

TYTUŁ I ADRES:

**PROJEKT REMONTU I PRZEBUDOWY BUDYNKU FILII
CENTRUM KULTURY W RYCHŁAWIE WRAZ Z
ZBIORNIKIEM ZEWNĘTRZNYM NA GAZ W RAMACH
ZADANIA „REWITALIZACJA FILII CENTRUM KULTURY W
RYCHŁAWIE”
86-170 RYCHŁAWA
DZIAŁKA NR 75A, 74
OBRĘB RYCHŁAWA 0014, TWARDA GÓRA 0016**

INWESTOR:

**GMINA NOWE
PLAC ŚW. ROCHA 5
86-170 NOWE**

FAZA PROJEKTU:

**PROJEKT BUDOWLANY - BR. SANITARNA
SPECYFIKACJA TECHNICZNA CENTRALNEGO OGRZEWANIA**

SPIS PROJEKTANTÓW:

Branża	Opracował
INSTALACJE SANITARNE:	MGR INŻ. ARKADIUSZ BURNICKI uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych nr ewid. POM/0227/POOS/10

Listopad 2019

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

SST 03 - Instalacja centralnego ogrzewania

1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (określonej dalej skrótem ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z inwestycją:

Remont i przebudowa budynku filii centrum kultury w Rychławie wraz z zbiornikiem zewnętrznym na gaz w ramach zadania „Rewitalizacja filii centrum kultury w Rychławie”.

KODY CPV

- **45331100-7 Roboty instalacyjne centralnego ogrzewania**
- **45320000-6 Roboty izolacyjne**
- **45262522-6 Roboty murarskie**
- **45324000-4 Roboty w zakresie okładziny tynkowej**
- **45111220-6 Roboty w zakresie usuwania gruzu.**
- **45321000-3 Izolacja cieplna**
- **45332200-5 Roboty instalacyjne hydrauliczne**
- **45321000-3 Izolacja cieplna**

Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie budowy instalacji C.O.

2. Zakres stosowania SST.

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

3. Zakres robót objętych SST.

Roboty których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające wykonanie i odbiór robót zgodnie z punktem 1.1.

Niniejsza Specyfikacja Techniczna (ST) związana jest z wykonaniem nw. robót:

Roboty związane z wykonaniem instalacji c.o.:

- demontaż istniejących grzejników i instalacji
- wykonanie robót towarzyszących montażom (bruzdy, przebicie, zamurowania, uszczelnienia),
- Montaż rurociągów rozprowadzających oraz podejścia pod grzejniki
- montaż grzejników
- montaż armatury
- montaż głowic termostatycznych
- płukanie instalacji
- próby i regulacje
- montaż izolacji

Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z Dokumentacją, ST zawierającą ogólne wymagania wykonania i odbioru robót, poleceniami Inspektora nadzoru wskazaniami projektanta oraz zgodnie z art. 5, 22, 23 i 28 Ustawy Prawo budowlane, „**Warunkami technicznego wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych. Zeszyt nr 6. Wyd. COBRTI INSTAL 2003**”

Odstępstwa od dokumentacji mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji ogrzewania 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 projektem wykonawczym, „Warunkami technicznego wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych. Zeszyt nr 6. Wyd. COBRTI INSTAL 2003” Polskimi Normami oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji.

4. Materiały

Ogólne warunki stosowania materiałów podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania Ogólne”.

Materiały do wykonania technologii instalacji c.o.

Do wykonania instalacji c.o., mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych. Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać znak CE lub deklarację zgodności odnoszącą się do Polskiej Normy lub Aprobaty Technicznej. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

Składowanie materiałów

Urządzenia należy przechowywać w pomieszczeniach suchych, czystych, wolnych od szkodliwych par i gazów w opakowaniach fabrycznych. Rury stalowe należy przechowywać w pomieszczeniach suchych, czystych, wolnych od szkodliwych par i gazów. Rury luzem układać należy na gładkim i czystym podłożu w stosach o wysokości do 0,5 m. Nie należy wsuwać rur o mniejszych średnicach do większych. Niedopuszczalne jest „wleczenie” rur po podłożu. Kształtki i złączki powinny być składowane w sposób uporządkowany.

5. Sprzęt

Warunki ogólne stosowania sprzętu podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania Ogólne”. Do wykonania robót Wykonawca powinien dysponować drobnym sprzętem montażowym wynikającym z technologii prowadzenia robót.

6. Transport

Warunki ogólne stosowania transportu podano w Specyfikacji Technicznej „Warunki Ogólne”.

Zaleca się transport w opakowaniach fabrycznych. Materiały przewożone powinny być zabezpieczone przed przypadkowym przesunięciem i uszkodzeniem w czasie transportu.

7. Wykonanie robót.

Wymagania ogólne

Warunki ogólne wykonania robót podano w Specyfikacji Technicznej „Warunki Ogólne”.

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji harmonogram robót.

Rozpoczęcie robót

Przed rozpoczęciem montażu Kierownik robót powinien stwierdzić, że:

- obiekt odpowiada warunkom zgodnym z przepisami bezpieczeństwa pracy do prowadzenia robót instalacyjnych
- elementy budowlano-konstrukcyjne mające wpływ na montaż urządzeń odpowiadają założeniom projektowym.

Technologia wykonania instalacji centralnego ogrzewania.

Dane wyjściowe

Do obliczeń przyjęto, że temperatura zasilania wynosi 80°C, a powrotu 60°C. Zewnętrzne temperatury obliczeniowe przyjęto zgodnie z PN-B-02403 dla II strefy klimatycznej (-18 st.C). Temperaturę wewnętrzną przyjęto zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75, poz. 690 z 2002 roku z późn.zm.).

Stan projektowany

Zaprojektowano instalację centralnego ogrzewania jako dwururową w systemie trójnikowym wykonaną z rur wielowarstwowych PE-X/AL/PE-X. W wszystkich pomieszczeniach projektuje się grzejniki stalowe płytowe. Instalacja zasilana będzie z kotła gazowego jednofunkcyjnego, zasilanego gazem LPG, umieszczonego w kotłowni.

Wymuszenie obiegu czynnika grzewczego będzie realizowane przy pomocy pomp obiegowych. Poszczególne obiegi grzewcze należy wyposażyć w zawory odcinające i zawory zwrotne.

Rozprowadzenie do grzejników

Projektuje się zasilanie grzejników z przewodów rozprowadzających wykonanych z rur PE-X/AL/PE-X układanych w bruzdach ściennych. Poziome przewody rozprowadzające można układać bez spadków. Odpowietrzenie poziomych przewodów rozprowadzających nastąpi poprzez zawory odpowietrzające zainstalowane w grzejnikach. Jeżeli podczas eksploatacji instalacji zaistnieje konieczność odwodnienia poziomych przewodów rozprowadzających, można będzie opróżnić je z wody przedmuchując je sprężonym powietrzem.

Połączenia rur

Połączenia powinny być wykonywane zgodnie z wymaganiami producenta elementów łączonych.

Elementy grzejne

Projektuje się grzejniki płytowe higieniczne z wbudowanym zaworem. Do regulacji miejscowej grzejników wykorzystano armaturę regulacyjną grzejnikową. Zawiera ona:

- element dławiący umożliwiający regulację 1-go stopnia, zwaną regulacją wstępną (montażową lub trwałą - nastawy),
- element nastawczy umożliwiający regulację 2-go stopnia, zwaną także regulacją eksploatacyjną lub bieżącą – głowice termostatyczne.

Armatura instalacji C.O.

W celu regulacji przepływu oraz podłączenia grzejników zaworowych projektuje się zestaw kątowy do podłączenia grzejników zaworowych. Podłączenie grzejników od ściany. Przewody instalacji C.O. wprowadzić w bruzdę ścienną, podejście do grzejnika wykonać od ściany do zaworu kąowego

grzejnika. Projektowane grzejniki zintegrowane posiadają wbudowany zawór. Do regulacji grzejnika 2-stopnia projektuje się zastosowanie głowicy termostaticznej z wbudowanym czujnikiem. Na grzejnikach należy zainstalować ręczne grzejnikowe zawory odpowietrzające. Instalację należy odpowietrzyć na początku sezonu grzewczego przed rozpoczęciem eksploatacji instalacji oraz dodatkowo w przypadku zapowietrzenia się grzejników. Z uwagi na możliwość poparzenia, nie przeprowadzać procesu odpowietrzania podczas pracy instalacji.

Przejścia przez przegrody budowlane

W celu ochrony przed siłami tnącymi oraz zabezpieczenia przed niekontrolowanym powstaniem punktu stałego projektuje się wykonywanie przejść przez przegrody budowlane w rurach osłonowych. Wolną przestrzeń wypełnić należy materiałami nieagresywnymi, elastycznymi lub pozostawić pustą. Rura ochronna powinna być dłuższa od grubości ściany lub stropu o minimum 2 cm, a jej średnica o jedną dymensję większa od chronionego rurociągu.

Izolacja cieplna

Przewody instalacji C.O. izolować termicznie otuliną z pianki PE o współczynniku przewodzenia ciepła min. $\lambda=0,035 \text{ W/mK}$ odpowiednio do średnicy przewodów i miejsca ułożenia. Grubość izolacji musi być zgodna z poniższą tabelą:

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej [materiał $0,035 \text{ W/(m} \cdot \text{K)}^{-1}$]
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	1/2 wymagań z poz. 1-4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6 mm

Uwaga:1) przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano w tabeli należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej.

Próba szczelności

Próbie szczelności należy przeprowadzać zgodnie z wymaganiami zawartymi w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”. Zgodnie z wytycznymi próbę szczelności należy przeprowadzać przed zakryciem instalacji w całości. Przed próbą należy napełnić instalację wodą oraz dokładnie odpowietrzyć. W tablicy poniżej zestawiono wielkości ciśnień próbnych dla instalacji C.O. Ciśnienie odczytane z tabeli należy dwukrotnie podnosić w okresie 30 minut do pierwotnej wartości. Po dalszych 30 minutach spadek ciśnienia nie może przekraczać 0,6bar. W czasie następnych 2 minut spadek ciśnienia nie może przekroczyć 0,2bar. W przypadku wystąpienia przecieków podczas przeprowadzania próby szczelności należy je usunąć i ponownie przeprowadzić całą próbę od początku.

Wymagane ciśnienie próbne podczas przeprowadzania badań szczelności instalacji c.o.

RODZAJ INSTALACJI	WYMAGANE CIŚNIENIE PRÓBNE
Instalacja c.o.	najwyższe ciśnienie robocze + 0,2 MPa, nie mniej niż 6bar

8. Kontrola jakości robót.

Zasady ogólne kontroli

Ogólne zasady kontroli podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania Ogólne”.

Kontrola jakości materiałów

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznej oraz uzyskać akceptację Inżyniera.

Kontrola jakości robót

Warunki przystąpienia do badań

Badania należy przeprowadzić w następujących fazach:

a) po ukończeniu montażu i po przeprowadzeniu płukania całego urządzenia oraz dokonaniu regulacji

b) w okresie gwarancyjnym

Należy sprawdzić zgodność montażu z instrukcją producenta i projektem (odległości od przegród budowlanych, wyposażenie fabryczne).

OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania Ogólne”.

Jednostkami obmiaru są:

- kpl.
- szt.
- mb.

9. Odbiór robót.

Ogólne zasady odbioru robót podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne”.

Odbiór techniczny końcowy instalacji c.o.

Instalacje powinny być przedstawione do odbioru technicznego końcowego po spełnieniu następujących warunków:

- zakończono wszystkie roboty montażowe przy instalacji, łącznie z wykonaniem izolacji cieplnej;
- instalację wypłukano, napełniono wodą i odpowietrzono,
- dokonano badań odbiorczych, z których wszystkie zakończyły się wynikiem pozytywnym;
- zakończono uruchamianie urządzeń (próbny rozruch 72 godziny)
- stan urządzeń i przygotowane miejsce pracy odpowiadają warunkom BHP i ochrony przeciwpożarowej.
- Przy odbiorze końcowym należy przedstawić następujące dokumenty:
- projekt techniczny powykonawczy instalacji (z naniesionymi ewentualnymi zmianami i uzupełnieniami dokonanymi w czasie budowy);
- dziennik budowy;
- potwierdzenie zgodności wykonania instalacji z projektem technicznym, warunkami pozwolenia na budowę i przepisami;
- obmiary powykonawcze;
- protokoły wykonanych badań odbiorczych
- dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie wyroby budowlane, z których wykonano instalację
- dokumenty wymagane dla urządzeń podlegających odbiorom technicznym
- instrukcje obsługi i gwarancje wbudowanych wyrobów
- W ramach odbioru końcowego należy:
- sprawdzić czy instalacje są wykonane zgodnie z projektem technicznym powykonawczym
- sprawdzić protokoły odbiorów międzyoperacyjnych
- sprawdzić protokoły zawierające wyniki badań odbiorczych
- uruchomić instalację, sprawdzić osiąganie zakładanych parametrów.

Odbiór końcowy kończy się protokolarnym przejęciem instalacji do użytkowania lub protokolarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania, wraz z podaniem przyczyn takiego stwierdzenia.

Protokół odbioru końcowego nie powinien zawierać postanowień warunkowych. W przypadku zakończenia odbioru protokolarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania, po

usunięciu przyczyn takiego stwierdzenia należy przeprowadzić ponowny odbiór instalacji. W ramach odbioru ponownego należy ponadto stwierdzić czy w czasie pomiędzy odbiorami elementy instalacji nie uległy destrukcji spowodowanej korozją, zamarznięciem wody instalacyjnej lub innymi przyczynami.

10. Podstawa płatności

Podstawą płatności jest wartość podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych.

Wynagrodzenie ryczałtowe będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w ST i DP.

Szczegółowe ustalenia co do formy i terminów płatności zostaną sprecyzowane w dokumentach umownych, wiążących obie strony na czas prowadzenia budowy.

11. Normy i przepisy.

- **Polskie Normy**

PN-90/B-01430 Ogrzewnictwo – Instalacje centralnego ogrzewania – Terminologia.

PN-B-02421:2000 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo – Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń – Wymagania i badania odbiorcze.

PN- 64/B-10400 „Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze”.

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”.

- **Inne dokumenty**

Dz.U. 2019 poz. 1186 – Prawo budowlane, tekst jednolity

Dz.U. 2019 poz. 1065 – Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, tekst jednolity

Dz.U. 2003 nr 169 poz. 1650 – Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, tekst jednolity.

Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych. Zeszyt nr 6. Wyd. COBRTI INSTAL 2003