

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

Spis zawartości opracowania	2
-----------------------------------	---

I. OPIS TECHNICZNY

1. Przedmiot opracowania	4
2. Zakres opracowania	5
3. Podstawa opracowania	5
4. Przyłącze elektroenergetyczne	6
5. Demontaż sygnalizacji świetlnej	6
6. Kanalizacja kablowa.	6
7. Sygnalizacja świetlna.	7
Sterownik sygnalizacji świetlnej	7
Latarnie sygnalizacyjne	8
Detektory indukcyjne	9
Przyciski dla pieszych i rowerzystów	14
Maszty	15
Okablowanie	16
Ochrona przeciwporażeniowa i przepięciowa.	17
8. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.	18
Zakres robót oraz kolejność realizacji	18
Wykaz istniejących obiektów budowlanych.	18
Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.	18
Przewidywane zagrożenia podczas realizacji robót:	19
Sposób instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji zadania.	19
Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom:	20
9. Uwagi końcowe	21

II. CZĘŚĆ FORMALNO-PRAWNA

1. Opinia do wniosku o wydanie decyzji na zezwolenie realizacji inwestycji drogowej wydana przez Urząd Miasta Szczecina
2. Warunki przyłączenia nr OD3/ZR1/2275/2015 z dnia 21.09.2015r. wydane przez ENEA Operator

III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Rys.1 Plan orientacyjny

Rys.2 Legenda

Rys.3 Plan sytuacyjny

Rys.4 Plan rozmieszczenia urządzeń

Rys.5 Plan kanalizacji

Rys.6 Rozszycie kabli na głowicach

I. OPIS TECHNICZNY.

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest przebudowa sygnalizacji świetlnej na projektowanym skrzyżowaniu ul. Floriana Krygiera z ul. Granitową oraz demontaż sygnalizacji na skrzyżowaniu ul. Granitowa z Marmurową w Szczecinie.

Przedmiotowy projekt został podzielony 3 etapy:

Etap I:

- Przebudowa ul. Krygiera na odcinku od km 0+917.50 do km 1+816.34;
- Przebudowa ul. Granitowej na odcinku od km 0+000.00 do km 0+413.62;
- Budowa skrzyżowania jednopoziomowego z wyspą centralną z sygnalizacją świetlną na skrzyżowaniu ul. Krygiera z ul. Granitową;
- Budowa ul. Nowej Marmurowej na odcinku od ul. Pivnej do ul. Krygiera;
- Budowa dojazdu do ul. Ciasnej;
- Budowa odcinków ul. Zakręt;
- Przebudowa skrzyżowania ul. Granitowej z ul. Marmurową;
- Budowa układu chodników i ścieżek rowerowych;
- Budowa oznakowania dróg oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego;
- Budowa kanalizacji deszczowej, oświetlenia;
- Przebudowa kolidującego uzbrojenia podziemnego i naziemnego;
- Budowa elementów ochrony środowiska min. ekrany akustyczne;
- Nasadzenia zielenią;
- Rozbiórki obiektów kubaturowych, oraz istniejących nawierzchni drogowych.

Etap II:

- Rozbiórka istniejącego wyłączanego z ruchu mostu drogowego przez rzekę Regalicę;
- Budowa w uwolnionym miejscu nowego mostu drogowego nad rzeką Regalicą;
- Budowa północnej jezdni na odcinku niezbędnym od przebudowywanego mostu do włączenia w istniejący układ drogowy;
- Przebudowa południowej jezdni na odcinku od istniejącego mostu do wiaduktu kolejowego;
- Budowa układu chodników i ścieżek rowerowych.
- Budowę oznakowania dróg oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego,
- Budowa kanalizacji deszczowej;
- Przebudowa kolidującego uzbrojenia podziemnego i naziemnego;
- Budowa elementów ochrony środowiska;
- Nasadzenia zielenią;
- Rozbiórki istniejących nawierzchni drogowych.

Etap III:

Łączna budowa Etapu I i Etapu II

Niniejszy opis dotyczy Etapu III.

2. Zakres opracowania

- a) budowa sygnalizacji świetlnej
- budowę linii zalicznikowej YAKY 0,6/1kV 4x50mm²
 - budowa sterownika
 - budowa masztów wysokich sygnalizacyjnych
 - budowa masztów niskich
 - budowa sygnalizatorów na masztach
 - budowa detektorów indukcyjnych
 - budowa kabli do sygnalizacji i detektorów
 - budowa kanalizacji kablowej

3. Podstawa opracowania

- [1] Umowa z Gminą Miasto Szczecin nr CRU/15/0001201z dnia 31.03.2015r.
- [2] Aktualny podkład sytuacyjno-wysokościowy wykonany przez Przedsiębiorstwo Projektowo – Usługowe "PRO-GEO" Tomasz Szarata z Gorzowa Wielkopolskiego.
- [3] Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach nr RDOŚ-32-WOOS.TŚ-6613/23-16/09/10/ac z dnia 16 grudnia 2010 roku, oraz WGKiOŚ-II.6220.1.1.2015.DMł z dnia 10 kwietnia 2015r.
- [4] Prawo budowlane – Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r (Dz.U. Nr 106 z 2000r z późniejszymi zmianami).
- [5] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. Nr 202 poz. 2072 z 2004r).
- [6] Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007 r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz.U. Nr 120 z 2003r).
- [7] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. Nr 120 z 2003r).
- [8] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz

urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (Dz.U. nr 223 poz. 2181 z dnia 23.12.2003 r.)

- [9] Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r o wyrobach budowlanych (Dz.U. Nr 92 poz. 881 z 2004r).
- [10] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. Nr 120 poz. 1126 z 2003r).
- [11] Norma SEP N SEP-E-004:2004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
- [12] Norma N SEP-E-001:2003 Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa
- [13] Norma PN-IEC 60364-5-523:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.
- [14] Uzgodnienia branżowe.
- [15] Katalogi producentów.

4. Przyłącze elektroenergetyczne

Zgodnie z warunkami przyłączenia budowa i projekt przyłącza dla sygnalizacji świetlnej jest po stronie Enea Operator.

Z szafki pomiarowej należy wybudować abonencką linię kablową zalicznikową wykonaną kablem YAKY 0,6/1kV 4x50mm² i wprowadzić złącza kablowego zlokalizowanego przy szafie sterowniczej. Ze złącza wykonać zasilanie sterownika kablem YKY 0,6/1kV 5x4mm² oraz zasilanie kamery ANPR kablem YKY 0,6/1kV 3x6mm² – zasilanie prowadzi w kanalizacji kablowej.

Sposób budowy przyłącza pokazano na planie sytuacyjnym rys. 0300.

5. Demontaż sygnalizacji świetlnej

Ze względu na zmianę istniejącego układu drogowego ulega demontażowi istniejąca sygnalizacja świetlna na skrzyżowaniu ulic Floriana Krygiera z ul. Granitową oraz ul. Granitowa z Marmurową. **Z w/w skrzyżowania należy zdemontować kamerę ANPR i przenieść na maszt G1 i skierować na pas ruchu tej samej relacji co przed demontażem.**

6. Kanalizacja kablowa.

Dla rozprowadzenia kabli zasilających projektowane latarnie sygnalizacyjne, pętle indukcyjne i przyciski dla pieszych, zostanie wybudowana kanalizacja kablowa 6-otworowa , 4-otworowa, 1-otworowa.

Szafę sterowniczą instalować na prefabrykowanym fundamencie betonowym nad studnią podszafkową. Wymiary studni zewnętrzne 150x150x110. Dno studni podszafkowej wykonać z płyt chodnikowych 50x50x7cm lub 35x35x5cm na warstwie żwiru lub tłucznia o grubości ca 20cm. Na dnie studni podszafkowej wykonać odwadniający otwór o średnicy 2xΦ100mm.

Ściany studni wykonać z bloczków betonowych. W trakcie budowy ścian montować aluminiowe płaskowniki 500x20x2 dla podwieszania przewodów. Całość przykryć ramą lekką od studni SKR-1 z pokrywą z wywietrznikiem i ramą pod fundament sterownika. Prefabrykowany fundament sterownika należy osadzić w ramie studni podszafrkowej w taki sposób, by umożliwić bezpośrednie wprowadzenie kabli ze studni do sterownika. Wejście do studni ma zładować się za sterownikiem.

Kanalizację wykonywać z rur DVR $\Phi 110$ mm na głębokości 0,6m, a pod jezdnią z rur HDPE $\Phi 110/5$ mm na głębokości 1,0m. Podejście od studni do fundamentu masztu wykonać rurą DVR $\Phi 50$ mm a w przypadku słupa wysięgnikowego podłączenie wykonać rurą DVR $\Phi 110$ mm na głębokości 0,6m. Połączenie rury $\Phi 50$ mm do prefabrykowanego fundamentu masztu wykonać szczelnie. Ułożenie rur wykonać etapie wylewania fundamentu.

Stosować betonowe prefabrykowane studnie kablowe – typu SKR-1, SKR-2 oraz SK1 i EK268.

Dla studni kablowych stosować ramy i włazy o odpowiedniej klasie obciążenia w zależności od lokalizacji studni oraz zabezpieczać zamykanymi pokrywami, montowanymi wewnątrz studni.

Kanalizację kablową układać z rur w kolorze niebieskim. Na rurach w odległościach nie większych niż 10m stosować opaski opisowe z adresacją od-do, nazwą właściciela, rokiem zabudowy. Około 20 cm nad rurami kanalizacji ułożyć folię kalandrowaną w kolorze niebieskim.

W studniach kablowych montować aluminiowe wsporniki z uchwytem kablowym na dłuższych bokach studni. Nanieść numerację na pokrywy wewnętrzne studni kablowych zgodną z projektem.

Prace ziemne w pobliżu istniejącego uzbrojenia podziemnego terenu należy wykonywać ręcznie.

Pod drogami rury układać na metodą przycisku bez naruszania nawierzchni lub wykopem otwartym w koordynacji z innymi robotami branżowymi i robotami drogowymi.

Sposób budowy kanalizacji pokazano na planie sytuacyjnym.

7. Sygnalizacja świetlna.

Sterownik sygnalizacji świetlnej

Zaprojektowano dwuprosesorowy sterownik do sygnalizacji świetlnej przystosowany do pracy akomodacyjnej, wyposażony w 32 grup sygnałowych:

- 11 grupy kołowe,
- 9 grupy pieszo - rowerowe,
- 6 grupy warunkowe (strzałka zielona) ,

- 5 grupy ostrzegawcze
- 1 grupę zapasową (wolną)

oraz 52 wejść do detektorów pojazdów - pętli indukcyjnych, 17 **wejść dla detektorów mikrofalowych** i 26 wejść detektorów przyciskowych dla pieszych oraz rowerzystów (z potwierdzeniem 24V i sygnałem akustycznym).

Sterownik powinien spełniać wymagania określone w części inżynierii ruchu drogowego oraz specyfikacji technicznej. Należy zastosować sterownik danego producenta w uzgodnieniu z Inwestorem, zgodnie z ww. warunkami technicznymi.

Sterownik należy zaprogramować zgodnie z programami sygnalizacji przedstawionymi w projekcie z zakresu inżynierii ruchu drogowego.

Latarnie sygnalizacyjne

Ze sterownika zostaną zasilone następujące latarnie sygnalizacyjne:

Nr kanału	Nazwa	Sygnalizatory	Typ sygnalizatorów
1	1K1	1Ka, 1Kb	S-1, 3-komor.
2	2K2	2Ka, 2Kb	S-1, 3-komor.
3	3K3	3Ka, 3Kb	S-1, 3-komor.
4	4K4	4Ka, 4Kb	S-1, 3-komor.
5	5K5	5Ka, 5Kb, 5Kc	S-1, 3-komor.
6	6K6	6Ka, 6Kb, 6Kc	S-1, 3-komor.
7	7K7	7Ka, 7Kb, 7Kc	S-1, 3-komor.
8	8K8	8Ka, 8Kb, 8Kc	S-1, 3-komor.
9	9PR1	9Pa, 9Pb 9Ra, 9Rb	S5, 2-komor. S6, 2-komor.
10	10PR2	9Pa, 9Pb 9Ra, 9Rb	S5, 2-komor. S6, 2-komor.
11	11PR3	9Pa, 9Pb 9Ra, 9Rb	S5, 2-komor. S6, 2-komor.
12	12PR4	9Pa, 9Pb 9Ra, 9Rb	S5, 2-komor. S6, 2-komor.
13	13PR5	9Pa, 9Pb 9Ra, 9Rb	S5, 2-komor. S6, 2-komor.
14	14PR6	9Pa, 9Pb 9Ra, 9Rb	S5, 2-komor. S6, 2-komor.
15	15PR7	9Pa, 9Pb 9Ra, 9Rb	S5, 2-komor. S6, 2-komor.
16	16PR8	9Pa, 9Pb 9Ra, 9Rb	S5, 2-komor. S6, 2-komor.
17	17S1	17S	S2, 1-komor.
18	18S2	18S	S2, 1-komor.
19	19S3	19S	S2, 1-komor.

20	20S4	20S	S2, 1-komor.
21	21O1	21O	ostrzegawczy, 1-kom.
22	22O2	22O	ostrzegawczy, 1-kom.
23	23O3	23O	ostrzegawczy, 1-kom.
24	24O4	24O	ostrzegawczy, 1-kom.
25	25K9	25Ka, 25Kb, 25Kc	S-1, 3-komor.
26	26K10	26Ka	S-1, 3-komor.
27	27K11	27Ka	S-1, 3-komor.
28	28PR9	28Pa, 28Pb 28Ra, 28Rb	S5, 2-komor. S6, 2-komor.
29	29S5	29S	S2, 1-komor.
30	30S6	30S	S2, 1-komor.
31	31O5	31O	ostrzegawczy, 1-kom.

G – sygnał zielony, R – sygnał czerwony

Latarnie sygnalizacyjne wykonane z poliwęglanu odpornego na wpływy atmosferyczne i promieniowanie UV o stopniu ochrony IP 54, wykonane z materiału zapewniającego poprawne ich funkcjonowanie w zakresie temperatur od - 25 do + 55° C, z zamknięciami zatrzaskowymi ułatwiającymi dostęp do wnętrza komory, mocowane jednopunktowo za pomocą konsol sygnalizacyjnych do głowic wierzchołkowych masztów niskich i na elewacji masztów wysokich oraz dwupunktowo na wysięgnikach umożliwiających ustawienie latarni w trzech płaszczyznach. Muszą być zasilane 230V i uwzględniać możliwość redukcji natężenia świecenia.

Latarnie z soczewkami ϕ 300 dla grup kołowych i z soczewkami ϕ 200 dla pozostałych, ze źródłami światła LED 230V umożliwiającymi realizację funkcji ściemniania. Sygnalizatory umieszczone na wysięgniku wyposażać w perforowaną osłonę kontrastową typu B1.

We wnękach masztów wysokich zamocować listwy zaciskowe. Wnęki powinny zapewniać właściwą szczelność (IP 44).

Latarnie sygnalizacyjne należy lokalizować zgodnie z załącznikiem nr 3 „Szczegółowe warunki techniczne dla sygnałów drogowych i warunki ich umieszczania na drogach” do rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu i warunków ich umieszczania na drodze (Dz.U nr 223 poz. 2181 z 2003r.).

Detektory indukcyjne i detektory mikrofalowe

Zaprojektowano detektory ruchu kołowego – 61 pętli indukcyjnych, zatopionych w nawierzchni jezdni oraz system detektorów nadjezdniowych, zainstalowanych na wysięgnikach masztów wysokich.

Nr	Detektor	Rodzaj	Lokalizacja [m] od P-14	Funkcja	Grupa
1	P1a	pętla indukcyjna	1	wzbudzenie	1K1
2	P1b	pętla indukcyjna	1	wzbudzenie	
3	P1c	pętla indukcyjna	1	wzbudzenie	
4	P1d	pętla indukcyjna	20	wydłużanie/liczenie	
5	P1e	pętla indukcyjna	20	wydłużanie/liczenie	
6	P1f	pętla indukcyjna	46	wydłużanie/liczenie	
7	P1g	pętla indukcyjna	46	wydłużanie/liczenie	
8	P2a	pętla indukcyjna	1	wzbudzenie	2K2
9	P2b	pętla indukcyjna	1	wzbudzenie	
10	P3a	pętla indukcyjna	1	wzbudzenie	3K3
11	P3b	pętla indukcyjna	1	wzbudzenie	
12	P3c	pętla indukcyjna	15	wydłużanie/liczenie	
13	P3d	pętla indukcyjna	15	wydłużanie/liczenie	
14	P3e	pętla indukcyjna	45	wydłużanie/liczenie	
15	P3f	pętla indukcyjna	45	wydłużanie/liczenie	
16	P4a	pętla indukcyjna	1	wzbudzenie	4K4
17	P4b	pętla indukcyjna	1	wzbudzenie	
18	P5a	pętla indukcyjna	1	wzbudzenie	5K5
19	P5b	pętla indukcyjna	1	wzbudzenie	
20	P5c	pętla indukcyjna	1	wzbudzenie	
21	P5d	pętla indukcyjna	15	wydłużanie/liczenie	
22	P5e	pętla indukcyjna	15	wydłużanie/liczenie	
23	P5f	pętla indukcyjna	15	wydłużanie/liczenie	
24	P6a	pętla indukcyjna	1	wzbudzenie	6K6
25	P6b	pętla indukcyjna	1	wzbudzenie	
26	P6c	pętla indukcyjna	1	wzbudzenie	

27	P7a	pętla indukcyjna	1	wzbudzenie	7K7
28	P7b	pętla indukcyjna	1	wzbudzenie	
29	P7c	pętla indukcyjna	1	wzbudzenie	
30	P7d	pętla indukcyjna	15	wydłużanie/liczenie	
31	P7e	pętla indukcyjna	15	wydłużanie/liczenie	
32	P7f	pętla indukcyjna	15	wydłużanie/liczenie	
33	P7g	pętla indukcyjna	40	wydłużanie/liczenie	
34	P7h	pętla indukcyjna	40	wydłużanie/liczenie	
35	P7i	pętla indukcyjna	40	wydłużanie/liczenie	
36	P8a	pętla indukcyjna	1	wzbudzenie	
37	P8b	pętla indukcyjna	1	wzbudzenie	
38	P8c	pętla indukcyjna	1	wzbudzenie	
39	P25a	pętla indukcyjna	1	wzbudzenie	25K9
40	P25b	pętla indukcyjna	1	wzbudzenie	
41	P25c	pętla indukcyjna	1	wzbudzenie	
42	P25d	pętla indukcyjna	15	wydłużanie/liczenie	
43	P25e	pętla indukcyjna	15	wydłużanie/liczenie	
44	P25f	pętla indukcyjna	15	wydłużanie/liczenie	
45	P25g	pętla indukcyjna	40	wydłużanie/liczenie	
46	P25h	pętla indukcyjna	40	wydłużanie/liczenie	
47	P25i	pętla indukcyjna	40	wydłużanie/liczenie	
48	P26a	pętla indukcyjna	1	wzbudzenie	26K10
49	P27a	pętla indukcyjna	1	wzbudzenie	27K11
50	DR1.1	Detektor mikrofalowy	G27	wzbudzenie	1K1
51	DR 1.2	Detektor mikrofalowy	G3	wzbudzenie	
52	DR 2.1	Detektor mikrofalowy	G20	wzbudzenie	2K2
53	DR 3.1	Detektor mikrofalowy	G14	wzbudzenie	3K3
54	DR 4.1	Detektor mikrofalowy	G7	wzbudzenie	4K4

55	DR 5.1	Detektor mikrofalowy	G20	wzbudzenie	5K5
56	DR 5.2	Detektor mikrofalowy	G20	wzbudzenie	
57	DR 6.1	Detektor mikrofalowy	G32	wzbudzenie	6K6
58	DR 6.2	Detektor mikrofalowy	G32	wzbudzenie	
59	DR 7.1	Detektor mikrofalowy	G7	wzbudzenie	7K7
60	DR 7.2	Detektor mikrofalowy	G7	wzbudzenie	
61	DR 8.1	Detektor mikrofalowy	G27	wzbudzenie	8K8
62	DR 8.2	Detektor mikrofalowy	G27	wzbudzenie	
63	DR 25.1	Detektor mikrofalowy	G35	wzbudzenie	25K9
64	DR 25.2	Detektor mikrofalowy	G35	wzbudzenie	
65	DR 26.1	Detektor mikrofalowy	G36	wzbudzenie	26K10
66	DR 27.1	Detektor mikrofalowy	G38	wzbudzenie	27K11
67	s1a	pętla indukcyjna	liczenie stacja pomiaru na wylocie		
68	s1b	pętla indukcyjna			
69	s2a	pętla indukcyjna			
70	s2b	pętla indukcyjna			
71	s2c	pętla indukcyjna			
72	s2d	pętla indukcyjna			
73	s3a	pętla indukcyjna			
74	s3b	pętla indukcyjna			
75	s4a	pętla indukcyjna			
76	s4b	pętla indukcyjna			
77	s4c	pętla indukcyjna			
78	s4d	pętla indukcyjna			

Pętle indukcyjne należy wykonać w miejscach zaznaczonych na rys 3, zgodnie z wytycznymi producenta sterownika sygnalizacji, z dala od obiektów metalowych np. zbrojeń elementów konstrukcji, kabli itp. Nie wolno układać pętli podczas deszczu.

Pętle należy wykonywać z jednego kawałka przewodu cewką składającą się z odpowiedniej ilości zwojów układanych zawsze zgodnie z ruchem wskazówek zegara w warstwie wiążącej.

Pętłe układać w rurkach instalacyjnych umieszczonych w wyciętych piłą rowkach o szerokości ca 2cm i głębokości 5-6cm. Wyprowadzenie pętli poza jezdnię wykonać skrętką bifilarną również umieszczoną w rurce instalacyjnej. Całość zalać na zimno szybkowiązącą zaprawą cementową.

Do wykonania pętli indukcyjnej stosować przewód o odpowiednich parametrach termicznych (odporne na ciepło) LgYd 750V 2,5mm².

Od sterownika do detektorów należy doprowadzić okablowanie zgodnie z punktem 7.7. opisu.

Połączenia pomiędzy żyłami pętli i żyłami feedera (kabla 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. Wszelkie nadmiary przewodu pętli i zasilającego (poza niewielkimi zapasami technologicznymi na wypadek konieczności wymiany) należy odciąć, gdyż pozostawienie ich może powodować występowanie zakłóceń.

Do jednego feedera mogą być dołączone tylko pętle prowadzone do tego samego detektora (a więc np. w przypadku detektorów 4-kanałowych maksymalnie 4 pętli). Niewykorzystane żyły kabla należy uziemić w sterowniku przez dołączenie ich do szyny PE.

Funkcję feedera mogą pełnić przewody pętli, które należy wówczas skręcić (10 skręceń na metr), wykorzystanie tego przewodu jako kabla zasilającego jest jednak niemożliwe w przypadku dużych odległości detektorów od pętli.

Po ułożeniu przewodu pętli w rowku (przed zalaniem masą bitumiczną lub żywicą) należy wykonać następujące pomiary i czynności sprawdzające:

- a) pomiar rezystancji pętli detekcji (winna być ona mniejsza niż $< 1,2\Omega$),
- b) pomiar rezystancji izolacji przewodu pętli względem ziemi napięciem 500 V DC. Próbnik winien być umieszczony w ziemi pionowo na głębokość 0,5 m. Rezystancja izolacji powinna wynosić co najmniej 10 M Ω ,
- c) sprawdzenie liczby zwojów,

Po dołączeniu przewodu pętli do kabla zasilającego (feedera) i dołączeniu feedera do listew zaciskowych w szafie sterowniczej lub szafce detektorów (feedery nie mogą być wówczas dołączone do detektorów) należy wykonać następujące pomiary i czynności sprawdzające:

- a) pomiar rezystancji pętli i feedera (winna ona nie przekraczać 8 Ω),
- b) pomiar rezystancji izolacji względem ziemi ekranu feedera przed dołączeniem go do szyny PE (nie może być ona mniejsza niż 10 M Ω),
- c) pomiar rezystancji ekranu feedera po dołączeniu ekranu do szyny PE (nie może być ona większa niż 5 Ω),
- d) pomiar rezystancji izolacji względem ziemi żył pętli i feedera przy zwarciu żył między sobą przy użyciu napięcia 500 V DC. (Nie może być ona mniejsza niż 10

MΩ)

Po wykonaniu pomiarów ich wyniki należy wpisać do Protokołu Instalacji Pętli, który powinien zawierać zmierzone wartości, datę wykonania pomiarów, uwagi dotyczące elementów mogących zakłócać detekcję (np. elementów zbrojenia) oraz czytelny podpis wykonującego pomiary.

Po wykonaniu rowka i stwardnieniu wypełniacza, ponownie dokonać pomiarów przewodności i rezystancji izolacji jak wyżej.

Uwaga: Jeżeli zmierzone wartości są niższe od wyżej wymienionych, wskazuje to na uszkodzenia izolacji lub upływy w punktach połączeń. W wielu przypadkach detektor będzie funkcjonował poprawnie nawet przy rezystancji izolacji ok. 1 MΩ, lecz istnieje wówczas ryzyko (szczególnie jeżeli ustawiona jest wysoka czułość detekcji) elektrycznej niestabilności.

Mikrofalowy detektor ruchu winien charakteryzować się następującymi parametrami:

- napięcie zasilania 24V prądu stałego
- częstotliwość pracy zgodna z tabelą przeznaczeń częstotliwości
- detekcja pojazdów przyjeżdżających, odjeżdżających lub wszystkich

Przyciski dla pieszych i rowerzystów

Zaprojektowano 26 sensorowe przyciski na masztach przy przejściach dla pieszych, wyposażone w potwierdzenie przyjęcia zgłoszenia:

Nr	Nazwa detektora	Nr masztu
1	DPR9a	G2
2	DPR9b	G1
3	DPR9c	G3
4	DPR10a	G4
5	DPR10b	G6
6	DPR10c	G5
7	DPR11a	G8
8	DPR11b	G7
9	DPR11c	G10
10	DPR11d	G9
11	DPR12a	G11
12	DPR12b	G13
13	DPR12c	G12
14	DPR13a	G14
15	DPR13b	G16

16	DPR13c	G15
17	DPR14a	G18
18	DPR14b	G19
19	DPR14c	G17
20	DPR15a	G20
21	DPR15b	G22
22	DPR15c	G21
23	DPR15d	G23
24	DPR16a	G25
25	DPR16b	G26
26	DPR16c	G24

Przyciski dla pieszych - w obudowie z poliwęglanu, odpornej na dewastacje, o stopniu ochrony nie mniejszej niż IP 54 i II klasie ochrony, uniemożliwiającej szybkie oderwanie lub zniszczenie przycisku, przystosowany do pracy w zakresie temperatur od -25oC do +55oC.

Przyciski dla pieszych muszą posiadać wskaźnik optyczny potwierdzający przyjęcie zgłoszenia przez sterownik i sygnał akustyczny naprowadzający (podświetlenie „DOTKNIJ” zostaje wygaszone w momencie przyjęcia wzbudzenia). Napięcie zasilania układu potwierdzenia 24V AC/DC. Sygnał akustyczny musi posiadać możliwość wyciszania pomiędzy godzinami 22:00 a 6:00.

Przyciski na przejściach dla pieszych umieszczać na masztach od strony chodnika na wysokości 1,2-1,3m.

Od sterownika do przycisków należy doprowadzić okablowanie zgodnie z opisem.

Maszt

Do sygnalizacji świetlnej poza jezdnią zaprojektowano 33 maszty niskie z fundamentem prefabrykowanym lub wykonanym na „mokro”.

W celu umieszczenia latarni sygnalizacyjnych nad jezdnią należy ustawić 7 masztów wysokich z wysięgnikiem z fundamentami i wykonanymi „na mokro”.

Maszt do sygnalizacji świetlnej należy montować zgodnie z obowiązującymi przepisami, w szczególności zgodnie z załącznikiem nr 3 do Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach, utrzymując skrajnie budowlaną oraz odległość od urządzeń podziemnych.

Wszystkie maszty winny być dla II strefy wiatrowej, stalowe, pomalowane dwukrotnie nawierzchniowo farbą w kolorze siwym lub szarym. Maszty stalowe zabezpieczone antykorozyjnie przez dwustronne ocynkowane oraz zabezpieczyć na odcinku od 0,6 do 2,0m

od ziemi powłoka „anty graffiti system” „HLG”. Bazę preparatu zabezpieczającego musi stanowić nieograniczony polimer na bazie silikonu.

Maszty powinny posiadać gwarancję producenta na okres nie mniej niż 10 lat. oraz posiadać stosowne atesty lub aprobaty techniczne

Fundamenty i wysięgniki dobrać zgodnie z wytycznymi producenta masztów. Zabezpieczyć fundamenty masztów sygnalizacyjnych abizolem.

Po zainstalowaniu masztu zagęścić teren wokół niego zgodnie z normą PN-S-02205 uzyskując współczynnik zagęszczenia $IS > 0,97$.

Maszty z konstrukcjami sygnalizacji świetlnej lokalizować z uwzględnieniem skrajni poziomej i pionowej. Zachować skrajnie pionową dla sygnalizatorów montowanych na masztach sygnalizacyjnych wysokich o wartości minimum 5,5m.

Uziemić maszty wysokie za pomocą uziomu o wartości $R_u < 10\Omega$.

Od sterownika do masztów należy doprowadzić okablowanie zgodnie z opisem

Oznaczyć każdy maszt i latarnię sygnalizacyjną za pomocą numerów i symboli zgodnie z projektem. Oznaczenia wykonać na: komorze sygnalizatora (kolor biały), elewacji masztu wysokiego i głowicy wierzchołkowej masztu niskiego (kolor czarny). Wysokość liter, cyfr: 70mm, grubość: 5mm

Okablowanie

Kable należy układać zgodnie z normą SEP N SEP-E-004:2004.

Należy stosować następujące kable:

- XzTKMXpw 2x2x0,8 – sterowniczy do detektorów indukcyjnych (feedery),
- YKY 0,6/1kV 4x1,5mm² – sterowniczy do sygnalizatorów kołowych,
- YKY 0,6/1kV 3x1,5mm² – sterowniczy do sygnalizatorów pieszych, rowerowych,
- YKY 0,6/1kV 4x1,5mm² - zasilający detektorów nadjezdniowych
- YKY 0,6/1kV 2x1,5mm² - sterowniczy do sygnalizatorów ostrzegawczych,
- YKY 0,6/1kV 2x1,5mm² - sterowniczy do sygnalizatorów strzałki warunkowej,
- YKY 0,6/1kV 6x1,0mm² - sterowniczy do przycisków pieszego, rowerzysty,

Kable od sterownika należy układać w zaprojektowanej kanalizacji. Po zaciągnięciu kabli wszystkie otwory (rury) kanalizacji kablowych zajęte przez te kable i otwory rezerwowe zabezpieczyć dławicami czopowymi z wkładkami uszczelniającymi, zapobiegającymi zamulaniu otworów.

Nie należy układać kabli zasilających detekcję pieszych i pojazdów w jednej rurze kanalizacji

z kablami zasilającymi maszty sygnalizacyjne.

Kable zasilające sygnalizatory prowadzone na powietrzu muszą być odporne na działanie promieni UV. Do wysięgnika należy je mocować min. co 40cm opaskami kablowymi odpornymi na UV. Zapasy przewodów zwinąć w pętle i mocować opaskami kablowymi odpornymi na UV do masztu na styku z wysięgnikiem.

Do wykonania pętli indukcyjnych należy stosować przewody LgYd 750V 2,5mm². Połączenie z przewodami zasilającymi (feederami) wykonać w najbliższej studni kablowej za pomocą mufy np. typu 3M.

Kabel sterowniczy do detektorów indukcyjnych musi składać się z jednego kawałka na całej długości i maksymalna dopuszczalna jego długość do 300m. Nie wolno stosować kabla z uszkodzoną powłoką zewnętrzną.

Wykonać tabliczki opisowe na każdym projektowanym i istniejącym kablu znajdującym się w studni oraz masztach. Kable muszą zawierać na tabliczkach opisowych informacje: nazwę właściciela kabla, rodzaj i typ kabla, rok zabudowy adresację - trasę przebiegu tzn. skąd i dokąd np. : YKY 5x1,5mm² sterownik – maszt nr ..., XzTKMXpw 3x2x0,8 sterownik – przycisk na maszcie nr ..., XzTKMXpw nx2x0,8 sterownik – pętla ...

Ochrona przeciwporażeniowa i przepięciowa.

W sieci zasilającej nn-0,4kV zastosowano ochronę przed dotykiem pośrednim – samoczynne wyłączenie zasilania w układzie TN-C, zgodnie z normą N SEP-E-001. Jako dodatkową ochronę od porażenia w sieci odbiorczej tj. sygnalizacja świetlna, (układ TN-S) należy zastosować samoczynne wyłączenie zasilania przez wyłącznik przeciwporażeniowy różnicowoprądowy (w sterowniku sygnalizacji) o działaniu bezpośrednim i prądzie zadziałania 100 mA.

Szyny PEN sterownika sygnalizacji świetlnej oraz szyny PE masztów wysokich i ostatnich masztów w obwodzie należy uziemić, przez wykonanie uziomu taśmowo-prętowego.

Po wykonaniu uziomu, należy wykonać pomiary. Wymagana rezystancja uziemienia nie powinna przekroczyć 10Ω. Jeżeli zmierzona rezystancja jest większa od wymaganej, należy uziom rozbudować o dodatkowe elementy pionowe.

Szafa sterownika zostanie wyposażona w zabezpieczenia przepięciowe klasy B+C.

Dla projektowanych masztów i słupów sygnalizacyjnych wykonać połączenia wyrównawcze zgodnie z wytycznymi ZDiTM. W tym celu należy ułożyć przewód DY 4mm² (w kolorze żółto-zielonym) w kanalizacji kablowej (tworząc pętle) łączący zacisk PE szafki sterownika oraz zaciski PE masztów i słupów sygnalizacyjnych.

8. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Zakres robót oraz kolejność realizacji

Zakresem robót objęto:

- Rozmieszczenie elementów sygnalizacji świetlnej w terenie.
- Dobór elementów sygnalizacji świetlnej jak aparatura sterownicza, maszty sygnalizacyjne, latarnie, osprzęt sygnalizacyjny, kable, przewody itp.
- Kanalizacja kablowa dla sygnalizacji świetlnej wraz z siecią kabli sterowniczych, kabli do pętli indukcyjnych, systemu wideodetekcji i przycisków dla pieszych.
- Zasilanie w energię elektryczną.
- Ochronę od porażen w sieci sygnalizacyjnej i zasilającej.
- Budowa sterownika sygnalizacji świetlnej
- Wykonanie pętli indukcyjnych w jezdni i montaż kamer wideodetekcji.
- Wykonanie i ustawienie masztów sygnalizacyjno-oświetleniowych z wysięgnikami nad jezdnią do sygnalizacji świetlnej.

Po wykonaniu połączeń, a przed uruchomieniem sygnalizacji należy wykonać kompleksowe pomiary elektryczne tj. izolacji kabli, rezystancji uziemień i skuteczności ochrony od porażen. Kolejność realizacji robót zgodna z przedstawioną kolejnością w zakresie robót.

Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

W obszarze wykonywania robót istnieją następujące obiekty:

- Sieć istniejącego uzbrojenia: wodociągi, kanalizacja deszczowa i sanitarna, kable i sieci elektroenergetyczne i teletechniczne.
- Linie kablowe nN i SN.

Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Elementami zagospodarowania terenu, na którym będzie budowana sygnalizacja świetlna, stwarzającymi zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi są:

- teren budowy otwarty dla ruchu pojazdów, dostępny w ograniczonym zakresie z dużym ruchem samochodowym, i ruchem pieszym.
- rowy kablowe z urobkiem na poboczu,
- praca ludzi i sprzętu w pobliżu kablowych linii energetycznej,
- montaż urządzeń na wysokości ponad 5 m – wysięgnik i latarnie sygnalizacyjne,
- praca w pobliżu czynnych urządzeń podziemnych, jak; sieć wodociągowa, i kanalizacja deszczowa i ściekowa, linie kablowe energetyczne nN 0,4 kV, kable teletechniczne.

Przewidywane zagrożenia podczas realizacji robót:

skala zagrożenia	rodzaj zagrożenia	miejsce	czas wystąpienia
niska	Wpadnięcie do rowu kablowego	Na trasie wykopów kanalizacji kablowej	Od rozpoczęcia wykopów
średnia	Wpadnięcie do rowu głębokiego	Przy wykopach do studni kablowych, fundamentach słupów wysokich i do montażu urządzenia przepychowego	Od rozpoczęcia wykopów
średnia	Potrącenie pojazdem mechanicznym	teren budowy, ruchu samochodowego i pieszego	Cały okres realizacji zadania
średnia	Uderzenie spadającym przedmiotem	Prace w pobliżu montowanych urządzeń na wysokości	Podczas prac na podnośniku i montażu elementów sygnalizacji
wysoka	Zagrożenie związane z upadkiem z wysokości	Prace przy montażu wysięgników, latarni sygnalizacyjnych	Podczas prac na podnośniku i montażu elementów sygnalizacji
wysoka	Porażenie prądem elektrycznym	Praca w pobliżu linii nN 0,4kV, praca w sieci nN 0,4kV	Montaż masztów wysokich sygnalizacji świetlnej, podłączenie urządzeń sygnalizacji świetlnej do sieci nN 0,4kV

Sposób instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji zadania.

Pracownicy wykonujący prace powinni posiadać aktualne badania lekarskie uprawniające do ich wykonywania, tj. np. do pracy na wysokości oraz stosowne przeszkolenia z zakresu BiHP.

Wymagane szkolenia BiHP:

- Instruktaż ogólny,
- Szkolenie stanowiskowe,

- Szkolenie okresowe,

Kierownik budowy przeprowadzi na miejscu budowy szkolenia BiHP uwypuklając zagrożenia wymienione w punkcie 4. Należy poinformować i pouczyć pracowników o zasadach wykonywania robót w pobliżu czynnych urządzeń podziemnych i przy urządzeniach elektrycznych.

Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom:

- Przed rozpoczęciem robót należy zapoznać się z istniejącym uzbrojeniem terenu i lokalizację trasy linii należy zlecić uprawnionemu geodecie.
- Prace powinny wykonywać tylko osoby przeszkolone i posiadające odpowiednie kwalifikacje w zakresie eksploatacji urządzeń, instalacji i sieci..
- Roboty w pobliżu czynnych urządzeń elektroenergetycznych powinny być wykonywane pod nadzorem ich właściciela
- Wykonać zabezpieczenia miejsca robót zgodnie z opracowanym projektem organizacji ruchu na czas robót.
- Zapoznać pracowników na miejscu budowy oraz w sąsiedztwie budowy z zasadami bezpiecznej pracy oraz organizacją ruchu drogowego w czasie robót.
- Teren robót ziemnych należy wygradzić folią koloru białoczerwonego, zawieszoną na wysokości 0,6m – 0,8m nad poziomem terenu.
- Zapewnić bezpieczeństwo ruchu pieszego i ruchu pojazdów, przy robotach w pobliżu lub na jezdni, stosując odpowiednie zabezpieczenia, zgodne z projektem organizacji ruchu i wyznaczyć przeszkolonych pracowników odpowiedzialnych za te zabezpieczenia.
- Nie wykonywać robót po zapadnięciu zmroku lub przy złej widoczności, a przy konieczności wykonywania robót w nocy zapewnić należyte zabezpieczenie i oświetlenie robót.
- Zapoznać pracowników z instrukcją wykonywania prac w sieci nN i w pobliżu sieci elektroenergetycznych kablowych i napowietrznych.
- Wszystkie pomiary elektryczne powinien wykonywać zespół 2 osobowy, w tym jedna osoba z uprawnieniami do wykonywania pomiarów.
- Po zakończeniu robót teren należy doprowadzić do stanu pierwotnego.

9. Uwagi końcowe

1. Przed rozpoczęciem robót z odpowiednim wyprzedzeniem powiadomić gestorów sieci oraz uzyskać zgodę zarządzającego drogą na zajęcie pasa drogowego i chodników
2. Zapoznać się z istniejącym i projektowanym uzbrojeniem, znajdującym się na planszy zbiorczej .
3. Na czas robót dla całego zadania opracować projekt organizacji ruchu z uwzględnieniem budowy sygnalizacji świetlnej, którego należy ściśle przestrzegać, wprowadzając poszczególne etapy.
4. W miejscach kolizji z istniejącym uzbrojeniem, prace prowadzić ręcznie pod nadzorem użytkownika.
5. Wszystkie materiały powinny być dopuszczone do stosowania w budownictwie zgodnie z ustawą o wyrobach budowlanych.
6. Kable w rowach przed zasypaniem podlegają etapowemu odbiorowi przez użytkownika oraz służbę geodezyjną.
7. Wszystkie odstępstwa w trakcie realizacji inwestycji należy uzgodnić z projektantem.
8. Przy masztach sygnalizacyjnych i szafach sterowniczej i zasilającej pozostawić zapasy kablowe.
9. Całość wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami, przestrzegając przepisów BHP. Stosować się do uzgodnień załączonych do projektu
10. 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.
11. Wszystkie zmiany wynikłe w trakcie realizacji należy uzgadniać z projektantem i nanosić na dokumentację techniczną celem jej uaktualnienia.
12. Po zakończeniu robót wykonać protokoły pomiarów linii kablowych i uziemień, wykonać pełną inwentaryzację geodezyjną oraz zgłosić do odbioru.
13. Każdorazowo, gdy w projekcie podano nazwę produktu lub nazwę jego producenta, należy przez to rozumieć również inny produkt o parametrach mu odpowiadających.
14. Przy zastosowaniu materiałów zamiennych lub alternatywnych należy spełnić powyższy warunek.

Opracował:

II. CZĘŚĆ FORMALNO-PRAWNA



ENEA Operator Sp. z o.o. Oddział Dystrybucji Szczecin
Rejon Dystrybucji Szczecin
ul. Derdowskiego 2
71-178 Szczecin
tel. 91-813-22-00

Szczecin, 21.09.2015 r.

OD3/ZR1/2275/2015

Gmina Miasto Szczecin
pl. Armii Krajowej 1
70-456 Szczecin

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

Charakter i lokalizacja obiektu / lokalu
sygnalizacja świetlna, Szczecin, ul. Floriana Krygiera dz. nr 14/6
warunki dotyczą przyłączenia obiektu projektowanego
z mocą przyłączeniową 6 kW
na napięciu 0,4 kV
zakwalifikowanego do V grupy przyłączeniowej

I. MIEJSCE PRZYŁĄCZENIA

złącze ZKP zintegrowane z układem pomiarowo-rozliczeniowym, zgodnie z dokumentacją

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

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

1.1 zakres niezbędnych zmian w sieci ENEA Operator

-

1.2 zakres dotyczący budowy przyłącza

Przy ul. Granitowej, w pobliżu stacji transformatorowej, zabudować złącze ZKP, zintegrowane z układem pomiarowo-rozliczeniowym.

Złącze ZKP należy zasilic linią kablową 0,4 kV min. YAKXS 4x70 mm² Al, z węzła kablowego nr 5108, zlokalizowanego przy ww. stacji.

2. w zakresie dotyczącym urządzeń podmiotu przyłączanego

Przygotować instalację zalicznikową.

W celu zaprojektowania instalacji odbiorczej, informację o lokalizacji złącza ZKP można uzyskać w Rejonie Dystrybucji Szczecin.

III. MIEJSCE DOSTARCZANIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ

złącze ZKP zintegrowane z układem pomiarowo-rozliczeniowym - zaciski na listwie zaciskowej, w kierunku instalacji odbiorczej

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

IV. MIEJSCE ZAINSTALOWANIA UKŁADU POMIAROWO-ROZLICZENIOWEGO

w złączu ZKP, zintegrowanym z układem pomiarowo-rozliczeniowym

V. WYMAGANIA DOTYCZĄCE UKŁADU POMIAROWO-ROZLICZENIOWEGO

Należy zainstalować układ, który składać się będzie z:

trójfazowego licznika energii czynnej.

Wszystkie urządzenia do układu pomiarowego włącznie należy przystosować do plombowania.

VI. RODZAJ I USYTUOWANIE ZABEZPIECZEŃ

lokalizacja: w złączu ZKP zintegrowanym z układem pomiarowo-rozliczeniowym,

wielkość: 10A, 3-faz.

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. WYMAGANIA W ZAKRESIE ZABEZPIECZENIA SIECI PRZED POWODOWANIEM ZAKŁÓCEŃ

OD3/ZR1/2275/2015 UT

PK

Strona 1

ELEKTRYCZNYCH

Niedopuszczalne jest przyłączanie do instalacji urządzeń wprowadzających zakłócenia do sieci lub instalacji innych odbiorców.

X. 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 odchyłań 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. 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:
RD1

ENEA Operator Sp. z o.o.
Rejon Dystrybucji Szczecin
Dział Rozwoju i Inwestycji
Kierownik
Jarosław Kwiecień

III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA