

UNICAD

Sp. z o.o.

UNICAD SP. Z O. O.

Adres: ul. Mickiewicza 37/58, 01-625 Warszawa

Tel: 501238971

NIP: 5252947730

MM Projekt

80-175 Gdańsk

ul. Tadeusza Jasińskiego 43/8

tel. 503366596

INWESTOR	Województwo Pomorskie ul. Okopowa 21/27, 80-810 Gdańsk						
TEMAT	PRZEBUDOWA BUDYNKU WARSZTATOWEGO SPR ul. Paderewskiego 5, 76-200 Słupsk, działka 63/1, obr. 12 identyfikator: 226301_1.0012.63/1						
STWIOR							
BRANŻA	INSTALACJE SANITARNE						
<table><tr><td>AUTOR- PROJEKTANT mgr inż. Tomasz Makarski upr. nr POM/0243/PWOS/12</td><td></td></tr><tr><td>SPRAWDZIŁ inż. Sebastian Widomski upr. nr POM/0034/PWOS/09</td><td></td></tr><tr><td>Data</td><td>12.2023</td></tr></table>		AUTOR- PROJEKTANT mgr inż. Tomasz Makarski upr. nr POM/0243/PWOS/12		SPRAWDZIŁ inż. Sebastian Widomski upr. nr POM/0034/PWOS/09		Data	12.2023
AUTOR- PROJEKTANT mgr inż. Tomasz Makarski upr. nr POM/0243/PWOS/12							
SPRAWDZIŁ inż. Sebastian Widomski upr. nr POM/0034/PWOS/09							
Data	12.2023						

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. ROBOTY INSTALACYJNE

ST 02.01 – Roboty instalacyjne centralnego ogrzewania oraz ciepła technologicznego (CPV 4530000-9)

str.3

ST 02.02 – Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne (CPV 45322000-3).....str.8

ST 02.01 – INSTALOWANIE CENTRALNEGO OGRZEWANIA ORAZ CIEPŁA TECHNOLOGICZNEGO (CPV 45330000-9)

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji wewnętrznej centralnego ogrzewania oraz ciepła technologicznego.

1.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Niniejszą Specyfikację Techniczną jako część dokumentów przetargowych i kontraktowych, należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do wykonania Robót opisanych w punkcie 1.1, które zostaną zrealizowane w ramach przebudowy. Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie przebudowy budynku warsztatowego SPR ul. Paderewskiego 5, 76-200 Słupsk, działka 63/1.

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót polegających na budowie instalacji wewnętrznej centralnego ogrzewania oraz instalacji ciepła technologicznego.

1.3. Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie nowej instalacji C.O. do grzejników oraz nowej instalacji ciepła technologicznego do aparatów grzewczo-wentylacyjnych i nagrzewnicy centrali wentylacyjnej. Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

- montaż rurociągów,
- montaż armatury,
- montaż urządzeń grzejnych,
- badania instalacji,
- regulacja działania instalacji.

1.3. 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, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Arkady, Warszawa 1988.

- Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji ogrzewania i ciepła technologicznego do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych, lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów

- w przypadku niemożliwości ich uzyskania

- przez inne materiały lub elementy o zbliżonych charakterystykach i trwałości.

Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej. Roboty montażowe należy realizować zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”, Polskimi Normami, oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji.

2. MATERIAŁY

- Do wykonania instalacji centralnego ogrzewania oraz ciepła technologicznego mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych.

- Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne oceny techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

2.1. Przewody

- Wszystkie przewody instalacji ciepła technologicznego wykonać z rur stalowych czarnych bez szwu, walcowanych na gorąco ze stali R35, wg PN-80/H-74129; lub norma równoważna. Połączenia rur spawane. Łuki gięte z rur bez szwu.

- Przewody centralnego ogrzewania projektuje się w systemie Mapress C-stahl firmy Geberit lub równoważnym.

- Dostarczone na budowę rury powinny być proste, czyste od zewnątrz i wewnątrz, bez widocznych wżerów i ubytków spowodowanych uszkodzeniami.

2.2. Grzejniki


- Jako elementy grzejne instalacji należy zastosować grzejniki wodne stalowe płytowe z podłączeniem dolnym.

2.3. Aparaty grzewczo-wentylacyjne

- Jako elementy grzewcze instalacji należy zastosować aparaty grzewczo-wentylacyjne Volcano ze sterownikiem ściennym lub równoważny.

2.3. Armatura

- W pomieszczeniach o temperaturze obliczeniowej 20 st. C i wyższej należy stosować głowice termostaticzne przy grzejnikach umożliwiające uzyskanie temperatury niższej od obliczeniowej, jednak nie niższej niż 16 st. C.
- Zestawienie armatury C.T.

TABELA 1.ZESTAWIENIE ARMATURY INSTALACJI CT		
	Oznaczenie na schemacie	Dane
[-]	[-]	[-]
Obieg główny ciepła technologicznego		
1	ZO/CT/01	Zawór kulowy odcinający gwintowany DN 32 PN25
2	ZO/CT/02	Zawór kulowy odcinający gwintowany DN 32 PN25
3	OA/CT/01	Odpowietrznik automatyczny + kurek kulowy pełnoprzelotowy, motylkowy, DN15 PN25
4	OA/CT/02	Odpowietrznik automatyczny + kurek kulowy pełnoprzelotowy, motylkowy, DN15 PN25
Obieg ciepła technologicznego Centrali Wentylacyjnej HC.AHU		
1	ZO/HC.AHU/01	Zawór kulowy odcinający gwintowany DN 15 PN25
2	ZO/HC.AHU/02	Zawór kulowy odcinający gwintowany DN 15 PN25
3	OA/HC.AHU/01	Odpowietrznik automatyczny + kurek kulowy pełnoprzelotowy, motylkowy, DN15
4	OA/HC.AHU/02	Odpowietrznik automatyczny + kurek kulowy pełnoprzelotowy, motylkowy, DN15
5	OA/HC.AHU/03	Odpowietrznik automatyczny + kurek kulowy pełnoprzelotowy, motylkowy, DN15
6	ZS/HC.AHU/01	Zawór kulowy spustowy DN 15 PN25
Obieg ciepła technologicznego Aparatu Grzewczego AGW1		

1	AGW1	Aparat grzewczo wentylacyjny VOLCANO (1-4-0101-0445) ze sterownikiem ściennym VOLCANO (1-4-0101-0438) lub równoważny
2	ZO/AGW1/01	Zawór kulowy odcinający gwintowany DN 20 PN25
3	ZO/AGW1/02	Zawór kulowy odcinający gwintowany DN 20 PN25
4	ZO/AGW1/03	Zawór kulowy odcinający gwintowany DN 20 PN25
5	ZO/AGW1/04	Zawór kulowy odcinający gwintowany DN 20 PN25
6	OA/AGW1/01	Odpowietrznik automatyczny + kurek kulowy pełoprzelotowy, motylkowy, DN15
7	ZS/AGW1/01	Zawór kulowy spustowy DN 15 PN25
8	ZR3D/AGW1/01	Zawór równoważący 3-drogowy Dn15 Kvs=0,8m3/h PN16
9	ZR/AGW1/01	Zawór równoważący Dn15,nastawa=2,8, PN25
10	F/AGW1/01	Filtr osadnikowy skośny DN20, gwintowany
Obieg ciepła technologicznego Aparatu Grzewczego AGW2		
1	AGW2	Aparat grzewczo wentylacyjny VOLCANO (1-4-0101-0445) ze sterownikiem ściennym VOLCANO (1-4-0101-0438) lub równoważny
2	ZO/AGW2/01	Zawór kulowy odcinający gwintowany DN 20 PN25
3	ZO/AGW2/02	Zawór kulowy odcinający gwintowany DN 20 PN25
4	ZO/AGW2/03	Zawór kulowy odcinający gwintowany DN 20 PN25
5	ZO/AGW2/04	Zawór kulowy odcinający gwintowany DN 20 PN25
6	OA/AGW2/01	Odpowietrznik automatyczny + kurek kulowy pełoprzelotowy, motylkowy, DN15
7	ZS/AGW2/01	Zawór kulowy spustowy DN 15 PN25
8	ZR3D/AGW2/01	Zawór równoważący 3-drogowy Dn15 Kvs=0,8m3/h PN16
9	ZR/AGW2/01	Zawór równoważący Dn15,nastawa=2,8, PN25
10	F/AGW2/01	Filtr osadnikowy skośny DN20, gwintowany
Obieg ciepła technologicznego Aparatu Grzewczego AGW3		

1	AGW3	Aparat grzewczo wentylacyjny VOLCANO (1-4-0101-0445) ze sterownikiem ściennym VOLCANO (1-4-0101-0438) lub równoważny
2	ZO/AGW3/01	Zawór kulowy odcinający gwintowany DN 20 PN25
3	ZO/AGW3/02	Zawór kulowy odcinający gwintowany DN 20 PN25
4	ZO/AGW3/03	Zawór kulowy odcinający gwintowany DN 20 PN25
5	ZO/AGW3/04	Zawór kulowy odcinający gwintowany DN 20 PN25
6	OA/AGW3/01	Odpowietrznik automatyczny + kurek kulowy pełoprzelotowy, motylkowy, DN15
7	ZS/AGW3/01	Zawór kulowy spustowy DN 15 PN25
8	ZR3D/AGW3/01	Zawór równoważący 3-drogowy Dn15 Kvs=0,8m3/h PN16
9	ZR/AGW3/01	Zawór równoważący Dn15,nastawa=2,8, PN25
10	F/AGW3/01	Filtr osadnikowy skośny DN20, gwintowany
Obieg ciepła technologicznego Aparatu Grzewczego AGW4		
1	AGW4	Aparat grzewczo wentylacyjny VOLCANO (1-4-0101-0445) ze sterownikiem ściennym VOLCANO (1-4-0101-0438) lub równoważny
2	ZO/AGW4/01	Zawór kulowy odcinający gwintowany DN 20 PN25
3	ZO/AGW4/02	Zawór kulowy odcinający gwintowany DN 20 PN25
4	ZO/AGW4/03	Zawór kulowy odcinający gwintowany DN 20 PN25
5	ZO/AGW4/04	Zawór kulowy odcinający gwintowany DN 20 PN25
6	OA/AGW4/01	Odpowietrznik automatyczny + kurek kulowy pełoprzelotowy, motylkowy, DN15
7	ZS/AGW4/01	Zawór kulowy spustowy DN 15 PN25
8	ZR3D/AGW4/01	Zawór równoważący 3-drogowy Dn15 Kvs=0,8m3/h PN16
9	ZR/AGW4/01	Zawór równoważący Dn15,nastawa=2,8, PN25
10	F/AGW4/01	Filtr osadnikowy skośny DN20, gwintowany
Kurтины powietrza		
1	K1	Kurtyna powietrza WING C200 EC (ZIMNA) lub równoważna

• Zestawienie armatury C.O.

TABELA 2 .Zestawienie elementów obiegu centralnego ogrzewania		
1	ZO/CO/01	Zawór kulowy odcinający gwintowany DN 15 PN25
2	ZO/CO/02	Zawór kulowy odcinający gwintowany DN 20 PN25
3	OA/CO/01	Odpowietrznik automatyczny + kurek kulowy pełoprzelotowy, motylkowy, DN15
4	OA/CO/02	Odpowietrznik automatyczny + kurek kulowy pełoprzelotowy, motylkowy, DN15
5	G/CO/01	Grzejnik wodny płytowy z zaworem regulacyjnym i głowicą termostatyczną
6	G/CO/02	Grzejnik wodny płytowy z zaworem regulacyjnym i głowicą termostatyczną
7	G/CO/03	Grzejnik wodny płytowy z zaworem regulacyjnym i głowicą termostatyczną

3. SPRZĘT

- Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

4.1. Rury

- Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia.

4.2. Grzejniki i aparaty grzewczo-wentylacyjne

- Transport grzejników i aparatów grzewczo-wentylacyjnych powinien odbywać się krytymi środkami.

4.3. Armatura

- Dostarczoną na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić pod kątem szczelności.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Roboty demontażowe

- Roboty związane z demontażem istniejących grzejników oraz instalacji C.O. przeprowadzić z należytą starannością.

5.2. Montaż rurociągów

- Wszystkie przewody instalacji ciepła technologicznego wykonać z rur stalowych czarnych bez szwu, walcowanych na gorąco ze stali R35, wg PN-80/H-74129; lub norma równoważna. Połączenia rur spawane. Łuki gięte z rur bez szwu.
- Przewody centralnego ogrzewania projektuje się w systemie Mapress C-stahl firmy Geberit lub równoważnym
- Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć przeszkody (możliwe do wyeliminowania), mogące powodować uszkodzenie przewodów (np. pręty, wystające elementy zaprawy betonowej i muru).
- Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń (ziemia, papiery i inne elementy). Rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać.
- Kolejność wykonywania robót:
 - wyznaczenie miejsca ułożenia rur,
 - wykonanie gniazd i osadzenie uchwytów,
 - przecinanie rur,
 - założenie tulei ochronnych,
 - ułożenie rur z zamocowaniem wstępnym,
 - wykonanie połączeń.
- W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych połączeń. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Wolną przestrzeń między zewnętrzną ścianą rury i wewnętrzną tulei należy wypełnić odpowiednim materiałem termoplastycznym. Wypełnienie powinno zapewniać jedynie możliwość osiowego ruchu przewodu. Długość tulei powinna być większa o 6÷8 mm od grubości ściany lub stropu. Przejścia przez przegrody określone jako granice oddzielenia pożarowego należy wykonywać za pomocą odpowiednich tulei zabezpieczających.

5.3. Montaż grzejników i aparatów grzewczo-wentylacyjnych

- Grzejniki montowane przy ścianie należy ustawić w płaszczyźnie równoległej do powierzchni ściany lub wnęki. Odległość grzejnika od podłogi i od parapetu powinna wynosić co najmniej 100 mm.
- Kolejność wykonywania robót:
 - wyznaczenie miejsca zamontowania uchwytów,
 - wykonanie otworów i osadzenie uchwytów,

- zawieszenie grzejnika,
- podłączenie grzejnika z rurami przyłączanymi.

- Grzejniki należy montować w opakowaniu fabrycznym. Jeżeli instalacja centralnego ogrzewania uruchamiana jest, aby ogrzewać budynek podczas prac wykończeniowych, lub by go osuszać, grzejnik powinien być zapakowany. Jeżeli opakowanie zostało zniszczone, grzejnik należy w inny sposób zabezpieczyć przed zabrudzeniem. Zaleca się, aby opakowanie było zdejmowane dopiero po zakończeniu wszystkich prac wykończeniowych.

- Gałązki grzejnika powinny być tak ukształtowane, aby po połączeniu z grzejnikiem i skręceniu złączy w grzejniku nie następowały żadne naprężenia. Niedopuszczalne są działania mogące powodować deformację grzejnika lub zniszczenie powłoki lakierniczej.

- Aparaty grzewczo-wentylacyjne montować przy udziale typowych zawiesi na wysokości nie wyższej niż 3 metry od poziomu podłogi.

5.4. Montaż armatury i osprzętu

- Rurociągi łączone będą z armaturą i osprzętem za pomocą połączeń gwintowanych, z zastosowaniem kształtek. Uszczelnienie tych połączeń wykonać za pomocą np. konopi oraz pasty miniowej.

- Kolejność wykonywania robót:

- sprawdzenie działania zaworu,

- wkręcenie pół-śrubunków w zawór i na rurę, z uszczelnieniem gwintów materiałem uszczelniającym,

- skręcenie połączenia.

- Na przewodach poziomych armaturę należy w miarę możliwości ustawić w takim położeniu, by wrzeciono było skierowane do góry i leżało w płaszczyźnie pionowej przechodzącej przez oś przewodu.

- Odpowietrzenie instalacji wykonać zgodnie z PN-91/B-02420; lub norma równoważna jako odpowietrzenie miejscowe przy pomocy odpowietrzników automatycznych, z zaworem stopowym, montowanym w najwyższych punktach instalacji. Bezpośrednio pod zaworem odpowietrzającym należy zamontować zawór kulowy.

5.5. Badania i uruchomienie instalacji

- Instalacja przed zakryciem bruzd i 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 część) kilkakrotnie skutecznie przepłukać wodą. Niezwłocznie po zakończeniu płukania należy instalację napęlnić wodą uzdatnioną o jakości zgodnej z PN-93/C-04607; lub norma równoważna „Woda w instalacjach ogrzewania.

Wymagania i badania dotyczące jakości wody”, lub z dodatkiem inhibitorów korozji.

- Instalację należy dokładnie odpowietrzyć.

- Do pomiaru ciśnień próbnych należy używać manometru, który pozwala na bezbłędny odczyt zmiany ciśnienia o 0,1 bara. Powinien on być umieszczony w możliwie najniższym punkcie instalacji.
- Wyniki badania szczelności należy uznać za pozytywne, jeżeli w ciągu 20 min. nie stwierdzono przecieków ani 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.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

- Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji centralnego ogrzewania i ciepła technologicznego powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami COBRTI INSTAL lub równoważnymi.
- Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta.
- Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badanie ponownie.

7. ODBIÓR ROBÓT

- Odbioru robót, polegających na wykonaniu instalacji centralnego ogrzewania i ciepła technologicznego, należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi COBRTI INSTAL lub równoważnymi.
- Odbiory międzyoperacyjne należy przeprowadzić w stosunku do następujących robót:
 - przejścia dla przewodów przez ściany (umieszczenie i wymiary otworów),
 - ściany w miejscach ustawienia grzejników (otynkowanie),
 - bruzdy w ścianach: wymiary, czystość bruzd, zgodność z pionem i zgodność z kierunkiem w przypadku minimalnych spadków odcinków poziomych.
- Z odbiorów międzyoperacyjnych należy spisać protokół stwierdzający jakość wykonania oraz przydatność robót i elementów do prawidłowego montażu.
- Po przeprowadzeniu prób przewidzianych dla danego rodzaju robót należy dokonać końcowego odbioru technicznego instalacji centralnego ogrzewania oraz ciepła technologicznego.
- Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:
 - dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów),

- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
- protokół przeprowadzenia próby szczelności całej instalacji,
- Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:
 - zgodność wykonania z Dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami,
 - protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczącą usunięcia usterek,
 - aktualność Dokumentacji projektowej (czy przeprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia),
 - protokoły badań szczelności instalacji.

8. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Arkady, Warszawa 1988.
- PN-64/B-10400 „Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze”.
- PN-B-02414:1999 „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi przeponowymi. Wymagania”.
- PN-91/B-02415 „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych. Wymagania”.
- PN-91/B-02420 „Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania”.
- PN-90/M-75003 „Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Ogólne wymagania i badania”.
- PN-91/M-75009 „Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Zawory regulacyjne. Wymagania i badania”.
- PN-EN 215-1:2002 „Termostatyczne zawory grzejnikowe. Część 1: Wymagania i badania”.
- PN-EN 442-1:1999 „Grzejniki. Wymagania i warunki techniczne”.
- PN-EN 442-2:1999/A1:2002 „Grzejniki. Moc cieplna i metody badań (zmiana A1)”.
- PN-B-02421:2000 „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania odbiorcze”

ST 02.02 – ROBOTY INSTALACYJNE WODNE I KANALIZACYJNE (CPV 45332000-3)

ROBOTY INSTALACYJNE HYDRAULICZNE (CPV 45332200-5) ROBOTY INSTALACYJNE KANALIZACYJNE (CPV 45332300-6)

1.0 WSTĘP

1.1 Przedmiot i zakres robót budowlanych

Przedmiotem specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji wewnętrznej wodociągowej, kanalizacji sanitarnej i ciepłej wody użytkowej.

1.2 Zakres stosowania ST

Niniejszą Specyfikację Techniczną jako część dokumentów przetargowych i kontraktowych, należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do wykonania Robót opisanych w punkcie 1.1, które zostaną zrealizowane w ramach przebudowy. Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie przebudowy budynku warsztatowego SPR ul. Paderewskiego 5, 76-200 Słupsk, działka 63/1.

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót polegających na budowie instalacji wewnętrznej wodociągowej, kanalizacji sanitarnej i ciepłej wody użytkowej.

1.3 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą robót związanych z montażem instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej. Zakres robót obejmuje wszystkie elementy, gdzie występują w/w roboty, zgodnie z Dokumentacją Techniczną.

Zakres robót obejmuje:

- instalację wody zimnej
- instalację wody ciepłej (przy udziale pogrzewaczy podumywalkowych)
- instalację kanalizacji sanitarnej

1.4. Określenia podstawowe

Określenia używane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz z określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST Wymagania ogólne . Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową i ST.

2. MATERIAŁY

Do wykonania instalacji mogą być stosowane wyroby producentów polskich i zagranicznych, dla których wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa „CE” lub dla których dokonano oceny zgodności z PN lub odpowiednią oceną techniczną. Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne oceny techniczne lub odpowiadać Polskim Normom.

2.1. Instalacja wodociągowa

Instalacja wody zimnej będzie wykonana z rur stalowych ocynkowanych zgodnych z PN-83/B-10700.01; lub norma równoważna „Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Instalacje kanalizacyjne.”; lub norma równoważna Dostarczone na budowę rury powinny być proste, czyste od zewnątrz i wewnątrz, bez widocznych ubytków spowodowanych uszkodzeniami.

2.2. Instalacja kanalizacji sanitarnej

Instalacja kanalizacyjna zostanie wykonana z rur kanalizacyjnych kielichowych z PVC-U zgodnych z PN-83/B-10700.01 „Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne lub norma równoważna. Wymagania i badania przy odbiorze. Instalacje kanalizacyjne.” Dostarczone na budowę rury powinny być proste, czyste od zewnątrz i wewnątrz, bez widocznych ubytków spowodowanych uszkodzeniami.

Zainstalowane wpusty podłogowe powinny być wyposażone w separator oleju, klapy zwrotne, osadnik i syfon wyjmowany.

2.3. Armatura

Instalacja ma być wyposażona w typową armaturę odcinającą oraz armaturę wypływową o średnim standardzie:

- baterie umywalkowe

Odpływy z umywalk powinny być wyposażone w syfony.

2.4. Podgrzewacze wody

Wszystkie umywalki mają być wyposażone w podumywalkowe elektryczne podgrzewacze wody.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne”.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów. Sprzęt i maszyny powinny posiadać odpowiednie parametry techniczne, być stosowane zgodnie z ich przeznaczeniem i zabezpieczone przed możliwością uruchomienia przez osoby niepowołane.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne”.

Materiały należy przewozić krytymi środkami transportowymi. Przewożone materiały muszą być w sposób całkowicie pewny zabezpieczone przed przemieszczaniem się lub spadnięciem ze skrzyni ładunkowej. Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia.

Przy załadunku i wyładunku oraz przewożeniu na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów obowiązujących w transporcie drogowym. Przy ruchu po drogach publicznych środki transportowe muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Kolejność wykonywania robót

- układanie rurociągów w posadzce
- wyznaczenie miejsca ułożenia rur,
- wykucie przejścia przez ściany,
- wykonanie gniazd i osadzenie uchwytów,
- przecinanie rur,
- założenie tulei ochronnych,
- ułożenie rur z zamocowaniem wstępnym,
- wykonanie połączeń,
- wykonanie przejścia w ścianie,
- montaż armatury.

5.2. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

Instalację należy wykonać zgodnie z Dokumentacją Projektową. Przybory sanitarne i armatura wodociągowa powinna odpowiadać jakości zaprojektowanej. Elementy uszkodzone należy bezwzględnie usunąć z instalacji i zabezpieczyć przed możliwością powtórnej użycia.

Przewody wodociągowe prowadzone po wierzchu ścian należy mocować do ścian za pomocą zaciskowych uchwytów i obejm wykonanych z blachy stalowej, ocynkowanych, systemowych z wkładką gumową.

Przewody kanalizacyjne poziome należy mocować za pomocą uchwytów z opaską zaciskową z wkładką dźwiękochłonną, odległość pomiędzy podporami poziomów kanalizacyjnych nie powinna przekraczać 2,0 m.

W miejscach przejść przewodów przez ściany nie wolno wykonywać żadnych połączeń. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Wolną przestrzeń między zewnętrzną ścianą rury i wewnętrzną tuleją należy wypełnić odpowiednim materiałem termoplastycznym. Wypełnienie powinno zapewniać jedynie możliwość osiowego ruchu przewodu. Długość tulei powinna być większa od grubości ściany lub stropu.

Montaż armatury i osprzętu ma być wykonany zgodnie z instrukcjami producenta i dostawcy.

W miejscach przejść przewodów przez przegrody wydzielenia pożarowego stosować odpowiednie przejścia systemowe p-poż. zgodne z aprobatami producentów.

Instalację kanalizacji sanitarnej z wpustów podłogowych prowadzić zgodnie z opracowaniem rysunkowym oraz włączyć do istniejącej instalacji kanalizacji sanitarnej.

Instalację wody zimnej prowadzić zgodnie z opracowaniem rysunkowym oraz włączyć do istniejącej instalacji wodociągowej przy udziale licznika oraz zaworu zwrotnego.

5.3. Próby szczelności

Próby szczelności należy wykonać przed zakryciem instalacji i wykonaniem izolacji. W razie konieczności zakrycia przewodów można wykonać częściową próbę szczelności. Do próby szczelności wszystkie otwory należy zakorkować a instalację dokładnie odpowietrzyć. Po napełnieniu instalacji przeprowadzić kontrolę wszystkich połączeń i armatury. Po stwierdzeniu szczelności połączeń należy podwyższyć ciśnienie do 1,5 ciśnienia roboczego, ale nie mniej niż 10 atm. i ponownie sprawdzić szczelność instalacji i armatury. Instalację uważa się za szczelną gdy w ciągu 20 min. manometr nie wykaże spadków ciśnienia. Próby szczelności instalacji ciepłej wody należy przeprowadzić dwukrotnie. Pierwszy raz napełniając instalację zimną wodą do min. 10 atm. a drugi raz wodą o temp. Min. 55°C.

Próby szczelności kanalizacji sanitarnej:

- piony należy sprawdzać podczas swobodnego przepływu przez nie wody,
- poziomy napełnić powyżej kolan i sprawdzać poprzez oględziny.

Z próby szczelności należy sporządzić protokół.

6.0 KONTROLA JAKOŚCI

Kontrola jakości robót powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II - Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

Każda dostarczona partia materiałów musi być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta.

Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeżeli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę uznać za niezgodną a wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru Robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

Jednostką obmiaru jest:

- mb dla rurociągów poszczególnych średnic,
- szt./ komplet dla zamontowanej armatury.

8.0 ODBIÓR ROBÓT

8.1 Ustalenia ogólne dotyczące odbioru robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru Robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

Wykonanie Robót określonych w niniejszej ST podlega odbiorowi robót zanikających wg zasad określonych w ST 00.01 „Wymagania ogólne”.

8.2. Ustalenia szczegółowe dotyczące odbioru robót

Odbioru jakościowego materiałów dokonuje się po dostarczeniu ich na budowę. Należy sprawdzić zgodność właściwości technicznych z wymaganiami odpowiednich norm lub innych dokumentów (aprobata technicznych), zezwalających na stosowanie ich w budownictwie.

Przy odbiorze zakończonych robót należy dokonać sprawdzenia materiałów na podstawie załączonych zaświadczeń (certyfikaty, świadectwa zgodności, atesty) z kontroli, stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami Dokumentacji Projektowej oraz z powołanymi normami i aprobatami technicznymi.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST „Wymagania ogólne”.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Ogólne wymagania dotyczące przepisów związanych podano w ST „Wymagania ogólne”.

- 1) PN-82/M-82054.03 *Własności mechaniczne zaworów kulowych.*
- 2) PN-76/8860-01/01 *Uchwyty do rurociągów.*
- 3) PN-76/88601/01 *Uchwyty do rurociągów pionowych i poziomych.*
- 4) BN-69/8864-24 *Wsporniki d rur z blachy i stali kształtowej.*
- 5) PN-77/H-05519 *Próba szczelności.*
- 6) PN-74/H-74200 *Rury stalowe ze szwem gwintowane.*
- 7) PN-80/H-74219 *Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego stosowania.*
- 8) PN-70/C-89015 *Rury polietylenowe. Metody badań.*
- 9) PN-70/C-89016 *Kształtki polietylenowe do łączenia rur polietylenowych. Metody badań.*
- 10) PN-92/B-01706 *Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu - wraz ze zmianą PN- B-01706:1992/Az1:1999*
- 11) PN-92/B-01707 *Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu*
- 12) PN-81/B-10700.01 *Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.*
- 13) PN-92/B-10735 *Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.*
- 14) *Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr75/2002, poz. 690 , Dz.U. Nr33/2003 poz. 270) , wraz ze zmianą z dnia 7 kwietnia 2004 (Dz.U. Nr109/2004, poz. 1156)*
- 15) *Katalogi firmowe materiałów i urządzeń*
- 16) *Dokumentacja techniczno ruchowa urządzeń*
- 17) *Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II – Instalacje sanitarne i przemysłowe. Arkady, Warszawa 1988.*