

JENOSTKA

PROJEKTOWA:

ANDRZEJ NAGÓRSKI
83-000 Rotmanka, ul. Piłsudskiego 1A kl. IX
Tel. 607882337

STADIUM

OPRACOWANIA PROJEKT BUDOWLANY

NR UMOWY

TI. 032.130.2016 z dnia 28.10.2016 r

TEMAT:

PRZEBUDOWA ODCINKA UKŁADU DROGOWEGO ULICY DWORCOWEJ W PRUSZCZU GDAŃSKIM Z REMONTEM MOSTU DROGOWEGO NAD RZEKA RADUNIA DO WJAZDU NA TEREN PARK& RIDE + 30 MB UL.DWORCOWEJ W PRUSZCZU GDANSKIM I ODCINKIEM SCIEZKI ROWEROWEJ, CHODNIKIEM OD MOSTKU PRZY CKiS DO WŁĄCZENIA DO UPREDNIO ZAPROJEKTOWANEJ SCIEZKI ROWEROWEJ I CHODNIKA NA ODCINKUM OD PARK& RIDE DO WEJSCIA NA DWORZEC PKP

OPRACOWANIE

PRZEBUDOWA SYGNALIZACJI ŚWIETLNEJ

LOKALIZACJA:

działki : 56 wp, 57, 58, 59/3, 60, 64, 71dr ,52/2 obręb 12
jedn. ewid. 220401_1 Miasto Pruszcz Gdański

INWESTOR:

Gmina Miejska Pruszcz Gdański
ul. Grunwaldzka 20
83-000 Pruszcz Gdański

KOD I NAZWA

WG. CPV:

45316210-0 INSTALOWANIE SPRZĘTU MONITOROWANIA RUCHU DROGOWEGO

KTG. OBIEKTU BUDOWLANEGO: XXV

EGZEMPLARZ 1

ZESPÓŁ PROJEKTOWY:

PROJEKTOWAŁ:	ELEKTRYCZNA	BERNARD KĘDZIERSKI	
OPRACOWAŁ:	ELEKTRYCZNA	KRZYSZTOF KĘDZIERSKI	

WRZESIEŃ 2017r

1

O Ś W I A D C Z E N I E

Oświadczam, że dokumentacja projektu elektrycznego w zakresie sygnalizacji świetlnej na przejściu dla pieszych przez ul. Dworcową w Pruszczu Gdańskim jest wykonana zgodnie z obowiązującymi w Polsce Przepisami, Normami, zasadami wiedzy technicznej oraz, że jest kompletna w rozumieniu Ustawy „Prawo Budowlane” (tekst jednolity, Dz. U. z 2013 r. Nr 0 poz. 1409).

Projekt jest chroniony prawem autorskim zgodnie z Ustawą z dnia 23.02.1994r. o Prawie Autorskim (Dz.U. Nr 24/94 poz. 83 z późniejszymi zmianami). Wszelkie zmiany projektu wymagają zgody autora.

Autor



Bernard Kędzierski
spec. elektryczna
253/Gd/80

SPIS TREŚCI

1	WSTĘP	4
1.1	Wprowadzenie	4
1.2	Podstawa opracowania	4
1.3	Inwestor	4
1.4	Lokalizacja inwestycji	4
1.5	Stan istniejący	4
1.6	Zakres opracowania	5
2.	Opis Techniczny	5
2.1	Stan projektowany	5
2.2	Zasilanie w energię elektryczną	5
2.3	Rozmieszczenie i dobór elementów sygnalizacji świetlnej	5
2.4	Dobór sterownika	5
2.5	Dobór masztów sygnalizacyjnych oraz sygnalizatorów (latarni) sygnalizacji świetlnej	6
2.6	Detektory – pętle indukcyjne, łączniki przyciskowe	6
2.7	Sygnalizator akustyczny dla pieszych	6
2.8	Kanalizacja kablowa	7
2.9	Kablowa sieć sygnalizacji świetlnej	7
2.10	Ochrona od porażeń	7
2.14	Uziom	8
3	Zestawienie podstawowych materiałów projektowanych	8
4	Zestawienie materiałów do ponownego wykorzystania	9
5	Uwagi montażowe dla wykonawców	10
6	Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	11
	SPIS RYSUNKÓW	
	ZAŁĄCZNIKI	

1 WSTĘP

1.1 Wprowadzenie

Przedmiotem opracowania jest przebudowa sygnalizacji świetlnej na przejściu dla pieszym przez ul. Dworcową w Pruszczu Gdańskim.

Niniejszy projekt należy realizować łącznie z projektem inżynierii ruchu, projektami branżowymi oraz projektem drogowym będącymi oddzielnymi opracowaniami.

1.2 Podstawa opracowania

Dokumentację opracowano na podstawie.

1. Projekt sygnalizacji świetlnej w zakresie inżynierii ruchu.
2. Mapa sytuacyjno-wysokościowa z inwentaryzacją istniejących urządzeń technicznych w skali 1:500
3. Przepisy ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Dz. U. nr 89 poz. 414) z późniejszymi zmianami
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity Dz. U. PNr 75 z dnia 15.06.2002)
5. Wizja lokalna,
6. Ustalenia z inwestorem.

Normy i opracowania związane.

- PN-76/E-05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe.
- N-SEP-004 - „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.”
- PN-IEC-60364- Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
- ZN-95/TP.S.A-004/T- Zbliżenia i skrzyżowania telekomunikacyjnych z innymi urządzeniami uzbrojenia terenowego. Ogólne wymagania i badania.
- ZN-95/TP.S.A-011/T- Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Ogólne wymagania techniczne.
- ZN-95/TP.S.A-012/T- Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Kanalizacja kablowa pierwotna. Wymagania i badania.
- ZN-95/TP.S.A-023/T- Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Studnie kablowe. Wymagania techniczne.
- Przepisy PBUE wyd. I (1988) wraz z poprawkami.
- WTWiO Robót Budowlano-Montażowych Tom V „Instalacje elektryczne”.
- Szczegółowe warunki techniczne dla znaków i sygnalizatorów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach - załączniki nr 1-4 do rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. - (Dz. U. nr 220 poz. 2181 z dnia 23 grudnia 2003r.).
- Ustawa o drogach publicznych (Dz. Ust. Nr 14 poz. 60 z 21.03.1985r.) z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej – W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie. (Dz. Ustaw 43/99 z dnia 14.05.1999r.).
- Kodeks Drogowy.

1.3 Inwestor

Inwestorem jest Gmina Miejska Pruszcz Gdański z siedzibą przy ul. Grunwaldzka 20 w Pruszczu Gdańskim.

1.4 Lokalizacja inwestycji

Przebudowa sygnalizacji świetlnej znajduje się przy przejściu dla pieszych na ul. Dworcowej w Pruszczu Gdańskim.

1.5 Stan istniejący

W chwili obecnej przejście dla pieszych przez ul. Dworcową posiada sygnalizację świetlną. Sygnalizacja świetlna sterowana jest przez istniejący sterownik sygnalizacji świetlnej MSR-Traffic. Sygnalizacja świetlna wyposażona jest w maszt wysoki oraz maszt niski z zamocowanym osprzętem sygnalizacji świetlnej tj. latarnie sygnalizacyjne, przyciski.

Zgodnie z mapą sytuacyjno – wysokościową, z inwentaryzacją istniejących urządzeń technicznych w rejonie przebudowywanych urządzeń sygnalizacji świetlnej występuje uzbrojenie podziemne; kable

energetyczne, kable/kanalizacja teletechniczna, oraz sieci gazowe, sieci wodociągowo-kanalizacyjnych, sieci kanalizacji deszczowych.

1.6 Zakres opracowania

Zakresem tej części opracowania objęto:

1. Rozmieszczenie elementów sygnalizacji świetlnej w terenie z uwzględnieniem wytycznych projektu inżynierii ruchu,
2. Rozbudowanie istniejącego sterownika sygnalizacji świetlnej w dostosowaniu do projektowanych potrzeb,
3. Dobranie elementów sygnalizacji świetlnej - jak aparatura sterownicza, maszty sygnalizacyjne, osprzęt sygnalizacyjny, pętli indukcyjne, kable zasilające i sterownicze, przewody itp.,
4. Wykorzystanie istniejącego osprzętu do ponownego wbudowania - jak maszty sygnalizacyjne, przyciski, sygnalizatory,
5. Budowę kanalizacji kablowej (1, 2 otworowej) dla sygnalizacji świetlnej wraz z siecią kabli sterowniczych, przewodów do pętli indukcyjnych i przycisków dla pieszych i rowerzystów,
6. Wykonanie projektowanych pętli indukcyjnych w jezdni i w ścieżkach rowerowych,
7. Sterowanie sygnalizatorów sygnalizacji świetlnej kablami typu YKSY,
8. Sterowanie przycisków dla pieszych/rowerzystów kablami typu XzTKMXpw,
9. Sterowanie pętli indukcyjnych poprzez proj. kable XzTKMXpw,
10. Roboty uzupełniające - sygnalizacja akustyczna.
11. Demontaż istn. osprzętu sygnalizacji świetlnej

Demontaż istniejącej sygnalizacji świetlnej:

1. Demontaż istniejących masztów sygnalizacji świetlnej,
2. Demontaż istniejących sygnalizatorów sygnalizacji świetlnej wraz z konsolami.
3. Demontaż istniejącego okablowania do osprzętu sygnalizacji świetlnej,
4. Demontaż istniejącego sterownika sygnalizacji świetlnej.

2. Opis Techniczny

2.1 Stan projektowany

Tematem opracowania jest przebudowa sygnalizacji świetlnych przejścia dla pieszych przez ul. Dworcową w Pruszczu Gdańskim.

Projektuje się sygnalizację akomodacyjną dla pojazdów (pętli indukcyjne), pieszych i rowerzystów (przyciski sterownicze, pętli indukcyjne) działające indywidualnie za pomocą istniejącego sterownika sygnalizacji świetlnej. Okablowanie do sygnalizacji świetlnej rozprowadzono za pomocą projektowanej kanalizacji kablowej z wykorzystaniem studni teletechnicznych.

2.2 Zasilanie w energię elektryczną

Opracowanie nie obejmuje zmian w zakresie zasilania energii elektrycznej. Wykorzystano istniejące zasilanie dedykowane do istniejącej sygnalizacji świetlnej. Istniejące okablowanie zasilające sterownik sygnalizacji świetlnej należy zlokalizować i po nowej trasie ponownie wpiąć do sterownika. Projektowany osprzęt sygnalizacji świetlnych nie wpływa na konieczność wystąpienia z wnioskiem o zwiększenie mocy przyłączeniowej.

2.3 Rozmieszczenie i dobór elementów sygnalizacji świetlnej

Projekt z zakresu inżynierii ruchu jest podstawą do rozmieszczenia masztów, latarni sygnalizacyjnych, pętli indukcyjnych w projekcie elektrycznym.

Lokalizację urządzeń sygnalizacji świetlnej przedstawiono na rys. **E/S/2.0**.

Numeracja pętli indukcyjnych, latarni sygnalizacyjnych jest zgodna z numeracją przyjętą w projekcie inżynierii ruchu.

2.4 Dobór sterownika

W związku z zwiększeniem ilości grup sygnalizacyjnych oraz wyjść do pętli indukcyjnych rozbudowuje się istniejący sterownik sygnalizacji świetlnej. Istniejący sterownik należy rozbudować do spełnienia zapotrzebowania dla: 4-grup sygnalizacyjnych, 4 wyjść do pętli indukcyjnych, jednego wyjścia dla przycisków.

2.5 Dobór masztów sygnalizacyjnych oraz sygnalizatorów (latarni) sygnalizacji świetlnej

Istniejący maszt wysoki jak również maszt niski wykorzystuje się do ponownego wbudowania w odniesieniu do projektowanego układu drogowego. Projektowane maszty niskie dobiera się w aktualnym design masztów już istniejących.

Projektuje się maszty stalowe dwustronnie cynkowane, malowane nawierzchniowo farbą w kolorze szarym (dla II strefy wiatrowej).

W niniejszym opracowaniu zgodnie z wytycznymi projektu w zakresie inżynierii ruchu wykorzystuje się maszt typu wysokiego wyposażony w wysięgnik na których będzie możliwość montażu sygnalizatorów z ekranami kontrastowymi.

Maszty niskie należy wykonać jako maszty o wysokości 2,2 m przy zachowaniu skrajni pionowej 2,2 m.

Do wysięgnika masztu wysokiego należy ponownie przymocować istniejące latarnie sygnalizacyjne wyposażone w ekran kontrastowy przy zachowaniu skrajni pionowej nie mniejszej jak 5,50m.

Maszty sygnalizacyjne należy montować zgodnie z obowiązującymi przepisami utrzymując skrajnie budowlaną - drogową oraz odległość normatywną od istniejących urządzeń podziemnych. Należy zapewnić właściwą widoczność latarni sygnalizacyjnych.

Rozmieszczenie wyżej wymienionych masztów sygnalizacyjnych przedstawiono na rysunkach E/S/2.0.

Komory sygnałowe muszą spełniać wszystkie wymagania funkcjonalne określone w rozporządzeniu „Szczegółowe warunki techniczne dla znaków i sygnalizatorów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach - załączniki nr 1-4 do rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. - (Dz. U. nr 220 poz. 2181 z dnia 23 grudnia 2003r.)” zgodnie z pkt. 3.3.2. Zgodnie z pkt 7.2. niniejszego Dz. U. należy zapewnić właściwą widoczność poprzez odpowiednią ich regulację po zamontowaniu.

Projektuje się sygnalizatory z tworzywa sztucznego z soczewkami \varnothing 200 z wkładkami diodowymi LED o stopniu ochrony nie mniejszej niż IP 54, o klasie udarności IR3 wykonane z materiału zapewniające poprawne ich funkcjonowanie w zakresie temperatur od -25 do +40 °C oraz odporne na promieniowanie ultrafioletowe, mocowane jednopunktowo za pomocą konsol sygnalizacyjnych do elewacji masztów niskich i masztów wysokich oraz dwupunktowo na wysięgnikach. Wykorzystuje się również istniejące sygnalizatory z soczewkami \varnothing 200, \varnothing 300 do ponownego wbudowania.

2.6 Detektory – pętle indukcyjne, łączniki przyciskowe

Pętle indukcyjne

Przewidziano zamontowanie w jezdni dla pojazdów oraz w miejscach dla rowerów tzw. „Pętli indukcyjnych”.

Program sygnalizacji świetlnej przewiduje dla skrzyżowania:

- pętle obecności,
- pętle pełniące funkcje przejazdu,

Pętle przejazdu i obecności umożliwiają przy braku pojazdów, skrócenie czasu wyczekiwania przez pieszego na zapalenie się światła zielonego oraz regulację sygnalizacji w zależności od „zatłoczenia” skrzyżowania. „Pętle przejazdu” mogą być wykorzystywane do celów pomiarowych i monitoringu.

Łączniki przyciskowe dla pieszych/rowerzystów

Projektuje się łączniki przyciskowe w podobnym design przycisków już istniejących. Projektuje się przyciski w kolorze żółtym z odpowiednią informacją dla pieszego o konieczności wciśnięcia przycisku. Przycisk dla pieszych powinien znajdować się w obudowie estetycznej trwałej odpornej na dewastację o stopniu ochrony nie mniejszej niż IP 54 uniemożliwiając szybkie oderwanie i zniszczenie przycisku. Przycisk musi posiadać wskaźnik optyczny lub akustyczny potwierdzający przyjęcia zgłoszenia przez sterownik i sygnał akustyczny naprowadzający.

Rozmieszczenie detektorów przedstawiają rysunki E/S/2.0.

2.7 Sygnalizator akustyczny dla pieszych

Dla polepszenia warunków bezpieczeństwa pieszych a szczególnie osób niedowidzących przewiduje się na przejściu dla pieszych pozostawienie sygnalizatorów akustycznych.

Należy zwrócić uwagę, iż sygnalizator akustyczny nie może być montowany na wysokości mniejszej jak 2,2m nad powierzchnią terenu. Sterownik ten jest montowany na latarni przejścia dla pieszych i podłączony do tej latarni.

2.8 Kanalizacja kablowa

W dostosowaniu do projektowanego układu drogowego projekt sygnalizacji świetlnej obejmuje wykonanie kanalizacji kablowej dla poprowadzenia kabli oraz przewodów z wykorzystaniem studni teletechnicznych jedno, dwu otworowej.

Kanalizację kablową w chodnikach i trawnikach należy układać z rur **HDPE Ø 110**, na głębokości 0,5 m, licząc od górnej powierzchni kanalizacji.

Kanalizacje kablowe pod jezdniami wykonać z rury gładkościennej **HDPE Ø 110/6,3** na głębokości nie mniejszej jak 0,8 m, licząc od górnej powierzchni kanalizacji.

Istniejące instalacje elektryczne oraz teletechniczne należy zabezpieczyć przez rurę dwudzielną Ø 110, Ø 160.

Kanalizację kablową wybudować zgodnie z normami ZN-95/TP.S.A-011/T, ZN-95/TP.S.A-012/T i ZN-95/TP.S.A-023/T.

Przepusty wykonać z uwagi na istniejące uzbrojenie podziemne wykopem otwartym lub przewiertem sterowanym.

By zapobiec zapiaszczeniu oraz zamuleniu projektowanej kanalizacji kablowej wszystkie końce rur w studniach kablowych należy uszczelnić poprzez głowice czopowe wyposażone w gniazdowy wkład uszczelniający.

W kanalizacji dwu otworowej jedną rurę należy przeznaczyć dla kabli sygnalizacyjnych łączących latarnie sygnalizacyjne typu YKSY natomiast drugą rurę wykorzystać do rozprowadzenia kabli zasilających detekcję dla pieszych (przyciski) jak i pojazdów (pętla indukcyjna).

2.9 Kablowa sieć sygnalizacji świetlnej

Do zasilenia sygnalizatorów sygnalizacji świetlnej projektuje się kabel sygnalizacyjny typu YKSY 19x1,5mm².

Wyżej wymienione kable należy prowadzić od listew zaciskowych sterownika do listew zaciskowych znajdujących się we wnękach masztów sygnalizacyjnych. W masztach sygnalizacyjnych z listew zaciskowych do zacisków poszczególnych punktów świetlnych latarni sygnalizacji świetlnej należy poprowadzić YKYżo 5x1,5 mm² (do latarni na wysięgniku) oraz DYd 1,0 mm² (pozostałe latarnie, przyciski dla pieszych i rowerzystów, sygnalizator akustyczny).

Do przycisków dla pieszych zamontowanych na masztach sygnalizacyjnych, ułożyć kable **XzTKMXpw 4x2x0,8 mm²** – również w kanalizacji kablowej. Feedery od sterownika sygnalizacji świetlnej do poszczególnych pętli indukcyjnych (w kanalizacji kablowej) należy ułożyć kable **XzTKMXpw 1x2x0,8 mm²**.

Kable układać zgodnie z N-SEP-004.

Nawierzchnię jezdni, chodników i zieleni po robotach kablowych przywrócić do stanu pierwotnego.

W kablach sygnalizacyjnych YKSY x 1,5 mm² żyły N i PE prowadzone są jako oddzielne - układ sieciowy TN-S połączenia żył równoległe.

Kable układać zgodnie z N-SEP-004.

2.10 Ochrona od porażen.

Istniejąca sieć zasilająca występuje w układzie sieciowym TN-C posiadająca ochronę od porażen przed dotykiem pośrednim (dodatkową) przez **dostatecznie szybkie wyłączenie zasilania (wg PN-IEC-60364-4-41) w układzie TN-C.**

Układ TN-C (czteroprzewodowy, przewód neutralny i ochronny wspólny PEN).

Do sterownika sygnalizacji świetlnej zrealizowany jest układ **TN-C-S**, a ochrona od porażen przed dotykiem pośrednim (dodatkowa) urządzeń odbiorczych jest wykonana przez dostatecznie szybkie wyłączenie zasilania w układzie TN-C-S.

Jako dodatkową ochronę od porażzeń w sieci odbiorczej tj. urządzeń sygnalizacji świetlnej, (układ **TN-S**) zastosowane jest samoczynne wyłączenie zasilania przez wyłącznik przeciwporażeniowy różnicowoprądowy o działaniu bezpośrednim i prądzie zadziałania **100 mA**.

Wyłącznik ten zapewnia odłączenie zasilania w czasie krótszym od 0,4 s. Wyłącznik przeciwporażeniowy jest zamontowany w sterownikach sygnalizacji świetlnej.

W sterowniku (przez producenta) zamontowane jest również ochronnik przepięciowy.

Skuteczność ochrony od porażzeń powinna odpowiadać przepisom PN- IEC-60364-4-41; PN-IEC-60364-4-47 oraz N-SEP-001 .

Maksymalny czas odłączenia napięcia w sterowniku sygnalizacji świetlnej $T_s < 5s$, a w urządzeniach sygnalizacji świetlnej $T_s < 0,4 s$.

Jako zabezpieczenie zwarciove sygnalizacji przewidziano wyłącznik instalacyjny płaski o charakterystyce B, zapewniające wyłączenie $T_s < 0,1 s$ przy $I_a = 5I_n$, - zamontowane w każdym sterowniku.

Ponadto należy wykorzystać żyłę ochronną w kablu sygnalizacyjnym.

Żyłę tą (oznakowaną w sposób typowy dla przewodów ochronnych kolorem żółto - zielonym) należy podłączyć do zacisku PE w sterowniku i masztach sygnalizacyjnych.

Dodatkowej ochronie od porażzeń podlegają maszty sygnalizacyjne, obudowa metalowa sterownika sygnalizacji świetlnej.

Dla właściwego działania dodatkowej ochrony od porażzeń, przy pomocy wyłącznika przeciwporażeniowego różnicowoprądowego wystarczy rezystancja uziemienia przewodu ochronnego mniejsza od wartości wyliczonej ze wzoru:

$$R \leq \frac{U_L}{I_{\Delta n}} = \frac{230V}{0,1A} = 2300 \quad \Omega$$

Skuteczność ochrony przeciwporażeniowej należy po zakończeniu prac montażowych potwierdzić odpowiednimi pomiarami wraz ze sprawdzeniem prądu i czasu zadziałania wyłącznika różnicowoprądowego.

2.14 Uziom

Do sterownika sygnalizacji świetlnej masztu wysokiego sygnalizacji świetlnej projektuje się pogrążenie pręta uziemiającego.

Rezystancja uziemienia nie może być większa niż $R \leq 10\Omega$.

3 Zestawienie podstawowych materiałów projektowanych

L.P.	Urządzenie / materiał	Jednostka	Ilość
1.	Podzespoły do rozbudowania sterownika sygnalizacji świetlnej	kpl	1
2.	Maszt niski	kpl	2
3.	Fundament prefabrykowany do masztu niskiego	kpl	3
4.	Zespół kotwiący pod maszt wysoki	kpl	1
5.	Kabel YKSY 19x1,5 mm ²	m	50
6.	Kabel XzTKMXpw 1x2x0,8 mm ²	m	220
7.	Kabel XzTKMXpw 4x2x0,8 mm ²	m	30
8.	Rura osłonowa tworzywa HDPE Ø 110 pod jezdnią	m	30
9.	Rura osłonowa tworzywa HDPE Ø 110	m	91
10.	Rura osłonowa tworzywa HDPE Ø 75	m	16
11.	Rura osłonowa tworzywa HDPE Ø 50	m	8
12.	Studnia kablowa o wymiarach 110x70 cm	kpl	5
13.	Studnia kablowa o wymiarach 65x65 cm	kpl	4
14.	Pogrążenie pręta uziemiającego 6,0m	kpl	2
15.	Przyciski dla rowerzystów	kpl	2
16.	Sygnalizator Ø 200 LED dla rowerzystów	kpl	2
17.	Materiały pomocnicze	kpl	1

4 Zestawienie materiałów do ponownego wykorzystania

L.P.	Urządzenie / materiał	Jednostka	Ilość
1.	Sterownik sygnalizacji świetlnej rozbudowany	kpl	1
2.	Maszt niski	kpl	1
3.	Maszt wysoki	kpl	1
4.	Przyciski dla pieszych	kpl	2
5.	Latarnia sygnalizacyjna Ø200 dla pieszych	kpl	2
6.	Latarnia sygnalizacyjna Ø300 dla pojazdów	kpl	2
7.	Latarnia sygnalizacyjna Ø300 z ekranem kontrastowym dla pojazdów	kpl	2
8.	Sygnalizator akustyczny	kpl	2

5 Uwagi montażowe dla wykonawców

- Na kierowniku budowy (robót) przed rozpoczęciem prac spoczywa obowiązek sporządzenia planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia „BIOZ”, uwzględniającego charakter obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót. Szczegółowy zakres i formę planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zawarto w Rozporządzeniu 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). Wytyczne do planu zawarto w dalszej części opracowania.
- Wszelkie prace zaprojektowano na aktualnym podkładzie sytuacyjno-wysokościowym w skali 1:500 z naniesionym uzbrojeniem podziemnym. Stwierdza się, że poza uzbrojeniem podziemnym wyszczególnionym na podkładzie sytuacyjnych może występować uzbrojenie nie zinwentaryzowane. Przy wykonywaniu robót napotkane urządzenia podziemne należy traktować jako czynne i zachować warunki niezbędnego bezpieczeństwa. Napotkane kolizje zgłaszać inspektorowi nadzoru i służbom Inwestora zajmującymi się eksploatacją poszczególnych sieci.
- W projekcie zastosowano wyłącznie materiały posiadające aktualne atesty i certyfikaty. Dopuszcza się stosowanie zamienników materiałowych o równorzędnych parametrach technicznych lub wyższych posiadających atesty i certyfikaty o dopuszczeniu do stosowania na rynku polskim. Stosowanie zamienników nie może powodować wzrostu kosztów robót budowlano-montażowych. Zgodnie z Prawem Budowlanym stosowanie zamienników nie może powodować zmian odstępujących w sposób istotny od projektu. Wprowadzenie zamienników wymaga niezbędnych zmian do projektu i powinno być potwierdzone przez projektanta oraz inspektora nadzoru inwestorskiego, jeżeli został ustanowiony. W przypadku, gdy zastosowanie tych materiałów wymagać będzie zmiany dokumentacji projektowej, koszty przeprojektowania poniesie strona wprowadzająca zmiany.
- W trakcie realizacji projektu wykonawca powinien uwzględnić uwagi zawarte w uzgodnieniach z zainteresowanymi instytucjami.
- Projektowane linie kablowe należy układać zgodnie z normą N-SEP-E-004 – Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
- Wykonane roboty elektryczne podlegają odbiorowi końcowemu technicznemu i przekazaniu do eksploatacji. Odbioru dokonuje Inwestor od Wykonawcy z zachowaniem procedury Prawa Budowlanego przy udziale Inspektora Nadzoru z udziałem służb eksploatacyjnych przejmujących wybudowane elementy do eksploatacji.
- Należy uzyskać zgodę zarządzającego drogą na zajęcie pasa drogowego i chodników.
- Przy masztach sygnalizacyjnych pozostawić zapasy kablowe.
- Maszty sygnalizacyjne należy montować zgodnie z obowiązującymi przepisami utrzymując skrajnie budowlaną oraz odległość od urządzeń podziemnych. Należy zapewnić właściwą widoczność latarni sygnalizacyjnych.
- Wszystkie prace w czynnych urządzeniach i w pobliżu urządzeń pod napięciem wykonywać po wyłączeniu napięcia i dopuszczeniu do pracy przez właścicieli lub użytkowników tych urządzeń.
- Wszystkie zmiany wynikłe w trakcie realizacji należy uzgadniać z projektantem i nanosić na dokumentację techniczną celem jej uaktualnienia.
- Należy wykonać pełną inwentaryzację geodezyjną urządzeń sygnalizacji świetlnej.
- Należy ściśle przestrzegać uzgodnień branżowych załączonych do projektu, dokonywać odbiorów etapowych robót zanikowych i częściowych.
- W trakcie odbioru należy szczególnie sprawdzić:
 - ✓ zgodność wykonania robót z dokumentacją techniczną oraz ewentualnymi zmianami i odstępstwami, a także zgodność z przepisami szczegółowymi, odpowiednimi normami oraz wiedzą techniczną,
 - ✓ jakość wykonanych robót, skuteczność działania zabezpieczeń i środków ochrony od porażeń prądem elektrycznym potwierdzaną odpowiednimi pomiarami, zgodność oznakowania z Polskimi Normami na urządzeniach i wyrobach oraz czy posiadają one aktualne atesty i certyfikaty o dopuszczeniu do stosowania na rynku polskim.

Opracował:

mgr inż. Krzysztof Kędzierski

6 Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Zamierzenie budowlane:

**"PRZEBUDOWA SYGNALIZACJI ŚWIETLNEJ NA PRZEJŚCIU DLA PIESZYCH PRZEZ
UL. DWORCOWĄ W PRUSZCZU GDAŃSKIM"**

Nazwa opracowania:

**BRANŻA ELEKTRYCZNA
SYGNALIZACJA ŚWIETLNA**

Na podstawie art. 21a ust. 3 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r – prawo budowlane oraz Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r Dz.U. Nr 120 wraz z późniejszymi zmianami, Kierownik Budowy zobowiązany jest do opracowania „planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia”

6.1. Podstawa opracowania

Zakres robót związanych z przebudową sygnalizacji świetlnej na przejściu dla pieszych przez ul. Dworcową w Pruszczu Gdańskim w związku ze zmianą układu drogowego.

6.2 Zakres opracowania

Opracowanie niniejsze obejmuje:

- informację dotyczącą planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia podczas wykonywania robót objętych zakresem projektu.

6.3 Część opisowa informacji

6.3.1 Zakres robót

- 1 Rozmieszczenie elementów sygnalizacji świetlnej w terenie z uwzględnieniem wytycznych projektu inżynierii ruchu,
- 2 Rozbudowanie istniejącego sterownika sygnalizacji świetlnej w dostosowaniu do projektowanych potrzeb,
- 3 Dobranie elementów sygnalizacji świetlnej - jak aparatura sterownicza, maszty sygnalizacyjne, osprzęt sygnalizacyjny, pętle indukcyjne, kable zasilające i sterownicze, przewody itp.,
- 4 Wykorzystanie istniejącego osprzętu do ponownego wbudowania - jak maszty sygnalizacyjne, przyciski, sygnalizatory,
- 5 Budowę kanalizacji kablowej (1, 2 otworowej) dla sygnalizacji świetlnej wraz z siecią kabli sterowniczych, przewodów do pętli indukcyjnych i przycisków dla pieszych i rowerzystów,
- 6 Wykonanie projektowanych pętli indukcyjnych w jezdni i w ścieżkach rowerowych,
- 7 Sterowanie sygnalizatorów sygnalizacji świetlnej kablami typu YKSY,
- 8 Sterowanie przycisków dla pieszych/rowerzystów kablami typu XzTKMXpw,
- 9 Sterowanie pętli indukcyjnych poprzez proj. kable XzTKMXpw,
- 10 Roboty uzupełniające - sygnalizacja akustyczna.
- 11 Demontaż istn. osprzętu sygnalizacji świetlnej.

Demontaż istniejącej sygnalizacji świetlnej:

1. Demontaż istniejących masztów sygnalizacji świetlnej,
2. Demontaż istniejących sygnalizatorów sygnalizacji świetlnej wraz z konsolami.
3. Demontaż istniejącego okablowania do osprzętu sygnalizacji świetlnej,
4. Demontaż istniejącego sterownika sygnalizacji świetlnej.

6.3.2. Istniejące obiekty budowlane

Roboty prowadzone będą po działkach, na których występuje typowa infrastruktura jak:

- sieci podziemne
- sieci nadziemne
- droga ruchu pieszego
- droga ruchu kołowego

6.4. Elementy zagospodarowania stwarzające zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Elementy istniejącego zagospodarowania terenu stwarzające zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi zatrudnionych przy realizacji robót:

- czynne linie energetyczne
- czynne szafki zasilające pomiarowe

6.5. Przewidywane zagrożenia podczas realizacji robót

- wykopy kablowe dla kabli nN, kanalizacji kablowej nie wymagające szalowania z uwagi na małą głębokość (do 1m) i stabilny grunt
- wszelkie prace elektroenergetyczne (przełączenia), które zaliczone są do prac niebezpiecznych, wymagających odpowiednich zaświadczeń kwalifikacyjnych oraz procedury „poleceń pisemnych na pracę”;
- wszelkie prace montażowe należy wykonywać w stanie bez napięciowym

6.6. W czasie realizacji robót mogą wystąpić jeszcze dodatkowe zagrożenia:

Zagrożenia związane ze składowaniem materiałów.

- nieodpowiednie składowanie materiałów,
- nieprawidłowe zabezpieczenie materiałów łatwopalnych.

Zagrożenia związane z przemieszczaniem materiałów i odpadów.

- awarie sprzętu w czasie pracy np. samochodu dostawczego,
- przysypanie ziemią usuwaną z wykopów.

Zagrożenia związane z transportem ludzi, sprzętu.

- potknięcie się, poślizgnięcie, upadek ze środków transportu,
- potrącenia i uderzenia przez przemieszczający się lub pracujący sprzęt.

Zagrożenia związane z wykonywaniem wykopów i pracą sprzętu.

- zasypanie ziemią,
- upadek z wysokości,
- upadek z wysokości różnych przedmiotów i narzędzi,
- zaśląbnięcie w czasie robót w wykopach.

Zagrożenia w czasie montażu sieci.

- poparzenia gorącymi elementami np. w czasie spawania,
- porażenia prądem elektrycznym,
- przygniecenie przez ciężkie przedmioty (np. bęben kablowy),
- wykonywanie robót w czynnym układzie drogowym – potrącenie przez pojazdy drogowe.

Zagrożenia występują w czasie całego cyklu realizacji robót związanych z montażem sieci.

6.7. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników

Pracownicy powinni być przeszkoleni w zakresie ogólnych przepisów BHP, muszą posiadać świadectwa szkolenia wstępnego i okresowego.

Na stanowiskach pracy należy przeprowadzić codzienny instruktaż stanowiskowy zawierający:

- omówienie zakresu prac na dzień roboczy,
- wskazanie bezpiecznego sposobu ich wykonania,
- wyznaczenie osób odpowiedzialnych za poszczególne grupy pracowników w wypadku konieczności opuszczenia placu budowy przez mistrza lub brygadzystę.

6.8. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom

Pracownicy powinni być wyposażeni w środki ochrony osobistej odpowiednie do wykonywanych prac:

- kaski ochronne,
- kamizelki z elementami odblaskowymi,
- rękawice ochronne,
- obuwie gumowe przy pracach w wykopach np. w wodzie gruntowej,
- szelki do ewakuacji z wykopów i studni z zamocowaną liną i asekuracją na poziomie terenu,
- pracownicy powinni znać instrukcję ewakuacji w wypadku pożaru.

Na stanowisku pracy powinna znajdować się apteczka pierwszej pomocy.

Pracownicy powinni znać telefony alarmowe:

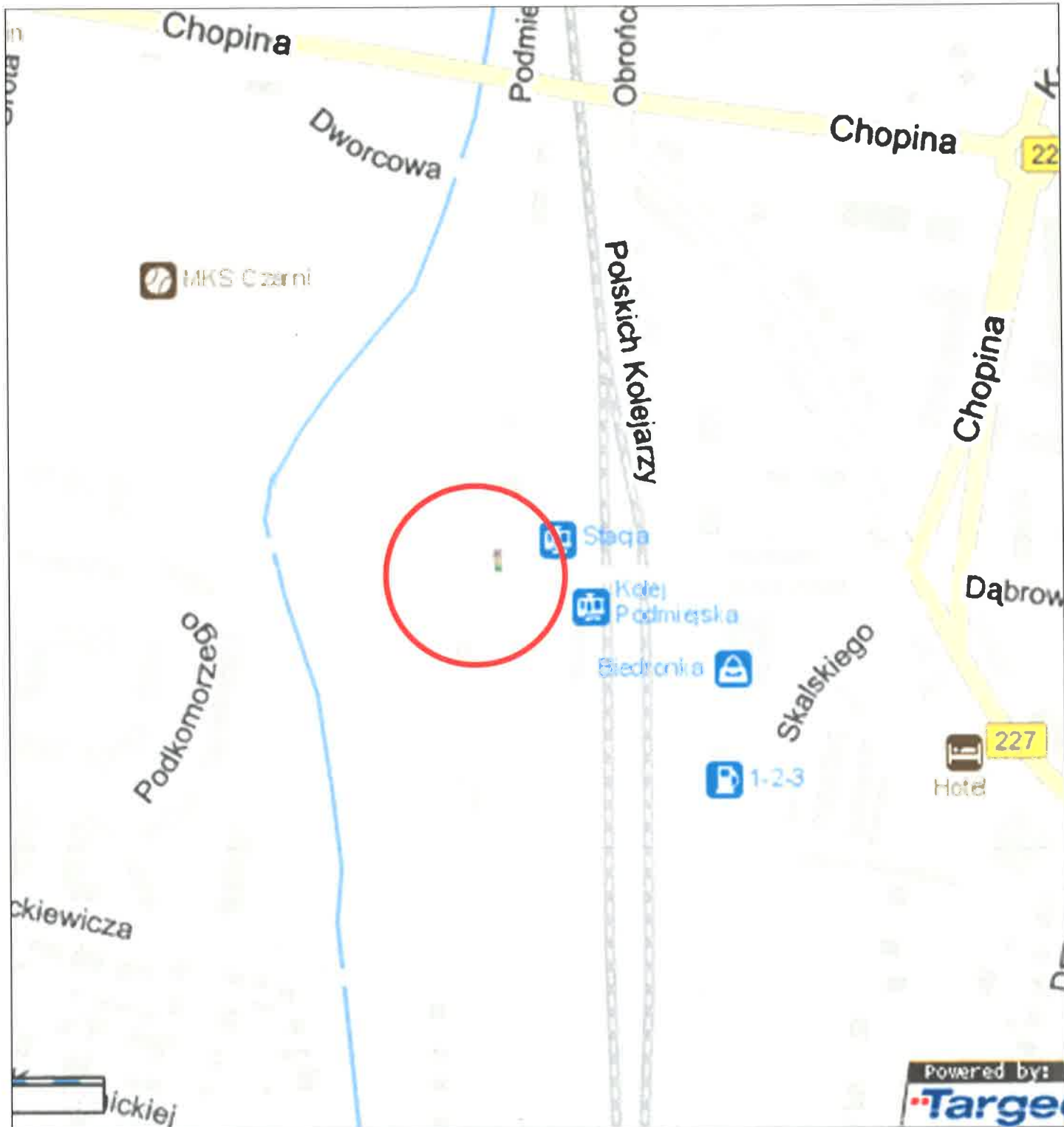
- pogotowia ratunkowego,
- straży pożarnej,
- policji.

 **Autor**

Bernard Kędziński
spec. elektryczna
253/Gd/80

SPIS RYSUNKÓW

E/S/1.0	Plan orientacyjny
E/S/2.0	Plan zagospodarowania terenu



Targeo® copyright © by Indigo & Aqrat & Geosystems Polska 2003-2017



ZAKRES OPRACOWANIA

ZAMAWIAJACY:	GMINA MIEJSKA PRUSZCZ GDAŃSKI UL. GRUNWALDZKA 20, 83-000 PRUSZCZ GDAŃSKI		
WYKONAWCA:	ANDRZEJ NAGÓRSKI, 83-000 GDAŃSK ROTMANKA, UL.PIŁSUDSKIEGO 1A KL.IX M.11		
TEMAT:	PRZEBUDOWA ODCINKA UKŁADU DROGOWEGO UL. DWORCOWEJ W PRUSZCZU GDAŃSKIM WRAZ Z REMONTEM MOSTU DROGOWEGO NAD RZĘKĄ RADUNIA DO WJAZDU NA TEREN PARK&RIDE + CA 30 MB ULICY DWORCOWEJ W PRUSZCZU GDAŃSKIM I ODCINKIEM SZCZKI ROWEROWEJ, CHODNIKIEM OD MOSTKU PRZY CKIS DO WŁĄCZENIA DO UPRIEDNIO ZAPROJEKTOWANEJ SZCZKI ROWEROWEJ I CHODNIKA NA DOCINKU OD PARK&RIDE DO WEJSCIA NA DWORZEC PKP		
TEMAT RYS.	PLAN ORIENTACYJNY		
B. ELEKTRYCZNA	OPRACOWAŁ:	KRZYSZTOF KĘDZIERSKI	
	PROJEKTOWAŁ:	BERNARD KĘDZIERSKI	
NR.UMOWY	SKALA	DATA:	FAZA: NR. RYSUNKU
		09.2017	PB E/S/1.0 15





LEGENDA - SYGNALIZACJA ŚWIETLNA:

- PROJEKTOWANA DWUOTWOROWA KANALIZACJA HDPE Ø110, Ø75, Ø50 - rczprowadzenie kabli YKSY, XzTKMXpw
- PROJEKTOWANA SIEĆ ZASILAJACA PETLE INDUKCYJNE - kabel typu XzTKMXpw
- PROJEKTOWANE PETLE INDUKCYJNE INSTALOWANE W JEZDNI
- PROJEKTOWANE PETLE INDUKCYJNE INSTALOWANE W SCIEZCE ROWEROWEJ
- PROJEKTOWANA STUDNIA KABLOWA 110x70 cm, 65x65 cm
- PROJEKTOWANA LOKALIZACJA MASZTU WYSOKIEGO SYGNALIZACJI ŚWIETLNEJ
- PROJEKTOWANA LOKALIZACJA MASZTU NISKIEGO SYGNALIZACJI ŚWIETLNEJ
- DEMONTAZ ISTNIEJACEGO URZADZENIA
- DEMONTAZ ISTNIEJACEJ SIECI

LEGENDA - SYGNALIZACJA ŚWIETLNA OZNACZENIE KOLORYSTYKI:

KOLOR NIEBIESKI
 Projektowany osprzęt sygnalizacji świetlnej (maszt, latarnia sygnalizacyjna, przycisk, pętla indukcyjna)

KOLOR CZARNY
 Istniejący osprzęt sygnalizacji świetlnej do ponownego wykorzystania (maszt, latarnia sygnalizacyjna, przycisk)

ZESTAWIENIE NR 1
 Proj. YKSY 19x1,5mm² kier. MSR Traffic+M4, L=50m
 Proj. XzTKMXpw 4x2x0,8 - przyciski dp1+dp4, L=30m
 Proj. XzTKMXpw 1x2x0,8 - dr1, L=10m
 Proj. XzTKMXpw 1x2x0,8 - dr2, L=20m
 Proj. XzTKMXpw 1x2x0,8 - P1a, L=40m
 Proj. XzTKMXpw 1x2x0,8 - P1b, L=65m
 Proj. XzTKMXpw 1x2x0,8 - P3a, L=30m
 Proj. XzTKMXpw 1x2x0,8 - P3b, L=55m

ZAKRES OPRACOWANIA

ZAMAWIAJACY:	GMINA MIEJSKA PRUSZCZ GDAŃSKI UL. GRUNWALDZKA 20, 83-000 PRUSZCZ GDAŃSKI			
WYKONAWCA:	ANDRZEJ NAGÓRSKI, 83-000 GDAŃSK ROTMANKA, UL.PIŁSUDSKIEGO 1A KL.IX M.11			
TEMAT:	PRZEBUDOWA ODCINKA UKŁADU DROGOWEGO UL. DWORCOWEJ W PRUSZCZU GDAŃSKIM WRAZ Z REMONTEM MOSTU DROGOWEGO NAD RZEKĄ RADUNIA DO WJAZDU NA TEREN PARK&RIDE + CA 30 MB ULICY DWORCOWEJ W PRUSZCZU GDAŃSKIM I ODCINKIEM SCIEZKI ROWEROWEJ, CHODNIKIEM OD MOSTKU PRZY CKIS DO WŁĄCZENIA DO UPRZEDNIO ZAPROJEKTOWANEJ SCIEZKI ROWEROWEJ I CHODNIKA NA ODCINKU OD PARK&RIDE DO WEJŚCIA NA DWORZEC PKP			
TEMAT RYS.	PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU			
B. ELEKTRYCZNA	OPRACOWAŁ:	mgr inż. KRZYSZTOF KĘDZIERSKI		
	PROJEKTOWAŁ:	BERNARD KĘDZIERSKI		
NR.UMOWY	SKALA	DATA:	FAZA:	NR. RYSUNKU
	1:500	09.2017	PB	E/S/2.0

ZAŁĄCZNIKI

Gdańsk, dnia 5.XI. 1980 r.

(pieczęć)

Nr 253/Gd/80

**DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie**

Na podstawie § 5 ust. 2 i § 13 ust. 1 pkt. 4 lit. d

rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r
w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46)

stwierdza się, że: Obywatel (ka) **Bernard Władysław KĘDZIERSKI**

(imię i nazwisko)

technik elektryk

(tytuł naukowy - zawodowy)

urodzony(a) dnia 14 października 1951 r. w Gdyni

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

kierownika budowy i robót

(rodzaj funkcji)

w specjalności **instalacyjno - inżynieryjnej**

(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie **instalacji elektrycznych**

(specjalizacja zawodowa)

MA-BUA/14

WA Kr. 223-80 MA-BUA/14 4.000 luz

DN-14 1630-79 4.000

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

