

# USŁUGI PROJEKTOWE I NADZORY BUDOWLANE

**JERZY OWSIEJKO**

**62-700 TUREK, UL. KOLSKA SZOSA 12/15**

## PROJEKT BUDOWLANY

**Branża:** Elektryczna.

**Obiekt:** Rozbudowa sieci oświetlenia drogowego.  
Oświetlenie ciągu pieszo-rowerowego.  
Kategoria obiektu budowlanego - XXVI

**Adres:** Żuki gm. Turek, woj. wielkopolskie,  
jednostka ewidencyjna: Turek,  
obręb: 0022-Żuki,  
numery działek ewidencyjnych: 97, 103/1, 111, 104

**Inwestor:** Gmina Turek, ul. Ogrodowa 4, 62-700 Turek

**Projektant:** inż. Jerzy Owsiejko

**inż. Jerzy Owsiejko**  
uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania  
robotami budowlanymi bez ograniczeń w  
specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji  
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych  
nr ewid. WKP/0148/POOE/08, nr ewid. SUW267/79

- uprawnienia budowlane bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,  
instalacji i urządzeń elektrycznych  
i elektroenergetycznych nr WKP/0148/POOE/08  
Data: 11-08-2021

**Sprawdzający:** mgr inż. Bogdan Przybylak

**mgr inż. Bogdan Przybylak**  
Uprawnienia budowlane do projektowania  
i kierowania robotami budowlanymi  
bez ograniczeń w specjalności:  
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i  
urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych  
Nr ewid.: GPB.I. 7342-26/98

- uprawnienia budowlane bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,  
instalacji i urządzeń elektrycznych  
i elektroenergetycznych nr GPB.I. 7342-26/98  
Data: 11-08-2021

### Spis zawartości projektu:

1. Strona tytułowa.
2. Oświadczenie projektanta.
3. Zaświadczenie o numerze weryfikacyjnym WKP-3AU-GW1-2QX.
4. Kopia uprawnień projektanta.
5. Oświadczenie sprawdzającego.
6. Zaświadczenie o numerze weryfikacyjnym WKP-LTS-PCE-TQF.
7. Kopia uprawnień sprawdzającego.
8. Opis techniczny.
9. Warunki techniczne
10. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.
11. Decyzja 2/2021 o ustaleniu inwestycji celu publicznego z dnia 21.06.2021r. wraz z załącznikiem graficznym.
12. Protokół z narady koordynacyjnej dotyczącej usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu.
13. Wypis uproszczony z rejestru gruntów.
14. Opis do projektu zagospodarowania terenu
15. Rysunek nr 1 - projekt zagospodarowania terenu - trasa linii kablowej.

## OŚWIADCZENIE

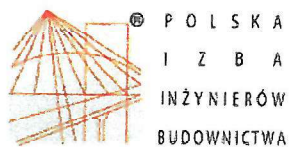
*Niniejszym oświadczam, że projekt rozbudowy linii kablowej oświetlenia ulicznego (oświetlenie ciągu pieszo-rowerowego) zlokalizowanej w obrębie ewidencyjnym Żuki dz. nr 97, 103/1, 111, 104 sporządziłem zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.*

*inż. Jerzy Owsiejko*  
uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania  
robotami budowlanymi bez ograniczeń w  
specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji  
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych  
nr ewid. WKP/0146 P/OE/08, nr ewid. SUW267/79

## OŚWIADCZENIE

*Niniejszym oświadczam, że sprawdzony przeze mnie projekt budowlany rozbudowy linii kablowej oświetlenia ulicznego zlokalizowanej w obrębie ewidencyjnym Żuki dz. nr 97, 103/1, 111, 104 został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.*

**mgr inż. Bogdan Przybylak**  
Uprawnienia budowlane do projektowania  
i kierowania robotami budowlanymi  
bez ograniczeń w specjalności:  
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i  
urządzeń elektrycznych/elektroenergetycznych  
Nr ewid.: GP-B.I. 7342-28/98



### **Zaświadczenie**

o numerze weryfikacyjnym:

**WKP-RX9-4GS-REQ \***

**Pan Bogdan Przybylak o numerze ewidencyjnym WKP/IE/4099/01**

**adres zamieszkania** [REDACTED]

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

**Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2021-01-01 do 2021-12-31.**

**Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-12-16 roku przez:**

**Jerzy Stroński, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.**

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

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.pliib.org.pl](http://www.pliib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

## OPIS TECHNICZNY

Tematem dokumentacji jest budowa oświetlenia drogowego (oświetlenie ciągu pieszo-rowerowego) w m. Żuki, gm. Turek. Linię oświetlenia należy wykonać jako kablową. Sterowanie będzie się odbywało przy pomocy istniejących urządzeń zainstalowanych w szafce sterowania oświetleniem zamontowanej na słupie 01/02/1; stacja nr 60114.

Kabel YAKXS 4×25 mm<sup>2</sup> należy ułożyć od szafki sterowania oświetleniem zamontowanej na stacji po trasie pokazanej na rysunku nr 1 i wprowadzić do projektowanych latarni. Kabel należy układać na głębokości 0,7 m. W miejscu skrzyżowania z gazociągami wysokiego ciśnienia, siecią elektroenergetyczną, siecią wodociagową, rowem melioracyjnym, oraz wjazdami do posesji kabel ułożyć w rurze ochronnej typu DVK 75. Wprowadzenie kabla na stacji do szafki sterowniczej wykonać w rurze osłonowej.

W latarniach oraz na trasie, co 10m umieścić na kablu opaski informacyjne z trwałym i czytelnym napisem zawierającym następujące informacje: typ i przekrój kabla, nr stacji transformatorowej, nr obwodu i zasilanej latarni, rok ułożenia, nazwę właściciela. Ułożony kabel przed zasypaniem podlega odbiorowi przez pracownika OUIID sp. z o.o. w Kaliszu i inwentaryzacji geodezyjnej. Nawierzchnię na trasie wykopów przywrócić do stanu pierwotnego.

Jako latarnie przewidziano słupy typu CN 6/3/60/W. Na słupach należy zabudować oprawy BGP307 T25 1xLED35-4S/740 DM50 22W. Oprawy wyposażać w system zdalnego zarządzania CityTouch firmy Signify z abonamentem na 10 lat. Oprawy zabezpieczyć wkładkami D01 6A w zamontowanych we wnękach latarni złączach IZK. Od złączy do opraw poprowadzić przewód YDY 2×2,5mm<sup>2</sup>.

Dodatkowa ochrona przeciwporażeniowa latarni zostanie zapewniona przez samoczynne wyłączenie zasilania. W tym celu należy latarnie połączyć z przewodem PEN linii zasilającej. Połączenie wykonać przewodem DY 1×10mm<sup>2</sup>. Oprawy wykonane są w II klasie ochronności.

Przy latarni nr 2/10 należy wykonać uziemienie robocze przewodu PEN linii kablowej, a rezystancja uziemienia powinna być mniejsza niż 10 Ω. Przy latarni należy pogрузić pręty stalowe ocynkowane o średnicy 16 mm na głębokość 15 m i połączyć z latarnią bednarką ocynkowaną 25×4 mm. W przypadku rezystancji większej niż wymagana należy rozbudować uziemienie, aż do uzyskania wymaganych parametrów.

### ***Uwagi ogólne:***

- 1. Przed przystąpieniem do robót należy szczegółowo zapoznać się z zaleceniami zawartymi w pismach i protokołach uzgodnieniowych.***
- 2. Wykonanie zakresu prac objętych niniejszą dokumentacją należy zlecić osobie posiadającej odpowiednie kwalifikacje zawodowe.***
- 3. Protokoły badań i pomiarów dołączyć do dokumentacji powykonawczej.***

***inż. Jerzy Owsiński***

uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania  
robotami budowlanymi bez ograniczeń w  
specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji  
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych  
nr ewid. WKP/0148/POOe/03, nr ewid. SUW267/79

Urząd Gminy Turek  
ul. Ogrodowa 4  
62-700 Turek

Oświetlenie Uliczne i Drogowe sp. z o.o. określa techniczne warunki rozbudowy linii oświetleniowej zasilanej ze stacji 60114 w m. Żuki.

1. Zaprojektować kablową linię oświetleniową wraz z latarniami.
2. Projektowaną linię kablową zasilć kablem typu YAKXS o przekroju zgodnym z obliczeniami, lecz nie mniejszym niż  $4 \times 25 \text{ mm}^2$ . Na kablach należy umieścić oznaczniki zawierające: „Oświetlenie, typ kabla, nr stacji zasilającej, trasa kabla (początek – koniec danego odcinka), rok budowy” z istniejącego szafki oświetleniowej zainstalowanej na słupie linii napowietrznej nN nr 2/1.
3. Zaprojektować słupy oświetleniowe aluminiowe, przeznaczone do wkopu, zabezpieczone w dolnej części elastomerem w kolorze słupa, o wysokości zawieszenia opraw 6 m, o przekroju kołowym zbieżnym (stożkowym), z dwoma otworami kablowymi, o minimalnej wielkości wnęki kablowej 80mm/400mm, pokrywa wnęki słupowej licująca ze słupem (tworząca jednolitą powierzchnię), o grubości ścianki min. 3 mm.
4. Kable w słupach łączyć za pomocą izolowanych złącz kablowych z bezpiecznikowymi typu D01.
5. Projektowane słupy należy oznakować aluminiowymi, żółtymi tabliczkami z tłoczonymi, czarnymi napisami firmy Multi-tab. Treść tabliczek ustalić z Oświetlenie Uliczne i Drogowe sp. z o.o. Tabliczki należy zamontować na słupach od strony drogi na wysokości od 2 do 2,5m taśmą stalową, nierdzewną.
6. Zaprojektować oprawy z optyką drogową, ze źródłami światła typu LED, posiadające drugą klasę ochrony przeciwporażeniowej i stopień ochrony min. 66 dla całej oprawy. Oprawy muszą posiadać trwałość źródeł światła minimum 100 tys. godzin przy zachowaniu strumienia świetlnego minimum 90%, temperaturę barwową 4000K. Oprawy wyposażać w system zdalnego zarządzania **CityTouch firmy Signify z abonamentem na 10 lat.**
7. Rozmieszczenie latarni oraz dobór mocy i kąta montażu opraw dokonać na podstawie jak najkorzystniejszych wyników obliczeń parametrów oświetleniowych wykonanych programem obliczeniowym DIALuxEvo, co należy potwierdzić odpowiednimi wydrukami. Do obliczeń oświetleniowych dla ścieżki rowerowej przyjąć współczynnika konserwacji równy 0,8 oraz klasę oświetleniową P5.
8. Projektowane oprawy zasilć w latarniach przewodami typu YDY o przekroju  $2,5 \text{ mm}^2$  450/750V.
9. Istniejącą szafę oświetleniową w razie potrzeby przystosować do zwiększenia mocy.
10. Zastosować układ zasilania typu TN-C.
11. Projektowane urządzenia oświetlenia drogowego **w miarę możliwości projektować w pasie drogowym lub na innych terenach publicznych.**
12. Ze względu na montaż zasilania urządzeń oświetleniowych na konstrukcjach wsporczych (słupach) będących własnością ENERGA-OPERATOR SA, należy spełnić wymogi określone w piśmie nr. **EOP-46-003008-2020** z dnia 25.06.2020 roku, którego kopia stanowi integralną część niniejszych warunków.
13. Instalowana aparatura, osprzęt, przewody, winny posiadać atesty dopuszczające do zastosowania na terenie kraju.
14. Zastosować system ochrony od porażen zgodny z obowiązującymi normami i przepisami.
15. Wykonane oświetlenie winno spełniać obowiązujące przepisy oraz normy.
16. Prace winna wykonywać osoba mająca odpowiednie uprawnienia do prowadzenia robót w zakresie elektrycznym.
17. Całość prac łącznie z dokumentacją techniczno-prawną należy wykonać własnym kosztem i staraniem.
18. Dla wykonania robót niezbędne jest uzyskanie stosownego dopuszczenia i przygotowania miejsca pracy.
19. Kable przed zasypaniem, wykonane osłony rurowe, oraz inne roboty zanikające wymagają dokonania odbioru przez Spółkę, co możliwe jest od poniedziałku do piątku w godz. od 7:30 do 14:30 (w dni robocze).

Prezes Zarządu: Maciej Witczak

Sąd Rejonowy w Poznaniu KRS 0000081004 REGON: 250680024 Kapitał zakładowy : 91496.000 zł NIP : 618-16-07-268

Konta bankowe Santander Bank Polska SA: 22 1910 1064 0004 8956 4121 0001, Bank Pekao SA I O/Kalisz: 7412402946111000028733740

**OŚWIETLENIE  
ULICZNE I DROGOWE SP. Z O.O.**  
ul. Wrocławska 71A, 62-800 Kalisz

Tel. 62 598 52 70  
Fax 62 598 52 74  
E-mail: [zarzad@ouid.pl](mailto:zarzad@ouid.pl)

[www.oswietlenie.kalisz.pl](http://www.oswietlenie.kalisz.pl)

20. O rozpoczęciu prac będących przedmiotem niniejszych warunków należy powiadomić Spółkę z 14 dniowym wyprzedzeniem, przedkładając harmonogram wykonywania robót z podaniem wnioskowanych terminów dokonania odbioru robót zanikających.

Opracowywana dokumentacja projektowa podlega następującym sprawdzeniom przez Oświetlenie Uliczne i Drogowe sp. z o.o. w Kaliszu:

- a) wstępnemu, gdzie do uzgodnienia na początku prac projektowych należy przedłożyć:
- w wersji papierowej w 2 egz.: wykonane obliczenia oświetleniowe, mapę z rozmieszczeniem urządzeń oświetleniowych, karty katalogowe przyjętych opraw oświetleniowych
  - w wersji elektronicznej: plik \*.evo wykonanych obliczeń oświetleniowych.
- b) końcowemu, gdzie do uzgodnienia przed wystąpieniem o wydanie decyzji pozwolenia na budowę lub ZRID lub dokonania zgłoszenia wykonania robót budowlanych, należy przedłożyć:
- w wersji papierowej w 2 egz.: kompletny projekt wykonawczy.

Określony w załączonych warunkach technicznych sposób zasilania zakłada wniesienie w postaci aportu rzeczowego, wybudowanych urządzeń na rzecz Oświetlenie Uliczne i Drogowe sp. z o.o. w zamian za objęcie udziałów w Spółce.

**Ważność warunków ustala się na okres 2 lat od daty wystawienia.**

21. Jednocześnie warunki powyższe zastępują warunki **WTG 44/I/2020 z dnia 2020-10-01**, które tracą ważność.

Zastępca Dyrektora  
ds. Technicznych  
*Jacek Witczak*

**Usługi Projektowe i Nadzory Budowlane  
Jerzy Owsiejko  
ul. Kolska Szosa 12/15  
62-700 Turek**

W odpowiedzi na Państwa pismo otrzymane dnia 2021-08-12, dotyczące uzgodnienia dokumentacji budowy instalacji oświetlenia m. Żuki gm. Turek zasilanie ze stacji 60114 opracowanej w oparciu o warunki WTG 10/I/2021 z dnia 2021-06-16 uzgadnia przedstawioną dokumentację bez uwag.

Zastępca Dyrektora  
ds. Technicznych  
*Janek Witczak*

Sprawę prowadzi:

Sławomir Mielcarek, tel.: 62 598 64 25, e-mail: smielcarek@oid.pl

**Do wiadomości:**

aa (7473/2021)

Prezes Zarządu: Maciej Witczak

Sąd Rejonowy w Poznaniu KRS 0000081004 REGON: 250680024 Kapitał zakładowy: 91496.000 zł NIP: 618-16-07-268

Konta bankowe Santander Bank Polska SA: 22 1910 1064 0004 8956 4121 0001, Bank Pekao SA I O/Kalisz: 7412402946111000028733740

**OŚWIETLENIE  
ULICZNE I DROGOWE SP. Z O.O.**  
ul. Wrocławska 71A, 62-800 Kalisz

Tel. 62 598 52 70  
E-mail: zarzad@oid.pl

[www.oswietlenie.kalisz.pl](http://www.oswietlenie.kalisz.pl)

ENERGA OPERATOR SA  
Oddział w Kaliszu  
Rejon Dystrybucji w Turku  
Dział Dokumentacji Energetycznej

Turek, 4 grudnia 2020 roku

**Usługi Projektowe i Nadzory Budowlane**

**Jerzy Owsiejko**  
Ul. Kolska Szosa 12/15  
62-700 Turek

## UZGODNIENIE DOKUMENTACJI

Nr uzgodnienia: **EOP-46-006606-2020 (12/2020)**  
Dokumentacja: **Projekt budowlany – rozbudowa oświetlenia ulicznego**  
Miejscowość: **Żuki**  
Ulica: **.....**  
Obiekt: **60114 Żuki, wprowadzenie do szafki sterującej na słupie 2/1.**  
Gmina: **Turek**  
Zakres: **techniczny (zgodność z rozwiązaniami technicznymi i standardami przyjętymi do stosowania w ENERGA - OPERATOR SA)**  
Uzgodniono: **TAK**

Uwagi:  
Bez uwag.

Uzgodnienie ważne jest do: **04-12-2022**

Niniejsze uzgodnienie nie zwalnia od obowiązku dotrzymania procedury poprzedzającej rozpoczęcie robót budowlanych określonej w ustawie z dnia 7 lipca 1994 Prawo Budowlane oraz od odpowiedzialności w zakresie stosowania obowiązujących przepisów budowy i norm.

Załączniki:

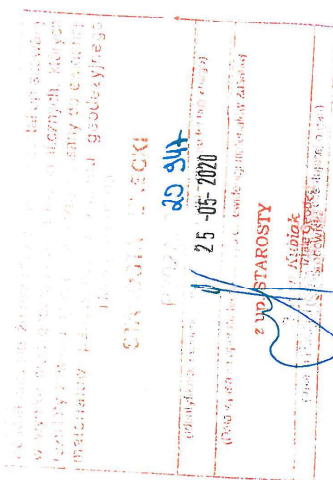
1. Mapa z trasą linii – 1 egz.

Zatwierdził:

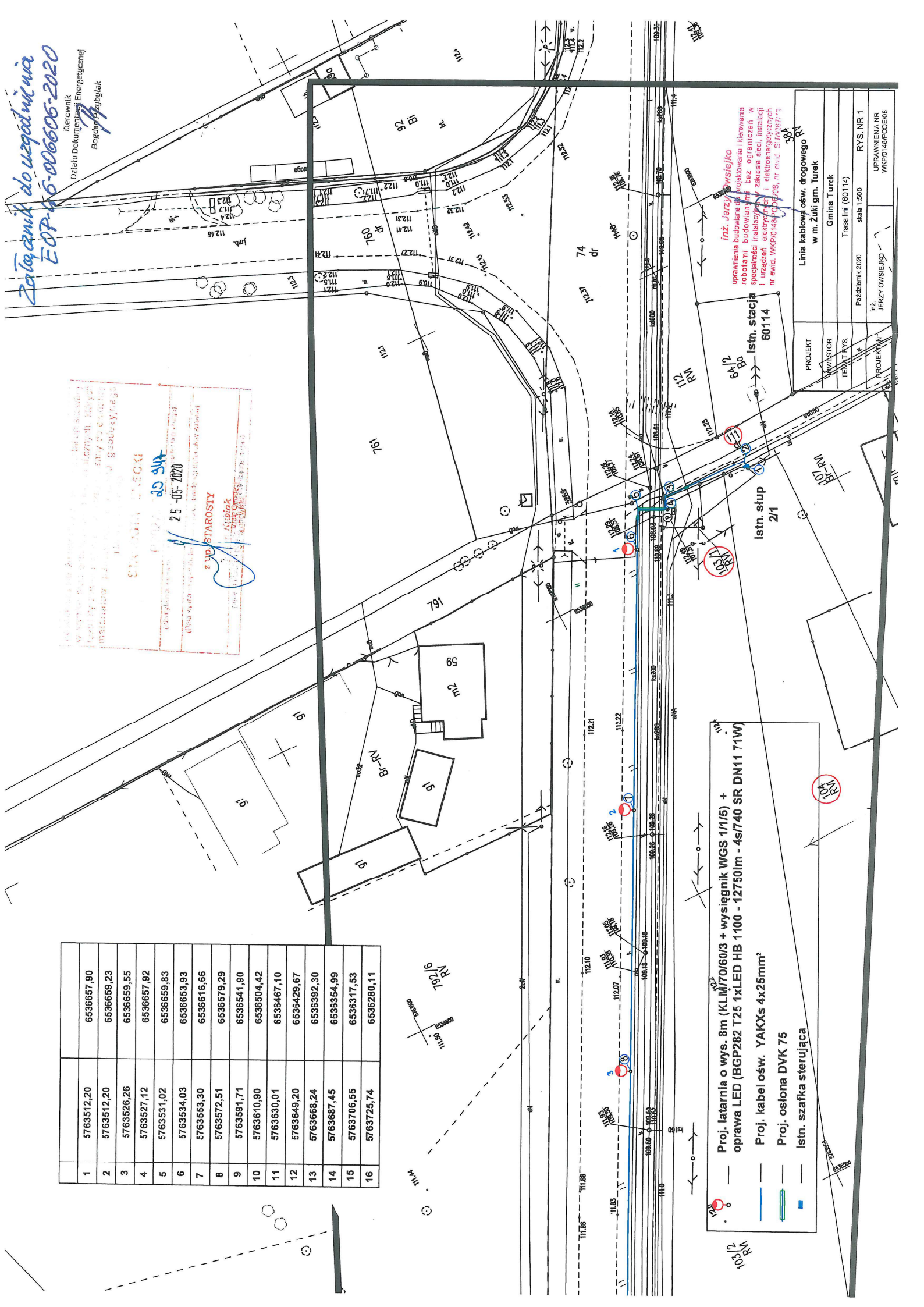
Kierownik  
Działu Dokumentacji Energetycznej  
*Bogdan Przybylak*

Załącznik do uzasadnienia  
EOP-6-006606-2020

Kierownik  
Działu Dokumentacji Energetycznej  
Bogdan Puzbylak



1	5763512,20	6536657,90
2	5763512,20	6536659,23
3	5763526,26	6536659,55
4	5763527,12	6536657,92
5	5763531,02	6536659,83
6	5763534,03	6536653,93
7	5763553,30	6536616,66
8	5763572,51	6536579,29
9	5763591,71	6536541,90
10	5763610,90	6536504,42
11	5763630,01	6536467,10
12	5763649,20	6536429,67
13	5763668,24	6536392,30
14	5763687,45	6536354,99
15	5763706,55	6536317,53
16	5763725,74	6536280,11



- Proj. latarnia o wys. 8m (KL M70/60/3 + wysięgnik WGS 11/15) + oprawa LED (BGP282 T25 1xLED HB 1100 - 12750lm - 4s/740 SR DN11 71W)
- Proj. kabel ośw. YAKXs 4x25mm<sup>2</sup>
- Proj. osłona DVK 75
- Istn. szafka sterująca

inż. Jerzy Wysocki  
uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania  
robotami budowlanymi, bez ograniczeń w  
specjalności instalacyjnej z zakresu sieci, instalacji  
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych  
nr ewid. WKP/0148/PCE/03, nr ewid. S-10055/17

PROJEKT	Linia kablowa ośw. drogowego
INWESTOR	w m. Żuki gm. Turek
TEMAT RYS.	Gmina Turek
PROJEKTANT	Trasa linii (60114)
nr. JERZY OWSEJUK	skala 1:500
UPRAWNIENIA NR	RYS. NR 1
WKP/0148/PCE/03	

## **Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.**

na podstawie art. 21a ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r.  
Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2013r. poz. 1409)

*Nazwa obiektu:*

**Rozbudowa sieci oświetlenia drogowego (oświetlenie ciągu  
pieszo-rowerowego) w miejscowości Żuki gm. Turek.**

**Adres obiektu: Żuki dz. nr 97, 103/1, 104, 111  
gm. Turek  
powiat Turecki  
woj. wielkopolskie**

*Inwestor:* **Gmina Turek  
ul. Ogrodowa 4  
62-700 Turek**

*Projektant:* **inż. Jerzy Owsiejko  
upr. nr WKP/0148/POOE/08**

**inż. Jerzy Owsiejko**  
uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania  
robotami budowlanymi bez ograniczeń w  
specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji  
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych  
nr ewid. WKP/0148/POOE/08, nr ewid. SI/W267/79

## **1. Opis.**

### **1.1. Zakres robót.**

*Tematem niniejszego projektu jest rozbudowa sieci oświetlenia drogowego w miejscowości Żuki gm. Turek.*

### **1.2. Istniejące obiekty infrastruktury energetycznej.**

*Prace będą wykonywane w pobliżu istniejącej stacji transformatorowej SN/nN, linii napowietrznej niskiego napięcia, linii kablowej niskiego napięcia.*

### **1.3. Elementy zagospodarowania terenu mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.**

*Elementami mogącymi stwarzać zagrożenie są:*

- a) sieć elektroenergetyczna*
- b) sieć telekomunikacyjna*
- c) sieć wodociągowa*
- d) sieć gazowa*
- e) nie zinwentaryzowane urządzenia, np. energetyczne, telekomunikacyjne, gazowe, wodne, itp.*
- c) ruch drogowy w pasie drogi gminnej .*

### **1.4. Instruktaż pracowników.**

*Wykonywanie robót elektrycznych i ziemnych wymaga uprawnień wykonawczych firmy. Zatrudnione osoby powinny posiadać odpowiednie uprawnienia (świadcstwo kwalifikacji E) oraz przeszkolenie BHP w branży elektrycznej. Pracownicy muszą posiadać odpowiednie uprawnienia zezwalające na obsługę sprzętu, którym będą się posługiwać. Pracownicy powinni wykonywać prace zgodnie z „Instrukcją organizacji bezpiecznej pracy przy urządzeniach i instalacjach elektroenergetycznych”, „Szczegółową instrukcją organizacji i prowadzenia prac na wysokości” oraz „Instrukcją stanowiskową elektromontera”.*

*Przed przystąpieniem do robót dokonać instruktażu pracowników wskazując występujące zagrożenia i niebezpieczeństwa.*

**1.5. Informacje dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skale i rodzaje zagrożeń oraz czas ich występowania.**

Lp.	Rodzaj zagrożenia	Skala	Czas wystąpienia	Miejsce
1	Porażenie prądem elektrycznym	Częste	Podczas wykonywania prac	dz. nr 97, 103/1, 111, 104 w m. Żuki
2	Upadek z wysokości	Częste	Podczas wykonywania prac	
3	Otarcie, uderzenie, przygniecenie słupem	Częste	Podczas wykonywania prac	
4	Przedmioty spadające na ziemię podczas prac na wysokości	Częste	Podczas wykonywania prac	
5	Wykopy	Częste	Podczas wykonywania prac	
6	Napotkanie podczas robót na nie zinwentaryzowane urządzenia	Rzadkie	Podczas wykonywania prac	
7	Prace spawalnicze (poparzenia)	Rzadkie	Podczas wykonywania prac	
8	Roboty wykonywane przy użyciu dźwigu w pobliżu przewodów elektroenergetycznych w odległości mniejszej niż 5m dla linii 15 kV oraz w odległości mniejszej niż 3m dla linii do 1 kV.	Częste	Podczas wykonywania prac	
9	Prace z zastosowaniem sprzętu udarowego (wibracje) Częste	Rzadkie	Podczas wykonywania prac	
10	Przebywanie osób postronnych w miejscu lub miejsca pracy	Częste	Podczas wykonywania prac	
11	Hałas	Częste	Podczas wykonywania prac	
12	Wyładowanie atmosferyczne	Mało prawdopodobne	Podczas wykonywania prac	

**1.6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie.**

Lp.	Rodzaj zagrożenia	Środki zapobiegające zagrożeniu
1	Porażenie prądem elektrycznym	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Urządzenia, przy których będą wykonywane prace powinny być wyłączone z ruchu, pozbawione czynników stwarzających zagrożenie i skutecznie zabezpieczone przed ich przypadkowym uruchomieniem oraz oznakowane;</li> <li>- Prace powinny być wykonywane przy użyciu środków ochronnych odpowiednich do występujących warunków pracy;</li> <li>- Prace pod napięciem należy wykonywać w oparciu o technologię pracy ppn i przy zastosowaniu właściwych narzędzi i środków ochronnych.</li> </ul>
2	Upadek z wysokości	Prace poza stałymi pomostami roboczymi na wysokości powyżej 2 m od poziomu terenu (posadzki) mogą być prowadzone przy zastosowaniu odpowiednich środków technicznych, np. rusztowania, pomosty, podnośnik, słupolazy oraz właściwych dla danego rodzaju pracy narzędzi i sprzętu ochrony indywidualnej.
3	Otarcie, uderzenie, przygniecenie słupem	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Przed przystąpieniem do prac należy dokonać dokładnych oględzin urządzeń (np. stan techniczny słupa), na których będą wykonywane prace;</li> <li>- Zabezpieczyć konstrukcje, gdy jest niestabilna;</li> <li>- Należy stosować hełmy ochronne i rękawice.</li> </ul>
4	Przedmioty spadające na ziemię podczas prac na wysokości	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Przed przystąpieniem do prac należy dokonać dokładnych oględzin urządzeń, na których będą wykonywane prace;</li> <li>- Prace polegające na podawaniu i odbieraniu narzędzi i materiałów przy pracach na wysokości mogą odbywać się tylko przy pomocy linki transportowej;</li> <li>- Należy stosować hełmy i rękawice ochronne.</li> </ul>
5	Wykopy	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Należy zabezpieczyć wykopy przed osunięciem się ziemi podczas prac;</li> <li>- Oznaczyć trasę wykopów;</li> <li>- Zastosować tabliczki ostrzegawcze.</li> </ul>
6	Napotkanie podczas robót na nie zinwentaryzowane urządzenia	Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy rozpoznać i oznaczyć uzbrojenie podziemne w szczególności sieci elektroenergetyczne, telekomunikacyjne, wodociągowe, gazowe i inne.
7	Prace spawalnicze (poparzenia)	Prace powinny odbywać się z zastosowaniem właściwego sprzętu ochrony osobistej (osłona na oczy i rękawice ognioodporne) oraz w miejscach uniemożliwiających powstanie pożaru.
8	Roboty wykonywane przy użyciu dźwigu w pobliżu przewodów	Prace w odległościach mniejszych niż określone mogą odbywać się przy zachowaniu warunków:

	elektroenergetycznych w odległości mniejszej niż 5m dla linii 15 kV oraz w odległości mniejszej niż 3m dla linii do 1 kV.	<p>a) Wyłączenia urządzenia elektroenergetycznego spod napięcia i jego skutecznego uziemienia w taki sposób, aby było ono widoczne z pozycji pracy obsługującego urządzenie dźwigowe;</p> <p>b) Nie wyłączeniu urządzenia elektroenergetycznego spod napięcia, jeżeli zostaną określone inne środki techniczne i organizacyjne zapewniające bezpieczną pracę urządzenia dźwigowego.</p>
9	Prace z zastosowaniem sprzętu udarowego (wibracje) Częste	Należy stosować odpowiednie rękawice tłumiące drgania, okulary ochronne, ochronniki słuchu oraz przestrzegać instrukcji BHP sporządzonej dla danego urządzenia.
10	Przebywanie osób postronnych w miejscu lub miejsca pracy	<p>- Urządzenia i instalacje elektroenergetyczne stwarzające zagrożenie dla zdrowia i życia ludzkiego należy zabezpieczyć przed dostępem osób nieupoważnionych;</p> <p>- Miejsce pracy powinno być właściwie przygotowane, oznaczone i zabezpieczone w sposób zapewniający bezpieczne wykonanie pracy.</p>
11	Hałas	Należy stosować odpowiedni sprzęt ochrony osobistej (np. stopery do uszu lub słuchawki ograniczające hałas).
12	Wyładowanie atmosferyczne	Zabrania się wykonywania jakichkolwiek prac na urządzeniach elektroenergetycznych i w ich pobliżu podczas burzy.

*Termin wykonywania robót przy czynnych urządzeniach elektroenergetycznych uzgodnić z Rejonem Dystrybucji w Turku.*

inż. Jerzy Owsiejko  
 uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania  
 robotami budowlanymi bez ograniczeń w  
 specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji  
 i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych  
 nr ewid. WKP/0148/POGE/03, nr ewid. SUW267/79

**DECYZJA 2/2021**

**o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego**

na podstawie:

- art.4 ust.2 pkt.1, art.50 ust. 1, art.54 ustawy z dnia 27 marca 2003r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 741 ze zm.)
- art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960r. – Kodeks postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2021 r. poz. 735)

Po rozpatrzeniu wniosku z dnia 8 kwietnia 2021 r.

**Gminy Turek, ul. Ogrodowa 4, 62-700 Turek**

**u s t a l a m**

**lokalizację inwestycji polegającej na rozbudowie sieci oświetlenia drogowego na działkach o nr ewid. 104, 111, 103/1, 97 obręb Żuki, gmina Turek**

**1) Rodzaj zabudowy:**

Na terenie objętym wnioskiem, w liniach rozgraniczających inwestycji przedstawionych na załącznikach graficznych do decyzji ustala się: **obiekty infrastruktury technicznej.**

**2) Funkcja zabudowy i zagospodarowania terenu:**

Inwestycja będzie realizowana na gruntach rolnych oraz w pasach drogowych.

**3) Warunki i szczegółowe zasady zagospodarowania terenu oraz jego zabudowy w zakresie:**

**a) warunków i wymagań ochrony i kształtowania ładu przestrzennego:**

Na terenie objętym wnioskiem ustala się maksymalną wysokość latarni do 10 m, ustawionych w odległości średnio co 45 m. Innych parametrów i wskaźników kształtowania wymaganych dla zabudowy nie ustala się, ponieważ wniosek dotyczy infrastruktury liniowej, nie dotyczy zabudowy.

**b) ochrony środowiska, przyrody i krajobrazu i zdrowia ludzi:**

- Teren inwestycji nie jest objęty formami ochrony przyrody wymienionymi w art. 6 ust.1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (t. j. Dz. U. 2020 r. poz. 55 ze zm.) Przedsięwzięcie nie jest zaliczane do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.
- Teren inwestycji jest gruntem drogowym - dr oraz gruntem rolnym klasy RVI, teren nie wymaga uzyskania zgody na przeznaczenie gruntów rolnych na cele nierolnicze uzyskiwanej w procedurze sporządzania planu miejscowego.  
W zakresie realizacji inwestycji na gruntach rolnych decyzję na podstawie art. 53 ust.4 pkt 6 ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym przekazano do uzgodnienia ze Starostą Tureckim.  
Postanowieniem znak OŚ.6123.309.2021.MO z dnia 18 maja 2019 r. Starosta Turecki uzgodnił planowaną inwestycję dla działek o nr ewid. 104, 103/1 oraz umorzył dla działek o nr ewid. 111, 97.
- Inwestycja planowana jest w obrębie Głównego Zbiornika Wód Podziemnych 151 Turek-Konin-Koło, w graniach oraz w granicach potencjalnego obszaru zasobowego wód termalnych ujęcia „Turek – GT-1”.  
W odniesieniu do terenów udokumentowanych wód podziemnych decyzję na podstawie art. 53 ust.4 pkt 5 ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym przesłano do uzgodnienia z Ministrem Klimatu i Środowiska.

W związku z art. 53 ust. 5 „niezajęcie stanowiska przez organ uzgadniający w terminie 2 tygodni od dnia doręczenia wystąpienia o uzgodnienie - uzgodnienie uważa się za dokonane.

c) dziedzictwa kulturowego i zabytków oraz dóbr kultury współczesnej:

Teren inwestycji znajduje się poza obszarami objętymi ochroną konserwatorską. Na obszarze objętym wnioskiem brak rozpoznanych reliktów archeologicznych.

d) obsługi w zakresie infrastruktury technicznej i komunikacji:

- Na terenach dróg publicznych inwestycję należy zlokalizować na zasadach określonych w art. 39 ustawy z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (t. j. Dz. U. z 2020 r. poz. 470 ze zm.) oraz zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (t. j. Dz. U. z 2016 r. poz. 124 ze zm.), na warunkach i w uzgodnieniu z zarządcami dróg: Generalną Dyрекcją Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Poznaniu oraz Wójtem Gminy Turek.  
Decyzję na podstawie art. 53 ust. 4 pkt. 9 ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym przesłano do uzgodnienia z Generalną Dyрекcją Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Poznaniu.  
Postanowieniem znak O.PO.Z-3.4351.176.2021.jg z dnia 20 maja 2021 r. Generalna Dyрекcja Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Poznaniu uzgodniła planowaną inwestycję.
- W przypadku istnienia na działce rolnej urządzeń melioracyjnych inwestycja nie powinna zakłócać funkcjonowania tych urządzeń.  
Zgodnie z art. 53 ust. 4 pkt. 6 ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym decyzję przesłano do uzgodnienia z Dyrektorem Zarządu Zlewni PGW Wody Polskie w Kole.  
Postanowieniem PO.3.5.522.232.2021.GS. z dnia 18 maja 2021 roku, Dyrektor Zarządu Zlewni Wód Polskich w Kole uzgodnił pozytywnie projektowaną lokalizację inwestycji. Obszar planowanej inwestycji tj. działka nr 104 położona w obrębie ewidencyjnym Żuki, gmina Turek jest zdrenowana. W związku z powyższym Inwestor zobowiązany jest wykonać inwestycję w sposób zapewniający zachowanie sprawności użytkowej ww. urządzeń – w przypadku ich uszkodzenia, przebudować celem zapewnienia swobodnego przepływu wód.

e) wymagań dotyczących ochrony interesów osób trzecich:

Inwestycja może być zrealizowana na zasadach określonych w ustawie z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (t. j. Dz. U. z 2020 r. poz. 1333 ze zm.) Inwestycję należy zaprojektować i realizować w sposób powodujący ponad przeciętną miarę zakłóceń w korzystaniu z nieruchomości sąsiednich.

f) ochrony obiektów budowlanych na terenach górniczych:

Inwestycja jest lokalizowana poza terenami górniczymi.

- 4) Linie rozgraniczające teren inwestycji oraz oznaczenia graficzne przedstawione są na mapie stanowiącej załącznik do niniejszej decyzji.
- 5) Decyzja ta nie rodzi praw do terenu, oraz nie narusza prawa własności i uprawnień osób trzecich.
- 6) Stosownie do treści art. 65 ustawy z dnia 27 marca 2003r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym niniejsza decyzja utraci ważność, jeżeli zostanie wygaszona odrębną decyzją z następujących powodów:
  - a) inny wnioskodawca uzyska pozwolenia na budowę,
  - b) dla tego terenu uchwalono plan miejscowy, którego ustalenia są inne niż w wydanej decyzji.

## UZASADNIENIE

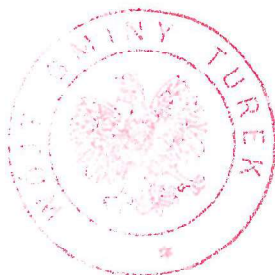
Gmina Turek, dnia 08.04.2021 r. wystąpiła o ustalenie lokalizacji inwestycji celu publicznego polegającej na rozbudowie sieci oświetlenia drogowego na działkach o nr ewid. 104, 111, 103/1, 97 w obrębie Żuki, na terenie gminy Turek. Dla terenu planowanej inwestycji nie obowiązuje miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego, nie ma także obowiązku sporządzenia planu. Zgodnie z art. 18 ust. 1 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (t. j. Dz. U. z 2021 r. poz. 716 ze zm.) do

zadań własnych gminy w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe, należy planowanie i finansowanie oświetlenia ulic i placów znajdujących się na terenie gminy. Przez finansowanie oświetlenia Prawo energetyczne w art. 3 pkt 22 rozumie finansowanie kosztów energii elektrycznej pobranej przez punkty świetlne oraz koszty ich budowy i utrzymania. Celami publicznymi są na podstawie art.6 p.10 ustawy z dnia 21 sierpnia 1997 r. o gospodarce nieruchomościami (t. j. Dz. U. z 2020 r. poz. 1990 ze zm.) inne cele publiczne określone w odrębnych ustawach, zatem budowa oświetlenia ulicznego stanowi cel publiczny, budowa ta wymaga ustalenia lokalizacji inwestycji w drodze wydania decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego. Po dokonaniu analizy warunków i zasad zagospodarowania terenu oraz jego zabudowy wynikających z przepisów odrębnych oraz po dokonaniu analizy stanu faktycznego i prawnego terenu, na którym przewiduje się realizację inwestycji a także po przeprowadzeniu procedury zgodnej z art.53 ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym orzeczono jak w sentencji. Projekt decyzji opracował mgr inż. arch. Jacek Wojciechowski, członek Wielkopolskiej Okręgowej Izby Architektów, wpisany pod numerem WP-0341.

### POUCZENIE

Od niniejszej decyzji służy stronom odwołanie do Samorządowego Kolegium Odwoławczego w Koninie, za pośrednictwem Wójta Gminy Turek, w terminie 14 dni od daty jej doręczenia lub zapoznania się z treścią obwieszczenia. Odwołanie powinno zawierać zarzuty odnoszące się do decyzji, określać istotę i zakres żądania będącego przedmiotem odwołania oraz wskazywać dowody uzasadniające żądanie.

W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna. W przypadku złożenia przez stronę oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do odwołania od decyzji nie przysługuje prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.



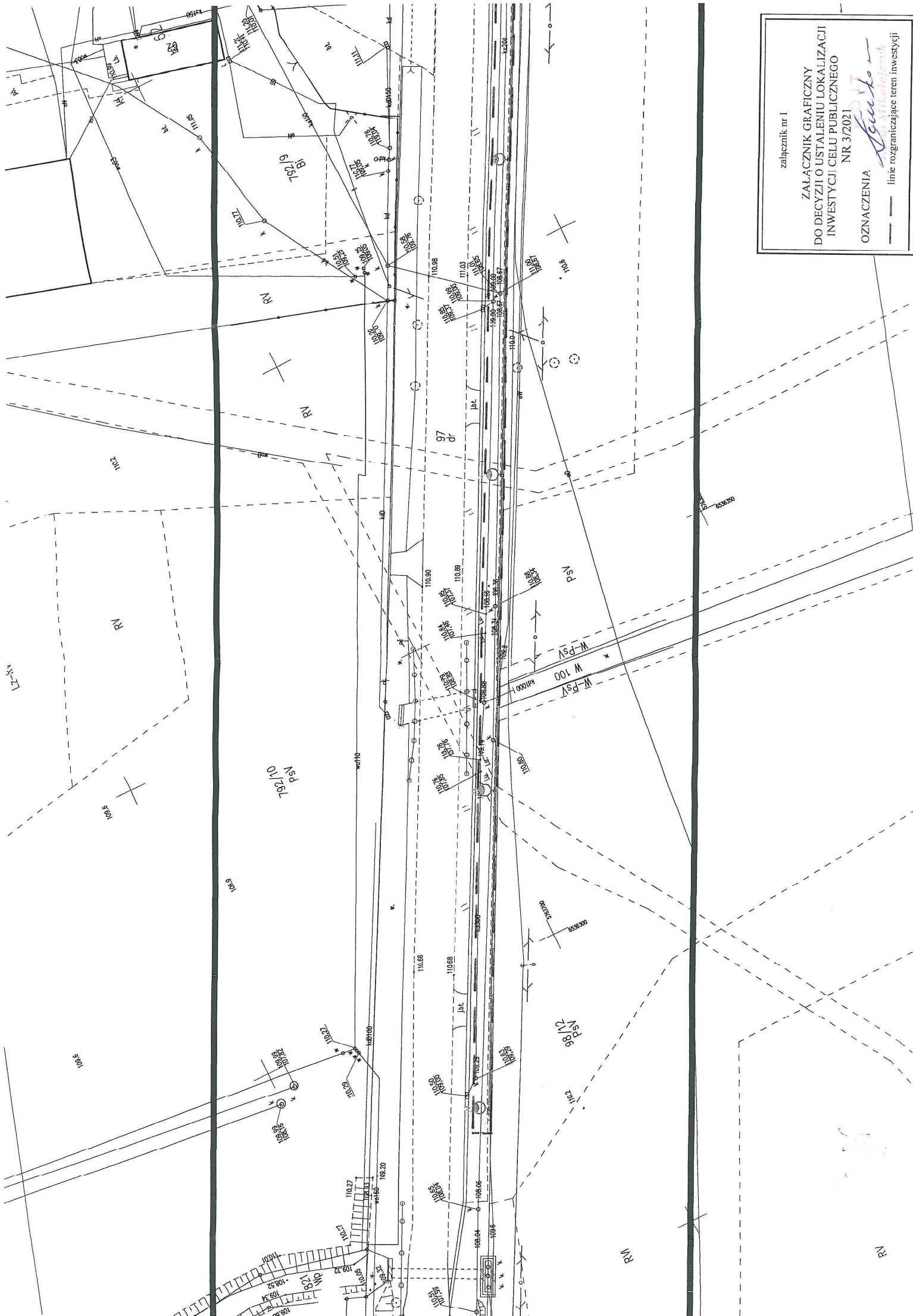
*Kucior*  
Kucior Mikołajczyk

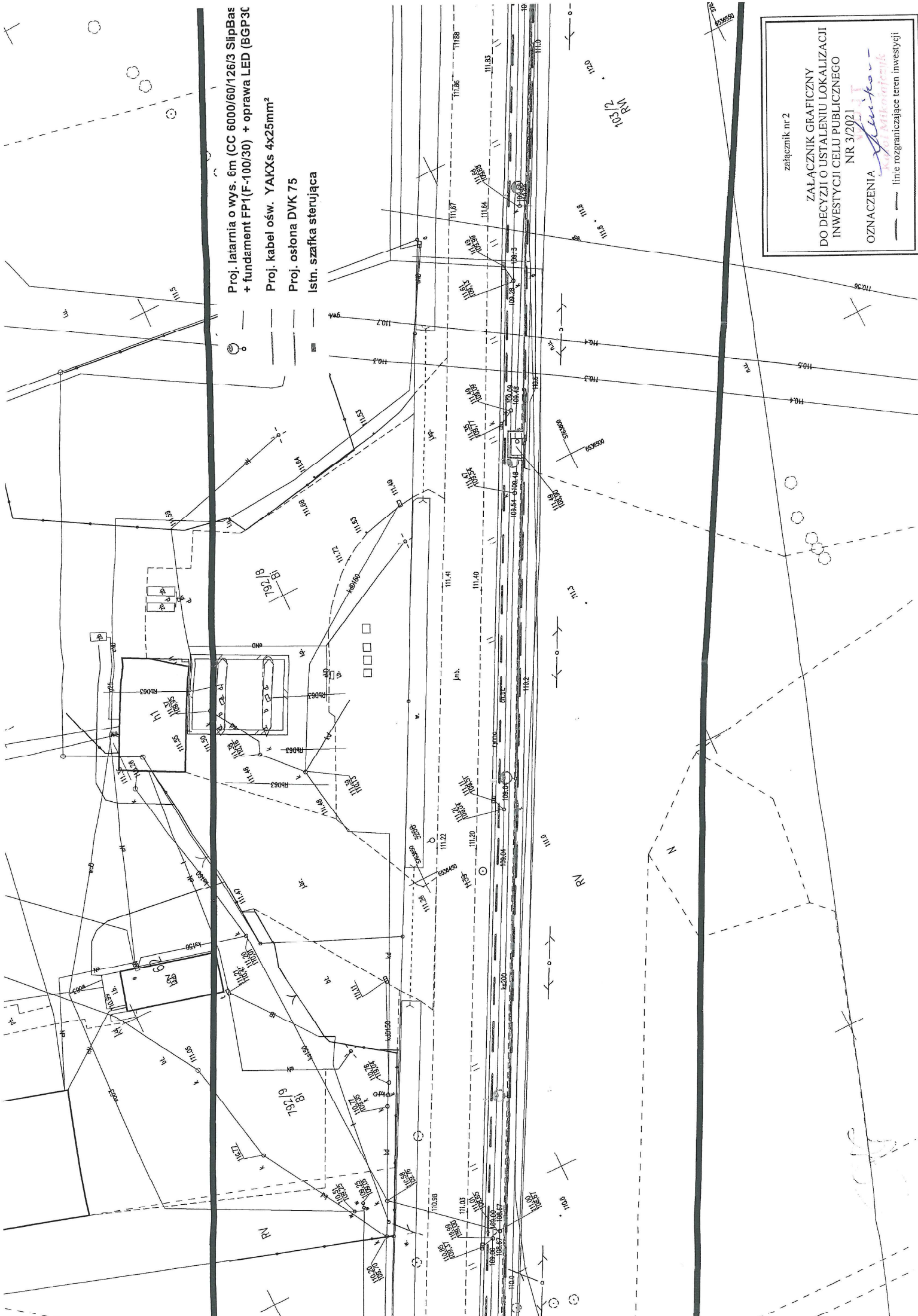
#### Załączniki:

- załącznik graficzny nr 1 do decyzji
- załącznik graficzny nr 2 do decyzji
- załącznik graficzny nr 3 do decyzji

Otrzymują: wg rozdzielnika.

linię rozgraniczające teren inwestycji





Proj. latarnia o wys. 6m (CC 6000/60/126/3 SlipBas  
+ fundament FP1 (F-100/30) + oprawa LED (BGP3C  
Proj. kabel ośw. YAKXs 4x25mm<sup>2</sup>  
Proj. osłona DVK 75  
Istn. szafka sterująca

załącznik nr 2

ZAŁĄCZNIK GRAFICZNY  
DO DECYZJI O USTALENIU LOKALIZACJI  
INWESTYCJI CELU PUBLICZNEGO  
NR 3/2021

OZNACZENIA

linia rozgraniczająca teren inwestycji



**ODPIS**

Turek, 13-05-2021 r.

**STAROSTA TURECKI**

**PROTOKÓŁ NR 140/2021**

**NARADY KOORDYNACYJNEJ DOTYCZĄCEJ USYTUOWANIA PROJEKTOWANYCH  
SIECI UZBROJENIA TERENU**

Znak sprawy: **GEOŚ.6630.140.2021**

Sposób prowadzenia narady:

1. Za pomocą środków komunikacji elektronicznej
2. Tradycyjna forma spotkań zainteresowanych podmiotów

Wnioskodawca: **GMINA TUREK**  
**ul. Ogrodowa 4**  
**62-700 TUREK**

Uczestnicy narady koordynacyjnej uzgadniają lokalizację obiektu:

**LINIA KABLOWA OŚWIETLANIA CIĄGU PIESZO - ROWEROWEGO**

Położonego:

**ŻUKI GM. TUREK - DZ. 104, 111, 103/1, 97**

Przewodniczący: Kubiak Roman

Stanowisko przewodniczącego: Starszy Inspektor

Wynik narady: **pozytywny**

Protokolant: Grażyna Siera

Naradę przeprowadzono w dniu: 13-05-2021 r.

W składzie:

1. GAZ SYSTEM Janusz Wesołowski
2. ENERGA – OPERATOR S. A. Bogdan Przybylak
3. ZDP w Turku Konrad Gromada
4. OU i D Sławomir Mielcarek
5. GMINA TUREK Marta Adamczyk - Jałkiewicz

Nieobecni:

1. ORANGE POLSKA S. A. Grzegorz Janus
2. WSS Przemysław Nowakowski
3. ZUW w Turku Marek Jaworski

**Stanowiska uczestników narady przeprowadzonej za pomocą środków komunikacji elektronicznej:**

1. Projekt realizować wg. uzg. OP-DL.420.214.2021.2 z dnia 28.04.2021 r.

Janusz Wesołowski / Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ SYSTEM Sp. z o.o. ul.Grobla 15 61-859 Poznań

2. Brak uwag


Bogdan Przybylak / ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Kaliszu Rejon Dystrybucji w Turku ul. Górnicza 14, 62-700 Turek

3. Nie dotyczy

Konrad Gromada / Zarząd Dróg Powiatowych, ul. Kolska Szosa 64, 62-700 Turek

4. Brak uwag

Sławomir Mielcarek / Oświetlenia Uliczne i Drogowe Sp. z o.o. ul.Wrocławska 71 62-800 Kalisz

L. p.	Stanowiska uczestników narady przeprowadzonej w formie tradycyjnej / uwagi i zalecenia	Podpis i pieczęćka
1.	<p>bez uwag</p> <p><b>GMINA TUREK</b> ul. Ogrodowa 4, 62-700 Turek woj. wielkopolskie tel. 63 279 40 60, fax 63 279 40 66 NIP:668-18-57-959 REGON:311019556</p>	<p><b>INSPEKTOR</b>  Marta Adamczyk-Jalkiewicz</p>

**Uwaga:** Podczas wykonywania robót ziemnych, w bezpośrednim sąsiedztwie znaków geodezyjnych, wszelkie roboty należy prowadzić ręcznie. Zniszczone lub uszkodzone znaki geodezyjne, będą odtwarzane na koszt Inwestora.

Informacje dodatkowe:

1. Zgodnie z art. 28ba ust. 1 ustawy z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (t.j. Dz.U.2020.276), nieobecność na naradzie koordynacyjnej podmiotu należycie zawiadomionego o jej miejscu i terminie nie stanowi przeszkody do jej przeprowadzenia. Przyjmuje się, że podmiot ten nie składa zastrzeżeń do usytuowania projektowanej sieci uzbrojenia terenu (...).
2. Zgodnie z § 10 ust. 1 pkt 2 Rozporządzenia Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 21 października 2015 r. w sprawie powiatowej bazy GESUT i krajowej bazy GESUT (Dz.U.2015.1938), powiatową bazę GESUT (...) aktualizuje się w drodze czynności materialno-technicznych na podstawie danych lub informacji zawartych w dokumentach, które były przedmiotem narady koordynacyjnej, (...), w przypadku gdy stanowiska uczestników tej narady są jednomyślne i pozytywne.
3. Zgodnie z art. 15 ust. 1 w związku z art. 48 ust. 1 pkt 3 ustawy z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (t.j. Dz.U.2020.276): znaki geodezyjne, urządzenia zabezpieczające te znaki oraz budowle triangulacyjne podlegają ochronie; kto wbrew przepisom art. 15 niszczy, uszkadza, przemieszcza znaki geodezyjne, grawimetryczne lub magnetyczne i urządzenia zabezpieczające te znaki oraz budowle triangulacyjne, a także nie zawiadamia właściwych organów o zniszczeniu, uszkodzeniu lub przemieszczeniu znaków geodezyjnych, grawimetrycznych lub magnetycznych, urządzeń zabezpieczających te znaki oraz budowli triangulacyjnych, podlega karze grzywny.
4. Zgodnie z art. 277 Kodeksu karnego, kto znaki graniczne niszczy, uszkadza, przesuwa lub czyni niewidocznymi albo fałszywie wystawia podlega grzywnie, karze ograniczenia wolności albo pozbawienia wolności do lat dwóch.
5. O wymagane zezwolenia na usunięcie drzew lub krzewów kolidujących z przebiegiem projektowanej inwestycji należy wnioskować do odpowiedniego organu w trybie przepisów ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (t.j. Dz.U.2020 poz. 55 ).

**Za zgodność z oryginałem**

z up. STAROSTY  
Roman Kubiak  
Inspektor w Wydziale Geodezji  
i Ochrony Środowiska



GKI 10 MAJ 2021

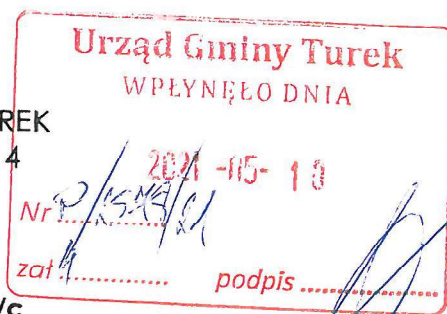


2021-63376

OP-DL.420.214.2021.2

Poznań, 2021-04-28

URZĄD GMINY TUREK  
UL. OGRODOWA 4  
62-700 TUREK  
2021-63376

**Uzgodnienie kolizyjne z siecią gazową w/c**

**Dotyczy:** Uzgodnienia lokalizacji linii kablowej oświetlenia ulicznego na działce nr 97 w m. Żuki gm. Turek.

W odpowiedzi na Państwa pismo nr GKI-GI.7021.10.2020.O z dnia 12.04.2021r. (data wpływu do OGP Gaz - System S.A. Oddział w Poznaniu 19.04.2021r.) dot. uzgodnienia lokalizacji linii kablowej oświetlenia ulicznego na działce nr 97 w m. Żuki gm. Turek, przesyłamy egzemplarz planu sytuacyjnego, na których kolorem żółtym naniesiono przebieg nw. gazociągów w/c, których nasz Oddział jest operatorem

- gazociąg w/c DN400 relacji Garki – Odolanów – Adamów,
- gazociąg w/c DN500 relacji Odolanów – Adamów,
- gazociąg w/c DN700 Gustorzyn – Odolanów,

oraz kolorem czerwonym zaznaczono istniejącą instalację ochrony katodowej SOK Żuki.

Kolizję z w/w przedsięwzięciem uzgadniamy zgodnie z przestany planem sytuacyjnym, który stanowi załącznik do uzgodnienia.

Podczas realizacji zadania Wykonawca zobowiązany jest zachować poniższe warunki:

1. Należy tak usytuować projektowaną linię kablową pod istniejącymi gazociągami w/c, aby minimalna odległość pionowa wynosiła 0,5m (wykop otwarty), 1,0m (przewiert sterowany) mierząc od zewnętrznej powierzchni gazociągów/ rur osłonowych zabudowanych na gazociągach do zewnętrznej powierzchni rury osłonowej zamontowanej na projektowanej linii kablowej.

W przypadku dużej głębokości posadowienia gazociągów w/c w miejscu skrzyżowania z projektowaną linią kablową dopuszczamy możliwość przejścia nad gazociągami w/c DN400, DN500 i DN700 przy zachowaniu odległości min. 0,5m (wykop otwarty) mierząc od zewnętrznej powierzchni gazociągów/ rur osłonowych zabudowanych na gazociągach do zewnętrznej powierzchni rury osłonowej zamontowanej na projektowanej linii kablowej.

W miejscach skrzyżowania na projektowanej linii kablowej należy zamontować rury osłonowe o takich długościach aby ich końce wystawały min. 1,5m na stronę od osi (mierząc prostopadle) każdego z ww. gazociągów w/c.

Uzgadniamy lokalizacje projektowanych latarni oświetlenia ulicznego w minimalnej odległości 7,0m (mierząc prostopadle) od gazociągów w/c DN400, DN500 i DN700 zgodnie z przestaną mapą.

Dokument w postaci elektronicznej opatrzony został bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym za pomocą ważnego kwalifikowanego certyfikatu

**Operator Gazociągów Przesyłowych**  
**GAZ-SYSTEM S.A.**  
**Oddział w Poznaniu**  
ul. Grobla 15, 61-859 Poznań  
tel. 61 854 43 10-11; faks 61 854 43 12

**Adres Siedziby**  
ul. Mszczonowska 4  
02-337 Warszawa  
tel. 22 220 18 00; faks 22 220 16 06

**Zarząd Spółki**  
Prezes Zarządu: Tomasz Stępień  
Wiceprezes Zarządu: Krzysztof Jackowski  
Wiceprezes Zarządu: Marcin Kapkowski  
Wiceprezes Zarządu: Artur Zawartko

Projektowana linia kablowa krzyżuje się oraz zlokalizowana jest w sąsiedztwie istniejącej instalacji ochrony katodowej SOK Żuki. W miejscach prowadzenia prac ziemnych należy zachować szczególną ostrożność między innymi na kable ułożone pomiędzy elementami ochrony katodowej a gazociągami w/c. W przypadku uszkodzenia kabli instalacji ochrony katodowej podczas prowadzenia prac ziemnych konieczne będzie uzgodnienie u OGP Gaz – System S.A. Oddział w Poznaniu sposób jej naprawy. Jednocześnie zaznaczamy, że jeżeli podczas wykonywania prac eksploatacyjnych przez OGP Gaz – System S.A. zostanie wykryte obniżenie rezystancji izolacji kabli lub pogorszenie innych parametrów których utrata może wynikać z prac prowadzonych przez Inwestora zostanie wystosowane stosowne pismo wzywające do wykonania naprawy naszej instalacji. Wszystkie koszty związane z wykonaniem takiej naprawy leżą po stronie Inwestora.

2. **Przed przystąpieniem do realizacji prac Wykonawca zobowiązany jest do uzgodnienia u Operatora Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. Oddział w Poznaniu, w terminie co najmniej 14 dni przed przystąpieniem do realizacji prac w zakresie objętym uzgodnieniem, szczegółowej instrukcji wykonywania prac w sąsiedztwie sieci gazowej w/c, w strefie kontrolowanej gazociągu.**

Instrukcja wykonywania prac zawierać powinna w szczególności:

- Opis projektowanego sposobu prowadzenia prac przez Wykonawcę w miejscu skrzyżowania z gazociągami
  - Charakterystykę planowanych do wykorzystania w pracach maszyn i urządzeń.
  - Należy wykonać rysunki/skice obrazujące:
    - zagospodarowanie placu budowy w obrębie sieci gazowej w/c z wyszczególnieniem miejsca składowania materiałów, urobku, sprzętu etc, lokalizacji zaplecza technicznego budowy,
    - lokalizację dróg przejazdowych dla sprzętu ciężkiego wykorzystywanego przy realizacji inwestycji
    - zakres stref kontrolowanych gazociągów,
    - stref prac wykonywanych ręcznie,
    - przekroje poprzeczne w miejscach skrzyżowania projektowanej inwestycji z siecią gazową w/c z naniesionymi rzędnymi terenu, gazociągów, projektowanej infrastruktury,
  - Informacje o planowanych przedsięwzięciach z zakresy BHP i P.poż w sąsiedztwie skrzyżowania
3. Przed rozpoczęciem prac objętych uzgodnieniem wymagane jest potwierdzenie trasy przebiegu gazociągu w terenie. Orientacyjny przebieg wskazują słupki znacznikowe a dokładną lokalizację potwierdzić należy pomiarami na przykład za pomocą elektronicznego lokalizatora rurociągów metalowych. Z przeprowadzonych czynności sporządzić należy protokół sprawdzenia zawierający oświadczenie przeprowadzającego o ich wykonaniu oraz zdjęcie terenu prac z widocznymi znacznikami (np. palikami) wytyczenia przebiegu gazociągu. Wykonawca przekazuje protokół przed rozpoczęciem właściwych prac do GAZ-SYSTEM S.A. W przypadku braku możliwości przeprowadzenia czynności potwierdzenia trasy przebiegu gazociągu przez Wykonawcę dopuszcza się zlecenie ich wykonania przez służby GAZ-SYSTEM S.A. Jest to usługa świadczona odpłatnie.
4. Zabrania się prowadzenia jakichkolwiek prac w pasie o szerokości 12 m (po 6 m na stronę od osi gazociągu) bez kontroli (nadzoru lub zezwolenia) ze strony GAZ-SYSTEM S.A. Oddział w Poznaniu.
5. Prace ziemne prowadzone w pasie o szerokości 12,0 m (po 6,0 m od osi gazociągu)
- 5.1. Praca sprzętu mechanicznego dozwolona jest przy zachowaniu odległości minimum 5,0 m mierząc od najdalej wysuniętej części sprzętu do osi gazociągu. Dopuszcza się zmniejszenie tej odległości pod warunkiem uzgodnienia w GAZ-SYSTEM szczegółowej instrukcji prowadzenia prac ziemnych z wykorzystaniem sprzętu mechanicznego w sąsiedztwie gazociągu uwzględniającej możliwość występowania niezainwentaryzowanych elementów zabudowanych na gazociągu.
- 5.2. Prace ziemne prowadzi zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003 nr 47 poz. 401).
- 5.3. Zachować ukosowanie ścian wykopu odpowiednie do kategorii zastanego gruntu. Każdy wymuszony zastanymi warunkami gruntowymi przypadek montażu ścian rozporowych czy zabudowy ścianek szczelnych wymaga zgłoszenia w GAZ-SYSTEM S.A. w ramach uzgodnień dodatkowych.

- 5.4. Składowanie ziemi z urobku możliwe jest poza pasem 8,0 m tj. po 4,0 m od osi gazociągu DN400 i D500 i 12,0m tj. po 6,0m od osi gazociągu w/c DN700. Dopuszcza się zmniejszenie tej odległości w przypadku realizacji wykopów pod instalacje elektryczne, teletechniczne, światłowodowe pod warunkiem uzgodnienia szczegółowej instrukcji prowadzenia prac.
- 5.5. Zasypania gazociągu po wykonanych pracach dokonać piaskiem lub gruntem rodzimym pozbawionym kamieni. Po uzyskaniu jego przykrycia około 0,5 m dopuszcza się użycie ręcznego sprzętu wibracyjnego dla zapewnienia wymaganego zagęszczenia gruntu.
- 5.6. Przy pracach niwelacyjnych zachować istniejące wcześniej rzędne terenu.
6. Zabrania się w trakcie realizacji prac objętych uzgodnieniem organizowania placów składowych materiałów, placów manewrowych i postojowych dla pojazdów itp. w odległości mniejszej niż 15,0m od osi gazociągu. Dopuszcza się zmniejszenie wskazanej odległości pod warunkiem przeprowadzenia badań geotechnicznych w miejscach planowanej lokalizacji wspomnianych obiektów i wykazania w oparciu o obowiązujące normy i inne przepisy braku oddziaływania tych obiektów na gazociąg. Zmniejszenie odległości należy uzgodnić u Operatora Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. Oddział w Poznaniu.
7. Wymagania ogólne:
- 7.1. W przypadku jakichkolwiek zmian w stosunku do uzgodnionej instrukcji wykonywania prac w obrębie sieci gazowej w/c należy ponownie wystąpić do Operatora Gazociągów Przesyłowych Gaz – System S.A. Oddział w Poznaniu w celu jej ponownego uzgodnienia.
- 7.2. Zabrania się przestawiania oznakowania tras gazociągu bez zgody i wiedzy operatora. W przypadku uszkodzenia oznakowania Wykonawca zobowiązany jest do jego odbudowy zgodnie z wymaganiami OGP GAZ-SYSTEM SA Oddział w Poznaniu.
- 7.3. Zabrania się przejazdu pojazdów i sprzętu ciężkiego przez gazociąg. W celu dojazdu do miejsca realizacji prac należy wykorzystać istniejące utwardzone drogi. W przypadku konieczności przejazdu pojazdów wykorzystywanych podczas realizacji zadania należy:
- a. Uzgodnić z operatorem gazociągu miejsce i sposób zabezpieczenia przejazdu.
  - b. Wyznaczyć i oznakować przejazd nad gazociągiem.
  - c. Wykonać zabezpieczenie z płyt żelbetowych podpartych na podporach wykonanych z płyt ułożonych równolegle do osi gazociągu. Zastosowana konstrukcja odcciążająca powinna przejmować obciążenie zewnętrzne nie powodując oddziaływań na istniejący gazociąg.
  - d. Zabezpieczenie wykonać w pasie po 1,5 m od osi gazociągu oraz 0,5 m poza skrajnię jezdni.
  - e. W miejscu przejazdu zachować odległość pionową 1,2 m.
  - f. Po zakończeniu prac płyty oraz podbudowę zdemontować. Przywrócić teren do stanu przed realizacją zadania.
8. O terminie przystąpienia do prac w zakresie objętym uzgodnieniem należy powiadomić Operatora Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. Oddział w Poznaniu, Dział Techniczny co najmniej dwa tygodnie wcześniej, celem zabezpieczenia nadzoru. Termin ten liczy się od daty uzgodnienia szczegółowej instrukcji wykonywania prac.

Po dokonaniu wizji lokalnej zastrzegamy sobie prawo wniesienia dodatkowych warunków (poprawek) do niniejszego uzgodnienia.

W celu zapewnienia nadzoru ze strony GAZ-SYSTEM S.A. należy przestać do Działu Technicznego tel. 061 8544 463, fax. 061 8544 312 lub na adres mailowy [kancelaria.poznan@gaz-system.pl](mailto:kancelaria.poznan@gaz-system.pl), zlecenie na nadzór (który jest płatny) z podaniem:

- numeru uzgodnienia w zakresie kolizji z siecią gazową w/c,
- numeru uzgodnienia Instrukcji wykonywania prac,
- telefonu, nazwiska osoby odpowiedzialnej za wykonywane prace z ramienia wykonawcy,
- terminu rozpoczęcia prac,
- proponowany termin nadzoru,
- ilość dni przewidzianych do wykonywania nadzoru.

Po ukończeniu prac sporządzony zostaje protokół z wykonanych czynności/nadzoru, który stanowi podstawę do wystawienia faktury dla Wykonawcy. W załączeniu przesyłamy aktualne stawki roboczogodzin oraz cen jednostkowych obowiązujących w OGP GAZ-SYSTEM SA wg Wytycznych do

kalkulacji usług realizowanych na zlecenia zewnętrzne (PE-DY-W04) – załącznik nr 3 oraz sposób sporządzania kalkulacji ceny usługi – załącznik nr 4. Wysokość stawek podlega aktualizacji raz do roku.

W przypadku gdy prace związane z budową przedmiotowej inwestycji będą trwały dłużej niż 1-2 dni wykonawca zobowiązany jest wystąpić do Operatora Gazociągów Przesyłowych Gaz – System S.A Oddział w Poznaniu z uzgodnieniem polecenia wykonania pracy niebezpiecznej. W takim przypadku nadzór ze strony GAZ-SYSTEM ograniczony zostaje do etapów prac kluczowych dla zachowania bezpieczeństwa.

9. Wykonawca zobowiązany jest po wykonaniu robót dostarczyć inwentaryzację powykonawczą, która powinna zawierać:
- a) mapy papierowe w obrębie po 50,0 m na stronę od osi gazociągu, które muszą zawierać zaznaczenie urządzenia podziemnego wraz z opisem rzędnych,
  - b) potwierdzenie przez właściwy Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej na mapach papierowych wykonanie i złożenie inwentaryzacji przebiegu zabudowanej sieci,
  - c) mapy cyfrowe wygenerowane w formacie DWG lub DGN,
  - d) na mapach w wersji cyfrowej w miejscu kolizji należy podać:
    - rzędne:
      - terenu,
      - góry rury gazociągu,
      - góry urządzenia kolidującego,
    - typ urządzenia kolidującego,
    - średnicę rury osłonowej (na gazociągu lub urządzeniu kolidującym),
    - rzędną terenu i góry rury osłonowej ( na początku i końcu rury osłonowej),
  - e) opisy rzędnych w kolorze zgodnym z oznaczeniem branżowym,

W przypadku braku dostarczenia inwentaryzacji przez Wykonawcę w przeciągu 2 miesięcy od zakończenia inwestycji OGP GAZ-SYSTEM SA Oddział w Poznaniu zwróci się do Inwestora o dostarczenie brakujących inwentaryzacji.

10. Informujemy, że niniejsze uzgodnienie traci ważność po upływie dwóch lat, licząc od daty wydania.

**UWAGA:**

Informujemy, że Spółka Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. wypowiada się wyłącznie w zakresie przesyłowej sieci gazowej wysokiego ciśnienia, której jest operatorem.

W zakresie mogących występować w terenie innych sieci gazowych wypowiadają się odpowiednio:

- Właściwy miejscowo Oddział Zakładu Gazowniczego Polskiej Spółki Gazownictwa sp. z o.o. , w zakresie ocen możliwości gazyfikacji oraz istniejącej sieci gazowej, której jest operatorem,
- PGNiG S.A. w Warszawie Oddział w Zielonej Górze, 65-034 Zielona Góra, ul. Bohaterów Westerplatte 15, w zakresie gazociągów i innych obiektów kopalnianych,
- PGNiG S.A. w Warszawie Oddział w Odolanowie, 63-430 Odolanów, ul. Krotoszyńska 148, w zakresie sieci gazowej, której jest operatorem,
- Europol GAZ S.A. w Warszawie, 00-342 Warszawa, ul. Topiel 12, w zakresie Systemu Gazociągów Tranzytowych.
- Inne podmioty odpowiedzialne za eksploatację lub będące ich właścicielem istniejącej sieci gazowej.

**Załączniki:**

1 egz. planu

Wytyczne nr PE-DY-W04 - Załącznik nr 3

Wytyczne nr PE-DY-W04 - Załącznik nr 4

**Sprawę prowadzi:**

Katarzyna Wojtyśiak, tel. 61 85 44 453

**Do wiadomości:**

TJE Kalisz

Oddział w Poznaniu  
Dyrektor  
Beata Iglińska

Załącznik nr 3 - Stawki roboczogodzin, ceny jednostkowe kosztów transportu, pracy sprzętu, urządzeń specjalistycznych oraz wskaźników do sporządzania kalkulacji - do Wytycznych do kalkulacji usług realizowanych na zlecenia zewnętrzne Operatora Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEMS.A.

Zestawienie stawek roboczogodzin, cen jednostkowych transportu i pracy sprzętu, urządzeń specjalistycznych oraz wskaźników do sporządzania kalkulacji przedstawiono w tabeli poniżej.

Lp.	Wyszczególnienie	Symbol	Jednostka	Wartość
1	Stawka robocizny pracownik inżynieryjno-techniczny	R	zł/rbg	71,00
2	Stawka robocizny pracownik wykonawczy	R	zł/rbg	53,00
3	Koszty materiałów	M	zł	
4	Cena jednostkowa kosztu transportu	T		
4.1	pojazdy zadaniowe - klasa C		zł/km	1,10
4.2	pojazdy zadaniowe - klasa SUV, pickup, terenowe		zł/km	1,50
4.3	pojazdy zadaniowe - klasa Furgon		zł/km	1,50
4.4	pojazdy zadaniowe specjalne powyżej 3,5 t		zł/km	15,40
5	Cena jednostkowa pracy sprzętu specjalistycznego*:	S		
5.1	pojazdy zadaniowe specjalne		zł/godz.	182,00
5.2	koparka		zł/godz.	125,00
5.3	urządzenia do prac w technologii hermetycznej		zł/godz.	130,00
5.4	agregat prądotwórczy		zł/godz.	42,00
5.5	agregat spawalniczy		zł/godz.	78,00
5.6	kompresor		zł/godz.	63,00
5.7	próbki		zł/godz.	20,00
5.8	chromatograf gazowy		zł/godz.	60,00
5.9	urządzenie do badania przetworników		zł/godz.	30,00
5.10	termohigrobarometr		zł/godz.	20,00
5.11	higrometr kondensacyjny		zł/godz.	60,00
5.12	miernik hałasu		zł/godz.	60,00
5.13	miernik drgań		zł/godz.	100,00
6	Dodatek dla prac gazoniebezpiecznych	RG	% stawki robocizny	50
7	Narzut kosztów zakupu materiałów	Kz	%	10
8	Koszty pośrednie	Kp	%	50
9	Zysk	Z	%	9

\* W przypadku sprzętu nie występującego w zestawieniu należy stosować stawki określone w dostępnych na rynku cennikach do kosztorysowania robót i usług

Jarnicki  
Jarosław

Elektronicznie  
podpisany przez  
Jarnicki Jarosław  
Data: 2021.01.22  
12:53:56 +01'00'

Sposób sporządzania kalkulacji określa wzór:

$$KU = Rob + Mat + Spr + Kz + Kp + Z$$

gdzie:

**KU** - łączny koszt usługi,

**Rob** - koszt robocizny (w przypadku prac gazoniebezpiecznych  $Rob = Rob + 50\% \cdot Rob$ ), w tym również koszty sporządzenia dokumentacji związanych z usługą,

**Mat** - koszt materiałów,

**Spr** - koszt pracy sprzętu ( $Spr = T + S$ , tj. suma kosztów transportu i pracy sprzętu na miejscu),

**Kz** - koszty zakupu materiałów ( $Kz = 10\% \cdot Mat$ ),

**Kp** - koszty pośrednie ( $Kp = 50\% \cdot (Rob + Spr)$ ),

**Z** - zysk ( $Z = 9\% \cdot (Rob + Spr + Kp)$ ).



Proj. latarnia o wys. 6m (CC 6000/60/126/3 SlipBase w klasie 100NE3  
+ fundament FP1(F-100/30) + oprawa LED (BGP307 T25 1xLED35 - 4S/740 DM50-22W)

Proj. kabel ośw. YAKXs 4x25mm<sup>2</sup>

Proj. osłona DVK 75

Istn. szafka sterująca

PROJEKT	Linia kablowa ośw. ciągu pieszo-rowerowego w m. Żuki gm. Turek		
INWESTOR	Gmina Turek		
TEMAT RYS.	Trasa linii		
DATA	Październik 2020	skala 1:500	RYS. NR 1
PREZENTANT	INZ. JERZY OWSIK-JACKO	* UPRAWNIENIA NR WKP/0149/PCE/08	

Operator Ciągów Pieszo-Rowerowych  
GAZ-SYSTEM S.A.

61-059 Poznań, ul. Grobla 15  
OCCOBI W POZNANIU

Na podstawie przedłożonych planów  
świadczą się kolidującymi z istniejącą siecią gazową wytycznymi cięcia.

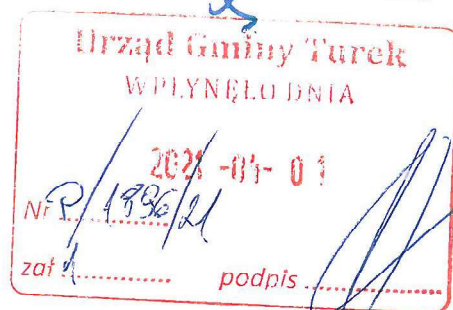
Uwagi w uzgodnieniu nr: OP-DU-422-20-2  
Data: 01.10.2020... 15.10.2020  
Uzgodnienie ważne 2 lata

Dział Techniczny  
Inżynier Spółdzielni  
Katarzyna Wołyńska



**Generalna Dyrekcja  
Dróg Krajowych i Autostrad  
Oddział w Poznaniu**

**POLECONY**  
Za dowodem doręczenia



Poznań, 29.03.2021r.

**O.PO.Z-3.4340.88.2020.2.jg**

✓  
**Urząd Gminy Turek  
ul. Ogrodowa 4  
62-700 Turek**

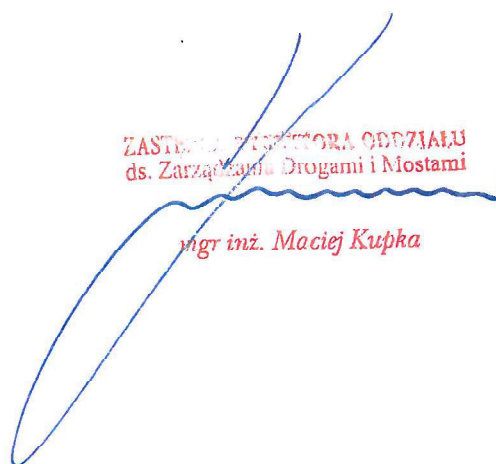
Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad - Oddział w Poznaniu, odpowiadając na wniosek nr GKI-GI.7021.10.2020.O z dnia 18.03.2021 r. (data wpływu do GDDKiA 23.03.2021r.), dotyczące lokalizacji linii kablowej oświetlenia drogowego wraz z latarniami oświetleniowymi w pasie drogowym drogi krajowej nr 72 w Żuki gm. Turek, wyraża zgodę na realizację ww. inwestycji, z następującymi uwagami:

1. Projektowaną linię kablową oraz słupy oświetleniowe należy lokalizować przy zewnętrznej krawędzi chodnika.
2. Należy zastosować słupy kategorii NE - zgodnie z normą PN-EN 12767:2008 „Bierne bezpieczeństwo konstrukcji wsporczych dla urządzeń drogowych. Wymagania i metody badań”.
3. Inwestor omawianego urządzenia winien opracować i przedłożyć do tut. Oddziału w celu zatwierdzenia projekt organizacji ruchu na czas prowadzonych robót, wykonany zgodnie z warunkami określonymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003 roku w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzeniem (Dz. U. Nr 177, poz. 1729).
4. Prace należy prowadzić w porozumieniu i pod nadzorem Rejonu w Koninie, ul. Świętojańska 20, tel. (63) 244-35-69.
5. Jednocześnie informuje się, że inwestor winien wypełnić warunki określone w ustawie z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (t.j. Dz.U. z 2020 r., poz. 1333 ze zm.).
6. Zezwolenie niniejsze jest równoznaczne z użyczeniem terenu działki nr 97 stanowiącej pas drogowy drogi krajowej nr 72 na czas prowadzonych robót, przy spełnieniu ww. warunków, co oznacza zgodę zarządcy drogi na dysponowanie gruntem ww. nieruchomości na cele budowlane, o których mowa w niniejszym piśmie.

Ze względu na to, iż omawiana inwestycja jest związana z funkcjonowaniem drogi, tut. Oddział nie wyda zezwolenia w trybie art. 104 Kodeksu Postępowania Administracyjnego (t.j. Dz.U. z 2020 r., poz. 256 ze zm.) oraz art. 39 ust.3 i 3a ustawy z dnia 21 marca 1985 roku o drogach publicznych (t.j. Dz. U. z 2020 r., poz. 470 ze zm.), co nie zwalnia z obowiązku uzgodnienia z Rejonem w Koninie terminu i sposobu prowadzenia ww. robót, jak zapisano to w pkt. 4 niniejszego pisma.

**DO WIADOMOŚCI:**

1. GDDKiA-O/Poznań  
Rejon w Koninie (skan)
2. Z-2 (skan)
3. aa.



ZASTĘPCA DYREKTORA ODDZIAŁU  
ds. Zarządzania Drogami i Mostami  
*mgr inż. Maciej Kułka*

Sprawę prowadzi:  
Julita Gorczowska  
tel. (061) 864-63-64  
e-mail: jgorczowska@gddkia.gov.pl

Proj. latarnia o wys. 6m (CC 6000/60/126/3 SlipBase w klasie 100NE3  
+ fundament FP1(F-100/30) + oprawa LED (BGP307 T25 1xLED35 - 4S/740 DM50 -22W)

Proj. kabel ośw. YAKXs 4x25mm<sup>2</sup>

Proj. osłona DVK 75

Istn. szafka sterująca

Wydano: **Włodzisław**  
W Głównym Wydziale  
Oddział w Poznaniu  
na warunkach podanych w piśmie  
nr **0.90.3.434.0.88.6000.2.19**  
Poznań, dnia **09.03.2021 r.**

**STARZY SPECJALISTA**  
Wydział Usług  
Zagospodarowania Przeszłości  
**mgr Jarosław Prusak**

**Inż. Jerzy Owsejko**  
prawnie budowane i koczujące  
- botami budowlanymi, ograniczającymi  
- jrzasem, deszczem i wodą  
- WKP0148P0CE03, nr ewid. SOW267193

Linia kablowa ośw. ciągu pieszo-rowerowego w m. Żukł gm. Turak			
Gmina Turak		Trasa linii	
T	Pozdźmiernik 2020	skala 1:500	RYS. NR 1
F	Inż. JERZY OWSEJKO	UPRAWNIENIA NR WKP0148P0CE03	

# OBLICZENIA TECHNICZNE

## 1. Obliczenia spadku napięcia w linii:

$$\Delta U \% = \frac{100 \cdot P \cdot l}{\gamma_{AL} \cdot S \cdot U^2} < 10\%$$

Nr obw.	Typ i przekrój przewodów	Trasa	Długość odcinka	Moc zainstalowana	Wsp. Jedn.	Moc szcz.	Ps l	Spadek napięcia
			l	Pi	kj	Ps		ΔU%
			m	kW	-	kW		%
2	YAKXs 4x25	2/10 - 2/9	56	0,235	1	0,235	13,160	0,010
2	YAKXs 4x25	2/9 - 2/8	56	0,460	1	0,460	25,760	0,019
2	YAKXs 4x25	2/8 - 2/7	56	0,695	1	0,695	38,920	0,029
2	YAKXs 4x25	2/7 - 2/6	56	0,930	1	0,930	52,080	0,038
2	YAKXs 4x25	2/6 - 2/5	56	1,165	1	1,165	65,240	0,048
2	YAKXs 4x25	2/5 - 2/4	56	1,400	1	1,400	78,400	0,058
2	YAKXs 4x25	2/4 - 2/3	48	0,235	1	0,235	11,280	0,008
2	YAKXs 4x25	2/3 - 2/2	48	0,470	1	0,470	22,560	0,017
2	YAKXs 4x25	2/2 - 2/1	48	0,705	1	0,705	33,840	0,025
2	YAKXs 4x25	2/1 - (SO)stupa 01/02/1	36	0,940	1	0,940	33,840	0,025
516								0,276

$$\Delta U_{cał.} = 0,28 < 10\%$$

## 2. Sprawdzenie skuteczności samoczynnego wyłączenia:

Do obliczeń przyjmuję:

Transformator: 63 kVA;  $R_t = 0,1044 \Omega$ ;  $X_t = 0,047 \Omega$ ;

Zabezpieczenie w stacji:

obwód – 2 DO2 16 A

Rezystancja i reaktancja przewodów na obwodzie 2

$$\begin{aligned} AsXS_n 2 \times 25 \text{ mm}^2 & \quad R = 2 \cdot 1,2000 \cdot 0,0100 = 0,0240 \Omega; \\ & \quad X = 2 \cdot 0,0900 \cdot 0,0100 = 0,0018 \Omega; \\ YAKXs 4 \times 25 \text{ mm}^2 & \quad R = 2 \cdot 1,2000 \cdot 0,5160 = 1,2384 \Omega; \\ & \quad X = 2 \cdot 0,0900 \cdot 0,5160 = 0,0929 \Omega; \\ YAKXs 4 \times 70 \text{ mm}^2 & \quad R = 2 \cdot 0,4430 \cdot 0,0330 = 0,0292 \Omega; \\ & \quad X = 2 \cdot 0,0830 \cdot 0,0330 = 0,0055 \Omega; \end{aligned}$$

Przy zwarciu w latarni nr 2/2/7

$$Z_s \leq \frac{U_o}{I_a}; \quad I_z \geq I_a;$$

$$I_a = k \cdot I_n; \quad Z_s = \sqrt{(R_z)^2 + (X_z)^2} \quad U_o = U_f = 230 \text{ V}$$

$$R_z = 1,3960 \Omega \quad X_z = 0,1474 \Omega$$

$$Z_s = 1,4038 \Omega$$

$$I_a = k \cdot I_n; \quad k = 2,5 \quad I_n = 16 \text{ A} \quad I_a = 40,0 \text{ A}$$

$$\frac{U_o}{I_a} = \frac{230}{40,0} = 5,7500 \Omega$$

$$I_z = \frac{U_o}{Z_s} = \frac{230}{1,404} = 163,8 \text{ A}$$

$$1,4038 < 5,7500$$

$$163,8 \text{ A} > 40,0 \text{ A}$$

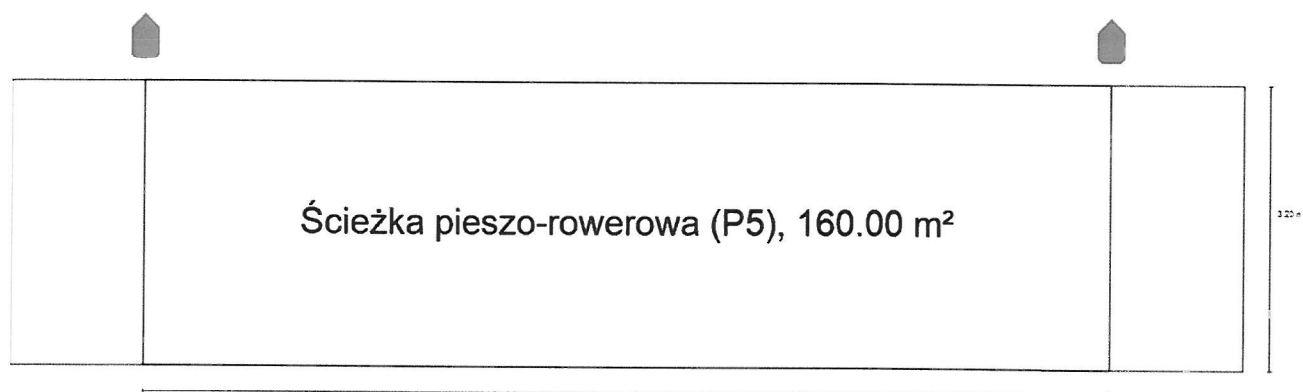
**Samoczynne wyłączenie skuteczne**

inż. Jerzy Owsejko

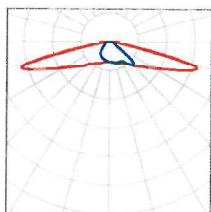
uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania  
robotami budowlanymi bez ograniczeń w  
specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji  
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych  
nr ewid. WKP/0148/PO.OE/08, nr ewid. SUW26779

Ścieżka pieszo rowerowa wzdłuż DK72 w m. Żuki

**Podsumowanie (do EN 13201:2015)**



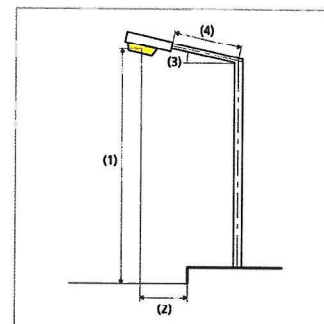
Ścieżka pieszo rowerowa wzdłuż DK72 w m. Żuki

**Podsumowanie (do EN 13201:2015)**

Producent	PHILIPS	P	22.0 W
Nazwa artykułu	BGP307 T25 1 xLED35-4S/740 DM50	$\Phi_{\text{Lampa}}$	3500 lm
		$\Phi_{\text{Oprawa}}$	3065 lm
Wypożyczenie	1x LED35-4S/740	$\eta$	87.57 %

BGP307 T25 1 xLED35-4S/740 DM50 (z jednej strony u góry)

Odstęp słupa	50.000 m
(1) Wysokość punktu świetlnego	6.000 m
(2) Nawis punktu świetlnego	-0.500 m
(3) Nachylenie wysięgnika	0.0°
(4) Długość wysięgnika	0.000 m
Godziny pracy w ciągu roku	4000 h: 100.0 %, 22.0 W
Zużycie	440.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Maks. natężenia światła W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.	$\geq 70^\circ$ : 1035 cd/klm $\geq 80^\circ$ : 72.6 cd/klm $\geq 90^\circ$ : 0.00 cd/klm
Klasa natężenia oświetlenia Wartości natężenia światła w [cd/klm] do obliczania klasy natężenia światła odnoszą się do strumienia światelnego lampy, zgodnie z EN 13201:2015.	G*3
Klasa wskaźnika oślnienia	D.6



Ścieżka pieszo rowerowa wzdłuż DK72 w m. Żuki

**Podsumowanie (do EN 13201:2015)**

## Wyniki dla pól oceny

	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Kontrola
Ścieżka pieszo-rowerowa (P5)	$E_m$	4.25 lx	[3.00 - 4.50] lx	✓
	$E_{min}$	0.73 lx	$\geq 0.60$ lx	✓

Obliczono współczynnik konserwacji 0.80 dla instalacji.

## Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

	Rozmiar	Obliczono	Zużycie
Ścieżka pieszo rowerowa wzdłuż DK72 w m. Żuki	$D_p$	0.032 W/lx*m <sup>2</sup>	-
BGP307 T25 1 xLED35-4S/740 DM50 (z jednej strony u góry)	$D_e$	0.6 kWh/m <sup>2</sup> rok,	88.0 kWh/rok

## Zestawienie materiałów

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość
1.	bednarka ocynkowana 25x4mm	m	10
2.	folia kalandrowana z PCW (niebieska)	m2	195
3.	grot fi 16	szt	1
4.	kabel YAKXS 4x25mm <sup>2</sup> , 0,6/1 kV	m	516
5.	klamerka COT 36	szt	4
6.	latarnia CN 6/3/60/W (do wkopu)	szt	10
7.	opaski kablowe typu Oki	szt	66
8.	Philips Lighting BGP307 T25 1xLED35- 4S/740 DM50 - 22W	kpl	10
9.	piasek	m3	19
10.	pręty stalowe ocynkowane śr. 16mm dł.1,5m	szt	6
11.	przewód DY 1x10mm <sup>2</sup>	m	5
12.	przewód YDY2x2,5mm <sup>2</sup>	m	70
13.	rura DVK 75	m	46
14.	rura PV 50	m	3
15.	taśma stalowa COT 37	m	5
16.	uchwyt krzyżowy uziomowy UKU 16/40 fi 16	szt	1
17.	wkładka topikowa D01 6A (do gniazd E14)	szt	10
18.	Złącze IZK	kpl.	10

**inż. Jerzy Owziejko**

uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania  
robotami budowlanymi bez ograniczeń w  
specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji  
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych  
nr ewid. WKP/0148/POCE/03, nr ewid. SuW26/179

### **Opis do projektu zagospodarowania terenu.**

1. Przedmiotem inwestycji jest linia kablowa oświetlenia drogowego w m. Żuki gm. Turek. Linia będzie przebiegać przez działki o numerach ewidencyjnych: 97, 103/1, 111, 104 w obrębie nr 0022 - Żuki, jednostka ewidencyjna Turek.
2. Działka nr: 97 stanowi pas drogowy drogi krajowej nr 72 a działka nr 111 stanowi pas drogowy drogi gminnej. Linia kablowa zostanie ułożona w wykopie otwartym wzdłuż zewnętrznej granicy pasa drogowego. Po jej ułożeniu nawierzchnia zostanie przywrócona do stanu pierwotnego.
3. Długość projektowanej linii kablowej wynosi 448m. Na odcinku tym zostanie ustawione 10 latarni o wysokości 6m z oprawami BGP307 T25 1xLED35 -4S/740 DM50 22W.
4. Projektowana linia kablowa nie jest położona na obszarze objętym ochroną konserwatorską. Nie jest to teren górniczy.
5. Zabezpieczenie robót w pasie drogi gminnej będzie wykonane na podstawie projektu organizacji ruchu uzgodnionego z Zarządcą drogi.

### **Informacja o obszarze oddziaływania obiektu określona została na podstawie Ustawy Prawo Budowlane z dn. 7 lipca 1994 roku, art. 34 ust. 3.**

1. Przedmiotem inwestycji jest linia kablowa oświetlenia drogowego w m. Żuki gm. Turek. Linia będzie przebiegać przez działki o numerach ewidencyjnych: 97, 103/1, 111, 104 w obrębie nr 0022 - Żuki, jednostka ewidencyjna Turek.
2. Obszar oddziaływania obiektu nie wykracza poza działki określone w Zgłoszeniu Budowy lub Przebudowy Sieci, tj. 97, 103/1, 111, 104 w obrębie nr 0022 - Żuki, jednostka ewidencyjna Turek.

**Inż. Jerzy Owsiejko**  
uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania  
robotami budowlanymi bez ograniczeń w  
specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji  
prądów elektrycznych i elektroenergetycznych  
nr 13870/148/POOF/08, nr ewid. SUW26779

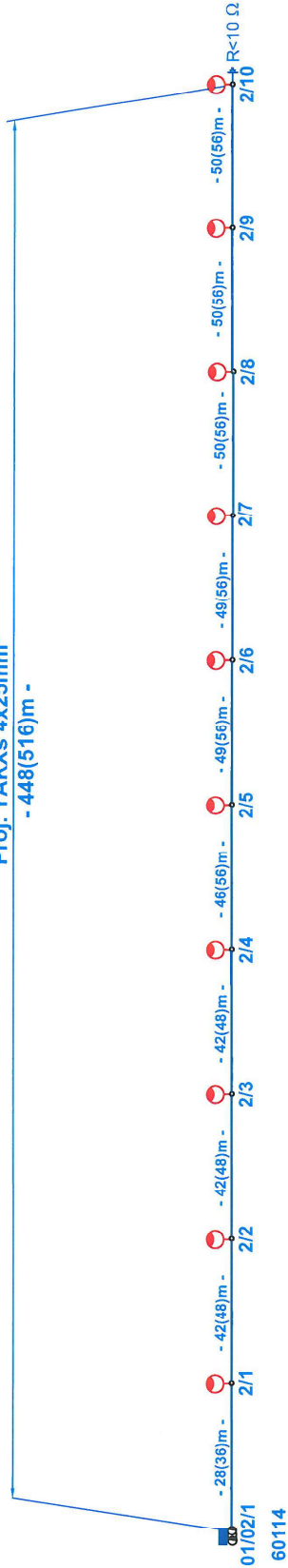
Proj. latarnia o wys. 6m (CN 60/60W)

+ oprawa LED (BGP-307 123 1xLED35 - 4S/740 DM50-22W)

Proj. kabel ośw. YAKXs 4x25mm<sup>2</sup>

Istn. szafka sterowania oświetleniem

Proj. YAKXs 4x25mm<sup>2</sup>  
- 448(516)m -



inż. Jerzy Owsiejko  
uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania  
robotami budowlanymi w zakresie: sieci, instalacji  
specjalności elektrycznych i urządzeń elektrycznych  
i urządzeń elektrycznych i urządzeń elektrycznych  
nr ewid. WKP/0148/POE/03. z dnia 20.05.2019

mgr inż. Bogdan Przybylak  
uprawnienia budowlane do projektowania  
i kierowania robotami budowlanymi  
w zakresie: sieci, instalacji  
specjalności elektrycznych i urządzeń  
elektrycznych i urządzeń elektrycznych  
nr ewid. WKP/0148/POE/03. z dnia 20.05.2019

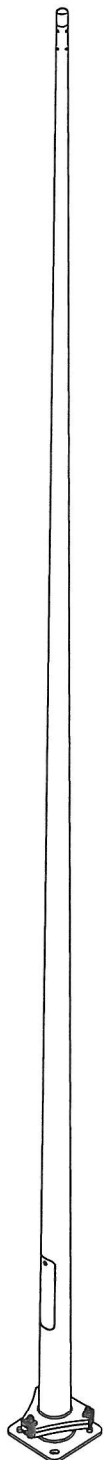
PROJEKT	Linia kabowa ośw. ciągu pieszo-rowerowego w m. Żukł gm. Turek	
INWESTOR	Gmina Turek	
TEMAT RYS.	Schemat linii	
DATA	Październik 2020	RYS. NR 2
PROJEKTANT	inż. Jerzy Owsiejko	UPRAWNIENIA NR WKP/0148/POE/08

## Słupy oświetleniowe z cechami bezpieczeństwa biernego 100NE3

- Bierne bezpieczeństwo konstrukcji wsporczych jest to zagadnienie, które opisuje zachowanie się słupa oświetleniowego w przypadku uderzenia pojazdu w konstrukcję. Sposób przeprowadzenia badań i analizy otrzymanych wyników pozwala opisać badany słup oświetleniowy parametrami zgodnie z normą PN-EN 12767.
- Słupy z cechami bezpieczeństwa biernego w kategorii 100NE3 w zakresie wysokości od 5 do 12m z wysięgnikami jedno i dwuramiennymi.
- Oznaczenie konstrukcji wsporczej jako 100NE3 wg PN-EN 12767
  - 100 – klasa prędkości
  - NE – kategoria pochłaniania energii
  - 3 – poziom bezpieczeństwa użytkownika pojazdu

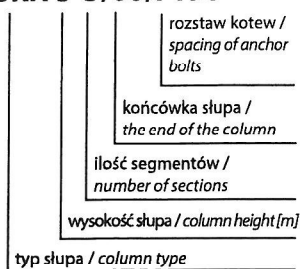
## *The lighting poles with passive safety attributes 100NE3*

- *Passive safety of support structures is an issue that describes the behavior of the lighting pole in the case of a vehicle impact on the structure. The method of carrying out the test and analysis of the obtained results allows to describe the tested lighting pole with parameters according to the standard PN-EN 12767.*
- *The lighting poles with passive safety in the category 100NE3 in the height range 5 to 12m with single and double arm brackets.*
- *Example of description of supporting structure 100NE3 according to PN-EN 12767*
  - 100 - speed class
  - NE - category of energy absorption
  - 3 - the safety level of the vehicle user



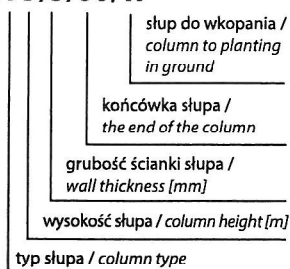
Przykład oznaczenia słupa  
Sample lighting poles symbol

**SRN 5-3/60/F190**



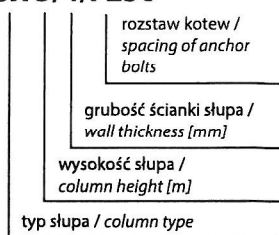
Przykład oznaczenia słupa  
Sample lighting poles symbol

**CN 5/3/60/W**



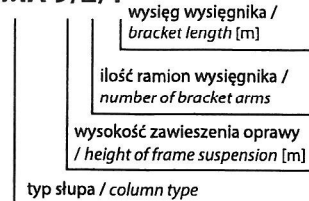
Przykład oznaczenia słupa  
Sample lighting poles symbol

**SX 5/4/F250**

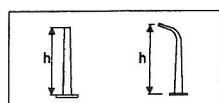


Przykład oznaczenia słupa z wysięgnikiem  
Sample symbol of lighting poles with bracket

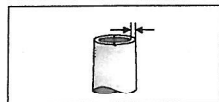
**SIGMA 9/2/1**



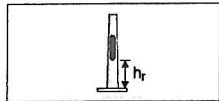
Oznaczenia użyte w tabelach / Symbols used in tables:



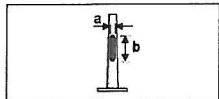
wysokość słupa / słupa z wysięgnikiem  
column height / height of column with bracket



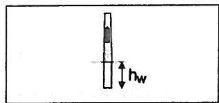
grubość ścianki słupa  
wall thickness



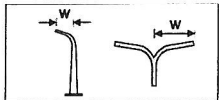
odległość wężki od podstawy słupa  
distance from base to fuse box



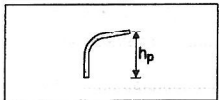
wymiary otworu wężki  
fuse box dimensions



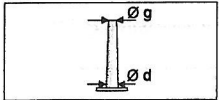
głębokość wkopania słupa  
embedded length



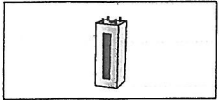
długość wysięgnika od osi słupa  
bracket length from column axle



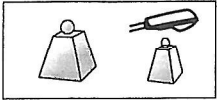
wysokość wysięgnika  
bracket height



średnica wierzchołka/podstawy słupa  
top/base diameter



fundament  
foundation



waga / waga oprawy (opraw)  
weight of the luminaire



moment obliczeniowy u podstawy  
bending moment

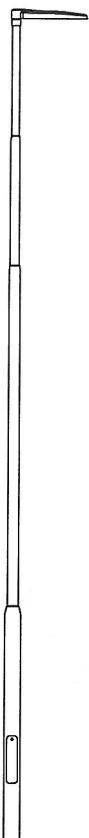


siła tnąca u podstawy  
shear force

Spis treści  
Contents

Wstęp	3
Introduction	
Słupy oświetleniowe z cechami bezpieczeństwa biernego	4
The lighting poles with passive safety attributes	
Słupy oświetleniowe 3+5 m	6
Lighting poles 3+5 m	
Słupy oświetleniowe 6+7 m	7
Lighting poles 6+7 m	
Słupy oświetleniowe 8+9 m	8
Lighting poles 8+9 m	
Słupy oświetleniowe 10+12 m	9
Lighting poles 10+12 m	
Słupy z wysięgnikiem	10
Lighting poles with bracket	
Słupy z wysięgnikiem - BETA	11
Lighting poles with bracket - BETA	
Słupy z wysięgnikiem - SIGMA	12
Lighting poles with bracket - SIGMA	
Słupy z wysięgnikiem - EPSILON	13
Lighting poles with bracket - EPSILON	
Słupy z wysięgnikiem - ZETA	14
Lighting poles with bracket - ZETA	
Słupy oświetleniowe pod zasilanie hybrydowe	15
Lighting columns for hybrid power supply	
Słup oświetleniowy - przegubowy	16
Hinged poles	
Stalowa konstrukcja odgromowa	17
Lightning protection steel structures	
Maszy 8+20 m	18
Masts 8+20 m	
Wieże oświetleniowe	19
Lighting Towers	
Korony	20
Crowns	
Wysięgniki	21
Brackets	
Belki	22
Beams	
Głowice	23
Heads	
Fundamenty	24
Foundations	
Strefy wiatrowe	25
Wind zones	
Informacje handlowe	26
Commercial	

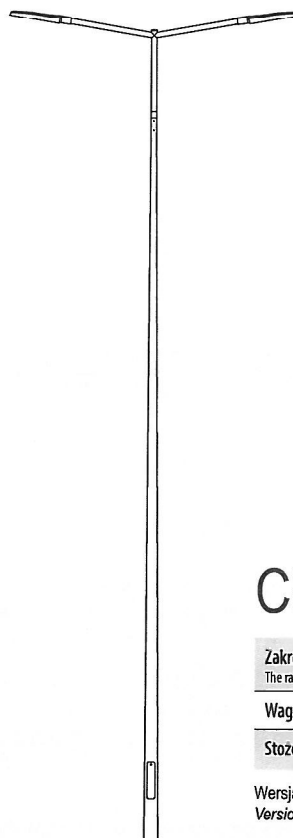
Producent nie ponosi odpowiedzialności za niewłaściwy dobór poszczególnych elementów stanowiących całość konstrukcji. Mimo dołożenia wszelkich starań nie gwarantujemy, że publikowane dane techniczne nie zawierają uchybień lub błędów. W przypadku jakichkolwiek wątpliwości prosimy o kontakt. The Manufacturer shall not be liable for any damages resulting from improper selection of components. Despite our efforts we cannot guarantee that the published technical data do not include any lapses or mistakes. In case of any doubt, please contact us.



## SRN 3÷10 m

Zakres dostępnych wysokości The range of available height	3 ÷ 10 m
Waga słupa / Pole weight	33 ÷ 138 kg
Rura / Tubular	○

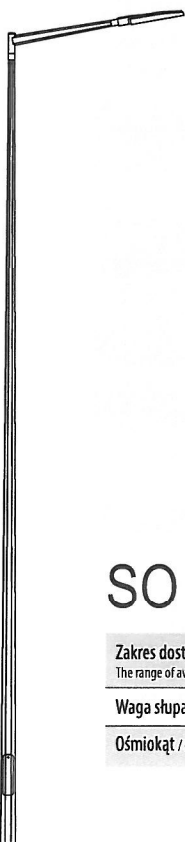
Wersja na fundament i do wkopu  
Version for the foundation and the ground



## CN 3÷12 m

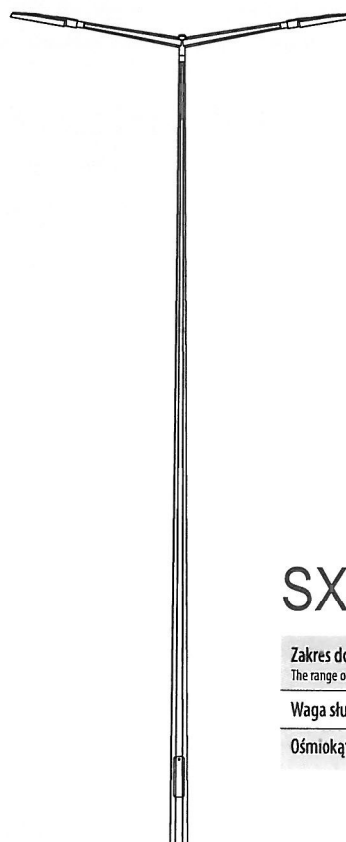
Zakres dostępnych wysokości The range of available height	3 ÷ 12 m
Waga słupa / Pole weight	25 ÷ 194 kg
Stożek / Round - conical	◎

Wersja na fundament i do wkopu  
Version for the foundation and the ground



## SO 3÷9 m










Zakres dostępnych wysokości The range of available height	3 ÷ 9 m
Waga słupa / Pole weight	31 ÷ 114 kg
Ośmiokąt / Octagonal - conical	○



## SX 5÷12 m

Zakres dostępnych wysokości The range of available height	5 ÷ 12 m
Waga słupa / Pole weight	31 ÷ 114 kg
Ośmiokąt / Octagonal - conical	○

Parametry techniczne pokazanej oprawy typu Tweet zawarte są w katalogu „Oprawy Oświetleniowe” firmy ELMONTER  
Specifications of shown luminaire Tweet are included in the Elmonter catalogue of "Lighting fixtures"

Typ Type	Przekrój Profile	 [m]	 [mm]	 g/d [mm]	 a x b [mm]	 [mm]		maksymalna powierzchnia wiatrowa [m²] max wind area			 [kg]	 [m]	M [kNm]	T [kN]	 [kg]
								strefa wiatrowa / wind zone							
								I do 300 m n.p.m.	II do 300 m n.p.m.	III do 450 m n.p.m.					
CN 3/3/60/F190	◎	3	3	60/94	70x400	500	B-80	0,88	0,60	0,72	40	-	2,51	1,01	25
CN 3/3/60/W	◎	3	3	60/94	70x400	600	-	0,88	0,60	0,72	40	0,6	2,51	1,01	23
SRN 3-3/60/F190	○	3	2,9÷4	60/133	85x400	400	F-100	2,10	1,46	1,73	50	-	5,34	1,96	33
SRN 3-3/60/W	○	3	2,9÷4	60/133	85x400	400	-	2,10	1,46	1,73	50	0,8	5,34	1,96	38
SO 3/3/F190	○	3	3	60/160	70x400	300	F-100	2,24	1,55	1,85	50	-	5,70	2,18	31
CN 3,5/3/60/F190	◎	3,5	3	60/99	70x400	500	B-80	0,86	0,58	0,70	40	-	3,01	1,07	28
CN 3,5/3/60/W	◎	3,5	3	60/99	70x400	600	-	0,86	0,58	0,70	40	0,6	3,01	1,07	27
SRN 3,5-3/60/F190	○	3,5	2,9÷4	60/133	85x400	400	F-100	1,60	1,12	1,33	50	-	5,11	1,67	35
SRN 3,5-3/60/W	○	3,5	2,9÷4	60/133	85x400	400	-	1,60	1,12	1,33	50	0,8	5,11	1,67	40
SO 3,5/3/F190	○	3,5	3	60/160	70x400	500	F-100	1,81	1,23	1,49	50	-	5,70	1,96	35
CN 4/3/60/F190	◎	4	3	60/105	70x400	500	F-100	0,82	0,55	0,67	40	-	3,48	1,12	32
CN 4/3/60/W	◎	4	3	60/105	70x400	600	-	0,82	0,55	0,67	40	0,8	3,48	1,12	33
SRN 4-3/60/F190	○	4	2,9÷4	60/133	85x400	500	F-100	1,41	0,96	1,16	50	-	5,36	1,59	42
SRN 4-3/60/W	○	4	2,9÷4	60/133	85x400	500	-	1,41	0,96	1,16	50	0,8	5,36	1,59	47
SO 4/3/F190	○	4	3	60/160	70x400	500	F-100	1,48	0,99	1,21	50	-	5,70	1,81	40
CN 4,5/3/60/F190	◎	4,5	3	60/110	70x400	500	F-100	0,78	0,51	0,63	40	-	4,02	1,18	36
CN 4,5/3/60/W	◎	4,5	3	60/110	70x400	600	-	0,78	0,51	0,63	40	0,8	4,02	1,18	37
SRN 4,5-3/60/F190	○	4,5	2,9÷4	60/133	85x400	500	F-100	1,12	0,76	0,92	50	-	5,36	1,47	45
SRN 4,5-3/60/W	○	4,5	2,9÷4	60/133	85x400	500	-	1,12	0,76	0,92	50	0,8	5,36	1,47	50
SO 4,5/3/F190	○	4,5	3	60/160	70x400	500	F-100	1,18	0,76	0,94	50	-	5,70	1,71	44
CN 5/3/60/F190	◎	5	3	60/116	85x400	500	F-100	0,58	0,36	0,46	40	-	3,82	1,09	41
CN 5/3/60/W	◎	5	3	60/116	85x400	600	-	0,58	0,36	0,46	40	0,8	3,82	1,09	42
CN 5/4/64/F250	◎	5	4	61/117	85x400	500	B-120	0,95	0,63	0,77	40	-	5,49	1,42	58
CN 5/4/64/W	◎	5	4	61/117	85x400	600	-	0,95	0,63	0,77	40	0,8	5,49	1,42	57
CN 5/3/76/F250	◎	5	3	76/132	85x400	500	B-120	0,95	0,63	0,77	40	-	5,58	1,44	54
CN 5/3/76/W	◎	5	3	76/132	85x400	600	-	0,95	0,63	0,77	40	0,8	5,58	1,44	50
CN 5/4/76/F250	◎	5	4	76/132	85x400	500	B-120	1,52	1,03	1,24	40	-	7,97	1,92	67
CN 5/4/76/W	◎	5	4	76/132	85x400	600	-	1,52	1,03	1,24	40	0,8	7,97	1,92	66
SRN 5-3/60/F190	○	5	2,9÷4	60/133	85x400	500	F-100	0,91	0,60	0,73	50	-	5,36	1,39	49
SRN 5-3/60/W	○	5	2,9÷4	60/133	85x400	500	-	0,91	0,60	0,73	50	0,8	5,36	1,39	53
SO 5/3/F190	○	5	3	60/160	70x400	500	F-100	0,94	0,58	0,74	50	-	5,70	1,64	48
SO 5/4/F250	○	5	4	63/161	70x400	500	B-120	2,50	1,72	2,06	50	-	12,68	3,03	69
SX 5/3/F250	○	5	3	60/189	100x400	500	B-120	1,95	1,32	1,60	50	-	10,21	2,59	60
SX 5/4/F250	○	5	4	63/190	100x400	500	B-120	3,06	2,12	2,53	50	-	14,86	3,52	76

○ - ośmiokąt / octagonal-conical    ○ - rura / tubular    ◎ - stożek / round-conical