

USŁUGI PROJEKTOWE

w zakresie instalacji i sieci elektrycznych
mgr inż. Z. Hetman.

Konin ulica Margaretkowa 1/7

PROJEKT WYKONAWCZY

TEMAT: „Budowa oświetlenia przejść dla pieszych w miejscowości
Patrzyków , gm. Kramsk , obręb ewidencyjny 0021
Patrzyków , jednostka ewidencyjna 301005_2 Kramsk
- działki o numerach geodezyjnych 55; 54; 97/4; 40 „

BRANŻA: Elektryczna.

OBIEKT: Oświetlenie przejść dla pieszych w miejscowości
Patrzyków , gm. Kramsk

ADRES: Patrzyków , gm. Kramsk , obręb ewidencyjny 0021
Patrzyków , jednostka ewidencyjna 301005_2 Kramsk
- działki o numerach geodezyjnych 55; 54; 97/4; 40

INWESTOR: GMINA KRAMSK , UL. CHOPINA 12 , 62 – 511 KRAMSK

STADIUM OPRACOWANIA: Projekt Wykonawczy

PROJEKTOWAŁ:

mgr inż. ZBIGNIEW HETMAN
nr upr. w zakr. kierow. i projekt.
instalacji i sieci elektrycznych GP 7342/176/94
Konin, ul. Margaretkowa 1/7
tel. (0-63) 245 08 75

Data: 2020-12-12

Projekt zawiera:

Strona tytułowa
Spis zawartości projektu
Oświadczenie projektanta
Projekt warunków technicznych
Opis techniczny
Obliczenia techniczne
Zestawienie podstawowych materiałów
Plan zagospodarowania terenu
Rysunki techniczne
Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
Uprawnienia budowlane
Zaświadczenie o przynależności do PIIB

Część rysunkowa

- Rys.E-01 Projekt zagospodarowania terenu
- Rys.E-02 Projekt zagospodarowania terenu
- Rys.E-03 Projekt zagospodarowania terenu
- Rys.E-04 Sylwetka słupa oświetleniowego

OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o zmianie ustawy – Prawo budowlane (Dz. U. z dnia 30 kwietnia 2004 r.) ja niżej podpisany mgr inż. Piotr Grabia oświadczam, że projekt budowlany pt.:

„Budowa oświetlenia przejść dla pieszych w miejscowości
Patrzyków , gm. Kramsk , obręb ewidencyjny 0021
Patrzyków , jednostka ewidencyjna 301005_2 Kramsk
- działki o numerach geodezyjnych 55; 54; 97/4; 40 „

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

mgr inż. ZBIGNIEW HETMAN
upr. w zakr. kierow. i projekt.
instalacji i sieci elektrycznych GP 7342/176/94
Konin, ul. Margaretkowa 1/7
tel. (0-63) 245 08 75

.....
(podpis i pieczęć projektanta)

Urząd Gminy w Kramsku
ul. Chopina 12
62-511 Kramsk

Oświetlenie Uliczne i Drogowe sp. z o.o. określa techniczne warunki budowy sieci elektroenergetycznej do 1 kV w zakresie rozbudowy oświetlenia drogowego przejścia dla pieszych w m. Patrzyków, zasilanego ze stacji transformatorowej 50303.

1. Zaprojektować kablową linię oświetleniową.
2. Projektowaną linię zasilic kablem typu YAKXS o przekroju zgodnym z obliczeniami, lecz nie mniejszym niż $4 \times 25 \text{ mm}^2$ ze słupa nr 1/1 istniejącej linii napowietrznej zasilanej ze stacji 50303. Na kablach należy umieścić oznaczniki zawierające: „Oświetlenie, typ kabla, nr stacji zasilającej, trasa kabla (początek – koniec danego odcinka), rok budowy”.
3. Zaprojektować słupy stalowe ocynkowane, jednoelementowe, o przekroju kołowym zbliżnym (stożkowym), typu CN 6/3/60/W produkcji Elmonter Oświetlenie lub równoważne. Dolne części słupa do wysokości wnęki kablowej należy zabezpieczyć elastomerem w kolorze słupa.
4. W słupach do zasilenia opraw zaprojektować przewody typu YDY $2 \times 2,5 \text{ mm}^2$ 450/750V.
5. Kable w słupach łączyć za pomocą izolowanych złącz kablowych z wkładką bezpiecznikową typu D01.
6. Projektowane słupy należy oznakować aluminiową, 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 2,5m stalową taśmą nierdzewną.
7. Zaprojektować oprawy LED typu DigiStreet firmy Philips wyposażone w optykę dedykowaną do przejść dla pieszych oraz system zarządzania oświetleniem CityTouch z abonamentem na 10 lat.
8. Oświetlenie przejść dla pieszych (rozміщення latarni oraz dobór mocy opraw, ich kąta montażu) należy zaprojektować na podstawie Wymagań Technicznych Ministerstwa Infrastruktury, Krajowej Rady Bezpieczeństwa Ruchu Drogowego – „Wytyczne Organizacji Bezpiecznego ruchu Pieszych - Wytyczne Prawidłowego Oświetlenia Przejść dla pieszych”. Obliczenia poszczególnych przejść dla pieszych należy wykonać w programie DIALux EVO co należy potwierdzić odpowiednimi wydrukami. Zaprojektować układ sieci typu TN-C.
9. Istniejący układ pomiarowo sterujący w razie potrzeby przystosować do zmiany mocy zainstalowanej.
10. Zaprojektowane i wykonane oświetlenie winno spełniać obowiązujące przepisy oraz normy.
11. Zastosować system ochrony od porażeń zgodny z obowiązującymi normami i przepisami.
12. Instalowana aparatura, osprzęt, przewody i kable winny posiadać atesty dopuszczające do zastosowania na terenie kraju.
13. Zastosować system ochrony od porażeń zgodny z obowiązującymi normami i przepisami.
14. O rozpoczęciu prac będących przedmiotem niniejszych warunków należy powiadomić Spółkę z min. 7 dniowym wyprzedzeniem.
15. Prace winna wykonywać osoba mająca odpowiednie uprawnienia do prowadzenia robót w zakresie elektrycznym.
16. Do wykonania robót niezbędne jest uzyskanie stosownego dopuszczenia i przygotowania miejsca pracy przez konserwatora sieci oświetleniowej.
17. W pobliżu urządzeń oświetlenia drogowego prace ziemne prowadzić ręcznie.
18. 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 14:00 (w dni robocze).
19. Całość prac łącznie z dokumentacją techniczno-prawną należy wykonać własnym kosztem i staraniem.
20. Projektowane urządzenia linii kablowej oświetlenia drogowego w miarę możliwości projektować w pasie drogowym lub na innych terenach publicznych.

Prezes Zarządu: Maciej Witczak

Sąd Rejonowy w Poznaniu KRS 000081004 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: 74124029461111000028733740

**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@oid.pl

www.oswietlenie.kalisz.pl

21. 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 1 egz.: wykonane obliczenia oświetleniowe, mapę z lokalizacją latarni, wykaz właścicieli działek objętych inwestycją,
 - w wersji elektronicznej: plik w formacie EVO wykonanych obliczeń oświetleniowych.
- b) końcowemu, gdzie do uzgodnienia przed wystąpieniem o wydanie pozwolenia na budowę lub dokonania zgłoszenia wykonania robót budowlanych, należy przedłożyć 2 egz. papierowej wersji kompletnego w rozumieniu Prawa Budowlanego projekt budowlano-wykonawczy.

Podłączenie zaprojektowanej infrastruktury do istniejącej sieci będącej własnością Oświetlenie Uliczne i Drogowe sp. z o.o. będzie możliwe po dokonaniu odbioru technicznego przez przedstawiciela Spółki.

Określony w załączonych warunkach technicznych sposób zasilania zakłada wniesienie aportem rzeczowym 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.

PROJEKT

Urząd Gminy w Kramsku
ul. Chopina 12
62-511 Kramsk

Oświetlenie Uliczne i Drogowe sp. z o.o. określa techniczne warunki budowy sieci elektroenergetycznej do 1 kV w zakresie oświetlenia drogowego przejść dla pieszych w m. Patrzyków, zasilanej ze stacji transformatorowej 50305.

1. Zaprojektować kablową linię oświetleniową.
2. Dla przejścia za przejazdem kolejowym projektowaną linię zasilic kablem typu YAKXS o przekroju zgodnym z obliczeniami, lecz nie mniejszym niż $4 \times 25 \text{ mm}^2$ z projektowanego słupa oświetleniowego nr 1/21 kablowej linii zasilanej ze stacji 50305.
3. Dla przejścia przy szkole podstawowej projektowaną linię zasilic kablem typu YAKXS o przekroju zgodnym z obliczeniami, lecz nie mniejszym niż $4 \times 25 \text{ mm}^2$ ze słupa nr 1/8 istniejącej linii napowietrznej, zasilanej ze stacji 50305.
4. Na kablach należy umieścić oznaczniki zawierające: „Oświetlenie, typ kabla, nr stacji zasilającej, trasa kabla (początek – koniec danego odcinka), rok budowy”.
5. Zaprojektować słupy stalowe ocynkowane, jednoelementowe, o przekroju kołowym zbieżnym (stożkowym), typu CN 6/3/60/W produkcji Elmonter Oświetlenie lub równoważny. Dolne części słupów należy zabezpieczyć elastomerem w kolorze słupa.
6. W słupach do zasilenia opraw zaprojektować przewody typu YDY $2 \times 2,5 \text{ mm}^2$ 450/750V.
7. Kable w słupach łączyć za pomocą izolowanych łącz kablowych z wkładką bezpiecznikową typu D01.
8. Projektowane słupy należy oznakować aluminiową, 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 2,5m stalową taśmą nierdzewną.
9. Zaprojektować oprawy LED typu Digistreet firmy Philips wyposażone w optykę dedykowaną do przejść dla pieszych oraz system zarządzania oświetleniem CityTouch z abonamentem na 10 lat.
10. Oświetlenie przejść dla pieszych (roz rozmieszczenie latarni oraz dobór mocy opraw, ich kąta montażu) należy zaprojektować na podstawie Wymagań Technicznych Ministerstwa Infrastruktury, Krajowej Rady Bezpieczeństwa Ruchu Drogowego – „Wytyczne Organizacji Bezpiecznego ruchu Pieszych - Wytyczne Prawidłowego Oświetlenia Przejść dla pieszych”. Obliczenia poszczególnych przejść dla pieszych należy wykonać w programie DIALux EVO co należy potwierdzić odpowiednimi wydrukami. Zaprojektować układ sieci typu TN-C.
11. Istniejący układ pomiarowo-sterujący w razie potrzeby przystosować do zmiany mocy zainstalowanej.
12. Zaprojektowane i wykonane oświetlenie winno spełniać obowiązujące przepisy oraz normy.
13. Zastosować system ochrony od porażeń zgodny z obowiązującymi normami i przepisami.
14. Instalowana aparatura, osprzęt, przewody i kable winny posiadać atesty dopuszczające do zastosowania na terenie kraju.
15. Zastosować system ochrony od porażeń zgodny z obowiązującymi normami i przepisami.
16. O rozpoczęciu prac będących przedmiotem niniejszych warunków należy powiadomić Spółkę z min. 7 dniowym wyprzedzeniem.
17. Prace winna wykonywać osoba mająca odpowiednie uprawnienia do prowadzenia robót w zakresie elektrycznym.
18. Do wykonania robót niezbędne jest uzyskanie stosownego dopuszczenia i przygotowania miejsca pracy przez konserwatora sieci oświetleniowej.
19. W pobliżu urządzeń oświetlenia drogowego prace ziemne prowadzić ręcznie.
20. Kable przed zasypianiem, 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 14:00 (w dni robocze).

Prezes Zarządu: Maciej Witczak

Sąd Rejonowy w Poznaniu KRS 000081004 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@oid.pl

www.oswietlenie.kalisz.pl

21. Całość prac łącznie z dokumentacją techniczno-prawną należy wykonać własnym kosztem i staraniem.
22. **Projektowane urządzenia linii kablowej oświetlenia drogowego w miarę możliwości projektować w pasie drogowym lub na innych terenach publicznych.**
23. 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 1 egz.: wykonane obliczenia oświetleniowe, mapę z lokalizacją latarni, wykaz właścicieli działek objętych inwestycją,
 - w wersji elektronicznej: plik w formacie EVO wykonanych obliczeń oświetleniowych.
 - b) końcowemu, gdzie do uzgodnienia przed wystąpieniem o wydanie pozwolenia na budowę lub dokonania zgłoszenia wykonania robót budowlanych, należy przedłożyć 2 egz. papierowej wersji kompletnego w rozumieniu Prawa Budowlanego projekt budowlano-wykonawczy.

Podłączenie zaprojektowanej infrastruktury do istniejącej sieci będącej własnością Oświetlenie Uliczne i Drogowe sp. z o.o. będzie możliwe po dokonaniu odbioru technicznego przez przedstawiciela Spółki.

Określony w załączonych warunkach technicznych sposób zasilania zakłada wniesienie aportem rzeczowym 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.

PROJEKT

OPIS TECHNICZNY

1. Zakres opracowania

Zakresem niniejszego opracowania jest budowa oświetlenia przejść dla pieszych w miejscowości Patrzyków, gm. Kramsk, obręb ewidencyjny 0021 Patrzyków, jednostka ewidencyjna 301005_2 Kramsk - działki o numerach geodezyjnych 55; 54; 97/4; 40 o długości kabla YAKXS 4 x 25 mm² 146m, budowa 6 słupów oświetleniowych stalowych ocynkowanych jednoelementowych o przekroju kołowym (stożkowym) typu CN 6/3/60/W o wysokości 6 m z oprawą oświetleniową ledową 35 W oraz 36 W.

2. Podstawa opracowania

Projekt techniczny opracowano na podstawie :

- umowy
- uzgodnień branżowych i lokalizacyjnych
- aktualnych podkładów geodezyjnych w skali 1 : 500
- szczegółowej inwentaryzacji w terenie
- obowiązujących norm, przepisów i zarządzeń.

3.OPIS SZCZEGÓŁOWY

3.1.Projektowana instalacja oświetlenia ulicznego

Zasilanie w energię elektryczną instalacji oświetlenia przejść dla pieszych przy działce nr 40 zostanie wykonane z istniejącego stanowiska słupowego P-9 nr I/8 (zasilanie z istniejącej stacji transformatorowej nr 50305) kablem ziemnym YAKXs 4x25 m².

Zasilanie w energię elektryczną instalacji oświetlenia przejść dla pieszych przy działce nr 53 zostanie wykonane z istniejącego stanowiska słupowego RK-10 nr I/1 (zasilanie z istniejącej stacji transformatorowej nr 50303) kablem ziemnym YAKXs 4x25 m².

Zasilanie w energię elektryczną instalacji oświetlenia przejść dla pieszych przy działce nr 16 zostanie wykonane z projektowanego słupa oświetlenia ulicznego według oddzielnego opracowania nr I/21 (zasilanie z istniejącej stacji transformatorowej nr 50305) kablem ziemnym YAKXs 4x25 m².

Sterowanie oświetleniem ulicznym odbywać się będzie odpowiednio z istniejącej lub projektowanej szafy sterowania oświetleniem ulicznym.

Kable w słupach łączyć za pomocą izolowanych złącz kablowych z wkładką bezpiecznikową typu D01. Zaprojektowano oprawy LED typu DigiStreet firmy Philips wyposażone w optykę dedykowaną dla przejść dla pieszych oraz system zarządzania oświetleniem City Touch z abonamentem na 10 lat.

Projektowany kabel ziemny na konstrukcji słupa chronić rurą osłonową AROT BE 50 .

Projektowane kable układać w wykopie na głębokości 0,6m , natomiast przy skrzyżowaniu z drogami na głębokości 1,0 mm od powierzchni drogi .

W przypadku braku piaszczystego podłoża należy wykonać wykop o gł.0,7m i nasypać pod kabel 0,1m warstwę piasku. Następnie kabel zasypać warstwą piasku grubości 0,1m (ponad kabel) po czym warstwę rodzimego gruntu bez kamieni , gruzu min. 0,15m. Na warstwie tej ułożyć folię niebieską o gr. min. 0,5mm i szer. min.0,2m dla pojedynczego kabla. W przypadku braku folii do przykrycia można użyć cegieł , kształtek ceramicznych itp. Następnie wykop zasypać warstwą gruntu rodzimego i przywrócić nawierzchnię do stanu pierwotnego.

Przejście pod. Wszystkie wyloty rur osłonowych uszczelnić np. materiałem włóknistym i gliną. W miejscach wyjścia z rur kable ułożyć tak i zabezpieczyć , aby nie były narażone na uszkodzenie a zwłaszcza na przyginiatanie. Promień zgięcia kabla nie powinien być mniejszy od 10-krotnej zewnętrznej średnicy kabla. Przy słupach pozostawić zapasy kabla dł. około 1 m.

Projekt zagospodarowania terenu pokazano na rys. E-01; E-02 ; E-03 . Sylwetkę słupa oświetleniowego 6m pokazano na rys. nr E-04 .

Kable ułożone w ziemi zaopatrzyć na całej długości trasy w trwałe oznaczniki igielitowe-identyfikacyjne opaski umieszczone najdalej co 10m i z obu stron wszystkich przepustów oraz na załomach trasy z napisem zawierającym;

- typ kabla , przekrój
- napięcie
- rok ułożenia
- skąd wychodzi i co zasila

Przed zasypaniem kablem podlega inwentaryzacji geodezyjnej przez uprawnioną służbę geodezyjną.

Zakres robót dla oświetlenia obejmuje :

- wykopy rowów kablowych wraz z zasypaniem i zagęszczeniem gruntu - 83x0,7x0,5 = 29,05 m3
- nasypanie 10 cm warstwy piasku na dnie rowu o szerokości 0,40 cm 2 x 83 = 166 m
- ułożenie rur osłonowych DVK 75mm - 6 m
- wykonanie przecisków z rur SRS 75mm - 36 m

- | | |
|--|-----------|
| - ułożenie rur osłonowych BE 50mm | - 18 m |
| - ułożenie kabla ziemnego 4 x 25 mm ² w rurach i słupach | - 63 m |
| - ułożenie kabla ziemnego 4 x 25 mm ² w ziemi | - 83 m |
| - słup oświetleniowy stalowy ocynkowany jednoelementowy o przekroju kołowym (stożkowym) typu CN 6/3/60/W o wysokości 6 m z oprawą oświetleniową ledową 35 W i 36 W | - 6 szt. |
| - montaż bednarki ocynkowanej w wykopie Fe/Zn 25 x 4 mm | - 90 m |
| - montaż uziemień pionowych fi 17,2 mm , l=4m | - 18 szt. |

4. Uwagi końcowe

Całość prac wykonać zgodnie z projektem oraz obowiązującymi przepisami i normami oraz ze ścisłym przestrzeganiem zasad i przepisów bhp.

Projektowane słupy należy oznakować aluminiowymi , żółtymi tabliczkami z tłoczonymi , czarnymi napisami firmy Multi-tab . Tabliczki należy zamontować na słupach od strony drogi na wysokości od 2,5 m stalową taśmą nierdzewną .

Roboty elektroenergetyczne muszą być częściowo wykonywane wyłącznie ręcznie ze względu na duże uzbrojenie podziemne terenu. Przy robotach wykonywanych mechanicznie Wykonawca powinien dysponować sprzętem sprawnym technicznie, przewidzianym w KNR do wykonania tego typu robót.

Roboty ziemne wykonywane w pobliżu istniejących urządzeń podziemnych wykonać pod nadzorem ich Właścicieli.

Przed oddaniem urządzeń do eksploatacji przeprowadzić obowiązujące badania i pomiary potwierdzone odpowiednimi protokołami.

mgr inż. ZBIGNIEW HETMAN
 upr. w zakr. kierow. i projekt.
 instalacji i sieci elektrycznych GP 7342/176/94
 Konin, ul. Margaretkowa 1/7
 tel. (0-63) 245 08 75

OBLICZENIA TECHNICZNE

1. Projektowany kabel zasilający słupy oświetlenia przejść dla pieszych

1.1. Dobór kabla

-ze względu na spadek napięcia

$$\Delta U = (200 \times P \times l) : (\gamma \times S \times U_2) = \\ (200 \times 35 \times 35) : (35 \times 25 \times 230 \times 230) + \\ (200 \times 35 \times 55) : (35 \times 25 \times 230 \times 230)$$

$$= 0,02 \%$$

-ze względu na obciążenie długotrwałym prądem elektrycznym

$$I_b = 10 \text{ A}$$

$$I_{ddp} = 115 \text{ A} \times 0,74 = 85,1 \text{ A} \quad \text{— dla kabla ziemnego YAKXs 4 x 25mm² ułożonego w ziemi i w przepuście kablowym}$$

$$I_{ddp} > I_b$$

$$85,1 \text{ A} > 10 \text{ A}$$

Kabel ziemny YAKXs 4 x 25mm² został dobrany prawidłowo.

3. Sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej dla najdłuższego obwodu

$$R_{\text{trafo 100 kVA}} = 0,0336 \text{ om}$$

$$R_{\text{kabla 4x25 mm}^2} = 1,24 \text{ om}$$

$$l = 0,8 \text{ km}$$

$$X_{\text{trafo 100 kVA}} = 0,0637 \text{ om}$$

$$X_{\text{kabla 4x25 mm}^2} = 0,09 \text{ om}$$

$$l = 0,8 \text{ km}$$

$$R_p = 0,0336 + 2 \times 1,24 \times 0,8 = 2,01 \text{ om}$$

$$X_p = 0,0637 + 2 \times 0,09 \times 0,8 = 0,2 \text{ om}$$

$$Z_p = 2,02 \text{ om}$$

$$I_{zw} = U : (1,25 \times Z_p) = 230 : (1,25 \times 2,02) = 91 \text{ A}$$

Wkładka bezpiecznikowa w szafce oświetleniowej szybka WT-00/gF 10 A

$$I_w = k \times I_b = 3 \times 10 \text{ A} = 30 \text{ A}$$

$$I_{zw} > I_w$$

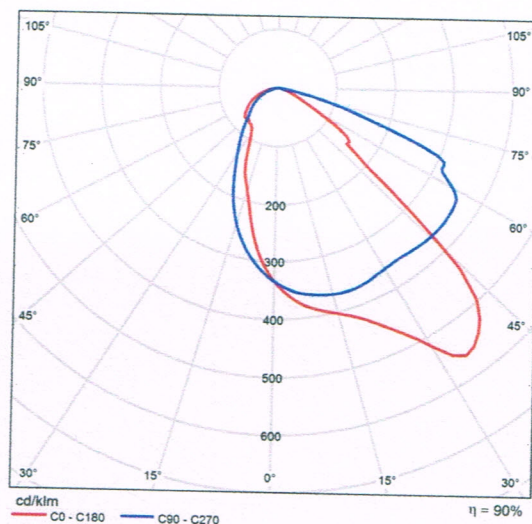
91 A > 30 A - warunek skuteczności szybkiego wyłączenia spełniony

Arkusz danych produktu

PHILIPS BGP281 T25 DPR1 /757



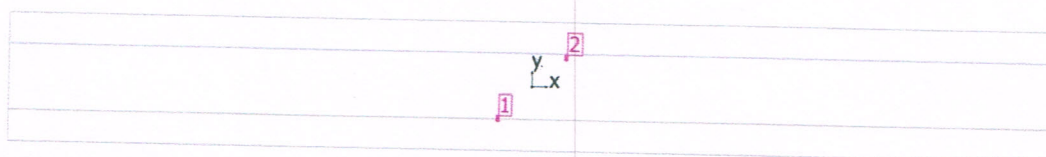
Numer artykułu	UniStreet gen2 Micro
P	35.0 W
Φ_{Lampa}	5337 lm
Φ_{Oprawa}	4821 lm
η	90.34 %
Skuteczność świetlna	137.7 lm/W
CCT	5700 K
CRI	70



Polarny LVK

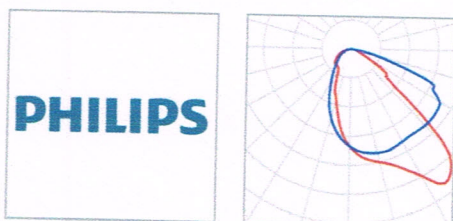
Teren 1

Plan sytuacyjny opraw



Teren 1

Plan sytuacyjny opraw



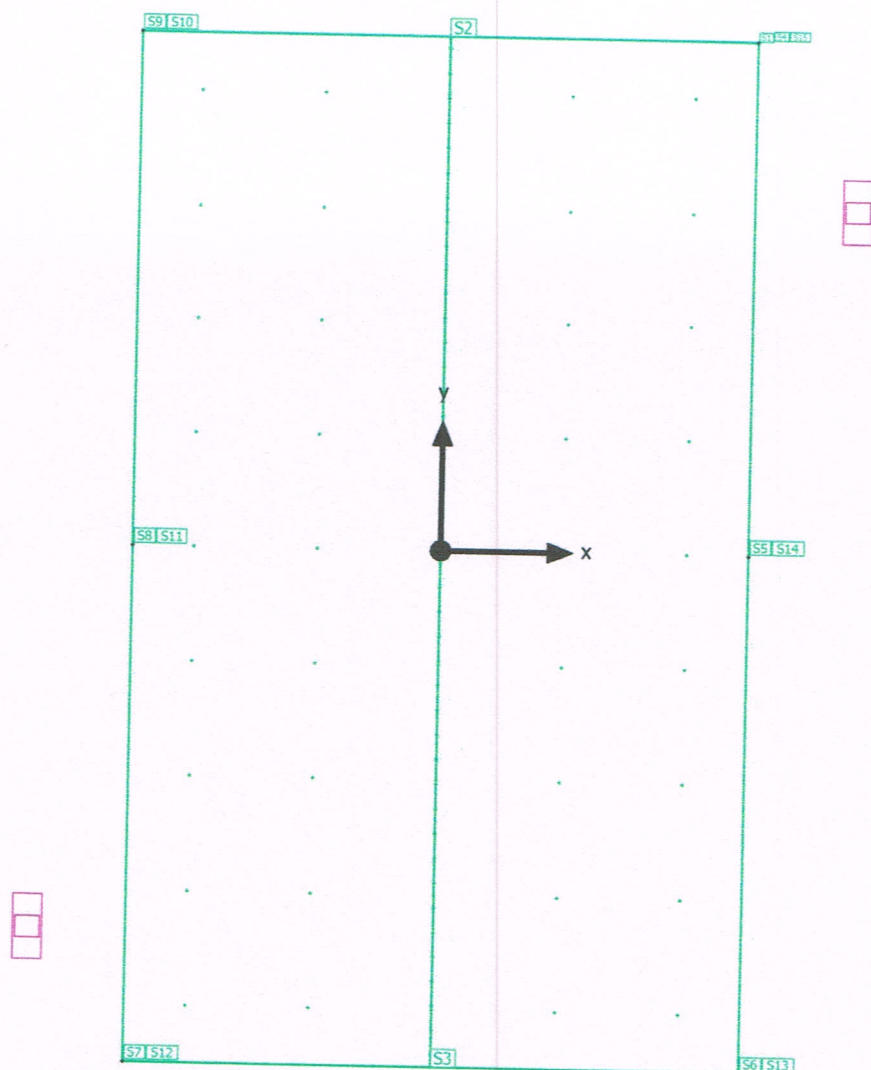
Producent	PHILIPS
Numer artykułu	UniStreet gen2 Micro
Nazwa artykułu	BGP281 T25 DPR1 /757

Pojedyncze oprawy

X	Y	Wysokość montażu	Oprawa
-3.227 m	-3.074 m	6.000 m	1
3.268 m	2.808 m	6.000 m	2

Teren 1

Obiekty obliczeniowe



Teren 1

Obiekty obliczeniowe

Powierzchnie obliczeniowe

Właściwości	\bar{E}	$E_{min.}$	E_{maks}	g_1	g_2	Indeks
Płaszczyzna pozioma Prostopadłe natężenia oświetlenia Wysokość: 0.000 m	66.3 lx	41.7 lx	77.9 lx	0.63	0.54	S1
Płaszczyzna pionowa 1 Prostopadłe natężenia oświetlenia Wysokość: 1.000 m	36.9 lx	19.5 lx	55.6 lx	0.53	0.35	S2
Płaszczyzna pionowa 1 Prostopadłe natężenia oświetlenia Wysokość: 1.000 m	37.5 lx	21.6 lx	55.8 lx	0.58	0.39	S3

Teren 1

Obiekty obliczeniowe

Teren 1

Obiekty obliczeniowe

Punkty obliczeniowe

Właściwości	Obliczono	Indeks
Punkt obliczony 1 Pionowe natężenie oświetlenia Rotacja: 0.0°, Wysokość: 1.000 m	10.2 lx	S4
Punkt obliczony 2 Pionowe natężenie oświetlenia Rotacja: 0.0°, Wysokość: 1.000 m	10.3 lx	S5
Punkt obliczony 3 Pionowe natężenie oświetlenia Rotacja: 0.0°, Wysokość: 1.000 m	4.70 lx	S6
Punkt obliczony 4 Pionowe natężenie oświetlenia Rotacja: 0.0°, Wysokość: 1.000 m	11.2 lx	S7
Punkt obliczony 5 Pionowe natężenie oświetlenia Rotacja: 0.0°, Wysokość: 1.000 m	17.3 lx	S8
Punkt obliczony 6 Pionowe natężenie oświetlenia Rotacja: 0.0°, Wysokość: 1.000 m	14.4 lx	S9
Punkt obliczony 7 Pionowe natężenie oświetlenia Rotacja: 180.0°, Wysokość: 1.000 m	4.16 lx	S10
Punkt obliczony 8 Pionowe natężenie oświetlenia Rotacja: 180.0°, Wysokość: 1.000 m	9.36 lx	S11
Punkt obliczony 9 Pionowe natężenie oświetlenia Rotacja: 180.0°, Wysokość: 1.000 m	10.6 lx	S12
Punkt obliczony 10 Pionowe natężenie oświetlenia Rotacja: 180.0°, Wysokość: 1.000 m	15.8 lx	S13
Punkt obliczony 11 Pionowe natężenie oświetlenia Rotacja: 180.0°, Wysokość: 1.000 m	17.8 lx	S14
Punkt obliczony 12	10.9 lx	S15

Teren 1

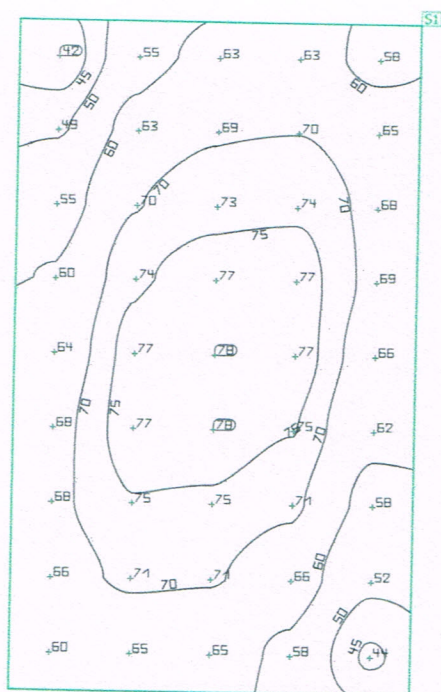
Obiekty obliczeniowe

Właściwości	Obliczono	Indeks
Pionowe natężenie oświetlenia Rotacja: 180.0°, Wysokość: 1.000 m		

Profil użytkowania: Ustawienie wstępne DIALux, Standard (obszar ruchu na zewnątrz)

Teren 1

Płaszczyzna pozioma

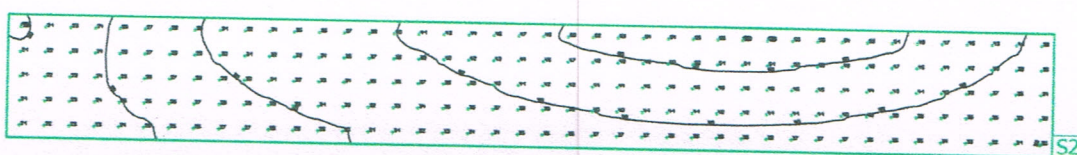


Właściwości	\bar{E}	$E_{min.}$	E_{maks}	g_1	g_2	Indeks
Płaszczyzna pozioma	66.3 lx	41.7 lx	77.9 lx	0.63	0.54	S1
Prostopadłe natężenia oświetlenia						
Wysokość: 0.000 m						

Profil użytkowania: Ustawienie wstępne DIALux, Standard (obszar ruchu na zewnątrz)

Teren 1

Płaszczyzna pionowa 1

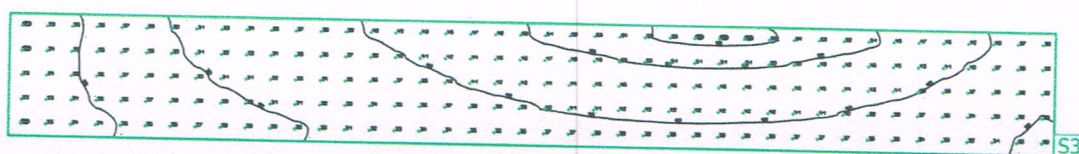


Właściwości	\bar{E}	$E_{min.}$	E_{maks}	g_1	g_2	Indeks
Płaszczyzna pionowa 1	36.9 lx	19.5 lx	55.6 lx	0.53	0.35	S2
Prostopadłe natężenia oświetlenia						
Wysokość: 1.000 m						

Profil użytkowania: Ustawienie wstępne DIALux, Standard (obszar ruchu na zewnątrz)

Teren 1

Płaszczyzna pionowa 1



Właściwości	\bar{E}	$E_{min.}$	E_{maks}	g_1	g_2	Indeks
Płaszczyzna pionowa 1 Prostopadłe natężenia oświetlenia Wysokość: 1.000 m	37.5 lx	21.6 lx	55.8 lx	0.58	0.39	S3

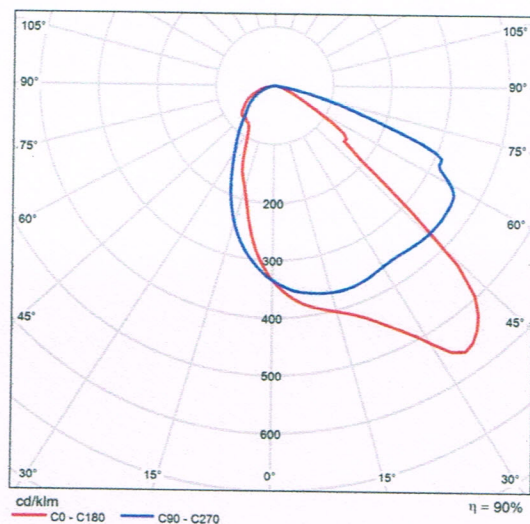
Profil użytkowania: Ustawienie wstępne DIALux, Standard (obszar ruchu na zewnątrz)

Arkusz danych produktu

PHILIPS BGP281 T25 DPR1 /757

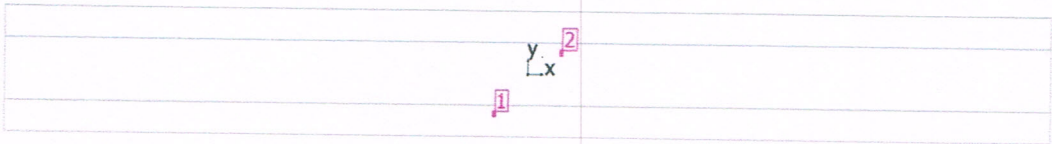


Numer artykułu	UniStreet gen2 Micro
P	36.0 W
Φ_{Lampa}	5524 lm
Φ_{Oprawa}	4990 lm
η	90.34 %
Skuteczność świetlna	138.6 lm/W
CCT	5700 K
CRI	70



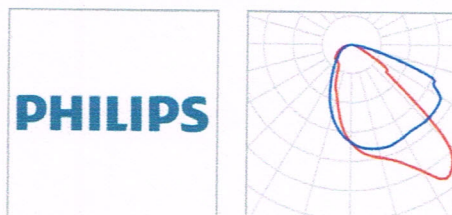
Polarny LVK

Teren 1
Plan sytuacyjny opraw



Teren 1

Plan sytuacyjny opraw



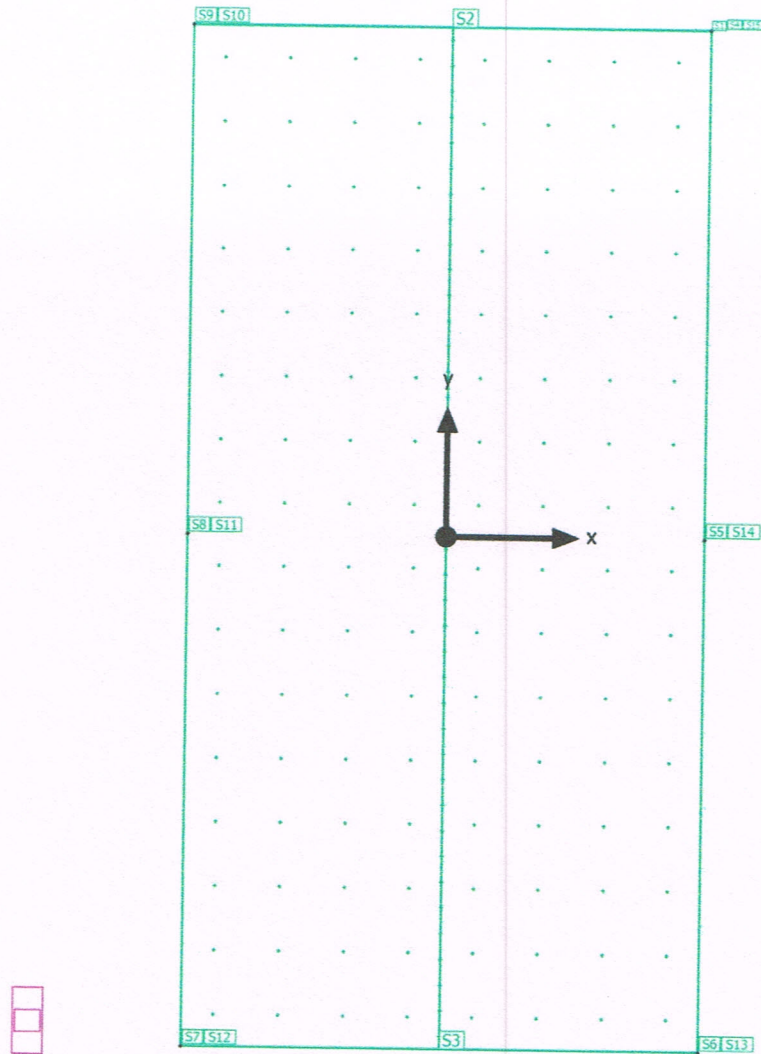
Producent	PHILIPS
Numer artykułu	UniStreet gen2 Micro
Nazwa artykułu	BGP281 T25 DPR1 /757

Pojedyncze oprawy

X	Y	Wysokość montażu	Oprawa
-3.187 m	-3.820 m	6.000 m	1
3.199 m	2.060 m	6.000 m	2

Teren 1

Obiekty obliczeniowe



Teren 1

Obiekty obliczeniowe

Powierzchnie obliczeniowe

Właściwości	\bar{E}	$E_{min.}$	E_{maks}	g_1	g_2	Indeks
Płaszczyzna pozioma Prostopadłe natężenia oświetlenia Wysokość: 0.000 m	70.4 lx	39.4 lx	81.4 lx	0.56	0.48	S1
Płaszczyzna pionowa 1 Prostopadłe natężenia oświetlenia Wysokość: 1.000 m	36.4 lx	15.0 lx	57.2 lx	0.41	0.26	S2
Płaszczyzna pionowa 1 Prostopadłe natężenia oświetlenia Wysokość: 1.000 m	39.1 lx	24.7 lx	57.4 lx	0.63	0.43	S3

Teren 1

Obiekty obliczeniowe

Teren 1

Obiekty obliczeniowe

Punkty obliczeniowe

Właściwości	Obliczono	Indeks
Punkt obliczony 1 Pionowe natężenie oświetlenia Rotacja: 0.0°, Wysokość: 1.000 m	12.1 lx	S4
Punkt obliczony 2 Pionowe natężenie oświetlenia Rotacja: 0.0°, Wysokość: 1.000 m	17.4 lx	S5
Punkt obliczony 3 Pionowe natężenie oświetlenia Rotacja: 0.0°, Wysokość: 1.000 m	9.13 lx	S6
Punkt obliczony 4 Pionowe natężenie oświetlenia Rotacja: 0.0°, Wysokość: 1.000 m	18.0 lx	S7
Punkt obliczony 5 Pionowe natężenie oświetlenia Rotacja: 0.0°, Wysokość: 1.000 m	30.4 lx	S8
Punkt obliczony 6 Pionowe natężenie oświetlenia Rotacja: 0.0°, Wysokość: 1.000 m	16.2 lx	S9
Punkt obliczony 7 Pionowe natężenie oświetlenia Rotacja: 180.0°, Wysokość: 1.000 m	6.16 lx	S10
Punkt obliczony 8 Pionowe natężenie oświetlenia Rotacja: 180.0°, Wysokość: 1.000 m	12.6 lx	S11
Punkt obliczony 9 Pionowe natężenie oświetlenia Rotacja: 180.0°, Wysokość: 1.000 m	19.1 lx	S12
Punkt obliczony 10 Pionowe natężenie oświetlenia Rotacja: 180.0°, Wysokość: 1.000 m	29.2 lx	S13
Punkt obliczony 11 Pionowe natężenie oświetlenia Rotacja: 180.0°, Wysokość: 1.000 m	25.9 lx	S14
Punkt obliczony 12	12.4 lx	S15

Teren 1

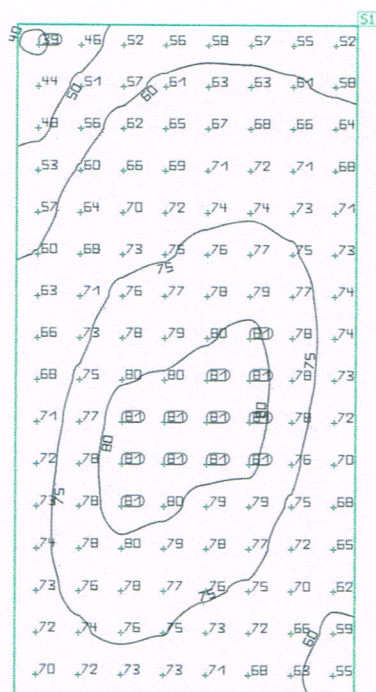
Obiekty obliczeniowe

Właściwości	Obliczono	Indeks
Pionowe natężenie oświetlenia Rotacja: 180.0°, Wysokość: 1.000 m		

Profil użytkowania: Ustawienie wstępne DIALux, Standard (obszar ruchu na zewnątrz)

Teren 1

Płaszczyzna pozioma

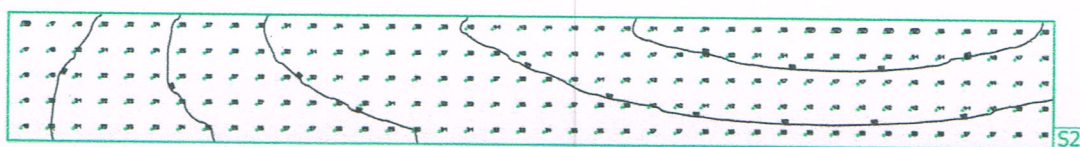


Właściwości	E	E _{min.}	E _{maks}	g ₁	g ₂	Indeks
Płaszczyzna pozioma	70.4 lx	39.4 lx	81.4 lx	0.56	0.48	S1
Prostopadłe natężenia oświetlenia						
Wysokość: 0.000 m						

Profil użytkowania: Ustawienie wstępne DIALux, Standard (obszar ruchu na zewnątrz)

Teren 1

Płaszczyzna pionowa 1

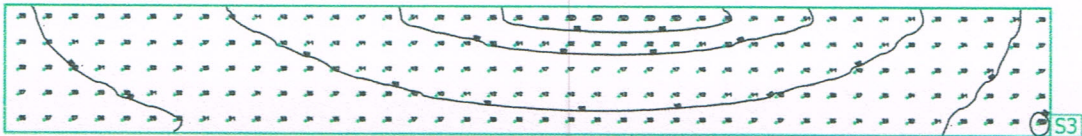


Właściwości	\bar{E}	$E_{min.}$	E_{maks}	g_1	g_2	Indeks
Płaszczyzna pionowa 1 Prostopadłe natężenia oświetlenia Wysokość: 1.000 m	36.4 lx	15.0 lx	57.2 lx	0.41	0.26	S2

Profil użytkowania: Ustawienie wstępne DIALux, Standard (obszar ruchu na zewnątrz)

Teren 1

Płaszczyzna pionowa 1



Właściwości	\bar{E}	$E_{min.}$	E_{maks}	g_1	g_2	Indeks
Płaszczyzna pionowa 1 Prostopadłe natężenia oświetlenia Wysokość: 1.000 m	39.1 lx	24.7 lx	57.4 lx	0.63	0.43	S3

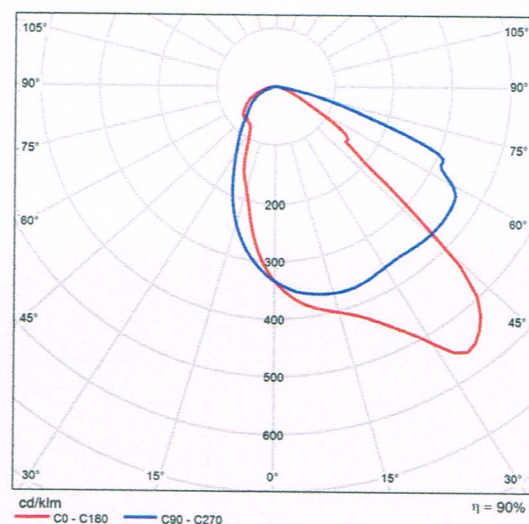
Profil użytkowania: Ustawienie wstępne DIALux, Standard (obszar ruchu na zewnątrz)

Arkusze danych produktu

PHILIPS BGP281 T25 DPR1 /757



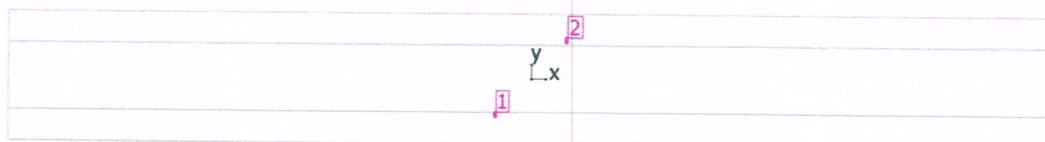
Numer artykułu	UniStreet gen2 Micro
P	35.0 W
Φ_{Lampa}	5337 lm
Φ_{Oprawa}	4821 lm
η	90.34 %
Skuteczność świetlna	137.7 lm/W
CCT	5700 K
CRI	70



Polarny LVK

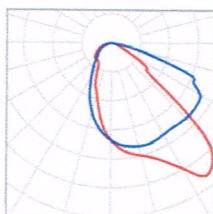
Teren 1

Plan sytuacyjny oprav



Teren 1

Plan sytuacyjny opraw



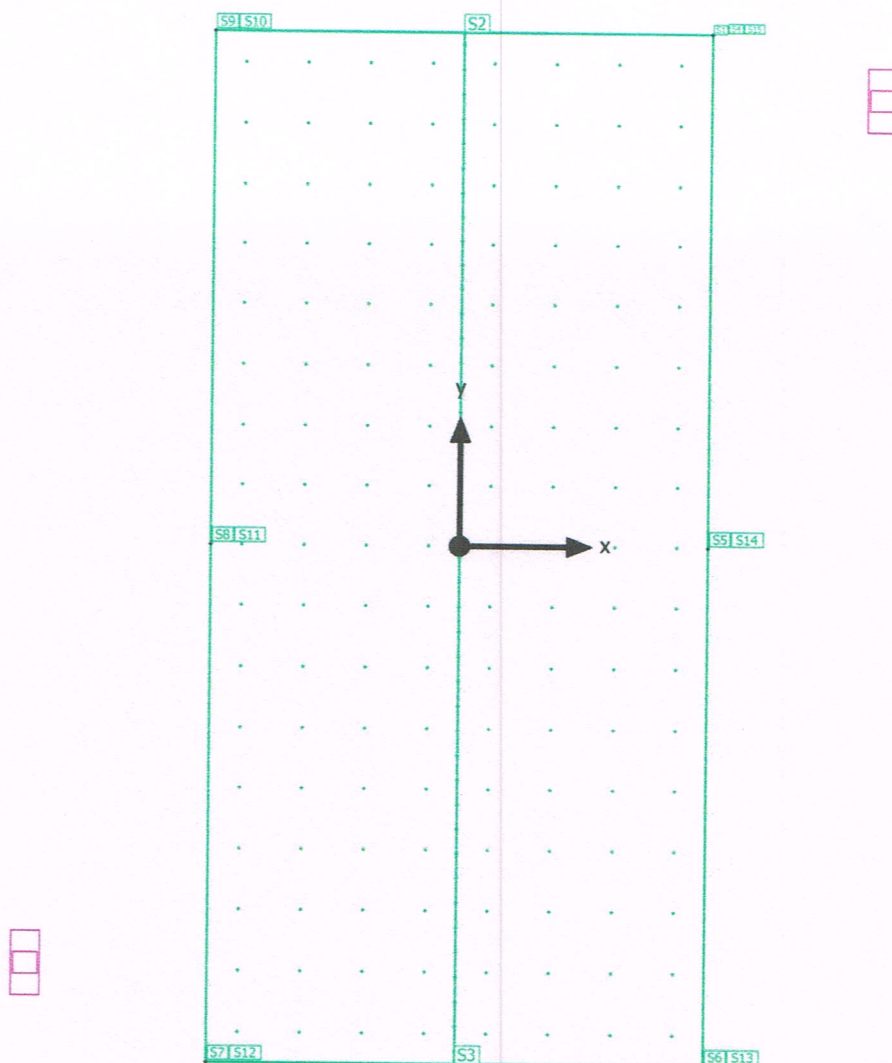
Producent	PHILIPS
Numer artykułu	UniStreet gen2 Micro
Nazwa artykułu	BGP281 T25 DPR1 /757

Pojedyncze oprawy

X	Y	Wysokość montażu	Oprawa
-3.463 m	-3.417 m	6.000 m	1
3.371 m	3.684 m	6.000 m	2

Teren 1

Obiekty obliczeniowe



Teren 1

Obiekty obliczeniowe

Powierzchnie obliczeniowe

Właściwości	\bar{E}	$E_{min.}$	E_{maks}	g_1	g_2	Indeks
Płaszczyzna pozioma Prostopadłe natężenia oświetlenia Wysokość: 0.000 m	65.6 lx	43.8 lx	75.4 lx	0.67	0.58	S1
Płaszczyzna pionowa 1 Prostopadłe natężenia oświetlenia Wysokość: 1.000 m	37.1 lx	16.2 lx	55.7 lx	0.44	0.29	S2
Płaszczyzna pionowa 1 Prostopadłe natężenia oświetlenia Wysokość: 1.000 m	36.1 lx	14.2 lx	55.7 lx	0.39	0.25	S3

Teren 1

Obiekty obliczeniowe

Teren 1

Obiekty obliczeniowe

Punkty obliczeniowe

Właściwości	Obliczono	Indeks
Punkt obliczony 1 Pionowe natężenie oświetlenia Rotacja: 0.0°, Wysokość: 1.000 m	19.7 lx	S4
Punkt obliczony 2 Pionowe natężenie oświetlenia Rotacja: 0.0°, Wysokość: 1.000 m	14.1 lx	S5
Punkt obliczony 3 Pionowe natężenie oświetlenia Rotacja: 0.0°, Wysokość: 1.000 m	7.04 lx	S6
Punkt obliczony 4 Pionowe natężenie oświetlenia Rotacja: 0.0°, Wysokość: 1.000 m	11.3 lx	S7
Punkt obliczony 5 Pionowe natężenie oświetlenia Rotacja: 0.0°, Wysokość: 1.000 m	21.8 lx	S8
Punkt obliczony 6 Pionowe natężenie oświetlenia Rotacja: 0.0°, Wysokość: 1.000 m	22.6 lx	S9
Punkt obliczony 7 Pionowe natężenie oświetlenia Rotacja: 180.0°, Wysokość: 1.000 m	8.26 lx	S10
Punkt obliczony 8 Pionowe natężenie oświetlenia Rotacja: 180.0°, Wysokość: 1.000 m	15.9 lx	S11
Punkt obliczony 9 Pionowe natężenie oświetlenia Rotacja: 180.0°, Wysokość: 1.000 m	19.8 lx	S12
Punkt obliczony 10 Pionowe natężenie oświetlenia Rotacja: 180.0°, Wysokość: 1.000 m	19.9 lx	S13
Punkt obliczony 11 Pionowe natężenie oświetlenia Rotacja: 180.0°, Wysokość: 1.000 m	20.6 lx	S14
Punkt obliczony 12	11.6 lx	S15

Teren 1

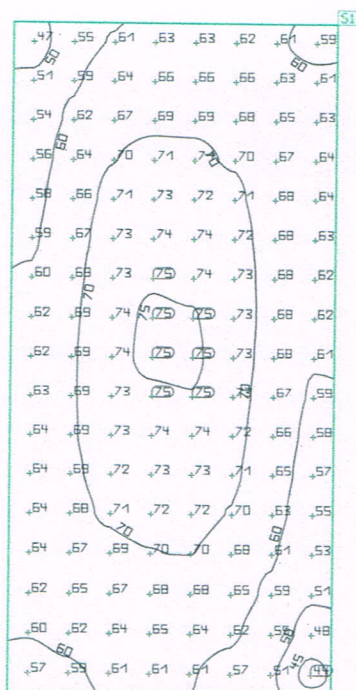
Obiekty obliczeniowe

Właściwości	Obliczono	Indeks
Pionowe natężenie oświetlenia Rotacja: 180.0°, Wysokość: 1.000 m		

Profil użytkowania: Ustawienie wstępne DIALux, Standard (obszar ruchu na zewnątrz)

Teren 1

Płaszczyzna pozioma

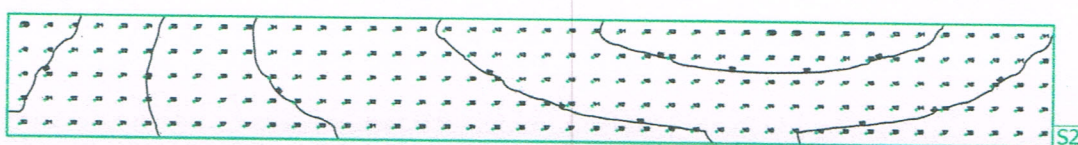


Właściwości	\bar{E}	$E_{min.}$	E_{maks}	g_1	g_2	Indeks
Płaszczyzna pozioma Prostopadłe natężenia oświetlenia Wysokość: 0.000 m	65.6 lx	43.8 lx	75.4 lx	0.67	0.58	S1

Profil użytkowania: Ustawienie wstępne DIALux, Standard (obszar ruchu na zewnątrz)

Teren 1

Płaszczyzna pionowa 1

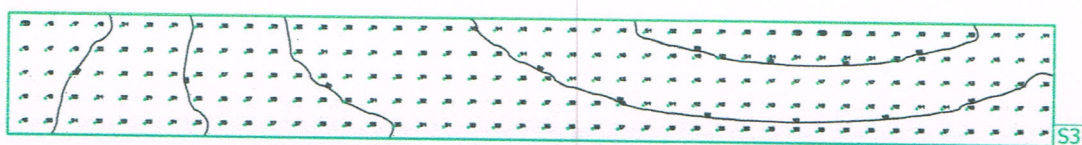


Właściwości	\bar{E}	$E_{min.}$	E_{maks}	g_1	g_2	Indeks
Płaszczyzna pionowa 1 Prostopadłe natężenia oświetlenia Wysokość: 1.000 m	37.1 lx	16.2 lx	55.7 lx	0.44	0.29	S2

Profil użytkowania: Ustawienie wstępne DIALux, Standard (obszar ruchu na zewnątrz)

Teren 1

Płaszczyzna pionowa 1

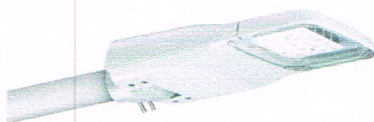


Właściwości	\bar{E}	$E_{min.}$	E_{maks}	g_1	g_2	Indeks
Płaszczyzna pionowa 1 Prostopadłe natężenia oświetlenia Wysokość: 1.000 m	36.1 lx	14.2 lx	55.7 lx	0.39	0.25	S3

Profil użytkowania: Ustawienie wstępne DIALux, Standard (obszar ruchu na zewnątrz)

PHILIPS

Lighting



UNISTREET GEN2 MICRO

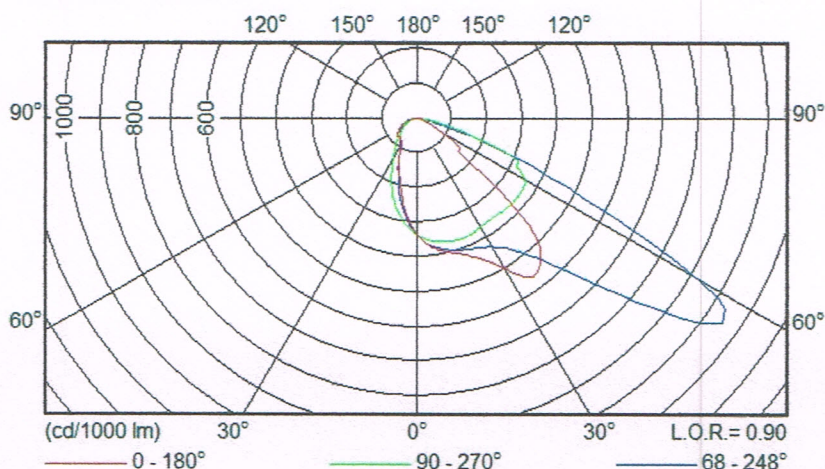
BGP281 LED-HB/757 II DPR1 5337 lm

Wprowadzenie

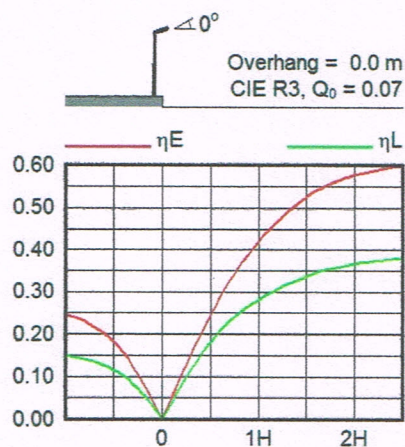
Oprawa UniStreet gen2 została zaprojektowana do wdrożeń technologii LED na dużą skalę i idealnie nadaje się jako zamiennik technologii oświetleniowych w miastach. Dzięki wysokiej efektywności i niskim kosztom początkowym oprawa UniStreet gen2 zapewnia szybki zwrot kosztów inwestycji oraz znaczące oszczędności zużycia energii w krótkim okresie. Philips ServiceTag zapewnia łatwość instalacji i konserwacji, a gniazdo Philips SR (System Ready) ułatwia przyszłą modernizację i zapewnia łączność z aplikacjami, takimi jak Interact City. UniStreet gen2 jest dostępna w pakietach obejmujących zróżnicowaną optykę i strumienie świetlne, umożliwiające dalsze dostosowanie w celu spełnienia określonych wymagań projektowych. Dzięki temu stanowi bezpośredni zamiennik konwencjonalnego oświetlenia. Wykonana z materiałów wysokiej jakości kompaktowa oprawa zapewnia także łatwy demontaż i recykling po zakończeniu okresu jej eksploatacji.

Krzywa rozsyłu

Polar intensity diagram



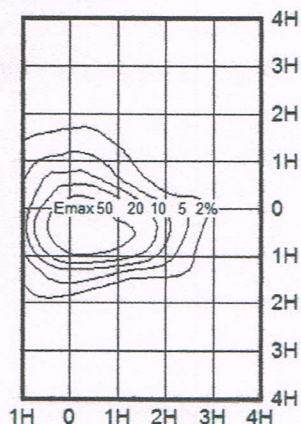
Utilisation factor curve and luminance yield diagram Relative isolux diagram



Horizontal Illuminance $\angle 0^\circ$

H	E_{max}
(m)	(lux)
4.0	124
6.0	55
8.0	31

M.F. = 1.0



Parametry optyczne

Optyka	DPR1	
Sprawność	0.90	
Wskaźnik ULR dla nachylenia 0°	0.00%	
Klasa G dla nachylenia 0°	G*6	
Imax dla kąta 90°	0 cd/klm	
Kod strumieniowy CIE	49 86 99 100 90	

Dane elektryczne i fotometryczne

Zasilacz

Typ	Xi SR 40W 0.2-0.7A SNEMP 230V C133 sXt
12NC	929002179006
Ilość zasilaczy	1
Max. ilość opraw na zabezpieczenie B16	21
Prąd rozruchu	21 A
Czas rozruchu	300 μ s
Napięcie zasilania	220V-240V
Częstotliwość zasilania	50/60 Hz
Prąd zasilania LED	524 mA
Moc oprawy (początkowa)	35 W
Moc oprawy (końcowa)	35 W
Moc oprawy (średnia)	35 W
Tolerancja mocy oprawy	+/-11%
Współczynnik mocy (100% mocy)	0.98
Współczynnik mocy (50% mocy)	0.94
System sterowania	CityTouch
Regulacja strumienia świetlnego	Dynadimmer 24

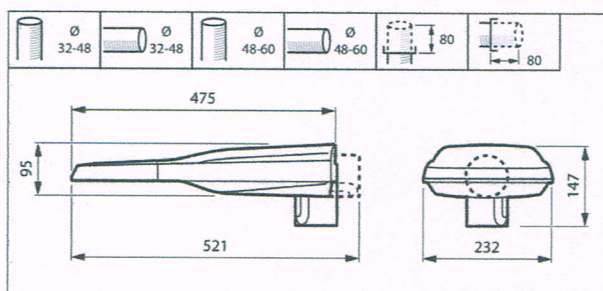
Źródło światła

Typ źródła światła	LED
Ilość diod	20
Skuteczność świetlna źródła światła	152 lm/W
Skuteczność świetlna oprawy	137 lm/W
Kod barwy światła	757 (Cool White)
Wskaźnik oddawania barw	70
Temperatura barwowa	5700 K
Tolerancja początkowa temp. barwowej	+/- 350 K (5 SDCM)
Tolerancja końcowa temp. barwowej	+/- 500 K
Strumień świetlny źródła światła	5337 lm
Tolerancja strumienia świetlnego	+/-7%
Strumień świetlny oprawy	4803.3 lm
Ryzyko fotobiologiczne	Grupa ryzyka 0 (RG0)

Dane produktu

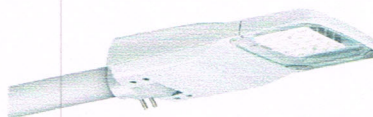
Kod rodziny	BGP281
Dane mechaniczne	
Materiał obudowy	Odlew aluminiowy
Materiał mocowania	Aluminium
Stopień ochrony	IP66
Stopień odporności na uderzenia	IK08
Odporność na korozję	Zgodnie z testem SST 500h
Certyfikacja	
CE	CE
ENEC	ENEC plus mark
RoHS	-
WEEE	-
Klasa ochronności elektrycznej	II
Dane serwisowe	
Okres gwarancji	5 lata
Klasa serwisowalności	Oprawa oświetleniowa klasy A jest wyposażona w serwisowalne części (w stosownych przypadkach): tablicę LED, sterownik, elementy systemu sterowania, ochronę przeciwprzepięciową, klosz, obudowę przednią i części mechaniczne
Wymienność źródła światła	tak
Zakres eksploatacyjny temperatury otoczenia	-40 do +50°C
Temperatura otoczenia odniesieniowa	25 °C
Wskaźnik trwałościowy L	L97
Trwałość	100000 h
Ochrona przeciwprzepięciowa	6kV w standardzie, 10kV z dodatkowym ochronnikiem typu SPD

Rysunek z wymiarami



PHILIPS

Lighting



UNISTREET GEN2 MICRO

BGP281 LED-HB/757 II DPR1 5524 lm

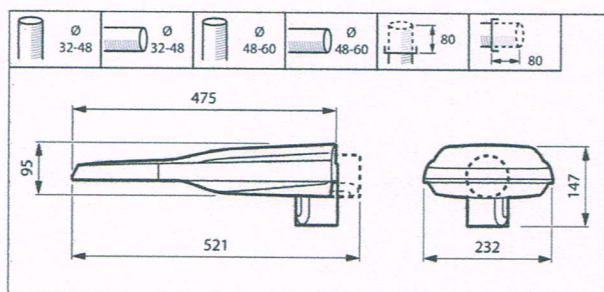
Wprowadzenie

Oprawa UniStreet gen2 została zaprojektowana do wdrożeń technologii LED na dużą skalę i idealnie nadaje się jako zamiennik technologii oświetleniowych w miastach. Dzięki wysokiej efektywności i niskim kosztom początkowym oprawa UniStreet gen2 zapewnia szybki zwrot kosztów inwestycji oraz znaczące oszczędności zużycia energii w krótkim okresie. Philips ServiceTag zapewnia łatwość instalacji i konserwacji, a gniazdo Philips SR (System Ready) ułatwia przyszłą modernizację i zapewnia łączność z aplikacjami, takimi jak Interact City. UniStreet gen2 jest dostępna w pakietach obejmujących zróżnicowaną optykę i strumienie świetlne, umożliwiające dalsze dostosowanie w celu spełnienia określonych wymagań projektowych. Dzięki temu stanowi bezpośredni zamiennik konwencjonalnego oświetlenia. Wykonana z materiałów wysokiej jakości kompaktowa oprawa zapewnia także łatwy demontaż i recykling po zakończeniu okresu jej eksploatacji.

Dane produktu

Kod rodziny	BGP281
Dane mechaniczne	
Materiał obudowy	Odlew aluminiowy
Materiał mocowania	Aluminium
Stopień ochrony	IP66
Stopień odporności na uderzenia	IK08
Odporność na korozję	Zgodnie z testem SST 500h
Certyfikacja	
CE	CE
ENEC	ENEC plus mark
RoHS	-
WEEE	-
Klasa ochronności elektrycznej	II
Dane serwisowe	
Okres gwarancji	5 lata
Klasa serwisowalności	Oprawa oświetleniowa klasy A jest wyposażona w serwisowalne części (w stosownych przypadkach): tablicę LED, sterownik, elementy systemu sterowania, ochronę przeciwprzepięciową, klosz, obudowę przednią i części mechaniczne
Wymienność źródła światła	tak
Zakres eksploatacyjny temperatury otoczenia	-40 do +50°C
Temperatura otoczenia odniesieniowa	25 °C
Wskaźnik trwałościowy L	L96
Trwałość	100000 h
Ochrona przeciwprzepięciowa	6kV w standardzie, 10kV z dodatkowym ochronnikiem typu SPD

Rysunek z wymiarami



Dane elektryczne i fotometryczne

Zasilacz

Typ	Xi SR 40W 0.2-0.7A SNEMP 230V C133 sXt
12NC	929002179006
Ilość zasilaczy	1
Max. ilość opraw na zabezpieczenie B16	21
Prąd rozruchu	21 A
Czas rozruchu	300 μ s
Napięcie zasilania	220V-240V
Częstotliwość zasilania	50/60 Hz
Prąd zasilania LED	545 mA
Moc oprawy (początkowa)	36 W
Moc oprawy (końcowa)	36 W
Moc oprawy (średnia)	36 W
Tolerancja mocy oprawy	+/-11%
Współczynnik mocy (100% mocy)	0.98
Współczynnik mocy (50% mocy)	0.95
System sterowania	CityTouch
Regulacja strumienia świetlnego	Dynadimmer 24

Źródło światła

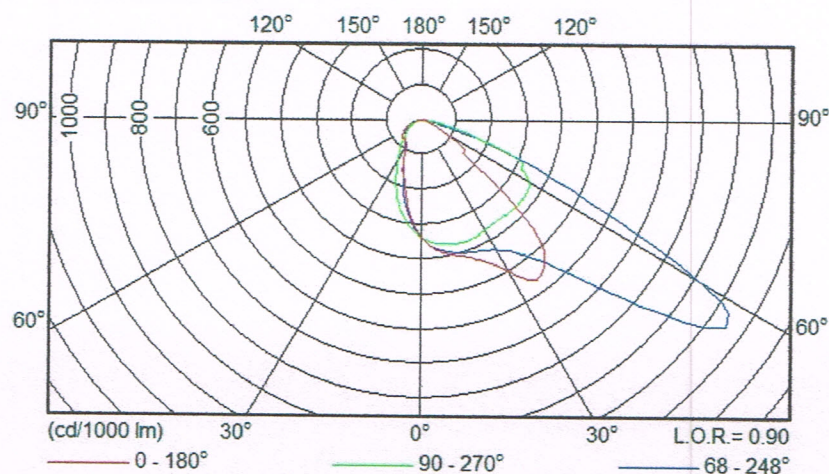
Typ źródła światła	LED
Ilość diod	20
Skuteczność świetlna źródła światła	153 lm/W
Skuteczność świetlna oprawy	138 lm/W
Kod barwy światła	757 (Cool White)
Wskaźnik oddawania barw	70
Temperatura barwowa	5700 K
Tolerancja początkowa temp. barwowej	+/- 350 K (5 SDCM)
Tolerancja końcowa temp. barwowej	+/- 500 K
Strumień świetlny źródła światła	5524 lm
Tolerancja strumienia świetlnego	+/-7%
Strumień świetlny oprawy	4971.6 lm
Ryzyko fotobiologiczne	Grupa ryzyka 0 (RG0)

Parametry optyczne

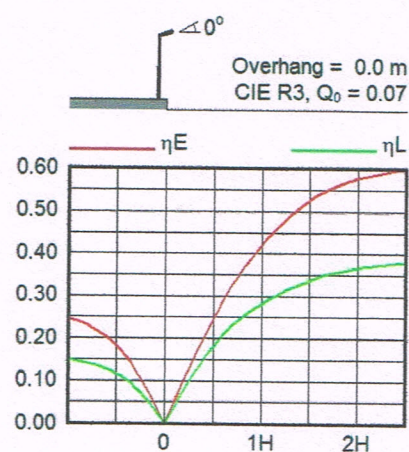
Optyka	DPR1
Sprawność	0.90
Wskaźnik ULR dla nachylenia 0°	0.00%
Klasa G dla nachylenia 0°	G*6
Imax dla kąta 90°	0 cd/klm
Kod strumieniowy CIE	49 86 99 100 90

Krzywa rozsyłu

Polar intensity diagram



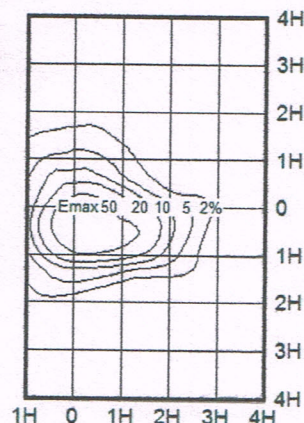
Utilisation factor curve and luminance yield diagram Relative isolux diagram



Horizontal Illuminance 40°

H	E _{max}
(m)	(lux)
4.0	128
6.0	57
8.0	32

M.F. = 1.0



Zestawienie podstawowych materiałów :

- | | |
|--|---------------------|
| 1. Kabel ziemny 4 x 25 mm ² | - 146 m |
| 2. słup oświetleniowy stalowy ocynkowany
jednoelementowy o przekroju kołowym (stożkowym)
typu CN 6/3/60/W o wysokości 6 m z oprawą
oświetleniową ledową 35 W typu BGP281 LED-HB/757 II DPR1 5337 lm | - 4 szt. |
| 3. słup oświetleniowy stalowy ocynkowany
jednoelementowy o przekroju kołowym (stożkowym)
typu CN 6/3/60/W o wysokości 6 m z oprawą
oświetleniową ledową 36 W typu BGP281 LED-HB/757 II DPR1 5524 lm | - 2 szt. |
| 4. Folia niebieska | - 18 m ² |
| 5. Bednarka ocynkowana Fe/Zn 25 x 4 mm | - 90 m |
| 6. Rury osłonowe DVK 75 | - 6 m |
| 7. Rury do przecisków SRS 75 | - 36 m |
| 8. Rury osłonowe BE 50mm | - 18 m |
| 9. Piony 17,2 mm , l=4m | - 18 szt. |

mgr inż. ZBIGNIEW HETMAN

upr. w zakr. kierow. i projekt.
instalacji i sieci elektrycznych GP/7342/176/94
Konin, ul. Margaretkowa 1/7
tel. (0-63) 245 08 75

powiat :koniński

jednostka ewidencyjna : 301005_2 KRAMSK

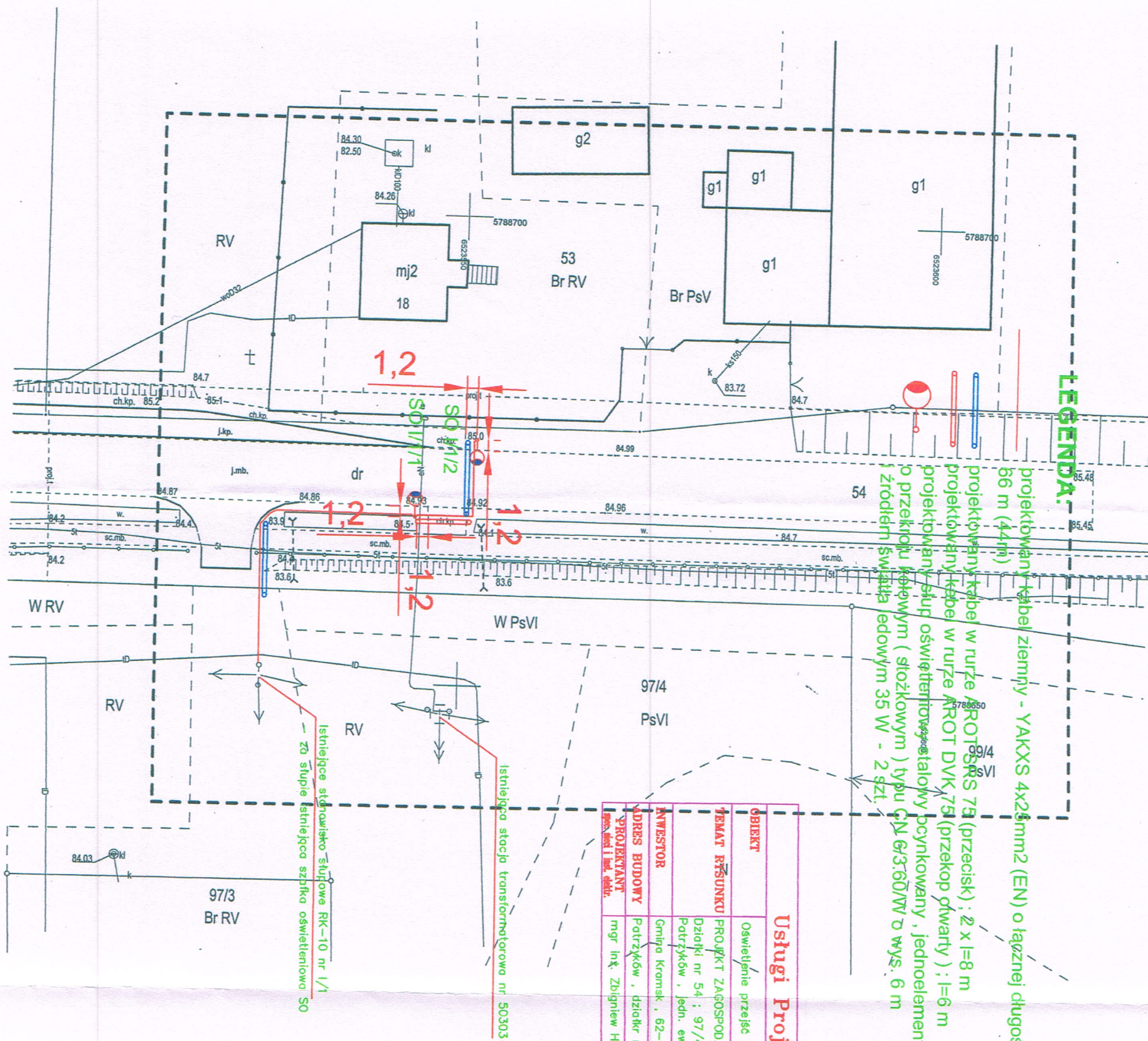
obręb ewidencyjny : 0021 PATRZYKÓW

nazwa miejscowości: PATRZYKÓW

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

Skala 1:500

Data opracowania mapy:	06-11-2020
Nazwa układu współrzędnych	prostokątnych płaskich
układ wysokości	2000/6
Sekcja mapy zasadniczej	Kronstadt 60
Identyfikator zgłoszenia prac geodezyjnych	6.173.23.10.2.3, 2.4
Oznaczenie granic obszaru, który był aktualizowany	Z.40600.4228.2020
Informacje o służebnościach gruntowych mających wpływ na zagospodarowanie gruntów, zlokalizowanych w granicach projektowanej inwestycji	Mapa została wykonana bez ustalenia obciążeń dotyczących służebności gruntowych ujawnionych w księgach wieczystych.



LEGENDA:

projektowany kabel ziemny - YAKXS 4x25mm² (EN) o łącznej długości 66 m (44m)
projektowany kabel w rurze AROT 80x10 (przecisk) : 2 x l=8 m
projektowany kabel w rurze AROT 100x12 (przecisk) : l=6 m
projektowany słup oświetleniowy stalowy bcykowany, jednoelementowy o przekroju kołowym (słozkowym) typu CN 6/3:60/W o wys. 6 m i źródłem światła ledowym 35 W - 2 szt.

Usługi Projektowe Zbigniew Hetman

OBIEKT	Oświetlenie przejść dla pieszych w m. Patrzyków	SKALA	1:500
TEMAT RYSUNKU	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	NR RYS.	E-01
INWESTOR	Gmina Kramsk, 62-511 Kramsk, ul. Chopina 12	BRANŻA	ELEKTRYCZNA
PROJEKTANT	mgr inż. Zbigniew Hetman, upr.nr GP.7342/176/94	DATA	12.2020
ADRES BUDOWY	Patrzyków, działka nr 54 : 97/4		
PROJEKTANT	mgr inż. Zbigniew Hetman, upr.nr GP.7342/176/94		

USŁUGI GEODEZYJNE
„Roman JANCZAK”
62-580 Grodziec, ul. Szkolna 13
tel. 63 248 53 35, 691 777 911
63 248 53 37, 691 777 911

GEODETA UPRAWNIONY

Roman Janczak
Zezwolenie Nr 16420

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

STAROSTA KONIŃSKI
P.3010. 2020 4013

(Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu operatu technicznego)

2020-11-12
(Data wpisania operatu technicznego do ewidencji materiałów zasobu)

Z up. STAROSTY

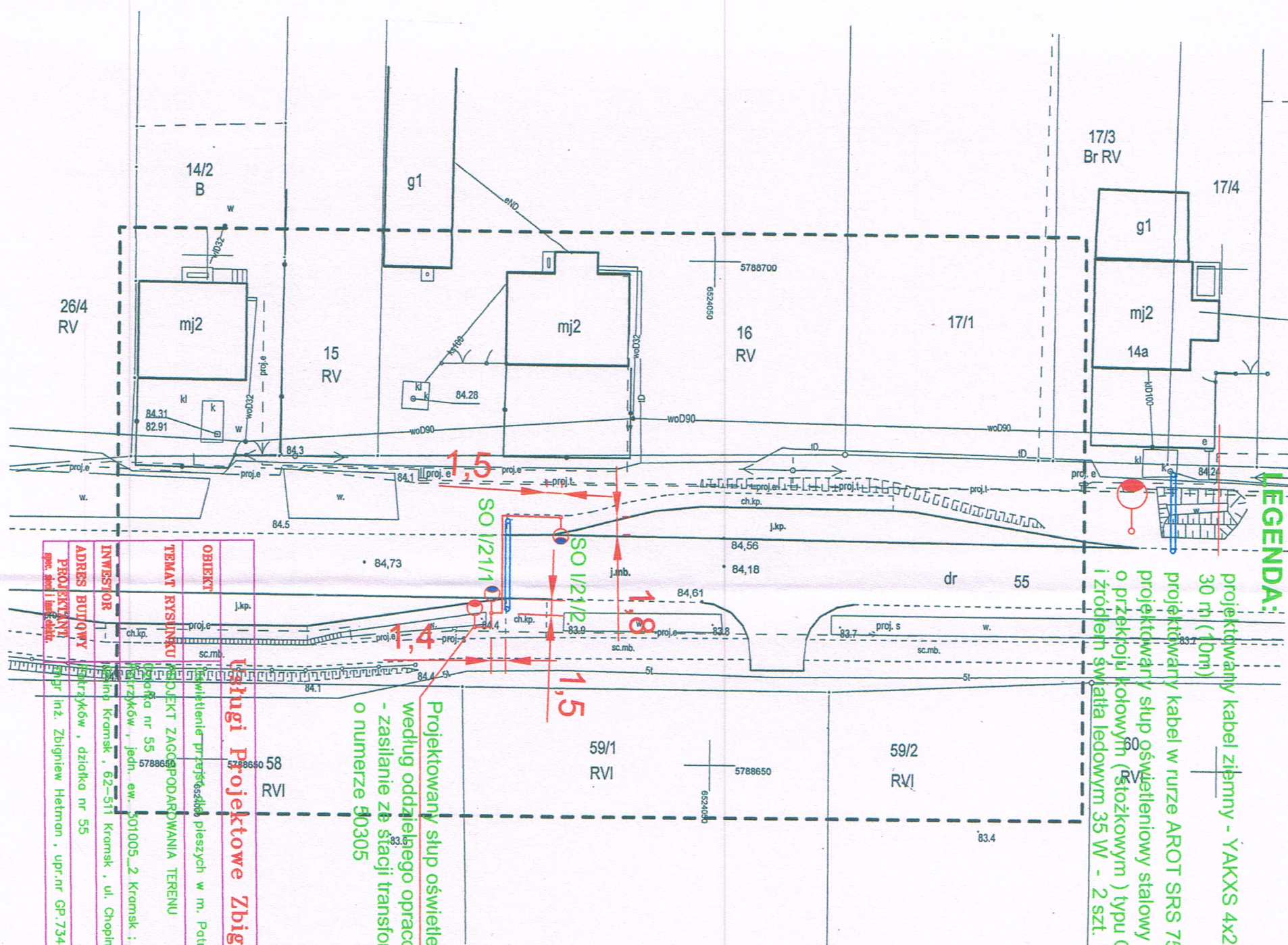
Teresa Dominiak

Powiatowy Ośrodek Dokumentacji
(Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ)
Geodezyjnej i Kartograficznej

nazwa miejscowości: PATRZYKÓW

Skala 1:500

Data opracowania mapy:	06-11-2020
Nazwa układu współrzędnych	prostokątnych płaskich układ wysokości
	2000/6 Kronstadt 60
Sekcja mapy zasadniczej	6.173.23.10.2.4, 24.06.1.3
Identyfikator zgłoszenia prac geodezyjnych	Z.40600.4231.2020
Oznaczenie granic obszaru, który był aktualizowany	— — —
Informacje o służebnościach gruntowych mających wpływ na zagospodarowanie gruntów, zlokalizowanych w granicach projektowanej inwestycji	Mapa została wykonana bez ustalenia obciążeń dotyczących służebności gruntowych ujawnionych w księgach wieczystych.



LEGENDA:

projektowany kabel ziemny - YAKXS 4x25mm² (EN) o łącznej długości 30 m (10m)
projektowany kabel w rurze AROT SRS 75 (przecisk) ; l=9 m
projektowany słup oświetleniowy stalowy ocynkowany , jednoelementowy o przekroju kołowym (stożkowym) typu CN 6/3.60/W o wys. 6 m i źródłem światła ledowym 35 W - 2 szt.

USŁUGI Projektowe Zbigniew Hetman		SKALA 1:500
OBIEKT projekt sc.mh	1.kp.	NR RYS. E-02
TEMAT RYSUNKU	578865	
OBIEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU działka nr 55 578865 Patrzyków, jedn. ew. 301005_2 Kramsk ; obręb ew. 0021 Patrzyków		
INWESTOR	578865 Kramsk , ul. Chopina 12	
ADRES BUDOWY Patrzyków , działka nr 55	BRANŻA	ELEKTRYCZNA
PROJEKTANT mgr inż. Zbigniew Hetman , upr.nr GP-7342/176/94		DATA 12.2020
opcz. 2021 inż. Zbigniew Hetman		

Usługi Projektowe Zbigniew Hetman

Projektowany słup oświetleniowy nr 1/21
według oddzielnego opracowania
- zasilanie ze stacji transformatorowej
o numerze 50305

USŁUGI GEODEZYJNE
"Roman JANCZAK"
62-580 Grodziec, ul. Szkolna 13
tel. 63 248 53 35, 691 777 911
10 235 105 23 37, Regon 310220150

GEODETA UPRAWNIONY

~~Roman Janiczak
Zezwolenie Nr 16420~~

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

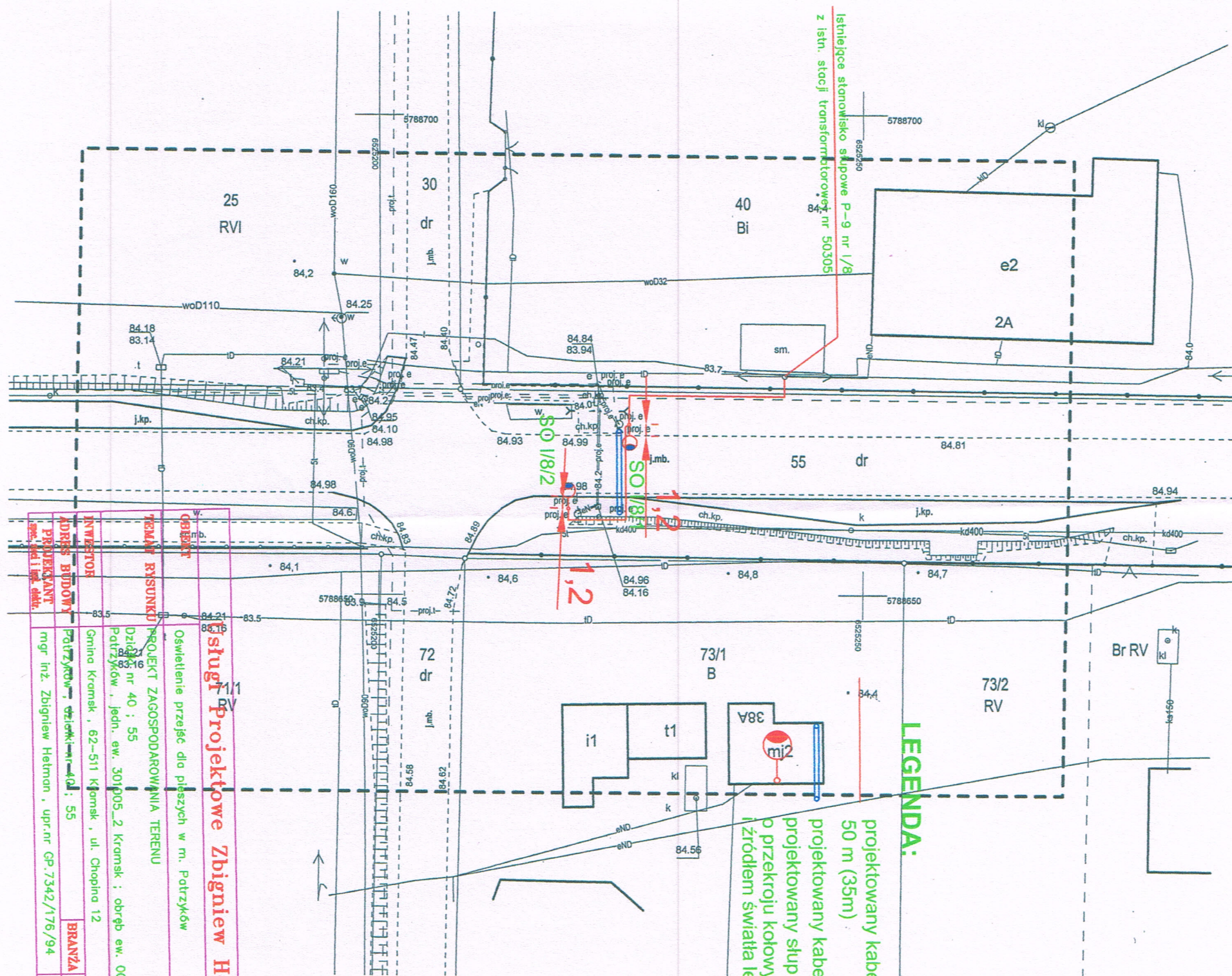
STAROSTA KONIŃSKI
 P.3010. 2020 4017
 (Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu-operatu technicznego)
 2020 -11- 1.2
 (Data wpisania operatu technicznego do ewidencji materiałów zasobu)

Z up. STAROSTY
 Teresa Dominik
 (Imię, nazwisko i podpis osoby fizycznej posiadającej pełną zdolność do czynności prawnych)
 Powiatowy Środek Dokumentacji
 Geodezyjnej i Kartograficznej

powiat :koniński
jednostka ewidencyjna : 301005_2 KRAMSK
obręb ewidencyjny : 0021 PATRZYKÓW
nazwa miejscowości: PATRZYKÓW

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH
Skala 1:500

Data opracowania mapy:	06-11-2020
Nazwa układu współrzędnych	prostokątnych płaskich
układ wysokości	2000/6
Sekcja mapy zasadniczej	Kronstadt 60
Identyfikator zgłoszenia prac geodezyjnych	6.173.24.06.2.3, 2.4
Oznaczenie granic obszaru, który był aktualizowany	Z.40600.4230.2020
Informacje o służebnościach gruntowych mających wpływ na zagospodarowanie gruntów, zlokalizowanych w granicach projektowanej inwestycji	Mapa została wykonana bez ustalenia obciążeń dotyczących służebności gruntowych ujawnionych w księgach wieczystych.



LEGENDA:

projektowany kabel ziemny - YAKXS 4x25mm2 (EN) o łącznej długości 50 m (35m)
projektowany słup oświetleniowy stalowy ocynkowany, jednoelementowy o przekroju kołowym (stożkowym) typu CN 6/3.60W o wys. 6 m i źródłem światła ledowym 36 W - 2 szt.

INWESTOR	ADRES BUDOWY	PRZEDSIĘWZIENIE	TEMAT RYSUNKU	OBIEKT	SKALA	NR RYS.
Gmina Kramsk, 62-511 Kramsk, ul. Chopina 12	Patrzyków, działki nr 40 i 55	mgr inż. Zbigniew Hetman, upr.nr GP.7342/176/94	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	Oświetlenie przejść dla pieszych w m. Patrzyków	1:500	E-03
BRANŻA ELEKTRYCZNA				DATA	12.2020	

USŁUGI GEODEZYJNE
„Roman JANCZAK”
62-580 Grodziec, ul. Szkolna 13
tel. 63 248 53 35, 691 777 911
NIP 665-105-23-37, REGON 310220150

GEODETA UPRAWNIONY

Roman Janczak
Zezwolenie Nr 16420

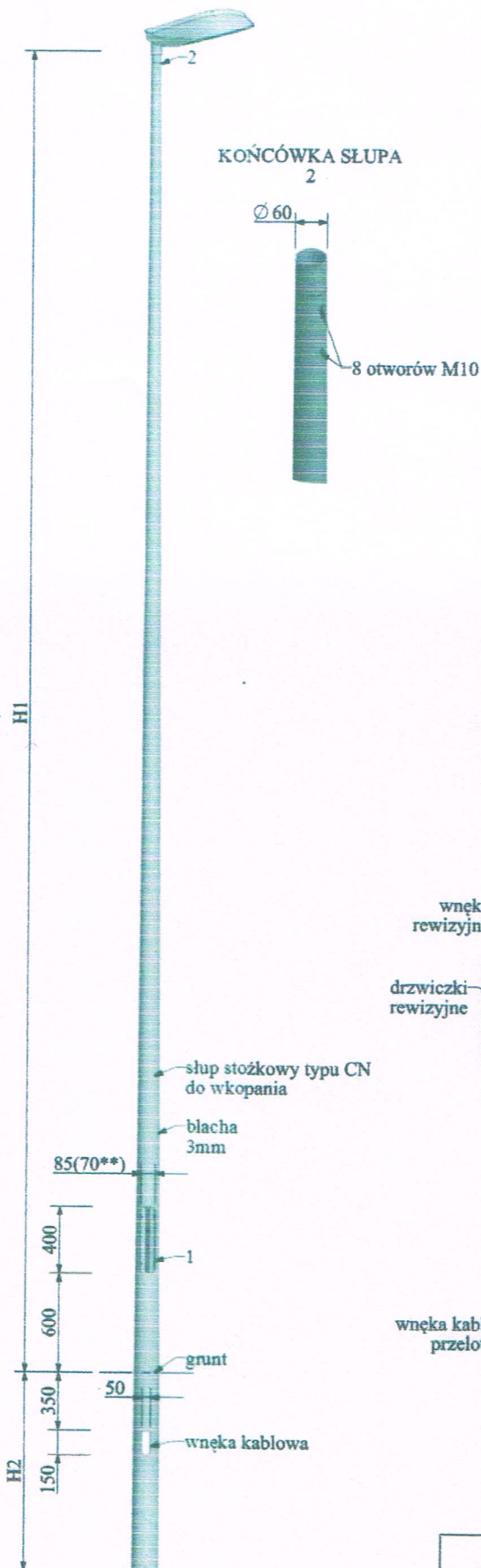
Poświadczam, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny wpisany do ewidencji materiałów państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego

STAROSTA KONIŃSKI
P.3010. *[Signature]*
(Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu operatu technicznego)

2020-11-12
(Data wpisania operatu technicznego do ewidencji materiałów zasobu)

Z up. STAROSTY
[Signature]
Teresa Dominianiak
(Imię, nazwisko i podpis osoby upoważnionej do dokonywania czynności)

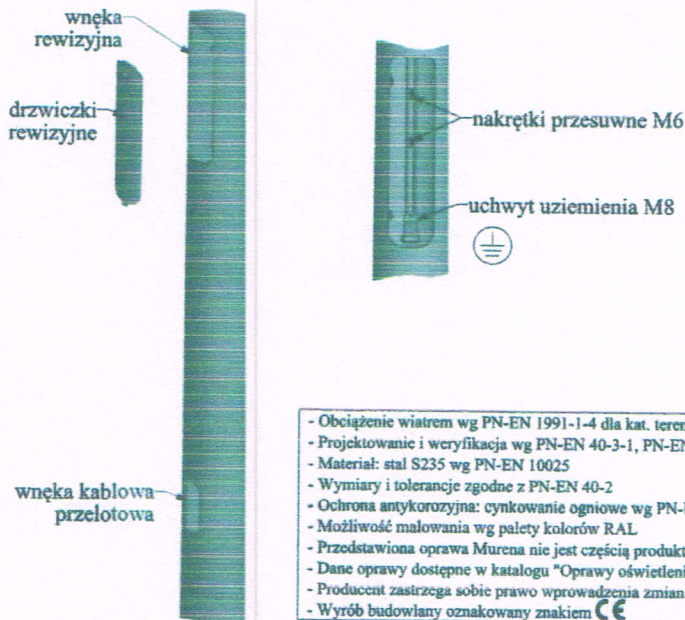
Powiatowy Ośrodek Dokumentacji
Geodezyjnej i Kartograficznej



Słup oświetleniowy			
nazwa	wysokość H1 [m]	głębokość wkopania H2 [mm]	waga [kg]
CN 3/3/60/W	3	600	22
CN 4/3/60/W	4	800	32
CN 5/3/60/W	5	800	42
CN 6/3/60/W	6	1000	54
CN 7/3/60/W	7	1200	68
CN 8/3/60/W	8	1200	80
CN 9/3/60/W	9	1500	97
CN 10/3/60/W	10	1500	111

Tabela obciążeń*				
nazwa słupa	waga oprawy [kg]	max. powierzchnia wiatrowa oprawy [m ²]		
		strefa wiatrowa		
		I [22 m/s] do 300m n.p.m.	II [26 m/s]	III [24 m/s] do 450m n.p.m.
CN 3/3/60/W	40	1,00	0,69	0,82
CN 4/3/60/W	40	0,84	0,63	0,77
CN 5/3/60/W	40	0,68	0,43	0,54
CN 6/3/60/W	40	0,63	0,39	0,49
CN 7/3/60/W	40	0,59	0,35	0,45
CN 8/3/60/W	40	0,54	0,30	0,40
CN 9/3/60/W	40	0,49	0,27	0,36
CN 10/3/60/W	40	0,45	0,23	0,32

WNĘKA REWIZYJNA 1



- Obciążenie wiatrem wg PN-EN 1991-1-4 dla kat. terenu II, klasy B
- Projektowanie i weryfikacja wg PN-EN 40-3-1, PN-EN 40-3-3
- Materiał: stal S235 wg PN-EN 10025
- Wymiary i tolerancje zgodne z PN-EN 40-2
- Ochrona antykorozyjna: cynkowanie ogniowe wg PN-EN ISO 1461
- Możliwość malowania wg palety kolorów RAL
- Przedstawiona oprawa Murena nie jest częścią produktu
- Dane oprawy dostępne w katalogu "Oprawy oświetleniowe" firmy "Elmonter"
- Producent zastrzega sobie prawo wprowadzenia zmian
- Wyrób budowlany oznakowany znakiem CE

Usługi Projektowe Zbigniew Hetman					
OBIEKT	Oświetlenie przejść dla pieszych w m. Patrzyków			SKALA	
TEMAT RYSUNKU	SYLWETKA SŁUPA OŚWIETLENIOWEGO CN 6/3/60/W Działki nr 55; 54; 97/4; 40 Patrzyków, jedn. ew. 301005_2 Kramsk; obręb ew. 0021 Patrzyków			NR RYS.	E-04
INWESTOR	Gmina Kramsk, 62-511 Kramsk, ul. Chopina 12				
ADRES BUDOWY	Patrzyków, działki nr 55; 54; 97/4; 40	BRANŻA	ELEKTRYCZNA	DATA	12.2020
PROJEKTANT	mgr inż. Zbigniew Hetman, upr.nr GP.7342/176/94				

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Budowa (nazwy obiektów) : „Budowa oświetlenia przejść dla pieszych w miejscowości Patrzyków , gm. Kramsk , obręb ewidencyjny 0021 Patrzyków , jednostka ewidencyjna 301005_2 Kramsk
- działki o numerach geodezyjnych 55; 54; 97/4; 40 „

Adres budowy: Patrzyków , gm. Kramsk ,
obręb ewidencyjny 0021 Patrzyków , jednostka ewidencyjna 301005_2 Kramsk
- działki o numerach geodezyjnych 55; 54; 97/4; 40

Inwestor: GMINA KRAMSK

UL. CHOPINA 12

62 – 511 KRAMSK

Projektant: mgr inż. Zbigniew Hetman

Data opracowania: grudzień 2020 r.

1) Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.

Zakres robót obejmuje :

- wykopy rowów kablowych wraz z zasypaniem i zagęszczeniem gruntu ,
- nasypanie 10 cm warstwy piasku na dnie rowu o szerokości 0,40 cm ,
- ułożenie rur osłonowych,
- ułożenie kabli ziemnych ,
- montaż kompletnych słupów oświetleniowych ,
- montaż uziemienia bednarką Fe/Zn 25 x 4 mm .

2) Wykaz istniejących obiektów budowlanych na działce.

- istniejące uzbrojenie terenu zgodne z zaktualizowanym podkładem geodezyjnym

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

Nie występują.

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

- praca związana z demontażem i montażem słupów oświetleniowych przy użyciu urządzenia podnoszącego (dźwig i podnośnik) ,
- prace związane z wykopami rowów kablowych .

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

Roboty budowlane mogą wykonywać tylko pracownicy wykwalifikowani, posiadający aktualne badania lekarskie dopuszczające do pracy oraz przeszkoleni pod kątem BHP.

Przed przystąpieniem do robót budowlanych należy przeprowadzić:

- instruktaż ogólny dotyczący przestrzegania przepisów bhp i przepisów wynikających z Instrukcji Organizacji Bezpiecznej Pracy w Energetyce,
- instruktaż stanowiskowy, w tym wskazanie istniejących i przewidywanych zagrożeń w miejscu pracy,
- udokumentowanie przeprowadzenia szkolenia pracowników na piśmie przez prowadzącego szkolenie i szkolonych.

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

Należy zachować następujące warunki:

- zapewnienie stałej dostępności do systemów łączności,
- poszczególne roboty budowlane mogą wykonywać tylko specjalistyczne brygady robocze, posiadające odpowiednie przygotowanie zawodowe,
- posiadanie odpowiednich i sprawnych technicznie narzędzi i sprzętu,
- odpowiednio oznakować i zabezpieczyć plac budowy,
- wyposażenie zaplecza budowy w sprzęt p-poż, środki ochrony osobistej i apteczki pierwszej pomocy.

7) Uwagi ogólne.

Należy stosować przepisy rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. z 2003r., Nr 47, poz.401).

Opracował:

mgr inż. ZBIGNIEW HETMAN
upr. w zakr. kierow. i projekt.
instalacji i sieci elektrycznych GP 7342/176/94
Konin, ul. Margaretkowa 1/7
tel. (0-63) 245 08 75

Konin dnia.1994.12.20

**DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA
ZAWODOWEGO
DO PEŁNIENIA SAMODZIELNYCH FUNKCJI
TECHNICZNYCH W BUDOWNICTWIE**

Na podstawie przepisów § 2 ust. 1 pkt. 1; 5 ust.1; 7 i § 13 ust.1 pkt 4 lit d. rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U.Nr.8 poz.46 z późniejszymi zmianami)

Stwierdza się, że Pan/Pani

Zbigniew Hetman

magister inżynier elektryk

urodzony/a dnia 19 sierpnia 1965 r. w Koninie

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji:

projektant i kierownik budowy i robót

w specjalności:

instalacyjno-inżynierskiej

w zakresie:

sieci i instalacje elektryczne

.....

Pan/Pani Zbigniew Hetman

jest upoważniony/a do :

sporządzania projektów sieci i instalacji elektrycznych obejmujących instalacje elektryczne, napowietrzne i kablowe linie elektryczne, stacje i urządzenia elektroenergetyczne;
kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania elementów sieci i instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie sieci i instalacji elektrycznych, napowietrznych i kablowych linii energetycznych, stacji i urządzeń elektroenergetycznych.

Od decyzji niniejszej przysługuje Panu / Pani odwołanie do Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa za pośrednictwem Dyrektora Wydziału Gospodarki Przestrzennej Urzędu Wojewódzkiego w Koninie, w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Otrzymuje

Zbigniew Hetman
62-510 Konin ul. Margaretkowa 1/7.



z up. WOJEWODY

Marek Jozefiak
Dyrektor Wydziału
Gospodarki Przestrzennej



P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-RWT-ZNW-5DE *

Pan Zbigniew Hetman o numerze ewidencyjnym WKP/IE/1473/01

adres zamieszkania ul. Margaretkowa 1/7, 62-502 Konin

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2020-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-12-18 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.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.