

SPECYFIKACJA TECHNICZNA (ST) WYKONANIA I ODBIORU WĘZŁA CIEPLNEGO

CPV 45331110-0

**Zespół dwóch budynków mieszkalnych wielorodzinnych w
rejonie ul. Andersa w Piła**

Inwestor: **PILSKIE TOWARZYSTWO BUDOWNICTWA
SPOŁECZNEGO SP Z O.O.**
ul. Sikorskiego 82A
64-920 Piła

Branża: **WĘZŁ CIEPLNY**

wrzesień 2018 r.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA (ST) WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

GRUPA	45300000-0 Roboty w zakresie instalacji budowlanych
KLASA	45330000-9 Hydraulika i roboty sanitarne
KATEGORIA	45331110-0 Instalowanie kotłów

SPIS TREŚCI:

- 1. CZĘŚĆ OGÓLNA**
- 2. MATERIAŁY**
- 3. SPRZĘT**
- 4. TRANSPORT**
- 5. WYKONANIE ROBÓT**
- 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**
- 7. OBMIAR**
- 8. ODBIÓR ROBÓT**
- 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**
- 10. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

Najważniejsze oznaczenia i skróty:

ST - Specyfikacja Techniczna

SST - Szczegółowa Specyfikacja Techniczna

ITB - Instytut Techniki Budowlanej

I. CZĘŚĆ OGÓLNA

Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru węzła cieplnego w ramach budowy zespołu dwóch budynków mieszkalnych wielorodzinnych w rejonie ul. Andersa w Pile.

Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

Zakres robót objętych ST

W zakres projektu wchodzi urządzenia i przewody technologiczne węzła cieplnego kompaktowego dla budynku mieszkalnego wielorodzinnego nr 1 i 2 zlokalizowanego na działce nr ew. 349, obręb geodezyjny 0015 Piła, ul. Andersa.

Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z odpowiednimi Normami Technicznymi (PN i EN-PN), Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót (WTWOR) i postanowieniami Kontraktu.

Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z postanowieniami Kontraktu.

II. MATERIAŁY

Postanowienia ogólne

Materiały stosowane przy wykonaniu robót będących przedmiotem niniejszej ST powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową, warunkami zamówienia i wymaganiami określonymi w WWiORB - Rozdział S - 00.00 „Wymagania ogólne”. Kontrola techniczna wykonawcy powinna stwierdzić przydatność dostaw na podstawie otrzymanych atestów względnie dokumentów magazynowych lub własnych badań. Wszystkie materiały winny posiadać certyfikaty bezpieczeństwa, deklaracje zgodności oraz atesty higieniczne zgodne z obowiązującymi przepisami i normami. Wszystkie materiały dostarczone przez Wykonawcę muszą posiadać atesty dopuszczające do stosowania w obiektach użyteczności publicznej.

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

Wszystkie materiały przewidziane do wbudowania będą zgodne z postanowieniami Kontraktu i poleceniami Inżyniera. W oznaczonym czasie przed wbudowaniem Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie oraz próbki do zatwierdzenia Inżynierowi. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie zgodnie z założeniami dokumentacji projektowej.

Wszystkie materiały użyte do budowy urządzeń powinny być zgodne z oznaczeniami na rysunkach i wykazach materiałowych.

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

Wymagania szczegółowe

Materiałami stosowanymi do wykonania prac objętych niniejszą specyfikacją są:

l.p.	wyszczególnienie	DN	urządzenia	producent urządzenia	szt
-1-	-2-	-3-	-4-	-5-	-6-
<i>Wymienniki z płaszczem izolacyjnym</i>					
W1	wymiennik c.o. - płytowy lutowany miedzią	32/32	LB31-50-5/4"	Secespol	1
W2	wymiennik c.w. - płaszczowo-rurowy	50/50	JAD K 6.50	Secespol	1
<i>Układ regulacji temperatury - pogodowy</i>					
RE1	Regulator pogodowy		ECL Comfort 310-A266	Danfoss	1
RE2	Czujnik temperatury zewnętrznej		ESM-10	Danfoss	1
RE3	Czujnik temperatury c.o.		ESMU-100	Danfoss	2
RE4	Czujnik temperatury c.w.		ESMU-100	Danfoss	2
RE5	Napęd elektryczny c.o.		5825-10	Somson	1
RE6	Zawór regulacyjny c.o.	20	3222 kv6.3	Somson	1
RE7	Napęd elektryczny c.w.		5825-13	Somson	1
RE8	Zawór regulacyjny c.w.	15	3222 kv4.0	Somson	1
RE9	Termostat bezpieczeństwa		ST-1	Danfoss	2
<i>Układ reulacji. różnicy ciśnień z ograniczeniem przepływu</i>					
RDP1	Regulator różnicy ciśnień z ograniczeniem przepływu (zakres nastaw 20-100 kPa)	32	Typ 45-4, kv12.5 (nastawa: 90 kPa)	Samson	1
RDP2	Zawór dławiący		ZWD1-6-R-S	Polna	1
<i>Pompa obiegowa</i>					
POM1	Pompa c.o.		Stratos 40/1-12	Wilo	1
POM2	Pompa c.w.u.-cyrkulacyjno-ładująca		Stratos PICO-Z 25/1-6	Wilo	1
<i>Układ pomiarowy energii cieplnej - str. sieciowa</i>					
C1	Ciepłomierz UWAGA! "wstawka"	25	Qn = 3,5 m³/h	Uwaga! - wstawka licznik dostarcza i montuje MEC	1
C2	Ciepłomierz - podlicznik c.o. UWAGA! "wstawka"	20	Qn = 25 m³/h	Uwaga! - wstawka licznik dostarcza i montuje MEC	1
<i>Układ zabezpieczenia instalacji</i>					
NW1	Naczynie wzbiorcze membranowe	25	NG140	Reflex	1
ZB1	Zawór bezpieczeństwa c.o.	32	SYR 1915 1 1/4"-0.5MPa	Husty	1
ZB2	Zawór bezpieczeństwa c.w.u.	25	SYR 2115 1"-0.6Pa	Husty	2
<i>Układ zładu instalacyjnego</i>					
UZ1	Wodomierz wody gorącej		JS 90-1.5 NK	PoWoGaz	1
<i>Układ pomiarów miejscowych</i>					
P1	Manometry - strona		M100 -	Wika	3

	instalacyjna		R(0 ÷ 1,0)MPa - 1,6		
P2	Manometry - strona sieciowa		M100 - R(0 ÷ 1,6)MPa - 1,6	Wika	1
P3	Termometry - strona instalacyjna		0 ÷ 120 °C	KWT	3
<i>Zawory odcinające do wspawania - str. sieciowa</i>					
ZS1	Odcięcie główne węzła	40	PN25	Broen DZT	1
ZS2	Odcięcie główne węzła	40	PN25	Broen DZT	1
ZS3	Odcięcie obiegu c.o.	32	PN25	Broen DZT	2
ZS4	Odcięcie obiegu c.w.u.	25	PN25	Broen DZT	2
ZS5	Spusty	15	PN25	Broen DZT	3
ZS6	Odpowietrzenia	15	PN25	Broen DZT	3
ZS7	Odmulanie	20	PN25	Broen DZT	1
ZS8	Spinka sieci	15	PN25	Broen DZT	2
ZS9	Pomiarowe	15	PN25	Broen DZT	2
<i>Zawory odcinające gwintowane - str. instalacyjna</i>					
ZI1	Odcięcia c.o.	65		Ferro	2
ZI2	Odcięcia c.w.u.	40		Ferro	3
ZI3	Odcięcia cyrkulacji	25		Ferro	2
ZI4	Odcięcia z.w.	40		Ferro	2
ZI5	Spusty	15		Ferro	5
ZI6	Odmulanie	20		Ferro	1
ZI7	Odcięcie naczynia wzbiorczego	25	SU	Reflex	1
<i>Zawory zwrotne</i>					
ZZ1	Zawór zwrotny - cyrkulacja	25	gwint Socla 601	Danfoss	1
ZZ2	Zawór antyskażeniowy z.w.	32	EA291NF	Socla	1
<i>Urządzenia oczyszczające</i>					
O1	Str. sieciowe + izolacja	40	FOM-bis	Thermo	1
O2	Str. sieciowe - powrót	40	FS-1	Polna	1
O3	Str. instalacyjna c.o. + izolacja	50	FOM-bis	Thermo	1
O4	Str. instalacyjna cyrkulacji c.w.	25	FS-1	Polna	1
O5	Str. instalacyjna z.w.	32	FS-1	Polna	1
<i>Układ sterowania węzła cieplnego</i>					
E1	Rozdzielnica zasilająco - sterownicza		RM / IP 54 / SAREL		1
<i>Elementy pozostałe</i>					
I1	Odpowietrznik automatyczny		1/2"	Valvex	1
I2	Izolacja termiczna		w folii PVC	Steinonorm	1
I3	Wodomierz z.w.		JS 3.5. NK	PoWoGaz	1
I4	Reduktor ciśnienia z manometrem - nastawa 4 bar		D 06F - 1 1/2"A z manometrem	Honeywell	1
I5	Stabilizator c.w.		SCWA - 250	Thermo	1

III. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne”. Do wykonania robót będących przedmiotem niniejszej ST stosować sprawny technicznie i

zaakceptowany przez Inżyniera, sprzęt. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót. Sprzęt używany do realizacji robót powinien być zgodny z ustaleniami ST, PZJ oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Inżyniera. Wykonawca dostarczy Inżynierowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

IV. TRANSPORT

Do transportu materiałów i urządzeń stosować sprawne technicznie i zaakceptowane przez Inżyniera środki transportu:

- a) samochód skrzyniowy,
- b) samochód dostawczy.

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

V. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z wymaganiami obowiązujących PN i EN-PN, WTWOR i postanowieniami Kontraktu.

Projektowany węzeł cieplny wymiennikowy będzie źródłem ciepła dla instalacji centralnego ogrzewania oraz instalacji centralnej ciepłej wody dla budynku mieszkalnego wielorodzinnego nr 1 i 2 zlokalizowanego na działce nr ew. 349, obręb geodezyjny 0015 Piła, ul. Andersa. Węzeł zasilany będzie z sieci MEC wysokich parametrów poprzez przyłącze ciepłe nie będące przedmiotem niniejszego opracowania.

Przewidziano nowoczesne rozwiązania konstrukcji węzła, wymienników i automatyki.

Projektowany węzeł jest normalnie urządzeniem bezobsługowym.

Przebywanie obsługi w pomieszczeniu węzła wymagane jest jedynie w celach typowo kontrolnych tj. na ok. 15 minut/tydzień.

Parametry węzła:

Zapotrzebowanie ciepła w okresie grzewczym

$Q = 117,03 \text{ kW}$

Maksymalnogodzinowe dla c.w.

$Q = 55,00 \text{ kW}$

Średniogodzinowe dla c.w.

$Q = 18,00 \text{ kW}$

Wymagane przepływy wody sieciowej oraz średnice rurociągów węzła przedstawiono w części obliczeniowej i rysunkowej opracowania.

Ciśnienie maksymalne sieci (obliczeniowe)

$P = 1,6 \text{ MPa}$

Ciśnienie maksymalne instalacji c.o. (obliczeniowe)

$P = 0,5 \text{ MPa}$

Ciśnienie maksymalne instalacji c.w. (obliczeniowe)

$P = 0,6 \text{ MPa}$

Temperatura zasilania – strona sieciowa – zima

$T = 120/75^{\circ}\text{C}$

Temperatura zasilania – strona sieciowa – lato

$T = 70/35^{\circ}\text{C}$

Temperatura zasilania – strona instalacyjna c.o.

$T = 80/60^{\circ}\text{C}$

Temperatura ciepłej wody

$T = 60^{\circ}\text{C}$

VI. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót, dostawy materiałów, sprzętu i środków transportu podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne”.

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

VII. OBMIAR ROBÓT

Roboty objęte niniejszą ST obmierza się w jednostkach miary podanych w Przedmiarze Robót. Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami Kontraktu.

VIII. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót i ich przejęcia podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne”. Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Inżynierowi do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót.

Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Kontraktu oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN)

W procesie realizacji budowy przewodu mają miejsce odbiory częściowe i odbiory końcowe. Odbiory częściowe odnoszą się do poszczególnych etapów robót przed zakończeniem budowy kolejnych odcinków przewodu, a w szczególności robót podlegających zakryciu. W związku z tym, ich zakres obejmuje sprawdzenie:

- a) zgodności wykonanego odcinka z dokumentacją, w tym w szczególności zastosowanych materiałów,
- b) prawidłowości montażu odcinka przewodu, a w szczególności zachowania kierunku i spadku połączeń, zmian kierunku,
- c) prawidłowości zabezpieczenia odcinka przewodu, a w szczególności przy przejściach przez przeszkody, wzmocnienia, przeprowadzenie próby szczelności na ciśnienie.

Przed przekazaniem przewodu lub jego odcinka do eksploatacji, należy dokonać odbioru końcowego, który polega na sprawdzeniu:

- a) protokołów odbioru częściowego i stwierdzenia zrealizowania zawartych w nich postanowień usunięcia usterek i innych niedomagań, w szczególności sprawdzenia protokołów z prób szczelności,
- b) aktualności dokumentacji technicznej, uwzględniając wszystkie zmiany i uzupełnienia.

Odbiory częściowy i końcowy, powinny być dokonane komisyjnie przy udziale przedstawicieli Wykonawcy, Inżyniera i użytkownika oraz potwierdzone właściwymi protokołami. Jeżeli w trakcie odbioru jakieś wymagania nie zostały spełnione lub też ujawniły się jakieś usterki, należy uwzględnić je w protokole, podając jednocześnie termin ich usunięcia.

IX. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne”.

Płatność za jednostkę obmiarową roboty należy przyjmować zgodnie z postanowieniami Kontraktu, obmiarem robót, oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania robót, na podstawie wyników pomiarów i badań.

X. DOKUMENTY ODNIESIENIA

- Całość prac należy wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 poz. 690).
- Całość prac wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych – część II – Instalacje sanitarne i przemysłowe oraz z obowiązującymi przepisami i normami.
- Prace budowlane wykonać zgodnie z projektem, warunkami technicznymi i uzgodnieniami.
- Wszelkie odstępstwa od projektu wymagają uzgodnienia i zatwierdzenia przez projektanta.
- Prace instalacyjne może wykonywać zakład posiadający uprawnione osoby z aktualnymi uprawnieniami energetycznymi dla wykonywania instalacji gazowych.