


JEDNOSTKA PROJEKTOWA	<div data-bbox="413 224 485 275" data-label="Image"></div> <div data-bbox="643 215 1399 356" data-label="Text"> <p>BIURO PROJEKTOWE ANNA ANDRZEJCZAK ul. Zgierska 75/81 lokal 59, 91-464 Łódź adres do korespondencji: ul. Narutowicza 7/9 lokal 305, 90 – 117 Łódź Tel 42 633 79 52</p> </div>
---------------------------------	---

PROJEKT TECHNICZNY – TOM III

INWESTOR:	GMINA - MIASTO TOMASZÓW MAZOWIECKI UL. POW 10/16 97-200 TOMASZÓW MAZ.				
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:	BUDOWA OŚWIETLENIA ULICZNEGO W ZWIĄZKU Z BUDOWĄ ULICY MAJORA HUBALA W TOMASZOWIE MAZOWIECKIM				
ADRES I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO:	MIEJSCOWOŚĆ: TOMASZÓW MAZOWIECKI UL. MAJORA HUBALA KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO: XXVI				
POZOSTAŁE DANE ADRESOWE	NAZWA JEDNOSTKI EWIDENCYJNEJ: 101601_1 M. TOMASZÓW MAZOWIECKI NAZWA I NR OBRĘBU EWIDENCYJNEGO: 101601_1.0017 UL. MJRA HUBALA NUMERY DZIAŁEK EWIDENCYJNYCH: 257, 248 NAZWA I NR OBRĘBU EWIDENCYJNEGO: 101601_1.0018 UL. MJRA HUBALA NUMERY DZIAŁEK EWIDENCYJNYCH: 98, 72				
ZESPÓŁ PROJEKTOWY					
ZESPÓŁ AUTORSKI	IMIĘ I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ I NUMER UPRAWNIEN BUDOWLANYCH	ZAKRES OPRACOWA NIA	DATA OPRACOW ANIA	PODPIS
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Marcin Antoszczyk	LOD/2066/PWOE/12 specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych	Branża elektryczna	01.2022	
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Tomasz Kabziński	LOD/2279/PWOE/13 specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych	Branża elektryczna	01.2022	

Spis treści projektu technicznego

I. Dokumenty dołączone do projektu (str. 2÷6)

1. Kopia decyzji o nadaniu projektantom wszystkich specjalności uprawnień budowlanych w odpowiedniej specjalności.....2
2. Kopia zaświadczenia o przynależności projektantów wszystkich specjalności do właściwej izby samorządu zawodowego4
2. Oświadczenie projektantów i projektantów sprawdzających wszystkich specjalności o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy techn.....6

II. Część opisowa (str. 13÷22)

1. Opis stanu istniejącego7
2. Budowa oświetlenia drogowego.....7
3. Ochrona od porażień.....10
4. Zestawienie podstawowych materiałów10
5. Współrzędne geodezyjne.....11

III. Część rysunkowa

1. E-4 - Schemat ideowy oświetlenia13

2

L. 06/11, data 11 gennaio 2013, n.

[illegible]

Określona Komisja Kwalifikacyjna
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
stwierdza, że

Prof. Tomasz Kabziński
magister inżynier
kierownik elektrotechnika

of course

УПРАВЛЕНИЕ БУДОВАТЕЛЬСТВА

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości znaczenia strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odwołanie się od uwzględnienia decyzji, Zakresu badanych spraw oraz bezpoślednich wskazań na ocenić decyzji.

Proverbs
 Oq ilangoy dreyt akty oduodun on Kroyovl Kanyt Kuyllasyov Podyl lly luyovov
 Bolyovovov on Wytovov, in podyovovov luyovl Odyovov lly luyovov Bolyovovov on lody,
 w luyovl lly dly dlyovovov luyovl.

Salud Orogangio Orogangio Kamaji Kani Marayoc
Lacido Orogangio Ialy Inyantece Bodevintre.
Practicochary Salud Orogangio ORO LOUIS
www.21stCenturyCable.com

Chorążek Szkoły Orszękowskiej UKK 1.0118
mgr inż. Jan Wójcik

Coloada Sathala Ozatlaprego ONOK LO1119
mgi ind. Teraser Kenda

15

142

Paul Thomas Kellerbickel, your opponent, may do:

- [illegible]

Shah Ozdogruy Ozdogruy Karami Kwalifikatsiya
Ladibiy Ozdogruy Ilyy Indymenow Rodomskiy
Priznaniye Sashu Ozdogruy ONX LCLID
myt h. Polynow Chelad

Correspondence: Sushila Ornelas, MD, PhD, mayor@uic.edu, 5841 S. Maryland Ave., Chicago, IL 60637.

Criseida Saldaña Durand/Instituto CREA LONIA
cgsal@lonia.crea.unam.mx

Cherrybrook
1 Town

1. Tomasz Kabacinski
ul. Ryzykista 1/23
57-400 Polkowice;
2. Paula Leckieja-Ogrynczyk, baby in synchrotron Biochemia i fizyka
3. Główny Inżynier Naukowi Radioterapii;
4. *et al.*

207



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ŁOD-3QN-LTH-BT9 *

Pan Marcin Jan ANTOSZCZYK o numerze ewidencyjnym ŁOD/IE/9860/13
adres zamieszkania ul. Nefrytowa 3 m. 12, 97-400 Bełchatów
jest członkiem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-03-01 do 2023-02-28.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-02-15 roku przez:

Jacek Szer, Zastępca Przewodniczącego Rady Łódzkiej 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.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ŁOD-R6W-K1D-N8R *

**Pan Tomasz KABZIŃSKI o numerze ewidencyjnym ŁOD/IE/0021/14
adres zamieszkania ul. Reymonta 1 m. 23, 97-400 Betchatów
jest członkiem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-02-01 do 2023-01-31.**

**Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-01-04 roku przez:**

Jacek Szer, Zastępca Przewodniczącego Rady Łódzkiej 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.**



OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 34 ust. 3d, pkt. 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2021 r., poz. 2351 ze zm.), oświadczam, że Projekt Zagospodarowania Terenu pn.:

„Budowa oświetlenia ulicznego w związku z budową ulicy majora Hubala w Tomaszowie Mazowieckim”

(nazwa projektu budowlanego)

powiat tomaszowski, województwo łódzkie

(adres zamierzenia budowlanego)

dz. nr 257, 248, obr. 0017, ul. mjra Hubala, dz. nr 98, 72, obr. 0018, ul. mjra Hubala

(dane ewidencyjne działki(ek))

01.2022r.

(data sporządzenia projektu)

elektryczna

(branża)

sporządzony dla:

Gmina - Miasto Tomaszów Mazowiecki, ul. POW 10/16, 97-200 Tomaszów Maz.

(nazwa Inwestora)

został sporządzony, zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej oraz Polską Normami i zgodnie z umową oraz jest kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć a wersja elektroniczna jest zgodna z wersją papierową. W dokumentacji projektowej materiały, wyroby, urządzenia i technologia nie jest opisana według znaków towarowych, nazw, producentów, patentów lub pochodzenia.

Projektant: mgr inż. Marcin Antoszczyk
nr upr. LOD/2066/PWOE/12

.....
(podpis)

.....01.2022r.....
(data)

Sprawdzający: mgr inż. Tomasz Kabziński
nr upr. LOD/2279/PWOE/13

.....
(podpis)

.....01.2022r.....
(data)

1. Opis stanu istniejącego

W związku z projektowaną przebudową układu drogowego należy wykonać oświetlenie brakujących odcinków drogi wraz z oświetleniem przejść dla pieszych.

2. Budowa oświetlenia ulicznego

Projektowana budowa oświetlenia polegać będzie na zabudowie nowych stanowisk oświetleniowych w miejscach pokazanych na planie zagospodarowania terenu, rys. nr E-1 do E-3. Przewiduje się zastosowanie kabla energetycznego YAKXS 5x16mm² wyprowadzonego z istniejącego słupa linii nN z podwieszonym oświetleniem o oznaczeniu 18/Aowy-ŻN-10. Obwód zasilany ze stacji transformatorowej 6-1061 "Cieblowice Duże".

Instalację kablowe oświetlenia zewnętrznego należy układać na głębokości 0,7m na podsypce piaskowej z przykryciem folią PCV koloru niebieskiego. W miejscach skrzyżowania z uzbrojeniem podziemnym kabel osłonić rurami ochronnymi karbowanymi $\phi 75$ natomiast przy skrzyżowaniach z drogami i wjazdami z wykorzystaniem rur sztywnych $\phi 75$. Wszystkie prace w pobliżu kolizji wykonywać ręcznie ze szczególną ostrożnością. Przy słupach oświetleniowych pozostawić zapasy kabli minimum 2,5m.

Kable elektroenergetyczne należy układać w rowie kablowym na warstwie piasku o grubości co najmniej 10cm. Po ułożeniu kabli i wykonaniu stosownych odbiorów robót zanikowych, kable należy zasypać warstwą piasku o grubości co najmniej 10cm, następnie warstwą rodzimego gruntu o grubości co najmniej 15cm a następnie przykryć folią z tworzywa sztucznego w kolorze niebieskim. Odległość folii od kabla powinna wynosić co najmniej 25cm. Szerokość folii powinna być taka aby przykrywała ułożone kable lecz nie mniejsza niż 20cm. Kable ułożone w ziemi powinny być zaopatrzone na całej długości w trwałe oznaczniki rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10m oraz w punktach charakterystycznych. Kable powinny być ułożone w wykopie linią falistą z zapasem 1-3% długości wykopu, wystarczającym do skompensowania możliwych przesunięć gruntu. Po wykonaniu robót, powierzchnię terenu należy przywrócić do stanu pierwotnego. Głębokość ułożenia kabli w ziemi mierzona od powierzchni ziemi do zewnętrznej powierzchni kabla górnej warstwy powinna wynosić co najmniej 70cm.

Projektowane oświetlenie zrealizować za pomocą słupów aluminiowych kolor anodowany w kolorze naturalnego aluminium z zabezpieczeniem podstawy elastomerem poliuretanowym o wysokości 7,0m zamontowanych na fundamentach betonowych. Oprawy oświetleniowe drogowe LED o mocy 80W, strumień świetlny oprawy 10 300lm, barwa 4000K. Oprawy montować na wysięgnikach 1-ramiennych. Wysięgniki półokrągłe o wysięgu 1,5m i wysokości całkowitej 1,2m, kąt nachylenia oprawy 0°.

Ponadto na słupach o oznaczeniach 16/E10,5/10 oraz 18/Aowy-ŻN-10 zamontować oprawy oświetleniowe drogowe LED o mocy 80W, strumień świetlny oprawy 10 300lm, barwa 4000K. Oprawę na słupie wirowanym zamontować z zastosowaniem wysięgnika W-O2 o wysięgu 1,0m a na słupie ŻN-

10 użyć wysięgnika W-20 o wysięgu 1,0m i osprzętu w postaci złączy bezpiecznikowych izolowanych i zacisków przebijających izolację.

W celu doświetlenia przejść dla pieszych projektuje się wykonanie słupów oświetleniowych o wysokości 4,5m i 6,0m z oprawami LED o mocach 102W z rozsyłem asymetrycznym przeznaczonych do oświetlenia przejść dla pieszych (ruch prawostronny). Moce oraz strumienie opraw według zestawień materiałów. Oprawy na słupach montowane będą na króćcu słupa lub wysięgnikach o długości w zależności od lokalizacji słupa. Kąt nachylenia oprawy 0°. Przejścia będą oświetlone przez dwie oprawy zamontowane na słupach zlokalizowanych po przekątnej przejścia, zastosowany rozsył opraw będzie tak dobrany aby oprawy oświetlały płaszczyznę pionową, sylwetkę przechodnia z boku.

Zastosowanie niższych słupów $h=4,5m$ do oświetlenia przejść dla pieszych wynika z lokalizacji słupów pod liniami napowietrznymi nN. Dodatkowa w tych przypadkach należy słupy uziemić wykonując uziom o wartości mniejszej niż 5Ω .

Słupy do oświetlenia przejść w zależności od lokalizacji będą skonfigurowane następująco:

- słup L6 – słup o wysokości 4,5m, montaż oprawy na króćcu słupa,
- słup L7 – słup o wysokości 6,0m, montaż oprawy na króćcu słupa,
- słup L8 – słup o wysokości 6,0m, montaż oprawy na wysięgniku o wysięgu 1,0m,
- słup L9 – słup o wysokości 4,5m, montaż oprawy na wysięgniku o wysięgu 1,0m,
- słup L10 – słup o wysokości 6,0m, montaż oprawy na króćcu słupa,
- słup L11 – słup o wysokości 6,0m, montaż oprawy na króćcu słupa,
- słup L12 – słup o wysokości 6,0m, montaż oprawy na króćcu słupa,
- słup L13 – słup o wysokości 4,5m, montaż oprawy na wysięgniku o wysięgu 1,0m.

Zasilanie oświetlenia przejścia dla pieszych słupami L6 i L7 należy wykonać wyprowadzając linię kablową z istniejącego słupa linii nN z podwieszonym oświetleniem o oznaczeniu 16/E10,5/10. Zasilanie oświetlenia przejścia dla pieszych słupami L8 i L9 należy wykonać wyprowadzając linię kablową z istniejącego słupa linii nN z podwieszonym oświetleniem o oznaczeniu 60/E12/4,3. Zasilanie oświetlenia przejść dla pieszych słupami L10, L11, L12 i L13 należy wykonać wyprowadzając linię kablową z istniejącego słupa linii nN z podwieszonym oświetleniem o oznaczeniu 100/E12/12. Prz przewiduje się zastosowanie kabla energetycznego YAKXS 5x16mm² wyprowadzonego. Na słupie kable układać w rurach osłonowych odpornych na promieniowanie UV typu BE ϕ 50 o odpowiedniej średnicy dla danej średnicy kabla. Na połączeniu kabla z linią napowietrzną należy zamontować ograniczniki przepięć BOP-r 0,5/10. Wartość rezystancji uziemienia $R<10\Omega$. Kable elektroenergetyczne należy układać według opisu zamieszczonego wyżej.

Oprawy oświetleniowe wyposażone w zintegrowany z oprawą zaczep montażowy o średnicy ϕ 42-60mm pozwalający na zamocowanie oprawy zarówno na wysięgniku jak i bezpośrednio na słupie a także na zmianę kąta nachylenia oprawy z zakresie $-10/+15^\circ$.

Połączenie między oprawami a tabliczką bezpiecznikową wykonać przewodem YDY 3x1,5mm². Tabliczki bezpiecznikowe 1 obwodowe. Zabezpieczenie mocowań słupa antykorozyjne, fundament słupa zabezpieczony masą asfaltową uszczelniającą i zabezpieczającą fundament przed działaniem wody i wilgoci.

Przewód ochronny podłączyć z zaciskiem uziemiającym każdego słupa oświetleniowego. Słupy oznaczone na schemacie ideowym oświetlenia należy uziemić, wykonując uziom prętowo – taśmowy o rezystancji mniejszej niż 30Ω.

Całość prac podlega tyczeniu i inwentaryzacji geodezyjnej.

Obliczenia natężenia oświetlenia wykonano w programie DIALUX i dołączono do projektu.

Wymogi donośnie opraw LED:

- oprawy drogowe wykonane w technologii LED,
- wydajność diod LED nie mniejsza niż 130lm/W w temperaturze 85oC,
- wykonanie obudowy oprawy z ciśnieniowego odlewu aluminium,
- zintegrowany z oprawą zaczep montażowy o średnicy do 60mm pozwalający na zamocowanie oprawy bezpośrednio na słupie oraz na wysięgniku,
- możliwość regulacji kąta nachylenia oprawy drogowej w zakresie -10/+15°,
- oprawa musi być serwisowalna możliwość wymiany źródła światła (panelu LED) oraz zasilacza w warunkach terenowych,
- oprawy wyposażone w system optymalnego odprowadzenia ciepła (termiczne rozdzielanie pomiędzy układem zasilającym a optycznym),
- szczelność komory optycznej oraz osprzętu elektrycznego IP66,
- klosz oprawy wykonany ze szkła hartowanego, IK min 08 oprawa drogowa,
- źródło światła stanowią diody LED emitujące światło białe o temperaturze barwowej 4000÷4500K,
- współczynnik oddawania barw Ra min 70,
- oprawa wykonana w I klasie ochronności – oprawa drogowa,
- trwałość użyteczna min 80 000 godzin (dopuszczalny spadek do 80% strumienia początkowego przy temp. otoczenia 25°C w wymienionym okresie eksploatacji),
- zasilacz źródła światła wyposażony w funkcję utrzymania strumienia świetlnego w czasie,
- skuteczność świetlna oprawy min. 100 lm/W,
- zasilacz o prądzie znamionowym zasilania max 500mA,
- odporność układu zasilania na przepięcia min. 10kV,
- zakres temp. pracy oprawy -35 do +40°C,
- wartość wskaźnika udziału światła wysyłanego ku górze (ULOR) zgodne z Rozporządzeniem WE nr 245/2009,
- oprawa powinna posiadać deklarację zgodności CE,

- oprawa powinna posiadać certyfikat ENEC,
- raport wydany przez laboratorium badawcze powinien potwierdzać, że układ optyczny oprawy spełnienia wymagania normy EN 62471 "Bezpieczeństwo fotobiologiczne lamp i systemów lampowych".

W ramach oświetlenia przejść dla pieszych będzie realizowane zasilanie punktowych elementów odblaskowych PEO. Zasilanie należy wykonać z najbliższych słupów oświetlenia przejść dla pieszych kablem YKYżo 3x1,5mm². PEO zabezpieczyć w słupie za pomocą złącza bezpiecznikowego. Dobór, montaż, oraz podpięcie w nawierzchni PEO poza zakresem opracowania.

3. Ochrona od porażen

System ochrony od porażen metoda szybkiego wyłączenia poprzez zastosowanie wkładek bezpiecznikowych o działaniu zwłocznym.

4. Zestawienie podstawowych materiałów

Oświetlenie drogowe

1	Kabel YAKXS 5x16mm ² 0,6/1kV	mb.	364
	Kabel YKYżo 3x1,5mm ² 0,6/1kV	mb.	64
2	Bednarka stalowa ocynkowana FeZn 25x4mm	mb.	30
3	Rura ochronna posiadająca karbowaną ściankę zewnętrzną i gładką ściankę wewnętrzną o wysokiej sztywności obwodowej, stosowane tylko w wykopach otwartych, dostarczane ze złączką, średnica zewnętrzna ϕ 75mm, średnica wewnętrzna ϕ 66mm, niebieska N450	mb.	3
4	Rura ochronna sztywna używana przy układaniu kabli w trudnych warunkach terenowych, przy maksymalnych obciążeniach transportowych, gładkościenne ze złączką kielichową, przeznaczone do przecisków i przewiertów o długości do 30m, średnica zewnętrzna ϕ 75mm, średnica wewnętrzna ϕ 66mm, niebieska	mb.	91
5	Fundament betonowy z elementami montażowymi do słupa h=8m	kpl.	3
6	Słup aluminiowy anodowany w kolorze naturalnego aluminium z zabezpieczeniem podstawy elastomerem poliuretanowym, L=8m	kpl.	3
7	Wysięgnik – 1-ramienny, półokrągły o wysięgu 1,5m i wysokości całkowitej 1,2m	kpl.	3
8	Fundament betonowy z elementami montażowymi do słupa h=6m	kpl.	5
9	Słup aluminiowy anodowany w kolorze naturalnego aluminium z zabezpieczeniem podstawy elastomerem poliuretanowym, L=6m	kpl.	5

10	Fundament betonowy z elementami montażowymi do słupa h=4,5m	kpl.	3
11	Słup aluminiowy anodowany w kolorze naturalnego aluminium z zabezpieczeniem podstawy elastomerem poliuretanowym, L=4,5m	kpl.	3
12	Wysięgnik – 1-ramienny o wysięgu 1,0m	kpl.	3
13	Oprawa LED 80W, 10300 lm, 4000K, rozsył światła dla dróg miejskich	kpl.	5
14	Oprawa LED 102W, 13400 lm, 5700K, rozsył światła dla przejść dla pieszych – ruch prawostronny	kpl.	8
15	Tabliczka słupowa 1 – bezpiecznikowa	kpl.	11
16	Przewód miedziany YDYżo 3x1,5mm ²	mb	78
17	Uziom prętowy słupa oświetleniowego mniejszy niż 30Ω	kpl.	3
18	Uziom prętowy słupa oświetleniowego mniejszy niż 5Ω	kpl.	3
19	Wysięgnik na słup ŻN – 1,0m z uchwytyami	kpl.	1
20	Wysięgnik na słup wirowany – 1,0m z uchwytyami	kpl.	1
21	Ośłona bezpiecznikowa z wkładką D0-2 6A	kpl.	2
22	Zacisk odgałęźny dwustronnie jednostronnie izolację Al/Al – 25mm ²	kpl.	1
23	Zacisk odgałęźny dwustronnie przebijający izolację Al/Al – 25mm ²	kpl.	1

5. Opracowanie geodezyjne

Określono współrzędne punktów charakterystycznych umożliwiające wyniesienie obiektu w teren zgodnie z projektem zagospodarowania.

Układ współrzędnych 2000

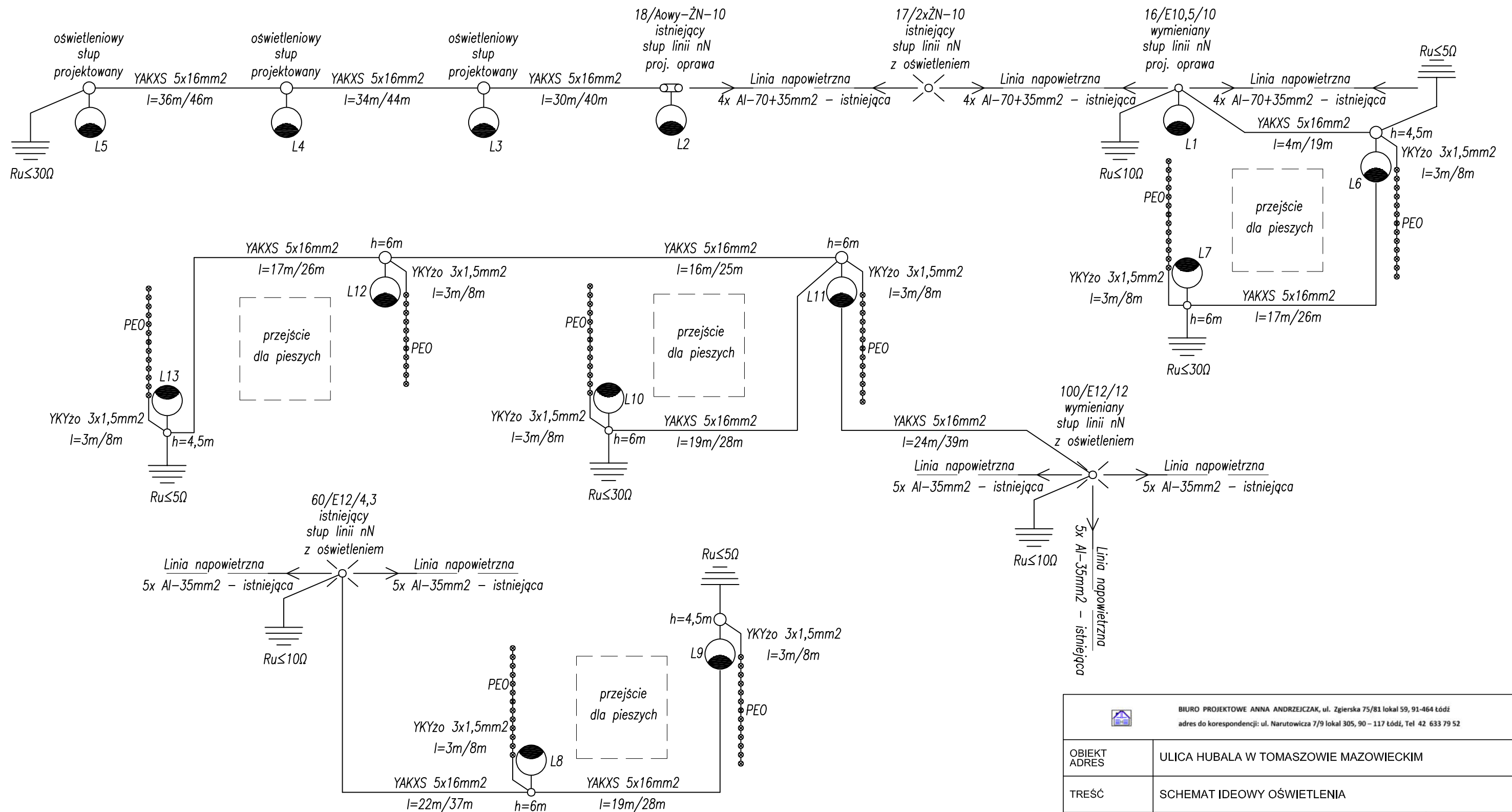
Numer punktu	X	Y	Opis
o1	5710236.09	7435161.94	
o2	5710239.41	7435152.37	
o3	5710240.31	7435149.54	
o4	5710240.95	7435148.07	
o5	5710241.82	7435147.06	
o6	5710242.81	7435144.51	
o7	5710244.52	7435141.95	
o8	5710245.68	7435140.46	L10
o9	5710246.93	7435151.84	
o10	5710247.28	7435151.06	L11
o11	5710248.92	7435147.92	
o12	5710250.02	7435146.26	
o13	5710259.86	7435146.66	L12
o14	5710263.48	7435151.04	
o15	5710264.80	7435152.34	
o16	5710271.72	7435146.36	L13
o17	5710270.46	7435148.08	
o18	5710078.25	7434983.35	


o19	5710089.92	7434988.20	L8
o20	5710098.18	7434991.64	
o21	5710101.31	7434983.58	
o22	5710100.46	7434983.24	L9
o23	5709935.62	7436314.54	
o24	5709935.79	7436313.58	L6
o25	5709928.75	7436313.20	
o26	5709930.28	7436304.33	L7
o27	5709957.23	7436238.92	
o28	5709959.58	7436231.01	
o29	5709960.35	7436228.38	
o30	5709961.28	7436224.74	
o31	5709964.13	7436214.45	
o32	5709964.83	7436211.88	
o33	5709965.30	7436212.01	L3
o34	5709966.86	7436204.39	
o35	5709966.19	7436202.58	
o36	5709971.67	7436181.71	
o37	5709973.92	7436182.30	L4
o38	5709979.73	7436151.04	
o39	5709982.05	7436151.65	L5

.....
mgr inż. Tomasz Kabziński
nr upr. LOD/2279/PWOE/13
 specjalność instalacyjna w zakresie sieci,
 instalacji i urządzeń elektrycznych

.....
mgr inż. Marcin Antoszczyk
nr upr. LOD/2066/PWOE/12
 specjalność instalacyjna w zakresie sieci,
 instalacji i urządzeń elektrycznych

Całkowita długość projektowanego oświetlenia
YAKXS 5x16mm² – l=238m/364m
YKYzo 3x1,5mm² – l=24m/64m



 BIURO PROJEKTOWE ANNA ANDRZEJCZAK, ul. Zgierska 75/81 lokal 59, 91-464 Łódź adres do korespondencji: ul. Narutowicza 7/9 lokal 305, 90 – 117 Łódź, Tel 42 633 79 52		
OBIĘKT ADRES	ULICA HUBAŁA W TOMASZOWIE MAZOWIECKIM	
TREŚĆ	SCHEMAT IDEOWY OŚWIETLLENIA	
OPRACOWANIE WYKONAŁ:	Marcin Antoszczyk upr. nr LOD2066/PWOE/12 (branża elektryczna)	
OPRACOWANIE WYKONAŁ:	Tomasz Kabziński upr. nr LOD2279/PWOE/13 (branża elektryczna)	
SKALA	DATA	NR RYS.
-	01.2022	E4