
WYKAZ PROJEKTU

CZEŚĆ FORMALNO PRAWNA:

1. Pełnomocnictwo wystawione przez TAURON Dystrybucja nr 76/DOOP/2017 z dnia 26.09.2017
 2. Pełnomocnictwo wystawione przez Gminę Niemodlin z dnia 28.04.2017
 3. Pełnomocnictwo wystawione przez CENTRUM Sp. z o.o. z dnia 28.04.2017
 4. Wypis z rejestru gruntów z dnia 17.05.2017
 5. Uzgodnienie przyłącza do sieci wydane przez TAURON DYSTRYBUCJA Oddział w Opolu nr TD/OPP/SR/2017-06-19/0000001 z dnia 19.06.2017
 6. Uzgodnienie trasowe projektowanego oświetlenia wydane przez GDDKiA Oddział w Opolu nr O.Op.Z-3.4340.16.2017 ag z dnia 10.07.2017
 7. Zgoda na włączenie do istniejącej instalacji gminnej oświetlenia ulicznego dodatkowych lamp do iluminacji syg.: IKG.7021.13.2017 z dnia 07.06.2017
 8. Odpis protokołu narady koordynacyjnej wydany przez Starostwo Powiatowe w Opolu Wydział Geodezji i Kartografii nr GK.6630.129.2017 z dnia 07.08.2017
 9. Oświadczenie Projektanta i Projektanta Sprawdzającego
 10. Stwierdzenie przygotowania zawodowego dla Projektanta i Projektanta Sprawdzającego
 11. Zaświadczenie o przynależności do Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa dla Projektanta i Projektanta Sprawdzającego
-

CZĘŚĆ PROJEKTOWA

1. Opis techniczny
2. Część rysunkowa

Nr rysunku:	Nazwa rysunku :	Skala:
ELEKTR./01	Plan Zagospodarowania Terenu – rozmieszczenie opraw	1:500
ELEKTR./02	Schemat ideowy zasilania opraw oświetleniowych przy murze zamkowym	b.s.
ELEKTR./03	Schemat ideowy zasilania oprawy oświetleniowej doziemnej	b.s.
ELEKTR./04	Schemat ideowy zasilania opraw oświetleniowych na budynku	b.s.
ARCH./05	Plan Zagospodarowania Terenu – rozmieszczenie opraw z podziałem własności	1:250
ARCH./06	Rozmieszczenie opraw – elewacja	b.s.
ARCH./07	Wizualizacja – elewacja	b.s.
ARCH./08	Wizualizacja – widok 1	b.s.
ARCH./09	Wizualizacja – widok 2	b.s.
ARCH./10	Schemat montażu oprawy doziemnej	b.s.
ARCH./11	Oprawa liniowa – schemat montażu	b.s.
ARCH./12	Schemat montażu oprawy doziemnej względem elewacji	b.s.
ARCH./13	Schemat montażu oprawy na słupie	b.s.
ARCH./14	Zestawienie sprzętu oświetleniowego	b.s.

OPIS TECHNICZNY

1. Temat.

Tematem niniejszego opracowania jest projekt na wykonanie oświetlenia iluminacji budynku bramnego zamku książęcego w Niemodlinie wraz z fragmentem muru obronnego i baszty przy DK nr 46 w obszarze przestrzeni publicznej. Obiekt wpisany do rejestru zabytków pod nr **852/64** z 08.05.1964 i znajduje się w granicach średniowiecznego złożenia miejskiego wpisanego do rejestru zabytków pod nr rejestru **56/50** decyzją o wpisie z dnia 12.03.1950r.

2. Podstawa opracowania.

Podstawę opracowania stanowią:

- zlecenie Zamawiającego,
- mapy sytuacyjno-wysokościowe w skali 1:500,
- projekt iluminacji ,
- koordynacja międzybranżowa,
- zrealizowany I etap projektu iluminacyjnego wykorzystujący rozwiązania przewidziane w niniejszym opracowaniu
- Pozwolenie konserwatorskie nr 884/N/2016 dotyczące I etapu inwestycji, którego kontynuacją jest niniejszy projekt
- obowiązujące przepisy i normy PNE.

3. Zakres opracowania.

Opracowanie obejmuje:

- Zasilanie i instalacje elektryczne dla iluminacji budynku bramnego,
- Zasilanie i instalacje elektryczne dla iluminacji budynku zamku,
- Ochronę od porażenia prądem elektrycznym.

4. Projektowane oświetlenie iluminacji w przestrzeni publicznej.

4.1. ROZWIĄZANIA ESTETYCZNE

Ze względu na nietypowe położenie obiektu brak jest możliwości wprowadzenia systemu iluminacji zalewowej dla całego budynku (układ styczny do zakrętu na drodze DK46) ze względu na efekt olśnienia, na który narażeni są szczególnie kierowcy samochodów

ciężarowych, zaproponowano rozwiązanie alternatywne. Przyjęto założenie nadrzędne, polegające na efekcie maksymalnie równomiernego rozświetlenia elewacji przez zastosowanie opraw doziemnych o szerokiej charakterystyce strumienia światła, wyposażonych dodatkowo w klosz ze szkła mrożonego. Rozwiązanie takie pozwoli na uniknięcie efektu powielenia „wyciętej łezki światła” na elewacji. Ostateczna regulacja lokalizacji oprawy w czasie próby oświetleniowej (w czasie realizacji inwestycji) dodatkowo przyczyni się do uzyskania maksymalnie równomiernego podświetlenia elewacji. Dla uzupełnienia kompozycji zaproponowano dodatkowe oprawy liniowe o szerokiej charakterystyce światła umieszczone na budynku. Lokalizacja opraw nad wyeksponowanymi gzymsami zapewni zminimalizowanie widoczności opraw w ciągu dnia. Uzupełnieniem całości założenia są oprawy typu projektor, umieszczone na słupach oświetlenia ulicznego. Ich lokalizacja podyktowana została koniecznością uniknięcia efektu olśnienia dla przejeżdżających pojazdów. Zadaniem tych opraw jest ostateczne wyrównanie efektu podświetlenia elewacji oraz wyeksponowanie dachu tak aby zapewnić pełny ogląd obiektu w nocy.

Projektant zakłada konieczność wykonania próby oświetleniowej potwierdzającej lokalizację opraw oświetleniowych oraz ich nacelowania w czasie realizacji inwestycji jako nadzoru autorskiego na budowie w obecności przedstawiciela WKZ. Próbę należy wykonać na asortymencie przewidzianym do montażu tak aby wynik był maksymalnie miarodajny.

4.2. ROZWIĄZANIA TECHNICZNE

Dla nowego projektowanego oświetlenia iluminacji budynku bramnego zamku książęcego zaprojektowano wykonanie zasilania opraw oświetleniowych z istniejącej sieci oświetlenia ulicznego będącej własnością gminy Niemodlin.

W tym celu należy wykonać:

1. zasilanie opraw zabudowanych w chodniku

- Istniejąca latarnię oświetleniową nr S4/272 zdemontować. W miejsce zdemontowanej latarni zabudować rozdzielnicę podziemną typu np. Pilomat London 6040. Rozdzielnicę wyposażać w aparaturę modułową zgodnie z schematem rysunek numer ELEKTR.02
- Istniejący kabel YAKY 4*35 z demontowanej latarni nr S4/272 wprowadzić do projektowanej rozdzielnicy podziemnej.
- Wykonać zasilanie projektowanego oświetlenia z projektowanej rozdzielnicy podziemnej kablem YKXS 3*4. Kabel na całej długości układać w rurze HDPE 50.
- Pomiędzy projektowaną rozdzielnią podziemną a rozdzielnicą OS która zabudowana będzie w budynku zamku ułożyć linię sterowniczą YKY 3*2,5 . Na całej długości kabel chronić w rurze ochronnej HDPE 50. Ułożenie kabla sterowniczego do rozdzielnicy podziemnej wykonane zostanie na etapie prac związanych z oświetleniem zasilanym z wewnętrznej rozdzielnicy zamku przez właściciela obiektu.
- Zdemontować istniejącą linię napowietrzna AsXSn 2*25 do słupa S3/71
- Istniejący słup nr S3/71 zdemontować. Linia zasilająca , słup z oprawą są własność Tauron Dystrybucja. Zdemontowane elementy zdać na magazyn Tauron Dystrybucja. Zdemontowaną oprawę z słupa nr 71 przenieść i zamontować na słupie nr 62.
- W miejscu zdemontowanego słupa posadzić nowy słup Rosa anodowany w kolorze czarnym SAL-9W11/1,5/3,2/5 z oprawą LED o mocy 110W w kolorze czarnym Słup zamontować na gotowym fundamencie prefabrykowanym B-71, oraz zamontować projektor zdemontowany ze słupa nr 71.
- Wykonać zasilanie latarni z linii kablowej zasilającej oprawy zabudowane w chodniku.

2. Zasilanie opraw zabudowanych na istniejącym latarni S1/304

- Na istniejącej latarni S1/304 zabudowane zostaną projektory P2, P3 i P5. Zasilanie wykonać z istniejącego złącza ISK 4-2.
-

-
- Po zamontowaniu opraw wykonać ustawienia kierunkowego projektorów tak aby nie oślepiły kierowców a jak najlepiej podświetlały elewację murów obiektu
3. Zasilanie opraw zabudowanych na istniejącym latarni S1/303
- Na istniejącej latarni S1/303 zabudowane zostaną projektory P3, P4 i P4. Zasilanie wykonać z istniejącego złącza ISK 4-2.
 - Po zamontowaniu opraw wykonać ustawienia kierunkowego projektorów tak aby nie oślepiły kierowców a jak najlepiej podświetlały elewację murów obiektu
 - W istniejącej latarni S1/303 istniejące złącze ISK4-2 wymienić na TB2 i wykonać połączeń zgodnie z schematem ideowym – rys nr 03
 - Z istniejącej latarni S1/303 wykonać zasilanie projektowanej oprawy D5 zabudowanej w chodniku. Zasilanie wykonać kablem YKXS 3*2,5 w rurze ochronnej DVK 50.

5. Projektowane oświetlenie iluminacji na budynku zamku.

Dla nowego projektowanego oświetlenia iluminacji budynku zamku książęcego zaprojektowano wykonanie zasilania opraw oświetleniowych z instalacji wewnętrznej zamku. W tym celu należy wykonać:

1. Zasilanie opraw zabudowanych na elewacji zamku
 - Wykonać zasilanie opraw z istniejącej rozdzielni zamku wskazanej przez Właściciela obiektu .W istniejącej rozdzielnicy zabudować rozłącznik bezpiecznikowy jednofazowy z wkładką topikową 16A.
 - Zabudować rozdzielnicę elektryczną natynkową z sterownikiem (zegarem) astronomicznym. Zabudować sterownik CPA 4 firmy „Rabit” i aparaturę sterowniczo zabezpieczającą zgodnie z schematem. Projektuje się możliwość sterowania automatycznego poprzez sterownik na przykład CPA 4 oraz sterowanie ręczne i wyłączenie całkowite oświetlenia. W tym celu w obwód sterowania oświetlenia zabudowano przełącznik trójpołożeniowy 63A. Zaprogramowanie sterownika oświetlenia wykona inwestor według swoich potrzeb po wykonaniu oświetlenia.
 - Z projektowanej rozdzielnicy wykonać przewodem YKY 3*2,5 zasilanie projektowanych opraw liniowych i projektorów iluminacji elewacji zamku (oprawy liniowe i projektory)
 - Pomiędzy projektowaną rozdzielnią podziemną zamontowaną w przestrzeni publicznej a rozdzielnicą OS która zabudowana będzie w budynku zamku ułożyć linię sterowniczą YKY 3*2,5 . Na całej długości kabel chronić w rurze ochronnej HDPE 50. Ułożenie kabla sterowniczego do rozdzielnicy podziemnej wykonać na etapie prac związanych z oświetleniem zasilanym z wewnętrznej rozdzielnicy zamku przez właściciela obiektu.

6. Oprawy oświetleniowe.

- Klasa ochronności elektrycznej opraw oświetleniowych: II
- Podłączenia opraw RUNA 4 LED: (kabel zasilający YKXS 3x4, przyłącze elektryczne oprawy max 3x1mm²) wykonać poprzez złączki WAGO

7. Parametry linii kablowych.

Dane i parametry dotyczące projektowanych linii kablowych oświetlenia podano na planie sytuacyjnym.

7.1. Trasa linii kablowych n/n.

Trasę linii kablowych oświetlenia wybrano uwzględniając projektowane zagospodarowanie terenu parku oraz istniejące i projektowane uzbrojenie podziemne, a także rozmieszczenie projektowanych opraw.

Projektowany kabel na całej długości układać w rurze ochronnej DVK 50 „AROT”. Projektowaną trasę linii kablowych oświetlenia iluminacji podano na planie sytuacyjnym.

8. Układanie kabla.

Wykopy pod układanie kabli wykonać ręcznie.

Kable układać w wykopie na głębokości 0,7 m (dla kabli oświetleniowych) na 10 cm warstwie piasku z przykryciem o tej samej grubości. Nad kablem w odległości 25 cm od niego ułożyć pas z niebieskiej folii o szerokości 30 cm. Na całej trasie kabli należy w odstępach, co 10 m stosować oznaczniki, a także przy zakończeniach i w miejscach charakterystycznych np.: przy skrzyżowaniach, wejściach do rur. Na oznacznikach należy umieścić trwałe napisy zawierające:

- a) symbol i nr ewidencyjny linii(nr obwodu),
- b) oznaczenie kabla wg normy,
- c) znak użytkownika kabla,
- d) rok ułożenia kabla.

9. Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym.

Jako system dodatkowej ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym przyjęto **SAMOCZYNNY WYŁACZENIE ZASILANIA**. Na przewód ochronno-neutralny w przewodzie napowietrznym izolowanym należy przeznaczyć żyłę o niebieskim kolorze izolacji.

Dodatkowe uziemienie przewodu ochronno-neutralnego linii zaprojektowano na końcach linii kablowej oświetleniowej oraz w środku poszczególnych obwodów oświetleniowych oraz w szafce sterowniczej. W tym celu należy ułożyć odcinek płaskownika ocynkowanego Fe/Zn 30x4 mm² wzdłuż układanego na całej trasie kabla oświetleniowego i połączyć z zaciskiem ochronno - neutralnym słupów oświetleniowych. Ponadto należy zacisk neutralny w każdym słupie połączyć z przewodem neutralnym linii kablowej oraz konstrukcją słupa i wysięgnikami z oprawami

Dla sieci kablowej oświetleniowej rezystancja uziemienia nie powinna przekraczać 30 omów

10. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW PODSTAWOWYCH - CZEŚĆ DROGOWA

1. **Rozdzielnicę podziemną typu np. Pilomat London 6040 (obudowa kpl.)** .- szt.1
 - Rozdzielnica polistyrenowa bez wyposażenia 12-modułowa IP 66 np. OBO BETTERMANN - szt.1
 - rozłącznik bezpiecznikowy 1-fazowy – szt.1
 - Przekątnik 230V-AC,1A-szt.1
 - listwa zaciskowa TH35 12 torowa na szynę DIN (liczba zacisków 6mm² -10szt. 10mm²-2szt.) – szt, 2
 2. **Kabel YKXS 3 x 4 - 124,0m**
 3. **Latarnia oświetleniowa**
 - Słup ROSA SAL 9W11/1,5/3,2/5–szt.1
 - Fundament B-71- szt.1
 - Oprawa LED o mocy 110W w kolorze czarnym
 -
 4. **ZESTAWIE OPRAW W ZESTAWIENIU TABELARYCZNYM** rys. nr ARCH./14
-

11. Uwagi końcowe.

- wykonawstwo robót należy prowadzić zgodnie z projektem budowlanym, normami technicznymi PNE oraz przepisami obowiązującymi w budownictwie elektroenergetycznym, przy zachowaniu przepisów i wymogów BHP, oraz pod nadzorem przedstawicieli odpowiednich służb, tj.: Tauron Dystrybucja Opole,
- Po zakończeniu robót instalacyjno - montażowych należy dokonać pomiarów rezystancji izolacji przewodów, uziemienia oraz skuteczności ochrony przed dotykiem pośrednim,
- W przypadku napotkania w czasie robót ziemnych niezidentyfikowanych urządzeń należy ustalić użytkownika i dalsze prace prowadzić pod nadzorem przedstawiciela użytkownika.

UWAGI DOTYCZĄCE MONTAŻU OPRAW OŚWIETLENIOWYCH

Ostateczną i zarazem docelową lokalizację opraw oświetleniowych należy ustalić w czasie próby terenowej. Rysunki w dokumentacji przedstawiają sposób powiększenia wykopu w celu lokalizacji i nacelowania opraw doziemnych oraz ustalenia ich odległości od lica elewacji. W czasie realizacji próby należy również ustalić pozycję oprawy w osi równoległej do elewacji w celu zminimalizowania cienia powstałego od wydatnych frontowych fragmentów elewacji. Lokalizacje opraw na rysunkach są orientacyjne i wymagają doprecyzowania wyłącznie w czasie próby technicznej na asortymencie oświetleniowym zakupionym na cele inwestycji i nie dopuszcza się stosowania zamienników w czasie próby technicznej mającej na celu określenie pozycji oprawy.

Oprawy powinny być umieszczone tak , aby ich obecność nie zakłócała odbioru iluminacji i równocześnie zamontowane oprawy nie były niepożądanymi elementami w trakcie oglądu obiektu w dzień. Rozwiązania potwierdzić w czasie próby technicznej w czasie realizacji inwestycji.

Kable i przewody elektroenergetyczne nie powinny być widoczne , prowadzone w załamaniach elewacji lub w bruzdach, Instalację poprowadzić kablami w rurkach samogasnących z tworzywa, wykorzystując do ich mocowania odpowiednie uchwyty w kolorze zgodnym z tłem .

Pracownia Architektoniczna Qbik zobowiązuje się do nieodpłatnego pełnienia nadzoru autorskiego w czasie trwania realizacji zadania z szczególnym uwzględnieniem montażu, zastosowanego materiału i regulacji opraw oświetleniowych na wszystkich etapach realizacji inwestycji.

mgr inż. Krzysztof Giesa
uprawnienia budowlane
do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności: sieci i instalacje elektryczne
nr ewid. 195/91/Op

Mgr inż. Krzysztof Giesa

mgr inż. arch. Michał Kaczmarzyk
