

NR ARCH.	TOM	ZESZYT	STR
6560	II	4	

Spis zawartości opracowania

1. Strona tytułowa	str.1
2. Spis treści projektu kompleksowego	str.2
3. Spis zawartości opracowania	str.3
4. Warunki przyłączenia, uzgodnienie	str.4÷5
5. Opis techniczny, BIOZ	str.5÷31
6. Część rysunkowa:	
- rys. E1 – oświetlenie terenu – plan sytuacyjny	str.32
- rys. E2 – schemat zasilania, obwody oświetleniowe	str.33
- rys. E3 – szafka rozdzielcza na terenie kościoła	str.34
- rys. E4 – rozdzielnica oświetleniowa	str.35

NR ARCH.	TOM	ZESZYT	STR
6560	II	4	

5.Opis techniczny

5.1.Wyjaśnienia wstępne

Opracowanie stanowi projekt wykonawczy obejmujący oświetlenie zewnętrzne rynku, Placu Jana Pawła II w ramach rewitalizacji miasta Więcbork z przebudową i podniesieniem standardu przestrzeni rynku oraz ciągu spacerowego. Projekt obejmuje również podświetlenie elewacji wokół kościoła.

W projekcie uwzględniono uwagi objęte uzgodnieniem ENEA pismo ZM/PŁ/Ldz. 2479/12 z dnia 13.03.2012r.

5.2.Podstawa opracowania

Projekt opracowano na podstawie:

- warunków przyłączenia z dnia 05.01.2012 wydanych przez ENEA Rejon Dystrybucji Nakło
- ustaleń z zamawiającymi oraz przedstawicielem ENEA Rejon Dystrybucji Nakło
- planu sytuacyjnego zagospodarowanie terenu
- obowiązujących norm i przepisów

5.3.Rozwiązania projektowe

Zgodnie z warunkami przyłączenia, zasilanie projektowanego oświetlenia bez zmian mocy przyłączeniowej odbywać się będzie z projektowanej szafki oświetleniowej (rozdzielniczy) usytuowanej w miejscu istniejącej szafki oświetleniowej przy stacji „Więcbork Rynek”.

Istniejącą płytę montażową z aparaturą zabezpieczającą i pomiarem prądów przenieść do projektowanej rozdzielniczy.

Uwzględniając obowiązujący układ sieci, system ochrony od porażeń i zabezpieczenia, proponuje się wyprowadzenie dwóch obwodów oświetleniowych z w/w szafki oświetleniowej.

Wyprowadzić obwody oświetleniowe kablami typu YAKY4x35 w układzie (L1,L2,L3,N). Łącznie z kablami ułożyć taśmę stalową ocynkowaną FeZn25x4

NR ARCH.	TOM	ZESZYT	STR
6560	II	4	

połączoną z indywidualnym uziomem pionowym prętowym wbijanym. Od w/w taśmy wykonać połączenia ochronne PE do słupów i opraw wymagających takich połączeń.

W rynku zaprojektowano ustawienie słupów parkowych ozdobnych o wysokości 3,5m z typowym fundamentem i źródłem światła lampą sodową pojedynczą i podwójną o mocy 70W. Do podświetlenia drzew od dołu oraz istniejącego pomnika proponuje się oprawy doziemne z źródłem metalohalogenowym o mocy 35W. Oprawy w II klasie izolacji.

Ze względu na możliwość podłączenia tych opraw dużo mniejszym przekrojem przewodu w słupach oświetleniowych, z których wyprowadzony obwód do opraw doziemnych zainstalować dodatkowe zabezpieczenie.

Podobnie do podświetlenia elewacji kościoła zaproponowano oprawy doziemne z źródłem światła metalohalogenowym o mocach 37, 70, 150W. Oprawy w II klasie izolacji.

Pod oprawami doziemnymi dla zapewnienia odpowiedniego drenażu wykonać podsypkę ze żwiru lub kamieni dla opraw przy kościele na głębokości około 30cm, dla opraw przy podświetlenie drzew na głębokości około 45cm. Na balkonie zamocować projektor z źródłem jak wyżej o mocy 70W.

Podłączenie projektora od oprawy doziemnej wykonać kabelkiem układanym w rurce ochronnej w narożniku budynku w bruździe pod tynkiem. Oprawa w II klasie izolacji.

Doświetlenie powierzchni dachu budynku kościoła zaprojektowano dwoma naświetlaczami o mocy 250W zlokalizowanymi na słupie o wysokości 12m ustawionym na terenie obiektu.

Dla zamocowania zabezpieczeń i wyprowadzenia obwodów do elementów oświetlenia kościoła ustawić na terenie obiektu typową obudowę izolacyjną, do której wprowadzić obwód oświetleniowy zasilający.

Przy ul. Adama Mickiewicza i Placu Jana Pawła II pięć istniejących słupów oświetleniowych stalowych z opawami wymienić na nowe słupy ozdobne, każdy

NR ARCH.	TOM	ZESZYT	STR
6560	II	4	

z dwoma oprawami z źródłem sodowym o mocy 70W i jeden słup z dwoma oprawami jak wyżej zlokalizowany przy miejscu postojowym przy kościele.

W układzie naprzemianległym po drugiej stronie ulicy ustawić nowe cztery słupy ozdobne z dwoma oprawami z źródłem sodowym o mocy 70W.

Oprawy oświetleniowe na słupach zabezpieczyć wkładką bezpiecznikową. W wnęce montażowej słupa można zastosować np. zaciski słupowe izolowane typu IZK. Zacisk 01 z bezpiecznikiem, 02 fazowe i 03 zerowe. Od zabezpieczenia w słupie do oprawy wykonać połączenie przewodem YLYżo3x2,5.

Poszczególne oprawy podłączyć do odpowiednich faz przypisanych danej oprawie. Na kablach oświetleniowych zamocować oznaczniki z danymi identyfikującymi kabel.

Kable układać w ziemi na głębokości min. 0,5m z przykryciem folią koloru niebieskiego. Wszystkie skrzyżowania z istniejącą i projektowaną instalacją podziemną oraz przejścia przez fragmenty utwardzone wykonać w rurach ochronnych z zachowaniem min. odległości.

Przejście przez część utwardzoną przejezdną Placu Jana Pawła II wykonać w rurach ochronnych ułożonych na głębokości minimum 1m. Ze względu na istniejące uzbrojenie terenu wykopy prowadzić ręcznie.

Szczegóły dotyczące wymienionej instalacji przedstawiono na planie sytuacyjnym i schemacie zasilania.

Prace montażowe należy skorelować z budową nawierzchni drogi wojewódzkiej oraz chodnika.

5.4.Dodatkowa ochrona od porażeń

Jako dodatkowy system ochrony od porażeń przyjęto szybkie wyłączenie dla odbiorników realizowane za pomocą wkładek bezpiecznikowych pracujących w obowiązującym układzie sieci TT.

Dla podłączenia słupów i przewodów ochronnych PE do opraw proponuje się wykonanie uziomu pionowego prętowego wbijanego i ułożenie taśmy stalowej ocynkowanej 25x4mm z kablem zasilającym.

NR ARCH.	TOM	ZESZYT	STR
6560	II	4	

Istniejąca szafka oświetleniowa oraz projektowana szafka rozdzielcza na terenie kościoła posiadają obwody izolacyjne, które nie wymagają dodatkowej ochrony.

5.5.Uwagi końcowe

Wszystkie prace należy wykonać zgodnie z postanowieniami odpowiednich norm i przepisów w tym warunkami wykonania i odbioru robót budowlano montażowych część V – instalacje elektryczne oraz prawem budowlanym.

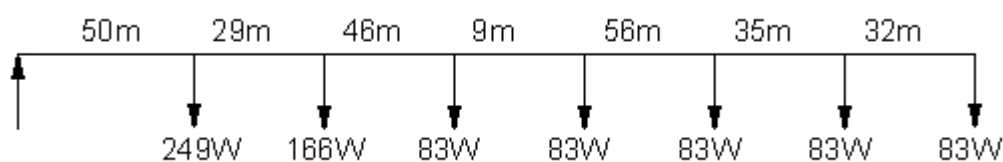
Po skończeniu prac wykonać niezbędne pomiary rezystancji izolacji kabli i przewodów, rezystancji uziomów, skuteczności ochrony przeciwporażeniowej. Wyniki przedstawić w protokołach.

Obwód 01 – $P_i = P_o = 3,0 \text{ kW}$

Obwód 02 – $P_i = P_o = 2,5 \text{ kW}$

Uwzględniając prąd znamionowy i prąd rozruchu dla źródeł wysokoprężnych przyjęto zabezpieczenia główne 16A.

Sprawdzenie spadku napięcia w najniekorzystniejszym obwodzie oświetleniowym, faza L1, obwód 02.



$$\Delta U = \frac{200 \times \sum PL}{\varphi \times s \times u^2} = \frac{205674}{648025} = 0,3\% < \Delta U_{dop.} = 4\%$$

Dla układu TT powinien być spełniony warunek

$$R_a \times I_a \leq 50$$

z czego rezystancja uziomu i przewodu ochronnego

$$R_a \leq \frac{50}{I_a}$$

NR ARCH.	TOM	ZESZYT	STR
6560	II	4	

Przyjęto szybkie wyłączenie w czasie do 0,4s, dla wkładki 16A prąd wyłączenia w w/w czasie z charakterystyki czasowo prądowej wkładki wynosi 90A

$$R_a \leq \frac{50}{90} \leq 0,55\Omega$$

Dla wkładki 10A

$$R_a \leq \frac{50}{49} \leq 1,0\Omega$$

Zestawienie demontażowe

- | | |
|----------------------------------|----------|
| - słupy oświetleniowe z oprawami | - 7 szt. |
| - kabel YAKY4x35 | ~ 30 mb |
| - szafka oświetleniowa pusta | - 1 szt. |

BIOZ

Na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120 poz. 1126 z dnia 10 lipca 2003r.) zgodnie z §2 Ust. 3 dla niniejszej inwestycji występuje obowiązek sporządzenia przez wykonawcę planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

1. Zakres robót

Demontaż istniejącej szafki oświetleniowej i montaż nowej rozdzielnicy oświetleniowej. Przełożenie istniejącej płyty montażowej z elementami zasilającymi sterowniczymi do nowej rozdzielnicy i zamocowanie dwóch nowych rozłączników bezpiecznikowych. Ułożenie dwóch obwodów oświetleniowych wykonanych kablami YAKY4x35 z w/w szafki. Wykonanie uziomu pionowego, ułożenie taśmy uziemiającej 25x4mm. Montaż słupów oświetleniowych ozdobnych 8m i 3,5m i lamp doziemnych. Montaż słupa oświetleniowego 12m z montażem dwóch projektorów. Ułożenie obwodów oświetleniowych wykonanych kabelkami YKY2x2,5. Ustawienie szafki rozdzielczej na terenie kościoła. Demontaż istniejących siedmiu słupów oświetleniowych oraz około 30m istniejącego kabla oświetleniowego.

NR ARCH.	TOM	ZESZYT	STR
6560	II	4	

2. Przewidywane zagrożenia podczas robót

Podczas wykonywania robót mogą wystąpić następujące zagrożenia:

- uderzenie lub okaleczenie
- porażenie prądem elektrycznym przy wykonywanych pracach
- uszkodzenia wynikające z nieuwagi przy wykonywanych wykopach

3. Wytyczne bezpieczeństwa podczas realizacji

- przed przystąpieniem do wykonania robót pracownicy muszą być przeszkoleni na stanowisku pracy i pouczeni o istniejących zagrożeniach (szkolenie stanowiskowe)
- pracownik obsługujący urządzenia mechaniczne powinien posiadać stosowne uprawnienia do ich obsługi i obsługiwać je zgodnie z instrukcją obsługi
- wszystkie podłączenia obwodów wykonać w stanie beznapięciowym po wyłączeniu napięcia w danym obwodzie

4. Środki techniczne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót.

- komplet tablic i innych elementów do oznakowania i wygradzenia terenu robót
- apteczka z podstawowym wyposażeniem do opatrywania drobnych urazów
 - a) Roboty powinny być wykonane zgodnie z projektem budowlanym, brygada wykonująca roboty budowlane powinna być z nim zapoznana
 - b) Przy robotach budowlanych należy:
 - sprawdzić sprawność sprzętu
 - pouczyć pracowników o bezpiecznych metodach pracy na stanowiskach
 - powierzyć obsługę sprzętu wykwalifikowanym pracownikom

NR ARCH.	TOM	ZESZYT	STR
6560	II	4	

c) Osoby przebywające na budowie powinny używać przy poszczególnych pracach następujący sprzęt ochrony osobistej:

- kaski zabezpieczające przed uderzeniem przedmiotów
- odpowiednie obuwie, okulary ochronne, ubrania ochronne, sprawne narzędzia ogólne i narzędzia specjalistyczne dla instalacji elektrycznych rękawice itp.

Opracował:
Piotr Wasilius