

PROJEKT **T**ECHNICZNY

NAZWA OPRACOWANIA : **rozbudowa Punktu Selektywnego
Zbierania Odpadów Komunalnych w miejscowości Tuszów Narodowy**

TEMAT: **Instalacje elektryczne wewnętrzne i zewnętrzne
oświetlenia i monitoringu**

INWESTOR: **Gmina Tuszów Narodowy, Tuszów Narodowy 225,
39-332 Tuszów Narodowy**

ADRES: **działka nr ewid. 2755/1 , obręb 0100 Tuszów Narodowy**

Projektował: Witold Kozak
upr. bud. 135/Tbg/94

Sprawdził: inż. Paweł Piwowar
upr.E-117/02

Nowa Dęba – Marzec 2025r.

SPIS TREŚCI

- strona tytułowa	1
- spis treści	2
 I. Wstęp	 3
I.1. Podstawa opracowania	3
I.2 Cel i zakres opracowania	3
 II. Opis projektowy	 4
II.1 Zasilanie budynku	4
II.2 Rozdzielnica	4
II.3 Oświetlenie zewnętrzne	4
II.4 Oświetlenie wiat.....	4
II.5 Zasilanie wagi.....	4
II.6 Instalacje monitoringu.....	5
II.7 Zasilanie bramy wjazdowej.....	5
 III.1 Obliczenia natężenia oświetlenia	 5
 IV. Warunki BHP.....	 8
 V. Zestawienie materiałów	 6
 VI. Spis rysunków	 7

I. Wstęp

Opracowanie niniejsze stanowi Projekt Techniczny instalacji elektrycznych wewnętrznych i zewnętrznych oświetlenia oraz monitoringu.

I.1. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania są:

- wytyczne przedstawione przez Zleceniodawcę
- podkłady architektoniczno-budowlane
- obowiązujące normy i przepisy projektowania w zakresie instalacji elektroenergetycznych.

I.2. Cel i zakres opracowania

Niniejsze opracowanie obejmuje rozwiązania techniczne poparte niezbędnymi obliczeniami i dotyczy następujących instalacji:

- instalacji rozdzielczej
- instalacji oświetleniowej zewnętrznej
- instalacji oświetleniowej wewnętrznej w wiatach
- instalacji monitoringu zewnętrznego

Celem opracowania jest:

- zapewnienie zasilania urządzeń i pomieszczeń w energię elektryczną
- zapewnienie bezpieczeństwa dla osób tam pracujących
- zapewnienie funkcjonalności oraz estetycznego wyglądu instalacji
- uwzględnienie rozwiązań o najniższych kosztach wykonania, zapewniając jednocześnie wysoką jakość instalacji.

II. Opis projektowy

II.1. Zasilanie budynku .

Punkt Selektywnego Zbierania Odpadów Komunalnych posiada zasilanie w energię elektryczną . Po rozbudowie nie zachodzi potrzeba zwiększania mocy zamawianej, gdyż zwiększenie mocy zainstalowanej jest niewielkie tj. mniej niż 1kW.

II.2. Rozdzielnica.

Do zasilania w energię elektryczną dodatkowego oświetlenia zewnętrznego i oświetlenia wiat należy dobudować drugi człon rozdzielnic dwunastopolowy. Dobudowany człon należy wyposażać w aparaturę zgodnie ze schematem rys E-1. Podział projektowanej instalacji na obwody oraz rodzaj i wielkość zabezpieczeń podano na schemacie rys E-1.

II.3. Oświetlenie zewnętrzne.

Rozbudowa oświetlenia zewnętrznego polega na dobudowaniu słupa oświetleniowego o wysokości 8m . Zasilanie projektowanego słupa projektuje się kablem ziemnym YKXS 3 x 4mm² od istniejącego słupa oświetleniowego nr 1. Na słupie projektuje zamontowanie dwóch naświetlaczy LED po 100W każdy. Plan projektowanego oświetlenia pokazano na rys E-2 a schemat na rys E-4.

II.4. Oświetlenie wiat.

Oświetlenie wiat należy wykonać zgodnie z planem rys E-2. Zasilanie projektowanego oświetlenia wyprowadzić kablem ziemnym YKXS 5 x 2,5mm² z rozbudowanej rozdzielnic R obwody nr 10 i 11. Osprzęt projektuje się hermetyczny o stopniu ochrony IP 65 Oprawy projektuje się LED mocowane przy pomocy zwieszaków.

II.5. Zasilanie wagi.

Lokalizacja miernika wagi przewidziana jest na pulpicie pod aparaturę rys E-3. Do zasilania miernika projektuje się gniazdko 230V zasilane z rozdzielnic przewodem YDY 3 x 2.5 mm² i zabezpieczone wyłącznikiem nadprądowym S 191 B 10A obwód 9 zgodnie z rys E-1.

Między miernikiem a wagą i wyświetlaczem projektuje się rurę w ziemi DVR 40 z pilotem do wciągania przewodów sterowniczych . Trasa układania rury pokazana jest na rys E-3.

II.6. Instalacje monitoringu

W związku z rozbudową Punktu Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych projektuje się dodatkowe kamery na słupach nr 2, 3 i 4 oraz na budynku zaplecza.

Zasilanie kamer projektuje się przewodem F/UTP 4x2x0.5 kat.6 zewnętrznym żelowanym w rurze HDPE 32/2.9 w ziemi i w słupach.

Ze względu na małą liczbę kanałów projektuje się nowy rejestrator 16 kanałowy zgodnie z opisem w zestawieniu materiałów poz. 41.

Dla wszystkich urządzeń monitoringu projektuje się ochronę przepięciową

Ochronniki przepięć należy zamontować zarówno przy kamerach /podłączyć do skrętki/ jak i przy rejestratorze. Na planie rys E-3 są ponumerowane kamery od 1 do 9 **Kamery 1, 2 i 3 na planie powinny być zewnętrzne tubowe i powinny mieć: IP 5 Mpx , obiektyw motozoom, ogniskową od 2.7 do 13.5 mm, oświetlacz IR 60 m, zasilanie PoE /802.3af/ i obudowę IP 67.**

Kamery 4 i 5 na planie powinny być zewnętrzne tubowe i powinny mieć: IP 5 Mpx obiektyw motozoom , ogniskową od 7 do 35 mm, oświetlacz IR 80 m, zasilanie PoE /802.3af/ i obudowę IP 67.

II.7. Zasilanie bramy wjazdowej

Zasilanie bramy wjazdowej /po jej przebudowie / projektuje się kablem ziemnym YKXS 3 x 2.5 mm². Kabel należy układać w ziemi na głębokości 0.9 m po trasie zgodnie z rysunkiem E-2. Projektowany kabel łączyć z kablem istniejącym mufą termokurczliwą. Po ułożeniu kabla w ziemi i wykonaniu mufy z kablem istniejącym należy wykonać pomiar rezystancji izolacji.

III. 1. Obliczenia natężenia oświetlenia

Natężenie oświetlenia dla poszczególnych pomieszczeń przyjęto zgodnie z normą PN-84 E02033. Moc lamp oświetleniowych wyliczono przy pomocy programu komputerowego.

IV. Warunki BHP

Całość prac wykonać zgodnie z przepisami Budowy i Eksploatacji Urządzeń Elektroenergetycznych.

Prace wykonywać zgodnie z przepisami BHP i pod nadzorem branżowego Inspektora Nadzoru.

Przed oddaniem instalacji do eksploatacji należy wykonać pomiary rezystancji przewodów i kabli, rezystancji uziemień oraz sprawdzenia samoczynnego wyłączenia zasilania.

Należy przestrzegać terminowych kontroli i pomiarów instalacji elektrycznych zgodnie ze stosownymi przepisami w tym zakresie.

Obowiązującym systemem ochrony przeciwporażeniowej jest dostatecznie szybkie wyłączenie zasilania w układzie TN-C-S.

V. Zestawienie materiałów

Lp.	Nazwa materiału	J.m	Ilość	
1	2	3	4	
1.	Wyłącznik nadprądowy S 301 B 10A	szt.	5	
2.	Puszka 30 x 30 IP 67	szt.	1	
3.	Puszka rozgałęźna n/t IP 65	szt.	14	
4.	Puszka rozgałęźna do naświetlaczy IP 67	szt.	2	
5.	Puszka rozgałęźna do podłączenia kamer IP 67	szt.	5	
6.	Puszka rozgałęźna do ochronników kamer	szt.	9	
7.	Ochronnik przepięć do kamery pojedynczy	szt.	9	
8.	Ochronnik przepięć 4 porty przy rejestratorze	kpl.	2	
9.	Ochronnik przepięć pojedynczy przy rejestratorze	szt.	1	
10.	Ochronniki przepięć kl. B+C do rozdzielnicy R	kpl.	1	
11.	Pręt uziomowy Φ 16 6mb	szt.	3	
12.	Rozdzielnica RW 1 x 12	szt.	1	
13.	Płaskownik ocynkowany 25 x 4 mm	mb.	50	
14.	Przewód YDY 2 x 2.5 mm ²	mb.	12	
15.	Przewód YDY 3 x 2.5 mm ²	mb.	70	
16.	Przewód YDY 4 x 2.5 mm ²	mb.	32	
17.	Przewód YDY 5 x 2,5 mm ²	mb.	16	
18.	Przewód LY 4 mm ²	mb.	70	
19.	Przewód LY 10 mm ²	mb.	12	
20.	Przewód F/UTPf 4x2x0.5kat.6 zewnętrz. żelowany	mb.	190	
21.	Kabel YKXS 3 x 2.5 mm ²	mb.	42	
22.	Kabel YKXS 5 x 2.5 mm ²	mb.	54	
23.	Kabel YKXS 3 x 4 mm ²	mb.	40	
24.	Folia niebieska szerokości 0.4 m	mb.	217	
25.	Listwa kablowa 20 x 50	mb.	6	
26.	Rura HDPE 32/2.9	mb.	102	
27.	Rura SRS 50	mb.	12	
28.	Rura SRS 75	mb.	12	
29.	Rura DVK 50	mb.	14	
30.	Rura DVR 40 z pilotem	mb.	90	
31.	Gniazdko p/t ze stykiem ochronnym IP 20	szt.	1	
32.	Wyłącznik n/t pojedynczy IP 65	szt.	5	
33.	Wyłącznik n/t świecznikowy IP 65	szt.	2	

34.	Słup 8 m sześciokątny , ocynkowany, stożkowy	szt.	1	
35.	Fundament do słupa 150/200	szt.	1	
36.	Poprzecznik do słupa poziomy 1m z głowicą	szt.	1	
37.	Tabliczka do słupa 4 x 10 pod 2 x S 191 10A	kpl.	1	
38.	Naświetlacz LED 100 W IP 67	szt.	2	
39.	Oprawa LED 40 W zwieszakowa IP 65	szt.	7	
40.	Oprawa LED 53 W zwieszakowa IP 65	szt.	2	
41.	Rejestrator 16 kanałowy IP z wbudowanym switch PoE , obsługa 2 dysków twardych, z wyjściem HDMI 4K/VGA	kpl.	1	
42.	Dysk twardy 10TB do CCTV do pracy ciągłej	szt.	2	
43.	Kamera zewnętrzna tubowa, IP 5 Mpx, z obiektywem motozoom, ogniskowa 7-35 mm, oświetlacz IR 80 m, zasilanie PoE /802.3af/, obudowa IP67.	szt.	2	do kamer nr 4 i 5 na planie
44.	Kamera zewnętrzna tubowa , IP 5 Mpx, obiektyw motozoom, ogniskowa 2.7-13.5mm, oświetlacz IR 60m, zasilanie PoE /802.3af/, obudowa IP 67.	szt.	3	do kamer nr 1,2,3 na planie
45.	Uchwyt do mocowania kamery do słupa sześciokątnego.	szt.	4	
46.	Wyłącznik różnicowo-prądowy P 304 40/30mA	szt.	1	
47.	Uchwyty do montażu przewodów w wiatach	szt.	400	
48.	Mufa termokurczliwa do kabla YKXS 3x2.5mm ²	kpl.	1	

VI. Spis rysunków

VI.1. Schemat ideowy projektowanej rozdzielnicy R	rys. E-1
VI.2. Plan instalacji oświetleniowej zewnętrznej i oświetlenia wiat	rys. E-2
VI.3. Plan instalacji monitoringu i instalacji wagi	rys. E-3
VI.4. Schemat instalacji oświetlenia istniejącego i projektowanego	rys..E-4
VI.5. Schemat instalacji monitoringu zewnętrznego	rys. E 5