



EZOP ZBIGNIEW PAJĄK
Błękit, ul. Zacisza 5, 77-400 Złotów

NIP : 767-129-13-30, REGON : 570795239
e-mail. pajak@firma-ezop.pl, kom. 797 171 630

STRONA TYTUŁOWA PROJEKT TECHNICZNY

INWESTOR, ADRES:			Gmina Złotów Ul. Leśna 7 77-400 Złotów	
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:		Rozbudowa drogi gminnej w miejscowości Wielatowo		
ADRES I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO:		Powiat złotowski, gmina Złotów, m. Wielatowo Kategoria obiektu XXV		
POZOSTAŁE DANE ADRESOWE:		ID.303108_2.0051.AR_2.400/3, ID.303108_2.0051.AR_2.400/34, ID.303108_2.0051.AR_2.400/35, ID.303108_2.0051.AR_2.400/36, ID.303108_2.0051.AR_2.400/74, ID.303108_2.0051.AR_2.400/127, ID.303108_2.0051.AR_2.400/131, ID.303108_2.0051.AR_2.400/133, ID.303108_2.0051.AR_2.402, ID.303108_2.0051.AR_2.400/52, ID.303108_2.0051.AR_2.400/51, ID.303108_2.0051.AR_2.400/138, ID.303108_2.0051.AR_2.400/15, ID.303108_2.0051.AR_2.400/16, ID.303108_2.0051.AR_2.400/17, ID.303108_2.0051.AR_2.400/20, ID.303108_2.0051.AR_2.400/42, ID.303108_2.0051.AR_2.400/80, ID.303101_1.0093.1, ID.303101_1.0093.27/1, ID.303101_1.0093.28, ID.303101_1.0093.1222/1, ID.303101_1.0093.27/4, ID.303101_1.0093.27/5, ID.303101_1.0093.27/6		
ZESPÓŁ PROJEKTOWY:	Imię i nazwisko	Specjalność i numer uprawnień budowlanych	Data opracowania/ sprawdzenie	Podpis
PROJEKTANT branża drogowa	mgr inż. Zbigniew Pająk	do projektowania bez ograniczeń w specjalności drogowej WKP/0122/POOD/16	08.2022 r.	
PROJEKTANT branża kanalizacyjna	mgr inż. Tomasz Wawrzyniak	do projektowania i kier. robotami bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych WKP/0340/PWOS/10	08.2022 r.	
PROJEKTANT branża elektryczna	mgr inż. Tomasz Lach	do projektowania i kier. robotami bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych WKP/0174/PWOE/12	08.2022 r.	
PROJEKTANT branża telekomunikacyjna	tech. Andrzej Grycmacher	do projektowania w spec. Instalacyjnej w telekomunikacji przewodowej wraz z infrastrukturą towarzyszącą DT-WBT/02421/03/U	08.2022 r.	
SPRAWDZAJĄCY branża drogowa	mgr inż. Grzegorz Piluszczyk	do projektowania i kier. bez ograniczeń w specjalności drogowej WKP/0099/PWOD/04	08.2022 r.	

Złotów, sierpień 2022 r.

SPIS TREŚCI

I. Dokumenty dołączone do projektu 2

1. Kopie decyzji o nadaniu uprawnień budowlanych 2
2. Kopie zaświadczeń o przynależności do PIIB11
3. Oświadczenie projektantów i sprawdzających16

II. Część opisowa 17

1. Podstawa prawna.....17
2. Przedmiot inwestycji.....18
3. Istniejący stan zagospodarowania terenu18
4. Projektowane zagospodarowanie terenu18
5. Charakterystyczne parametry obiektu budowlanego19
 - 5.1. Parametry techniczne:.....19
 - 5.2. Zestawienie powierzchni.....19
 - 5.3. Projektowana niweleta20
 - 5.4. Przekrój poprzeczny20
 - 5.5. Projektowane odwodnienie20
6. Rozwiązania konstrukcyjne20
7. Warunki geotechniczne.....22
8. Rozwiązania budowlane i techniczno-instalacyjne, nawiązujące do warunków terenu występujące wzdłuż trasy obiektu.....23
9. Rozwiązania elementów wyposażenia budowlano-instalacyjnego zapewniających użytkowanie obiektu budowlanego zgodnie z przeznaczeniem (instalacje i urządzenia budowlane):.....31
10. Sposób powiązania instalacji obiektu budowlanego, z sieciami zewnętrznymi wraz z punktami pomiarowymi, założeniami przyjętymi do obliczeń instalacji oraz podstawowe wyniki tych obliczeń, z dobozem, rodzaju i wielkości urządzeń.....40
 - 10.1. Projektowana kanalizacja deszczowa40
 - 10.2. Projektowane oświetlenie drogowe.....46
11. Tabele robót ziemnych68

III. Część rysunkowa..... 71

1. Plan orientacyjny – Rys. nr 1
2. Projekt zagospodarowania terenu, 1:500 – Rys. nr 2.1÷2.2
3. Profil podłużny, 1:50/500 – Rys. nr 3
4. Przekrój normalny, 1:50 – Rys. nr 4
5. Szczegóły konstrukcyjne, 1:10 – Rys. nr 5
6. Profile poprzeczne, 1:100 – Rys. nr 6.1÷6.3
7. Przekrój – studnia - wpust – Rys. nr 7
8. Schemat ideowy przebudowy kolizji elektroenergetycznej – zakres likwidowany – Rys. nr 8
9. Schemat ideowy przebudowy kolizji elektroenergetycznej – zakres projektowany– Rys. nr 9
10. Schemat ideowy przebudowy kolizji elektroenergetycznej – zasilany ze stacji Transformatorowej nr 09-8606 Tech. Rolnicze – Rys. nr 10
11. Schemat ideowy instalacji oświetlenia drogowego – Rys. nr 11

I. Dokumenty dołączone do projektu

1. Kopie decyzji o nadaniu uprawnień budowlanych



WIELKOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

sygn. akt WOIB-OKK-DP-0054-153/2016

Poznań, dnia 21 czerwca 2016 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tekst jednolity: Dz.U. z 2014 r. poz. 1946) i art. 12 ust. 1 pkt 1, art. 12 ust. 2, 3 i 4 oraz ust. 4c pkt 1 oraz art. 13 ust. 1, 2 oraz ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 3b ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2016 r. poz. 290) oraz § 13 ust. 4 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. 2014 r. poz. 1278) po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB
otrzymuje

Pan

Zbigniew Józef Pająk

magister inżynier

kierunek: Budownictwo

urodzony dnia 19 marca 1972 r. w Złotowie

UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr ewidencyjny WKP/0122/POOD/16

do projektowania bez ograniczeń
w specjalności inżynierskiej drogowej

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

1. Podstawą do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Przewodniczący
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB

prof. dr hab. inż. Wiesław Buczkowski

Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1 i 5 ustawy Prawo budowlane Pan Zbigniew Józef Pająk jest upoważniony w specjalności inżynierskiej drogowej do:

- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych
- bez ograniczeń.**

Zgodnie z § 13 ust. 4 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie niniejsze uprawnienia upoważniają do projektowania obiektu budowlanego, takiego jak:

- droga, w rozumieniu przepisów o drogach publicznych, z wyłączeniem drogowych obiektów inżynierskich oprócz przepustów,
- droga dla ruchu i postoju statków powietrznych oraz przepust.

Na podstawie § 10 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiedniej specjalności uprawniają do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie danej specjalności.

Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

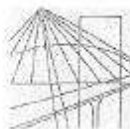
Przewodniczący – prof. dr hab. inż. Wiesław Buczkowski:.....

Członek Komisji – dr inż. Andrzej Barczyński:.....

Członek Komisji – dr inż. Daniel Pawlicki:.....

Otrzymują:

1. Pan Zbigniew Józef Pająk
77-400 Złotów, Błękit 35E
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru
Budowlanego
4. a/a



WIELKOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

sygn. akt WOIB-OKK-SP-SW-0054-0055-395/2010

Poznań, dnia 21 grudnia 2010 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, z późn. zm.) i art. 12 ust. 1 pkt 1-5, art. 12 ust. 3 i 4, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2 oraz ust. 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 z późn. zm.) oraz § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.)

decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB
otrzymuje

Pan

Tomasz Wawrzyniak

magister inżynier

kierunek: Inżynieria Środowiska

urodzony dnia 02 kwietnia 1978 r. w Więcborku

UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr ewidencyjny WKP/0340/PWOS/10

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

1. Podstawą do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Wielkopolskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący – dr inż. Daniel Pawlicki:

Członek Komisji – dr inż. Andrzej Barczyński:

Członek Komisji – mgr inż. Szczepan Mikurenda:

Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1-5 oraz art. 13 ust.3 i 4 ustawy Prawo budowlane Pan Tomasz Wawrzyniak jest upoważniony w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych do:

- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
- kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych

bez ograniczeń.

Zgodnie z § 23 ust.1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane uprawniają do projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociagowe i kanalizacyjne, z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym oraz ich instalowaniem w procesie budowy lub remontu.

Na podstawie § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, uprawnienia do projektowania stanowią podstawę do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie w/w specjalności.

PRZEWODNICZĄCY
Okręgowy Związek Inżynierów i Techników Budownictwa
Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa


dr inż. Daniel Pawlicki

Otrzymują:

1. Pan Tomasz Wawrzyniak
64-920 Piła, ul. Kazimierza Wielkiego 39/8
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a



WIELKOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

sygn. akt: WOIB-OKK-EP-EW-0054-0055-96/2012

Poznań, dnia 20 czerwca 2012 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, z późn. zm.) i art. 12 ust. 1 pkt 1-5, art. 12 ust. 3 i 4, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2 oraz ust. 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243 poz. 1623 z późn. zm.) oraz § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.)

decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB
otrzymuje

Pan

Tomasz Adam Lach

magister inżynier

kierunek: Elektrotechnika

urodzony dnia 15 listopada 1979 r. w Złotowie

UPRAWNIENIA BUDOWLANE **nr ewidencyjny WKP/0174/PWOE/12**

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 żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

1. Podstawą do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Wielkopolskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Przewodniczący
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB

dr inż. Daniel Pawlicki

Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1-5 oraz art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane Pan Tomasz Adam Lach jest upoważniony w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do:

- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
 - kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
 - wykonywania nadzoru inwestorskiego,
 - sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych
- bez ograniczeń.**

Zgodnie z § 24 ust.1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane uprawniają do projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania.

Na podstawie § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, uprawnienia do projektowania stanowią podstawę do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie w/w specjalności.

Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący – dr inż. Daniel Pawlicki:

Członek Komisji – dr inż. Andrzej Barczyński:

Członek Komisji – mgr inż. Szczepan Mikurenda:

Otrzymują:

1. Pan Tomasz Adam Lach
77-400 Złotów, ul. 8 Marca 52
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a



**PREZES URZĘDU
REGULACJI TELEKOMUNIKACJI I POCZTY**

DECYZJA Nr DT-WBT/02421/03/U

z dnia 3 marca 2003 r.

Na podstawie § 11 rozporządzenia Ministra Łączności z dnia 10 października 1995 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie telekomunikacyjnym (Dz.U. z 1995 r. Nr 120, poz. 581 z późn. zm.) oraz art. 104 § 1 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. - Kodeks postępowania administracyjnego (j.t. Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.), po rozpatrzeniu wniosku Pana Andrzeja Grycmachera z dnia 13.12.2002 r., w sprawie nadania uprawnień budowlanych w telekomunikacji

**Nadaje Panu
urodzonemu**

**Andrzejowi Grycmacherowi
08.12.1970 r. w Chodzieży**

uprawnienia budowlane w telekomunikacji

do

**Projektowania
w specjalnościach instalacyjnych
w telekomunikacji przewodowej wraz z infrastrukturą towarzyszącą**

w zakresie

linii, instalacji i urządzeń liniowych

UZASADNIENIE

Na podstawie złożonych dokumentów, przez ubiegającego się o uprawnienia budowlane w telekomunikacji Komisja Egzaminacyjna w postępowaniu kwalifikacyjnym stwierdziła, że spełnił on warunki w zakresie przygotowania zawodowego niezbędnego do uzyskania uprawnień we wnioskowanym zakresie. Jednocześnie ubiegający się złożył egzamin przed Komisją Egzaminacyjną z pozytywnym wynikiem. Wobec powyższego należało orzec jak na wstępie.

Decyzja jest ostateczna w administracyjnym toku instancji.

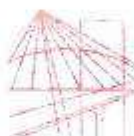
Pouczenie

Od decyzji odwołanie nie przysługuje, jednak stronie niezadowolonej z rozstrzygnięcia służy prawo złożenia wniosku o ponowne rozpatrzenie sprawy do Prezesa Urzędu Regulacji Telekomunikacji i Poczty (ul. Kasprzaka 18/20 01-211 Warszawa) w terminie 14 dni od otrzymania decyzji (art. 127 § 3 i 129 § 2 Kpa).



**z up. Prezesa URTIP
ZASTĘPCA PREZESA**

Henryk Beberok



WIELKOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

WOIIB-OKK-DW-7131/32-21/2004

Poznań, dnia 14 czerwca 2004 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, z późn. zm.) i art. 13 ust. 1 pkt. 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 2a ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 207 poz. 2016 z późn. zm.) oraz § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 1995 r. Nr 8 poz. 38, z późn. zm.)

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
nadaje

Panu
Grzegorzowi Piluszczykowi
magistrowi inżynierowi
kierunek: Budownictwo
urodzonemu dnia 29 czerwca 1974 r. w Pile

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
nr ewidencyjny WKP/0099/PWOD/04

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności drogowej

Szczegółowy zakres uprawnień jest określony na odwrocie niniejszej decyzji

UZASADNIENIE


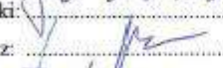

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, uchwałą Nr 13/OKK/04 z dnia 09 czerwca 2004 r. stwierdziła, że Pan Grzegorz Piluszczyk posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w w/w specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane.

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

Przewodniczący – mgr inż. Jan Lemański: 
Członek Komisji – mgr inż. Marian Karcz: 
Członek Komisji – dr inż. Daniel Pawlicki: 

Na podstawie art.12 ust.1 pkt 2,3,4 i 5 ustawy Prawo budowlane w związku z § 4a ust. 1 rozp. MGPIB, Pan Grzegorz Piluszczyk jest upoważniony w specjalności drogowej do:

- projektowania i kierowania robotami budowlanymi: wszystkich dróg kołowych oraz dróg przeznaczonych do ruchu i postoju statków powietrznych, łącznie z typowymi lub powtarzalnymi mostami o długości całkowitej do 10 m i przepustami,
 - sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
 - wykonywania nadzoru inwestorskiego
 - sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych
- bez ograniczeń.**

Niniejsze uprawnienia, na podstawie §4 ust. 4 rozporządzenia MGPIB z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, stanowią podstawę do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w w/w specjalności, jeśli całość problematyki jest przedstawiona w projekcie zagospodarowania działki lub terenu – zgodnie z art. 34 ust. 3b.

Zgodnie z § 5 ust. 3c w związku z ust. 2 pkt. 1 i 2 rozporządzenia MGPIB z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie,- niniejsze uprawnienia budowlane, uprawniają również :

- 1) do projektowania budowli oraz budynków o kubaturze mniejszej niż 1000m³ takich jak domy jednorodzinne, obiekty gospodarcze, inwentarskie, składowe, handlowe lub usługowe:
 - a) nie wyższych niż 12 m nad poziomem terenu lub o wysokości do 3 kondygnacji naziemnych w odniesieniu do budynków mieszkalnych,
 - b) zagłębionych nie więcej niż 3 m poniżej poziomu terenu i posadowionych na ławach bądź stopach fundamentowych bezpośrednio na stabilnym gruncie nośnym,
 - c) zawierających elementy konstrukcyjne o rozpiętości do 6 m, wysięgu do 2 m lub wysokości dla jednej kondygnacji do 4,8 m,
 - d) mających konstrukcję dla której jest właściwy obliczeniowy statystycznie wyznaczalny, lub zawierających prostoliniowe belki i płyty ciągłe obliczane jednokierunkowo,
 - e) nie zawierających elementów konstrukcyjnych poddanych obciążeniu zmiennemu technologicznemu większemu niż 5 kN/m², a także nie wymagających uwzględnienia obciążeń zmiennych ruchomych, parcia gruntu, materiałów sypkich albo cieczy, sił sprężających oraz wpływów dynamicznych, termicznych lub przemieszczeń podpór,
 - f) nie wymagających uwzględnienia wpływu eksploatacji górniczej,
- 2) do kierowania robotami budowlanymi w obiektach:
 - a) o kubaturze mniejszej niż 5000m³
 - b) nie wyższych niż 15 m nad poziomem terenu lub o wysokości do 4 kondygnacji naziemnych w odniesieniu do budynków,
 - c) zagłębionych nie więcej niż 4 m poniżej poziomu terenu i posadowionych na ławach bądź stopach fundamentowych bezpośrednio na stabilnym gruncie nośnym,
 - d) zawierających elementy konstrukcyjne o rozpiętości do 12 m, wysięgu do 3 m lub wysokości dla jednej kondygnacji do 6 m,
 - e) mających konstrukcję nośną, zawierającą prostoliniowe belki, słupy i płyty płaskie,
 - f) nie zawierających elementów konstrukcyjnych poddanych obciążeniu zmiennemu technologicznemu większemu niż 8 kN/m², a także nie wymagających uwzględnienia obciążeń zmiennych ruchomych, parcia gruntu, materiałów sypkich albo cieczy,
 - g) nie zawierających elementów wstępnie sprężanych na budowie ,
 - h) nie wymagających uwzględnienia wpływu eksploatacji górniczej.

Zgodnie z § 5 ust. 3 w/w ograniczenia nie dotyczą obiektów budowlanych gospodarki wodnej i obiektów budowlanych melioracji wodnych

Otrzymują:

1. Pan Grzegorz Piluszczyk
Pl. Konstytucji 3 Maja 1-2/22 64-920 Piła
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
- 4.a/a

PRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
Jan Lemański
mgr inż. Jan Lemański

2. Kopie zaświadczeń o przynależności do PIIB



Zaświadczenie o numerze weryfikacyjnym: WKP-BQB-PSZ-M8N *

Pan Zbigniew Józef Pająk o numerze ewidencyjnym WKP/BO/0655/04
adres zamieszkania Błękwit 35 e, 77-400 Złotów
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-10-01 do 2023-09-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-08-02 roku przez:

Andrzej Kulesa, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.)

* 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.





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-RLL-UXK-96N *

Pan Tomasz Wawrzyniak o numerze ewidencyjnym WKP/IS/0196/11
adres zamieszkania ul. Kazimierza Wielkiego 39/8, 64-920 Piła
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-07-01 do 2023-06-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-06-23 roku przez:

Andrzej Kulesa, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

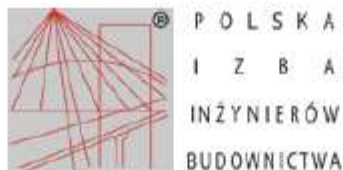
(Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.)

* 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:
WKP-PGH-9K8-MGY *

Pan Tomasz Adam Lach o numerze ewidencyjnym WKP/IE/0302/12
adres zamieszkania ul. 8 Marca 52, 77-400 Złotów
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-10-01 do 2023-09-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-08-09 roku przez:

Wojciech Ratajczak, Zastępca Przewodniczącego Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

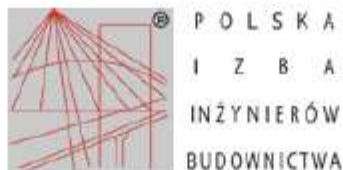
(Zgodnie z art. 78¹ K.c.)

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.)

* 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:

WKP-JSJ-DPN-FL9 *

Pan Andrzej Grycmacher o numerze ewidencyjnym WKP/IE/0568/04
adres zamieszkania ul. Kochanowskiego 65a, 64-800 Chodzież
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-08-01 do 2023-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-08-02 roku przez:

Andrzej Kulesa, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

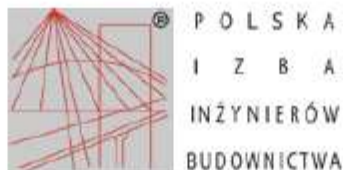
(Zgodnie z art. 78¹ K.c.)

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.)

* 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:

WKP-IH8-BW1-6GF *

Pan Grzegorz Antoni Piluszczyk o numerze ewidencyjnym WKP/BD/0656/04

adres zamieszkania ul. Miła 20, 64-920 Piła

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-10-01 do 2023-09-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-08-09 roku przez:

Wojciech Ratajczak, Zastępca Przewodniczącego Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie z art. 78¹ K.c.)

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.)

* 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.



3. Oświadczenie projektantów i sprawdzających

Na podstawie art. 34 ust. 3d, p. 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo budowlane (Dz. U. z 2020 roku poz. 1333), składamy niniejsze oświadczenie, iż projekt budowlany pod nazwą:

Rozbudowa drogi gminnej w miejscowości Wielatowo

zlokalizowaną w województwie wielkopolskim, powiat złotowski, gmina Złotów, m. Wielatowo

dz. nr 400/3, 400/34, 400/35, 400/36, 400/74, 400/127, 400/131, 400/133, 400/52, 402, 400/51, 400/138, 400/15, 400/16, 400/17, 400/20, 400/42, 400/80 obręb 0051

Dzierżążenko, ID: 303108_2.0051, dz. nr 1, 27/1, 28, 1222/1, 27/4, 27/5, 27/6 obręb 0093

miasto Złotów, ID: 303101_1.0093

został sporządzony, zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

ZESPÓŁ PROJEKTOWY

ZESPÓŁ PROJEKTOWY:	Imię i nazwisko	Specjalność i numer uprawnień budowlanych	Data opracowania / sprawdzenie	Podpis
PROJEKTANT branża drogowa	mgr inż. Zbigniew Pająk	do projektowania bez ograniczeń w specjalności drogowej WKP/0122/POOD/16	08.2022 r.	
PROJEKTANT branża kanalizacyjna	mgr inż. Tomasz Wawrzyniak	do projektowania i kier. robotami bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych WKP/0340/PWOS/10	08.2022 r.	
PROJEKTANT branża elektryczna	mgr inż. Tomasz Lach	do projektowania i kier. robotami bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych WKP/0174/PWOE/12	08.2022 r.	
PROJEKTANT branża telekomunikacyjna	tech. Andrzej Grycmacher	do projektowania w spec. Instalacyjnej w telekomunikacji przewodowej wraz z infrastrukturą towarzyszącą DT-WBT/02421/03/U	08.2022 r.	
SPRAWDZAJĄCY branża drogowa	mgr inż. Grzegorz Piluszczyk	do projektowania bez ograniczeń w specjalności drogowej WKP/0099/PWOD/04	08.2022 r.	

Do przedmiotowego projektu budowlanego została, zgodnie z art. 20 ust. 1 pkt 1b, sporządzona informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia ze względu na specyfikę projektowanego obiektu budowlanego, uwzględniana w planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zgodnie z art. 21a ust. 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo budowlane (Dz. U. z 2020 roku poz. 1333) spełniająca wymagania rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 roku (Dz. U. z 2003 roku Nr 120, poz. 1126) w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

II. Część opisowa

1. Podstawa prawna

- Prawo Budowlane Dz. U. z 2020 r. poz. 1333,
- Ustawa z dnia 10.04.2003 r. o szczególnych zasadach przygotowań i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (Dz.U. z 2022 r. poz. 176),
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego, Dz. U. poz. 1609,
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. poz. 463 w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych,
- Obwieszczenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie Dz.U. 124 z 29.01.2016,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie Dz.U. 1643 z 29.08.2019,
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej oraz Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 2002 roku w sprawie znaków i sygnałów drogowych (Dz.U. RP Nr 170 poz. 1393 z dnia 12 października 2002 roku),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach (Dz.U. RP Nr 177 poz.1729 z dnia 23 września 2003 roku),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 roku w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach,
- Ustawa Prawo Ochrony Środowiska – (Dz.U.2018, poz.799 z późn. zm.) Rozporządzenie RM z 9 listopada 2010 w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. 2016 poz. 71),
- Ustawa z dnia 3 kwietnia 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie,
- Udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U.2008.199.1227),
- Ustawa z dnia 13 kwietnia 2007 r. o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie (Dz.U.2007.75.493),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U.2002.120.826),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych pól elektromagnetycznych środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów (Dz.U.2003.192.1883),
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U.2010.213.1397),
- Katalog Powtarzalnych Elementów Drogowych,
- Rozporządzenie Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 21 kwietnia 2015r. w sprawie warunków

- technicznych, jakim powinny odpowiadać kanały technologiczne,
- Rozporządzenie Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 21 kwietnia 2015r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać kanały technologiczne,
 - ZN - 96TP S.A. - 011 - „Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Ogólne wymagania techniczne”.
 - ZN - 96TP S.A. - 013 - "Kanalizacja wtórna i mikrokanalizację kablowe. Wymagania i badania".
 - ZN - 96TP S.A. - 021 - „Uszczelki końców rur. Wymagania i badania".
 - Decyzja nr 95 Prezesa Zarządu TP S.A. z dnia 8. 12. 2000 r. w sprawie zabezpieczenia telekomunikacyjnej sieci miejscowej Telekomunikacji Polskiej S.A.

2. Przedmiot inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest rozbudowa drogi gminnej w miejscowości Wielatowo.

3. Istniejący stan zagospodarowania terenu

Projektowana inwestycja położona jest w miejscowości Wielatowo działkach ewidencyjnych nr 400/3, 400/34, 400/35, 400/36, 400/74, 400/127, 400/131, 400/133, 400/52, 402, 400/51, 400/138, 400/15, 400/16, 400/17, 400/20, 400/42, 400/80 obręb 0051 Dzierżążenko, ID: 303108_2.0051, dz. nr 1, 27/1, 28, 1222/1, 27/4, 27/5, 27/6 obręb 0093 miasto Złotów, ID: 303101_1.0093.

Początek istniejącej drogi gminnej zlokalizowany jest na skrzyżowaniu z drogą powiatową nr 1021P w miejscowości, koniec na skrzyżowaniu z drogą gminną miasta Złotów G120044 w Złotowie. Obecnie droga na odcinku objętym opracowaniem pełni funkcję drogi dojazdowej do nowopowstałych budynków wielorodzinnych oraz będących w budowie, zakładów działalności gospodarczej, szkoły oraz pól. Na przeważającym odcinku posiada nawierzchnię gruntową z miejscową domieszką kruszywa naturalnego i żuźla o szerokości 5,00 – 6,00 m. Na skrzyżowaniu z drogą powiatową na długości ok. 40,0 m posiada nawierzchnię bitumiczną przechodzącą w nawierzchnię z betonową z płyt sześciokątnych, natomiast na skrzyżowaniu z drogą gminną G120044 na odcinku ok. 5,0 nawierzchnię bitumiczną. Istniejąca nawierzchnia gruntowa charakteryzują się licznymi nierównościami i zastoiskami wody, co w znacznym stopniu utrudnia ruch pojazdów samochodowych i pieszych.

W miejscu planowanej inwestycji występują liczne elementy podziemnej infrastruktury technicznej zgodnie z projektem zagospodarowania terenu – rysunek nr 2.1 – 2.2.

4. Projektowane zagospodarowanie terenu

Początek istniejącej drogi gminnej zlokalizowany jest na skrzyżowaniu z drogą powiatową nr 1021P w miejscowości, koniec na skrzyżowaniu z drogą gminną miasta Złotów G120044 w Złotowie. Łączna długość odcinka przewidzianego do przebudowy wynosi 0,881 km.

Rozbudowa drogi gminnej ma na celu wykonanie nowej nawierzchni jezdni, zjazdów, i ścieżki pieszo-rowerowej z dowiązaniem się do istniejących punktów stałych przy prywatnych posesjach.

Nawierzchnię drogi zaprojektowano z SMA 8 ze spadkiem poprzecznym dwustronnym wynoszącym 2% i szerokości 6,00 m ograniczoną krawężnikiem betonowym 15x30 cm oraz 15x22 cm na zjazdach na ławie betonowej z betonu C-12/15. Wzdłuż drogi zaprojektowano ścieżkę pieszo-rowerową z kostki betonowej gr. 8 cm o szerokości 2,50 m. Do zakładów gospodarczych, zabudowy wielorodzinnej oraz na pola zaprojektowano zjazdy z kostki betonowej gr. 8 cm oraz zmiennej szerokości. W km 0+047,20÷0+135,20 zaprojektowano

tereny utwardzone z kostki betonowej gr. 8 cm o zmiennej szerokości 1,55÷2,25 m – strona prawa, natomiast w km 0+159,30÷0+194,60 parking dla samochodów osobowych – 14 miejsc postojowych (w tym 1 miejsce dla osób niepełnosprawnych).

W ramach odwodnienia projektowanej drogi gminnej zaprojektowano kanalizację deszczową składającą się z 21 studni rewizyjnych Ø 1000, 36 wpustów uliczne Ø 500, 2 wpusty liniowe oraz kanałów: Ø 400 z rur PVC SN8 długości 875,50 m, oraz Ø 200 z rur PVC SN8 długości 164,00 m. Spływ wód poprzez projektowaną kanalizację deszczową podzielona na dwa odcinki. Pierwszy odcinek w km 0+000÷0+527,80 odprowadza wody opadowe do istniejącej studni kanalizacji deszczowej (S23) w ulicy 8-go Marca, drugi odcinek w km 0+625,00÷0+881 odprowadza wody opadowe do projektowanej studni wg oddzielnego opracowania (S13). Przyjęto rozwiązania typowe, o powszechnie znanych rozwiązaniach technicznych nie wymagające sprawdzenia projektu. Projektowane odwodnienie nie powoduje negatywnego oddziaływania na warunki gruntowo – wodne przyległych działek.

W ramach planowanej budowy założono budowę nowego energooszczędnego oświetlenia ze szczególnym naciskiem na doświetlenie projektowanych przejść dla pieszych. Zaprojektowano 44 latarni ulicznych w tym 2 latarnie na przejściach dla pieszych w celu ich dodatkowego doświetlenia.

W związku z przebudową drogi gminnej zachodzi konieczność przebudowy kolizji nN, kolizji teletechnicznych oraz budowy kanału technologicznego zgodnie z projektem zagospodarowania terenu. Przyjęto rozwiązania typowe, o powszechnie znanych rozwiązaniach technicznych nie wymagające sprawdzenia projektu.

Na całym terenie projektowanej inwestycji występują elementy infrastruktury technicznej zgodnie z projektem zagospodarowania terenu – rysunek nr 2.

5. Charakterystyczne parametry obiektu budowlanego

5.1. Parametry techniczne:

- | | |
|---------------------------------|-----------------------|
| – dostępność | – nieograniczona, |
| – prędkość projektowa | – $V_p = 30$ km/h, |
| – klasa drogi: | – L, |
| – kategoria ruchu: | – KR 2, |
| – szerokość jezdni: | – 6,00 m, |
| – poszerzenia na łukach | – 6,70 m oraz 11,00 m |
| – ścieżka pieszo-rowerowa | – 2,50 m, |
| – pochylenie poprzeczne jezdni | – 2% (daszkowe), |
| – pochylenie poprzeczne ścieżki | – 2,00 %, |
| – spadki podłużne | – 0,73 – 1,99 %. |

5.2. Zestawienie powierzchni

Rodzaj nawierzchni	Powierzchnia [m ²]
droga gminna	5 600,00
ścieżka pieszo-rowerowa	2 336,00
zjazdy	1 351,00

parking	192,00
miejsca utwardzone	75,00
powierzchnia biologicznie czynna	3 318,00

5.3. Projektowana niweleta

Niweletę projektowanej ścieżki zaprojektowano uwzględniając:

- poziom przylegającego terenu,
- właściwe odwodnienie,
- minimum robót ziemnych.

5.4. Przekrój poprzeczny

Przekrój poprzeczny zawiera jezdnię o szerokości 6,0 m z poszerzeniem na łukach do 6,70 oraz 11,00 m, ścieżkę pieszo-rowerową o szerokości 2,50 m, zjazdy o głębokości do granicy pasa drogowego, parking o głębokości 5,00 m, miejsca utwardzone o szer. 1,55÷2,55 m oraz tereny biologicznie czynne do granicy pasa drogowego. Spadek poprzeczny jezdni przyjęto jako daszkowy 2%, ścieżki pieszo-rowerowej na całej długości przyjęto 2%, parkingu i miejsc utwardzonych 2%, zjazdów przyjęto 2% oraz wynikowo z dostosowaniem do istniejących wjazdów na posesję. W miejscach styku projektowanego chodnika z punktami stałymi (istniejące jezdni, wjazdy itp.) spadki poprzeczne należy dostosować do istniejących elementów stałych zapewniając właściwe odwodnienie.

5.5. Projektowane odwodnienie

Nawierzchnię projektowanej drogi gminnej zaprojektowano uwzględniając szybkie odprowadzenie wody opadowej przy pomocy projektowanych spadków podłużnych i poprzecznych do projektowanej kanalizacji deszczowej składającej się z 21 studni rewizyjnych Ø 1000, 36 wpustów uliczne Ø 500, 2 wpusty liniowe oraz kanałów: Ø 400 z rur PVC SN8 długości 875,50 m, oraz Ø 200 z rur PVC SN8 długości 164,00 m. Spływ wód poprzez projektowaną kanalizację deszczową podzielona na dwa odcinki. Pierwszy odcinek w km 0+000÷0+527,80 odprowadza wody opadowe do istniejącej studni kanalizacji deszczowej (S23) w ulicy 8-go Marca, drugi odcinek w km 0+625,00÷0+881 odprowadza wody opadowe do projektowanej studni wg oddzielnego opracowania (S13). Przyjęto rozwiązania typowe, o powszechnie znanych rozwiązaniach technicznych nie wymagające sprawdzenia projektu. Planowa inwestycja nie ma negatywnego oddziaływania na warunki gruntowo – wodne przyległych działek.

6. Rozwiązania konstrukcyjne

W ramach planowanej inwestycji zaprojektowano następujące rozwiązania konstrukcyjne:

Konstrukcja nawierzchni drogi:

- warstwa ścierna SMA8 KR2 gr. 3 cm,
- warstwa wiążąca AC16W KR2 gr. 8 cm,
- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5 mm gr. 20 cm, kat. C_{90/3},
- warstwa odcinająca z mieszanki stabilizowanej cementem o R_m=5,0 MPa gr. 15 cm (materiał z dowozu - wytwarzany w wytwórni betonów).

Konstrukcja nawierzchni parkingu:

- kostka brukowa betonowa gr. 8 cm, kolor grafitowy,
- podsypka cementowo – piaskowa R_m = 5 MPa gr. 5 cm,

- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5 mm gr. 20 cm, kat. C_{90/3},
- warstwa odcinająca z mieszanki stabilizowanej cementem o R_m=5,0 MPa gr. 15 cm (materiał z dowozu - wytwarzany w wytwórni betonów).

Konstrukcja nawierzchni zjazdów:

- kostka brukowa betonowa gr. 8 cm, kolor grafitowy,
- podsypka cementowo – piaskowa R_m = 5 MPa gr. 5 cm,
- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5 mm gr. 15 cm, kat. C_{90/3},
- warstwa odcinająca z mieszanki stabilizowanej cementem o R_m=5,0 MPa gr. 15 cm (materiał z dowozu - wytwarzany w wytwórni betonów).

Konstrukcja nawierzchni ścieżki pieszo-rowerowej:

- kostka brukowa betonowa beżowa gr. 8 cm, kolor czerwony,
- podsypka cementowo – piaskowa R_m = 5 MPa gr. 5 cm,
- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5 mm gr. 10 cm, kat. C_{90/3},
- warstwa odcinająca z mieszanki stabilizowanej cementem o R_m=5,0 MPa gr. 15 cm (materiał z dowozu - wytwarzany w wytwórni betonów).

ZALECENIA I UWAGI:

1. Szczegółowe rozwiązania materiałowe i kolorystyczne należy uzgodnić z Zamawiającym oraz uzyskać jego zgodę na wbudowanie.
2. Roboty ziemne należy wykonywać ze szczególną ostrożnością – nie wyklucza się istnienia sieci infrastruktury podziemnej, która nie widnieje na istniejących podkładach geodezyjnych – przed rozpoczęciem robót wykonawca winien uzyskać informację od gestorów sieci o aktualnym ich stanie i lokalizacji.
3. Nadmiar gruntu powstały z wykopów należy wywieźć z terenu budowy i zutylizować.
4. Z uwagi na istniejące sieci infrastruktury technicznej bezwzględnie przed rozpoczęciem robót należy wykonać próbne przekopy w celu ustalenia właściwej lokalizacji istniejących sieci. W pobliżu istniejących sieci wszelkie prace należy wykonać ręcznie bez użycia sprzętu mechanicznego.
5. O rozpoczęciu robót poinformować gestorów sieci – w razie konieczności ustanowić ich nadzór nad prowadzonymi robotami.
6. Wszystkie wymiary należy sprawdzić w terenie i dostosować do stanu istniejącego. O wszelkich nieprawidłowościach oraz odstępstwach od projektu należy niezwłocznie powiadomić biuro projektowe.
7. Niekontrolowane nasypy oraz gleby próchnicze nie mogą stanowić bezpośredniego podłoża powierzchni utwardzonych. Wymagają one bezwzględnego usunięcia z podłoża do stropu gruntu nośnego. Przeglębienia po usuniętych nasypach niebudowlanych i glebie należy zastąpić, do poziomu projektowanego posadowienia konstrukcji nawierzchni warstwą pospółki zagęszczoną mechanicznie do stopnia zagęszczenia minimum $I_s > 0,98$,
8. Wszystkie odzyskane w trakcie prowadzonych prac materiały budowlane nadające się do ponownego wbudowania należy złożyć na paletach lub w workach BAG i przetransportować na składowisko Zamawiającego. Koszt palet oraz worków BAG po stronie wykonawcy.

7. Warunki geotechniczne

Na podstawie wykonanych badań geologicznych wykonanych przez Przedsiębiorstwo „Opoka” Usługi Geologiczne inż. Stefan Skrzypczak stwierdzono zaleganie następujących gruntów w podłożu:

Otwór nr 1:

- 0,00 ÷ 0,20 - nasyp niebudowlany (piasek drobny, humus, otoczaki),
- 0,20 ÷ 0,60 - gruz budowlany (piasek drobny, humus),
- 0,60 ÷ 1,80 - piasek gliniasty,
- 1,80 ÷ 5,00 - glina piaszczysta.

Otwór nr 2:

- 0,00 ÷ 0,10 - nasyp niebudowlany (piasek drobny, żużel),
- 0,10 ÷ 0,40 - gruz budowlany (piasek drobny, humus),
- 0,40 ÷ 1,00 - piasek drobny zagliniony, piasek gliniasty,
- 1,00 ÷ 4,40 - glina piaszczysta,
- 4,40 ÷ 4,60 - piasek drobny,
- 4,60 ÷ 5,00 - glina piaszczysta.

Otwór nr 3:

- 0,00 ÷ 0,20 - nasyp niebudowlany (piasek drobny, humus, otoczaki),
- 0,20 ÷ 0,40 - gruz budowlany (piasek drobny, humus),
- 0,40 ÷ 0,80 - piasek drobny lekko zagliniony,
- 0,80 ÷ 1,70 - piasek gliniasty,
- 1,70 ÷ 5,00 - glina piaszczysta.

Otwór nr 4:

- 0,00 ÷ 0,30 - nasyp niebudowlany (piasek średni, humus, otoczaki),
- 0,30 ÷ 0,50 - gruz budowlany (piasek drobny, humus),
- 0,50 ÷ 0,80 - piasek drobny zagliniony,
- 0,80 ÷ 1,50 - glina piaszczysta,
- 1,50 ÷ 5,00 - glina piaszczysta, piasek gliniasty.

Otwór nr 5:

- 0,00 ÷ 0,30 - nasyp niebudowlany (piasek średni, humus, otoczaki),
- 0,30 ÷ 0,50 - gruz budowlany (piasek drobny, humus),
- 0,50 ÷ 0,80 - piasek drobny, otoczaki
- 0,80 ÷ 2,60 - piasek gliniasty,
- 2,60 ÷ 3,20 - glina piaszczysta, piasek gliniasty,
- 3,20 ÷ 5,00 - glina piaszczysta.

Nie stwierdzono występowanie wody gruntowej w wykonanych odwiertach.

Istniejące podłoże gruntowe charakteryzuje się nośnością G3. Istniejące podłoże w całości należy zaliczyć do warunków prostych, a obiekt do pierwszej kategorii geotechnicznej.

8. Rozwiązania budowlane i techniczno-instalacyjne, nawiązujące do warunków terenu występujące wzdłuż trasy obiektu.

W przypadku kolizji z infrastrukturą podziemną nie wykazaną na mapie do celów projektowych wszelkie sieci należy zabezpieczyć rurą dwudzielną.

8.1. Usunięcie kolizji teletechnicznej ORANGE Polska S.A.

Przebudowa drogi gminnej w Wielatowie wymusza konieczność przebudowy infrastruktury podziemnej teletechnicznej będącej w kolizji z projektowaną drogą.

W ramach przebudowy infrastruktury teletechnicznej należy :

- Wybudować nowe studnie kablone typu SKR-1 oraz SK-1
- Przebudować kabel doziemny typu XzTKMXpw 10x4x0,6

Technologia robót

Typowe wykonanie prac ziemnych powinno przebiegać następująco:

- wykonać wykop dla studni kablonej,
- ułożyć doziemnie kabel teletechniczny,
- Zasypać wykop piaskiem
- uporządkować teren

Termin prac przełączeniowych musi być uzgodniony z odpowiednimi służbami Operatora wg ustalonego harmonogramu dla prac planowych

8.2. Usunięcie kolizji teletechnicznej ASTA-NET S.A.

Przebudowa drogi gminnej w Wielatowie wymusza konieczność przebudowy infrastruktury podziemnej teletechnicznej będącej w kolizji z projektowaną drogą.

W ramach przebudowy infrastruktury teletechnicznej należy :

- Wybudować nowe rurociągu kablonego z rury HDPE 40/3,7
- Wybudować nowe studnie kablone typu SKR-1 oraz SK-2
- Przebudować kable światłowodowe ułożone w rurociągu kablonym oraz pakiecie mikrorur przewidzianym do przebudowy
- Przebudować istniejące kabel abonencki światłowodowy typu DAC 2J
- Wykonać nowe przepusty pod drogą z rury RHDPE 110/6,3

Technologia robót

Typowe wykonanie prac ziemnych powinno przebiegać następująco:

- wykonać wykop dla studni kablonej,
- wykonać wykop dla rur rurociągu kablonego oraz pakietu mikrorur.
- wyrównać i oczyścić jego dno z kamieni i innych przedmiotów,
- ułożyć rury kanalizacji pierwotnej,
- Zasypać wykop piaskiem
- uporządkować teren

Termin prac przełączeniowych musi być uzgodniony z odpowiednimi służbami Operatora wg ustalonego harmonogramu dla prac planowych.

Uwagi

W miejscu planowanej inwestycji mogą wystąpić elementy istniejącej infrastruktury technicznej nie objęte przebudową. Przed rozpoczęciem robót należy wykonać próbne przekopy w celu określenia faktycznej lokalizacji istniejących sieci podziemnej infrastruktury technicznej. Przed rozpoczęciem robót należy zwrócić się do gestorów sieci w celu ustalenia lokalizacji wszystkich sieci – nie wyklucza się istnienia innych sieci niż wskazanych w projekcie zagospodarowania terenu. W razie konieczności przebudowy bądź zabezpieczenia istniejących sieci prace te należy wykonać pod nadzorem gestorów sieci zgodnie z wydanymi przez nich warunkami.

8.3. Usunięcie kolizji energetycznej nN.

- **odcinek sieci 0,4kV linii napowietrznej wraz z oświetleniem drogowym, dz. nr 400/34, zasilanej ze stacji transformatorowej nr 09-8730 Złotów Leśna:**

Zgodnie z technicznymi warunkami likwidacji kolizji nr 38/2020 kolizja dotyczy odcinka sieci 0,4kV linii napowietrznej zlokalizowanej na dz. nr 400/34 zasilanej ze stacji transformatorowej nr 09-8730 Złotów Leśna, w zakresie:

- a) słupa nr. 1 typu ŻN10 2 żerdziowy narożny z 1991r.
- b) słupa nr. 2 typu ŻN10 z szafką kablową zasilającą dz. 400/42 z 1991r.
- c) słupa nr. 3 typu ŻN10 z szafką licznikową zasilającą dz. 400/17 z 1991r.
- d) słupa nr. 4 typu ŻN10 z 1991r.
- e) słupa nr. 5 typu ŻN10 z 1991r.
- f) słupa nr. 6 typu ŻN10 z 1991r.
- g) słupa nr. 7 typu ŻN10 z 1991r.
- a także:
- h) słupa nr. 8 typu ŻN10 z 1991r. (zakres nie objęty warunkami nr 38/2020)
- i) słupa nr. 9 typu ŻN10 z 1991r. (zakres nie objęty warunkami nr 38/2020)

oraz:

- i) przewodów napowietrznych linii typu Al 4×35mm² pomiędzy ww. słupami nr. inw. 92/2/429

Na podstawie powyższego, zaprojektowano likwidację - przebudowę ww. elementów sieci, w zakresie:

1. likwidację istniejącego słupa nr 1 i pobudowanie projektowanego słupa typu wirowanego, rozgałęźnego, krańcowo-krańcowego RKK 10,5/15, na który należy przełożyć istniejącą infrastrukturę napowietrzną w zakresie:
 - odgałęzienia linii napowietrznej Al 4×35mm² w układzie płaskim,
 - przyłącza napowietrzego do bud. nr 13, istniejące przewody Al 2×16mm² należy wymienić na AsXSn 4×25mm²,
 - przyłącza napowietrzego do bud. nr 4, istniejące przewody Al 2×16mm² należy wymienić na AsXSn 4×25mm²,
 - odcinka linii napowietrznej AsXSn 4×25mm² stanowiącego zasilanie ze stacji transformatorowej nr 09-8730 Złotów Leśna.
2. likwidację istniejącego słupa nr 2 wraz z szafką kablową zasilającą dz. nr 400/42 i oprawą oświetlenia drogowego

3. likwidację istniejącego słupa nr 3 wraz z szafką kablową zasilającą dz. nr 400/17
4. likwidację istniejącego słupa nr 4 wraz z oprawą oświetlenia drogowego,
5. likwidację istniejących słupów nr 5 i 6,
6. likwidację istniejącego słupa nr 7 wraz z oprawą oświetlenia drogowego,
7. likwidację istniejącego słupa nr 8 wraz z przyłączem do dz. nr 400/33,
8. likwidację istniejącego słupa nr 9 i pobudowanie projektowanego słupa typu wirowanego, rozgałęźnego, krańcowo-krańcowego RKK 10,5/15, na który należy przełożyć istniejącą infrastrukturę napowietrzną w zakresie:
 - odgałęzienia linii napowietrznej Al $4 \times 35 \text{ mm}^2$ w układzie płaskim – kierunek: stacja transformatorowa na terenie firmy ROB-POL,
 - przyłącza napowietrznego do bud. nr 6a, istniejące przewody AsXSn $4 \times 25 \text{ mm}^2$,
9. likwidację przewodów linii napowietrznej typu Al $4 \times 35 \text{ mm}^2$ pomiędzy ww. słupami,
10. likwidację przewodów linii napowietrznej typu AsXSn $2 \times 16 \text{ mm}^2$ (zasilanie opraw ośw. drogowego) pomiędzy ww. słupami,
11. pobudowanie nowej linii kablowej typu NAY2Y-J $4 \times 240 \text{ mm}^2$, zgodnie z pzt, relacji: stacja transformatorowa nr 09-8730 Złotów Leśna → proj. szafa kablowa SK4 (przy wymienianym słupie nr 9) wraz z przyłączami kablowymi do działek nr 400/17, 400/42, 400/22, 400/18 i 400/33. Projektowany kabel od strony zasilania należy wprowadzić do R-NN stacji transformatorowej, w której przewidziano montaż listwowego rozłącznika bezpiecznikowego RH-3 z wkładkami o prądzie znamionowym $I_n = 125 \text{ A}$.
 Łącznie z powyższym kablem, po całej długości trasy należy układać bednarkę StZn 30×4 dla uziemienia złącz kablowo-pomiarowych.

• **odcinek sieci 0,4kV linii kablowej zlokalizowanego na dz. nr 400/3, zasilany ze stacji transformatorowej nr 09-8606 Technikum Rolnicze:**

Zgodnie z technicznymi warunkami likwidacji kolizji nr 38/2020 kolizja dotyczy odcinka sieci 0,4kV linii kablowej zlokalizowanej na dz. nr 400/3 zasilanej ze stacji transformatorowej nr 09-8730 Złotów Leśna, w zakresie:

- a) kabla typu NAY2Y-J $4 \times 240 \text{ mm}^2$ z 2018r.
- b) kabla typu NAY2Y-J $4 \times 150 \text{ mm}^2$ z 2018r.

Na podstawie powyższego, zaprojektowano przebudowę ww. elementów sieci, w zakresie:

1. istniejący odcinek kabla typu NAY2Y-J $4 \times 240 \text{ mm}^2$ oznaczony na pzt. jako A-B-C-D ($l = 42 \text{ m}$) do przełożenia po nowej trasie oznaczonej A'-C'-D' ($l = 45 \text{ m}$) - konieczność przedłużenia kabla o ok. 8m,
2. istniejący odcinek kabla typu NAY2Y-J $4 \times 240 \text{ mm}^2$ oznaczony na pzt. jako A-B-E-F ($l = 79 \text{ m}$) do przełożenia po nowej trasie oznaczonej A'-F' ($l = 69 \text{ m}$),
3. istniejący odcinek kabla typu NAY2Y-J $4 \times 240 \text{ mm}^2$ oznaczony na pzt. jako F-E-G-H ($l = 49 \text{ m}$) do przełożenia po nowej trasie oznaczonej F'-I'-H' ($l = 59 \text{ m}$) - konieczność przedłużenia kabla o ok. 10m)
4. istniejący odcinek kabla typu NAY2Y-J $4 \times 150 \text{ mm}^2$ oznaczony na pzt. jako K-J ($l = 9,5 \text{ m}$) do przełożenia po nowej trasie oznaczonej K'-I'-J' ($l = 9,5 \text{ m}$).

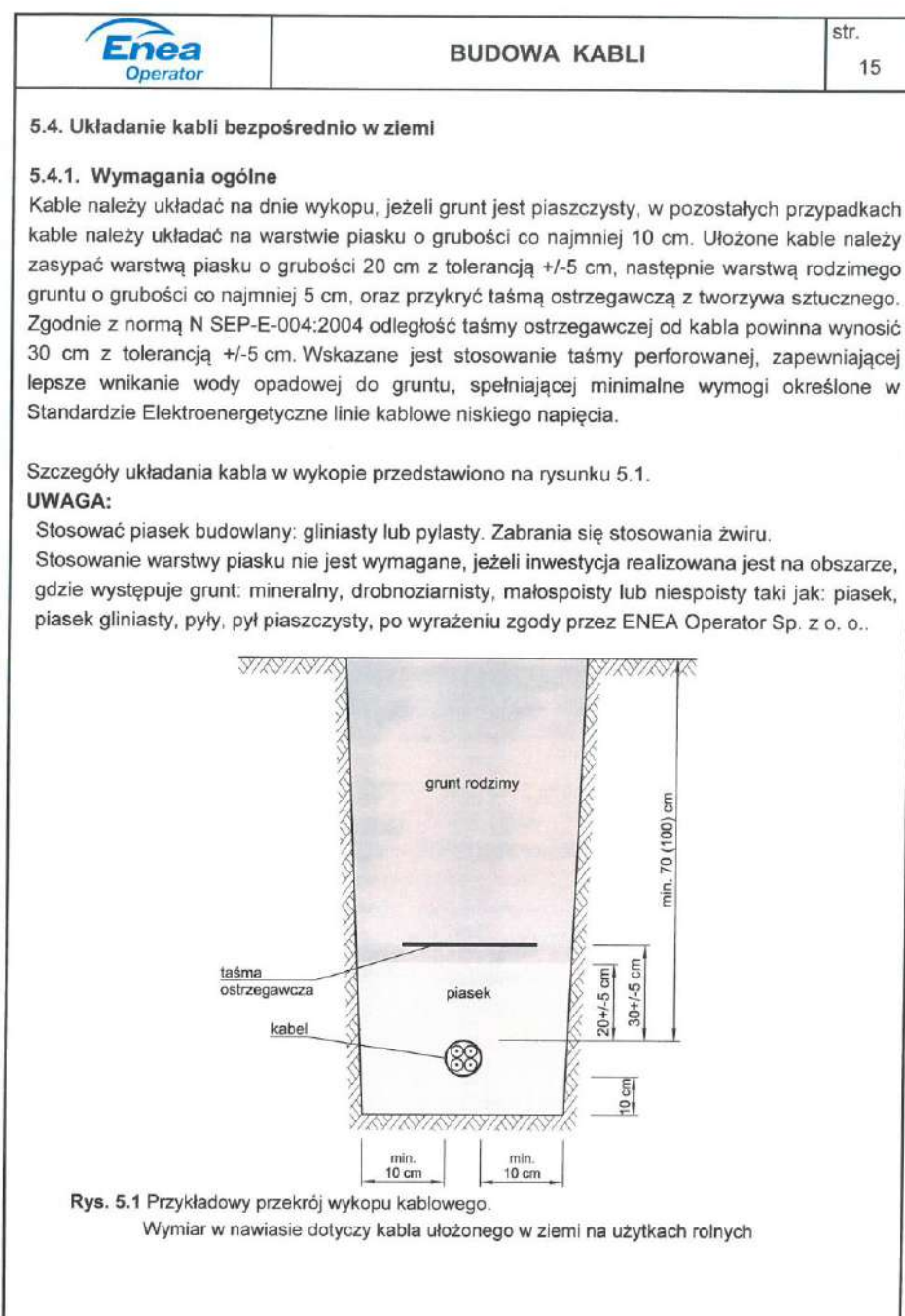
5. Istniejącą sieć uziemienia szaf kablowych należy rozbudować po nowych trasach kablowych z wykorzystaniem bednarki StZn 30×4.

UWAGA: struktura przebudowywanej sieci kablowej oraz zasilanych szaf kablowych pozostaje bez zmian.

- **układanie kabli i uziemień:**

Zgodnie z wytycznymi standardu w sieci dystrybucyjnej ENEA Operator Sp. z o. o. dla elektroenergetycznych linii kablowych niskiego napięcia:

UWAGA: Wszelkie nieścisłości (kolizje) wynikłe podczas realizacji prac należy na bieżąco konsultować z inspektorem nadzoru inwestorskiego lub projektantem.



5.4.2. Głębokość ułożenia kabli w ziemi

Zgodnie z postanowieniami normy N SEP-E-004:2004 oraz ze Standardem w sieci dystrybucyjnej ENEA Operator Sp. z o.o. kable nn należy układać na głębokości, mierzonej od powierzchni ziemi do górnej powierzchni kabli co najmniej:

- 70 cm – z wyjątkiem kabli ułożonych w ziemi na użytkach rolnych, leśnych, zadrzewionych,
- 100 cm – w przypadku kabli ułożonych w ziemi na użytkach rolnych, leśnych, zadrzewionych.

Dopuszcza się inne głębokości ułożenia kabla, jeżeli wynikają one z uzgodnień międzybranżowych. Jeżeli głębokości te nie mogą być zachowane, np. przy wprowadzeniu kabla do budynku, przy skrzyżowaniu lub obejściu podziemnych urządzeń, dopuszczalne jest ułożenie kabla na mniejszej głębokości, jednak na tym odcinku kabel należy chronić osłoną otaczającą, np. rurą.

Głębokość ułożenia kabla przy skrzyżowaniu z drogami kołowymi, drogami kolejowymi, rzekami i innymi wodami powinna spełniać wymagania podane w punkcie 5.9.3 i 5.9.4.

- **ochrona od porażeń prądem elektrycznym:**

Sieć podlegająca przebudowie pracuje w układzie TN-C. Projektowana przebudowa nie wprowadza zmian w strukturze funkcjonowania sieci oraz w zastosowanym w niej systemie ochrony od porażeń.

- **uwagi końcowe:**

Całość robót wykonać zgodnie z wytycznymi niniejszego opracowania, warunków technicznych likwidacji kolizji oraz standardów w sieciach elektroenergetycznych ENEA Operator Sp. z o. o. Prace powinny być wykonane przez jednostkę mającą uprawnienia do wykonywania robót branży elektrycznej. Ze względu na istniejące, czynne uzbrojenie podziemne prace należy wykonywać przy zachowaniu szczególnej ostrożności.

1. Wytyczenie trasy linii kablowych w terenie oraz inwentaryzację powykonawczą należy zlecić jednostce geodezyjnej.
2. Bezwzględnie zastosować się do wytycznych protokołu rady koordynacyjnej
3. Przed zasypaniem kabli należy dokonać odbioru jego ułożenia w ziemi przez przedstawiciela ENEA Operator Sp. z o. o.
4. Przed oddaniem projektowanych urządzeń do eksploatacji należy dokonać pomiarów i badań ochronnych, z których sporządzić odpowiednie protokoły.
5. Stosowane materiały elektrotechniczne i urządzenia powinny posiadać certyfikat dopuszczenia do stosowania.
6. Ze zdemontowanych i niezabudowanych materiałów należy rozliczyć się protokolarnie.
7. Całość robót wykonać w sposób staranny i estetyczny.
8. **Wykonawca przed przystąpieniem do robót zobowiązany jest do zapoznania się ze wszystkimi dokumentacjami i dokładnej weryfikacji zwłaszcza długości oraz ilości odpowiedniego osprzętu, który będzie instalowany bezpośrednio na realizowanej budowie.**

8.4. Zestawienie podstawowych materiałów do demontażu – ENEA Oświetlenie

Lp.	Nazwa	Typ / oznaczenie	Ilość
	Oświetlenie drogowe		
1	Oprawa ośw. drogowego		4 szt.
2	Wysięgnik		4 szt.
3	Bezpiecznik		4 szt.
4	Kabel samonośny	ASXSn 4×25mm ²	≈ 300 m.
5	Szafka oświetleniowa	1-9-3031085-051	1 kpl.

8.5. Zestawienie podstawowych materiałów do demontażu – ENEA Operator

Lp.	Nazwa	Typ / oznaczenie	Ilość
	Linia napowietrzna nn		
1	Słup ŻN10	nr 1 ÷ 9	9 kpl.
2	Przewód linii napowietrznej	Al 4×35mm ²	≈ 4× 300 m.

8.6. Zestawienie podstawowych materiałów do zabudowy:

UWAGA!

1. Wykonawca przed przystąpieniem do robót zobowiązany jest do zapoznania się ze wszystkimi dokumentacjami i dokładnej weryfikacji zwłaszcza długości oraz ilości odpowiedniego osprzętu, który będzie instalowany bezpośrednio na realizowanej budowie.
2. Wszystkie użyte w niniejszej dokumentacji projektowej nazwy firmowe materiałów / producentów są przykładowe i mają na celu wskazanie standardu jakościowego przyjętych systemów i elementów wykonawczych oraz dostaw urządzeń. W procesie realizacji można zastosować rozwiązania, materiały, urządzenia firm równorzędnych technicznie, o parametrach równoważnych, pod warunkiem zachowania standardu jakościowego nie gorszego niż przywołany w dokumentacji.

Lp.	Nazwa	Typ	Ilość
	Zakres przebudowy kolizji przy Tech. Rolniczym		
1	Kabel	NAY2Y-J 4×240mm ²	≈ 10 m.
2	Mufa kablowa, przelotowa	ZRM-5 < 185-240	2 kpl.
3	Taśma kablowa, niebieska		≈ 180 m.
4	Bednarka	St/Zn 30×5	≈ 180 m.
5	Rura osłonowa	SRS 110	60 m.
6	Rura osłonowa, dwudzielna	A 110	12 m.
	Zakres przebudowy kolizji ul. Leśna		
1	Słup RKK 10,5/15 (E/15) wraz z osprzętem (poprzecznik krańcowy, obejmę z hakiem oczkowo-skrętnym)	RKK 10,5/15 (E/15)	2 kpl.
2	Ustój słupa dla gruntu słabego	U2	2 kpl.

3	Ogranicznik przepięć do nieizolowanej linii napowietrznej nn	ASA 500-10B+D+K	2 kpl.
4	Przewód (wymiana przyłączy napowietrznych do budynków)	AsXSn 4×25mm ²	≈ 50 m.
5	Rozłącznik listwowy	630A NH-3 VK 240mm ²	1 kpl.
6	Wkładka bezpiecznikowa	NH2 125A gG 500V	3 szt.
7	Wkładka bezpiecznikowa	NH2 100A gG 500V	3 szt.
8	Złącze kablowo-pomiarowe (dz. nr 400/17 i 400/42)	ZK2x-2P,	1 kpl.
9	Złącze kablowo-pomiarowe (dz. nr 400/22, 400/43, 400/18)	ZK1x-1P,	3 kpl.
10	Szafa kablowa (dz. nr 400/34)	SK-4	1 kpl.
11	Kabel	NAY2Y-J 4×240mm ²	≈ 387 m.
12	Kabel	NAY2Y-J 4×50mm ²	≈ 15 m.
13	Taśma kablowa, niebieska		≈ 350 m.
14	Bednarka	St/Zn 30×5	≈ 400 m.
15	Rura osłonowa	SRS 110	≈ 80 m.
16	Rura osłonowa gładka kielichowa czarna 75mm UV 75×4 /3m/	RHDPE UV 75×4	1 szt.
17	Uchwyt rury fi 75 na słup wirowany		3 szt.
18	Zwieracz instalacyjny nożowy (do SK-4)	NH2 400A ZW-NH2	3 szt.
19	Kabel (włz do bud., dz. nr 400/22)	YKY 4×10mm ²	≈ 15 m.
20	Rura osłonowa	DVR 40	≈ 15 m.

8.7. Podstawowe obliczenia techniczne

Słup przy stacji trafo nr 09-8730 Złotów Leśna:

Dobrano słup RKK-10,5/15 o sile użytkowej 1500 daN

P_{uw} – dopuszczalne obciążenie słupa

N_{pg} – naciąg przewodów linii głównej

N_{po} – naciąg przewodów linii odgałęźnej

P_s – obciążenie wiatrem słupa

P_o – obciążenie wiatrem od lampy oświetlenia ulicznego

N_r – naciągu przewodów przyłączowych

$$P_{uw} = \sqrt{P_{ug}^2 + P_{uo}^2}$$

$$P_{ug} = N_{pg} + P_o + N_r$$

$$P_{uo} = N_{po} + P_o + N_r$$

$$N_{pg} = 838 \text{ daN}$$

$$N_{po} = 0 \text{ daN}$$

$$N_r = 100 \text{ daN}$$

$$P_{ug} = 938 \text{ daN}$$

$$P_{uo} = 608 \text{ daN}$$

$$P_{uw} = 1118 \text{ daN}$$

$$P_u = 1500 \text{ daN} \geq P_{uw} = 1118 \text{ daN}$$

Dobór słupa jest prawidłowy

Dobrano fundament dla gruntu słabego typu U2

Uziom typu T2 o rezystancji 10Ω dla rezystywności gruntu $200\Omega\text{m}$

Słup od strony stacji trafo Wielatowo ZEP 8608:

Dobrano słup RKK-10,5/15 o sile użytkowej 1500 daN

P_{uw} – dopuszczalne obciążenie słupa

N_{pg} – naciąg przewodów linii głównej

N_{po} – naciąg przewodów linii odgałęźnej

P_s – obciążenie wiatrem słupa

P_o – obciążenie wiatrem od lampy oświetlenia ulicznego

N_r – naciągu przewodów przyłączowych

$$P_{uw} = \sqrt{P_{ug}^2 + P_{uo}^2}$$

$$P_{ug} = N_{pg} + P_o + N_r$$

$$P_{uo} = N_{po} + P_o + N_r$$

$$N_{pg} = 838 \text{ daN}$$

$$N_{po} = 0 \text{ daN}$$

$$N_r = 100 \text{ daN}$$

$$P_{ug} = 938 \text{ daN}$$

$$P_{uo} = 100 \text{ daN}$$

$$P_{uw} = 844 \text{ daN}$$

$$P_u = 1500 \text{ daN} \geq P_{uw} = 848 \text{ daN}$$

Dobór słupa jest prawidłowy

Dobrano fundament dla gruntu słabego typu U2

Uziom typu T2 o rezystancji 10Ω dla rezystywności gruntu $200\Omega\text{m}$

Wyniki obliczeń skuteczności ochrony przed skutkami przeciążeń:

Element	Opis	Sp.uloż.	I [m]	Zabezpieczenie	Opis zabezpieczenia	IB [A]	In [A]	Iz [A]	IB ≤ In ≤ Iz	I2 [A]	Tolerancja [A]	1.45*Iz [A]	I2 ≤ 1.45*Iz
ZK2x-2P, dz. nr 400/17	NAY2Y-J 240²	D	90,0	NH-3	WTN 1 gF 125 A (APENA)	66,7	125,0	321,0	TAK	206,0	±8,2	465,4	TAK
ZK1x-1P, dz. nr 400/22	NAY2Y-J 240²	D	219,0	NH-3	WTN 1 gF 125 A (APENA)	76,6	125,0	321,0	TAK	206,0	±8,2	465,4	TAK
ZK1x-1P, dz. nr 400/33	NAY2Y-J 240²	D	21,0	NH-3	WTN 1 gF 125 A (APENA)	72,9	125,0	321,0	TAK	206,0	±8,2	465,4	TAK
ZK1x-1P, dz. nr 400/18	NAY2Y-J 240²	D	41,0	NH-3	WTN 1 gF 125 A (APENA)	66,9	125,0	321,0	TAK	206,0	±8,2	465,4	TAK
SK-4, dz. nr 400/34	NAY2Y-J 240²	D	16,0	NH-3	WTN 1 gF 125 A (APENA)	58,3	125,0	321,0	TAK	206,0	±8,2	465,4	TAK
AL 4x35mm	Al 35²	Iato	100,0	B1:6_1	WTN 1 gF 100 A (APENA)	51,0	100,0	175,0	TAK	170,0	±6,8	253,7	TAK

IB - prąd roboczy, Iz - dopuszczalna obciążalność prądowa, In - prąd znamionowy zabezpieczenia, I2 - prąd wyłączający zabezpieczenia dla czasu długotrwałego obciążenia

OCHRONA PRZED SKUTKAMI PRZECIĄŻEŃ **JEST SKUTECZNA**

Wyniki obliczeń skuteczności ochrony od porażień:

Element	Opis	I [m]	Zabezpieczenie	Opis zabezpieczenia	Czas zadziałania [s]	Zs [Ω]	Ia [A]	Zs*Ia [V]	Tolerancja [V]	U [V]	Zs*Ia ≤ U	Izw [A]
ZK2x-2P, dz. nr 400/17	NAY2Y-J 240²	90,0	NH-3	WTN 1 gF 125 A (APENA)	5,0	0,090	312,0	28,18	±1,13	230	TAK	2 546,6
ZK1x-1P, dz. nr 400/22	NAY2Y-J 240²	219,0	NH-3	WTN 1 gF 125 A (APENA)	5,0	0,177	312,0	55,16	±2,21	230	TAK	1 301,0
ZK1x-1P, dz. nr 400/33	NAY2Y-J 240²	21,0	NH-3	WTN 1 gF 125 A (APENA)	5,0	0,185	312,0	57,77	±2,31	230	TAK	1 242,2
ZK1x-1P, dz. nr 400/18	NAY2Y-J 240²	41,0	NH-3	WTN 1 gF 125 A (APENA)	5,0	0,202	312,0	62,87	±2,51	230	TAK	1 141,3
SK-4, dz. nr 400/34	NAY2Y-J 240²	16,0	NH-3	WTN 1 gF 125 A (APENA)	5,0	0,208	312,0	64,87	±2,59	230	TAK	1 106,2
AL 4x35mm	Al 35²	100,0	B1:6_1	WTN 1 gF 100 A (APENA)	5,0	0,424	249,0	105,60	±4,22	230	TAK	542,4

OCHRONA OD PORAŻEŃ **JEST SKUTECZNA**

9. Rozwiązania elementów wyposażenia budowlano-instalacyjnego zapewniających użytkowanie obiektu budowlanego zgodnie z przeznaczeniem (instalacje i urządzenia budowlane):

9.1. Kanalizacja deszczowa

9.1.1. Roboty ziemne

Kolektory sieci kanalizacyjnej należy prowadzić wg części rysunkowej niniejszego opracowania. Kolektory należy sytuować poniżej strefy przemarzania gruntu powiększonej o 40 cm (tj. min. 1.20 m p.p.t.) . W przypadku usytuowania kanałów powyżej strefy przemarzania, należy je zaizolować cieplnie otuliną styropianową lub luźną warstwą keramzytu. Kanały należy montować w temperaturze powietrza zewnętrznego wynoszącej od 0 do +30°C.

Minimalna szerokość wykopów powinna wynosić:

- 0.80 m dla głębokości wykopu do 1.75 m,
- 0.90 m dla głębokości wykopu 1.75 – 4.00 m.

Kanały należy układać w wykopach wąsko przestrzennych zabezpieczonymi wypraskami stalowymi, deskami lub atestowaną klatką zabezpieczającą. Należy założyć całkowitą wymianę gruntu w obrębie projektowanej sieci na piasek średni. Kolektory należy układać na podsypce z piaski średniego o grubości minimalnej 15cm i wskaźniku zagęszczenia $I_s \geq 0,98$. Nad kolektorami należy wykonać

zasypkę o grubości min. 30 cm z piasku lub odpowiednio zagęszczonej pospółki o ziarnach nie większych niż 2 cm. Wstępne zagęszczenie obsypki piaskowej bezpośrednio wokół kanałów należy wykonać ręcznie. Dalszą obsypkę wykonywać kolejno zagęszczanymi warstwami piasku o grubości 30 cm i wskaźniku zagęszczenia $Is \geq 0,98$.

Studnie połączeniowe i przelotowe oraz studzienki z wpustami ściekowymi należy montować w wykopach szeroko przestrzennych za skarpami o odpowiednim bezpiecznym nachyleniu właściwym dla danego gruntu lub ze skarpami pionowymi odpowiednio zabezpieczonymi stalowymi wypraskami lub deskowaniem. Studnie i wpusty należy posadowić na zagęszczonej i wypoziomowanej podsypce piaskowej o grubości min. 15 cm i wskaźniku zagęszczenia $Is \geq 0,98$, oraz na podkładzie z chudego betonu gr. 15cm.

Dalszą obsypkę wykonywać kolejno zagęszczanymi warstwami piasku o grubości 30 cm. Zasyp przestrzeni wokół studni i wpustów wykonywać warstwowo z zagęszczeniem kolejnych warstw do uzyskania zagęszczenia $Is \geq 0,98$.

W trakcie prowadzenia robót wykop powinien być ponadto zabezpieczony przed dopływem wód deszczowych.

Elementy zabezpieczające ściany wykopu muszą wystawać co najmniej 15 cm ponad ścielnie przylegający teren, a powierzchnia terenu powinna być wyprofilowana ze spadkiem umożliwiającym łatwy odpływ wód poza wykop. Poziom wody gruntowej należy utrzymywać na założonym poziomie pod projektowanym dnem wykopu przez cały okres realizacji posadowienia rurociągu. Zaprzeszczenie pompowania może nastąpić dopiero po przykryciu rurociągu. Wykonawca w zależności od rzeczywistych warunków może przyjąć inną technologię odwadniania, o ile zapewni ona prawidłowe odwodnienie wykopów w całym okresie trwania robót ziemnych. W przypadku wystąpienia w poziomie posadowienia nieprzewidzianych w projekcie gruntów nienośnych, wówczas sposób posadowienia wymaga decyzji uzgodnionej z projektantem. Roboty ziemne przy istniejących obiektach budowlanych należy przeprowadzać ze szczególną ostrożnością w taki sposób, aby nie naruszyć konstrukcji ww. obiektów.

9.1.2 Zastosowane materiały

Do budowy kanalizacji deszczowej należy zastosować rury i kształtki z PVC-U SN8. Studnie przelotowe wykonać z betonu C-40/50 DN1000 o następujących parametrach: mrozoodporność F150, wodoprzepuszczalność W12, nasiąkliwość betonu $\leq 4\%$ oraz klasie wytrzymałości 50, studzienki deszczowe należy wykonywać z betonu C-40/45 DN500 o następujących parametrach: mrozoodporność F150, wodoprzepuszczalność W12, nasiąkliwość betonu $\leq 4\%$ oraz klasie wytrzymałości 50. Włazy i ruszty wykonywać z żeliwa sferoidalnego. Wszystkie włazy i ruszty muszą posiadać klasę D400. Wszystkie materiały muszą posiadać atest do stosowania ich w budownictwie.

9.1.3 Zastosowane rozwiązania

W celu odprowadzenia wód opadowych i roztopowych z jezdni projektuje się szereg spadków kierujących wody do projektowanych studzienek deszczowych z betonu DN500 zwieńczonych kratą żeliwną klasy D400, a następnie poprzez przykanaliki i studnie połączeniowe do projektowanych

kanałów deszczowych. Lokalizacja wpustów ściekowych wg części graficznej opracowania. Projektuje się studnie przelotowe i połączeniowe z betonu DN1000. Studnie DN1000 oraz DN500 wyposażone w kinetę zwieńczone pierścieniem odciążającym, płytą żelbetową z włazami żeliwnymi klasy D400. Zaprojektowane spadki przewodów zapewnią prędkość samooczyszczania. Wody opadowe i roztopowe należy odprowadzić do projektowanej kanalizacji deszczowej wg oddzielnego opracowania.

9.1.4 Uwagi końcowe

- w przypadku natrafienia na niezinventaryzowaną infrastrukturę podziemną, należy ją traktować jako czynną i zabezpieczyć,
- przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zawiadomić odpowiednie instytucje o terminie rozpoczęcia prac,
- wykopy otwarte należy zabezpieczyć i oznakować,
- roboty budowlano – montażowe należy przeprowadzać wg zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP,
- wszystkie użyte materiały powinny mieć certyfikaty i atesty dopuszczające je do stosowania,
- po wykonaniu robót należy wykonać badania odbiorcze (szczelność, kamerowanie).

9.2. Oświetlenie drogowe

- **zasilanie elektroenergetyczne:**

Zgodnie z technicznymi warunkami przyłączenia do sieci elektroenergetycznej nr 36338/2021/OD5/ZR9, w celu zasilania energią elektryczną projektowanej instalacji oświetlenia drogowego we wskazanym na planie zagospodarowania terenu miejscu projektuje się szafę kablowo-pomiarową typu SKP4-1P.

Montaż szafy zostanie zrealizowany poprzez wykonanie wcinki w istniejący kabel nn-0,4 kV typu NAY2Y-J 4×240mm², następnie przedłużony i wprowadzony do projektowanej szafy kablowo-pomiarowej SKP4-1P na dz. 400/3.

Obwód zasilany ze stacji SN/nn 15/0,4 kV "Technikum Rolnicze" nr 09-8606.

Zgodnie z wytycznymi p.II.1 wt. zakres zabudowy SKP4-1P zostanie wykonany przez ENEA Operator Sp. z o. o.

- **charakterystyka elektroenergetyczna:**

- | | | |
|-------------------------------|--------------------|------|
| - Napięcie zasilania | $U_n = 400V/230V,$ | 50Hz |
| - Napięcie odbiorników | $U_o = 230V$ | |
| - Moc zainstalowana | $P_i = 1,5$ kW | |
| - Układ sieci | TN-C | |
| - Układ instalacji odbiorczej | TN-C | |

- **szafka sterowania oświetleniem ulicznym - ROU:**

Projektuje się szafę oświetlenia ulicznego, typu ROUw 3D1/3S2/Z, która przeznaczona jest do sterowania oświetleniem ulic w sieci elektroenergetycznej 3-fazowej. Szafę należy zabudować w zakresie działki nr 400/3 przy projektowanym SKP4-1P, zgodnie z pzt i zasilić kablem YKY 4×10mm² z SKP4-1P. Szyne PEN w szafce należy uziemić bednarką FeZn 25×4 połączoną z uziemieniem złącza kablowo-pomiarowego. Wyprowadzenie zasilania w kierunku lamp należy zrealizować poprzez zaciski szeregowo 35mm².

- **obwody oświetleniowe:**

Z projektowanej szafy ROU należy wyprowadzić dwa obwody oświetleniowe kablem YAKY 4×25mm² pozostawiając zapas kabla przy szafie ok. 2m.

Obwód nr 1 będzie zasiliał lampy oznaczone jako: S1/1 ÷ S1/8 o łącznej mocy zainstalowanej $P_i = 0,33$ kW. Długość obwodu po trasie: 191m (z zapasami: 225m)

Obwód nr 2 będzie zasiliał lampy oznaczone jako: S2/1 ÷ S2/29 i S2/20/1 ÷ S2/20/7 o łącznej mocy zainstalowanej $P_i = 1,2$ kW. Długość obwodu po trasie: 907m (z zapasami: 1051m)

Projektowane obwody należy zabezpieczyć w szafie SOU wkładkami topikowymi o wartości 10AgG/gF. Obwody załączane będą poprzez stycznik o obciążalności znamionowej styków $I_n = 40A$, wystawiany zegarem astronomicznym.

- **słupy i oprawy:**

Projektuje się oświetlenie drogi za pomocą 44 latarni rozmieszczonych w terenie zgodnie z pzt. W projekcie przyjęto oprawy LED o parametrach zgodnie z poniższą tabelą. Oprawy należy zamontować na słupach aluminiowych o wysokości nad poziom gruntu $h = 8m$ (oświetlenie drogi) i $h = 7m$ (doświetlenie przejścia dla pieszych), typu SAL-70 i SAL-80 z wykorzystaniem wysięgników typu WR-4/1/1,0/5 ZP i WR-4/1/1,5/5 ZP. Dla posadowienia słupów projektuje się fundamenty prefabrykowane typu B-60. Fundamenty należy posadowić w gruncie zgodnie z pzt., poziomując górną krawędź fundamentu z górną krawędzią opornika.

Projektowane słupy posiadają otwory technologiczne do zabudowy złączy kablowych. W słupach należy wykonać połączenie pomiędzy oprawą a zabezpieczeniem, kablem typu YKY 2×1,5mm², który zabezpieczyć wkładką topikową $I_n = 4A$.

Poszczególne obwody należy równomiernie rozfazywać.

L.p	Oprawa	Optyka	Moc [W]	Strumień świetlny [lm]	Skuteczność świetlna [lm/W]	Ilość szt.	Słup, wysięgnik	Nr słupa
1	Urbino LED	O60	29	3300	113,79	2	H=8m, l=1,5 m	S2/28 i S2/27
2	Urbino LED	O60	29	3300	113,79	15	8m, 1,5 m	S2/26 ÷ S2/23; S2/13 ÷ S2/5
3	Urbino LED	O60	29	3300	113,79	5	8m, 1m	S2/20/2 ÷ S2/20/6
4	Urbino LED	O60	37	4450	120,27	9	8m, 1,5 m	S2/22 ÷ S2/14;
5	Urbino LED	O60	37	4450	120,27	2	8m, 1m	S2/20/1 i S2/20/7
6	Urbino LED	O60	37	4450	120,27	10	8m, 1,5 m	S2/4 ÷ S2/1 i S1/1 ÷ S2/6
7	Urbino LED	O6P	53	6300	118,87	2	7m, 1m	S1/7 i S1/8

- **układanie kabli i uziemień:**

Zasilanie projektowanych latarni należy wykonać kablem YAKY 4×25mm². Projektowany kabel należy układać w rowie kablowym na głębokości ok. 0,8m na podsypce z 10cm warstwy piasku. Na oznaczonych odcinkach kable ułożyć w rurach osłonowych. Przed wykonaniem podsypki na dnie wykopu należy ułożyć bednarkę StZn 25×4 uziemiającą słupy. Po ułożeniu, kabel przykryć taką samą warstwą piasku po czym przysypać 30cm warstwą ziemi rodzimej. Tak ułożony kabel należy przykryć folią ochronną niebieską i wykop wypełnić ziemią rodzimą ubijając ją warstwami, do uzyskania współczynnika zagęszczenia $I_s \geq 0,98$.

Wytyczenie trasy oraz jej zinwentaryzowanie należy zlecić jednostce geodezyjnej. Dopuszcza się mechaniczną realizację wykopów pod kable, przy zachowaniu szczególnej ostrożności ze względu na występujące urządzenia podziemne. Trasę kabli oraz posadowienie poszczególnych urządzeń elektroenergetycznych można korygować o około 0,5 metra w stosunku do projektowanej trasy.

Kable należy czytelnie opisać. Opis winien być wykonany trwale i zawierać typ i przekrój kabla oraz kierunek, rok jego ułożenia oraz właściciela. Projektowane kable nn należy prowadzić w odległości:

- min. 10cm od innych kabli nn 0,4 kV
- min. 50cm od istniejącej sieci wodociągowej i gazowej
- min. 50cm od istniejących kabli telekomunikacyjnych
- min. 50cm od istniejących granic działek i fundamentów
- min. 80cm od istniejących słupów linii napowietrznych
- min. 150cm od istniejących drzew

W celu zapobieżenia przecierania się kabla o betonową powierzchnię fundamentu odcinki kabli na długości 2m należy osłonić rurą DVR 50.

Wszelkie kolizje z urządzeniami podziemnymi należy wykonać zgodnie z normą SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe - Projektowanie i budowa” wykorzystując osłony kablowe.

UWAGA: Wszelkie nieścisłości (kolizje) wynikłe podczas realizacji prac należy na bieżąco konsultować z inspektorem nadzoru inwestorskiego lub projektantem.

- **ochrona od porażeń prądem elektrycznym:**

W celu zapewnienia ochrony przed dotykiem pośrednim zaciski ochronne słupów należy połączyć z zaciskami ochronno – neutralnymi złączy słupowych przewodem LgYżo 10mm² i uziemić. Uziemienie wszystkich słupów należy wykonać z wykorzystaniem bednarki StZn 25×4 układanej na dnie rowu kablowego pod warstwą podsypki. Wartość uziemienia nie powinna przekraczać 10Ω.

Oprawy oświetleniowe przewidziano w klasie ochronności II.

Po ustawieniu słupów dokonać pomiaru skuteczności ochrony przeciwporażeniowej i rezystancji uziemienia. Protokoły pomiarów przekazać Inwestorowi.

- **ochrona od przepięć:**

Dla ochrony projektowanej instalacji oświetlenia drogowego przed skutkami przepięć należy w projektowanej szafce SOU zainstalować ograniczniki przepięć typu 1+2/270VAC/12kA/1,5kV.

- **uwagi końcowe:**

Całość robót wykonać zgodnie z: Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych. Część D: Roboty instalacyjne elektryczne, zeszyt 4 Linie kablowe niskiego i średniego napięcia. Do odbioru przedstawić protokoły z badań instalacji elektrycznej zgodnie z normą: PN-HD 60364-6:2008 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 6: Sprawdzenie.

- a) ochrony za pomocą samoczynnego wyłączenia zasilania
- b) rezystancji izolacji kabli
- c) rezystancji uziemień

Prace powinny być wykonane przez jednostkę mającą uprawnienia do wykonywania robót branży elektrycznej. Ze względu na istniejące, czynne uzbrojenie podziemne na trasie projektowanej oświetleniowej linii kablowej nn prace należy wykonywać przy zachowaniu szczególnej ostrożności.

1. Wytyczenie trasy linii kablowych i stanowisk słupów w terenie oraz inwentaryzację powykonawczą należy zlecić jednostce geodezyjnej.
2. Bezwzględnie zastosować się do wytycznych protokołu rady koordynacyjnej
3. Przed zasypaniem kabli należy dokonać odbioru jego ułożenia w ziemi przez inspektora nadzoru inwestorskiego.
4. Przed oddaniem projektowanych urządzeń do eksploatacji należy dokonać pomiarów i badań ochronnych, z których sporządzić odpowiednie protokoły.
5. Stosowane materiały elektrotechniczne i urządzenia powinny posiadać certyfikat dopuszczenia do stosowania.
6. Ze zdemontowanych i niezabudowanych materiałów należy rozliczyć się protokolarnie.
7. Całość robót wykonać w sposób staranny i estetyczny.

8. Wykonawca przed przystąpieniem do robót zobowiązany jest do zapoznania się ze wszystkimi dokumentacjami i dokładnej weryfikacji zwłaszcza długości oraz ilości odpowiedniego osprzętu, który będzie instalowany bezpośrednio na realizowanej budowie.

9. Wszystkie użyte w niniejszej dokumentacji projektowej nazwy firmowe materiałów / producentów są przykładowe i mają na celu wskazanie standardu jakościowego przyjętych systemów i elementów wykonawczych oraz dostaw urządzeń. W procesie realizacji można zastosować rozwiązania, materiały, urządzenia firm równorzędnych technicznie, o parametrach równoważnych, pod warunkiem zachowania standardu jakościowego nie gorszego niż przywołany w dokumentacji.

- **zestawienie podstawowych materiałów do zabudowy:**

UWAGA!

1. Wykonawca przed przystąpieniem do robót zobowiązany jest do zapoznania się ze wszystkimi dokumentacjami i dokładnej weryfikacji zwłaszcza długości oraz ilości odpowiedniego osprzętu, który będzie instalowany bezpośrednio na realizowanej budowie.

2. Wszystkie użyte w niniejszej dokumentacji projektowej nazwy firmowe materiałów / producentów są przykładowe i mają na celu wskazanie standardu jakościowego przyjętych systemów i elementów wykonawczych oraz dostaw urządzeń. W procesie realizacji można zastosować rozwiązania, materiały, urządzenia firm równorzędnych technicznie, o parametrach równoważnych, pod warunkiem zachowania standardu jakościowego nie gorszego niż przywołany w dokumentacji.

Lp.	Nazwa	Typ	Ilość
	Oświetlenie drogowe		
1	Fundament prefabrykowany	B-60	44 szt.
2	Słup oświetleniowy do montażu na fundamencie	SAL 7	2 szt.
3	Słup oświetleniowy do montażu na fundamencie	SAL 8	42 szt.
4	Wysięgnik	WR-4/1/1,0/5 ZP	9 szt.
5	Wysięgnik	WR-4/1/1,5/5 ZP	35 szt.
6	Złącze słupowe	IZK	44 kpl.
7	Oprawa oświetleniowa	Urbino LED; O60; 29W; 3300 lm;	21 szt.
8	Oprawa oświetleniowa	Urbino LED; O60; 37W; 4450 lm;	21 szt.
9	Oprawa oświetleniowa	Urbino LED; O6P; 53W; 6300 lm;	2 szt.
10	Wkładka bezpiecznikowa	D01 - 4A gG/gL	44 szt.
11	Prefabrykowana szafka oświetleniowa	ROU	1 kpl.
12	Kabel	YKY 4×10mm ²	3 m
13	Kabel	YAKY 4×25mm ²	1275 m
14	Kabel	YKY 2×1,5mm ²	375 m
15	Taśma kablowa, niebieska		1100 m
16	Bednarka	St/Zn 25×4	1200 m
17	Rura osłonowa – osłona kabla w fundamentach	DVR 40	180 m

18	Rura osłonowa	SRS 110	64 m
19	Rura osłonowa – osłona kabla po trasie, wg realnego zapotrzebowania	DVR 70	500 m (szacunek)

9.3. Kanał technologiczny

9.3.1. Zakres rzeczowy

W ramach budowy teletechnicznego kanału technologicznego na ogólnej długości trasowej równej 0,735 km, niezbędne jest wykonanie :

- we wspólnym wykopie o łącznej długości trasowej:
 - 1) Ułożenie rury DVR Ø 110 (koloru niebieskiego)
 - 2) Ułożenie rury HDPE Ø 40 (koloru czarnego z oznacznikiem zielonym)
 - 3) Ułożenie pakietu mikrorur 3x HDPE Ø 12/8 (koloru czerwonego, niebieskiego i białego)
- 1. pod drogami i w skrzyżowaniu z uzbrojeniem podziemnym o łącznej długości:
 - 4) Ułożenie 2 rur HDPEp Ø 110 metodą przekopu (koloru czarnego)
 - 5) Wciągnięciu do ułożonej rury HDPEp Ø 110 :
 - 6) rury HDPE Ø 40 (koloru czarnego z oznacznikiem zielonym)
 - 7) pakietu mikrorur 3x HDPE Ø 12/8 (koloru czerwonego, niebieskiego i białego).
- 1. na moście o łącznej długości:
 - 8) Ułożenie 4 rur HDPEp Ø110 metodą przekopu (koloru czarnego)
- 1. budowa studni kablowych typu SKR-1,
- 2. budowa studni kablowych typu SKR-2.

9.3.2. Stan projektowany

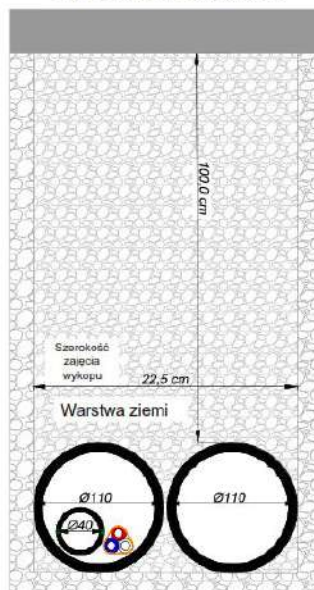
Całość inwestycji polegającej na budowie teletechnicznego kanału technologicznego dla Gminy Złotów w ramach przedmiotowego zadania polegać będzie na ułożeniu doziemnie rury DVR Ø 110 (pod drogami i w skrzyżowaniu z infrastrukturą podziemną opcjonalnie z 2 rur HDPEp Ø 110) oraz rury światłowodowej HDPE Ø 40/3,7 wraz pakietem 3 mikrorur typu 12mm/8mm.

Sposób ułożenia kanału technologicznego:

Przekrój wykopu otwartego z planowanym ułożeniem rur



Przekrój projektowanego przecisku / wykopu pod drogami lub w skrzyżowaniu z ciekami wodnymi z planowanym ułożeniem rur



Rura HDPEp Ø 110/6,3

Rura osłonowa gładka jednościenna stosowana do przecisków lub przewiertów pod szlakami komunikacyjnymi i wodnymi.

Przy zbliżeniach linii telekomunikacyjnych i elektroenergetycznych z innymi urządzeniami uzbrojenia terenowego.

Układana na głębokości min. 1,0m pod drogą lub zachowując normatywne odległości pionowe od uzbrojenia podziemnego z którym się krzyżuje.

Rura DVR Ø 110/95

Rura osłonowa dwuścienna karbowana w zwojach.

Przeznaczona do ochrony linii elektroenergetycznych. Używana jako ochrona kabla w warunkach terenowych przy małych obciążeniach zewnętrznych np. tereny zielone, chodniki w wykopach otwartych.

Układana na głębokości min. 0,8 m.

Rura HDPE Ø 40/37

Rura osłonowa dla kabla optotelekomunikacyjnego.

Przeznaczona do budowy rurociągów kablowych dla kabli światłowodowych.

Układana na głębokości min. 0,8m przy rurze DVR Ø 110/95 lub wciągana do rury HDPEp Ø 110/6,3 na projektowanych skrzyżowaniach z drogami lub uzbrojeniem.

Pakiet 3 mikrorur typu HDPE 12/8

Wiązka mikrorurek grubościennych (pakiet) przeznaczona do układania bezpośrednio w gruncie. Głębokość ułożenia mikrorurek to min. 0,8m. Pakiet układać pomiędzy rurą DVR Ø 110 a rurą HDPE Ø 40/3,7.

Mikrorurki są przeznaczone do instalowania w nich mikrokabli światłowodowych.

Studnie kablowe

Prefabrykowane studnie kablowe typu SKR-1, SK-2 oraz SKR-2 powinny być wykonane zgodnie z normą BN-73/8984-01 z betonu klasy B 20 zgodnego z normą PN-88/B-06250. Studnia kablowa i jej prefabrykowane elementy mogą być składowane na polu składowym nie zabezpieczonym przed wpływami atmosferycznymi.

Uwaga: projektowana inwestycja nie narusza struktur budynków, budowli ani żadnych innych obiektów naziemnych. Po przeprowadzonych pracach ewentualnie uszkodzone nawierzchnie zostaną odtworzone a teren uporządkowany i przywrócony do stanu przedinwestycyjnego.

Technologia robót

Typowe wykonanie prac ziemnych powinno przebiegać następująco:

1. trasę wytyczyć geodezyjnie,
2. wykonać wykop,
3. wyrównać i oczyścić jego dno z kamieni i innych przedmiotów,
4. wykonać podsypkę z przesianej ziemi grubości ok. 10 cm,
5. ułożyć kanał technologiczny,
6. wykop zasypać przesianą ziemią do głębokości 0,4 m,
7. wykop zasypać całkowicie,
8. uporządkować teren.

Uwaga: w trakcie zasypywania wykopu należy ziemię zagęszczać warstwami.

Skrzyżowania z drogami i uzbrojeniem podziemnym:

1. skrzyżowania z drogami o utwardzonej nawierzchni stosując rury ochronne grubościennego typu HDPEp Ø 110/6,3 metodą przecisku lub przewiertu.
2. skrzyżowania z drogami nieutwardzonymi i uzbrojeniem podziemnym metodą wykopu otwartego stosując rury ochronne grubościennego HDPEp Ø 110/6,3.
3. skrzyżowania z innymi obiektami wymagającymi stosowania technologii bezwykopowych zostaną wykonane metodą przecisku lub przewiertu stosując rury ochronne grubościennego HDPEp Ø 110/6,3.

9.3.3. Informacja o zbliżeniach i skrzyżowaniach z podziemną infrastrukturą

W obszarze planowanej inwestycji występuje infrastruktura podziemna i nadziemna innych branż. Wszystkie skrzyżowania i zbliżenia do obcych urządzeń podziemnych i nadziemnych wykonać zgodnie z normami oraz stosując się do wydanych uzgodnień oraz decyzji.

Na całej trasie projektowanej linii światłowodowej nie występują kolizje z istniejącą infrastrukturą obcą.

10. Sposób powiązania instalacji obiektu budowlanego, z sieciami zewnętrznymi wraz z punktami pomiarowymi, założeniami przyjętymi do obliczeń instalacji oraz podstawowe wyniki tych obliczeń, z doborem, rodzaju i wielkości urządzeń

10.1. Projektowana kanalizacja deszczowa

10.1.1. Zrzut wody z kanalizacji deszczowej

Projektowana kanalizacja deszczowa została zaprojektowana tak, aby odprowadzić wody deszczowe do istniejącej kanalizacji deszczowej w ul. 8-go Marca oraz w ul. Leśnej.

10.1.2. Obliczenia techniczne

10.1.2.1 Natężenie deszczu

Projektowana przebudowa dotyczy drogi gminnej. Obliczeń natężenia deszczu wykonano dla deszczu miarodajnego.

$$q = \frac{A}{t^{0,667}} \text{ [dm}^3\text{/s]}$$

- wysokość opadu: $H \leq 800 \text{ mm}$
- prawdopodobieństwo pojawienia się deszczu: $p = 50 \%$
- częstotliwość występowania deszczu: $c = 2 \text{ lata}$
- czas trwania deszczu: $t = 10 \text{ min}$
- współczynnik A z tab.2 592
- natężenie opadu dla deszczu miarodajnego

$$q_{20} = \frac{592}{10^{0,667}} \quad \mathbf{127,44}$$

10.1.2.2 Obliczeniowy dopływ ze zlewni do pojedynczego wpustu

$$Q_w = \xi \cdot \psi \cdot q \cdot F$$

Współczynnik spływu:

ψ (jezdnia asf.)= $0,9$

ψ (kostka)= $0,85$

ψ (pow. nie bruk)= $0,2$

Współczynnik bezpieczeństwa: $\xi = 1,5$

Dopływ obliczeniowy dla poszczególnych wpustów:

Zlewnia nr 1 - wpusty od W1 do W24

Nr wpustu	ξ	ψ	q	F	F	ψ_z	Q
	[-]	[-]	[dm ³ /(ha*s)]	[m ²]	[ha]	[-]	[dm ³ /s]
W1	1,5	0,85	127,44	0	0	0,57	2,4
		0,9		115	0,0115		
		0,2		100	0,01		
W2	1,5	0,85	127,44	90	0,009	0,79	3,6
		0,9		115	0,0115		
		0,2		30	0,003		
W3	1,5	0,85	127,44	85	0,0085	0,80	4,1
		0,9		150	0,015		
		0,2		33	0,0033		
W4	1,5	0,85	127,44	125	0,0125	0,74	4,9
		0,9		150	0,015		
		0,2		70	0,007		
W5	1,5	0,85	127,44	105	0,0105	0,88	4,3
		0,9		150	0,015		
		0,2		0	0		
W6	1,5	0,85	127,44	125	0,0125	0,74	4,9
		0,9		150	0,015		
		0,2		70	0,007		
W7	1,5	0,85	127,44	22	0,0022	0,68	3,2
		0,9		150	0,015		
		0,2		75	0,0075		
W8	1,5	0,85	127,44	260	0,026	0,70	7,3

		0,9		150	0,015		
		0,2		140	0,014		
W9	1,5	0,85	127,44	0	0	0,62	3,0
		0,9		150	0,015		
		0,2		100	0,01		
W10	1,5	0,85	127,44	230	0,023	0,68	6,9
		0,9		150	0,015		
		0,2		145	0,0145		
W11	1,5	0,85	127,44	14	0,0014	0,66	3,1
		0,9		150	0,015		
		0,2		85	0,0085		
W12	1,5	0,85	127,44	125	0,0125	0,65	5,1
		0,9		150	0,015		
		0,2		135	0,0135		
W13	1,5	0,85	127,44	28	0,0028	0,69	3,3
		0,9		150	0,015		
		0,2		72	0,0072		
W14	1,5	0,85	127,44	135	0,0135	0,68	5,2
		0,9		150	0,015		
		0,2		120	0,012		
W15	1,5	0,85	127,44	28	0,0028	0,69	3,3
		0,9		150	0,015		
		0,2		72	0,0072		
W16	1,5	0,85	127,44	135	0,0135	0,68	5,2
		0,9		150	0,015		
		0,2		120	0,012		
W17	1,5	0,85	127,44	0	0	0,62	3,0
		0,9		150	0,015		
		0,2		100	0,01		
W18	1,5	0,85	127,44	125	0,0125	0,70	5,0
		0,9		150	0,015		
		0,2		100	0,01		
W19	1,5	0,85	127,44	0	0	0,62	3,0
		0,9		150	0,015		
		0,2		100	0,01		
W20	1,5	0,85	127,44	125	0,0125	0,70	5,0
		0,9		150	0,015		
		0,2		100	0,01		
W21	1,5	0,85	127,44	0	0	0,62	3,0
		0,9		150	0,015		
		0,2		100	0,01		
W22	1,5	0,85	127,44	125	0,0125	0,70	5,0
		0,9		150	0,015		
		0,2		100	0,01		
W23	1,5	0,85	127,44	140	0,014	0,59	5,4
		0,9		135	0,0135		
		0,2		200	0,02		

W24	1,5	0,85	127,44	112,5	0,01125	0,70	4,5
		0,9		135	0,0135		
		0,2		90	0,009		

Zlewnia nr 2 - wpusty od W25 do W38

Nr wpustu	ξ	ψ	q	F	F	ψ_z	Q
	[-]	[-]	[dm ³ /(ha*s)]	[m ²]	[ha]	[-]	[dm ³ /s]
W38	1,5	0,85	127,44	130	0,013	0,70	5,2
		0,9		156	0,0156		
		0,2		104	0,0104		
W37	1,5	0,85	127,44	0	0	0,59	3,2
		0,9		156	0,0156		
		0,2		125	0,0125		
W36	1,5	0,85	127,44	125	0,0125	0,70	5,0
		0,9		150	0,015		
		0,2		100	0,01		
W35	1,5	0,85	127,44	135	0,0135	0,66	5,3
		0,9		150	0,015		
		0,2		135	0,0135		
W34	1,5	0,85	127,44	125	0,0125	0,70	5,0
		0,9		150	0,015		
		0,2		100	0,01		
W33	1,5	0,85	127,44	12,5	0,00125	0,76	2,9
		0,9		150	0,015		
		0,2		39	0,0039		
W32	1,5	0,85	127,44	125	0,0125	0,70	5,0
		0,9		150	0,015		
		0,2		100	0,01		
W31	1,5	0,85	127,44	0	0	0,67	2,9
		0,9		150	0,015		
		0,2		75	0,0075		
W30	1,5	0,85	127,44	125	0,0125	0,70	5,0
		0,9		150	0,015		
		0,2		100	0,01		
W29	1,5	0,85	127,44	4,5	0,00045	0,73	2,8
		0,9		150	0,015		
		0,2		50	0,005		
W28	1,5	0,85	127,44	90	0,009	0,70	3,5
		0,9		102,5	0,01025		
		0,2		70	0,007		
W27	1,5	0,85	127,44	11	0,0011	0,79	2,0
		0,9		102,5	0,01025		
		0,2		20	0,002		
W26	1,5	0,85	127,44	135	0,0135	0,66	4,1
		0,9		90	0,009		
		0,2		105	0,0105		

W25	1,5	0,85	127,44	4	0,0004	0,69	1,8
		0,9		90	0,009		
		0,2		40	0,004		

10.1.2.3 Obliczenia hydrauliczne kanałów kanalizacji deszczowej

Zlewnia nr 1							
	Q	DN	n	Rh	i	i	
	[dm ³ /s]	[mm]	[m]	[m]	[m]	[m]	
W1-W2-S1	5,9	200	0,0125	0,05	4	0,04	2,17
S1-S2	5,9	400	0,0125	0,10	1	0,01	1,72
W3-W4-S2	9,0	200	0,0125	0,05	4	0,04	2,17
S2-S3	14,9	400	0,0125	0,10	1	0,01	1,72
W5-W6-S3	9,2	200	0,0125	0,05	4	0,04	2,17
S3-S4	24,1	400	0,0125	0,10	1	0,01	1,72
W7-W8-S4	10,6	200	0,0125	0,05	4	0,04	2,17
S4-S5	34,6	400	0,0125	0,10	1	0,01	1,72
W9-W10-S5	9,8	200	0,0125	0,05	4	0,04	2,17
S5-S6	44,5	400	0,0125	0,10	0,7	0,007	1,44
W11-W12-S6	8,3	200	0,0125	0,05	4	0,04	2,17
S6-S7	52,7	400	0,0125	0,10	0,7	0,007	1,44
W13-W14-S7	8,5	200	0,0125	0,05	4	0,04	2,17
S7-S8	61,3	400	0,0125	0,10	0,7	0,007	1,44
W15-W16-S8	8,5	200	0,0125	0,05	4	0,04	2,17
S8-S9	69,8	400	0,0125	0,10	0,7	0,007	1,44
W17-W18-S9	8,0	200	0,0125	0,05	4	0,04	2,17
S9-S10	77,8	400	0,0125	0,10	0,7	0,007	1,44
W19-W20-S10	8,0	200	0,0125	0,05	4	0,04	2,17
S10-S11	85,7	400	0,0125	0,10	0,7	0,007	1,44
W21-W22-S11	8,0	200	0,0125	0,05	4	0,04	2,17
S11-S12	93,7	400	0,0125	0,10	0,7	0,007	1,44
W23-W24-S12	9,9	200	0,0125	0,05	4	0,04	2,17
S1-S22	103,5	400	0,0125	0,10	1	0,01	1,72
S22-S23	103,5	400	0,0125	0,10	1	0,01	1,72

Zlewnia nr 2							
	Q	DN	n	Rh	i	i	
	[dm ³ /s]	[mm]	[m]	[m]	[m]	[m]	
W38-W37-S21	8,4	200	0,0125	0,05	4	0,04	2,17
S21-S20	8,4	400	0,0125	0,10	1,5	0,015	2,11
S20-S19	8,4	200	0,0125	0,05	4	0,04	2,17
W36-W35-S19	10,3	200	0,0125	0,05	4	0,04	2,17
S19-S18	18,6	400	0,0125	0,10	1,5	0,015	2,11
W34-W33-S18	7,9	200	0,0125	0,05	4	0,04	2,17
S18-S17	26,6	400	0,0125	0,10	1,5	0,015	2,11
W32-W31-S17	7,9	200	0,0125	0,05	4	0,04	2,17

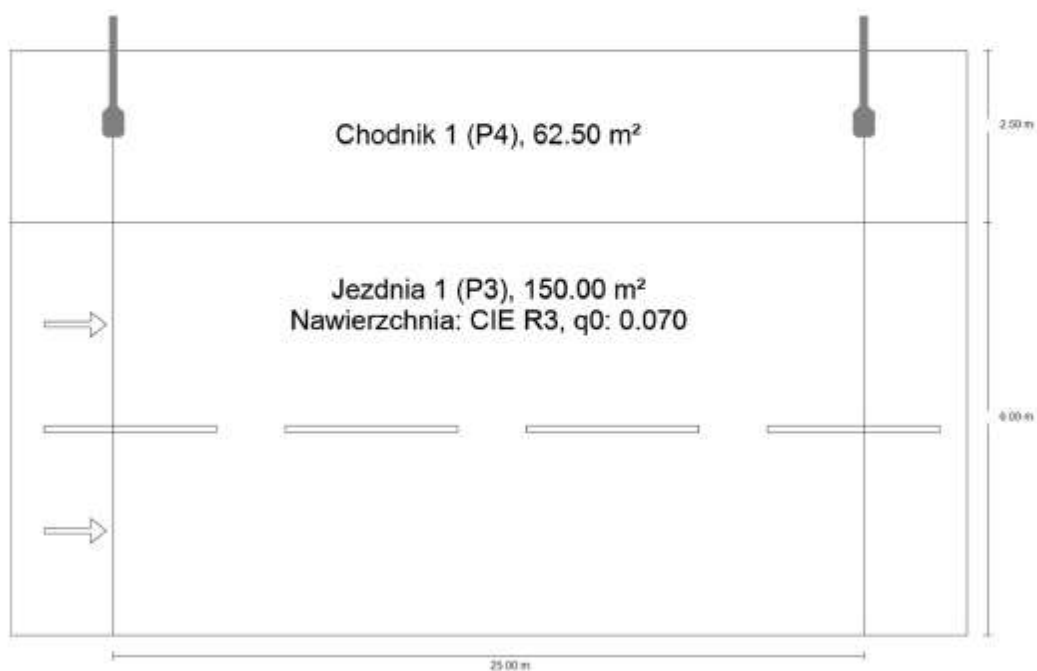
S17-S16	34,4	400	0,0125	0,10	1,5	0,015	2,11
W30-W29-S16	7,8	200	0,0125	0,05	4	0,04	2,17
S16-S15	42,3	400	0,0125	0,10	1,5	0,015	2,11
W28-W27-S15	5,5	200	0,0125	0,05	4	0,04	2,17
S15-S14	47,8	400	0,0125	0,10	1,5	0,015	2,11
W26-W25-S14	5,9	200	0,0125	0,05	4	0,04	2,17
S14-S13	53,7	400	0,0125	0,10	1,5	0,015	2,11

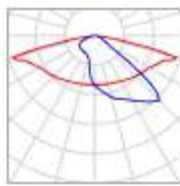
10.2. Projektowane oświetlenie drogowe

Kabel zasilający początek	Kabel zasilający koniec (nr obwodu)	Pz	Wsp. mocy	cos fi	Typ kabla	Przekrój	Długość	Spadek napięcia	Prąd oblicz.	Prąd zab. In	Prąd długotrw. Idd	Prąd I2	1,45Iz	Zs	Ia	Zs*Ia	Uo
		kW				mm ²	m	U%	A	A	A	A	A	Ω	A	V	V
SOU	słup nr S1/8	0,13	1,0	0,9	YAKY4x	25	220	0,08	0,63	10	66	16	95,7	0,39	100	39,3	230
SOU	słup nr S2/20/7	0,70	1,0	0,9	YAKY4x	25	700	1,32	3,38	10	66	16	95,7	1,25	100	125,0	230
SOU	słup nr S2/29	0,90	1,0	0,9	YAKY4x	25	840	2,04	4,35	10	66	16	95,7	1,50	100	150,0	230

1. Sytuacja 1 · Alternatywa 1

Podsumowanie (do EN 13201:2015)

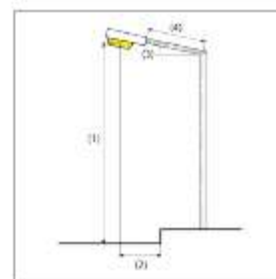


Podsumowanie (do EN 13201:2015)

Producent	LUG LIGHT FACTORY	P	29.0 W
Numer artykułu	130222.SL012.361	Φ_{Lampa}	3300 lm
Nazwa artykułu	URBINO LED ED 3300lm/740 O60 szary II klasa	Φ_{oprawa}	3300 lm
Wypożyczenie	1x LED 4000K	η	100.00 %

URBINO LED ED 3300lm/740 O60 szary II klasa (z jednej strony u góry)

Odstęp słupa	25.000 m
(1) Wysokość punktu świetlnego	8.000 m
(2) Nawis punktu świetlnego	-1.500 m
(3) Nachylenie wysięgnika	5.0°
(4) Długość wysięgnika	1.500 m
Godziny pracy w ciągu roku	4000 h: 100.0 %, 29.0 W
Zużycie	1160.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Maks. natężenia światła W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.	$\geq 70^\circ$: 526 cd/klm $\geq 80^\circ$: 214 cd/klm $\geq 90^\circ$: 2.73 cd/klm
Klasa natężenia oświetlenia Wartości natężenia światła w (cd/klm) do obliczania klasy natężenia światła odnoszą się do strumienia świetlnego lampy, zgodnie z EN 13201:2015.	-
Klasa wskaźnika ośnienia	D.6



1. Sytuacja 1 - Alternatywa 1

Podsumowanie (do EN 13201:2015)

Wyniki dla pól oceny

	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Kontrola
Chodnik 1 (P4)	E_m	6.51 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E_{min}	3.24 lx	≥ 1.00 lx	✓
Jezdnia 1 (P3)	E_m	7.54 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	E_{min}	4.96 lx	≥ 1.50 lx	✓

Obliczono współczynnik konserwacji 0.80 dla instalacji.

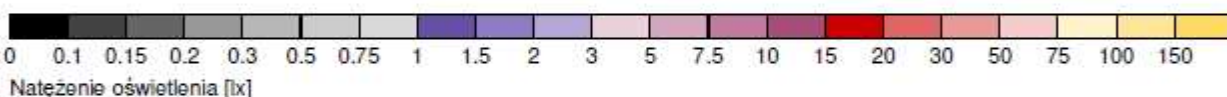
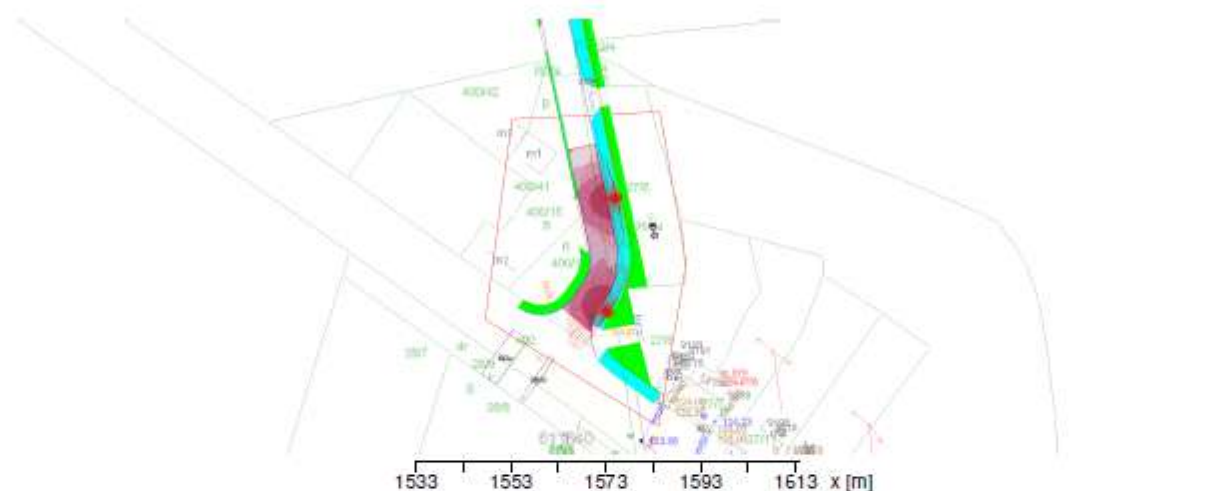
Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

	Rozmiar	Obliczono	Zużycie
1. Sytuacja 1	D_p	0.019 W/lx·m ²	-
URBINO LED ED 3300lm/740 O60 szary II klasa (z jednej strony u góry)	D_w	0.5 kWh/m ² rok,	116.0 kWh/rok

1 Zakręt 1

1.2 Skrót wyników, Zakręt 1

1.2.1 Podgląd wyników, Jezdnia



Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń	średnia ilość odbić
Wysokość obszaru pomiarowego	0.00 m
Wysokość (centrum foto.) [m]:	8.00 m
Współcz. utrzymania	0.80
Całkowity strumień św. źródeł	6600 lm
Moc całkowita	58 W
Moc na powierzchnię (2053.49 m²)	0.03 W/m²

Natężenie oświetlenia

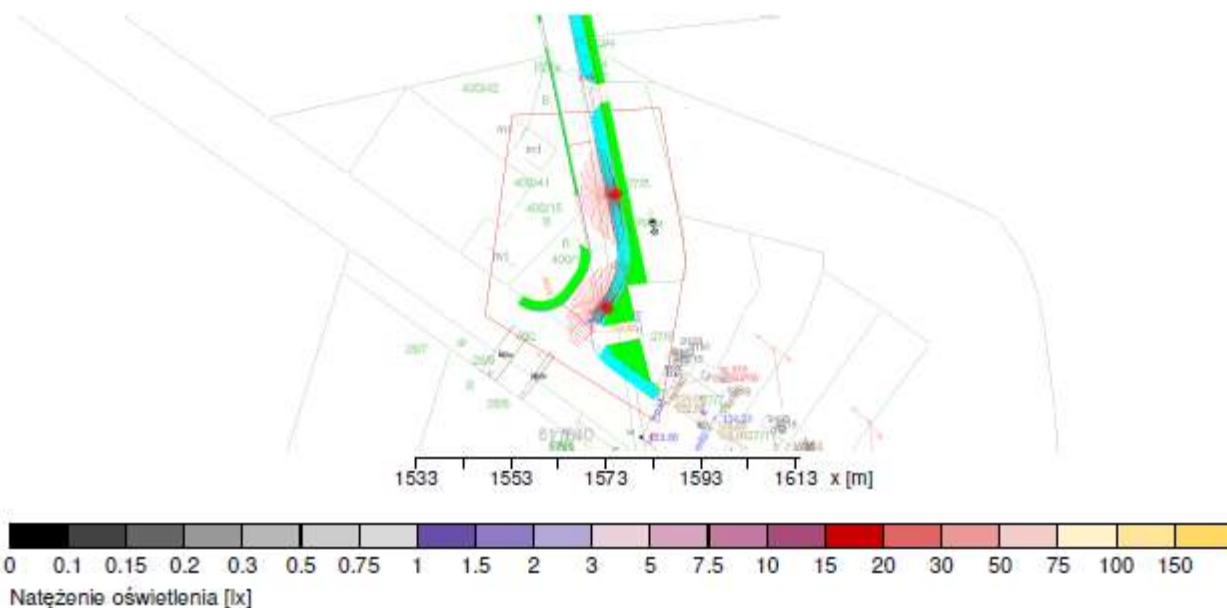
Średnie natężenie oświetlenia	E _{sr}	7.8 lx
Min. natężenie oświetlenia	E _{min}	2.5 lx
Max. natężenie oświetlenia	E _{max}	12.6 lx
Równomierność n1	E _{min} /E _m	1:3.16 (0.32)
Równomierność n2	E _{min} /E _{max}	1:5.1 (0.2)

Typ Nr \Producent

LUG LIGHT FACTORY	
1	Nr zamówienia : 130222.5L012.361
2	Nazwa oprawy : URBINO LED ED 3300lm/740 O60 szary II klasa
	Wypożyczenie : 1 x LED 4000K 29 W / 3300 lm

1.2 Skrót wyników, Zakręt 1

1.2.2 Podgląd wyników, Chodnik



Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń	średnia ilość odbić
Wysokość obszaru pomiarowego	0.00 m
Wysokość (centrum foto.) [m]:	8.00 m
Współcz. utrzymania	0.80
Całkowity strumień św. źródeł	6600 lm
Moc całkowita	58 W
Moc na powierzchnię (2053.49 m ²)	0.03 W/m ²

Natężenie oświetlenia

Średnie natężenie oświetlenia	E _{sr}	7.5 lx
Min. natężenie oświetlenia	E _{min}	1.9 lx
Max. natężenie oświetlenia	E _{max}	12.2 lx
Równomierność n1	E _{min} /E _{sr}	1:3.87 (0.26)
Równomierność n2	E _{min} /E _{max}	1:6.34 (0.16)

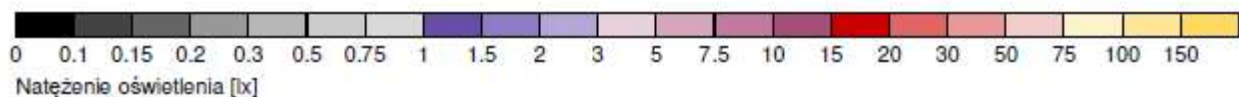
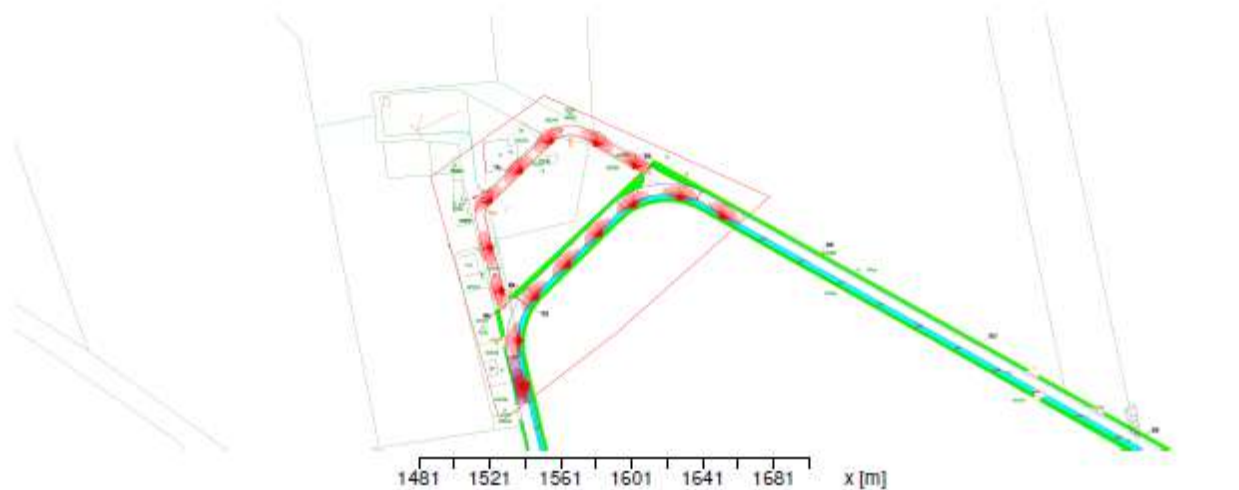
Typ Nr \Producent

LUG LIGHT FACTORY	
1	Nr zamówienia : 130222.5L012.361
2	Nazwa oprawy : URBINO LED ED 3300lm/740 O60 szary II klasa
	Wyposażenie : 1 x LED 4000K 29 W / 3300 lm

2 Zakręt 2

2.2 Skróty wyników, Zakręt 2

2.2.1 Podgląd wyników, Jezdnia 1



Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń	średnia ilość odbić
Wysokość obszaru pomiarowego	0.00 m
Wysokość (centrum foto.) [m]:	8.00 m
Współcz. utrzymania	0.80
Całkowity strumień św. źródeł	61000 lm
Moc całkowita	515 W
Moc na powierzchnię (18050.65 m²)	0.03 W/m²

Natężenie oświetlenia

Średnie natężenie oświetlenia	E _{sr}	9.5 lx
Min. natężenie oświetlenia	E _{min}	5.2 lx
Max. natężenie oświetlenia	E _{max}	16.4 lx
Równomierność n1	E _{min} /E _{max}	1:1.82 (0.55)
Równomierność n2	E _{min} /E _{max}	1:3.15 (0.32)

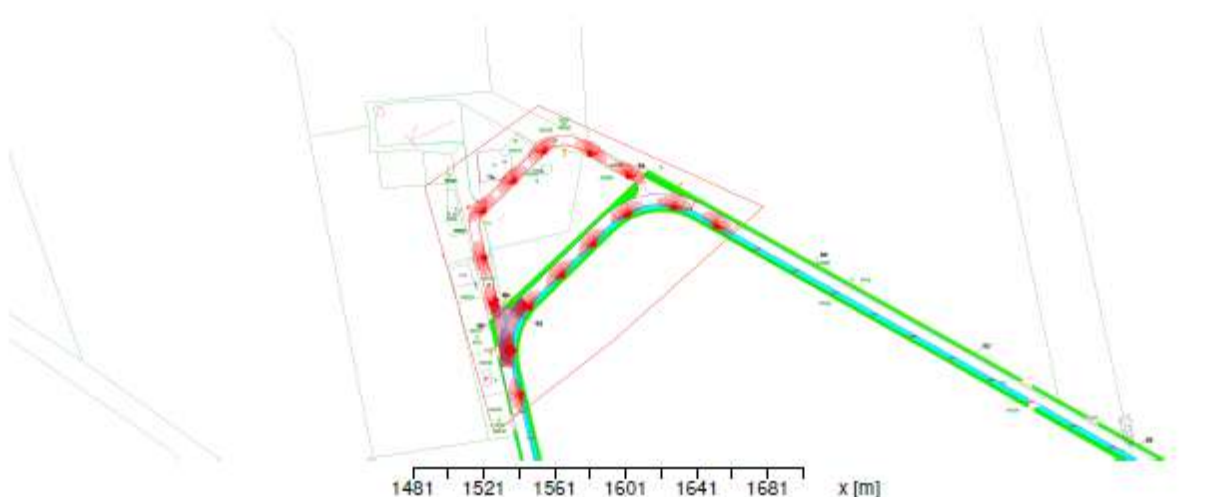
Typ Nr \Producent

LUG LIGHT FACTORY

1	5	Nr zamówienia	: 130222.5L012.361
		Nazwa oprawy	: URBINO LED ED 3300lm/740 O60 szary II klasa
		Wypożyczenie	: 1 x LED 4000K 29 W / 3300 lm
2	10	Nr zamówienia	: 130222.5L132.361
		Nazwa oprawy	: URBINO LED ED 4450lm/740 O60 szary II klasa
		Wypożyczenie	: 1 x LED 4000K 37 W / 4450 lm

2.2 Skróty wyników, Zakręt 2

2.2.2 Podgląd wyników, Skrzyżowanie 1





Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń	średnia ilość odbić
Wysokość obszaru pomiarowego	0.00 m
Wysokość (centrum foto.) [m]:	8.00 m
Współcz. utrzymania	0.80
Całkowity strumień św. źródeł	61000 lm
Moc całkowita	515 W
Moc na powierzchnię (18050.65 m²)	0.03 W/m²

Natężenie oświetlenia

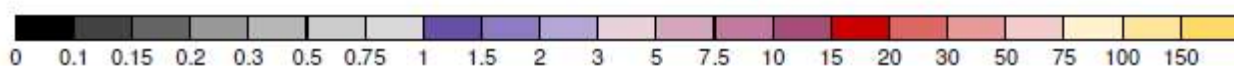
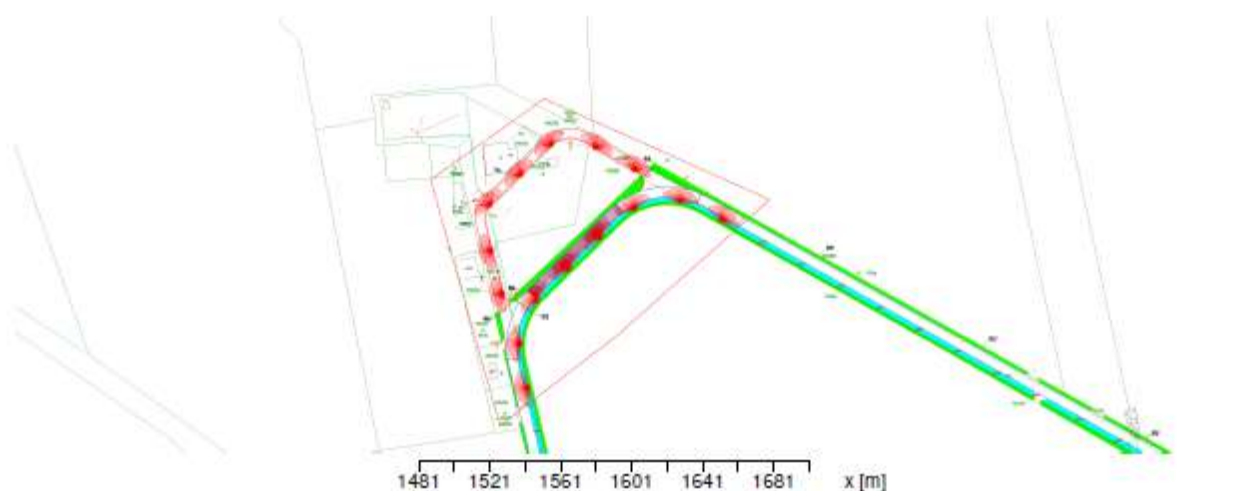
Średnie natężenie oświetlenia	E _{sr}	9.5 lx
Min. natężenie oświetlenia	E _{min}	4.5 lx
Max. natężenie oświetlenia	E _{max}	17.3 lx
Równomierność n1	E _{min} /E _{sr}	1:2.13 (0.47)
Równomierność n2	E _{min} /E _{max}	1:3.88 (0.26)

Typ Nr \Producent

		LUG LIGHT FACTORY	
1	5	Nr zamówienia	: 130222.5L012.361
		Nazwa oprawy	: URBINO LED ED 3300lm/740 O60 szary II klasa
		Wypożyczenie	: 1 x LED 4000K 29 W / 3300 lm
2	10	Nr zamówienia	: 130222.5L132.361
		Nazwa oprawy	: URBINO LED ED 4450lm/740 O60 szary II klasa
		Wypożyczenie	: 1 x LED 4000K 37 W / 4450 lm

2.2 Skróć wyników, Zakręt 2

2.2.3 Podgląd wyników, Jezdnia 2



Natężenie oświetlenia [lx]



Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń	średnia ilość odbić
Wysokość obszaru pomiarowego	0.00 m
Wysokość (centrum foto.) [m]:	8.00 m
Współcz. utrzymania	0.80
Całkowity strumień św. źródeł	61000 lm
Moc całkowita	515 W
Moc na powierzchnię (18050.65 m²)	0.03 W/m²

Natężenie oświetlenia

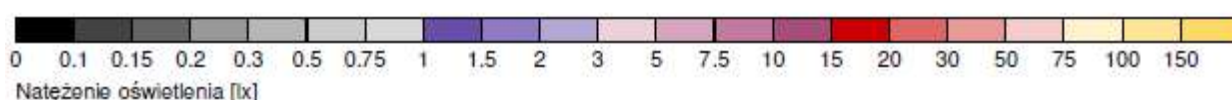
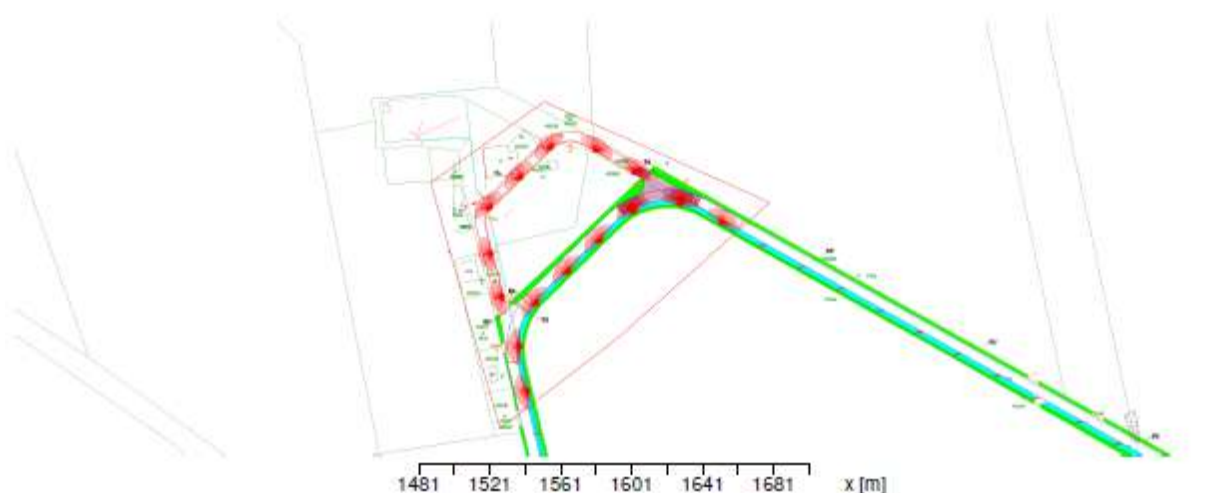
Średnie natężenie oświetlenia	E _{sr}	10 lx
Min. natężenie oświetlenia	E _{min}	5.7 lx
Max. natężenie oświetlenia	E _{max}	17.4 lx
Równomierność n1	E _{min} /E _m	1:1.76 (0.57)
Równomierność n2	E _{min} /E _{max}	1:3.06 (0.33)

Typ Nr \Producent

LUG LIGHT FACTORY			
1	5	Nr zamówienia	: 130222.5L012.361
		Nazwa oprawy	: URBINO LED ED 3300lm/740 O60 szary II klasa
		Wyposażenie	: 1 x LED 4000K 29 W / 3300 lm
2	10	Nr zamówienia	: 130222.5L132.361
		Nazwa oprawy	: URBINO LED ED 4450lm/740 O60 szary II klasa
		Wyposażenie	: 1 x LED 4000K 37 W / 4450 lm

2.2 Skróć wyników, Zakręt 2

2.2.4 Podgląd wyników, Skrzyżowanie 2





Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń	średnia ilość odbić
Wysokość obszaru pomiarowego	0.00 m
Wysokość (centrum foto.) [m]:	8.00 m
Współcz. utrzymania	0.80
Całkowity strumień św. źródeł	61000 lm
Moc całkowita	515 W
Moc na powierzchnię (18050.65 m²)	0.03 W/m²

Natężenie oświetlenia

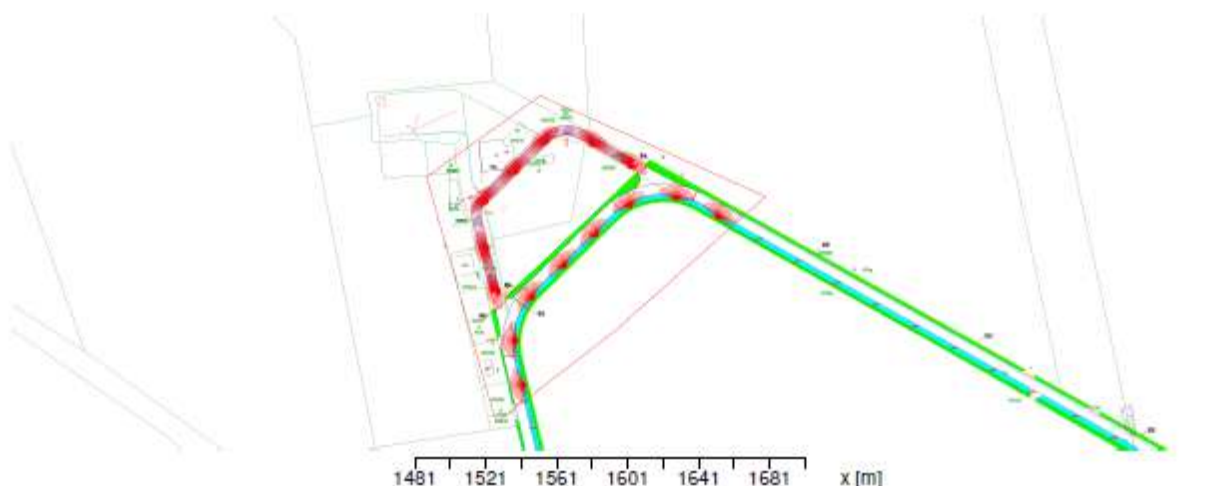
Średnie natężenie oświetlenia	E _{sr}	9.1 lx
Min. natężenie oświetlenia	E _{min}	3.7 lx
Max. natężenie oświetlenia	E _{max}	16.9 lx
Równomierność n1	E _{min} /E _{sr}	1:2.48 (0.4)
Równomierność n2	E _{min} /E _{max}	1:4.58 (0.22)

Typ Nr \Producent

1		5		LUG LIGHT FACTORY	
	1	5	5	Nr zamówienia	: 130222.5L012.361
				Nazwa oprawy	: URBINO LED ED 3300lm/740 O60 szary II klasa
				Wyposażenie	: 1 x LED 4000K 29 W / 3300 lm
	2	10	10	Nr zamówienia	: 130222.5L132.361
				Nazwa oprawy	: URBINO LED ED 4450lm/740 O60 szary II klasa
				Wyposażenie	: 1 x LED 4000K 37 W / 4450 lm

2.2 Skróty wyników, Zakręt 2

2.2.5 Podgląd wyników, Jezdnia 3



Dane ogólne



Użyty algorytm obliczeń	średnia ilość odbić
Wysokość obszaru pomiarowego	0.00 m
Wysokość (centrum foto.) [m]:	8.00 m
Współcz. utrzymania	0.80

Całkowity strumień św. źródeł	61000 lm
Moc całkowita	515 W
Moc na powierzchnię (18050.65 m²)	0.03 W/m²

Natężenie oświetlenia

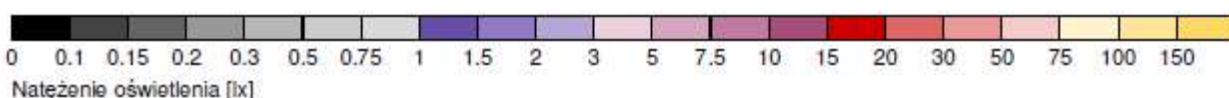
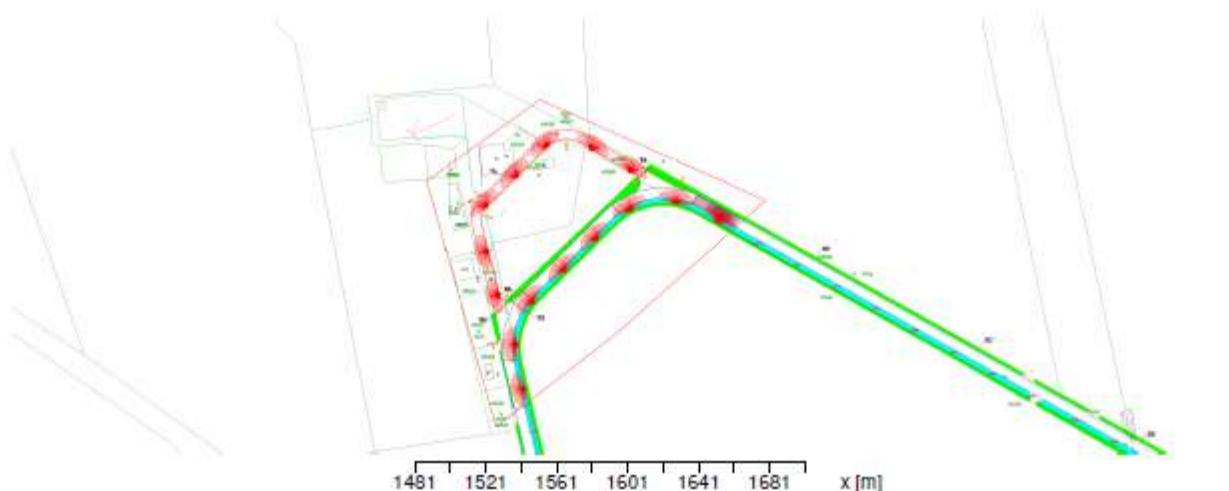
Średnie natężenie oświetlenia	E _{sr}	7.8 lx
Min. natężenie oświetlenia	E _{min}	1.5 lx
Max. natężenie oświetlenia	E _{max}	16.8 lx
Równomierność n1	E _{min} /E _{sr}	1:5.15 (0.19)
Równomierność n2	E _{min} /E _{max}	1:11.1 (0.09)

Typ Nr \Producent

1		5		LUG LIGHT FACTORY	
	1	5	130222.5L012.361	Nr zamówienia	: 130222.5L012.361
				Nazwa oprawy	: URBINO LED ED 3300lm/740 O60 szary II klasa
				Wyposażenie	: 1 x LED 4000K 29 W / 3300 lm
	2	10	130222.5L132.361	Nr zamówienia	: 130222.5L132.361
				Nazwa oprawy	: URBINO LED ED 4450lm/740 O60 szary II klasa
				Wyposażenie	: 1 x LED 4000K 37 W / 4450 lm

2.2 Skróty wyników, Zakręt 2

2.2.6 Podgląd wyników, Jezdnia 4





Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń	średnia ilość odbić
Wysokość obszaru pomiarowego	0.00 m
Wysokość (centrum foto.) [m]:	8.00 m
Współcz. utrzymania	0.80
Całkowity strumień św. źródeł	61000 lm
Moc całkowita	515 W
Moc na powierzchnię (18050.65 m ²)	0.03 W/m ²

Natężenie oświetlenia

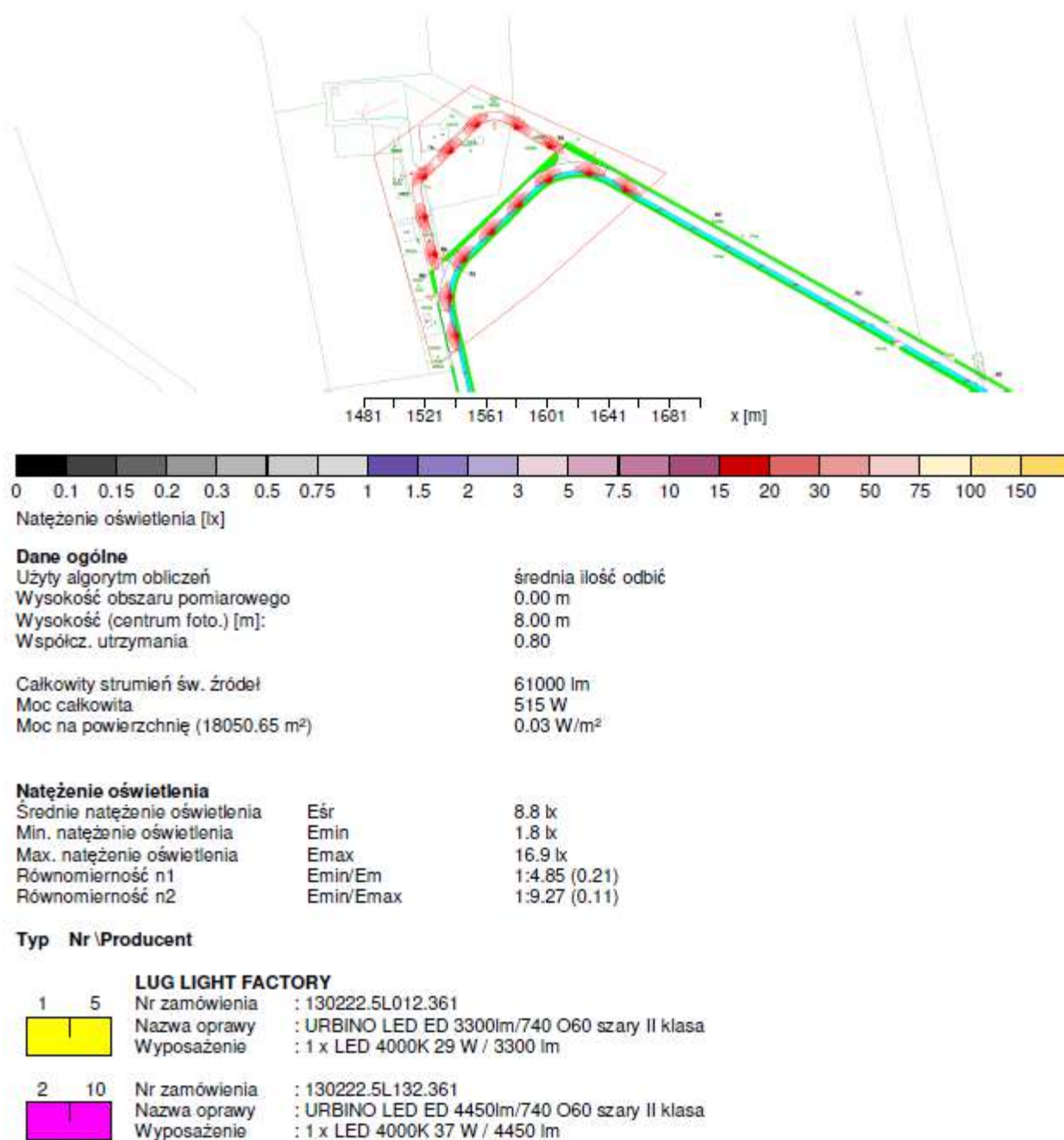
Średnie natężenie oświetlenia	E _{sr}	9.1 lx
Min. natężenie oświetlenia	E _{min}	4.9 lx
Max. natężenie oświetlenia	E _{max}	16.4 lx
Równomierność n1	E _{min} /E _m	1:1.87 (0.54)
Równomierność n2	E _{min} /E _{max}	1:3.36 (0.3)

Typ Nr \Producent

		LUG LIGHT FACTORY	
1	5	Nr zamówienia	: 130222.5L012.361
		Nazwa oprawy	: URBINO LED ED 3300lm/740 O60 szary II klasa
		Wposażenie	: 1 x LED 4000K 29 W / 3300 lm
2	10	Nr zamówienia	: 130222.5L132.361
		Nazwa oprawy	: URBINO LED ED 4450lm/740 O60 szary II klasa
		Wposażenie	: 1 x LED 4000K 37 W / 4450 lm

2.2 Skróty wyników, Zakręt 2

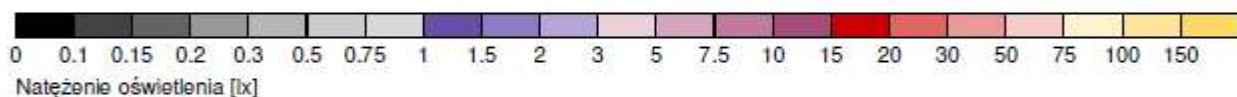
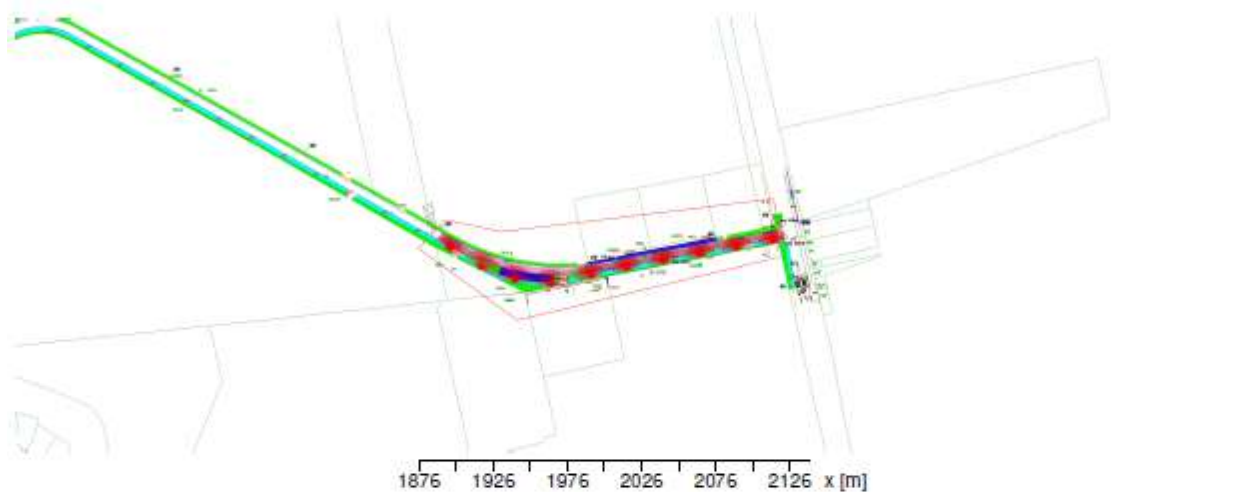
2.2.7 Podgląd wyników, Chodnik



3 Zakręt 3

3.2 Skróty wyników, Zakręt 3

3.2.1 Podgląd wyników, Jezdnia 1



Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń	średnia ilość odbić
Wysokość obszaru pomiarowego	0.00 m
Wysokość (centrum foto.) [m]:	8.00 m
Współcz. utrzymania	0.80
Całkowity strumień św. źródeł	44500 lm
Moc całkowita	370 W
Moc na powierzchnię (11405.16 m ²)	0.03 W/m ²

Natężenie oświetlenia

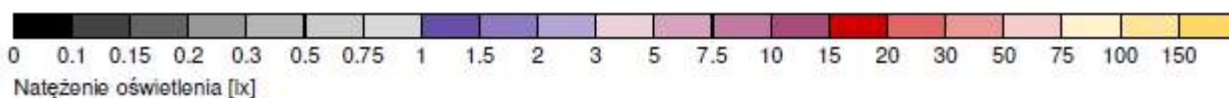
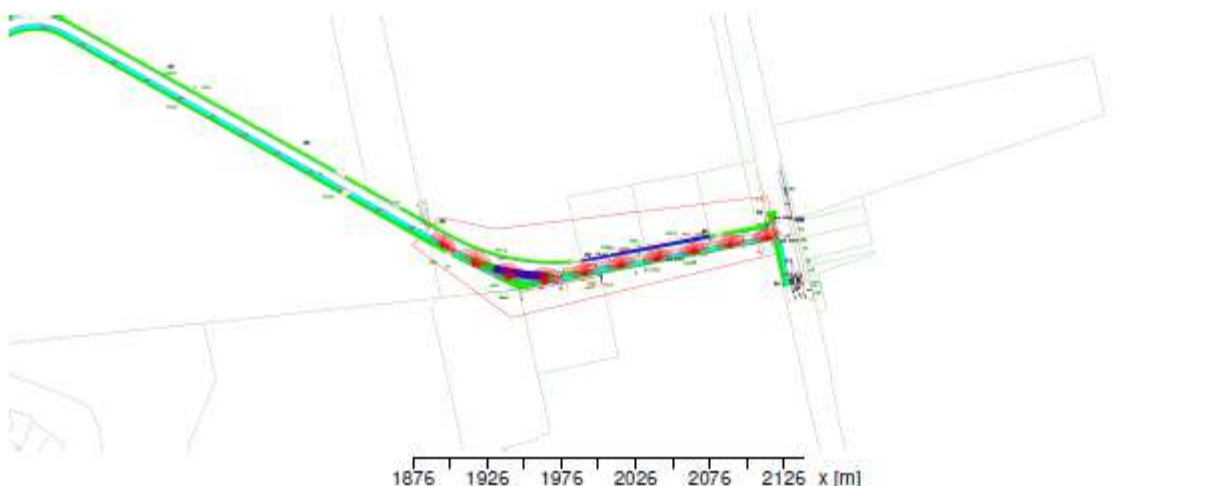
Średnie natężenie oświetlenia	E _{sr}	9.5 lx
Min. natężenie oświetlenia	E _{min}	3.2 lx
Max. natężenie oświetlenia	E _{max}	17.8 lx
Równomierność n1	E _{min} /E _m	1:2.96 (0.34)
Równomierność n2	E _{min} /E _{max}	1:5.54 (0.18)

Typ Nr \Producent

		LUG LIGHT FACTORY	
2	10	Nr zamówienia	: 130222.5L132.361
		Nazwa oprawy	: URBINO LED ED 4450lm/740 O60 szary II klasa
		Wyposażenie	: 1 x LED 4000K 37 W / 4450 lm

3.2 Skróty wyników, Zakręt 3

3.2.2 Podgląd wyników, Chodnik



Dane ogólne

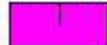
Użyty algorytm obliczeń	średnia ilość odbić
Wysokość obszaru pomiarowego	0.00 m
Wysokość (centrum foto.) [m]:	8.00 m
Współcz. utrzymania	0.80

Całkowity strumień św. źródeł	44500 lm
Moc całkowita	370 W
Moc na powierzchnię (11405.16 m ²)	0.03 W/m ²

Natężenie oświetlenia

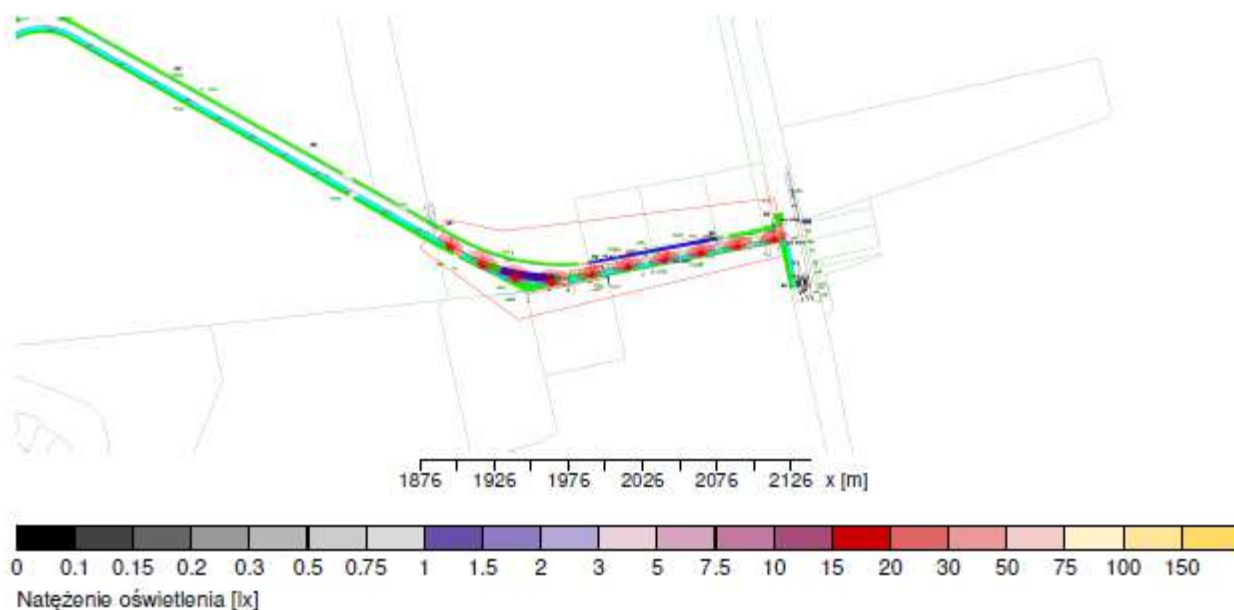
Średnie natężenie oświetlenia	E _{sr}	9.3 lx
Min. natężenie oświetlenia	E _{min}	4.1 lx
Max. natężenie oświetlenia	E _{max}	17.5 lx
Równomierność n1	E _{min} /E _{sr}	1:2.25 (0.44)
Równomierność n2	E _{min} /E _{max}	1:4.23 (0.24)

Typ Nr \Producent

2 10		LUG LIGHT FACTORY	
		Nr zamówienia	: 130222.5L132.361
		Nazwa oprawy	: URBINO LED ED 4450lm/740 O60 szary II klasa
		Wyposażenie	: 1 x LED 4000K 37 W / 4450 lm

3.2 Skrót wyników, Zakręt 3

3.2.3 Podgląd wyników, Parking 1



Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń	średnia ilość odbić
Wysokość obszaru pomiarowego	0.00 m
Wysokość (centrum foto.) [m]:	8.00 m
Współcz. utrzymania	0.80

Całkowity strumień św. źródeł	44500 lm
Moc całkowita	370 W
Moc na powierzchnię (11405.16 m ²)	0.03 W/m ²

Natężenie oświetlenia

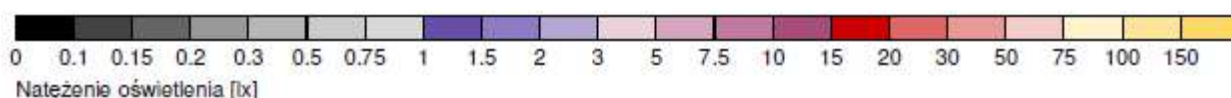
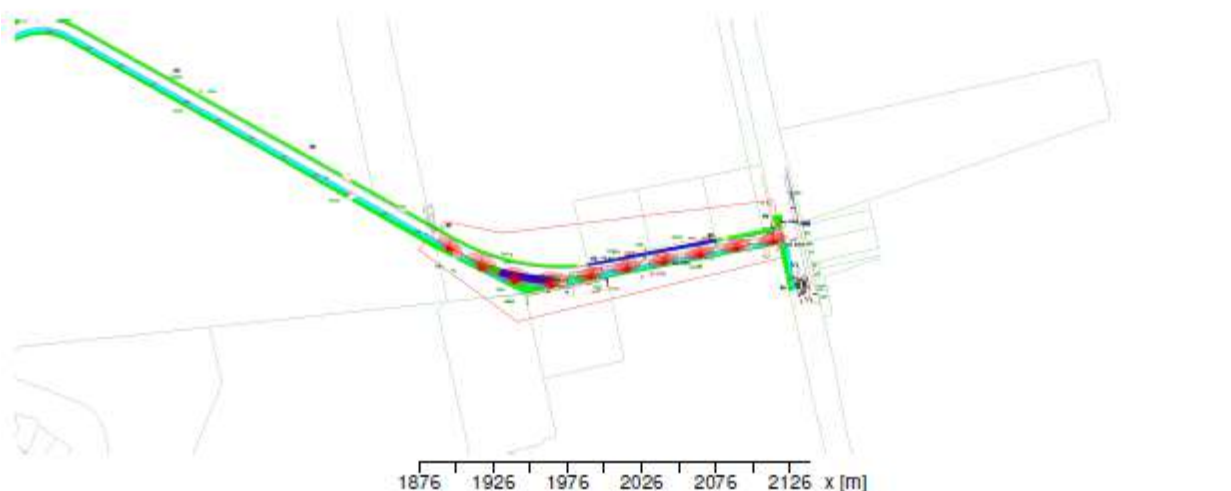
Średnie natężenie oświetlenia	E _{sr}	10.4 lx
Min. natężenie oświetlenia	E _{min}	6.7 lx
Max. natężenie oświetlenia	E _{max}	15.6 lx
Równomierność n1	E _{min} /E _m	1:1.55 (0.64)
Równomierność n2	E _{min} /E _{max}	1:2.33 (0.43)

Typ Nr \Producent

		LUG LIGHT FACTORY	
2	10	Nr zamówienia	: 130222.5L132.361
		Nazwa oprawy	: URBINO LED ED 4450lm/740 O60 szary II klasa
		Wyposażenie	: 1 x LED 4000K 37 W / 4450 lm

3.2 Skróty wyników, Zakręt 3

3.2.4 Podgląd wyników, Parking 2



Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń	średnia ilość odbić
Wysokość obszaru pomiarowego	0.00 m
Wysokość (centrum foto.) [m]:	8.00 m
Współcz. utrzymania	0.80
Całkowity strumień św. źródeł	44500 lm
Moc całkowita	370 W
Moc na powierzchnię (11405.16 m ²)	0.03 W/m ²

Natężenie oświetlenia

Średnie natężenie oświetlenia	E _{sr}	6.3 lx
Min. natężenie oświetlenia	E _{min}	3.1 lx
Max. natężenie oświetlenia	E _{max}	11 lx
Równomierność n1	E _{min} /E _{max}	1:2.01 (0.5)
Równomierność n2	E _{min} /E _{max}	1:3.49 (0.29)

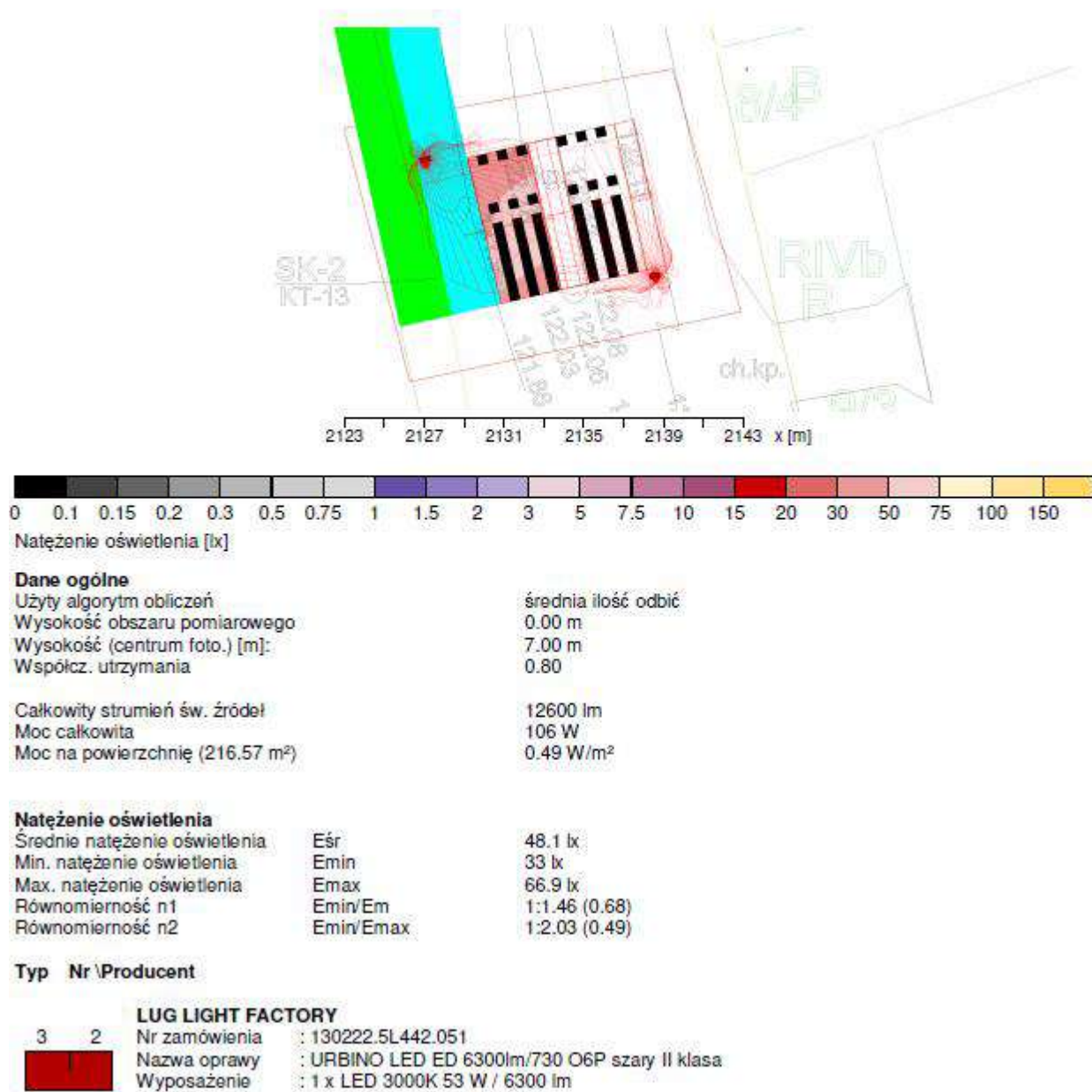
Typ Nr \Producent

		LUG LIGHT FACTORY
2	10	Nr zamówienia : 130222.5L132.361
		Nazwa oprawy : URBINO LED ED 4450lm/740 O60 szary II klasa
		Wyposażenie : 1 x LED 4000K 37 W / 4450 lm

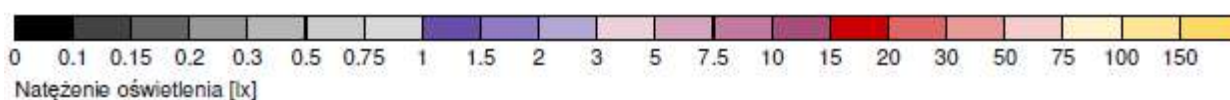
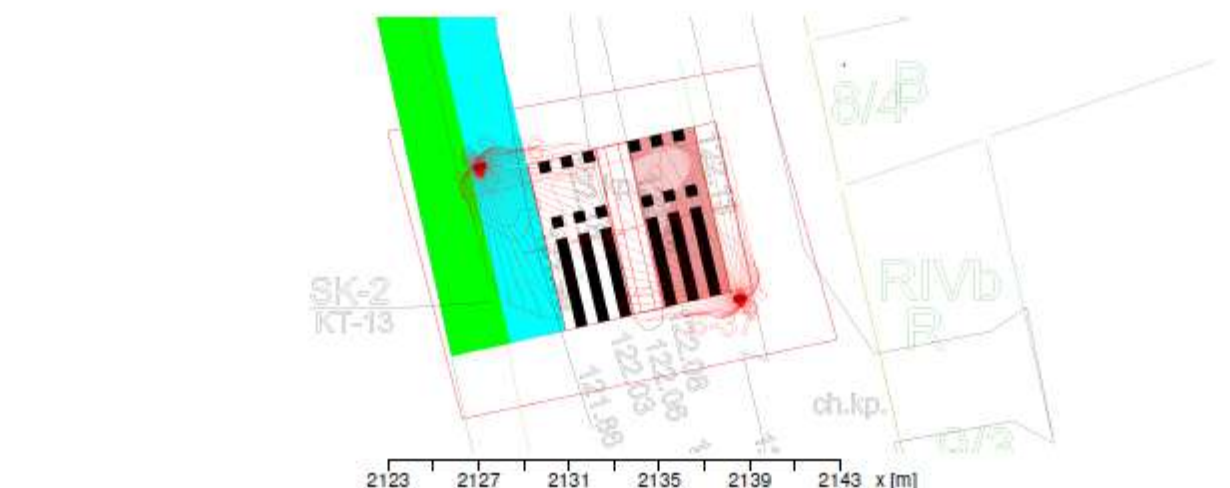
4 Przejście dla pieszych

4.2 Skrót wyników, Przejście dla pieszych

4.2.1 Podgląd wyników, Przejście - poziomo 1



4.2.2 Podgląd wyników, Przejście - poziomo 2



Użyty algorytm obliczeń
Wysokość obszaru pomiarowego
Wysokość (centrum foto.) [m]:
Współcz. utrzymania

średnia ilość odbić
0.00 m
7.00 m
0.80

Całkowity strumień św. Źródeł
Moc całkowita
Moc na powierzchnię (216.57 m²)

12600 lm
106 W
0.49 W/m²

Średnie natężenie oświetlenia
Min. natężenie oświetlenia
Max. natężenie oświetlenia
Równomierność n1
Równomierność n2

Esr	42.8 lx
Emin	32.7 lx
Emax	55.6 lx
Emin/Em	1:1.31 (0.76)
Emin/Emax	1:1.7 (0.59)

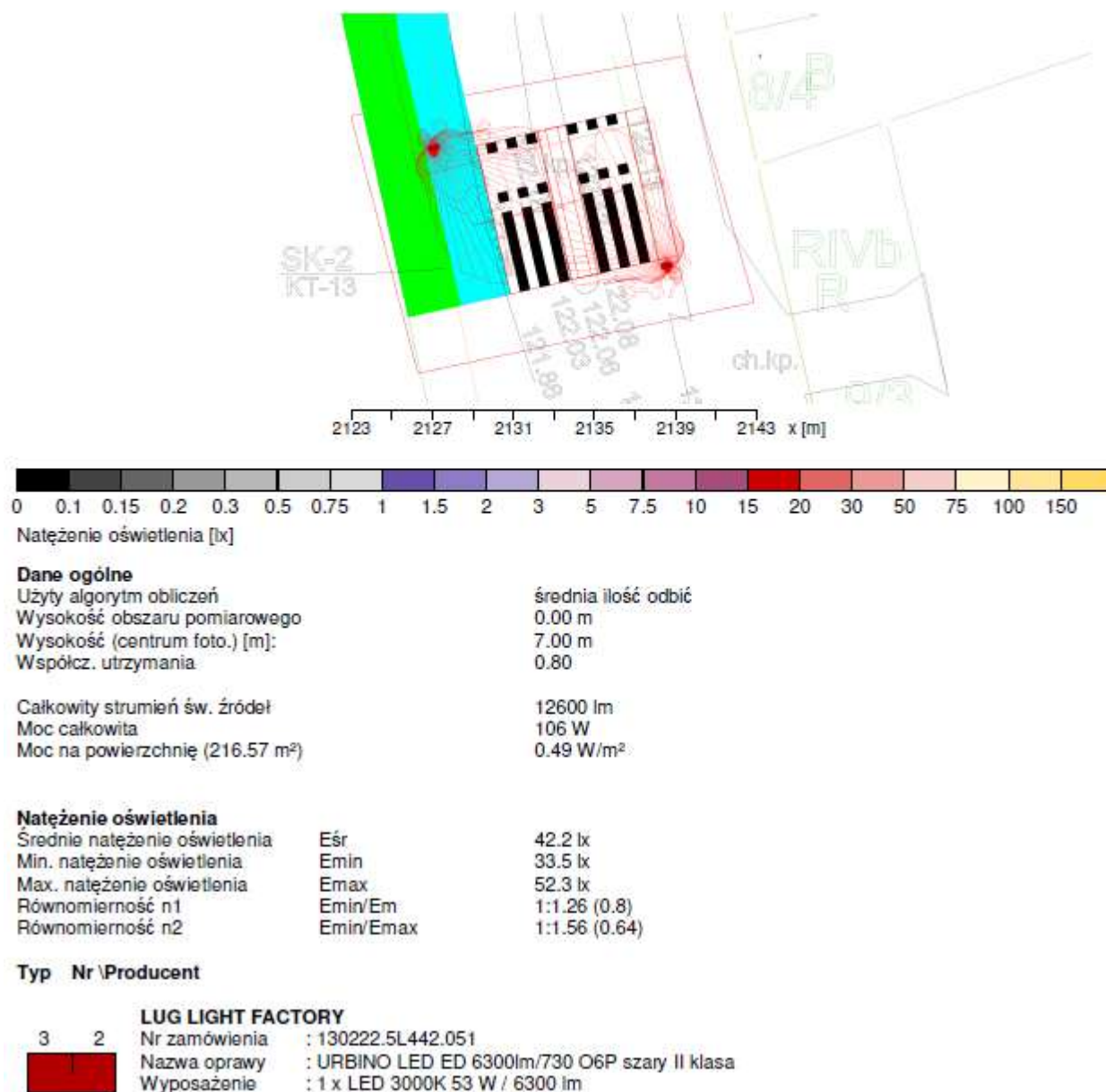
Typ	Nr	Producent
-----	----	-----------

LUG LIGHT FACTORY

3	2	Nr zamówienia	: 130222.5L442.051
		Nazwa oprawy	: URBINO LED ED 6300lm/730 O6P szary II klasa
		Wypożyczenie	: 1 x LED 3000K 53 W / 6300 lm

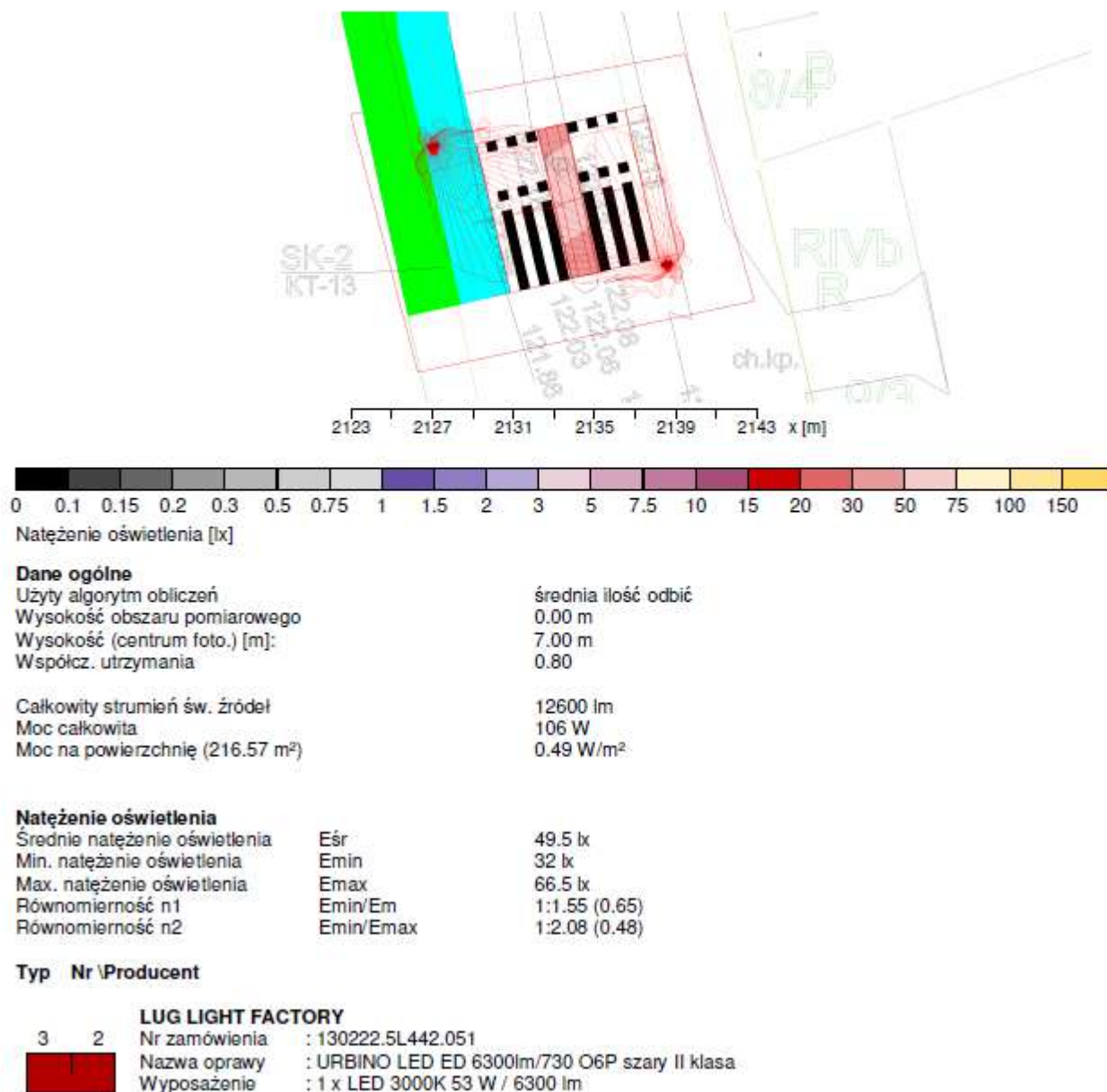
4.2 Skróty wyników, Przejście dla pieszych

4.2.3 Podgląd wyników, Strefa oczekiwania 1



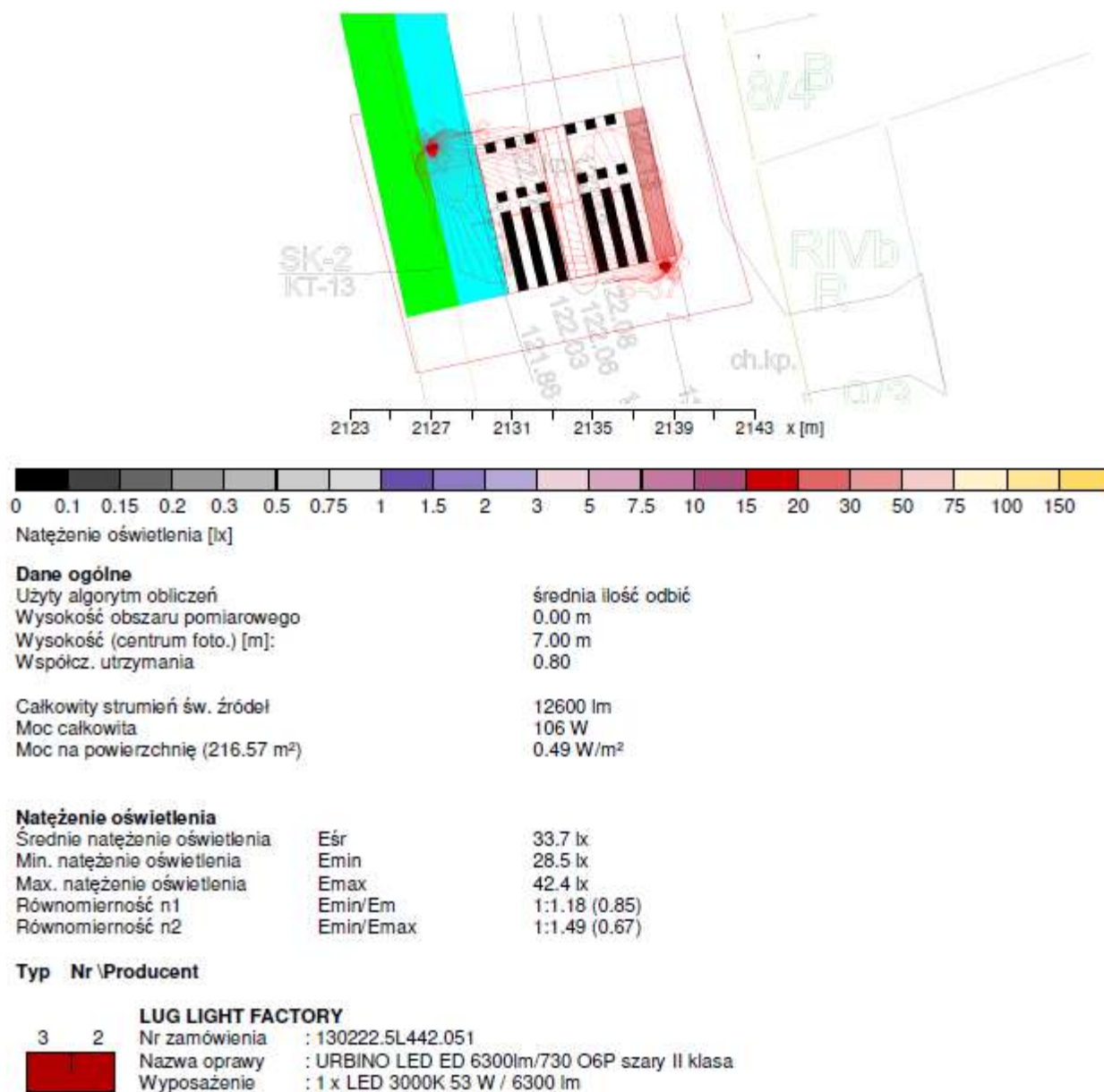
4.2 Skróty wyników, Przejście dla pieszych

4.2.4 Podgląd wyników, Strefa oczekiwania 2



4.2 Skrót wyników, Przejście dla pieszych

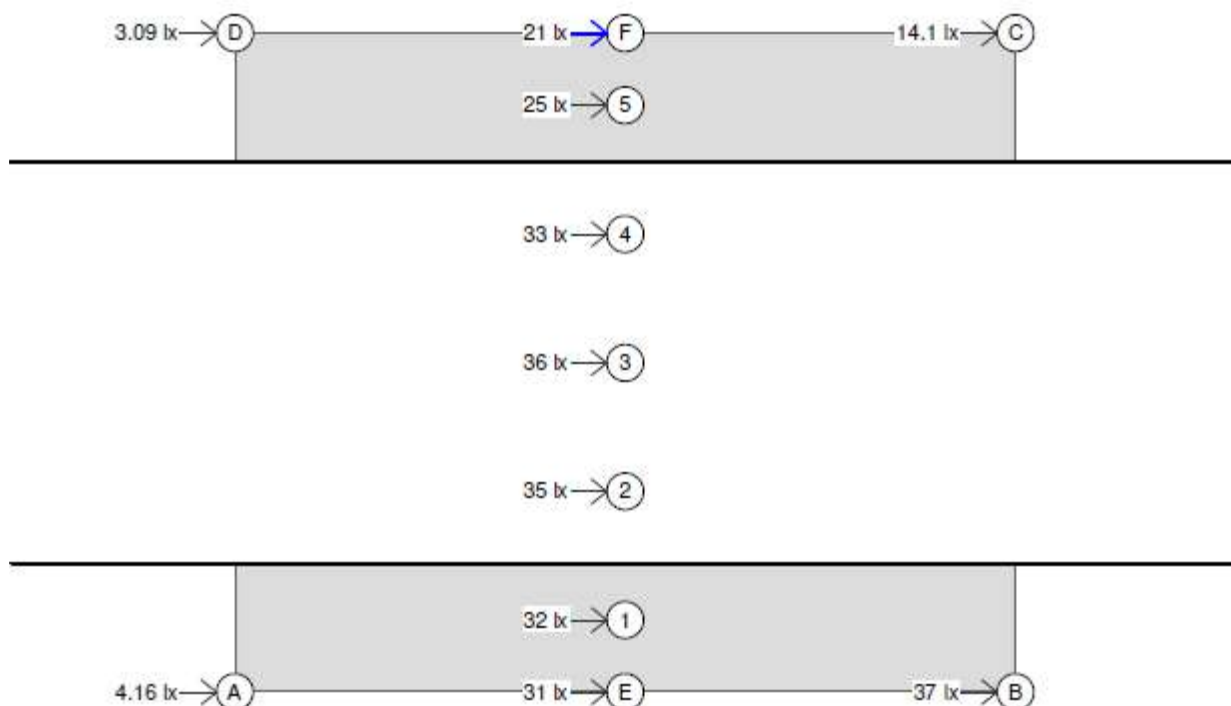
4.2.5 Podgląd wyników, Strefa oczekiwania 3



4 Przejście dla pieszych

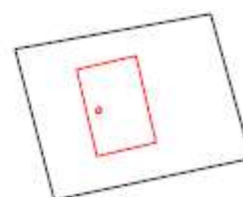
4.3 Wyniki obliczeń, Przejście dla pieszych

4.3.1 Tabela, Przejście - pionowo 1 (E pionowe)



Przejście - pionowo 1 DIN 67523-2:2010: Wymiar: 7.5m x 3.12m Poczekalnia: 1m, Z lewej strony

	$E_{v,min}$	\bar{E}_v
lewo ->	21 lx	32 lx
DIN	>= 4.00 lx	



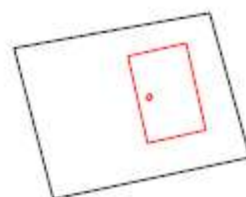
4.3 Wyniki obliczeń, Przejście dla pieszych

4.3.2 Tabela, Przejście - pionowo 2 (E pionowe)



Przejście - pionowo 2 DIN 67523-2:2010: Wymiar: 7.5m x 3.04m Poczekalnia: 1m, Z prawej strony

<-prawo $E_{v,min}$ \bar{E}_v
DIN 22 lx 31 lx
>= 4.00 lx



11. Tabele robót ziemnych

Kilometraż [m]	Powierzchnia przekroju poprzecznego [m ²]		Średnia powierzchnia przekroju poprzecznego [m ²]		Odległość między przekrojami [m]	Objętość robót ziemnych [m ³]	
	W	N	W	N		W	N
0+000,00	10,58	0,59	8,09	0,73	40,00	323,40	29,04
0+040,00	5,59	0,86					

			5,69	0,72	40,00	227,70	28,82
0+080,00	5,80	0,58					
			5,83	0,49	40,00	233,20	19,58
0+120,00	5,86	0,40					
			5,96	1,09	19,80	118,05	21,67
0+139,80	6,06	1,79					
			6,25	1,74	12,30	76,85	21,45
0+152,10	6,44	1,69					
			8,37	1,60	26,60	222,52	42,43
0+178,70	10,30	1,50					
			8,66	2,33	21,30	184,39	49,55
0+200,00	7,02	3,16					
			6,61	2,62	30,98	204,64	81,28
0+230,98	6,19	2,09					
			6,22	1,57	9,02	56,06	14,14
0+240,00	6,24	1,05					
			6,86	0,78	40,00	274,56	31,24
0+280,00	7,49	0,52					
			7,16	0,61	40,00	286,44	24,42
0+320,00	6,83	0,70					
			6,04	0,74	80,00	483,56	58,96
0+400,00	5,26	0,77					
			5,43	0,70	40,00	217,14	27,94
0+440,00	5,60	0,63					
			6,04	0,70	40,00	241,78	27,94
0+480,00	6,49	0,77					
			7,06	0,62	40,00	282,48	24,86
0+520,00	7,63	0,47					
			9,94	0,37	48,15	478,54	17,74
0+568,15	12,24	0,26					
			10,84	0,29	31,85	345,09	9,28
0+600,00	9,43	0,32					
			11,47	0,25	40,00	458,92	9,90

0+640,00	13,52	0,18					
			11,87	0,21	24,12	286,28	5,04
0+664,12	10,22	0,24					
			8,46	0,26	11,97	101,25	3,16
0+676,09	6,70	0,29					
			6,11	0,36	11,13	67,95	3,98
0+687,22	5,51	0,43					
			5,57	0,36	28,81	160,36	10,30
0+716,03	5,62	0,29					
			5,32	0,41	43,97	233,85	17,90
0+760,00	5,02	0,53					
			5,13	1,16	31,62	162,08	36,52
0+791,62	5,24	1,78					
			5,25	1,50	8,38	44,02	12,54
0+800,00	5,27	1,21					
			5,71	0,67	40,00	228,36	26,62
0+840,00	6,15	0,12					
			6,68	0,16	15,30	102,16	2,44
0+855,30	7,21	0,20					
			6,84	0,42	13,80	94,42	5,84
0+869,10	6,48	0,65					
			6,47	0,65	3,12	20,20	2,02
0+872,22	6,47	0,65					
			7,34	0,65	8,78	64,47	5,75
0+881,00	8,22	0,66					
						6280,72	672,35

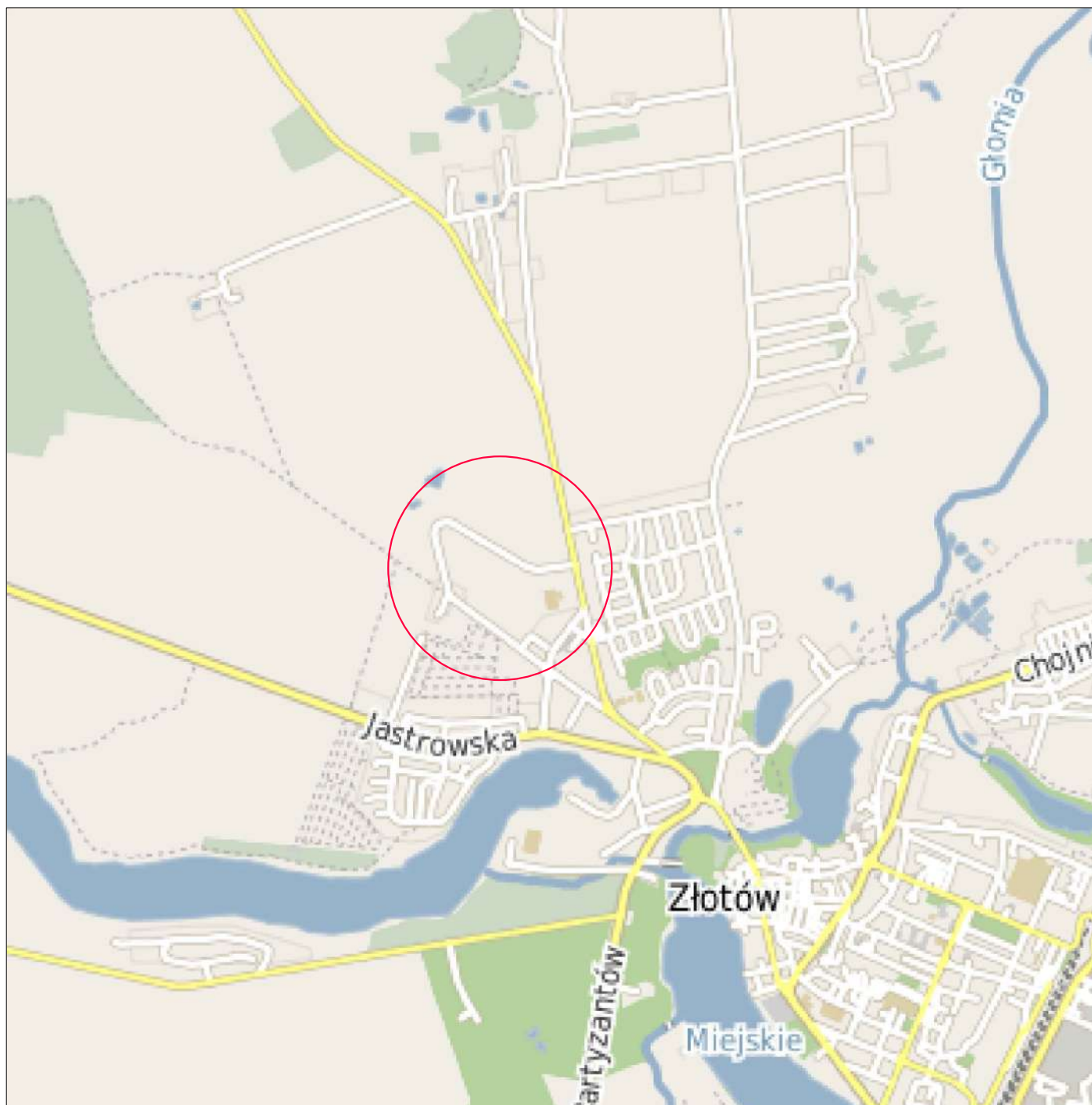
Opracował:

mgr inż. Zbigniew Pająk

Złotów, sierpień 2022 r.

III. Część rysunkowa

- | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 1. Plan orientacyjny | – Rys. nr 1 |
| 2. Projekt zagospodarowania terenu, 1:500 | – Rys. nr 2.1÷2.1 |
| 3. Profil podłużny, 1:50/500 | – Rys. nr 3 |
| 4. Przekrój normalny, 1:50 | – Rys. nr 4 |
| 5. Szczegóły konstrukcyjne, 1:10 | – Rys. nr 5 |
| 6. Profile poprzeczne, 1:100 | – Rys. nr 6.1÷6.3 |
| 7. Przekrój – studnia - wpust | – Rys. nr 7 |
| 8. Schemat ideowy przebudowy kolizji elektroenergetycznej – zakres likwidowany | – Rys. nr 8 |
| 9. Schemat ideowy przebudowy kolizji elektroenergetycznej – zakres projektowany | – Rys. nr 9 |
| 10. Schemat ideowy przebudowy kolizji elektroenergetycznej – zasilany ze stacji Transformatorowej nr 09-8606 Tech. Rolnicze | – Rys. nr 10 |
| 11. Schemat ideowy instalacji oświetlenia drogowego | – Rys. nr 11 |



EZOP ZBIGNIEW PAJĄK

Błękwił, ul. Zacisza 5

77-400 Złotów

e-mail. pajak@firma-ezop.pl, kom. +48 797 171 630

INWESTOR

Gmina Złotów

ul. Leśna 7

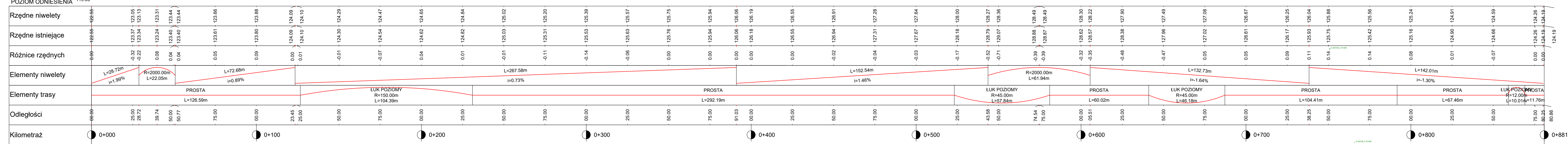
77-400 Złotów

OBIEKT: Rozbudowa drogi gminnej w miejscowości Wielatowo

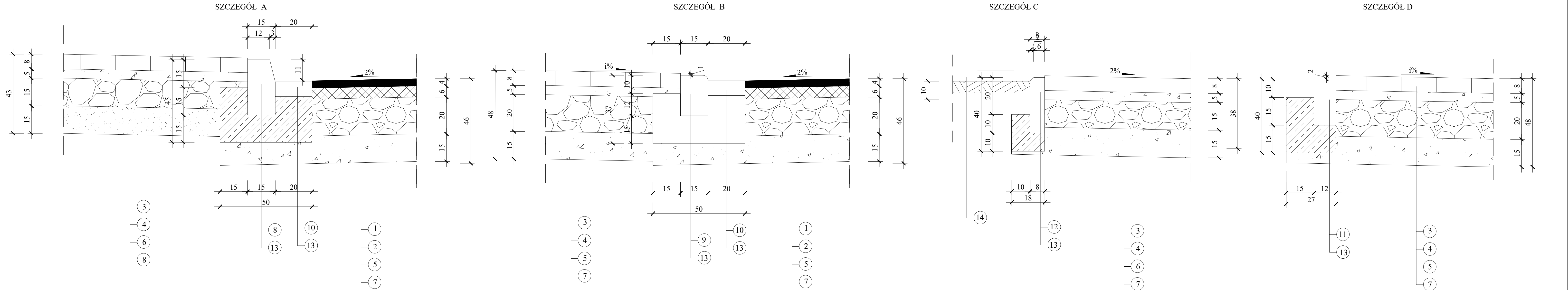
RYSUNEK:
Plan orientacyjny

Nr rysunku
1

STANOWISKO	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPR.	DATA	PODPIS
Projektant br. drogowa	mgr inż. Zbigniew Pająk	do proj. bez ogr. spec. drog. WKP/0122/POOD/16	08/2022	
STADIUM PT	BRANŻA BD	ROK OPR. 2022	SKALA	-




	EZOP ZBIGNIEW PAJĄK Błękwit, ul. Zaczyna 5 77-400 Złotów e-mail. pajak@firma-ezop.pl, kom. +48 797 171 630	INWESTOR Gmina Złotów ul. Leśna 7 77-400 Złotów
-------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------



LEGENDA:

- 1 - warstwa ścieralna SMA 8 KR 1-2, (D-50/70) gr. 3 cm
- 2 - warstwa wiążąca z BA AC 16W, KR 1-2, (D-50/70) gr. 8 cm
- 3 - nawierzchnia z kostki betonowej gr. 8 cm
- 4 - podsypka cementowo - piaskowa o $R_m=5,0$ MPa gr. 5 cm
- 5 - podbudowa z kruszywa łamanego stabil. mechanicznie 0/31,5 mm gr. 20 cm
- 6 - podbudowa z kruszywa łamanego stabil. mechanicznie 0/31,5 mm gr. 15 cm
- 7 - warstwa odcinająca z mieszanki stabilizowanej cementem o $R_m=5,0$ MPa gr. 15 cm (materiał z dowozu - wytwarzany w wytwórni betonów)
- 8 - krawężnik betonowy o wym. 15x30 cm
- 9 - krawężnik betonowy o wym. 15x22 cm
- 10 - ściek z kostki betonowej gr. 8 cm, szer. 20 cm
- 11 - opornik betonowy o wym. 12x25 cm
- 12 - obrzeże betonowe o wym 8x30 cm
- 13 - ława betonowa z betonu C-12/15
- 14 - humus gr. 10 cm



EZOP ZBIGNIEW PAJĄK
Błękwit, ul. Zaciszna 5
77-400 Złotów
e-mail. pajak@firma-ezop.pl, kom. +48 797 171 630

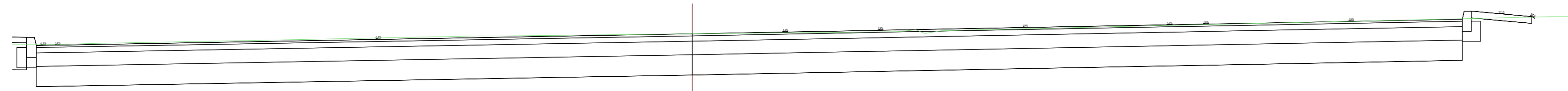
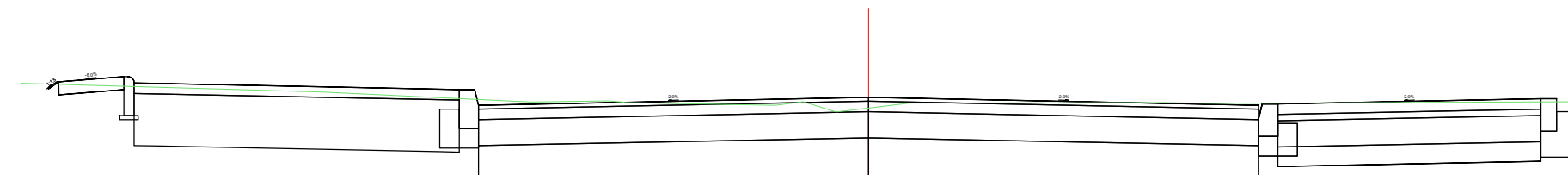
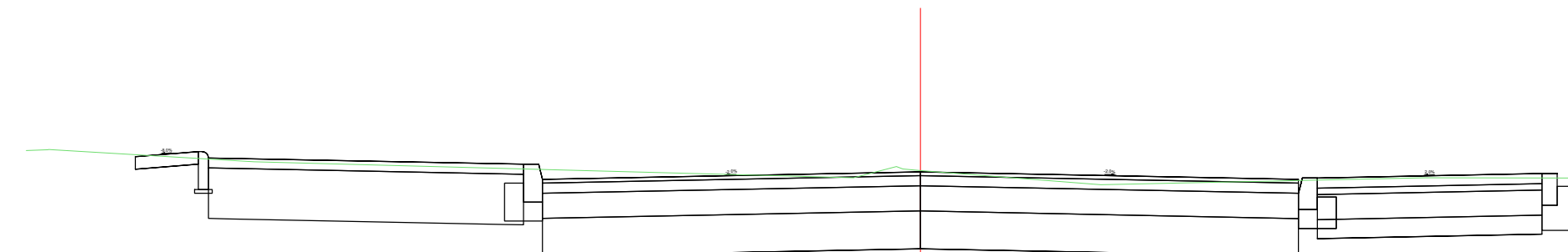
INWESTOR
Gmina Złotów
ul. Leśna 7
77-400 Złotów

OBIEKT: Rozbudowa drogi gminnej w miejscowości Wielatowo

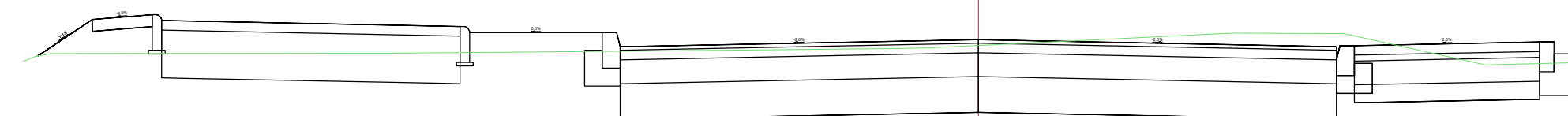
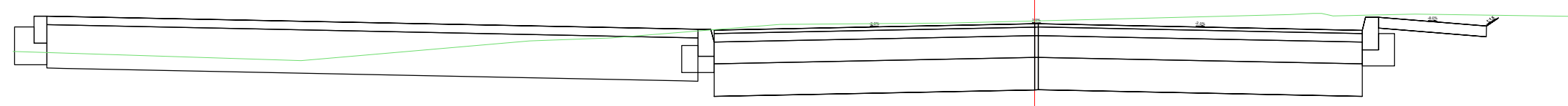
RYSUNEK: Szczegóły konstrukcyjne

Nr rysunku
5

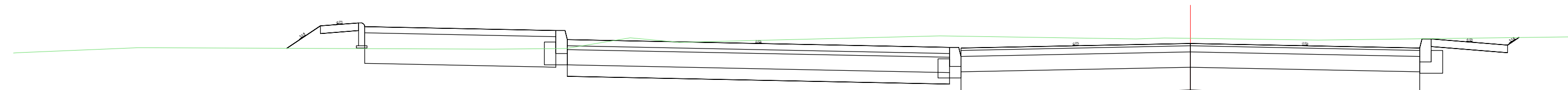
STANOWISKO	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPR.	DATA	PODPIS
Projektant br. drogowa	mgr inż. Zbigniew Pająk	do proj. bez ogr. spec. drog. WKP/0122/POOD/16	08/2022	
Sprawdzający br. drogowa	mgr inż. Grzegorz Piłuszczyk	do proj. ikier. bez ogr. spec. drog. WKP/0099/PWOD/04	08/2022	
STADIUM PT	BRANŻA BD	ROK OPR. 2022	SKALA 1:10	

[illegible][illegible][illegible]

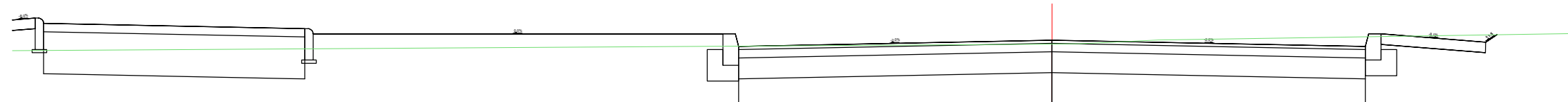
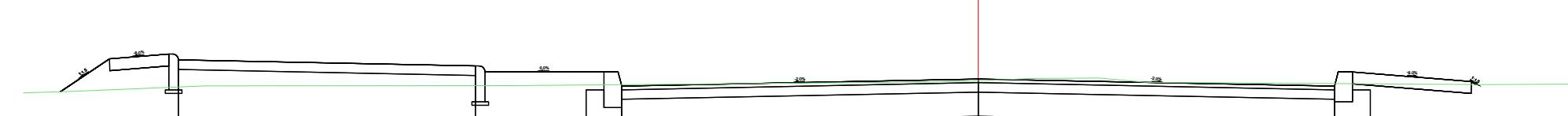
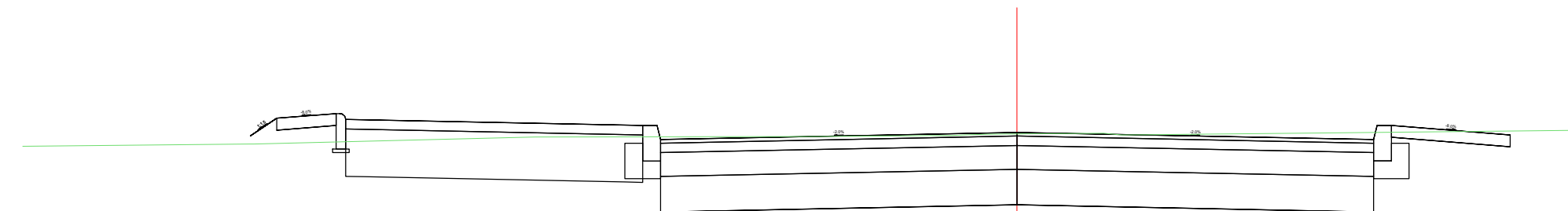
0+120.00	
Odsunięcia od osi	-27.76
Rzędne drogi	124.01 124.12 4.53 124.01 124.18 4.23 124.02 124.17 -5.65 124.02 124.16 -5.28
Rzędne terenu	124.05 124.00 -3.00 124.05 124.05 -0.44 124.05 124.06 0.00 123.87 124.01 2.56 123.77 124.00 3.00
	123.45 124.04 4.44 123.40 124.04 4.69

[illegible]

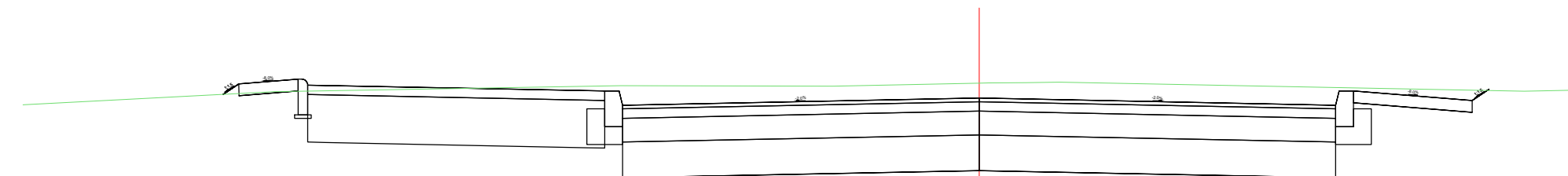
0+152.17	
Odsunięcia od osi	-0.46
Rzędne drogi	124.05
Rzędne terenu	124.04
	124.01
	124.15
	124.25
	124.30
	124.33
	124.35
	124.38
	124.39
	124.38
	124.37

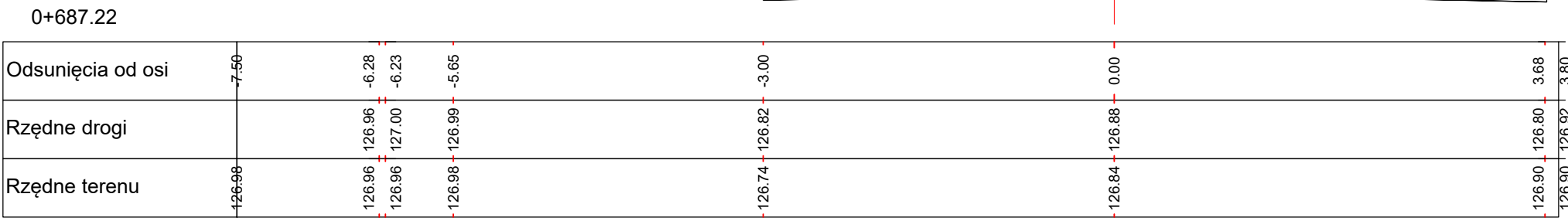
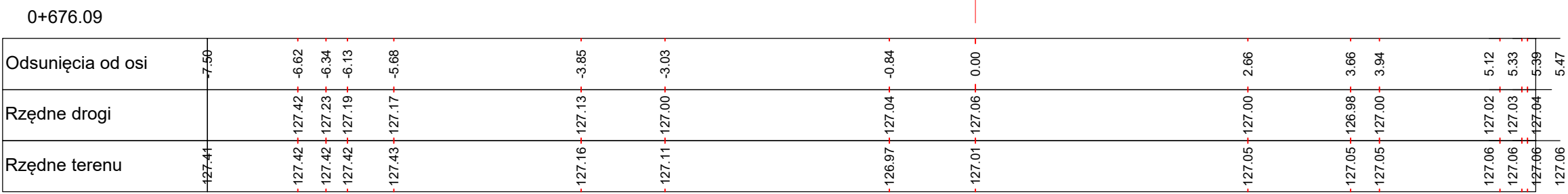
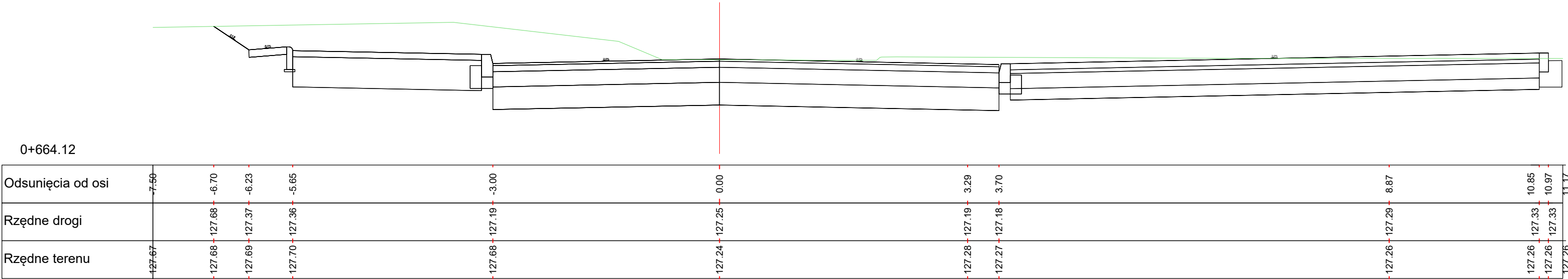
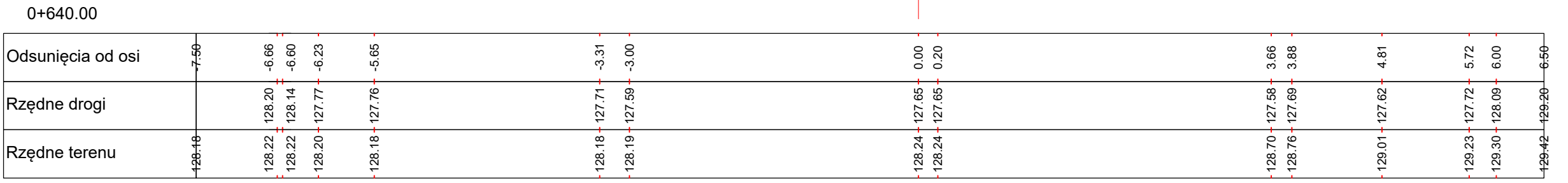
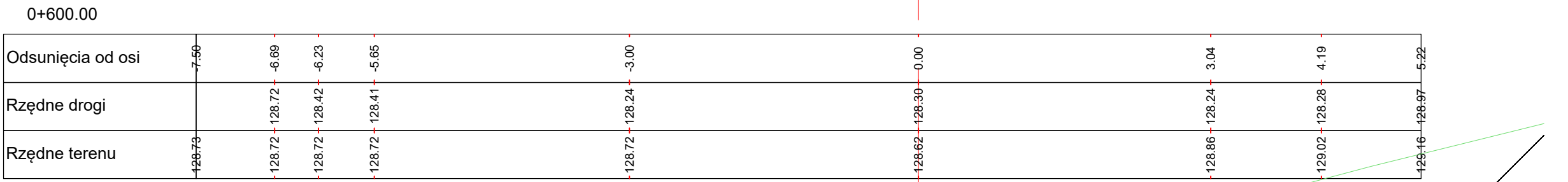
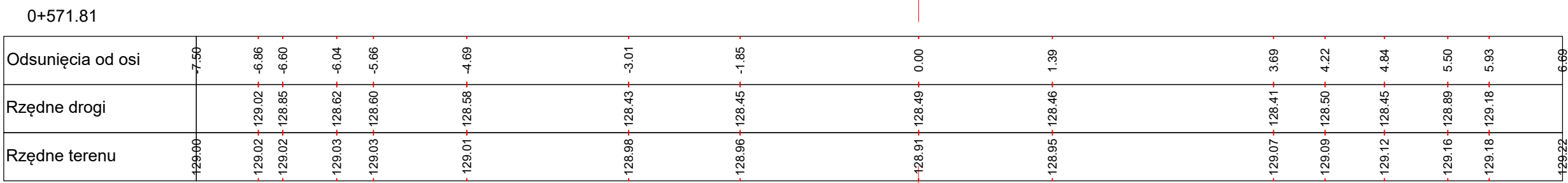
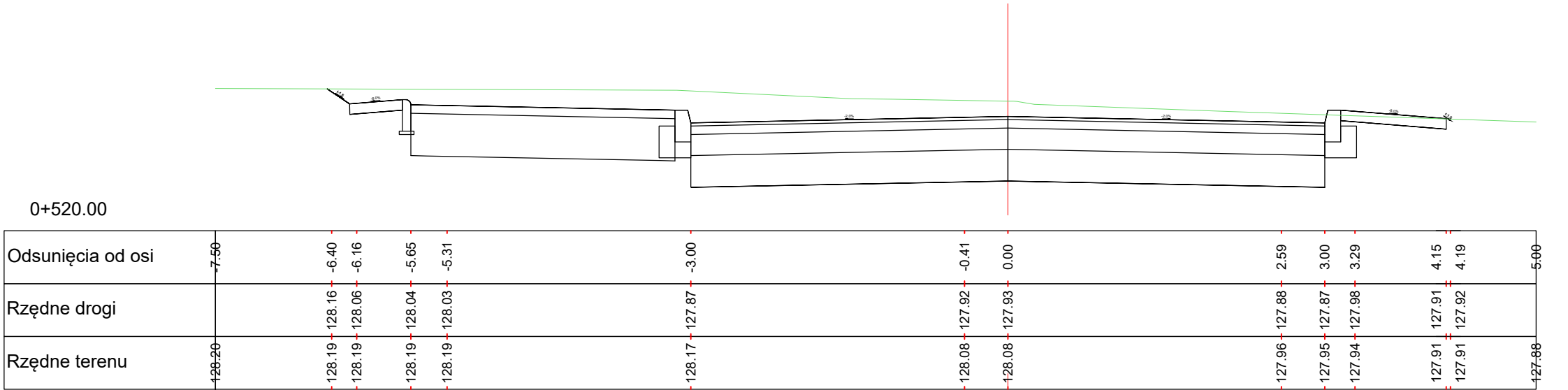
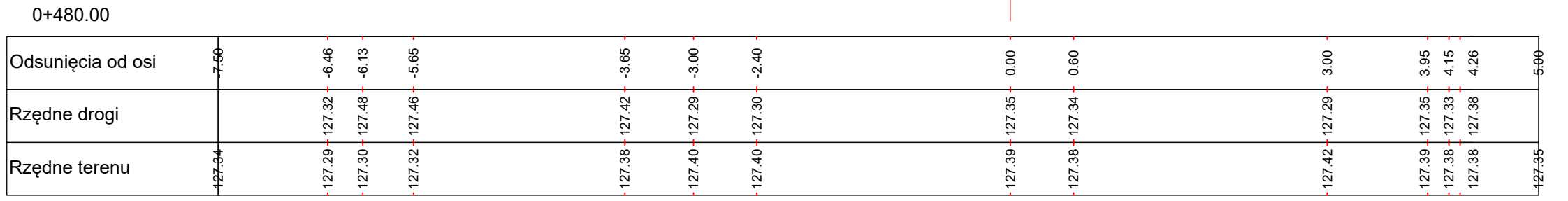
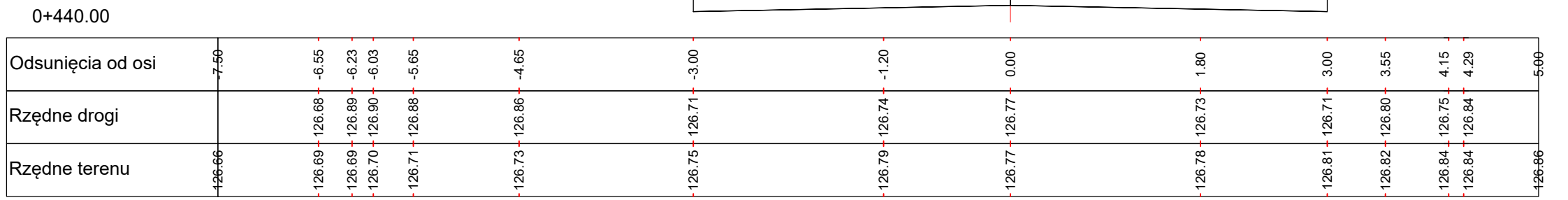
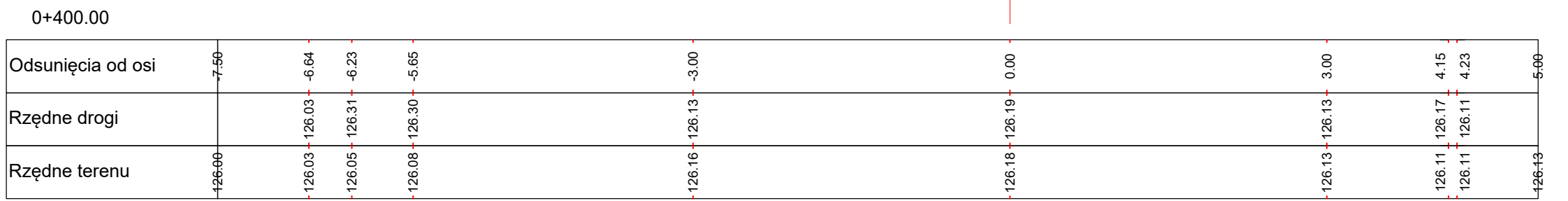
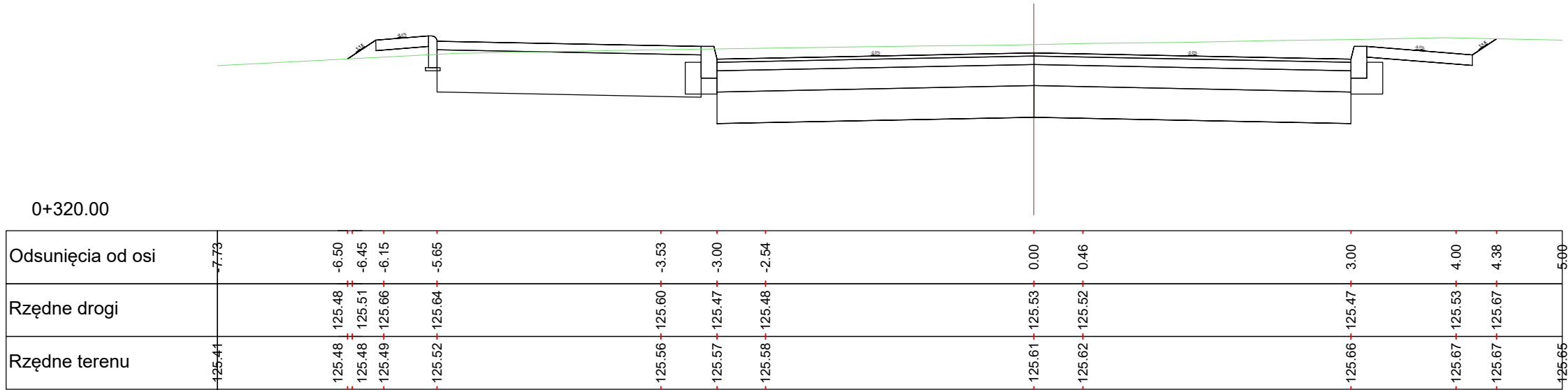


Odsunięcia od osi	-15,50	-11,82	-11,38	-10,60	-8,15	-3,00	0,00	5,00
Rzędne drogi	124,37	124,43	124,43	124,43	124,44	124,44	124,50	124,56
Rzędne terenu	124,37	124,43	124,43	124,43	124,44	124,44	124,50	124,56

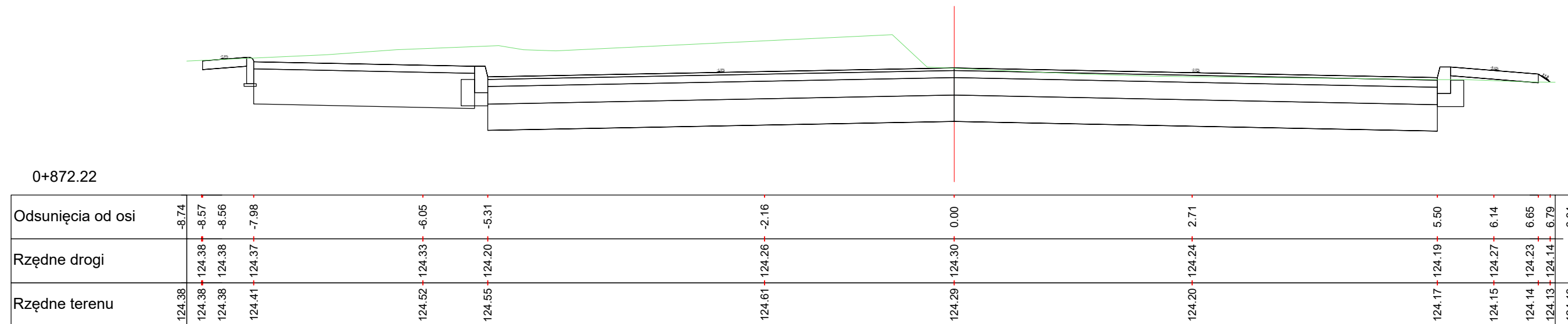
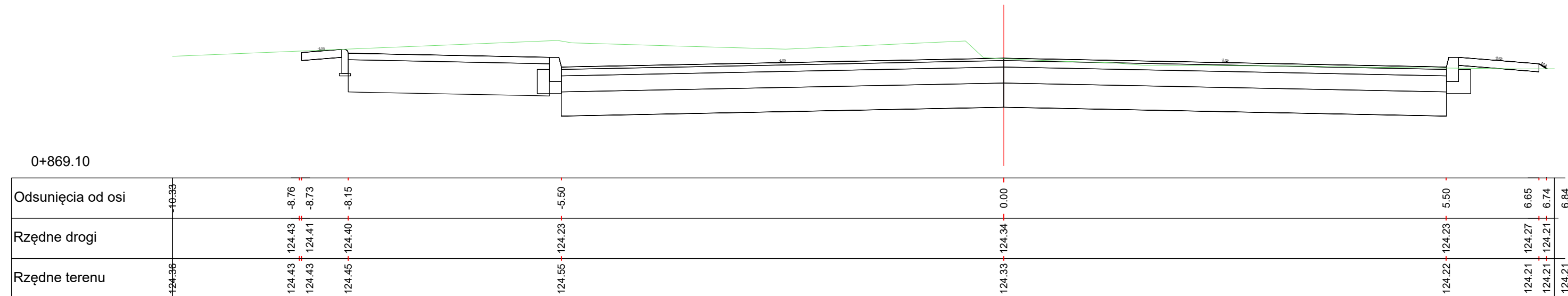
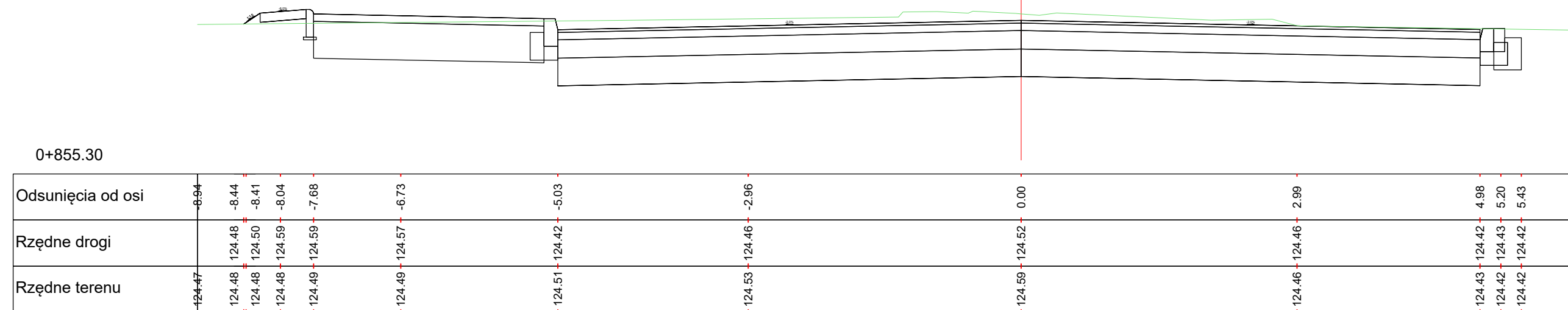
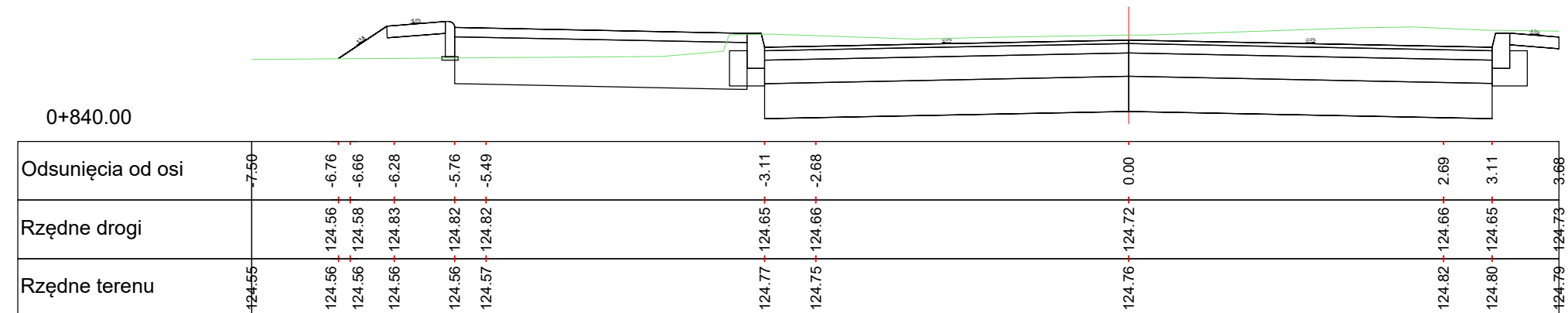
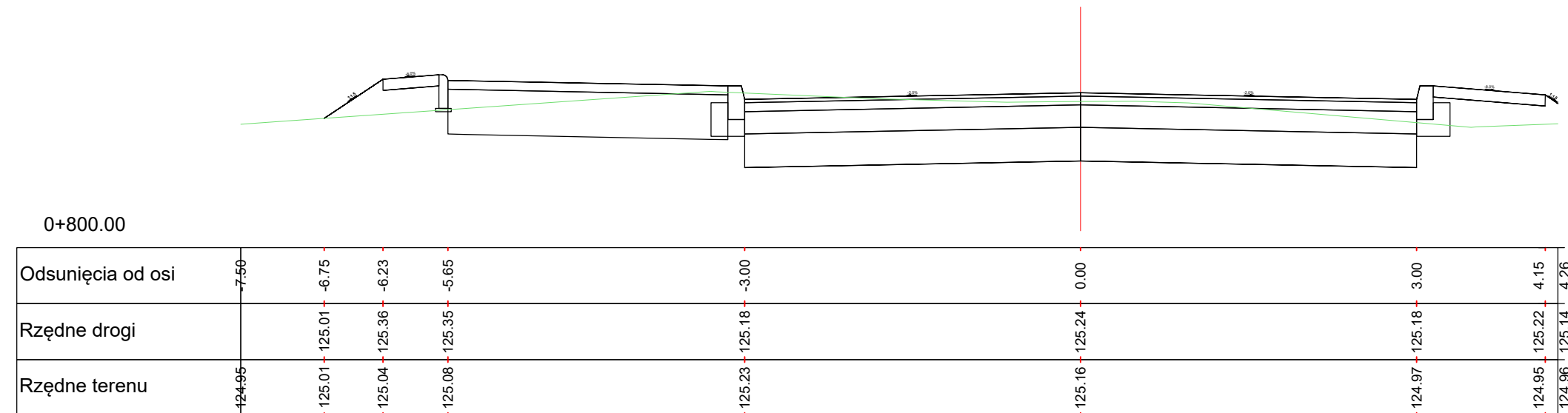
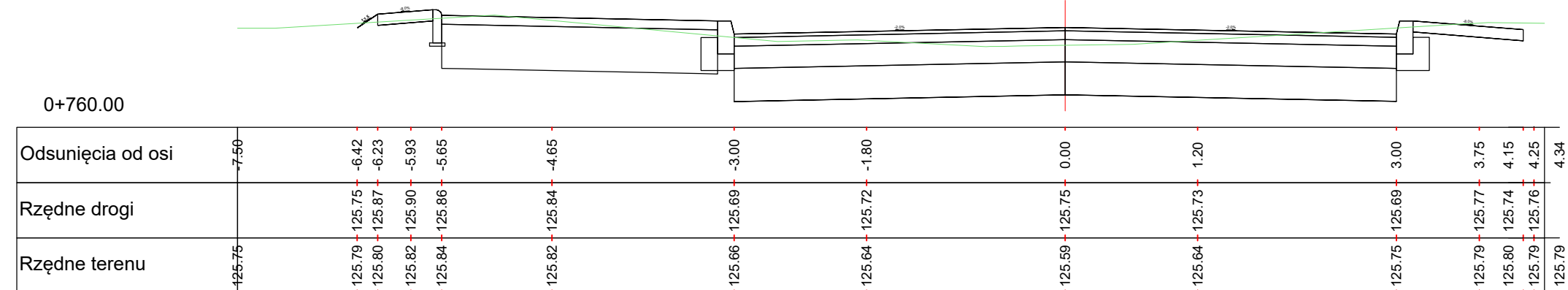
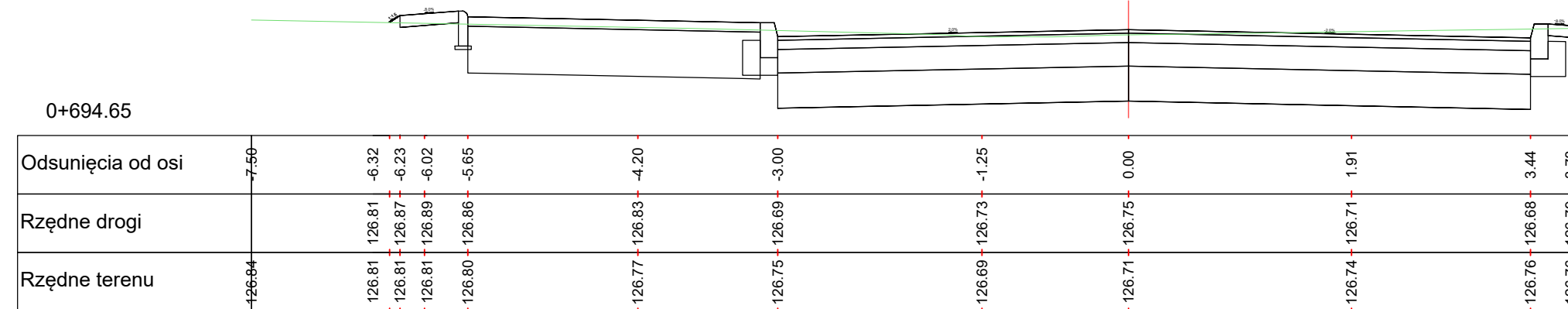
[illegible][illegible]


0+240,00									
Odsunięcia od osi	-0,33								
Rzędne drogi	124,93	124,95	124,92	125,07	124,92	125,07	124,92	125,07	124,92
Rzędne terenu	124,93	124,95	124,92	125,07	124,92	125,07	124,92	125,07	124,92

[illegible]

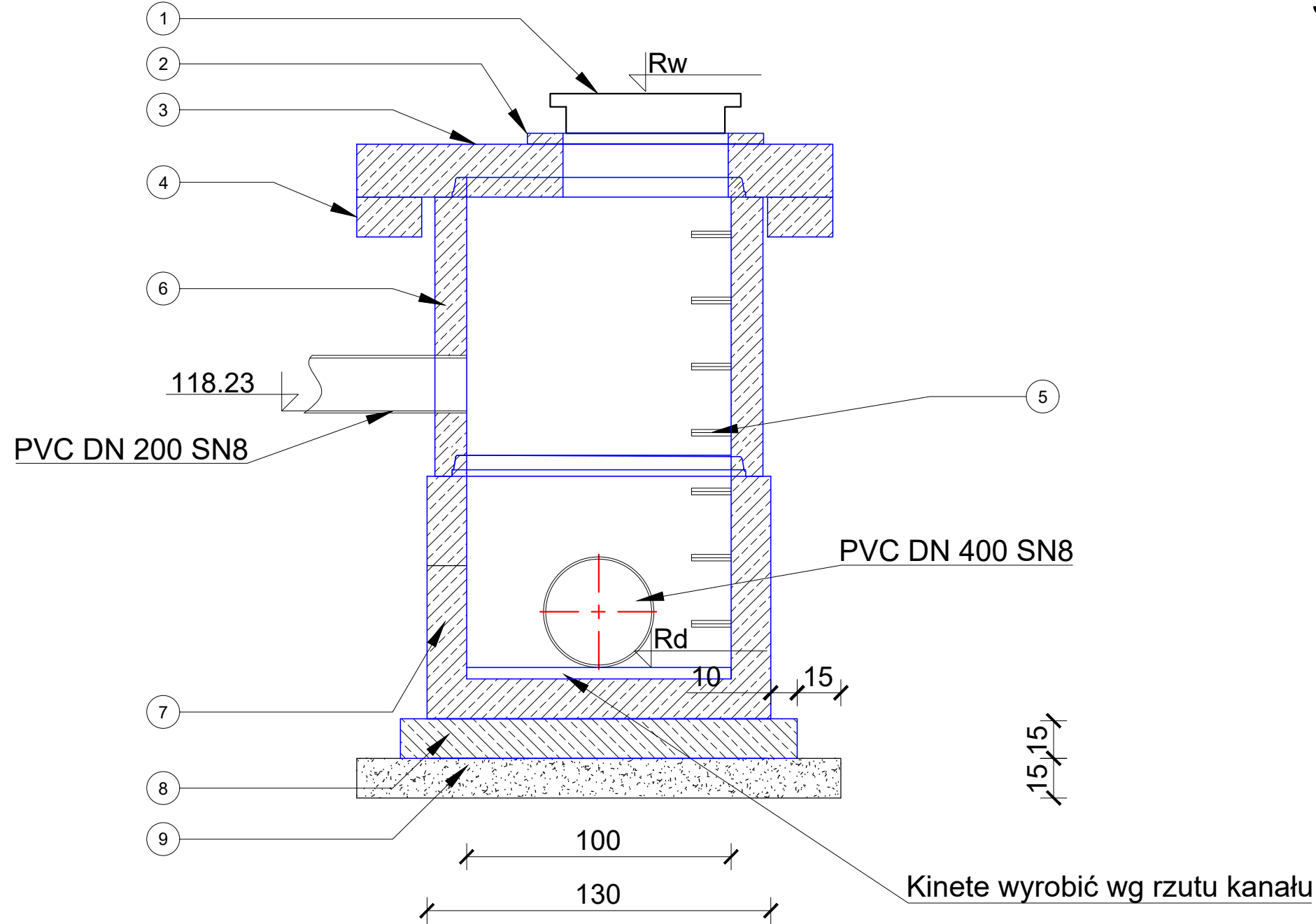


<div><div><div></div></div><div><div>EZOP</div><div>ZBIGNIEW PAJAK</div><div>Błękitw, ul. Zacisza 5</div><div>77-400 Złotów</div><div>e-mail. pajak@firma-ezop.pl, kom. +48 797 171 630</div></div></div>			<div>INWESTOR</div> <div>Gmina Złotów</div> <div>ul. Leśna 7</div> <div>77-400 Złotów</div>		
OBIEKT: Rozbudowa drogi gminnej w miejscowości Wielatowo					
RYSUNEK: Przekroje poprzeczne				Nr rysunku	
STANOWISKO		IMIE I NAZWISKO	NR UPR.	DATA	PODPIS
Projektant		mgr inż. Zbigniew Pajak	do proj. bez ogr. spec. drog. WKP/0122/POOD/16	08/2022	
br. drogowa					
Sprawdzający		mgr inż. Grzegorz Piluszczyk	do proj. kier. bez ogr. spec. drog. WKP/0099/PWOD/04	08/2022	
br. drogowa					
STADIUM		BRANŻA	ROK OPR.	SKALA	
PT		BD	2022	1:100	



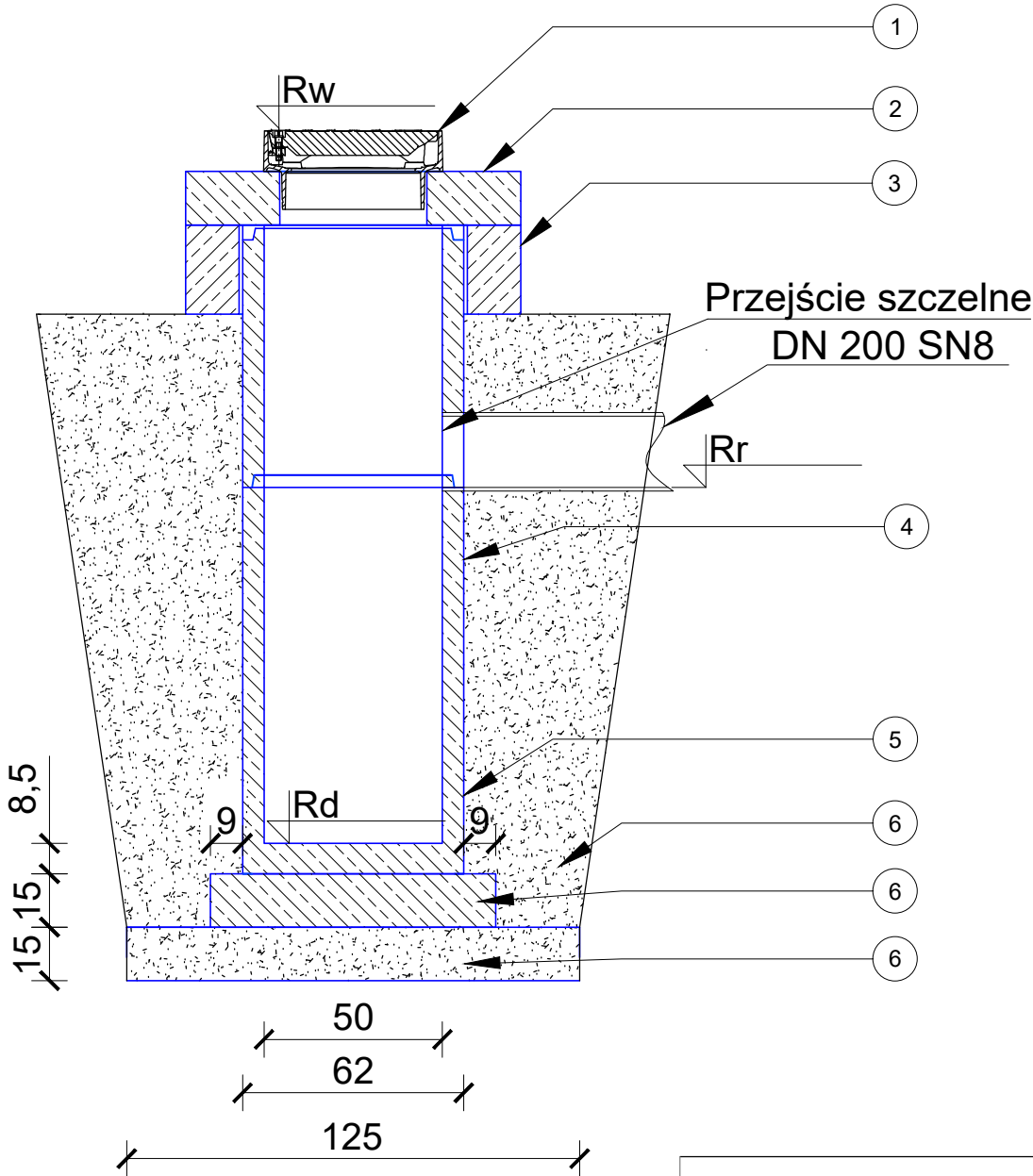
	CZOP ZBIGNIEW PAJĄK Błękitw, ul. Zaciszna 5 77-400 Złotów e-mail. pajak@firma-czop.pl, kom. +48 797 171 630	INWESTOR Gmina Złotów ul. Leśna 7 77-400 Złotów
---------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------

Studnia rewizyjna S1 Ø1000




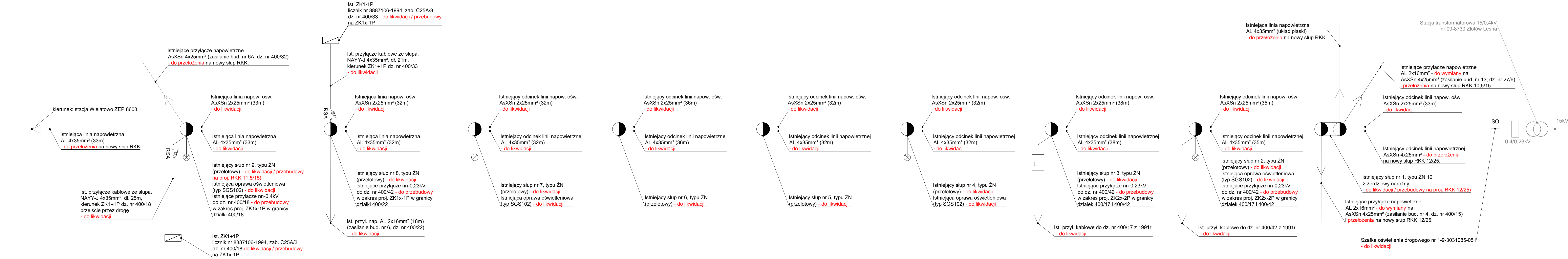
- LEGENDA:
- 1. Właz kanałowy klasy D 400 wg PN-EN 124
 - 2. Pierścień wyrównawczy gr. 4 cm
 - 3. Płyta pokrywowa h=200 mm z otworem Ø625 mm
 - 4. Płyta odciążająca h=150 mm
 - 5. Stopnie żeliwne wg PN-EN 13101 typ D
 - 6. Kręgi żelbetowe Ø1000 mm h=500 mm
 - 7. Podstawa studni Ø1000mm h=800 mm
 - 8. Podkład betonowy C 8/10 gr. 15 cm
 - 9. Podsypka piasek średni Is ≥ 0,98 gr. 15 cm

Studzienka wpustowa W1 Ø500



- LEGENDA:
- 1. Właz kanałowy klasy D 400 wg PN-EN 124
 - 2. Pierścień utrzymujący gr. 150 mm
 - 3. Pierścień odciążający gr. 250 mm
 - 4. Rura pośrednia 500x500 mm
 - 5. Podstawa studni Ø500mm z przejściem szczelnym
 - 6. Zасыпка piasek średni Is ≥ 0,98
 - 7. Podkład betonowy C 8/10 gr. 15 cm
 - 8. Podsypka piasek średni Is ≥ 0,98

<div></div> <div>EZOP ZBIGNIEW PAJĄK</div> <div>Błękit, ul. Zacisza 5</div> <div>77-400 Złotów</div> <div>e-mail. pajak@firma-ezop.pl, kom. +48 797 171 630</div>			<div>INWESTOR</div> <div>Gmina Złotów</div> <div>ul. Leśna 7</div> <div>77-400 Złotów</div>	
OBIEKT: Rozbudowa drogi gminnej w miejscowości Wielatowo				
RYSUNEK: Przekrój normalny studnia - wpust				Nr rysunku 7
STANOWISKO	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPR.	DATA	PODPIS
Projektant br. sanitarna	mgr inż. Tomasz Wawrzyniak	do proj. i kier. bez ogr. spec. inst. WKP/0340/PWOS/10	08/2022	
STADIUM PT	BRANŻA IS	ROK OPR. 2022	SKALA 1:20	



UWAGI:

- warunki techniczne przebudowy kolizji elektroenergetycznej nr 38/2020 z 2020/09/23
- warunki techniczne przyłączenia do sieci elektroenergetycznej nr 36338/2021/OD5/ZR7
- wykonawca będzie stosował standardy sieci dystrybucyjnej ENEA Operator Sp. z o. o.
- nie wolno brać żadnego wymiaru mierząc bezpośrednio z rysunku, obowiązkiem wykonawcy jest sprawdzenie wymiaru na obiekcie
- roboty budowlano-instalacyjne muszą być prowadzone z równoległą, bieżącą koordynacją międzybranżową
- dla stosowanych w projekcie rozwiązań systemowych dopuszcza się stosowanie systemów równoważnych
- w sprawach nie określonych dokumentacją obowiązującą:
- - Prawo budowlane
- - Warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
- - Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych
- - Normy Polskiego Komitetu Normalizacyjnego
- - Instrukcje, wytyczne, świadectwa dopuszczenia, atesty Instytutu Techniki Budowlanej
- - Instrukcje, wytyczne i warunki techniczne producentów i dostawców materiałów budowlano-instalacyjnych

UKŁAD SIECI
TN-C

OCHRONA OD PORAŻEŃ
samoczynne wyłączenie zasilania

Kable układać w ziemi wg N SEP-E-004
Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne
linie kablowe. Projektowanie i budowa.

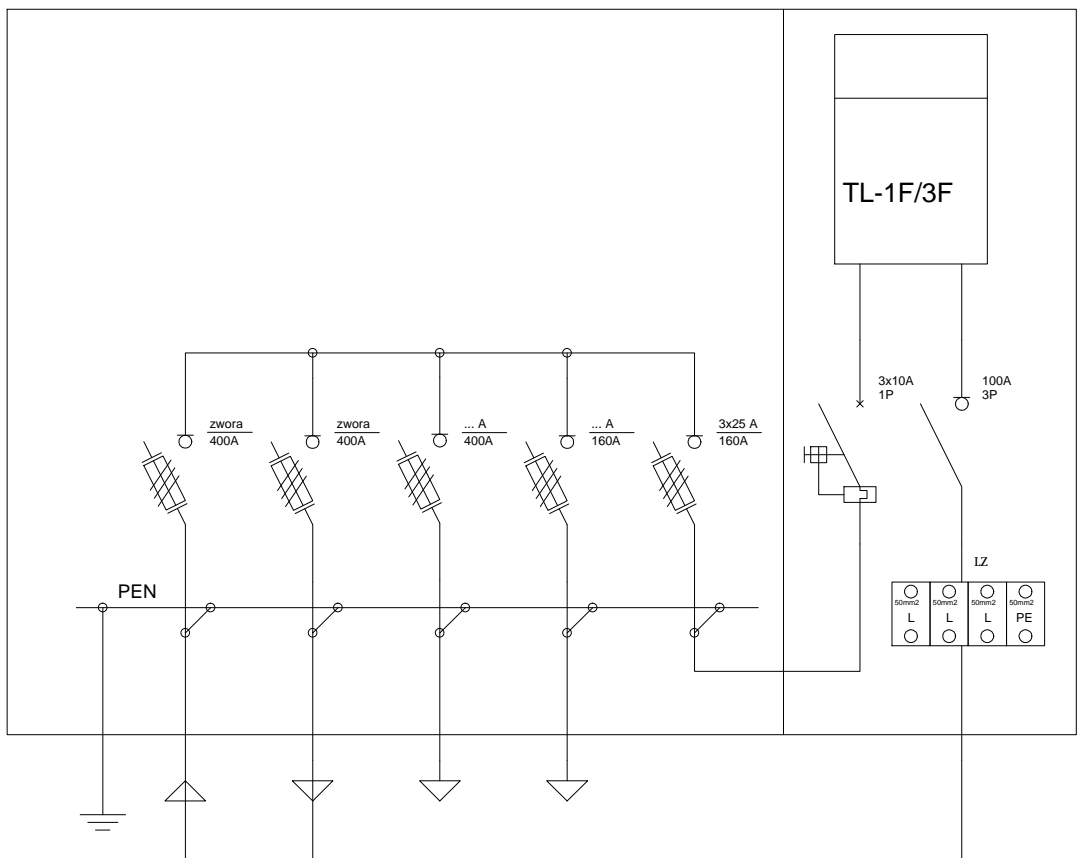
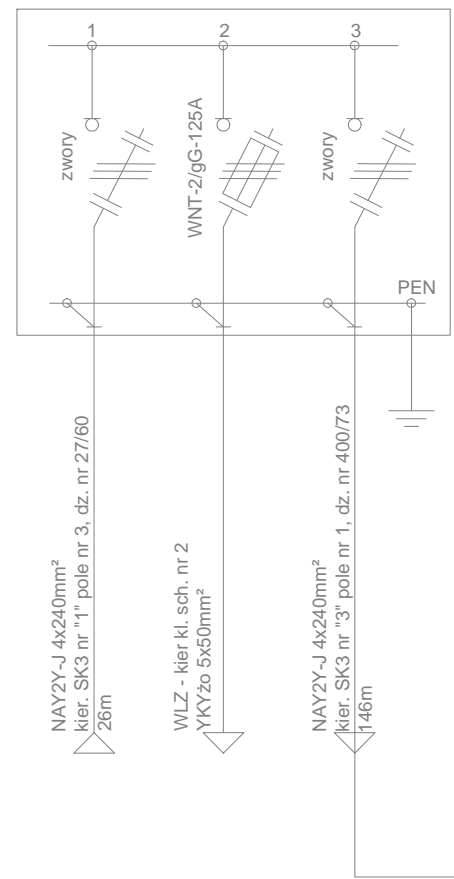
<div><div>EZOP</div><div>Zbigniew Pająk</div></div> <div>Błękit, ul. Zaciszna 5 77 - 400 Złotów e-mail. pajak@firma-ezop.pl, kom. +48 797 171 630</div>			<div>INWESTOR</div> <div>Gmina Złotów</div> <div>ul. Leśna 7 77-400 Złotów</div>				
OBIEKT: Rozbudowa drogi gminnej w miejscowości Wielatowo							
RYSUNEK: Schemat ideowy przebudowy kolizji elektroenergetycznej odcinka sieci 0,4kV linii napowietrznej zlokalizowanej na dz. 400/34 zasilanej ze stacji transformatorowej 09-8730 Złotów Leśna. - zakres likwidowany						Nr rysunku E-08	
STANOWISKO		IMIĘ I NAZWISKO		NR UPR.		DATA	PODPIS
Projektant		mgr inż. Tomasz Lach		do proj. i kier. bez ogr. spec. inst. WKP/0174/PWOE/12		10/2022	
BRANŻA		STADIUM	ROK OPR.	NR UMOWY			SKALA
E		PT	2022	-			

BRANŻA	STADIUM	ROK OPR	NR LITOWY	SKŁ
--------	---------	---------	-----------	-----

Projektowane złącze kablowo-pomiarowe SKP4-1P
wg warunków przyłączenia do sieci nr 36338/2021/OD5/ZR7
ZAKRES REALIZOWANY PRZEZ ENEA OPERATOR

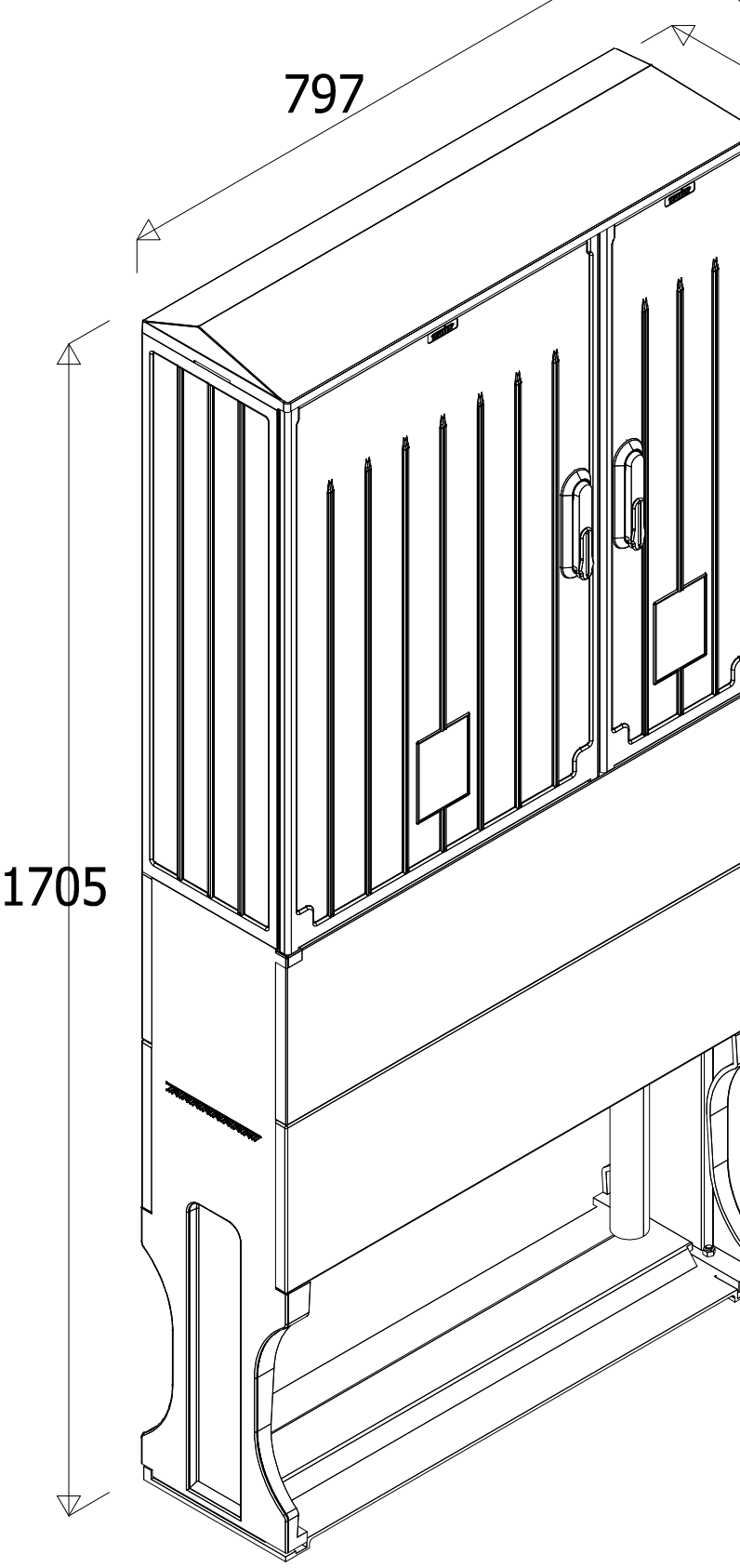
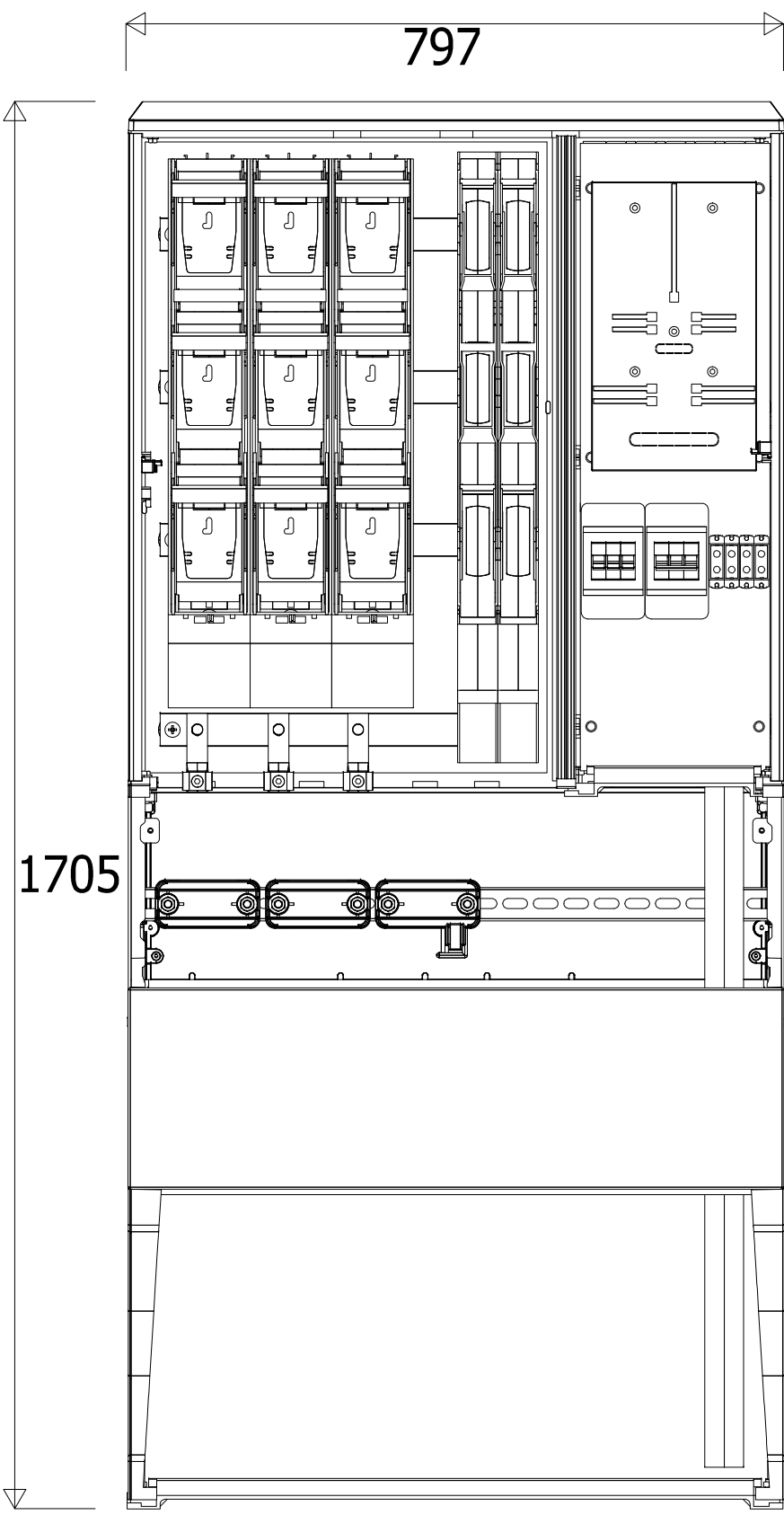
Proj. ROUw 3D1/3S2/Z

istniejąca szafa SK3 nr "2"
Złotów ul. 8 Marca, dz. nr 27/60



Projektowane rury osłonowe, odpowiednio:
- na kabel NAY2Y-J 4x240mm²: 1xSRS 110 (l=12,5m)
+ rezerwa: 1xSRS 110 (l=12,5m)

Wcinka w istniejący kabel NAY2Y-J 4x240mm²



Podstawowe dane techniczne:

I część pomiarowa max: 63 A
I część złączowa max: 400 A
Napięcie znamionowe: 230/400 V
Napięcie znamionowe izolacji: 500 V
Częstotliwość znamionowa: 50~60 Hz
Stopień ochrony: IK10, IP 44
Temperatura pracy: -25~55 °C
Spełniane normy: EN 60 439-1
Klasa izolacji: II

UKŁAD SIECI
TN-C

OCHRONA OD PORAZEN
samoczynne wyłączenie zasilania

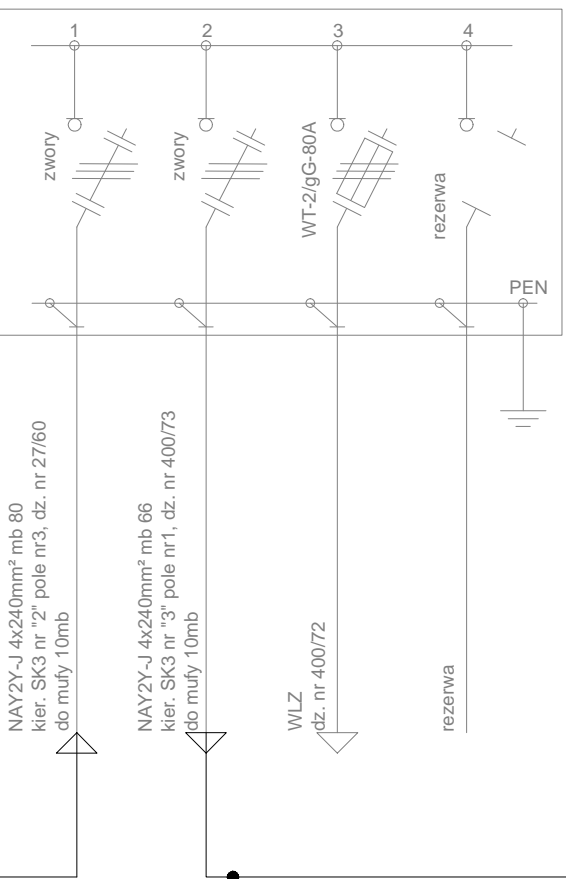
Kable układać w ziemi wg N SEP-E-004
Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne
linie kablowe. Projektowanie i budowa.

Projektowane rury osłonowe, odpowiednio:
- na kabel NAY2Y-J 4x240mm²: 1xSRS 110 (l=6,5m) + rezerwa: 1xSRS 110 (l=6,5m)

Proj. mufa kablowa, przelotowa
ZRM-5 < 185-240

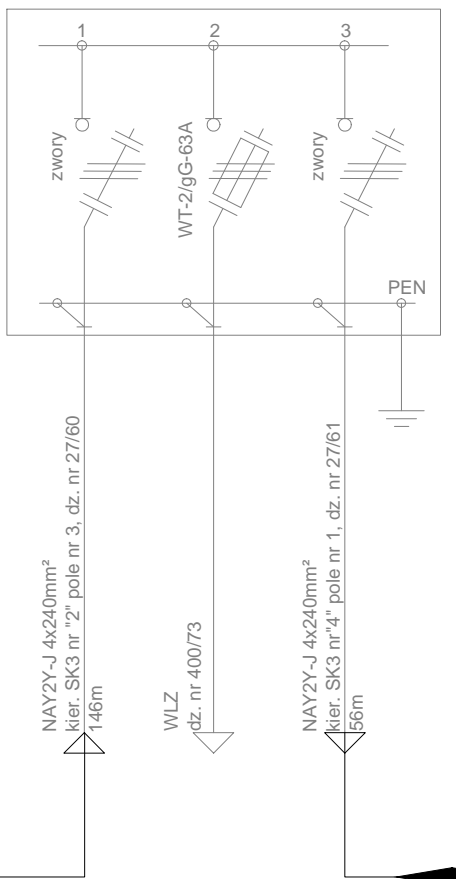
Istniejący odcinek kabla typu NAY2Y-J 4x240mm² oznaczony na pzt A-B-C-D (l=42m)
do przełożenia po nowej trasie oznaczonej A'-C'-D' (l=45m)
- konieczność przedłużenia kabla o ok. 8m

istniejąca szafa SK4 nr "0050507"
dz. nr 400/72



Istniejący odcinek kabla typu NAY2Y-J 4x240mm² oznaczony na pzt A-B-E-F (l=79m)
do przełożenia po nowej trasie oznaczonej A'-F' (l=69m).

istniejąca szafa SK3 nr "3"
dz. nr 400/73



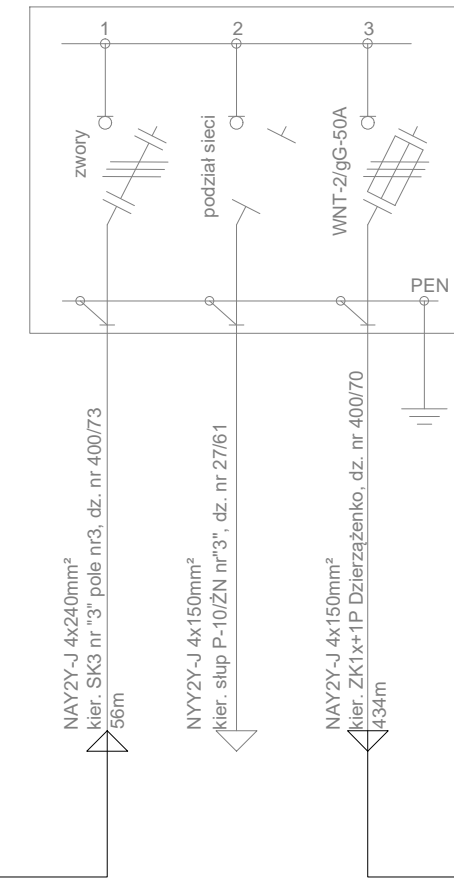
Projektowane rury osłonowe, odpowiednio:
- na kabel NAY2Y-J 4x240mm²: 1xSRS 110 (l=4,5m)
+ rezerwa: 1xSRS 110 (l=4,5m)

Projektowana rura osłonowa:
- na kabel NAY2Y-J 4x240mm²: 1xSRS 110 (l=12m)

Istniejący odcinek kabla typu NAY2Y-J 4x240mm² oznaczony na pzt F-E-G-H (l=49m)
do przełożenia po nowej trasie oznaczonej F'-I'-H' (l=59m)
- konieczność przedłużenia kabla o ok. 10m)

Proj. mufa kablowa, przelotowa
ZRM-5 < 185-240

istniejąca szafa SK3 nr "4"
dz. nr 27/61




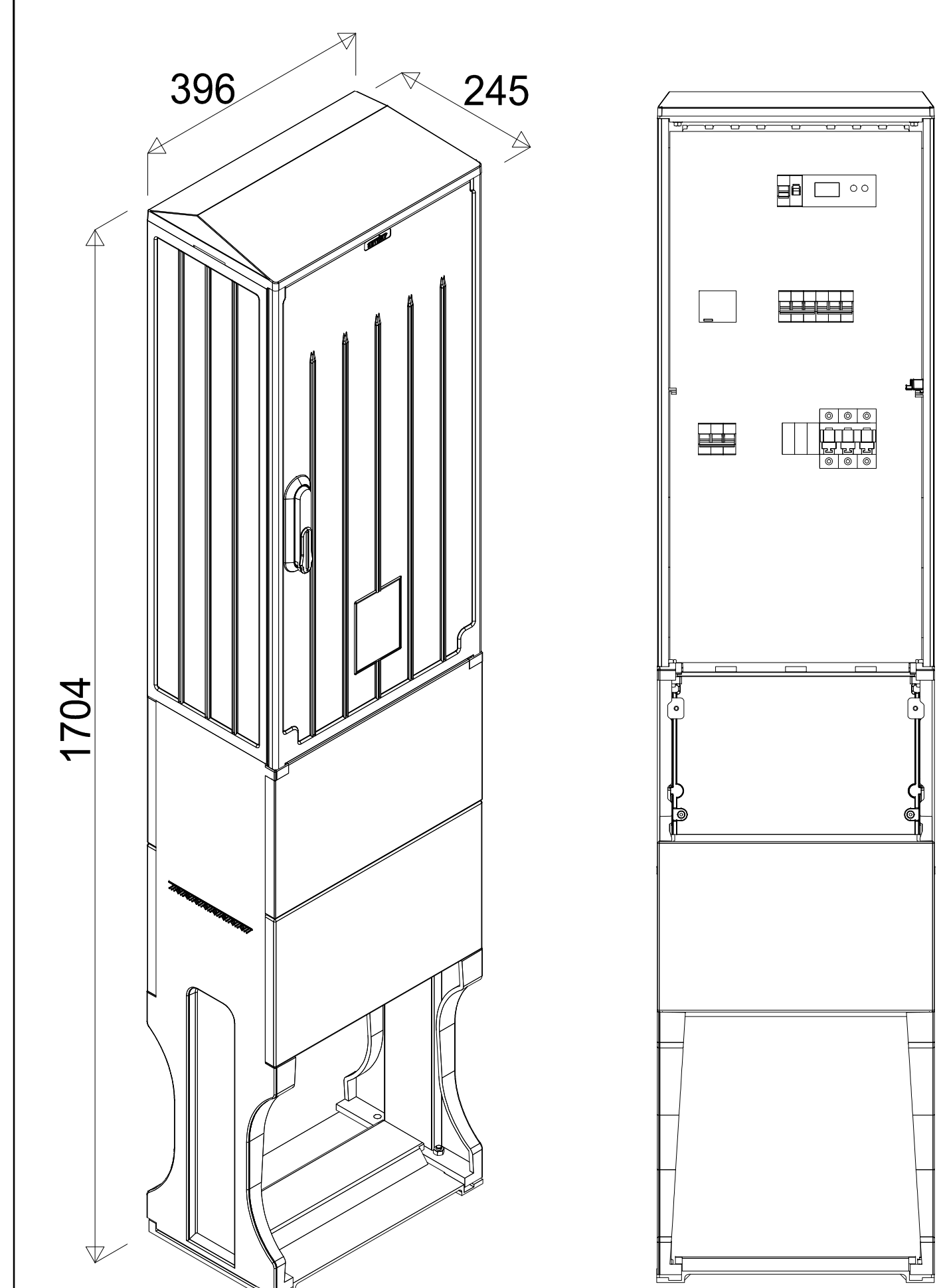
Projektowana rura osłonowa:
- na kabel NAY2Y-J 4x150mm²: dwudzielnia 1x110 (l=12m)

Istniejący odcinek kabla typu NAY2Y-J 4x150mm² oznaczony na pzt K-J (l=9,5m)
do przełożenia po nowej trasie oznaczonej K'-I'-J' (l=9,5m).

UWAGI:

- warunki techniczne przebudowy kolizji elektroenergetycznej nr 38/2020 z 2020/09/23
- warunki techniczne przyłączenia do sieci elektroenergetycznej nr 36338/2021/OD5/ZR7
- wykonawca będzie stosował standardy sieci dystrybucyjnej ENEA Operator Sp. z o. o.
- kable układać w ziemi wg N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa
- nie wolno brać żadnego wymiaru mierząc bezpośrednio z rysunku, obowiązkiem wykonawcy jest sprawdzenie wymiaru na obiekcie
- roboty budowlano-instalacyjne muszą być prowadzone z równoległą, bieżącą koordynacją międzybranżową
- dla stosowanych w projekcie rozwiązań systemowych dopuszcza się stosowanie systemów równoważnych
- w sprawach nie określonych dokumentacją obowiązują:
 - Prawo budowlane
 - Warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
 - Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych
 - Normy Polskiego Komitetu Normalizacyjnego
 - Instrukcje, wytyczne, świadectwa dopuszczenia, atesty Instytutu Techniki Budowlanej
 - Instrukcje, wytyczne i warunki techniczne producentów i dostawców materiałów budowlano-instalacyjnych

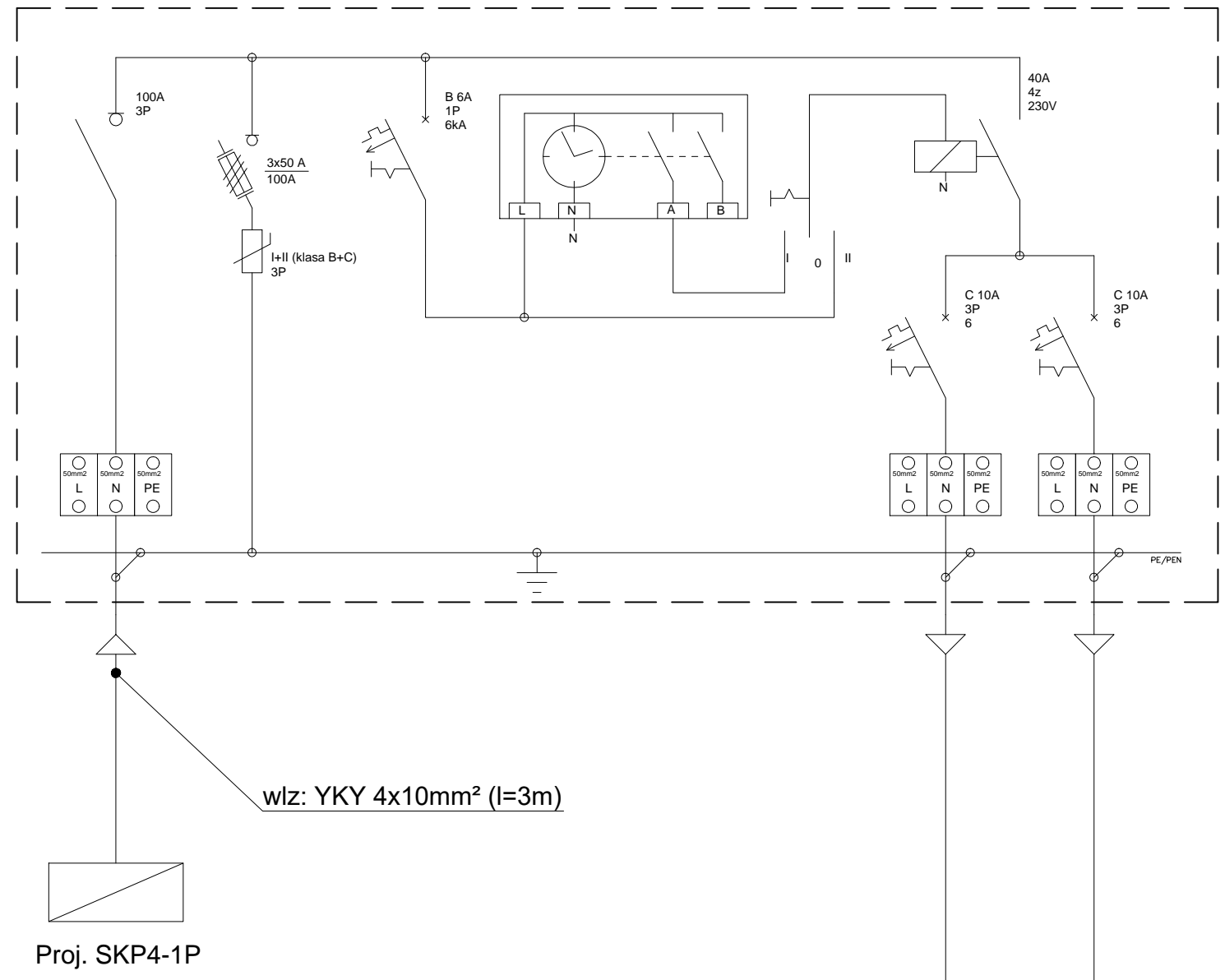
 <div>EZOP Zbigniew Pajak Błękit, ul. Zacisza 5 77 - 400 Złotów e-mail. pajak@firma-ezop.pl, kom. +48 797 171 630</div>		<div>INWESTOR</div> <div>Gmina Złotów ul. Leśna 7 77-400 Złotów</div>	
OBIEKT: Rozbudowa drogi gminnej w miejscowości Wielatowo			
RYSUNEK:		Schemat ideowy przebudowy kolizji elektroenergetycznej odcinka sieci 0,4kV linii kablowej zlokalizowanego na dz. 400/3 zasilanej ze stacji transformatorowej nr 09-8606 Tech. Rolnicze	
STANOWISKO		Nr rysunku E-10	
IMIĘ I NAZWISKO		NR UPR.	
DATA		PODPIS	
Projektant		mgr inż. Tomasz Lach	
inst. WKP/0174/PWOE/12		do proj. i kier. bez ogr. spec. inst.	
BRANŻA		STADIUM	
ROK OPR.		NR UMOWY	
2022		SKALA	



ROUW 3D1/3S2/Z

Podstawowe dane techniczne:

I część pomiarowa max:	-/-
I część złączowa max:	160 A
Napięcie znamionowe:	230/400 V
Napięcie znamionowe izolacji:	500 V
Częstotliwość znamionowa:	50~60 Hz
Stopień ochrony:	IK10, IP 44
Temperatura pracy:	-25~55 C
Spełniane normy:	EN 60 439-1
Klasa izolacji:	II



UWAGI:

- kable układać w ziemi zgodnie z normą N SEP-E-004.
- w miejscach zbliżenia do innych instalacji wykopy wykonać ręcznie, napotkane kable należy konsultować na bieżąco z inspektorem nadzoru inwestorskiego lub projektantem.
- oprawy w skupach łączyć co 3 fazy.
- skupy oznaczyć tabliczkami ostrzegawczymi i ponumerować zgodnie z dokumentacją.
- szafę ROU posadzić przy złączu kablowo-pomiarowym ZKP4-1P.
- kable prowadzić w rurach ochronnych DVR 50 na całej długości ułożenia, na głębokości 0,8m.
- metalowe konstrukcje skupów należy uzemieć - budownictwo S2/25/25/4 ułożone na całej długości linii kablowej, wypadkowa wartość uzemiaenia Rst100
- projekt instalacji elektrycznej należy rozpatrywać wspólnie z rysunkami konstrukcyjnymi, architektonicznymi oraz wszystkich instalacji.
- wykonawca przed przystąpieniem do robót zobowiązany jest do zapoznania się ze wszystkimi dokumentacjami.
- nie wolno brać żadnego wymiaru mierzac bezpośrednio z rysunku, dowcipkiem wykonywany jest sprawdzanie wymiaru w terenie.
- roboty budowlano-instalacyjne muszą być prowadzone z równoległą, bezpieczną koordynacją międzybranżową
- dla stosowanych w projekcie rozwiązań systemowych dopuszcza się stosowanie systemów równoważnych
- wypisy zasilałco urządzenia montować zgodnie z DTR producenta urządzenia
- w sprawach nie określonych dokumentacją obowiązującą:
 - Prawo budowlane
 - Warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
 - Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych
 - Normy Polskiego Komitetu Normalizacyjnego
 - Instrukcje, wytyczne, świadectwa dopuszczenia, atesty Instytutu Techniki Budowlanej
 - Instrukcje, wytyczne i warunki techniczne producentów i dostawców materiałów budowlano-instalacyjnych

UKŁAD SIECI
TN-C

UKŁAD INST.
ODBIORCZEJ
TN-C

OCHRONA OD PORAŻEN
samoczynne wyłączenie zasilania

Kable układać w ziemi wg N SEP-E-004
Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne
linie kablowe. Projektowanie i budowa.



EZOP EZOP Zbigniew Pająk
Błękit, ul. Zaciszna 5
77 - 400 Złotów
e-mail. pajak@firma-ezop.pl, kom. +48 797 171 630

INWESTOR
Gmina Złotów
ul. Leśna 7
77-400 Złotów

OBJEKT: Rozbudowa drogi gminnej w miejscowości Wielatowo

RYSUNEK:		Schemat ideowy instalacji oświetlenia drogowego		Nr rysunku E-11
STANOWISKO	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPR.		DATA
Projektant	mgr inż. Tomasz Lach	do proj. i kier. bez ogr. spec. inst. WKP/0174/PW/OE/12		10/2022
BRANŻA	STADIUM	ROK OPR.	NR UMOWY	
E	ET	2022	-	