

AAG/09/0024	Rewaloryzacja Wzgórza Zamkowego wraz z zabezpieczeniem i odtworzeniem elementów zabytkowych w Będzinie	Wzgórze Zamkowe, Będzin, działki nr 1/1, 2/1, 52, 57, 58/1, 58/2, 60/1, 60/2, 116, 117/1, 117/2, 165, 166, 151, 197, 199, 119/2, 120, 198	EL
--------------------	--	---	----

Projekt zawiera:

1. Spis rysunków:	3
2. Opis techniczny	4
2.1. Temat i zakres opracowania	4
2.2. Podstawa opracowania	4
2.3. Zasilanie	4
2.4. Rozdział energii	4
2.5. Kompensacja mocy biernej	6
2.6. Instalacja oświetlenia	6
2.7. Scena zewnętrzna	7
2.8. Układanie kabli w ziemi	7
2.9. Ochrona przeciwprzepięciowa	10
2.10. Ochrona od porażenia prądem elektrycznym	10
3. UWAGI	10
4. Załączniki	12
5. Zestawienie materiałów	13

AAG/09/0024	Rewaloryzacja Wzgórza Zamkowego wraz z zabezpieczeniem i odtworzeniem elementów zabytkowych w Będzinie	Wzgórze Zamkowe, Będzin, działki nr 1/1, 2/1, 52, 57, 58/1, 58/2, 60/1, 60/2, 116, 117/1, 117/2, 165, 166, 151, 197, 199, 119/2, 120, 198	EL
--------------------	--	---	----

1. Spis rysunków:

Lp.	Nr. rysunku	Tytuł rysunku
1	iez-001	SCHEMAT ZASILANIA
2	iez-002 ark.3	SCHEMAT SZAFKI - SOZ SZAFKA OŚWIETLENIA WZGÓRZA ZAMKOWEGO
3	iez-011 ark.2	SCHEMAT ZASILANIA OŚWIETLENIA TERENU
4	iez-012	SCHEMAT SZAFKI - ZP ZEJŚCIE DO PODZIEMI
5	iez-013	SCHEMAT SZAFKI - ZM/3 SCHODY – STRONA LEWA
6	iez-014	SCHEMAT SZAFKI - ZM/2 SCHODY – STRONA PRAWA
7	iez-015	SCHEMAT SZAFKI - ZZ ZIEMIANKI
8	iez-016	SCHEMAT SZAFKI - ZW WAŁ
9	iez-017	SCHEMAT SZAFKI – ZO KAMIENNE KRĘGI
10	iez-021	SCHEMAT SZAFKI – ZK/S SCENA
11	iez-101	PLAN ELEKTRYCZNYCH SIECI ZEWNĘTRZNYCH
12	iez-102	PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH OBIEKTÓW MAŁEJ ARCHITEKTURY

AAG/09/0024	Rewaloryzacja Wzgórza Zamkowego wraz z zabezpieczeniem i odtworzeniem elementów zabytkowych w Będzinie	Wzgórze Zamkowe, Będzin, działki nr 1/1, 2/1, 52, 57, 58/1, 58/2, 60/1, 60/2, 116, 117/1, 117/2, 165, 166, 151, 197, 199, 119/2, 120, 198	EL
--------------------	--	---	----

2. Opis techniczny

2.1. Temat i zakres opracowania

Tematem opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy sieci elektrycznych dla zadania: „Rewaloryzacja Wzgórza Zamkowego w Będzinie – oświetlenie: terenu parku, obiektów małej architektury, Ogródka Jordanowskiego, strefy wejściowej do podziemi, miejsc refleksji, zadumy i rekreacji tzw. "punktów magicznych", wału obronnego oraz ścieżki dydaktycznej, półziemianek; przyłączy dla sceny zewnętrznej zlokalizowanej na terenie Ogródka Jordanowskiego”.

Zakres opracowania obejmuje:

- zasilanie;
- rozdział energii;
- instalacja oświetlenia terenu parku, obiektów małej architektury, strefy wejściowej do podziemi, półziemianek, schodów
- instalacja oświetlenia Ogródka Jordanowskiego
- instalacja oświetlenia wału obronnego oraz ścieżki dydaktycznej
- instalacja oświetlenia miejsc refleksji, zadumy i rekreacji tzw. "punktów magicznych"
- instalacja przyłączy dla sceny zewnętrznej
- ochronę przeciwprzebieciową;
- ochronę od porażen prądem elektrycznym;

2.2. Podstawa opracowania

Projekt niniejszy opracowano na zlecenie Inwestora w oparciu o:

- wytyczne Inwestora;
- wytyczne branży architektonicznej i wentylacji;
- warunki przyłączenia do energetycznej sieci rozdzielczej;
- uzgodnienia międzybranżowe;
- obowiązujące przepisy i normy.

2.3. Zasilanie

Zgodnie z warunkami przyłączenia do energetycznej sieci rozdzielczej oświetlenie terenu parku, przyłączy dla sceny zewnętrznej oraz budynek informacyjny zasilane będzie linią kablową na moc zapotrzebowaną 60kW.

Lokalizację złącza kablowego przewidziano w pobliżu budynku punktu informacyjnego (przy istniejącym słupie energetycznym). Przy złączu zostanie zabudowane złącze pomiarowe. Miejscem dostarczenia energii są zaciski prądowe na wyjściu przewodu od zabezpieczenia w złączu pomiarowym, w kierunku instalacji odbiorcy.

Ze złącza pomiarowego zostanie wyprowadzona linia kablowa zasilająca szafkę oświetlenia terenu SOZ/1+SOZ/2.

2.4. Rozdział energii

AAG/09/0024	Rewaloryzacja Wzgórza Zamkowego wraz z zabezpieczeniem i odtworzeniem elementów zabytkowych w Będzinie	Wzgórze Zamkowe, Będzin, działki nr 1/1, 2/1, 52, 57, 58/1, 58/2, 60/1, 60/2, 116, 117/1, 117/2, 165, 166, 151, 197, 199, 119/2, 120, 198	EL
--------------------	--	---	----

Przy budynku informacyjnym zostanie zabudowana szafka oświetlenia terenu SOZ1+SOZ2. Szafka będzie w wykonaniu wolnostojącym o IP54 In=100A.

Z szafki SOZ/1 zostaną wyprowadzone obwody zasilające:

- instalacja oświetlenia terenu parku, obiektów małej architektury, strefy wejściowej do podziemi, półziemianek, schodów
- instalację oświetlenia Ogródka Jordanowskiego;
- instalacja oświetlenia wału obronnego oraz ścieżki dydaktycznej
- instalacja oświetlenia miejsc refleksji, zadumy i rekreacji tzw. "punktów magicznych"
- złącze kablowe sceny zewnętrznej
- budynek informacyjny

Obwody będą zabezpieczone bezpiecznikami, wyłącznikami różnicowoprądowymi i nadprądowymi zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Linie zasilające będą kablami typu YAKY prowadzonymi w ziemi. Wzdłuż kabli będzie ułożona bednarka, do której będą podłączone wszystkie słupy, złącza kablowe oraz złącze kablowe sceny. Na końcach linii bednarka będzie zakończona uziomem pionowym.

Bilans mocy dla szafki oświetlenia terenu przedstawia się następująco:

LP.	opis	moc jednostowa	ilosc	moc zainstalowana	wsp. jednoczesnosci	moc szczytowa				
		P	n	Pi	ku	Po	cos	tg	lo	Q
		kW	szt	kW		kW	fi	fi	[A]	kVar
SOZ										
1	oświetlenie terenu parku	0,08	70	5,88	1,00	5,88	0,95	0,33	8,94	1,93
2	oświetlenie punktów magicznych	0,20	16	3,20	1,00	3,20	0,85	0,62	5,44	1,98
3	oświetlenie małej architektury	0,05	9	0,45	1,00	0,45	0,95	0,33	0,68	0,15
4	oświetlenie wału obronnego	5,00	1	5,00	1,00	5,00	0,80	0,75	9,03	3,75
5	oświetlenie wejścia do podziemi	2,00	1	2,00	1,00	2,00	0,80	0,75	3,61	1,50
6	scena zewnętrzna	20,00	1	20,00	0,70	14,00	0,80	0,75	25,29	10,50
7	budynek informacyjny	26,00	1	26,00	0,60	15,60	0,80	0,75	28,18	11,70
8	rezerwa	10,00	1	10,00	1,00	10,00	0,80	0,75	18,06	7,50
SUMA				72,53	0,77	56,13	0,82	0,71	99,25	39,01

AAG/09/0024	Rewaloryzacja Wzgórza Zamkowego wraz z zabezpieczeniem i odtworzeniem elementów zabytkowych w Będzinie	Wzgórze Zamkowe, Będzin, działki nr 1/1, 2/1, 52, 57, 58/1, 58/2, 60/1, 60/2, 116, 117/1, 117/2, 165, 166, 151, 197, 199, 119/2, 120, 198	EL
-------------	--	---	----

2.5. Kompensacja mocy biernej

W celu utrzymania żądanego poziomu współczynnika mocy na poziomie $\text{tg}\phi=0,4$ należy przewidzieć zabudowę baterii kondensatorów, umożliwiającą automatyczną regulację mocy biernej do zadanej wartości współczynnika mocy.

Do kompensacji mocy biernej przewidziano baterię kondensatorów o pojemność baterii $Q=20$ kVar. Kondensatory wraz z automatycznym regulatorem będą umieszczone w szafce SOZ/2.

2.6. Instalacja oświetlenia

Oświetlenie terenu parku

Zasilanie opraw będzie zrealizowane za pomocą 3 linii kablowych wyprowadzonych z szafki SOZ/1.

Oświetlenie terenu parku (alejek) będzie zrealizowane za pomocą opraw oświetlenia parkowego montowanego na słupach stalowych okrągłych o wysokości 4,5m. Oprawa będzie wyposażona z źródło światła o mocy 70W. Słupy będą montowane na prefabrykowanych fundamentach. Słupy wyposażone będą w złącza słupowe dla kabli zasilających do 4x35mm² oraz w podstawy bezpiecznikowe. Niektóre słupy będą wyposażone w dodatkowe podstawy bezpiecznikowe umożliwiające zasilanie opraw montowanych w ziemi (naświetlacze)

Schody będą oświetlone za pomocą opraw montowanych w murze. Przewiduje się oprawy montowane po obu stronach i naprzemiennie. Oprawy będą zasilane liniami kablowymi wyprowadzonymi z dwóch złącz kablowych montowanych w murze. Złącze będą zasilane z różnych linii oświetleniowych. Kable zasilające oprawy będą prowadzone w murze oporowym w murze osłonowej.

W zakresie oświetlenia parku przewidziano również oświetlenie wejścia do podziemi oraz ziemianek. Dla każdego z obiektów przewidziano tablice rozdzielcze. Tablice będą umieszczone wewnątrz pomieszczeń.

Z tablicy dedykowanej dla wejścia do podziemi będą zasilane oprawy montowane w ziemi oświetlające mur oporowy oraz oprawy kierunkowe montowane w osi ścieżki.

W środkowej ziemiance przewidziano tablicę rozdzielczą z której będzie zasilane oświetlenie ziemianki, gniazdo elektryczne oraz oprawy montowane w ziemi podświetlające ziemianki. Instalacja w obiekcie będzie wykonana jako natynkowa, a kable będą prowadzone w rurkach osłonowych. (Gniazdo elektryczne będzie pod napięciem tylko w przypadku gdy będzie załączone oświetlenie parku.)

Kable zasilające oprawy zewnętrzne będą prowadzone w ziemi w rurkach osłonowych.

Oświetlenie terenu Ogródka Jordanowskiego

Zasilanie opraw będzie zrealizowane za pomocą linii kablowej wyprowadzonej z szafki SOZ/1.

Oświetlenie terenu Ogródka Jordanowskiego (alejek) będzie zrealizowane za pomocą opraw oświetlenia parkowego montowanego na słupach stalowych okrągłych o wysokości 4,5m. Oprawa będzie wyposażona z źródło światła o mocy 70W. Słupy będą montowane na prefabrykowanych fundamentach. Słupy wyposażone będą w złącza słupowe dla kabli zasilających do 4x35mm² oraz w podstawy bezpiecznikowe.

AAG/09/0024	Rewaloryzacja Wzgórza Zamkowego wraz z zabezpieczeniem i odtworzeniem elementów zabytkowych w Będzinie	Wzgórze Zamkowe, Będzin, działki nr 1/1, 2/1, 52, 57, 58/1, 58/2, 60/1, 60/2, 116, 117/1, 117/2, 165, 166, 151, 197, 199, 119/2, 120, 198	EL
--------------------	--	---	----

Obiekty małej architektury będą oświetlone za pomocą naświetlaczy montowanych w ziemi. Naświetlacze będą zasilane ze złącz słupowych oświetlenia parkowego. Złącze będą wyposażone w dodatkowe podstawy bezpiecznikowe.

Oświetlenie wału obronnego oraz ścieżki dydaktycznej

Zasilanie opraw będzie zrealizowane za pomocą linii kablowej wyprowadzonej z szafki SOZ/1.

W celu oświetlenia obiektu, przewidziano podświetlenie tarasu za pomocą naświetlaczy montowanych w ziemi, a ścieżka dydaktyczna będzie oświetlona poprzez podświetlane tablice informacyjnych. Oprawy oraz gabloty będą zasilane ze złącza kablowego zlokalizowane u podnóża wału koło słupa oświetleniowego parku. Kable zasilające będą prowadzone w ziemi w rurze osłonowej.

Oświetlenie miejsc refleksji, zadumy i rekreacji tzw. "punktów magicznych"

Zasilanie opraw będzie zrealizowane za pomocą 2 linii kablowych wyprowadzonych z szafki SOZ/1.

„Punkty magiczne” będą podświetlone za pomocą opraw montowanych w murze wokół okręgu oraz oprawy montowanej w ziemi w środku punktu magicznego. Dla każdego „punktu magicznego” oprawa montowana w ziemi będzie zlokalizowana w innym miejscu. Dokładna lokalizacja została pokazana na planach architektonicznych.

W celu zasilania poszczególnych opraw dla każdego „Punktu magicznego” przewidziano złącze kablowe. Złącze będzie umieszczone w murze od strony zewnętrznej, po przeciwnej stronie od wejścia.

Sterowanie oświetleniem

Sterowanie oświetleniem będzie możliwe automatycznie lub ręcznie. Sterowanie automatycznie będzie zrealizowane poprzez programator czasowy. Sterowanie ręczne będzie się odbywało za pomocą przełączników umieszczonych w szafie SOZ/1.

Dla projektowanego obiektu przewidziano oddzielne układy sterowania. Pierwszy z nich będzie sterował oświetleniem terenu parku, ogródka Jordanowskiego i wału obronnego z ścieżką dydaktyczną. Po zapadnięciu zmroku, zgodnie z kalendarzem astronomicznym, zostanie załączone oświetlenie. Drugi układ sterowania dedykowany jest dla oświetlenia "punktów magicznych". Po zapadnięciu zmroku zostaną załączone tylko oprawy montowane w murku. Dopiero po godzinie 23:00 nastąpi przełączenie tj. wyłączenie zapalonych opraw i załączenie opraw montowanych w ziemi.

2.7. Scena zewnętrzna

Na potrzeby zasilania sceny zewnętrznej zlokalizowanej w Ogródku Jordanowskim przewidziano złącze kablowe wyposażone w gniazda 1x400V/32A; 1x400V/16A; 2x230V/16A. Złącze kablowe będzie zlokalizowane koło sceny i będzie zasilane z szafki oświetlenia parku SOZ/1.

2.8. Układanie kabli w ziemi

Linie kablowe sieci elektrycznych zewnętrznych zaprojektowano w oparciu o postanowienia normy PN-90/E-06401 oraz zgodnie z zaleceniami podanymi w N-SEP-E-004.

AAG/09/0024	Rewaloryzacja Wzgórza Zamkowego wraz z zabezpieczeniem i odtworzeniem elementów zabytkowych w Będzinie	Wzgórze Zamkowe, Będzin, działki nr 1/1, 2/1, 52, 57, 58/1, 58/2, 60/1, 60/2, 116, 117/1, 117/2, 165, 166, 151, 197, 199, 119/2, 120, 198	EL
-------------	--	---	----

Kable elektroenergetyczne i sygnalizacyjne należy układać w rowie kablowym na warstwie piasku o grubości co najmniej 10 cm. Po ułożeniu kabli (i wykonaniu stosownych odbiorów robót zanikowych), kable należy zasypać warstwą piasku o grubości co najmniej 10 cm, następnie warstwą rodzimego gruntu o grubości co najmniej 25 cm, a następnie przykryć folią z tworzywa sztucznego (w kolorze niebieskim dla projektowanych kabli o napięciu znamionowym do 1 kV, tzn. $U_N \leq 1kV$, oraz w kolorze czerwonym dla projektowanych kabli o napięciu znamionowym wyższym niż 1 kV, tzn. $U_N > 1kV$).

Odległość folii od kabla (kabli) powinna wynosić co najmniej 25 cm. Szerokość folii powinna być taka aby przykrywała ułożone kable, lecz nie mniejsza niż 20 cm.

Kable ułożone w ziemi powinny być zaopatrzone na całej długości w trwałe oznaczniki rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10 m oraz w punktach charakterystycznych (mufach, skrzyżowaniu, wejściu do kanałów i osłon otaczających).

Kable powinny być ułożone w wykopie linią falistą z zapasem 1÷3% długości wykopu, wystarczającym do skompensowania możliwych przesunięć gruntu. Po wykonaniu robót, powierzchnię terenu należy przywrócić do stanu pierwotnego.

Głębokość ułożenia kabli w ziemi mierzona od powierzchni ziemi do zewnętrznej powierzchni kabla górnej warstwy powinna wynosić co najmniej:

50 cm – dla kabli o napięciu znamionowym do 1 kV ułożonych pod chodnikiem przeznaczonych do oświetlenia ulicznego,
70 cm – w przypadku kabli o napięciu znamionowym do 1 kV,

Skrzyżowania kabli z drogami kołowymi

Kable można zginać tylko w przypadkach koniecznych, przy czym promień gięcia powinien być nie mniejszy niż podane przez producenta kabli. Jeżeli brak danych to promień gięcia kabla powinien być nie mniejszy niż:

10-krotna średnica kabla dla kabli sygnałowych
15-krotna średnica kabla dla kabli wielożyłowych
20-krotna średnica kabla dla kabli jednożyłowych

Skrzyżowanie kabli z drogami i urządzeniami uzbrojenia podziemnego

Przy skrzyżowaniu projektowanych kabli z drogami kołowymi, należy stosować rury osłonowe grubościennne o średnicy dostosowanej do średnicy kabli, ułożone na głębokości 1,00 m od powierzchni drogi do górnej krawędzi rury osłonowej. Długość rury osłonowej powinna być tak dobrana, aby zapewnić ochronę kabla na całej szerokości jezdni oraz dodatkowo na długości minimum 0,50 m po obu stronach drogi.

Przy skrzyżowaniach projektowanych kabli z innymi instalacjami podziemnymi należy stosować postanowienia podane w normie PN-90/E-06401 oraz w N-SEP-E-004. Odległość pionowa między projektowanymi kablami niskiego napięcia a kablami energetycznymi, kablami telefonicznymi oraz rurociągami podziemnymi powinna wynosić odpowiednio 0,25 ÷ 1,00 m.

W przypadku braku możliwości zachowania powyższych odległości, kabel w miejscach skrzyżowań należy prowadzić w osłonach rurowych o odpowiedniej średnicy ułożonych na całej długości skrzyżowania z zapasem, co najmniej po 0,50 m w obie strony. Zaleca się prowadzenie kabli elektrycznych powyżej innych instalacji uzbrojenia terenu. W zależności od warunków lokalnych, w celu stwierdzenia rzeczywistej głębokości uzbrojenia terenu, należy w miejscach skrzyżowań wykonać przekopy kontrolne.

AAG/09/0024	Rewaloryzacja Wzgórza Zamkowego wraz z zabezpieczeniem i odtworzeniem elementów zabytkowych w Będzinie	Wzgórze Zamkowe, Będzin, działki nr 1/1, 2/1, 52, 57, 58/1, 58/2, 60/1, 60/2, 116, 117/1, 117/2, 165, 166, 151, 197, 199, 119/2, 120, 198	EL
--------------------	--	---	----

Podczas układania kabli należy szczególną uwagę zwrócić na krzewostan. Wszystkie drzewa i krzewy należy omijać. Podczas wykopów należy zwrócić szczególną uwagę, aby nie naruszyć systemu korzeniowego.

Układanie kabli w rurach

Przy układaniu kabli w rurach powinno się przestrzegać następujących zasad:

- 1) Rury układać ze spadkiem co najmniej 0.1% a ich wyloty uszczelnić materiałem włóknistym lub gliną.
- 2) Elementy rur powinny być ze sobą szczelnie zespolone elementami systemowymi (łączniki z uszczelkami) lub cementem.
- 3) Ostre krawędzie końców rur powinny być zeszlifowane, a pod kablem przy wejściu do rury wykonana podsypka piaskowa.
- 4) W miejscach załamania trasy, a na odcinkach prostych w odległościach nie większych niż 60m, należy wykonać studzienki kablowe.

Wprowadzanie kabli do złącza

Kabel przy wprowadzaniu do budynku powinien być zabezpieczony przed uszkodzeniami mechanicznymi, osłoną otaczającą o średnicy wewnętrznej większej o co najmniej 50% średnicy zewnętrznej kabla. Osłony otaczające powinny przechodzić przez całą grubość fundamentu lub ściany budynku ze spadkiem w kierunku zewnętrznym. Miejsca wprowadzenia kabla do budynku należy zabezpieczyć przed przedostaniem się wody do wnętrza budynku.

Uwagi dodatkowe dla wykonawcy

Projekt niniejszy wykonano w oparciu o obowiązujące przepisy.

Instalację wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Tom V. Instalacje elektryczne”, oraz obowiązującą normą.

Prace ziemne należy wykonać ręcznie, a w miejscach przewidzianych kolizji wykonać przekopy kontrolne pod nadzorem użytkownika. Budowę linii kablowych należy wykonać zgodnie z wytycznymi zawartymi w N-SEP-E-004 „Elektrotechniczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”.

Kable elektroenergetyczne należy po ułożeniu, a przed zasypaniem, poddać inwentaryzacji geodezyjnej.

Kable, osprzęt oraz aparaty elektryczne powinny posiadać atesty oraz certyfikaty zgodne z rozporządzeniem Rady Ministrów nr 53 z dnia 9.11.1999 r. (Dz. U. nr 5 z 2000 r.).

Wykonawcę realizującego budowę według niniejszego projektu obowiązuje w jego zakresie przestrzeganie przepisów BHP w odniesieniu do szczegółów, które nie zostały w projekcie omówione.

Zagospodarowanie gruntu z pozostałego przy ułożeniu przewodów sieci zewnętrznych

Grunt wydobyty zastąpiony podsypką, obsypką, oraz ułożonymi kablami, w przypadku gruntu nadającego się do wykorzystania na terenie zieleńców, przeznaczony zostanie do rozplanowania na terenach zielonych. Nadmiar gruntu (i nadającego się do wykorzystania) zaleca się wykorzystać do wykonania nasypów na obszarze inwestycji. W przypadku wydobycia gruzu o większych częściach zostanie on rozdrobniony do stanu pozwalającego jego wykorzystanie.

Zaleca się wykorzystanie gruntu wydobytego na wykonanie zasypek po pozostałych ubytkach gruntu powstałych przy demontażu istniejących kabli.

AAG/09/0024	Rewaloryzacja Wzgórza Zamkowego wraz z zabezpieczeniem i odtworzeniem elementów zabytkowych w Będzinie	Wzgórze Zamkowe, Będzin, działki nr 1/1, 2/1, 52, 57, 58/1, 58/2, 60/1, 60/2, 116, 117/1, 117/2, 165, 166, 151, 197, 199, 119/2, 120, 198	EL
-------------	--	---	----

2.9. Ochrona przeciwprzepięciowa

Dla ochrony przed przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi w szafce oświetlenia terenu zostanie zainstalowany ochronnik przeciwprzepięciowy kat. B+C.

2.10. Ochrona od porażen prądem elektrycznym

Instalacje pracować będą w układzie TT. Szyne PE w szafie SOZ należy połączyć z uziemieniem.

Wzdłuż kabli zasilających należy ułożyć bednarkę (płaskownik 25x4), do której będą podłączone słupy oświetleniowe oraz szyny PE złącz kablowych.

Wszystkie urządzenia elektryczne powinny spełniać warunki ochrony podstawowej od porażen prądem elektrycznym. Jako uzupełnienie ochrony podstawowej od porażen zastosowano samoczynne szybkie wyłączenie zasilania.

Samoczynne szybkie wyłączenie będzie zrealizowane za pośrednictwem:

- wyłącznika mocy z członem różnicowoprądowym
- bezpieczników
- wyłączników instalacyjnych nadprądowych
- wyłączników różnicowoprądowych o znamionowym prądzie różnicowym 30mA

Te same wyłączniki różnicowoprądowe służą jako ochrona dodatkowa przed dotykiem pośrednim, gdyż zapewniają odpowiednio szybkie wyłączenie zasilania w przypadku pojawienia się napięcia na dostępnych elementach przewodzących urządzeń elektrycznych.

Styki ochronne gniazd wtyczkowych połączyć z przewodem ochronnym PE.

Po wykonaniu instalacji dokonać pomiarów skuteczności ochrony od porażen prądem elektrycznym.

3. UWAGI

- W projekcie określono proponowanego producenta urządzeń, dopuszcza się zastosowanie zmieników, po akceptacji Projektanta, Architekta i Inwestora.
- Wykonawca zobowiązany jest do wykonania całości robót zgodnie z niniejszą dokumentacją projektową, obowiązującymi przepisami, dokumentami normatywnymi oraz zasadami wiedzy technicznej i sztuki budowlanej.
- Wykonawca jest zobowiązany do zrealizowania wszystkich brakujących i pominiętych w niniejszym opracowaniu elementów instalacji wraz z dostarczeniem koniecznych materiałów i urządzeń dla kompletnego wykonania instalacji i zapewnienia jej pełnej funkcjonalności.
- Niniejszą dokumentację projektową należy rozpatrywać całościowo. Wszystkie elementy ujęte w specyfikacji materiałowej lub opisie technicznych a nie ujęte na schematach strukturalnych i planach, lub ujęte na schematach strukturalnych, planach a nie ujęte w specyfikacji materiałowej lub opisie technicznym, powinny być traktowane tak, jakby zostały ujęte w obu częściach dokumentacji projektowej. Wszelkie rozbieżności w dokumentacji

AAG/09/0024	Rewaloryzacja Wzgórza Zamkowego wraz z zabezpieczeniem i odtworzeniem elementów zabytkowych w Będzinie	Wzgórze Zamkowe, Będzin, działki nr 1/1, 2/1, 52, 57, 58/1, 58/2, 60/1, 60/2, 116, 117/1, 117/2, 165, 166, 151, 197, 199, 119/2, 120, 198	EL
--------------------	--	---	----

projektowej Wykonawca powinien wyjaśnić z projektantem, który zobowiązany jest do ich rozstrzygnięcia.

- Wszystkie wykonywane prace oraz proponowane materiały winny odpowiadać Polskim Normom i posiadać stosowną deklarację zgodności lub posiadać znak CE i deklarację zgodności z normami zharmonizowanymi oraz posiadać niezbędne atesty tak aby spełniać obowiązujące przepisy.
- Projektant nie ponosi odpowiedzialności za wszelkie zmiany wynikające z uszczegółowienia rozwiązań funkcjonalnych, wymogów stawianych przez technologię oraz zmian wprowadzonych przez Inwestora w okresie późniejszym.

AAG/09/0024	Rewaloryzacja Wzgórza Zamkowego wraz z zabezpieczeniem i odtworzeniem elementów zabytkowych w Będzinie	Wzgórze Zamkowe, Będzin, działki nr 1/1, 2/1, 52, 57, 58/1, 58/2, 60/1, 60/2, 116, 117/1, 117/2, 165, 166, 151, 197, 199, 119/2, 120, 198	EL
--------------------	--	---	----

4. Załączniki

- warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej.
- decyzja nadania uprawnień
- zaświadczenie o przynależności do Izby Inżynierów Budowlanej
- oświadczenie projektanta

AAG/09/0024	Rewaloryzacja Wzgórza Zamkowego wraz z zabezpieczeniem i odtworzeniem elementów zabytkowych w Będzinie	Wzgórze Zamkowe, Będzin, działki nr 1/1, 2/1, 52, 57, 58/1, 58/2, 60/1, 60/2, 116, 117/1, 117/2, 165, 166, 151, 197, 199, 119/2, 120, 198	EL
--------------------	--	---	----

5. Zestawienie materiałów