

zlec. 1/P/12/2012

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

Nazwa obiektu : Budynek Szkoły Podstawowej w Dobroniu

Tytuł : Przebudowa i remont sali gimnastycznej wraz z przebudową części Gminnej Biblioteki Publicznej na potrzeby zaplecza sanitarno-szatniowego sali gimnastycznej " przy Szkole Podstawowej w Dobroniu.

Adres obiektu : Dobroń, ul. Sienkiewicz 39 dz. nr ewid.571
obręb Dobroń Poduchowny, obręb Dobroń Mały

Inwestor : Gmina Dobroń
95-082 Dobroń, ul.11-go Listopada 9

Część : 3. ELEKTRYCZNA

Tom : 3.1. Projekt budowlano-wykonawczy instalacji elektrycznych.

Nazwa i adres jednostki projektowania : PPW „ ARCONBUD”
91-425 Łódź, ul. Północna 36a

Autorzy opracowania :

Projektant : mgr inż. Włodzimierz Tadeusiak
upr. bud. GP.II-8346-28/78
spec. instalacje elektryczne

Sprawdzający : inż. Jerzy Jagas
upr. bud. 242/89/WŁ
spec. instalacje i sieci elektryczne

Łódź, grudzień 2012 r.

P.P.-W. "ARCONBUD" oświadcza, iż niniejsza praca jest wykonana zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi oraz normami i zostaje wydana jako kompletna dla celu, któremu ma służyć.
--

Spis treści

1. Wstęp	str. nr 2.
2. Zamawiający, Inwestor	str. nr 2.
3. Zakres rzeczowy opracowania	str. nr 2.
4. Przepisy i normy związane	str. nr 2.
5. Materiały wyjściowe do projektowania	str. nr 3.
6. Stan istniejący instalacji elektrycznych	str. nr 3.
7. Przyjęte rozwiązania projektowe	str. nr 3.
7.1. Zasilanie w energię elektryczną	str. nr 3.
7.2. Wewnętrzne instalacje elektryczne	str. nr 4.
7.2.1. Instalacja oświetlenia ogólnego pomieszczeń	str. nr 4.
7.2.2. Instalacja oświetlenia awaryjnego	str. nr 4.
7.2.3. Instalacja gniazd wtykowych i zasilania i sterowania urządzeń	str. nr 4.
7.2.4. Tablice instalacji elektrycznych	str. nr 5.
7.2.5. Wewnętrzne linie zasilające nn	str. nr 5.
7.3. Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym	str. nr 5.
7.4. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi	str. nr 6.
7.4.1. Zewnętrzna ochrona odgromowa	str. nr 6.
7.4.2. Wewnętrzna ochrona przepięciowa	str. nr 6.
7.5. Ochrona przeciwpożarowa	str. nr 7.
7.6. Uwagi końcowe	str. nr 8.
8. Obliczenia techniczne	str. nr 8.
8.1. Zestawienie mocy zainstalowanej i zapotrzebowanej	str. nr 8.
8.2. Dobór przewodów i zabezpieczeń	str. nr 9.
8.3. Obliczenie natężenia oświetlenia pomieszczeń	str. nr 9.
8.4. Sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej	str. nr 9.
8.5. Obliczenie poziomu ochrony odgromowej	str. nr 9.
9. Informacja o bezpieczeństwie i ochronie zdrowia	str. nr 10.
10. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego	str. nr 12.
11. Kopie uprawnień projektanta i sprawdzającego	str. nr 13.
12. Kopie przynależności do ŁOIB projektanta i sprawdzającego	str. nr 15.
13. Rysunki	
13.1. Plan sytuacyjny	rys. 3.1-01.00.
13.2. Plan instalacji oświetlenia ogólnego i ewakuacyjnego	rys. 3.1-02.00.
13.3. Plan instalacji gniazd wtykowych i zasilania urządzeń	rys. 3.1-03.00.
13.4. Plan instalacji uziemienia i połączeń wyrównawczych	rys. 3.1-04.00.
13.5. Plan instalacji odgromowej – rzut dachu	rys. 3.1-05.00.
13.6. Schemat ideowy zasilania w energię elektryczną	rys. 3.1-06.00.
13.7. Schemat ideowy instalacji elektrycznych – tablica TE	rys. 3.1-07.00.
13.8. Schemat ideowy sterowania urządzeń wentylacji	rys. 3.1-08.00.
13.9. Tablica instalacji elektrycznych TE – wyposażenie	rys. 3.1-09.00.
13.10. Schematy ideowe instalacji elektrycznych dodatkowych urządzeń kotłowni	rys. 3.1-10.00.
13.11. Tablica instalacji elektrycznych dodatkowych urządzeń kotłowni TP – wyposażenie	rys. 3.1-11.00.

1. Wstęp

Niniejsze opracowanie - „Projekt budowlany wykonawczy przebudowy i remontu sali gimnastycznej wraz z przebudową części Gminnej Biblioteki Publicznej na potrzeby zaplecza sanitarno-szatniowego sali gimnastycznej " przy Szkole Podstawowej w Dobroniu przy ul. Sienkiewicza 39 - część elektryczna, wykonano w firmie PPW „ARCONBUD” w Łodzi, ul. Północna 36a.

2. Inwestor, Zamawiający

Inwestor, zamawiający: Gmina Dobroń
95-082 Dobroń, ul. 11-go Listopada 9.

3. Zakres rzeczowy opracowania

Niniejszy projekt budowlany obejmuje część elektryczną projektu budowlano-wykonawczego przebudowy i rozbudowy fragmentu budynku Szkoły Podstawowej w Dobroniu przy ul. Sienkiewicza 39.

W dokumentacji niniejszej ujęto :

- instalację gniazd wtykowych 230V AC w modernizowanych pomieszczeniach części sportowej budynku szkoły,
- instalację zasilania i okablowania urządzeń wentylacji,
- instalację oświetlenia ogólnego i ewakuacyjnego w modernizowanych pomieszczeniach części sportowej budynku szkoły,
- wewnętrzną linię zasilającą nn-0,4 kV,
- tablice obwodowe instalacji elektrycznych siły, oświetlenia i gniazd wtykowych,
- instalacje ochrony przeciwprzepięciowej, przeciwporażeniowej, przeciwpożarowej w pomieszczeniach jw.,
- modernizację instalacji odgromowej na części budynku objętej opracowaniem.

4. Przepisy i normy związane

Dokumentację niniejszą opracowano w oparciu o:

- Przepisy Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych,
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie – Dz.U. nr 75/2003, poz. 690 z późniejszymi zmianami,
- rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków i innych obiektów budowlanych i terenów – Dz.U. nr 109/2010, poz. 719
- normę PN-IEC 60364 - „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych”,
- normę PN-EN 12464-1 - „Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy.
Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach”
- normę PN-EN-1838 - „Oświetlenie awaryjne“
- normę PN-EN 62305-1 - „Ochrona odgromowa. Zasady ogólne”,
- normę N-SEP-004 - „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe.
Projektowanie i budowa”.

oraz pomocniczo:

- Rozporządzenie MGiEA oraz AGTiOŚ z dnia 09.04.1977 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać instalacje elektroenergetyczne i urządzenia oświetlenia elektrycznego,

5. Materiały wyjściowe do projektowania

Projekt budowlano-wykonawczy przebudowy i remontu sali gimnastycznej wraz z przebudową części Gminnej Biblioteki Publicznej na potrzeby zaplecza sanitarno-szatniowego sali gimnastycznej " przy Szkole Podstawowej w Dobroniu przy ul. Sienkiewicza 39

- część architektoniczno-konstrukcyjna,
- część instalacyjna,

6. Stan istniejący instalacji elektrycznych

Zasilanie istniejącego budynku Szkoły Podstawowej w energię elektryczną odbywa się z sieci elektroenergetycznej 230/400 V Zakładu Energetycznego PGE Dystrybucja Łódź-Miasto istniejącą linią kablową nn-0,4 kV, za pośrednictwem złącza kablowego usytuowanego na ścianie zewnętrznej budynku szkoły obok głównego wejścia do budynku.

W przedsionku szkoły zlokalizowana jest główna rozdzielnica instalacji elektrycznych szkoły, wyposażona w „Główny wyłącznik prądu”.

Główny wyłącznik prądu wyposażony jest w wyłączacz napięciowy, umożliwiający zdalne wyłączenie rozdzielnicy przy pomocy „Pożarowego wyłącznika prądu” wykonanego w postaci przycisku sterowniczego w obudowie izolacyjnej przeszklonej koloru czerwonego. „Pożarowy wyłącznik prądu” zainstalowano na ścianie zewnętrznej budynku szkoły obok głównego wejścia do budynku.

Pomieszczenia szkoły wyposażone są w instalację oświetlenia ogólnego (brak jest instalacji oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego), instalację gniazd wtykowych i zasilania urządzeń (wentylacji, kuchni, kotłowni gazowej itp.) i instalację sygnalizacji dzwonekowej.

W pomieszczeniu kotłów gazowych wykonana jest instalacja detekcji gazu.

Na dachach budynku szkoły wykonana jest instalacja odgromowa w postaci zwodów poziomych niskich przyłączonych za pośrednictwem przewodów odprowadzających i uziemiających do uziomu otokowego ułożonego wokół budynku.

7. Przyjęte rozwiązania projektowe

7.1. Zasilanie w energię elektryczną

Zasilanie istniejącego budynku Szkoły Podstawowej w energię elektryczną z sieci elektroenergetycznej 230/400 V Zakładu Energetycznego PGE Dystrybucja Łódź-Miasto pozostaje bez zmian.

Zasilanie projektowanych instalacji elektrycznych części sportowej szkoły przewidziano z głównej tablicy rozdzielczej instalacji elektrycznych szkoły.

W tym celu przewiduje się rozbudowę tablicy istniejącej o dodatkowy obwód dla zasilania projektowanej tablicy TE.

Miejsce zasilania i podłączenia projektowanej wewnętrznej linii zasilającej ustalić z Użytkownikiem na etapie wykonawstwa.

Napięcie zasilania 230/400V, układ wewnętrznych projektowanych instalacji elektrycznych TN-S.

7.2. Wewnętrzne instalacje elektryczne

7.2.1. Instalacja oświetlenia ogólnego pomieszczeń

Niniejszy projekt obejmuje instalację oświetlenia pomieszczeń części sportowej szkoły. Instalację oświetlenia pomieszczeń zaprojektowano przewodami YDYp – 750V i osprzętu instalacyjnego podtynkowego oraz opraw zwykłych JP-20 i szczelnych JP-44 w zależności od charakteru pomieszczenia.

W instalacji zastosowano osprzęt podtynkowy do montażu w puszkach instalacyjnych podtynkowych i w ścianach G-K.

Przewody należy układać pod tynkiem. W części pomieszczeń z sufitami podwieszonymi, poziome odcinki przewodów układać w przestrzeni między stropowej na uchwytach na tynku.

Całość instalacji oświetlenia przewiduje się wykonać w układzie TN-S.

Szczegóły i typy zastosowanego osprzętu podano na planie instalacji. Załączanie oświetlenia odbywać się będzie wyłącznikami instalacyjnymi zlokalizowanymi w pomieszczeniach przy wejściach.

7.2.2. Instalacja oświetlenia awaryjnego

Na drogach ewakuacyjnych pomieszczeń części sportowej szkoły przewidziano wykonanie oświetlenia ewakuacyjnego i kierunkowego, umożliwiającego opuszczenie budynku w przypadku awarii zasilania lub pożaru.

W instalacji oświetlenia awaryjnego zastosowano system indywidualnych baterii akumulatorów zainstalowanych w oprawach oświetleniowych o czasie podtrzymania zasilania min. 1 godzina po zaniku napięcia podstawowego.

Dodatkowo na drogach ewakuacyjnych oraz przy wyjściach z budynku zaprojektowano oprawy kierunkowe z układami awaryjnymi pracujące w układzie ciągłym.

W instalacji oświetlenia awaryjnego budynku przedszkola należy stosować wyłącznie oprawy awaryjne posiadające świadectwa dopuszczenia do stosowania wydane przez Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Pożarowej w Józefowie.

Sposób wykonania instalacji oświetlenia awaryjnego analogiczny jak instalacji oświetlenia ogólnego.

Uwaga

Istniejące pomieszczenia szkoły, nie objęte niniejszym opracowaniem, w szczególności korytarze, holle i drogi ewakuacyjne winny być niezwłocznie wyposażone w instalację oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego i podświetlanych znaków kierunkowych.

Instalację oświetlenia awaryjnego należy wykonać w oparciu o odrębne opracowanie projektowe.

7.2.3. Instalacja gniazd wtykowych i zasilania o sterowania urządzeń

Niniejszy projekt obejmuje wykonanie instalacji gniazd wtykowych 230 V AC w pomieszczeniach części sportowej budynku szkoły, instalację siły dla zasilania i

okablowania urządzeń wentylacyjnych oraz instalację zasilania i sterowania dodatkowych urządzeń kotłowni (pompa wody cyrkulacyjnej i zawór odcinający wody zimnej).

Instalację gniazd wtykowych i zasilania urządzeń zaprojektowano przewodami YDYp-750 V. Sposób wykonania instalacji analogiczny jak instalacji oświetlenia w zależności od rodzaju pomieszczeń.

Szczegóły i typy zastosowanego osprzętu podano na planie instalacji.

Sterowanie urządzeń wentylacyjnych

Instalację okablowania urządzeń wentylacji (central wentylacyjnych oraz nagrzewnicy gazowej) zaprojektowano przewodami YDY-750V i JZ500 (przewody okablowania wewnętrznego urządzeń należy dobrać w oparciu o DTR wybranych urządzeń).

Załączanie wentylatorów dachowych wyciągowych z sali gimnastycznej dużej zaprojektowano jako ręczne, przyciskami sterowniczymi zainstalowanymi w kasie sterowniczej 4SW2. Schemat sterowania wentylatorów podano na rys. nr 3.1-08.00.

Załączanie wentylatorów wyciągowych kanałowych odbywać się będzie wspólnie z oświetleniem pomieszczeń (WC) oraz wyłącznikami instalacyjnymi zainstalowanymi przy wejściu do pomieszczeń (magazyny).

Sterowanie i automatyka dodatkowych urządzeń kotłowni

Załączanie pompy cyrkulacyjnej zaprojektowano w cyklu automatycznym zegarem sterującym.

Zamykanie zaworu odcinającego wody zimnej odbywa się automatycznie przy spadku ciśnienia wody w rurociągu zasilającym wody zimnej.

Schemat sterowania urządzeń podano na rys. nr 3.1-10.00.

7.2.4. Tablice instalacji elektrycznych

Tablice obwodową instalacji elektrycznych pomieszczeń części sportowej budynku szkoły „TE” oraz tablicę instalacji elektrycznych dodatkowych urządzeń kotłowni „TP” zaprojektowano w wykonaniach wnękowych w obudowach przystosowanych do montażu aparatów modułowych na szynach TH.

Miejsce zainstalowania tablic podano na rys. nr 3.1-03.00.

Wymiary wnęk montażowych należy ustalić na budowie po dokonaniu doboru producenta i dostawcy tablic. Schematy ideowe tablic i sposób wykonania podano na rysunkach.

7.2.5. Wewnętrzna linia zasilająca nn

Dla zasilania projektowanej tablicy obwodowej instalacji elektrycznych „TE”, projektuje się ułożenie wewnętrznej linii zasilającej nn-0,4 kV, wykonanej przewodami YDY 5x10 mm², 750V, układanej w listwie naściennych PCV.

Miejsce podłączenia wewnętrznej linii zasilającej oraz sposób ułożenia i trasę linii uzgodnić należy z Użytkownikiem na etapie wykonawstwa.

7.3. Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym

W projektowanych instalacjach elektrycznych zaprojektowano szybkie wyłączenie zwarcia jako system ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.

Układ projektowanej instalacji 230/400V AC - TN-S.

W projektowanych tablicach „TE” i „TP” należy zainstalować oprócz izolowanych szyn neutralnych N, szyny ochronne PE, do których należy przyłączyć wszystkie przewody ochronne obwodów.

W miejscach zbliżeń projektowanych elementów instalacji elektrycznej /urządzenia/ z elementami metalowymi instalacji wod.- kan., wentylacji itp. należy wykonać połączenia wyrównawcze miejscowe. Plan instalacji uziemiającej i połączeń wyrównawczych podano na rysunku.

Przewód N w projektowanej instalacji winien być izolowany.

Wszystkie przewody PE powinny mieć izolację koloru żółto-zielonego, względnie końce tych przewodów winny być oznaczone kolorem żółto-zielonym. Analogicznie przewody neutralne N winny być oznaczone kolorem jasno-niebieskim.

7.4. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi

W celu zapewnienia bezpieczeństwa ludzi, bezawaryjnego działania urządzeń technicznych oraz uniknięcia uszkodzenia budynku zaprojektowano zastosowanie odpowiednich rozwiązań zewnętrznej i wewnętrznej ochrony odgromowej i przepięciowej.

7.4.1. Zewnętrzna ochrona odgromowa

Zewnętrzna ochrona odgromowa ma na celu ochronę obiektu budowlanego przed bezpośrednim uderzeniem pioruna.

Zewnętrzną ochronę odgromową zapewnia istniejąca i projektowana instalacja odgromowa budynku.

Sposób wykonania instalacji odgromowej na części sportowej budynku szkoły podano na rys. nr 3.1-05.00.

Na dachu budynku zaprojektowano wykonanie siatki zwodów poziomych niskich z drutu stalowego ocynkowanego $\phi 8$ mm. Siatkę zwodów poziomych należy przyłączyć za pośrednictwem złącz kontrolnych z uziomem otokowym.

Przed rozpoczęciem prac należy dokonać pomiarów i ciągłości istniejącej instalacji odgromowej (istniejącego uziomu otokowego). W przypadku uzyskania pozytywnych wyników należy wykorzystać w projektowanej instalacji istniejące odcinki uziomu otokowego.

Z uwagi na przewidywane instalowanie na dachu budynku projektowanych wentylatorów dachowych, przewiduje się do ochrony tych urządzeń, ustawienie obok masztów odgromowych na podstawach betonowych.

7.4.2. Wewnętrzna ochrona przepięciowa

Zadaniem wewnętrznej ochrony przepięciowej jest ograniczenie poziomu przepięć dochodzących do poszczególnych urządzeń.

Środki ochrony wewnętrznej obejmują :

- uziemienia i ekwipotencjalizację urządzeń i przewodów,
- zachowanie odstępów izolacyjnych,
- dobór i właściwe instalowanie elementów i układów ochrony przepięciowej.

A. Uziemienia i ekwipotencjalizacja

W istniejącym budynku Szkoły Podstawowej wykonane są główne połączenia wyrównawcze.

Dodatkowymi połączeniami wyrównawczymi w projektowanych pomieszczeniach w części sportowej budynku szkoły należy objąć :

- szynę ochronną PE projektowanej tablicy „TE”,
- rurociągi metalowe instalacji wod-kan., co itp.
- metalowe kanały wentylacyjne i obudowy urządzeń.

Plan dodatkowych połączeń wyrównawczych podano na rys. nr 3.1-04.00.

B. Odstępy izolacyjne

W projekcie rozpatrzono warunki koordynacji między instalacją odgromową a instalacjami wewnętrznymi.

Warunki koordynacji zostały spełnione przez zachowanie odpowiednich odstępów koordynacyjnych.

C. Dobór i instalowanie elementów i układów ochrony przepięciowej.

W niniejszym projekcie przyjęto dwu-strefową koncepcję ochrony przed przepięciami.

W obiekcie wydzielono następujące strefy, w których dopuszcza się wystąpienie przepięć o określonych amplitudach.

- Strefa I (II kategoria przepięć) - na urządzenia w tej strefie oddziałują udary napięciowe/prądowe zredukowane w strefie 0 oraz impulsowe pole elektromagnetyczne tłumione przez elementy konstrukcyjne budynku.
- Strefa II (III kategoria przepięć) - na urządzenia w tej strefie oddziałują udary napięciowe/prądowe zredukowane w strefie I oraz impulsowe pole elektromagnetyczne tłumione przez elementy konstrukcyjne budynku.

Do ochrony przepięciowej w obu strefach zastosowano ochronniki klasy B+C ograniczające przepięcia do poziomu $< 1,5 \text{ kV}$.

Ochronniki zainstalowane będą w tablicy TE.

7.5. Ochrona przeciwpożarowa

Instalacja oświetlenia ewakuacyjnego

Na drogach ewakuacyjnych części sportowej budynku szkoły zaprojektowano oświetlenie ewakuacyjne oraz podświetlane znaki kierunkowe umożliwiające bezpieczne opuszczenie budynku w przypadku pożaru lub innych zagrożeń. Załączanie oświetlenia odbywa się samoczynnie po zaniku napięcia w obwodach oświetlenia podstawowego.

Zasilanie opraw awaryjnych zaprojektowano w z indywidualnych (zainstalowanych w oprawach) układów awaryjnych, wyposażonych w akumulatory, umożliwiających świecenie oprawy przez min. 1 godz. Pozwala to na bezpieczne korzystanie z oświetlenia podczas prowadzenia akcji gaśniczej.

W instalacji oświetlenia awaryjnego należy stosować wyłącznie oprawy posiadające świadectwo dopuszczenia do stosowania wydane przez Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Pożarowej w Józefowie.

Uwaga

Istniejące pomieszczenia szkoły, nie objęte niniejszym opracowaniem, w szczególności korytarze, holle i drogi ewakuacyjne winny być niezwłocznie wyposażone w instalację oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego i podświetlanych znaków ewakuacyjnych.

Instalację oświetlenia awaryjnego należy wykonać w oparciu o odrębne opracowanie projektowe.

Pożarowy Wyłącznik Prądu

Instalacje elektryczne Szkoły Podstawowej wyposażone są w istniejący „Pożarowy Wyłącznik Prądu”, zlokalizowany na zewnątrz budynku przy głównym wejściu do budynku, umożliwiający wyłączenie napięcia przez dowodzącego akcją gaśniczą.

Zawór odcinający wody zimnej

W przypadku pożaru, podczas prowadzenia akcji gaśniczej, spadek ciśnienia w rurociągu zasilającym wody zimnej do budynku powoduje samoczynne zamknięcie zaworu odcinającego wody na zasilaniu instalacji wody zimnej gospodarczej.

Instalacja detekcji gazu

W istniejącej kotłowni gazowej wykonana jest instalacja detekcji gazu powodująca samoczynne odcięcie dopływu gazu do budynku w przypadku wykrycia wycieku gazu przez detektory.

7.6. Uwagi końcowe

Przy wykonywaniu robót należy ściśle stosować się do postanowień zawartych w obowiązujących przepisach, normach i zarządzeniach oraz w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych - część V - Instalacje elektryczne”. Szczególną uwagę należy zwrócić na staranność połączeń przewodów ochronnych PE oraz dokładne uszczelnienie i zadławienie otworów aparatów i urządzeń.

Przed rozpoczęciem robót montażowych należy sprawdzić możliwość wykonania instalacji w warunkach realizacji.

Wszelkie niejasności należy konsultować z nadzorem autorskim. Wszelkie odstępstwa wykonawstwa od rozwiązań projektowych należy uzgadniać z nadzorem autorskim.

Osprzęt i urządzenia elektryczne należy montować zgodnie z wymaganiami producenta i atestów (dopuszczeń). Odstępstwa należy uzgadniać z producentem i nadzorem autorskim.

Po wykonaniu instalacji należy dokonać niezbędnych prób i pomiarów.

8. Obliczenia techniczne

8.1. Zestawienie mocy zainstalowanych i zapotrzebowanych

Lp.	Wyszczególnienie	Pi	k _i	Po
-	-	kW	-	kW
1.	2.	3.	4.	5.
1.	- oświetlenie sal gimnastycznych	4,1	0,8	3,3
2.	- oświetlenie pomieszczeń sanitarnych	1,3	0,6	0,8
3.	- oświetlenie pomieszczeń pomocniczych	0,3	0,6	0,2
4.	- oświetlenie komunikacji	1,9	0,6	1,1
5.	- gniazda wtykowe porządkowe	4,8	0,2	1,0
6.	- urządzenia wentylacji	2,8	0,7	2,0
7.	- urządzenia grzejne wentylacji	7,0	0,6	4,2
8.	- urządzenia techniczne sali gimnastycznej	3,0	0,5	1,5
	- rezerwa	4,2	-	1,9
	razem	30,0	0,53	16,0

Dodatkowe środki bezpieczeństwa:

- środki zmniejszające napięcia dotykowe i krokowe,
- środki ograniczające rozprzestrzenianie ognia,
- środki zmniejszające przepięcia indukowane w czułych urządzeniach.

Dane wynikające z wyliczonej klasy ochronności :

- | | |
|-------------------------------|---|
| – skuteczność ochrony | - E = 98% |
| – amplituda prądu wyładowania | - I _s = 200 kA |
| – stromość narastania | - di/dt = 20 kA/μs |
| – kształt impulsu | - t _{czoła} /t _{półszczytu} = 10/350 μs |
| – całkowity ładunek | - Q = 300 C |
| – energia właściwa | - W/R = 10000 kJ/Ω |

Dane do wykonania instalacji odgromowej :

- | | |
|--|------------|
| – wymiary siatki zwodów | - 5 x 5 m, |
| – promień kuli | - 20 m, |
| – maksymalne odstępów przewodów odprowadzających | - 10 m, |
| – wysokość spodziewanych uderzeń bocznych | - > 20 m, |
| – min. odstęp izolacyjny dla urządzeń na dachu | - 1,65 m |
| – kąt ochrony | - 47,48° |

9. Informacja o bezpieczeństwie i ochronie zdrowia

Nazwa i adres obiektu budowlanego:

Przebudowa i remont sali gimnastycznej wraz z przebudową części Gminnej Biblioteki Publicznej na potrzeby zaplecza sanitarno-szatniowego sali gimnastycznej " przy Szkole Podstawowej w Dobroniu przy ul. Sienkiewicza 39

Inwestor:

Gmina Dobroń
95-082 Dobroń, ul. 11-go Listopada 9.

Projektant sporządzający informację:

mgr inż. Włodzimierz Tadeusiak, 95-030 Starowa Góra, ul. Futrynowa 4.

A. Zakres robót dla wykonywania wewnętrznych instalacji elektrycznych

Zamierzenie budowlane obejmuje następujące roboty:

- a) montaż tablicy rozdzielczej,
 - b) budowę wewnętrznej linii zasilającej nn-0,4 kV,
 - c) instalacje oświetlenia ogólnego i awaryjnego pomieszczeń,
 - d) instalacje gniazd wtykowych i zasilania urządzeń,
 - f) instalacje odgromową, uziemiającą i połączeń wyrównawczych,
- Kolejność wykonywania prac wynika z harmonogramu prac budowlanych.
Montażu urządzeń i osprzętu należy wykonać po wykończeniu pomieszczeń.

B. Wskazanie elementów zagospodarowania działki, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Brak elementów zagospodarowania działki mogących stwarzać zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

C. Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich trwania

Podczas wykonywania robót mogą wystąpić następujące zagrożenia:

- a) upadek na płaszczyźnie, mogący występować na całym placu budowy przez cały czas trwania robót budowlanych,
- b) uderzenie, przygniecenie przez czynniki materialne transportowane mechanicznie,
- c) porażenie prądem, mogące występować podczas wykonywania robót.

D. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

- a) szkolenie wstępne prowadzone przez specjalistów do spraw BHP przy przyjmowaniu do pracy,
- b) instruktaż na stanowisku pracy prowadzony przez bezpośredniego przełożonego,

E. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek awarii i innych zagrożeń.

- a) dopuszczenie do eksploatacji wyłącznie urządzeń sprawnych technicznie,
- b) właściwe oznakowanie miejsca robót – odgródzenie zastawami lub taśmą w celu niedopuszczenia w okolice wykonywanych prac, osób postronnych,
- c) obsługa sprzętu wyłącznie przez pracowników posiadających odpowiednie, ważne uprawnienia,
- d) zapewnienie pracownikom właściwej odzieży ochronnej i środków ochrony osobistej
- e) prowadzenie robót pod nadzorem pracownika posiadającego odpowiednie uprawnienia budowlane,
- f) wyłączenie napięcia w sąsiednich instalacjach elektrycznych oraz prowadzenie robót przyłączeniowych na pisemne polecenie i pod nadzorem upoważnionych pracowników,
- g) wykonywanie prac w sieci, przy wyłączonym napięciu, sprawdzeniu obecności napięcia i uziemieniu,
- h) przy wykonywaniu robót elektrycznych używanie sprzętu ochronnego, posiadającego odpowiednie atesty,
- i) robotnicy muszą posiadać kompletny sprzęt doraźnej pomocy medycznej,
- j) urządzenia i sprzęt zmechanizowany używany na budowie powinny być stosowane zgodnie z przeznaczeniem. Uruchomienie urządzeń i narzędzi używanych na budowie może nastąpić po uprzednim zbadaniu ich stanu technicznego i działania. Należy je zabezpieczyć przed możliwością uruchomienia przez osoby niepowołane. Przekraczanie parametrów technicznych określonych urządzeń w trakcie ich pracy jest zabronione,
- k) zabrania się używania narzędzi uszkodzonych mogących stanowić realne zagrożenie dla zdrowia i życia ludzi,
- l) należy zapewnić odpowiednią łączność telefoniczną pomiędzy poszczególnymi brygadami i służbami nadzoru oraz ze służbami ratowniczymi.
Na terenie budowy powinien znajdować się sprawny samochód z obsługą umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek awarii i innych zagrożeń.

Opracował: