

WYKONAWCA:



NORD PROJEKT
CONSULTING

ul. Wrocławska 7
84-230 RUMIA
Tel. 604-194-833
Tel/fax 58-671-18-76
e-mail: nordprojekt@wp.pl
www.nordprojekt.pl
NIP: 588-203-11-80

PROJEKT:

PROJEKT BUDOWLANY

TEMAT:

BUDOWA CZĘŚCI ULIC OLGIERDA I ŻNIWNEJ W GDYNI

OPRACOWANIE:

PROJEKT PRZEBUDOWY GAZOCIĄGU Z PRZYŁĄCZAMI

LOKALIZACJA:

Dz. nr: część działki nr 383; 372; część działki nr 373; 107/51;
248/51; 406/51; 416/51; 448/51; 413/46; 106/51 - (po podziale
520/51); 157/51 - (po podziale 522/51); obr. WK2

INWESTOR:

GMINA MIASTA GDYNI
Al. Marsz. Piłsudskiego 52/54,
83-382 Gdynia

BRANŻA:

SANITARNA

Exemplarz 2

KIEROWNIK
PRAC:

mgr inż. Rafał Kaźmierczak

ZESPÓŁ
PROJEKTOWY:

PROJEKT SIECI GAZOWEJ		inż. Stefan Ratajczak,
	PROJEKTANT:	nr upr. 8346/270/88
		spec. instalacyjno-inżynierska
	PROJEKTANT:	mgr inż. Jolanta Mędrzejewska nr upr. POM/0035/POOS/14 spec. instalacyjna
	SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Ksawery Łudziński, nr upr. POM/0236/POOS/11 spec. instalacyjna

Rumia, sierpień 2014 r.

Zawartość opracowania:

I. OPIS TECHNICZNY

A. CZĘŚĆ OGÓLNA

B. PRZEBUDOWA GAZOCIĄGU Z PRZYŁĄCZAMI

II. CZĘŚĆ GRAFICZNA

Rys. 1. Projekt zagospodarowania terenu

skala 1:500

Rys. 2. Profil podłużny gazociągu i przyłączy

skala 1:100/500

Rys. 3. Szczegół rury ochronnej

I. OPIS TECHNICZNY

A. CZĘŚĆ OGÓLNA

1. Cel i zakres opracowania

Celem opracowania jest projekt przebudowy gazociągu niskiego ciśnienia z przyłączami, który będzie realizowany w ramach budowy ul. Żniwnej i Olgierda w Gdyni.

W zakres opracowania wchodzi:

- przebudowa gazociągu n/c DN100 od punktu G1 do G9 wraz z przebudową i przełączeniem istniejących przyłączy.

2. Podstawa opracowania

- Zlecenie Inwestora
- Mapa sytuacyjno - wysokościowa w skali 1:500 do celów projektowych dla obszaru objętego niniejszym opracowaniem
- Warunki techniczne nr EUT/1512/2013 z dnia 22.04.2013 wydane przez Polską Spółkę Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział w Gdańsku, ul. Wałowa 41/43, 80-858 Gdańsk
- Aktualne przepisy i normy
- Projekt branży drogowej
- Dokumentacja badań podłoża gruntowego dla projektu budowlanego ulic, Gdynia, ulice Olgierda, Żniwna, GEOTEST Sp. z o.o., czerwiec 2013 r.

3. Stan istniejący

Teren objęty opracowaniem posiada jezdnię ziemną. W pasie drogowym znajduje się spora ilość uzbrojenia podziemnego: gazociąg z przyłączami, kable teletechniczne i energetyczne oraz sieć wodociągowa z przyłączami. Ponadto uzbrojenie nadziemne stanowią linie energetyczne niskiego napięcia na podporach słupowych.

Zabudowę stanowią budynki mieszkalne jednorodzinne.

Teren budowy charakteryzuje się silną deniwelacją. Rzędne wahają się pomiędzy 106 – 112 m.n.p.m.

Na przedmiotowym terenie nie występują drzewa.

4. Warunki gruntowo-wodne

W wyniku przeprowadzonych badań podłoża gruntowego stwierdzono występowanie pod warstwą nasypów gruntów spoistych (głina pylasta i piaszczysta, piaski gliniaste) oraz niespoistych (piaski drobne i średnie, żwiry i pospółki).

Woda gruntowa występuje w postaci sączeń w utworach spoistych.

Warunki gruntowo-wodne są proste, a projektowane obiekty należą do I kategorii geotechnicznej.

B. GAZOCIĄG Z PRZYŁĄCZAMI

1. Nawiązanie do istniejącego gazociągu DN100

Włączenie do czynnej sieci gazowej wykonać należy w punkcie G1, G7 i G9. Włączenie w punkcie G1 i G9 wykonać poprzez kolano do wspawania. Natomiast włączenie w punkcie G7 wykonać poprzez trójniki do wspawania zgodnie ze schematami zamieszczonymi na rys. nr 2.

2. Układ projektowanego gazociągu z przyłączami

Projektowany gazociąg należy wykonać z rur stalowych przewodowych DN100 wg PN-EN 10208-2 izolowanych fabrycznie powłoką z polietylenu wytłaczanego w klasie N-v wg DIN 30670. Połączenia na stalowej sieci gazowej wykonywać poprzez spawanie łukowe zgodnie z PN-EN 12732.

Przebudowywane przyłącza DN50 wykonać z rur stalowych przewodowych jak dla gazociągu.

Węzły należy wykonać wg załączonych schematów (rys nr 2). Trasę przewodów, lokalizację oraz numerację węzłów gazowych pokazano na załączonym planie zagospodarowania terenu w skali 1:500 oraz na profilu podłużnym. Przewody należy prowadzić wg spadku i zagłębień pokazanych na profilu. Zagłębienie przewodu waha się w zakresie: 1,0-1,4m.

Stosować należy armaturę zaporową w postaci zaworów kulowych przeznaczonych do wspawania.

Projektowany gazociąg n/c DN100 z rur stalowych przewodowych DN100 o łącznej długości 80 mb zostanie wybudowany w terenie zaliczanym do drugiej klasy lokalizacji. Wyznaczona strefa kontrolowana projektowanego gazociągu wynosi 1m. Odległość pomiędzy powierzchnią zewnętrzną gazociągu i skrajnymi elementami uzbrojenia powinna wynosić nie mniej niż 40cm, a przy skrzyżowaniach lub zbliżeniach – nie mniej niż 20cm. Dopuszcza się zmniejszenie tej odległości po zastosowaniu płyt izolujących lub innych środków zabezpieczających np. rur osłonowych. Zmiany kierunku sieci wykonać wykorzystując spawane kolana hamburskie.

Na przewodach ułożyć należy żółtą taśmę ostrzegawczą szer. 20 cm z napisem „UWAGA GAZ”.

Zawory należy wyposażać w przedłużacz trzpienia i skrzynkę uliczną, które należy oznaczyć w terenie poprzez tablice orientacyjne na słupkach.

3. Powłoki izolacyjne antykorozyjne

Do zabezpieczenia spawów prostych należy stosować termokurczliwe materiały powłokowe z grupy P2A „Wykazu izolacyjnych materiałów powłokowych dopuszczonych do stosowania na sieciach gazowych użytkowanych przez Oddział w Gdańsku” – załącznik do Instrukcji ZSG-00-I-006 „Zasady doboru i stosowania izolacyjnych materiałów powłokowych na gazowych sieciach dystrybucyjnych”.

Do zabezpieczenia łuków i kształtek należy stosować nawojowe zestawy powłokowe

nakładane na zimno z grupy P2A wykazu j/w.

Do zabezpieczenia armatury należy stosować zestawy powłokowe z grupy P4 wykazu j/w.

4. Rury ochronne

Na trasie projektowanego gazociągu przebiegającego w projektowanej jezdni zaprojektowano rury ochronne. Rury ochronne należy wykonać z rur stalowych przewodowych DN200 wg PN-EN 10208-2 izolowanych fabrycznie powłoką z polietylenu wytłaczanego w klasie N-v wg DIN 30670.

Do uszczelniania rur ochronnych należy stosować materiały termokurczliwe z grupy P6 „Wykazu izolacyjnych materiałów powłokowych dopuszczonych do stosowania na sieciach gazowych użytkowanych przez Oddział w Gdańsku” – załącznik do Instrukcji ZSG-00-I-006 „Zasady doboru i stosowania izolacyjnych materiałów powłokowych na gazowych sieciach dystrybucyjnych”.

Montaż rury przewodowej w rurze ochronnej należy wykonać na odpowiednich płozach centrujących. Na końcach rury ochronnej należy stosować podwójne zestawy płóz centrujących.

Przed montażem opaski termokurczliwej, końce rur ochronnych należy uszczelnić pianką poliuretanową na długości ok. 20 cm.

Rury ochronne wyposażać w rury wydmuchowe.

Na przyłączy gazu DN50 zaprojektowano rurę ochronną stalową DN 150.

5. Ochrona katodowa

Projektowany gazociąg należy zabezpieczyć ochroną katodową. Źródłem ochrony będzie system ochrony istniejącego gazociągu niskiego ciśnienia.

W miejscach montażu armatury liniowej dla zapewnienia właściwej ciągłości galwanicznej należy wykonać kabel bocznikujący łączony do ścianki gazociągu po obu stronach armatury.

Do łączenia kabli do ścianki gazociągu należy stosować technikę PIN-BREAZING zgodnie z normą PN-EN 12732.

Miejsca łączenia kabli należy zabezpieczyć nawojowym zestawem powłokowym nakładanym na zimno z grupy P2A „Wykazu izolacyjnych materiałów powłokowych dopuszczonych do stosowania na sieciach gazowych użytkowanych przez Oddział w Gdańsku” – załącznik do Instrukcji ZSG-00-I-006 „Zasady doboru i stosowania izolacyjnych materiałów powłokowych na gazowych sieciach dystrybucyjnych”.

Zestawy powłokowe należy stosować wraz z właściwą dla danego zestawu wypełniającą masą butylokauczukową.

6. Roboty montażowe

Czynności przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót wykonawca powinien przygotować i uzgodnić

z dostawcą gazu sposób przeprowadzenia czyszczenia i prób ciśnieniowych.

Spawanie łukowe może być wykonane na podstawie technologii zatwierdzonej przez Inwestora, która powinna zawierać:

- nazwę inwestora
- lokalizację gazociągu
- nazwę wykonawcy, nr uprawnień kierownika budowy
- nazwiska spawaczy i numery ich uprawnień
- rodzaj materiałów, które będą zastosowane, z podaniem producentów rur, kształtek i armatury
- rodzaj urządzeń stosowanych do spawania
- procedury spawania

Dane technologiczne powinny być zawarte w karcie technologicznej spawania.

Montaż i układanie gazociągu

Po przyjęciu placu budowy przez kierownika budowy należy dokonać wytyczenia trasy gazociągu przez uprawnionego geodetę oraz wykonać wykopy zgodnie z ogólnie obowiązującymi przepisami, normami i zasadami sztuki budowlanej.

Minimalne szerokości wykopu:

- Podstawowa - dn + 0,2 m
- Dół montażowy - dn + 0,4 m
- Na łukach - dn + 0,6 m

Dno wykopu należy dokładnie oczyścić z kamieni, korzeni i podobnych części stałych oraz wyrównać. Następnie należy wykonać podsypkę o grubości 0,05m z piasku lub przesianego gruntu rodzimego (frakcja max 1,5 mm).

Proces spawania i kontroli spawów

Łączenie rur oraz montaż kształtek i armatury należy wykonywać według zasad spawania łukowego.

Spawanie prowadzić zgodnie z instrukcją technologiczną spawania (WPS) oraz zgodnie z protokołem kwalifikowania technologii spawania (WPQR), uzgodnionymi z Użytkownikiem sieci.

Instrukcje technologiczne spawania (WPS) przed rozpoczęciem prac spawalniczych (WPQR, WPAR) oraz uzyskać jej akceptację przez Dział Zarządzania majątkiem Sieciowym (inżyniera spawalnika).

Prace spawalnicze winien nadzorować inżynier spawalnik.

Po zakończeniu prac spawalniczych należy wykonać badania połączeń spawanych.

Minimalny zakres badań nieniszczących połączeń spawanych:

- 100 % połączeń spawanych – badania wizualne,
- 100 % połączeń spawanych – badania radiograficzne,
- odgałęzienia, króćce i spoiny pachwinowe – badania magnetyczno-proszkowe penetracyjne.

Wykonawcy badań powinni posiadać akredytacje, zgodnie z PN-EN ISO/ICE

17025:2005/Ap1:2007.

Badania radiograficzne należy wykonać w techniczne klasy B (ulepszonej) wg PN-EN 1435:2001/A2:P2005.

Poziom jakości złączy spawanych: D z wyjątkami zgodnie z normą PN-EN 12732 zał. G, tal. G1 Kryteria akceptacji.

Izolacja antykorozyjna

Po wykonaniu spoin i ich sprawdzeniu należy wykonać izolację antykorozyjną połączeń. Przed wykonaniem izolacji należy sprawdzić stopień czystości powierzchni złączy montażowych. Powierzchnia złączy montażowych powinna być przygotowana do stopnia czystości Sa2,5 zgodnie z normą PN-EN ISO 8501-1.

Montaż, układanie i zasypywanie gazociągu należy wykonywać z zachowaniem następujących zasad:

- sprawdzić czy fabryczna izolacja rur przewodowych nie jest uszkodzona,
- zabrania się wleczenia lub przeciągania rur,
- nadsypki i zasypki wykonywać zagęszczanymi warstwami.

Zmianę kierunku trasy gazociągu należy wykonywać przez zamontowanie odpowiedniej gotowej kształtki: np. kolana, łuku, trójnika.

Po zasypaniu gazociągu należy dokonać odbioru powłoki izolacyjnej gazociągu. Kryterium odbioru powłoki jest pomiar rezystancji właściwej, której średnia wartość nie może być mniejsza niż $5 \cdot 10^6 \Omega \cdot \text{m}^2$.

Czyszczenie gazociągu

Po zasypaniu wykopu należy dokonać czyszczenia wnętrza gazociągu zgodnie z ustaleniami zawartymi w instrukcjach obowiązujących w Pomorskiej Spółce Gazownictwa sp. z o.o. dostępnymi na stronie internetowej Pomorskiej Spółki Gazownictwa sp. z o.o.

Zgodnie z Dz. U. Nr 2013 poz. 640 przed rozpoczęciem próby szczelności odcinka gazociągu winny być oczyszczony od wewnątrz z wszelkich zanieczyszczeń nagromadzonych w czasie budowy. Oczyszczenie wykonuje się przy pomocy sprężarki przez przedmuchiwanie rurociągu strumieniem powietrza bez przepuszczenia tłoków czyszczących. Powietrze należy podawać ze zbiornika utworzonego z przyległego odcinka rurociągu.

Po oczyszczeniu gazociągu należy wykonać czyszczenie wszystkich przyłączy.

Powierzchnia złączy montażowych powinna być przygotowana do stopnia czystości Sa2,5 zgodnie z normą PN-EN ISO 8501-1.

Czyszczenie gazociągu podlega odbiorowi przez inspektora nadzoru. Odbiór czyszczenia gazociągu należy przeprowadzić bezpośrednio przed próbą szczelności i/lub wytrzymałości.

7. Dokumentacja spawalnicza

Dokumentacja spawalnicza gazociągów niskiego ciśnienia powinna obejmować:

- protokół uznania technologii WPAR,
- dziennik robót spawalniczych,
- dokument kontrolny dostawy dla metalowych wyrobów podstawowych wg PN-EN 10204+A1:1997,
- wyniki i raporty z badań oraz certyfikaty osób je wykonujących,
- uprawnienia spawaczy w zakresie wykonywanych prac spawalniczych (cechy uprawnionych spawaczy)

8. Kolizje i przekroczenia

Przed przystąpieniem do robót należy powiadomić wszystkich użytkowników uzbrojenia podziemnego. W czasie prowadzenia robót ziemnych w miejscach skrzyżowań lub zbliżeń należy zwracać szczególną uwagę na napotkane istniejące uzbrojenie, które należy zabezpieczyć przez podwieszenie, względnie podstemplowanie w zależności od rodzaju uzbrojenia. Uzbrojenie podziemne niezainwentaryzowane napotkane w trakcie prowadzenia robót należy traktować jako czynne.

Projektowany gazociąg krzyżuje się z istniejącym uzbrojeniem:

- Sieć wodociągowa
- Projektowana sieć kanalizacji sanitarnej i deszczowej
- Kable teletechniczne i energetyczne

9. Próby wytrzymałości i szczelności oraz odbiory gazociągów

Przed wykonaniem próby szczelności przebudowywanego odcinka gazociągu należy wykonać badanie wstępne szczelności złączy rurociągu. Do badań należy przystąpić po uzyskaniu pozytywnych wyników kontroli jakości spawów. Badanie wstępne złączy należy przeprowadzić przed opuszczeniem rurociągu do wykopu. Złącza na czas badania powinny pozostać odsłonięte. Końce odcinka powinny być zaślepione wyposażone w króćce służące do doprowadzenia czynnika próbnego i umieszczenia manometrów kontrolnych z rejestratorem. Każde złącze powinno podlegać badaniu za pomocą roztworów charakteryzujących się dużymi napięciami powierzchniowymi np. wodny roztwór mydła.

Badania wstępne złączy należy przeprowadzić przy użyciu powietrza o ciśnieniu 0,1 MPa. Czas badania wynosi co najmniej jedną godzinę od chwili osiągnięcia ciśnienia próbnego.


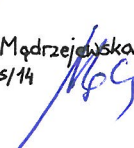
Gazociąg powinien być poddany ciśnieniu nie mniejszemu niż iloczyn współczynnika 1,5 i maksymalnego ciśnienia roboczego, lecz nieprzekraczającemu iloczynu współczynnika 0,9 i ciśnienia krytycznego szybkiej propagacji pęknięć.

Próba szczelności gazociągu powinna być przeprowadzona w wykopie po ich całkowitym zmontowaniu i zasypaniu lecz miejsca z zainstalowaną armaturą lub przeznaczone do zainstalowania oraz połączenia odcinków gazociągu ze sprawdzoną wstępnie szczelnością złączy powinny być odkryte. Armaturę zamontowaną na odcinku próbnym należy otworzyć. Teren na którym są przeprowadzone próby

szczelności sieci gazowej powinien być oznakowany przy pomocy odpowiednich znaków ostrzegających osoby postronne o zagrożeniu w przypadku wejścia na teren próby. Znaki i tablice ostrzegawcze powinny być ustawione w odległości podstawowej badanej sieci gazowej w stosunku do obiektów terenowych, jednak nie mniejszej niż 4 metry. Czynnikiem próbnym powinno być powietrze. Tłoczenie czynnika próbnego do rurociągu powinno odbywać się płynnie i bez przerwy, do uzyskania ciśnienia badania szczelności równego ciśnieniu roboczemu. Badanie szczelności przeprowadza się po uprzednim ustabilizowaniu temperatury czynnika próbnego. Czas badania szczelności powinien wynosić co najmniej 24 godziny.

Pomiar ciśnienia prowadzić manometrem z rejestratorem. Oględzin rurociągu nie należy dokonywać wcześniej niż po upływie 2 godzin. Rurociąg należy uznać za szczelny jeżeli po zakończeniu próby nie stwierdzi się żadnych nieprawidłowości na wykresie pomiarowym, a spadek ciśnienia nie jest większy od wyliczonego rzeczywistego względnego spadku ciśnienia wg poz.3 PN-92/M-34503. Z przeprowadzonej próby należy sporządzić protokół. Badanie szczelności należy przeprowadzić w obecności przedstawiciela Inwestora, Wykonawcy i Administratora sieci.

Opracował:
inż. Stefan Ratajczak
upr. UAN/8346/270/88


mgr inż. Jolanta Mądrzejewska
upr. POM/0035/POOS/14 

10. Załączniki:

- Zestawienie podstawowych materiałów
- BIOZ

Zestawienie podstawowych materiałów

do wykonania gazociągu n/c DN100 z przyłączami

Lp.	Wyszczególnienie	Jednostka	Ilość
1	Rura stalowa b/szwu o klasie wymagań B Ø114x4 ze stali L290 NB wg normy PN-EN 10208-2+AC:1999	m	80
2	Rura stalowa b/szwu o klasie wymagań B Ø60,3x4 ze stali L290 NB wg normy PN-EN 10208-2+AC:1999	m	10
3	Łuk stalowy Ø114x4 $\alpha=90^0$	szt.	2
4	Trójnik stalowy DN100/80	szt.	1
5	Trójnik stalowy DN100/50	szt.	3
6	Króciec kołnierzowy stalowy DN100	szt.	2
7	Kołnierz pełny stalowy DN100	szt.	2
8	Łuk stalowy Ø114x4 $\alpha=45^0$	szt.	1
9	Łuk stalowy Ø60,3x4 $\alpha=90^0$	szt.	2
10	Taśma ostrzegawcza koloru żółtego	m	90
11	Rura stalowa b/szwu o klasie wymagań B Ø219x6,3 ze stali L290 NB wg normy PN-EN 10208-2+AC:1999	m	27
12	Rura stalowa b/szwu o klasie wymagań B Ø168,3x5 ze stali L290 NB wg normy PN-EN 10208-2+AC:1999	m	6
13	Sączek wężowy (zawór wydmuchowy+skrzynka uliczna)	szt.	5
14	Zestaw do balonowania	szt.	4
15	Rękawy termokurczliwe typu P6 DN50	szt.	2
16	Rękawy termokurczliwe typu P6 DN100	szt.	8
17	Płozy typu Raci DN50	szt.	8
18	Płozy typu Raci DN100	szt.	29

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z treścią art. 20, ust. 4 Ustawy Prawo Budowlane, oświadczam, że projekt budowlany branży sanitarnej przebudowa gazociągu z przyłączami pt. Budowa części ulicy Olgierda i Żniwnej w Gdyni na dz. nr: część działki 383; 372; część działki 373; 107/51; 248/51; 406/51; 416/51; 448/51; 413/46; 106/51 - (po podziale 520/51); 157/51 - (po podziale 522/51) - obręb WK2; został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

- inż. Stefan Ratajczak
nr upr. proj. UAN/8346/270/88
spec. instalacyjno-inżynieryjna
- mgr inż. Yolanta Mądrzejewska
nr upr. proj. POM/0035/POOS/14
spec. instalacyjna
- mgr inż. Ksawery Łudziński
nr upr. proj. POM/0236/POOS/11
spec. instalacyjno-inżynieryjna

inż. Stefan Ratajczak
Upr. Bud. nr UAN 8346/270/88

INFORMACJA BIOZ

TEMAT: BUDOWA CZĘŚCI ULICY OLGIERDA I ŻNIWNEJ W GDYNI

OPRACOWANIE: PROJEKT SIECI GAZOWEJ NISKIEGO CIŚNIENIA
Z PRZYŁĄCZAMI

LOKALIZACJA: Dz. nr: część działki nr 383; 372; część działki nr 373;
107/51; 248/51; 406/51; 416/51; 448/51; 413/46; 106/51 - (po
podziale 520/51); 157/51 - (po podziale 522/51); obr. WK2

INWESTOR: GMINA MIASTA GDYNI
Al. Marsz. Piłsudskiego 52/54,
83-382 Gdynia

OPRACOWAŁ: inż. Stefan Ratajczak
upr. UAN/8346/270/88
ul. Wrzosowa 1
84-240 Reda



SIERPIEŃ 2014

17834

1. ZAKRES ROBÓT DLA PROJEKTOWANEJ BUDOWY

Przedmiotem zamierzenia budowlanego jest wykonanie sieci gazowej niskiego ciśnienia z przyłączami.

2. KOLEJNOŚĆ REALIZACJI ROBÓT

2.1. ODPOWIEDZIALNOŚĆ ZA PROWADZENIE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za zorganizowanie procesu budowy oraz prowadzenie robót i Dokumentacji Budowy zgodnie z wymaganiami Prawa Budowlanego, Norm Technicznych, decyzji udzielającej pozwolenia na budowę, projektu budowlano-wykonawczego, przepisów bezpieczeństwa oraz postanowieniami Kontraktu.

2.2. PRACE PODSTAWOWE NA ZEWNĄTRZ

- roboty przygotowawcze
- roboty ziemne - wykopy
- roboty budowlano - montażowe
- próby i odbiory częściowe
- roboty ziemne – zasypywanie wykopów
- płukanie i uruchomienie, odbiory końcowe

3. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH

- kable energetyczne,
- kable telekomunikacyjne,
- wodociąg
- gazociąg

4. ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA TERENU, KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI

- kable energetyczne
- gazociąg

5. PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA WYSTĘPUJĄCE PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH, ICH SKALA I RODZAJE ORAZ MIEJSCE I CZAS WYSTĄPIENIA

5.1. PRACE NA ZEWNĄTRZ

- wykonywanie wykopów – możliwość przysypania ziemią,
- rozładunek rur i armatury – możliwość przygniecenia ciężkim elementem,
- najechanie sprzętem budowlanym (koparki, samochody),
- prace przy użyciu elektronarzędzi – możliwość porażenia prądem elektrycznym,
- prace prowadzone w pobliżu kabli elektroenergetycznych - możliwość porażenia prądem elektrycznym,

Miejsce prowadzenia robót powinno być odpowiednio zabezpieczone i oznakowane.

Prace wykonywane przy użyciu sprzętu mechanicznego (piły mechaniczne, spawarki, wiertarki itp.)

6. SPOSÓB PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO PROWADZENIA ROBÓT

- Instruktaż pracowników powinien być przeprowadzony przez inspektora BHP – szkolenie stopnia.
- Pracownicy powinni być poinformowani o zagrożeniach.
- Pracownicy powinni zostać wyposażeni w odpowiednie środki ochrony indywidualnej.
- Wykonawca musi być poinformowany o sposobie postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia. Określić należy zakres i konieczność stosowania środków ochrony przez pracowników.

7. ŚRODKI I SPOSOBY ZAPOBIEGANIA ZAGROŻENIOM

- Załoga wykonująca poszczególne rodzaje robót, swoimi umiejętnościami zawodowymi powinna odpowiadać wykonywanemu zakresowi prac.
- Obsługa maszyn i urządzeń powinna odbywać się tylko przez osoby przeszkolone i upoważnione. Prace należy wykonywać maszynami i sprzętem nieuszkodzonym i pełnosprawnym.
- Należy przestrzegać reżimów technologicznych wynikających z warunków technicznych wykonania i odbioru robót montażowych, zaleceń i instrukcji producentów materiałów budowlanych, zaleceń technologicznych dla zastosowanych technologii, instrukcji użytkowania i stosowania sprzętu, zasad BHP zawartych w obowiązujących przepisach.
- Należy wydzielić i oznakować miejsce prowadzenia robót stosownie do mogącego wystąpić zagrożenia.
- Miejsce do rozładunku i załadunku samochodów budowy należy wygrodzić tak, aby nie powodować zagrożenia dla innych użytkowników.
- Plac budowy ogrodzić przed dostępem osób nieupoważnionych.
- W czasie prac gromadzić materiały z rozbiórki w zamykanych pojemnikach na zewnątrz budynku.

8. SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW NIEBEZPIECZNYCH

Z uwagi na charakter inwestycji nie przewiduje się używania materiałów niebezpiecznych

Opracował:
inż. Stefan Ratajczak
upr. UAN/8346/270/88

inż. Stefan Ratajczak
Upr. Bud. nr UAN 8346/270/88

II. CZĘŚĆ GRAFICZNA

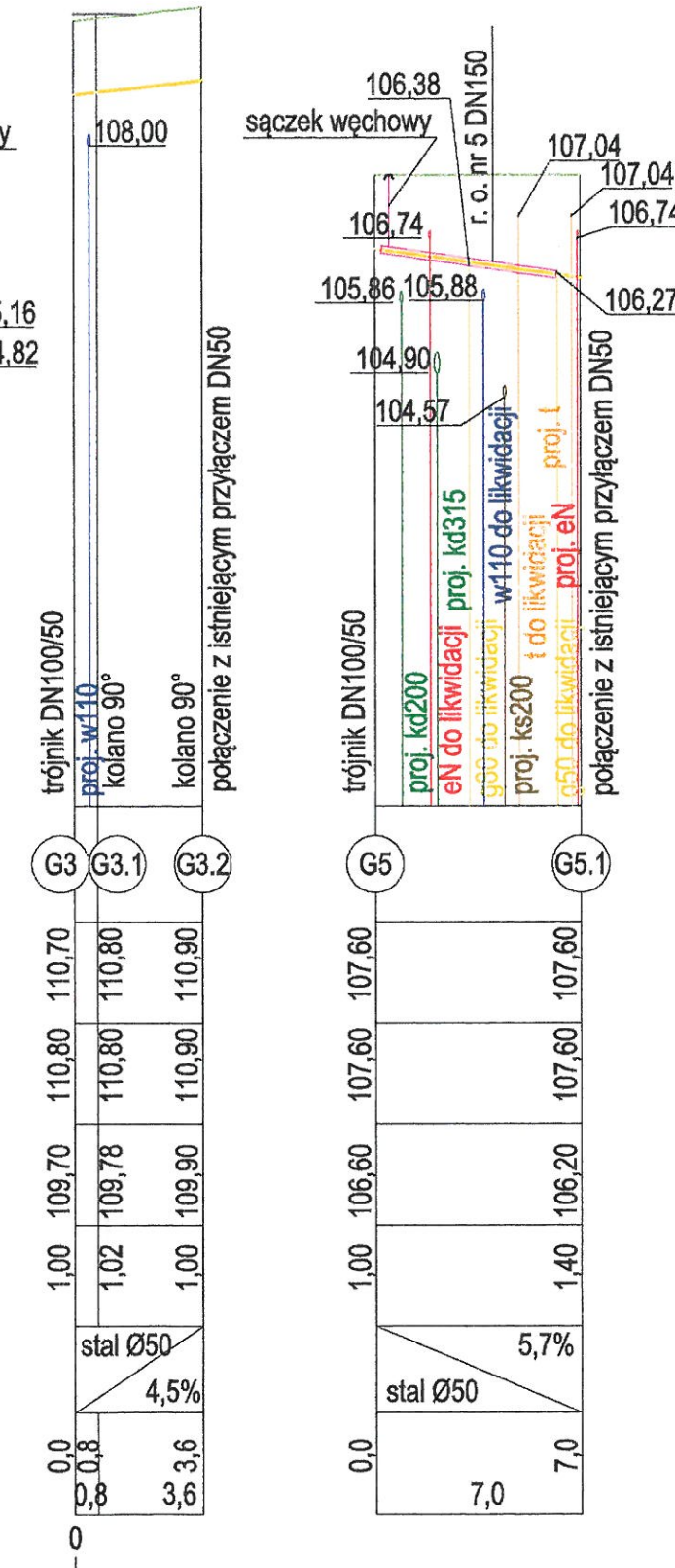
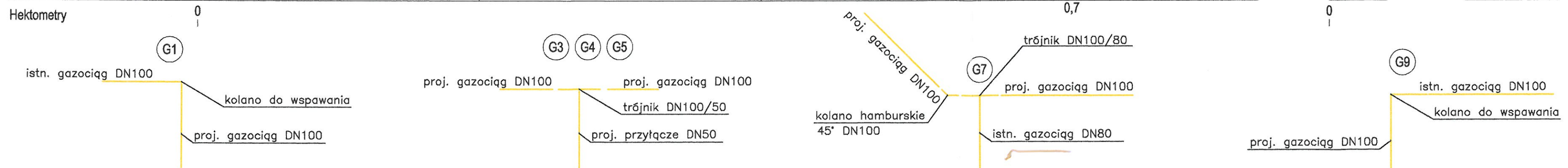
Rys. 1. Projekt zagospodarowania terenu

skala 1:500

Rys. 2. Profil podłużny gazociągu i przyłączy

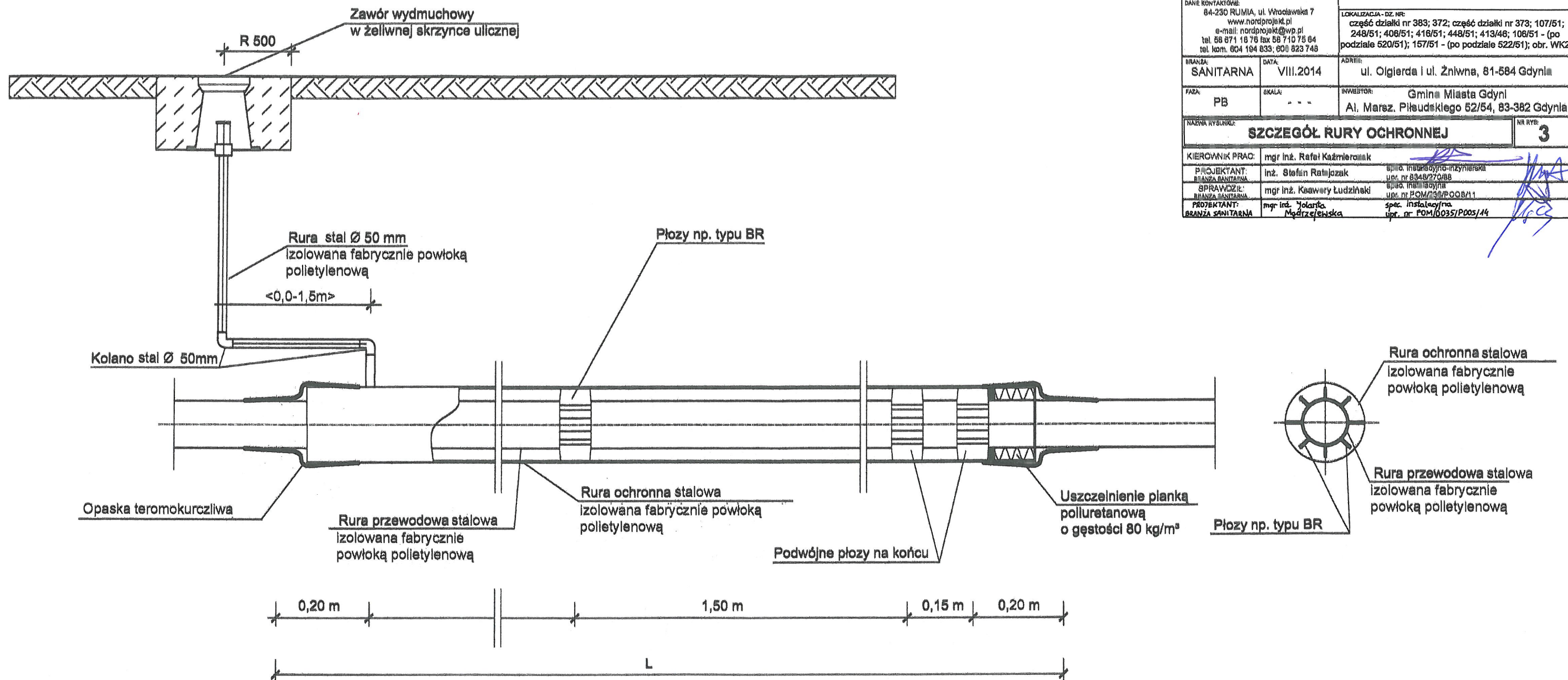
skala 1:100/500

Rys. 3. Szczegół rury ochronnej



-
- Diagram illustrating the layout of a sewerage network, showing existing (istn.) and proposed (proj.) connections, manholes, and pipe segments.
- Key components and labels:
- Manholes:** G3.2, G4.1, G5.1
 - Connections:**
 - proj. przyłączy DN50 (proposed connection DN50)
 - istn. przyłączy DN50 (existing connection DN50)
 - połączenie spawane (welded connection)
 - Manhole Types:**
 - kolano hamburskie 90° DN50 (Hamburg elbow 90° DN50)

WIKONAKCA	INWESTYJA:
 <p>NORD PROJEKT CONSULTING</p> <p>DANE KONTAKOWE:</p> <p>84-230 RUMIA, ul. Wroclawska 7 www.nordprojekt.pl e-mail: nordprojekt@wp.pl tel. 56 671 18 76 fax 56 710 75 64 tel. kom. 604 194 833; 606 823 748</p>	<p>BUDOWA CZĘŚCI ULIC OLGIERDA I ŻNIWNEJ W GDYNI</p>
BRANŻA: SANITARNIA	DATA: VIII.2014
ADRES: ul. Olgięrdka i ul. Żniwna, 81-584 Gdynia	LOKALIZACJA - DZ. NIE: część działki nr 383; 372; część działki nr 373; 107/51; 248/51; 408/51; 117/51; 448/51; 413/48; 106/51 - (po podziale 522/51); (po podziale 522/51); obr. WK
FAZA: PB	SKALA: 1:100/250
HNIE/TOR: Gmina Miasta Gdyni	
	Al. Marsz. Piłsudskiego 52/54, 83-382 Gdynia
NAZWA RYSUNKU:	
PROFIL PODŁUŻNY GAZOCIĄGU I PRZYLĄCZY	
NR RYS. 2	
KIEROWNIK PRAC:	mgr inż. Rafał Kaźmierczak
PROJEKTANT: BRANŻA SANITARNA	inż. Stefan Rajczak
SPRAWICZ: BRANŻA SANITARNA	mgr inż. Ksawery Ludziński
PROJEKTANT: BRANŻA SANITARNA	mgr inż. Jolanta Modrzejewska
	spec. instalacyjno-izometryka nr POM/034/P005/11
	spec. instalacyjna nr POM/239/P005/11
	spec. instalacyjna nr POM/0035/P005/14



UWAGA!

1. Wolna przestrzeń pomiędzy rurą przewodową a rurą osłonową musi być szczelnie zamknięta i może łączyć się z atmosferą wyłącznie za pośrednictwem rury wydmuchowej.

UWAGA!

1. Wolna przestrzeń pomiędzy rurą przewodową a rurą osłonową musi być szczelnie zamknięta i może łączyć się z atmosferą wyłącznie za pośrednictwem rury wydmuchowej.
2. W terenie nieumocnionym skrzynkę uliczną obudować betonem lub brukiem o promieniu 0,5 m.

WYKONANIE NORD PROJEKT CONSULTING DANE KONTAKTOWE: 84-230 RUMIA, ul. Wrocławska 7 www.nordprojekt.pl e-mail: nordprojekt@wp.pl tel. 66 871 18 78 fax 66 710 75 64 tel. kom. 604 194 833; 604 823 748		INWESTYCJA BUDOWA CZĘŚCI ULIC OLGIERDA I ŻNIWNEJ W GDYNI LOKALIZACJA - DZ. NR: część działki nr 383; 372; część działki nr 373; 107/51; 248/51; 406/51; 416/51; 448/51; 413/48; 106/51 - (po podziale 520/51); 157/51 - (po podziale 522/51); obr. WK2	
BRANŻA: SANITARNA	DATA: VIII.2014	ADRES: ul. Olgierda i ul. Żniwna, 81-584 Gdynia	
FAZA: PB	SKALA: ---	INWESTOR: Gmina Miasta Gdyni Al. Marsz. Piłsudskiego 52/54, 83-382 Gdynia	
NAZWA RYSUNKU: SZCZEGÓŁ RURY OCHRONNEJ			NR RYB: 3
KIEROWNIK PRAC: mgr inż. Rafał Kaźmierczak			
PROJEKTANT: inż. Stefan Ratajczak		spec. instalacyjno-inżynierska upr. nr 6348/270/BB	
SPRAWDZIK: mgr inż. Krzysztof Łudziński		spec. instalacyjna upr. nr POM/13/P008/11	
PROJEKTANT: mgr inż. Jolanta Mądrzejewska		spec. instalacyjna upr. nr POM/0035/P005/14	

Lp.	Numer przewodu gazowego	Średnica rury przewodowej	Średnica rury ochronnej	Typ płóz	Łączna długość rury ochronnej
1	proj. rura och.nr 1	gn DN 100	DN 200	Typ BR wys. 35mm	L=4,00m
2	proj. rura och.nr 2	gn DN 100	DN 200	Typ BR wys. 35mm	L=14,00m
3	proj. rura och.nr 3 i 4	gn DN 100	DN 200	Typ BR wys. 35mm	L=4,50 m
4	proj. rura och.nr 5	gn DN 50	DN 150	Typ BR wys. 45mm	L=6,00 m

WYKONAWCA:



NORD PROJEKT
CONSULTING

ul. Wrocławska 7
84-230 RUMIA
Tel. 606-823-748
Tel. 604-194-833
Tel. 58-671-18-76
Fax 58-710-75-64
e-mail: nordprojekt@wp.pl
NIP: 588-203-11-80

PROJEKT:

PROJEKT BUDOWLANY

TEMAT:

BUDOWA CZĘŚCI ULIC OLGIERDA I ŻNIWNEJ W GDYNI

OPRACOWANIE:

PROJEKT PRZEBUDOWY SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ n.n. 0,4kV ORAZ SIECI OŚWIETLENIA ULICZNEGO

LOKALIZACJA:

Dz. nr: część działki nr 383; 372; część działki nr 373; 107/51;
248/51; 406/51; 416/51; 448/51; 413/46; 106/51 - (po podziale
520/51); 157/51 - (po podziale 522/51); obr. WK2

INWESTOR:

GMINA MIASTA GDYNI
Al. Marszałka Piłsudskiego 52/54
83-382 Gdynia

BRANŻA:

ELEKTROENERGETYCZNA

Egzemplarz 2

ZESPÓŁ

PROJEKTOWY:

KIEROWNIK PRAC:

mgr inż. Rafał Kaźmierczak

PROJEKT
ELEKTROENERGETYCZNY

PROJEKTANT:

mgr inż. Krzysztof Laska
nr upr. proj. 217/Gd/2002
spec. instalacyjna

SPRAWDZIŁ:

mgr inż. Grzegorz Mstowski
nr upr. proj. POM/0020/POOE/07
spec. instalacyjna

Rumia, sierpień 2014 r.

nb

Spis zawartości

Lp.	Elementy dokumentacji	Nr str.	Rewizja			
			1	2	3	4
			Stadium			
			Data			
1.	Opis techniczny					
2.	Oświadczenie o sporządzeniu i kompletności projektu					
3.	Informacja dotycząca Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia					
4.	Kopia uprawnień budowlanych 217/Gd/2002					
5.	Zaświadczenie z P.O.I.I.B. z dnia 03.12.13r.					
6.	Kopia uprawnień budowlanych POM/0020/POOE/07					
7.	Zaświadczenie z P.O.I.I.B. z dnia 18.11.13r.					
8.	Kopia warunków technicznych z Z. D. i Z. w Gdyni nr: UD.70112.18.2013.AnK(SP).3981 z dnia 11.06.2013r.					
9.	Kopia Warunków Przebudowy z ENERGA OPERATOR S.A. nr: R/14/019325 z dnia 30.04.2014r. sieci elektroenergetycznych					
10.	Pozytywna opinia z Z. D. i Z. w Gdyni nr: UD.6740.152.2014.MK.1486 z dnia 04.03.2014r.					
11.	Uzgodnienie z ENERGA OPERATOR S.A. nr: 1/492/2014 z dnia 23.06.2014r.					
12.	Plan przebudowy linii elektroenergetycznych n.n. 0,4kV oraz sieci oświetlenia ulicznego – rysunek nr: E-01					
13.	Schemat układu zasilania oświetlenia ulicznego – rysunek nr: E-02					
14.	Schemat układu zasilania i sterowania szafy oświetleniowej RO – rysunek nr: E-03					
15.	Zestawienie montażowe - tabela nr: 1					
16.	Szkic z wymiarami wykopu kablowego					
17.	Rysunek tabliczki słupowej przelotowej					
18.	Rysunek tabliczki słupowej podziałowej					

OPIS TECHNICZNY

1. CZĘŚĆ OGÓLNA
 - 1.1. Stadium i temat opracowania.
 - 1.2. Podstawa opracowania.
 - 1.3. Inwentaryzacja stanu istniejącego.
 - 1.4. Zakres projektowany.
2. CZĘŚĆ TECHNICZNA
 - 2.1. Przebudowa istniejących linii kablowych n.n. 0,4kV.
 - 2.2. Sieć oświetlenia ulicznego dla projektowanego układu drogowego.
 - 2.3. System uziemień.
 - 2.4. Wykonywanie prac kablowych.
 - 2.5. Ochrona przeciwporażeniowa.
 - 2.6. Uwagi końcowe.
 - 2.7. Oświadczenie o sporządzeniu i kompletności projektu budowlanego.
 - 2.8. Wykaz ważniejszych aktów wykonawczych oraz norm przeznaczonych obowiązkowego stosowania.

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Stadium i temat opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany budowy sieci elektrycznej oświetlenia ulicznego, przebudowy istniejących elektroenergetycznych linii kablowych n.n. 0,4kV, związanych z usunięciem ich kolizji z projektowanym układem drogowym dla części ulicy Olgierda oraz ulicy Żniwnej w Gdyni położonej na części działki nr 383; 372; części działki nr 373; 107/51; 248/51; 406/51; 416/51; 448/51; 413/46; 106/51 - (po podziale 520/51); 157/51 - (po podziale 522/51); obr. WK2.

1.2. Podstawa opracowania

- Umowa i uzgodnienia dokonane z Zamawiającym,
- Warunki techniczne - Zarząd Dróg i Zieleni w Gdyni,
- Warunki techniczne przebudowy sieci (usunięcia kolizji) - ENERGA-OPERATOR S.A.,
- Wytyczne i uzgodnienia międzybranżowe,
- Normy i przepisy,
- Katalogi producentów urządzeń,

1.3. Inwentaryzacja stanu istniejącego

Na chwilę obecną ulica Olgierda oraz ulica Żniwna w Gdyni wyposażona jest w układ oświetlenia ulicznego oparty na słupach oświetleniowych stalowych, parkowych. W ramach projektowanego zakresu układu drogowego istniejące słupy parkowe należy zdemontować. Zostaną one zastąpione nowymi słupami oświetleniowymi z nowymi oprawami oświetlenia ulicznego w technologii LED. Istniejące słupy oświetleniowe parkowe połączone są na chwilę obecną z istniejącą siecią kablową n.n. 0,4kV z kablami typu YAKY 4x25mm² w układzie sieciowym TN-C. Linie kablowe połączone są z istniejącą szafą oświetleniową o oznaczeniu RO. Istniejąca szafa oświetleniowa RO zasilana jest z istniejącej stacji transformatorowej 15/0,4kV o oznaczeniu T-2418 "Żniwna". Szafa oświetleniowa zlokalizowana jest przy stacji transformatorowej. W szafie oświetleniowej RO zainstalowane są cztery komplety gniazd bezpiecznikowych takiego typu, jak 3xPP D02 z wkładkami topikowymi typu 3xD02 25A/gG, do których podłączone są poszczególne linie kablowe ze słupami oświetleniowymi. Istniejąca szafa oświetleniowa jest w złym stanie technicznym i należy ją wymienić na nową.

Jednocześnie projektowany układ drogowy koliduje z istniejącymi liniami kablowymi n.n. 0,4kV będących własnością firmy ENERGA-OPERATOR S.A.. Istniejące linie kablowe, które podlegają przebudowie podłączone są do istniejącej stacji transformatorowej o oznaczeniu T-2418 "Żniwna". Istniejące linie elektroenergetyczne kablowe n.n. 0,4kV zasilają złącza kablowe dla budynków mieszkalnych jednorodzinnych. Istniejące linie kablowe należy przełożyć poza projektowany obrys projektowanej ulicy. Część istniejących linii kablowych n.n. 0,4kV należy zabezpieczyć projektowanymi rurami dwudzielnymi typu A 110 PS.

1.4. Zakres projektowany

Zakres budowy układu sieci oświetlenia ulicznego obejmuje:

- demontaż istniejącego odcinka linii kablowej n.n. 0,4kV dla istniejącej sieci oświetlenia ulicznego,
- demontaż istniejących słupów oświetleniowych parkowych przy ul. Żniwnej,

- budowę nowego odcinka linii kablowej n.n. 0,4kV przebiegającego poza projektowanym układem drogowym oraz projektowaną infrastrukturą kanalizacyjną dla zasilania nowych słupów oświetleniowych,
- montaż w nowej lokalizacji nowych słupów oświetleniowych stalowych, ocynkowanych przy ul. Żniwnej na odcinku projektowanej przebudowy układu drogowego i infrastruktury kanalizacyjnej,
- połączenie projektowanej sieci oświetlenia ulicznego przebudowywanego odcinka ul. Żniwnej z istniejącym słupem oświetleniowym nr: 14/1/4 przy budynku nr: 47A ul. Żniwna,
- przebudowa istniejącej szafy oświetleniowej o oznaczeniu RO przy istniejącej stacji transformatorowej 15/04kV o oznaczeniu T-2418 "Żniwna",
- przebudowa istniejącej linii kablowej n.n. 0,4kV będącą własnością firmy ENERGA-OPERATOR S.A. kolidującej z projektowanym układem drogowym wg Warunków Przebudowy (usunięcia kolizji) nr: R/14/019325 z dnia 30.04.2014r.,
- montaż rur dwudzielnych typu A 110 PS dla istniejących linii kablowych n.n. 0,4kV,

2. CZĘŚĆ TECHNICZNA

2.1. Przebudowa istniejących linii kablowych n.n. 0,4kV

Zgodnie z warunkami technicznymi nr: UD.70112.18.2013.AnK(SP).3981 z dnia 11.06.2013r. wydanymi przez Zarząd Dróg i Zieleni w Gdyni dla przebudowy układu oświetlenia ulicznego należy:

1. Zastosować kable oświetleniowe typu YAKXS spełniające wymagania normy PN-93/E-90400 *„Kable elektroenergetyczne i sygnalizacyjne o izolacji i powłoce powłinitowej na napięcie znamionowe nie przekraczające 6kV. Ogólne wymagania i badania.”* o przekroju nie mniejszym niż 35mm².
2. Instalację można zasilic (po zwiększeniu mocy i dokonaniu stosownych obliczeń) z ostatniej latarni instalacji oświetleniowej przy ul. Żniwnej w okolicy budynku nr: 47A. Dla zachowania jednolitego ciągu – powyższe latarnię oraz kolejne w kierunku ul. Bł. Jadwigi wymienić na takie same, jak projektowane.
3. W ramach budowy należy zmodernizować istniejącą szafkę oświetleniową. Należy ją wyposażyc w zegar astronomiczny typu THEBEN SEL 172 TOP 2 oraz czujnik zmierzchowy typu THEBEN LUNA 109 działający w czasie chwilowych zaćmień. Element fotoczujny należy umieścić z tyłu szafki. Dodatkowo w szafce oświetleniowej należy zapewnić minimum 2 obwody rezerwowe dla linii kablowych oświetlenia ulicznego.
4. Automatyka sterująca oświetleniem powinna zapewniać:
 - wyłączenie oświetlenia,
 - sterowanie autonomiczne (zegar astronomiczny + automat zmierzchowy),
 - sterowanie z kaskady,
5. Dla oświetlenia należy stosować oprawy oświetleniowe zgodne z normą PN-EN 60598-2-3 (2002r.) *„Oprawy oświetleniowe. Wymagania szczegółowe.”*. Należy wykorzystać oprawy oświetleniowe LED z minimum 7 letnią gwarancją producenta na okres użytkowania oprawy i źródła światła, wyposażone w indywidualną, autonomiczną redukcję mocy w godzinach późno godzinnych. Dopuszcza się również oprawy parkowe wyposażone w źródła wydawcze o rozsyle światła takim samym, jak oprawy uliczne. Oprawy oświetleniowe muszą być wyposażone w statecznik elektroniczny. Rozsył światła musi być w kierunku dolnej półsfery. Oprawy oświetleniowe muszą być wykonane w II klasie ochronności z minimalnym stopniem szczelności IP66. Obudowa oprawy powinna być wykonana z stopów metali nieulegających korozji o wysokim stopniu czystości. Oprawy oświetleniowe o mocy większej niż 100W należy wyposażyc w autonomiczną redukcję mocy. Nie stosować redukcji mocy w oprawach o mocy mniejszej niż 70W. Należy zastosować oprawy oświetleniowe z źródłem światła sodowym wysokoprężnym o podwyższonej sprawności i minimalnej trwałości średniej (50%) 30.000h.

6. Oprawy oświetleniowe należy zabezpieczyć poprzez zamontowanie wyłączników nadmiarowo-prądowych o zadziałaniu jednorazowym „tzw. wkładki topikowe”. Wkładki topikowe muszą być o odpowiedniej charakterystyce czasowo-prądowej, wartości prądu znamionowego z możliwością zainstalowania w tabliczce bezpiecznikowej słupa oświetleniowego.
7. Zastosować stalowe ocynkowane słupy oświetleniowe o grubości blachy minimum 4mm i wysokości nie mniejszej niż 6m na fundamentach prefabrykowanych. Rozmieszczenie słupów zgodnie z przeprowadzonymi symulacjami natężenia oświetlenia.
8. Oświetlenie przejść dla pieszych oświetlić oprawami typu LED o temperaturze barwowej źródeł światła do 4700°, o współczynniku oddawania barw RA nie mniejszym niż 70, o module zasilającym z kompensacją spadku strumienia świetlnego oprawy w okresie jej żywotności oraz umożliwiającym automatyczną redukcję mocy w godzinach późnonocnych.
9. Oprawy mocować bezpośrednio na słupie, w uzasadnionych przypadkach dopuszcza się zastosowanie wysięgników o długości do 1,5m.
10. W nowych słupach oświetleniowych należy zastosować tabliczki słupowe tzw. "choinka" (wzór Energa-Oświetlenie Sopot).

Zakres projektowanej przebudowy linii kablowych oraz oświetlenia ulicznego n.n. 0,4kV obejmuje:

- demontaż istniejącego odcinka linii kablowej n.n. 0,4kV dla istniejącej sieci oświetlenia ulicznego, kolidującego z projektowanym układem drogowym i infrastrukturą kanalizacyjną ulicy Żniwnej wg planu przebudowy - rys. nr: E-01,
- demontaż istniejących słupów stalowych parkowych przy ul. Żniwnej,
- budowę nowego odcinka linii kablowej n.n. 0,4kV typu YAKXS 4x35mm² + PFeZn 30x4mm przebiegającego poza projektowanym układem drogowym oraz infrastrukturą kanalizacyjną wg planu przebudowy - rys. nr: E-01,
- montaż nowych słupów oświetleniowych o wysokości 6m typu S-60C na fundamentach prefabrykowanych typu F100/200 w odległości 0,5m od krawędzi drogi z oprawami oświetleniowymi typu SL 30 MINI BASIC o stopniu szczelności IP66 oraz ze źródłami światła typu LED 106lm/W, 4500K, 27W zlokalizowanych przy projektowanym układzie drogowym wg planu przebudowy - rys. nr: E-01,
- budowę nowego odcinka linii kablowej n.n. 0,4kV typu YAKXS 4x35mm² + PFeZn 30x4mm przebiegającego pomiędzy istniejącym słupem oświetleniowym nr: 14/1/4 przy budynku nr: 47A ul. Żniwna a projektowanym słupem oświetleniowym nr: S-01 wg rys. nr: E-01 oraz schematu nr: E-02,
- połączenie projektowanej sieci oświetlenia ulicznego w istniejącym słupie oświetleniowym nr: 14/1/4 przy budynku nr: 47A ul. Żniwna wg planu przebudowy - rys. nr: E-01 oraz schematu układu zasilania - rys. nr: E-02,
- montażu nowej szafy oświetleniowej RO wg schematu zasilania i sterowania nr: E-03,

Zgodnie z warunkami przebudowy (usunięcia kolizji) nr: R/14/019325 z dnia 30.04.2014r. wydanymi przez ENERGA-OPERATOR S.A. dla przebudowy układu elektroenergetycznego należy wykonać:

- demontaż istniejących odcinków linii kablowych n.n. 0,4kV typu YAKY 4x120mm² kolidujących z projektowanym układem drogowym wg planu przebudowy sieci elektroenergetycznych nr: E-01,
- ułożenie nowych odcinków projektowanych linii kablowych n.n. 0,4kV typu YAKY 4x120mm² + PFeZn 30x4mm przebiegających poza projektowanym układem drogowym oraz infrastrukturą kanalizacyjną wg planu przebudowy sieci elektroenergetycznych nr: E-01,
- montaż muf kablowych typu ZRM-4 łączących projektowane linie kablowe typu YAKY 4x120mm² z istniejącymi liniami kablowymi typu YAKY 4x120mm² wg planu przebudowy sieci elektroenergetycznych nr: E-01,
- montaż dodatkowego złącza kablowego typu ZK-3 zlokalizowanego wg planu przebudowy sieci elektroenergetycznych nr: E-01,

- demontaż i ponowny montaż istniejących złącz kablowych typu ZK-3 poza projektowanym układem drogowym oraz infrastrukturą kanalizacyjną wg planu przebudowy sieci elektroenergetycznych nr: E-01,
- demontaż istniejącego odcinka linii kablowej n.n. 0,4kV typu YAKY 4x35mm² wg planu przebudowy sieci elektroenergetycznych nr: E-01,
- ułożenie nowego odcinka projektowanej linii kablowej n.n. 0,4kV typu YAKY 4x35mm² + PFeZn 30x4mm przebiegającego poza projektowaną infrastrukturą kanalizacyjną wg planu przebudowy sieci elektroenergetycznych nr: E-01,
- montaż mufy kablowej typu ZRM-2 łączącej projektowaną linię kablową typu YAKY 4x35mm² z istniejącą linią kablową typu YAKY 4x35mm² wg planu przebudowy sieci elektroenergetycznych nr: E-01,
- montaż rur osłonowych typu SRS 110, DVK 110 dla projektowanych odcinków linii kablowych wg planu przebudowy sieci elektroenergetycznych nr: E-01,

Nowe odcinki linii kablowych należy układać na głębokości min. 0,8m na podsypce z piasku o grubości min. 0,1m. Linię kablową oznaczyć folią ostrzegawczą koloru niebieskiego. Całość prac wykonać zgodnie z normą SEP N SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.” oraz PN-76/E-05125 "Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe, Projektowanie i budowa". Trasę projektowanych kabli pokazano na planie sytuacyjnym - rys. E-01. Pokazane na planie oraz schemacie długości linii kablowych oraz rury osłonowe należy potwierdzić na terenie budowy.

2.2. Sieć oświetlenia ulicznego dla projektowanego układu drogowego

Projektowane słupy oświetleniowe zasilane będą linią kablową typu YAKXS 4x35mm² + PFeZn 30x4mm, którą należy ułożyć zgodnie z planem sytuacyjnym nr: E-01. W celu zabezpieczenia projektowanej sieci kablowej w szafce oświetleniowej RO zainstalowane będą podstawy bezpiecznikowe, które należy wyposażyć w wkładki topikowe DO-2 gG/25A. Równolegle z kablem zasilającym należy ułożyć bednarkę stalową ocynkowaną PFeZn 30x4mm, która będzie podłączona do szyny PEN w szafce oświetlenia ulicznego oraz do zacisków uziemiających poszczególnych słupów oświetleniowych.

W celu doboru odpowiednich urządzeń oświetleniowych przeprowadzono symulacje parametrów natężenia oświetlenia oraz obliczenia fotometryczne. Aby uzyskać wymagane średnie natężenia oświetlenia na poziomie $E_{sr}=20lx$ dla klasy oświetleniowej CE2 (wg arkuszy normy PN-EN 13201) dla przebudowywanego fragmentu ulicy Żniwnej należy zainstalować słupy oświetleniowe o wysokości 6m typu S-60C na fundamentach prefabrykowanych typu F100/200. Na słupach przewiduje się montaż wysięgników jednoramiennych o długości wysięgu 0,5m z oprawami oświetleniowymi typu SL 30 MINI BASIC o stopniu szczelności IP66 oraz ze źródłami światła typu LED 106lm/W, 4500K, 27W zlokalizowane wg rysunku nr: E-01.

Słupy oświetleniowe należy wyposażyć w nowe tabliczki przelotowe oraz rozgałęźne typu EZO z wkładką zabezpieczającą BiWts DII/6A. Jednocześnie do opraw oświetleniowych należy przeprowadzić nowe odcinki przewodów typu YDY 3x1,5mm² zabezpieczonych w tabliczkach bezpiecznikowych wg schematu przebudowy - rys. nr: E-02.

Punkty uziemiające słupów oświetleniowych podłączyć do bednarki układanej równolegle z kablem zasilającym. W miejscach zbliżenia projektowanych sieci do istniejących sieci oraz w miejscach przejścia kabla pod drogą kabel układać w rurach SRS 110 AROT koloru niebieskiego. Miejsca ułożenia rur pokazano na rys. E-01. Nie wyklucza się istnienia innych sieci i przeszkód nieujętych na niniejszym planie. W takich miejscach należy stosować zapisy normy N SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”, dotyczące skrzyżowań linii kablowych z innymi sieciami.

Słupy instalować na fundamentach prefabrykowanych typu F100/200 z posadowieniem max. 3cm nad poziomem terenu. Fundamenty pod słupy oraz trzony słupów do wysokości minimum

30cm nad poziomem terenu należy pomalować masą bitumiczną (np. abizol). Oprawy oświetleniowe z przewodami należy zabezpieczyć bezpiecznikami zainstalowanymi w tabliczkach bezpiecznikowo-zaciskowych. Wszystkie słupy należy uziemić przy pomocy bednarki ocynkowanej PFeZn 30x4mm układanej razem z kablem zasilającym. Rezystancja uziemienia nie może przekroczyć 10Ω .

Istniejące słupy oświetleniowe stalowe parkowe wraz z wysięgnikami i oprawami oświetleniowymi po demontażu należy poddać utylizacji. Po zakończeniu robót budowlanych należy przedstawić Zarządowi Dróg i Zieleni w Gdyni odpowiedni protokół z przeprowadzonej utylizacji.

Trasę projektowanej linii kablowej wraz z lokalizacją słupów oświetleniowych pokazano na planie przebudowy sieci elektrycznej oświetlenia ulicznego - rys. E-01. Natomiast schemat przebudowy układu sieci elektrycznej oświetlenia ulicznego pokazano na rys. E-02.

Zgodnie z warunkami technicznymi nr: UD.70112.18.2013.AnK(SP).3981 z dnia 11.06.2013r. należy również przebudować istniejącą szafę oświetleniową o oznaczeniu RO. Projektowaną, nową szafę oświetleniową należy wyposażyć w zegar astronomiczny typu THEBEN SEL 172 TOP 2 oraz czujnik zmierzchowy typu THEBEN LUNA 109 działający w czasie chwilowych zaćmień. Element fotoczuły należy umieścić z tyłu szafki. Dodatkowo w szafce oświetleniowej należy zapewnić minimum 2 obwody rezerwowe dla linii kablowych oświetlenia ulicznego. Schemat projektowanej szafy oświetleniowej RO pokazany jest na rys. nr: E-03.

2.3. System uziemień

Przewiduje się wykonanie układu uziemienia w postaci płaskownika PFeZn 30x4mm między poszczególnymi słupami oświetleniowymi wraz z kablem zasilającym typu YAKXS 4x35mm². Płaskownik należy układać pod kablem zasilającym. Rezystancja uziemienia słupa nie może być większa niż 10Ω .

2.4. Wykonywanie prac kablowych

Po uzyskaniu dopuszczenia do prac przez Służby Energetyczne Zarządu Dróg i Zieleni w Gdyni należy wykonać przekopy próbne w celu lokalizacji istniejących kabli. Wykop wykonywać sprzętem ręcznym z zachowaniem szczególnej ostrożności z uwagi na istniejące uzbrojenie podziemne terenu w tym obszarze. Projektowane kable należy układać w rowie kablowym o głębokości 0,8m na podsypce piaskowej o grubości 0,1m, kable ułożyć na głębokości 0,7m w stosunku do rzędnych docelowych zgodnie z załącznikiem nr 1. Kabel w ziemi należy zaopatrzyć w oznaczniki rozmieszczone, co 10m, przy wejściach i wyjściach do rur ochronnych, przy skrzyżowaniach, przy wprowadzeniu do wejść kanałów. Treść oznaczników należy uzgodnić z działem utrzymania. Przejścia kabli pod nawierzchniami ulic wykonać bez naruszenia tych nawierzchni, przy zastosowaniu rur Arota typu SRS 110mm układane metodą przepychu lub przewiertu. Skrzyżowania i zbliżenia kabli z innym uzbrojeniem układać w przepustach typu SRS lub A160PS fi 110mm na głębokości 1m zgodnie z szkicem rowu kablowego załączonym do niniejszego opracowania. Ułożone kable należy przykryć warstwą piasku o grubości 0,1m następnie warstwą gruntu rodzimego 0,15m oraz ułożyć folię kalandrową koloru niebieskiego. Całość rowu kablowego przysypać warstwami gruntu rodzimego z zagęszczeniem. Po zakończeniu prac należy doprowadzić teren do stanu pierwotnego.

Całość robót kablowych wykonywać zgodnie z normą SEP-E-004.

Wszystkie napotkane w ziemi urządzenia elektroenergetyczne należy traktować, jako czynne i niebezpieczne, mogące grozić porażeniem prądem elektrycznym.

2.5. Ochrona przeciwporażeniowa

W projektowanym układzie linie kablowe pracują w układzie sieciowym TN-C. Natomiast przewody dla poszczególnych opraw oświetleniowych w układzie TN-S.

Ochrona od porażen będzie zapewniona przez samoczynne wyłączanie zasilania w przypadku uszkodzenia obwodu elektrycznego w dopuszczalnym czasie 0,2s, 0,4s oraz 5,0s dla wewnętrznych linii zasilających.

Wraz z kablami przenieść, a w razie konieczności uzupełnić bednarką uziemiającą, którą należy podłączyć do szyny PEN złącza kablowego. Zmierzona rezystancja uziemienia złącza kablowego, szafy oświetlenia ulicznego nie może przekroczyć 5Ω.

Szybkie samoczynne wyłączenie zasilania nastąpi przy spełnieniu poniższego warunku:

$Z_s \times I_a > U_o$, $t_w < 0,2 \text{ s}$, przy $I_a > I_w, I_a > k \times I_b$, gdzie:

- **Z_s** - impedancja pętli zwarciowej,
- **U_o** - napięcie przy zwarcu (przebiciu izolacji) względem ziemi,
- **I_b** - prąd znamionowy urządzenia wyłączającego,
- **k** - krotność I_b ,
- **I_w** - prąd zadziałania wyłącznika, przy $t_w < 0,2 \text{ s}$,
- **I_a** - prąd zapewniający zadziałanie wyłącznika w wymaganym czasie,
- **t_w** - czas wyłączenia wg charakterystyki t-I urządzenia wyłączającego,

Po zakończeniu montażu instalacji elektrycznej należy sprawdzić skuteczność ochrony przeciwporażeniowej oraz stan izolacji kabli przez odpowiednie badania i próby pomontażowe. Wyniki pomiarów muszą zostać potwierdzone odpowiednimi protokołami, które należy przekazać Właścicielowi obiektu.

Szyny i przewody ochronne, na całej długości lub końcówki należy oznakować przez pomalowanie w barwy żółtozielone (o ile nie są oznakowane fabrycznie). Przewód zerowy oznaczyć kolorem niebieskim.

2.6. Uwagi końcowe

Przy wykonywaniu instalacji należy przestrzegać postanowień normy: N-SEP-E-004 "Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe" oraz N SEP-E-002 „Instalacje elektryczne w budynkach mieszkalnych. Podstawy planowania, wyznaczanie mocy zapotrzebowanej”. Całość robot wykonać należy zgodnie z obowiązującymi przepisami i "Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robot Budowlano Montażowych" cz. V oraz Polskich Norm.

Po zakończeniu robót Wykonawca powinien przeprowadzić następujące badania oraz pomiary wykonanej instalacji elektrycznej:

1.) Sprawdzenie ciągłości żył

Sprawdzenie ciągłości żył roboczych i powrotnych oraz zgodności faz należy wykonywać przy użyciu przyrządów pomiarowych o napięciu nieprzekraczającym 24V. Wynik sprawdzenia należy uznać za dodatni, jeżeli poszczególne żyły nie mają przerw oraz poszczególne żyły fazy na obu końcach linii są oznaczone identycznie.

2.) Pomiar rezystancji izolacji

Pomiar należy wykonać za pomocą megaomierza o napięciu 2500V dla kabli, 500V dla przewodów instalacji wewnętrznych dokonując odczytu po czasie niezbędnym do ustalenia się mierzonej wartości.

W przypadku kabli wynik należy uznać za dodatni, gdy pomierzona rezystancja izolacji będzie nie mniejsza niż wg N-SEP-E-004.

W przypadku przewodów rezystancja izolacji mierzona między badaną fazą i pozostałymi fazami połączonymi z przewodem ochronnym nie może być mniejsza od 0,50 MΩ dla instalacji do 500V włącznie (wg PN-HD 60364-6).

3.) Badania i sprawdzenia rozdzielnic

Zestaw rozdzielnic powinien być kompletnie zmontowany i wyposażony w aparaturę. Wytwórca powinien dostarczyć protokół prób fabrycznych oraz deklaracje zgodności rozdzielnic z Polskimi Normami.

4.) Próby i pomiary obwodów ochrony przeciwporażeniowej

Po wykonaniu instalacji i urządzeń ochrony przeciwporażeniowej należy przeprowadzić:

- oględziny instalacji dodatkowej ochr. przeciwporażeniowej wraz z urządzeniami i aparatami wchodzącymi w jej skład,
- pomiary impedancji pętli zwarciovych poszczególnych obwodów oraz samoczynnego wyłączania zasilania,
- pomiary działania wyłączników różnicowo-prądowych,
- pomiary rezystancji uziemień,
- pomiary ciągłości połączeń wyrównawczych,

2.7. Oświadczenie o sporządzeniu i kompletności projektu budowlanego

Zgodnie z art. 20 ust. 4 Ustawy z dnia 07.07.1994r. „Prawo Budowlane” (Dz. U. z 2013r. poz. 1409 z późn. zm.) my niżej podpisani oświadczamy, że niniejszy projekt budowlany: "Przebudowa sieci elektroenergetycznej n.n. 0,4kV oraz świetlenia ulicznego części ulicy Olgierda i Żniwnej na działkach nr: część działek 383; 372; część działek 373; 107/51; 248/51; 406/51; 416/51; 448/51; 413/46; 106/51;- (po podziale 520/51); 157/51-(po podziale 522/51); - obręb WK2; został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i jest kompletny w rozumieniu Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 28.02.2011 w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonywania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. nr 42 poz. 217 z 2011r. z późn. zm.).

Projektant:

mgr inż. Krzysztof Łaskar
uprawnienia do projektowania, kierowania robotami i nadzoru
ograniczeń w specjalności instalacyjnej obejmującej
i urządzenia elektryczne oraz elektroenergetycznych
Nr upr. Proj. 217/Gd/2004
Nr upr. Bud. 55/Gd/00

.....
Gdynia dnia 31.08.2014r.

Sprawdzający:

mgr inż. Grzegorz Mstowski
uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych oraz elektroenergetycznych
nr ewid.: POM/0020/P00E/07

.....
Gdynia dnia 31.08.2014r.

2.8. Wykaz ważniejszych aktów wykonawczych oraz norm przeznaczonych do obowiązkowego stosowania

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 6.90, zm. 2003r., nr 33, poz. 270 z 2004 r. Nr 109, poz. 1156).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23, 06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2.03.1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43, poz. 430 z dnia 14. 05.1999 r.).
- PN-EN 13201 „Oświetlenie dróg”.
- N SEP-E-001 „Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa.”
- N SEP-E-002 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Instalacje elektryczne w obiektach mieszkalnych. Podstawy planowania.”
- N SEP-E-003 „Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa. Linie prądu przemiennego z przewodami pełnoizolowanymi oraz przewodami niepełnoizolowanymi.”
- N SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.”
- PN-E-05100-1 „Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa.”
- PN-HD 60364-4-41 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przeciwporażeniowa.”
- PN-IEC 60364-4-43 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przez prądem przetężeniowym.”
- PN-IEC 60364-5-52 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Oprzewodowanie.”
- PN-IEC 60364-5-53 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura łączeniowa i sterownicza.”
- PN-HD 60364-5-54 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemianie i przewody ochronne.”
- PN-IEC 60364-5-523 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Obciążalność przewodów.”
- PN-HD 60364-6 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze.”

**INFORMACJA DOTYCZĄCA
BEZPIECZEŃSTWA
I OCHRONY ZDROWIA**

NAZWA I ADRES: Przebudowa sieci elektroenergetycznej n.n. 0,4kV
 oraz sieci oświetlenia ulicznego dla części ulicy Olgerda
 i Żniwnej w Gdyni, działki nr:
 część działki nr 383; 372; część działki nr 373; 107/51;
 248/51; 406/51; 416/51; 448/51; 413/46; 106/51 - (po
 podziale 520/51); 157/51 - (po podziale 522/51); obr. WK2

INWESTOR: Gmina Miasta Gdyni
 Al. Marszałka Piłsudskiego 52/54, 83-382 Gdynia

PROJEKTANT: mgr inż. Krzysztof Laska upr. nr 217/Gd/2002

L
g

1. Zakres robót oraz kolejność realizacji:

- demontaż istniejącego odcinka linii kablowej n.n. 0,4kV dla istniejącej sieci oświetlenia ulicznego,
- demontaż istniejących słupów oświetleniowych parkowych przy ul. Żniwnej,
- budowę nowego odcinka linii kablowej n.n. 0,4kV przebiegającego poza projektowanym układem drogowym oraz projektowaną infrastrukturą kanalizacyjną dla zasilania nowych słupów oświetleniowych,
- montaż w nowej lokalizacji nowych słupów oświetleniowych stalowych, ocynkowanych przy ul. Żniwnej na odcinku projektowanej przebudowy układu drogowego i infrastruktury kanalizacyjnej,
- połączenie projektowanej sieci oświetlenia ulicznego przebudowywanego odcinka ul. Żniwnej z istniejącym słupem oświetleniowym nr: 14/1/4 przy budynku nr: 47A ul. Żniwna,
- przebudowa istniejącej szafy oświetleniowej o oznaczeniu RO przy istniejącej stacji transformatorowej 15/04kV o oznaczeniu T-2418 "Żniwna",
- przebudowa istniejącej linii kablowej n.n. 0,4kV będącą własnością firmy ENERGA-OPERATOR S.A. kolidującej z projektowanym układem drogowym wg Warunków Przebudowy (usunięcia kolizji) nr: R/14/019325 z dnia 30.04.2014r.,
- montaż rur dwudzielnych typu A 110 PS dla istniejących linii kablowych n.n. 0,4kV,

Kolejność prowadzonych robót elektroenergetycznych należy dostosować do kompleksowych prac związanych z przebudową układu drogowego oraz ostatecznie ustalić przez Kierownika Robót.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

- istniejące i czynne linie kablowe n.n. 0,4kV,
- istniejąca i czynna szafa oświetlenia ulicznego,
- istniejące słupy elektroenergetyczne oświetlenia ulicznego z czynną izolowaną linią napowietrzną n.n. 0,4kV,

3. Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie życia i zdrowia ludzi.

- droga miejska w użytkowaniu publicznym,
- rów kablówy z urobkiem na poboczu,
- inne niezainwentaryzowane instalacje podziemne.

4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych.

Lp.	Skala zagrożenia	Rodzaj zagrożenia	Miejsce zagrożenia	Czas wystąpienia zagrożenia
1.	średnia	wpadnięcie do rowu	na trasie kabla	od rozpoczęcia wykopów do czasu zasypania rowów
2.	średnia	potrącenie samochodem	na drodze	podczas wyk. robót w pobliżu drogi
3.	wysoka	porażenie prądem	istn. linie kablowe n.n.	podczas przyłączenia kabla, wykonywaniu mufy, oraz wykonywania wykopów przy istniejących liniach kablówy
4.	wysoka	porażenie prądem	istn. urządzenia elektroenerg. n.n.	podczas demontażu i montażu złącz kablówy, szaf rozdzielczy
5.	wysoka	wybuch gazu	istn. sieci gazowe	wykonywania wykopów przy istniejących sieciach gazowych

5. Prace należy wykonać zgodnie z instrukcją „Organizacji bezpiecznej pracy w ENERGA - Operator S.A. Za-d Gdynia” przy zastosowaniu odpowiednich narzędzi, sprzętu i wyposażenia osobistego.

Prace w technologii PPN należy wykonać zgodnie z instrukcjami „Organizacji bezpiecznej pracy w ENERGA - OPERATOR SA Za-d Gdynia”. „Prace Pod Napięciem przy elektroenergetycznych liniach kablowych do 1kV”, przy zastosowaniu odpowiednich narzędzi, sprzętu i wyposażenia osobistego.

Prace należy wykonywać w odpowiednich warunkach atmosferycznych. W przypadku wystąpienia:

- a) burzy, gęstej mgły, gwałtownego wiatru lub opadów atmosferycznych prac nie wolno rozpoczynać, a prowadzoną należy przerwać,
- b) przelotowych opadów atmosferycznych, pracy nie wolno rozpoczynać, a prowadzoną można kontynuować,

W każdym przypadku o rozpoczęciu, prowadzeniu lub przerwaniu pracy decyduje kierujący zespołem. Przed przystąpieniem do realizacji zadania prace w technologii PPN zgłosić do RDR Za-d Gdynia.

Należy poinformować pracowników kopiących rowy kablowe o istniejących kablach energetycznych S.N. i n.n. i niezinventaryzowanych instalacji podziemnych, aby w miejscach ich występowania zachować szczególną ostrożność.

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

- zapoznać pracowników z „Instrukcją wykonywania prac pod napięciem w liniach kablowych i napowietrznych”
- teren robót należy wygrodzić folią koloru biało-czerwonego, zawieszona na wysokości 0,6-0,8 m nad poziom terenu oraz znakami drogowymi,
- z uwagi na bardzo wąską drogę, w razie potrzeby wyznaczyć jednego lub dwóch pracowników do kierowania ruchem,
- robót nie wykonywać po zmroku, ani w warunkach złej widoczności,
- bezpieczną i sprawną komunikację zapewnia droga publiczna,
- pomiary elektryczne powinny wykonywać dwie osoby w tym, co najmniej jedna z uprawnieniami do wykonywania pomiarów, prace w technologii PPN wykonuje zespół dwóch osób, odpowiednio przeszkolonych do pracy pod napięciem,
- po zakończeniu robót, wygrabić teren i doprowadzić do stanu pierwotnego.

mgr inż. Krzysztof Łaskar
uprawnienia do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
ograniczeń w specjalności instalacyjnej obejmującej siłownice i urządzenia elektryczne oraz elektroenergetyczne
Nr upr. Proj. 217/Gd/2002
Nr upr. Bud. 55/Gd/00

obiekt: GDYNIA, ul. Żniwna.....
 Nr sekcji: 6.223.25.06.4.1.....
 Obręb: WK 2.....
 Nr działki: różne.....
 Mapę zaktualizowano na dzień: 18.02.2013 r.....
 Układ współrzędnych: "2000"
 Układ odniesienia: Kronsztadt

Prace polowe: A. Drazga
Prace kameralne: A. Drazga
Nr KERG: 4516-122/2013
Data: 11.04.2013 r.

..... : zakres opracowania

..... : elementy projektowane

..... : służebności gruntowe

Znaki osnowy geodezyjnej podlegają ochronie
(art.15 Prawo geodezyjne i kartograficzne)

Pomiar szczegółów terenowych metodą bezpośrednią bez prawnego ustalenia granic działek.

Wykonanie niniejszej mapy nie było poprzedzone ustaleniami dotyczącymi ewentualnych służebności gruntowych obciążających grunty położone w granicach projektowanej inwestycji budowlanej.

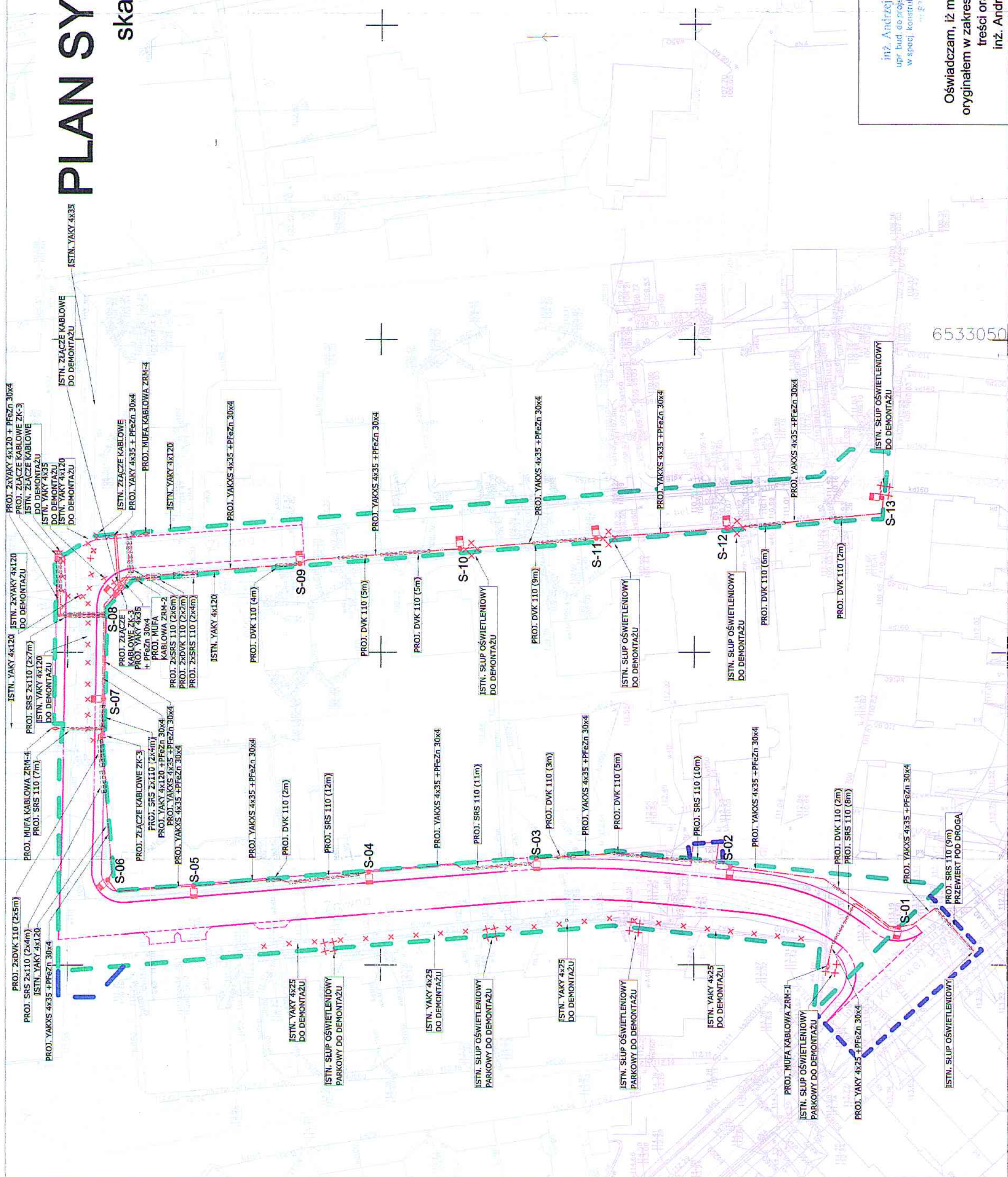
Uwaga! Nie wykluca się istnienia innych, nie wykazanych na niniejszej mapie urzędzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji, lub o których brak jest informacji w instytucjach branżowych.

BIURO USŁUG GEODEZYJNYCH
Jan Brzózka, Andrzej Brzózka S.C.
81-537 Gdynia, ul. Łutyska 3
tel./fax 622-43-66, 622-24-45

Wykonawca :

GEODETA UPRAWNIENY





mgr inż. Andrzej Drzazga
Nr upr./10304

[illegible]

PLAN SYTUACYJNY

skala 1:500

LEGENDA:

	Proj. line rozgraniczające pasaż drogowego (ul. Żelaznej)
	Teren niezbędny dla realizacji inwestycji
	Istniejący kabel energ. do likwidacji
	Proj. kabel energetyczny
	Proj. przewódnik wtórniony/wysyłaj.
	Proj. obrzeża

OZNACZENIA GRAFICZNE SIECI I URZĄDZEŃ
W ZOBRAŻENIU TERENU DLA OŚWIETLENIA I LICZNIKA

[illegible]

Section 10



BUDOWA CZĘŚCI ULIC
OLGIERDA I ŻNIWNEJ
W GDYNI

07 MR

złajki nr 383: 372: część działki nr 373: 10

408/51: 416/51: 448/51: 413/48: 106/51

$$520/51) : 157/51 = (\infty \text{ podz}/\text{ale } 522/51) : \text{ob}$$

Journal of Management Education 33(1)

01-11-04 04:04:11

ul. Olgierda, 81-584 Gaunia

Gmina Miasta Gdyni

rsz. Pilsudskiego 52/54. 83-382 G

[illegible]

ROENERGETYCZNYCH p.n. 0,4kV

LENIA ULICZNEGO

100

1

spec. Instalacyjna

upr. nr 217/Gd/2002 / 4

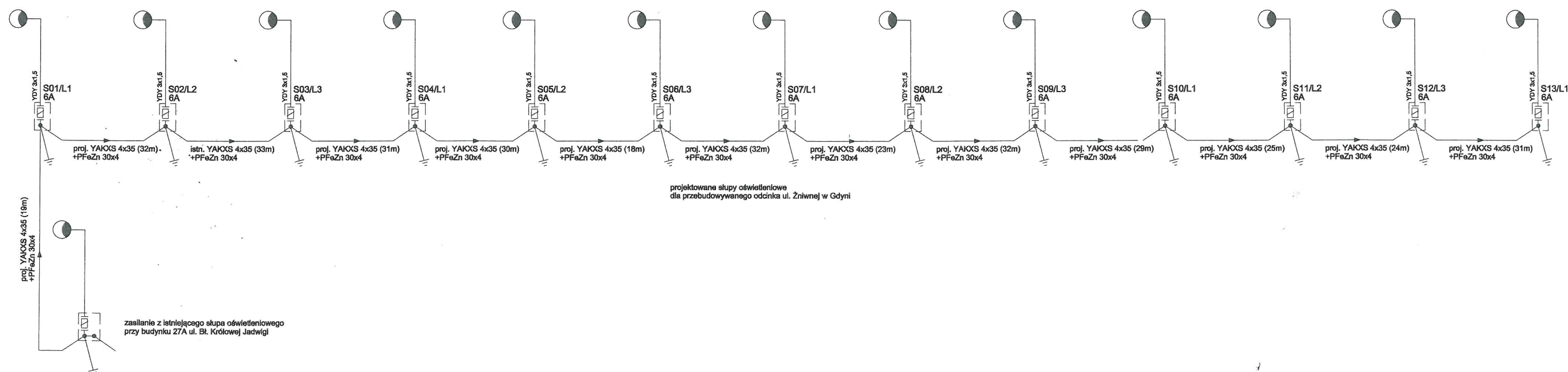
spec. instalacyjna

Upr. nr POM/0020/POMJE/07

inż. Andrzej Kazimierz
upr. bud. do projekt. budowlanych
w specj. konstrukcyjno-budowlanej

Oświadczam, iż mapa jest zgodna z
oryginałem w zakresie symboli, znaków,
treści oraz skali.

nż. Andrzej Kaźmierczak



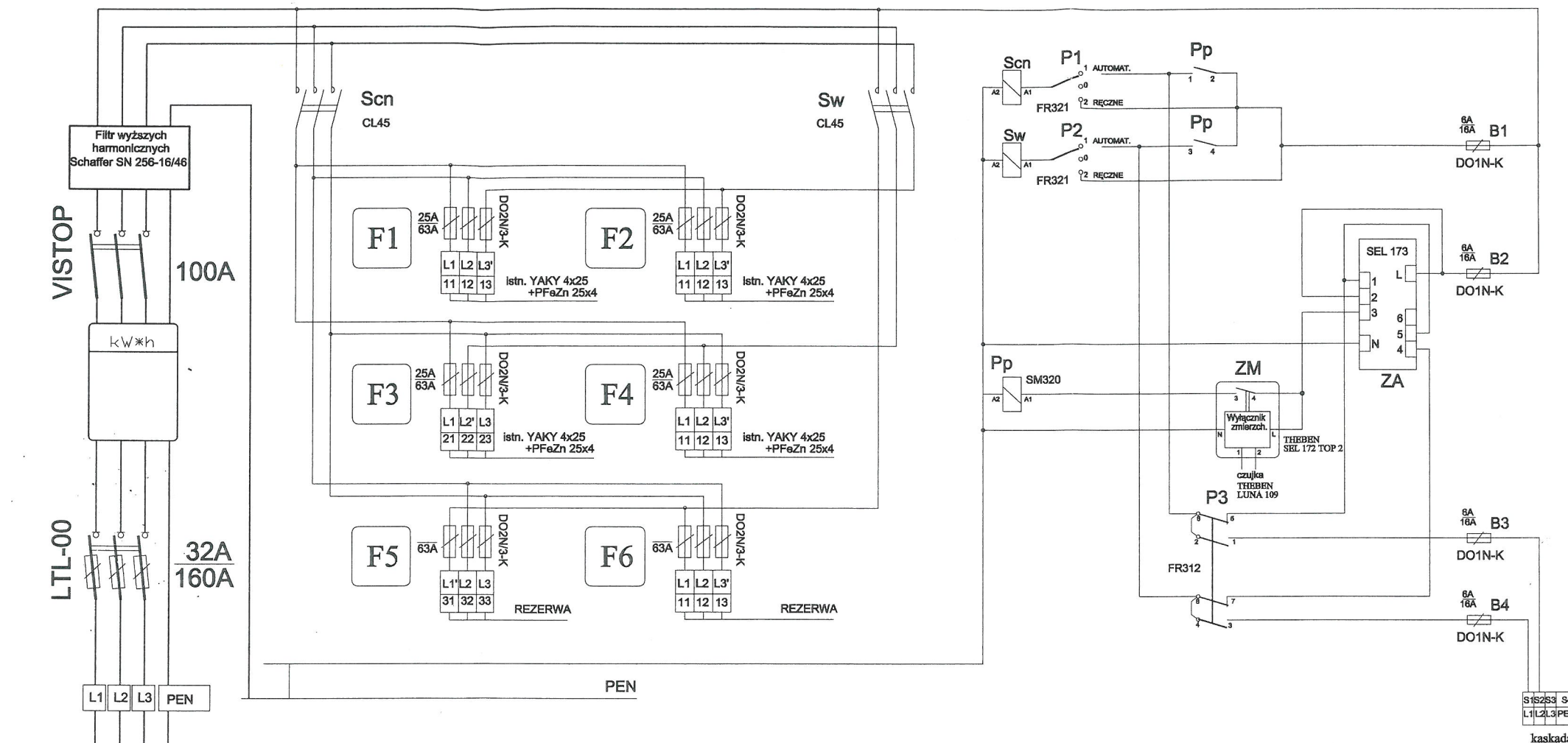
SAMOCZYNNE WYŁĄCZANIE ZASILANIA
W UKŁADZIE SIECIOWYM TN-C

UWAGI

1. WSZYSTKIE ODLEGŁOŚCI NALEŻY POTWIERDZIĆ NA TERENIE BUDOWY.

WYKONAWCA:  NORD PROJEKT CONSULTING DANE KONTAKTOWE: 84-230 RUMIA, ul. Wrocławska 7 www.nordprojekt.pl e-mail: nordprojekt@wp.pl tel. 58 671 18 76 fax 58 710 75 64 tel. kom. 604 194 833; 606 823 748		INWESTYCJA: BUDOWA CZĘŚCI ULIC OLGIERDA I ŻNIWNEJ W GDYNI	
BRANŻA: ELEKTR.		DATA: VIII.2014	
FAZA: PB		ADRES: ul. Olgierda, 81-584 Gdynia	
NAZWA RYSUNKU: SCHEMAT UKŁADU ZASILANIA OŚWIEPLENIA ULICZNEGO		LOKALIZACJA - DZ. NR: część działki nr 383; 372; część działki nr 373; 107/51; 248/51; 406/51; 416/51; 448/51; 413/46; 106/51 - (po podziale 520/51); 157/51 - (po podziale 522/51); obr. WK2	
KIEROWNIK PRAC: mgr inż. Rafał Kaźmierczak		INWESTOR: Gmina Miasta Gdyni Al. Marsz. Piłsudskiego 52/54, 83-382 Gdynia	
PROJEKTANT: mgr inż. Krzysztof Łaska		SPEC. INSTALACYJNA upr. nr 217/Gd/2002	
SPRAWDZIK: mgr inż. Grzegorz Mstowski		SPEC. INSTALACYJNA upr. nr POM/0020/POOE/07	
BRANŻA ELEKTROENERGET.		NR RYS: E-02	

Szafa Oświetlenia ulicznego



Układ sterowania - funkcje

Wybór układu sterowania	Sterowanie automatyczne
P1 P2	P3
1 1	0 ZA+ZM
0 0	1 kaskada
2 2	

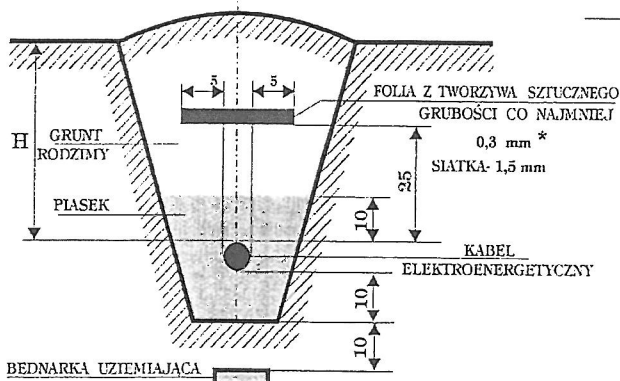
Zasilanie z stacji transformatorowej
T-2418 "Żniwna"

SAMOCZYNNE WYŁĄCZANIE ZASILANIA
W UKŁADZIE SIECIOWYM TN-C

WYKONAWCA: NORD PROJEKT CONSULTING DANE KONTAKTOWE: 84-230 RUMIA, ul. Wrocławska 7 www.nordprojekt.pl e-mail: nordprojekt@wp.pl tel. 58 671 18 76 fax 58 710 75 64 tel. kom. 604 194 833; 806 823 748		INWESTYCJA: BUDOWA CZĘŚCI ULIC OLGIERDA I ŻNIWNEJ W GDYNI	
BRANŻA: ELEKTR.		DATA: VIII.2014	
FAZA: PB		ADRES: ul. Olgierda, 81-584 Gdynia	
NAZWA RYSUNKU: SCHEMAT UKŁADU ZASILANIA I STEROWANIA SZAFY OŚWIETLENIOWEJ RO		LOKALIZACJA - DZ. NR: część działki nr 383; 372; część działki nr 373; 107/51; 248/51; 406/51; 416/51; 448/51; 413/46; 106/51 - (po podziale 520/51); 157/51 - (po podziale 522/51); obr. WK2	
KIEROWNIK PRAC: mgr inż. Rafał Kaźmierczak		INWESTOR: Gmina Miasta Gdyni Al. Marsz. Piłsudskiego 52/54, 83-382 Gdynia	
PROJEKTANT: mgr inż. Krzysztof Łaska		SKALA: spec. instalacyjna upr. nr 217/Gd/2002	
SPRAWDZIŁ: mgr inż. Grzegorz Mstowski		NR RYS: E-03	
BRANŻA ELEKTROENERGET.		BRANŻA ELEKTROENERGET.	

SZKIC WYMIAROWY

UWAGA !! WYMIARY PODANO W CENTYMETRACH



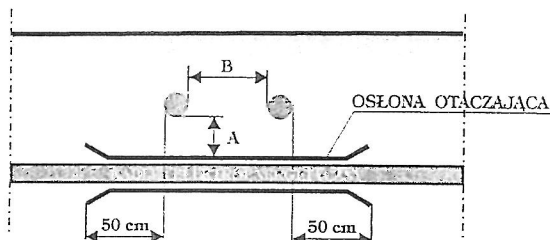
*Folia o trwałym kolorze: N SEP-E-004

niebieskim - w przypadku kabli elektroenergetycznych o napięciu znamionowym do 1 kV

czerwonym - w przypadku kabli elektroenergetycznych o napięciu znamionowym wyższym niż 1 kV

TABLICA ODLEGŁOŚCI MIĘDZY UŁOŻONYMI
BEZPOŚREDNIO W ZIEMI KABLAMI NIE NALEŻĄCYMI
DO TEJ SAMEJ LINII KABLOWEJ

NAJMNIEJSZE ODLEGŁOŚCI PIONOWE NA SKRZYŻOWANIU
I POZIOME PRZY ZBLIŻENIU KABLI UŁOŻONYCH
BEZPOŚREDNIO W ZIEMI wg N SEP-E-004



H- głębokość ułożenia kabli w ziemi: N SEP-E-004

50 cm - kable o napięciu znamionowym do 1 kV ułożone pod chodnikiem, przeznaczone do oświetlenia ulicznego, znaków drogowych i sygnalizacji ruchu drogowego

70 cm - kable o napięciu znamionowym do 1 kV, ułożonych poza użytkami rolnymi

80 cm - kable o napięciu znamionowym wyższym niż 1 kV lecz nie wyższym niż 30 kV ułożonych poza użytkami rolnymi

90 cm - kable o napięciu znamionowym do 30 kV ułożonych na użytkach rolnych

100 cm - kable o napięciu znamionowym wyższym niż 30 kV

STOSOWANIE SIATKI, FOLII lub FOLII PERFOROWANEJ
Z TWORZYWA SZTUCZNEGO DO PRZYKRYWANIA KABLI
ELEKTROENERGETYCZNYCH UKŁADANYCH W ZIEMI

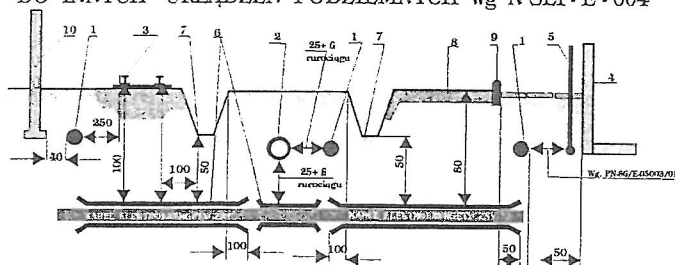
ZALĄCZNIK Nr 1

Lp.	CHARAKTERYSTYKA KABLI KRZYŻUJĄCYCH SIĘ I ZBLIŻAJĄCYCH	NAJMNIEJSZA DOPUSZCZALNA ODLEGŁOŚĆ (cm)	
		PIONOWA NA SKRZYŻOWANIU	POZIOMA PRZY ZBLIŻENIU
1	KABLE ELEKTROENERGETYCZNE O NAPIĘCIU DO 1 kV Z KABLAMI O TYM SAMYM NAPIĘCIU ZNAMIONOWYM LUB KABLAMI SYGNALIZACYJNYMI	15	5*
2	KABLE SYGNALIZACYJNE I KABLE PRZEWODZĄCE DO ZASILANIA URZĄDZEŃ OŚWIELENIOWYCH Z KABLAMI TEGO SAMEGO PRZEZNACZENIA	5	MOGĄ SIĘ STYKAĆ
3	KABLE ELEKTROENERGETYCZNE O NAPIĘCIU DO 1 kV Z KABLAMI O ELEKTROENERGETYCZNYMI O NAPIĘCIU ZNAMIONOWYM 1 kV < U _N ≤ 30 kV	15	25
4	KABLE ELEKTROENERGETYCZNE O NAPIĘCIU ZNAMIONOWYM 1 kV < U _N ≤ 30 kV Z KABLAMI TEGO SAMEGO PRZEDZIAŁU NAPIĘĆ ZNAMIONOWYCH		10
5	KABLE RÓŻNYCH UŻYTKOWNIKÓW O NAPIĘCIU ZNAMIONOWYM DO 30 kV		25
6	KABLE Z MUŁAMI INNYCH KABLI	NIE DOPUSZCZA SIĘ	JAK Lp. 1-5
7	KABLE ELEKTROENERGETYCZNE O NAPIĘCIU ZNAMIONOWYM WYŻSZYM NIŻ 30 kV Z KABLAMI TEGO SAMEGO PRZEDZIAŁU NAPIĘĆ ZNAMIONOWYCH	50	50

* ZA WYJĄTKIEM p. 2.5.3 N SEP-E-004

ZALĄCZNIK Nr 2

TABLICA ODLEGŁOŚCI KABLI ELEKTROENERGETYCZNYCH
I SYGNALIZACYJNYCH UŁOŻONYCH BEZPOŚREDNIO W ZIEMI
DO INNYCH URZĄDZEŃ PODZIEMNYCH wg N SEP-E-004



ODJAŚNIENIA:

- 1 - kabel
- 2 - rurociąg
- 3 - skrajna szyna trakcji
- 4 - ściana budynku, ziemiorka, fundament
- 5 - instalacja ochrony od wyładowań atmosferycznych
- 6 - rura ochronna
- 7 - rów odwadniający
- 8 - nawierzchnia drogi
- 9 - krawężnik
- 10 - część podziemna linii napowietrznej

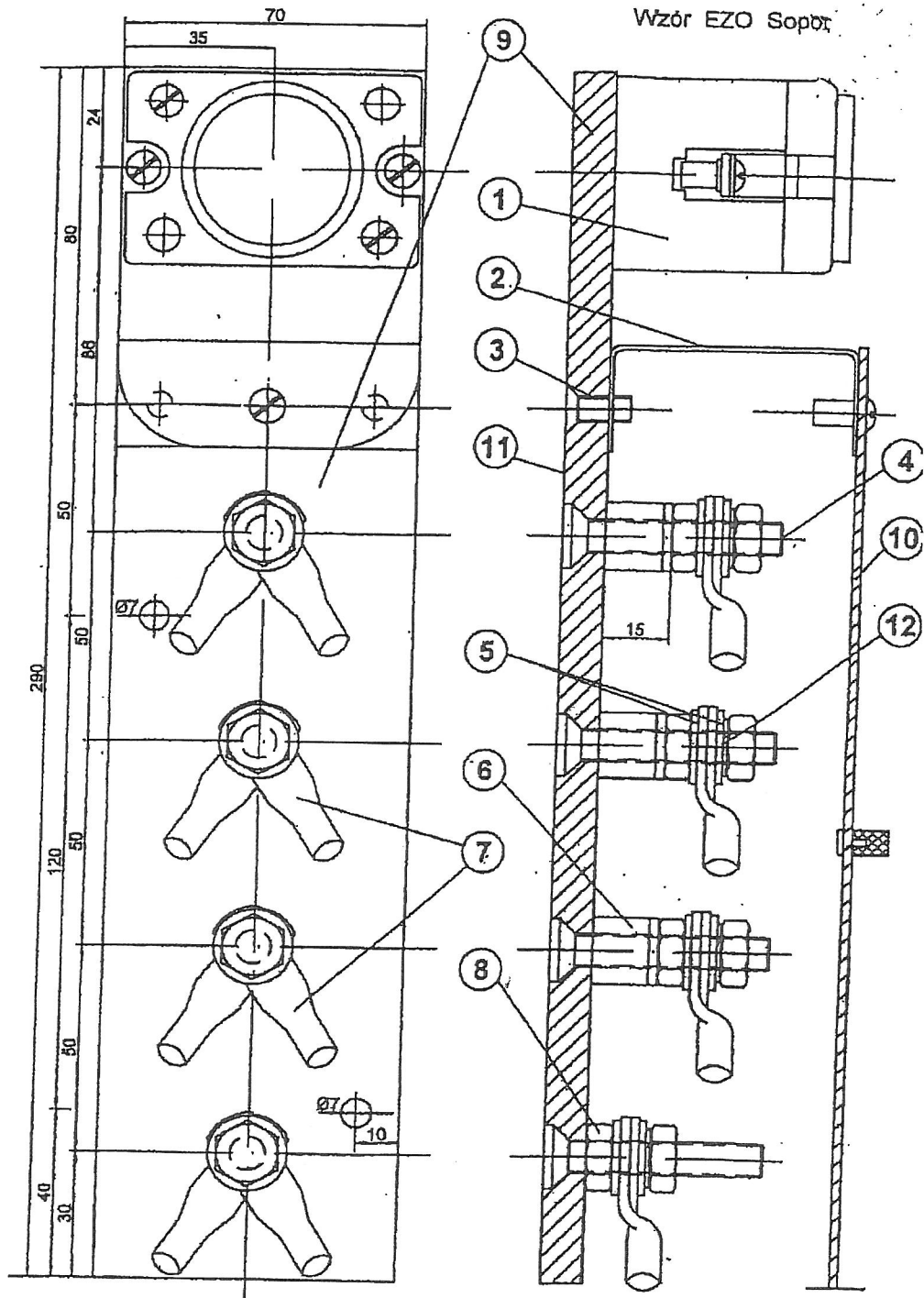
Lp.	RODZAJ URZĄDZENIA PODZIEMNEGO	NAJMNIEJSZA DOPUSZCZALNA ODLEGŁOŚĆ (cm)	
		PIONOWA NA SKRZYŻOWANIU	POZIOMA PRZY ZBLIŻENIU
1	RUROCIĄGI WODOCIĄGOWE, ŚCIEKOWE, CIEPLNE GAZOWE Z GAZAMI NIEPALNYMI	25 + ŚREDNICA RUROCIĄGU	25 + ŚREDNICA RUROCIĄGU
2	RUROCIĄGI Z GAZAMI I CIECZAMI PALNYMI	UZGODNIĆ Z WŁAŚCIECIEM RUROCIĄGU, ALE NIE MNIEJ NIŻ W Lp 1	
3	ZBIORNIKI Z GAZAMI I CIECZAMI PALNYMI	NIE MOGĄ SIĘ KRZYŻOWAĆ	200
4	CZĘŚCI PODZIEMNE LINII NAPOWIETRZNYCH USTÓJ, PODPORA, ODCIĄŻKA	NIE MOGĄ SIĘ KRZYŻOWAĆ	40
5	ŚCIANY BUDYNKÓW I INNE BUDOWLE Z WYJĄTKIEM WYSZCZEGÓLNIONYCH w Lp 1,2,3,4	NIE MOGĄ SIĘ KRZYŻOWAĆ	50*
6	SKRAJNA SZYNA TRAKCJI	100 - MIĘDZY OSŁONĄ KABLA I STOPĄ SZYNY 50 - NIEDEJ OSŁONĄ KABLA A DNEM ROWU ODWADNIĄJĄCEGO	250*
7	URZĄDZENIE OCHRONY BUDOWLI OD WYŁADOWAŃ ATMOSFERYCZNYCH	wg PN-80/E06003/01, OCHRONA ODGROMOWA OBIEKTÓW BUDOWLANYCH	
8	DROGA KOŁOWA	Z KRAWĘŻNIKAMI	80
9		Z ROWAMI ODWADNIĄJĄCYMI	50

* DOPUSZCZA SIĘ ZMIENIENIE ODLEGŁOŚCI PODANYCH W TABLICY POD WARUNKIENIEM ZASTOSOWANIA OSŁON OTACZAJĄCYCH I UZGODNIENIA ODSTĘPSTWA Z UŻYTKOWNIKAMI OBIEKTÓW

ZALĄCZNIK Nr 3

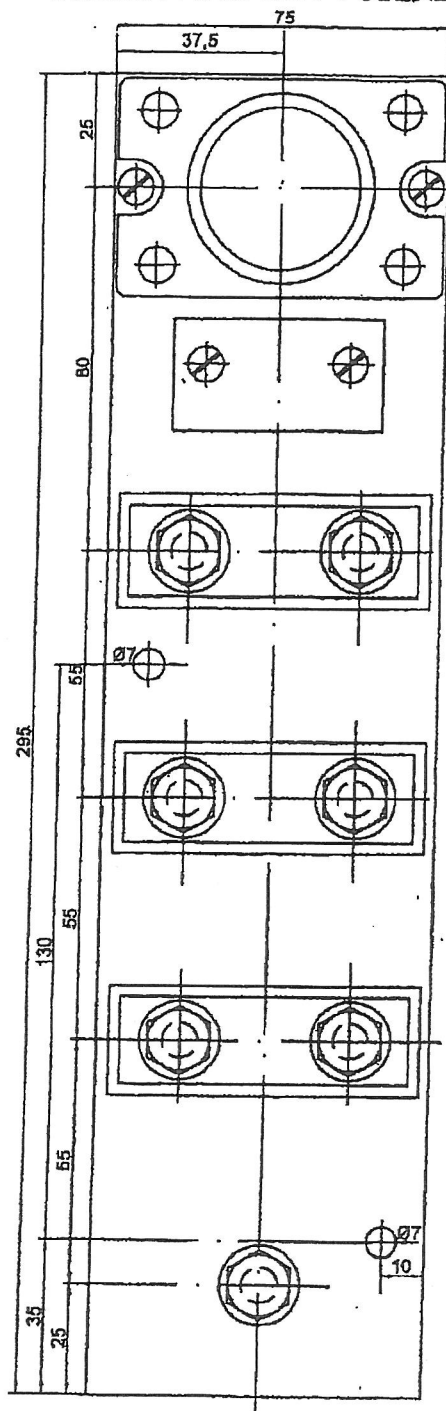
TABLICZKA OŚWIETLENIOWA
W SŁUPACH PRZELOTOWYCH

RZUT Z BOKU
Wzór EZO Sopót

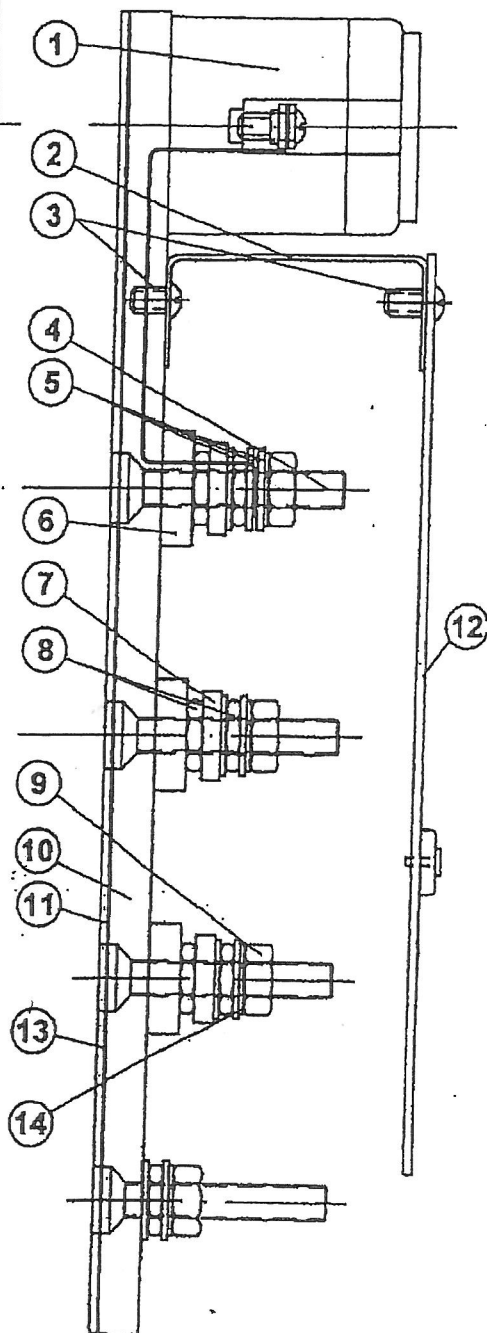


1. Gniazda bezpiecznikowe Bt-Gt-25 - szt. 1.
2. Wspornik do umocowania osłony - szt. 1
3. Śruba z łbem stożkowym płaskim M6x15/15 - szt. 2
4. Śruba z łbem stożkowym płaskim M8x50/45 - szt. 4
5. Podkładka M8 - szt. 8
6. Tuleja gumowa $\varnothing 16 \times 11$ - szt. 3
7. Końcówki kablowe
8. Nakrętka M8 - szt. 8
9. Płyta bakelitowa 290x70 gr. 10mm - szt. 1
10. Osłona bakelitowa 250x100 gr. 2mm - szt. 1
11. Masa izolacyjna
12. Podkładka sprężynująca M8 - szt. 4

TABLICZKA SŁUPOWA - PODZIAŁOWA



RZUT Z BOKU
Wzór EZO Sopot



1. Gniazda bezpiecznikowe BI-GI-25 - szt. 1
2. Wspornik do umocowania osłony - szt. 1
3. Śruba z łbem stożkowym płaskim M6x15/15 - szt. 4
4. Śruba z łbem stożkowym płaskim M8x50/45 - szt. 8
5. Podkładka M8 - szt. 21
6. Podkładka bakelitowa 7x25x70 - szt. 3
7. Mostek aluminiowy 4x20x65 - szt. 3
8. Nakrętka M8 gr.3mm - szt. 12
9. Nakrętka M8 - szt. 8
10. Płyta bakelitowa 295x75 gr.10mm - szt. 1
11. Płyta bakelitowa 295x75 gr.2mm - szt. 1
12. Osłona bakelitowa 205x100 gr. 2mm - szt. 1
13. Masa izolacyjna
14. Podkładka sprężynująca M8 - szt. 7