

Zawartość opracowania.

1.Karta opisowa.	strona 1
2.Zawartość opracowania	strona 2
3.Oświadczenia projektantów	strona 3
4.Uprawnienia i zaświadczenia KP OIIB	strona 4
5.Dokumenty formalno-prawne.	strona 8
6.Opis techniczny	strona 10
7.Obliczenia techniczne	strona 18
8.Informacja BIOZ	strona 19
8.Część graficzna rysunki :	strona 22
01.P.B-W. Plan usytuowania obiektów szkoły w miejscowości Piaski, skala 1: 500,	
02.P.B-W. Instalacje elektryczne – rzut piwnic - skala 1:100,	
03. P.B-W. Instalacje elektryczne – rzut parteru – skala 1:100	
04.P.B-W. Instalacje elektryczne – rzut poddasza i dachu – skala 1:100,	
05.P.B-W. Schemat instalacji elektrycznych,	
06. P.B-W. Schemat instalacji TP-1,	
07.P.B-W. Tablice rozdzielcze TG+P, T1 i T2,	
08.P.B-W. Tablica rozdzielcza TP-1	
09.P.B-W. Schemat włączenia instalacji fotowoltaicznej do instalacji elektrycznej obiektu,	
10. P.B-W. Instalacje elektryczne w budynku technicznym dla potrzeb szkoły - rzut przyziemia - skala 1;100,	
11. P.B-W. Schemat instalacji w budynku technicznym dla potrzeb szkoły.	

5.Dokumenty formalno-prawne.

- Zapewnienie dostawy energii elektrycznej z elektroenergetycznej wewnętrznej sieci zalicznikowej inwestora zasilanej z linii napowietrznej n.n. ze stanowiska nr 107 dla części nowej szkoły, ze stacji transformatorowej STA-0962 oraz z linii napowietrznej ze słupa 106/1 dla części podlegającej ochronie konserwatorskiej szkoły zasilanej ze stacji transformatorowej STA2-0961.

Zapewnia się przyłączenie i dostawę energii elektrycznej dla instalacji elektrycznych projektowanych w ramach kompleksowej termomodernizacji obiektów szkolnych w miejscowości Piaski, gmina Grudziądz

- z istniejących przyłączy energetycznych, na podstawie zawartych umów z dostawcą energii elektrycznej..

.....

Grudziądz, luty 2016r.

6. Opis techniczny

- do projektu budowlano-wykonawczego instalacji elektrycznych projektowanych w ramach kompleksowej termomodernizacji obiektów szkolnych w miejscowości Piaski, gmina Grudziądz.

6.1. Podstawa opracowania.

Projekt opracowano na podstawie :

- umowy na wykonanie prac projektowych,
- zapewnienia dostawy energii elektrycznej z sieci zalicznikowej inwestora,
- opracowań projektowych branży budowlanej ZUI Miastoprojekt S.C w Grudziądzu oraz opracowań projektowych branży sanitarnej pracowni BPI i N Maciej Daniel w Grudziądzu,
- uzgodnień dokonanych z inwestorem oraz inwentaryzacji w obiekcie i w terenie,
- obowiązujących norm i przepisów w zakresie projektowania instalacji.

6.2. Zakres opracowania.

Zakres instalacji elektrycznych w ramach termomodernizacji obejmuje:

- wymianę instalacji elektrycznych w pomieszczeniach części A i B szkoły wraz ze zmianą istniejących opraw oświetleniowych fluorescencyjnych na oprawy ledowe, nowe instalacje zasilania gniazd wtyczkowych. Istniejące oprawy oświetleniowe są w dużym stopniu zniszczone, nie posiadają kloszy (są to tak zwane belki oświetleniowe z odkrytymi źródłami światła).

W części piwnicznej instalacje elektryczne są po wymianie i montażu opraw w trakcie remontu, który był wykonywany w czasie dwu ostatnich lat.

Podobnie wyremontowano pomieszczenia wc i sanitariaty na parterze części B obiektu.

- wymianę opraw oświetleniowych w części C podległej konserwatorowi zabytków. Stan instalacji w tej części i wykonane remonty nie wymagają wymiany instalacji elektrycznych.
- w związku z przewidzianym obciążeniem części A i B izolacją termiczną, w zakresie ścian zewnętrznych i dachu zachodzi potrzeba wymiany instalacji piorunochronnej na obu częściach obiektu.
- wykonanie instalacji fotowoltaicznej na obiekcie w zakresie montażu dwu zestawów ogniw z przygotowaniem instalacji dla włączenia zestawów do nowej instalacji elektrycznej.
- wykonanie nowej instalacji elektrycznej w pomieszczeniach przebudowanej kotłowni – obiekt D.

W zakresie opracowania projektowego, zgodnie z życzeniem przewiduje się realizację następujących instalacji elektrycznych:
w części A i B

- wykonanie nowych instalacji elektrycznych oświetlenia ogólnego pomieszczeń,
- wykonanie oświetlenia kierunkowego oprawami z piktogramami,
- wykonanie instalacji zasilania gniazd wtyczkowych ogólnego przeznaczenia i gniazd zasilania urządzeń audiowizualnych w klasach.
- wykonanie instalacji zasilania podgrzewaczy pojemnościowych wody użytkowej,
- wykonanie instalacji zasilania urządzeń technologii kuchni.
- wykonanie połączeń wyrównawczych.
- wykonanie tablic rozdzielczych dla przyłączenia projektowanych wyżej wymienionych instalacji.
- wykonanie instalacji piorunochronnej na dachach obiektu, wymianę przewodów odprowadzających ze złączami pomiarowymi instalowanymi w obudowach na ścianach obiektu, wymianę przewodów uziemiających Fe/Zn 30x4mm, od ZP do uziomu otokowego oraz sprawdzenie stanu uziomu otokowego.

w części C

- wymianę opraw oświetleniowych na oprawy ledowe, w miejscach istniejących opraw fluorescencyjnych i żarowych.
- wykonanie instalacji w poziomie piwnic,
- wykonanie instalacji piorunochronnej przy wykorzystaniu elementów instalacji naprężanej, po wymianie pokrycia dachowego.

w części D – budynek techniczny dla potrzeb szkoły.

- wykonanie nowych instalacji elektrycznych dla potrzeb nowej kotłowni gazowej przy wykorzystaniu istniejącej linii kablowej, wyprowadzonej z tablicy TG+P szkoły (w części A0).
- zakres nowej instalacji obejmuje zasilanie opraw ledowych, gniazd wtyczkowych, instalacji zasilania i sterowania urządzeń technologicznych kotłowni.

Rodzaje opraw oświetleniowych ledowych uzyskały aprobatę, zostały wybrane przez przedstawicieli inwestora. Dla oświetlenia pomieszczeń dobrano oprawy dla uzyskania poziomu natężenia E_m powyżej 300lx i E_m około 500lx, dla umożliwienia wybrania typu opraw przez inwestora..

6.3. Zasilanie obiektu.

Zasilanie części A i B przewidziane jest z przyłącza napowietrznego, przez stojak dachowy przez skrzynkę rozdziału zasilania dla potrzeb urządzeń telekomunikacyjnych operatora i dla szkoły, linia wprowadzoną do TG+P w części A szkoły.

Istniejący pomiar energii elektrycznej dla potrzeb części A i B realizowany będzie jako wspólny bezpośredni dla tej części obiektu., w wydzielonej części tablicy TG – usytuowanej na poziomie parteru.

W przypadku stwierdzenia niewystarczającego przekroju dokonać należy wymiany linii zasilającej od stojaka dachowego przez skrzynkę rozdziału na przewód o większym przekroju.

Linie zasilające TG+P i T1 oraz do T2 i TP wykonać jako pięcioprzewodowe, przewodami określonymi na schemacie instalacji elektrycznych.

Dla odłączenia zasilania przewiduje się zainstalowanie rozłącznika FRX z wyłącznikiem wzrostowym usytuowanym w projektowanej TG+P, załączanego przyciskami przeciwpożarowymi umieszczonymi przy wejściu do obiektu i w pomieszczeniu obiektu w miejscach określonych przez inwestora..

6.4. Tablice rozdzielcze.

Zestawy osprzętu dla tablicy rozdzielczej TG+P, T1 i T2 do montażu w istniejącej obudowie pomiaru i dwu szafkach obudowach 3x12 modułów i w projektowanej obudowie HAGER 3x12 zamykanej drzwiczkami.

W szafce rozdzielczej przewidziano montaż FRX 303 z wyłącznikiem wzrostowym, ochronnika przeciwprzepięciowego kategorii B+C oraz zabezpieczeń nadprądowych, różnicowoprądowych i pozostałych urządzeń wyposażenia modułowego przewidzianego schematami instalacji elektrycznych.

Szafkę rozdzielczą TP zamontować w miejscu określonym na rysunku, we wnęce na poziomie piwnic.

Wymienione wyżej zestawy rozdzielcze opracowano na przy stosowaniu aparatury modułowej w obudowach, produkowanych przez firmy „HAGER” i „Legrand”. Zestawy tablic rozdzielczych wyposażać w urządzenia modułowe, typy urządzeń pokazano na załączonych schematach. .

6.5. Instalacje elektryczne.

Część A i B obiektu.

Z tablicy rozdzielczej TG+P, T1,T2 i TP wyprowadzić należy linie zasilające instalacje dla potrzeb pomieszczeń dydaktycznych i pomieszczeń pomocniczych. Rodzaje linii zasilających podano na schemacie instalacji elektrycznych.

Linie zasilania opraw oświetleniowych układać należy wg tras pokazanych na planach instalacji, jako podtynkowe przewodami kabelkowymi YDYp 2,3 i 4x1,5mm² w pasach ścian przeznaczonych dla układania instalacji wg normy N-SEP-E-002. Łączniki oświetleniowe instalować na wysokości 1,3 od poziomu podłogi.

Oprawy oświetleniowe dobrano na podstawie obliczeń metodą sprawności – programem DIALUX Es-system. Wyniki obliczeń są w posiadaniu biura projektowego.

Zgodnie z życzeniem inwestora projekt przewiduje stosowanie opraw typu S4000LED i S6000LED, instalowanych za pomocą specjalnych uchwytów do sufitu. W przypadku pochyłych płaszczyzn sufitów (klasy w części A) oprawy instalować należy na krótkiej długości zwieszakach, na jednakowej wysokości w całym pomieszczeniu.

Projekt przewiduje załączanie oświetlenia na dwu poziomach natężenia oświetlenia, przez załączanie poszczególnych grup opraw.

Szczegółowe określenie typu opraw i obliczeniowe wielkości natężenia E_m podano na rzutach instalacji.

Przy wyborze rodzaju opraw brać pod uwagę efekt olśnienia, dotyczy to szczególnie niskich pomieszczeń w części piwnicznej.

W sali ćwiczeń instalować przewidziane projektem oprawy oświetleniowe przeznaczone do montażu w halach sportowych i zabezpieczyć dodatkowo przed upadkiem w przypadku uderzenia piłką.

W pomieszczeniach wc i pomieszczeniach pomocniczych instalować należy oprawy COSMOLED.

W wybranych pomieszczeniach obiektu należy instalować oprawy oświetlenia kierunkowego z piktogramami, określającymi kierunek ewakuacji. Oświetlenie j.w. przewidziano oprawami MONITOR 1 4LED. Miejsca montażu opraw podano na rysunkach instalacji. Dla określenia kierunku ewakuacji zaprojektowano oprawy nastropowe i ścienne. Instalacje do opraw wykonać przewodami YDY4x1,5mm².

Gniazda wtyczkowe ogólnego przeznaczenia ze stykiem ochronnym instalować w miejscach określonych planem instalacji, na wysokości 0,8m od podłogi. Linie zasilające wykonać przewodami kabelkowymi YDYp3x2,5mm² ułożonymi pod tynkiem w wykonanych wcześniej bruzdach.

Dla potrzeb zasilania urządzeń audiowizualnych w pomieszczeniach klasowych wykonać należy gniazda w pobliżu tych urządzeń, na suficie w miejscu określonym przez inwestora, doprowadzając zasilenie linią YDYp3x2,5mm².

Dla potrzeb zasilania podgrzewaczy pojemnościowych wody doprowadzić do miejsc ich instalowania linie zasilające YDY 3x2,5mm², miejsce wykonania wypustów przyjąć zgodnie z DTR zastosowanych urządzeń.

Dla przyłączenia urządzeń w pomieszczeniu kuchni wykonać linie zasilające zakończone gniazdami 5 stykowymi z rozłącznikiem, dla potrzeb taboretu grzewczego, wyparzarzarki do naczyń i kuchni elektrycznej.

Instalacja fotowoltaiczna.

Na dachu części B projektuje się montaż zestawów ogniw fotowoltaicznych, składających się z 20 ogniw o mocy 250W.

W skład zestawu wchodzi 20 ogniw łączących się połączeniami w łańcuch, przyłączonymi kablami solarnymi do przetwornicy SMA STP 5000PI-20, następnie od przetwornicy połączone kablami YK5x10mm² do wyłącznika nadmiarowoprądowego i przez rozłącznik izolacyjny doprowadzone do instalacji elektrycznej w obiekcie.

Zestawy ogniw na dachu płaskim montować na stojakach wykonanych z elementów firmy PUK Solarline po 20 ogniw w zestawie.

Propozycje ustawienia zestawów na dachu z uwzględnieniem kierunku najlepszego nasłonecznienia pokazane na rysunku rzut dachu i poddasza.

Usytuowanie dwu zestawów po 20 ogniw pozwoli na uzyskanie mocy 2*5000W t.j 10000W.

Dopuszcza się rozdzielenie ilości ogniw w zestawach wg propozycji dostawcy i montującego urządzenia, na dachach segmentu A i B.

Z uwagi na zbliżenie zestawów ze zwodami dachowymi instalacji piorunochronnej obiektu należy dodatkowo zestawy chronić zwodami pionowymi, zachowując bezpieczne odległości, tworząc strefy ochronne nad zestawami. Zwody pionowe przyłączyć należy do instalacji piorunochronnej obiektu.

Linie kable solarne, przetwornice, przewody przesyłające pozyskaną energię elektryczną do instalacji elektrycznej należy chronić urządzeniami przeciwprzepięciowymi – ochronnikami.

Zakres prac związanych z montażem systemów fotowoltaicznych, ich zabezpieczeniem oraz wprowadzeniem do instalacji w obiekcie należy zlecić do wykonawcy uprawnionego do montażu, posiadającego doświadczenie w zakresie prowadzenia tego typu prac, na przykład do firmy piTERN.

Pomieszczenia socjalne i pomieszczenia techniczne.

Zasilenia odbiorników dokonać należy z tablicy rozdzielczej T1 i T2 oraz TP-1 umieszczonej w korytarzu na poziomie piwnic.

Instalacje oświetleniowe wykonać przewodami YDY 2,3,4x1,5mm² jako podtynkowe. Typ opraw pokazano na rysunkach instalacji, oprawy mocować należy na suficie. Łączniki oświetleniowe instalować na wysokości 1,3m od poziomu posadzki.

Instalacje gniazd wtyczkowych wykonać przewodami YDY 3x2,5mm², ułożonymi pod tynkiem, gniazda instalować należy na wysokości 0,8m od posadzki.

W pomieszczeniach sanitarnych i wc instalacje stosując osprzęt i oprawy bryzgoszczelne o IP 44.

W pomieszczeniach sanitarnych wykonać należy miejscowe połączenia wyrównawcze.

Część C obiektu.

W pomieszczeniach części C obiektu dokonać wymiany istniejących opraw oświetleniowych, instalując w miejsca zdemontowanych opraw, oprawy ledowe, typ opraw oświetleniowych podano na rysunkach instalacji. Sufity w miejscach zdjętych opraw należy pomalować. Wykonać należy prace malarskie aby sufity w remontowanych wcześniej pomieszczeniach przywrócić do stanu przed wymianą opraw..

W pomieszczeniach piwnic części C wykonać instalacje elektryczne przewidziane projektem t.j. wykonać instalacje oświetleniowe i gniazd wtyczkowych, które wyprowadzić należy z tablicy rozdzielczej na parterze.

Część D – budynek techniczny dla potrzeb szkoły.

Z końca istniejącego kabla zasilającego obiekt należy zasilić tablicę rozdzielczą TD z której należy wyprowadzić linie zasilającą kotłownię gazową.. Linie zasilającą ułożyć na zewnętrznej ścianie budynku do miejsca instalowania wyłącznika głównego kotłowni, przy drzwiach wejściowych do kotłowni. Następnie linie zasilającą wprowadzić do szafki rozdzielczej RK usytuowanej w pomieszczeniu kotłowni.

- Z szafki RK wyprowadzić następujące linie zasilające i sterowania:
- oświetlenie pomieszczenia, linie zasilającą gniazda wtyczkowe 230V, i gniazdo 230/400V,
 - linie zasilające sterownik kotłów, moduł sygnalizacji systemu GAZEX,
 - linie zasilające pompy obiegowe,
 - linie sterowania załączania pomp przez szafkę RK,
 - linie połączeniowe detektora gazu, sygnalizatora optyczno-akustycznego, zaworu MAG3.

Przekroje i rodzaj przewodów podano na schemacie instalacji. Instalacje oświetleniową wykonać przewodami YDYp 2,3,4x1,5mm² osprzętem IP44, instalacje gniazd wtyczkowych przewodami YDY3x2,5mm² i YDY5x2,5mm².

Linie do sterownika, urządzeń systemu GAZEX wykonać przewodami ułożonymi w korytku perforowanym szerokości 50mm.

Wypust dla czujnika temperatury zewnętrznej instalować od strony północnej na wysokości 2,5m od poziomu terenu.

W pomieszczeniach technicznych, socjalno-bytowym, sanitariatach instalacje wykonać przewodami kabelkowymi układanymi pod tynkiem, z osprzętem szczelnym przy stosowaniu opraw COSMO LED1287 3300lm i COSMO LED1557 4900lm. Uzyskane natężenie oświetlenia określamy na wyższe od 250lx.

Gniazda wtyczkowe instalować w miejscach określonych na rysunku instalacji na wysokości 0,8m od posadzki. Instalacje do gniazd wykonać przewodami YDYp3x2,5mm², stosować osprzęt bryzgoszczelny..

Dla potrzeb podgrzewacza pojemnościowego wody wykonać wypust przewodem YDYp 3x2,5mm² w miejscu określonym przez DTR urządzenia.

Istniejącą na dachu instalację piorunochronną wykorzystać, Przewody odprowadzające ułożyć w rurkach osłonowych izolacyjnych, o grubości ścianki 5mm, pod tynkiem. Złącza pomiarowe instalować w obudowach instalowanych w ściankach zewnętrznych. Od złączy ZP ułożyć przewody uziemiające Fe/Zn 30x4mm i połączyć z istniejącym uziomem. Nad dachem, poprzecznie zainstalować, połączyć dodatkowy odcinek zwodu z istniejącą siatką zwodów.

6.6.Połączenia wyrównawcze.

W pobliżu głównej tablicy rozdzielczej wykonać należy główną szynę wyrównawczą do której należy przyłączyć instalacje wodociągowe i centralnego ogrzewania, lokalne szyny wyrównawcze, zacisk ochrony PE w tablicy głównej. Główną szynę wyrównawczą połączyć z uziomem otokowym obiektu.

6.7. Instalacje piorunochronne.

Obiekt szkolny po dociepleniu ścian zewnętrznych i dachu należy wyposażyć w zwody naprężane w miejsca zwodów zdemontowanych. Zwody wykonać prętem stalowym ocynkowanym średnicy 8mm.

W miejsce dotychczasowych przewodów odprowadzających wykonać należy nowe przewody odprowadzające o średnicy 8mm, ułożone w rurkach ochronnych o grubości ścianki 5mm, ułożonych w tynku, pod warstwą izolacji.

Przewody odprowadzające wprowadzić należy do złączy pomiarowych umieszczonych na wysokości 1,5 m na terenie, umieszczonych w obudowach ścian zewnętrznych.

Przewody odprowadzające wykonać prętem Fe/Zn średnicy 8 mm, ułożonym w rurkach izolacyjnych o grubości ścianki 5mm, w ścianach zewnętrznych obiektu, do złączy kontrolnych ZP Miejsca usytuowania ZP pokazano na rysunku 04. Złącza pomiarowe umieścić należy w obudowach umieszczonych w ścianach, na wysokości 1,5m od poziomu terenu lub w skrzynkach pomiarowych umieszczonych w ziemi, na poziomie terenu.

Zachować należy minimalne odległości izolacyjne zwodów od urządzeń elektrycznych instalowanych na dachu.

Przewody uziemiające wykonać należy bednarka ocynkowaną o przekroju 30x4mm, od złączy pomiarowych do uziomu otokowego.

Przy wymianie przewodów uziemiających dokonać sprawdzenia stanu uziomu otokowego

W miejscach skrzyżowań uziomu z wejściami do obiektu i kablami energetycznymi wprowadzonymi do obiektu, uziom ułożyć w rurach izolacyjnych o średnicy 80mm.

Po wykonaniu instalacji dokonać badań i pomiarów instalacji piorunochronnej.

6.8. Ochrona przeciwporażeniowa.

Jako system ochrony przed porażeniem niebezpiecznym napięciem dotykowym przyjęto szybkie samoczynne wyłączenie zasilania przez zastosowanie wyłączników różnicowo-prądowych o prądzie upływu 30mA oraz stosowanie instalacji połączeń wyrównawczych.

W pomieszczeniu obiektu wykonać należy główną szynę wyrównawczą do której podłączyć należy instalacje sanitarne, korytka instalacyjne, metalowe konstrukcje i obudowy urządzeń.

Zaciski PE j.w. łączyć przewodami ochronnymi z zaciskiem ochronnym w TG i połączyć z uziomem obiektu.

Uwagi końcowe:

- Prace wykonać należy zgodnie z przepisami PBUE, warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, część D : roboty instalacyjne w obiektach zeszyt 1, 2 i 3, dotyczących instalacji elektrycznych i piorunochronnych w budynkach mieszkalnych, użyteczności publicznej, i obiektach przemysłowej, oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót – zeszyt 4 „Linie kablowe niskiego i średniego napięcia” przy bezwzględnym stosowaniu aktualnych przepisów i norm, przy zachowaniu przepisów bezpieczeństwa pracy.

- W przypadku zmian urządzeń i zmiany zapotrzebowania energii elektrycznych należy dokonać analizy przyjętych w opracowaniu linii zasilających, zabezpieczeń.

.....

7. Obliczenia techniczne

- do projektu instalacji elektrycznych w ramach kompleksowej termomodernizacji szkoły w miejscowości Piaski, gmina Grudziądz.

7.1 Moc zainstalowana, szczytowa, dobranie zabezpieczeń i linii zasilających.

Linia do TG +P

Przyjęto

$$P_i = 4429 + 9400 + 6000 + 25500 + 6854 + 6900 = 59083 \text{ W}$$

$$P_{sz} = 4429 + 3760 + 1800 + 10200 + 3427 + 2070 = 25686 \text{ W}$$

$$P_i = 59083 \text{ W} \quad k_j = 0,43 \quad P_{sz} = 25686 \text{ W}$$

$$\cos \varphi_i = 0,93 \quad I_{sz} = 39,9 \text{ A}$$

W przypadku konieczności zwiększenia przekroju linii zasilającej do TG+P dobrano linię zasilającą 5xLYc35mm² ułożoną w korytku KI ochronnym wzdłuż korytarza, dla której I_{dd} = 100 A i przyjęto istniejące zabezpieczenie przedlicznikowe w skrzynce rozdziału dla części A, B i D jako S303B 50A.

Linia zasilania tablicy TP-1 – w piwnicy.

Przyjęto

$$P_i = 6854 \text{ W} \quad k_j = 1,0 \quad P_{sz} = 6854 \text{ W}$$

$$\cos \varphi_i = 0,93 \quad I_{sz} = 10,7 \text{ A}$$

Dobrano linię zasilającą YDY5 x 6mm² ułożoną w rurze ochronnej, dla której I_{dd} = 32 A i przyjęto zabezpieczenie S303B25.

7.2.Obliczenie spadku napięcia.

Linia do TG+P

$$\Delta u = (25,686 \cdot 30) : (78 \cdot 35) = 0,28 \%$$

Linia do TP-1

$$\Delta u = (6,854 \cdot 25) : (78 \cdot 10) = 0,22 \%$$

7.3.Obliczenie skuteczności – szybkiego wyłączenia zasilania.

Zakłada się zwarcie w TG+P zabezpieczonej TG - wkładkami 50A

$$Z_s \cdot I < U_a$$

$$I = 4 \cdot 50 = 200 \text{ A}$$

$$Z_s < 230 : 200 = 1,15 \text{ oma}$$

Impedancja pętli zwarciorowej powinna być mniejsza od $0,75 \cdot 1,15 = 0,86 \text{ oma}$.

.....

Informacja
Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia
w trakcie trwania realizacji zadania inwestycyjnego.

1. Nazwa i adres obiektu budowlanego:

Kompleksowa termomodernizacja budynku Zespołu Szkół
w Piaskach na działkach 30 i 29 - zakres instalacji elektrycznych.

2. Inwest

Gmina Grudziądz
ul. Wybickiego 38 w Grudziądzu.

4. Opis robót.

Roboty instalacyjne – elektryczne.

Zakres robót instalacyjnych obejmuje wykonanie :

- przygotowanie tras kablowych dla instalacji elektrycznych,
- instalacji oświetleniowych i gniazd wtyczkowych ogólnego przeznaczenia,
- instalacji zasilania urządzeń kuchennych : kuchenki elektrycznej, taboretu grzewczego, wyparzarki do naczyń w obiekcie D,
- instalacji zasilania i sterowania urządzeń kotłowni,
- rozbudowa istniejących tablic rozdzielczych i budowa nowych,
- instalacji oświetlenia awaryjnego kierunkowego w określonych pomieszczeniach,
- instalacji zestawów fotowoltaicznych przez uprawnionego wykonawcę robót instalacji solarnych,.
- instalacji ochrony przeciwporażeniowej i połączeń wyrównawczych,
- Instalacji piorunochronnej obiektu w zakresie nowych zwodów i przewodów odprowadzających i uziemiających w miejsce zdemonutowanych, uzupełnienie siatki zwodów o zabezpieczenia piorunochronne instalacji fotowoltaicznej.

Kolejność wykonywania robót :

- roboty przygotowawcze pod układanie przewodów i kabli instalacyjnych,
- układanie przewodów instalacyjnych, rurowań dla instalacji podtynkowej,
- wciąganie przewodów kabelkowych do rurek ochronnych instalacyjnych dla potrzeb instalacji 230/400V i instalacji słaboprądowych,
- pomiary elektryczne ułożonych przewodów instalacyjnych i kabli,
- wykonanie połączeń wyrównawczych głównego i miejscowych,
- montaż instalacji piorunochronnej na obiekcie, sprawdzenie uziomu otokowego,
- montaż osprzętu , tablic rozdzielczych, opraw oświetleniowych,
- podłączanie urządzeń na podstawie dokumentacji techniczno-ruchowych,

- pomiary końcowe wykonanych instalacji elektrycznych i oświetlenia pomieszczeń.

Wykaz istniejących obiektów:

W częściach A,B i C szkoły t.j w częściach dydaktycznych – prowadzone są zajęcia szkolne.

W części D t.j. w obiekcie w którym przewidziana jest projektowana kotłownia gazowa i pomieszczenia znajdują się pomieszczenia obsługi szkoły.

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

Na terenie działki nie ma elementów które mogą bezpośrednio stworzyć zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Prace w obiekcie prace związane z wykonaniem instalacji, prowadzić zgodnie z przepisami wynikającymi z przestrzegania warunków bezpieczeństwa przy prowadzeniu robót budowlano- montażowych.

Przy prowadzeniu prac w czynnym obiekcie dokonać należy wydzielenia miejsca prowadzenia robót budowlano – montażowej od części obiektu w której przewidziane będą czynności związane z działalnością szkoły.

Wskazanie zagrożeń podczas realizacji robót.

Wykonywanie prac zgodnie z warunkami wykonania i odbioru robót budowlanych przy instalacjach elektrycznych nie powinno stwarzać niebezpieczeństwa i zagrożenia dla ludzi wykonujących prace. Należy zwrócić uwagę aby linie zasilające urządzenia na placu budowy były właściwie zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi izolacji, posiadały zabezpieczenia nadprądowe i różnicowoprądowe.

Szczególne uwagę należy zwrócić w czasie wykonywania instalacji fotowoltaicznej, przy pracach na wysokości oraz instalacji piorunochronnej na zewnątrz obiektu. Przy wykonywaniu robót dachowych niebezpiecznych i pracach na wysokości przestrzegać należy wytycznych BHP przy wykonywaniu prac na wysokości, stosować atestowane urządzenia zabezpieczające przed upadkiem, zsunięciem się z połąci dachowej. Prace wykonywać należy przy ciągłej kontroli zabezpieczenia przez osoby nadzorujące prace osób bezpośrednio zaangażowanych przy wykonywaniu prac na wysokości. Roboty wykonywać należy przy sprzyjających warunkach atmosferycznych, przy bezwietrznej i bezdeszczowej pogodzie. Odcinki pionowe instalacji na zewnątrz , uznane za niebezpieczne wykonywać z rusztowań stałych, sprawnych odebranych do użytkowania przez służbę BHP wykonawcy.

Roboty ziemne – wykopy głębokości 0,8m, nie stanowią niebezpieczeństwa pod warunkiem wykonywaniu ich ręcznie, przy obecności wykonawcy układanych wcześniej do obiektu przyłączy, spełniając warunki wykonania i odbioru robót i warunki wynikające z Polskicn.Norm.

Przy realizacji robót ziemnych w pobliżu istniejących urządzeń uzbrojenia terenu zachować należy wytyczne i warunki przedstawione w uzgodnieniach z właścicielami tych urządzeń.

Sposób prowadzenia instruktaży przed przystąpieniem do robót.

Przed przystąpieniem do każdej fazy robót należy przeprowadzić osobne szkolenie stanowiskowe dla pracowników wykonujących poszczególne zakresy prac.

Osoby pracujące na wysokości muszą posiadać aktualne badania lekarskie i uprawnienia do prowadzenia prac w takich warunkach.

Środki bezpieczeństwa.

Podczas wykonywania prac stosować należy środki bezpieczeństwa:

- ubrania robocze, rękawice robocze, kaski i okulary ochronne oraz konieczne przy pracach na wysokości, szelki, linki asekuracyjne, drabiny i pomosty atestowane – przeznaczone do prowadzenia robót,
- teren robót powinien być ogrodzony, oznakowany i zorganizowany w sposób umożliwiający prowadzenie prac, przy jednoczesnym zabezpieczeniu przed wejściem, przechodzeniem osób postronnych w rejonie prowadzenia robót.

Realizacja budowy wymaga opracowania szczegółowego planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

.....