

SZCZEGÓŁOWA

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

PRZEBUDOWA POMIESZCZENIA W ISTNIEJĄCYM BUDYNKU STACJI UZDATNIANIA WODY
DLA POTRZEB KOTŁOWNI GAZOWEJ WRAZ Z BUDOWĄ WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI: GAZOWEJ,
CENTRALNEGO OGRZEWANIA, WODKAN; DZ. NR 1203/3, 1202/1

SPIS TREŚCI

CZEŚĆ SANITARNA

1.	WSTĘP.....	4
1.1.	PRZEDMIOT SZCZEGÓŁOWEJ SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ	4
1.2.	ZAKRES STOSOWANIA SZCZEGÓŁOWEJ SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ.....	4
1.3.	KLASYFIKACJA ROBÓT WG WSPÓLNEGO SŁOWNIKA ZAMÓWIEŃ (CPV).....	4
1.4.	ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ.....	4
1.5.	DEFINICJE I POJĘCIA	4
1.6.	OGÓLNE WYMAGANIA	6
2.	MATERIAŁY.....	6
2.1.	WYPOSAŻENIE TECHNOLOGICZNE KOTŁOWNI.....	6
2.2.	RODZAJ ZASTOSOWANYCH RUR I ARMATURY.....	8
2.3.	IZOLACJE TERMICZNE.....	8
3.	SPRZĘT.....	9
4.	TRANSPORT I SKŁADOWANIE	9
4.1.	RURY	9
4.2.	ARMATURA.....	9
4.3.	URZĄDZENIA TECHNOLOGICZNEGO KOTŁOWNI.....	9
4.4.	IZOLACJE TERMICZNE.....	10
5.	WYKONANIE ROBÓT.....	10
5.1.	ROBOTY MONTAŻOWE W KOTŁOWNI.....	10
5.2.	BADANIE I URUCHOMIENIE KOTŁOWNI.....	11
5.3.	ROBOTY ANTYKOROZYJNE	12
5.4.	WYKONANIE IZOLACJI CIEPŁOCHRONNEJ	13
5.5.	WYKONANIE INSTALACJI GAZOWEJ.....	13
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	13
6.1.	OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI.....	13
6.2.	BADANIA JAKOŚCI ROBÓT W CZASIE BUDOWY.....	13
7.	ODBIÓR ROBÓT.....	13
8.	OBMIAR ROBÓT	14
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	15
10.	PRZEPISY ZWIĄZANE	15
10.1.	ROZPORZĄDZENIA	15
10.2.	NAJWAŻNIEJSZE NORMY I DOKUMENTY:.....	15

CZEŚĆ ELEKTRYCZNA

11.	1 WSTĘP.....	17
11.1.	PRZEDMIOT SZCZEGÓŁOWEJ SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ	17
11.2.	ZAKRES STOSOWANIA SZCZEGÓŁOWEJ SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ.....	17
11.3.	ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SZCZEGÓŁOWĄ SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ	17
11.4.	OKREŚLENIA PODSTAWOWE	17
11.5.	OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT	17
12.	MATERIAŁY.....	18
12.1.	WYMAGANIA OGÓLNE	18
12.2.	2.2 ZASTOSOWANE MATERIAŁY.....	18
12.3.	ODBIÓR MATERIAŁÓW NA BUDOWIE.....	19
13.	SPRZĘT.....	19
14.	TRANSPORT I SKŁADOWANIE	20
15.	WYKONANIE ROBÓT.....	20
15.1.	TRASOWANIE.....	20
15.2.	MONTAŻ KONSTRUKCJI WSPORCZYCH ORAZ UCHWYTÓW	20
15.3.	PRZEJŚCIA PRZEZ ŚCIANY I STROPY.....	20

	PRZEBUDOWA POMIESZCZENIA W ISTNIEJĄCYM BUDYNKU STACJI UZDTNIANIA WODY DLA POTRZEB KOTŁOWNI GAZOWEJ WRAZ Z BUDOWĄ WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI: GAZOWEJ, CENTRALNEGO OGRZEWANIA, WODKAN	3 / 23
--	--	--------

15.4.	MONTAŻ SPRZĘTU, OSPRZĘTU I OPRAW OŚWIETLENIOWYCH.....	20
15.5.	PODEJŚCIE DO ODBIORNIKÓW	20
15.6.	UKŁADANIE PRZEWODÓW.....	21
15.7.	ŁĄCZENIE PRZEWODÓW	21
15.8.	PRZYŁĄCZANIE ODBIORNIKÓW.....	21
15.9.	MONTAŻ TABLICY ROZDZIELCZEJ.....	21
15.10.	DEMONTAŻ INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH.....	22
16.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	22
16.1.	ZASADY KONTROLI JAKOŚCI.....	22
17.	OBMIAR ROBÓT	22
17.1.	WYMAGANIA OGÓLNE	22
17.2.	JEDNOSTKI OBMIAROWE.....	22
18.	ODBIÓR ROBÓT.....	22
18.1.	WYMAGANIA OGÓLNE	22
18.2.	ODBIÓR ROBÓT	22
19.	PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	23
20.	PRZEPISY ZWIĄZANE	23

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot szczegółowej specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie zadania: „PRZEBUDOWA POMIESZCZENIA W ISTNIEJĄCYM BUDYNKU STACJI UZDATNIANIA WODY DLA POTRZEB KOTŁOWNI GAZOWEJ WRAZ Z BUDOWĄ WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI: GAZOWEJ, CENTRALNEGO OGRZEWANIA, WODKAN DZ. NR 1203/3 1202/1”

1.2. Zakres stosowania szczegółowej specyfikacji technicznej

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

45310000-3	Roboty instalacyjne elektryczne
45331000-6	Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych
45450000-6	Roboty budowlane wykończeniowe, pozostałe

Określenia podstawowe, użyte w niniejszej specyfikacji, są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i określeniami zawartymi w pkt. 1.5.

1.4. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie rozbudowy kotłowni i przebudowy instalacji gazowej.

Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

- * montaż urządzeń technologicznych kotłowni,
- * montaż rurociągów,
- * montaż armatury,
- * montaż układu powietrzno spalinowego
- * badania instalacji,
- * wykonania izolacji termicznych,
- * regulacja działania kotłowni i instalacji.
- * montaż instalacji gazowej
- * montaż Aktywnego Systemu Bezpieczeństwa instalacji gazowej

1.5. Definicje i pojęcia

W niniejszym opracowaniu stosuje się następujące definicje:

urządzenia budowlane związane z obiektem budowlanym - należy przez to rozumieć urządzenia techniczne zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak urządzenia instalacyjne.

dokumentacja budowy - należy przez to rozumieć pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, przedmiar robót, a w przypadku realizacji obiektów metodą montażu - także dziennik montażu,;

dokumentacja powykonawcza - należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.

aprobata techniczna - należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną wyrobu, stwierdzającego

przydatność do stosowania w budownictwie.

właściwy organ - należy przez to rozumieć organy administracji architektoniczno-budowlanej i nadzoru budowlanego, stosownie do ich właściwości

wyrób budowlany - należy przez to rozumieć wyrób, w rozumieniu przepisów o badaniach i certyfikacji, w celu zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym.

Uczestnikami procesu budowlanego są:

- Inwestor;
- Inspektor Nadzoru Budowlanego;
- Projektant;
- Kierownik Budowy lub Kierownik Robot.

Inwestor organizuje proces budowy przez zapewnienie opracowania projektów oraz wykonania i odbiorów robot budowlanych przez osoby o odpowiednich kwalifikacjach zawodowych.

Uczestnicy procesu budowlanego to osoby pełniące samodzielne funkcje w budownictwie, posiadające uprawnienia do: projektowania sprawdzania prawidłowości rozwiązań projektowych; kierowania robotami budowlanymi, sprawowania kontroli i nadzoru nad robotami budowlanymi, (np. kontrola techniczna jakości budowy, obiektu, wytwarzania elementów budowlanych, techniczny nadzór inwestorski); sprawdzania prawidłowości rozwiązań projektowych lub kontrola techniczna robot i obiektów budowlanych - wykonywane w ramach organów administracji państwowej lub gospodarczej.

Sprzęt zmechanizowany - to maszyny i urządzenia, takie jak: dźwignice, przenośniki, ciągniki i inny sprzęt o napędzie silnikowym.

Sprzęt pomocniczy - to elementy nie stanowiące stałego wyposażenia sprzętu zmechanizowanego, a niezbędne przy wykonywaniu robot budowlanych, takie jak: zawiesia, uchwyty, taczki, narzędzia i urządzenia pomocnicze.

Ilekróć w niniejszej ST jest mowa o:

Wykonawcy, rozumie się przez to przyjmującego zamówienie na wykonanie inwestycji, robot lub remontów;

Zamawiającym, rozumie się przez to udzielającego zamówienie wykonawcy; do obowiązków zamawiającego należą: przekazanie placu budowy, przekazanie dokumentacji projektowej oraz zapewnienie nadzoru autorskiego i inwestorskiego.

Dziennik budowy jest przeznaczony do rejestracji (w formie wpisów) przebiegu robot budowlanych oraz wszystkich zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku ich wykonywania i mających znaczenie przy ocenie technicznej prawidłowości wykonania budowy, rozbiórki lub montażu, których stwierdzenie po zakończeniu robot byłoby utrudnione lub niemożliwe. Z zapisów powinny wyraźnie wynikać kolejność i sposób wykonywania budowy, rozbiórki lub remontu.

Kierownik Budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.

Kosztorys ofertowy - wyceniony kosztorys ślepy.

Kosztorys „ślepy” - wykaz robot z podaniem ich ilości (przedmiar) w kolejności technologicznej ich wykonania.

Księga obmiarów - akceptowana przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego z ponumerowanymi stronami służąca do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru wykonanych robot w formie wyliczeń, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w księdze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robot zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

Polecenie Inspektora Nadzoru Inwestorskiego - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robot lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.

Rysunki - część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robot.

Pozostałe definicje i pojęcia zgodnie ze specyfikacją ogólną oraz normami.

1.6. Ogólne wymagania

- Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z art. 5, 22, 23 i 28 ustawy Prawo Budowlane oraz wymaganiami zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury poz. 690 z dnia 12 kwietnia 2002 roku – w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, które znajdują się w Dz.U. Nr 75 z dnia 15 czerwca 2002 roku wraz z późniejszymi zmianami.
- Roboty montażowe należy realizować zgodnie z:
 - ✓ "Warunki techniczne wykonania i odbioru kotłowni na paliwa gazowe i olejowe" wydawca: Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji 1995
 - ✓ Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót producenta systemu TC QUICKPIPE firmy TECE Sp. z o.o. Pęcz 57 ; 57-100 Strzelin. (dotyczy rur wody zimnej, ciepłej i cyrkulacyjnej w obrębie kotłowni)
 - ✓ Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowych” – zeszyt nr 7 – wydany przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL Warszawa – lipiec 2003,
 - ✓ zachowaniem przepisów BHP i przeciwpożarowych ze szczególnym zwróceniem uwagi na stosowanie wszelkiego rodzaju zabezpieczeń i ogłoszeń poprzez wywieszanie tablic ostrzegawczych i informacyjnych w przypadku wykonywania robót w roku szkolnym,
 - ✓ Katalogiem Elementów Wentylacyjnych – INSTAL Rzeszów 1980
 - ✓ normami polskimi i branżowymi oraz innymi przepisami dotyczącymi wykonywanych instalacji.

2. MATERIAŁY

Do wykonania instalacji kotłowni gazowej mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych pod warunkiem, że posiadają aktualne aprobaty techniczne lub dopuszczenia do stosowania ich na krajowym rynku oraz odpowiadać Polskim Normom.

Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru.

Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według i w sposób określony aktualnymi normami.

Materiały i wyroby hutnicze z elementami spawanymi powinny posiadać zaświadczenie o gwarantowanej spawalności. Obróbka mechaniczna, plastyczna lub cieplna elementów powinna być przeprowadzona zgodnie z wymogami PN i BN dla danego materiału. Zwraca się uwagę na to, aby metody stosowane przy tych czynnościach nie spowodowały uszkodzeń powierzchni roboczych, ani nie obniżyły właściwości fizycznych i wytrzymałościowych materiałów.

Rury powinny być proste, czyste od zewnątrz i wewnątrz, bez wżerów i widocznych ubytków.

Wykonawca zobowiązany jest do zbierania dokumentacji dostaw w postaci atestów, świadectw jakości, specyfikacji, paszportów, instrukcji obsługi i DTR, kart gwarancyjnych, rysunków montażowych itp.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie zgodnie z założeniami PZJ.

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót będących przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej przedstawiono poniżej.

2.1. Wyposażenie technologiczne kotłowni

Numer	Nazwa	Ilość	--
1	Kocioł gazowy wiszący kondensacyjny 14,3-80 kW	1	szt.
2	Zawór bezpieczeństwa 4 bar (element grupy pompowej)	1	szt.
3	Zawór zwrotny (element grupy pompowej)	1	szt.
4	Zawór kulowy (element grupy pompowej)	2	szt.
5	Pompa kotłowa z regulowaną wydajnością (element grupy pompowej)	1	szt.
6	Zawór kulowy DN50 PN25 140oC	1	szt.

**PRZEBUDOWA POMIESZCZENIA W ISTNIEJĄCYM BUDYNKU STACJI UZDTNIANIA WODY
DLA POTRZEB KOTŁOWNI GAZOWEJ WRAZ Z BUDOWĄ WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI:
GAZOWEJ, CENTRALNEGO OGRZEWANIA, WODKAN**

7 / 23

7	Filtr siatkowy gwintowany DN50 100ocz/cm2 z wkładem magnetycznym i kurkiem spustowym np.. Zełkama 823ADN50.24 lub równoważny	1	szt.
8	Sprzęgło hydrauliczne z searATOREM zanieczyszczeń i powietrza; króćce kotłownicze DN50 np.. Spirocross lub równoważne lub wykonanie własne	1	szt.
9	Rozdzielacz zasilania DN80; L=800 mm	1	szt.
10	Rozdzielacz powrotu DN80; L=800 mm	1	szt.
11	Zawór kulowy DN25 PN25 140oC	3	szt.
12	Zawór trójdrogowy mieszający obrotowy DN25 Kv=6,3 m3/h z siłownikiem np. HRB3 z siłownikiem AMB162 lub równoważny	1	szt.
13	Pompa obiegowa P1 typ Alpha 2 25-60 lub równoważna	1	szt.
14	Zawór zwrotny DN25 z metalowym trzpieniem	1	szt.
15	Zawór regulacyjny i odcinający DN25 typ StromaxMR lub równoważny	1	szt.
16	Filtr siatkowy DN25	6	szt.
17	Zawór kulowy DN40 PN25 140oC	3	szt.
18	Zawór trójdrogowy mieszający obrotowy DN32 Kv=16 m3/h z siłownikiem np. HRB3 z siłownikiem AMB162 lub równoważny	1	szt.
19	Pompa obiegowa P2 typ Magna3 25-100 lub równoważna	1	szt.
20	Zawór zwrotny DN40 z metalowym trzpieniem	1	szt.
21	Zawór regulacyjny i odcinający DN32 typ StromaxMR lub równoważny	1	szt.
22	Filtr siatkowy DN32	1	szt.
23	Zawór spustowy DN15	2	szt.
24	Naczynie zbiorcze 100 l 6 bar np. 100/N Reflex lub równoważne	1	szt.
25	Złącze samoodcinające DN25 do naczynia zbiorczego	1	szt.
26	Manometr kontaktowy (ochrona pomp obiegowych) KFM EZ3-2F 160 mm	1	szt.
27	Zawór kulowy DN15	5	szt.
28	Zawór do napełniania instalacji 2128 DN15 lub równoważny	1	szt.
29	Wodomierz JS 0,6 DN15	1	szt.
30	Zawór spustowy DN15	1	szt.
	Pobór próbek do badania wody zdeminiALIZOWANEJ lub zmiękczonej badanie wody zgodnie z wytycznymi producenta kotła		
31	Stacja deminiALIZACJI min 25 l złożą lub stacja zmiękcZąjąca ze sterowaniem objętościowym (w zależności od wytycznych producenta kotła)	1	szt.
	Dane do doboru stacji: pojemność zładu - 500 l, twardość wody surowej 452 mg/l CaCO3; 45,2 stopni francuskich; 25,39 stopni niemieckich		
32	Filtr siatkowy DN15 Honeywell FF06 lub równoważny	1	szt.
33	Termomanometr 0-100; 0-6 bar	4	szt.
G/1	Filtr gazowy DN40 MOP5, T4	1	szt.
G/2	Zawór gazowy DN40 MOP 5-20, T3	1	szt.
G/3	Zawór klapowy DN40 Aktywnego systemu bezpieczeństwa MAG w wykonaniu EX Gazex lub równoważny	1	szt.

G/4	Centralka aktywnego systemu bezpieczeństwa MD2Z Gazex lub równoważna	1	szt.
G/5	Detektor gazu aktywnego systemu bezpieczeństwa Dex12/N lub równoważny	1	szt.
K1	złączka kotła GB162	1	szt.
K2	trójnik koncentryczny z wyczystką 110/160x1000 mm; nadciśnienie dopuszczalne 200 Pa	1	szt.
K3	rura koncentryczna 110/160x750 mm; nadciśnienie dopuszczalne 200 Pa	1	szt.
K4	kolano koncentryczna 110/160x87st; nadciśnienie dopuszczalne 200 Pa	1	szt.
K5	kolano koncentryczna 110/160x45st; nadciśnienie dopuszczalne 200 Pa	1	szt.
K6	rura koncentryczna 110/160x1000 mm; nadciśnienie dopuszczalne 200 Pa	2	szt.
K7	zakończenie komina koncentryczne 110/160 mm; nadciśnienie dopuszczalne 200 Pa	1	szt.
	uchwyt komina + przedłużenie 15 cm	3	szt.

2.2. Rodzaj zastosowanych rur i armatury

• Rury

- rury stalowe czarne bez szwem PN-80/H-74219 o łączeniach spawanych i średnicy nominalnej $\phi 15$ mm
- rury stalowe czarne bez szwem PN-80/H-74219 o łączeniach spawanych i średnicy nominalnej $\phi 20$ mm
- rury stalowe czarne bez szwem PN-80/H-74219 o łączeniach spawanych i średnicy nominalnej $\phi 25$ mm
- rury stalowe czarne bez szwem PN-80/H-74219 o łączeniach spawanych i średnicy nominalnej $\phi 32$ mm
- rury stalowe czarne bez szwem PN-80/H-74219 o łączeniach spawanych i średnicy nominalnej $\phi 40$ mm
- rury stalowe czarne bez szwem PN-80/H-74219 o łączeniach spawanych i średnicy nominalnej $\phi 50$ mm
- rury stalowe czarne bez szwem PN-80/H-74219 o łączeniach spawanych i średnicy nominalnej $\phi 65$ mm
- Armatura (szczegóły przedstawiono w „Wyposażeniu technologicznym kotłowni”) – dopuszcza się stosowanie rozwiązań produktowych równoważnych z zaprojektowanymi
 - ✓ zawory kulowe gwintowane PN25, $t_{max}=12C^{\circ}$
 - ✓ zawory kulowe kołnierzowe PN16

2.3. Izolacje termiczne

- otulina z wełny mineralnej z powłoką z folii aluminiowej lub równoważna

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na środowisko i jakość wykonywanych robót. Na żądanie, wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

Do wykonywania robót Wykonawca powinien dysponować następującym sprzętem:

- podstawowe narzędzia ręczne do obcinania i obróbki rur,
- komplet elektronarzędzi,
- komplet narzędzi ślusarskich,
- komplet narzędzi monterskich robót instalacyjnych,

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego i urządzeń stosować sprawne technicznie środki transportu.

Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi.

- Rury mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.
- Materiały należy ustawić równomiernie na całej powierzchni ładunku, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu.
- Rury powinny być układane w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu.
- Wyładunek rur powinien odbywać się z zachowaniem wszelkich środków ostrożności uniemożliwiających uszkodzenie rur.
- Rur nie wolno zrzucać ze środków transportowych.
- Transport rur powinien być wykonywany pojazdami o odpowiedniej długości, tak by wolne końce wystające poza skrzynię ładunkową nie były dłuższe niż 1 metr.
- Rury w kręgach powinny w całości leżeć na płasko na powierzchni ładunkowej.
- Przy transporcie materiałów branży sanitarnej należy również uwzględniać wymagania narzucone przez producenta lub dystrybutora.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego tak pod względem formalnym jak i rzeczowym. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

4.1. Rury

Rury muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości z uwzględnieniem przepisów dotyczących zasad poruszania się po drogach publicznych. Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zniszczenia. Ponadto, przy przewozie i składowaniu materiałów należy stosować się do zaleceń producenta zastosowanych rur.

4.2. Armatura

Dostarczoną na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić. Armaturę specjalną należy dostarczyć w oryginalnych opakowaniach producenta. Armaturę należy składować w pomieszczeniach zamkniętych.

4.3. Urządzenia technologicznego kotłowni

Urządzenia wchodzące w skład wyposażenia technologicznego kotłowni należy transportować i składować zgodnie z zasadami określonymi przez ich producenta.

4.4. Izolacje termiczne

Materiały przeznaczone do wykonywania izolacji ciepłochronnych powinny być przewożone krytymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed zawilgoceniem, zanieczyszczeniem i zniszczeniem. Ponadto, należy je składować w pomieszczeniach w pomieszczeniach krytych i suchych.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Roboty montażowe w kotłowni

15.6.1 Połączenia spawane

Dotyczy instalacji wykonywanych z rur stalowych czarnych łączonych przez spawanie. Połączenie spawane może być wykonane różnymi metodami:

- spawanie gazowe z dodatkiem lub bez dodatku spoiwa,
- spawanie łukowe elektrodami otulonymi,
- inne nie stosowane powszechnie w warunkach budowy.

Przy połączenia spawanych należy:

- możliwie ograniczyć powierzchnię spoin stykającą się z czynnikiem znajdującym się w przewodzie,
- stosować spoiny czołowe ciągłe z pełnym przetopem,
- nie stosować jednostronnych połączeń spawanych na zakładkę i spoin punktowych,
- nie stosować centrowania z zastosowaniem nie dających się usunąć wkładek.

Spawanie gazowe wykonuje się mieszaniną tlenu i acetylenu. Stosowanie spawania gazowego jest zalecane do wykonania połączeń obwodowych na rurach o grubości ścianek do 4mm i to niezależnie od średnicy rury oraz o grubości ścianek większych od 4mm, lecz o średnicy nie przekraczającej 100mm. Sposoby ukosowania brzegów do połączeń czołowych ujęte są normie PN-M-69013.

Do spawania stali węglowych i niskostopowych należy stosować druty wg PN-M-69420. Spawanie innych materiałów należy wykonać zgodnie z odpowiednimi szczegółowymi instrukcjami spawania.

Spawanie łukowe elektrodami otulonymi stosuje się do łączenia wyrobów zarówno ze stali węglowych jak i niskostopowych. Sposoby przygotowania brzegów do spawania przy wykonywaniu spoin czołowych i pachwinowych o różnych grubościach podaje norma PN-M-69014. Uzyskanie poprawnego połączenia spawanego zależy w znacznym stopniu od:

- sposobu ukosowania łączonych brzegów,
- średnic elektrod stosowanych do wykonania ściegów spoin.

15.6.2 Połączenia gwintowe

Armaturę gwintowaną należy łączyć z instalacją za pomocą połączenia gwintowanego na gwint krótki. Połączenie gwintowe powinno być wykonane z uszczelnieniem na gwincie lub z uszczelnieniem uszczelką zaciskaną między odpowiednio przygotowanymi powierzchniami. Wymagania dotyczące gwintów wykonanych w metalu oraz zasady ich wykonania powinny być zgodne z normami. Gwinty powinny być równo nacięte i odpowiadać wymaganiom normy. Dokładność nacięcia sprawdza się przez nakręcenie złączki. Połączenie skręca się wstępnie ręcznie, a następnie dokręca za pomocą narzędzi specjalnych (przewidzianych przez producenta elementów połączenia) lub za pomocą narzędzi uniwersalnych. Bez względu na sposób dokręcenia, niedopuszczalne jest dokonywanie tego zbyt słabo lub zbyt mocne, a także powodowanie mechanicznego uszkodzenia łączonych elementów. Jako materiał uszczelniający należy stosować taśmę teflonową lub pastę uszczelniającą.

Stosowanie konopi w połączeniach z uszczelnieniem na gwincie jest dopuszczalne z wyjątkiem połączeń z gwintami wykonanymi w tworzywie (bez wkładek metalowych), nawet gdy gwint ukształtowany w tworzywie sztucznym ma tylko jeden z łączonych elementów.

15.6.3 Prowadzenie przewodów

Sposób prowadzenie przewodów przedstawiono w części rysunkowej projektu

Ogólne zasady prowadzenia przewodów instalacji.

Sposób prowadzenia przewodów, podpierania i przejścia przez przegrody budowlane należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych” – zeszyt nr 6 – wydany przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL Warszawa – maj 2003 w zakresie dotyczącym instalacji grzewczych wykonywanych r rur stalowych.

Przewody będą prowadzone po ścianach pomieszczenia kotłowni. Przejścia przez ścianę oddzielenia pożarowego o klasie odporności większej lub równej EI60 dla przewodów o średnicy powyżej 40 mm wykonać w odporności EI60 i oznakować na ścianie.

Trasy przewodów powinny być zinwentaryzowane i naniesione w dokumentacji powykonawczej.

Przewody prowadzone po ścianach lub pod stropami powinny spoczywać na podporach stałych (w uchwytych) i ruchomych (w uchwytych, na wspornikach, zawieszaniach) usytuowanych w odstępach nie mniejszych niż:

- dla przewodów średnicy do 20 mm: montowanych pionowo - 2,0 m, montowanych poziomo – 1,5 m
- dla przewodów średnicy 50 mm: montowanych pionowo - 4,6 m, montowanych poziomo – 3,5 m
- dla przewodów średnicy 80 mm: montowanych pionowo - 5,2 m, montowanych poziomo – 4,0 m

Przewody mocować do elementów konstrukcji za pomocą uchwytów stalowych. Konstrukcja uchwytów stosowanych do mocowania przewodów poziomych powinna zapewnić swobodne przesuwanie się rur. Przy przejściu przewodu przez przegrodę budowlaną (np. przewodu poziomego przez ścianę), należy stosować przepust w tulei ochronnej. Tuleja powinna być w sposób trwały osadzona w przegrodzie budowlanej. Tuleja powinna być rurą o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej rury przewodu co najmniej o 2 cm, przy przejściu przez przegrodę pionową.

Do odpowietrzenia instalacji służyć będą automatyczne odpowietrzniki z fabrycznie wbudowanym zaworem montowane w najwyższych punktach instalacji.

15.6.4 Montaż armatury

Zastosowana armatura jest o złączach gwintowanych i kołnierzowych i należy ją łączyć z instalacją poprzez kształtki i kołnierze z uszczelkami.

15.6.5 Montaż urządzeń technologicznych kotłowni i osprzętu

Zgodnie z uzgodnioną dokumentacją oraz wymaganiami producenta (ów) zastosowanych urządzeń technologicznych i osprzętu.

15.6.6 Montaż układu powietrzno spalinowego

Przed rozpoczęciem montażu należy zdemontować istniejące kolano stalowe f400 mm i wykonać otwór montażowy w istniejącym kominie tak aby sprawdzić czy możliwość montażu zaprojektowanego przewodu spalinowego f250 mm. Montaż wykonać łącząc poszczególne odcinki przewodu kominowego na kielich i uszczelkę i wprowadzając w istniejący przewód murowany. Zamontować na przewodzie kominowym trójnik i odprowadzenie skroplin na wsporniku ścienny. Kotły podłączyć poprzez zestaw kaskady. Odejścia od poszczególnych kotłów wyposażyć w zawór zwrotny.

5.2. Badanie i uruchomienie kotłowni

5.2.1 Instalacje grzewcze i wodne wykonane z rur stalowych

- Instalacja przed pomalowaniem elementów instalacji oraz przed wykonaniem izolacji termicznej przewodów musi być poddana próbie szczelności.
- Przed przystąpieniem do badania szczelności należy instalację podlegającą próbie (lub jej części) kilkakrotnie skutecznie przepłukać wodą. Do płukania instalacji można wykorzystać wodę pitną.
- Instalację należy dokładnie odpowietrzyć.

- Badania szczelności należy przeprowadzić dla każdego obiegu grzewczego oddzielnie.
- Instalację w kotłowni należy przepłukać co najmniej dwukrotnie 15 - 20 minut czasu na każde płukanie. Prędkość wody płuczącej min 1,0 m/s. Instalację uważa się za wypłukaną gdy w wypływającej wodzie zawartość zawiesiny wynosi mniej niż 5,0 mg/l. Próbę ciśnienia instalacji technologicznej z wyłączeniem kotła i naczyń wzbiorczych przeponowych, należy przeprowadzić na ciśnienie próbne $P_{pr} = 0,50\text{MPa}$ oraz przeprowadzić ruch próbny kotłowni z wszystkimi urządzeniami przez okres 72 godz. zgodnie z WTWIORB-M cz. II.
- Badania szczelności instalacji na zimno należy przeprowadzić przy temperaturze zewnętrznej powyżej 0°C.
- Wyniki badania szczelności należy uznać za pozytywne, jeżeli w ciągu 20 minut nie stwierdzono przecieków i roszczenia.
- Z próby ciśnieniowej należy sporządzić protokół.
- Po uzyskaniu pozytywnej próby szczelności należy przeprowadzić próbę na gorąco, przy najwyższych – w miarę możliwości – parametrach czynnika grzewczego, lecz nie przekraczających parametrów obliczeniowych.
- Próba szczelności na gorąco winna być poprzedzona co najmniej 72 - godzinną pracą instalacji.
- Czynności przy wykonywaniu próby szczelności:
 - napełnienie instalacji wodą zimną połączone z płukaniem instalacji
 - podłączenie pompy wytworzenia ciśnienia i utrzymania go przez 20 minut
 - sprawdzenie szczelności wszystkich połączeń i dławic
 - spuszczenie wody
 - napełnienie instalacji wodą gorącą
 - uszczelnienie armatury

5.2.2 Układ powietrzno spalinowy

Po wykonaniu instalacji odprowadzania spalin zgodnie z warunkami zawartymi w rozdziale 6.3. "Warunki techniczne wykonania i odbioru kotłowni na paliwa gazowe i olejowe" - wyd. Poi. Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji podlega ona odbiorowi polegającemu na sprawdzeniu:

- drożności kanału spalinowego,
- szczelności połączeń,
- prawidłowości wykonania połączeń i zgodności z projektem elementów instalacji odprow. spalin,
- normatywnego wyprowadzenia ponad dach,
- spełnienia norm ochrony atmosfery.

Odbiór formalny polega na:

- sprawdzeniu zgodności wykonania instalacji z projektem oraz dokumentacją powykonawczą w szczególności z decyzją Wydziału Ochrony Środowiska i Państwowej Inspekcji Sanitarnej w zakresie operatu ochrony powietrza atmosferycznego,
- sprawdzeniu aktualności atestów na użyte do budowy instalacji materiały konstrukcyjne, izolacyjne i montażowe.

Odbiór instalacji odprowadzania spalin powinien odbywać się przy udziale uprawnionego mistrza kominarskiego i kończyć się protokołem.

5.3. Roboty antykorozyjne

Instalacje z rur stalowych należy zabezpieczyć antykorozyjnie zgodnie z kartą powłok malarskich opracowaną przez MPC Rzeszów nr RMP 01/80 - 6.4.01.

Uwzględniającej:

- Oczyszczenie do osiągnięcia trzeciego stopnia czystości
- Odłuszczenie powierzchni malowanych rur
- 1 x farba olejno żywiczna do gruntowania przeciwrdzewna cynkowa 60%, szara metaliczna (cynkol)
- 2 x emalia ftalowa ogólnego stosowania (instalacje gazowe malować na kolor żółty)

5.4. Wykonanie izolacji ciepłochronnej.

- Roboty izolacyjne należy rozpocząć po zakończeniu montażu rurociągów, przeprowadzeniu próby szczelności i wykonaniu zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni przeznaczonych do zaizolowania oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru.
- Otuliny termoizolacyjne powinny być nałożone na styk i powinny ściśle przylegać do powierzchni izolowanej. W przypadku wykonania izolacji wielowarstwowej, styki poprzeczne i wzdłużne elementów następnej warstwy nie powinny pokrywać odpowiednich styków elementów warstwy dolnej.
- Grubość wykonania otuliny nie powinna się różnić od grubości określonej w dokumentacji technicznej.

5.5. Wykonanie instalacji gazowej

Instalację gazową wykonać od wejścia do pomieszczenia kotłowni do podejścia do rozdzielacza gazu dla kaskady kotłów. Połączenia rur poprzez spawanie. Instalację wykonać z rur stalowych czarnych bez szwu.

Po wykonaniu instalacji przed pomalowaniem wykonać próbę ciśnieniową na ciśnienia 100 kPa w czasie 30 minut. Z wykonania próby sporządzić protokół.

W szafce gazowej na zewnątrz budynku zamontować zawór klapowy DN50. W pomieszczeniu kotłowni zamontować moduł sterujący oraz detektor gazu. Wykonać badanie układu Aktywnego Systemu Bezpieczeństwa instalacji gazowej i sporządzić protokół.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót, dostawy materiałów, sprzętu i środków transportu podano w ST 0.0 „Wymagania ogólne”.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót, materiałów i urządzeń.

Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót (zgodnie z PZJ) na terenie i poza placem budowy. Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobatach Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane.

6.2. Badania jakości robót w czasie budowy

Badania jakości robót w czasie ich realizacji należy wykonywać zgodnie z wytycznymi właściwych WTWOR oraz instrukcjami zawartymi w Normach i Aprobatach Technicznych dla materiałów i systemów technologicznych.

7. ODBIÓR ROBÓT

- Odbioru robót należy dokonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru węzłów cieplnych” – zeszyt nr 8 – wydany przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL Warszawa – sierpień 2003
 - "Warunki techniczne wykonania i odbioru kotłowni na paliwa gazowe i olejowe" wydawca: Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji 1995
- Podczas odbiorów częściowych i końcowych przebudowywanej kotłowni gazowej należy przeprowadzić następujące badania zgodności z wymaganiami technicznymi:

- a). badanie zgodności z dokumentacją techniczną
- b). badania zgodności połączeń urządzeń technologicznych z wymogami producenta
- c). badanie materiałów
- d). badanie zabezpieczenia przed korozją
- e). badanie rozdzielaczy
- f). badanie obiegów grzewczych
- g). badanie przewodów
- h). badanie armatury podstawowej i specjalistycznej
- i). badanie czystości urządzeń wykonanych instalacji
- j). badanie szczelności urządzeń w stanie zimnym
- k). badanie szczelności urządzeń w stanie gorącym
- l). badanie działania urządzeń w ruchu

Warunki przystąpienia do badań.

Badania urządzeń instalacji wodnych i grzewczych należy przeprowadzać w następujących fazach:

- a). przed zakryciem bruzd, kanałów, zamurowaniem przejść przewodów przez przegrody budowlane
- b). po ukończeniu montażu i po przeprowadzeniu płukania całego urządzenia oraz dokonaniu regulacji
- c). w okresie gwarancyjnym.

Podczas odbioru końcowego izolacji należy sprawdzić zgodność z projektem w zakresie: rodzaju materiału oraz ogólnego wyglądu zewnętrznego zaizolowanego rurociągu. Odbiór końcowy powinien być potwierdzony protokołem odbioru izolacji, sporządzonym zgodnie z obowiązującymi przepisami.

8. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady i wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST 0.0 „Wymagania ogólne”.

Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami umowy.

Ilość robót oblicza się według sporządzonych przez służby geodezyjne pomiarów z natury, udokumentowanych operatem powykonawczym, z uwzględnieniem wymagań technicznych zawartych w niniejszej SST i ujmuje w księdze obmiaru.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane do obmiaru robót podlegają akceptacji Inspektora nadzoru i muszą posiadać ważne certyfikaty legalizacji.

Jednostki obmiarowe:

W metrach „m” mierzy się:

- długości poszczególnych przewodów instalacyjnych

W metrach kwadratowych „m²” mierzy się:

- powierzchnię termoizolacji
- powierzchnię kanałów wentylacyjnych

W kompletach „kpl.” lub sztukach „szt.” mierzy się:

- urządzenia i armaturę

W kilogramach „kg” tonach (t) mierzy się:

- dodatkowe elementy konstrukcji wsporczej wykonywanej podczas montowania instalacji.

Oprócz w/w jednostek są również inne jednostki, których nazwy są powszechnie stosowane i wynikają z zastosowanych KNR-ów. Uwzględniają to wykonane przedmiary robót dla zaprojektowanych instalacji.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności są umowa, dokumenty odbiorowe oraz kosztorys ofertowy.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. – w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169, poz. 1650).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. – w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. – w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. – w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. – w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041).

10.2. Najważniejsze normy i dokumenty:

1. Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót producenta systemu TC QUICKPIPE firmy TECE Sp. z o.o. Pęcz 57 ; 57-100 Strzelin.
 2. „Zabezpieczenie wody przed wtórnym zanieczyszczeniem” – zeszyt nr 1 – wydany przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL Warszawa – czerwiec 2001,
 3. „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowych” – zeszyt nr 7 – wydany przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL Warszawa – lipiec 2003,
 4. „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych” – zeszyt nr 9 – wydany przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL Warszawa – sierpień 2003,
 5. "Warunki techniczne wykonania i odbioru kotłowni na paliwa gazowe i olejowe" wydawca: Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji 1995
 6. Katalogiem Elementów Wentylacyjnych – INSTAL Rzeszów S.A. 1980
 7. PN-B-02414:1999 „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenia instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi przeponowymi. Wymagania”.
 8. PN-B-02431-1:1999 „Kotłownie wbudowane na paliwo gazowe o gęstości względnej mniejszej niż 1. Wymagania”.
 9. PN-91/B-02420 "Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania”.
 10. PN-90/M-75003 „Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Ogólne wymagania i badania”.
 11. PN-91/M-75009 „Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Zawory regulacyjne. Wymagania i badania”.
 12. PN-B-0241:2000 „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania odbiorcze”.
 13. PN-93/C-04607 „Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody”.
 14. Oprócz podanych powyżej przepisów należy również przestrzegać lokalnych wymagań i przepisów miejscowego Zakładu Gazowniczego, Zakładu Energetycznego i Straży Pożarnej.
 15. Karta powłok malarskich opracowaną przez MPC Rzeszów nr RMP 01/80 - 6.4.01 dotycząca zabezpieczenia antykorozyjnego instalacji niskotemperaturowych.
- oraz wszystkie normy branżowe ogłoszone do dnia 30-04-2005r.

	PRZEBUDOWA POMIESZCZENIA W ISTNIEJĄCYM BUDYNKU STACJI UZDTNIANIA WODY DLA POTRZEB KOTŁOWNI GAZOWEJ WRAZ Z BUDOWĄ WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI: GAZOWEJ, CENTRALNEGO OGRZEWANIA, WODKAN	16 / 23
--	--	---------

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

Opracował :

Grzegorz Buczek
nr upr. PDK/0011/PWOS/11

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA INSTALACJA ELEKTRYCZNE I AUTOMATYKA

Kod CPV 45310000-3

Roboty w zakresie instalacji elektrycznych

w tym:

45231400-9 Roboty budowlane w zakresie budowy linii energetycznych

45311000-0 Roboty w zakresie przewodów instalacji elektrycznych oraz oprav elektrycznych

11. 1 WSTĘP

11.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z instalacją elektryczną i automatyką, które zostaną wykonane w ramach zadania pn. „PRZEBUDOWA POMIESZCZENIA W ISTNIEJĄCYM BUDYNKU STACJI UZDATNIANIA WODY DLA POTRZEB KOTŁOWNI GAZOWEJ WRAZ Z BUDOWĄ WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI: GAZOWEJ, CENTRALNEGO OGRZEWANIA, WODKAN DZ. NR 1203/3 1202/1.”.

11.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 10.1.

11.3. Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji elektrycznych w kotłowni.

Zakres robót obejmuje:

- zasilanie stan istniejący
- zasilanie stan projektowany
- istniejąca rozdzielnia żeliwna RP w piwnicy
- wyłącznik kotłowni WK
- rozdzielnia kotłowni RK
- tablica sterownicza kotłowni TSK
- instalacja oświetleniowa
- instalacja gniazd 230V
- instalacja gniazd 24V
- wyłączenie rozdzielni z pod napięcia
- zasilanie kotłów gazowych K1,2,3,4
- zasilanie pomp obiegowych c.o. P1,2,3
- zasilanie Stacji Uzdatniania Wody
- odwodnienie pomieszczenia kotłowni
- ochrona przeciwporażeniowa oraz przepięciowa
- aktywny system bezpieczeństwa instalacji gazowej
- instalacja odgromowa komina

11.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z określeniami ujętymi w odpowiednich normach i przepisach oraz określeniami podanymi pkt 1.5.

11.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w pkt 1.6.

Rodzaje (typy) urządzeń, osprzętu i materiałów pomocniczych zastosowanych do wykonywania instalacji powinny być zgodne z podanymi w dokumentacji projektowej. Zastosowanie do wykonania instalacji innych rodzajów (typów) urządzeń i osprzętu niż wymienione w projekcie dopuszczalne jest jedynie pod warunkiem wprowadzenia do dokumentacji projektowej zmian uzgodnionych w obowiązującym trybie.

12. MATERIAŁY

12.1. Wymagania ogólne

Materiały stosowane do wykonywania instalacji elektrycznych w kotłowni powinny mieć m.in.:

- Aprobaty Techniczne lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami,
- Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobata Techniczna lub z PN,
- Certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- Certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru norm polskich,
- na opakowaniach powinien znajdować się termin przydatności do stosowania.

Sposób transportu i składowania powinien być zgodny z warunkami i wymaganiami podanymi przez producenta. Wykonawca obowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowanych na budowie materiałów przeznaczonych do wykonania ww instalacji.

12.2. Zastosowane materiały

I ISTNIEJĄCA ROZDZIELNIA GŁÓWNA RG /SUW/

1. Wyłącznik nadprądowy S303C20 szt 1

II ZASILANIE ROZDZIELNI KOTŁOWNI RK

1. Przewód YDYżo 5x4.0 - 750V m30
2. Rura RVS 47 m 30
3. Uchwyty do RVS 47 m 15
4. kolanko sztywne do RVS 47 szt 9
5. Złączka do RVS 47 szt 10

III WYŁĄCZNIK KOTŁOWNI WK

1. Tablica wyłącznika TWo-25A IKL, IP43 /wnęka 250x200x170/ szt 1

VI ROZDZIELNIA KOTŁOWNI RK

1. Rozdzielnia kotłowni z wyposażeniem wg rys. E6 kpl 1

V INSTALACJE WNĘRZOWE

1. Przewód YDYżo 2x1.5 - 750V m 1.0
2. Przewód YDYżo 3x1.5 - 750V m 120
3. Przewód YDYżo 4x1.5 - 750V m 40
4. Przewód Li YCY 2x1.0 m 50
5. Rura RVS 28 m 211
6. Uchwyty do rury RVS 28 m 105
7. Złączka do rury RVS 28 szt 70
8. Kolanko sztywne do rury RVS 28 szt 40
9. Gniazdo szczelne 24V szt 1
10. Gniazdo szczelne 230V 02P+Z-16A szt 3
11. Oprawa oświetleniowa typu ESSYSTEM 2635100 LED 50W IKL IP 64 szt 1
12. Oprawa oświetleniowa ścienna Paletta LED 265 33W IP65 KLI szt 1
13. Łącznik szczelny 1b. -10A n/t szt 2
14. Odgątnik instalacyjny /puszka/ n/t IP55 -5W- szt 5
15. Haczyki do opraw szt 2
16. Płaskownik perforowany m 10

VI AKTYWNY SYSTEM BEZPIECZENSTWA INSTALACJI GAZOWEJ

1. Zasilacz PS-3 230/12V z akumulatorem 12V 17Ah szt /-/

2. Moduł alarmowy MD-2.ZA -12V	szt /-/
3. Detektor gazu DEX -12V	szt /-/
4. Głowica samozamykająca MAG-3	szt /-/
5. Sygnalizator optyczno - akustyczny SL-32-12V	szt /-/
Od 1 do 5 ujęto w projekcie Branży instalacyjnej	
1. Przewód YDYżo 3x1.5 - 750V	m 6
2. Przewód YDYżo 4x1,0	m 12
3. Przewód YDYżo 2x6.0 - 750V	m 8
Długość przewodu zmierzyć w naturze. W przypadku długości większej jak 44.0m przewidzieć przewód YDY2x10 lub zmienić lokalizację Modułu alarmowego	
4. Rura RVS 28	m 18
5. Rura RVS 37	m 8
6. Uchwyty do rury RVS 28	szt 9
7. Uchwyty do rury RVS 37	szt 4
8. Złączka do rury RVS 28	szt 6
9. Złączka do rury RVS 37	szt 2
10. Kolanko sztywne do RVS 28	szt 8
11. Kolanko sztywne do RVS 37	szt 3
12. Puszka szczelna PZ1.IP54	szt 1

**VII LOKALNE POŁĄCZENIA WYRÓWNAWCZE /LPW/ ORAZ
ZBOCZNIKOWANIE WODOMIERZA**

1. Bednarka Fe-Zn 25x4 / kotłownia + zewnątrz bud./	m 18
2. Przewód LY 10.0 /żółto zielony/	m 10
3. Rura RVS 18 dla LY 10.0	m 3
4. Opaski uziemiające do rur 18-60 /13-5410/	szt 10
5. Złączka kontrolna / płaskownik - płaskownik /	szt 1
6. Obudowa wnekowa na złącze kontrolne 150x150x100/ =/puszka IP55/	szt 1

VIII INSTALACJA ODGROMOWA KOMINA /DACH/

1. Zwód pionowy /iglica kominowa/ pręt Fe-Zn Φ 25 o dl. 3.5/1.0 m = / 3.5m/	szt 1
2. Uchwyt dla iglicy kominowej ścienny	szt 2
3. Zwód poziomy Fe-Zn Φ 8mm /dach/	m 10
4. Wsporniki dachowe dla zwodu poziomego	szt 8
5. Obejma /iglica kominowa/ Φ 25--- drut Fe-Zb Φ 8 typu OP-IN	szt 1
6. Złączka krzyżowa /drut -drut/ na dachu /zwody istn. + p. odprow./	szt 2 +2

**XI URZĄDZENIA TECHNOLOGICZNE ORAZ URZĄDZENIA UKŁADU
AUTOMATYCZNEJ REGULACJI TEMPERATURY C.O.**

- Zostały ujęte w Projekcie Branży Sanitarnej łącznie z kosztorysem
- 1. Dostawa i zakup branża sanitarna

12.3. Odbiór materiałów na budowie

Materiały takie jak tablica rozdzielcza, oprawy oświetleniowe, przewody należy dostarczać na budowę wraz ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi, protokołami odbioru technicznego. Dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi wytwórcy. W przypadku stwierdzenia wad lub nasuwających się wątpliwości mogących mieć wpływ na jakość wykonania robot, materiały należy przed ich wbudowaniem poddać badaniom określonym przez dozór techniczny robot.

13. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na środowisko i jakość wykonywanych robót. Na żądanie, wykonawca dostarczy Inspektorowi

nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

14. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w pkt 4

15. WYKONANIE ROBÓT

15.1. Trasowanie

Trasa instalacji elektrycznych powinna przebiegać bezkolizyjnie z innymi instalacjami i urządzeniami, powinna być przejrzysta, prosta i dostępna dla prawidłowej konserwacji oraz remontów. Wskazane jest aby przebiegała w liniach poziomych i pionowych.

15.2. Montaż konstrukcji wsporczych oraz uchwytów

Konstrukcje wsporcze i uchwyty przewidziane do ułożenia na nich instalacji elektrycznych, bez względu na rodzaj instalacji, powinny być zamocowane do podłoża w sposób trwały, uwzględniający warunki lokalne i technologiczne, w jakich dana instalacja będzie pracować, oraz sam rodzaj instalacji.

15.3. Przejścia przez ściany i stropy

Przejścia przez ściany i stropy powinny spełniać następujące wymagania:

- wszystkie przejścia obwodów instalacji elektrycznych przez ściany, stropy itp. muszą być chronione przed uszkodzeniami.
- przejścia te należy wykonywać w przepustach rurowych,
- obwody instalacji elektrycznych przechodząc przez podłogi muszą być chronione do wysokości bezpiecznej przed przypadkowymi uszkodzeniami. Jako osłony przed uszkodzeniami mechanicznymi należy stosować rury stalowe, rury z tworzyw sztucznych, korytka blaszane itp.
- przejścia przez ściany wydzielenia pożarowego zabezpieczyć masą ogniochronną PROMASEAL R-Mastic, wełną mineralną, gęstość ≥ 40 [kg/m³] i pianką PROMAFOAMR-C zgodnie z aprobatami AT-15-4968/2007, AT-15-5548/2003, AT-15-6889/2005 lub w innej technologii zapewniającej wymagane parametry dla przepustu.

15.4. Montaż sprzętu, osprzętu i opraw oświetleniowych

Sprzęt i osprzęt instalacyjny należy mocować do podłoża w sposób trwały zapewniający mocne i bezpieczne jego osadzenie.

Do mocowania sprzętu i osprzętu mogą służyć konstrukcje wsporcze lub konsolki osadzone na podłożu, przyspawane do stalowych elementów konstrukcji budowlanych lub przykręcone do podłoża za pomocą kołków i śrub rozporowych oraz kołków wstrzeliwanych.

Lampy mocować na ramionach wysięgnikowych ściennych na murze ppoz.

15.5. Podejście do odbiorników

Podejścia instalacji elektrycznych do odbiorników należy wykonywać w miejscach bezkolizyjnych, bezpiecznych oraz w sposób estetyczny. Do odbiorników zasilanych od góry należy stosować podejścia zwieszakowe. Są to najczęściej oprawy oświetleniowe lub odbiorniki zasilane z instalacji zawieszonych na drabinkach lub korytkach kablowych. Podejścia zwieszakowe należy wykonywać jako sztywne, lub elastyczne w zależności od warunków technologicznych i rodzaju wykonywanej instalacji.

Do odbiorników zamocowanych na ścianach, stropach lub konstrukcjach podejścia należy wykonywać przewodami ułożonymi na tych ścianach, stropach lub konstrukcjach budowlanych, a także na innego rodzaju podłożach np. kształtowniki, korytka itp.

15.6. Układanie przewodów

W zależności od rodzaju pomieszczeń instalację należy wykonać:

- w wykonaniu zwykłym,
- w wykonaniu szczelnym.

Stosuje się następujące rodzaje instalacji:

- na korytkach prefabrykowanych metalowych – zasilanie urządzeń i automatyka,
- w listwach lub rurkach PCW – zasilanie urządzeń i automatyka, oświetlenie i gniazda.

a. Przy wykonywaniu instalacji jako szczelnej należy:

przewody i kable uszczelniać w sprzęcie i osprzęcie oraz aparatach za pomocą dławików. Średnica dławicy i otworu uszczelniającego pierścienia powinna być dostosowana do średnicy zewnętrznej przewodu lub kabla. Po dokręceniu dławic zaleca się dodatkowe uszczelnianie ich za pomocą odpowiednich uszczelniaczy.

b. Wykonanie instalacji w korytkach prefabrykowanych wymagać będzie:

zamontowania konstrukcji wsporczych dla korytek do istniejącego podłoża, ułożenie korytek na konstrukcjach wsporczych, ułożenie przewodów w korytku wraz z założeniem pokryw.

c. Wykonanie instalacji w listwach PCW wymagać będzie:

zamontowania listwy PCW na ścianie lub stropie za pomocą kołków rozporowych przykręcanych do podłoża, ułożenie przewodów w listwie, zamocowanie pokrywy z założeniem pokrywy.

15.7. Łączenie przewodów

W instalacjach elektrycznych wewnętrznych łączenia przewodów należy dokonywać w sprzęcie i osprzęcie instalacyjnym i w odbiornikach. Nie wolno stosować połączeń skręcanych. W przypadku gdy odbiorniki elektryczne mają wyprowadzone fabrycznie na zewnątrz przewody, a samo ich podłączenie do instalacji nie zostało opracowane w projekcie, sposób podłączenia należy uzgodnić z projektantem lub Inspektorem nadzoru.

Przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia. Do danego zacisku należy przyłączyć przewody o rodzaju wykonania, przekroju i liczbie dla jakich zacisk ten jest przygotowany.

W przypadku zastosowania zacisków, do których przewody są przyłączone za pomocą oczek, pomiędzy oczkiem a nakrętką oraz pomiędzy oczkami powinny znajdować się podkładki metalowe zabezpieczone przed korozją w sposób umożliwiający przepływ prądu. Długość odizolowanej żyły przewodu powinna zapewniać prawidłowe przyłączenie.

Zdejmowanie izolacji i oczyszczenie przewodu nie może powodować uszkodzeń mechanicznych.

W przypadku stosowania żył ocynowanych proces czyszczenia nie powinien uszkadzać warstwy cyny. Końce przewodów miedzianych z żyłami wielodrutowymi (linek) powinny być zabezpieczone zaprasowanymi tulejkami lub ocynowane (zaleca się zastosowanie tulejek zamiast cynowania).

15.8. Przyłączanie odbiorników

Miejsca połączeń żył przewodów z zaciskami odbiorników powinny być dokładnie oczyszczone.

Samo połączenie musi być wykonane w sposób pewny, pod względem elektrycznym i mechanicznym oraz zabezpieczone przed osłabieniem siły docisku, korozją itp.

15.9. Montaż tablicy rozdzielczej

Tablice w obudowie naściennej należy przykręcać do kotew lub konstrukcji wsporczych zamocowanych w podłożu.

Po zamontowaniu urządzenia należy:

- zainstalować aparaty zdjęte na czas transportu i dostarczone w oddzielnych opakowaniach,
- dokręcić w sposób pewny wszystkie śruby i wkręty w połączeniach elektrycznych i mechanicznych
- założyć osłony zdjęte w czasie montażu
- podłączyć obwody zewnętrzne
- podłączyć przewody ochronne

15.10. Demontaż instalacji elektrycznych

W pomieszczeniu kotłowni zdemontować istniejącą instalację zasilającą i sterującą urządzeniami kotłowni. Zdemontować rozdzielnicę i regulatory. Po zdemontowanych instalacjach i osprzęcie należy odtworzyć ubytki tynków.

16. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

16.1. Zasady kontroli jakości

Sprawdzenie i odbiór robot powinno być wykonane zgodnie z normami [4], [5] [9] i przepisów[6]. Sprawdzeniu i kontroli w czasie wykonywania robot oraz po ich zakończeniu powinno podlegać:

- zgodność wykonania robot z dokumentacją projektową,
- właściwe podłączenie przewodu fazowego i neutralnego do gniazd,
- załączanie punktów świetlnych zgodnie z założonym programem,
- wykonanie pomiarów rezystancji uziemienia, izolacji, pomiarów skuteczności ochrony przeciwporażeniowej z przekazaniem wyników do protokołu odbioru.

17. OBMIAR ROBÓT

17.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w specyfikacji technicznej pkt 7

17.2. Jednostki obmiarowe

Obmiar robot obejmuje całość instalacji elektroenergetycznych. Jednostką obmiarową jest komplet robot.

18. ODBIÓR ROBÓT

18.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robot podano w pkt. 8

18.2. Odbiór robót

Należy wykonać:

- odbiór robot zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiory częściowe,
- odbiory końcowe.

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robot,
- Dziennik budowy,
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów),
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
- protokoły pomiarów instalacji.

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z Dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji projektowej,
- protokoły z odbiorów częściowych i realizacji postanowień dotyczących usunięcia usterek,
- aktualność Dokumentacji projektowej (czy przeprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia),
- protokoły pomiarów instalacji.

19. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności są umowa, dokumenty odbiorowe oraz kosztorys ofertowy.

20. PRZEPISY ZWIĄZANE

- [1] PN-87/E-90056. Przewody elektroenergetyczne ogólnego przeznaczenia do układania na stałe. Przewody o izolacji i powłoce polwinilowej, okrągłe.
- [2] PN-87/E-90054. Przewody elektroenergetyczne ogólnego przeznaczenia do układania na stałe. Przewody jednożyłowe o izolacji polwinilowej.
- [3] PN-76/E-90301. Kable elektroenergetyczne i sygnalizacyjne o izolacji z tworzyw termoplastycznych i powłoce polwinilowej na napięcie znamionowe 0.6/1 kV.
- [4] PN-EN 12464-1:2004. Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy.
Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach.
- [5] PN-86/E-05003.01. Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Wymagania ogólne.
- [6] Przepisy budowy urządzeń elektroenergetycznych. Instytut Energetyki 1988 r.
- [7] PN-IEC 60364-1 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe.”
- [8] PN-IEC 60364-41 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.”
- [9] PN-IEC 60364-6-61 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze.”
- [10] PN-IEC 60364-5-54 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemia i przewody ochronne.”
- [11] PN- IEC 61024 1 „ Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne.”, która zastępuje PN-86/E-05003/02 „Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Ochrona podstawowa.”
- [12] Andrzej Boczkowski. COBR „Elektromontaż” Warszawa. „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dla instalacji modernizowanych lub nowo budowanych”
- [13] PN-87/E-90050 Przewody elektroenergetyczne ogólnego przeznaczenia do układania na stałe. Ogólne wymagania i badania
- [14] PN-87/E-90054 Przewody elektroenergetyczne ogólnego przeznaczenia do układania na stałe. Przewody jednożyłowe o izolacji polwinilowej
- [15] PN-87/E-90067 Przewody elektroenergetyczne ogólnego przeznaczenia do układania na stałe. Przewody wielożyłowe o izolacji i powłoce polwinilowej, przyłączeniowe, samonośne
- [16] PN-91/E-90100 Przewody elektroenergetyczne ogólnego przeznaczenia do odbiorników ruchomych i przenośnych. Ogólne wymagania i badania
- [17] PN-91/E-90103 Przewody elektroenergetyczne ogólnego przeznaczenia do odbiorników ruchomych i przenośnych. Przewody o izolacji i oponie polwinilowej
- [18] PN-IEC 598-2-1+A1:1994 Oprawy oświetleniowe. Wymagania szczegółowe. Oprawy oświetleniowe stałe ogólnego przeznaczenia
- [19] PN-IEC 60364-4-443:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi
- [20] PN-IEC 60364-7-714:2003 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Instalacje oświetlenia zewnętrznego.

OPRACOWAŁ

MIECZYŚŁAW KRUDYSZ

Upr. E-135/70