

OPIS TECHNICZNY

do projektu BUDOWLANEGO
REWITALIZACJI PLACU BOHATERÓW WESTERPLATTE W BARTOSZYCACH

Plac Boh. Westerplatte, Dz. Nr 123/133, 11-200 Bartoszyce, ob. 4

INSTALACJE ELEKTRYCZNE - PLAC

Zawartość opracowania:

1. Opis techniczny
2. Spis rysunków

Numer	Nazwa pliku	skala rysunku
E-1Z	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	1:500
E-2Z	OŚWIETLENIE AMFITEATRU	1:200
E-6Z	SCHEMAT SIECI ZASILAJĄCYCH	SZKIC

INSTALACJE ELEKTRYCZNE – BUDYNEK ZAPLECZA

Numer	Nazwa pliku	skala rysunku
E-1Z	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	1:500

SPIS ZAWARTOŚCI

1.INWESTOR.....	3
2.JEDNOSTKA PROJEKTOWA.....	3
3.PODSTAWA PROJEKTOWANIA.....	3
4.PRZEDMIOT OPRACOWANIA.....	3
5.ZAKRES OPRACOWANIA.....	3
6.ISTNIEJĄCA SIEĆ ENERGETYCZNA.....	3
7.INSTALACJA OŚWIETLENIA ZEWNĘTRZNEGO.....	3
7.1MODERNIZACJA OŚWIETLENIA PLACU.....	3
7.2OŚWIETLENIE AMFITEATRU.....	4
8.KABLOWA SIEĆ ROZDZIELCZA 0,4kV.....	4
9.UKŁADANIE KABLI.....	4
10.DOBÓR KABLA OD SK-4 DO PROJ. ZK.....	4
11.WYPOSAŻENIE ZŁĄCZA SCENY PROJEKTOWANEJ.....	4
12.BILANS MOCY SZAFKI SK-4.....	4
13.KOLIZJE NN.....	5
14.CZĘŚĆ AC INSTALACJI FOTOWOLTAICZNEJ.....	5
15.INSTALACJA WYRÓWNAWCZA.....	5
16.ZASILANIE POMP.....	5
17.UWAGI KOŃCOWE.....	5
18.POMIARY I PRÓBY INSTALACJI.....	5
19.INFORMACJA DO PLANU BIOZ	6

1. INWESTOR

Gmina Miejska Bartoszyce
ul. Bohaterów Monte Cassino 1, 11-200 Bartoszyce

2. JEDNOSTKA PROJEKTOWA

Biuro Projektów „BPBW” Sp. z o.o.
ul. Głowackiego 28, 10-448 Olsztyn

3. PODSTAWA PROJEKTOWANIA

Ustawa z dnia 07.07.1994r. Prawo Budowlane Dz.U.nr 89 poz.414.z późniejszymi zmianami
Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego
Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 21 czerwca 2013 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego
Ustawa z dnia 29 sierpnia 2014 r. o charakterystyce energetycznej budynków
Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 27 lutego 2015 r. w sprawie metodologii wyznaczania charakterystyki energetycznej budynku lub części budynku oraz świadectw charakterystyki energetycznej
Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz.U. nr 75 poz.690 z późniejszymi zmianami
Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów /Dz. U. Nr 109 poz. 719/
Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych /Dz. U. Nr 124 poz. 1030/.
PN-B-02877-4/Az 1 Ochrona przeciwpożarowa budynków Instalacje grawitacyjne do odprowadzania dymu i ciepła zasady projektowania.
PN-B-02852 Polska Norma Ochrona przeciwpożarowa budynków Obliczanie gęstości obciążenia ogniowego oraz wyznaczanie względnego czasu trwania pożaru.
Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego
Uchwała nr 30/VI/99 Rady Miejskiej w Bartoszycach z dnia 24.02.1999r.
Uchwała Nr 205/XXVI/2001 Rady Miasta Bartoszyce z dnia 28.02.2001r.
Wizja lokalna

4. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt przebudowy instalacji oświetleniowej i zasilającej placu Bohaterów Westerplatte w Bartoszycach.

5. ZAKRES OPRACOWANIA

Opracowanie zawiera:
Rozbudowę linii kablowych oświetleniowych
Zmianę trasy kabla oświetleniowego
Wymianę opraw oświetlenia zewnętrznego na słupach istniejących
Nowe słupy oświetleniowe
Projektowane oświetlenie amfiteatru, dojścia do pomnika, pomnika
Zasilenie projektowanego złącza sceny projektowaną linią kablową z SK-4 (powiększenie szafki SK-4)
Demontaż wybranych odcinków kabli
Demontaż odcinka kabla zasilającego na czas budowy i wymianę na nowy
Demontaż rozdzielnic zasilanej z budynku mieszkalnego Kopernika 3
Zabezpieczenie kolizji kabli proj. i istn. rurami ochronnymi

6. ISTNIEJĄCA SIĘĆ ENERGETYCZNA

Istniejące oświetlenie Placu Boh. Westerplatte wykorzystuje oprawy na słupach typu WZ-9, ŻN-12 oraz S-80P. Zasilane oprawy zrealizowane jest liniami kablowymi z tablicy kablowej przy Placu.
Zlokalizowana w pobliżu sceny wojskowej tablica SK-4 zasilą rozdzielnicę na terenie placu, które są wykorzystywane podczas trwania imprez.

7. INSTALACJA OŚWIETLENIA ZEWNĘTRZNEGO

7.1 Modernizacja oświetlenia placu

Istniejące słupy typu WZ-9 oraz ŻN-12 należy wymienić na S-80P. Projektowane słupy oświetleniowe rozmieścić wg rys. E1. Na słupach zastosować oprawy wg rys E1, fundamenty słupów F150 i wysięgniki St-Y 1,5m. Oprawy proj. zasilic z obwodu zasilającego także oprawy istn., czyli od istn. słupa położonego przy ulicy Kopernika na północ od Placu. Oprawy zasilone z fazy L3 przeznaczyć do oświetlenia północnego (pozostałe do oświetlenia nocnego) zgodnie z rys. E4. Sterowanie oświetleniem w oparciu o istn. urządzenia z systemu oświetlenia ulicznego miasta Bartoszyce.
Nowe (proj.) odcinki oświetleniowych linii kablowych wykonać jako YAKY 4x25mm² + FeZn 25x4 mm a od słupa S13 do pomnika YKY 3x2,5mm² (wg rys. E1 i E2).

7.2 Oświetlenie amfiteatru

Projektowane oświetlenie schodów widowni przebudowywanego amfiteatru zrealizować oprawami np. OMS STEP 06 LED 7W IP65 wpuszczanymi w stopnie. Ogrodzenie wyposażać w słupki oświetleniowe np. słupki LED KWADLUX S.AMFI 110 z oprawami np. LED 2x10W 900lm 3000/4000K L80 B50 IP65. Dodatkowo schody na północ od amfiteatru oraz schody po obu stronach budynku zaplecza oświetlić oprawami montowanymi w elewacji np. BDLux LINEAR 1 WALL 7W. W słupkach balustrady dachu budynku zaplecza np. LED KWADLUX S.AMFI 180 zastosować oprawy np. LED 2x10W 900lm 3000/4000K L80 B50 IP65.

Oświetlenie amfiteatru zasilić z rozdzielnicy budynku zaplecza RG.

Oświetlenie sceny projektowanej zapewnić przez dwa słupy oświetleniowe z oprawami np. LUXIONA TROLL STREETPARK NEW LED PREMIUM HO 16200LM STREET-M E IP65 165W zasilane z rozdzielnicy budynku zaplecza RG. Wykorzystać dwa słupy proj. S-80P (jeden na miejscu demontowanego WZ-9).

Rozmieszczenie i ilości opraw zgodnie z rysunkami E1 i E2.

8. KABLOWA SIEĆ ROZDZIELCZA 0,4kV

Zaznaczony na rysunku E1 odcinek kabla od szafki SK-4 do ZR-5 usunąć na czas budowy i wymienić na nowy tego samego typu przed wykonaniem warstw drogowych z zastosowaniem dwóch muf przelotowych.

Szafkę SK-4 powiększyć na potrzeby zabezpieczeń proj. obwodu zasilania złącza sceny ZK i innych wg rys. E6.

9. UKŁADANIE KABLI

Projektowane kable oświetleniowe układać w rowie kablowym na głębokości 0,7m i szerokości 0,4m pomiędzy dwoma 10cm warstwami z piasku. Na kabel co 10m nałożyć opaski informacyjne. Po ułożeniu kabli zasypać je warstwą rodzimego gruntu i przykryć rów folią kablową koloru niebieskiego. Kable należy chronić rurą ochronną dwudzielną na skrzyżowaniach z innymi urządzeniami podziemnymi oraz ciągami pieszymi. Zachować przepisowe odległości od innych urządzeń podziemnych.

Wymieniany odcinek kabla YAKXS4x120mm² układać w rowie kablowym na głębokości 0,7m i szerokości 0,4m pomiędzy dwoma 10cm warstwami z piasku. Na kabel co 10m nałożyć opaski informacyjne. Po ułożeniu kabel zasypać warstwą rodzimego gruntu i przykryć rów folią kablową koloru niebieskiego.

Na skrzyżowaniach z innymi urządzeniami podziemnymi oraz ciągami pieszymi kable należy chronić rurami ochronnymi.

10. DOBÓR KABLA OD SK-4 DO PROJ. ZK

Moc przyłączeniowa proj. złącza sceny ZK na zasilanie urządzeń sceny to 120kW. Dodatkowo zakłada się, że szafka ta zasili rozdzielnicę RG budynku zaplecza, którego zapotrzebowanie po przemnożeniu przez współczynnik jednoczesności wynosi 30,9kW. Moc złącza sceny ZK wynosi wówczas 150,9kW. Uzyskany prąd 242,3A wymusza zabezpieczenie o prądzie znamionowym 250A. Dla bezpieczeństwa przyjęty kabel powinien charakteryzować się obciążalnością długotrwałą ponad:

$$I_{dd} > 250A \cdot 1,4 = 350A$$

Korzystając z katalogu firmy Telefonika najmniejsze pole przekroju poprzecznego żyły aluminiowej kabla układanego pojedynczo w ziemi przeznaczanego do obwodów trójfazowych przy obciążeniu symetrycznym o izolacji XLPE spełniające tę nierówność to 240mm².

Dobrano kabel 4 x YAKXS 240mm².

W przypadku zmiany kabla należy zweryfikować obliczenia.

11. WYPOSAŻENIE ZŁĄCZA SCENY PROJEKTOWANEJ

Parametry techniczne złącza kablowego sceny ZK:

Napięcie znamionowe 230/400 V, 50 Hz;

Układ sieci TN-S,

Wyłączniki różnicowoprądowe 4 biegunowe,

Wyłączniki nadprądowe 1 i 3 biegunowe,

Wyłącznik główny min. 250A,

Rezerwa na poziomie 30%,

Rezerwa miejsca dla opomiarowania rozdzielnicy,

Obudowa szafowa

12. BILANS MOCY SZAFKI SK-4

Głównie ze względu na dodanie do rozdzielnicy SK-4 obwodu zasilającego złącze sceny ZK i w dużo mniejszym stopniu przez dodanie obwodu wypustu choinki i szafek pomp może wystąpić konieczność zwiększenia mocy.

Bilans mocy rozbudowywanej szafki SK-4:

Moc zainstalowana przed rozbudową	210,0	kW
Moc przyłączeniowa proj. złącza sceny ZK	120,0	kW
Moc Ps rozdzielnicy głównej budynku zaplecza	30,9	kW
Moc gniazda podłogowego przemysłowego	2,0	kW
Moc szafki przepompowni PP1	9,0	kW
Moc szafki przepompowni PP3	4,4	kW

Suma	376,3	kW
------	-------	----

13. KOLIZJE nn

Kolizje kabli nn zabezpieczyć przez zastosowanie rur ochronnych oraz rur ochronnych dwudzielnych zgodnie z rysunkami E1 i E2.

14. CZĘŚĆ AC INSTALACJI FOTOWOLTAICZNEJ

Należy wykonać, przygotować instalację do podłączenia instalacji fotowoltaicznej w zadaszaniu reżysera.

Wyprowadzenie mocy z inwertera przewodem układanym w rurach ochronnych poprzez fajkę na dach. W rozdzielnicy zadaszania RZ obwód zabezpieczyć rozłącznikiem izolacyjnym i bezpiecznikiem (widoczna przerwa izolacyjna) oraz zabezpieczeniem RCD zgodnie z rys. E7.

Pozostawić zapas 5 mb kabla.

15. INSTALACJA WYRÓWNAWCZA

Zgodnie z rys. E1 projektowaną scenę otoczyć bednarką ocynkowaną FeZn 30x4 mm.

Zgodnie z rys. E1 rozmieścić kasety kontrolno-pomiarowe.

Bednarkę uziemienia proj. sceny połączyć z uziomem oświetlenia.

16. ZASILANIE POMP

Zgodnie z rys. E1 z istniejącej rozdzielnicy SK-4 należy zasilić szafkę pompowni oznaczoną PP1 o mocy 9kW. Należy doprowadzić jeden kabel zasilający YKY5x6mm².

17. UWAGI KOŃCOWE

Stosować materiały posiadające atesty, aprobaty techniczne i świadectwa dopuszczenia do stosowania,

Podczas wykonywania robót bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP,

Przy wykonywaniu prac budowlanych należy korzystać z projektów branżowych,

Po wykonaniu instalacji wykonać niezbędne pomiary a zwłaszcza pomiary skuteczności wyłączania zwarć,

Linie kablowe oświetleniowe, WLZ, zasilanie gniazd wtyczkowych, zestawów gniazd, instalacje zasilania urządzeń technologicznych należy wykonać zgodnie z wymogami PN-IEC 60464-4-41:2000 tj. w sieci typu „TN-S” jako pięcioletową (L1, L2, L3, N, PE) i jako trzyżyłową (L, N, PE) stosując prowadzenie oddzielnie żyły neutralnej „N” oraz ochronnej „PE”.

Wszelkie zmiany niniejszej dokumentacji mogą być dokonywane wyłącznie za zgodą BPBW i AMS Projekt. Dotyczy to w szczególności rozwiązań materiałowych.

W przypadku wykonywania robót budowlanych niezgodnie z niniejszą dokumentacją, a także stwierdzenia istotnych odstępstw od tej dokumentacji, BPBW lub AMS Projekt zgłosi żądanie wstrzymania tych robót, o czym powiadomi władze budowlane. Podstawa prawna: art. 21 i art. 36a ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tj. Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późniejszymi zmianami).

Projekt chroniony jest Prawem Autorskim,

Wszelkie zmiany i wykorzystanie projektu do innych celów niż inwestycja, której bezpośrednio on dotyczy, wymaga zgody autorów,

18. POMIARY I PRÓBY INSTALACJI

Każda instalacja elektryczna przed przekazaniem jej do eksploatacji powinna być poddana oględzinom i próbom przedstawionym w PN-IEC 60364-6-61:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze. w celu sprawdzenia, czy została wykonana zgodnie z wymogami odpowiednich norm i przepisów.

Oględziny instalacji powinny obejmować w szczególności sprawdzenie:

sposobu ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym;

doboru urządzeń i środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych (środowiskowych);

oznaczenia przewodów neutralnych i ochronnych;

umieszczenia schematów, tablic ostrzegawczych lub innych podobnych informacji;

oznaczenia obwodów, zabezpieczeń, łączników, zacisków i podobnych elementów;

poprawności połączeń wyrównawczych;

dostępu do urządzeń umożliwiającego wygodną ich obsługę i konserwację;

stanu urządzeń - brak widocznych uszkodzeń wpływających na pogorszenie bezpieczeństwa.

Próby instalacji w zależności od potrzeby powinny obejmować:

sprawdzenie ciągłości przewodów ochronnych, w tym przewodów połączeń wyrównawczych głównych i dodatkowych;

pomiary rezystancji izolacji instalacji elektrycznej;

sprawdzenie ochrony przez oddzielenie od siebie obwodów;

sprawdzenie samoczynnego wyłączenia zasilania;

próby biegunowości, wytrzymałości elektrycznej, działania (rozdzielnic, sterownic, napędów, blokad, itp.);

sprawdzenie ochrony przed skutkami cieplnymi oraz przed spadkiem napięcia (zanikiem lub nadmiernym obniżeniem).

Wymagania do przebudowy instalacji oświetlenia placu:

pomiar impedancji pętli zwarciowej w miejscu przyłączenia;

zabezpieczenie obwodu w szafce SO Kopernika – typ WT00 3x20gG;

układ sieci TN-C;

Gdy wynik dowolnej próby jest niezgodny z w/w normą, próbę tę lub próby poprzedzające, jeżeli mogą mieć wpływ na wyniki sprawdzania, należy powtórzyć po usunięciu przyczyny niezgodności.

19. INFORMACJA DO PLANU BIOZ

Zagrożenia bezpieczeństwa pracy:

prace na wysokości,

prace w pobliżu napięcia szczególnie SN-15kV; 0,4kV,

prace przy urządzeniach dźwigowych,

transport materiałów na budowę oraz na placu budowy (dopuszczalny ciężar materiałów, praca urządzeń transportowych),

praca urządzeń hydraulicznych (praski hydrauliczne),

praca urządzeń elektromechanicznych,

praca w wykopach,

praca przy urządzeniach do przecisków,

Zagrożenia higieny pracy:

odpady polietylenowe od kabli

odpady aluminium od kabli

Zalecenia:

stosowanie odzieży ochronnej, nakrycia głowy i obuwia ochronnego – zawsze,

stosowanie okularów, kask ochronny – wg potrzeb

stosowanie kurtki przeciwdeszczowej – wg potrzeb

