



PROJEKT WYKONAWCZY

" PARK KULTUROWY KORYCIN - MILEWSZCZYNA " -
REMONT I ODBUDOWA STODOŁY WRAZ Z NAPRAWĄ
ISTNIEJĄCEGO MURU KAMIENNEGO I BRAM WJAZDOWYCH
NA DZIAŁKACH O NUMERZE EWIDENCJI GRUNTÓW 16/12 i 42
- ZESPOŁU FOLWARCZNEGO ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA
NA CELE EDUKACJI TYRYSTYCZNEJ W OBRĘBIE
WSI MILEWSZCZYNA, GMINA KORYCIN

INWESTOR: Gmina Korycin

ul. Knyszyńska 2A, 16-140 Korycin

ADRES BUDOWY: *obręb Milewszczyzna, gm. Korycin*
na działkach nr 16/12 i 42

KOD CPV: 45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne
45316100-6 Instalowanie urządzeń oświetlenia zewnętrznego

<u>ZESPÓŁ PROJEKTOWY:</u>		PODPIS:
PROJEKTANT:	mgr inż. Wojciech Grudziński B1/138/92	

Spis zawartości projektu

Załączniki:

zaświadczenie o przynależności do POIIB projektanta	zał. nr 1
stwierdzenie przygotowania zawodowego projektanta	zał. nr 2

Spis opracowania

INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE " PARK KULTUROWY KORYCIN - MILEWSZCZYNA "	4
NA DZIAŁKACH NR 16/12 I 42.....	4
1. Podstawa opracowania.....	4
2. Zakres opracowania	4
3. Przeznaczenie obiektu	4
4. Zasilanie, układ pomiarowy.....	4
5. Rozdzielnica główna	4
6. Układanie przewodów	5
7. Osprzęt	6
8. Oświetlenie podstawowe.....	6
9. Oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne	6
10. Instalacja gniazd wtyczkowych ogólnego przeznaczenia	6
11. System przyzywowy.....	6
12. Instalacja przeciwprzepięciowa.....	7
13. Połączenia wyrównawcze, uziemienie ochronne	7
14. Instalacja odgromowa	7
15. Wartość mocy jednostkowej oświetlenia.	8
16. Uwagi końcowe	8
INSTALACJE ELEKTRYCZNE ZEWNĘTRZNE " PARK KULTUROWY KORYCIN - MILEWSZCZYNA "	10
NA DZIAŁKACH NR 16/12 I 42.....	10
1. Podstawa opracowania.....	10
2. Zakres opracowania	10
3. Budowa kabla nN zasilającego rozdzielnicę oświetleniową	10
4. Budowa linii kablowej oświetleniowa terenu	11

5. Budowa słupów oświetleniowych oświetlenia terenu.....	11
6. Budowa linii kablowej iluminacji obiektu	12
7. Budowa opraw iluminacyjnych i reflektorów	12
8. Budowa rozdzielnic oświetleniowej RO1.....	13
9. Uziemienia i ochrona odgromowa, ochrona przeciwporażeniowa	13
10. Konserwacja nowoprojektowanych urządzeń	14
11. Uwagi końcowe	14
12. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.....	16
13. OŚWIADCZENIE	18
14. RYSUNKI.....	19
15. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW	20

OPIS TECHNICZNY

INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE " PARK KULTUROWY KORYCIN - MILEWSZCZYŻNA" na działkach nr 16/12 i 42

1. Podstawa opracowania

- zlecenie Inwestora,
- projekty techniczne innych branż,
- obowiązujące przepisy, normy i zarządzenia,
- oględziny w terenie.

2. Zakres opracowania

Projekt obejmuje projekt instalacji elektrycznych „parku kulturowy Korycin – Milewszczyzna ” – remont i odbudowa stodoły wraz z naprawą istniejącego muru kamiennego i bram wjazdowych na działkach o numerze ewidencji gruntów 16/12 i 42 - zespołu folwarcznego ze zmianą sposobu użytkowania na cele edukacji turystycznej obręb Milewszczyzna gmina Korycin.

Projekt zawiera następujące elementy:

- wewnętrzne linie zasilające,
- elektryczna tablica rozdzielcza,
- instalację oświetlenia podstawowego,
- instalację oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego,
- instalację gniazd wtykowych,
- połączenia główne i wyrównawcze,
- system przyzywowy,
- instalację odgromową.

3. Przeznaczenie obiektu

Park kulturowy Korycin – Milewszczyzna – remont i odbudowa stodoły wraz z naprawą istniejącego muru kamiennego i bram wjazdowych na działkach o numerze ewidencji gruntów 16/12 i 42 - zespołu folwarcznego ze zmianą sposobu użytkowania na cele edukacji turystycznej obręb Milewszczyzna gmina Korycin.

4. Zasilanie, układ pomiarowy

Zasilanie obiektu należy wykonać kablem YKYżo 5x25mm² z rozdzielnicy oświetleniowej RO1. Pomiar zużycia energii elektrycznej w przedmiotowym budynku realizowany jest przez licznik trójfazowy umieszczony w ZK+TL objęte opracowaniem PGE Dystrybucja.

5. Rozdzielnica główna

Rozdzielnica główna Obiektu znajduje w pomieszczeniu socjalnym 1/3 zgodnie z rzutem przyziemia.

Projektowaną rozdzielnicę wykonać jako natynkową, IP43, IK08 o wymiarach 900x575x185.

W projektowanej rozdzielnicy będzie następował rozdział energii elektrycznej na poszczególne obwody oświetleniowe i gniazda. Wszystkie projektowane odgałęzienia należy opisać w trwały sposób, przejrzystie i zrozumiałym tekstem.

Rozdzielnice należy wykonać zgodnie z załączonym schematem zasilania.

6. Układanie przewodów

- Kabel zasilający rozdzielnicę główną Obiektu w budynku należy układać w rurze ochronnej $\varnothing 47$,
- Przewody elektryczne do zasilania opraw oświetleniowych i gniazd prowadzić w osłonie z rur sztywnych n/t,
- Instalacje elektryczne prowadzić pod sufitem bądź w podłodze, zachowując od innych instalacji odległość 10cm w przypadku puszek rozgałęźnych, 20cm dla równoległych przewodów telekomunikacyjnych oraz 60cm w przypadku bezpieczników, łączników, przycisków, gniazdek wtykowych itp.

Do układania w rurach należy stosować przewody okrągłe, do układania pod tynkiem – przewody płaskie. Instalacje prowadzić pod sufitem bądź w podłodze, zachowując od innych instalacji odległość 10cm w przypadku puszek rozgałęźnych, 20cm dla równoległych przewodów telekomunikacyjnych oraz 60cm w przypadku bezpieczników, łączników, przycisków, gniazdek wtykowych itp. Nie należy prowadzić przewodów elektrycznych wspólnie z teletechnicznymi.

W miejscach przejść przez przegrody pożarowe (stropy, ściany) przewodów elektrycznych i kabli w celu zapobieżenia rozprzestrzeniania się pożaru w budynku, z jednej strefy pożarowej do drugiej należy miejsca przebić uszczelnić np. środkiem pęczniejącym + wełna mineralna 150kg/m^3 . Powyższe zestawienie dwóch materiałów zapewni klasę odporności ogniowej F 120 (EI 120). Środki zapewniające odporność ogniową należy stosować zgodnie z instrukcjami producenta. Strefy pożarowe należy określić na podstawie projektu architektonicznego. Przejścia ppoż. należy uszczelnić zgodnie z wymogami zawartymi w § 234 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690, z późn. zm.):

- Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) wymaganą dla tych elementów.
- Przepusty instalacyjne o średnicy większej niż 0,04m w ścianach i stropach pomieszczenia zamkniętego, dla których wymagana klasa odporności ogniowej jest nie niższa niż EI 60 lub REI 60, a niebędących elementami oddzielenia przeciwpożarowego, powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) ścian i stropów tego pomieszczenia.
- Przejścia instalacji przez zewnętrzne ściany budynku, znajdujące się poniżej poziomu terenu, powinny być zabezpieczone przed możliwością przenikania gazu do wnętrza budynku.

7. Osprzęt

Zastosować osprzęt natynkowy z tworzyw sztucznych. Osprzęt instalować z zachowaniem następujących odległości od podłogi:

- 1,4m dla łączników, przycisków,
- 0,3m gniazda wtykowe ogólnego przeznaczenia,
- 1,5m gniazda wtykowe do monitorów,
- 1,4m dla gniazd w łazienkach.

8. Oświetlenie podstawowe

Typy opraw oświetleniowych wyszczególniono na załączonych rysunkach. Oprawy montować bezpośrednio do sufitu.

Załączanie opraw oświetleniowych łącznikami oraz czujnikami ruchu i obecności.

Uwaga:

W pomieszczeniu 1/1 należy wykonać oświetlenie ekspozycyjne zgodnie z oddzielnym opracowaniem. W projekcie przewidziano tylko zasilanie do projektowanych opraw. Lokalizację wypustów do zasilania opraw należy wykonać zgodnie z projektem aranżacji. Sposób załączania opraw należy uzgodnić z Inwestorem i architektem wnętrz.

9. Oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne

Na potrzeby oświetlenia ewakuacyjnego i awaryjnego należy zamontować oprawy oznaczone jako AW1 oraz oprawy oświetlenia ewakuacyjnego wskazujące kierunek ewakuacji oznaczone jako EW1. Wszystkie oprawy powinny posiadać bezwzględnie atest CNBOP oraz powinny charakteryzować się czasem podtrzymania 1h. Oprawy zostaną załączone automatycznie po zaniku zasilania podstawowego.

Oprawy należy zasilić z lokalnych obwodów oświetlenia podstawowego w sposób powodujący automatyczne załączenie oprawy AW i EW po zaniku zasilania podstawowego.

Oprawy montować zgodnie z wytycznymi producenta. Typy i lokalizacja opraw podane na rysunkach.

10. Instalacja gniazd wtyczkowych ogólnego przeznaczenia

Projektuje się instalację gniazd wtyczkowych ogólnego przeznaczenia. Instalację wykonać przy zastosowaniu przewodów typu YDYżo 3x2,5mm² 450/750V prowadzonych w rurach ochronnych.

11. System przyzywowy

W łazience dla niepełnosprawnych przewidziano wykonanie systemu przyzywowego. W skład systemu przyzywowego wchodzi transformator 230/24V do montażu w puszcze p/t, buczek z lampką montowany nad drzwiami wejściowymi, kasownik montowany w pobliżu drzwi, przycisk pociągowy oraz przycisk. Załączenie instalacji przywoławczej będzie możliwe z dwóch miejsc, przyciskiem pociągowym oraz przyciskiem. Przycisk przyzywowy zamontować na wysokości 0,6m od powierzchni

posadzki. Przycisk pociągowy zamontować na wysokości 1,8m, linka pociągowa winna mieć zakończenie na wysokości 5cm od powierzchni posadzki. Kasowanie alarmu przewidziano kasownikiem w pobliżu drzwi. Poszczególne urządzenia systemu przyzywowego połączyć przewodem telefonicznym typu YTKSY 3x2x0,5mm² prowadzonym w rurze pod tynkiem. Dokładny sposób podłączenia systemu wg wytycznych producenta. Zasilanie wykonać z najbliższej puszkii rozgałęźnej obwodu oświetleniowego łazienki niepełnosprawnych.

12. Instalacja przeciwprzepięciowa

Jako ochronę dodatkową dla odbiorów końcowych zasilonych z rozdzielnic głównej obiektu przewidziano ochronniki przepięciowe I+II stopnia 4P montowane w projektowanej rozdzielnicy.

13. Połączenia wyrównawcze, uziemienie ochronne

Jako ochronę przed dotykiem bezpośrednim przyjęto zastosowanie izolacji części czynnych. Jako ochronę przed dotykiem pośrednim (ochrona dodatkowa) zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania w przypadku przekroczenia wartości dopuszczalnych napięcia dotykowego realizowane przez wyłączniki nadmiarowo-prądowe z wyzwalaczem elektromagnetycznym, wyłączniki różnicowoprądowe w układzie TN-S oraz II klasę izolacji.

Zgodnie z PN-IEC 60364-441:2009 – Ochrona przeciwporażeniowa, jako środek ochrony przeciwporażeniowej dodatkowej zastosowano wyłączniki przeciwporażeniowe różnicowoprądowe.

Wszystkie projektowane rozdzielnice elektryczne winny być wyposażone w szyny ochronne PE i neutralne N z zaciskami wielokrotnymi. Zaciski N należy odizolować od konstrukcji. Przewody PE połączyć ze stykami ochronnymi gniazd wtykowych, z konstrukcjami wsporczymi złącza energetycznego i tablicy oraz z zaciskami ochronnymi opraw (w przypadku braku – z zaciskiem złączki świecznikowej). Przewód PE ma mieć izolację w kolorze żółto-zielonym natomiast N w niebieskim.

W WC przewidziano wykonanie miejscowej szyny wyrównania potencjałów MSWP. Do miejscowych szyn wyrównania potencjałów MSWP podłączyć za pomocą przewodów LgYżo 6mm² metalowe rury, metalowe elementy umywalek, metalowe elementy kanałów wentylacyjnych, a następnie miejscowe szyny wyrównania potencjałów połączyć z szyną wyrównania potencjałów GSU przy pomocy przewodów LgYżo 10mm².

14. Instalacja odgromowa

Na dachu projektowanego budynku przewidziano wykonanie instalacji odgromowej zgodnie z normą PN-EN 62305-2. Zwody poziome wykonać drutem stalowym ocynkowanym ø8mm na uchwytych dystansowych. Z instalacją odgromową nie łączyć bezpośrednio wentylatorów dachowych elektrycznych, kanałów metalowych oraz czerpni dachowych połączonych z urządzeniami elektrycznymi. Do ochrony w/w urządzeń należy w bezpiecznej odległości wykonać maszty pionowe o wysokości uzależnionej

od gabarytów urządzeń, które mają chronić przed bezpośrednim wyładowaniem atmosferycznym.

Zwody odprowadzające (druć stalowy ocynkowany $\varnothing 8\text{mm}$) prowadzić po elewacji na uchwytach. Złącza kontrolne montować na wysokości 1,5m od powierzchni ziemi.

Połączenie przewodów odprowadzających ze zwodem poziomym wykonać jako skręcane za pomocą zacisków krzyżowych. Zwody odprowadzające pionowe należy połączyć z projektowanym uziomem poprzez złącze kontrolne i przewód uziemiający (bednarkę FeZn30x4). Jako uziemienie instalacji elektrycznych oraz instalacji odgromowej w projektowanym budynku należy ułożyć uziom otokowy z bednarki FeZn30x4. Bednarkę układać w odległości nie mniejszej niż 1m od obrysu budynku na głębokości 0,8m. Rezystancja uziemienia $R_u \leq 10\Omega$. Podczas prac związanych z wykonaniem uziomów należy zwrócić szczególną uwagę aby nie uszkodzić istniejących instalacji podziemnych. W przypadku uzyskania większej rezystancji należy wykonać dodatkowe uziomy pionowe.

Osprzęt odgromowy taki jak druty, linki, wsporniki dachowe i ścienne, zaciski krzyżowe, obejmy, iglice, maszty, szyny uziemiające, bednarka, itd. powinny spełniać wymagania Polskiej Normy PN-EN 50164-1:2002 i PN-EN 50164-2:2003, a każdy producent winien wystawić deklarację zgodności z Polską Normą. Dostawa osprzętu, który wymagań nie spełnia, może być zakwestionowana na różnych etapach inwestycji.

15. Wartość mocy jednostkowej oświetlenia.

Zgodnie z paragrafem 180a Rozp. Ministra Infrastruktury z 6.11.2008 przyjęto spełnienie kryteriów oświetleniowych w stopniu rozszerzonym „B”. Maksymalna wartość mocy jednostkowej $[W/m^2] = 20$.

Powierzchnia oświetlana obiektu (użytkowa) $S=347,7m^2$

Moc zapotrzebowana na oświetlenie $P=4,27kW$

Obliczono $P_o=4270W/347,7m^2=12,28W/m^2 < 20$

Założenia są spełnione

16. Uwagi końcowe

- Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami BHP i PBUE oraz z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” tom V – Instalacje elektryczne oraz wytycznych lokalnego zakładu energetycznego.
- Osprzęt zastosowany w projekcie dobrano przykładowo. Dopuszcza się zastosowanie osprzętu innych producentów pod warunkiem spełniania przezeń wymagań technicznych jak osprzęt przykładowo dobrany, oraz pod warunkiem uzyskania zgody Inwestora
- Zainstalowane urządzenia i instalacje winny posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa lub świadectwo zgodności.
- Wszelkie prace w pobliżu istniejących urządzeń elektroenergetycznych wykonywać w stanie beznapięciowym, po ich uziemieniu i po dopuszczeniu przez upoważnionych pracowników,

- Prace ujęte w niniejszym projekcie nie stwarzają szczególnego zagrożenia dla zdrowia (dla tego rodzaju prac), niemniej jednak należy przy ich wykonywaniu postępować zgodnie z zasadami i przepisami wyszczególnionymi poniżej.
- Wykonawca zobowiązany jest do wykonywania robót wysokiej jakości, z najwyższą starannością, zgodnie z dokumentacją techniczną, zasadami sztuki budowlanej i wiedzy technicznej, Prawem Budowlanym oraz obowiązującymi normami i przepisami branżowymi. Wykonawca ma obowiązek sprawdzenia niniejszej dokumentacji technicznej (czy jest kompletna i pozbawiona błędów w zakresie przedmiotowych robót) oraz zgłoszenia ewentualnych błędów projektantowi w uzgodnieniu z inwestorem. Wykonawca przed podaniem ostatecznej oferty winien wszelkie wątpliwości wyjaśnić z projektantem poprzez oficjalne, pisemne zapytania. Jeśli wykonawca uważa za konieczne zastosowanie dodatkowych materiałów, czy wykonania dodatkowych robót celem prawidłowej realizacji inwestycji winien to zgłosić inwestorowi i projektantowi celem dokonania ewentualnych poprawek czy zmian w dokumentacji technicznej. Odstępstwa od dokumentacji technicznej w zakresie rozwiązań technicznych czy zastosowanych materiałów są dopuszczane jedynie po uzyskaniu formalnej, pisemnej zgody inwestora. Wykonawca poniesie odpowiedzialność za szkodę powstałą wskutek błędu projektanta, jeśli wada projektu była ewidentna i łatwa do wykrycia.
- Jeżeli niniejsza dokumentacja techniczna, teren budowy, materiały lub urządzenia nie nadają się do prawidłowego wykonania robót albo jeżeli zajdą inne okoliczności, które mogą przeszkodzić prawidłowemu wykonaniu robót, wykonawca powinien niezwłocznie zawiadomić o tym inwestora. Brak zawiadomienia inwestora o wadach projektu powoduje powstanie odpowiedzialności odszkodowawczej wykonawcy za szkody, które wynikły z jego zastosowania.
- Niniejszy projekt stanowi integralną część umowy o roboty budowlane i wykonawca ma obowiązek sprawdzenia tegoż projektu przed przystąpieniem do wykonywania robót ustalając jego kompletność oraz poprawność sporządzenia. Zauważone odstępstwa od norm i błędy projektowe powinny być niezwłocznie zgłoszone inwestorowi. Zaniechanie zgłoszenia stanowi o niezachowaniu należytej staranności przez wykonawcę.

INSTALACJE ELEKTRYCZNE ZEWNĘTRZNE
" PARK KULTUROWY KORYCIN - MILEWSZCZYNA"
na działkach nr 16/12 i 42

1. Podstawa opracowania

Projekt opracowano na podstawie

- zlecenia Inwestora
- założenia programowe
- obowiązujących przepisów i norm
- danych katalogowych

2. Zakres opracowania

Dokumentacja dotyczy budowy instalacji elektrycznych zewnętrznych składających się z:

- Budowa kabla zasilającego RO1
- Budowę kabla zasilającego oprawy oświetleniowe wraz z budową słupów oświetleniowych.
- Budowę kablowa zasilającego oprawy iluminacji istniejących ruin i muru

3. Budowa kabla nN zasilającego rozdzielnicę oświetleniową

Projektowany kabel YKY 5x25mm² zasilający rozdzielnicę oświetleniową RO1 znajdującą się w „Parku Kulturowym Korycin – Milewszczyzna na dz. nr 16/12 i 42”, wyprowadzić z złącza ZK+TL (w opracowaniu PGE Dystrybucja S.A.). Trasę kabli pokazano w Projekcie zagospodarowania terenu oraz schematycznie na rysunku nr 2. Przed przystąpieniem do robót kablowych należy dokonać geodezyjnego wytyczenia trasy linii kablowej. Teren robót należy oznakować i zabezpieczyć.

Kable należy ułożyć zgodnie z obowiązującymi przepisami, w wykopie, na głębokości 0,7m + 0,1m podsypki z piasku (rów głębokości 0,8m). Na ułożone kable nasypać 0,1m warstwę piasku, 0,25m warstwę gruntu rodzimego (bez kamieni i gruzu), a następnie przykryć taśmą w kolorze niebieskim i uzupełnić gruntem rodzimym. W gruntach nie piaszczystych kable należy układać linią falistą z zapasem 3-4% na kompensację przesunięć gruntu. W trakcie zasypywania rowu kablowego należy zagęszczać warstwy gruntu co ok. 0,2m. Linie kablowe oznakować w czytelny i trwały sposób w charakterystycznych miejscach (przed i za przepustami, w rozdzielni itp.) oraz na całej długości linii kablowych układanych w ziemi.

Skrzyżowania trasy kablowej w miejscach trudno dostępnych do późniejszej rozbiórki tj, parking, ulice oraz skrzyżowania z istniejącym lub projektowanym uzbrojeniem podziemnych, należy wykonać w rurach osłonowych karbowanych z dwuwarstwowego polietylenu PEH o średnicy zewnętrznej 75mm. Na rysunku nr1. „Projekt zagospodarowania terenu” pokazano miejsca w których projektowane kable należy chronić rurą ochronną. Końce rur ochronnych uszczelnić. W przypadku, gdy nowoprojektowana trasa kablowa podczas wykonywania będzie kolidować z instalacjami podziemnymi nie uwzględnionymi na terenie

zagospodarowania terenu, należy niezwłocznie powiadomić inwestora oraz jednostkę projektującą. Istniejące nawierzchnie na trasie układanego kabla należy rozebrać, a następnie doprowadzić do stanu pierwotnego z użyciem zdemontowanych wcześniej materiałów.

4. Budowa linii kablowej oświetleniowa terenu

Projektowany kabel oświetleniowy typu: YKY 5x4mm² zasilający oświetlenie terenu w „Parku Kulturowym Korycin - Milewsczyczna na dz. nr 16/12 i 42” wyprowadzić z projektowanej szafki oświetleniowej RO1 umieszczonej przy złączu ZK+TL (w opracowaniu PGE Dystrybucja S.A.). Trasę kabli pokazano w Projekcie zagospodarowania terenu oraz schematycznie na rysunku nr 2. Przed przystąpieniem do robót kablowych należy dokonać geodezyjnego wytyczenia trasy linii kablowej. Teren robót należy oznakować i zabezpieczyć.

Kable należy ułożyć zgodnie z obowiązującymi przepisami, w wykopie, na głębokości 0,7m + 0,1m podsypki z piasku (rów głębokości 0,8m). Na ułożone kable nasypać 0,1m warstwę piasku, 0,25m warstwę gruntu rodzimego (bez kamieni i gruzu), a następnie przykryć taśmą w kolorze niebieskim i uzupełnić gruntem rodzimym. W gruntach nie piaszczystych kable należy układać linią falistą z zapasem 3-4% na kompensację przesunięć gruntu. W trakcie zasypywania rowu kablowego należy zagęszczać warstwy gruntu co ok. 0,2m.

Skrzyżowania trasy kablowej w miejscach trudno dostępnych do późniejszej rozbiórki tj, parking, ulice oraz skrzyżowania z istniejącym lub projektowanym uzbrojeniem podziemnych, należy wykonać w rurach osłonowych karbowanych z dwuwarstwowego polietylenu PEH o średnicy zewnętrznej 75mm. Na rysunku nr1. „Projekt zagospodarowania terenu” pokazano miejsca w których projektowane kable należy chronić rurą ochronną. Końce rur ochronnych uszczelnić. W przypadku ,gdy nowoprojektowana trasa kablowa podczas wykonywania będzie kolidować z instalacjami podziemnymi nie uwzględnionymi na terenie zagospodarowania terenu, należy niezwłocznie powiadomić inwestora oraz jednostkę projektującą. Istniejące nawierzchnie na trasie układanego kabla należy rozebrać, a następnie doprowadzić do stanu pierwotnego z użyciem zdemontowanych wcześniej materiałów.

5. Budowa słupów oświetleniowych oświetlenia terenu

Do proj. oświetlenia terenu zaprojektowano słup oświetleniowy o wysokości 4500mm, z oprawą wykonaną jako ciśnieniowy odlew aluminiowy, malowany proszkowo oraz profil z ekstrudowanego aluminium z dyfuzorem z szybą hartowaną lub szybą hartowaną z folią dyfuzyjną z zasilaczem elektroniczny, wewnątrz oprawy. Oprawa regulowana położenie płatków umożliwia dostosowanie oprawy do różnych wymagań oświetleniowych Oprawa podwójna ze źródłem 63W LED. Oprawy należy ustawić pod kątem 30° do płaszczyzny poziomej przy rozstawie opraw 120-180°. Słupy posadzić na fundamentach prefabrykowanych dostarczanych razem z słupem ,zgodnych z katalogiem producenta. W słupie wykonać tabliczkę bezpiecznikową, umożliwiającą podłączenia linii kablowej typu YKY 5x4mm². W tabliczce bezpiecznikowej zastosować zabezpieczenie

oprawy oświetleniowej – wkładka topikowa 6A, E-14. Połączenie pomiędzy tabliczką bezpiecznikową i oprawą oświetleniową wykonać przewodami typu YDY 3x2,5mm² lub przewodami dostarczonymi przez producenta słupów i opraw.

6. Budowa linii kablowej iluminacji obiektu

Projektowany kabel oświetleniowy typu: YKY 5x4mm² zasilający iluminację muru i ruin w kompleksie „Park Kulturowy Korycin - Milewuszczyna na dz. nr 16/12 i 42”, wyprowadzić z projektowanej szafki oświetleniowej RO1 umieszczonej przy złączu ZK+TL (w opracowaniu PGE Dystrybucja S.A.). Trasę kabli pokazano w Projekcie zagospodarowania terenu oraz schematycznie na rysunku nr 2.

Kable należy ułożyć zgodnie z obowiązującymi przepisami, w wykopie, na głębokości 0,7m + 0,1m podsypki z piasku (rów głębokości 0,8m). Na ułożone kable nasypać 0,1m warstwę piasku, 0,25m warstwę gruntu rodzimego (bez kamieni i gruzu), a następnie przykryć taśmą w kolorze niebieskim i uzupełnić gruntem rodzimym. W gruntach nie piaszczystych kable należy układać linią falistą z zapasem 3-4% na kompensację przesunięć gruntu. W trakcie zasypywania rowu kablowego należy zagęszczać warstwy gruntu co ok. 0,2m.

Skrzyżowania trasy kablowej w miejscach trudno dostępnych do późniejszej rozbiórki tj, parking, ulice oraz skrzyżowania z istniejącym lub projektowanym uzbrojeniem podziemnych, należy wykonać w rurach osłonowych karbowanych z dwuwarstwowego polietylenu PEH o średnicy zewnętrznej 75mm. Na rysunku nr1. „Projekt zagospodarowania terenu” pokazano miejsca w których projektowane kable należy chronić rurą ochronną. Końce rur ochronnych uszczelnić. W przypadku ,gdy nowoprojektowana trasa kablowa podczas wykonywania będzie kolidować z instalacjami podziemnymi nie uwzględnionymi na terenie zagospodarowania terenu, należy niezwłocznie powiadomić inwestora oraz jednostkę projektującą. Istniejące nawierzchnie na trasie układanego kabla należy rozebrać, a następnie doprowadzić do stanu pierwotnego z użyciem zdemontowanych wcześniej materiałów.

7. Budowa opraw iluminacyjnych i reflektorów

Do iluminacji muru i istn. ruin zaprojektowano oprawy doziemne asymetryczne. Oprawy oświetleniowe doziemne należy montować w otworach montażowych dostosowanych do średnicy i kształtu oprawy. Głębokość otworu montażowego powinna być większa niż wysokość oprawy. Otwór montażowy opraw montowanych w ziemi przed umieszczeniem oprawy wypełnić materiałem przepuszczającym wodę np. grubym żwirem. Umieścić w otworze oprawę i przestrzeń wokół oprawy zasypać rodzimym gruntem. Zaprojektowano oprawy doziemne 4000K o mocy 20W lub równoważne. Podczas montażu opraw przestrzegać wskazówek zawartych w instrukcji producenta opraw oświetleniowych. W ziemi gdzie kabel się rozgałęzia oraz przy każdej oprawie doziemnej łącząc kabel zasilający o większym przekroju z kablem zasilającym oprawę o przekroju 2,5mm² stosować puszki rozgałęźne o klasie ochronności IP 68 lub wyższej. Pod murem wykonać przebicie i ułożyć rurę ochroną o

średnicy 75. W rurze ułożyć kabel YKY 3x2,5mm do oprawy doziemnej. Dokładne położenie opraw oświetleniowych oraz ich kąt nachylenia należy ustalić w procesie wykonawstwa w oparciu o zastany stan infrastruktury. Oprawę O1,O5 należy zasilić bezpośrednio z rozdzielnicy oświetleniowej RO1, podłączając pod jeden rozłącznik bezpiecznikowy.

Do oświetlenia bram zaprojektowano reflektory LED. Reflektory należy zamontować na konstrukcji wieży dachowej w kierunku prostopadłym do tablicy powitalnej. Zaprojektowano oprawy LED 15W, 3000K. Podczas montażu opraw przestrzegać wskazówek zawartych w instrukcji producenta opraw oświetleniowych. W ziemi gdzie kabel się rozgałęzia stosować puszki rozgałęźne o klasie ochronności IP 68 lub wyższej. Należy zabezpieczyć kabel YKY 3x2.5mm² w ziemi rurą ochronną, natomiast na elementach konstrukcyjnych bramy rurami ochronnymi typu: sztywnego dostosowanymi do odcieniu zastosowanego drewna do budowy konstrukcji bramy.

8. Budowa rozdzielnicy oświetleniowej RO1

Rozdzielnicę wykonać jako wolnostojące w obudowach z tworzyw termoutwardzalnych (estrodur) w II klasie ochronności o stopniu ochrony nie mniejszej niż IP44 na fundamentach prefabrykowanych termoutwardzalnych. Rozdzielnicę należy uziemić. Schemat i przykładowy widok elewacji szafki pokazano na rysunku nr 3.

Rozdzielnica oświetleniowa winna zawierać system sterowania po przez zegar astronomiczny oraz gniazdo techniczne. Nowoprojektowana rozdzielnica oświetleniowa będzie zasilana w energię elektryczną budynek „Stodoły”

Projektuje się sterowanie automatyczne oświetleniem terenu po przez zegar astronomiczny dwukanałowy, elektroniczny o prądzie maksymalnym 63A, o automatycznej regulacji zmian czasu z letniego na zimowy. System sterowania należy wyposażyć w przełączniki do każdego kanału stosowane do pracy manualnej.

9. Uziemienia i ochrona odgromowa, ochrona przeciwporażeniowa

Jako ochronę dodatkową zaprojektowano samoczynne wyłączenie zasilania w układzie sieciowym TN-S. Wszystkie projektowane tablice elektryczne winny być wyposażone w szyny ochronne PE i neutralne N z zaciskami wielokrotnymi. Zaciski N należy odizolować od konstrukcji. Przewody PE połączyć ze stykami ochronnymi gniazd wtykowych, z konstrukcjami wsporczymi złącza energetycznego i tablicy oraz z zaciskami ochronnymi opraw. Przewód PE ma mieć izolację w kolorze żółto-zielonym natomiast N w niebieskim. Wykonać uziemienie projektowanych słupów oświetleniowych. Uziom pogrążyć do uzyskania $R_u < 10\Omega$. Uziemienie wykonać jako uziemienie powierzchniowo-głębiny z zastosowaniem bednarki ocynkowanej FeZn 25x4mm i prętów miedziowych. Słupy podlegające uziemieniu pokazano na rys nr 2. Bezpośrednio po oddaniu

urządzeń do eksploatacji /załączeniu napięcia/ należy dokonać pomiarów ochronnych, sporządzając odpowiedni protokół.

10. Konserwacja nowoprojektowanych urządzeń

W celu utrzymania takiego stanu nowoprojektowanych urządzeń, aby spełniały one założone wymagania techniczne i prawidłowo funkcjonowały należy przeprowadzać regularne czynności konserwacyjne, takie jak:

- pomiary skuteczności od porażień
- pomiary rezystancji izolacji
- konserwacja elementów korodujących
- badanie hermetyczności opraw oświetleniowych
- regularna wymiana źródeł światła zgodnie z czasem żywotności podawanym przez producenta
- wykonanie pomiarów luminancji oświetlenia sprawdzających zgodność wykonania z wymaganymi
- wymiana niesprawnych lub uszkodzonych elementów opraw ulicznych tj.: klosza, statecznika, kondensatora, zapłonika, źródła światła, itp.
- wymiana elementów słupa tj.: bezpieczników i wkładek topikowych, główek bezpiecznikowych, tabliczek, drzwiczek, itp.
- czyszczenie kloszy opraw świetlnych
- przeglądy elementów sterujących oświetleniem lub ich wymiana, (raz w roku i w przypadku zgłoszenia awarii)
- usuwanie zwarć w liniach i oprawach
- wycinanie gałęzi drzew w obrębie punktu świetlnego.

11. Uwagi końcowe

- Niniejsza inwestycja w żaden sposób nie ogranicza możliwości zagospodarowania (zabudowy) sąsiadujących terenów, przylegających do działek objętych niniejszą inwestycją.
- Prace ujęte w niniejszym projekcie nie stwarzają szczególnego zagrożenia zdrowia (dla tego rodzaju prac), niemniej jednak należy przy ich wykonywaniu postępować zgodnie z zasadami i przepisami wyszczególnionymi poniżej.
- Całość wykonać zgodnie z normą N-SEP 004 i PBUE z zachowaniem przepisów BHP oraz z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” tom V – Instalacje elektryczne.
- Niniejsze prace winni wykonywać pracownicy posiadający odpowiednie uprawnienia.
- Wszystkie prace w pobliżu i na czynnych urządzeniach elektroenergetycznych mogą być wykonywane tylko i wyłącznie po przygotowaniu miejsca pracy i dopuszczeniu do pracy przez upoważnionych pracowników PGE Dystrybucja S.A.
- Opis stanowi integralną część projektu.
- Wykonawca zobowiązany jest do wykonywania robót wysokiej jakości, z najwyższą starannością, zgodnie z dokumentacją techniczną, zasadami sztuki budowlanej i wiedzy technicznej, Prawem Budowlanym oraz obowiązującymi normami i przepisami branżowymi. Wykonawca ma obowiązek sprawdzenia niniejszej dokumentacji technicznej (czy jest

kompletna i pozbawiona błędów w zakresie przedmiotowych robót) oraz zgłoszenia ewentualnych błędów projektantowi w uzgodnieniu z inwestorem. Wykonawca przed podaniem ostatecznej oferty winien wszelkie wątpliwości wyjaśnić z projektantem poprzez oficjalne, pisemne zapytania. Jeśli wykonawca uważa za konieczne zastosowanie dodatkowych materiałów, czy wykonania dodatkowych robót celem prawidłowej realizacji inwestycji winien to zgłosić inwestorowi i projektantowi celem dokonania ewentualnych poprawek czy zmian w dokumentacji technicznej. Odstępstwa od dokumentacji technicznej w zakresie rozwiązań technicznych czy zastosowanych materiałów są dopuszczane jedynie po uzyskaniu formalnej, pisemnej zgody inwestora. Wykonawca poniesie odpowiedzialność za szkodę powstałą wskutek błędu projektanta, jeśli wada projektu była ewidentna i łatwa do wykrycia.

- Jeżeli niniejsza dokumentacja techniczna, teren budowy, materiały lub urządzenia nie nadają się do prawidłowego wykonania robót albo jeżeli zajdą inne okoliczności, które mogą przeszkodzić prawidłowemu wykonaniu robót, wykonawca powinien niezwłocznie zawiadomić o tym inwestora.
- Osprzęt zastosowany w projekcie dobrano przykładowo. Dopuszcza się zastosowanie osprzętu innych producentów pod warunkiem spełniania przezeń wymagań technicznych jak osprzęt przykładowo dobrany, oraz pod warunkiem uzyskania zgody Inwestora,

12. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

**OBIEKT BUDOWLANY: PARK KULTUROWY KORYCIN –
MILEWSZCZYŻNA – REMONT I ODBUDOWA
STODOŁY WRAZ Z NAPRAWĄ ISTNIEJĄCEGO
MURU KAMIENNEGO I BRAM WJAZDOWYCH NA
DZIAŁKACH O NUMERZE EWIDENCJI GRUNTÓW
16/12 I 42 - ZESPOŁU FOLWARCZNEGO ZE
ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA CELE
EDUKACJI TURYSTYCZNEJ OBRĘB
MILEWSZCZYŻNA GMINA KORYCIN**

**ADRES BUDOWY: DZ. EWID. NR 16/12 I 42
OBRĘB MILEWSZCZYŻNA GMINA KORYCIN**

**INWESTOR: URZĄD GMINY KORYCIN
UL. KNYSZYŃSKA 2A
16-140 KORYCIN**

**PROJEKTANT: WOJCIECH GRUDZIŃSKI,
UL. MODLIŃSKA 10 LOK U2,
15-066 BIAŁYSTOK**

1. Zakres robót:

- 1.1. Wykonanie wewnętrznych linii zasilających
- 1.2. Wykonanie rozdzielnic elektrycznych
- 1.3. Wykonanie instalacji oświetleniowej
- 1.4. Wykonanie instalacji gniazd wtykowych 230V
- 1.5. Wykonanie połączeń głównych i wyrównawczych
- 1.6. Wykonanie instalacji uziemienia
- 1.7. Budowa kabla zasilającego słupy oświetleniowe
- 1.8. Budowa kabla zasilającego rozdzielnicę oświetleniową
- 1.9. Budowa kabla zasilającego Budynek stodoły

2. Istniejące obiekty budowlane:

- 2.1. Istniejąca budynki
- 2.2. Pas drogowy

3. Elementy zagospodarowania terenu mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- 3.1. Istniejące budynki,
- 3.2. Pas drogowy.

4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych:

- 4.1. Ryzyko upadku z wysokości ponad 4m podczas prac przy montażu instalacji elektrycznych i instalacji odgromowej
- 4.2. Ryzyko porażenia prądem elektrycznym podczas demontażu i montażu projektowanych instalacji elektrycznych.
- 4.3. Ryzyko kolizji drogowej podczas włączania się pojazdów do ruchu na pobliskich ulicach.
- 4.4. Możliwość uszkodzenia ciała wskutek upadku z wysokości, upuszczenia narzędzi, niewłaściwego obchodzenia się z narzędziami i maszynami budowlanymi.
- 4.5. Zagrożenie pożarem wskutek awarii urządzeń elektrycznych lub przypadkowego zaprószenia ognia.

5. Sposób prowadzenia instrukcji pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:

- 5.1. Bezpośrednio przed przystąpieniem do prac należy zapoznać pracowników z zagrożeniami wyszczególnionymi w pkt. 3 i 4, oraz udzielić instruktażu z zakresu prowadzonych robót włącznie z wykonaniem wpisu do dziennika budowlanego.

6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia.

- 6.1. Zaleca się organizowanie stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy.
- 6.2. Należy zapewnić pracownikom odzież ochronną i sprzęt ochronny osobistej oraz dopilnować aby środki te były stosowane zgodnie z przeznaczeniem
- 6.3. Zaleca się prace na wysokości wykonywać z użyciem podnośnika samochodowego bądź rusztowań
- 6.4. Zaleca się wykonywanie prac przy urządzeniach elektrycznych wyłączonych spod napięcia oraz zastosować odpowiednie zabezpieczenie przed przypadkowym załączeniem napięcia
- 6.5. Apteczka pierwszej pomocy
- 6.6. Telefon komórkowy

13. OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 20 ust.4 „Prawa budowlanego” oświadczam, że powyższa dokumentacja projektowa wykonawcza instalacji elektrycznych

**PARK KULTUROWY KORYCIN – MILEWSZCZYNA – REMONT I
ODBUDOWA STODOŁY WRAZ Z NAPRAWĄ ISTNIEJĄCEGO MURU
KAMIENNEGO I BRAM WJAZDOWYCH NA DZIAŁKACH O NUMERZE
EWIDENCJI GRUNTÓW 16/12 I 42 - ZESPOŁU FOLWARCZNEGO ZE
ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA CELE EDUKACJI
TURYSTYCZNEJ OBRĘB MILEWSZCZYNA GMINA KORYCIN**

została wykonana zgodnie z wymaganiami ustawy, przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej (art. 20 pkt. 4 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 roku o zmianie ustawy z 7 lipca 1994 roku – Prawo budowlane Dz. U. nr 6 poz. 41/2004), obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi, oraz obowiązującymi Polskimi Normami i jest kompletna z punktu widzenia celu jakiemu ma służyć.

Projektant: mgr inż. Wojciech Grudziński

14. RYSUNKI

- Rys. nr E1. Mapa zagospodarowania terenu
- Rys. nr E2. Schemat ideowy instalacji elektrycznych zewnętrznych
- Rys. nr E3. Schemat rozdzielnic oświetleniowej RO1
- Rys. nr E4. Rzut przyziemia – instalacje elektryczne
- Rys. nr E5. Rzut dachu – instalacja odgromowa
- Rys. nr E6. Schemat rozdzielnic RG
- Rys. nr E7. Schemat systemu przyzywowego

15. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

L.p.	Wyszczególnienie	J.M	IŁOŚĆ
1	Latarnia oświetleniowa o wys 4500mm malowana na kolor zgodny z wymaganiami inwestora z oprawą podwójną typu LED o mocy 63W i fundamentem	kpl.	3
2	Oprawa iluminacyjna doziemna 20W o temperaturze barwowej 4000K typu :LED	szt.	23
3	Oprawa iluminacyjna doziemna 6W typu :LED	szt.	2
4	Reflektor o temperaturze barwowej 3000K IP65, IK08 typu :LED	szt.	2
5	Puszka rozgałęźna o IP min 68.	szt.	27
6	Tabliczka słupowa wnekowa	szt.	3
7	Główka z tworzywa D01/E14 z wkładką bezpiecznikową 6A	szt.	6
8	Palczatka termokurczliwa typu 25mm2	szt.	4
9	Palczatka termokurczliwa typu 4mm2	szt.	50
10	Rura ochronna o średnicy zewnętrznej 75mm PEH	m.	201
11	Kabel YKY 5x4 mm ²	m.	440
12	Kalandrowana, kablowa folia ostrzegawcza (niebieska)	m.	250
13	Oznacznik kablowy	szt.	30
14	Opaska kablowa	szt.	30
15	Kabel YKY 3x2.5 mm ²	m.	60
16	Kabel YKY 5x25 mm ²	m.	16
17	Piasek nienormowany	m ³	32
18	Mufa rozgałęźna	szt.	2
19	Bednarka FeZn 25x4	m	9
20	Uziom: - pręt 5/8" o długości 1,5m(6szt) + głowica(1szt) + złączka 5/8"(5szt) + grot stalowy 5/8"(1szt) + uchwyt końcowy 5/8"(1szt) + uchwyt krzyżowy 5/8" (1szt)	kpl.	3
21	Szafka oświetleniowa wg rys nr 3	kpl.	1
22	Uszczelniacz do przebić w ścianach, fundamentach	szt.	2
23	Uszczelniacze do rur ochronnych dostosowanych do średnicy 75mm ²	szt.	54
24	Bednarka ocynkowana FeZn 30x4mm	mb	118
25	Czujnik ruchu i obecności	szt.	5
26	drut stalowy ocynkowany fi 8mm	mb	212
27	Główna szyna wyrównania potencjałów	kpl.	1
28	główny wyłącznik prądu	szt.	1
29	Gniazdo 2P+Z 10/16A 250V IP-44	szt.	21
30	Kabel telekom. YTKSY 3x2x0,5mm2	mb	12
31	Kable elektroenergetyczne YKY 0,6/1kV, NYY-J/O 0,6/1kV, 5x25 mm2	mb	36
32	Kable sygnalizacyjne HDGs 300/500V 2x1,5 mm2	mb	30
33	Lampka kontrolna systemu przyzywowego	szt.	1
34	Łącznik n/t 1-bieg. 250V/10A IP44	szt.	2
35	Łącznik n/t świecznikowy. 250V/10A IP44	Szt.	7
36	maszt kominowy h=3m	kpl.	1
37	maszt odgromowy ze zwodem izolowanym h=4m wraz ze wspornikami	kpl.	1
38	Miejscowa szyna wyrównania potencjałów	kpl.	1
39	Oprawa led 25W, 2700lm PC E IP65 840	kpl.	10
40	oprawa ewakuacyjna z piktogramem,, 3W, AT, 1h, CNBOP, temperatura pracy: -15°C ÷ +40°C	kpl.	3
41	Oprawa oświetleniowa LED, 41,2W, IP44, 4520lm Ra>=80, temp. barwy: 4000°K	kpl.	20
42	oprawa oświetlenia awaryjnego, 3W, AT, 1h, CNBOP, temperatura pracy: -15°C ÷ +40°C	kpl.	7

43	Przewód typu: LgY 450/750V / H07V-K, 10 mm ²	mb	18
44	Przewód typu: LgY 450/750V / H07V-K, 6 mm ²	mb	14,5
45	Przewód typu: YDY 450/750V / NYM 300/500V, 2x1,5 mm ²	mb	10
46	Przewód typu: YDY 450/750V / NYM 300/500V, 3x1,5 mm ²	mb	180
47	Przewód typu: YDY 450/750V / NYM 300/500V, 3x2,5 mm ²	mb	320
48	Przewód typu: YDY 450/750V / NYM 300/500V, 4x1,5 mm ²	mb	90
49	Przycisk kasownik systemu przyzywowego	szt.	1
50	Przycisk pociągany,	szt.	1
51	Przycisk z lampką	szt.	1
52	Puszka odgał.n/t	szt.	8
53	Rozdzielnica główna obiektu z wyposażeniem	kpl.	1
54	Rura instalacyjna gładka 22mm	mb	612
55	Rura instalacyjna gładka 47mm	mb	36
56	Transformator systemu przyzywowego	szt.	1
57	wsporniki dystansowe do drewna o dł. 40cm	szt.	173
58	Złącza kontrolne ocynkowane	szt.	6
59	Złącze kontrolne płask-drut czterośrub	szt.	8
60	Złączka odgałęźna krzyż-drut-drut dwuśrub.	szt.	12

Zestawienie materiałów przyjęto z programu kosztorysowego. Zawiera zwiększające współczynniki nakładów norm materiałowych.

Pozostałe, niewymienione, drobne materiały, niezbędne do prawidłowego wykonania robót, będących przedmiotem niniejszego opracowania dostarczy Wykonawca we własnym zakresie, co powinien On uwzględnić na etapie wykonywania wyceny swoich prac budowlanych.