

JENOSTKA

PROJEKTOWA:

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

STADIUM

OPRACOWANIA PROJEKT WYKONAWCZY

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 WŁACZENIA 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



ZESPÓŁ PROJEKTOWY:


PROJEKTOWAŁ:	ELEKTRYCZNA	BERNARD KĘDZIERSKI	
OPRACOWAŁ:	ELEKTRYCZNA	KRZYSZTOF KĘDZIERSKI	

WRZESIEŃ 2017r

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 Kędziński
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	Pętle indukcyjne	7
2.11	Ochrona od porażenia	8
2.14	Uziom	9
3	Zestawienie podstawowych materiałów projektowanych	9
4	Zestawienie materiałów do ponownego wykorzystania	9
5	Uwagi montażowe dla wykonawców	10
	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 umieszczenia 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, 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.

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 (pętle indukcyjne), pieszych i rowerzystów (przyciski sterownicze, pętle 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 zasilania 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, E/S/3.0**.

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, E/S/3.0.

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 udarnośći IR3 wykonane z materiału zapewniające poprawne ich funkcjonowanie w zakresie temperatur od -25 do +40 °C oraz odpornego 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. „Pętli 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 E/S/3.0.

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 (pętle indukcyjne).

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, przycisk 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 zieleń 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 Pętle indukcyjne

W celu zapewnienia najlepszego działania systemu detekcji w jezdni, przewód pętli winien być zainstalowany na głębokości zapewniającej z jednej strony właściwą detekcję różnych typów pojazdów a z drugiej strony długotrwałą odporność instalacji na uszkodzenia mechaniczne. Ułożenie zwojów pętli należy wykonać przed ułożeniem warstwy ścieralnej tj. w warstwie wiążącej z betonu asfaltowego. Optymalna głębokość rowka powinna wynosić tyle by górna część najwyższej położonego zwoju pętli znajdowała się na głębokości nie mniejszej jak 50mm od docelowej rzędnej warstwy ścieralnej. Zwoje pętli należy wykonać poprzez zastosowanie przewodu LgYc 2,5mm².

W boku nawierzchni (krawężniku itp.), gdzie ma bieć „bierna” część przewodu pętli należy wywiercić pod kątem 45 ° do nawierzchni otwór o średnicy 2 razy średnica kabla + 12 mm (Ø21 mm) i dobrze go oczyścić z nierówności.

Należy zwrócić uwagę aby oś pętli indukcyjnej pokrywała się z osią pasa ruchu, a odległość rowka pętli od sąsiedniego pasa wynosiła co najmniej 0,75 m. Rowek nie może posiadać rogów o kątach mniejszych od 135°, dlatego należy wyciąć dodatkowe ukośne rowki w odległości 150-200 mm od każdego narożnika. Szerokość rowka musi być o około 1-2mm większa niż średnica przewodu. Rowek należy odwodnić i odkurzyć przy użyciu kompresora oraz osuszyć np. przy użyciu palnika. Należy również sprawdzić, czy na dnie rowka nie znajdują się fragmenty nawierzchni, które mogłyby uszkodzić przewód pętli.

Przewód pętli musi być układany w rowku zupełnie suchym. Nie wolno układać przewodów podczas deszczu. Przewód powinien być układany płasko, a po ułożeniu należy go przymocować co 300 mm do dna np. za pomocą drewnianych klinów. Części przewodu stanowiące doprowadzenie pętli do krawężnika jezdni należy także przytwierdzić do dna rowka. Od miejsca wejścia pod krawężnik do studni kablowej (punktu łączenia z detektorem lub feederem) przewody te należy skręcić (10 skręceń na metr) i zabezpieczyć osłoną rurową HDPE Ø 50. Od strony rowka rurę tę należy uszczelnić. Pętle zalewać np. masą bitumiczną lub żywicą epoksydową.

Po zakończeniu kolejnych etapów instalacji pętli należy wykonać następujące pomiary i czynności sprawdzające:

a) po ułożeniu pętli, przed zalaniem bitumem:

- pomiar rezystancji pętli indukcyjnej (winna być mniejsza niż 1,2 Ω)
- pomiar oporności izolacji przewodu pętli względem ziemi napięciem 500 V DC, próbnik winien być włożony do ziemi pionowo na głębokość do 0,5 m (winna wynosić co najmniej 10 MΩ)
- sprawdzenie liczby zwojów

b) po dołączeniu pętli do feedera i podłączeniu do sterownika

- pomiar rezystancji pętli i feedera (winna być mniejsza niż 16Ω)
- pomiar oporności izolacji przewodu pętli względem ziemi (napięciem 500 V DC) - (nie może być mniejsza niż 10 MΩ).
- Pomiar rezystancji opancerzenia feedera po dołączeniu do ziemi (winna być mniejsza niż 5Ω)
- Rezystancja izolacji względem ziemi żył pętli i feedera przy zwarciu żył między sobą (napięciem 500 V DC)- (nie może być mniejsza niż 10 MΩ).

Po wypełnieniu rowka i stwardnieniu wypełniacza należy wykonać ponowne pomiary.

Uzyskane wyniki powinny spełniać warunki jak wyżej.

Połączenia pomiędzy żyłami pętli i żyłami feedera (kable pomiędzy pętlą i sterownikiem), muszą być lutowane oraz zabezpieczone termokurczliwymi koszulkami izolacyjnymi. Tak wykonane połączenie musi być zabezpieczone przed dostępem wilgoci i uszkodzeniem mechanicznym np. mufą żywiczną lub termokurczliwą. Połączenia (mufy wykonać w studniach kablowych).

Sposób wykonania pętli pokazano na rys. **E/S/7.0**.

Pętle indukcyjne należy wykonać w miejscach zaznaczonych na rys. **E/S/2.0**, **E/S/3.0**.

2.11 Ochrona od porażień.

Istniejąca sieć zasilająca występuje w układzie sieciowym TN-C posiadająca ochronę od porażień 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 porażień przed dotykiem pośrednim (dodatkowa) urządzeń odbiorczych jest wykonana przez dostatecznie szybkie wyłączenie zasilania w układzie TN-C-S.

Jako dodatkową ochronę od porażień 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 porażień 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 porażenia podlegają maszty sygnalizacyjne, obudowa metalowa sterownika sygnalizacji świetlnej.

Dla właściwego działania dodatkowej ochrony od porażenia, 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 pograżenie 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.	Pograżenie 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

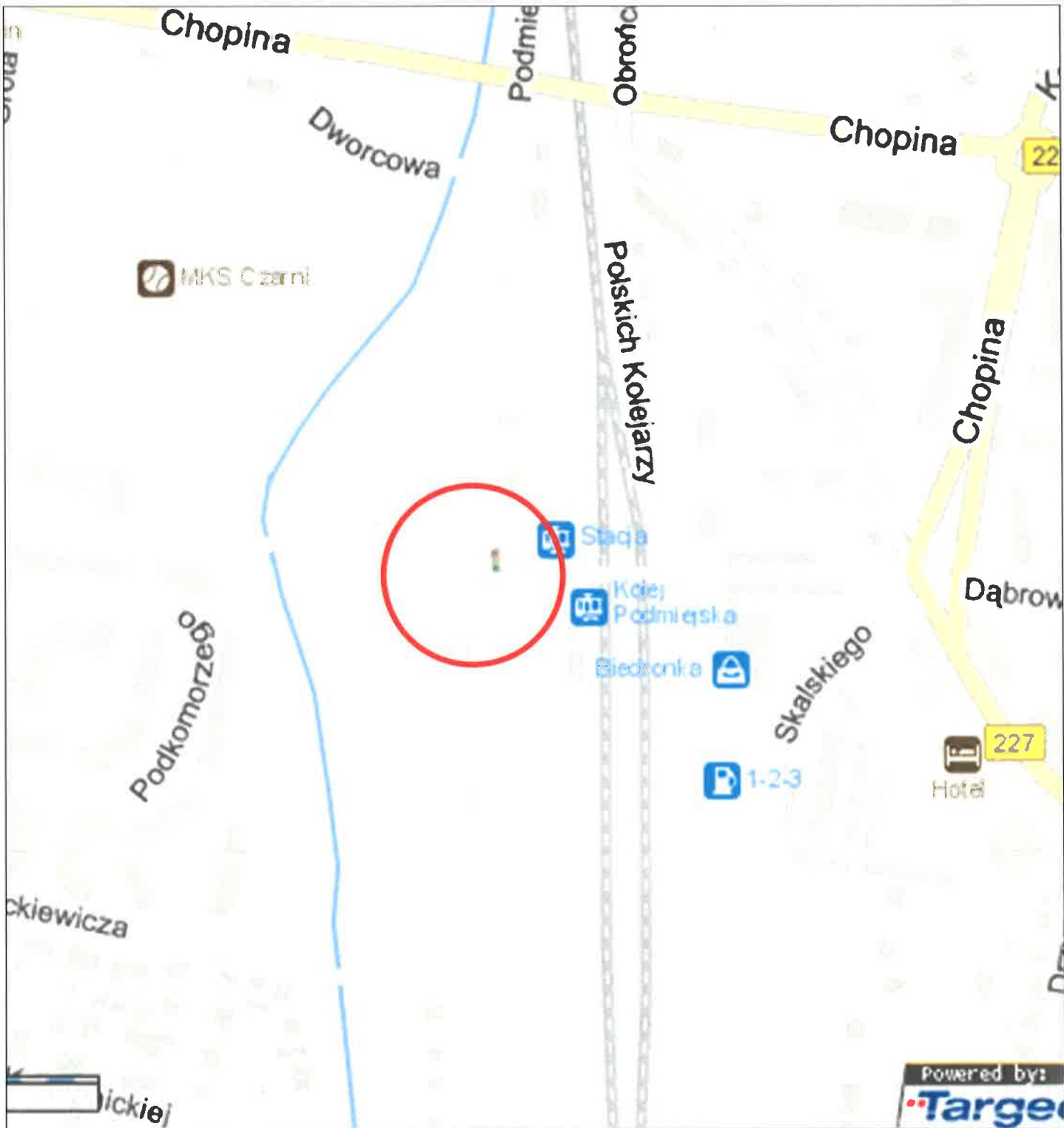
- Na kierowniku budowy (robót) przed rozpoczęciem prac spoczywa obowiązek sporządzenia planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia „BIOZ”, uwzględniającego charakter obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót. Szczegółowy zakres i formę planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zawarto w Rozporządzeniu 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 Kędziński

SPIS RYSUNKÓW

E/S/1.0	Plan orientacyjny
E/S/2.0	Plan zagospodarowania terenu
E/S/3.0	Plan sytuacyjny – uproszczony
E/S/4.0	Schemat sieci sygnalizacji świetlnej
E/S/5.0	Schemat rozszycia kabla sygnalizacyjnego
E/S/6.0	Rozzycie kabli w sterowniku
E/S/7.0	Pętle indukcyjne



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 WRĄZ Z REMONTEM MOSTU DROGOWEGO NAD RZEKĄ RADUNIA DO WJAZDU NA TEREN PARK&RIDE + CA 30 MB ULICY DWORCOWEJ W PRUSZCZU GDAŃSKIM I ODCINKIEM SZCZKI ROWEROWEJ, CHODNIKIEM OD MOSTKU PRZY CKS DO WŁĄCZENIA DO UPRZEDNIO ZAPROJEKTOWANEJ SZCZKI ROWEROWEJ I CHODNIKA NA ODCINKU OD PARK&RIDE DO WEJŚCIA NA DWORZEC PKP		
TEMAT RYS.	PLAN ORIENTACYJNY		
B. ELEKTRYCZNA	OPRACOWAŁ:	KRZYSZTOF KĘDZIERSKI	
	PROJEKTOWAŁ:	BERNARD KĘDZIERSKI	
NR. UMOWY	SKALA	DATA:	FAZA:
		09.2017	PW
			NR. RYSUNKU
			E/S/1.0



LEGENDA - SYGNALIZACJA ŚWIETLNA:

- PROJEKTOWANA DWUOTWOROWA KANALIZACJA HDPE Ø110, Ø75, Ø50 - rzczprowadzenie kabli YKSY, XzTKMXpw
- PROJEKTOWANA SIEC 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 kler 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










Okablowanie sygnalizacji świetlnej

Przełożenie istn. sterownika sygn. świetlnej w nowej lokalizacji

Przełożenie istn. zasilania do sterownika sygn. świetlnej w nowej lokalizacji

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	PW	E/S/2.0

LEGENDA - SYGNALIZACJA ŚWIETLNA:

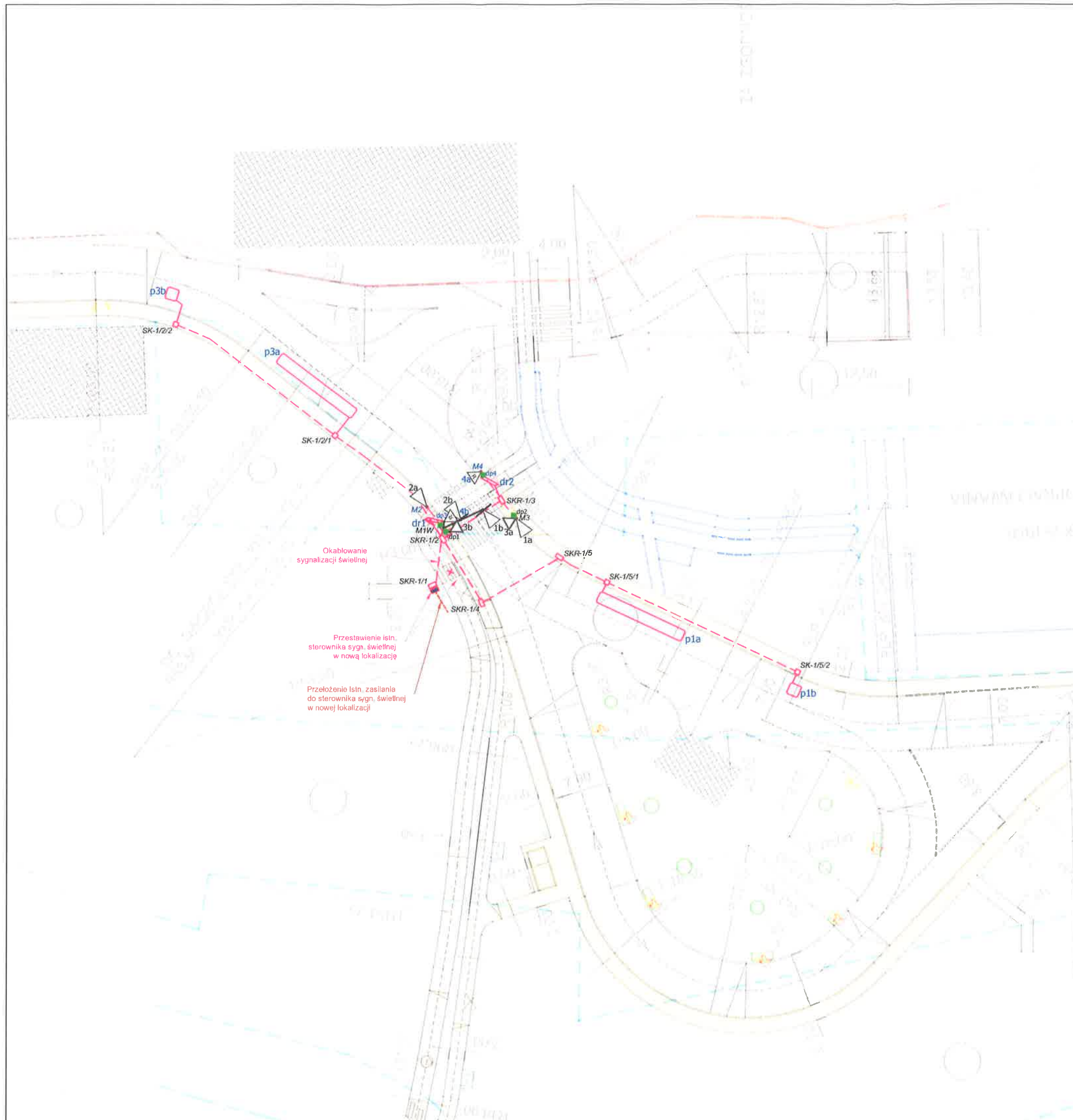
-  PROJEKTOWANA DWUOTWOROWA KANALIZACJA HDPE Ø110, Ø75, Ø50 - rczprowadzenie kabli YKSY, XzTKMXpw
-  PROJEKTOWANA SIEC ZASILAJACA PETLE INDUKCYJNE - kabel typu XzTKMXpw
-  PROJEKTOWANE PETLE INDUKCYJNE INSTALOWANE W JEZDNI
-  PROJEKTOWANE PETLE INDUKCYJNE INSTALOWANE W SCIEZCE ROWEROWEJ
-  PROJEKTOWANA 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:

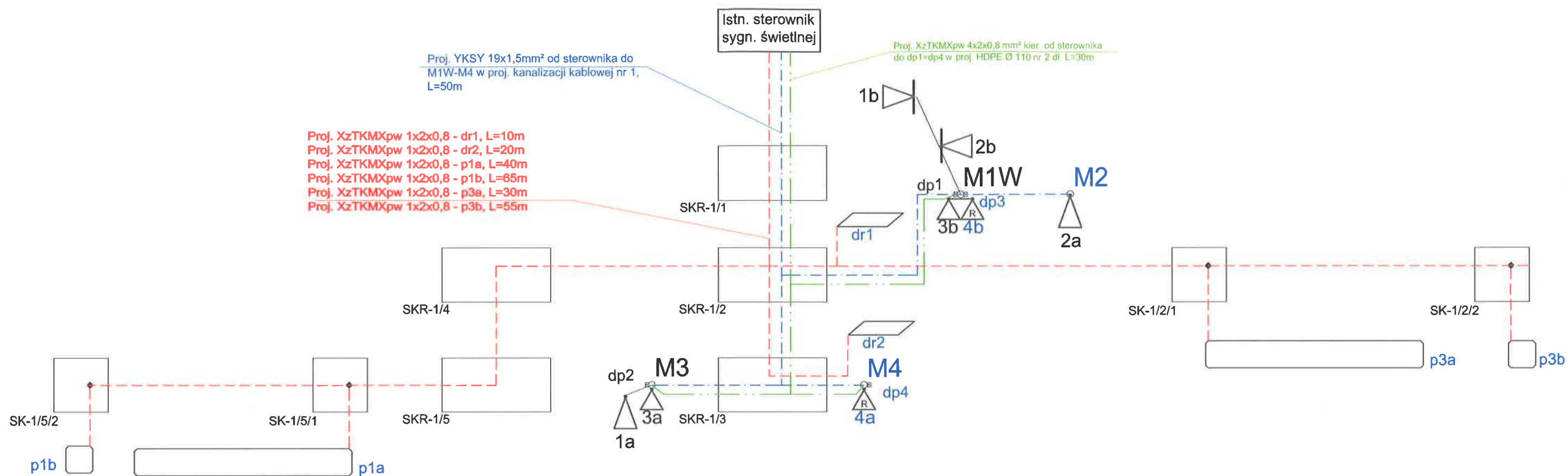
KOLOR NIEBIESKI
 Projektowany osprzęt sygnalizacji świetlnej (maszt, latarnia sygnalizacyjna, przycisk, pętla indukcyjna)

KOLOR CZARNY
 Istniejący osprzęt sygnalizacji świetlnej do ponowne go 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



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 CKS DO WŁĄCZENIA DO UPRZEDNIO ZAPROJEKTOWANEJ SCIEZKI ROWEROWEJ I CHODNIKA NA ODCINKU OD PARK&RIDE DO WEJŚCIA NA DWORZEC PKP			
TEMAT RYS.	PLAN SYTUACYJNY - UPROSZCZONY			
B. ELEKTRYCZNA	OPRACOWAŁ:	mgr inż. KRZYSZTOF KĘDZIERSKI		
	PROJEKTOWAŁ:	BERNARD KĘDZIERSKI		
NR. UMOWY	SKALA	DATA:	FAZA:	NR. RYSUNKU
	1:500	09.2017	PW	E/S/3.0



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=85m
 Proj. XzTKMXpw 1x2x0,8 - p3a, L=30m
 Proj. XzTKMXpw 1x2x0,8 - p3b, L=55m

Proj. YKSY 19x1,5mm² od sterownika do M1W-M4 w proj. kanalizacji kablowej nr 1, L=50m

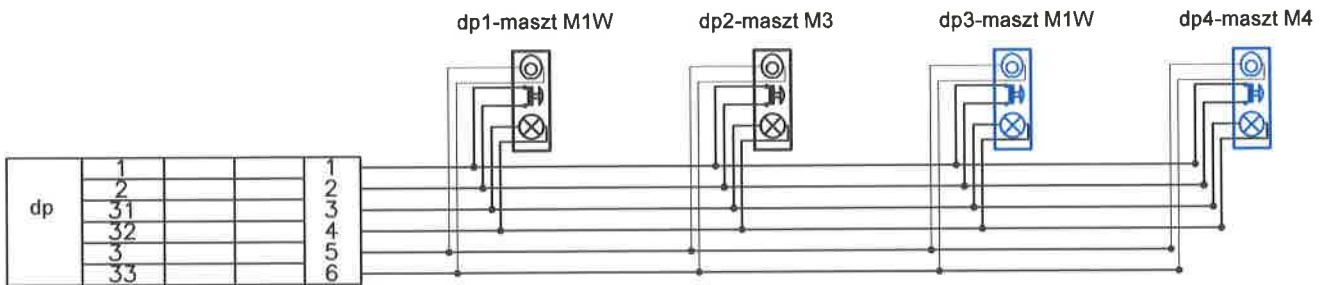
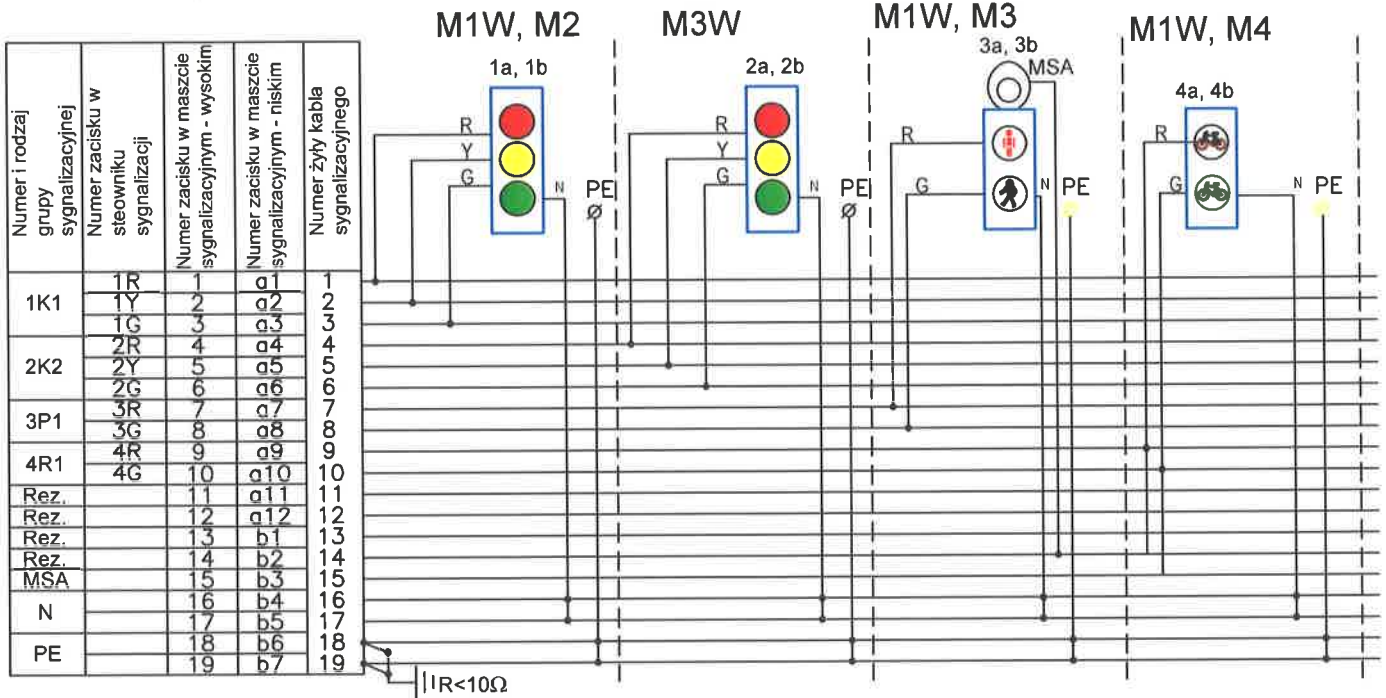
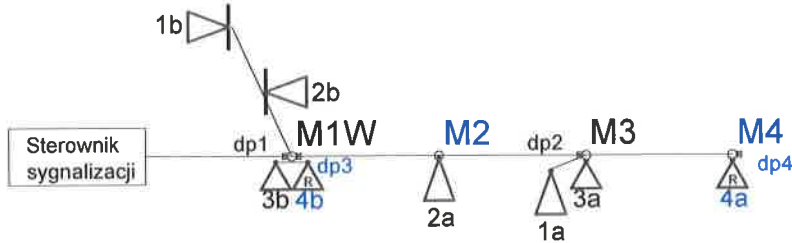
Proj. XzTKMXpw 4x2x0,8 mm² kier. od sterownika do dp1=dp4 w proj. HDPE Ø 110 nr 2 dł. L=30m

LEGENDA SYMBOLI:

- - - - - - Projektowany kabel sygnalizacyjny
- - - - - - Projektowany kabel dla pętli
- — — — — - Projektowany kabel dla przycisków

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 SZCZĘKI ROWEROWEJ, CHODNIKIEM OD MOSTKU PRZY CKIS DO WŁĄCZENIA DO UPRZEDNIO ZAPROJEKTOWANEJ SZCZĘKI ROWEROWEJ I CHODNIKA NA ODCINKU OD PARK&RIDE DO WEJŚCIA NA DWORZEC PKP			
TEMAT RYS.	SCHEMAT SIECI SYGNALIZACJI ŚWIETLNEJ			
B. ELEKTRYCZNA	OPRACOWAŁ:	KRZYSZTOF KĘDZIERSKI		nr upr. proj: 253/Gd/80
	PROJEKTOWAŁ:	BERNARD KĘDZIERSKI		
NR.UMOWY	SKALA	DATA:	FAZA:	NR. RYSUNKU
		09.2017	PW	E/S/4.0

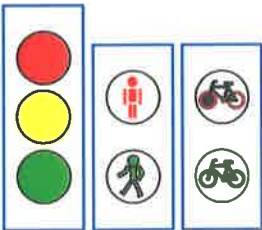
Rozszycie kabla sygnalizacyjnego YKSY 19x1,5mm2



Kabel XzTKMXpw 4x2x0,8mm2

OZNACZENIA

latarnie sygnalizacyjne:



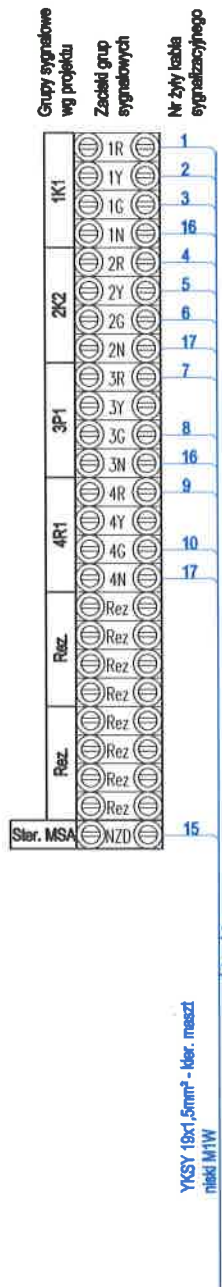
- sygnalizator akustyczny



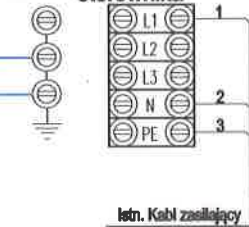
- przycisk dla pieszych z sygnałem akustycznym naprowadzającym

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 SZCZĘKI ROWEROWEJ, CHODNIKIEM OD MOSTKU PRZY CKIS DO WŁĄCZENIA DO UPRZEDNIO ZAPROJEKTOWANEJ SZCZĘKI ROWEROWEJ I CHODNIKA NA ODCINKU OD PARK&RIDE DO WJĘSCIA NA DWORZEC PKP		
TEMAT RYS.	SCHEMAT ROZSZYCIA KABLA SZGNALIZACYJNEGO		
B. ELEKTRYCZNA	OPRACOWAŁ:	KRZYSZTOF KĘDZIERSKI	
	PROJEKTOWAŁ:	BERNARD KĘDZIERSKI	
	nr upr. proj:	253/Gd/80	
NR.UMOWY	SKALA	DATA:	FAZA:
		09.2017	PW
			NR. RYSUNKU
			E/S/5.0

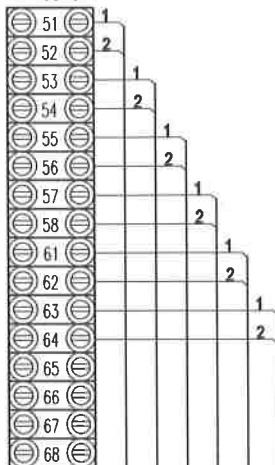
Zaciski główne do projektowanych grup sygnałowych



Zaciski do zasilania sterownika

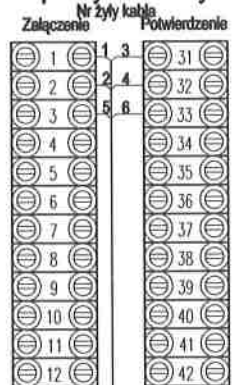


Zaciski dla pętli indukcyjnych




Kabel XzTK00qpw 1x2x0,8mm² - do pętli indukcyjnej p1a
 Kabel XzTK00qpw 1x2x0,8mm² - do pętli indukcyjnej p1b
 Kabel XzTK00qpw 1x2x0,8mm² - do pętli indukcyjnej p3a
 Kabel XzTK00qpw 1x2x0,8mm² - do pętli indukcyjnej p3b
 Kabel XzTK00qpw 1x2x0,8mm² - do pętli indukcyjnej d1
 Kabel XzTK00qpw 1x2x0,8mm² - do pętli indukcyjnej d2

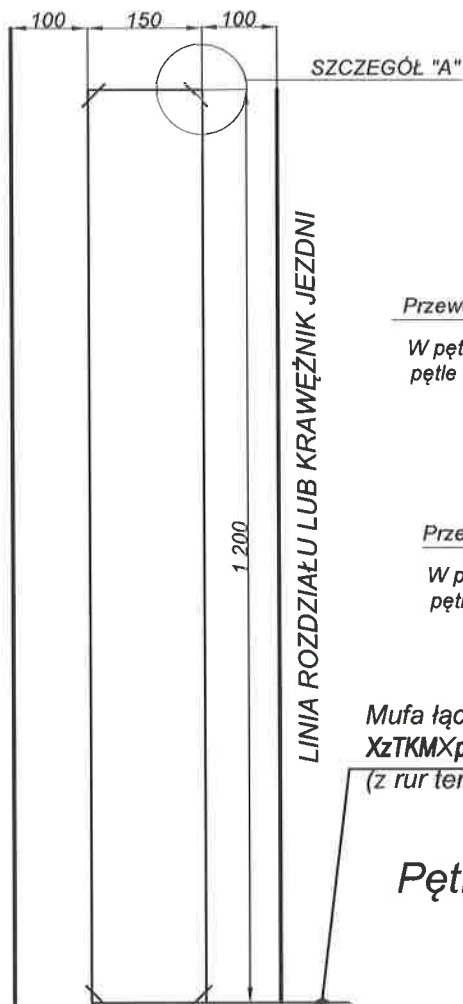
Zaciski do przycisków dla pieszych/rowerzystów



Kabel XzTK00qpw 4x2x0,8mm² - do przycisków dla pieszych i rowerzystów dpi - dpi

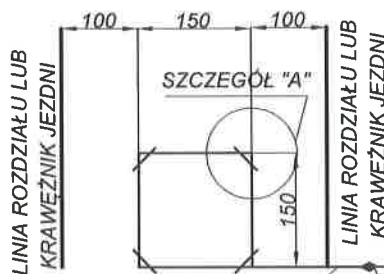
ZAMAWIAJACY:	GMINA MIEJSKA PRUSZCZ GDAŃSKI UL. GRUNWALDZKA 20, 83-000 PRUSZCZ GDAŃSKI		
WYKONAWCA:	ANDRZEJ NAGÓRSKI, 83-000 GDAŃSK ROTMANKA, UL. PIŁSUDSKIEGO 1A KL.IX M.11		
TEMAT:	PRZEBUDOWA ODCINKA UKŁADU DROGOWEGO UL. DWORCOWEJ W PRUSZCZU GDAŃSKIM WRĄZ Z REMONTEM MOSTU DROGOWEGO NAD RZĘKĄ RADUNIA DO WJAZDU NA TEREN PARK&RIDE + CA 30 MB ULICY DWORCOWEJ W PRUSZCZU GDAŃSKIM I ODCINKIEM SZCZĘKI ROWEROWEJ, CHODNIKIEM OD MOSTKU PRZY CKIS DO WŁĄCZENIA DO UPRIEDNIO ZAPROJEKTOWANEJ SZCZĘKI ROWEROWEJ I CHODNIKA NA ODCINKU OD PARK&RIDE DO WEJSCIA NA DWORZEC PKP		
TEMAT RYS.	ROZSZCIE KABLI W STEROWNIKU		
B. ELEKTRYCZNA	OPRACOWAŁ:	 KRZYSZTOF KĘDZIŃSKI	nr upr. proj: 253/Gd/80
	PROJEKTOWAŁ:		
NR. UMOWY	SKALA	DATA:	FAZA:
		09.2017	PW
			NR. RYSUNKU E/S/6.0

LINIA ROZDZIAŁU LUB KRAWĘŻNIK JEZDNI



SZCZEGÓŁ "A"

LINIA ROZDZIAŁU LUB KRAWĘŻNIK JEZDNI



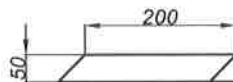
Pętla p1b, p3b

Przewody skręcać (10 skręceń na 1m)

W pętłach po 4 zwoje przewodu LgYd 2,5mm² co 0,3 m pętla w rowku mocować klinami drewnianymi

Mufa łącząca pętla z kablem XzTKM^{Xpw}...x2x0,8mm² - feederem (z rur termokurczliwych)

Pętla dr1, dr2



Przewody skręcać (10 skręceń na 1m)

W pętłach po 4 zwoje przewodu LgYd 2,5mm² co 0,3 m pętla w rowku mocować klinami drewnianymi

Mufa łącząca pętla z kablem XzTKM^{Xpw}...x2x0,8mm² - feederem (z rur termokurczliwych)

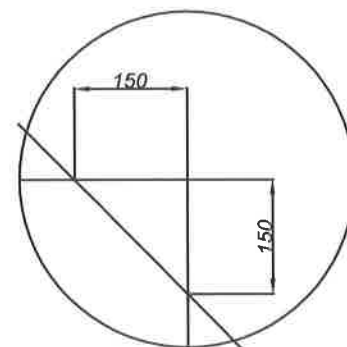
Mufa łącząca pętla z kablem XzTKM^{Xpw}...2x0,8mm² - feederem (z rur termokurczliwych)

Pętla p1a, p3a

Przewody skręcać (10 skręceń na 1m)

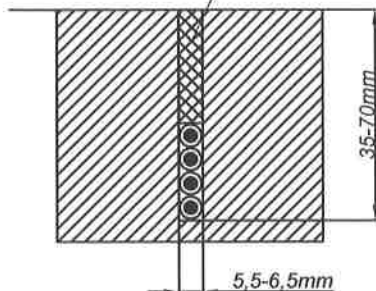
W pętłach po 4 zwoje przewodu LgYd 2,5mm² co 0,3 m pętla w rowku mocować klinami drewnianymi

SZCZEGÓŁ "A"



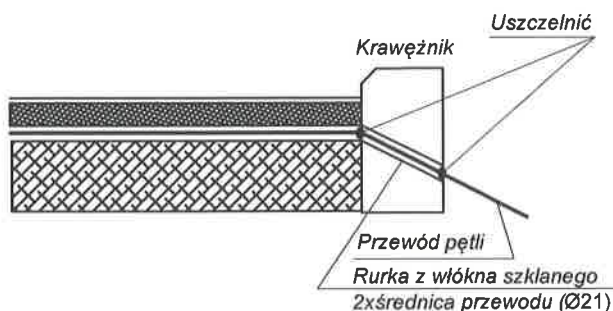
PRZEKRÓJ ROWKA PĘTLI

Zalać masą bitumiczną lub żywicą epoksydową



WYMIARY PODANO W MM - SFAZOWANIE OD 150-200mm

PRZEKRÓJ WYPROWADZENIA PĘTLI PRZEZ KRAWĘŻNIK



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 RZĘKA 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 UPRIEDNIO ZAPROJEKTOWANEJ SCIEZKI ROWEROWEJ I CHODNIKA NA DOCINKU OD PARK&RIDE DO WEJSCIA NA DWORZEC PKP			
TEMAT RYS.	PĘTLE INDUKCYJNE			
B. ELEKTRYCZNA	OPRACOWAŁ:	KRZYSZTOF KĘDZIERSKI		
	PROJEKTOWAŁ:	BERNARD KĘDZIERSKI		
		nr upr. proj:	253/Gd/80	
	NR.UMOWY	SKALA	DATA:	FAZA:
			09.2017	PW
				NR. RYSUNKU
				E/S/7.0

ZAŁĄCZNIKI

TABELA 1

**ZESTAWIENIE OSPRZĘTU SYGNALIZACJI ŚWIETLNEJ NA POSZCZEGÓLNYCH MASZTACH –
Przejęcie dla pieszych przez ul. Dworcową w Pruszczu Gdańskim**

Rodzaj masztu sygnalizacyjnego	Zestawienie osprzętu sygnalizacji świetlnej
<p>Istn. Maszt wysoki M1W</p>	<p>- ISTN. DO PONOWNEGO WYKORZYSTANIA 2xkomora sygnalizacyjna do nadawania sygnałów ogólnych, trzy komorowa Ø 300 z ekranem kontrastowym z wkładkami żarowymi jako źródło światła rozproszone – umieszczony na wysięgniku nad jezdnią (komora sygnalizacyjna dla pojazdów)</p> <p>- ISTN. DO PONOWNEGO WYKORZYSTANIA komora sygnalizacyjna do nadawania sygnałów ogólnych, dwu komorowy Ø 200 z wkładkami żarowymi jako źródło światła rozproszone, z dodatkową sygnalizacją akustyczną – umieszczony na maszcie poza jezdnią (komora sygnalizacyjna dla pieszych),</p> <p>- PROJ. komora sygnalizacyjna do nadawania sygnałów ogólnych dla rowerzystów, dwu komorowa Ø 200 z wkładkami diodowymi LED jako źródło światła rozproszonym – umieszczony na maszcie <u>poza jezdnią (komora sygnalizacyjna dla rowerzystów)</u></p>
<p>Proj. Maszt niski M2</p>	<p>- ISTN. DO PONOWNEGO WYKORZYSTANIA komora sygnalizacyjna do nadawania sygnałów ogólnych, trzy komorowa Ø 300 z wkładkami żarowymi jako źródło światła rozproszone – umieszczony na maszcie poza jezdnią (komora sygnalizacyjna dla pojazdów) – przeniesienie komory sygnalizacyjnej z M1W</p>
<p>Istn. Maszt niski M3</p>	<p>- ISTN. DO PONOWNEGO WYKORZYSTANIA komora sygnalizacyjna do nadawania sygnałów ogólnych, dwu komorowy Ø 200 z wkładkami żarowymi jako źródło światła rozproszone, z dodatkową sygnalizacją akustyczną – umieszczony na maszcie poza jezdnią (komora sygnalizacyjna dla pieszych),</p> <p>- ISTN. DO PONOWNEGO WYKORZYSTANIA komora sygnalizacyjna do nadawania sygnałów ogólnych, trzy komorowa Ø 300 z wkładkami żarowymi jako źródło światła rozproszonym – umieszczony na wysięgniku nad jezdnią (komora sygnalizacyjna dla pojazdów)</p>
<p>Proj. Maszt niski M4</p>	<p>- PROJ. komora sygnalizacyjna do nadawania sygnałów ogólnych dla rowerzystów, dwu komorowa Ø 200 z wkładkami diodowymi LED jako źródło światła rozproszonym – umieszczony na maszcie <u>poza jezdnią (komora sygnalizacyjna dla rowerzystów)</u></p>

TABELA 2

SZCZEGÓŁOWE ZESTAWIENIE PROJEKTOWANYCH PĘTLI INDUKCYJNYCH
ul. Dworcowa w Pruszczu Gdańskim

Lp.	Numer detektora	Typ detektora	Charakter pracy	Wymiary		Długość Feddera [m]	Ilość zwojów	Miejsce usytuowania
				Długość	Szerokość			
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.
1	p1a	pętla indukcyjna	przejazdu (GK 1K1)	12,0	1,5	40	4	ul. Dworcowa
2	p1b	pętla indukcyjna	przejazdu (GK 1K1)	1,5	1,5	65	4	ul. Dworcowa
3	p2a	pętla indukcyjna	przejazdu (GK 2K2)	12,0	1,5	30	4	ul. Dworcowa
4	p2b	pętla indukcyjna	przejazdu (GK 2K2)	1,5	1,5	55	4	ul. Dworcowa
5	dr1	pętla indukcyjna	obecności (GP 3P1,GR 4R1)	0,5	2,0	10	5	ul. Dworcowa
6	dr2	pętla indukcyjna	obecności (GP 3P1,GR 4R1)	0,5	2,0	20	5	ul. Dworcowa