

SST K - 02
PROJEKT KOTŁOWNI GAZOWEJ

- | | |
|---|----------------------|
| 1. Instalowanie kotłów | – Kod CPV 45331110-0 |
| 2. Elektryczne instalacje elekt. aparatury przemysłowej | – Kod CPV 45317300-5 |
| 3. Nakładanie powłok antykorozyjnych | – Kod CPV 45442200-9 |
| 4. Roboty izolacyjne | – Kod CPV 45320000-6 |
| 5. Hydraulika i roboty sanitarne | – Kod CPV 45330000-9 |

SPIS TREŚCI

1	WSTĘP	3
2	MATERIAŁY	6
3	SPRZĘT	8
4	TRANSPORT	8
5	WYKONANIE ROBÓT	8
6	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	10
7	OBMIAR ROBÓT	10
8	ODBIÓR ROBÓT	10
9	PODSTAWA PŁATNOŚCI	10
10	PRZEPISY ZWIĄZANE	12

1 WSTĘP

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót instalacyjnych w zakresie kotłowni w budynku Szkoły Podstawowej w Czerninie.

1.2 ZAKRES STOSOWANIA SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3 ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania Robót wymienionych w p. 1.0, i wspólnym słownikiem zamówień CPV :

Instalowanie kotłów	– Kod CPV 45331110-0
Elektryczne instalacje elekt. aparatury przemysłowej	– Kod CPV 45317300-5
Nakładanie powłok antykorozyjnych	– Kod CPV 45442200-9
Roboty izolacyjne	– Kod CPV 45320000-6
Hydraulika i roboty sanitarne związanych z:	– Kod CPV 45330000-9

- wykonanie harmonogramu robót na wykonanie kotłowni gazowej
- zakupienie i dostarczenie materiałów na plac budowy oraz ich składowanie z zabezpieczeniem przed kradzieżą (ubezpieczenie placu budowy)
- demontaż istniejącego kotła i urządzeń, zaworów, naczyń wzbiorczego,
- demontaż czopucha,
- demontaż pomp,
- demontaż izolacji na rurach centralnego ogrzewania;
- montaż rur stalowych czarnych wg. PN-H/-74219 łączonych przez spawanie:
 - $\phi 20$ – L=5,0m
 - $\phi 25$ – L=5,0m
 - $\phi 65$ – L=20,0m
- montaż kotła typ G 234 o mocy 60 kW i automatyki n/p firmy Buderus– kpl. -1

Czujnik zasilania obwodu c.o.

Czujnik temperatury na zasilaniu

Moduł regulacyjny:

R4311; R4312; FM441

Pompy kotłowe UPS 32-30F, Pn10, moc 55-85W, U-230-240V; A-0,38- szt-2

- montaż naczynia przeponowego typ N 32 P-6,0 bar z zaworem odcinającym typ SU 3/4”
n/p firmy Reflex - kpl.. – 2
- montaż zaworu bezpieczeństwa typ SYR 1915 $\phi 25$ mm , ciśnienie otwarcia 2,5 bar – szt.-2
- montaż odpowietrzników typu 62 ϕ 15mm - szt.- 3,
- montaż manometrów $\phi 160$ o zakresie 0-6 bar - szt. – 9

- montaż zaworu trójdrogowego typu HRB 3 ϕ 32 mm, k_{vs} -18m³/h, z siłownikiem typu AMB 162, regulacja prądowa, n-230V n/p firmy Danfoss - kpl. – 1
- montaż pompy obiegowej typ MAGNA 32-120FN, Pmax-25-435W,U-230-240V,A-1.9 n/p firmy Grundfos-szt.-1
- montaż zaworu kulowego ϕ 15 - szt.-2
- montaż zaworu kulowego ϕ 32 - szt.-1
- montaż zaworu kulowego ϕ 40 - szt.-2
- montaż zaworu kulowego ϕ 65 - szt.-2
- montaż zaworu zwrotnego ϕ 40 - szt.-2
- montaż zaworu zwrotnego ϕ 65 - szt.-1
- montaż filtra siatkowego typ FSM-3 ϕ 40 - szt.-2
- montaż filtra siatkowego typ FSM-1 ϕ 65 - szt.-1
- montaż sprzęgła hydraulicznego typ MH 80 - kpl -1
- zabezpieczenie braku wody w instalacji typ 933.2 – kpl.-2
- montaż naczynia przeponowego typ N 200 P-6,0 bar z zaworem odcinającym typ SU 1” n/p firmy Reflex - kpl.. – 2
- montaż czopucha typu SPUX 180/200 – kpl-1,
- wykonanie próby szczelności instalacji w kotłowni i rozruch,
- wykonanie odbiorów UDT,
- wykonanie odbioru przewodów spalinowych,
- wykonanie wszystkich niezbędnych pomiarów, prób i badań,
- czyszczenie rur o stanie wyjściowym powierzchni B do trzeciego stopnia czystości za pomocą narzędzi ręcznych
- odtłuszczenie powierzchni rozpuszczalnikiem organicznym
- zabezpieczenie antykorozyjne rur stalowych farbą olejną do gruntowania, przeciwrdzewną
- zabezpieczenie antykorozyjne rur stalowych farbą olejną nawierzchniową
- zeszkobanie i zmycie starej farby - m² - 36,0
- gruntowanie podłogi poziomych i pionowych preparatem UNI GRUNT - m² - 36,0
- dwukrotne malowanie tynków wewnętrznych farbą emulsyjną - m² - 36,0
- wykonanie izolacji termicznej rur pianką FRM grubości 20mm n/p firmy Termaflex:
- Rura ϕ 65 – m – 20

1.4 OKREŚLENIA PODSTAWOWE

1.4.1. Instalacja ogrzewcza wodna – Instalację ogrzewczą wodną stanowi układ połączonych przewodów napełnionych wodą instalacyjną, wraz z armaturą, pompami i innymi urządzeniami (w tym grzejnikami wymiennikami, nagrzewnicami itp.) oddzielony zaworami od źródła ciepła. W szczególnej sytuacji, instalacja ogrzewcza może składać się z części wewnętrznej i części zewnętrznej.

1.4.2. Część wewnętrzna instalacji ogrzewczej – Instalacja ogrzewcza znajdująca się w obsługiwanym budynku. Część wewnętrzna instalacji ogrzewczej zaczyna się zaworami odcinającymi tę część od części zewnętrznej instalacji lub źródła ciepła.

1.4.3. Część zewnętrzna instalacji ogrzewczej – Część instalacji ogrzewczej znajdująca się poza obsługiwanym budynkiem, występująca w przypadku, gdy źródło ciepła znajduje się poza nim, a w budynku tym nie ma przetwarzania parametrów czynnika grzejjego.

- 1.4.4. Instalacja ogrzewcza systemu zamkniętego** - Instalacja ogrzewcza w której przestrzeń wodna (zład) nie ma swobodnego połączenia z atmosferą.
- 1.4.5. Instalacja centralnego ogrzewania wodna** - Instalacja stanowiąca część lub całość instalacji ogrzewczej wodnej, służącej do rozprowadzania wody instalacyjnej między grzejnikami zainstalowanymi w pomieszczeniach obsługiwanego budynku, w celu ogrzewania tych pomieszczeń .
- 1.4.6. Woda instalacyjna – (czynnik grzejny)** Woda lub wodny roztwór substancji zapobiegających korozji lub obniżających temperaturę zamarzania wody, napieniający instalację ogrzewczą wodną.
- 1.4.7. Źródło ciepła** – Kotłownia, węzeł ciepłowniczy (indywidualny lub grupowy), układ z pompą ciepła, układ z kolektorami słonecznymi, działające samodzielnie lub w zaprogramowanej współpracy.
- 1.4.8. Ciśnienie robocze instalacji, p_{rob} (lub p_{oper})** – Obliczeniowe (projektowe) ciśnienie pracy instalacji (podczas krążenia czynnika grzejnego) przewidziane w dokumentacji projektowej, które dla zachowania zakładanej trwałości instalacji nie może być przekroczone w żadnym jej punkcie.
- 1.4.9. Ciśnienie dopuszczalne instalacji** – Najwyższa wartość ciśnienia statycznego czynnika grzejnego (przy braku jego krążenia) w najniższym punkcie instalacji.
- 1.4.10. Ciśnienie próbne** – Ciśnienie w najniższym punkcie instalacji, przy którym dokonywane jest badanie jej szczelności.
- 1.4.11. Ciśnienie nominalne PN** – Obliczeniowa (projektowana) temperatura pracy instalacji przewidziana w dokumentacji projektowej, która dla zachowania zakładanej trwałości instalacji nie może być przekroczona w żadnym jej punkcie.
- 1.4.12. Średnica nominalna DN lub d_n** – Średnica, która jest dogodnie zaokrągloną liczbą, w przybliżeniu równą średnicy rzeczywistej (dla rur-średnicy zewnętrznej, dla kielichów i kształtek – średnicy wewnętrznej) wyrażonej w milimetrach.
- 1.4.13. Temperatura robocza** - Obliczeniowa (projektowana) temperatura pracy instalacji przewidziana w dokumentacji projektowej, która dla zachowania zakładanej trwałości instalacji nie może być przekroczona w żadnym jej punkcie.
- 1.4.14. Kocioł gazowy** – urządzenie gazowe z komorą do spalania paliwa gazowego przeznaczone do wytwarzania ciepła w postaci ogrzanej wody lub pary wodnej.
- 1.4.15. Komin** – murowana, betonowa lub metalowa konstrukcja zawierająca pionowe przewody(przewód) do odprowadzania zanieczyszczonego powietrza lub spalin na zewnątrz budynku
- 1.4.16. Kotłownia gazowa** – jako element budowlany: pomieszczenie służące do instalowania w nim kotła gazowego (kotłów), spełniająca określone wymagania w zakresie kubatury, wysokości, wentylacji, odprowadzenia spalin, nawiewu powietrza oraz bezpieczeństwa pożarowego

1.4.17. Przewód nawiewny – przewód doprowadzający powietrze do pomieszczenia

1.4.18. Przewód spalinowy – pionowy, poziomy lub ukośny przewód z materiału niepalnego, służący do odprowadzania produktów spalania na zewnątrz pomieszczenia, w którym zainstalowane są urządzenia

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót i ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Kierownika Projektu.

2 MATERIAŁY

2.1 Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w SST „Wymagania Ogólne”.
Materiały do budowy poszczególnych elementów nabywane są przez Wykonawcę u Wytwórcy. Każdy materiał musi posiadać atest Wytwórcy, stwierdzający zgodność jego wykonania z odpowiednimi normami.

2.2 Odbiór materiałów na budowie

Materiały takie jak rury stalowe, zawory, kotły, przewody spalinowe, pompy itp. należy dostarczyć na budowę ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi, protokołami odbioru technicznego, atestami. Dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi Wytwórcy. Należy przeprowadzić oględziny stanu technicznego materiałów.

W przypadku stwierdzenia wad lub nasuwających się wątpliwości mogących mieć wpływ na jakość wykonywanych robót, materiały należy przed wbudowaniem poddać badaniom sprawdzającym określonym przez Kierownika Projektu.

2.3 Składowanie materiałów na budowie

Rury stalowe, kotły, zawory odcinające, zawory regulacyjne, pompy, izolacje do rur należy składować w pomieszczeniu zamkniętym.

2.4 Materiały stosowane przy wykonywaniu instalacji w kotłowni

Do budowy instalacji stosować rury stalowe czarne bez szwu wg PN-H/-74219 ϕ 20,25,65, łączenie rur przez spawanie, połączenie z armaturą odcinającą przez skręcanie.

2.5 Kotły

Zastosowano kocioł typ G 234 o mocy 60kW sterowaniem typ R4311; R4312; FM44; FM447
n/p firmy Buderus - kpl. – 1

Czujnik zasilania obwodu c.o.

Czujnik temperatury na zasilaniu

2.6 Zawory regulacyjne

Zastosowano zawory regulacyjne dla obiegu kotła:

- montaż zaworu trójdrogowego typu HRB 3 ϕ 32 mm, k_{vs} -18m³/h, z siłownikiem typu AMB 162, regulacja prądowa, n-230V n/p firmy Danfoss - kpl. – 2

dla zabezpieczenia przed brakiem wody w kotle przyjęto:

- zabezpieczenia stanu wody w kotle typ 933.2 – kpl-1

Dla wyrównania przepływu i temperatur:

- sprzęgło hydrauliczne typ MH 80

2.7 Pompy

Dla obiegu centralnego ogrzewania typu:

- montaż pompy obiegowej typ MAGNA 32-120FN, Pmax-25-435W,U-230V,A-1.9 n/p firmy Grundfos szt.-1

Dla obiegu kotłowego typu:

- montaż pompy kotłowej typ UPS 32-30F, PN10, Pmax-55-85W,U-230V,A-0,38 n/p firmy Grundfos -szt.-1

2.8 Naczynie przeponowe

Dla zabezpieczenia instalacji c.o przed wzrostem ciśnienia przyjęto naczynie przeponowe

Z zabezpieczeniem typ:

- N 200 na ciśnienie 6 bar,
- zawór odcinający ϕ 25 typ SU
- N 32 na ciśnienie 6 bar do ktlów,
- zawór odcinający ϕ 20 typ SU
- zawór bezpieczeństwa typ SYR 1915 ϕ 25 mm , ciśnienie otwarcia 2,5 bar – szt.-2

2.9 Czopuch

Odprowadzenie spalin z kotłów do istniejącego komina :

- montaż czopucha typ SPUX 180/250 z izolacją – kpl-1,

2.10 Zawory odcinające i zwrotne,

Przyjęto zawory odcinające kulowe:

- montaż zaworu kulowego ϕ 15 - szt.-2
- montaż zaworu kulowego ϕ 32 - szt.-1
- montaż zaworu kulowego ϕ 40 - szt.-2
- montaż zaworu kulowego ϕ 65 - szt.-2
- montaż zaworu zwrotnego ϕ 40 - szt.-2
- montaż zaworu zwrotnego ϕ 65 - szt.-1

2.11 Filtry

Przyjęto filtry siatkowe typu FSM-3.

- montaż filtra siatkowego typ FSM-3 ϕ 40 - szt.-2
- montaż filtra siatkowego typ FSM-1 ϕ 65 - szt.-1

2.12 Izolacja rur

Do izolowania rur zastosować piankę typu Thermaflex FRM grubości 20mm
Rura $\phi 65 - m - 20$

2.13 Wszystkie materiały

powinny posiadać wymagane odrębnymi przepisami aprobaty techniczne, atesty i badania. Wykonawca przedłoży je do akceptacji Kierownikowi Projektu przed sprowadzeniem materiałów na plac budowy.

2.14 Materiały

Materiały nie posiadające niezbędnych zaświadczeń i badań lub nie odpowiadające wymogom określonym w aprobatkach technicznych nie mogą być wbudowane i powinny być usunięte z placu budowy na koszt wykonawcy.

3 SPRZĘT

Do prac montażowych można użyć następującego sprzętu:

- Żuraw samochodowy 3t,
- Samochód dostawczy,
- Giętarka do rur,
- Spawarka elektryczna wirująca 300A,
- Zgrzewarka do rur,
- młot do kucia,
- gwintownica do rur mechaniczna,
- zestaw do spawania gazowy,
- sprzęt pomocniczy do montażu rur,

4 TRANSPORT

- 4.1 Materiały powinny być przewożone w sposób zgodny z instrukcją producenta. Można użyć dowolnego środka transportu spełniającego wymagania określone przez producenta.
- 4.2 Materiał należy zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się oraz układać w warstwach według wytycznych producenta oraz w zależności od środka transportu i wytrzymałości palety.

5 WYKONANIE ROBÓT

5.1 Wykonawca

przedstawi kierownikowi projektu do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będzie wykonywany montaż kotłowni gazowej .

5.2 Zakres robót przy wykonywaniu montażu kotłowni gazowej

- wykonanie harmonogramu robót na wykonanie kotłowni gazowej

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
W BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ W CZERNINIE

- zakupienie i dostarczenie materiałów na plac budowy oraz ich składowanie z zabezpieczeniem przed kradzieżą (ubezpieczenie placu budowy)
- demontaż istniejących kotłów i urządzeń, zaworów, naczyń wzbiorniczych,
- demontaż przewodów spalinowych stalowych,
- demontaż pomp,
- demontaż izolacji na rurach centralnego ogrzewania;
- montaż rur stalowych czarnych wg. PN-H/-74219 łączonych przez spawanie:
 - $\phi 20$ – L=5,0m
 - $\phi 25$ – L=5,0m
 - $\phi 65$ – L=20,0m
- montaż kotła typ G 234 o mocy 60 kW i automatyki n/p firmy Buderus– kpl. -1

Czujnik zasilania obwodu c.o.

Czujnik temperatury na zasilaniu

Moduł regulacyjny:

R4311; R4312; FM441, FM 447

Pompy kotłowe UPS 32-30F, Pn10, moc 55-85W, U-230-240V; A-0,38- szt-2

- montaż naczynia przeponowego typ N 32 P-6,0 bar z zaworem odcinającym typ SU 3/4” n/p firmy Reflex - kpl.. – 2
- montaż zaworu bezpieczeństwa typ SYR 1915 $\phi 25$ mm , ciśnienie otwarcia 2,5 bar – szt.-2
- montaż odpowietrzników typu 62 $\phi 15$ mm - szt.- 3,
- montaż manometrów $\phi 160$ o zakresie 0-6 bar - szt. – 9
- montaż zaworu trójdrogowego typu HRB 3 $\phi 32$ mm, k_{vs} -18m³/h, z siłownikiem typu AMB 162, regulacja prądowa, n-230V n/p firmy Danfoss - kpl. – 1
- montaż pompy obiegowej typ MAGNA 32-120FN, Pmax-25-435W,U-230-240V,A-1.9 n/p firmy Grundfos-szt.-1
- montaż zaworu kulowego $\phi 15$ - szt.-2
- montaż zaworu kulowego $\phi 32$ - szt.-1
- montaż zaworu kulowego $\phi 40$ - szt.-2
- montaż zaworu kulowego $\phi 65$ - szt.-2
- montaż zaworu zwrotnego $\phi 40$ - szt.-2
- montaż zaworu zwrotnego $\phi 65$ - szt.-1
- montaż filtra siatkowego typ FSM-3 $\phi 40$ - szt.-2
- montaż filtra siatkowego typ FSM-1 $\phi 65$ - szt.-1
- montaż sprzęgła hydraulicznego typ MH 80 - kpl -1
- zabezpieczenie braku wody w instalacji typ 933.2 – kpl.-2
- montaż naczynia przeponowego typ N 200 P-6,0 bar z zaworem odcinającym typ SU 1” n/p firmy Reflex - kpl.. – 2
- montaż czopucha typu SPUX 180/200 – kpl-1,
- wykonanie próby szczelności instalacji w kotłowni i rozruch,
- wykonanie odbiorów UDT,
- wykonanie odbioru przewodów spalinowych,
- wykonanie wszystkich niezbędnych pomiarów, prób i badań,
- czyszczenie rur o stanie wyjściowym powierzchni B do trzeciego stopnia czystości za pomocą narzędzi ręcznych
- odtłuszczenie powierzchni rozpuszczalnikiem organicznym
- zabezpieczenie antykorozyjne rur stalowych farbą olejną do gruntowania, przeciwrdzewną
- zabezpieczenie antykorozyjne rur stalowych farbą olejną nawierzchniową

- zeszkrobanie i zmycie starej farby - m² - 36,0
- gruntowanie podłoża poziomych i pionowych preparatem UNI GRUNT - m² - 36,0
- dwukrotne malowanie tynków wewnętrznych farbą emulsyjną - m² - 36,0
- wykonanie izolacji termicznej rur pianką FRM grubości 20mm n/p firmy Termaflex:
- Rura ϕ 65 – m – 20

6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Sprawdzenie zgodności wykonanych robót z dokumentacją techniczną i wskazaniem podanymi w ST.

6.2. Badanie materiałów użytych do budowy na podstawie atestów producentów, porównanie ich cech z normami przedmiotowymi, oględziny zewnętrzne.

Kontrola w zakresie budowy :

Sposób badań przeprowadzanych dla poszczególnych robót lub ich fragmentów musi dokładnie odpowiadać wymaganiom podanym w warunkach technicznych wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych zeszyt nr 6.

7 OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru dla poszczególnych elementów są:

- Rury stalowe i z tworzywa - metr (m),
- Zawory - sztuki (szt.),
- Kotły, pompy – komplet (kpl),
- czopuch – komplet (kpl),
- Izolacja – metr (m)

8 ODBIÓR ROBÓT

Roboty objęte ST odbiera Kierownik Projektu na podstawie przedstawionych przez Wykonawcę szkiców i protokołów wg zasad określonych w ST „Wymagania Ogólne”.

Odbiór wykonanych Robót powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych napraw wadliwie wykonanych Robót bez hamowania ich postępu.

9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest komplet (kpl) wykonanej kotłowni gazowej :

Cena jednostkowa stanowi cenę uśrednioną dla przyjętego sposobu wykonania i obejmuje wykonanie wszystkich elementów składowych kotłowni gazowej.

Cena jednostkowa wykonania kotłowni gazowej obejmuje:

- wykonanie harmonogramu robót na wykonanie kotłowni gazowej
- zakupienie i dostarczenie materiałów na plac budowy oraz ich składowanie z zabezpieczeniem przed kradzieżą (ubezpieczenie placu budowy)
- demontaż istniejących kotłów i urządzeń, zaworów, naczyńa wzbiorczego,
- demontaż przewodów spalinowych stalowych,
- demontaż pomp,
- demontaż izolacji na rurach centralnego ogrzewania;
- montaż rur stalowych czarnych wg. PN-H/-74219 łączonych przez spawanie:

- $\phi 20$ – L=5,0m
- $\phi 25$ – L=5,0m
- $\phi 65$ – L=20,0m
- montaż kotła typ G 234 o mocy 60 kW i automatyki n/p firmy Buderus– kpl. -1

Czujnik zasilania obwodu c.o.

Czujnik temperatury na zasilaniu

Moduł regulacyjny:

R4311; R4312; FM441, FM447

Pompy kotłowe UPS 32-30F, Pn10, moc 55-85W, U-230-240V; A-0,38- szt-2

- montaż naczynia przeponowego typ N 32 P-6,0 bar z zaworem odcinającym typ SU 3/4” n/p firmy Reflex - kpl.. – 2
- montaż zaworu bezpieczeństwa typ SYR 1915 $\phi 25$ mm , ciśnienie otwarcia 2,5 bar – szt.-2
- montaż odpowietrzników typu 62 ϕ 15mm - szt.- 3,
- montaż manometrów $\phi 160$ o zakresie 0-6 bar - szt. – 9
- montaż zaworu trójdrogowego typu HRB 3 $\phi 32$ mm, k_{vs} -18m³/h, z siłownikiem typu AMB 162, regulacja prądowa, n-230V n/p firmy Danfoss - kpl. – 1
- montaż pompy obiegowej typ MAGNA 32-120FN, Pmax-25-435W,U-230-240V,A-1.9 n/p firmy Grundfos-szt.-1
- montaż zaworu kulowego $\phi 15$ - szt.-2
- montaż zaworu kulowego $\phi 32$ - szt.-1
- montaż zaworu kulowego $\phi 40$ - szt.-2
- montaż zaworu kulowego $\phi 65$ - szt.-2
- montaż zaworu zwrotnego $\phi 40$ - szt.-2
- montaż zaworu zwrotnego $\phi 65$ - szt.-1
- montaż filtra siatkowego typ FSM-3 $\phi 40$ - szt.-2
- montaż filtra siatkowego typ FSM-1 $\phi 65$ - szt.-1
- montaż sprzęgła hydraulicznego typ MH 80 - kpl -1
- zabezpieczenie braku wody w instalacji typ 933.2 – kpl.-2
- montaż naczynia przeponowego typ N 200 P-6,0 bar z zaworem odcinającym typ SU 1” n/p firmy Reflex - kpl.. – 2
- montaż czopucha typu SPUX 180/200 – kpl-1,
- wykonanie próby szczelności instalacji w kotłowni i rozruch,
- wykonanie odbiorów UDT,
- wykonanie odbioru przewodów spalinowych,
- wykonanie wszystkich niezbędnych pomiarów, prób i badań,
- czyszczenie rur o stanie wyjściowym powierzchni B do trzeciego stopnia czystości za pomocą narzędzi ręcznych
- odtłuszczenie powierzchni rozpuszczalnikiem organicznym
- zabezpieczenie antykorozyjne rur stalowych farbą olejną do gruntowania, przeciwrdzewną
- zabezpieczenie antykorozyjne rur stalowych farbą olejną nawierzchniową
- zeszkobanie i zmycie starej farby - m² - 36,0
- gruntowanie podłogi poziomych i pionowych preparatem UNI GRUNT - m² - 36,0
- dwukrotne malowanie tynków wewnętrznych farbą emulsyjną - m² - 36,0
- wykonanie izolacji termicznej rur pianką FRM grubości 20mm n/p firmy Termaflex:
- Rura $\phi 65$ – m – 20
- wykonanie wszystkich niezbędnych pomiarów, prób i badań,
- oczyszczenie terenu robót

- oznakowanie i zabezpieczenie Robót i jego utrzymanie.

10 PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 NORMY

- PN-EN 215:2002 Termostatyczne zawory grzejnikowe. Wymagania i badania
- PN-EN 442-1:1999 Grzejniki. Wymagania i warunki techniczne
- PN-EN 442-2:1999 Grzejniki. Moc cieplna i metody badań
- PN-EN 442-2:1999/A1:2002 Grzejniki. Moc cieplna i metody badań
- PN-EN 442-3:2001 Grzejniki. Ocena zgodności
- PN-EN ISO 6946:1999 Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania
- PN-EN ISO 13370:2001 Ciepłe właściwości użytkowe budynków. Wymiana ciepła przez grunt. Metoda obliczania
- PN-EN ISO 13789:2001 Właściwości cieplne budynków. Współczynnik strat ciepła przez przenikanie. Metoda obliczania
- PN-EN ISO 14683:2000 Mostki cieplne w budynkach. Liniowy współczynnik przenikania ciepła. Metody uproszczone i wartości orientacyjne
- PN-ISO 7-1:1995 Gwinty rurowe połączeń ze szczelnością uzyskiwaną na gwincie. Wymiary, tolerancje i oznaczenia
- PN-ISO 228-1:1995 Gwinty rurowe połączeń ze szczelnością nie uzyskiwaną na gwincie. Wymiary, tolerancje i oznaczenia
- PN-90/B-01430 Ogrzewnictwo. Instalacje centralnego ogrzewania. Terminologia
- PN-B-02025:2001 Obliczanie sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynków mieszkalnych i zamieszkania zbiorowego PN- 82/B-02403 Ogrzewnictwo. Temperatury obliczeniowe zewnętrzne
- PN-87/B-02411 Ogrzewnictwo. Kotłownie wbudowane na paliwo stałe. Wymagania
- PN-91/B-02413 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu otwartego. Wymagania PN-B- 02414:1999 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiórczymi przeponowymi. Wymagania
- PN-91/B-02415 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych. Wymagania PN-91/B- 02416 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego przyłączonych do sieci cieplnych. Wymagania
- PN-91/B-02419 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych i wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych. Badania
- PN-91/B-02420 Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania
- PN-B-02421:2000 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury urządzeń. Wymagania i badania przy odbiorze
- PN-B-03406:1994 Ogrzewnictwo. Obliczanie zapotrzebowania na ciepło pomieszczeń o kubaturze do 600 m³
- PN-83/B-03430 Wentylacja w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania - wraz ze zmianą PN-83/B-03430/Az3:2000
- PN-C-04601:1985 Woda do celów energetycznych. Wymagania i badania jakości wody dla kotłów wodnych i zamkniętych obiegów ciepłowniczych

PN-C-04607:1993 Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania jakości wody

PN-H-74200:1998 Rury stalowe ze szwem gwintowane

PN-80/H-74219 Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania

PN-79/H-74244 Rury stalowe ze szwem przewodowe

PN-65/M-69013 Spawanie gazowe stali niskowęglowych i niskostopowych. Rowki do spawania

PN-75/M-69014 Spawanie łukowe elektrodami otulonymi stali węglowych i niskostopowych

PN-88/M-69420 Spawalnictwo. Druty lite do spawania i napawania stali

PN-70/N-01270.01 Wytyczne znakowania rurociągów. Postanowienia ogólne

PN-70/N-01270.03 Wytyczne znakowania rurociągów. Kod barw rozpoznawczych dla przesyłanych czynników

PN-70/N-01270.14 Wytyczne znakowania rurociągów. Podstawowe wymagania

ZAT/97-01-005 Zalecenia do udzielania aprobat technicznych. Rury i kształtki z niezmiękczonego poli(chloru winyłu) (PVC-U) i elementy łączące w rurociągach ciśnieniowych do wody. Centralny Ośrodek Badawczo - Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL. Warszawa, 1997 r.

ZAT/97-01-010 Zalecenia do udzielania aprobat technicznych. Kształtki i elementy łączące w rurociągach z polipropylenu (PP) i jego kopolimerów. Centralny Ośrodek Badawczo - Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL. Warszawa, 1997 r.

ZAT/99-02-013 Zalecenia do udzielania aprobat technicznych. Rury i kształtki z tworzyw termoplastycznych w instalacjach ciepłej wody użytkowej i centralnego ogrzewania. Zalecenia dotyczące zakresu stosowania, wymagań i badań. Centralny Ośrodek Badawczo - Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL. Warszawa, czerwiec 1999r.

10.2 INNE DOKUMENTY

Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r (Dz.U. Nr 106/00 poz.. 1126, Nr 109/00 poz.. 1157, Nr 120/00 poz.. 1268, Nr 5/01 poz.. 42, Nr 100/01 poz.. 1085, Nr 110/01 poz.. 1190, Nr 115/01 poz.. 1229, Nr 129/01 poz.. 1439, Nr 154/01 poz.. 1800, Nr 74/02 poz.. 676, Nr 80/03 poz.. 718)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75/02 poz.. 690, Nr 33/03 poz.. 270)

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia, 16 sierpnia 1999 r. w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków mieszkalnych (Dz.U. Nr 74/99 poz.. 836)

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz.U. Nr 107/98 poz. 679, Nr 8/02 poz. 71)

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczanych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz.U. Nr 113/98 poz. 728)

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 1998 r. w sprawie określenia wykazu wyrobów budowlanych nie mających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według uznanych zasad sztuki budowlanej (Dz.U. Nr 99/98 poz. 673)

Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 1999 r. w sprawie wykazu wyrobów wyprodukowanych w Polsce, a także wyrobów importowanych do Polski po raz pierwszy, mogących stwarzać zagrożenie albo służących ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia lub środowiska, podlegających obowiązkowi certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczania tym znakiem, oraz wyrobów podlegających obowiązkowi wystawiania przez producenta deklaracji zgodności (Dz.U. Nr 5/00 poz. 53)

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
W BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ W CZERNINIE

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 13 stycznia 2000 r. w sprawie trybu wydawania dokumentów dopuszczających do obrotu wyroby mogące stwarzać zagrożenie albo które służą ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia i środowiska, wyprodukowane w Polsce lub pochodzące z kraju, z którym Polska zawarła porozumienie w sprawie uznawania certyfikatu zgodności lub deklaracji zgodności wystawianej przez producenta, oraz rodzajów tych dokumentów (Dz.U. Nr 5/00 poz. 58)
- Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 14 maja 2001 r. w sprawie wymagań w zakresie efektywności energetycznej (Dz.U. Nr 59/01 poz. 608) (*traci moc z dniem 9.11.2003 r*)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2 kwietnia 2003 r w sprawie wymagań w zakresie efektywności energetycznej (Dz.U. Nr 79/03 poz. 714) (*wchodzi w życie od dnia 10.11.2003 r*)
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 26 września 2000 r. w sprawie kosztorysowych norm nakładów rzeczowych, cen jednostkowych robót budowlanych oraz cen czynników produkcji dla potrzeb sporządzenia kosztorysu inwestorskiego (Dz.U. Nr 114/00 poz. 1195)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 3 listopada 1998 r w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. Nr 140/98 poz. 906)