

## 4. Część opisowa

### 4.1. Podstawa opracowania

Niniejszy projekt opracowano na podstawie:

- umowy zawartej z Inwestorem,
- wizji lokalna oraz pomiarów polowych w terenie wykonanych przez zespół projektowy,
- mapy zasadniczej z dnia 08.04.2022 roku,
- obowiązujących norm i przepisów.

### 4.2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowy oświetlenia doświetlającego przejście dla pieszych na działce nr 4/23 w Inowrocławiu przy ul. Wojska Polskiego.

## 5. Stan istniejący

### 5.1. Układ sytuacyjny

W stanie istniejącym w okolicy przejścia dla pieszych występuje oświetlenie uliczne, które oświetla przejście dla pieszych w sposób niezgodny z przepisami.

### 5.2. Istniejące uzbrojenie terenu

Teren objęty opracowaniem jest uzbrojony w:

- sieć elektroenergetyczną (zbliżenie wynosi 1,6 mb od krawędzi jezdni).

## 6. Rozwiązania projektowe

### 6.1. Przyłączenie projektowanego obiektu

Projektowane oświetlenie przejścia dla pieszych jest oświetleniem autonomicznym solarnym, które nie wymaga podłączenia do sieci energetycznej.

### 6.2. Słupy oświetleniowe

Projektuje się słupy oświetleniowe ośmiokątne, stalowe, ocynkowane ogniowo, o wysokości 5 metrów, posiadające uchwyt obrotowy na panel słoneczny oraz na wysięgnik oprawy. Maksymalna wysokość do szczytu panelu fotowoltaicznego: ok. 6,5 m. Słup przystosowany dla I strefy wiatrowej wg PN-EN 1991-1-4:2008. Oprawa umieszczona na wysokości: ok. 5,2 m.

### 6.3. Oprawy oświetlenia przejścia dla pieszych

Obliczenia wykonano dla lamp 38W DC 24V. Oprawy asymetryczne. Skuteczność świetlna oprawy LED: 130-140 lm/W. Żywotność: >100.000 godzin. Stopień ochrony: IP66. Strumień świetlny LED: >5200 lm. Temperatura pracy: od -40°C ~ do 60°C. Odporność na uderzenia: IK09. Oprawa posiadająca certyfikat ZETOM.

### 6.4. Panel fotowoltaiczny

W projekcie uwzględniono montaż solarnej lampy ulicznej LED posiadającej panel fotowoltaiczny w ilości 2 sztuk o mocy 200W każdy. Razem 400W 24V (72 ogniowy). Panele monokrystaliczne, hartowane szkło solarne (grubość 3,2 mm), pokryte antyrefleksyjną warstwą. Panele testowano zgodnie z IEC 61215 na obciążenie śniegiem go 5400 Pa (ok. 5,4 kN/m<sup>2</sup>) oraz IEC 61730. Panele posiadają certyfikaty: ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001, ISO 2859-1. Posiadają 25 lat gwarancji producenta na moc: 5 lat – 95%, 10 lat – 90%, 25 lat – 80%.

### 6.5. Kontroler

Światło jak i czas świecenia poprzez lampy zarządzane poprzez inteligentne sterowania MPPT (24V 20A). Kontroler jest wodoodporny o klasie wodoodporności

IP67. Posiada wbudowany czujnik zmierzchu. Posiada funkcję pełnej automatycznej ochrony elektroniki oraz akumulatorów.

## 6.6. Akumulator i skrzynka baterii

Lampa solarna wyposażona jest w 2x120 Ah 12V akumulatory żelowe NPG dedykowane do instalacji solarnych. Bateria żelowa jest w pełni uszczelniona. Bateria wytrzymuje: >1800 cykli.

Skrzynka baterii wykonana jest z PCV, zamontowana pod ziemią. Wodoodporna – hermetyczna. Skrzynka rozprasza ciepło. Wykonana jest w sposób antywłamaniowy. Posiada w zestawie rurę PCV na kable.

## 6.7. Fundament

Fundament lampy: prefabrykowany F-160 V43, certyfikowany.

**Dopuszcza się zastosowanie materiałów innych producentów o równoważnych parametrach technicznych, co musi być potwierdzone przez wykonanie obliczeń fotometrycznych sprawdzonych i zaakceptowanych przez Zamawiającego.**

## 6.8. Kolizje

Przed wykonaniem fundamentów lampy należy wykonać przekopy kontrolne wykonywane ręcznie w celu inwentaryzacji ewentualnej niezinventaryzowanej sieci uzbrojenia terenu. Zachować minimalne odległości od sieci uzbrojenia terenu.

## 7. Uwagi końcowe

### 7.1. Dane i informacje dotyczące sieci dla doboru systemu ochrony od porażeń

Ochrona od porażeń przed dotykiem bezpośrednim w postaci: obudów i osłon w II klasie izolacji, izolowanych części czynnych aparatury oraz przewodów i kabli z certyfikatami „CE”. Rezystancja uziemienia  $R > 10\Omega$ . W przypadku większej wartości niż  $10\Omega$  zastosować pręty miedziane. Pręty miedziane wbić na głębokość, która zapewni wartość sumaryczną oporności mniejszą niż  $10\Omega$ .

### 7.2. Uwagi ogólne

- Przed rozpoczęciem robót należy zapoznać się z projektem oraz pozostałymi uzgodnieniami.
- Wszystkie prace należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami BHP oraz przepisami przeciwpożarowymi.
- Wykonawca po zakończeniu budowy zobowiązany jest do przedstawienia spójnej dokumentacji powykonawczej wraz z niezbędnymi pomiarami i inwentaryzacją geodezyjną.
- Dopuszcza się zastosowanie materiałów innych producentów o równoważnych parametrach technicznych.

## 8. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia



**BN-Instal Grzegorz Żandarski**

77-310 Debrzno; Myśligoszcz 15

tel. 660 414 011; bninstal@gmail.com

Nazwa:

**INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

Adres:

**UL. WOJSKA POLSKIEGO  
88-100 INOWROCŁAW  
DZIAŁKA NR 4/23  
IDENTYFIKATOR: 040701\_1.0002.AR\_322.4/23**

Inwestor:

**KUJAWSKA SPÓŁDZIELNIA MIESZKANIOWA W INOWROCŁAWIU  
AL. KOPERNIKA 7  
88-100 INOWROCŁAW**

Jednostka projektowa:

**BN-INSTAL  
GRZEGORZ ŻANDARSKI  
MYŚLIGOSZCZ 15  
77-310 DEBRZNO**

Miejscowość i data:

Inowrocław, kwiecień 2022 r.

## **1. Zakres i kolejność realizacji poszczególnych robót**

- zagospodarowanie placu budowy,
- budowa oświetlenia przejścia dla pieszych,
- likwidacja placu budowy.

## **2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych**

Plac budowy znajduje się w obrębie przejścia dla pieszych znajdującego się na działce należącej do Kujawskiej Spółdzielni Mieszkaniowej w Inowrocławiu. Istniejące obiekty drogowe oraz sieci uzbrojenia technicznego:

- sieć elektroenergetyczna.

## **3. Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:**

- roboty prowadzone w strefie czynnych linii energetycznych,
- czynny ruch kołowy oraz zachowania ciągłość ruchu pieszego.

## **4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych:**

- wejście osób postronnych na teren realizacji budowy – możliwość wypadku,
- podnoszone lub opuszczane materiały do wbudowania – możliwość przygnięcia,
- prace prowadzone sprzętem zmechanizowanym w obrębie sieci napowietrznej - możliwość porażenia prądem operatorów sprzętu oraz ludzi przebywających w pobliżu,
- czynny ruch kołowy – zagrożenie dla pieszych oraz pracowników przebywających bezpośrednio na drodze,
- upadki elementów z wysokości – upuszczenie materiałów i narzędzi z wysokości,
- prace związane z przemieszczaniem ręcznym i dźwiganiem ciężarów,
- przeciążenie sprzętu zmechanizowanego,
- brak osłon zapobiegających wypadkom przy ruchomych częściach mechanizmów,
- używanie nieodpowiednich - nieatestowanych, zużytych, zniszczonych zawiesi.

## **5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych**

Ze względu na charakter warunków realizacji robót instruktaż ogólny musi być prowadzony przed przystąpieniem do pracy oraz instruktaż stanowiskowy osobny dla obsługi poszczególnych maszyn i urządzeń. Instruktaż stanowiskowy przeprowadza osoba kierująca pracownikami, wyznaczona przez pracodawcę, posiadająca odpowiednie kwalifikacje oraz doświadczenie zawodowe, a także przeszkolenie w zakresie metod prowadzenia instruktażu. Operatorzy sprzętu budowlanego muszą posiadać specjalistyczne uprawnienia. Na budowie powinna znajdować się osoba przeszkolona w zakresie udzielania pierwszej pomocy, wyposażona w apteczkę oraz dysponująca telefonem na pogotowie ratunkowe i policję. Wszystkie prace należy prowadzić pod nadzorem osób

posiadających stosowne uprawnienia budowlane do kierowania robotami budowlanymi i montażowymi.

**6. Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i prawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń:**

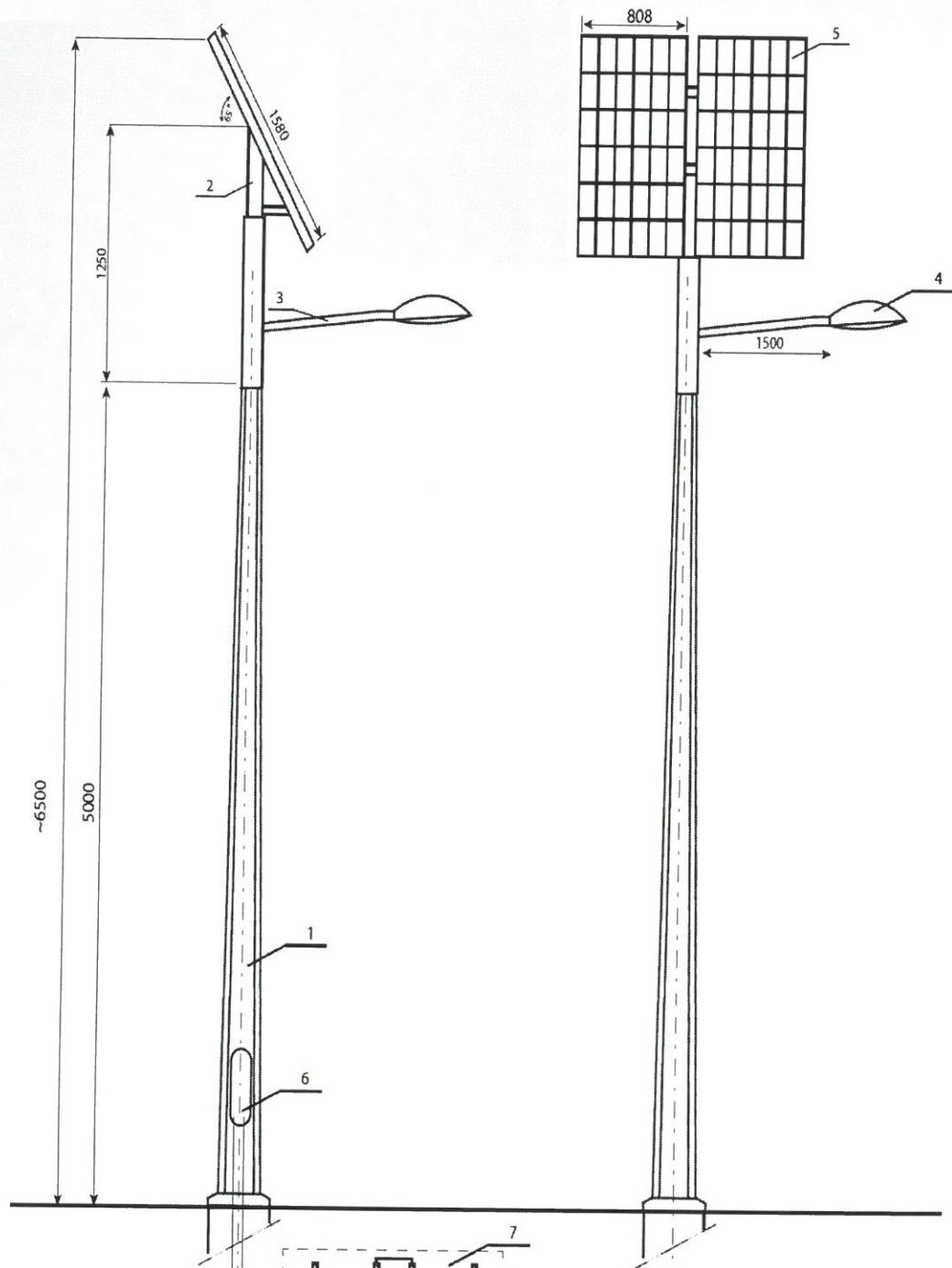
a) Środki techniczne:

- Zagospodarowanie placu i zaplecza budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.
- W pomieszczeniu kierownika budowy zlokalizowany będzie punkt pierwszej pomocy z apteczką i będzie odpowiednio oznakowany.
- Sprzęt ochrony indywidualnej.
- Narzędzia i sprzęt budowlany (rusztowania, drabiny, żuraw, dźwig itp.) atestowany, sprawny technicznie i wykorzystywany zgodnie z jego przeznaczeniem, instrukcją użytkowania i zasadami bhp.
- Tablice informacyjne oraz wygrodenie strefy prowadzenia robót poprzez barierki lub taśmy uniemożliwiające wejście osobom postronnym podczas wykonywania robót.

b) Środki organizacyjne:

- Zabezpieczenie miejsca wykonywania robót przed dostępem osób postronnych, np. poprzez wygrodenie miejsc robót folią biało-czerwoną, oraz odpowiednie oznakowanie.
- Ustalić z pracownikami harmonogramem realizacji poszczególnych elementów robót i terminarzem wykonywania prac o szczególnym zagrożeniu bezpieczeństwa, aby uczulić ich, aby w tym okresie zachowali szczególną ostrożność przy wykonywaniu zagrożonych czynności.
- Robót nie wykonywać po zmroku, ani w warunkach złej widoczności,
- Zapewnienie możliwie szybkiej ewakuacji w przypadku pożaru, awarii lub innych zagrożeń.

# 9. Karta techniczna solarnej lampy ulicznej: SLU-38W/400W/5m



Skrzynia hermetyczna  
 dł.: 575mm, szer.: 430mm, wys.: 285mm

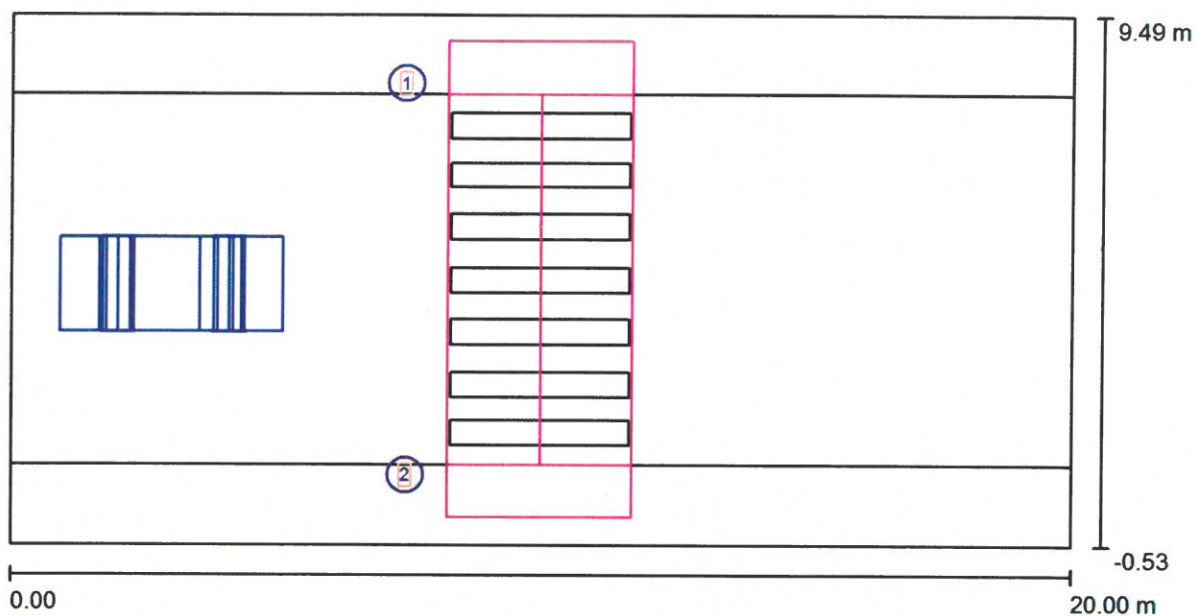
**ZA ZGODNOŚĆ  
 Z ORYGINAŁEM**  
*Maciej Poga.N.*

Lp.	Element	Materiał	Ilość
1	Słup	stal ocynk.	1
2	Mocowanie solara	stal ocynk.	1
3	Wysięgnik oprawy	stal ocynk.	1
4	Oprawa LED	szkło/alum.	1
5	Bateria słoneczna	szkło/alum.	2
6	Kontroler ładowania we wnęce	tw. szt.	1
7	Skrzynka na akumulator	tw. szt.	1
nazwa: <b>Lampa solarna</b>			
skala: 1:40	numer rysunku:	numer arkusza: 1/1	

## 10. Obliczenia fotometryczne

**Przejście dla pieszych przy ul. Wojska Polskiego, działka nr 4/23 w Inowrocławiu.**

## Przejście / Dane planowania



Współczynnik konserwacji: 0.80, ULR (Upward Light Ratio): 0.0%

Skala 1:143

## Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	AREALAMP NEW LED-1-1640-81 C14116_PX_LEWA_38 (1.000)	5376	6128	38.0
2	1	AREALAMP NEW LED-1-1640-81 C14116_PX_PRAWA_38 (1.000)	5346	6128	38.0
W sumie:			10723	W sumie: 12256	76.0



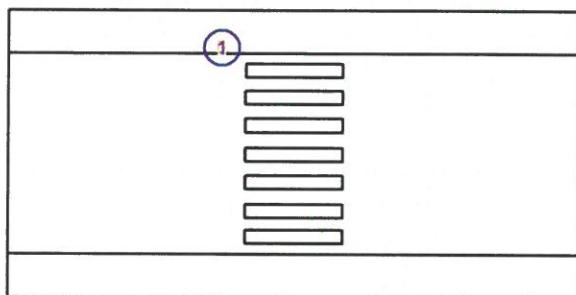
---

**Przejście / Oprawy (lista współrzędnych)**

---

**AREALAMP NEW LED-1-1640-81 C14116\_PX\_LEWA\_38**

5376 lm, 38.0 W, 1 x 1 x CREE XP-G3 (Czynnik korekcyjny 1.000).



Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	7.450	8.200	6.000	0.0	0.0	180.0

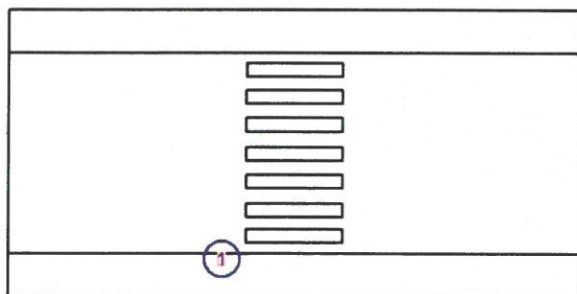
---

**Przejście / Oprawy (lista współrzędnych)**

---

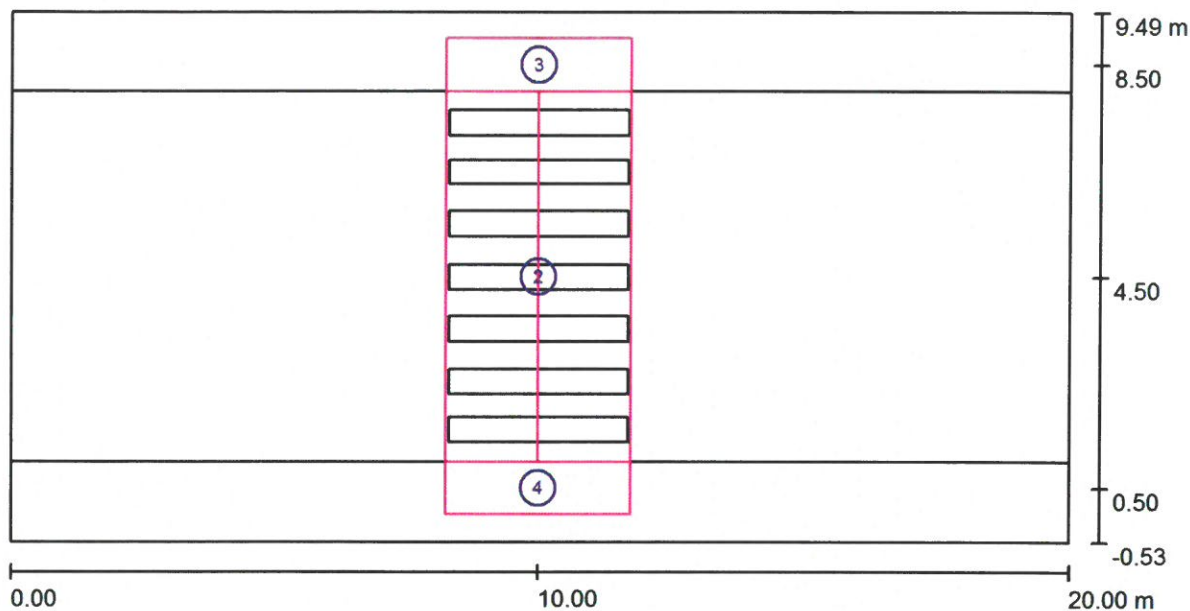
**AREALAMP NEW LED-1-1640-81 C14116\_PX\_PRAWA\_38**

5346 lm, 38.0 W, 1 x 1 x CREE XP-G3 (Czynnik korekcyjny 1.000).



Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	7.450	0.800	6.000	0.0	0.0	0.0

## Przejście / Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)



Skala 1 : 143

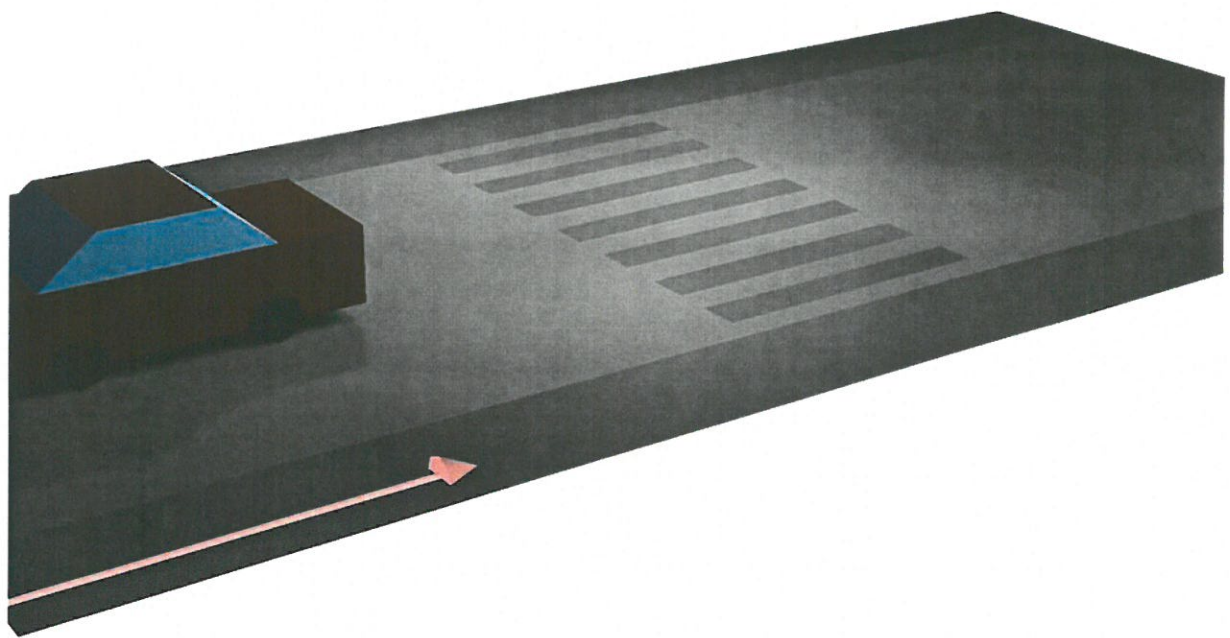
## Lista powierzchni obliczeniowych

Nr.	Etykieta	Typ	Siatka	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
1	Przejście-poziomo	pionowa	11 x 14	65	37	87	0.563	0.419
2	Przejście - sylwetka pionowo 2	pionowa	3 x 14	47	29	75	0.620	0.386
3	Strefa oczekiwania 1	pionowa	11 x 2	41	28	57	0.679	0.489
4	Strefa oczekiwania 2	pionowa	11 x 2	41	28	57	0.679	0.488

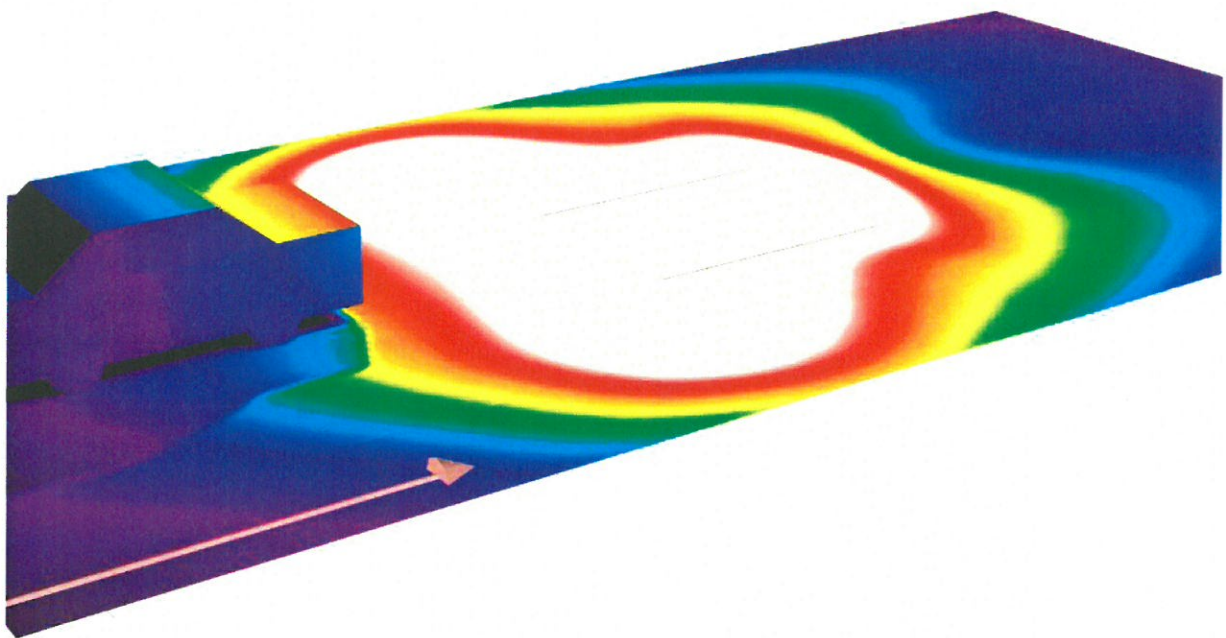
## Podsumowanie wyników

Typ	Liczba	Średnia [lx]	Min. [lx]	Maks. [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
pionowa	4	56	28	87	0.49	0.32

Przejście / 3D Rendering

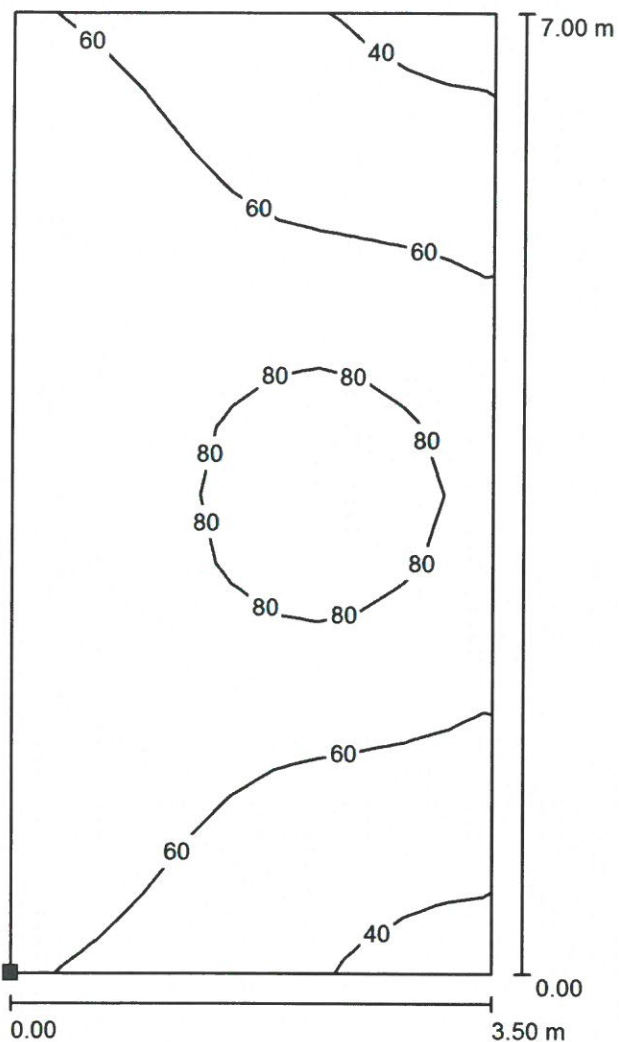


Przeście / Przedstawienie nieprawidłowych kolorów

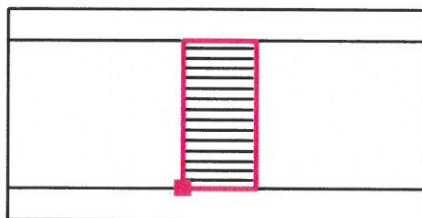


0      6.25      12.50      18.75      25      31.25      37.50      43.75      50      lx

Przejście / Przejście-poziamo / Izolinie (E, prostopadle)



Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:  
Zaznaczony punkt:  
(8.250 m, 1.000 m, 0.000 m)



Wartości Lux, Skala 1 : 55

Siatka: 11 x 14 Punkty

$E_m$  [lx]  
65

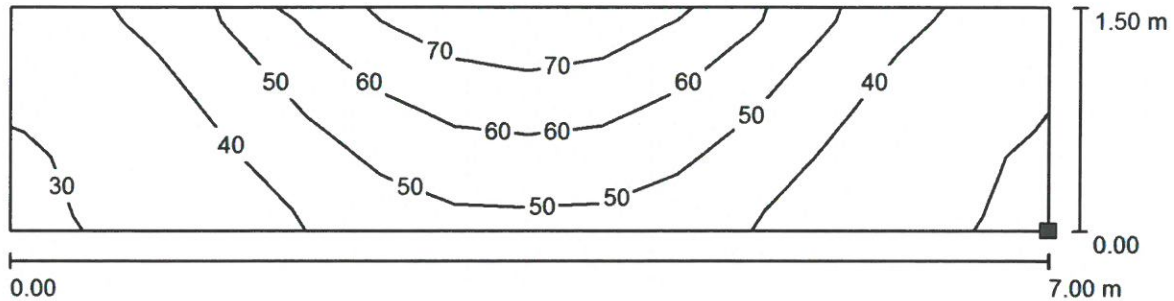
$E_{min}$  [lx]  
37

$E_{max}$  [lx]  
87

$E_{min} / E_m$   
0.563

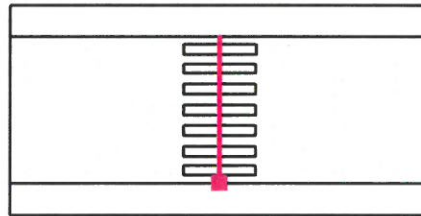
$E_{min} / E_{max}$   
0.419

## Przejście / Przejście - sylwetka pionowo 2 / Izolinie (E, prostopadle)



Wartości Lux, Skala 1 : 51

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:  
Zaznaczony punkt:  
(10.000 m, 1.000 m, 0.000 m)



Siatka: 3 x 14 Punkty

 $E_m$  [lx]  
47

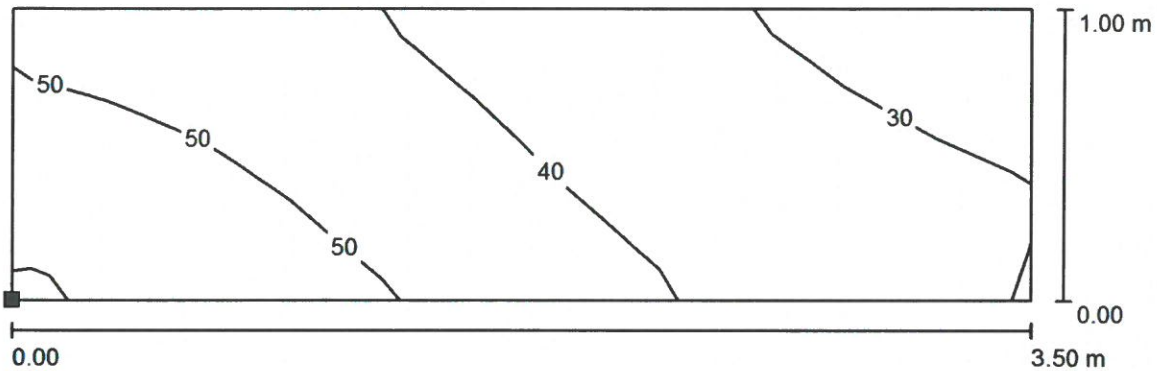
 $E_{min}$  [lx]  
29

 $E_{max}$  [lx]  
75

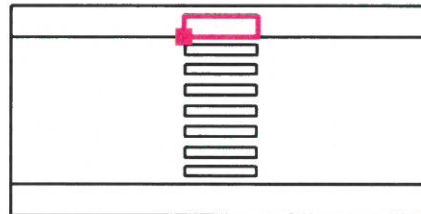
 $E_{min} / E_m$   
0.620

 $E_{min} / E_{max}$   
0.386

## Przejście / Strefa oczekiwania 1 / Izolinie (E, prostopadle)



Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:  
Zaznaczony punkt:  
(8.250 m, 8.000 m, 0.000 m)



Wartości Lux, Skala 1 : 26

Siatka: 11 x 2 Punkty

$E_m$  [lx]  
41

$E_{min}$  [lx]  
28

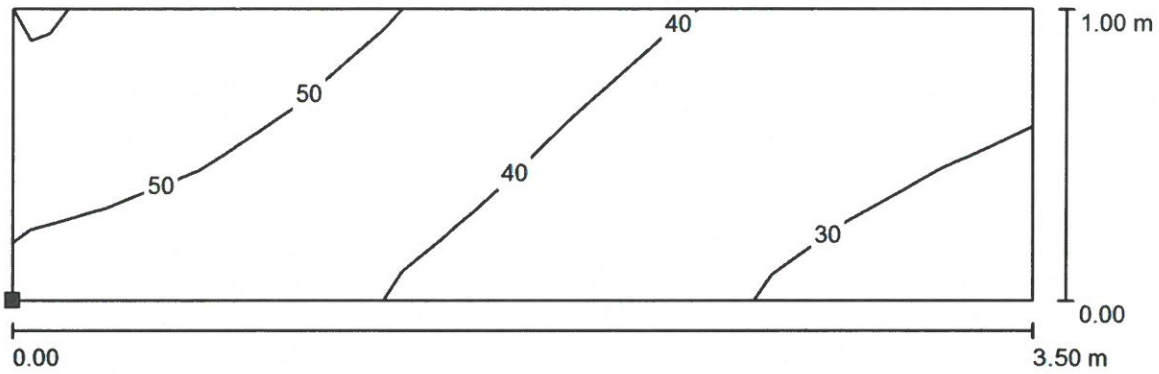
$E_{max}$  [lx]  
57

$E_{min} / E_m$   
0.679

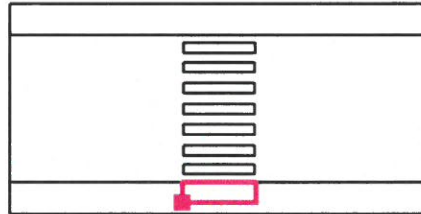
$E_{min} / E_{max}$   
0.489



## Przejście / Strefa oczekiwania 2 / Izolinie (E, prostopadle)



Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:  
Zaznaczony punkt:  
(8.250 m, 0.000 m, 0.000 m)



Wartości Lux, Skala 1 : 26

Siatka: 11 x 2 Punkty

$E_m$  [lx]  
41

$E_{min}$  [lx]  
28

$E_{max}$  [lx]  
57

$E_{min} / E_m$   
0.679

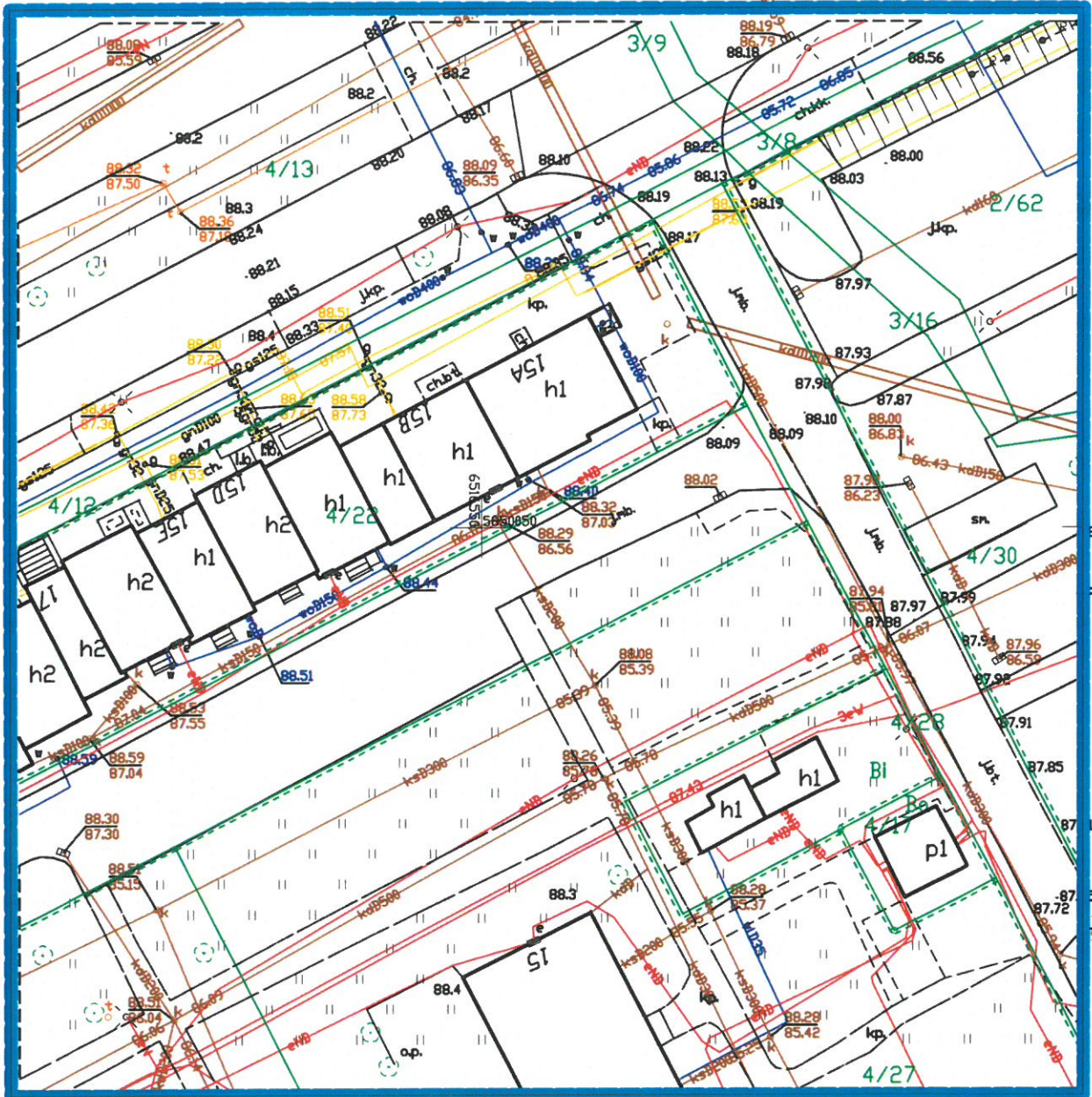
$E_{min} / E_{max}$   
0.488

# MAPA ZASADNICZA SKALA 1:500

obr. Inowrocław Obr. 2 0002, ark. 322: dz. 4/22, 4/23

651655000  
5850100.00

651660000  
5850100.00



**ZA ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM**

*mgr inż. Tomasz Żeglicz*  
Upi. bud. do rob. i kier. robotami bud.  
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej  
w zakresie sieci instalacji urządzeń  
elektrycznych oraz elektroenergetycznych  
nr ewid.: KUP.0140/PW.06/07

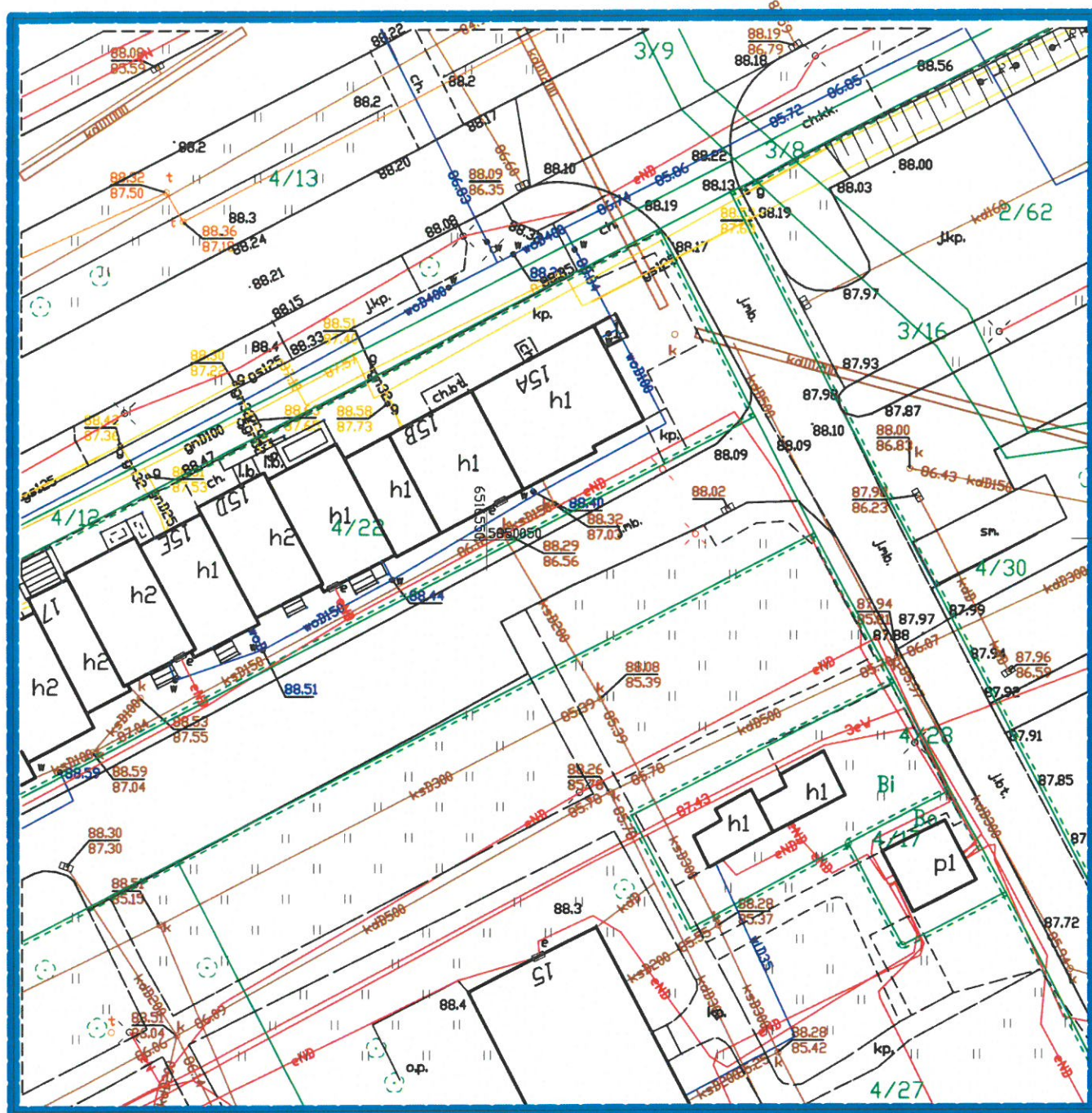
Inowrocław dn. 2022-04-08  
Sporządził(a) wydruk: Renata Kaczmarek

Inowrocław dn. 2022-04-08  
Sporządził(a) wydruk: Renata Kaczmarek

Powiat: Inowrocławski  
Jednostka ewidencyjna: 040701\_1, Inowrocław - M  
Dbręb: 0002, Inowrocław Dbr. 2  
Arkusz: 322

## MAPA ZASADNICZA SKALA 1:500

obr. Inowrocław Dbr. 2 0002, ark. 322: dz. 4/22, 4/23



### LEGENDA:

 - projektowana lampa solarna

INWESTOR:	Kujawska Spółdzielnia Mieszkaniowa w Inowrocławiu al. Kopernika 7, Inowrocław	JEDNOSTKA PROJEKTOWA:	BN-Instal Grzegorz Żandarski Myślęcino 15 77-310 Debrzno	
PROJEKTANT:	mgr inż. Tomasz Żeglicz	SPECJALNOŚĆ:	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i osiada energetycznych	NR UPRAWNIEN
ASYSTENT PROJEKTANTA:	Mateusz Pigulski			Upr. nr KUP/0140/PW/OE/07
PROJEKT:	BUDOWA DOŚWIETLENIA PRZEJŚCIA DLA PIESZYCH NA DZIAŁCE NR 4/23 PRZY ULICY WOJSKA POLSKIEGO W INOWROCŁAWIU			
ADRES INWESTYCJI:	Działka ewidencyjna nr 4/23, ul. Wojska Polskiego, m. Inowrocław, gmina Inowrocław.			
TYTUŁ RYSUNKU:	Plan sytuacyjny.			
BRANŻA:	Elektryczna	DATA:	kwiecień 2022 r.	SKALA: 1:500
				NR RYSUNKU: E-2