



Projektowanie i Wykonawstwo Elektryczne  
Wojciech Ambroziewicz  
28-100 Busko-Zdrój  
Ul Kwiatowa 5  
Tel. +48 535 919 760  
w.ambroziewicz@gmail.com

Faza opracowania:

**PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY**

Egzemplarz:

Obiekt

**Przebudowa drogi powiatowej nr 0020T w msc. Przededworze polegająca na budowie oświetlenia drogowego**

Adres obiektu budowlanego:

**Przededworze, gm. Chmielnik  
działka nr ewid. 494/2**

Nazwa i adres Inwestora:

**Gmina Chmielnik  
Plac Kościuszki 7, 26 - 020 Chmielnik**

Nazwa opracowania:

**Instalacje elektryczne**

Zespół projektowy:

	Imię i nazwisko	Data	Specjalność/ nr uprawnień	Podpis
Projektował:	mgr inż. Janusz Ambroziewicz	07.2022	SWK/0048/POOE/06	
Opracował:	mgr inż. Wojciech Ambroziewicz	07.2022	-	



Znak sprawy: **GN-III.6630.789.2022**z dnia **2022-11-14****PROTOKÓŁ**

z narady koordynacyjnej przeprowadzonej: w siedzibie Starostwa Powiatowego w Kielcach  
w dniu **2022-11-07**

Wnioskodawca: Projektowanie i Wykonawstwo Elektryczne Wojciech Ambroziewicz Kwiatowa 5 28-100 Busko-Zdrój

Lokalizacja: Gm.Chmielnik obr. ładków Du y,Przededworze,Piotrkowice dz.wg.zakr.

Sposób przeprowadzenia narady: za pomoc irdków komunikacji elektronicznej

Przewodniczy narady: - Dorota Pietrzyk Starszy inspektor w Wydziale Geodezji i Gospodarki Nieruchomo ciami

Opis przedmiotu narady:

- 1 uzgodnienie sieci energetycznej

Uwagi:

Lp	Nazwa Instytucji	Imi , nazwisko uzgadniaj cego Data	Stanowisko uczestnika
1	PGE DYSTRYBUCJA S.A. ODDZIAŁ SKAR YSKO KAMIENNA Rejon Energetyczny Busko Zdrój	Bogusław Metryka - PGE Dystrybucja S.A.  2022-11-08 08:03:03	brak uwag
2	ORANGE Polska S.A, Zarz dzenie Zasobami Sieci i IT Dział Zarz dzenia Zasobami Infrastruktury i Obsługi Klienta		brak uczestnictwa w naradzie
3	Zakład Usłu Komunalnych w Chmielniku SP. Z O.O.	Grzegorz Kwas - ZUK w Chmielniku sp. z o.o.  2022-11-08 09:08:18	brak uwag
4	URZ D MIASTA I GMINY W CHMIELNIKU	Jerzy Gajek - Miasto i Gmina Chmielnik  2022-11-07 11:40:17	brak uwag
5	POWIATOWY ZARZ D DRÓG W KIELCACH	Marek Dzier ak  2022-11-07 12:43:40	Uzyska decyzj lokalizacyjn od zarz dcy drogi tj. PZD-Kielce na zaj cie pasa drogowego



6	GDDKiA ODDZIAŁ W KIELCACH		brak uczestnictwa w naradzie
7	NEXERA sp. z o.o.	Andrzej Grycmacher - Nexera Sp.z o.o.  2022-11-14 21:20:13	brak uwag
8	NETTELEKOM GK SP. Z O.O.		brak uczestnictwa w naradzie
9	INTB Sp. z o.o.		brak uczestnictwa w naradzie
10	NETCITY Sp. z o.o.		brak uczestnictwa w naradzie
11	URZ D MARSZAŁKOWSKI WOJEWÓDZTWA WI TOKRZYSKIEGO	Przemysław Marzec - Urz d Marszałkowski w Kielcach  2022-11-07 11:52:10	brak uwag
12	NETIA S.A	NETIA S.A.  2022-11-07 16:46:15	brak uwag





**POWIAT  
KIELECKI**

**Powiatowy Zarząd Dróg  
w Kielcach**

Znak: PZD.600.253.2022.MS

Kielce, dnia 23 września 2022r.

**URZĄD MIASTA I GMINY  
W CHMIELNIKU  
Plac Kościuszki 7  
26-020 Chmielnik**  
*Inwestor*

**Projektowanie i Wykonawstwo  
Elektryczne  
inż. Wojciech Ambroziewicz  
ul. Kwiatowa 5  
28-100 Busko-Zdrój**  
*Pełnomocnik*

Sprawa: Budowa oświetlenia drogowego w pasie drogowym drogi powiatowej nr 1265T (0020T) w m. Przededworze, gm. Chmielnik.

Powiatowy Zarząd Dróg w Kielcach uzgadnia projektowaną budowę linii oświetlenia drogowego (podwieszenie proj. linii oświetlenia drogowego, zabudowę proj. słupa nr 24/1 wraz z oprawą oświetleniową) w pasie drogowym drogi powiatowej nr 1265T (0020T, dz. nr 494/2) w m. Przededworze z przebiegiem jak na mapie stanowiącej załącznik graficzny.

**Warunki techniczne lokalizacji oświetlenia drogowego w pasie drogowym:**

1. Przejście poprzeczne przewodem oświetleniowym nad drogą z zachowaniem skrajnej wysokości drogi min. 5,00 m nad niweletą drogi (wysokość zawieszenia kabla nad jezdnią).
2. Jeżeli przy wykonywanych robotach będzie konieczne zajęcie korony drogi to, należy opracować projekt tymczasowej organizacji ruchu, który powinien być wykonany zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003 roku



w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonania nadzoru nad tym zarządzeniem (t. j. Dz. U z 2017 r., poz. 784).

3. W przypadku kolizji lokalizacji w/w urządzeń w trakcie ewentualnej budowy, przebudowy lub remontu drogi, do Urzędu Miasta i Gminy w Chmielniku, tj. ich właściciela należeć będzie obowiązek przebudowy bądź odpowiedniego jego zabezpieczenia własnym staraniem z pokryciem wszelkich kosztów i w terminie określonym przez zarządcę drogi.
4. Zarządca drogi nie będzie ponosił odpowiedzialności za ewentualne uszkodzenia urządzenia obcego umieszczonego w pasie drogowym podczas prowadzenia robót drogowych i eksploatacji drogi. Za ewentualne uszkodzenia urządzenia obcego umieszczonego w pasie drogowym podczas prowadzenia robót, odpowiedzialność ponosić będzie Wykonawca robót w przypadku gdy uszkodzenie nastąpiło z jego winy.
5. Wykonawca robót, bezpośrednio po umieszczeniu urządzenia obcego w pasie drogowym uporządkuje teren pasa drogowego wg. warunków określonych przez PZD w Kielcach.

**Niniejsza zgoda nie upoważnia do prowadzenia robót w pasie drogowym, o które wykonawca, albo inwestor powinien wystąpić do Powiatowego Zarządu Dróg w Kielcach. Wniosek na uzyskanie zgody na wejście w pas drogowy należy złożyć z miesięcznym wyprzedzeniem przed planowanym terminem rozpoczęcia robót.**

Z up. Zarządu Powiatu w Kielcach

*Zbigniew Wróbel*  
Dyrektor Powiatowego Zarządu Dróg  
w Kielcach

Sprawa prowadzi: Magdalena Szwarz



# LEGENDA

- Projektowana oprawa oświetleniowa
- Istniejąca oprawa oświetleniowa
- Proj. przewód AsXSn 2x25mm<sup>2</sup>
- Istniejąca linia napowietrzna oświetleniowa AsXSn 2x25mm<sup>2</sup>
- Proj. słup lini oświetleniowej z żerdzi wirowanej E-10,5
- Proj. ogranicznik przepięć

POWIATOWY ZARZĄD DRÓG  
w Kielcach  
25-211 Kielce, ul. Wzrostowa 44  
tel. 41-200-17-43, fax 41-344-51-45

Zař. graficzny do uzgodnienia  
Luk PLP. 600.253.2022.MS  
2 dnia 23.09.2022r.

<b>PROJEKTOWANIE I WYKONAWSTWO ELEKTRYCZNE</b> <b>AMBEL</b> mgr inż. Ambroziewicz Wojciech 28-100 Busko-Zdrój, ul Kwiatowa 5 w. ambroziewicz@gmail.com, tel. 535-919-760 NIP 655-197-43-62 REGON 366358956			
Inwestor: Gmina Chmielnik Plac Kościuszki 7, 26-020 Chmielnik	Adres inwestycji: Przededworze, gm. Chmielnik działka nr ewid. 491, 494/2	Nr rys: <b>02</b>	
Projektował: mgr inż. Janusz Ambroziewicz	Nr uprawnień: SWK/0048/POOE/06	Podpis: [Podpis]	
Opracował: mgr inż. Wojciech Ambroziewicz	—	Skala: <b>1:500</b>	
Faza opracowania: Projekt budowlano-wykonawczy	Branża: Elektryczna	Format arkusza: <b>A3</b>	Data: 07.2022r
Treść rysunku: <b>ZAGOSPODAROWANIE TERENU</b>			
Obiekt: <b>Budowa oświetlenia drogowego przy drodze powiatowej nr 0020T w msc. Przededworze gm. Chmielnik</b>			

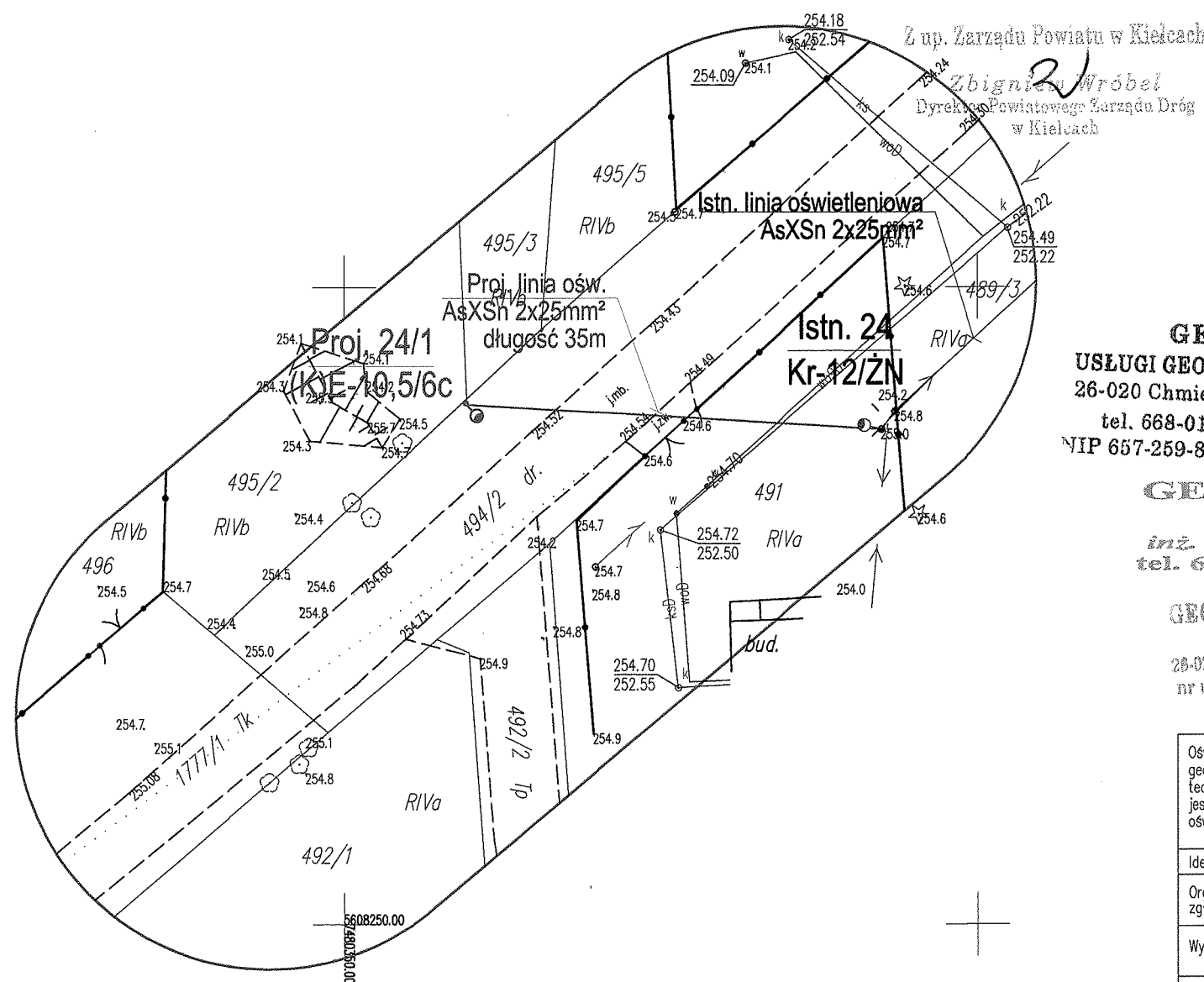
MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

skala 1:500

Obiekt: PRZEDEDWORZE dz. nr 494/2 cz.  
Województwo: świętokrzyskie  
Powiat: kielecki  
Gmina: 260404\_5 Chmielnik – obszar wiejski  
Obręb ewidencyjny: 0017 PRZEDEDWORZE  
Godło mapy: 7.137.18.08.4.1  
Układ wsp. prostokątnych –PL–ETRF2000  
Układ wysokości: PL–EVRF2007–NH

Mapę do celów projektowych wykonał: GEO-MARK  
Uwaga!  
Stan aktualny w terenie na dzień 06.05.2022 r.  
Granice nieruchomości przyjęto z operatu ewidencji gruntów.  
W ramach projektowanej inwestycji mapa została wykonana bez badania obciążenia służebnościami gruntowymi ujawnionymi w księgach wieczystych.  
Nie wyklucza się istnienia w terenie, a nie wykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do do inwentaryzacji lub o których brak jest informacji w zasobach PODGIK.  
Ujawnione na mapie wynikowe granice działek ewidencyjnych nie spełniają standardów technicznych.

Data opracowania mapy: 06.05.2022 r.  
Nr kancelaryjny: GN-III-6640.2945.2022





PGE Dystrybucja S.A.  
Oddział Skarżysko-Kamienna  
Rejon Energetyczny Busko  
28-100 Busko-Zdrój, ul. Bohaterów Warszawy 110

tel.: (+48 41) 252 67 90  
fax: (+48 41) 370 44 02  
e-mail: busko.os@pgedystrybucja.pl

Busko-Zdrój 18 listopada 2022 r.

L. dz. /m 688 /2022

Egz. nr 1

## **Protokół nr 48/2022**

**z dnia 18.11.2022r.**

w sprawie uzgodnienia projektów budowlanych:

**Przebudowa drogi gminnej w msc. Piotrkowice gm. Chmielnik polegająca na budowie oświetlenia drogowego.**

**Przebudowa drogi gminnej w msc. Przededworze polegająca na budowie oświetlenia drogowego.**

**Przebudowa drogi powiatowej nr 0007T w msc. Przededworze polegająca na budowie oświetlenia drogowego.**

**Przebudowa drogi powiatowej nr 0020T w msc. Przededworze polegająca na budowie oświetlenia drogowego.**

**Przebudowa drogi krajowej nr DK78 w msc. Przededworze polegająca na budowie oświetlenia drogowego.**

**Przebudowa drogi gminnej w msc. Śladków Duży polegająca na budowie oświetlenia drogowego.**

**Przebudowa drogi powiatowej nr 1266T w msc. Śladków Duży polegająca na budowie oświetlenia drogowego.**

**Budowa oświetlenia drogowego przy drodze gminnej w msc. Śladków Duży gm. Chmielnik.**

**Inwestor: Gmina Chmielnik, Plac Kościuszki 7, 26-020 Chmielnik.**





opracowanych przez: **mgr inż. Janusz Ambroziewicz upr:**  
**SWK/0048/POOE/06**

Po zapoznaniu się z przedłożonymi projektami zgłaszamy następujące uwagi:

.....  
.....  
.....  
.....

Wniosek: **Projekty uzgadnia się bez uwag.**

Uzgodnił: *Marek Prosta*

*Marek Prosta*

Akceptuje:  
PGE Dystrybucja S.A.  
Oddział Skarżysko-Kamienna  
Rejon Energetyczny Busko  
Dyrektor  
*Paweł Sarna*

Wykonano w 2 egzemplarzach

1. Egzemplarz nr 1 – Adresat

2. Egzemplarz nr 2 – a/a

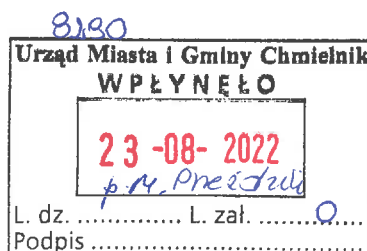
Wykonał: RM/MP



Busko-Zdrój 18 sierpnia 2022r.

L. dz. /994313/2022

Egz. nr 1



**Gmina Chmielnik**

Plac Kościuszki 7

26-020 Chmielnik

Rejon Energetyczny Busko w odpowiedzi na wniosek z dnia 28.07.2022r określa następujące warunki techniczne rozbudowy oświetlenia drogowego w m. Przededworze dz. nr 494/2 - dr. gminna, gm. Chmielnik:

1. Sieć niskiego napięcia „Przededworze I”, układ sieciowy **TN-C**.
2. Zabezpieczenie przedlicznikowe – istniejące typu: **3 x NH00 gG/gL 25A** w istniejącym punkcie sterowniczo – pomiarowym.
3. Moc przyłączeniowa: **12kW – istn.**
4. Miejsce dostarczenia energii - istniejące: **zaciski prądowe na szynach zasilających w skrzyni stacyjnej w kierunku instalacji odbiorcy.**
5. Połączenie z siecią instalacji objętej wnioskiem należy wykonać: **od słupa nr 24 wybudować przyłączy napowietrzne oświetlenia ulicznego przewodem AsXSn 2x25 mm<sup>2</sup> zakończone słupem mocnym lub kablowe YAKXs 4x35mm<sup>2</sup>. Typ opraw, ich ilość i rozmieszczenie zostanie określone w dokumentacji projektowej.**  
**Wielkości wkładek zabezpieczeń winny być dobrane w sposób zapewniający selektywność.**
6. Na realizację niniejszego zadania należy opracować dokumentację projektową podlegającą uzgodnieniu branżowemu w RE Busko.
7. Należy sprawdzić dobór zabezpieczeń i warunek zachowania ich selektywności. W przypadku gdy istniejące zabezpieczenie przedlicznikowe jest zbyt małe wystąpić do RE Busko z wnioskiem o określenie warunków zwiększenia mocy przyłączeniowej.
8. Instalację odbiorczą wykonaną zgodnie z PN-IEC 60364 w szczególności w zakresie ochrony od porażeń i ochrony przepięciowej realizuje ODBIORCA; Wykonanie zadania należy przeprowadzić przez zakład o odpowiednich kwalifikacjach z zachowaniem „Instrukcji organizacji prac w sieci dystrybucyjnej PGE Dystrybucja S.A. z udziałem firm zewnętrznych”. Prace przy urządzeniach elektroenergetycznych PGE Dystrybucja S.A. wykonywane przez firmy zewnętrzne powinny być organizowane zgodnie z zawartymi umowami, obowiązującymi instrukcjami, dokumentacją, poleceniem pisemnym oraz





instrukcją organizacji bezpiecznej pracy przy urządzeniach energetycznych w PGE Dystrybucja S.A.

**9. Po wykonaniu zadania sporządzić dokumentację powykonawczą oraz zgłosić do odbioru końcowego w RE Busko.**

10. Zastosować źródła światła bez zawartości rtęci o deklarowanym czasie świecenia nie mniejszym niż 12 tys. godzin.

**PGE Dystrybucja S.A.**  
**Oddział Skarżysko-Kamienna**  
**Rejon Energetyczny Busko**

**Dyrektor**  
**Czesław Maj**

\_\_\_\_\_  
podpis, pieczęć

Wykonano w 2 egzemplarzach

1. Egzemplarz nr 1 – Adresat

2. Egzemplarz nr 2 – a/a

Wykonał: RM/MP



## **Spis treści**

1. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA .....	1
2. OPIS TECHNICZNY .....	2
2.1. Zakres opracowania .....	2
2.2. Podstawa opracowania .....	2
2.3. Budowa napowietrznej linii oświetleniowej .....	2
2.4. Oprawy oświetleniowe.....	3
2.5. Pomiar energii i sterowanie .....	3
2.6. Ochrona przeciwporażeniowa .....	4
2.7. Ochrona przeciwprzepięciowa.....	4
2.8. Uwagi końcowe .....	4
3. OBLICZENIA TECHNICZNE .....	5
3.1. Bilans mocy.....	5
3.1. Dobór kabli i zabezpieczeń.....	6
3.3. Spadek napięć .....	7
4. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW .....	8
5. RYSUNKI	

Rys 1. – Orientacja

Rys 2. – Plan zagospodarowania

Rys 3. – Schemat ideowy zasilania



## **1. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA**

*Busko-Zdrój 29.07.2022r*

*Dokumentacja techniczna p.t. „Przebudowa drogi powiatowej nr 0020T w msc. Przededworze polegająca na budowie oświetlenia drogowego” jest sporządzona prawidłowo, zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami, uzgodnieniami i jest kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.*

*Projektant*



## **2. OPIS TECHNICZNY**

### **2.1. Zakres opracowania**

Tematem niniejszego opracowania jest budowa oświetlenia drogowego w miejscowości Przededworze polegająca na budowie napowietrznej linii oświetlenia drogowego wzdłuż drogi powiatowej nr 0020T.

### **2.2. Podstawa opracowania**

Projekt opracowano na zlecenie Urzędu Miasta i Gminy w Chmielniku, a podstawę opracowania niniejszej dokumentacji stanowiły następujące dane:

- aktualna mapa do celów projektowych w skali 1:500,
- katalogi słupów i opraw oświetlenia ulicznego,
- wizja lokalna w terenie,
- obowiązujące normy i przepisy,
- zasady wiedzy technicznej.

### **2.3. Budowa napowietrznej linii oświetleniowej**

Linie oświetleniową wykonać przewodem AsXSn 2x25mm<sup>2</sup>, podwieszonym na słupach z żerdzi typu E. Usytuowanie projektowanych słupów wzdłuż drogi powiatowej - zgodnie z projektem zagospodarowania terenu.

Projektuje się następujące stanowiska słupowe:

<b>Nr</b>	<b>Funkcja</b>	<b>Typ żerdzi</b>	<b>Typ ustoju</b>	<b>Głębokość posadowienia</b>
Słup nr 24/1	K	E-10,5/6c	UP3	1,9 m

Części przyziemne słupów należy zabezpieczyć przed działaniem wód gruntowych poprzez dwukrotne abizolowanie. Zastosować osprzęt sieciowy wyłączanie w wersji ocynkowanej. Słupy należy zanumerować zgodnie z planem.

Połączenie przewodów wykonać z zastosowaniem izolowanych zacisków prądowych. Zaleca się rozciąganie przewodów w powietrzu ponad ziemią, płotami i innymi przeszkodami używając rolek podwieszonych do haków na słupach oraz linki stilonowej zakończonej opończą. Profilowanie ugięć przewodów przy uchwytach końcowych musi być tak wykonane, aby w czasie eksploatacji nie następowało ocieranie izolacji o uchwyty, śruby hakowe, mury i słupy. Temperatura montażu przewodów AsXSn nie powinna być niższa niż -5°C. Przekroje przewodów linii głównych dobrano na podstawie obliczeń spadków napięcia oraz wymogów skuteczności ochrony od porażeń (samoczynne wyłączenie zasilania  $t < 5s$  w linii nN). Projektując konstrukcje wsporcze dobrano w oparciu o obliczenia występujących sił uzależnionych: od rodzaju przewodów oraz parcia sił wiatru na elementy linii, stosowanych naprężeń obliczeniowych i przebiegu trasy. Naprężenia przewodów i odpowiadające im naciągi przyjęto zgodnie z danymi katalogowymi.

Prace wykonać zgodnie z rozwiązaniami ujętymi w „Katalogu do projektowania linii nN z przewodami izolowanymi samonośnymi na żerdziach wirowanych”.



## 2.4. Oprawy oświetleniowe

Projektuje się zabudowanie oprawy oświetleniowej na słupie 24/1. Na słupie nr 24/1 należy zamontować oprawę typu UniStreet gen2 Micro BGP281 T25 1xLED60-4S (lub równoważna) ze źródłem światła LED o mocy 52W, w II. klasie ochronności, o deklarowanym czasie świecenia nie mniejszym niż 12tys. Godzin. Oprawa oświetleniowa musi być dostosowana do współpracy z istniejącym systemem oświetlenia drogowego.

Oprawę na linii napowietrznej zainstalować na wysięgniku o wysięgu 1,5m wykonanej z rury stalowej  $\phi 60\text{mm}$  zabezpieczonej przed korozją poprzez ocynkowanie ogniowe. W celu indywidualnego zabezpieczenia nadmiarowo-prądowego oprawy należy zainstalować słupowe, oświetleniowe złącze bezpiecznikowe BZO-03 z zabezpieczeniem 4A. Dla zasilania opraw zastosować przewód YKY 3x2,5 mm<sup>2</sup>.

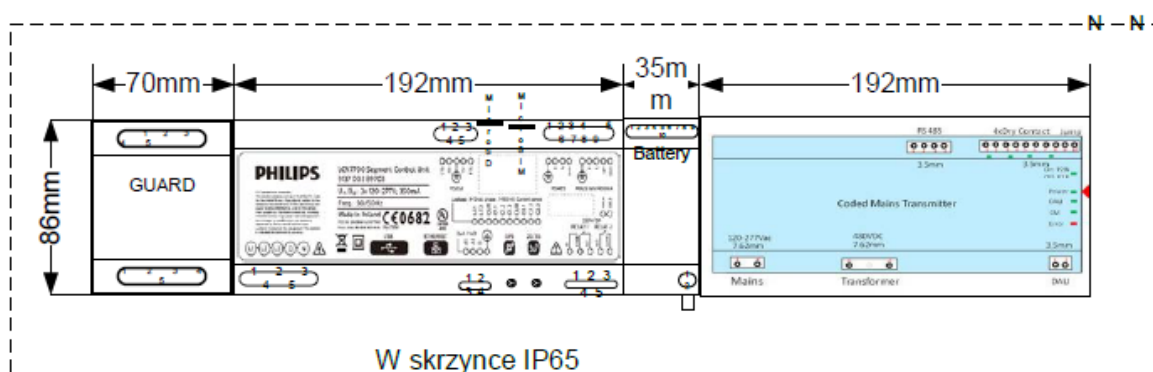
## 2.5. Pomiar energii i sterowanie

Zasilanie projektowanego oświetlenia ulicznego odbywać się będzie, zgodnie z warunkami przyłączenia, poprzez istniejący punkt sterowniczo-pomiarowy zasilany ze stacji transformatorowej „Przededworze I”

Istniejąca szafa oświetleniowa CityTouch o obudowie z tworzywa termoutwardzalnego o stopniu ochrony IP44, (dwukomorowa) - komora pomiarowa (wyposażona w 3-fazowy licznik energii elektrycznej) i komora sterująca (uwzględniająca inteligentny system sterowania). Szafa pomiarowo-sterująca posiada również dodatkową komorę dla instalacji kompensacji mocy biernej pojemnościowej o ile wystąpi taka moc w ilości zobowiązującej do wnoszenia opłat przez inwestora zgodnie z taryfą energii elektrycznej.

Jako zabezpieczenie przed licznikowe zastosowano rozłącznik bezpiecznikowy z wkładkami typu 3xNH00 gG/gL 25A. Zabezpieczeniem obwodu nr 1, z którego zasilona będzie projektowana linia oświetlenia, stanowi wyłącznik nadprądowy C10A.

Rozbudowa oświetlenia nie powoduje konieczności wymiany zabezpieczeń ani żadnych innych elementów szafki sterowniczo-pomiarowej.



*Istniejący układ sterowania oświetleniem zarządzany systemem informatycznym*



## 2.6. Ochrona przeciwporażeniowa

Podstawową ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym (przed dotykiem bezpośrednim) zrealizowano przez izolowanie części czynnych - izolacja robocza przewodów oraz zastosowanie obudów i osłon urządzeń elektrycznych o wymaganej klasie ochronności.

Należy stosować oprawy oświetleniowe w II klasie ochronności.

## 2.7. Ochrona przeciwprzepięciowa

Napowietrzne linie niskiego napięcia z przewodami izolowanymi należy chronić od przepięć atmosferycznych i łączeniowych za pomocą ograniczników przepięć. Zgodnie z N SEP-E-003 w sieci 400/230V napowietrzne linie elektroenergetyczne powinny być chronione ogranicznikami przepięć o napięciu znamionowym nie niższym niż 500V. W opracowaniu zaprojektowano ogranicznik przepięć klasy A –typu BOP-R 0,5/10. Warystor z ZnO zatopiony w obudowie z tworzywa sztucznego, wyposażony w odłącznik termiczny stanowiący jednocześnie wskaźnik uszkodzenia.

Ogranicznik przepięć należy zamontować na końcu projektowanej linii oświetlenia – na słupie nr 24/1. Przy w/w słupie należy wybudować uziemienie odgromowe. Wartość uziemienia odgromowego nie powinna przekroczyć wartości  $R < 10\Omega$ .

## 2.8. Uwagi końcowe

Roboty elektryczne wykonać zgodnie z N-SEP-E-001, N-SEP-E-003, PN-IEC-60364, PN-EN-50160 oraz aktualnymi przepisami PBUE, BHP, ustawami, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych - cz. V. Instalacje elektryczne” oraz Wytocznymi do budowy systemów elektroenergetycznych w PGE Dystrybucja S.A. Należy zwrócić szczególną uwagę na prawidłowe naprężenie przewodów oświetleniowych oraz właściwe podłączenie przewodu PEN do oprawy i górnego zacisku kontrolnego słupa.

Po wykonaniu przeprowadzić wymagane przepisami badania i próby. Prace wykonać wyłącznie z materiałów certyfikat bezpieczeństwa i posiadających wymagane atesty. Ze względu na uwarunkowanie rozmieszczeniem istniejących słupów linii napowietrznej nie sprawdza się parametrów luminacji (poziom I. średniej i równomierność I.).



### 3. OBLICZENIA TECHNICZNE

#### 3.1. Bilans mocy

Dobór zabezpieczeń:	
Napięcie zasilania	230 V
Współczynnik rozruchu	$k = 1,4$
współczynnik mocy	$\cos\varphi = 0,99$

Obciążenie obwodu oświetleniowego nr 1			
Oprawy projektowane LED Max. proj. moc	52 W	1 szt.	52 W
Oprawy istniejące LED	66 W	9 szt.	594 W
Oprawy istniejące LED	22 W	4 szt.	88 W
Suma			734 W

Obciążenie obwodu oświetleniowego nr 2			
Oprawy istniejące LED	22 W	6 szt.	132 W
Suma			132 W

Dobór zabezpieczenia obwodu oświetlenia nr 1			
Moc zainstalowana całkowita		734 W	
Prąd obliczeniowy	$I = P / (U \times \cos\varphi) =$	3,22 A	
Prąd rozruchowy	$I_r = k \times I =$	4,51 A	
Projektowane zabezpieczenie odpływowe obwodu: wyłącznik nadprądowy		10 A	

Sprawdzenie zabezpieczenia przedlicznikowego			
Moc zainstalowana całkowita		866 W	
Prąd obliczeniowy całkowity	$I = P / (U \times \cos\varphi) =$	3,80 A	
Prąd rozruchowy całkowity	$I_r = k \times I =$	5,32 A	
Zabezpieczenie przedlicznikowe: wkładki bezpiecznikowe gG/gL		25 A	



### 3.1. Dobór kabli i zabezpieczeń

Nazwa odbioru		Proj. przewód napowietrznej linii oświetlenia	Proj. przewód zasilający oprawę oświetlenia
CHARAKTERYSTYKA OBCIĄŻENIA	Moc zainstalowana $P_i$ [kW]	0,73	0,05
	Napięcie $U$ [kV]	0,23	0,23
	Wsp. mocy $\cos\varphi$	0,99	0,99
	$K_z/K_j$	1	1
	Moc szczytowa $P_s$ [kW]	0,73	0,05
	Moc pozorna $S$ [kVA]	0,74	0,05
	Moc bierna $Q$ [kVar]	0,11	0,01
	Wsp. mocy $\tan\varphi$	0,14	0,14
	Prąd rozruchowy $I_r = k \times I_s$ [A]	4,51	0,32
	Współczynnik rozruchu $k$	1,40	1,40
	Prąd szczytowy $I_s$ [A]	3,22	0,23
DOBÓR KABLI/PRZEWODÓW	Max. długość proj. kabla, $L$ [m]	33,00	3,00
	Typ przewodu / kabla	AsXSn 2x25 mm <sup>2</sup>	Dyd 3x2,5mm <sup>2</sup>
	Przekrój [mm <sup>2</sup> ]	25,00	2,50
	$I_{dd}$ [A]	112,00	30,00
	Przewodność [ $\Omega$ /mm <sup>2</sup> ]	33,00	56,00
	Rezystancja $R=L/(\gamma \times S)$ [ $\Omega$ ]	0,0400	0,0214
	Reaktancja jednostkowa $X=X \times L$ [ $\Omega$ /km]	0,00264	0,00024
DOBÓR ZABEZPIECZEŃ	Typ zabezpieczenia	S301 "C"	bezpiecznik gG
	$I_n$ [A]	10,00	4,00
	$k_2$	1,60	1,60
SPRAWDZENIE ZABEZPIECZEŃ	$I_2$ [A]	16,0	6,4
	$I_n \geq I_r$	TAK	TAK
	$I_{dd} \geq I_r$	TAK	TAK
	$I_r \leq I_n \leq I_{dd}$	TAK	TAK
	$I_2 \leq 1,45 \times I_{dd}$	TAK	TAK



### 3.3. Spadek napięć

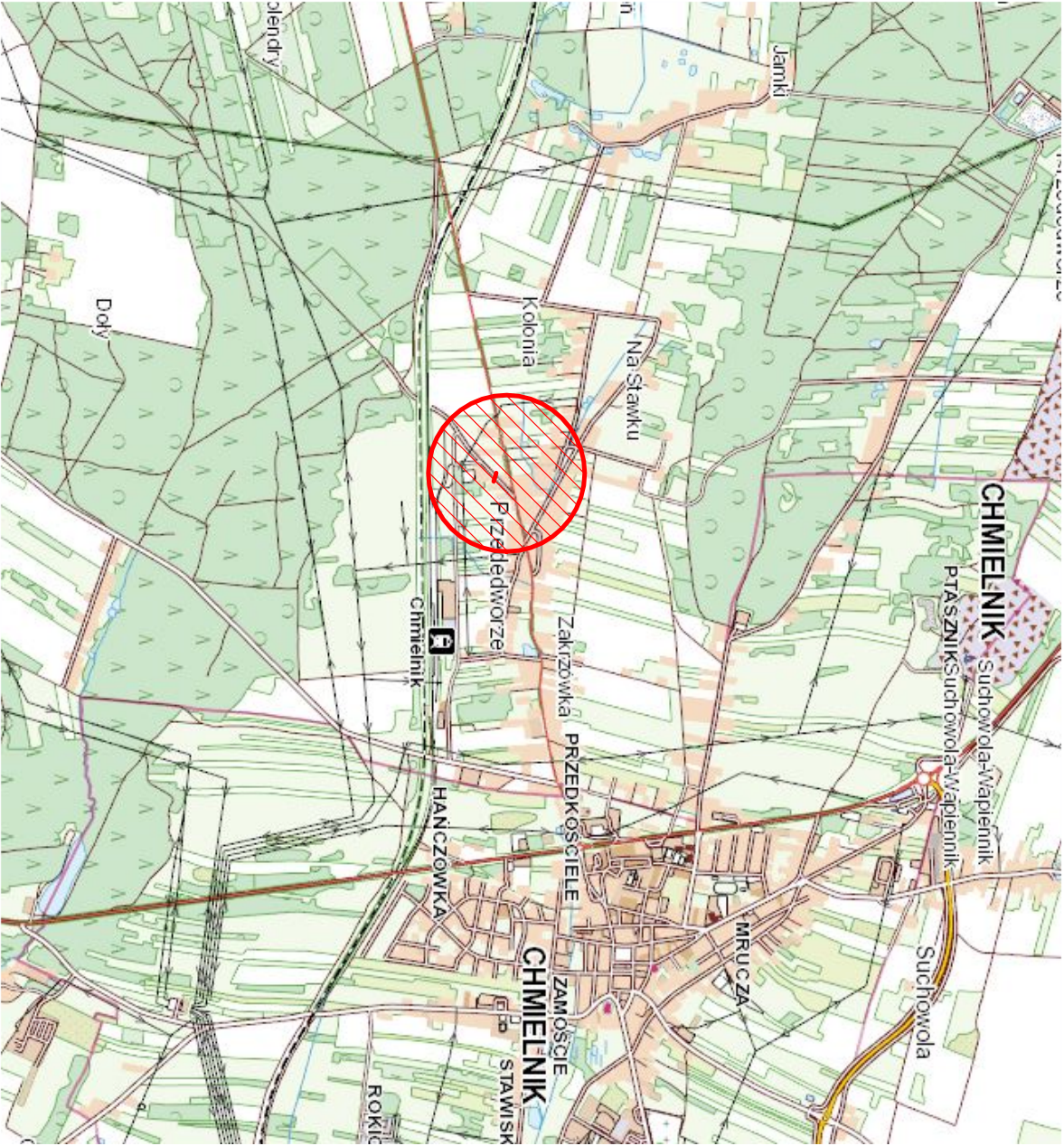
Spadek napięcia dla proj. oprawy oświetleniowej - najbardziej oddalonej od pkt. zapalania ośw. SON						
Przęsło (odcinek)	Długość [ m ]	Ilość odbiorników	Współcz. $k_j$	Moc w p-kcie [W]	Suma mocy w p-kcie	Iloczyn [W*m]
1	460	5	1	66	330	151800
2	33	1	1	52	382	12606
Suma:	493,0 m	Przewód AsXSn 2x25mm <sup>2</sup>		Suma:	0	164406
Obliczeniowy spadek napięcia wynosi:					<b>Du% =</b>	<b>0,75</b>



#### 4. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

Lp.	Nazwa materiału	Ilość	Jedn.
1.	Przewód AsXSn 2x25 mm <sup>2</sup>	33	m
2.	Bezpiecznik napowietrzny oświetleniowy BZO-03	1	szt.
3.	Wkładki bezpiecznikowe BiWts 4A	1	szt.
4.	Przewód kabelkowy miedziany YKYżo 3x1,5; 750 V	3	m
5.	Żerdź wirowana E-10,5/6c	1	szt.
6.	Żerdź wirowana E-10,5/2,5	0	szt.
7.	Ustój UB1	1	kpl.
8.	Ustój UP1	0	kpl.
9.	Konstrukcje mocujące wysięgnik na słup typu E	1	szt.
10.	Wysięgniki rurowe	1	szt.
11.	Oprawa oświetleniowa kompletna	1	kpl.
12.	Taśma stalowa	1	m
13.	Hak wieszakowy	1	szt.
14.	Uchwyt przelotowy	0	szt.
15.	Uchwyt odciągowy	1	szt.
16.	Uchwyt narożny	0	szt.
17.	Oslonki końca przewodu	4	szt.
18.	Ogranicznik przepięć z zaciskiem przebijającym izolację	1	szt.
19.	Zacisk odgałęźny	3	szt.
20.	Bednarka 25x4mm <sup>2</sup>	20	m
21.	Zaciski jednostronnie przebijające izolację	1	szt.
22.	Materiały wg. potrzeb		





PROJEKTOWANIE I WYKONAWSTWO ELEKTRYCZNE

mgr inż. Ambroziowicz Wojciech  
28-100 Busko-Zdrój, ul. Kwiatowa 5  
w. ambroziowicz@gmail.com, tel. 535-919-760  
NIP 655-197-43-02 REGON 366359956

Investor:	Adres inwestycji:		Nr rys.:
Gmina Chmielnik Plac Kościuski 7, 26-020 Chmielnik	Przededworze, gm. Chmielnik działka nr ewid. 494/2		01

Projektował:	mgr inż. Janusz Ambroziowicz	Nr uprawnień		Podpis
Opracował:	mgr inż. Wojciech Ambroziowicz	—		
Faza opracowania:	Projekt budowlano-wykonawczy	Branża:	Elektryczna	Formal. arkusza:
				A4
				Skala:
				1:25000

Treść rysunku:	ORIENTACJA	Data:
		07.2022r

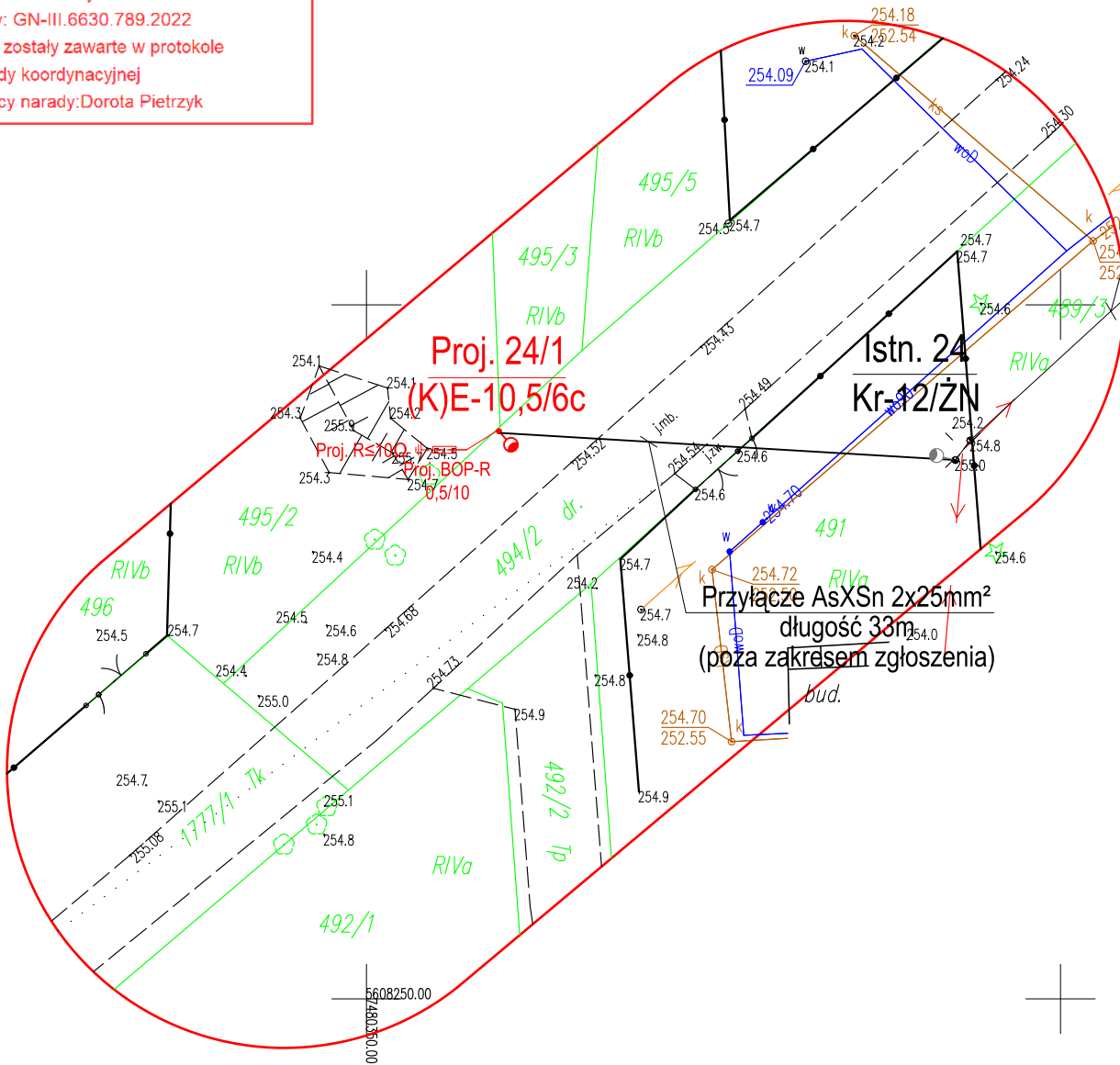
Obiekt:	Przebudowa drogi powiatowej nr 002017w msc. Przededworze polegająca na budowie oświetlenia drogowego
---------	--



LEGENDA

- Projektowana oprawa oświetleniowa
- Istniejąca oprawa oświetleniowa
- Proj. przewód AsXSn 2x25mm<sup>2</sup>
- Istniejąca linia napowietrzna oświetleniowa AsXSn 2x25mm<sup>2</sup>
- Proj. słup linii oświetleniowej z żerdzi wirowanej E-10,5
- Proj. ogranicznik przepięć

**STAROSTA KIELECKI**  
Niniejsza dokumentacja była przedmiotem  
narady koordynacyjnej, która odbyła się  
za pomocą środków komunikacji elektronicznej  
Data zakończenia narady: 2022-11-14  
Znak sprawy: GN-III.6630.789.2022  
Uwagi i zalecenia zostały zawarte w protokole  
z narady koordynacyjnej  
Przewodniczący narady: Dorota Pietrzyk



Istn. linia oświetleniowa  
AsXSn 2x25mm<sup>2</sup>  
Sieć nN "Przededworze I"

**GEO-MARK**  
USŁUGI GEODEZYJNE-DAWID KAL  
26-020 Chmielnik, ul. Bednarska 1A  
tel. 668-012-467, 606-180-769  
NIP 657-259-81-77, Regon 363282661

**GEODETA**  
inż. Dawid Kal  
tel. 668-012-467

**GEODETA UPRAWNIONY**  
**MARK KAL**  
26-020 Chmielnik, ul. Bednarska 1A  
nr upraw. 7968 tel. 668 180 769

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

skala 1:500

Obiekt: PRZEDEDWORZE dz. nr 494/2 cz.  
Województwo: świętokrzyskie  
Powiat: kielecki  
Gmina: 260404\_5 Chmielnik – obszar wiejski  
Obręb ewidencyjny: 0017 PRZEDEDWORZE  
Godło mapy: 7.137.18.08.4.1  
Układ wsp. prostokątnych –PL–ETRF2000  
Układ wysokości: PL–EVRF2007–NH

Mapę do celów projektowych wykonał: GEO-MARK  
Uwaga!  
Stan aktualny w terenie na dzień 06.05.2022 r.  
Granice nieruchomości przyjęto z operatu  
ewidencji gruntów.  
W ramach projektowanej inwestycji  
mapa została wykonana bez badania obciążenia  
służebnościami gruntowymi ujawnionymi  
w księgach wieczystych.  
Nie wyklucza się istnienia w terenie, a nie  
wykazanych na niniejszej mapie urządzeń  
podziemnych, które nie były zgłoszone do  
do inwentaryzacji lub o których brak jest  
informacji w zasobach PODGIK.  
Ujawnione na mapie wynikowej granice  
działek ewidencyjnych nie spełniają  
standardów technicznych.

Data opracowania mapy: 06.05.2022 r.  
Nr kancelaryjny: GN-III-6640.2945.2022

Oświadczam, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac  
geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat  
techniczny pozytywnie zweryfikowany. Jednocześnie informuję, że  
jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego  
oświadczenia.

Identyfikator zgłoszenia prac geodezyjnych	GN-III.6640.2945.2022
Organ służby geodezyjnej, który otrzymał zgłoszenie	Starosta Kielecki
Wykonawca prac geodezyjnych	"GEO-MARK" Usługi Geodezyjne – Dawid Kal
Nr oraz data sporządzenia dokumentu zawierającego wynik pozytywnej weryfikacji	Protokół Weryfikacji Nr GN-III.6640.2946.2022_1 z dn. 12.05.2022 r.
Imię i nazwisko oraz nr uprawnień zawodowych kierownika prac	Marek Kal Nr uprawnień 7968



