

<i>Stadium:</i>	<b>PROJEKT WYKONAWCZY</b>					
<i>Nazwa zadania:</i>	<b>Rozbudowa wizyjnego systemu kontroli Zakładu Zagospodarowania Odpadów w Trzebani gm. Osieczna</b>					
<i>Nazwa obiektu:</i>	<b>Kategoria VIII - inne budowle – Instalacje telekomunikacyjne i elektryczne</b>					
<i>Nr ewidencyjny działki:</i>	<b>Budowa kanalizacji kablowej, podbudowy słupowej oraz wolnostojących szaf telekomunikacyjnych dla potrzeb wizyjnego systemu kontroli Zakładu Zagospodarowania Odpadów w Trzebani gm. Osieczna</b>					
<i>Temat branżowy:</i>	<b>6/10 Jedn. ew. Osieczna 301303_5 Obr. ew. Trzebania 0013 21/6 Jedn. ew. Osieczna 301303_5 Obr. ew. Jeziorki 0005</b>					
<i>Inwestor/Zamawiający:</i>	<b>Telekomunikacja</b>					
<i>Użytkownik:</i>	<b>Miejski Zakład Oczyszczania Sp. z o.o. ul. Saperska 23 64-100 Leszno</b>					
<i>Jednostka projektowania</i>	<b>Miejski Zakład Oczyszczania Sp. z o.o. ul. Saperska 23 64-100 Leszno</b>					
<i>Nr umowy:</i>	<b>PPHU TENAL Waldemar Fiałka 66-016 Czerwieńsk ul. Zielonogórska 75/3</b>					
<b>EGZ. NR:</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>Arch.</b>

	Imię i nazwisko	Data	Podpis
<b>PROJEKOWAŁ</b> Branża: TELEKOMUNIKACJA	<b>mgr inż. FIAŁKA Waldemar</b> <b>LBS/0060/PBT/19</b>	09.09.2021	
<b>OPRACOWAŁ</b>	<b>FIAŁKA Waldemar</b>	09.09.2021	
<b>KIEROWNIK PRACOWNI</b>	<b>FIAŁKA Waldemar</b>	09.09.2021	

Czerwieńsk wrzesień 2021 r.

## 1. Część informacyjna

### Spis treści

1.	Część informacyjna .....	2
1.1.	Oświadczenia projektantów .....	4
1.2.	Uzasadnienie braku sprawdzającego .....	4
1.3.	Uprawnienia projektantów .....	5
1.3.1.	Zaświadczenie o przynależności do LIIB .....	7
1.4.	Zgodność z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego .....	8
2.	Część Opisowa .....	9
2.1.	Przedmiot i cel inwestycji .....	9
2.2.	Zakres inwestycji .....	9
2.3.	Podstawa opracowania .....	9
2.4.	Dokumenty związane .....	10
2.5.	Projekt zagospodarowania działki lub terenu .....	10
2.5.1.	Projekt zagospodarowania działki lub terenu .....	10
2.5.2.	Domiar i rzędne .....	10
2.5.3.	Wzajemne odległości obiektów w nawiązaniu do istniejącej i projektowanej zabudowy terenów sąsiednich .....	10
2.5.4.	Posadowienie infrastruktury telekomunikacyjnej kablowej zewnętrznej - zbliżenia i kolizje	11
2.5.5.	Magistrala światłowodowa .....	11
2.5.6.	Posadowienie podbudowy słupowej .....	12
2.5.7.	Uziemienie ochronne i ochrona przeciwprzepięciowa .....	12
2.5.8.	Posadowienie urządzeń nadzoru wizyjnego – kamery zewnętrzne .....	12
2.5.9.	Posadowienie szaf zewnętrznych wolnostojących LPD-2/1 do LPD-2/5 .....	13
2.5.10.	Posadowienie szafy GPD .....	13
2.6.	Zasilanie rezerwowane .....	13
2.6.1.	Bilans mocy .....	13
2.6.2.	Zasilacz buforowy obwodów zewnętrznych .....	14
2.6.3.	Zasilanie obwodów zewnętrznych .....	15
2.6.4.	Uwagi końcowe .....	17
2.7.	Projekt architektoniczno-budowlany .....	18
2.8.	Informacja o udziale lokali mieszkalnych, o których mowa w art. 5 ust. 1 pkt 4a - w przypadku budynków mieszkalnych wielorodzinnych .....	18
2.9.	Oświadczenie właściwego zarządcy drogi o możliwości połączenia działki z drogą, zgodnie z przepisami o drogach publicznych .....	18
2.10.	Wyniki badań geologiczno-inżynierskich oraz geotechniczne warunki posadowienia obiektów budowlanych; .....	18
2.11.	Informację o obszarze oddziaływania obiektu .....	18
2.12.	Charakterystyka oddziaływania na środowisko .....	19

2.13.	Ochrona zabytków .....	19
2.14.	Ochrona ppoż.....	19
2.15.	Pozostałe akty odniesienia i akty normatywne.....	19
2.15.1.	Normy .....	19
2.15.2.	Ustawy .....	21
2.15.3.	Rozporządzenia.....	21
2.15.4.	Inne dokumenty i instrukcje.....	21
3.	Informacja BIOZ.....	23
4.	Część rysunkowa.....	27

## 1.1. Oświadczenia projektantów

### BRANŻA: TELEKOMUNIKACJA

Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (Dz.U. Nr 207 z 2003 r., poz. 2016 z p. zm.)

**oświadczam,**  
że projekt zagospodarowania terenu dla zadania

**„Rozbudowa wizyjnego systemu kontroli Zakładu Zagospodarowania Odpadów w Trzebani gm. Osieczna”**

dla branży telekomunikacyjnej została sporządzona zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej i prawa budowlanego oraz odpowiada celowi któremu ma służyć.

Projektant:

**mgr inż. FIAŁKA Waldemar**  
upr. Nr **LBS/0060/PBT/19**

## 1.2. Uzasadnienie braku sprawdzającego

Opracowany projekt budowlany nie podlega sprawdzeniu z powodu i na podstawie:

- projekt obejmuje budowę obiektów budowlanych o prostej konstrukcji – Art. 20 ust. 3 pkt. 2) PB
- całość problematyki może być przedstawiona w projekcie zagospodarowania terenu i nie wymaga sporządzenia podlegającego sprawdzeniu projektu architektoniczno-budowlanego – Art. 34 ust. 3b w związku z Art. 20 ust. 2 PB

### 1.3. Uprawnienia projektantów

Gorzów Wlkp., dnia 17-06-2019 r.

**Lubuska Okręgowa Izba  
Inżynierów Budownictwa  
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna**  
sygn. akt. LBS/OKK/0054/0026/2019

#### DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 1 i 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (t. j. Dz. U. 2016 r. poz. 1725 z późn. zm.) i art.12 ust.2 i ust. 3, ust. 4c pkt 1, art.14 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t. j. Dz. U. 2018 r. poz. 1202 z późn. zm.) oraz Rozporządzenia Ministra Inwestycji i Rozwoju z dnia 29 kwietnia 2019 r. w sprawie przygotowania zawodowego do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U.2019 r. poz. 831), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

**Pan WALDEMAR FIAŁKA**  
magister inżynier telekomunikacji  
ur. dnia 18.12.1958 r. w Drezdenku  
**otrzymuje**

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**  
**numer ewidencyjny LBS/0060/PBT/19**  
**do projektowania**  
**w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji**  
**i urządzeń telekomunikacyjnych**  
**bez ograniczeń**

#### 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

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

Zgodnie z treścią art. 127a K.p.a.:

- §1. W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję.
- §2. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna.

W przypadku złożenia przez stronę oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do odwołania od decyzji, stronie nie przysługuje prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.



**Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej**

1. mgr inż. Waldemar Olczak
2. inż. Andrzej Wesoly
3. mgr inż. Grażyna Lokś

#### Otrzymują:

1. Pan Waldemar Fiałka
2. Okręgowa Rada Lubuskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a

\*\*\*

## Uprawnienia budowlane nadane

Panu **Waldemarowi Fiałce**  
magistrowi inżynierowi telekomunikacji  
ur. dnia 18.12.1958 r. w Drezdenku

**numer ewidencyjny LBS/0060/PBT/19**  
**do projektowania**  
**w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji**  
**i urządzeń telekomunikacyjnych**  
**bez ograniczeń**

upoważniają do

1. Na mocy art. 15a ust. 18 ustawy z dnia 7-07-1994 r. Prawo Budowlane (Dz.U. 2018 r. poz. 1202 z późn. zmianami) uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń telekomunikacyjnych bez ograniczeń upoważniają do projektowania obiektu budowlanego w zakresie telekomunikacji przewodowej wraz z infrastrukturą telekomunikacyjną oraz telekomunikacji bezprzewodowej wraz z infrastrukturą towarzyszącą.
2. Na mocy art. 15a ust. 1 ustawy z dnia 7-07-1994 Prawo Budowlane (Dz. U. 2018 r. poz. 1202 z późn. zmianami), uprawnienia budowlane do projektowania w danej specjalności upoważniają do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie tej specjalności.
3. Na mocy art. 12 ust.1 pkt 1 i 5 ustawy z dnia 7-07-1994 r. Prawo budowlane ( t.j. Dz. U. 2018 r. poz. 1202 z późn. zm.), uprawnienia w danej specjalności upoważniają:
  - 1) do projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego;
  - 2) do sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

**Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:**

1. mgr inż. Waldemar Olczak
2. inż. Andrzej Wesoły
3. mgr inż. Grażyna Lokś



\*\*\*

### 1.3.1. Zaświadczenie o przynależności do LIIB



## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LBS-RIH-VVS-E9M \*

Pan Waldemar Fiałka o numerze ewidencyjnym LBS/IE/0188/03  
adres zamieszkania ul. Zielonogórska 75/3, 66-016 Czerwieńsk  
jest członkiem Lubuskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2021-05-01 do 2022-04-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-04-23 roku przez:

Ewa Bosy, Przewodniczący Rady Lubuskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

#### **1.4. Zgodność z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego**

Projektowana inwestycja nie narusza postanowień uchwały o ustaleniu miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla terenu Zakładu Zagospodarowania Odpadów w Trzebani gm. Osieczna. Projektowana instalacja monitoringu jest infrastrukturą techniczną warunkującą użytkowanie obiektu zgodnie z przeznaczeniem.

## 2. Część Opisowa

### 2.1. Przedmiot i cel inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest budowa kanalizacji kablowej, podbudowy słupowej oraz wolnostojących szaf telekomunikacyjnych dla potrzeb rozbudowy systemu nadzoru wizyjnego terenu Zakładu Zagospodarowania Odpadów w Trzebanii gm. Osieczna w obrębie dz.

- 6/10 jedn. ew. Osieczna 301303\_5 obr. ew. Trzebania 0013
- 21/6 jedn. ew. Osieczna 301303\_5 obr. ew. Jeziorki 0005.

Celem inwestycji jest dostosowanie obiektu do obowiązujących wymagań przepisów ustawy o odpadach oraz rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 29 sierpnia 2019 r. W sprawie wizyjnego systemu kontroli miejsca magazynowania lub składowania odpadów.

Planowana inwestycja budowy systemu nadzoru wizyjnego Zakładu Zagospodarowania Odpadów w Trzebanii gm. Osieczna warunkuje użytkowanie obiektu zgodnie z przeznaczeniem.

### 2.2. Zakres inwestycji

Budowa instalacji oświetlenia terenu, kanalizacji kablowej, podbudowy słupowej oraz wolnostojących szaf telekomunikacyjnych dla potrzeb systemu nadzoru wizyjnego Zakładu Zagospodarowania Odpadów w Trzebanii gm. Osieczna obejmuje wykonanie następujących obiektów budowlanych:

- |  |                  |
|--|------------------|
| – Budowa mikrokanalizacji kablowej światłowodowej magistralnej | 1042 m (trasowo) |
| – Budowa mikrokanalizacji kablowej światłowodowej rezerwowej   | 1131 m (trasowo) |
| – Budowa mikrokanalizacji kablowej dla kabli UTPw              | 1933 m (trasowo) |
| – Budowa kanalizacji kablowej zasilającej                      | 899 m (trasowo)  |
| – Budowa uziomu powierzchniowego monitoringu                   | 1082 m (trasowo) |
| – Budowa podbudowy słupowej 4m                                 | 28 szt.          |
| – Budowa podbudowy słupowej 6m                                 | 2 szt.           |
| – Zabudowa kamer stacjonarnych ochrony obwodowej               | 32 szt.          |
| – Zabudowa kamer obrotowych PTZ ochrony obwodowej              | 3 szt.           |
| – Budowa wolnostojących szaf telekomunikacyjnych LPD           | 5 szt.           |
| – Budowa wolnostojącej szafy GPD ze studnią podszafrkową       | 1 szt.           |

Na wybudowanych i istniejących obiektach budowlanych zamontowane zostaną urządzenia telekomunikacyjne systemu nadzoru wizyjnego.

### 2.3. Podstawa opracowania

- Umowa z inwestorem
- Koncepcja funkcjonalno-użytkowa systemu nadzoru wizyjnego terenu Zakładu Zagospodarowania Odpadów w Trzebanii gm. Osieczna, w obrębie dz. 6/10 jedn. ew. Osieczna 301303\_5 obr. ew. Trzebania 0013 oraz dz. 21/6 jedn. ew. Osieczna 301303\_5 obr. ew. Jeziorki 0005
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane
- Ustawa z dnia 22 sierpnia 1997 r. O ochronie osób i mienia
- Ustawa z dnia 16 lipca 2004 r. Prawo Telekomunikacyjne
- Ustawa z dnia 20 lipca 2018 r. o zmianie ustawy o odpadach oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. z 2018 r., poz. 1592)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robot budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. 2004r., m 202, poz. 2072.)
- PN- EN 62676-4:2015- 06 Systemy dozoru wizyjnego stosowane w zabezpieczeniach - Część 4: Wytyczne stosowania.
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 29 sierpnia 2019 r. W sprawie wizyjnego systemu

kontroli miejsca magazynowania lub składowania odpadów

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 października 2005 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie
- Aktualna mapa do celów projektowych terenu inwestycji

## **2.4. Dokumenty związane**

- Projekt zagospodarowania terenu (PZT) (Projekt budowlany PB)

Budowa kanalizacji kablowej, podbudowy słupowej oraz wolnostojących szaf telekomunikacyjnych dla potrzeb wizyjnego systemu kontroli Zakładu Zagospodarowania Odpadów w Trzebani gm. Osieczna.

## **2.5. Projekt zagospodarowania działki lub terenu**

### **2.5.1. Projekt zagospodarowania działki lub terenu**

Projekt zagospodarowania terenu, sporządzono na aktualnej mapie do celów projektowych. Projekt zawarto na rysunkach T-01 w rysunkowej części opracowania. Projekt obejmuje:

- określenie granic działki lub terenu,
  - usytuowanie, obrys i układy istniejących i projektowanych obiektów budowlanych,
  - sieci uzbrojenia terenu,
  - sposób odprowadzania lub oczyszczania ścieków,
  - układ komunikacyjny i układ zieleni,
- ze wskazaniem charakterystycznych elementów,

### **2.5.2. Domiary i rzędne**

Domiary projektowanej infrastruktury do granicy obszaru inwestycji i istniejących obiektów przedstawiono w rysunkowej części opracowania. Współrzędne i rzędne projektowanej infrastruktury telekomunikacyjnej przedstawiają tabele na planszy koordynacyjnej T-02 z oznaczeniami charakterystycznych punktów znajduje się w rysunkowej części opracowania.

### **2.5.3. Wzajemne odległości obiektów w nawiązaniu do istniejącej i projektowanej zabudowy terenów sąsiednich**

Wzajemne odległości obiektów zaprojektowano zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 października 2005 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie. Zgodnie z literą rozporządzenia głębokość podstawowa dla projektowanej infrastruktury wynosi 0,7 m. Odległość podstawowa przy zbliżeniach z istniejącą infrastrukturą elektryczną, obiektami małej architektury i budynkami wynosi 0,5 m. Odległość podstawowa od wodociągu, kanalizacji ściekowej i burzowej wynosi 1 m. Odległość podstawowa przy zbliżeniach z betonowymi konstrukcjami wsporczymi linii o napięciu powyżej 1 kV wynosi 5 m.

Odległości podstawowe mogą zostać zmniejszone do 50% przy zastosowaniu zabezpieczeń specjalnych oraz do 25% przy zastosowaniu zabezpieczeń szczególnych. Wszystkie odległości pomiędzy projektowaną i istniejącą infrastrukturą spełniają wymagania Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 26 października 2005 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie.

Projektowana infrastruktura nie przechodzi przez tereny sąsiednie, nie zbliża się do granicy terenów sąsiednich poniżej odległości dopuszczonych rozporządzeniem, nie wpływa na istniejącą zabudowę i nie ogranicza projektowanej zabudowy terenów sąsiednich.

## 2.5.4. Posadowienie infrastruktury telekomunikacyjnej kablowej zewnętrznej - zbliżenia i kolizje

Posadowienie infrastruktury telekomunikacyjnej monitoringu przedstawiono na rysunkach T-01 w rysunkowej części opracowania. Rozszycie infrastruktury kablowej przedstawiono na rysunku T-03 w rysunkowej części opracowania. W zbliżeniach z istniejącą infrastrukturą elektroenergetyczną projektuje się ułożenie nowych kabli na głębokości podstawowej 0,7 m w następującej strukturze:

- mikrokabel światłowodowy w mikrorurce grubościenniej RHDPE 14/10 w odległości 0,25 m od istniejącej infrastruktury elektroenergetycznej,
- kabel skrętkowy wypełniony Cu UTPw 4x2x0,5 kat. 5 w mikrorurce grubościenniej RHDPE 14/10 w odległości 0,125 m od nowej mikrokanalizacji z kablem światłowodowym i w odległości 0,5 m od istniejącej infrastruktury elektroenergetycznej,
- rezerwowa mikrorurka RHDPE 14/10 ze względu na brak przeznaczenia układana będzie razem z mikrorurkami dla kabli Cu w odległości 0,5 m od istniejącej infrastruktury elektroenergetycznej,
- kabel zasilania 48V DC w kanalizacji DVR75 układany będzie razem z mikrorurkami dla kabli Cu w odległości 0,5 m od istniejącej infrastruktury elektroenergetycznej, bezpośrednio pod rurkami ze względu na takie samo napięcie robocze 48V i podłączenie do tych samych urządzeń.

Infrastruktura kablowa powinna być układana na podsypce piaskowej grubości 10 cm, z obsypką o grubości 10 cm. W przypadku stosowania do podsypki i obsypki gruntu rodzimego należy stwierdzić jego przydatność za pomocą badań granulometrycznych. Pozostałą część wykopu należy uzupełnić zagęszczanym warstwami gruntem rodzimym pozbawionym kamieni o rozmiarach większych niż 5 cm.. W połowie głębokości wykopu należy umieścić folię sygnalizacyjno-ochronną w kolorze pomarańczowym.

Przy braku zbliżeń do innej infrastruktury projektuje się ułożenie nowych kabli na głębokości podstawowej 0,7 m w następującej strukturze:

- kabel skrętkowy wypełniony Cu UTPw 4x2x0,5 kat. 5 w mikrorurce grubościenniej RHDPE 14/10 w odległości 0,125 m od nowej mikrokanalizacji z kablem światłowodowym i w odległości 0,5 m od istniejącej infrastruktury elektroenergetycznej,
- rezerwowa mikrorurka RHDPE 14/10 ze względu na brak przeznaczenia układana będzie razem z mikrorurkami dla kabli Cu w odległości 0,5 m od istniejącej infrastruktury elektroenergetycznej,
- kabel zasilania 48V DC w dodatkowej kanalizacji DVR75 układany będzie razem z mikrorurkami dla kabli Cu w odległości 0,5 m od istniejącej infrastruktury elektroenergetycznej, bezpośrednio pod rurkami ze względu na takie samo napięcie robocze 48V i podłączenie do tych samych urządzeń.

Infrastruktura kablowa powinna być układana na podsypce piaskowej grubości 10 cm, z obsypką o grubości 10 cm. W przypadku stosowania do podsypki i obsypki gruntu rodzimego należy stwierdzić jego przydatność za pomocą badań granulometrycznych. Pozostałą część wykopu należy uzupełnić zagęszczanym warstwami gruntem rodzimym. W połowie głębokości wykopu należy umieścić folię sygnalizacyjno-ochronną w kolorze pomarańczowym.

Przy braku możliwości ułożenia projektowanej infrastruktury na głębokościach i w odległościach podstawowych należy zastosować zabezpieczenia specjalne lub szczególne w postaci grubościennych rur osłonowych SRS75 oznaczonych dodatkowo folią sygnalizacyjno-ochronną.

Przy przejściach pod drogami należy zastosować rury przepustowe SRS75. Górna krawędź rury powinna znajdować się min 0,8 m od powierzchni drogi. Rury przepustowe i osłonowe obiektowe powinny wystawać co najmniej 0,5m poza kolidujący obiekt.

## 2.5.5. Magistrala światłowodowa

Schemat optyczny magistrali światłowodowej przedstawiono na rys T-11. Magistralę należy wykonać z kabla jednomodowego G.652 o strukturze min. 4 tuby i min. 6 włókien w każdej tubie. W Każdym LPD należy na przełącznicy ODF wypawać pierwsze sześć włókien. W GPD-2 na

przełącznicy głównej należy również wypawać pierwsze sześć włókien z każdej tuby – zgodnie ze schematem optycznym.

Czwartą tubę w każdym kablu zakończyć w istniejącej szafce dystrybucyjnej z poprzedniego etapu budowy monitoringu (ZSD05 i ZSD09). Należy wypawać dla każdego kabla co najmniej 4 włókna w ODF GPD-2 oraz na przełącznicy ODF w ZSD05 i ZSD09.

### 2.5.6. Posadowienie podbudowy słupowej

Projektuje się posadowienie 28 szt. słupów stalowych o wysokości 4 m i 2 szt. słupów o wysokości 6 m. Zakłada się użycie słupów CC 4M 60/116/3 i CC 6M 60/144/3 na fundamencie F-100. Słupy stalowe, ocynkowane, posadowione będą na prefabrykowanych fundamentach – zgodnie z instrukcją montażu producenta. Posadowienie podbudowy słupowej przedstawiono na rysunkach T-01 w rysunkowej części opracowania.

Planuje się wykorzystanie jako podbudowy słupowej 1 szt. istniejących słupów oświetlenia terenu i drogowego w strefie składowiska. Skrętka UTPw wewnątrz słupów ułożona będzie na całej długości w dodatkowej rurce osłonowej grubościenniej RHDPE 14/10.

Otwory wykonane w słupach zabezpieczone zostaną przed przenikaniem wody do wnętrza dławicami.

### 2.5.7. Uziemienie ochronne i ochrona przeciwprzepięciowa

Projektuje się ułożenie uziomu powierzchniowego z bednarki ocynkowanej FeZn 25x4 pod magistralą sygnałowo-zasilającą. Bednarka ułożona będzie 10 cm pod kablami magistrali i przysypana gruntem rodzimym. Do bednarki podłączone będą lokalne szyny połączeń wyrównawczych w LPD oraz maszty kamer. Połączenia uziomu skręcane, zabezpieczone lakierem bitumicznym. Wartość uziomu  $< 10\Omega$ .

#### Uwaga

Uziomu ochronnego dla potrzeb monitoringu nie należy łączyć galwanicznie z innymi układami uziomowymi. Ze względu na występowanie na terenie robót gazów palnych i zagrożenie wybuchem zabrania się wykonywania połączeń bednarki uziomu metodą spawania.

### 2.5.8. Posadowienie urządzeń nadzoru wizyjnego – kamery zewnętrzne

Projektuje się posadowienie 32 szt. kamer bullet o rozdzielczości 8 MPx (obwodnica) w lokalizacjach zgodnych z warunkami wynikającymi z symulacji z KPP. Kamery stacjonarne zainstalowane będą na wysokości 4 m nad poziomem gruntu. Projektuje się posadowienie 3 szt. kamer PTZ o rozdzielczości 3 MPx (obwodnica) w lokalizacjach zgodnych z warunkami wynikającymi z symulacji z KPP. Kamery PTZ zainstalowane będą na wysokości 6 m nad poziomem gruntu.

Przyjęto następującą numerację kamer:

K- <nr GPD>/<LPD>/<nr kamery podłączonej do LPD>.

K-2/1/1 oznacza kamerę stacjonarną nr 1 podłączoną do LPD nr 1, podłączonego do GPD-2.

KD-2/2/1 oznacza kamerę obrotową PTZ nr 1 podłączoną do LPD nr 2, podłączonego do GPD-2.

Numer kamery należy umieścić w sposób widoczny na obudowach kamer.

Rozmieszczenie kamer przedstawiono na planszy koordynacyjnej na rysunku T-03 w rysunkowej części opracowania. Rozmieszczenie i parametry kamer stacjonarnych zapewniają ciągłą obserwację i rejestrację obrazu z pasa o szerokości min 15m z jakością nie gorszą niż obserwacja w rozumieniu normy PN- EN 62676-4. Rozmieszczenie i parametry kamer obrotowych umożliwiają obserwację i rejestrację zdarzeń z obszaru obserwowanego przez kamery stacjonarne jakością nie gorszą niż identyfikacja w rozumieniu normy PN- EN 62676-4. Po uruchomieniu kamer należy ustawić pola obserwacji kamer zgodnie z założeniami z symulacji zasięgów.

### 2.5.9. Posadowienie szaf zewnętrznych wolnostojących LPD-2/1 do LPD-2/5

Lokalne punkty dystrybucyjne LPD posadowione będą jako wolnostojące szafy telekomunikacyjne, niezwiązane z innymi obiektami budowlanymi.

Przyjęto następującą numerację szafek:

LPD- <nr GPD>/<nr szafki połączonej z GPD>.

LPD-2/1 oznacza szafkę nr 1 podłączoną do GPD nr 2.

Numery LPD należy umieścić w sposób widoczny i trwały na obudowach. Na drzwiczkach LPD od wewnątrz należy umieścić schemat LPD zabezpieczony przed warunkami środowiskowymi.

Lokalizacje szaf LPD przedstawiono na rysunkach T-01, T-02 i T-03 w rysunkowej części opracowania. Jako szafy wykorzystane będą szafki z tworzyw termoutwardzalnych o klasie odporności na warunki środowiskowe IP44 podniesionej do IP65 poprzez zastosowanie uszczelek poliuretanowych (ochrona pyłoszczelna i ochrona przed strugą wody (12,5 l/min) laną na obudowę z dowolnej strony). Klasa wytrzymałości mechanicznej szafek IK10 (uderzenie młotkiem 5 kg z wysokości 40 cm). Szafki zamontowane będą zgodnie z wytycznymi producenta. Urządzenia aktywne montowane w szafkach mają status urządzeń przemysłowych i nie wymagają dodatkowych systemów chłodzenia lub ogrzewania.

Schematy szafek LPD z wyposażeniem i podłączeniem kamer przedstawiono na rys. T-05 do T-09 w rysunkowej części opracowania.

### 2.5.10. Posadowienie szafy GPD

Szafę GPD należy posadowić w lokalizacji wskazanej na rysunku T-01. Jako GPD należy zastosować szafę zewnętrzną 32U. Szafę należy wyposażać w termostat, grzałkę min. 150 W i wentylatory sterowane higrostatem. Przykładowe zagospodarowanie szafy GPD przedstawiono na rys. T-12. Połączenia pomiędzy przełącznicą ODF GPD a modułami GBIC switcha agregującego należy wykonać pigtailami LC-LC.

Schemat siłowni do zasilania urządzeń wewnątrz GPD oraz obwodów zewnętrznych przedstawiono na rys. T-10.

Szafę GPD należy posadowić na studni SK-1/2. Przy studni podszafrkowej należy posadowić studnię SK-2/2. Kanalizację i kable należy wprowadzać do studni SK-2/2, a następnie przez studnię podszafrkową SK-1/2 do szafy GPD. Wprowadzenie mikrokanalizacji i kabli należy zabezpieczyć wodo- i gazoszczelnie oraz przed dostępem insektów i gryzoni.

## 2.6. Zasilanie rezerwowane

### 2.6.1. Bilans mocy

Bilans mocy zainstalowanych urządzeń monitoringu przedstawia poniższa tabela.

Urządzenie	Ilość	Moc jedn.	Siłownia 48V obwodów zewnętrznych					
			LPD-2/1	LPD-2/2	LPD-2/3	GPD-2	LPD-2/4	LPD-2/5
Kamera DS-2CD2686G2-IZS	32	18	7	6	6		6	7
Kamera PTZ DS-2DE5425IW-AE/B	3	40	1		1			1
Kamera HWI-B640H-Z	0	12						
Kamera HWI-T641H-Z	0	12,5						
Serwer DS-9664NI-I8	0	120						
Switch CRS328-4C-20S-4S+RM	1	43				1		
Switch RB960PGS 802.3af	10	9	2	2	2		2	2
Switch POE+ PFS3103-1GT1ET-60	3	5	1		1			1
Switch CRS112-8P-4S-IN	0	10	0	0	0			
Rezerwa			45	45	45	45	45	40

	234	171	216	88	171	229
Moc zainstalowana dla zasilacza [W]	<b>1109</b>					
Prąd pobierany przez LPD [A]	4,88	3,56	4,50	1,83	3,56	4,77
Prąd w obwodach 48V siłowni [A]	12,94			AC	8,33	

Sprawność prostownika/inwertera	0,90
Sprawność prostownika	0,93
Wypadkowa sprawność układu zasilania	0,84
Moc obliczeniowa ( $P_o = 1109 / 0,84 = 1324 \text{ W}$ )	1324,00 W

Do obliczeń układu zasilania rezerwowego przyjęto moc obliczeniową 1324 W.

### 2.6.2. Zasilacz buforowy obwodów zewnętrznych

Dobrano zasilacz buforowy dla następujących założeń wstępnych

- moc zainstalowana obliczeniowa 1324 W
- czas podtrzymania z uwzględnieniem okresu utrzymania 3 godz.

Dla założeń j.w. uzyskano następujące parametry zasilacza:

#### KALKULATOR POJEMNOŚCI AKUMULATORA

Pojemność akumulatora [Ah]	Q =	116	DO	120	Ah
Ilość watogodzin układu, w określonym przez Nas czasie i przy 90% sprawności (0,9) [Wh]	Wa =	4461	DO	4605	Wh
Napięcie akumulatora [V]	V =	-	-	48	V
Moc znamionowa podłączanego urządzenia [W]	Pu =	-	-	1324	W
Moc pobierana przez zasilacz awaryjny w pracy jałowej [W]	Pz =	14,4	DO	57,6	W
Wymagany czas pracy układu [h]	T =	-	-	3	godz.
Parametry baterii zasilacza buforowego	4	akumulatory AGM 12V każdy o pojemności ok.		118	Ah

#### KALKULATOR CZASU ŁADOWANIA AKUMULATORA

Prąd ładowania (prostownik) [A]	I =	10
Pojemność akumulatora [Ah]	C =	120
Czas ładowania akumulatora [h]	T =	16,8

Przyjęto jako zasilacz obwodów zewnętrznych zasilacz buforowy SINUS PRO 5000 z napięciem roboczym baterii 48V. Bateria akumulatorów dla wymaganego czasu podtrzymania 2 h przy uwzględnieniu współczynnika utrzymania 0,66 (początkowy czas podtrzymania 3 h) powinna posiadać pojemność nie mniejszą niż 118 Ah. Przyjęto do zamontowania akumulatory bezobsługowe AGM VRL 12V 120 Ah. Po całkowitym wyczerpaniu akumulatorów naładowanie do pełnej pojemności zajmie 16,8 h. Zasilacz SINUS PRO 5000 posiada wystarczającą moc do jednoczesnego zasilania urządzeń (1109 W) i ładowania akumulatora (480 W).

### 2.6.3. Zasilanie obwodów zewnętrznych

Schemat układu zasilania obwodów zewnętrznych i serwerowni przedstawiono na rys. T-10 w części rysunkowej opracowania. Tablicę rozdzielczą (sektor AC w panelu dystrybucyjnym) w GPD należy zasilic z wydzielonego obwodu w złączu obok szafy GPD.

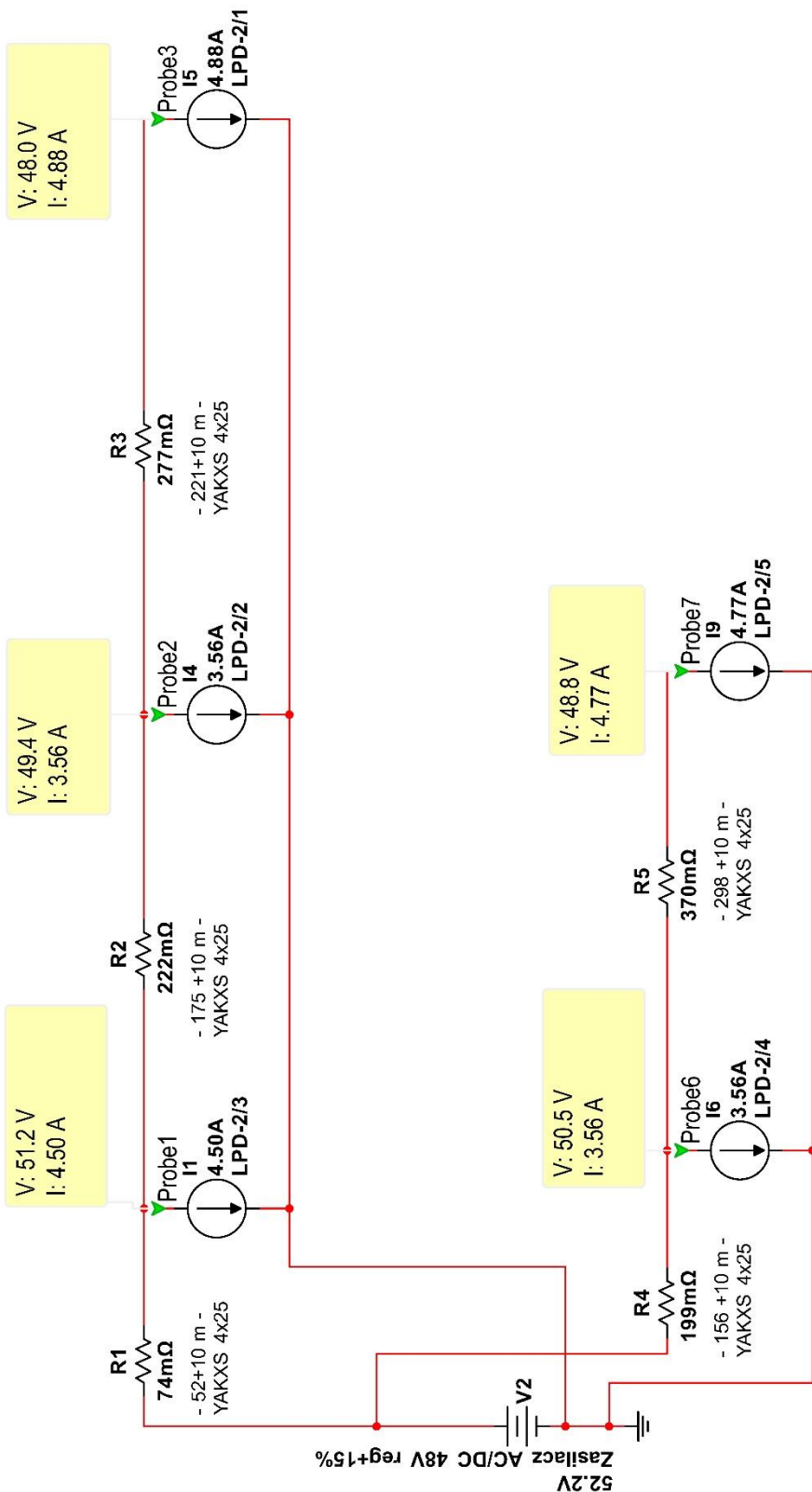
Przewody zasilania DC dobrano dla zapewnienia minimalnych spadków napięć dla założonego obciążenia. Wyposażenie rozdzielni DC dobrano do szczególnych warunków pracy - napięcia DC. Zastosowano rozłączniki dedykowane dla napięć DC – podstawy EFH 14 DC dla prądów do 50 A oraz podstawy EFH 10 DC dla prądów do 25A. Zabezpieczenia dobrano dla zapewnienia ochrony przeciwzwarciowej i przeciwprzeciążeniowej zastosowanych przewodów. Zastosowano dedykowane wkładki cylindryczne 14x51 DC dla podstaw EFH 14 DC i dedykowane wkładki cylindryczne 10x38 DC dla podstaw EFH 10 DC. Podstawy EFH należy zamontować w sektorze DC w panelu dystrybucyjnym GPD. Pomiędzy sektorami AC i DC należy wykonać odstęp separacyjny. Odstęp separacyjny należy wykonać również pomiędzy przewodami AC i DC. Sektory, zabezpieczenia i przewody należy opisać w sposób widoczny i trwały.

Dla założonego bilansu mocy (uwzględniającego rozbudowę każdego punktu LPD o jeden switch i jedną kamerę PTZ lub dwie kamery stacjonarne) przeanalizowane spadki napięcia dla zastosowanego zasilacza DC 48V i kabla YAKXS 4x25 ze zrównoleglonymi żyłami.

Dla napięcia wyjściowego 52,2 V najęćie zasilające w najdalej oddalonym LPD dla najgorszego przypadku wynosi 48V. Jednocześnie nie może ono przekroczyć wartości napięcia zasilania, tj. 52,2 V. Napięcia zasilające mieszczą się w zakresie tolerowanym przez zastosowane urządzenia.

## Schemat obliczeniowy zastępczy sieci zasilania 48V DC

Analiza standardowa wg stanu aktualnego z uwzględnieniem rezerwy wg bilansu mocy



#### 2.6.4. Uwagi końcowe

Na wszystkich urządzeniach monitoringu należy umieścić w sposób trwały i czytelny numery identyfikujące jednoznacznie to urządzenie. We wszystkich rozdzielniach, GPD i LPD należy umieścić powykonawcze schematy z jednoznacznym opisem obwodów. Na kablach w rozdzielniach należy umieścić przywieszkę z numerem kabla, typem i nazwą urządzenia zasilanego. Na mikrokanalizacji układanej w ziemi należy w odstępach max 10 m umieścić przywieszkę z informacją o relacji kabla, typie kabla, roku budowy i wykonawcy robót.

Po zakończeniu robót należy wykonać następujące prace kontrolno-pomiarowe:

- pomiar rezystancji uziemienia
- pomiar ciągłości połączeń wyrównawczych
- pomiar skuteczności ochrony przeciwporażeniowej
- pomiary rezystancji izolacji kabla zasilającego DC
- pomiary reflektometryczne kabli światłowodowych (z włóknem rozbiegowym i dobiegowym)
- pomiary certyfikacyjne dla kat. 5e dla kalli UTPw
- zgodności pola widzenia kamer z założeniami projektowymi.

Po załączeniu napięcia należy dokonać pomiaru wartości napięć zasilających DC na poszczególnych LPD.

Po pełnym naładowaniu akumulatorów (min. 16 godzin od pierwszego załączenia) należy dokonać pomiaru czasu podtrzymania.

Z wykonanych pomiarów i testów należy sporządzić elaborat pomiarowy zawierający wyniki pomiarów oraz ocenę ich prawidłowości z założeniami.

## **2.7. Projekt architektoniczno-budowlany**

Całość problematyki zamierzenia budowlanego może być przedstawiona w projekcie zagospodarowania działki lub terenu. Zgodnie z literą Art. 34. ust.3b. ustawy Prawo budowlane przepisu Art. 34 ust. 3 pkt 2 ustawy (tj. sporządzenie projektu architektoniczno-budowlanego) nie stosuje się do projektu budowlanego budowy lub przebudowy urządzeń budowlanych bądź podziemnych sieci uzbrojenia terenu.

## **2.8. Informacja o udziale lokali mieszkalnych, o których mowa w art. 5 ust. 1 pkt 4a - w przypadku budynków mieszkalnych wielorodzinnych**

Nie dotyczy.

## **2.9. Oświadczenie właściwego zarządcy drogi o możliwości połączenia działki z drogą, zgodnie z przepisami o drogach publicznych**

Nie dotyczy

## **2.10. Wyniki badań geologiczno-inżynierskich oraz geotechniczne warunki posadowienia obiektów budowlanych;**

Nie dotyczy.

Projektowana kanalizacja kablowa posadowiona będzie na głębokości podstawowej tj. na głębokości 0,7 m w prostych warunkach gruntowych. Projektowana instalacja kablowa oświetlenia terenu posadowiona będzie na głębokości 0,7 m w prostych warunkach gruntowych. Projektowane fundamenty prefabrykowane podbudowy słupowej posadowione będą na głębokości 0,9 m w prostych warunkach gruntowych. Projektowane wolnostojące szafy telekomunikacyjne posadowione będą na głębokości 0,9 m w prostych warunkach gruntowych. Głębokość wykopów pod tę infrastrukturę nie przekracza 1,2 m. Wszystkie obiekty liniowe realizowane w ramach inwestycji należą do pierwszej kategorii geotechnicznej w rozumieniu art. §4. ust. 3 pkt. 1 Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz.U.2012 poz. 463).

Teren inwestycji (w obrębie dz. 6/10 jedn. ew. Osieczna 301303\_5 obr. ew. Trzebania 0013 oraz dz. 21/6 jedn. ew. Osieczna 301303\_5 obr. ew. Jeziorki 0005) ulokowany jest poza obszarem eksploatacji górniczej.

## **2.11. Informację o obszarze oddziaływania obiektu**

Obszar oddziaływania inwestycji zawiera się w całości na terenie działek

- 6/10 jedn. ew. Osieczna 301303\_5 obr. ew. Trzebania 0013,
- 21/6 jedn. ew. Osieczna 301303\_5 obr. ew. Jeziorki 0005,

będących we władaniu inwestora. Obszar oddziaływania projektowanych obiektów telekomunikacyjnych, tj. teren wyznaczony w otoczeniu obiektu budowlanego na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu, w tym zabudowy tego terenu (Art. 3 pkt 20) ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane), określony jest w Zał. Nr 1 do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 26 października 2005 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie. Jest to pas terenu w zbliżeniu do pozostałej infrastruktury podziemnej o podwójnej szerokości odległości podstawowej zdefiniowanej w rozporządzeniu. Pas ten może zostać zmniejszony do 50% pod warunkiem zastosowania zabezpieczeń specjalnych, do 25% pod warunkiem zastosowania zabezpieczeń szczególnych i do 12,5% pod warunkiem zastosowania zabezpieczeń stykowych. Analogicznie dla skrzyżowań zdefiniowana w rozporządzeniu głębokość podstawowa może zostać zmniejszona do

50% pod warunkiem zastosowania zabezpieczeń specjalnych, do 25% pod warunkiem zastosowania zabezpieczeń szczególnych i do 12,5% pod warunkiem zastosowania zabezpieczeń stykowych.

## **2.12. Charakterystyka oddziaływania na środowisko**

Projektowana infrastruktura nie należy do przedsięwzięć mogących zawsze lub potencjalnie negatywnie oddziaływać na środowisko. Projektowane obiekty budowlane nie powodują szkodliwego oddziaływania na środowisko, nie powodują emisji szkodliwych substancji, hałasu, wibracji, promieniowania elektromagnetycznego.

Projektowana inwestycja nie powoduje konieczności wycinki drzew i krzewów na obszarze objętym projektem.

Teren inwestycji (dz. 6/10 jedn. ew. Osieczna 301303\_5 obr. ew. Trzebania 0013 oraz dz. 21/6 jedn. ew. Osieczna 301303\_5 obr. ew. Jeziorki 0005) znajduje się poza obszarem Natura 2000.

## **2.13. Ochrona zabytków**

Projektowana inwestycja nie znajduje się na terenie objętym ochroną zabytków, dziedzictwa kulturowego lub dóbr kultury współczesnej. Na terenie inwestycji nie znajdują się żadne obiekty objęte ochroną zabytków, dziedzictwa kulturowego lub dóbr kultury współczesnej. Projektowane obiekty nie znajdują się w strefie oddziaływania jakiegokolwiek obiektu zabytkowego, obiektu dziedzictwa kulturowego lub obiektów dóbr kultury współczesnej. Teren inwestycji (dz. 6/10 jedn. ew. Osieczna 301303\_5 obr. ew. Trzebania 0013 oraz dz. 21/6 jedn. ew. Osieczna 301303\_5 obr. ew. Jeziorki 0005) nie podlega ochronie na podstawie ustaleń planu miejscowego.

## **2.14. Ochrona ppoż**

Na obszarze inwestycji ryzyko zagrożenie pożarowe może powstać w wyniku wyładowań atmosferycznych w wysokie maszty stalowe i rozprzodzenia tych wyładowań po sieci elektrycznej oświetlenia płyty głównej. Ryzyko to zostało zminimalizowane do poziomu bezpiecznego poprzez zastosowanie:

- sieci ochronnego uziemienia fundamentowego i powierzchniowego podbudowy słupowej (przy LPD i GPD),
- połączeń wyrównawczych pomiędzy obcymi częściami przewodzącymi, pełniącymi jednocześnie funkcję uziomu powierzchniowego,
- połączeń wyrównawczych pomiędzy systemami uziomów,
- ochronników i odgromników przeciwprzepięciowych klasy II i III w złączach i rozdzielniach.

## **2.15. Pozostałe akty odniesienia i akty normatywne**

### **2.15.1. Normy**

- PN-IEC 60364-1:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe.
- PN-IEC 60364-4-41:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.
- PN-IEC 60364-4-42:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego.
- PN-IEC 60364-4-43:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym.
- PN-IEC 60364-4-46:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Odłączanie izolacyjne i łączenie.
- PN-IEC 60364-4-47:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony dla zapewnienia bezpieczeństwa. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.

- PN-IEC 60364-5-51:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne.
- PN-IEC 60364-5-52:2002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie.
- PN-IEC 60364-5-523:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.
- PN-IEC 60364-5-53:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza.
- PN-IEC 60364-5-54:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.
- PN-IEC 60364-5-559:2003 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Inne wyposażenie. Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe.
- PN-IEC 60364-5-56:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa.
- PN-IEC 60364-6-61:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze. PN-IEC 60364-7-701:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Pomieszczenia wyposażone w wannę lub/i basen natryskowy.
- PN-IEC 60364-7-702:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Baseny pływackie i inne.
- PN-IEC 60364-7-702:1999/A1:2002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Baseny pływackie i inne.
- PN-IEC 60364-7-704:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Instalacje na terenie budowy i rozbiórki.
- PN-IEC 60364-7-705:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Instalacje elektryczne w gospodarstwach rolniczych i ogrodniczych.
- PN-IEC 60898:2000 Sprzęt elektroinstalacyjny. Wyłączniki do zabezpieczeń przetężeniowych instalacji domowych i podobnych.
- PN-EN 50146:2002 (U) Wyposażenie do mocowania kabli w instalacji elektrycznych.
- PN-EN 60445:2002 Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczanie i identyfikacja. Oznaczenia identyfikacyjne zacisków urządzeń i zakończeń żył przewodów oraz ogólne zasady systemu alfanumerycznego.
- PN-EN 60446:2004 Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczanie i identyfikacja. Oznaczenia identyfikacyjne przewodów barwami albo cyframi.
- PN-EN 60529:2003 Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (Kod IP).
- PN-EN 60664-1:2003 (U) Koordynacja izolacji urządzeń elektrycznych w układach niskiego napięcia. Część 1: Zasady, wymagania i badania.
- PN-EN 60670-1:2005 (U) Puszki i obudowy do sprzętu elektroinstalacyjnego do użytku domowego i podobnego. Część 1: Wymagania ogólne
- PN-EN 60799:2004 Sprzęt elektroinstalacyjny. Przewody przyłączeniowe i przewody pośredniczące. PN-EN 60898-1:2003 (U) Sprzęt elektroinstalacyjny. Wyłączniki do zabezpieczeń przetężeniowych instalacji domowych i podobnych. Część 1: Wyłączniki do obwodów prądu przemiennego.
- PN-EN 60898-1:2003/A1:2005 (U) Sprzęt elektroinstalacyjny. Wyłączniki do zabezpieczeń przetężeniowych instalacji domowych i podobnych. Część 1: Wyłączniki do obwodów prądu przemiennego (Zmiana A1).
- PN-EN 60898-1:2003/AC:2005 (U) Sprzęt elektroinstalacyjny. Wyłączniki do zabezpieczeń przetężeniowych instalacji domowych i podobnych. Część 1: Wyłączniki do obwodów prądu przemiennego.

- PN-EN 61008-1:2005 (U) Sprzęt elektroinstalacyjny. Wyłączniki różnicowoprądowe bez wbudowanego zabezpieczenia nadprądowego do użytku domowego i podobnego (RCCB). Część 1: Postanowienia ogólne.
- PN-EN 61009-1:2005 (U) Sprzęt elektroinstalacyjny. Wyłączniki różnicowoprądowe z wbudowanym zabezpieczeniem nadprądowym do użytku domowego i podobnego (RCBO). Część 1: Postanowienia ogólne.
- PN-E-04700:1998 Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych.
- PN-E-04700:1998/Az1:2000 Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych (Zmiana Az1).
- PN-E-93207:1998 Sprzęt elektroinstalacyjny. Odgałęźniki instalacyjne i płytki odgałęźne na napięcie do 750V do przewodów o przekrojach do 50 mm<sup>2</sup>. Wymagania i badania.
- PN-E-93207:1998/Az1:1999 Sprzęt elektroinstalacyjny. Odgałęźniki instalacyjne i płytki odgałęźne na napięcie do 750 V do przewodów o przekrojach do 50 mm<sup>2</sup>. Wymagania i badania (Zmiana Az1).
- PN-E-93210:1998 Sprzęt elektroinstalacyjny. Automaty schodowe na znamionowe napięcie robocze 220 V i 230 V i prądy znamionowe do 25 A. Wymagania i badania.
- PN-90/E-05029 Kod do oznaczania barw.

#### 2.15.2. Ustawy

- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881).
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zmianami).

#### 2.15.3. Rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072, zmiana Dz. U. z 2005 r. Nr 75, poz. 664).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2004 r. Nr 198, poz. 2041).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 11 sierpnia 2004 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności oraz sposobu oznaczenia wyrobów budowlanych oznakowania CE (Dz. U. Nr 195, poz. 2011).

#### 2.15.4. Inne dokumenty i instrukcje

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (tom I, część 4) Arkady, Warszawa 1990 r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB część D: Roboty instalacyjne. Zeszyt 1: Instalacje elektryczne i piorunochronne w budynkach mieszkalnych. Warszawa 2003 r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB część D: Roboty instalacyjne. Zeszyt 2: Instalacje elektryczne i piorunochronne w budynkach użyteczności publicznej. Warszawa 2004 r.

- 
- Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych. Wymagania ogólne. Kod CPV 45000000-7. Wydanie II, OWEOB Promocja - 2005 r.
  - Poradnik montera elektryka WNT Warszawa 1997 r.

### 3. Informacja BIOZ

#### **INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA dla inwestycji „Budowa kanalizacji kablowej, podbudowy słupowej oraz wolnostojących szaf telekomunikacyjnych dla potrzeb wizyjnego systemu kontroli Zakładu Zagospodarowania Odpadów w Trzebani gm. Osieczna”**

##### **Zawartość opracowania:**

1. Zakres robót objętych zamierzeniem inwestycyjnym
2. Kolejność realizacji robót
3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych
4. Wykaz elementów, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi
5. Przewidywane zagrożenia w czasie realizacji robót budowlanych
6. Sposób instruktażu pracowników
7. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom podczas wykonywania robót budowlanych
8. Przechowywanie dokumentacji budowy i dokumentów, dotyczących eksploatacji maszyn i urządzeń technicznych

Do sporządzenia planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zobowiązany jest Kierownik budowy. Plan BiOZ należy opracować zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r. (Dz.U. nr 120, poz. 1126).

##### **Zakres robót objętych zamierzeniem inwestycyjnym**

Zamierzenie inwestycyjne dotyczy robót budowlanych związanych z budową kanalizacji kablowej, podbudowy słupowej oraz wolnostojących szaf telekomunikacyjnych dla potrzeb systemu nadzoru wizyjnego Zakładu Zagospodarowania Odpadów w Trzebani gm. Osieczna.

Zakres robót obejmuje:

- wykopy liniowe oraz pozostałe roboty ziemne dla potrzeb sieci telekomunikacyjnych,
- układanie uziomu powierzchniowego i połączeń wyrównawczych w wykopie,
- układanie kanalizacji oraz rur osłonowych i przepustowych w wykopie,
- zabudowa wolnostojących szaf telekomunikacyjnych,
- montaż podbudowy słupowej z posadowieniem pośrednim,
- montaż okablowania w kanalizacji i urządzeń na podbudowie,
- odtworzenie nawierzchni,
- Roboty inne:
  - usunięcie kolizji projektowanej infrastruktury z istniejącym uzbrojeniem terenu.

##### **Kolejność realizacji robót**

- a. tyczenie geodezyjne obiektów liniowych oraz budowli elektrycznych i telekomunikacyjnych,
- b. roboty rozbiórkowe istniejącej nawierzchni,
- c. odhumusowanie,
- d. usunięcie kolizji projektowanych sieci z istniejącymi sieciami,

- e. wykonanie liniowych wykopów wąskoprzestrzennych pod kanalizację kablową,
- f. układanie uziomu powierzchniowego kanalizacji kablowej w wykopach,
- g. odtworzenie nawierzchni po wykopach liniowych,,
- h. montaż wolnostojących szaf telekomunikacyjnych,
- i. montaż fundamentów podbudowy słupowej,
- j. roboty wykończeniowe (porządkowanie terenu, humusowanie pasów zieleni i obsianie trawą)
- k. montaż urządzeń i okablowania.

### **Wykaz istniejących obiektów budowlanych**

Na terenie objętym robotami występują następujące kubaturowe obiekty budowlane, w których prowadzone będą następujące roboty budowlane:

- budynek administracyjny
  - o budowa instalacji monitoringu w istniejącym budynku będącym w użytkowaniu,
  - o przebudowa serwerowni
  - o wprowadzenie kabli telekomunikacyjnych do serwerowni.

Na terenie objętym robotami występują następujące liniowe obiekty budowlane:

- o sieć wodociągowa
- o sieć gazowa
- o kanalizacja deszczowa
- o kanalizacja ogólnospławna
- o sieć kablowa elektryczna zasilania obiektów kubaturowych
- o sieć kablowa elektryczna oświetlenia terenu
- o kanalizacja teletechniczna automatyki obiektu
- o kablowa teletechniczna sieć monitoringu wizyjnego.

### **Wykaz elementów, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi**

- przemieszczające się maszyny i pojazdy obsługi składowiska
- praca na wysokości
- przemieszczanie elementów o znacznej długości i ciężarze
- wykopy wąskoprzestrzenne pod ułożenie kabli energetycznych,
- wykopy pod usunięcie kolizji,
- wykopy w pobliżu istniejącej infrastruktury energetycznej.

### **5. Przewidywane zagrożenia podczas realizacji robót budowlanych**

Zgodnie z rozporządzeniem (Dz. U. 03.120. poz. 1126 z dnia 10 lipca 2003r) zagrożenia dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi mogą spowodować:

- roboty, przy których wykonywaniu występuje ryzyko upadku z wysokości ponad 5,0 m,
- roboty wykonywane przy użyciu dźwigów,
- roboty prowadzone w strefie czynnych linii telekomunikacyjnych,
- roboty prowadzone w strefie czynnych linii energetycznych i roboty prowadzone bezpośrednio na tych liniach,
- roboty wykonywane w pobliżu wodociągu i roboty prowadzone bezpośrednio na tych liniach,
- roboty wykonywane w pobliżu kanalizacji deszczowej i sanitarnej i roboty prowadzone bezpośrednio na tych liniach,
- roboty wykonywane w pobliżu gazociągu i roboty prowadzone bezpośrednio na tych liniach.

Przy realizacji zadania nie będą prowadzone roboty z użyciem materiałów wybuchowych. Roboty

nie mogą być prowadzone w temperaturach ujemnych (ze względu na technologię robót budowlano-konstrukcyjnych, budowę kanalizacji kablowej oraz roboty kablowe).

Podstawowe zagrożenia dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi występujące podczas przedmiotowych robót budowlanych to:

- upadki elementów z wysokości (upuszczenie materiałów i narzędzi z wysokości),
- zetknięcie z ostrymi i wystającymi częściami maszyn, narzędzi i materiałów (skaleczenia, stłuczenia o wystające części maszyn i urządzeń),
- środki transportu poziomego i pionowego w ruchu ( maszyny budowlane oraz dźwigi na placu budowy),
- porażenia prądem elektrycznym (przy spawaniu oraz uszkodzeniu przewodów),
- oparzenia termiczne (przy spawaniu),
- nadmierny hałas,
- drgania i wibracje (przy obsłudze zagęszczarek i wibratorów),
- prace w wymuszonej pozycji (m. in. przy układaniu nawierzchni z betonowej kostki brukowej, budowie uziemienia i kanalizacji kablowej),
- prace związane z przemieszczaniem ręcznym i dźwiganiem ciężarów,
- pożar, wybuch (powstanie pożaru w wyniku stosowania substancji łatwopalnych).

### **Sposób instruktażu pracowników**

Planuje się:

- przeprowadzenie szkolenia wstępnego na stanowiskach pracy i udokumentowanie ich w dzienniku szkoleń,
- prowadzenie instruktażu dla pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót i jego udokumentowanie z określeniem zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia dla ludzi i środowiska oraz konieczności stosowania środków ochrony indywidualnej przed skutkami tych zagrożeń,
- stosowanie bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi poprzez wyznaczenie w tym celu odpowiedzialnej osoby,
- wykaz osób przeszkolonych do udzielania pierwszej pomocy medycznej:  
mistrz budowy, Kierownik robót.

### **Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom podczas wykonywania robót budowlanych**

Podstawowymi środkami technicznymi i organizacyjnymi, wpływającymi na poprawę stanu bezpieczeństwa i zdrowia ludzi w czasie realizacji robót budowlanych będą:

- wydzielenie i oznakowanie miejsca prowadzenia robót budowlanych stosownie do rodzaju zagrożenia,
- zagospodarowanie placu i zaplecza budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

W skład zaplecza budowy wchodzić będą:

- pomieszczenie Kierownika budowy,
- pomieszczenie socjalne dla pracowników,
- pomieszczenie sanitarne: wc , umywalnia,
- pomieszczenie/barak magazynowy.

W pomieszczeniu Kierownika budowy zlokalizowany będzie odpowiednio oznakowany punkt pierwszej pomocy z apteczką.

Do zaplecza budowy będzie podłączona (lub będzie zapewniona w inny sposób) energia elektryczna oraz woda. Do zaplecza będzie podłączona (lub będzie zapewniona w inny sposób) kanalizacja na czas trwania budowy.

Na placu budowy ustawiona będzie tablica informacyjna, a całość terenu będzie oświetlona w czasie prowadzenia robót.

Ochrona placu budowy po godzinach pracy realizowana będzie poprzez firmę ochroniarską. Prace związane bezpośrednio z inwestycją oraz eksploatacja obiektu będą prowadzone wg projektu organizacji robót na czas budowy.

Przechowywanie i przemieszczanie materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów niebezpiecznych na placu budowy:

- w miejscach i pomieszczeniach odpowiednio oznaczonych,
- miejsce składowania odpadów będzie wyznaczone na wskazanym wysypisku śmieci po uzyskaniu odpowiedniego pozwolenia,
- zostanie wprowadzony rejestr wywozów.

Zapewnienie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom, wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie poprzez:

- bezpieczną i sprawną komunikację w obrębie budowy,
- zapewnienie ciągłości prowadzenia ruchu pieszego i odgródzenie zaporami wysokimi strefy robót drogowych, tak aby wykluczyć możliwość stworzenia niebezpieczeństwa dla osób postronnych,
- możliwie szybką ewakuację w przypadku pożaru, awarii lub innych zagrożeń.

### **Przechowywanie dokumentacji budowy i dokumentów, dotyczących eksploatacji maszyn i urządzeń technicznych**

Przechowywana dokumentacja budowy oraz dokumenty niezbędne do prawidłowej eksploatacji maszyn i urządzeń technicznych:

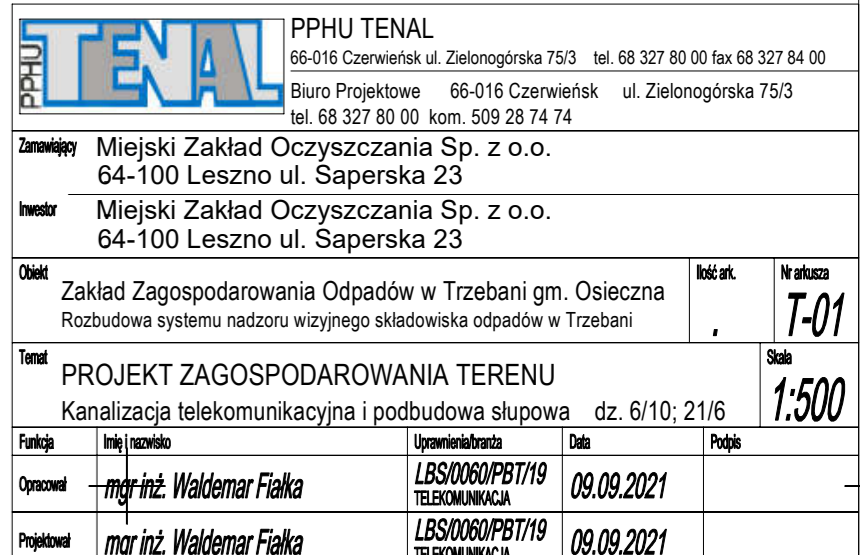
- dziennik budowy – w biurze Kierownika budowy,
- dokumentacja techniczna – w biurze Kierownika budowy,,
- dokumentacja budowy w zakresie BHP (w tym plan BIOZ) – w biurze Kierownika budowy,,
- dokumentacja szkoleń wstępnych na stanowisku pracy – w biurze Kierownika budowy,
- dokumentacja szkoleń podstawowych i okresowych – w siedzibie firmy,
- dokumentacja, dotycząca dopuszczenia do eksploatacji maszyn i urządzeń podlegających dozorowi technicznemu – w biurze Kierownika budowy,
- protokoły z kontroli zewnętrznych i wewnętrznych stanu bezpieczeństwa na budowie – w biurze Kierownika budowy.

Szczegółowy instruktaż BHP w okresie prowadzenia robót, jak również stosowne okresowe szkolenia pracowników w zakresie obowiązków i zagrożeń mogących wystąpić na budowie przeprowadzi Kierownik budowy (w zakresie robót branżowych dodatkowo właściwy Kierownik robót) i odnotuje ten fakt w dzienniku szkoleń.

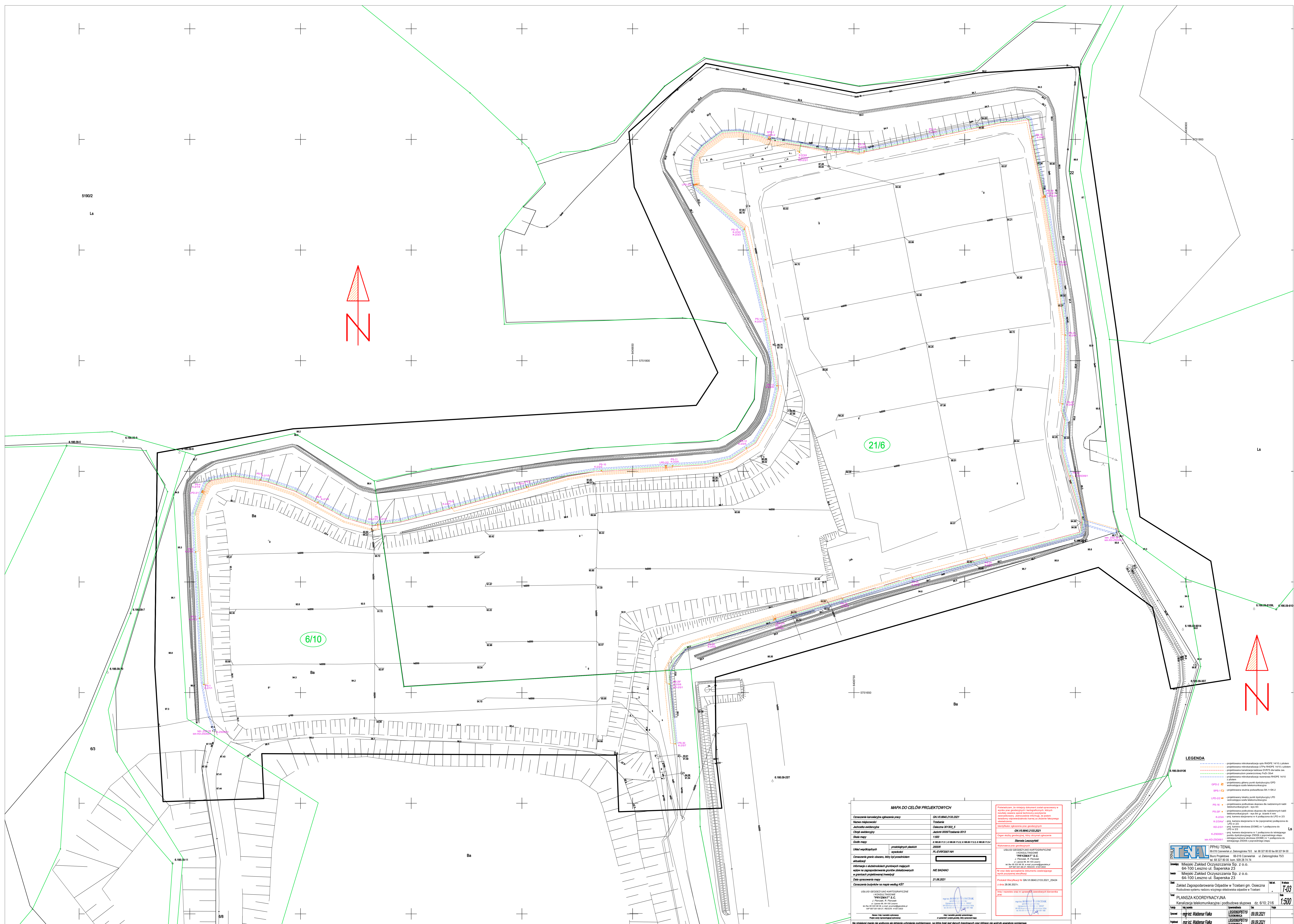
Bezpośrednio przed przystąpieniem do robót budowlanych Kierownik budowy ma obowiązek sporządzenia planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (tzw. Plan BiOZ). Plan BiOZ należy opracować zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r. (Dz.U. nr 120, poz. 1126).

#### 4. Część rysunkowa

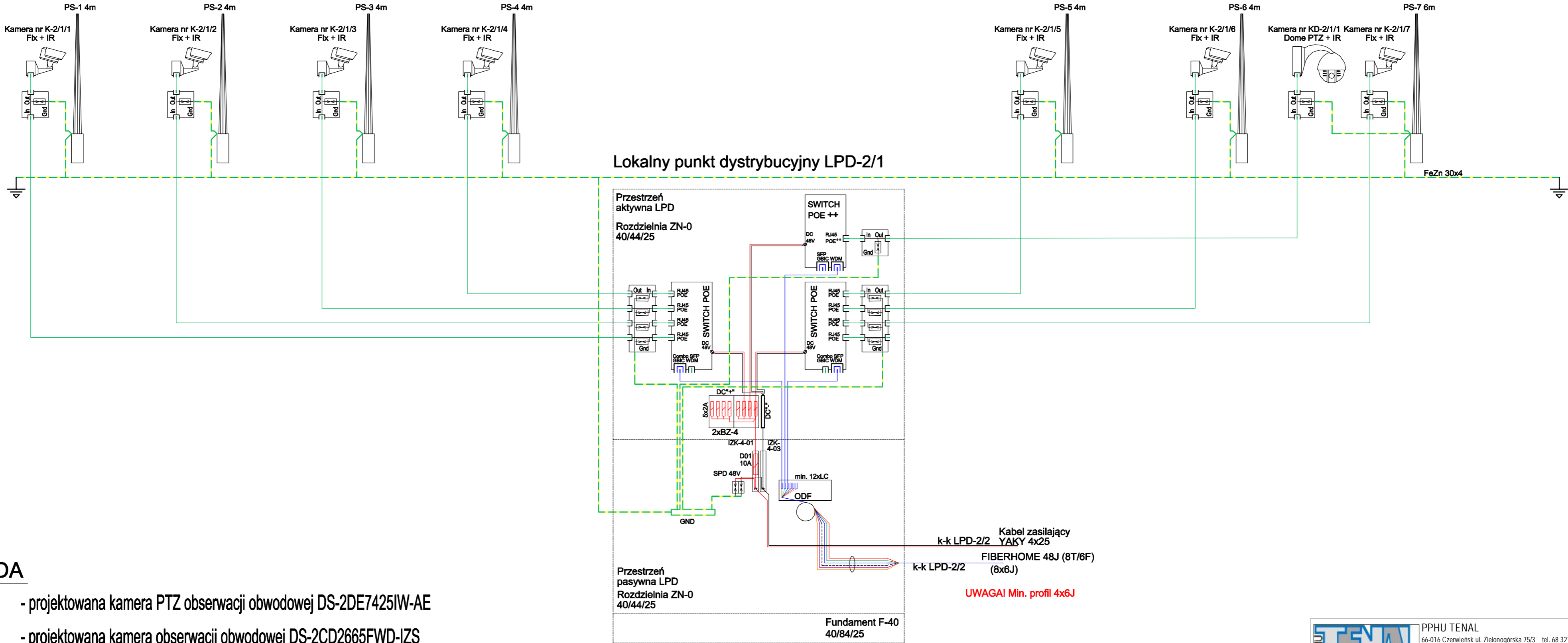
- 4.1. T-01 Projekt zagospodarowania terenu
- 4.2. T-02 Plansza koordynacyjna – współrzędne punktów geodezyjnych
- 4.3. T-03 Plansza koordynacyjna - numeracja i lokalizacja urządzeń z planem kanalizacji
- 4.4. T-04 Plansza koordynacyjna - lokalizacja urządzeń z planem kanalizacji - uproszczona
- 4.5. T-05 Schemat LPD-2/1
- 4.6. T-06 Schemat LPD-2/2
- 4.7. T-07 Schemat LPD-2/3
- 4.8. T-08 Schemat LPD-2/4
- 4.9. T-09 Schemat LPD-2/5
- 4.10. T-10 Schemat siłowni AC/DC w GPD
- 4.11. T-11 Schemat optyczny magistrali światłowodowej
- 4.12. T-12 Zagospodarowanie GPD
- 4.13. T-13 Obszary obserwacji dla kamer stałopozycyjnych – symulacja
- 4.14. T-14 Obszary obserwacji dla kamer zmiennopozycyjnych – symulacja



Ozn.	KANALIZACJA			PUNKTY DYSTYBUCYJNE / ZAFKI			PODOBNOŚĆ SUKUPA			STUDNIUM PODSĄDKOWE					
	Y	X	Z(pzpp)	Ozn.	Y	X	Z(pzpp)	Ozn.	Y	X	Z(pzpp)				
t-59	6406666.61	5751651.17	0,70	LPD-2/5	6406714.41	5751883.24	0,70	PS-5	6405043.93	5751726.15	0,95	SPS-1	6400711.67	5751900.06	1,10
t-58	6406666.35	5751651.17	0,70	LPD-2/4	6406836.40	5751874.20	0,70	PS-6	6405507.91	5751760.05	0,95				
t-56	6406666.97	5751670.30	0,70	LPD-2/2	6406677.68	5751879.42	0,70	PS-7	6406713.70	5751646.31	0,95				
t-55	6406885.03	5751721.19	0,70	LPD-2/1	6406405.48	5751170.52	0,70	PS-27	6406749.42	5751693.24	0,95				
t-54	6406883.33	5751722.16	0,70	GRP-2	6406711.76	5751900.75	0,70	PS-25	6406775.54	5751701.77	0,95				
t-53	6406883.23	5751726.33	0,70					PS-24	6406810.04	5751710.74	0,95				
t-52	6406886.50	5751722.45	0,70					PS-23	6406847.63	5751472.92	0,95				
t-51	6406883.56	5751726.84	0,70					PS-20	6406884.29	5751780.47	0,95				
t-50	6406883.80	5751730.73	0,70					PS-21	6406845.55	5751811.57	0,95				
t-49	6406884.38	5751759.46	0,70					PS-20	6406841.34	5751843.55	0,95				
t-48	6406884.37	5751764.29	0,70					PS-30	6406669.20	5751626.85	0,95				
t-47	6406845.67	5751773.10	0,70					PS-29	6406666.55	5751635.89	0,95				
t-46	6406844.03	5751777.51	0,70					PS-28	6406664.68	5751637.57	0,95				
t-45	6406845.77	5751805.47	0,70					PS-27	6406713.70	5751682.82	0,95				
t-44	6406845.36	5751816.93	0,70					PS-26	6406749.42	5751692.24	0,95				
t-43	6406841.13	5751844.92	0,70					PS-25	6406716.54	5751701.77	0,95				
t-42	6406820.26	5751900.98	0,70					PS-24	6406810.04	5751701.74	0,95				
t-41	6406828.77	5751909.35	0,70					PS-23	6406847.63	5751472.92	0,95				
t-40	6406821.59	5751908.19	0,70					PS-22	6406844.29	5751870.47	0,95				
t-39	6406816.23	5751908.04	0,70					PS-21	6406835.55	5751811.57	0,95				
t-38	6406772.35	5751899.52	0,70					PS-20	6406812.34	5751843.55	0,95				
t-37	6406751.93	5751894.23	0,70					PS-19	6406836.09	5751874.77	0,95				
t-36	6406747.54	5751895.07	0,70					PS-18	6406803.83	5751901.11	0,95				
t-35	6406737.16	5751894.99	0,70					PS-17	6406785.42	5751910.36	0,95				
t-34	6406735.54	5751895.61	0,70					PS-16	6406754.61	5751884.79	0,95				
t-33	6406715.67	5751897.82	0,70					PS-15	6406700.38	5751859.29	0,95				
t-32	6406715.67	5751899.51	0,70					PS-14	6406709.92	5751818.54	0,95				
t-31	6406711.10	5751901.14	0,70					PS-13	6406715.44	5751786.67	0,95				
t-30	6406708.57	5751901.58	0,70					PS-12	6406701.34	5751760.68	0,95				
t-29	6406698.26	5751903.65	0,70					PS-11	6406668.06	5751752.92	0,95				
t-28	6406690.55	5751903.24	0,70					PS-10	6406635.89	5751750.45	0,95				
t-27	6406681.75	5751896.80	0,70					PS-9	6406602.18	5751740.05	0,95				
t-26	6406677.61	5751891.31	0,70					PS-8	6406568.10	5751731.68	0,95				
t-25	6406676.86	5751885.50	0,70					PS-7	6406563.93	5751726.15	0,95				
t-24	6406677.94	5751879.05	0,70					PS-6	6406507.91	5751730.65	0,95				
t-23	6406700.38	5751859.29	0,70					PS-5	6406481.77	5751746.31	0,95				
t-22	6406715.40	5751787.17	0,70					PS-4	6406455.90	5751741.30	0,95				
t-21	6406712.45	5751775.34	0,70					PS-3	6406452.80	5751713.54	0,95				
t-20	6406705.25	5751763.16	0,70					PS-2	6406454.39	5751683.60	0,95				
t-19	6406694.26	5751755.54	0,70					PS-1	6406456.31	5751653.66	0,95				
t-18	6406682.80	5751755.46	0,70												
t-17	6406682.42	5751750.23	0,70												
t-16	6406620.51	5751748.20	0,70												
t-15	6406587.09	5751734.40	0,70												
t-14	6406584.58	5751727.47	0,70												
t-13	6406532.49	5751725.83	0,70												
t-12	6406520.48	5751729.33	0,70												
t-11	6406497.62	5751741.54	0,70												
t-10	6406484.85	5751745.79	0,70												
t-9	6406470.19	5751746.27	0,70												
t-8	6406459.39	5751746.27	0,70												
t-7	6406457.15	5751744.39	0,70												
t-6	6406451.97	5751730.93	0,70												
t-5	6406453.58	5751697.64	0,70												
t-4	6406455.43	5751665.72	0,70												
t-3	6406456.14	5751654.58	0,70												
t-2	6406458.43	5751642.19	0,70												
t-1	6406461.20	5751632.78	0,70												

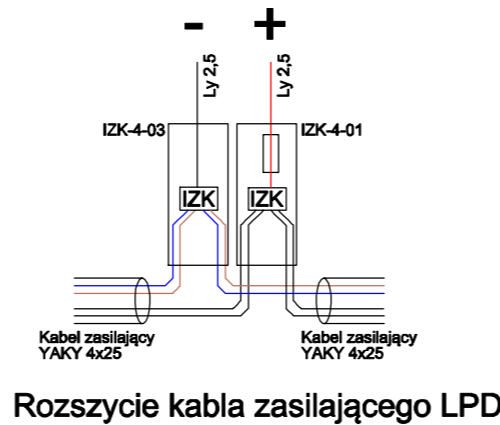


		PPHU TĘCZA	
		85-016 Czerwona, ul. Żelazniewska 75 tel. 68 327 80 00 fax 68 327 80 04 Buro Projektów 68-016 Czerwona, ul. Żelazniewska 75 tel. 68 327 80 00 fax 68 327 80 04	
Zamawiający	Miejski Zakład Oczyszczania Sp. z o.o. 64-100 Leszno ul. Saperska 23		
Inwestor	Miejski Zakład Oczyszczania Sp. z o.o. 64-100 Leszno ul. Saperska 23		
Opis	Zakład Zagospodarowania Odpadów w Trzebieżni gm. Osieczna Planowana rozbudowa i modernizacja instalacji w Trzebieżni		
Termin	PLANOWA KORYGNACJA NADSIŁA - Wersja uproszczona Kanałizacja telekomunikacyjna i podbudowa słupowa c.d. 610, 216		
Forma	nrgr.iz. Waleńa Fiala LEODORP87175 TENDENCJA		
Przebieg	nrgr.iz. Waleńa Fiala LEODORP87175 TENDENCJA		
	09.09.2021 06.09.2021		



## LEGENDA

- Kam. DOME 1
- Kam-O 1
- EXT
- SWITCH POE++
- SWITCH POE
- ODF
- projektowana kamera PTZ obserwacji obwodowej DS-2DE7425IW-AE
  - projektowana kamera obserwacji obwodowej DS-2CD2665FWD-IZS
  - projektowany extender PoE xPoE-3-10 w obudowie herm.
  - projektowany injector High PoE IGUP-805AT (802.3bt)
  - projektowany switch 4xRJ45 PoE + uplink SFP
  - projektowana przełącznica światłowodowa GFP-8E
  - projektowana skrętka UTPw 4x2x0,5 w rurce RHDPE 14/10
  - projektowany kabel FIBERHOME 48J (6F/8T) w rurce RHDPE 14/10



PPHU TENAL

66-016 Czerwieńsk ul. Zielonogórska 75/3 tel. 68 327 80 00 fax 68 327 84 00

Biurowo Projektowe 66-016 Czerwieńsk ul. Zielonogórska 75/3 tel. 68 327 80 00 kom. 509 28 74 74

Zamawiający

Miejski Zakład Oczyszczania Sp. z o.o.  
64-100 Leszno ul. Saperska 23

Inwestor

Miejski Zakład Oczyszczania Sp. z o.o.  
64-100 Leszno ul. Saperska 23

Obiekt

Zakład Zagospodarowania Odpadów w Trzebanii gm. Osieczna  
Rozbudowa systemu nadzoru wizyjnego składowiska odpadów w Trzebanii

liczba ark.  
T-05

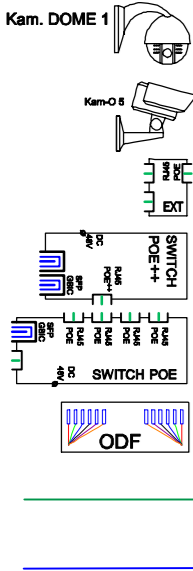
Temat

Schemat lokalnego punktu dystrybucyjnego LPD-2/1

Skala  
b/s

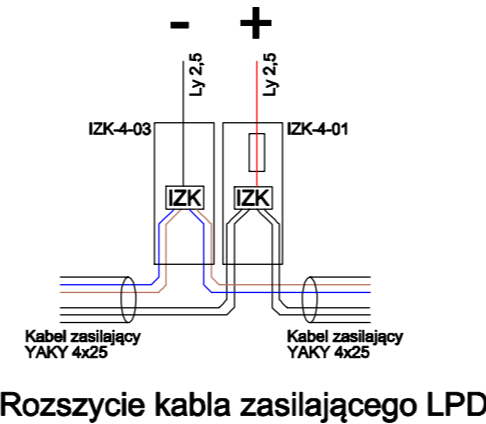
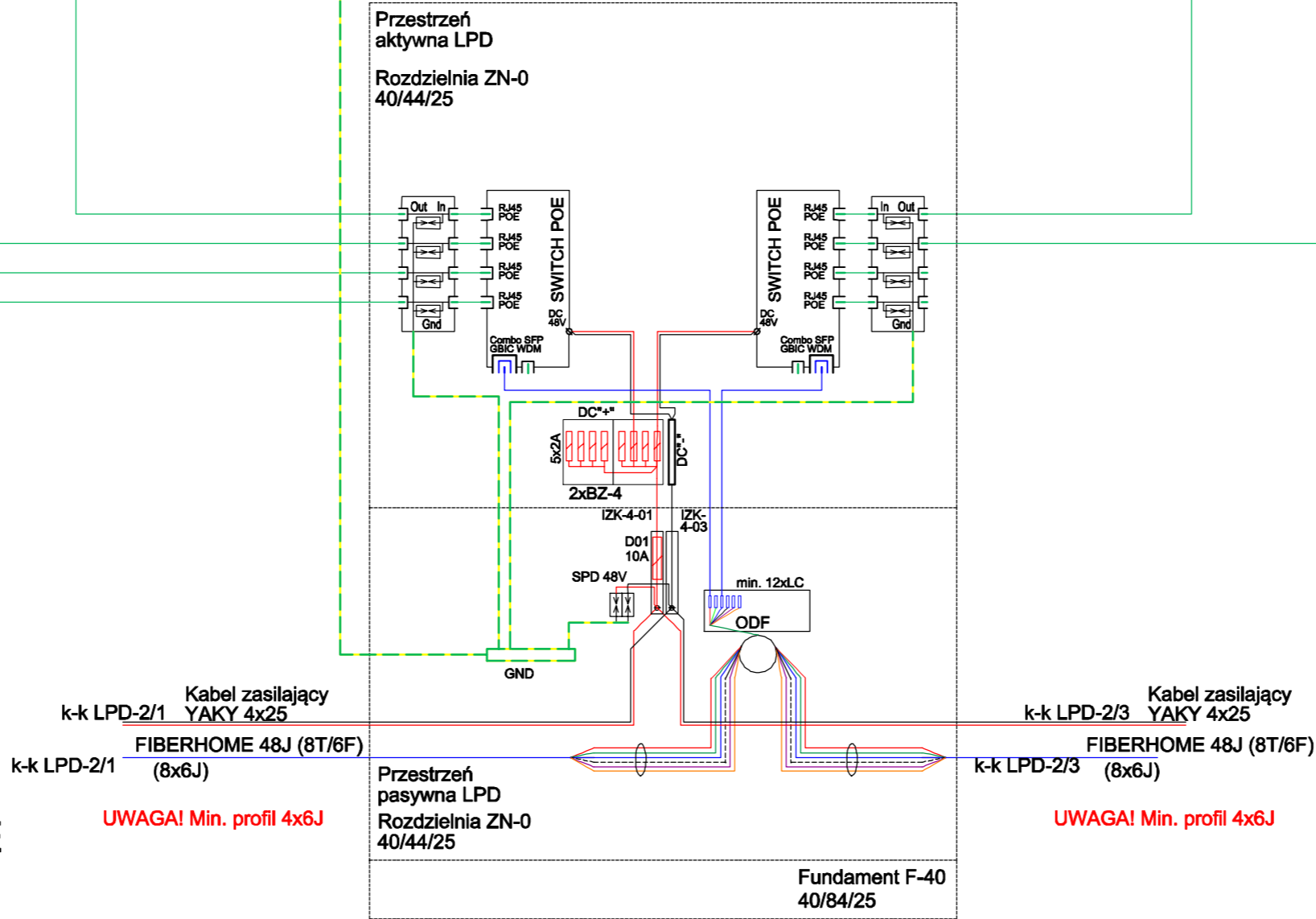
Funkcja	Imię i nazwisko	Upoważnienie/brand	Data	Podpis
Opracował	mgr inż. Waldemar Fiałka	LBS/0060/PBT/19 TELEKOMUNIKACJA	09.09.2021	
Projektował	mgr inż. Waldemar Fiałka	LBS/0060/PBT/19 TELEKOMUNIKACJA	09.09.2021	


## LEGENDA



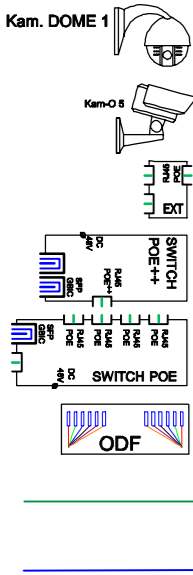
- projektowana kamera PTZ obserwacji obwodowej DS-2DE7425IW-AE
- projektowana kamera obserwacji obwodowej DS-2CD2665FWD-IZS
- projektowany extender PoE xPoE-3-10 w obudowie herm.
- projektowany injector High PoE IGUP-805AT (802.3bt)
- projektowany switch 4xRJ45 PoE + uplink SFP
- projektowana przełącznica światłowodowa GFP-8E
- projektowana skrętka UTPw 4x2x0,5 w rurce RHDPE 14/10
- projektowany kabel FIBERHOME 48J (6F/8T) w rurce RHDPE 14/10

### Lokalny punkt dystrybucyjny LPD-2/2



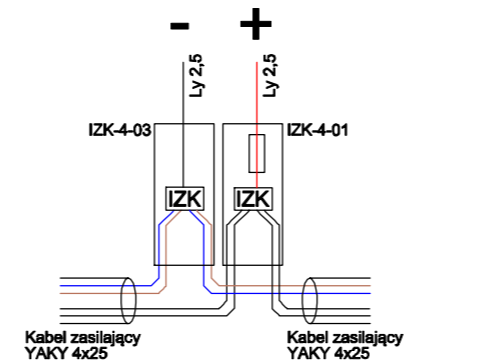
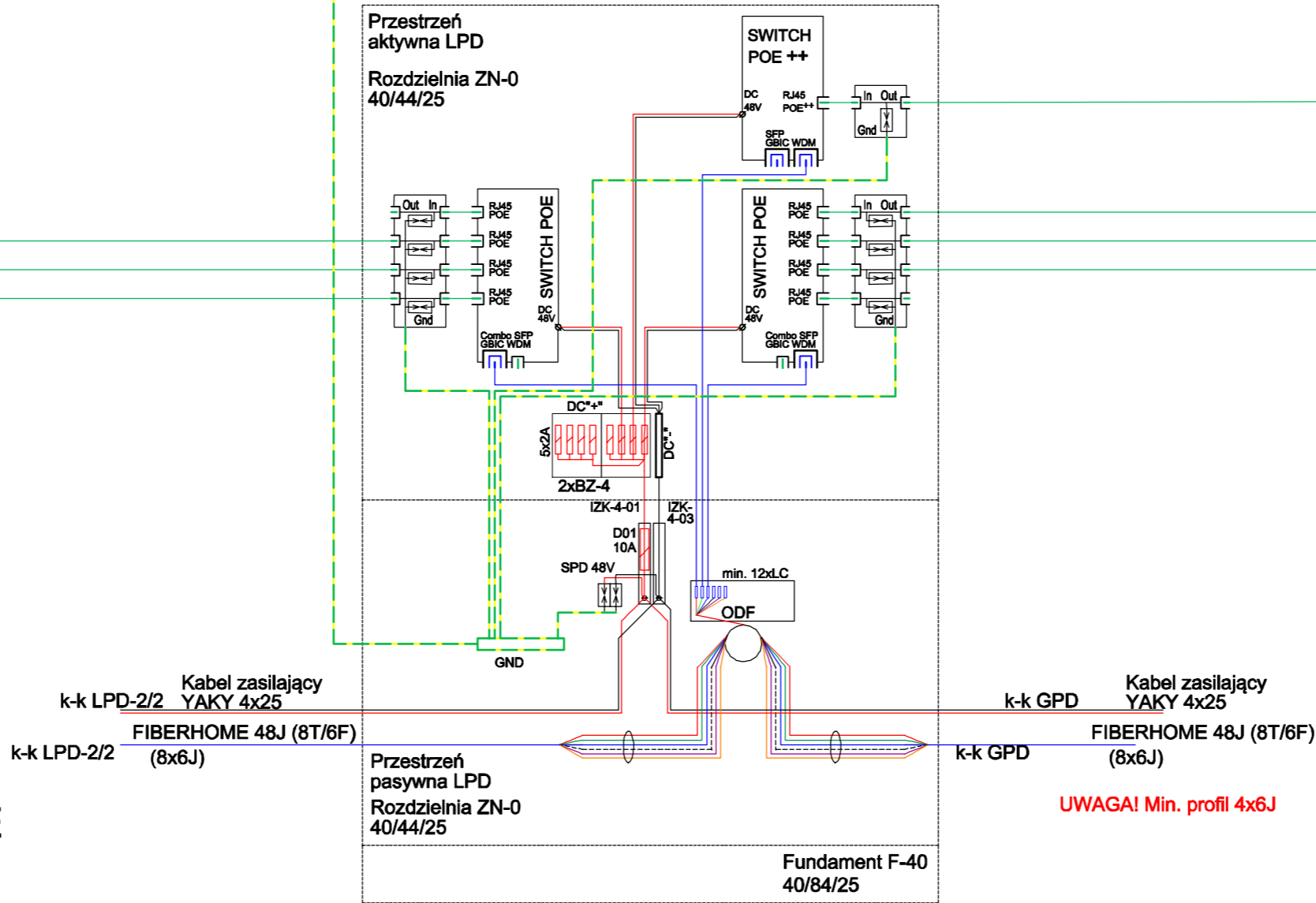
 PPHU TENAL 66-016 Czerwieńsk ul. Zielonogórska 75/3 tel. 68 327 80 00 fax 68 327 84 00 Biuro Projektowe 66-016 Czerwieńsk ul. Zielonogórska 75/3 tel. 68 327 80 00 kom. 509 28 74 74				
Zamawiający	Miejski Zakład Oczyszczania Sp. z o.o. 64-100 Leszno ul. Saperska 23			
Inwestor	Miejski Zakład Oczyszczania Sp. z o.o. 64-100 Leszno ul. Saperska 23			
Obiekt	Zakład Zagospodarowania Odpadów w Trzebanii gm. Osieczna Rozbudowa systemu nadzoru wizyjnego składowiska odpadów w Trzebanii		Ilość ark.	Nr arkusza
T-06				
Temat				
Schemat lokalnego punktu dystrybucyjnego LPD-2/2		Skala b/s		
Funkcja	Imię i nazwisko	Uprawnienia/branda	Data	Podpis
Opracował	mgr inż. Waldemar Fiałka	LBS/0060/PBT/19 TELEKOMUNIKACJA	09.09.2021	
Projektował	mgr inż. Waldemar Fiałka	LBS/0060/PBT/19 TELEKOMUNIKACJA	09.09.2021	


## LEGENDA



- projektowana kamera PTZ obserwacji obwodowej DS-2DE7425IW-AE
- projektowana kamera obserwacji obwodowej DS-2CD2665FWD-IZS
- projektowany extender PoE xPoE-3-10 w obudowie herm.
- projektowany injector High PoE IGUP-805AT (802.3bt)
- projektowany switch 4xRJ45 PoE + uplink SFP
- projektowana przełącznica światłowodowa GFP-8E
- projektowana skrętka UTPw 4x2x0,5 w rurce RHDPE 14/10
- projektowany kabel FIBERHOME 48J (6F/8T) w rurce RHDPE 14/10

### Lokalny punkt dystrybucyjny LPD-2/3





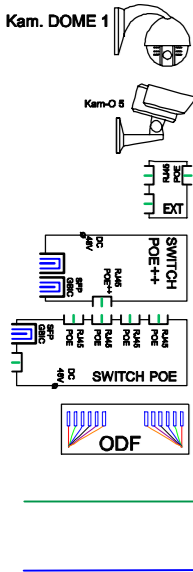
PPHU TENAL

66-016 Czerwieńsk ul. Zielonogórska 75/3 tel. 68 327 80 00 fax 68 327 84 00

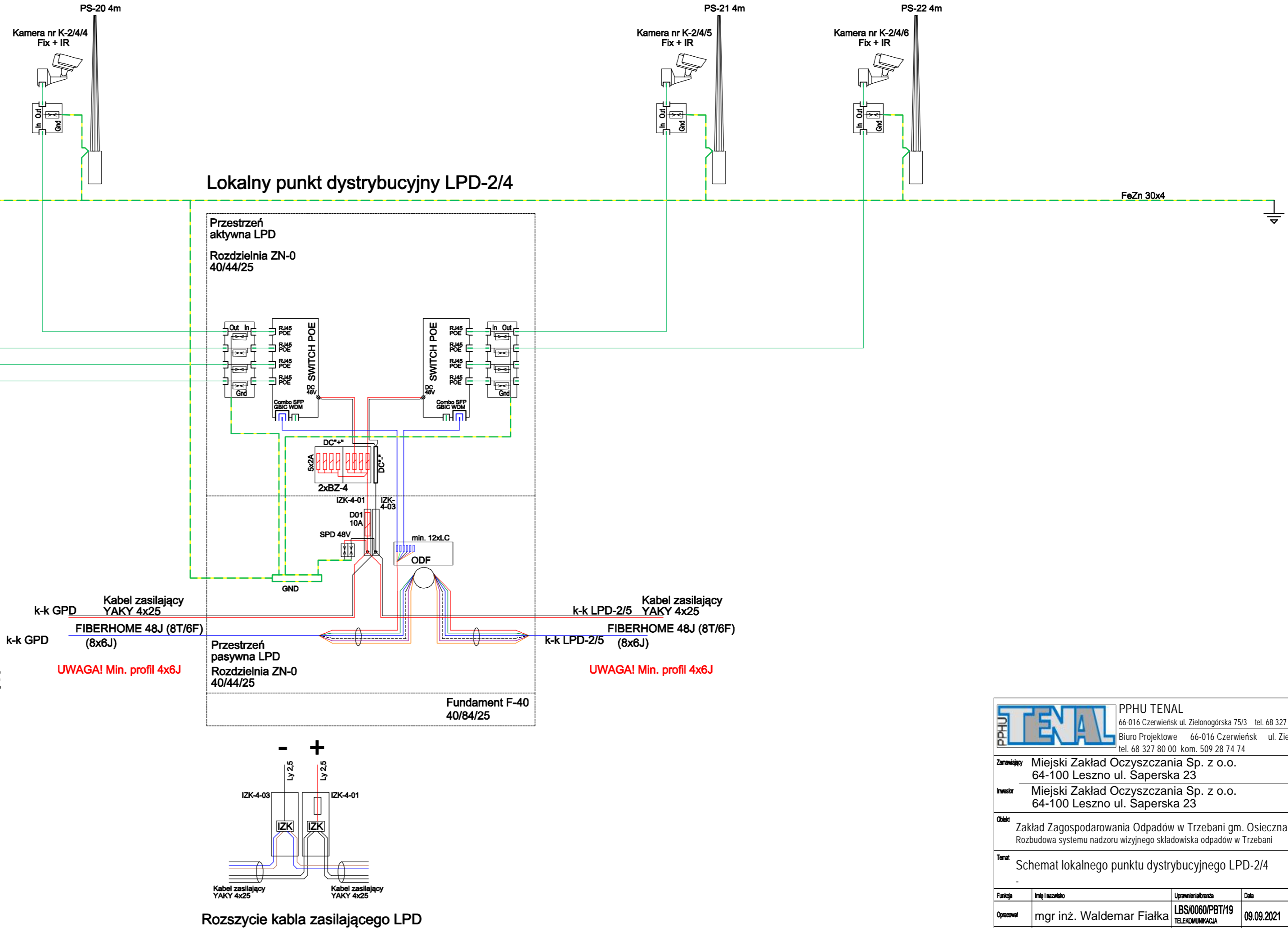
Biuro Projektowe 66-016 Czerwieńsk ul. Zielonogórska 75/3 tel. 68 327 80 00 kom. 509 28 74 74


Zamawiający	Miejski Zakład Oczyszczania Sp. z o.o. 64-100 Leszno ul. Saperska 23			
Inwestor	Miejski Zakład Oczyszczania Sp. z o.o. 64-100 Leszno ul. Saperska 23			
Obiekt	Zakład Zagospodarowania Odpadów w Trzebanii gm. Osieczna Rozbudowa systemu nadzoru wizyjnego składowiska odpadów w Trzebanii	Ilość ark.	Nr arkusza T-07	
Temat	Schemat lokalnego punktu dystrybucyjnego LPD-2/3		Skala b/s	
Funkcja	Imię i nazwisko	Uprawnienia/brandza	Data	Podpis
Opracował	mgr inż. Waldemar Fiałka	LBS/0060/PBT/19 TELEKOMUNIKACJA	09.09.2021	
Projektował	mgr inż. Waldemar Fiałka	LBS/0060/PBT/19 TELEKOMUNIKACJA	09.09.2021	

## LEGENDA

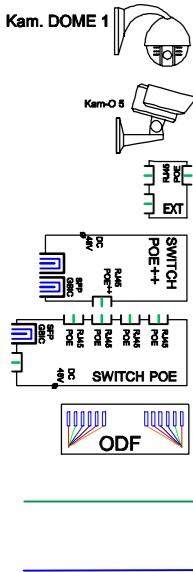


- projektowana kamera PTZ obserwacji obwodowej DS-2DE7425IW-AE
- projektowana kamera obserwacji obwodowej DS-2CD2665FWD-IZS
- projektowany extender PoE xPoE-3-10 w obudowie herm.
- projektowany injector High PoE IGUP-805AT (802.3bt)
- projektowany switch 4xRJ45 PoE + uplink SFP
- projektowana przełącznica światłowodowa GFP-8E
- projektowana skrętka UTPw 4x2x0,5 w rurce RHDPE 14/10
- projektowany kabel FIBERHOME 48J (6F/8T) w rurce RHDPE 14/10



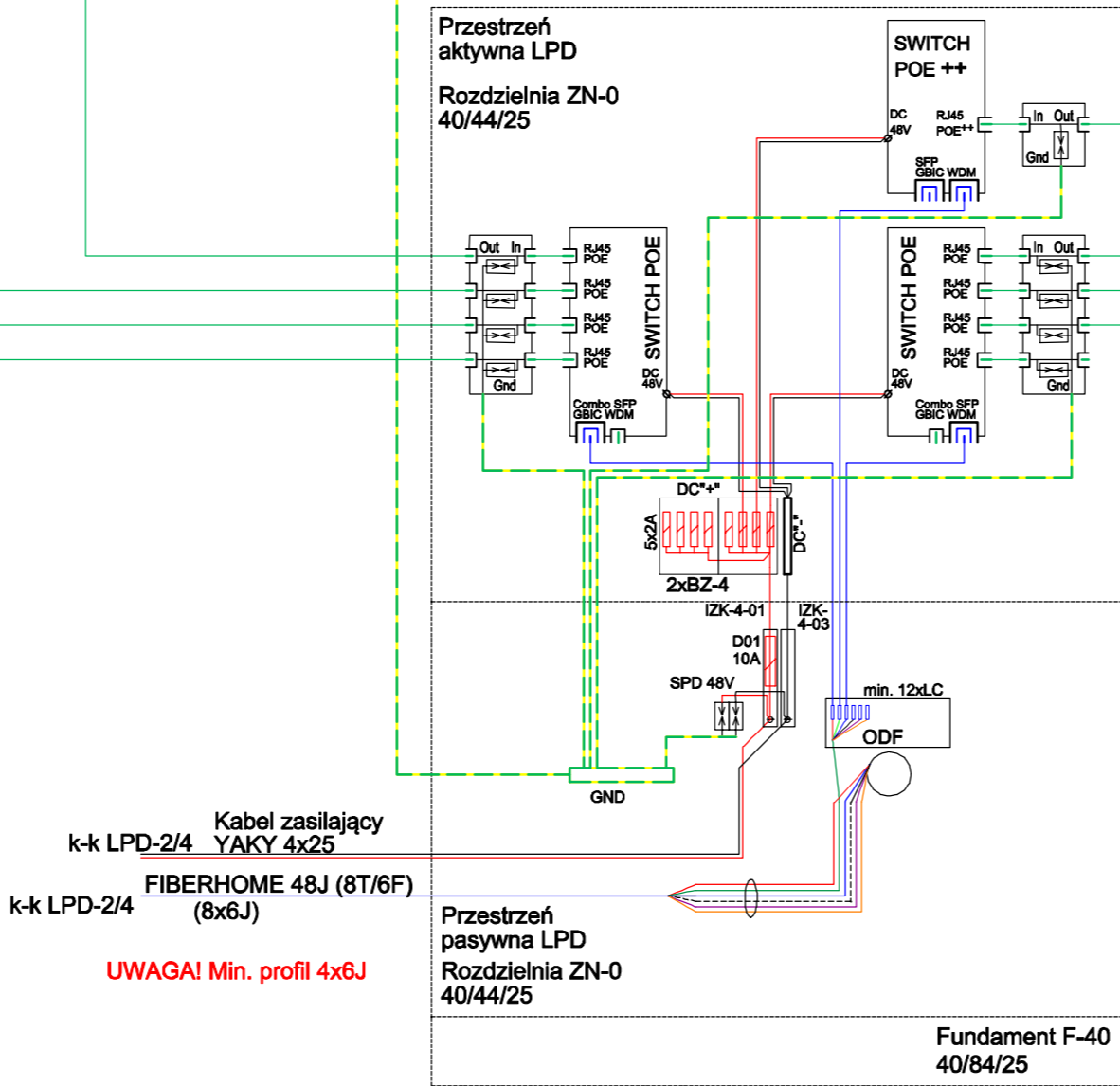
		PPHU TENAL 66-016 Czerwieńsk ul. Zielonogórska 75/3 tel. 68 327 80 00 fax 68 327 84 00 Biuro Projektowe 66-016 Czerwieńsk ul. Zielonogórska 75/3 tel. 68 327 80 00 kom. 509 28 74 74		
Zamawiający	Miejski Zakład Oczyszczania Sp. z o.o. 64-100 Leszno ul. Saperska 23			
Inwestor	Miejski Zakład Oczyszczania Sp. z o.o. 64-100 Leszno ul. Saperska 23			
Obiekt	Zakład Zagospodarowania Odpadów w Trzebanii gm. Osieczna Rozbudowa systemu nadzoru wizyjnego składowiska odpadów w Trzebanii		Ilość ark. Nr arkusza T-08	
Temat	Schemat lokalnego punktu dystrybucyjnego LPD-2/4		Skala b/s	
Funkcja	Imię i nazwisko	Uprawnienia/branda	Data	Podpis
Opracował	mgr inż. Waldemar Fiałka	LBS/0060/PBT/19 TELEKOMUNIKACJA	09.09.2021	
Projektował	mgr inż. Waldemar Fiałka	LBS/0060/PBT/19 TELEKOMUNIKACJA	09.09.2021	

## LEGENDA

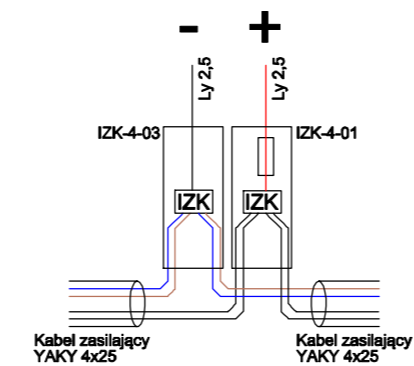


- projektowana kamera PTZ obserwacji obwodowej DS-2DE7425IW-AE
- projektowana kamera obserwacji obwodowej DS-2CD2665FWD-IZS
- projektowany extender PoE xPoE-3-10 w obudowie herm.
- projektowany injector High PoE IGUP-805AT (802.3bt)
- projektowany switch 4xRJ45 PoE + uplink SFP
- projektowana przełącznica światłowodowa GFP-8E
- projektowana skrętka UTPw 4x2x0,5 w rurce RHDPE 14/10
- projektowany kabel FIBERHOME 48J (6F/8T) w rurce RHDPE 14/10


## Lokalny punkt dystrybucyjny LPD-2/5

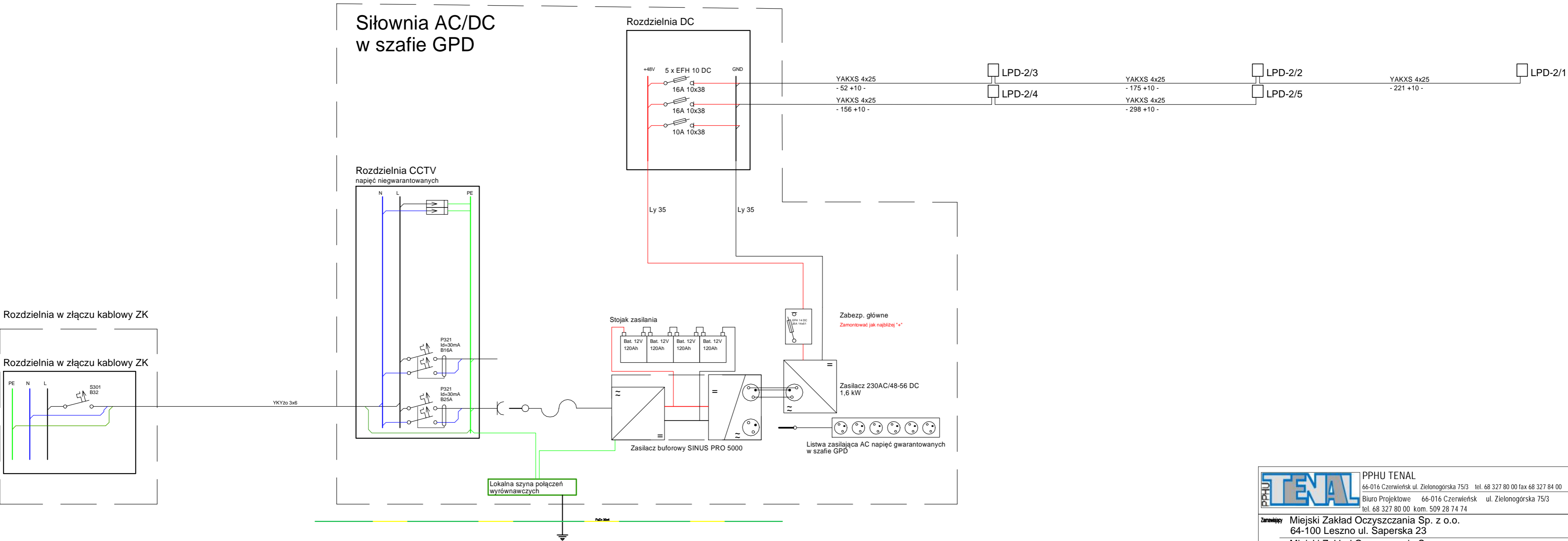


UWAGA! Min. profil 4x6J

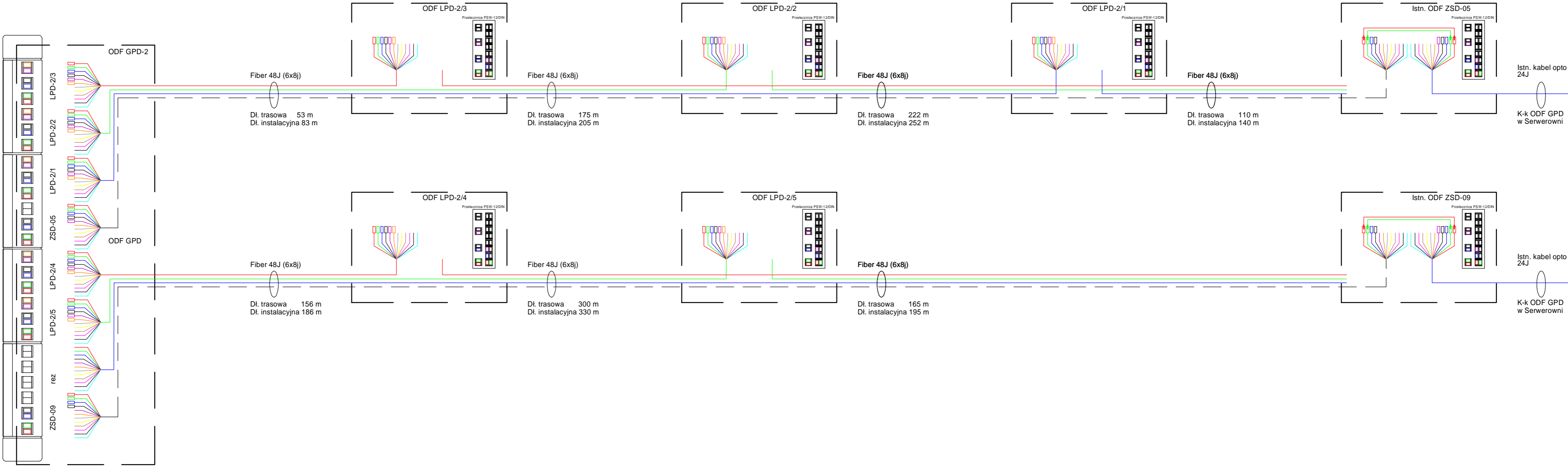


Rozszycie kabla zasilającego LPD

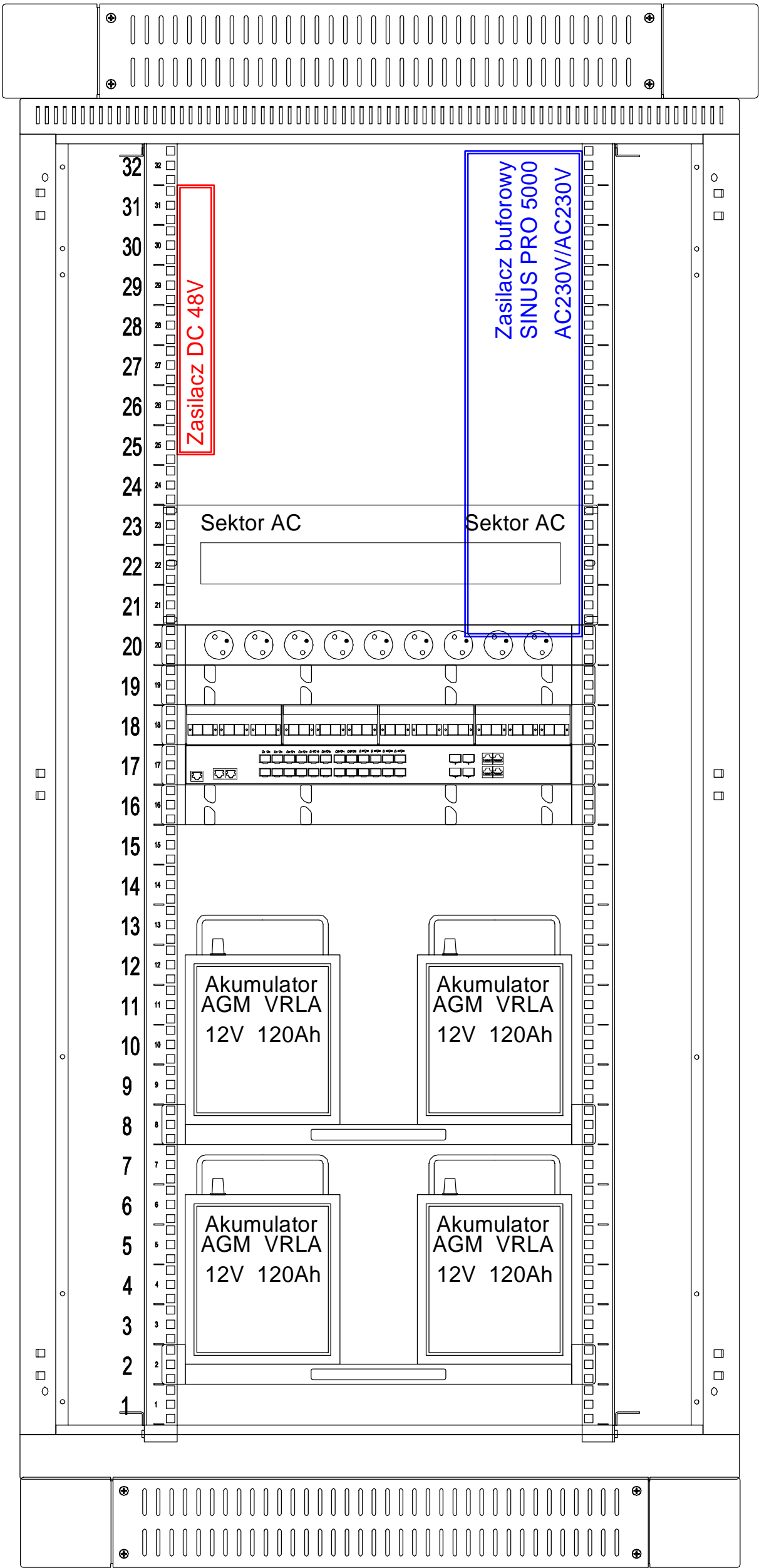
 PPHU TENAL 66-016 Czerwieńsk ul. Zielonogórska 75/3 tel. 68 327 80 00 fax 68 327 84 00 Biuro Projektowe 66-016 Czerwieńsk ul. Zielonogórska 75/3 tel. 68 327 80 00 kom. 509 28 74 74				
Zamawiający	Miejski Zakład Oczyszczania Sp. z o.o. 64-100 Leszno ul. Saperska 23			
Inwestor	Miejski Zakład Oczyszczania Sp. z o.o. 64-100 Leszno ul. Saperska 23			
Obiekt	Zakład Zagospodarowania Odpadów w Trzebanii gm. Osieczna Rozbudowa systemu nadzoru wizyjnego składowiska odpadów w Trzebanii		Ilość ark.	Nr arkusza T-09
Temat	Schemat lokalnego punktu dystrybucyjnego LPD-2/5			Skala b/s
Funkcja	Imię i nazwisko	Upewnienie/brand	Data	Podpis
Opracował	mgr inż. Waldemar Fiałka	LBS/0060/PBT/19 TELEKOMUNIKACJA	09.09.2021	
Projektował	mgr inż. Waldemar Fiałka	LBS/0060/PBT/19 TELEKOMUNIKACJA	09.09.2021	



<div><div><div></div><div>PPHU TENAL</div></div><div>66-016 Czerwieńsk ul. Zielonogórska 75/3 tel. 68 327 80 00 fax 68 327 84 00</div><div>Biuro Projektowe 66-016 Czerwieńsk ul. Zielonogórska 75/3 tel. 68 327 80 00 kom. 509 28 74 74</div></div>				
Zamawiający	Miejski Zakład Oczyszczania Sp. z o.o. 64-100 Leszno ul. Saperska 23			
Inwestor	Miejski Zakład Oczyszczania Sp. z o.o. 64-100 Leszno ul. Saperska 23			
Obiekt	Zakład Zagospodarowania Odpadów w Trzebanii gm. Osieczna Rozbudowa systemu nadzoru wizyjnego składowiska odpadów w Trzebanii		Ilość ark.	Nr arkusza
	.			T-10
Temat	Schemat siłowni GPD			Skala
	-			b/s
Funkcja	Imię i nazwisko		Uprawnienia/brand	Data
Opracował	mgr inż. Waldemar Fiałka		LBS/0060/PBT/19 TELEKOMUNIKACJA	09.09.2021
Projektował	mgr inż. Waldemar Fiałka		LBS/0060/PBT/19 TELEKOMUNIKACJA	09.09.2021



<div><div><div>PPHU</div><div>TENAL</div></div><div><div>PPHU TENAL</div><div>66-016 Czerwieńsk ul. Zielonogórska 75/3 · tel. 68 327 80 00 fax 68 327 84 00</div><div>Biuro Projektowe 66-016 Czerwieńsk ul. Zielonogórska 75/3</div><div>tel. 68 327 80 00 kom. 509 28 74 74</div></div></div>				
Zamawiający	Miejski Zakład Oczyszczania Sp. z o.o. 64-100 Leszno ul. Saperska 23			
Inwestor	Miejski Zakład Oczyszczania Sp. z o.o. 64-100 Leszno ul. Saperska 23			
Obiekt	Zakład Zagospodarowania Odpadów w Trzebanii gm. Osieczna Rozbudowa systemu nadzoru wizyjnego składowiska odpadów w Trzebanii		Ilość ark.	Nr arkusza
Temat	Schemat optyczny magistrali światłowodowych			Skala
	-			b/s
Funkcja	Imię i nazwisko	Uprawnienia/branda	Data	Podpis
Opracował	mgr inż. Waldemar Fiałka	LBS/0060/PBT/19 TELEKOMUNIKACJA	09.09.2021	
Projektował	mgr inż. Waldemar Fiałka	LBS/0060/PBT/19 TELEKOMUNIKACJA	09.09.2021	



Panel rozdzielczy zasilania

Listwa zasilania gwarantowanego AC

Przełącznica światłowodowa ODF 48xLC

Switch agregujący

<div><div><div>PPHU</div><div>TENAL</div></div><div><div>PPHU TENAL</div><div>66-016 Czerwieńsk ul. Zielonogórska 75/3 tel. 68 327 80 00 fax 68 327 84 00</div><div>Biuro Projektowe 66-016 Czerwieńsk ul. Zielonogórska 75/3</div><div>tel. 68 327 80 00 kom. 509 28 74 74</div></div></div>				
<div><div>Zamawiający</div><div>Miejski Zakład Oczyszczania Sp. z o.o.</div><div>64-100 Leszno ul. Saperska 23</div></div>				
<div><div>Inwestor</div><div>Miejski Zakład Oczyszczania Sp. z o.o.</div><div>64-100 Leszno ul. Saperska 23</div></div>				
<div><div>Obiekt</div><div>Zakład Zagospodarowania Odpadów w Trzebani gm. Osieczna</div><div>Rozbudowa systemu nadzoru wizyjnego składowiska odpadów w Trzebani</div></div>				<div><div>liczba art.</div><div>.</div></div> <div><div>Nr arkusza</div><div>T-12</div></div>
<div><div>Temat</div><div>Zagospodarowanie szafy dystrybucyjnej GPD</div></div>				<div><div>Skala</div><div>b/s</div></div>
<div><div>Funkcja</div><div></div></div>	<div><div>Imię i nazwisko</div><div></div></div>	<div><div>Upewnienie/branża</div><div></div></div>	<div><div>Data</div><div></div></div>	<div><div>Podpis</div><div></div></div>
<div><div>Opracował</div><div></div></div>	<div><div>mgr inż. Waldemar Fiałka</div><div></div></div>	<div><div>LBS/0060/PBT/19</div><div>TELEKOMUNIKACJA</div></div>	<div><div>09.09.2021</div><div></div></div>	
<div><div>Projektował</div><div></div></div>	<div><div>mgr inż. Waldemar Fiałka</div><div></div></div>	<div><div>LBS/0060/PBT/19</div><div>TELEKOMUNIKACJA</div></div>	<div><div>09.09.2021</div><div></div></div>	



PPHU TENAL  
66-016 Czerwieńsk ul. Zielonogórska 75/3 tel. 68 327 80 00 fax 68 327 84 00  
Biuro Projektowe 66-016 Czerwieńsk ul. Zielonogórska 75/3  
tel. 68 327 80 00 kom. 509 28 74 74

Zamawiający Miejski Zakład Oczyszczania Sp. z o.o.  
64-100 Leszno ul. Saperska 23

Inwestor Miejski Zakład Oczyszczania Sp. z o.o.  
64-100 Leszno ul. Saperska 23

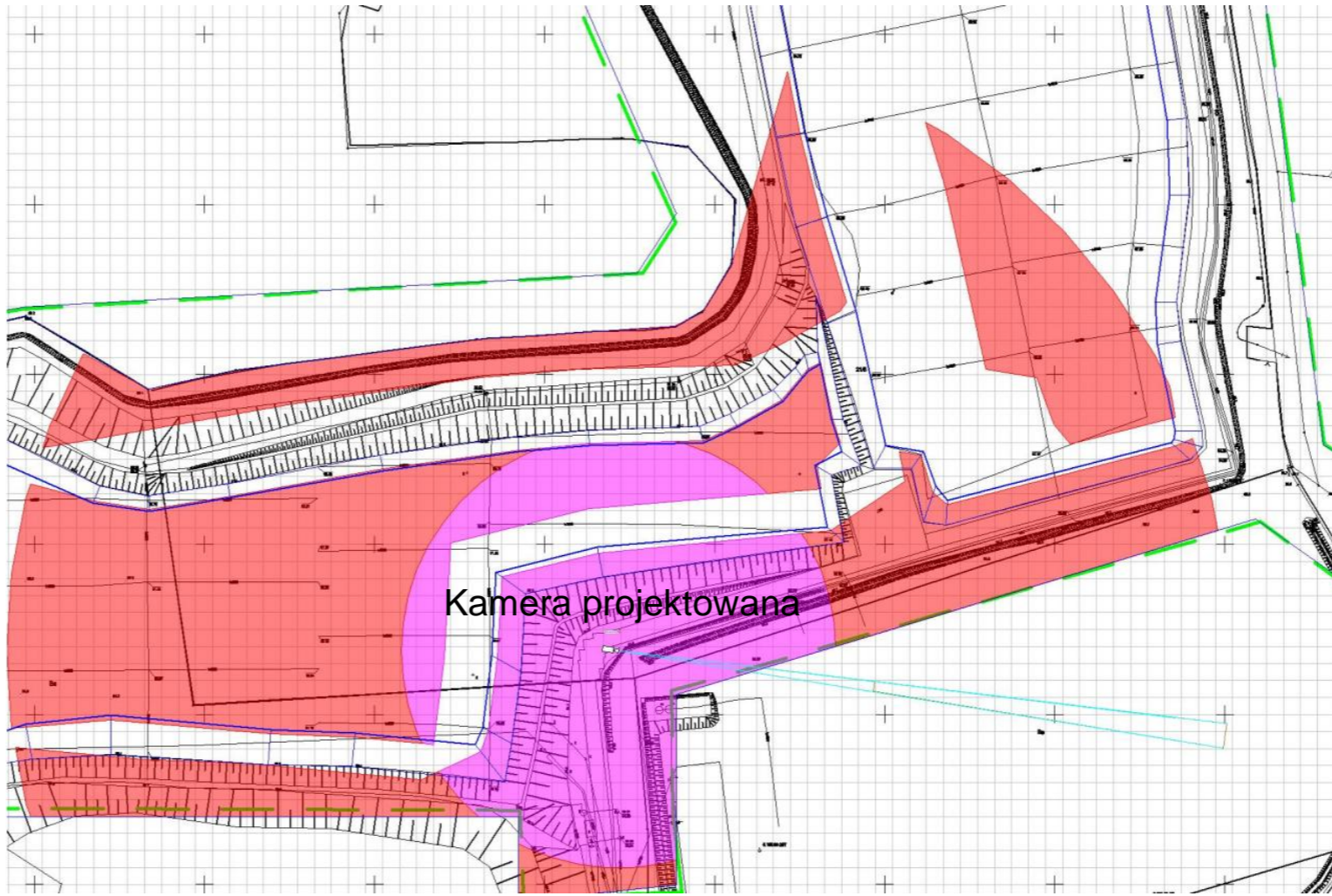
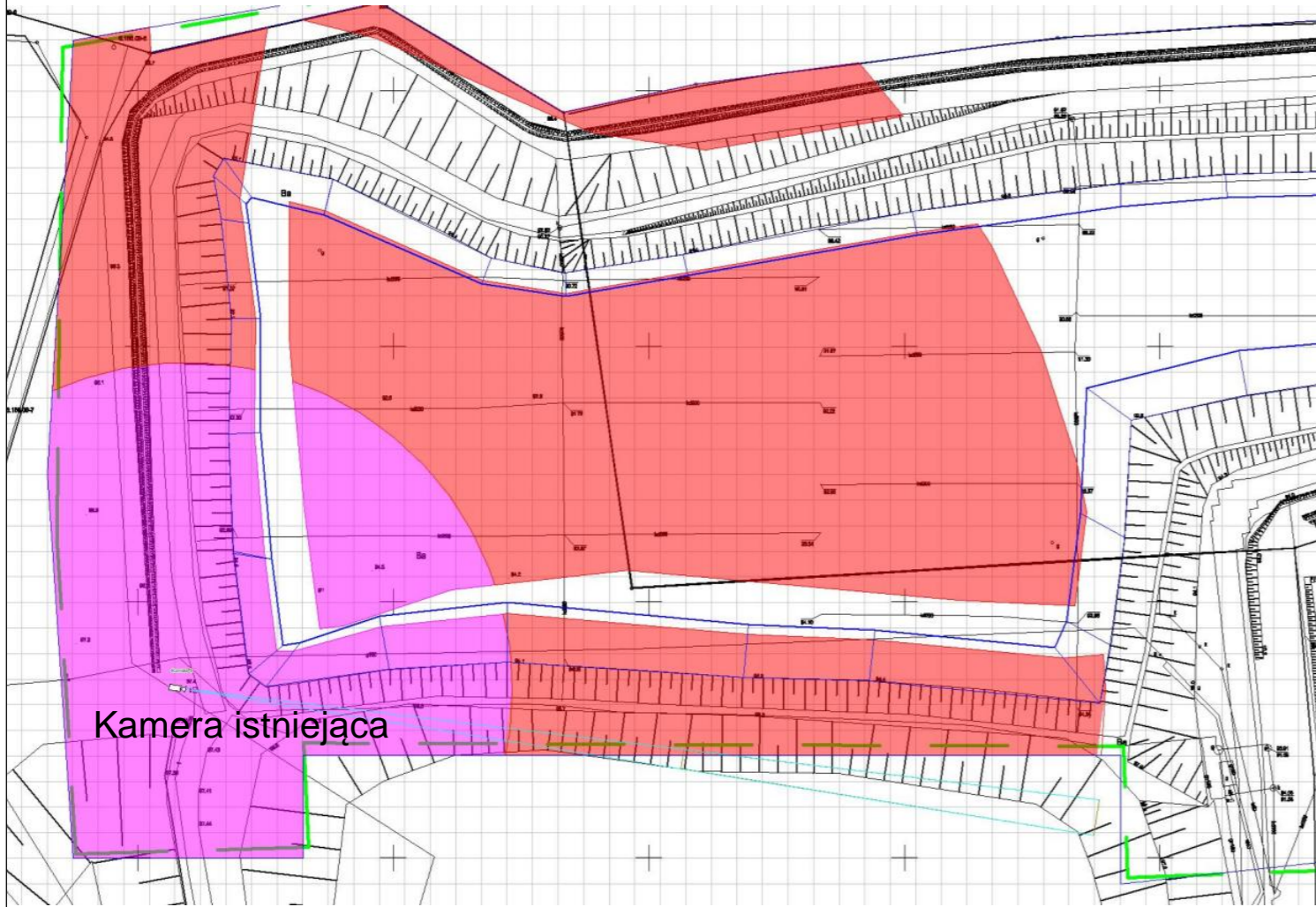
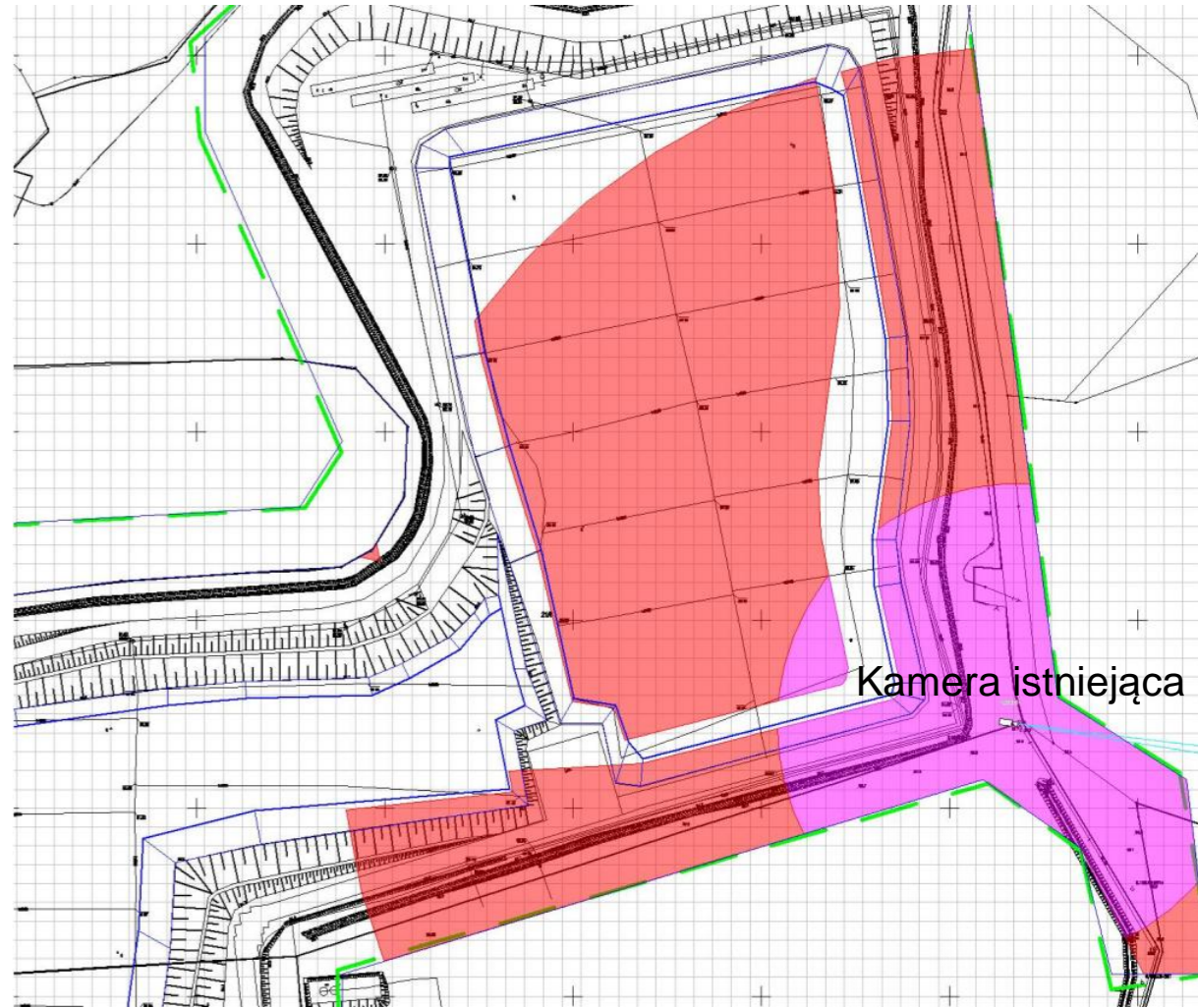
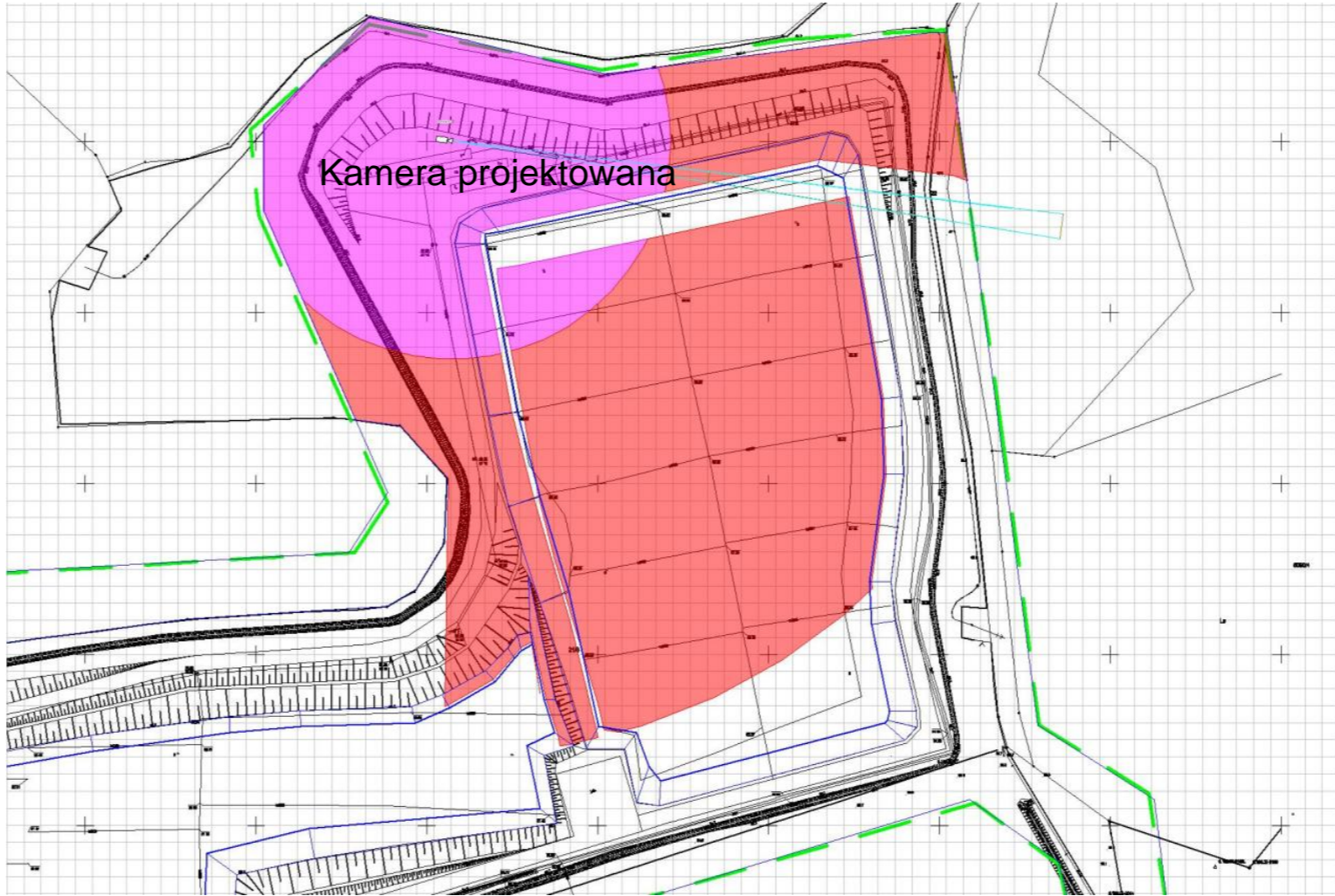
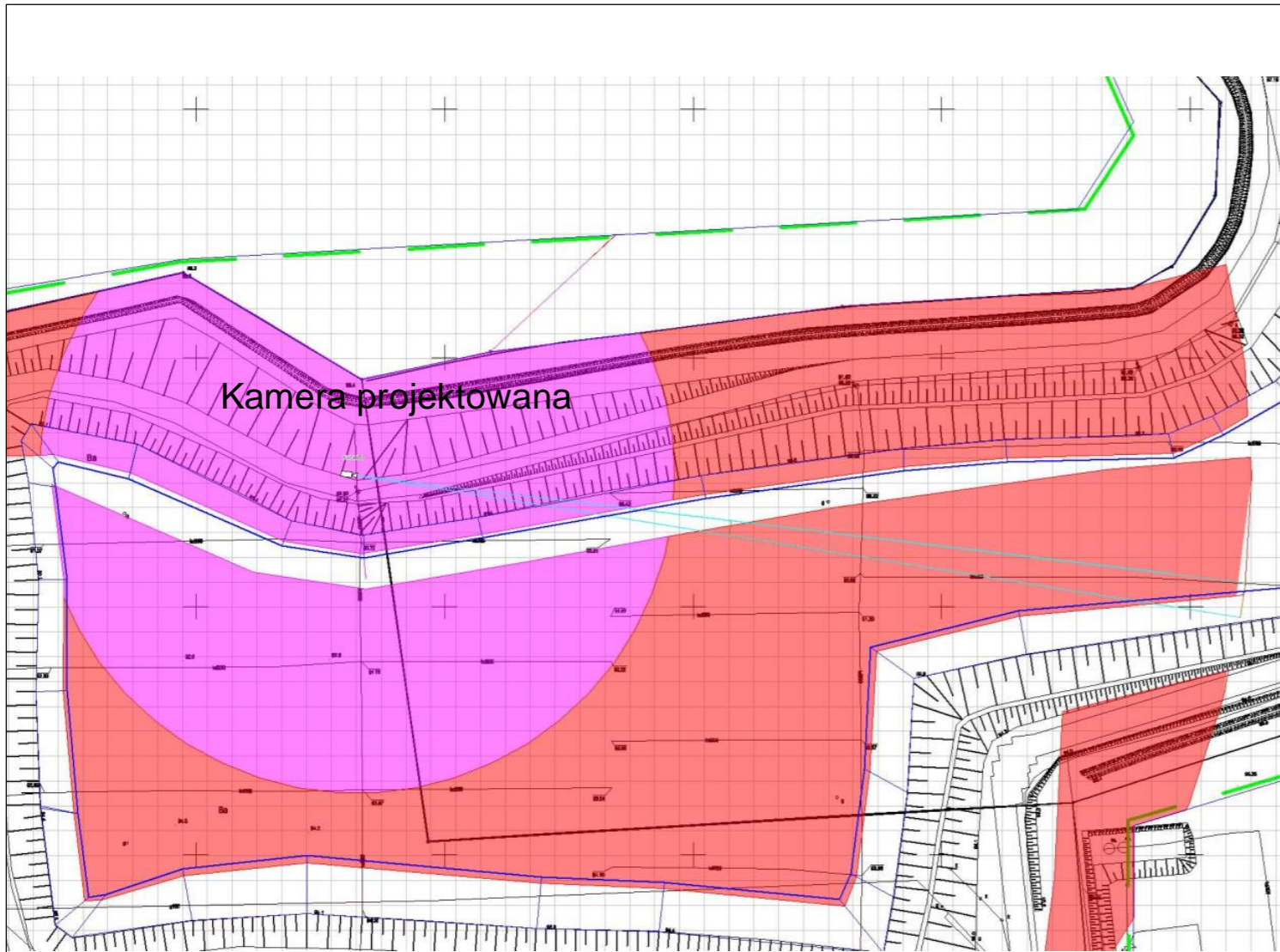
Obiekt Zakład Zagospodarowania Odpadów w Trzebanii gm. Osieczna  
Rozbudowa systemu nadzoru wizyjnego składowiska odpadów w Trzebanii

Ilość ark.  
T-13

Temat Koncepcja programowo-przestrzenna  
Projektowane obszary obserwacji kamer stałopozycyjnych

Skala  
b/s

Funkcja	Imię i nazwisko	Upoważnienie/branża	Data	Podpis
Opracował	mgr inż. Waldemar Fiałka	LBS/0060/PBT/19 TELEKOMUNIKACJA	09.09.2021	
Projektował	mgr inż. Waldemar Fiałka	LBS/0060/PBT/19 TELEKOMUNIKACJA	09.09.2021	



<div><div><div>PPHU</div><div>TENAL</div></div><div><div>PPHU TENAL</div><div>66-016 Czerwieńsk ul. Zielonogórska 75/3 tel. 68 327 80 00 fax 68 327 84 00</div><div>Biuro Projektowe 66-016 Czerwieńsk ul. Zielonogórska 75/3</div><div>tel. 68 327 80 00 kom. 509 28 74 74</div></div></div>				
Zamawiający	Miejski Zakład Oczyszczania Sp. z o.o. 64-100 Leszno ul. Saperska 23			
Inwestor	Miejski Zakład Oczyszczania Sp. z o.o. 64-100 Leszno ul. Saperska 23			
Obiekt	Zakład Zagospodarowania Odpadów w Trzebanii gm. Osieczna Rozbudowa systemu nadzoru wizyjnego składowiska odpadów w Trzebanii		Ilość ark.	Nr arkusza
Temat	Koncepcja programowo-przestrzenna Projektowane obszary obserwacji kamer zmiennopozycyjnych PTZ			Strona
Funkcja	Imię i nazwisko	Uprawnienia/branża	Data	Podpis
Opracował	mgr inż. Waldemar Fiałka	LBS/0060/PBT/19 TELEKOMUNIKACJA	09.09.2021	
Projektował	mgr inż. Waldemar Fiałka	LBS/0060/PBT/19 TELEKOMUNIKACJA	09.09.2021	