



Nr 1501/02/16

Zadanie:

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

Temat:

**TERMOMODERNIZACJA BUDYNKÓW UŻYTECZNOŚCI
PUBLICZNEJ NA TERENIE GMINY TWORÓG
W LATACH 2016-2017**

**REMONT KOTŁOWNI W GMINNYM OŚRODKU
KULTURY W TWOROGU, UL. ZAMKOWA 1**

Inwestor:

Gmina Tworóg
ul. Zamkowa 16
42-690 Tworóg

Projektował:

mgr inż. Michał KRETEK

nr upr. SLK/4506/PWOE/12

Sprawdził:

mgr inż. Mariusz SZLENK

nr upr. SLK/4438/PWOE/13

Gliwice, marzec 2016

SPIS TREŚCI

| | | |
|-----------|---|-----------|
| 1. | CZĘŚĆ OPISOWA | 3 |
| 1.1. | Podstawa opracowania | 3 |
| 1.2. | Wstęp i zakres opracowania..... | 3 |
| 1.3. | Zasilanie w energię elektryczną | 3 |
| 1.3.1. | Rozdzielnica kotłowni RK | 3 |
| 1.4. | Oświetlenie wewnętrzne obiektu..... | 4 |
| 1.4.1. | Oświetlenie podstawowe | 4 |
| 1.4.2. | Oświetlenie awaryjne | 4 |
| 1.5. | Standardy wykonania instalacji elektrycznych | 5 |
| 1.5.1. | Instalacje obwodów oświetleniowych..... | 5 |
| 1.5.2. | Instalacje gniazd wtyczkowych..... | 5 |
| 1.5.3. | Instalacja zasilania odbiorników technologicznych | 5 |
| 1.5.4. | Sterowanie pracą urządzeń technologii kotłowni. | 6 |
| 1.5.5. | Aktywny system bezpieczeństwa instalacji gazowej. | 6 |
| 1.5.6. | Zabezpieczenia przeciwpożarowe | 6 |
| 1.6. | Instalacja odgromowa, uziemienia oraz ochrona przeciwprzepięciowa | 7 |
| 1.6.1. | Instalacja odgromowa | 7 |
| 1.6.2. | Instalacja uziemienia i połączeń wyrównawczych..... | 7 |
| 1.6.3. | Ochrona przeciwprzepięciowa | 7 |
| 1.7. | Bilans mocy..... | 8 |
| 1.8. | Środki ochrony przeciwporażeniowej | 8 |
| 1.8.1. | Sieć elektroenergetyczna o napięciu 0,4 kV..... | 8 |
| 1.9. | Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (BIOZ) | 9 |
| 1.9.1. | Instruktaż pracowników | 9 |
| 1.9.2. | Środki bezpieczeństwa na placu budowy | 9 |
| 1.9.3. | Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia..... | 9 |
| 1.10. | Uwagi końcowe..... | 10 |
| 2. | ZAŁĄCZNIKI | 11 |
| 3. | CZĘŚĆ RYSUNKOWA..... | 12 |

1. Część opisowa

1.1. Podstawa opracowania

Opracowanie niniejsze sporządzono w oparciu o:

1. Zlecenie i wytyczne inwestora;
2. Wizję lokalną;
3. Ustalenia międzybranżowe;
4. Wytyczne technologii kotłowni
5. Ustalenia z przedstawicielami inwestora;
6. Obowiązujące przepisy i normy;

1.2. Wstęp i zakres opracowania

Przedmiotem projektu budowlano-wykonawczego są instalacje elektryczne na potrzeby remontu kotłowni gazowej w Gminnym Ośrodku Kultury w Tworogu przy ul. Zamkowej 1. Poza zakresem niniejszego opracowania jest sterowanie pracą urządzeń technologii kotłowni.

W zakres niniejszego opracowania projektowego wchodzi:

- Zasilanie w energię elektryczną;
- Główna linia zasilająca;
- Rozdzielnica kotłowni RK
- Instalacja oświetlenia podstawowego;
- Instalacja oświetlenia awaryjnego;
- Instalacja gniazd wtyczkowych ogólnego przeznaczenia;
- Instalacja zasilania urządzeń technologii kotłowni
- Instalacja zasilania urządzeń branży wod-kan.;
- Ochrona przeciwprzepięciowa;
- Ochrona przeciwporażeniowa;
- Instalacja uziemiająca;
- Instalacja odgromowa;
- Demontaż istniejących instalacji elektrycznych

Niniejszy projekt stanowi część dokumentacji wielobranżowej.

1.3. Zasilanie w energię elektryczną

W celu zasilania w energię elektryczną projektowaną rozdzielnicę kotłowni RK projektuje się linię kablową nN wychodzącą z najbliższej istniejącej rozdzielnicy elektrycznej. Linię należy wyprowadzić z wolnego pola odpływowego. Linię zasilającą kotłownię należy doprowadzić do zacisków wejściowych rozdzielnicy RK. Rozdzielnicę należy zabudować w pomieszczeniu kotłowni zgodnie z rysunkiem E-01. Jako GLZ zaprojektowano linię kablową typu YKYżo 5x6 mm²

1.3.1. Rozdzielnica kotłowni RK

Centralnym, głównym punktem zasilania odbiorników kotłowni będzie rozdzielnica kotłowni RK

W rozdzielnicy kotłowni zainstalowane będą:

- Ochronniki przeciwprzepięciowe;
- Rozłączniki bezpiecznikowe;
- Wyłączniki instalacyjne;
- Aparatura kontrolno-sterująca;

Z rozdzielnicy kotłowni zasilono następujące odbiorniki energii elektrycznej:

- Gniazda ogólnego przeznaczenia;
- Oprawy oświetlenia podstawowego;

- Oprawy oświetlenia awaryjnego;
- Urządzenia związane z technologią kotłowni;
- Urządzenia niskoprądowe;

Rozdzielnicę RK należy wykonać zgodnie z poniższymi zaleceniami i uwagami:

- Wszystkie zastosowane aparaty i obudowa muszą być produkowane przez jednego producenta i zapewniać pełne badania typu;
- Zastosować dwie osobne szyny N i PE;
- Do połączeń wewnętrznych zastosować przewody elektroenergetyczne typu LgY, stosować końcówki tulejowe, rozgałęźne z izolacją i możliwością podłączenia do danego aparatu oraz indywidualnego zaciśnięcia przewodów dochodzących i odchodzących;
- Wszystkie obwody zewnętrzne wyprowadzić poprzez listwy zaciskowe stosownie do przekroju przewodów mocowane na szynie standardowej TH 35;
- Wszystkie obwody od aparatów do listew opisać przy listwach zaciskowych;
- Należy zapewnić rezerwę wolnego miejsca (ok. 30 %) w celu umożliwienia rozbudowy o kolejne aparaty odpływowe w przyszłości;
- Wyposażyć w kieszeń zawierającą schemat strukturalny, jednokreskowy;
- Opisać i oznakować czytelnie aparaty elektryczne;
- Opisać i oznakować czytelnie elewację zewnętrzną;
- Kompletną tablicę rozdzielczą przed zamontowaniem należy przedstawić do akceptacji Inwestora.

1.4. Oświetlenie wewnętrzne obiektu

1.4.1. Oświetlenie podstawowe

Oświetlenie podstawowe wewnętrzne projektuje się w oparciu o kryteria zawarte w przepisach i polskich normach.

Typy i rodzaje opraw zostaną dopasowane do warunków panujących w pomieszczeniu kotłowni

Sterowanie pracą obwodów oświetlenia kotłowni będzie odbywać się przy zastosowaniu lokalnego łącznika świecznikowego 16A, 230V, IP44.

Rysunki instalacji oświetleniowej zawierające szczegółową lokalizację opraw oświetleniowych należy porównać oraz rozpatrywać z projektem architektury.

W przypadku ewentualnej kolizji opraw oświetleniowych z elementami instalacji wentylacyjnych oraz klimatyzacyjnych, oprawy należy przesunąć eliminując kolizję.

Prace związane z konserwacją opraw oświetleniowych należy wykonywać zgodnie z wytycznymi producentów, jak i z przepisami BHP.

1.4.2. Oświetlenie awaryjne

Oświetlenie awaryjne jest określeniem kilku specyficznych odmian oświetlenia, to znaczy:

- Ewakuacyjnego, które z kolei należy podzielić na:
 - Oświetlenie dróg ewakuacyjnych;
 - Oświetlenie strefy otwartej;
 - Oświetlenie strefy wysokiego ryzyka.
- Zapasowego.

W przypadku dróg ewakuacyjnych o szerokości do 2 m, średnia wartość natężenia oświetlenia na podłodze wzdłuż środkowej linii drogi ewakuacyjnej powinna być nie mniejsza niż 1 lx, natomiast na centralnym pasie drogi (obejmującej nie mniej niż połowę jej szerokości), natężenia oświetlenia

powinno stanowić co najmniej 50 % podanej wartości. Szersze drogi ewakuacyjne mogą być traktowane jako kilka dróg o szerokości 2 m lub mogą być oświetlone jak w strefach otwartych. Stosunek maksymalnego do minimalnego natężenia oświetlenia wzdłuż centralnej linii drogi ewakuacyjnej nie powinien być większy niż 40:1.

W strefie otwartej natężenie oświetlenia nie powinno być mniejsze niż 0,5 lx na poziomie podłogi, na niezabudowanym polu czynnym strefy otwartej, z wyjątkiem wyodrębnionego przez wyłączenie z tej strefy obwodowego pasa o szerokości 0,5 m. Stosunek maksymalnego do minimalnego natężenia oświetlenia w strefie otwartej nie powinien być większy niż 40:1.

Z uwagi na charakterystykę obiektu przewidziano zastosowanie opraw oświetlenia awaryjnego pełniących funkcję oświetlenia drogi ewakuacyjnej oraz strefy otwartej, nie występują strefy wysokiego ryzyka.

Wewnętrzne moduły awaryjne zasilające oprawy ewakuacyjne powinny posiadać co najmniej 1-godzinną autonomię działania. W pobliżu przycisków przeciwpożarowego wyłącznika prądu, gaśnic, urządzeń istotnych dla bezpieczeństwa należy zapewnić natężenie 5 luksów.

Zastosowano oprawę wyposażoną w autotest. Oprawa oświetlenia awaryjnego musi posiadać certyfikat dopuszczenia do stosowania w ochronie przeciwpożarowej wydany przez CNBOP.

1.5. Standardy wykonania instalacji elektrycznych

1.5.1. Instalacje obwodów oświetleniowych

Obwód instalacji oświetleniowej zasilono jednofazowo z rozdzielnic kotłowni RK. Instalacje należy układać lub prowadzić natynkowo.

Łącznik oświetlenia należy umieszczać obok drzwi (od strony klamki) w taki sposób, aby środek najwyżej połączonego łącznika znajdował się nie wyżej niż 115 cm ponad gotową powierzchnią podłogi. Łączniki instalowane ponad powierzchniami pracy powinny być umieszczane w poziomej strefie instalacyjnej na zalecanej wysokości 105 cm ponad gotową powierzchnią podłogi.

Należy zastosować łącznik o stopniu ochrony IP44.

Obwody instalacji oświetlenia należy wykonać przy zastosowaniu przewodów elektroenergetycznych typu:

- YDY 4x1,5 mm² – oprzewodowanie lokalnych przycisków sterujących
- YDYżo 3x1,5 mm² – zasilanie opraw oświetleniowych.

1.5.2. Instalacje gniazd wtyczkowych

Obwód instalacji gniazd wtyczkowych zasilono jednofazowo, jednostronnie z rozdzielnic RK

Instalacje należy układać lub prowadzić:

- Natynkowo. Zalecane trasy układania natynkowego przewodów elektroenergetycznych w rurkach powinny się znajdować:
 - Dla tras poziomych – 30 cm powyżej gotowej powierzchni podłogi;
 - Dla tras pionowych – 15 cm od ościeżnic bądź linii zbiegu ścian;

Gniazda wtyczkowe należy instalować natynkowo:

- W taki sposób, aby środek najwyżej położonego gniazda znajdował się nie wyżej niż 130 cm ponad gotową powierzchnią podłogi

Obwód gniazd wtyczkowych zostanie zabezpieczony wyłącznikiem różnicowoprądowym, wysokoczułym o prądzie znamionowym różnicowym równym 30 mA, oprzewodowanie należy wykonać przy zastosowaniu przewodów elektroenergetycznych typu YDYżo 3x2,5 mm².

1.5.3. Instalacja zasilania odbiorników technologicznych

Odbiorniki energii elektrycznej związane z technologią budynku należy zasilć przy zastosowaniu przewodów o izolacji znamionowej 750 V i kabli elektroenergetycznych o izolacji znamionowej 0,6/1 kV:

- Bezpośrednio;
 - Przy zastosowaniu rozłączników remontowych;
- Instalacje zasilania odbiorników technologicznych należy układać lub prowadzić:
- Natynkowo wewnątrz rur ochronnych PVC;
 - Wewnątrz kanałów instalacyjnych.

W trakcie wykonywania instalacji należy uwzględnić i kierować się wytycznymi zawartymi w DTR poszczególnych urządzeń.

1.5.4. Sterowanie pracą urządzeń technologii kotłowni.

Sterowanie poza zakresem opracowania.

Całością procesów automatycznej regulacji sterować będzie regulator kotła wiodącego K1 DIEMATIC 3 współpracujący z konsolą DIEMATIC 3 kotła nadążnego K2.

Realizować będą one następujące funkcje:

- sterowanie pracą palników-modulacja,
- sterowanie pracą pomp: kotłowych, obiegowych,
- regulację temperatury zasilania c.o., wen.mech.,
- sygnalizację stanów awaryjnych.

Połączenia między poszczególnymi elementami instalacji należy wykonać zgodnie z zaleceniami producenta oraz instrukcją ich montażu.

1.5.5. Aktywny system bezpieczeństwa instalacji gazowej.

System bezpieczeństwa instalacji gazowej został ujęty w opracowaniu dot. technologii kotłowni. Przewidziano zastosowanie w pomieszczeniu kotłowni aktywnego systemu bezpieczeństwa instalacji gazowej ATEST GAZ, w którego skład wchodzi:

- centralka ,
- czujniki DEX,
- głowica szybkozamykająca DN40.

Czujniki obecności gazu należy umieścić pod stropem kotłowni w odległości ~2 m od kotłów w taki sposób, aby nie były zlokalizowany w konwekcyjnej strudze powietrza.

Zawór z głowicą szybkozamykającą umieszczona będzie za gazomierzem w oddzielnej szafce gazowej wentylowanej usytuowanej na ścianie zewnętrznej szczytowej obok punktu red.-pomiarowego.

Czujniki gazu należy zainstalować pod stropem w pobliżu armatury gazowej palników . Czujnik po zarejestrowaniu stężenia stanowiącego 10% DGW powoduje uaktywnienie sygnalizacji alarmowej. Natomiast po przekroczeniu 20% DGW powoduje odcięcie dopływu gazu za pomocą głowicy samozamykającej.

1.5.6. Zabezpieczenia przeciwpożarowe

Przy przejściach instalacjami elektrycznymi przez stropy oraz pomiędzy wydzielonymi strefami pożarowymi należy wykonać uszczelnienia przeciwpożarowe o odporności ogniowej przegrody dzielącej poszczególne strefy; należy zastosować zaprawę oraz masę uszczelniającą produkcji np. HILTI (stosować zgodnie z zaleceniami i wymaganiami producenta).

Zabezpieczone przejścia należy oznakować poprzez zastosowanie trwałych i nieścieralnych etykiet zawierających następujące dane:

- Nazwę uszczelnienia;
- Datę wykonania uszczelnienia;
- Nazwę firmy wykonującej uszczelnienie.

1.6. Instalacja odgromowa, uziemienia oraz ochrona przeciwprzepięciowa

1.6.1. Instalacja odgromowa

Modernizacja kotłowni gazowej zakłada realizację kominów o wysokości 14m. Komin należy objąć ochroną odgromową. Przewiduje się wyprowadzenie zwodu pionowego w postaci drutu stalowego ocynkowanego o średnicy 8 mm 0,7m ponad poziom komina. Zwody pionowe należy podłączyć do istniejącej instalacji odgromowej budynku.

Do zwodów poziomych na dachu należy podłączyć elementy metalowe instalacji lub urządzeń dachowych (np. drabinki kabłkowe, wyłaz dachowy). Urządzenia elektryczne jak i komin wylotowy zainstalowane na dachu chronione będą za pomocą zwodów pionowych o wysokości zapewniającej wymagany stopień ochrony odgromowej.

W przypadku montażu dodatkowych urządzeń na dachu budynku należy zapewnić im odpowiednią ochronę odgromową.

1.6.2. Instalacja uziemienia i połączeń wyrównawczych

W pomieszczeniu kotłowni zastosowano system połączeń wyrównawczych przy zastosowaniu miejscowych szyn wyrównawczych (MSW) stanowiących środki ochrony uzupełniającej przed dotykiem pośrednim.

W pomieszczeniu kotłowni zaprojektowano szynę wyrównawczą w postaci bednarki stalowej ocynkowanej FeZn 30x4 mm, którą należy układać 50cm od górnej warstwy posadzki, na ścianie wokół pomieszczenia. Do szyny należy podłączyć poprzez miejscowe szyny wyrównawcze wszystkie elementy metalowe urządzeń technologii kotłowni. Uziemienie pomieszczenia kotłowni należy połączyć z uziomem istniejącym budynku.

Na stykach środowisk zabezpieczyć fragmenty płaskownika metodą malowania lakierem asfaltowym. Połączenia spawane zabezpieczyć antykorozyjnie

W miejscach wyprowadzenia bednarki z pomieszczenia i łączenia z istniejącym uziemieniem obiektu, zainstalować uziemienia pionowe pograżane.

Do instalacji MSW należy przyłączyć:

- Metalowe elementy instalacji rurowej wody zimnej i ciepłej;
- Złącza kołnierzowe przy armaturze;
- Metalowe elementy instalacji ogrzewania;
- Istniejącą skrzynkę gazową
- Prefabrykowane przewody kominowe
- Metalowe korytka kablowe
- Urządzenia technologii kotłowni
- Rury stalowe instalacji gazowej
- Rury stalowe instalacji wodnej

1.6.3. Ochrona przeciwprzepięciowa

Projektuje się system ochrony przeciwprzepięciowej w celu uniknięcia niebezpiecznych przepięć w instalacji elektroenergetycznej wywołanych wyładowaniami atmosferycznymi lub czynnościami łączeniowymi, które mogą uszkodzić lub zakłócić prawidłową pracę urządzeń elektrycznych.

Ograniczniki przepięć klasy T1 są przeznaczone do stosowania jako pierwszy stopień ochrony i wyrównywania potencjałów w obiekcie przed skutkami bezpośredniego uderzenia pioruna (redukcja przepięć do poziomu < 4 kV). Aparaty tego typu należy instalować w miejscu wprowadzenia instalacji elektrycznej do budynku (złącza kablowe, rozdzielnie główne budynków).

Ograniczniki przepięć klasy T2 stosowane są jako drugi stopień ochrony w obiekcie chronionym, w celu ograniczenia przepięć do wartości wytrzymywanych przez większość urządzeń elektrycznych (redukcja przepięć do poziomu < 1,5 kV). Prawidłowe miejsce zainstalowania tych aparatów to rozdzielnice piętrowe lub oddziałowe.

Dla ochrony szczególnie czułych urządzeń elektronicznych zaleca się stosowanie dodatkowo stopnia ochrony przeciwprzepięciowej klasy T3. Ograniczniki tego typu chronią odbiorniki elektryczne przed przepięciami zredukowanymi wcześniej przez aparaty klasy T2.

Przewidziano zastosowanie ochronników:

- Klasy T2 zainstalowanych w rozdzielnicy kotłowni RK.

1.7. Bilans mocy.

Moc zapotrzebowana na potrzeby kotłowni gazowej: **3,5 kW**

Prąd obciążenia wynosi:

$$I_{obc} = \frac{3500}{\sqrt{3} \times 400 \times 0,93} = 5,43[A]$$

Dobrano WLZ typu YKYżo 5x6mm². Prąd dopuszczalny długotrwale dla kabla elektroenergetycznego typu YKYżo 5x6mm² wynosi 45 [A] dla ułożenia w powietrzu (wg katalogu producenta).

Porównując powyższe dane z dobranymi przewodami, zabezpieczeniami i obliczeniami spełniony jest warunek prawidłowego doboru:

$$I_{dd} > I_{bezp} > I_{obc}$$
$$45 > 32 > 5,4[A]$$

W istniejącej rozdzielnicy wartość zabezpieczenia powinna wynosić 32 [A].

1.8. Środki ochrony przeciwporażeniowej

1.8.1. Sieć elektroenergetyczna o napięciu 0,4 kV

W odbiornikach energii elektrycznej oraz osprzęcie niskiego napięcia zlokalizowanych w pom. kotłowni ochronę podstawową (przy dotyku bezpośrednim) stanowią:

- Izolacja podstawowa;
- i/lub osłony.

Ochrona dodatkowa (przy dotyku pośrednim) będzie zapewniona poprzez:

- Samoczynne wyłączenie zasilania w urządzeniach o I klasie ochronności zrealizowane poprzez:
 - Przepalenie wkładek bezpiecznikowych;
 - otwarcie wyłączników nadprądowych;
- Urządzenie ochronne powinno samoczynnie wyłączyć zasilanie obwodu przy dotyku pośrednim, aby w następstwie zwarcia między częścią czynną a częścią przewodzącą dostępną spodziewane napięcie dotykowe przy dotyku części przewodzących, nie spowodowało przepływu prądu rażeniowego wywołującego niebezpieczne skutki patofizjologiczne dla człowieka.
- Zastosowaniu izolacji ochronnej w urządzeniach o II klasie ochronności.

Dodatkowo zastosowano środki ochrony przeciwporażeniowej, uzupełniające stanowiącej redundancję względem ochrony podstawowej i/lub dodatkowej. Przewidziano wykorzystanie:

- Wyłączników różnicowoprądowych, wysokoczułych o znamionowym prądzie różnicowym zadziałania równym 30 mA zainstalowanych we wszystkich obwodach gniazd wtyczkowych o prądzie znamionowym nieprzekraczającym 20 A przewidzianych do użytku przez osoby niewykwalifikowane;
- miejscowych połączeń wyrównawczych polegających na połączeniu ze sobą części przewodzących dostępnych i obcych w celu wyrównania potencjałów.

1.9. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (BIOZ)

1.9.1. Instruktaż pracowników

Pracownicy przed przystąpieniem do robót winni odbyć szkolenie BHP przeprowadzone przez uprawnioną osobę.

Kierownik robót ma obowiązek poprzez podległe mu służby instruować pracowników o zagrożeniach związanych z prowadzonymi robotami jak również zobowiązany jest do prowadzenia stałej kontroli nad prawidłowością prowadzenia robót pod kątem bezpieczeństwa.

1.9.2. Środki bezpieczeństwa na placu budowy

Na placu budowy należy stosować następujące środki bezpieczeństwa:

- Pracownicy powinni zostać wyposażeni w odpowiedni sprzęt ochronny i zobowiązani do używania go w trakcie prowadzenia robót;
- Materiały budowlane składowane na placu oraz sprzęt, który nie pracuje powinny być składowane tak, aby nie utrudniać ewakuacji w razie zagrożenia;
- Plac budowy musi być odpowiednio zaopatrzony w sprzęt gaśniczy oraz wymagane przepisami materiały opatrunkowe i lecznicze;
- Wszyscy uczestnicy procesu inwestycyjnego zobowiązani są do przestrzegania przepisów BHP;
- Wszystkie nieprawidłowości winny być niezwłocznie zgłaszane kierownikowi robót, który w razie konieczności zobowiązany jest je zgłosić odpowiednim służbom;
- Zakres prac stanowiący treść niniejszego opracowania powinien być wykonany zgodnie z dokumentacją projektową, dokumentacją fabryczną zastosowanych urządzeń, przy ścisłym przestrzeganiu obowiązujących norm, instrukcji, wytycznych oraz przepisów w zakresie BHP i PPOŻ;
- Prace w zakresie instalacji elektrycznych szczególnie niebezpieczne lub w pobliżu urządzeń energetycznych prowadzi się na polecenie wydane przez uprawnionego pracownika Zakładu Energetycznego. Pracownicy pracujący przy budowie urządzeń energetycznych powinni posiadać odpowiednie kwalifikacje;
- Kierownik robót ma obowiązek do kontrolowania przestrzegania przez pracowników obowiązku używania sprzętu ochronnego;
- Do obowiązków kierownika należy kontrola nad utrzymaniem porządku na placu budowy;
- Kierownik budowy ma obowiązek przedstawić zagrożenia wynikające w czasie prowadzenia prac budowlanych oraz przygotować i przeprowadzić instruktaż na temat przestrzegania przepisów BHP i udzielania pierwszej pomocy.

1.9.3. Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Zgodnie z zapisami art. 21a Ustawy prawo budowlane (Dz. U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126, Dz. U. z 2001 r. Nr 129, poz. 1439 i Dz. U. z 10. maja 2003 r. Nr 80, poz. 718) kierownik budowy ma obowiązek sporządzić plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia powinien być wykonany zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia - Dz. U. Nr 120, poz. 1126 z dnia 10.07.2003 r.

1.10. Uwagi końcowe

Niniejszy projekt wykonano zgodnie z obowiązującymi przepisami. Wykonawcę realizującego budowę według niniejszej dokumentacji obowiązuje nakaz przestrzegania przepisów w odniesieniu do wszystkich szczegółów, które nie mogły być omówione.

W przypadku kolizji osprzętu elektrycznego z pozostałymi instalacjami technologicznymi należy przesunąć je tak by zachować przepisowe odległości.

Po wykonaniu instalacji elektrycznych należy dokonać wymaganych przepisami badań i pomiarów, po czym sporządzić odpowiednie protokoły.

Istniejące instalacje elektryczne należy zdemontować.

Wszystkie materiały wprowadzone do robót winny być nowe, nieużywane, najnowszych aktualnych wzorów, winny również uwzględniać wszystkie nowoczesne rozwiązania techniczne.

Wykonawca zobowiązany jest do:

- Dostawy, zainstalowania, uruchomienia, testowania i oddania do eksploatacji kompletu urządzeń i instalacji będących zakresem niniejszego opracowania;
- Uwzględnienia kompletu niezbędnych urządzeń, materiałów instalacyjnych oraz materiałów dodatkowych wymaganych do zbudowania kompletnego systemu zgodnego z wymaganiami Inwestora;
- Prowadzenia wszystkich robót w taki sposób, aby instalacje zostały wykonane jako kompletne systemy i przekazanie ich Inwestorowi w pełnej gotowości do pracy;
- Uwzględnienia wszystkich dodatkowych zmian tras instalacyjnych, lokalizacji urządzeń elektrycznych i związanych z tym dodatkowych materiałów wymaganych do wykonania;
- Koordynacji międzybranżowej oraz uwzględnienia wytycznych pozostałych branż;
- Przygotowania dokumentacji powykonawczej;
- Przygotowania wszystkich wymaganych dokumentów odbiorowych w tym instrukcji obsługi i eksploatacji urządzeń i systemów, schematów instalacyjnych, szczegółowych danych technicznych instalowanych elementów instalacyjnych, kart gwarancyjnych, itd.;

UWAGA:

1. PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI WSZYSTKIE WYMIARY NALEŻY SPRAWDZIĆ NA BUDOWIE.
2. WSZYSTKIE ROBOTY WINNY BYĆ PROWADZONE ZGODNIE ZE SZTUKĄ BUDOWLANĄ
3. NALEŻY STOSOWAĆ MATERIAŁY WYŁĄCZNIE I GATUNKU POSIADAJĄCE ODPOWIEDNIE ZNAKI I CERTYFIKATY.
4. RYSUNKI TECHNICZNE ORAZ OPIS ROZPATRYWAĆ ŁĄCZNIE JAKO CAŁOŚĆ OPRACOWANIA.
5. WSZYSTKIE PRACE NALEŻY WYKONAĆ, A SPECYFIKOWANE MATERIAŁY STOSOWAĆ ZGODNIE Z WŁAŚCIWYMI REGULACJAMI PRAWNYMI I NORMATYWNYMI ORAZ ZGODNIE ZE SZTUKĄ BUDOWLANĄ.
6. WSKAZANE PRODUKTY NALEŻY ROZUMIEĆ JAKO KOMPLET ELEMENTÓW I DODATKÓW NIEZBĘDNYCH DO WŁAŚCIWEGO MONTAŻU ORAZ ICH POPRAWNEGO FUNKCJONOWANIA ZGODNIE Z ZALECENIAMI PRODUCENTÓW.
7. WSZYSTKIE PRACE PRZYGOTOWAWCZE, PODSTAWOWE, WYKOŃCZENIOWE, UŻYTKOWE, EKSPLOATACYJNE I KONSERWACYJNE ZWIĄZANE Z ZASTOSOWANIEM WSKAZANYCH PRODUKTÓW NALEŻY WYKONYWAĆ ZGODNIE Z INSTRUKCJAMI, PROCEDURAMI I METODAMI WYMAGANYMI PRZEZ PRODUCENTÓW DANYCH PRODUKTÓW, DODATKOWO POWINNY BYĆ ONE POPRZEDZONE ZAPOZNANIEM SIĘ PRZEZ WYKONAWCĘ Z WŁAŚCIWYMI KARTAMI KATALOGOWYMI I INSTRUKCJAMI PRODUCENTÓW.
8. NAZWY WŁASNE PRODUKTÓW, PRODUCENTÓW I ZNAKI TOWAROWE ZOSTAŁY UŻYTE W CELU OKREŚLENIA PARAMETRÓW TECHNICZNYCH. MATERIAŁY TE NALEŻY TRAKTOWAĆ JAKO REFERENCYJNE, DOPUSZCZA SIĘ STOSOWANIE ROZWIĄZAŃ RÓWNOWAŻNYCH O PARAMETRACH NIE GORSZYCH NIŻ TE, KTÓRE ZOSTAŁY WYSPECYFIKOWANE W DOKUMENTACJI. ZASTOSOWANIE ROZWIĄZAŃ RÓWNOWAŻNYCH WYMAGA UZYSKANIA AKCEPTACJI INWESTORA I PROJEKTANTA.
9. OSTATECZNĄ LOKALIZACJĘ URZĄDZEŃ ELEKTRYCZNYCH DOSTOSOWAĆ DO ARANŻACJI WNĘTRZA I UZGODNIĆ NA ETAPIE REALIZACJI Z INWESTOREM I UŻYTKOWNIKIEM.

2. Załączniki

- Zestawienia materiałów głównych;
- Zaświadczenie o przynależności do PIIB projektanta i sprawdzającego;
- Uprawnienia projektanta i sprawdzającego;

3. Część rysunkowa

| Lp. | Nr rysunku | Nazwa rysunku | Skala |
|-----|------------|---|-------|
| 1. | E-01 | Plan instalacji elektrycznych. Rzut kotłowni | 1:50 |
| 3. | E-02 | Schemat strukturalny rozdzielnic kotłowni RK. | - |