

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

Tom: I.B – 2.7

Nazwa przedsięwzięcia: Modernizacja byłej drogi krajowej nr 22

Inwestor: Gmina Miejska Chojnice
ul. Stary Rynek 1, 89-600 Chojnice

Jednostka projektowania: Tebodin Poland Sp. z o.o.
Al. Jerozolimskie 134, 02-305 Warszawa
Biuro w Poznaniu
ul. 28 Czerwca 1956 r. nr 406
61-441 Poznań
*na zamówienie Powiatu Chojnickiego,
ul. 31 Stycznia 56, 89-600 Chojnice*

Nazwa opracowania: Budowa sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu
ul. Człuchowskiej i Asnyka w Chojnicach – odc. I.B

Obiekt budowlany;; Sygnalizacja świetlna

Adres obiektu: skrzyżowanie ul. Człuchowskiej i Asnyka, Chojnice, gmina
Chojnice, powiat chojnicki, województwo pomorskie
Działki ewid. nr: **40/7, 6/2** (Obręb Chojnice, ark. 8); **1000/8**
(Obręb Chojnice, ark. 161)

Branża: Elektryczna

Funkcja	Imię i nazwisko	Nr uprawnień, specjalność	Data:	Podpis
Projektant	mgr inż. Jakub Paczkowski	KUP/0077/PWOE/10 Specjalność: elektryczna		
Sprawdzający	inż. Zdzisław Paczkowski	GP.I.7342/128/TO/91-92 Specjalność: elektryczna		

EGZ NR 7



POMOC TECHNICZNA
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**POWIAT
CHOJNICKI**



MINISTERSTWO
INFRASTRUKTURY
I ROZWOJU

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO



Projekt częściowo finansowany przez Unię Europejską w ramach Programu Operacyjnego Pomoc Techniczna 2007-2013

SPIS ZAWARTOŚCI			
Lp	Nr rysunku	Tytuł i opis	Skala
<i>CZĘŚĆ OPISOWA</i>			
1	-	Strona tytułowa	
2	-	Spis zawartości	
3	-	Oświadczenie (art. 20, ust. 4 ustawy „Prawo Budowlane”)	
4	-	Uprawnienia projektowe oraz przynależności do IIB	
5		Uzgodnienia, warunki techniczne	
6	-	Opis techniczny	
7	-	Wytyczne do planu BIOZ	
8	-	Zestawienie materiałów	
<i>CZĘŚĆ RYSUNKOWA</i>			
9	1	Plan sytuacyjny	1:500
	2	Plan sytuacyjny kanalizacja	1:500
	3	Sygnalizatory uliczne	szkic
	4	Schemat sygnalizacji ulicznej	szkic
	5	Schemat montażu sygnalizatorów	szkic
	6	Widok masztów sygnalizacyjnych	szkic
	7	Widok fundamentów	szkic

Poznań, dnia 30.11.2015 r.

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z wymogiem art. 20 ust. 4 ustawy „Prawo Budowlane” (tekst jednolity: D.U. nr 207 poz. 2016 z 2003r. – z późniejszymi zmianami) oświadczamy, że projekt branży elektrycznej, dla tematu: **„Modernizacja bylelej drogi krajowej nr 22”** w zakresie budowy sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu ul. Człuchowskiej i Asnyka w Chojnicach został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

PROJEKTANT

mgr inż. Jakub Paczkowski

nr upr. proj. nr KUP/0077/PWOE/10

- spec. instalacje elektryczne

SPRAWDZAJĄCY

inż. Zdzisław Paczkowski

nr upr. proj. nr GP.I.7342/128/TO/91-92

- spec. instalacje elektryczne



POMOC TECHNICZNA
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



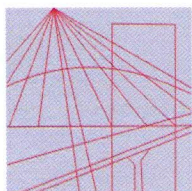
**POWIAT
CHOJNICKI**



**MINISTERSTWO
INFRASTRUKTURY
I ROZWOJU**

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO





KUJAWSKO
POMORSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

Bydgoszcz, dnia 11 czerwca 2010 r.

Sygn. akt: KUPOIIB/KK-0054-0029/10
KUPOIIB/KK-0055-0073/10

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42, z późn. zm.*), art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2 i ust. 2, art. 14 ust. 1 pkt 5 i ust. 3 pkt 1 i 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118, z późn. zm.*) oraz § 11 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578, z późn. zm.*) w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (*Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071, z późn. zm.*)

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna n a d a j e

Panu Jakubowi Michałowi Paczkowskiemu
magistrowi inżynierowi o kierunku elektrotechnika
urodzonemu dnia 27 kwietnia 1974 r. w Grudziądzu

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny KUP/0077/PWOE/10

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych**

UZASADNIENIE

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

Pouczenie

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

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

mgr inż. Jacek Kołodziej

inż. Wojciech Klatecki

inż. Franciszek Szypliński



Otrzymują:

1. Pan Jakub Michał Paczkowski
ul. Zapolskiej 3
86-300 Grudziądz
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
4. a/a

Szczegółowy zakres uprawnień budowlanych

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i 2 i art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane, **Pan Jakub Michał Paczkowski** jest upoważniony w specjalności **instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych** do:

- projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno – budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy Prawo budowlane

bez ograniczeń.

Na podstawie § 15 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane uprawniają do:

- sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych,
- projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania.

PRZEWODNICZĄCY
KOMISJI KWALIFIKACYJNEJ
Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej
Izby Inżynierów Budownictwa
mgr inż. *Jacek Kełedziej*



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

KUP-DPY-FPV-C5T *

Pan Jakub Paczkowski o numerze ewidencyjnym KUP/IE/0179/10
adres zamieszkania ul. G. Zapolskiej 3, 86-300 Grudziądz
jest członkiem Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2016-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-07-03 roku przez:

Adam Podhorecki, Przewodniczący Rady Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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

URZĄD WOJEWÓDZKI
w TORUNIU

Toruń, dnia 14.01.1992r.

Nr GP.I.7342/128/TO/91-92

**DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
DO PEŁNIENIA SAMODZIELNYCH FUNKCJI TECHNICZNYCH W BUDOWNICTWIE**

Na podstawie § 13 ust.1 pkt 4 lit. "d" rozp. Ministra
Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dn. 20.02.1975r. /Dz.U.Nr 8
z 1975r./ oraz zmiana rozp. Ministra Gospodarki Przestrzennej i Bud.
z dn. 18.07.1991r. /Dz.U.Nr 69 z 1991r./ w sprawie samodzielnych funkcji
technicznych w budownictwie, stwierdza się, że:

Pan **ZDZISZAW PACZKOWSKI**

tytuł naukowy-zawodowy: inżynier elektryk

urodzony(a) dnia 24 stycznia 1961 r. w Grudziądzu

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania
samodzielnej funkcji projektanta

w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej

w zakresie sieci i instalacji elektrycznych

Pan(i) **ZDZISZAW PACZKOWSKI** jest upoważniony(a) do:

1. Sporządzania projektów sieci i instalacji elektrycznych,

Otrzymują:

1. Pan Zdzisław Paczkowski

ul. Korczaka 9 m 35 - G r u d z i ą d z

2. a/a



z up. WOJEWODY
Int. S. K. K. K. K.
DYREKTOR WYDZIAŁU
GOSPODARSTWA PRZESTRZENNEJ

Opłatę skarbową w wysokości

6.002,- zł pobrano

i skasowana na kopii decyzji poświadczona



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

KUP-FEN-X51-PZ1 *

Pan ZDZISŁAW PACZKOWSKI o numerze ewidencyjnym KUP/IE/1864/01
adres zamieszkania ul. J. KORCZAKA 9/35, 86-300 GRUDZIĄDZ
jest członkiem Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2015-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2014-12-16 roku przez:

Adam Podhorecki, Przewodniczący Rady Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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

ENEA Operator Sp. z o.o. Oddział Dystrybucji Bydgoszcz
Rejon Dystrybucji Chojnice
ul. 14 Lutego 15
89-600 Chojnice
tel. 52 397 45 81

Chojnice, 12.11.2014 r.

OD1/ZR3/1100/2014

Gmina Miejska Chojnice
ul. Stary Rynek 1
89-600 Chojnice

**Warunki przyłączenia
do sieci elektroenergetycznej ENEA Operator Sp. z o.o.**

Charakter i lokalizacja obiektu / lokalu
sygnalizacja uliczna - skrzyżowanie ulicy Człuchowskiej i Asnyka, Chojnice, ul. Człuchowska dz. nr 1000/8, 6/2,
40/7
warunki dotyczą przyłączenia obiektu projektowanego
z mocą przyłączeniową 3 kW
na napięciu 0,4 kV
zakwalifikowanego do V grupy przyłączeniowej

I. MIEJSCE PRZYŁĄCZENIA

złącze kablowo-pomiarowe 0,4 kV

II. RODZAJ POŁĄCZENIA Z SIECIĄ ORAZ ZAKRES NIEZBĘDNYCH ZMIAN W SIECI

1. w zakresie dotyczącym urządzeń ENEA Operator Sp. z o.o.

Przy granicy działki przy istniejącym złączu zabudować złącze pomiarowe ZP. Od istniejącego złącza do złącza ZP wybudować przyłącze kablowe YAKXS 4x120mm².

2. w zakresie dotyczącym urządzeń podmiotu przyłączanego

Wybudować przyłącze kablowe zalicznikowe.

III. MIEJSCE DOSTARCZANIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ

zaciski na wyjściu przewodów od zabezpieczenia w złączu, w kierunku instalacji Klienta.

Miejsce dostarczania energii elektrycznej stanowi jednocześnie granicę własności i eksploatacji urządzeń.

IV. MIEJSCE ZAINSTALOWANIA UKŁADU POMIAROWO-ROZLICZENIOWEGO

złącze kablowo-pomiarowe

V. WYMAGANIA DOTYCZĄCE UKŁADU POMIAROWO-ROZLICZENIOWEGO

Należy zainstalować układ, który składać się będzie z:

jednofazowego, jednostrefowego licznika energii czynnej przystosowanego do plombowania.

Urządzenia pomiarowe winny być zabezpieczone przed dostępem osób trzecich, zabezpieczone przed wpływami atmosferycznymi oraz przystosowane do plombowania.

VI. RODZAJ I USYTUOWANIE ZABEZPIECZEŃ

zabezpieczenie przedlicznikowe - 16 A w złączu kablowo-pomiarowym

VII. WYMAGANY STOPIEŃ SKOMPENSOWANIA MOCY BIERNEJ

Energia elektryczna winna być pobierana przy współczynniku mocy odpowiadającym $\text{tg } \varphi \leq 0,4$.

VIII. DANE I INFORMACJE DOTYCZĄCE SIECI DLA DOBORU SYSTEMU OCHRONY OD PORAŻEŃ

Zasilająca sieć niskiego napięcia pracuje w układzie TN-C, w instalacji odbiorczej należy zastosować odpowiedni dla tego układu system i urządzenia ochrony przeciwporażeniowej

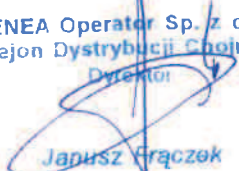
IX. UWAGI DODATKOWE

1. Instalację wewnętrzną należy wykonać zgodnie z wymaganiami normy PN-IEC 60364 oraz Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie „warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” (Dz.U. z 2002 r. Nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami).
2. Instalowane urządzenia powinny spełniać wymagania norm oraz posiadać odpowiednie atesty.

3. Przyłączane urządzenia powinny posiadać wymaganą odporność na zaburzenia elektromagnetyczne oraz powinny być tak skonstruowane, aby nie wywoływały w swoim środowisku zaburzeń elektromagnetycznych o wartościach przekraczających odporność na te zaburzenia innych urządzeń występujących w tym środowisku.
4. Zrealizowanie zasilania na podstawie przedmiotowych warunków przyłączenia stanowić będzie podstawę do zawarcia w umowie o świadczenie usług dystrybucji lub umowie kompleksowej standardowych parametrów jakościowych energii elektrycznej w zakresie odchyłeń częstotliwości i napięcia, odkształcenia napięcia, zawartości poszczególnych harmonicznych, wskaźnika długookresowego migotania światła, czasu trwania jednorazowej przerwy nieplanowanej i planowanej oraz czasu trwania przerw nieplanowanych i planowanych w ciągu roku zgodnych z przepisami obowiązującego prawa.
5. Podstawę do rozpoczęcia realizacji prac projektowych i budowlano - montażowych ujętych w niniejszych warunkach stanowi umowa o przyłączenie.
6. Stacja transformatorowa Chojnice Asnyka N-30052 transformator 250 kVA,
7. ENEA Operator Sp. z o.o. zapewni dostawę energii elektrycznej po spełnieniu wymogów określonych w warunkach przyłączenia i zawartej umowie o przyłączenie.

Data ważności warunków przyłączenia: 2 lata od daty ich doręczenia.

Rozdzielnik:

ENEA Operator Sp. z o.o.
Rejon Dystrybucji Chojnice
Dyrektor

Jacek Frączek

Starostwo Powiatowe w Chojnicach
Wydział Geodezji
ul. Człuchowska 38, 89-600 Chojnice

Miejsce i data: Chojnice, dn. 02.07.2015
23.07.2015

PROTOKÓŁ Nr GE.6630.240.2015
uzgodnienia dokumentacji projektowej obiektu

Budowa i przebudowa: sieci energetycznych, oświetlenia drogowego, sygnalizacji świetlnej, studni teletechnicznej, wodociągu oraz kanalizacji deszczowej w ramach: "Przebudowy ul. Gdańskiej od ul. Tucholskiej do wiaduktów nad linią kolejową" i "budowa sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu ul. Człuchowskiej z ul. Asnyka" - odc. I B oraz "Przebudowy drogi gminnej nr 236040G od wiaduktów nad linią kolejową do węzła Pawłowo" - odc. I C.

Chojnice ul. Człuchowska, Gdańska, Lipienice

Płatnik:

TEBODIN POLAND SP. Z O.O. NIP:
525-157-30-90
02-305 Warszawa
al. Jerozolimskie 134

Inwestor:

ODPIS

Na podstawie zlecenia nr: 908/06/2015 z dnia 25.06.2015

Data wpływu: 30.06.2015

Uzgadnia lokalizację obiektu z następującymi uwagami:

- 1 ENEA Operator Sp. z o.o.
Rejon Dystrybucji w Chojnicach

bez uwag

ENEA Operator Sp. z o.o.
Rejon Dystrybucji Chojnice
Dział Rozwoju Inwestycji
Koordynator ds. Rozwoju
[Signature]
Jarosław Lichacz

- 2 Orange Polska S.A. Dział
Ewidencji i Zarządzania
Danymi o Infrastrukturze
Bydgoszcz

nie stwierdza się - dotychczasowe uzg. graniczne

[Signature]

- 3 Polska Spółka
Gazownictwa sp. z o.o.,
Oddział w Gdańsku,
Zakład Gazowniczy w
Bydgoszczy, Punkt
Dystrybucji Gazu w
Chojnicach

bez uwag

SPECJALISTA
ds. Eksploatacji
[Signature]
Gabriela Karpieńska

- 4 Miejskie Wodociągi Sp. z
o.o. w Chojnicach

nie stwierdza się

[Signature]

- 5 Miejski Zakład
Energetyki Ciepłej Sp. z
o.o. w Chojnicach - bez uwag Szyfr
- 6 PETRUS Polska Sp. z
o.o. w Chojnicach - bez uwag
- 7 UM Chojnice Wydz.
Gospodarki Komunalnej i
Ochrony Środowiska - nie stawiać się Dr.
- 8 Zakład Gospodarki
Komunalnej w Brusach -
- 9 Gminny Zakład
Gospodarki Komunalnej
Sp. z o.o. w Chojnicach - nie stawiać się - dotychczasowa uzg. bransz
- 10 Zakład Usług
Komunalnych Sp. z o.o. w
Czersku -
- 11 NETIA S.A. - uzg. bez uwag droga elektryczna JCh

ODPIS

12 PKP Cargo S.A.

- powiadomiono

13 PKP Energetyka S.A.

- powiadomiono

14 PKP PLK S.A.

- powiadomiono

15 PKP Utrzymanie Sp. z
o.o.

- powiadomiono

16 TK Telekom Sp. z o.o.

- powiadomiono

17 Przewodniczący narady
koordynacyjnej

- na wniosek ENEA operatów technicznych

narady przewidziano do 23.07.2015r.

Spółki grupy PKP powiadomiono drogą elektroniczną

Z up. starosty
Andrzej Kaptur
Przewodniczący
narady koordynacyjnej

Technical drawing of a sewerage system plan (plan 1:500). The drawing shows a sewer line with manholes (Wp) and a stormwater line (Kierunek Czersk). The sewer line is marked with elevations (e.g., 173.8, 173.7, 173.4, 173.3, 173.2, 173.1, 172.9, 172.8, 172.7, 172.6, 172.5, 172.4, 172.3, 172.2, 172.1, 172.0, 171.9, 171.8, 171.7, 171.6, 171.5, 171.4, 171.3, 171.2, 171.1, 171.0, 170.9, 170.8, 170.7, 170.6, 170.5, 170.4, 170.3, 170.2, 170.1, 170.0, 169.9, 169.8, 169.7, 169.6, 169.5, 169.4, 169.3, 169.2, 169.1, 169.0, 168.9, 168.8, 168.7, 168.6, 168.5, 168.4, 168.3, 168.2, 168.1, 168.0, 167.9, 167.8, 167.7, 167.6, 167.5, 167.4, 167.3, 167.2, 167.1, 167.0, 166.9, 166.8, 166.7, 166.6, 166.5, 166.4, 166.3, 166.2, 166.1, 166.0, 165.9, 165.8, 165.7, 165.6, 165.5, 165.4, 165.3, 165.2, 165.1, 165.0, 164.9, 164.8, 164.7, 164.6, 164.5, 164.4, 164.3, 164.2, 164.1, 164.0, 163.9, 163.8, 163.7, 163.6, 163.5, 163.4, 163.3, 163.2, 163.1, 163.0, 162.9, 162.8, 162.7, 162.6, 162.5, 162.4, 162.3, 162.2, 162.1, 162.0, 161.9, 161.8, 161.7, 161.6, 161.5, 161.4, 161.3, 161.2, 161.1, 161.0, 160.9, 160.8, 160.7, 160.6, 160.5, 160.4, 160.3, 160.2, 160.1, 160.0, 159.9, 159.8, 159.7, 159.6, 159.5, 159.4, 159.3, 159.2, 159.1, 159.0, 158.9, 158.8, 158.7, 158.6, 158.5, 158.4, 158.3, 158.2, 158.1, 158.0, 157.9, 157.8, 157.7, 157.6, 157.5, 157.4, 157.3, 157.2, 157.1, 157.0, 156.9, 156.8, 156.7, 156.6, 156.5, 156.4, 156.3, 156.2, 156.1, 156.0, 155.9, 155.8, 155.7, 155.6, 155.5, 155.4, 155.3, 155.2, 155.1, 155.0, 154.9, 154.8, 154.7, 154.6, 154.5, 154.4, 154.3, 154.2, 154.1, 154.0, 153.9, 153.8, 153.7, 153.6, 153.5, 153.4, 153.3, 153.2, 153.1, 153.0, 152.9, 152.8, 152.7, 152.6, 152.5, 152.4, 152.3, 152.2, 152.1, 152.0, 151.9, 151.8, 151.7, 151.6, 151.5, 151.4, 151.3, 151.2, 151.1, 151.0, 150.9, 150.8, 150.7, 150.6, 150.5, 150.4, 150.3, 150.2, 150.1, 150.0, 149.9, 149.8, 149.7, 149.6, 149.5, 149.4, 149.3, 149.2, 149.1, 149.0, 148.9, 148.8, 148.7, 148.6, 148.5, 148.4, 148.3, 148.2, 148.1, 148.0, 147.9, 147.8, 147.7, 147.6, 147.5, 147.4, 147.3, 147.2, 147.1, 147.0, 146.9, 146.8, 146.7, 146.6, 146.5, 146.4, 146.3, 146.2, 146.1, 146.0, 145.9, 145.8, 145.7, 145.6, 145.5, 145.4, 145.3, 145.2, 145.1, 145.0, 144.9, 144.8, 144.7, 144.6, 144.5, 144.4, 144.3, 144.2, 144.1, 144.0, 143.9, 143.8, 143.7, 143.6, 143.5, 143.4, 143.3, 143.2, 143.1, 143.0, 142.9, 142.8, 142.7, 142.6, 142.5, 142.4, 142.3, 142.2, 142.1, 142.0, 141.9, 141.8, 141.7, 141.6, 141.5, 141.4, 141.3, 141.2, 141.1, 141.0, 140.9, 140.8, 140.7, 140.6, 140.5, 140.4, 140.3, 140.2, 140.1, 140.0, 139.9, 139.8, 139.7, 139.6, 139.5, 139.4, 139.3, 139.2, 139.1, 139.0, 138.9, 138.8, 138.7, 138.6, 138.5, 138.4, 138.3, 138.2, 138.1, 138.0, 137.9, 137.8, 137.7, 137.6, 137.5, 137.4, 137.3, 137.2, 137.1, 137.0, 136.9, 136.8, 136.7, 136.6, 136.5, 136.4, 136.3, 136.2, 136.1, 136.0, 135.9, 135.8, 135.7, 135.6, 135.5, 135.4, 135.3, 135.2, 135.1, 135.0, 134.9, 134.8, 134.7, 134.6, 134.5, 134.4, 134.3, 134.2, 134.1, 134.0, 133.9, 133.8, 133.7, 133.6, 133.5, 133.4, 133.3, 133.2, 133.1, 133.0, 132.9, 132.8, 132.7, 132.6, 132.5, 132.4, 132.3, 132.2, 132.1, 132.0, 131.9, 131.8, 131.7, 131.6, 131.5, 131.4, 131.3, 131.2, 131.1, 131.0, 130.9, 130.8, 130.7, 130.6, 130.5, 130.4, 130.3, 130.2, 130.1, 130.0, 129.9, 129.8, 129.7, 129.6, 129.5, 129.4, 129.3, 129.2, 129.1, 129.0, 128.9, 128.8, 128.7, 128.6, 128.5, 128.4, 128.3, 128.2, 128.1, 128.0, 127.9, 127.8, 127.7, 127.6, 127.5, 127.4, 127.3, 127.2, 127.1, 127.0, 126.9, 126.8, 126.7, 126.6, 126.5, 126.4, 126.3, 126.2, 126.1, 126.0, 125.9, 125.8, 125.7, 125.6, 125.5, 125.4, 125.3, 125.2, 125.1, 125.0, 124.9, 124.8, 124.7, 124.6, 124.5, 124.4, 124.3, 124.2, 124.1, 124.0, 123.9, 123.8, 123.7, 123.6, 123.5, 123.4, 123.3, 123.2, 123.1, 123.0, 122.9, 122.8, 122.7, 122.6, 122.5, 122.4, 122.3, 122.2, 122.1, 122.0, 121.9, 121.8, 121.7, 121.6, 121.5, 121.4, 121.3, 121.2, 121.1, 121.0, 120.9, 120.8, 120.7, 120.6, 120.5, 120.4, 120.3, 120.2, 120.1, 120.0, 119.9, 119.8, 119.7, 119.6, 119.5, 119.4, 119.3, 119.2, 119.1, 119.0, 118.9, 118.8, 118.7, 118.6, 118.5, 118.4, 118.3, 118.2, 118.1, 118.0, 117.9, 117.8, 117.7, 117.6, 117.5, 117.4, 117.3, 117.2, 117.1, 117.0, 116.9, 116.8, 116.7,

Minisze 2015
była przewodniczącą nr 6630
siedzielną Wydziału Głodejzi Starostwa Powiatowego w
Chojnach przy ulicy Głuchowskiej 38 dnia
w formie: 23.07.2015.

☒ zebrania zainteresowanych podmiotów
☒ za pomocą środków komunikacji elektronicznej

keyplan

Andrzej Kaptar
Przewodniczący
narady sejmikowej

2.1 2.2 2.3

ENEA Operator Sp. z o.o.
REJON DYSTRYBUCJI
CHOJNICE (2)
ury. 2.12/2015

N
W E
S

Tebodin Poland Sp. z o.o.
Al. Jerozolimskie 134, 02-305 Warszawa
+48 22 33 44 100 tel., +48 22 33 44 300 fax
info@tebodin.pl, www.tebodin.pl

GMINA MIEJSKA CHOJNICE
ul. Stary Rynek 1, 89-600 Chojnice
+48 52 397 18 00 tel., +48 52 397 21 94 fax



POWIAT CHOJNICKI
Ul. 31 Stycznia 56
89-600 Chojnice

Modernizacja byłej drogi krajowej nr 22
Przebudowa ul. Gdańskiej od ul. Tucholskiej do wiaduktów nad linią kolejową

adres inwestycji/project address
ul. Gdańska, Chojnice
gmina Chojnice, powiat chojnicki, województwo pomorskie

ul. Gdańska (w granicach miasta Chojnice) – układ drogowy

PLANSZA UZBROJENIA TERENU

projektował/designed by mgr inż. Krzysztof Sobolewski	KUP/0108 /POOD/07	27.02.2015	<i>Sobolewski</i>	faza projektu/design phase PROJEKT BUDOWLANY			
opracował/drawn by inż. Grzegorz Krajewski		27.02.2015					
opracował/drawn by				specjalność/discipline DROGI			
sprawdził/verified by mgr inż. Krzysztof Nowak	SLK/2070 /POOD/08	27.02.2015	<i>Nowak</i>				
imię i nazwisko/name	nr upraw./licence no.	data/date	podpis/sign.	numer rysunku/drawing number	str./sh	z/ol	rew./rev.
biuro/office Poznań	nr proj./order no. 20725297.00	skala/scale 1:500	format	2	2		

SPIS TREŚCI**OPIS TECHNICZNY**

1.	PRZEDMIOT OPRACOWANIA.....	16
2.	ZAMAWIAJĄCY I INWESTOR.....	16
3.	JEDNOSTKA PROJEKTOWA.....	16
4.	CEL OPRACOWANIA.....	16
5.	PODSTAWA OPRACOWANIA, PRZEPISY PRAWNE, WYTYCZNE, KATALOGI	16
6.	PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIA W ZAKRESIE SYGNALIZACJI ŚWIETLNEJ	17
6.1.	ZASILANIE SYGNALIZACJI ŚWIETLNEJ W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ	17
6.2.	SYGNALIZACJA ULICZNA I AKUSTYCZNA NA SKRZYŻOWANIU CZŁUCHOWSKA-ASNYKA	17
6.3.	WYKONYWANIE PĘTLI INDUKCYJNYCH	20
6.4.	OPIS WYKONANIA INSTALACJI.....	21
7.	OCHRONA PRZECIW PORĄŻENIOWA	31
8.	UWAGI REALIZACYJNE.....	31
9.	UWAGI KOŃCOWE	32

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy: „Modernizacja byłej drogi krajowej nr 22” w zakresie budowy sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu ul. Człuchowskiej i Asnyka w Chojnicach. Niniejsza dokumentacja jest częścią projektu w ramach „Chojnicko-Człuchowskiego Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego”.

2. ZAMAWIAJĄCY I INWESTOR

Zamawiającym niniejszej dokumentacji projektowej jest Powiat Chojnicki z siedzibą przy ul. 31 Stycznia 56, 89-600 Chojnice

Inwestorem przedmiotowej inwestycji jest Gmina Miejska Człuchów z siedzibą przy ul. Stary Rynek 1, 89-600 Chojnice

3. JEDNOSTKA PROJEKTOWA

Jednostką projektującą jest TEBODIN POLAND Sp. z o.o., Al. Jerozolimskie 134, 02-305 Warszawa, biuro w Poznaniu.

ADRES DO KORESPONDENCJI: ul. 28 Czerwca 1956r nr 406, 61-441 Poznań.

4. CEL OPRACOWANIA

Celem opracowania jest przygotowanie projektu budowlano-wykonawczego branży elektrycznej w zakresie sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu ul. Człuchowskiej i Asnyka w Chojnicach.

5. PODSTAWA OPRACOWANIA, PRZEPISY PRAWNE, WYTYCZNE, KATALOGI

Podstawa opracowania:

- umowa nr FR/26/2014 zawarta w dniu 30.06.2014 r. pomiędzy Powiatem Chojnickim, a Tebodin Poland Sp. z o.o.,
- mapa do celów projektowych w skali 1 : 500,
- wymogi Zamawiającego określone w specyfikacji istotnych warunków zamówienia,
- wizja lokalna przeprowadzona w terenie,

Przepisy prawne, wytyczne, katalogi:

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo Budowlane, Dz. U. Nr 89, poz. 414, z późniejszymi zmianami.
2. Zarządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 20.11.1998r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego, Dz. U. Nr 140.

6. Projektowane rozwiązania w zakresie sygnalizacji świetlnej

6.1. Zasilanie sygnalizacji świetlnej w energię elektryczną

Zasilanie sterownika sygnalizacji świetlnej należy wykonać zgodnie z warunkami przyłączenia do sieci elektroenergetycznej ENEA Operator Sp. z o.o nr OD1/ZR3/1100/2014 z dnia 12.11.2014r.

Od istniejącego złącza kablowego do projektowanego złącza pomiarowego ZP należy wyprowadzić linię kablową typu YAKXS 4x120mm².

6.2. Sygnalizacja uliczna i akustyczna na skrzyżowaniu Człuchowska-Asnyka

Projektuje się sterownik dla skrzyżowania Chojnice Człuchowska-Asnyka który należy wyposażać w:

- 9 grup sygnalizacyjnych (3K+2P+2R+1S+1O)
- 2 wejścia przycisków dla pieszych z potwierdzeniem 24V
- 3 wejścia pętli indukcyjnych
- wbudowany system wideodetekcji do współpracy z 3 kamerami dla detekcji pojazdów w 5 strefach + 3 kamery z obiektywami i obudowami
- izolowany
- panel policyjny
- ściemniacz do obniżania jasności świecenia sygnalizatorów w godzinach nocnych
- modem GSM do monitorowania sygnalizacji
- zaprogramowany
- napięcie zasilania sygnalizatorów 230Vac

Zestawienie grup sygnalizacyjnych przedstawiono w postaci tabelarycznej załączonej w części rysunkowej.

Urządzenia sygnalizacji ulicznej

Projektuje się zastosowanie latarni sygnalizacyjnych z wkładami LED o średnicy soczewek sygnalizatorów:

- Dla ruchu kołowego o średnicy soczewek $\varnothing 300$ mm;
- Dla ruchu pieszego o średnicy soczewek $\varnothing 200$ mm.

Zestawienie typów sygnalizatorów przedstawiono w części rysunkowej.

Sygnalizatory montowane na masztach. Maszty sygnalizacyjne należy uziemić bednarką FeZn 50x4 mm w taki sposób, aby osiągnąć rezystancję uziemienia mniejszą od 10 Ω .

W przypadku nie osiągnięcia wymaganej wartości rezystancji ($R \leq 10\Omega$) w uzgodnieniu z inspektorem nadzoru, uziemienie wzmocnić konieczną ilością prętów uziemiających $\varnothing 16$ FeZn.

Zestawienie zastosowanych masztów przedstawiono w postaci tabelarycznej w części rysunkowej.

Urządzenia sygnalizacji akustycznej

Dla zwiększenia bezpieczeństwa pieszych, a zwłaszcza osób niewidomych i niedowidzących należy na przejściach dla pieszych zainstalować sygnalizację akustyczną.

W tym celu należy zabudować sygnalizator dźwiękowy.

Sygnalizator dźwiękowy sygnalizuje pulsującym dźwiękiem obecność światła zielonego dla pieszych. Sygnalizatory są wyposażone w mechanizmy zapewniające dostosowanie poziomu emitowanego dźwięku w zależności od poziomu hałasu zewnętrznego panującego w otoczeniu (ulica), oraz mechanizm wyciszenia emitowanego dźwięku przy sygnale „zielone migające”. Mechanizmy te mają zapewnić wysoki poziom dźwięku przy dużym nasileniu hałasu w dzień oraz niski poziom sygnału w nocy gdy jest cicho.

Sygnalizator należy montować wyłącznie wewnątrz komór sygnalizatorów dla pieszych w komorze światła zielonego.

Kable sygnalizacyjne

Ze sterownika należy wyprowadzić kable zasilające i sterujące latarniami sygnalizacji świetlnej. Kable prowadzić pojedynczo do każdej latarni. Wszystkie obwody prowadzić kablami YKY 5x1,5 mm² lub YKSY 7x1,5 mm².

Trasy kanalizacji technicznej w której należy prowadzić kable przedstawiono na planie zagospodarowania terenu.

System wideodetekcji

Na skrzyżowaniu projektuje się montaż kamer systemu wideodetekcji. Należy stosować kamery w obudowie minimum IP66 i wyposażone w grzałki z termostatem.

System wideodetekcji należy wykonać:

- kamery zasilic napięciem 230 V;
- Od sterownika do każdego ze słupów poprowadzić przewód zasilający YKY 3x1,5 mm² (z żyłą ochronną);
- W słupie umieścić listwę zaciskową, od której należy wyprowadzić zasilanie kamery przewodem OWY 3x1,5 mm² (z żyłą ochronną). Przewód ten biegnie wewnątrz słupa;
- W pobliżu końca wysięgnika przewód wyprowadzić od spodu, poprzez otwór zabezpieczony przepustem kablowym. Pozostawić co najmniej 0,7 m przewodu na zewnątrz wysięgnika dla

swobodnego montażu do kamery (położenie kamery na ramieniu wysięgnika będzie wyznaczone podczas końcowej instalacji).

Uwaga!

Dopuszcza się zastosowanie innych przewodów (wyłącznie o przekroju okrągłym), pod warunkiem że średnica zewnętrzna powłoki nie przekracza 9 mm. W przeciwnym przypadku producent nie udziela gwarancji na szczelność obudowy kamery.

Przewód neutralny zasilania kamer jest rozdzielony z przewodem neutralnym sygnalizatorów.

Jako przewód wizyjny stosować przewód koncentryczny żelowany – wg standardu (RG-6) np: F690 BV + żel (zalecany), S660BEFCU lub 9066RG6 Underground o średnicy zewnętrznej 7,5 mm ze względu na jakość połączeń za pomocą złącz typu „BNC” lub „F”. Zastosowanie przewodu o średnicy przekraczającej 7,5 mm prowadzi do osłabienia trwałości połączeń ze względu na sztywność przewodu i niestandardowy sposób montażu złącz.

Od sterownika do każdej kamery przewód wizyjny prowadzić w postaci pojedynczego odcinka – bez mufowania. W pobliżu końca wysięgnika przewód wyprowadzić (obok przewodu zasilającego) poprzez otwór zabezpieczony przepustem kablowym. Pozostawić co najmniej 0,7 m przewodu na zewnątrz ramienia wysięgnika dla swobodnego montażu do kamery.

Uwaga!

W szafie sterownika wyposażać w ramę obrotową należy pozostawić minimum 2 m przewodu koncentrycznego.

Rozmieszczenie kamer przedstawiono na planie zagospodarowania terenu.

Wymagania odnośnie przygotowania sterownika/instalacji do montażu kamer

- sterownik powinien mieć dołączone zasilanie 230V;
- każdy wlot skrzyżowania powinien mieć wykonane aktualne oznakowanie poziome (co najmniej linie zatrzymania i linie rozdziału pasów ruchu) – dla prawidłowego zaprogramowania wideodetekcji;
- uchwyty kamer powinny być zainstalowane na wysięgnikach (na sztycach) – zgodnie z szkicami podanymi poniżej;
- przewody zasilające oraz koncentryczne powinny być wciągnięte do sterownika i wprowadzone do masztów/wysięgników/sztyc. Przewody zasilające kamer dołączyć w sterowniku do zacisków Ld, Nd, PE.

6.3. Wykonywanie pętli indukcyjnych

Montaż pętli indukcyjnych należy wykonać zgodnie z projektem i instrukcją dostawcy sterownika. Zależnie od struktury nawierzchni drogi optymalna głębokość rowka wynosi 80÷130 mm (górną część najwyżej położonego zwoju pętli powinna znajdować się na głębokości nie mniejszej niż 50 mm i nie większej niż 100 mm).

Rowek powinien być wypełniony masą bitumiczną (wylewaną na zimno) równo z nawierzchnią. Należy zwrócić uwagę aby oś pętli indukcyjnej pokrywała się z osią pasa ruchu, a odległość rowka pętli od sąsiedniego pasa wynosiła co najmniej 0,8 m. Rowek nie może posiadać rogów o kątach mniejszych od 135°, dlatego należy wyciągnąć dodatkowe ukośne rowki w odległości 150÷200 mm od każdego narożnika. Szerokość rowka musi być o około 1÷2 mm 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 fiderem) przewody te należy skręcić (10 skręceń na metr) i zabezpieczyć osłoną rurową PCV $\varnothing 110$. Od strony rowka rurę tę należy uszczelnić np. masą bitumiczną. Następnie należy wykonać pomiary opisane w dalszej części i rowek wypełnić masą bitumiczną na zimno.

Przy małych odległościach do sterownika rolę fidera mogą pełnić przewody pętli, które należy wówczas skręcić – 10 skręceń na metr. W przeciwnym wypadku jako fider należy zastosować przewód YSTY 2x2,5. Połączenie fidera z przewodami pętli musi być połączeniem lutowanym, zabezpieczonym koszulkami termokurczliwymi. Nadmiar przewodów pętli i fidera należy usunąć aby nie powodować zakłóceń w pracy detektora.

Po zakończeniu wykonywania pętli, należy wykonać następujące pomiary i czynności sprawdzające:

a) po ułożeniu pętli, przed zalaniem bitumem:

- pomiar rezystancji pętli indukcyjnej (winna być mniejsza niż 0,8 Ω);
- pomiar oporności izolacji przewodu pętli względem ziemi napięciem 500 V DC, próbnik winien być włożony do ziemi pionowo na głębokości do 0,5 m (winna wynosić co najmniej 100 M Ω);
- sprawdzenie liczby zwojów.

b) po dołączeniu pętli do fidera i podłączeniu do sterownika

- pomiar rezystancji pętli i fidera;
- pomiar oporności izolacji względem ziemi żył pętli i fidera przy zwarciu żył między sobą.

UWAGA!

Jeżeli w instrukcji dostarczonej przez producenta sterownika są zawarte inne informacje, prace należy bezwzględnie wykonać zgodnie z informacjami podanymi przez producenta.

W projektowanej drogowej sygnalizacji świetlnej zastosowano mieszany system detekcji pojazdów z wykorzystaniem pętli indukcyjnych oraz wideodetektorów. Wideodetekcję na skrzyżowaniach zrealizowano stosując kamery na masztach (rozmieszczenie kamer przedstawiono na załączonych do niniejszego opracowania rysunkach planu zagospodarowania terenu).

6.4. Opis wykonania instalacji

Ze złącza kablowego wyprowadzić kabel zasilający do projektowanej szafki sygnalizacyjnej. Przy sterowniku należy wykonać uziom prętowy o średnicy $\varnothing 16$ mm i długości 10 m, tak aby rezystancja uziomu nie przekraczała 30Ω . Z uziomem należy połączyć szynę neutralną. Projektowane słupy, bramki i maszty należy połączyć z szyną PE za pomocą żyły PE kabli zasilających sygnalizatory. Wszystkie konstrukcje dodatkowo należy uziemić uziomami prętowymi o średnicy $\varnothing 16$ mm i długości 10 m, tak aby rezystancja uziomu nie przekraczała 30Ω .

Kable sygnalizacyjne należy ułożyć w kanalizacji kablowej. Odcinki kanalizacji zaprojektowano z rur HDPE 110. Kanalizację kablową ułożyć tak, aby możliwe było łatwe przeciąganie kabli od sterownika przez studnię do konstrukcji.

Roboty ziemne przy wykonywaniu wykopów dla posadowienia konstrukcji oraz kanalizacji kablowej wykonywać ręcznie przy zachowaniu ostrożności z uwagi na zbliżenia do istniejących sieci i infrastruktury technicznej. Roboty ziemne wykonywać na podstawie planszy zbiorczej planu zagospodarowania.

Tabela 1.

Zestawienie grup sygnalizacyjnych :
na skrzyżowaniu ulic: Człuchowska – A. Asnyka w Chojnicach

L.p.	Numer grupy	Rodzaj grupy sygnalizacyjnej, rodzaj soczewek	Sygnalizatory wchodzące w skład grupy	Pętle i przyciski współpracujące
1	2	3	4	5
1.	K1	Kołowa ogólna soczewki ogólne 3xØ 300	K1 (po prawej stronie jezdni) K1p (na maszcie po lewej stronie jezdni w odległości 10,5 m od linii zatrzymania)	D 11, D 12
2.	K2	Kołowa ogólna soczewki ogólne 3xØ 300	K2 K2p (na wysięgniku nad jezdnią L= 4,5 m, w odległości 9,0 m od linii zatrzymania)	D 21, D 22, D 23
3.	K4	Kołowa ogólna soczewki ogólne 3xØ 300	K4 K4p (na wysięgniku nad jezdnią L= 4,0 w odległości 3,5 m od linii zatrzymania),	D 41, D 42, D43
4.	P1ab	Pieszko-rowerowa – soczewki z sylwetką pieszego i rowerzysty 2xØ 200	P1a (pieszy) P1b (pieszy + rowerzysta) P1c (rowerzysta)	pp1a, pp1b1, pp1b2, pp1c
5.	P2ab	Pieszko-rowerowa – soczewki z sylwetką pieszego i rowerzysty 2xØ 200	P2a (pieszy) P2b (pieszy + rowerzysta) P2c (rowerzysta)	pp1a, pp1b1, pp1b2, pp1c
6.	MP2	Ostrzegawczy - pieszy - soczewka z sylwetką pieszego w kolorze żółtym 1xØ 200	MP2 – obok jezdni po prawej stronie	

Sygnalizatory na wysięgnikach nad jezdnią (K1p, K2p, K4p) wyposażone są w ekrany kontrastowe.

Pętle niepogrubione – pola wideodetekcji

Tabela 2.1.

Zestawienie rodzajów pętli oraz ich odległości
od linii zatrzymania i linii rozdziału
na skrzyżowaniu ulic: Człuchowska – A. Asnyka w Chojnicach

L.p.	Oznaczenie pętli	Współpracuje z grupą sygnalizacyjną numer	Odstęp początku pętli od linii zatrzymania [m]	Odstęp pętli od linii rozdziału (P/L) [m]	Długość pętli [m]	Szerokość pętli [m]
1	2	3	4	5	6	7
1.	D 11	K1	2,0	0,25/0,7	1,0	1,92
2.	D 12	K1	5,8	1,0/1,0	20,0	1,0
3.	D 21	K2	2,0	0,25/0,25	1,0	2,75
4.	D 22	K2	20,0	1,47/1,47	20,0	1,0
5.	D 23	K2	59,0	0,5/0,5	1,0	2,95
6.	D 41	K4	2,0,0	0,25/0,7	1,0	3,0
7.	D 42	K4	20,0	1,47/1,47	20,0	1,0
8.	D 43	K4	59,0	0,5/0,5	1,0	2,95

Pętle niepogrubione – pola wideodetekcji.

	Należy do grupy	Odległość od linii zatrzymania/sygnalizatora (m)	Meldowanie grupy	Zgłoszenie		Przedłużenie Czas interwału	Inne funkcje	
				Czas nieaktywności detektora po sygnale zielonym	Czas po jakim sterownik wykrywa zajętość detektora (opóźnione zgłosz.)		Funkcje liczenia	Uwagi
1	2	3	4	5	6	7	9	10
D11	01	2,0/ 5,0	z r	3	0		X	
D12	01	5,8	z w	0	0			wideodetektor kam. 01
D21	02	2,0/ 5,0	z r	3	0		X	
D22	02	20,0	z w	0	0			wideodetektor kam. 02
D23	02	59,0	z w	0	0			wideodetektor kam. 02
D41	04	2,0/ 5,2	z r	3	0		X	
D42	04	20,0	z w	0	0			wideodetektor kam. 04
D43	04	59,0	z w	0	0			wideodetektor kam. 04

z w - pętla zgłaszająca zapotrzebowanie na sygnał zielony i wydłużająca fazę ruchu,

z r - pętla zgłaszająca zapotrzebowanie na sygnał zielony i rejestrująca ruch

Tabela 2.2.

Funkcje detektorów
skrzyżowanie ulic: Człuchowska – A. Asnyka

Projektowany sterownik należy zasilić ze złącza kablowego ZP wyprowadzając kabel zasilający YKYżo-3x6 mm² do projektowanej szafki sygnalizacji drogowej. Przy sterowniku należy wykonać uziom prętowy o średnicy $\varnothing 16$ mm i długości 10 m, tak aby rezystancja uziomu nie przekraczała 30 Ω . Z uziomem należy połączyć szynę neutralną. Projektowane słupy, bramki i maszty należy połączyć z szyną PE za pomocą żyły PE kabli zasilających sygnalizatory. Wszystkie konstrukcje dodatkowo należy uziemić uziomami prętowymi o średnicy $\varnothing 16$ mm i długości 10 m, tak aby rezystancja uziomu nie przekraczała 30 Ω .

Kable sygnalizacyjne należy ułożyć w kanalizacji kablowej. Odcinki kanalizacji zaprojektowano z rur HDPE 110. Kanalizację kablową ułożyć tak, aby możliwe było łatwe przeciąganie kabli od sterownika przez studnię do konstrukcji.

Roboty ziemne przy wykonywaniu wykopów dla posadowienia konstrukcji oraz kanalizacji kablowej wykonywać ręcznie przy zachowaniu ostrożności z uwagi na zbliżenia do istniejących sieci i infrastruktury technicznej. Roboty ziemne wykonywać na podstawie planszy zbiorczej planu zagospodarowania.

Wymagania dla sterownika sygnalizacji świetlnej

Konstrukcja 2-procesorowa – osobno funkcjonujące niezależnie od siebie mikrokomputery sterowania i nadzoru oraz 2 działające niezależnie od siebie tory pomiarów napięć i prądów zaimplementowane na pakietach wykonawczych.

W sterowniku powinny być wydzielone magistrale - magistrala toru sterowania i magistrala nadzoru.

Oba mikrokomputery: sterowania i nadzoru 32-bitowe.

Wbudowany interfejs obsługi w postaci wyświetlacza LCD oraz klawiatury.

Napięcie sieci doprowadzone do układów wykonawczych sterujących sygnałami świetlnymi winno być doprowadzone przez układ styczników, które umożliwiają

- odłączenie napięcia sieci od obwodów sygnałów czerwonych i zielonych (etap I);
- odłączenie napięcia sieci od obwodów sygnałów żółtych (etap II).

Załączanie zasilania sieciowego układów wykonawczych, sterujących sygnałami świetlnymi zdublowane – osobne styczniki załączania zasilania sterowane przez mikrokomputer sterowania i mikrokomputer nadzoru.

Ciągły pomiar napięcia zasilania sterownika - spadek napięcia zasilania poniżej zadanego progu, deklarowanego w [V] przez obsługę powinien skutkować wyłączeniem sygnalizacji, powrót napięcia do poprawnej wartości powinien powodować automatyczne załączenie sygnalizacji. Aktualna wartość napięcia sieci winna być udostępniana użytkownikowi na wyświetlaczu LCD. Należy zapewnić

możliwość programowania wartości progowej przy pomocy wyświetlacza i klawiatury sterownika przez użytkowników o odpowiednio wysokich uprawnieniach.

Wbudowany moduł kontroli realizujący funkcje watchdogów mikrokomputerów sterowania i nadzoru powodujący załączenie sygnałów żółtych pulsujących w przypadku awarii jednego z mikrokomputerów lub wyłączenie sygnalizacji w przypadku awarii obu mikrokomputerów.

Eliminacja stanów sygnalizacji niebezpiecznych dla ruchu winna następować w czasie $< 0,3$ s.

Realizacja funkcji światła żółtego-pulsującego serwisowego – sygnały żółte-pulsujące na sygnalizatorach, sterowanie diod LED pakietów wykonawczych zgodnie z wybranym programem „kolorowym”.

Wbudowane łącza szeregowo umożliwiające dołączenie urządzeń transmisji danych z systemem centralnego sterowania oraz terminala diagnostycznego (komputera PC).

Wbudowane łącze Ethernet (RJ45) umożliwiające dołączenie urządzeń transmisji danych z systemem centralnego sterowania oraz terminala diagnostycznego (komputera PC).

Zdublowane układy pomiarów napięć i prądów w torach sygnałów świetlnych (osobne układy pomiarowe dla torów sterowania i nadzoru). Oba układy mierzące napięcie lub prąd w tym samym kanale powinny działać w pełni niezależnie od siebie i być dołączone do jednego komputera sterowania, a drugi do komputera nadzoru.

Wyświetlanie na wyświetlaczu LCD aktualnych wartości napięć w torach sygnałów świetlnych w woltach i pobieranej mocy w torach sygnałów czerwonych w watach.

Dynamiczne deklarowanie (programowanie) przy pomocy wyświetlacza i klawiatury wartości progów kontroli napięć (z krokiem 1 V) i mocy (z krokiem 0,1 W).

Dynamiczne deklarowanie (programowanie) przy pomocy wyświetlacza i klawiatury 2 progów kontroli prądowej dla świateł czerwonych – progu awarii i progu ostrzegania. Spadek mocy pobieranej w kanale poniżej progu ostrzegania powoduje zapis do logu, spadek mocy w kanale poniżej progu awarii - załączenie światła żółtego-pulsującego.

Dostęp do menu na wyświetlaczu terminala wewnętrznego możliwy po wprowadzeniu przez użytkownika jego kodu PIN, z 3 różnymi poziomami uprawnień.

Przechowywanie w dziennikach zdarzeń (logach) min. 1.000 komunikatów o wykrytych zdarzeniach i awariach.

Dla komputera sterowania i komputera nadzoru powinny być zaimplementowane wydzielone dzienniki zdarzeń. Zapisy w dziennikach zdarzeń powinny być w języku polskim.

Sterownik winien umożliwiać odczyt dzienników zdarzeń – logów poprzez port PC do notebooka. Oprogramowanie umożliwiające odczyt logów winno być dostarczone razem ze sterownikiem.

Realizacja pomiarów ruchu w kwantach 1, 5, 15, 30 minutowych oraz 1, 2, 6 i 24 h w okresie min. 90 dni dla 64 punktów pomiarowych. Do sterownika należy dołączyć oprogramowanie do programowania pomiarów w sterowniku oraz odczytu danych.

Wbudowany moduł interfejsu z **symulatorem** ruchu.

Przełączenie z trybu przetwarzania zgłoszeń rzeczywistych w tryb symulacji zgłoszeń generowanych przez symulator. Przed uruchomieniem sterownika należy przedłożyć Zamawiającemu zapis przebiegu symulacji działania sygnalizacji oraz ruchu pojazdów na przedmiotowym skrzyżowaniu dla szczytowych natężeń ruchu. Symulowany przebieg sterowania oraz ruchu pojazdów powinien zostać zapisany w postaci pliku .avi w czasie rzeczywistym.

Możliwość realizacji przez sterownik 3 okresów sygnału zielonego akomodowanego w każdej grupie sygnałowej kołowej. Każdy z w/w okresów powinny charakteryzować następujące parametry:

- luka czasowa okresu akomodacji;
- maksymalna długość okresu akomodacji.

Zmiana okresu akomodacji winna być realizowana zgodnie z zaprogramowanymi warunkami logicznymi.

Sterownik winien umożliwiać realizację okresu akomodacyjnego „bezpiecznego zjazdu” – dodatkowe wydłużenie sygnału zielonego jeżeli po realizacji maksymalnej długości sygnału w strefie dylematu znajduje się pojazd.

Sterownik winien umożliwiać dynamiczne deklarowanie (programowanie) przy pomocy wyświetlacza i klawiatury sterownika przez użytkownika o odpowiednio wysokim poziomie dostępu:

- wartości luk czasowych akomodacji;
- wartości czasów międzyzielonych sterowania;
- wartości czasów międzyzielonych wydłużania ewakuacji;
- wartości maksymalnych długości poszczególnych okresów akomodacji;
- dołączenia/odłączenia detektora do/od logiki sterującej lub zastąpienia detektora stałym zgłoszeniem/stałym brakiem zgłoszenia lub zastąpienia detektora procedurą programową symulującą zgłoszenia na detektorze;
- zmian w harmonogramie selekcji programów sygnalizacji.

Deklarowanie w/w wartości winno także być możliwe z notebooka – należy w tym celu dostarczyć Zamawiającemu odpowiednie oprogramowanie.

Możliwość pełnego przetestowania reakcji sterownika na zgłoszenia od uczestników ruchu. Sterownik winien umożliwiać za pośrednictwem portu szeregowego współpracę z symulatorem zgłoszeń. Przy pomocy symulatora zgłoszeń możliwe winno być symulowanie dowolnych kombinacji zgłoszeń odpowiadających zgłoszeniom na detektorach.

Symulator zgłoszeń powinien być dostarczony razem z każdym sterownikiem.

Sterownik winien zapewniać możliwość zadeklarowania przy pomocy wyświetlacza i klawiatury sterownika nadzoru granicznej wartości utrzymywania się zgłoszenia lub jego braku wraz z możliwością deklarowania przez sterownik sposobu reakcji na przekroczenie wartości granicznej (ignorowanie zgłoszenia, stałe zgłoszenie, przełączenie na harmonogram awaryjny, automatyczna symulacja zgłoszenia).

Sterownik winien mieć wbudowany nadzór maksymalnego czasu oczekiwania na obsługę zgłoszenia (przekroczenie wartości granicznej winno powodować przejścia do realizacji harmonogramu awaryjnego).

Razem ze sterownikiem winno zostać dostarczone oprogramowanie (nadające się do zainstalowania na komputerze przenośnym typu notebook) umożliwiające:

- ładowanie programów sygnalizacji do sterownika;
- odczyt dzienników zdarzeń ze sterownika;
- programowanie i odczyt wyników pomiarów ruchu ze sterownika;
- zmianę parametrów sterowania w poszczególnych grupach sygnalizacyjnych (długości sygnałów minimalnych, okresów akomodacji, czasów międzyzielonych wydłużania ewakuacji realizowanego przez pętle wydłużania ewakuacji).

Obudowa aluminiowa z 5 letnią gwarancją.

Sterownik powinien zostać wyposażony w ściemniacz dla obniżenia jasności świecenia sygnalizatorów w godzinach nocnych.

Sterownik powinien zostać wyposażony w modem GSM.

Poniżej sprecyzowano inne wymagania odnośnie systemu wideodetekcji.

Wymagania dla systemu wideodetekcji

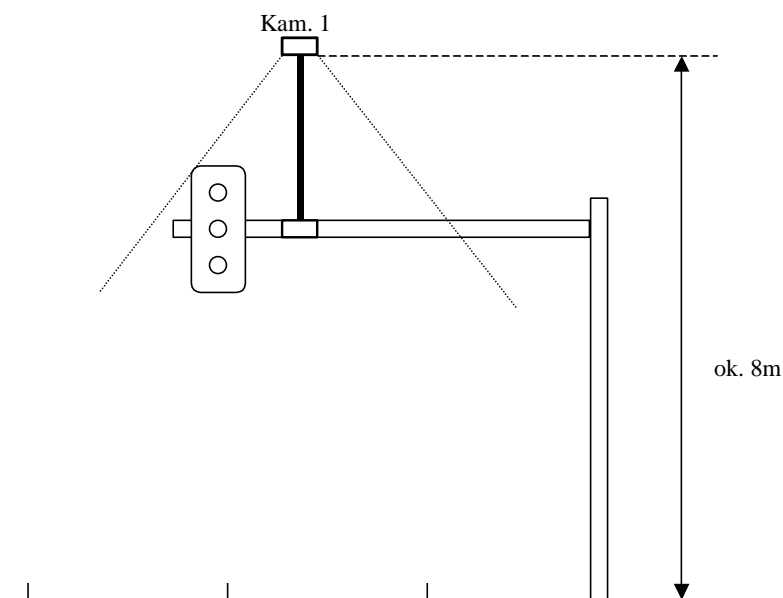
1. System wideodetekcji powinien składać się z następujących elementów:

- kamer w obudowach wyposażonych w odpowiednie uchwyty umieszczonych na konstrukcjach zgodnie z projektem;
 - modułów wideodetekcji (wideodetektorów) przetwarzających obraz z kamer umieszczonych w szafie sterownika sygnalizacji świetlnej;
 - przewodów zasilania kamer typu YKY 3*1,5 (1*1,0) prowadzonych pomiędzy sterownikiem sygnalizacji świetlnej a listwami zasilania w masztach sygnalizacyjnych oraz przewodów OWY 3*1,5 (3*1,0) prowadzonych pomiędzy listwami zasilania w masztach a każdą z kamer;
 - przewodów transmisji obrazu typu F690 BV + żel prowadzonych pomiędzy sterownikiem sygnalizacji świetlnej a każdą z kamer.
2. Obudowy kamer powinny posiadać stopień ochrony co najmniej IP65 i być wyposażone w grzałki z termostatami.
 3. Kamery powinny być wyposażone w obiektywy o regulowanej ogniskowej umożliwiające precyzyjne ustawienie na obiekcie optymalnej ostrości pola widzenia kamery dla określonych przez projekt stref detekcji (wymagana regulacja AUTO-IRYS).
 4. Wideodetektory powinny być umieszczone w sterowniku sygnalizacji świetlnej, który należy wyposażyć w moduły transmisji danych.
 5. Każdy z wideodetektorów powinien umożliwiać zdefiniowanie minimum 25 stref detekcji wirtualnej dla jednej kamery. Wideodetektor powinien umożliwiać programowe deklarowanie na wynikach detekcji dla poszczególnych stref funkcji logicznych OR, AND, NAND, MzN oraz operacji filtracji i wydłużania zgłoszeń obecności pojazdów.
 6. Strefy detekcji wirtualnej powinny mieć możliwość eliminowania wzbudzeń od poruszających się cieni. Możliwe powinno być programowanie na wideodetektorze dla poszczególnych stref detekcji wirtualnej
 - identyfikacji pojazdów kierunku poruszających się zgodnie z kierunkiem ruchu;
 - identyfikacji pojazdów poruszających się przeciwnie do kierunku ruchu;
 - obecności pojazdów w strefie;
 - detekcji pojazdów stojących.
 7. Ilość wyjść transmisji równoległej wyprowadzonych z jednego wideodetektora powinna wynosić minimum 16.
 8. System wideodetekcji (wideodetektor + kamera) powinien umożliwiać detekcję pojazdów do odległości minimum 120 m od kamery.
 9. Wideodetektor powinien umożliwiać przesłanie do sterownika sygnalizacji świetlnej informacji o złej widoczności uniemożliwiającej prawidłową detekcję pojazdów.
 10. Wideodetektor powinien umożliwiać podgląd obrazów przesyłanych przez kamerę w czasie rzeczywistym.
 11. System wideodetekcji powinien posiadać możliwość rozbudowy o wideoserwer w celu przesyłania obrazu z kamer do centrum monitorowania.

Wytyczne odnośnie systemu wideodetekcji

Zastosować system wideodetekcji "Autoscope"

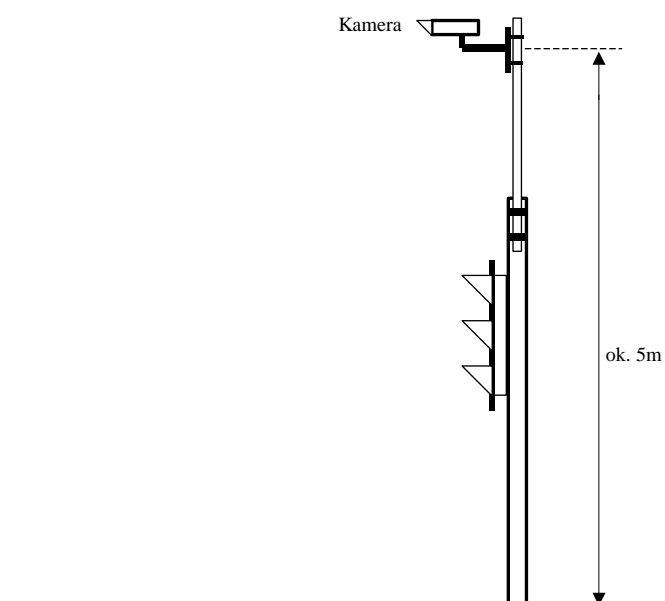
Kam. 02, 04



Kamera Kam.1 jest zamocowana na sztycy przymocowanej do wysięgnika sygnalizacji - na wysokości ok. 8m.

Konstrukcja słupa i wysięgnika powinna zapewniać maksymalną sztywność - brak możliwości kołysania wywołanego przez podmuchy wiatru. Wskazane jest zastosowanie specjalnych wsporników (i/lub odciągów) usztywniających.

Kam.01



Kamera Kam.2 jest zamocowana na maszcie sygnalizatora przedłużonym za pomocą sztycy do wysokości ok. 5m.

7. Ochrona przeciw porażeniowa

W niniejszym projekcie sygnalizacji największa wartość napięcia względem ziemi wynosi 230 V. Na elementach sygnalizacji będą występowały warunki środowiskowe powodujące znaczne zmniejszenie impedancji ciała oraz sprzyjające styczności człowieka z potencjałem ziemi. W takim przypadku występuje drugi stopień zagrożenia porażeniowego.

Największe napięcie dotykowe występujące długotrwale nie może przekraczać 50 V. Utrzymywanie się napięcia dotykowego o wartości większej niż podano powinno być samoczynnie przerwane w czasie nie dłuższym niż 5 sek.

W związku ze zwiększonym zagrożeniem porażeniowym konieczna jest ochrona podstawowa i dodatkowa.

Funkcję ochrony podstawowej spełnia izolacja części czynnych. Zastosowana izolacja zapobiega dotknięciu części czynnych, stanowi fabryczne wyposażenie dobranych urządzeń i nie wymaga dodatkowych prób kontrolnych.

Ochronę podstawową projektuje się uzupełnić zabezpieczeniem różnicowo-prądowym o prądzie zadziałania 30 mA, chroniącym metalową szafkę sterownika oraz metalowe części bierne (maszty, itp.) połączone przewodem ochronnym PE we wszystkich obwodach odchodzących od sterownika.

Zastosowanie zabezpieczenia różnicowo-prądowego zwiększa skuteczność ochrony podstawowej przed dotykiem bezpośrednim.

Jako ochronę dodatkową przed dotykiem pośrednim przewiduje się zastosowanie szybkiego samoczynnego wyłączenia zasilania dzięki odpowiednio dobranym zabezpieczeniom.

8. Uwagi realizacyjne

Trasy projektowanych kabli przebiegają przez tereny z uzbrojeniem podziemnym uwidocznionym na planszy, w związku, z czym wszystkie wykopy należy wykonywać ręcznie, z zachowaniem wszystkich warunków ostrożności, mając świadomość, że wszystkie znajdujące się pod powierzchnią ziemi sieci są eksploatowane, a kable są pod napięciem. W celu dokładnej inwentaryzacji istniejącego uzbrojenia podziemnego należy wykonywać próbne przekopy.

Trasy projektowanych odcinków kabli, przed rozpoczęciem wykopów musi wyznaczyć uprawniony geodeta.

Wykonanie tras kablowych można rozpocząć dopiero gdy uprawniony geodeta stwierdzi że teren wzdłuż projektowanej trasy posiada projektowane rzędne.

Nie należy wykopywać rowów kablowych na całej długości przy obiektach (budynkach, murkach oporowych, itp.) - rowy kopać odcinkami i zachowywać normatywną odległość od obiektów budowlanych (nie mniejszą niż 0,5 m).

Kable projektowane można układać w ziemi przy temperaturze nie niższej niż 0°C.

Odległość projektowanych kabli od innych kabli lub występującego uzbrojenia podziemnego, powinna być zgodna z wymaganiami normy PN-76/E-05125 tabele nr 1 i 2.

Po ułożeniu kabli a przed zasypaniem, należy:

- sporządzić operat geodezyjny;
- przeprowadzić badania:
 - Ciągłości żył.
 - Pomiaru oporności izolacji.
- inspektor nadzoru dokona odbioru robót zanikających;
- kierownik robót sprowadzi wszystkich gestorów istniejącego uzbrojenia podziemnego w celu odbioru miejsc kolizji projektowanych instalacji z ich uzbrojeniem.

Po zasypaniu kabli należy zagęścić grunt na całej długości trasy uzyskując zagęszczenie I_d 65 natomiast w pasach drogowych I_d 90 tj. zgodnie z przepisami. Z w/w prac należy przedstawić protokoły badań.

Prace wykonać zgodnie z rozporządzeniem Ministra Górnictwa i Energetyki z 9.05.1970 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w zakładach energetycznych oraz w innych zakładach przy urządzeniach elektroenergetycznych (Dz. U. Nr 14, poz. 125, z 1974 r. Nr 12, poz. 72).

Oznakowanie, opisy, znaki bezpieczeństwa wykonać zgodnie z PN-92/N-01255, PN-92/N-01256.01, PN-92/N-01256.02.

Materiały odpadowe powstałe podczas w/w prac należy składować zgodnie z obowiązującymi przepisami.

9. Uwagi końcowe

Wszystkie prace objęte niniejszym projektem należy realizować zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.

Projekt chroniony jest Prawem Autorskim. Wszelkie zmiany i wykorzystanie projektu do innych celów niż inwestycja, której bezpośrednio on dotyczy, wymaga zgody autorów. Za jakiegokolwiek zmiany dokonane bez ich wiedzy, autorzy projektu nie ponoszą odpowiedzialności.

Uzgodnienia terminu i czasu trwania wyłączenia spod napięcia w/w urządzeń, może odbywać się tylko za wiedzą i przy udziale Enea Chojnice. Każde z w/w wyłączeń wymaga wyprzedzającego uzgodnienia terminu i czasu trwania wyłączenia (uzgodnienia takie należy czynić, z co najmniej 14-dniowym wyprzedzeniem).

Dokumentacja niniejsza zawiera uzgodnienia branżowe ze wszystkimi użytkownikami uzbrojenia podziemnego i naziemnego na terenie objętym niniejszym opracowaniem. Poszczególni użytkownicy wyznaczyli sposoby wykonania kolizji, które zaistniały z ich instalacjami, wobec powyższego wykonawcy muszą realizować zadanie zgodnie z dokumentacją, obowiązującymi normami i przepisami oraz realizować współpracę zawartą w poszczególnych uzgodnieniach.

Rysunki i część opisowa dokumentacji są elementami wzajemnie uzupełniającymi się. Wszystkie elementy ujęte w części opisowej a nie pokazane na rysunkach oraz pokazane na rysunkach a nie ujęte dokumentacją, winny być traktowane jakby były ujęte w obu.

Opracował:

mgr inż. Jakub Paczkowski

SPIS TREŚCI

1	Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.....	34
1.1	Zgłoszenie zamiaru prowadzenia robót związanych z wykonaniem przedmiotowej inwestycji	34
	Rozpoczęcie prac związanych z wykonaniem przedmiotowej inwestycji należy zgłosić w:	34
1.2	Wykaz istniejących urządzeń budowlanych	34
1.3	Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi	34
1.4	Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające ich skalę i rodzaj zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania	34
1.5	Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych	35
1.6	Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń	36

1 Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.

Harmonogram realizacji robót zostanie ustalony przez Wykonawcę robót w porozumieniu z Inwestorem w zależności od zakresu prac przyjętych do realizacji. Dotyczy to również kolejności wykonania poszczególnych etapów realizacji inwestycji

1.1 Zgłoszenie zamiaru prowadzenia robót związanych z wykonaniem przedmiotowej inwestycji

Wykonawca robót powinien złożyć wniosek o wydanie zezwolenia na zajęcie odcinka pasa drogowego w Urzędzie Miejskim w Chojnicach, ul. Stary Rynek 1, 89-600 Chojnice, co najmniej 30 dni przed rozpoczęciem robót.

Rozpoczęcie prac związanych z wykonaniem przedmiotowej inwestycji należy zgłosić w:

Petrus Polska Sp. z o.o., ul. Staszica 30, 89-600 Chojnice

Netia S.A. ul. Grunwaldzka 229, 85-438 Bydgoszcz

Enea Operator Sp. z o.o. Rejon Dystrybucji Chojnice, ul. 14 Lutego 15, 89-600 Chojnice

Orange Polska, ul. Chodkiewicza 61, 85-667 Bydgoszcz

Miejskie Wodociągi Sp. z o.o., Plac Piastowski 27a, 89-600 Chojnice

Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział w Gdańsku, Zakład w Bydgoszczy, ul. Jagiellońska 42, 85-097 Bydgoszcz

1.2 Wykaz istniejących urządzeń budowlanych

Na terenie objętym projektowaną inwestycją zlokalizowane są następujące obiekty:

- Podziemne:
 - ✓ kable podziemne energetyczne;
 - ✓ sieci telekomunikacyjne;
 - ✓ instalacje kanalizacji sanitarnej i wodociągowej;
- Nazemne:
 - ✓ linie napowietrzne energetyczne;

Nie wyklucza się istnienia w terenie urządzeń podziemnych nie naniesionych na mapach.

1.3 Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Roboty wykonywane będą na terenach zabudowanych w pobliżu istniejących kabli energetycznych napowietrznych oraz ziemnych – prace prowadzić zgodnie z przepisami energetycznymi i budowlanymi.

1.4 Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające ich skalę i rodzaj zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania

W trakcie wykonywania robót mogą wystąpić następujące rodzaje zagrożeń, związanych z wykonywanymi robotami budowlanymi:

Zagrożenia bezpieczeństwa pracy:

- prace w wykopach (szczególnie przy wykonywaniu przepustów kablowych);
- prace przy urządzeniach dźwigowych (rozwijanie kabli z bębnow);
- prace pod napięciem (dopuszczenie do pracy z uwagi na połączenia z istniejącymi liniami napowietrznymi i kablowymi);
- prace urządzeń zagęszczających grunt w wykopach;
- prace urządzeń pograżających (montaż uziomów);
- transport materiałów na budowę oraz na placu budowy (dopuszczalny ciężar materiałów, praca urządzeń transportowych);
- praca urządzeń hydraulicznych (praski hydrauliczne);
- praca urządzeń elektromechanicznych.

Zagrożenia higieny pracy:

- odpady polietylenowe od kabli;
- odpady aluminium od kabli.

1.5 Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Pracownicy dopuszczeni do robót budowlanych, o których mowa między innymi w punkcie 1.4 niniejszej informacji winni zostać zapoznani z planem „BIOZ” i pouczeni o konieczności stosowania środków ochrony osobistej oraz bezwzględny przestrzeganiu przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

Zapoznanie z planem „BIOZ” pracownicy winni potwierdzić podpisem złożonym w załączniku do planu „BIOZ”.

Konieczność stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej, zabezpieczających przed skutkami zagrożeń:

1. Ubrania ochronne;
2. Zabezpieczenia indywidualne przy pracach na wysokości (linki ochronne, asekuracyjne, itp.).

Zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby:

Informowanie kierownika budowy o kolejnych etapach robót, przy których mogą wystąpić bezpośrednie zagrożenia pracowników, celem pouczenia o koniecznych zasadach bhp oraz sprawowania nadzoru nad tymi pracami. W przypadku braku obecności kierownika budowy, nadzór nad właściwym wykonywaniem robót spoczywa na kierowniku robót i inwestorze.

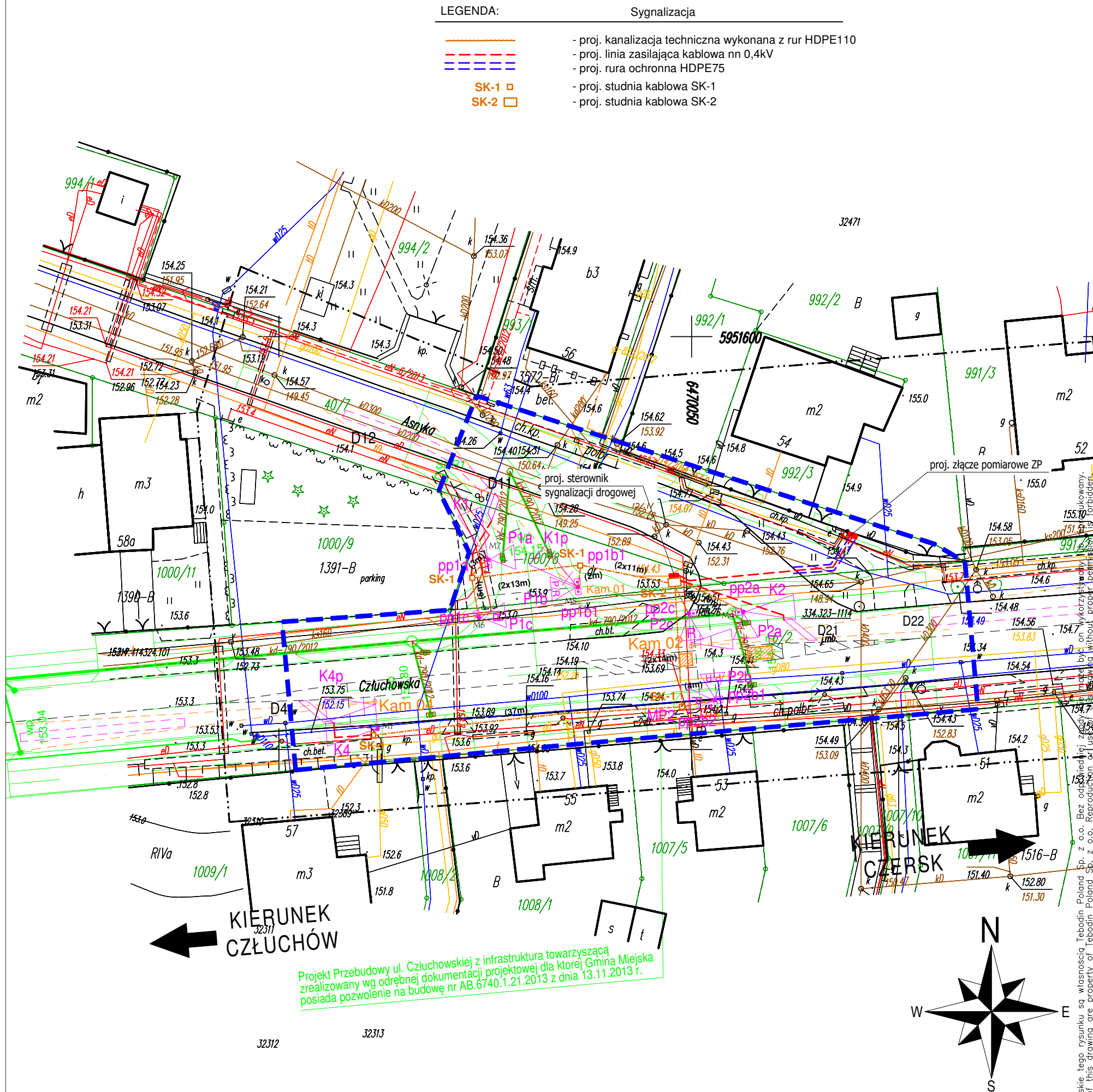
1.6 Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń

- ✓ Przy wykonywaniu robót na wysokości powyżej 2 m stanowiska pracy oraz przejścia należy zabezpieczyć barierą;
- ✓ Jeżeli roboty określone powyżej są wykonywane przejściowo lub ich charakter uniemożliwia zastosowanie wspomnianych zabezpieczeń, należy wprowadzić inne skuteczne zabezpieczenie pracowników przed upadkiem;
- ✓ Teren budowy lub robót powinien być w miarę potrzeby zabezpieczony ogrodzeniem. Ogrodzenie placu budowy powinno być tak wykonane, aby nie stwarzało zagrożenia dla ludzi;
- ✓ Strefę niebezpieczną (miejsca niebezpieczne), w której istnieje źródło zagrożenia, np. z powodu możliwości spadania z góry przedmiotów lub materiałów, należy oznakować;
- ✓ Przejścia i miejsca niebezpieczne powinny być oznakowane znakami ostrzegawczymi lub znakami zakazu oraz dobrze oświetlone;
- ✓ Przy wykonywaniu robót ziemnych sprzętem zmechanizowanym należy wyznaczyć w terenie strefę niebezpieczną;
- ✓ Przy wykonywaniu wykopów w miejscach dostępnych dla osób nie zatrudnionych przy robotach należy wokół wykopów ustawić poręczę ochronne i zaopatrzyć je w napis „osobom postronnym wstęp wzbroniony”, a w nocy w czerwone światła ostrzegawcze. Poręczę powinny być umieszczone na wysokości 1,10 m ponad terenem i ustawione w odległości nie mniejszej niż 1 m od krawędzi wykopu.

Projektant branża elektryczna: mgr inż. Jakub Paczkowski

ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

Lp	Nazwa	j.m.	ilość
1	słup sygnalizacyjny prosty z rur cylindrycznych h=3,0 m (Ø114)	szt.	1
2	słup sygnalizacyjny prosty z rur cylindrycznych h=3,5 m (Ø114)	szt.	4
3	słup sygnalizacyjny z rury stożkowej z wysięgnikiem o dł=4,0 m	szt.	1
4	słup sygnalizacyjny z rury stożkowej z wysięgnikiem o dł=4,5 m	szt.	1
5	bednarka 50x4	m	130
6	studnia kablowa SK-1	szt.	4
7	studnia kablowa SK-2	szt.	1
8	kanalizacja 1 otworowa	m	65
9	kanalizacja 2 otworowa	m	38
10	1*200 LED Y 230V z symbolem + 1 konsola 240mm + dekielek	kpl.	1
11	2*200 LED R/G 230V z symbolem + 2 konsole 105mm	kpl.	6
12	3*300 LED R/Y/G 230V ogólny + 2 konsole 183mm	kpl.	3
13	3*300 LED R/Y/G 230V ogólny + zawiesie wysięgnikowe + ekran	kpl.	3
14	sygnalizator akustyczny	szt.	6
15	przycisk	szt.	8
16	kabel YStY-2x2,5 mm ²	m	160
17	LgYd-2,5mm ² - kabel do pętli indukcyjnych	m	83
18	kabel YKY-5x1,5 mm ²	m	226
19	kabel YKSY-7x1,5 mm ²	m	470
20	kabel F690 BV + żel	m	145
21	kabel YKY 3x1,5 mm ²	m	145
22	kamera + wysięgnik	szt.	3
23	sterownik	kpl.	1
24	Kabel zasilający YKY3x6mm ²	m	24(30)
25	Rura ochronna DVK75mm	m	10



- LEGENDA:
- Sygnalizacja
- proj. kanalizacja techniczna wykonana z rur HDPE110
 - proj. linia zasilająca kablowa nn 0,4kV
 - proj. rura ochronna HDPE75
 - proj. studnia kablowa SK-1
 - proj. studnia kablowa SK-2


Jednostka projektowa/Designer

Tebodin Poland Sp. z o.o.
Al. Jerozolimskie 134, 02-305 Warszawa
+48 22 33 44 100 tel., +48 22 33 44 300 fax
info@tebodin.pl, www.tebodin.pl

Inwestor/Investor

GMINA MIEJSKA CHOJNICE
ul. Stary Rynek 1, 89-600 Chojnice
+48 52 397 18 00 tel., +48 52 397 21 94 fax

Zamawiający/Client

 **POWIAT CHOJNICKI**
Ul. 31 Stycznia 56
89-600 Chojnice

inwestycja/project
"Modernizacja byłej drogi krajowej nr 22"
Budowa sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu ul. Człuchowskiej i Asnyka
adres inwestycji/project address
ul. Człuchowska i Asnyka, Chojnice
gmina Chojnice, powiat chojnicki, województwo pomorskie

obiekt/object

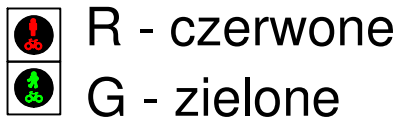
Sygnalizacja świetlna na skrzyżowaniu ul. Człuchowskiej i Asnyka

tytuł/title:

PLAN SYTUACYJNY

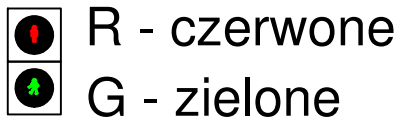
projektował/designed by mgr inż. Jakub Paczkowski	KUP/0077 /PWOE/10	30.11.2015	faza projektu/design phase PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY
opracował/drawn by			specjalność/discipline ELEKTRYCZNA
sprawdził/verified by inż. Zdzisław Paczkowski	GP.1.7342/128/ TO/91-92	30.11.2015	
imię i nazwisko/name	nr upraw./licence no.	data/date	podpis/sign.
biuro/office Poznań	nr proj./order no. 20T25297.00	skala/scale 1:500	format
numer rysunku/drawing number			
1			
str./sh z/of			
1 1 0			
rew./rev.			

Sygnalizator (2 szt.)
pieszo-rowerowy



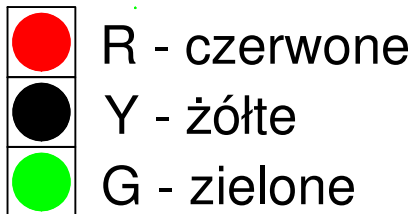
P1b, P2b

Sygnalizator (2 szt.)
pieszy



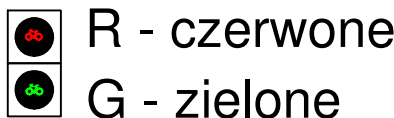
P1a, P2a

Sygnalizator S-1 (6 szt.)



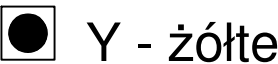
K1, K1p, K2, K2p, K4, K4p

Sygnalizator (2 szt.)
rowerzysta




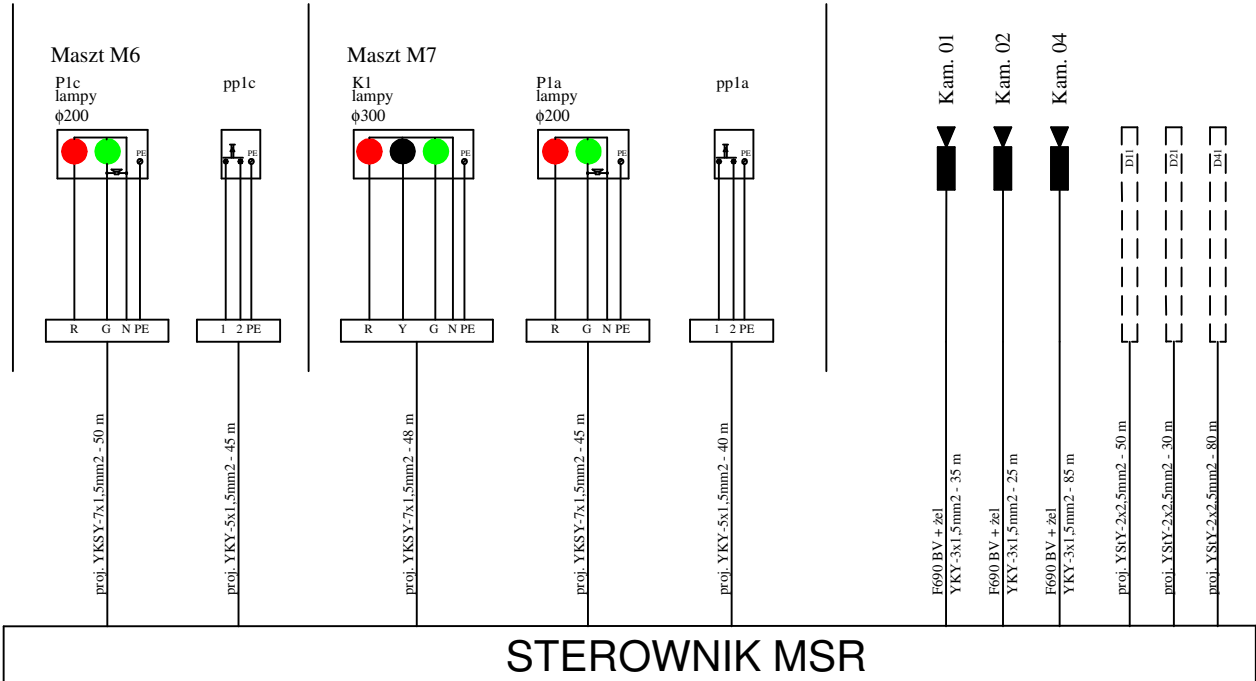
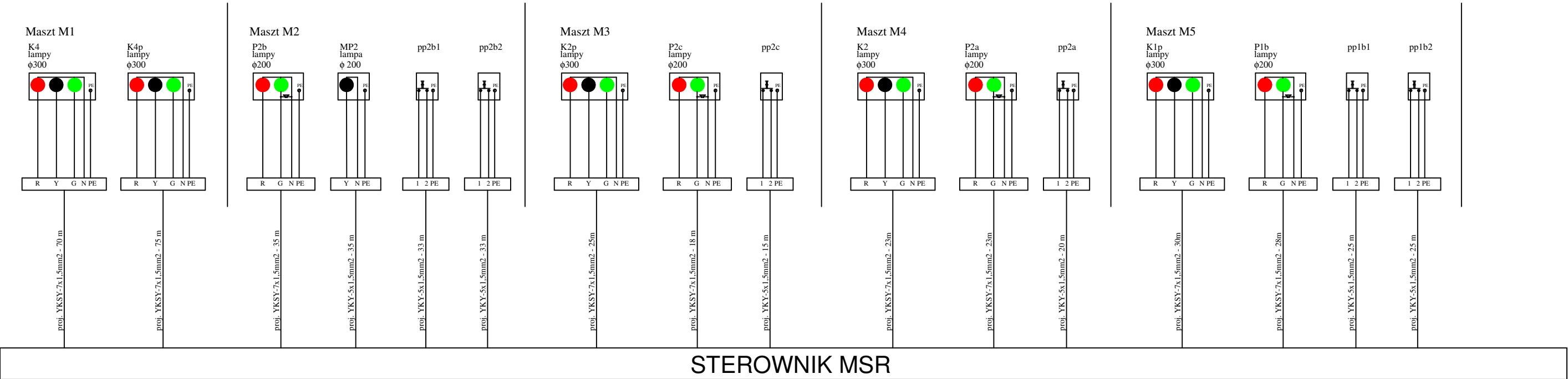
P1c, P2c


Sygnalizator (1 szt.)
pieszy



MP2

Jednostka projektowa/Designer		Tebodin Poland Sp. z o.o. Al. Jerozolimskie 134, 02-305 Warszawa +48 22 33 44 100 tel., +48 22 33 44 300 fax info@tebodin.pl, www.tebodin.pl			
Inwestor/Investor		GMINA MIEJSKA CHOJNICE ul. Stary Rynek 1, 89-600 Chojnice +48 52 397 18 00 tel., +48 52 397 21 94 fax			
Zamawiający/Client		<div></div> <div>POWIAT CHOJNICKI Ul. 31 Stycznia 56 89-600 Chojnice</div>			
inwestycja/project "Modernizacja bytej drogi krajowej nr 22" Budowa sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu ul. Człuchowskiej i Asnyka adres inwestycji/project address ul. Człuchowska i Asnyka, Chojnice gmina Chojnice, powiat chojnicki, województwo pomorskie					
obiekt/object Sygnalizacja świetlna na skrzyżowaniu ul. Człuchowskiej i Asnyka					
tytuł/title: SYGNALIZATORY ULICZNE					
projektował/designed by mgr inż. Jakub Paczkowski		KUP/0077 /PWOE/10		30.11.2015	
opracował/drawn by					
opracował/drawn by					
sprawdził/verified by inż. Zdzisław Paczkowski		GP.I.7342/128/ TO/91-92		30.11.2015	
imię i nazwisko/name		nr upraw./licence no.		data/date	
biuro/office Poznań		nr proj./order no. 20T25297.00		skala/scale 1:500	
podpis/sign.		numer rysunku/drawing number		str./sh z/of	
		3		1 1 0	
faza projektu/design phase PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY		specjalność/discipline ELEKTRYCZNA			



Jednostka projektowa/Designer	Tebodin Poland Sp. z o.o. Al. Jerozolimskie 134, 02-305 Warszawa +48 22 33 44 100 tel., +48 22 33 44 300 fax info@tebodin.pl, www.tebodin.pl				
Inwestor/Investor	GMINA MIEJSKA CHOJNICE ul. Stary Rynek 1, 89-600 Chojnice +48 52 397 18 00 tel., +48 52 397 21 94 fax				
Zamawiający/Client	<div></div> <div>POWIAT CHOJNICKI Ul. 31 Stycznia 56 89-600 Chojnice</div>				
inwestycja/project "Modernizacja bytej drogi krajowej nr 22" Budowa sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu ul. Człuchowskiej i Asnyka adres inwestycji/project address ul. Człuchowska i Asnyka, Chojnice gmina Chojnice, powiat chojnicki, województwo pomorskie					
obiekt/object Sygnalizacja świetlna na skrzyżowaniu ul. Człuchowskiej i Asnyka					
tytuł/title: SCHEMAT SYGNALIZACJI ULICZNEJ					
projektował/designed by mgr inż. Jakub Paczkowski	KUP/0077 /PWOE/10	30.11.2015		faza projektu/design phase PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY	
opracował/drawn by				specjalność/discipline ELEKTRYCZNA	
opracował/drawn by					
sprawdził/verified by inż. Zdzisław Paczkowski	GP.I.7342/128/ TO/91-92	30.11.2015			
imię i nazwisko/name	nr upraw./licence no.	data/date	podpis/sign.	numer rysunku/drawing number	str./sh. z/of
biuro/office Poznań	nr proj./order no. 20T25297.00	skala/scale 1:500	format	4	1 1 0


GRUPA	SYGNALIZATORY	MONTOWANY NA MASZCIE SYGNALIZACYJNYM:	TYP GRUPY
K1	K1 K1p	M7 M5	kołowa ogólna
K2	K2 K2p	M4 M3	kołowa ogólna
K4	K4 K4p	M1 M1	kołowa ogólna
P1ab	P1a P1b P1c	M7 M5 M6	pieszo - rowerowa
P2ab	P2a P2b P2c	M4 M2 M3	pieszo - rowerowa
MP2	MP2	M2	ostrzegawczy - pieszy

GRUPA	PRZYCISK	MONTOWANY NA MASZCIE SYGNALIZACYJNYM:	OPIS
P1ab	pp1a	M7	przycisk dla pieszych z kontrolką potwierdzenia
	pp1b1 pr1b2	M5 M5	przycisk dla pieszych z kontrolką potwierdzenia
	pp1c	M6	przycisk dla pieszych z kontrolką potwierdzenia
P2ab	pp2a	M4	przycisk dla pieszych z kontrolką potwierdzenia
	pp2b1 pp2b2	M2 M2	przycisk dla pieszych z kontrolką potwierdzenia
	pp2c	M3	przycisk dla pieszych z kontrolką potwierdzenia

Maszt M1 - słup sygnalizacyjny z rury stożkowej z wysięgnikiem o dł = 4,0 m
Maszt M2 - słup sygnalizacyjny prosty z rur cylindrycznych h = 3,5 m (ø114)
Maszt M3 - słup sygnalizacyjny z rury stożkowej z wysięgnikiem o dł = 4,5 m
Maszt M4 - słup sygnalizacyjny prosty z rur cylindrycznych h = 3,5 m (ø114)
Maszt M5 - słup sygnalizacyjny prosty z rur cylindrycznych h = 3,5 m (ø114)
Maszt M6 - słup sygnalizacyjny prosty z rur cylindrycznych h = 3,0 m (ø114)
Maszt M7 - słup sygnalizacyjny prosty z rur cylindrycznych h = 3,5 m (ø114)

GRUPA	NAZWA PĘTLI	OPIS
K1	D11	pętla indukcyjna
	D12	pole wideodetekcji
K2	D21	pętla indukcyjna
	D22	pole wideodetekcji
	D23	pole wideodetekcji
K4	D41	pętla indukcyjna
	D42	pole wideodetekcji
	D43	pole wideodetekcji

Jednostka projektowa/Designer	Tebodin Poland Sp. z o.o. Al. Jerozolimskie 134, 02-305 Warszawa +48 22 33 44 100 tel., +48 22 33 44 300 fax info@tebodin.pl, www.tebodin.pl
Inwestor/Investor	GMINA MIEJSKA CHOJNICE ul. Stary Rynek 1, 89-600 Chojnice +48 52 397 18 00 tel., +48 52 397 21 94 fax

Zamawiający/Client	<div></div> <div>POWIAT CHOJNICKI Ul. 31 Stycznia 56 89-600 Chojnice</div>
--------------------	--

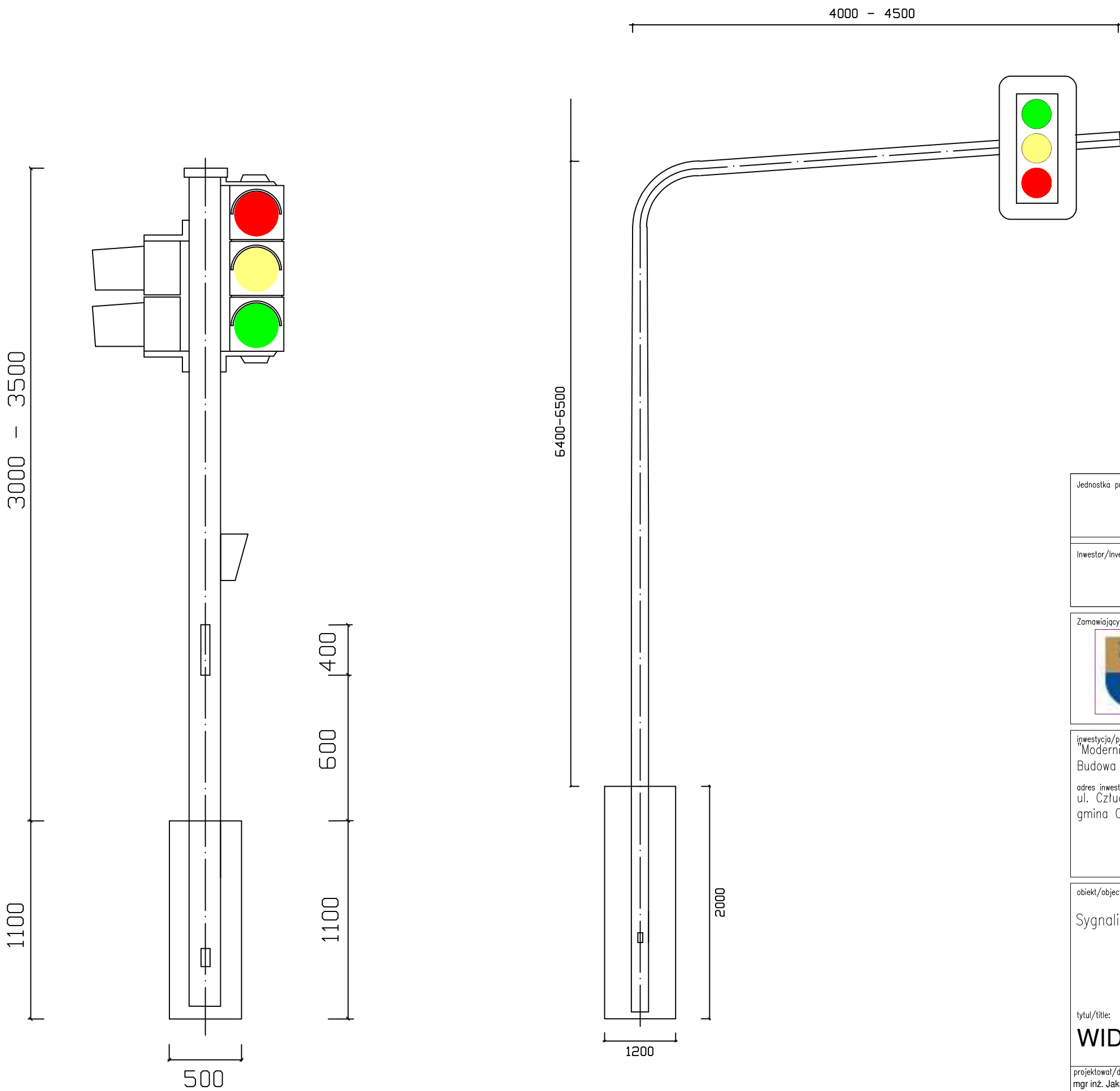
inwestycja/project
"Modernizacja bylej drogi krajowej nr 22"
Budowa sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu ul. Człuchowskiej i Asnyka


adres inwestycji/project address
ul. Człuchowska i Asnyka, Chojnice
gmina Chojnice, powiat chojnicki, województwo pomorskie

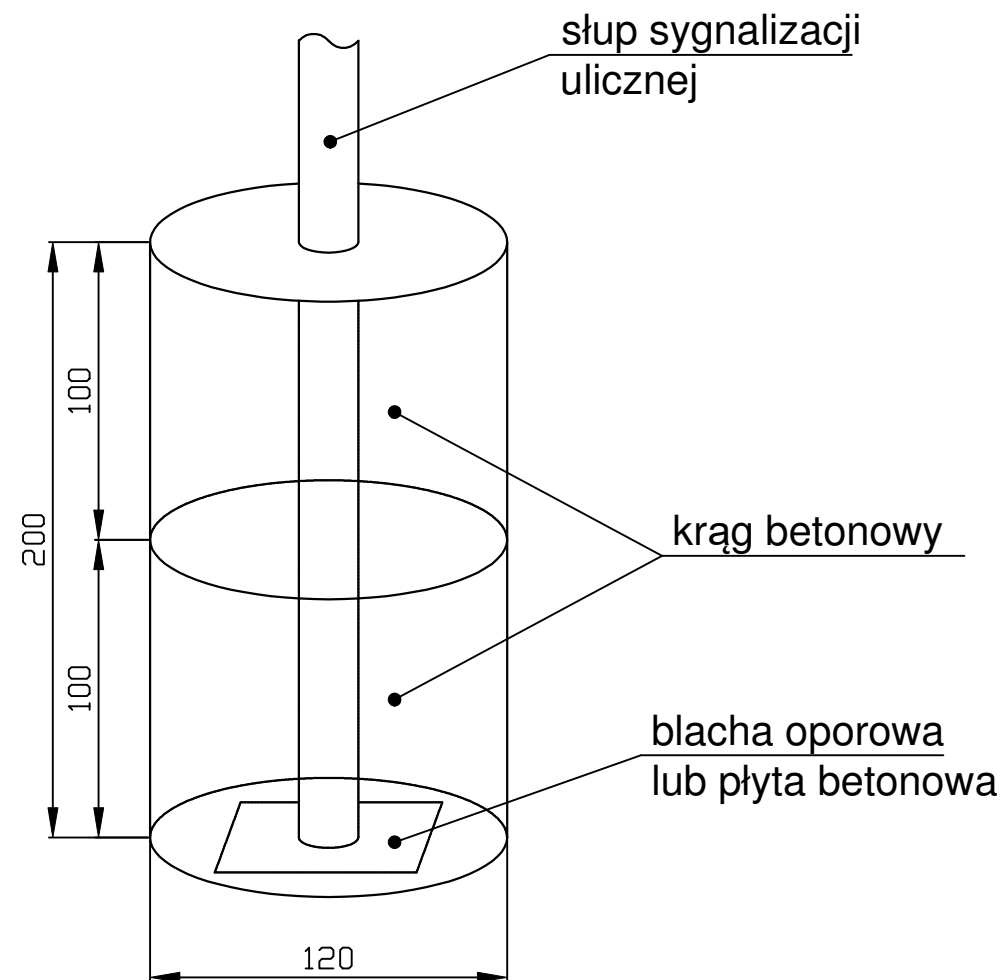
obiekt/object

Sygnalizacja świetlna na skrzyżowaniu ul. Człuchowskiej i Asnyka


tytuł/title: SCHEMAT MONTAŻU SYGNALIZATORÓW									
projektował/designed by mgr inż. Jakub Paczkowski		KUP/0077 /PWOE/10		30.11.2015		faza projektu/design phase PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY			
opracował/drawn by						specjalność/discipline ELEKTRYCZNA			
sprawdził/verified by inż. Zdzisław Paczkowski		GP.I.7342/128/ TO/91-92		30.11.2015					
imię i nazwisko/name		nr upraw./licence no.		data/date		podpis/sign.		numer rysunku/drawing number	
biuro/office Poznań		20T25297.00		skala/scale 1:500		format		5	
								1 1 0	



Jednostka projektowa/Designer		Tebodin Poland Sp. z o.o. Al. Jerozolimskie 134, 02-305 Warszawa +48 22 33 44 100 tel., +48 22 33 44 300 fax info@tebodin.pl, www.tebodin.pl			
Inwestor/Investor		GMINA MIEJSKA CHOJNICE ul. Stary Rynek 1, 89-600 Chojnice +48 52 397 18 00 tel., +48 52 397 21 94 fax			
Zamawiający/Client		<div><div>POWIAT CHOJNICKI Ul. 31 Stycznia 56 89-600 Chojnice</div></div>			
inwestycja/project "Modernizacja bytej drogi krajowej nr 22" Budowa sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu ul. Człuchowskiej i Asnyka adres inwestycji/project address ul. Człuchowska i Asnyka, Chojnice gmina Chojnice, powiat chojnicki, województwo pomorskie					
obiekt/object Sygnalizacja świetlna na skrzyżowaniu ul. Człuchowskiej i Asnyka					
tytuł/title: WIDOK MASZTÓW SYGNALIZACYJNYCH					
projektował/designed by mgr inż. Jakub Paczkowski		KUP/0077 /PWOE/10		faza projektu/design phase PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY	
opracował/drawn by				specjalność/discipline ELEKTRYCZNA	
sprawdził/verified by inż. Zdzisław Paczkowski		GP.I.7342/128/ TO/91-92		30.11.2015	
imię i nazwisko/name		nr upraw./licence no.		data/date	
biuro/office Poznań		nr proj./order no. 20T25297.00		podpis/sign. skala/scale format szkic	
numer rysunku/drawing number 6		str./sh. z/of 1 1		rew./rev. 0	



UWAGA:
Fundamenty przedstawione na rysunku stosuje się do posadowienia słupów z wysięgnikiem oraz bram przeznaczonych do sygnalizacji ulicznej.

Jednostka projektowa/Designer		Tebodin Poland Sp. z o.o. Al. Jerozolimskie 134, 02-305 Warszawa +48 22 33 44 100 tel., +48 22 33 44 300 fax info@tebodin.pl, www.tebodin.pl			
Inwestor/Investor		GMINA MIEJSKA CHOJNICE ul. Stary Rynek 1, 89-600 Chojnice +48 52 397 18 00 tel., +48 52 397 21 94 fax			
Zamawiający/Client		<div><div>POWIAT CHOJNICKI Ul. 31 Stycznia 56 89-600 Chojnice</div></div>			
inwestycja/project "Modernizacja bytej drogi krajowej nr 22" Budowa sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu ul. Człuchowskiej i Asnyka adres inwestycji/project address ul. Człuchowska i Asnyka, Chojnice gmina Chojnice, powiat chojnicki, województwo pomorskie					
obiekt/object Sygnalizacja świetlna na skrzyżowaniu ul. Człuchowskiej i Asnyka					
tytuł/title: WIDOK FUNDAMENTÓW					
projektował/designed by mgr inż. Jakub Paczkowski		KUP/0077 /PWOE/10		30.11.2015	
opracował/drawn by					
opracował/drawn by					
sprawdził/verified by inż. Zdzisław Paczkowski		GP.I.7342/128/ TO/91-92		30.11.2015	
imię i nazwisko/name		nr upraw./licence no.		data/date	
biuro/office Poznań		nr proj./order no. 20T25297.00		skala/scale szkic	
podpis/sign.		numer rysunku/drawing number		str./sh. z/of	
		7		1 1 0	
faza projektu/design phase PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY		specjalność/discipline ELEKTRYCZNA			