

PROJ MONT TERM

85-617 Bydgoszcz ul. Lansjerów 1/1/60 tel/fax 052 370 53 05
 Biuro Projektów Ciepłownictwa
 e-mail:proj-mont-term@poczta.onet.pl

Nr projektu 37/PMT/2006

INWESTYCJA :

Kotłownia gazowa w budynku Szkoły Podstawowej nr 4 w Chełmnie ul. M.C. Skłodowskiej 16

Zarządzający :

Szkoła Podstawowa nr 4 w Chełmnie ul. M.C. Skłodowskiej 16

BRANŻA

Instalacyjna technologia kotłowni
 Instalacyjna gazowa
 Instalacyjna elektryczna

**STUDIUM PRACY
 SPECYFIKACJA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT INSTALACYJNYCH**

WYKONAWCY
 DOKUMENTACJI

IMIĘ I NAZWISKO

PODPIS I PIECZĄTKA

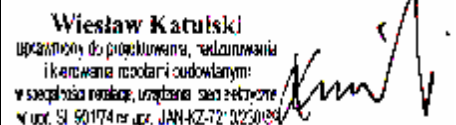
Autor
**Technologia kotłowni,
 instalacja gazowa**

JÓZEF SCZEŚNIOK


Józef Scześniok
 uprawniony do projektowania, nadzorowania
 i kierowania robotami budowlanymi
 w specjalności instalacje wod-kan, centralnego
 ogrzewania i gazowe, nr upr.:
 GP-KZ-7210/278/90, AUB-KZ-7210/17/90
 UAN-KZ-7210/218/89

Autor
Instalacja elektryczna

WIESŁAW KATULSKI


Wiesław Katulski
 uprawniony do projektowania, nadzorowania
 i kierowania robotami budowlanymi
 w specjalności instalacje wod-kan, centralnego
 ogrzewania i gazowe, nr upr.:
 GP-KZ-7210/278/90, AUB-KZ-7210/17/90
 UAN-KZ-7210/218/89

DATA 27.12. 2006 r.

SPECYFIKACJA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT INSTALACYJNYCH

Opracowanie niniejsze będzie stanowić dokument kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót będących przedmiotem opracowania. Podstawą do sporządzenia specyfikacji jest projekt budowlany robót j/n dla zadania :

Budowa kotłowni gazowej w budynku Szkoły Podstawowej nr 4 w Chełmnie ul. M.C. Skłodowskiej 16

INWESTOR:

Gmina Miasto Chełmno

ul. Dworcowa 1

86-200 Chełmno

DOKUMENTACJA TECHNICZNA I SPECYFIKACJA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT INSTALACYJNYCH została opracowana przy założeniu że wykonawca, kierownik budowy i inspektor nadzoru inwestorskiego będą posiadali niezbędną wiedzę z zakresu sztuki budowlanej-instalacje oraz z zakresu prawa obowiązującego w budowlanym procesie inwestycyjnym. Niniejsze opracowanie obejmuje niżej przedstawiony zakres robót:

1. Roboty budowlane adaptacyjne.
2. Instalacja technologii kotłowni.
3. Instalacja gazowa kotłowni.
4. Instalacja elektryczna kotłowni.

Podstawowymi aktami prawnymi na podstawie których została wykonana dokumentacja budowlano-wykonawcza dla tego zadania to:

- Prawo budowlane (Dz.U.2003.80.718 z zmianami Dz.U.04.93.888 z dnia 16 kwietnia 2004 r. o zmianie ustawy - Prawo budowlane
- Rozporządzenie 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 dnia 15 czerwca 2002 r. z późniejszymi zmianami)

Podstawowymi aktami normatywnymi na podstawie których została wykonana dokumentacja budowlano-wykonawcza to:

- Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL PN-92/B 01706/Azl:1999 -Zabezpieczenie wody przed wtórnym zanieczyszczeniem
- Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL Instalacja centralnego ogrzewania
- Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL Warunki Techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych
- Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL Warunki Techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych
- Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL Warunki Techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych
- Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL Warunki Techniczne wykonania i odbioru kotłowni gazowych

1. JEDNOSTKI ENERGETYCZNE

Projektuję w kotłowni zgodnie z ustaleniami z Inwestorem dwie jednostki energetyczne..

W kotłowni dwie jednostki energetyczne kotły kondensacyjne opalanych gazem ziemnym GZ-50:

o mocy w przedziale 130-180 kW

- z wymiennikiem aluminiowo krzemowym lub z stali kwasoodpornej.
- z automatyką kotła
- z palnikiem w konstrukcji kotła.
- pojemność wodnej do 310 litrów
- poziom ciśnienia akustycznego w odl. 1,0 m od kotła do 53dB.
- z możliwością pracy na parametrach 90/70⁰C
- z neutralizatorem skroplin dla każdego kotła lub z neutralizatorem wspólnym dla dwóch kotłów

2. DOSTOSOWANIE UKŁADU C.O. DO WARUNKÓW UKŁADU ZAMKNIĘTEGO

Układ zabezpieczenia zamknięty ciśnieniowy z przeponowym naczyniem wzbiórczym zgodny z **PN-99/B 02414**.

Układ instalacji C.O. pracujący na parametrach **90/70°C** istniejący

Likwidacja istniejącego połączenia rurowego Instalacji CO z rozdzielnią ciepła obcego dostawcy w pomieszczeniu sąsiednim do projektowanej kotłowni.

3. AUTOMATYKA KOTŁOWNI

Regulator dla kaskadowej pracy kotłowni oraz dla każdego kotła regulator podrzędny.

4. ZABEZPIECZENIE KOTŁOWNI

Zabezpieczenie kotłowni dla system zamkniętego zabezpieczonego przeponowym naczyniem wzbiórczym. Zabezpieczenie układu zgodne z PN -99/B-02414

- naczynie przeponowe dla kotłów 2 szt. REFLEX S12 .
- naczynie przeponowe dla instalacji 1 szt. REFLEX N-800 .
- zawór bezpieczeństwa kotła firmy SYR nr kat 1915 - 3,5 bar DN-25. dla każdego kotła
- rura bezpieczeństwa do nacz. Reflex Ø 25.
- naczynie przeponowe dla CWU 1 szt REFLEX Refix D5 18 litrów 10 bar.
- zabezpieczenia przed zanikiem wody w kotle czujnikiem SYR Typ 933.1 włączone w automatykę .
- sygnalizacja świetlna-akustyczna stanów awaryjnych : przekroczenia maksymalnej temperatury kotła STB i zanik wody w kotle
- dla każdego kotła zamontować neutralizatory skroplin wynikające z dobranych kotłów.

Urządzenia zabezpieczające zamontować zgodnie ze schematem technologii kotłowni i częścią elektryczną niniejszego PT.

Po doborze typu kotła sprawdzić:

- zabezpieczenia wyszczególnione w pkt. 4.

5. POMPY KOTŁOWE.

Pompa obiegowa kotła Wilo -P-50-125r-3-PN6 230 VAC dla każdego kotła

Po doborze typu kotła sprawdzić:

- dobór pomp

6. PRÓBY CIŚNIENIOWE KOTŁOWNI.

- próba na zimno bez kotłów i naczyń przeponowych na 0,45 MPa całości technologii kotłowni .
- próba instalacji na gorąco na ciśnienie pracy t/j 0,35 MPa z regulacją automatyki kotłowni.
- Napełnianie zładu wodą uzdatnioną dla celów c.o. poprzez stację zmiękczenia wody

7. PRZYGOTOWANIE CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ.

- Ciepła woda użytkowa przygotowywana w podgrzewaczu 400 litrów w istniejącym podgrzewaczu.
- Ustawienie max. temperatury C.W.U. na 60°C w automatyce kotłowni

8. ODPOWIETRZENIE INSTALACJI KOTŁOWNI

Instalację technologiczną kotłowni odpowietrzyć poprzez montaż w miejscach możliwego zapowietrzania automatycznych zaworów odpowietrzających TACO-Hy-Vent 3/8". Zawór odpowietrzający zamontować również na odmulaczu.

9. PRZEWODY I ARMATURA

Instalację w obrębie kotłowni wykonać z rur instalacyjnych łączonych przez spawanie w/g PN-80/H-74200. Kolana montować „Hamburskie”, armatura na ciśnienie min 0,6 MPa .

10. IZOLACJA ANTYKOROZYJNA I CIEPŁOCHRONNA

Czyszczenie rurociągów do II stopnia czystości.

2 x farba podkładowa symbol 3262-053-XXX

1x emalia nawierzchniowa symbol 3262-054-XXX

Izolacje ciepłochronne na całości instalacji otulinami STEINORM o gr izolacji 30 mm

10.1. IZOLACJA AKUSTYCZNA

Izolacja akustyczna ścian i sufitu kotłowni system Optima Sonic Isover pod płytą kartonowo gipsową.

Sprawdzić po doborze kotła (głośność) zapewniająca spełnienie warunków wg-

Rozporządzenie 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 dnia 15 czerwca 2002 r.)

11. WENTYLACJA KOTŁOWNI

- Wentylacja wywiewna

Kanałem wentylacyjnym 25x14 w konstrukcji komina. Kanał zakończyć kratką bez przepustnicy.

- Wentylacja nawiewna

Kanał wentylacyjny 40x40 wbudowany w zewnętrzną ścianę budynku. Kanał wbudować pod stropem kotłowni i sprowadzić 30 cm p.p.p. Kanał obustronnie zakończyć kratkami wentylacyjnymi bez przepustnic.

12. ODPROWADZENIE SPALIN

Montaż emitorów spalin jednościennych z blachy KO o średnicy dostosowanej do dobranego kotła i wysokości emitora. Emitter dla każdego kotła oddzielny, wbudowany w istniejący komin murowany o przekroju 57x43. Czopuchy izolować cieplnie wełną mineralną pod płaszczem z folii aluminiowej, o grubości izolacji 50 mm. Emitory wykonać zgodnie z instrukcją montażu dobranego systemu . Wykonać punkt pomiarowy emisji spalin poprzez wywiercenie w czopuchu otw. \varnothing 10 min 400 mm za kotłem. Przed uruchomieniem kotłowni, sprawność przewodów wentylacyjnych i spalinowych musi zostać potwierdzona przez mistrza kominarskiego w formie pisemnej opinii.

13. ODPROWADZENIE ŚCIEKÓW

Do nowoprojektowanej studni schładzającej de=60 h=60. Studnię podłączyć do istniejącej kanalizacji sanitarnej.

14. WŁĄCZENIE DO ISTNIEJĄCEJ INSTALACJI

Instalację technologii kotłowni włączyć do istniejącego sprzęgła hydraulicznego.

15. ROBOTY BUDOWLANE

Zakres robót budowlanych przystosowujących pomieszczenie kotłowni do warunków pracy z kotłem gazowym.

Budowa ścianki działowej z gazobetonu o grubości 25 cm.	5,76x3,1	18 m ²
Tynk ścianki działowej	5,76x3,1x2	36 m ²
Fundament pod kotły z B-15	12,8 m ² x 0,15	2,0 m ³
Fundament pod stację uzdatn. wody z B-15	0,6 m ² x 0,15	0,09m ³

Drzwi ognioodporne 60 minut	200x100	1
Naprawa tynków kotłowni ściany + sufit	53 + 31,85	85,0 m ²
Naprawa posadzek betonowych - warstwa wyrównawcza o grubości 5 cm na całej powierzchni kotłowni,	31,85-12,8	19,0 m ²
Malowanie kotłowni ściany + sufit 3 x emulsja zewnętrzna		103,0 m ²
Płytki podłogowe		32,0 m ²
Kratka wentylacyjna	200 x 200	Szt 1
Kanał wentylacyjny	400x2400 x3000	Szt 1
Studnia schładzająca w kotłowni z kręgu betonowego DN 600 o głębokości 60 cm z włazem typ ogrodowy. Dno betonowe szczelne. Właz nawiercony otworami fi 12		Kpl 1
Wykonanie otworu montażowego dla transportu kotła do kotłowni poprzez demontaż istniejącego okna oraz naświetla. Po wprowadzeniu kotła ponowny montaż okna i odbudowa naświetla.		Kpl 1
Izolacja akustyczna kotłowni system Optima Sonic Isover pod płytą kartonowo gipsową. Sprawdzić po doborze kotła (głośność) zapewniająca spełnienie warunków wg- Rozporządzenie 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 dnia 15 czerwca 2002 r.)		105 m ²

16. ZABEZPIECZENIA BHP , P- Poż oraz SANITARNE

- P-Poż - dobór sprzętu gaśniczego oraz oznaczenia w kotłowni zgodnie z „WARUNKAMI TECHNICZNYMI WYKONANIA I ODBIORU KOTŁOWNI NA PALIWA GAZOWE ”
Na wyposażeniu kotłowni muszą się znajdować dwie jednostki gaśnicze z min. 2 kg środka gaśniczego (proszkowa) oraz oznaczenie w sposób czytelny drogi ewakuacyjnej z kotłowni. Proponowany typ gaśnicy GP - 6_{sz}/ ABC.
- P-Poż - Tuleje przejść przewodami rurowymi przez przegrody budowlane z kotłowni zabezpieczyć elastycznym silikonem ognioodpornym „30 minut” np. Hilti.
- P-Poż – Drzwi do kotłowni o odporności ogniowej minimum 60 minut.
- Przed uruchomieniem kotłowni uzyskać „Opinię kominiarską” poprawnego działania systemu kominowego i wentylacyjnego.
- Zabezpieczenie instalacji wodociągowej przed przedostaniem się bakterii z wody kotłowej do instalacji wodociągowej oraz innych zakażeń bakteryjnych poprzez montaż zaworu antyskażeniowego Danfoss CA 296 .

16.A. WARUNKI OGÓLNE.

Po doborze kotłów dokonać sprawdzenia założeń projektowych:

- **zabezpieczenia kotłowni**
- **dobór pomp**
- **dobór emitorów spalin**
- **cz. elektrycznej projektu.**

17. BADANIA SZCZELNOŚCI NA ZIMNO

- Badania szczelności na zimno nie należy przeprowadzać przy temperaturze zewnętrznej niższej niż 0°C.
- Badanie szczelności należy przeprowadzać przed zakryciem bruzd wylaniu posadzek przed pomalowaniem elementów instalacji oraz przed wykonaniem izolacji termicznej. Jeżeli postępowanie robót budowlanych wymaga zakrycia bruzd i kanałów przed całkowitym zakończeniem montażu, wówczas należy przeprowadzać badanie szczelności części instalacji.
- Przed przystąpieniem do badania szczelności należy instalację (lub jej część) podlegającą próbie kilkakrotnie skutecznie przepłukać wodą.
- Na 24 godziny (gdy temperatura zewnętrzna jest wyższa od + 5°C) przed rozpoczęciem badania szczelności instalacji powinna być napełniona wodą zimną i dokładnie odpowietrzona. W tym okresie należy dokonać starannego przeglądu wszystkich elementów oraz skontrolować szczelność połączeń przewodów, dławic zaworów i in. Przy ciśnieniu statycznym słupa wody w instalacji.
- Po stwierdzeniu gotowości zładu do podjęcia badania szczelności należy odłączyć naczynie wzbiorcze, a następnie podnieść ciśnienie w instalacji za pomocą pompy ręcznej tłokowej, podłączonej w najniższym jej punkcie przy ciśnieniu 6 bar.
- Wyniki badania szczelności należy uznać za pozytywne, jeżeli w ciągu 60 minut manometr nie wykaże spadku ciśnienia oraz nie stwierdzono przecieków ani roszczenia, szczególnie na połączeniach, i dławicach.
- Po pierwszym napełnieniu instalacji wodą nie należy jej opróżniać, z wyjątkiem przypadków, gdy zachodzi konieczność dokonania naprawy (awarie).

18. BADANIE SZCELNOŚCI I DZIAŁANIA W STANIE GORĄCYM

- Badanie szczelności i działania instalacji na gorąco należy przeprowadzić po uzyskaniu pozytywnego wyniku szczelności w próbie na zimno.
- Próbę szczelności zładu na gorąco należy przeprowadzić po uruchomieniu źródła ciepła, w miarę możliwości przy najwyższych parametrach roboczych czynnika grzejącego, lecz nie przekraczających parametrów obliczeniowych.
- Podczas próby szczelności na gorąco należy dokonać oględzin wszystkich połączeń, uszczelnień, dławic itp. oraz skontrolować zdolność kompensacyjną instalacji. Kompensacja wydłużeń liniowych naturalna wg Instrukcji montażu rur miedzianych w instalacjach CO.

19. ODBIÓR ROBÓT

Odbiory częściowe i odbiory końcowe należy przeprowadzać na podstawie tworzonej dokumentacji powykonawczej. Dokumentować protokołami odbioru oraz wpisami do dziennika budowy. Przed przekazaniem instalacji do eksploatacji należy wykonać dokumentację powykonawczą.

20. WARUNKI ROZRUCHU I INSTRUKCJA OBSŁUGI KOTŁOWNI

Po zmontowaniu instalacji kotłowni zgodnie z zakresem dokumentacji techniczno ruchowej kotła należy przystąpić do rozruchu kotłowni. Rozruchu dokonuje grupa rozruchowa z udziałem wykonawcy, serwisu dostawcy kotła i automatyki oraz przyszłej obsługi kotłowni. Końcowym elementem działalności grupy rozruchowej winien być protokół poprawności działania i sporządzenie instrukcji eksploatacji kotłowni.

21. ROBOTY WYKONAĆ WG:

PN-EN 656:2002 (U)	Kotły centralnego ogrzewania opalane gazem. Kotły typu B o nominalnym obciążeniu cieplnym większym niż 70 kW lecz nie przekraczającym 300 kW
PN-EN 832:2001	Właściwości cieplne budynków. Obliczanie zapotrzebowania na energię do ogrzewania. Budynki mieszkalne
PN-EN 12170:2004 (U)	Instalacje ogrzewcze w budynkach. Instrukcje eksploatacji, konserwacji i obsługi. Instalacje ogrzewcze, które wymagają wykwalifikowanego personelu obsługi
PN-82/B-02402	Ogrzewnictwo. Temperatuty ogrzewanych pomieszczeń w budynkach
PN-82/B-02403	Ogrzewnictwo. Temperatuty obliczeniowe zewnętrzne
PN-B-02414:1999	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi przeponowymi. Wymagania

PN-91/B-02420	Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania
PN-B-02421:2000	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania odbiorcze
PN-B-02431-1:1999	Ogrzewnictwo. Kotłownie wbudowane na paliwa gazowe o gęstości względnej mniejszej niż 1. Wymagania
PN-93/C-04607	Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody
PN-90/M-75003	Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Ogólne wymagania i badania
PN-91/M-75009	Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Zawory regulacyjne. Wymagania i badania
PN-EN 1489:2003	Armatura w budynkach. Zawory bezpieczeństwa. Badania i wymagania
PN-EN 50165:2002 (U)	Wyposażenie elektryczne urządzeń nieelektrycznych do użytku domowego i podobnego. Wymagania bezpieczeństwa
PN-B-02421:2000	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania odbiorcze
PN-76/B-02440	Zabezpieczenie urządzeń ciepłej wody użytkowej. Wymagania
PN-87/B-02151/02	Dopuszczalne wartości dźwięku.

22. INSTALACJA GAZOWA ZAKRES OPRACOWANIA

Instalacja gazowa od istniejącego SKG do projektowanych kotłów gazowych.

23. SZCZEGÓŁOWY OPIS INSTALACJI GAZOWEJ

Instalację należy wykonać z rur bez szwu ze stali spawalnej zgodnych z PN-EN 10208-1:2000 o średnicach określonych na rzucie budynku oraz aksonometrii, posiadających certyfikat na znak bezpieczeństwa "B" i oznaczonych tym znakiem zgodnie z Dz. U. nr 55/93 oraz Dz. U. nr 5/2000. Połączenia rur, za wyjątkiem połączeń z kotłami oraz armaturą wykonać za pomocą spawania - w 2 klasie konstrukcji spawanych. Organizacja robót spawalniczych powinna zapewniać poprawne wykonanie złączy spawanych pod względem technicznym z uwzględnieniem: obowiązujących przepisów wykonywania połączeń spawanych, przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisów p. pożarowych. Złącza spawane rur i kształtek powinny mieć wytrzymałość co najmniej równą wytrzymałości materiału łączonych elementów. Instalację prowadzoną na ścianach budynku należy mocować obejmami dostosowanymi do średnicy przewodu i osadzonymi w murze za pomocą elementów rozporowych. Przejścia przewodów przez przegrody budowlane należy wykonywać zgodnie z BN-82/8976-50/52. Przestrzenie pomiędzy tuleją a rurą wypełnić masą silikonową do przejść przez ścianę o odporności ogniowej 30 minut. Na podejściu instalację do kotła należy zastosować kurek kulowy odcinający DN 40, usytuowany w miejscu widocznym i łatwo dostępnym. Podejście przewodem gazowym do kotła należy wykonać zgodnie z instrukcją producenta (DTR). Po wykonaniu instalacji gazowej wykonawca jest zobowiązany przeprowadzić próbę szczelności, powietrzem lub innym gazem obojętnym o ciśnieniu 100 kPa. Przewody instalacji gazowej po przeprowadzeniu próby szczelności należy pokryć powłoką malarską przy użyciu farby do gruntowania przeciwrdzewnej miniowej oraz farby nawierzchniowej w kolorze żółtym. Powierzchnia przeznaczona do malowania powinna być oczyszczona do drugiego stopnia czystości wg PN-70/H-97050. Projektuję montaż Aktywnego Systemu Bezpieczeństwa Gazowego typu MD2Z. W tym celu na przewodzie gazowym przed gazomierzem, należy zamontować kurek kulowy DN 50 typu MAG z głowicą samozamykającą. Pozostałe elementy systemu powinny zostać zainstalowane zgodnie z projektem branży elektrycznej. Budowę instalacji gazowej należy powierzyć zakładowi lub osobie posiadającym aktualne uprawnienia w zakresie

instalatorstwa gazowego. Całość instalacji należy wykonać zgodnie z Rozporządzeniem MGPIB – tekst jednolity (Dz. U. Nr 15 z dnia 25.02.1999 r. poz. 140). Odbiór techniczny wykonanej instalacji należy zlecić do Rejonu Gazowniczego w Toruniu.

BRANŻA ELEKTRYCZNA

1.0. WYMAGANIA OGÓLNE

1.1. WSTĘP

1.1.1. Przedmiot ST

W rozdziale omówiono wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót ujętych w ST i wymienionych w pkt. 1.1.3.

1.1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenie zamówienia i zawarcia umowy na wykonanie robót zawartych w projekcie budowlanym instalacji elektrycznych – „Kotłownia gazowa w budynku Szkoły Podstawowej nr 4 e Chełmnie”.

1.1.3. Zakres robót objętych ST

Wymagania ogólne zawarte w ST mają zastosowanie przy wykonywaniu i odbiorze następujących robót:

- instalacje elektryczne kotłowni opalanej gazem w budynku SP nr 4 w Chełmnie

Kotłownia wyposażona w 2 kotły wodne o mocy 130-180 kW każdy. Układ rozdziału ciepła wyposażony w istniejące obiegi grzewcze z mieszaczami wraz z automatyką oraz obieg ciepłej wody z pompą obiegową cwu. Ciśnienie w zładzie regulowany zespołem REFLEX. Automatyka kotłowni realizowana będzie pogodowo poprzez układ regulatorów

- regulator na każdym kotle
- regulator kotłowni dla pracy kaskadowej i sterowania obiegiem cwu

Obiegi grzewcze istniejące wyposażone w istniejąca oddzielną automatykę.

Ponadto kotłownia wyposażona będzie w układ Aktywnego Systemu Bezpieczeństwa Instalacji Gazowej GAZEX składający się z centralki, głowicy MAG, 2 detektorów gazu DEX 1 i sygnalizator optyczno-akustyczny.

Zakres robót objęty specyfikacją dotyczy:

- | | |
|--|---------|
| - wykonanie WLZ przewodem YDY 5 x 4 w korytku instal. | - 40 m |
| - wykonanie i montaż rozdzielnic RK IP 55 | - 1 kpl |
| - montaż opraw oświetleniowych szczelnych 2 x 36W IP 65 | - 4 szt |
| - montaż opraw awaryjnych 1 x 9 W IP 53 | - 1 szt |
| - montaż skrzynek z wył. P.poż – ABB nr 13180 | - 1 szt |
| - wykonanie połączeń wyrównawczych przewodem DY 10 | - 42 m |
| - montaż szyny wyrównawczej | - 1 szt |
| - montaż systemu GAZEX | - 1 kpl |
| - montaż sygnalizatorów optyczno-akustycznych i czujn. temp. | - 2 kpl |
| - montaż łączników instalacyjnych 1 bieg. szczel. 10A 250V | - 1 kpl |
| - montaż gniazd wtyczkowych 16A 250 V 2P+Z | - 2 szt |
| - montaż gniazd wtyczkowych 10A 240 V 2 bieg. | - 2 szt |
| - montaż instalacji oświetleniowej i gniazd wtyczkowych | - 1 kpl |
| - okablowanie kotłów i regulatorów | - 1 kpl |

1.1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z PBUE , PN-86/E-05003 oraz DTR ID-E238-001:

Instalacja elektryczna - należy przez to rozumieć elektroenergetyczne linie, w których są zastosowane przewody gołe, izolowane lub szynowe, ułożone na stałe w pomieszczeniach lub na zewnątrz pomieszczeń, wraz z rozdzielnicami, tablicami, osprzętem, ochroną przeciwporażeniową oraz konstrukcjami wsporczymi, mocującymi i osłonami.

Instalacja odbiorcza - należy przez to rozumieć instalację elektroenergetyczną znajdującą się za rozliczeniowym układem pomiarowym służącym do rozliczeń między dostawcą i odbiorcą energii elektrycznej, a w razie braku układu pomiarowego - za wyjściowymi zaciskami pierwszego urządzenia zabezpieczającego instalację odbiorcy od strony zasilania.

Obwód - należy przez to rozumieć końcowy odcinek instalacji elektroenergetycznej począwszy od ostatniego zabezpieczenia.

Złącze - należy przez to rozumieć urządzenie elektroenergetyczne, w którym następuje połączenie wspólnej sieci elektrycznej o napięciu znamionowym 1 kV i niższym z instalacją odbiorczą bezpośrednio lub za pośrednictwem wewnętrznej linii zasilającej.

Wewnętrzna linia zasilająca - należy przez to rozumieć linię łączącą instalację odbiorczą ze złączem bezpośrednio lub za pośrednictwem głównej rozdzielnicy.

Przewody robocze - należy przez to rozumieć przewody fazowe przy prądzie przemiennym, przewody dodatni i ujemny przy prądzie stałym oraz przewody neutralne.

Przewód neutralny – przewód połączony bezpośrednio z punktem neutralnym układu sieciowego i mogący służyć do przesyłania energii elektrycznej

Przewody ochronne - należy przez to rozumieć przewody stanowiące elementy zastosowanego środka dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej, które nie podlegają obciążeniu prądami roboczymi.

Ułożenie przewodów po wierzchu - należy przez to rozumieć ułożenie przewodów na ścianach, sufitach i konstrukcjach.

Ułożenie przewodów w kanale - należy przez to rozumieć ułożenie przewodów w kanale wykonanym w ścianie, stropie, podłodze albo w ziemi, przeznaczonym do układania przewodów i kabli, nie przystosowanym do poruszania się obsługi w jego wnętrzu.

Ochrona podstawowa - zespół środków do ochrony budynków, w których wyładowania piorunowe mogą powodować ograniczone skutki.

Ochrona zewnętrzna - zespół środków do ochrony obiektu budowlanego, przed bezpośrednim uderzeniem pioruna.

Ochrona wewnętrzna - zespół środków do ochrony wnętrza obiektu budowlanego przed skutkami rozprywu prądu pioruna w urządzeniu piorunochronnym.

Ochronnik - urządzenie służące do ograniczenia przepięć lub umiejscowienia przeskoków iskrowych (iskiernik, odgromnik itp.).

Rezystancja uziemienia - rezystancja statyczna między uziomem a ziemią odniesienia zmierzona przy przepływie prądu przemiennego o częstotliwości technicznej.

Urządzenie piorunochronne zespół elementów konstrukcyjnych obiektu lub elementów zainstalowanych na obiekcie, odpowiednio połączonych, wykorzystanych do ochrony odgromowej.

Uziom - przedmiot metalowy lub zespół przedmiotów metalowych umieszczonych w gruncie zapewniający z nim połączenie elektryczne.

Uziom otokowy - uziom poziomy ułożony wokół chronionego obiektu.

Zwód - część urządzenia piorunochronnego przeznaczona do bezpośredniego przyjmowania wyładowań atmosferycznych.

Ziemia odniesienia - dowolny punkt wierzchniej warstwy gruntu, którego potencjał nie ulega zmianom pod wpływem prądu przepływającego przez dany uziom lub układ uziomów.

Zacisk probierczy - rozłączalne połączenie śrubowe przewodu odprowadzającego z przewodem uziemiającym w celu umożliwienia pomiaru rezystancji uziomu lub sprawdzenia ciągłości galwanicznej części nadziemnej.

Dodatkowa ochrona przed dotykiem pośrednim - ochrona części przewodzących dostępnych w przypadku pojawienia się na nich napięcia w warunkach zakłóceńowych.

Połączenia wyrównawcze – elektryczne połączenie części przewodzących dostępnych i części przewodzących obcych w celu uzyskania wyrównania potencjałów.

Pozostałe określenia są zgodne z normą PN-91/E-05009 i definicjami podanymi w ST „Przepisy ogólne”.

1.1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz ich zgodność z PB, ST, PN oraz przepisami prawa budowlanego i sztuką budowlaną.

· Zakres robót

Wykonawca powinien zapewnić całość robocizny, materiałów, sprzętu, narzędzi, transportu i dostaw, niezbędnych do wykonania robót objętych umową, zgodnie z jej warunkami, PB, ST i ewentualnymi wskazówkami inspektora nadzoru inwestorskiego. Przed ostatecznym odbiorem robót Wykonawca uporządkuje plac budowy i przyległy teren, dokona rozliczenia wykonanych robót, dostaw inwestorskich, materiałów z demontażu i przygotuje obiekt do przekazania. Wykonawca wykona do dnia odbioru i przedstawi inwestorowi komplet dokumentów budowy, wymagany przepisami prawa budowlanego. Dokona rozliczenia z inwestorem za zużyte media i wynajmowane pomieszczenia.

· Ochrona i utrzymanie robót

Podczas realizacji robót (od przyjęcia do przekazania placu budowy) Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę robót oraz mienia inwestora przekazanego razem z placem budowy.

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu końcowego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby obiekt lub jego elementy były w zadawalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru końcowego.

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie inspektora nadzoru inwestorskiego powinien rozpocząć roboty „utrzymaniuowe” jednak nie później niż w 24 godziny od wezwania pod rygorem wstrzymania robót z winy Wykonawcy.

- **Zgodność robót z PB i ST**

Projekt budowlany (PB) i Specyfikacje Techniczne (ST) oraz inne dodatkowe dokumenty przekazane przez inspektora nadzoru inwestorskiego (np. protokoły konieczności na roboty dodatkowe, zamienne i zaniechane) stanowią o zamówionym zakresie i są integralną częścią umowy, a wymagania w nich zawarte są obowiązujące dla Wykonawcy.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów w PB lub ich pomijać. O ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić inspektora nadzoru, który w porozumieniu z projektantem dokona odpowiednich zmian lub poprawek.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały winny być zgodne PB i ST.

W przypadku gdy roboty lub materiały nie będą w pełni zgodne z PB lub ST i wpłynię to na zmianę parametrów wykonanych elementów budowli, to takie materiały winny być niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty wykonane od nowa na koszt Wykonawcy.

1.1.6. Teren budowy

- **Przekazanie terenu budowy**

Wykonawca dostarczy Inwestorowi, w ciągu 14 dni, przed ustalonym w umowie terminem przekazania terenu budowy następujące dokumenty:

- oświadczenia osób funkcyjnych o przyjęciu obowiązków na budowie (kierownik, budowy, kierownicy robót),
- listę pracowników planowanych do zatrudnienia na budowie (imię, nazwisko, imiona rodziców, data i miejsce urodzenia, adres zamieszkania, nr PESEL, nr dowodu osobistego, datę wydania i przez kogo wydany),
- listę samochodów planowanych do obsługi budowy (marka, model, nr rejestracyjny, nr dowodu rejestracyjnego, dane kierowcy).

Inwestor przekaże teren budowy wykonawcy w terminie ustalonym umową.

W dniu przekazania placu budowy Inwestor przekaże wykonawcy dzienniki budowy wraz ze wszystkimi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi. Wskaże punkt poboru wody i energii elektrycznej. Wykonawca wykona z materiałów własnych i usunie nieodpłatnie opomiarowanie punktów poboru mediów w sposób uzgodniony z dostawcą (użytkownikiem obiektu).

- **Zabezpieczenie terenu budowy**

Fakt przystąpienia i prowadzenie robót Wykonawca obwieści publicznie w sposób uzgodniony z inspektorem nadzoru inwestorskiego oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez inspektora nadzoru inwestorskiego, tablic informacyjnych i ostrzegawczych – w miarę potrzeb podświetlanych.

Inspektor nadzoru inwestorskiego określi niezbędny sposób ogrodzenia terenu budowy. Zabezpieczenie prowadzonych robót nie podlega odrębnej zapłacie.

1.1.7. Powiązania prawne i odpowiedzialność prawna

- **Stosowanie się do ustaleń prawa i innych przepisów**

Wykonawca zobowiązany jest znać i stosować wszystkie przepisy powszechnie obowiązujące oraz przepisy (wydane przez odpowiednie władze miejscowe), które są w jakichkolwiek sposób związane z robotami oraz musi być w pełni odpowiedzialny za ich przestrzeganie podczas prowadzenia budowy.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych lub innych praw własności i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszystkich wymagań prawnych dotyczących wykorzystania opatentowanych rozwiązań projektowych, urządzeń, materiałów lub metod. W sposób ciągły powinien informować inspektora o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

Jeśli nie dotrzymanie w/w wymagań spowoduje następstwa finansowe lub prawne to w całości obciążą one Wykonawcę.

- **Ochrona własności publicznej i prywatnej**

Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej lub prywatnej. Jeżeli w związku z zaniedbaniem, niewłaściwym prowadzeniem robót lub brakiem koniecznych działań ze strony Wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności prywatnej lub publicznej to Wykonawca, na swój koszt, naprawi lub odtworzy uszkodzoną własność.
Stan uszkodzonej, a naprawionej własności powinien być nie gorszy niż przed powstaniem uszkodzenia.
- **Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót**

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować, w czasie prowadzenia robót, wszelkie przepisy ochrony środowiska naturalnego.
W okresie trwania robót Wykonawca będzie:

 - podejmować wszystkie uzasadnione kroki zmierzające do stosowania przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie budowy oraz będzie unikał uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności prywatnej i społecznej, a wynikających ze skażenia środowiska, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania,
 - miał szczególny wzgląd na prace sprzętu budowlanego używanego na budowie. Stosowany sprzęt nie może powodować zniszczeń w środowisku naturalnym. Opłaty i kary za przekroczenia norm, określonych w odpowiednich przepisach dotyczących środowiska, obciążają Wykonawcę.
 - wszystkie skutki ujawnione po okresie realizacji robót, a wynikające z zaniedbań w czasie realizacji robót, obciążają Wykonawcę.
- **Materiały szkodliwe dla otoczenia**

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie wolno stosować materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o natężeniu większym od dopuszczalnego. Wszystkie materiały użyte do robót muszą mieć świadectwa dopuszczenia do stosowania wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.
Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia za zgodą Inwestora, a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie dla środowiska, to konsekwencje tego poniesie Inwestor.
Utylizacja materiałów szkodliwych pochodzących z demontażu należy do Wykonawcy i nie podlega dodatkowej opłacie.
- **Ochrona przeciwpożarowe**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.
Sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, Wykonawca rozmieści na terenie budowy, w pomieszczeniach biurowych i magazynowych oraz przy maszynach i w pojazdach mechanicznych. Materiały łatwopalne będą składane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.
Prace pożarowo niebezpieczne wykonywane będą na zasadach uzgodnionych z przedstawicielami użytkownika nieruchomości (Kierownikiem WAK).
Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszystkie straty spowodowane pożarem wywołanym jego działalnością przy realizacji robót przez personel Wykonawcy.
Wykonawca odpowiadać będzie za straty spowodowane przez pożar wywołany przez osoby trzecie powstały w wyniku zaniedbań w zabezpieczeniu budowy i materiałów niebezpiecznych.
- **Bezpieczeństwo i higiena pracy (b h p.)**

Podczas realizacji robót Wykonawca przestrzegać będzie przepisów dotyczących b.h.p. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Uznaje się, że wszystkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kosztorysowej.

1.2. MATERIAŁY

Wszystkie materiały użyte do budowy powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych, a w przypadku braku normy powinny odpowiadać warunkom technicznym wytwórni lub innym umownym warunków.

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu instalacji wg. zasad niniejszych ST są:

- Przewód typu YDY wg. PN-87/E-90056
- Wyłączniki nadmiarowe wg. PN-90/E-93002
- Wyłączniki różnicowoprądowe wg. PN-/EC-1008
- Rozłączniki izolacyjne wg. PN-93/E-06150/30
- Sprzęt elektroinstalacyjny (gniazda bezpieczników, wkładki) wg. PN-87/E-93100
- Sprzęt elektroinstalacyjny (gniazda wtyczkowe) wg. PN-85/E-93250

- Sprzęt elektroinstalacyjny (łączniki) wg. PN-85/E-93150
- Rozdzielnice i obudowy wg. PN-86/E-0461403

Składowanie i przechowywanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, (do czasu, gdy będą one potrzebne do wbudowania) były zabezpieczone przed zniszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości oraz były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru – inwestorskiego. Przechowywanie materiałów musi się odbywać na zasadach i w warunkach odpowiednich dla danego materiału oraz w sposób skutecznie zabezpieczający przed dostępem osób trzecich.

Wszystkie miejsca czasowego składowania materiałów powinny być po zakończeniu robót doprowadzone przez Wykonawcę do ich pierwotnego stanu.

Należy zachować wymagania w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy. Wbudowanie materiałów bez akceptacji Inspektora nadzoru inwestorskiego Wykonawca wykonuje na własne ryzyko licząc się z tym, że roboty nie zostaną przyjęte i nie będą zapłacone.

1.3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w PB i ST.

W przypadku braku ustaleń w wymienionych dokumentach, zasady pracy sprzętu powinny być uzgodnione i zaakceptowane przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

Sprzęt należący do Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót musi być utrzymany w dobrym stanie technicznym i w gotowości do pracy.

Wykonawca dostarczy, na żądanie, Inspektorowi nadzoru inwestorskiego kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli przewiduje się możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru inwestorskiego o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację.

Wybrany sprzęt po akceptacji, nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków technologicznych, nie zostaną przez Inspektora nadzoru inwestorskiego dopuszczone do robót.

Wykonawca jest zobligowany do skalkulowania kosztów jednorazowych sprzętu w cenie jednostkowej robót do których ten sprzęt jest przeznaczony. Koszty transportu sprzętu nie podlegają oddzielnej zapłacie.

1.4. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i na właściwości przewożonych materiałów.

Wykonawca będzie usuwał, na bieżąco i na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych i na dojazdach na teren budowy.

1.5. WYKONANIE ROBÓT

1.5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Wykonawca odpowiedzialny jest za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z PB, wymaganiami ST, programem zapewnienia jakości PZJ oraz poleceniami Inspektora nadzoru inwestorskiego.

1.5.2. Wymagania ogólne dotyczące wykonywania instalacji elektrycznych

Należy zapewnić równomierne obciążenie faz linii zasilających przez odpowiednie przyłączanie odbiorów 1-fazowych.

Mocowanie puszek w ścianach i gniazd wtyczkowych w puszkach powinno zapewniać niezbędną wytrzymałość na wyciąganie wtyczki i gniazda. Gniazda wtyczkowe i wyłączniki należy instalować w sposób nie kolidujący z wyposażeniem pomieszczenia. Pojedyncze gniazda wtyczkowe ze stykiem ochronnym należy instalować w takim położeniu, aby styk ten występował u góry. Przewody do gniazd wtyczkowych 2-biegunowych należy podłączać w taki sposób, aby przewód fazowy dochodził do lewego bieguna, a przewód neutralny - do prawego bieguna. Przewód ochronny będący żyłą przewodu wielożyłowego powinien mieć izolację będącą kombinacją barwy zielonej i żółtej.

1.5.3. Trasowanie

Trasowanie należy wykonać uwzględniając konstrukcję budynku oraz zapewniając bezkolizyjność z innymi instalacjami. Trasa instalacji powinna być przejrzysta, prosta i dostępna dla prawidłowej konserwacji i remontów. Wskazane jest, aby trasa przebiegała

w liniach poziomych o pionowych.

1.5.4. Kucie bruzd

Bruzdy należy dostosować do średnicy lub przewodu z uwzględnieniem rodzaju i grubości tynku. Zabrania się wykonywania bruzd w cienkich ścianach działowych w sposób osłabiający ich konstrukcję. Zabrania się kucia bruzd, przebić i przepustów w betonowych elementach konstrukcyjno-budowlanych. Przebicia przez ściany należy wykonywać w taki sposób, aby rurę można było wyginać łagodnymi łukami, o promieniu nie mniejszym od 10-krotnej średnicy zewnętrznej przewodów lub rury.

1.5.5. Mocowanie puszek

Puszki należy osadzać na ścianach (przed ich tynkowaniem) w sposób trwały za pomocą kołków rozporowych. Puszki po zamontowaniu należy przykryć pokrywami montażowymi.

1.5.6. Układanie i mocowanie przewodów

Instalacje wtynkowe należy wykonywać przewodami kabelkowymi. Dopuszcza się stosowanie przewodów wielożyłowych płaskich. Przewody wprowadzone do puszek powinny mieć nadwyżkę długości niezbędną do wykonania połączeń. Przewód neutralny powinien być nieco dłuższy niż przewody fazowe. Podłoże do układania na nim przewodów powinno być gładkie. Przewody należy mocować do podłoża za pomocą klejenia. Do puszek należy wprowadzić tylko te przewody, które wymagają łączenia w puszcze; pozostałe przewody należy prowadzić obok puszek. Przed tynkowaniem końce przewodów należy zwinąć w luźny krążek i włożyć do puszek, a puszki zakryć pokrywami lub w inny sposób zabezpieczyć je przed zatynkowaniem. Listwy instalacyjne należy mocować do podłoża za pomocą kołków rozporowych. Zabrania się układania przewodów bezpośrednio w betonie, w warstwie wyrównawczej podłogi, w złączach płyt itp. bez stosowania osłon w postaci rur.

5.4. Instalacje i urządzenia ochrony przeciwporażeniowej i przeciwprzepięciowej

Jako ochronę dodatkową przed dotykiem pośrednim zastosować szybkie wyłączenie zasilania. Układ sieciowy TN-C-S.

W instalacji odbiorczej stosować wyłączniki różnicowoprądowe o znamionowym prądzie różnicowym 0,03 A. Stosować połączenia wyrównawcze.

1.6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

1.6.1. Program zapewnienia jakości (PZJ)

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości PZJ, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne, gwarantujące wykonanie robót zgodnie z PB, ST, PN oraz poleceniami i ustaleniami Inspektora.

Program zapewnienia jakości winien zawierać:

- a) Część ogólną opisującą:
 - organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
 - BHP,
 - Wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
 - Wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych robót,
- b) Część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:
 - maszyny i urządzenia stosowane na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem,
 - sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymogom,

1.6.2. Zasady kontroli jakości i robót

Wykonawca odpowiedzialny jest za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli obejmujący personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do prowadzenia kontroli robót.

1.6.3. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami norm i instrukcji. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań Wykonawca powiadomi Inspektora o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji przez Inspektora. Wyniki przechowywane będą na terenie budowy i okazywane na każde żądanie Inspektora nadzoru.

1.6.4. Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru inwestorskiego

Inspektor, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót przedstawionego przez Wykonawcę w PZJ, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami ST na podstawie wyników dostarczonych przez Wykonawcę. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty wykonawcy nie są wiarygodne, to Inspektor zleci przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań. W tym przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań poniesie Wykonawca.

W przypadku powtarzania się niewiarygodności w prowadzeniu badań przez Wykonawcę, Inspektor może wprowadzić stały, niezależny nadzór nad badaniami. Koszt tego nadzoru poniesie Wykonawca.

1.6.5. Atesty jakości materiałów i urządzeń

Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę, Inspektor może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w ST.

W przypadku materiałów, dla których atesty są wymagane przez ST, każda partia materiału dostarczona na budowę winna posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe muszą posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi. Materiały posiadające atesty, a urządzenia ważne legalizacje, mogą być badane w dowolnym czasie.

Atesty i legalizacje przechowywane będą na terenie budowy i okazywane Inspektorowi na każde żądanie.

1.6.6. Dokumenty budowy

Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Inwestora i Wykonawcę w okresie trwania budowy. Obowiązek prowadzenia dziennika budowy spoczywa na Wykonawcy.

Księga obmiaru robót

Księga obmiaru robót jest dokumentem budowy. Za prowadzenie księgi obmiaru robót odpowiedzialny jest Wykonawca.

Księga obmiaru robót stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego wykonania każdego z elementów robót i stanowi podstawę do zapłaty. Obmiary wykonanych robót prowadzi się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w ST.

Księga obmiaru robót musi być przedstawiona Inspektorowi do sprawdzenia po wykonaniu robót, ale przed ich zakryciem, jednak nie później niż na koniec okresu rozrachunkowego wynikającego z umowy. Fakt przedstawienia księgi obmiaru robót Inspektorowi do potwierdzenia Wykonawca uwidoczni wpisem do dziennika budowy.

1.7. OBMIAR ROBÓT

1.7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie odzwierciedlał faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z PB i ST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie ofertowym.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzanego robót i terminie obmiaru, co najmniej na trzy dni przed terminem obmiaru. Wyniki obmiaru wpisywane będą do Księgi obmiaru robót. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora dostarczonych Wykonawcy na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do umownych płatności.

1.7.2. Czas przeprowadzania obmiaru

Obmiary będą przeprowadzane przed ostatecznym odbiorem robót, a także w przypadku występowania dłuższych przerw w robotach oraz w przypadku zmiany Wykonawcy.

1.7.3. Wykonywanie obmiaru robót

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia wykonywane będą w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Do pomiaru używane będą tylko sprawne narzędzia pomiarowe, posiadające czytelną skalę, jednoznacznie określającą wykonany pomiar.

Wykonany obmiar robót zawierać będzie:

- podstawę wyceny i opis robót,
- ilość przedmiarową robót (z kosztorysu ofertowego),
- datę obmiaru,
- miejsce obmiaru przez podanie: nr pomieszczenia, nr detalu, elementu, wykonanie szkicu pomocniczego,
- obmiar robót z podaniem składowych obmiaru w kolejności: długość x szerokość x głębokość x wysokość x ilość = wynik obmiaru,
- ilość robót wykonanych od początku budowy,
- dane osoby sporządzającej obmiar.

1.8. ODBIÓR ROBÓT

1.8.1. Rodzaje odbiorów

Roboty remontowe, podlegają następującym odbiorom robót, dokonywanym przez Inspektora:

- odbiorowi robót zanikających,
- odbiorowi częściowemu, elementów robót,
- odbiorowi końcowemu, ostatecznemu,
- odbiorowi pogwarancyjnemu.

1.8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbioru robót dokonuje Inspektor.

Gotowość danej części robót zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora. Odbiór przeprowadzony będzie niezwłocznie, nie

później jednak, niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomieniem o tym także Inspektora.

1.8.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót.

Odbioru robót dokonuje Inspektor.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy z jednoczesnym powiadomieniem Inspektora. Odbiór przeprowadzony będzie niezwłocznie, nie później jednak, niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora.

1.8.4. Odbiór ostateczny (końcowy)

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora.

Osiągnięcie gotowości do odbioru musi potwierdzić wpisem do dziennika budowy Inspektor nadzoru inwestorskiego. Wykonawca przekaże Inspektorowi nadzoru kompletny operat kolaudacyjny, zawierający dokumenty zgodnie z wykazem zawartym w pkt. 1. 8.6. W terminie siedmiu dni od daty potwierdzenia gotowości do odbioru Inwestor powiadomi pisemnie Wykonawcę o dacie rozpoczęcia odbioru i składzie powołanej komisji kolaudacyjnej. Rozpoczęcie prac komisji nastąpi nie później niż przed upływem terminu określonego w umowie.

Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania robót z PB, PN i ST. W toku odbioru ostatecznego komisja zapozna się z realizacją robót, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadku niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej PB lub ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo osób i mienia, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w umowie.

1.8.5. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad odbioru ostatecznego.

1.8.6. Dokumenty odbioru ostatecznego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego sporządzony wg wzoru ustalonego przez Inwestora.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować operat kolaudacyjny zawierający:

- PB powykonawczy z naniesionymi zmianami wykonawczymi.
- Dziennik budowy – oryginał i kopię.
- Obmiar robót.
- Dokumenty ustalające wartość końcową robót (kalkulację końcową, kosztorys końcowy).
- Wyniki pomiarów kontrolnych (operaty geodezyjne).
- Atesty jakościowe wbudowanych materiałów.
- Dokumenty potwierdzające legalizację wbudowanych urządzeń.

- Sprawozdania techniczne z prób ruchowych.
- Protokoły prób i badań.
- Protokoły odbioru robót zanikających.
- Rozliczenie z demontażu.
- Oświadczenia osób funkcyjnych na budowie wymagane Prawem Budowlanym.
- Inne dokumenty wymagane przez Inwestora.

W przypadku, gdy zdaniem komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin tego odbioru.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Inwestora, wykonane i zgłoszone pismem przez Wykonawcę do odbioru w terminie ustalonym przez komisję.

1.9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

1.9.1. Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest cena za jednostkę obmiaru (cena jednostkowa) ustalona dla danej pozycji na podstawie kalkulacji jednostkowych wykonanych przez Wykonawcę, a przyjęta przez Inwestora w umowie.

Cena jednostkowa pozycji uwzględnia wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone w ST i PB.

Cena jednostkowa obejmuje:

- robociznę,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu,
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi (sprowadzenia sprzętu na plac budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy),
- koszty pośrednie, w skład których wchodzi: płace personelu i kierownictwa zakładu, pracowników nadzoru i laboratorium, wydatki dotyczące b h p, usługi obce na rzecz budowy, ubezpieczenia, koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy, koszty eksploatacji zaplecza,
- zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu wydatków, które mogą wystąpić w czasie realizacji robót.

1.10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- 1.10.1. - Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89 poz. 414 ze zm.)
- 1.10.2. - Ustawa z dnia 10 czerwca 1994 r. o zamówieniach publicznych (Dz. U. Nr 76 poz. 344 ze zm.)
- 1.10.3. - Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. Nr 81 poz. 351 ze zm.)
- 1.10.4. - Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. o zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. Nr 15 poz. 139 z 1999 r. tekst jednolity)
- 1.10.5. - Rozporządzenie MGPIB z dnia 14 grudnia w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 15 poz. 140 z 1999 r. tekst jednolity).
- 1.10.6. - Rozporządzenie MGPIB z dnia 19 grudnia 1994 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych dotyczących wyrobów budowlanych (Dz. U. Nr 136 poz. 672 z 1995 r. ze zm.)
- 1.10.7. - Rozporządzenie MSWiA z dnia 4 marca 1999 r. w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania niektórych Polskich Norm (Dz. U. Nr 22 poz. 209 z zm.)
- 1.10.8. - Rozporządzenie MSW w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 92 poz. 351).

- 1.10.9. - Instalacje w obiektach budowlanych PN-IEC 60364
- 1.10.10 - Oświetlenie wnętrz światłem elektrycznym PN-84/E-02033
- 1.10.11 - Warunki techniczne wykonywania i odbioru robót budowlano-montażowych
Część V – Instalacje elektryczne