświetlenia ulicznego będzie wykonywana równolegle z robotami budowlanymi związanymi z przebudową drogi

- na miejscu budowy. zostaną:
  - wykonane wykopy;
  - ułożone rury ochronne
  - ułożone kable energetyczne i sterownicze;
  - zabudowane fundamenty słupów;

- zamontowane słupy z oprawami i przewodowaniem
- zabudowane szafy zasilająco sterujące

Następnie wykopy zostaną zasypane i teren zostanie uporządkowany.

Wykonawca robót ustali harmonogram prac z wykonawcą całej inwestycji drogowej i właścicielem sieci energetycznych

Ogółem planuje się:

- zabudowę 21 słupów na nowych lokalizacjach
- zabudowę 25 opraw oświetleniowych LED 72W
- wykonanie ok. 771 mb wykopu kablowego
- ułożenie ok. 75 rur ochronnych A75
- ułożenie ok. 940 mb kabla YAKXs 4x35
- ułożenie ok. 850 m bednarki ocynkowanej oraz przyłączenie do zabudowanych słupów
- demontaż 17 istniejących słupów i opraw oświetleniowych z przekazaniem do magazynu - EVS Wisłosan
- zabezpieczenie i przebudowa sieci ESV dla zapewnienia prawidłowej pracy sieci ESV

### **2.3. ETAPOWANIE BUDOWY**

Nie przewiduje się etapowania budowy.

### **2.4. OPOMIAROWANIE I STEROWANIE**

Nie przewiduje się przebudowy istniejącej szafy.

Wg informacji służb UM Nowa Dęba

- moc umowna – 19kW
- obciążenie istniejące – ok. 6kW
- obciążenie projektowane – ok. 2 kW

Dobudowa oświetlenia nie wymusza zmiany umowy z PGE.

### 3. ROZWIĄZANIA ZASADNICZE ELEMENTÓW WYPOSAŻENIA

#### Oprawy oświetleniowe

Do oświetlenia projektowanej ulicy na całej długości przebudowy przyjęto oprawy oświetleniowe LED o mocach 72W. Wszystkie oprawy drogowe należy montować na wysokości 10m, na wysięgnikach o kącie nachylenia  $5^0$  do jezdni.

Oprawa przeznaczona do montażu na wysięgniku średnica zakończenia wysięgnika powinna wynosić 60 mm.

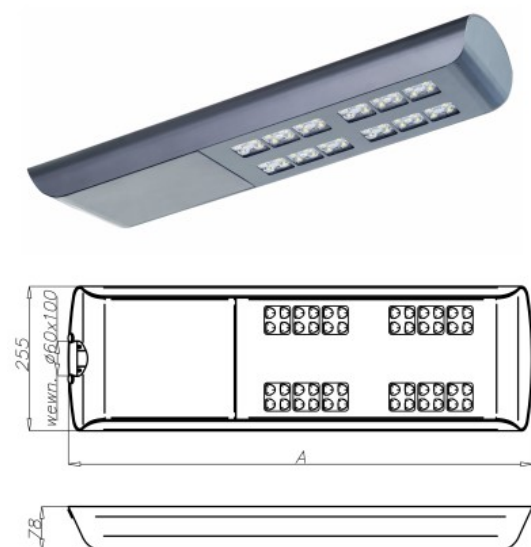
Konstrukcja oprawy z profili oraz blach, wykonywanych z aluminium o przewodności cieplnej ( $>200\text{W/mK}$ ) zabezpieczona przez anodowanie, powłoka 20 mikron. Oprawa w całości anodowana pod kolor słupa. Kształt oprawy według załączonej karty katalogowej powłoka anodowana. Oprawa wyposażona w diody CREE XM-L2 lub równoważne, diody umieszczone na płytce drukowanej MCPCB z elementami zabezpieczającymi, zintegrowana z soczewką asymetryczną wykonaną z tworzywa PMMA o podwyższonych właściwościach temperaturowych. Oprawa z możliwością wymiany pojedynczych modułów optycznych. Wymiana pojedynczego modułu optycznego nie może przekraczać 20% wartości oprawy co ma wpływ na koszty eksploatacji po okresie gwarancji. Temperatura barwy światła 3500K  $\pm 3\%$ , oprawa osiąga efektywność energetyczną klasy A++ co ma bezpośrednie przełożenie na zmniejszenie kosztów eksploatacyjnych, a także pozytywnie wpływa na środowisko naturalne. Żywotność diod LED minimum 50 000 godzin, gwarancja producenta na oprawę minimum 5 lat.

Oprawa przystosowana do pracy w temperaturach od  $-40$  stopni C do  $55$  stopni C. W oprawie powinien być zainstalowany zasilacz wyposażony w niezbędne zabezpieczenia: przepięciowe, zwarciovowe oraz zabezpieczenie chroniące diody LED zamontowane w oprawie przed przegrzaniem, IP66 modułu optycznego i zasilacza. Wymagane dodatkowe zabezpieczenie w oprawie 10kV. Oprawy muszą posiadać deklarację zgodności CE producenta.

II – ga klasa ochronności.

Kolorystyka opraw i słupów zostanie określona na etapie wykonania.

#### Wizerunek oprawy:



**Dodatkowe informacje:**

- dopuszcza się zastosowanie oprawy równoważnej co oznacza nie gorszej niż zaproponowana,
- równoważność należy potwierdzić szczegółowymi obliczeniami na podkładzie,
- nie dopuszcza się stosowania opraw z wyciągniętym radiatorem na zewnątrz oprawy, co może wpływać na zbieranie się zanieczyszczeń ze środowiska naturalnego,

**Słupy oświetleniowe i wysięgniki**

Wszystkie słupy oraz fundamenty zastosowane do zawieszenia opraw muszą spełniać wymagania niżej wymienionych norm:

- *PN-82/B-02001* Obciążenia budowli - obciążenia stałe.
- *PN-77/B-02011* Obciążenia w obliczeniach statycznych - obciążenia wiatrem.
- *PN-87/B-02013* Obciążenia budowli - obciążenia zmienne środowiskowe - obciążenie oblodzeniem.
- *PN-EN 40-2:1978* Słupy oświetleniowe - wymiary i tolerancje.
- *PN-EN 40-5:1978* Wymagania dla stalowych słupów oświetleniowych.
- *PN-EN ISO 1461:2000* Powłoki cynkowe nanoszone na stal metodą zanurzeniową - wymagania i badania.
- *PN-80/B-03322* Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Fundamenty konstrukcji wsporczych. Obliczenia statyczne i projektowanie.

Ponadto słupy oświetleniowe powinny posiadać certyfikat *CE* na zgodność z normą *PN-EN 40*.

Zastosowane konstrukcje z zamocowanymi elementami powinny przenosić obciążenia wynikające z parcia wiatru dla II strefy wiatrowej. **Miejsce montażu słupów oświetleniowych pokazano na Planie Sytuacyjnym (Rys. E/1).**

Projektuje się słupy aluminiowe dwuelementowe cylindrycznie stożkowe bez szwu o wysokości całkowitej 10m z wysięgnikami systemowymi o długości 1,5m, nachylenia wysięgnika 5 stopni. Słup anodowany średnica przy podstawie  $\phi 176$  przy podstawie, podstawa słupa o wymiarach 400 x 400 rozstaw śrub 300 x 300.

Słup i wysięgnik zabezpieczony technologią anodowania minimalna wartość w mikronach anody od 20 do 25 mikronów. Kolor anodowania zostanie określony na etapie wykonania.

Powłoka anodowa powinna być integralnie związana z podłożem dzięki czemu nie ma możliwości ich złuszczenia odpryskiwania czy rozwarstwiania.

Słup winien posiadać deklarację zgodności WE sygnowaną znakiem CE wystawioną przez producenta.

Do wyposażenia dołączona ma być tabliczka bezpiecznikowa, oraz ocynkowany komplet elementów złącznych słupa (nakrętki, podkładki, osłony na nakrętki z tworzywa sztucznego, klucz imbusowy).

Ze względu na niekorzystne działania związków soli i amoniaków, a także żeby zapobiec mechanicznym uszkodzeniom słupy powinny w dolnej części wraz z otworami na śruby mocujące oraz części walcowej zostać zabezpieczone elastomerem poliuretanowym do wysokości 35 cm oraz farbą antyplakatową do wysokości 2m nad poziom terenu.

Słupy planuje się zlokalizować przy chodniku i w pasie zieleni na fundamentach prefabrykowanych

### Fundamenty

Słupy należy posadzić na fundamentach wykonanych z betonu zbrojonego klasy C25/30, **prefabrykowanych**, zabezpieczonych przed szkodliwym działaniem gruntu, z wnęką umożliwiającą wprowadzenie kabli do słupów oświetleniowych. Fundamenty należy instalować w gruncie o nośności nie mniejszej niż 0,2MPa. Fundamenty powinny być wyposażone w kotwy o średnicy i rozstawie zgodnym ze średnicą i rozstawem otworów montażowych w projektowanym słupie oświetleniowym.

Wykopy pod fundamenty prefabrykowane wykonywać ręcznie.

### Złącza kablowe słupów oświetleniowych

We wnękach projektowanych słupów oświetleniowych należy zamontować tablice przyłączeniowe z bezpiecznikami 6A umożliwiające wprowadzenie trzech kabli o przekroju 35mm<sup>2</sup>. Ilość zabezpieczeń w tabliczkach uzależniona jest od ilości opraw oświetleniowych zamontowanych na słupach (jeden wyłącznik na jedną oprawę).

II – ga klasa ochronności.

### Szafy oświetleniowe

- ISTNIEJĄCE – BEZ ZMIAN

### Kable i przewody

Do budowy odcinków linii kablowych oświetleniowych niskiego napięcia zastosowano kable typu YAKXs 4x35

Dla przyłączenia opraw projektuje się kabel YKY 3x1,5 prowadzony w słupie.

Układanie kabli wykonać zgodnie z normą Nr PN-76/E-05125 oraz N SEP-E-004.

Kable nn należy układać z zachowaniem następujących warunków:

- głębokość układania kabla 0,5m –pod chodnikami i 0,7m w terenie zielonym
- przepusty pod nawierzchniami min. 1,2 m pod nawierzchnią ( dno rury na 1,2m)
- kable należy układać w rowie kablowym, na warstwie piasku o grubości 0,10m, następnie zasypać je warstwą piasku grubości 0,10m, dalej warstwą gruntu rodzimego grubości 0,15-0,25 m,
- trasę linii kablowej na całej długości i szerokości oznaczyć folią o trwałym kolorze niebieskim (nn) i zasypać gruntem rodzimym bez kamieni i gruzu
- grunt w rowach kablowych należy zagęścić ze wskaźnikiem zagęszczenia równym dla:  
trawników - Is=0,97,  
chodników, dróg - Is=1,00.
- na kablu co max 10m (ponadto koniecznie przy skrzyżowaniach, przepustach kablowych, zapasach kabli i innych miejscach charakterystycznych) umieścić opaskę oznacznikową

- ołowianą z określeniem typu i przeznaczenia kabla ( skąd - dokąd ), właściciela, roku budowy
- trasę kabli, po ich zasypaniu należy oznaczyć słupkami betonowymi wkopanymi w ziemię. słupki betonowe powinny być umieszczone na załamaniach linii oraz przy przepustach kablowych.
  - odległość kabla od projektowanego lub istniejącego zadrzewienia min. 1.5m
  - linię kablową wykonać zgodnie z normą PN-76/E-05125, N-SEP-E-001 – N-SEP-E-004
  - ewentualne kolizje i przepusty chronić rurą grubościenną HDPE
  - przy słupach pozostawić zapas po ok. 0,5m kabla, przy mufach zapas kabla min. 1,5m

Przy wprowadzaniu kabla do wnętrza słupów oświetleniowych na obiekcie należy pamiętać o zachowaniu minimalnego promienia gięcia - 12x średnica kabla. Żyłę PE projektowanego kabla należy połączyć z bednarką w zaciskach słupów oświetleniowych.

Jako ochrona podstawowa obowiązuje IZOLACJA OCHRONNA, która powinna pokrywać całkowicie części czynne i powinna być tak wykonana by była trwale odporna na występujące w trakcie eksploatacji oddziaływania mechaniczne elektryczne i cieplne, a usunięcie jej byłoby możliwe tylko przez zniszczenie.

**Wykonać pomiary izolacji układanych kabli i zaprotokołować je.**

### **Przepusty kablowe**

Długości, typy oraz ilości rur przepustów kablowych podano na rysunkach sytuacyjnych.

Przepusty kablowe dla kabli niskiego napięcia należy wykonać z rur A75:

Przepusty kablowe pod drogami i chodnikami należy koniecznie wykonać w trakcie prowadzenia robót ziemnych związanych z przebudową układu drogowego. Rury należy układać na dnie rowu kablowego bezwzględnie w jednej warstwie. Końce rur przed łączeniem należy pozbawić ostrych zadziórów mogących zniszczyć kable lub utrudnić ich wciąganie. Końce rur przed zasypaniem zabezpieczyć uszczelniaczami odpornymi na warunki środowiskowe tak aby ziemia i kamienie nie dostały się do wnętrza rur.

Rury polietylenowe układać na głębokości minimum 1,2m poniżej projektowanej nawierzchni drogi. Na dnie rowu kablowego należy nasypać warstwę piasku grubości 0,10m. Po ułożeniu rur w rowie kablowym należy: zasypać je warstwą piasku grubości 0,10 m ponad górną krawędź rur, następnie warstwą gruntu rodzimego kat I – II do dolnej warstwy konstrukcyjnej nawierzchni drogi, z zagęszczeniem.

Należy dążyć do minimalizacji łączenia rur na długości przepustu. Ponieważ przepusty mają służyć do zabezpieczenia kabli należy przed ich zasypaniem koniecznie zgłosić ich odbiór Inwestorowi.



## Ochrona przeciwporażeniowa

Dla projektowanych instalacji oświetleniowych, oprócz podstawowej ochrony jaką jest izolacja przewodów roboczych, przewidziano system dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej:

- dla szaf oświetleniowych - II klasa izolacji,
- dla obwodów oświetleniowych - „SZYBKIE WYŁĄCZENIE ZASILANIA” (za pomocą wyłączników instalacyjnych w słupach oraz wyłączników instalacyjnych w szafach oświetleniowych)

Układ zasilania:

- **TN- S** - dla obwodów oświetleniowych w słupach.

Między przekładanymi słupami zaprojektowano ułożenie bednarki ocynkowanej FeZn 25x4mm i wykonanie połączeń w zaciskach słupów oświetleniowych. Bednarka będzie spełniać rolę uziemienia punktu rozdziału (max 30Ω) oraz połączenia wyrównawczego.

Ochronę należy wykonać zgodnie z normą PN-IEC 60364-4-41/2000 oraz N SEO-E-0001.

Szafy oświetleniowe zostały zaprojektowane do wykonania w II klasie ochronności.

Przewód neutralny w słupach należy uziemić do oporności 30Ω

Wykonać pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej i rezystancji uziemienia i zaprotokołować je.

## Uziemienie

Uziemienie należy wykonać z bednarki stalowej ocynkowanej na gorąco 25x4mm oraz w razie konieczności prętów stalowych z elektrolityczną powłoką z miedzi f14,2mm. Bednarkę stalową ocynkowaną 25x4mm należy układać we wspólnym wykopie z projektowanymi kablami niskiego napięcia.

Bednarkę należy łączyć poprzez spawanie. Miejsca połączeń zabezpieczyć przed korozją przez pokrycie w ziemi, np. masą asfaltową, a w części nadziemnej słupa wazeliną bezkwasową. Bednarkę łączącą uziom z zaciskiem probierczym pokryć powłoką antykorozyjną do wysokości 0,3 m nad ziemią i do głębokości 0,2m w ziemi.

## 4. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA OBIEKTU

- moc zainstalowana oświetlenia ulicznego - 2 kW
- zasilane od istniejącej szafy oświetleniowej

## 5. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA I SPADKI NAPIĘĆ

W załączeniu obliczenia potwierdzające prawidłowość ochrony przeciwporażeniowej w układzie TN-C, a także spadków napięć.

Dodatkowo każdy słup przyłączony będzie do bednarki ocynkowanej ułożonej w wykopie kablowym.

## 6. PRZEBUDOWA I ZABEZPIECZENIE LINII EVS WISŁOSAN

Ogółem planuje się:

- zabudowę zestawów złączowo licznikowych
  - Z3a + TL 3f pomiar bezpośredni 2 kpl
  - Z1a + TL 3f pomiar bezpośredni 2 kpl
- wykonanie przewiertów SRS 110 – 30m + 16m
- wykonanie ok. 205 mb wykopu kablowego
- ułożenie ok. 138 mb kabla YAKXs 4x120
- ułożenie ok. 145 mb kabla YAKXs 4x35
- ułożenie ok. 120 m bednarki ocynkowanej oraz przyłączenie do zabudowanych ZK
- demontaż 1 istniejącego słupa
- zabudowę słupa krańcowego z przeniesieniem istniejącego oprzewodowania i sprzętu

## 7. UWAGI KOŃCOWE

Przed przystąpieniem do przebudowy i budowy urządzeń energetycznych, należy zapoznać się z *Projektem Zagospodarowania Terenu*, w którym na załączonym *Planie Sytuacyjnym* wrysowano istniejące i projektowane uzbrojenie terenu znajdujące się w najbliższym sąsiedztwie projektowanej inwestycji.

Prace wykonać zgodnie z normami PN-E-05100-1, PN-76/E-05125, N SEP-E-004 oraz obowiązującymi przepisami.

W trakcie montażu i zabudowy urządzeń energetycznych należy postępować zgodnie z Instrukcjami Producentów. Rozruch urządzeń energetycznych powinien zostać wykonany przez wyspecjalizowany zespół pracowników, posiadający autoryzację Producenta. Ułożenie poprawnego harmonogramu robót będzie należało do obowiązków Wykonawcy.

Całość prac ziemnych wykonywanych przy budowie projektowanych urządzeń elektroenergetycznych w odległości 0.5m od istniejących i projektowanych linii kablowych należy prowadzić ręcznie.

Wykonawca wykona we własnym zakresie projekt organizacji robót ze szczególnym uwzględnieniem BHP (Dz.U.2003 Nr47 poz.401).

Na odcinkach przebiegu istniejącego czynnego uzbrojenia terenu, przy zbliżeniach i skrzyżowaniach, prace należy prowadzić pod nadzorem ich Użytkowników, po wcześniejszym powiadomieniu o rozpoczęciu robót.

Przed przystąpieniem do wykonania robót, Wykonawca winien powiadomić operatorów (użytkowników) uzbrojenia nadziemnego i podziemnego o terminie rozpoczęcia robót, wraz ze zleceniem nadzoru przy prowadzeniu robót na odcinkach kolizyjnych.

W przypadku napotkania w trakcie wykonywania robót na uzbrojenie niezinwentaryzowane należy napotkane uzbrojenie zabezpieczyć i powiadomić Użytkownika.

Wszystkie napotkane urządzenia energetyczne należy traktować jako czynne, będące pod napięciem i grożące porażeniem.

Po wykonaniu montażu linii kablowych i urządzeń należy wykonać geodezyjną inwentaryzację powykonawczą.

Po wykonaniu montażu urządzeń należy dokonać rozruchu technologicznego zamontowanych urządzeń przy udziale przedstawiciela Producenta, który winien dostarczyć instrukcję obsługi i eksploatacji urządzeń.

Inwestor lub Użytkownik, na wypadek zdarzeń awaryjnych, powinien opracować szczegółową instrukcję użytkowania urządzeń energetycznych, jako załącznik do Planu Ratownictwa dla służb Ratowniczych.

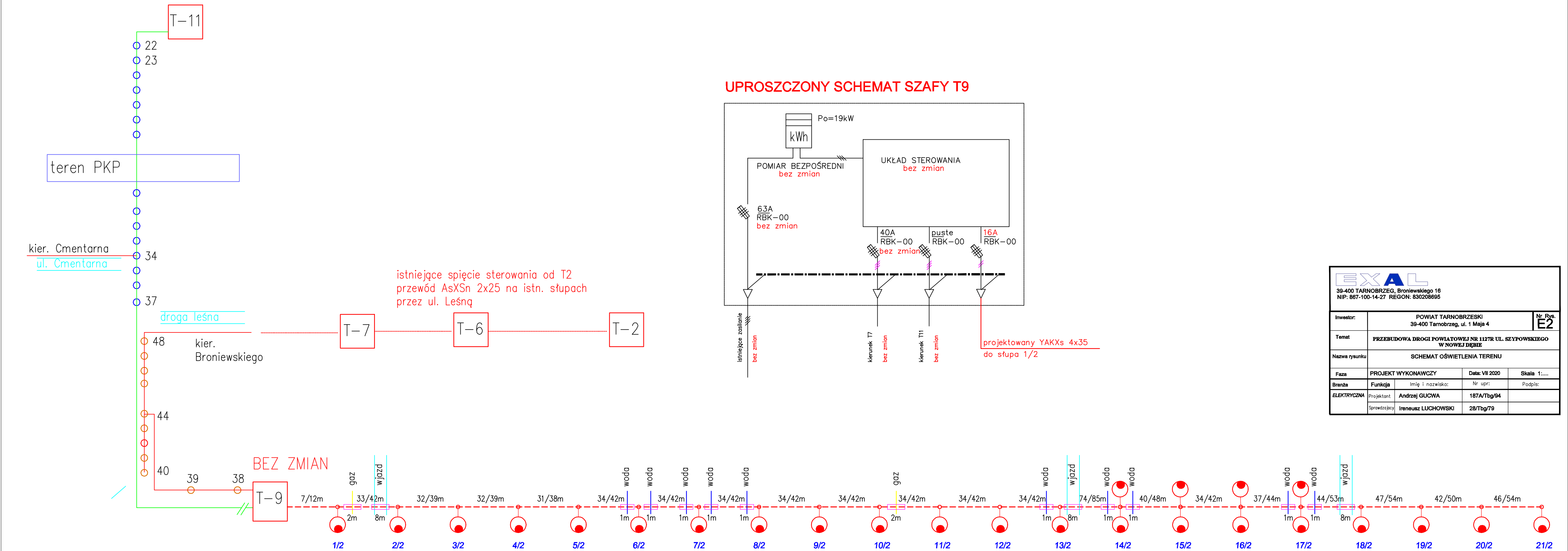
## ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW PODSTAWOWYCH

Lp.	Nazwa	jedn.	Ilość
	<b>Rozbudowa drogi powiatowej nr 1127R - ul. Szypowskiego</b>		
1	Bednarka ocynkowana St0S do 120 mm2	m	1009
2	Bezpiecznik 16A - wg stanu istniejącego	szt	3
3	Folia kalandrowana z PVC uplastycznionego grubości 0.4-0.6 mm, gatunek I/II	m2	475
4	Fundament żelbetowy dzielony do słupa	szt	21
5	Kabel energetyczny YAKXs 0,6/1kV 4x120mm2	m	144
6	Kabel YAKXs 0,6/1kV 4x35·mm2 SE	m	1125
7	konstrukcje odgromienie uziemienie	kpl	1
8	Końcówka kablowa rurkowa 2kA, do zaprasowania na żyłach Al, 35 mm2	szt	184
9	Opaski kablowe instalacyjne typu OKi	szt	16
10	Oprawa LED 72W	kpl	25
11	Piasek do betonów zwykłych naturalny	m3	107
12	Płyty stopowe 0.3x0.3x0.1·m	szt	1
13	Płyty żelbetowe ustojowe typu U-130	szt	2
14	Przewody kabelkowe	m	300
15	Rura HDPE Fi·70·mm, osłonowa do kabli	m	75
16	Rura przeciskowa SRS 110	m	48
17	Słup oświetleniowy aluminiowy 10m z wysięgnikiem dwustronnym	szt	4
18	Słup oświetleniowy aluminiowy 10m z wysięgnikiem jednostronnym	szt	17
19	Słupek betonowy, oznaczeniowy pomiarowy SOM, SOK o wym. 10x10x60 cm	szt	1
20	Tablica bezpiecznikowa słupowa	szt	21
21	Wazelina techniczna niskotopliwa N (TN)	kg	5
22	Zestaw Złączowo Licznikowy ZK1a + TL - WYPOSAŻONY	kpl	1
23	Zestaw Złączowo Licznikowy ZK3a + TL - WYPOSAŻONY	kpl	2
24	Żerdź strunobetonowa wirowana dla słupów, E-10.5/10	szt	1

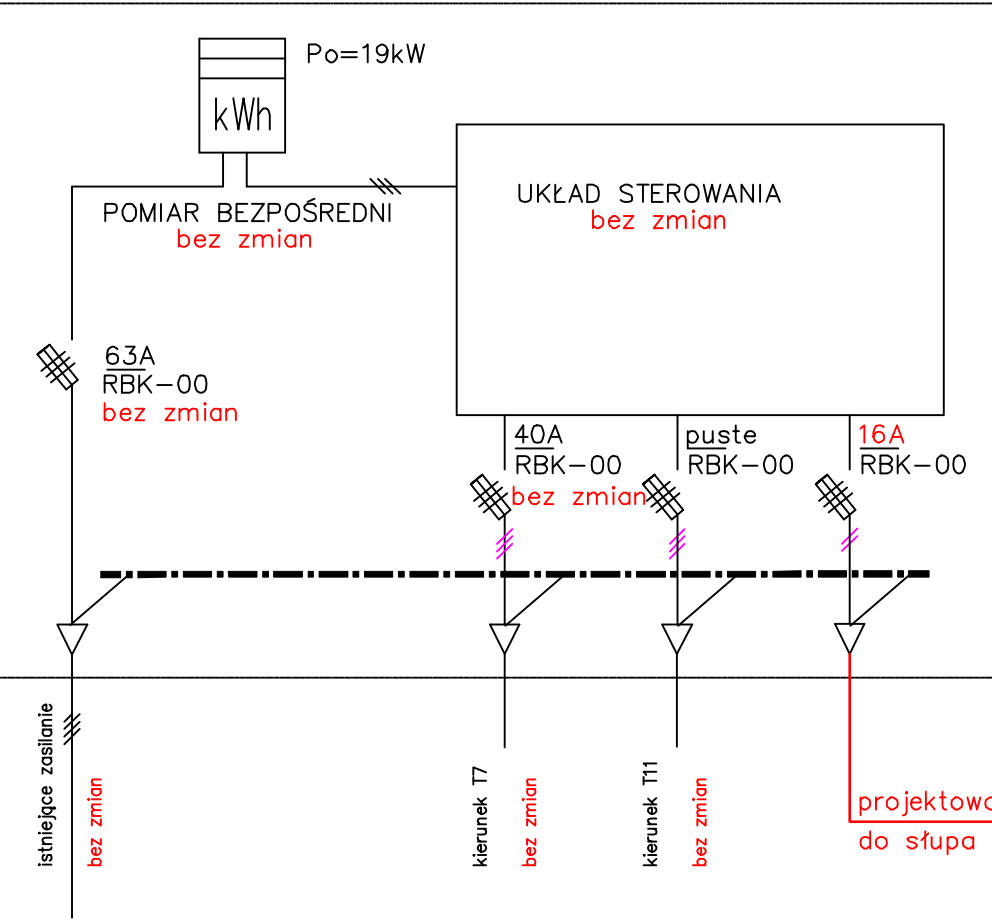








UPROSZCZONY SCHEMAT SZAFY T9



<b>EXAL</b> 39-400 TARNOBZEG, Broniewskiego 16 NIP: 867-100-14-27 REGON: 830208695			
Investor:	POWIAT TARNOBZESKI 39-400 Tarnobrzeg, ul. 1 Maja 4		Nr. Rys. <b>E2</b>
Temat	PRZEBUDOWA DROGI POWIATOWEJ NR 1127R UL. SZYPOWSKIEGO W NOWEJ DĘBIE		
Nazwa rysunku	SCHEMAT OŚWIETLENIA TERENU		
Faza	PROJEKT WYKONAWCZY	Data: VII 2020	Skala 1:....
Branża	Funkcja	Imię i nazwisko:	Nr upr:
ELEKTRYCZNA	Projektant	Andrzej GUCWA	187A/Tbg/94
	Sprawdzający	Ireneusz LUCHOWSKI	28/Tbg/79



Mapa opracowana z wykorzystaniem materiałów otrzymanych z PODGIK  
w ramach licencji nr: GGIIOD II.6642.431.2020\_1820\_K05.

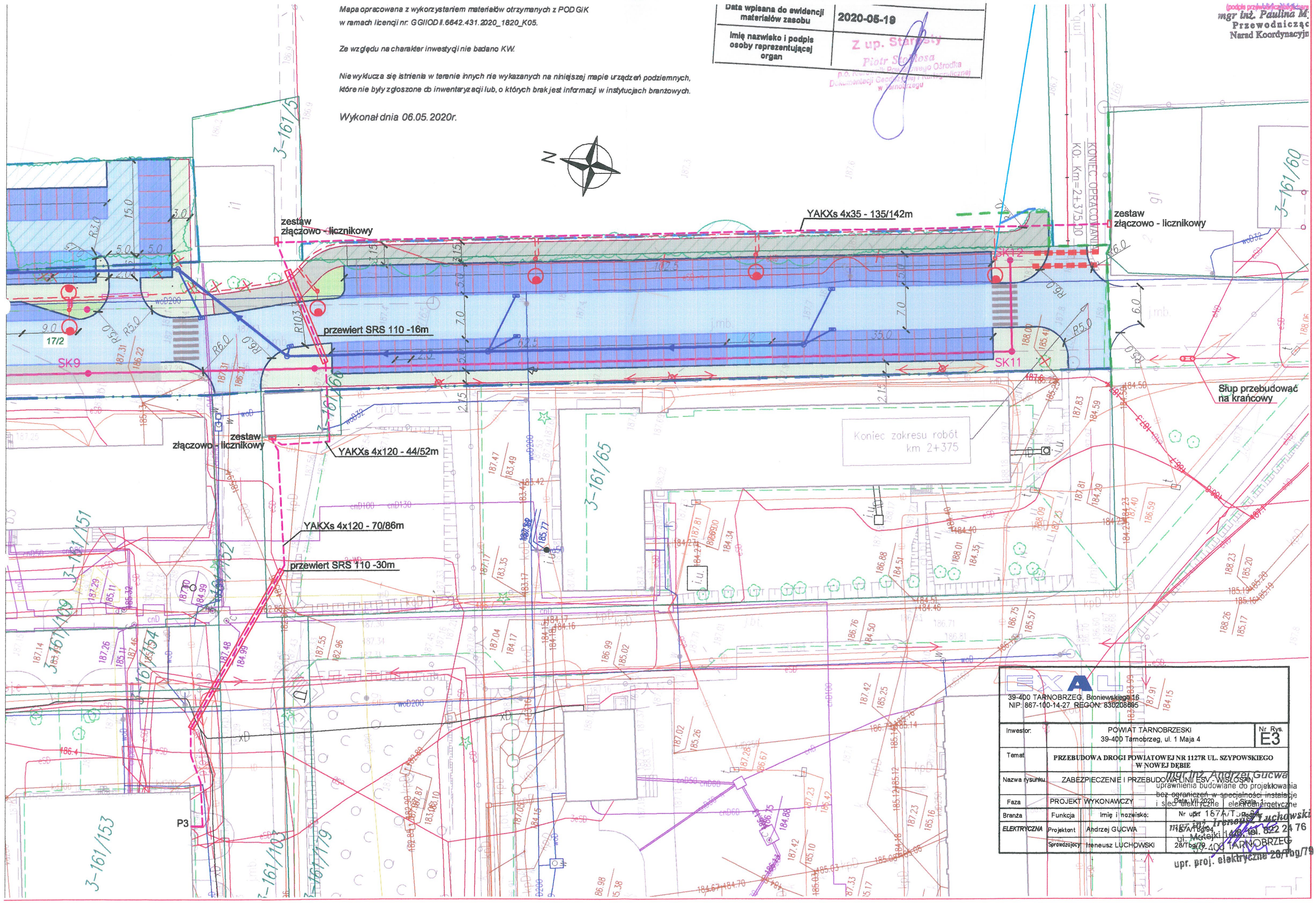
Ze względu na charakter inwestycji nie badano KW.

Niewykucza się istnienia w terenie innych nie wykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych,  
które nie były zgłoszone do inwentaryzacji lub, o których brak jest informacji w instytucjach branżowych.

Wykonał dnia 06.05.2020r.

Data wpisana do ewidencji materiałów zasobu	2020-05-19
Imię nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ	Z up. Starosta Piotr Stojkosa p.o. Naczelnik Powiatowego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Tarnobrzegu

(podpis projektanta)  
mgr inż. Paulina M.  
Przewodnicząc  
Narad Koordynacyjnych



39-400 TARNOBZEG, Bronińskiego 16 NIP: 867-100-14-27 REGON: 830208695		EXAL	
Inwestor:	POWIAT TARNOBZESKI 39-400 Tarnobrzeg, ul. 1 Maja 4	Nr Rys.	E3
Temat:	PRZEBUDOWA DROGI POWIATOWEJ NR 1127R UL. SZYPOWSKIEGO W NOWEJ DĘBIE		
Nazwa rysunku:	ZABEZPIECZENIE I PRZEBUDOWA LINII ESV - WISŁOSAN		
Faza:	PROJEKT WYKONAWCZY		
Branża:	Funkcja	Imię i nazwisko:	Nr upraw. 1574/T. J. Gucwa
ELEKTRYCZNA	Projektant	Andrzej GUCWA	mgr inż. Ireneusz Luchowski
	Sprawdzający	Ireneusz LUCHOWSKI	mgr inż. Ireneusz Luchowski
			ul. Motekki 146/161. 622 24 76
			28/Tbg/79
			39-400 TARNOBZEG
			upr. proj. elektryczne 28/Tbg/79