

Projekt budowlano-wykonawczy remontu części pomieszczeń w budynku Ochotniczej Straży Pożarnej w Preczowie
na działce 923, przy ul. Dębowej 1

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

PROJEKT BUDOWLANY I WYKONAWCZY INSTALACJI KLIMATYZACJI

ADRES: Ul. Dębowa 1, 42-512 Preczów

INWESTOR: Gmina Psary, ul. Malinowicka 4, 42-504 Psary

JEDNOSTKA PROJEKTOWA: Paradox-pa spółka z ograniczoną odpowiedzialnością spółka komandytowa
ul. Budowlanych 45a, lok. 14, 43-100 Tychy | Biuro: ul. Cielmicka 39, 43-100 Tychy
tel.: 503 15 97 15 | tel.:501 292 382 | biuro@paradox-pa.com | paradox-pa.com

DATA OPRACOWANIA: 13.05.2017

INSTALACJA KLIMATYZACJI	Autor: - mgr inż. Marek Wypych upr.nr SLK/4445/POOS/12	
----------------------------	--------------------------------------------------------------	--

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA:

1	Wstęp
2	Materiały urządzenia
3	Sprzęt
4	Transport
5	Wykonywanie robót
6	Kontrola jakości robót
7	Obmiar robót
8	Odbiór robót
9	Podstawa płatności
10	Przepisy związane

1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji klimatyzacyjnej typu SPLIT dla sali bankietowej w budynku OSP w Preczowie, przy ul. Dębowej 1 w ramach zadania pn: „Projekt budowlano-wykonawczy remontu części pomieszczeń w budynku Ochotniczej Straży Pożarnej w Preczowie na działce 923, przy ul. Dębowej 1”.

1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST

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

1.3. OKREŚLENIA PODSTAWOWE ST

W ST stosowane są podstawowe określenia dotyczące wykonania i odbioru robót w obiekcie, a także stosowne określenia, przez analogię do instalacji wentylacyjnych, zawarte w: normie [2] oraz warunkach technicznych COBRTI Instal: Wymagania techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych. Zeszyt 5. Warszawa 2002 [1], Wymagania techniczne COBRTI Instal: Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych. Zeszyt 12. Warszawa 2006 [6].

1.4. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST

Roboty, których dotyczy niniejsza specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji klimatyzacyjnej typu SPLIT dla sali bankietowej w budynku OSP w Preczowie, przy ul. Dębowej 1.

ST obejmuje następujące rodzaje robót:

- 1) Koordynacja robót z branżą budowlano - konstrukcyjną w zakresie montażu obudów i stropów w rejonie przebiegu projektowanych instalacji i wykonania przejść przez przegrody budowlane.
- 2) Wytrasowanie przebiegu instalacji freonowych i odprowadzenia skroplin.
- 3) Zabudowa konstrukcji wsporczych pod jednostki zewnętrzne SPLIT.
- 4) Wykonanie mocowań i punktów stałych.
- 5) Ułożenie rurociągów, skoordynowanie prac z branżą elektryczną.
- 6) Wykonanie zawiesznień i konstrukcji wsporczych dla jednostek wewnętrznych SPLIT.
- 7) Montaż jednostek wewnętrznych i zewnętrznych SPLIT.
- 8) Wykonanie prób szczelności.
- 9) Napełnienie instalacji czynnikiem chłodniczym.
- 10) Uruchomienie instalacji.
- 11) Zabezpieczenie przejść przewodów przez przegrody budowlane.
- 12) Wykonanie izolacji zimnochronnej.
- 13) Odbiór końcowy instalacji.

Wykonane instalacje winne spełniać podstawowe wymagania dotyczące:

- bezpieczeństwa konstrukcji;
- bezpieczeństwa pożarowego;
- bezpieczeństwa użytkowania;
- odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska;
- ochrony przed hałasem i drganiami;
- oszczędności energii.

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz wymaganiami technicznymi zawartymi w warunkach technicznych COBRTI Instal: Wymagania techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych. Zeszyt 5. Warszawa 2002 [1], Wymagania techniczne COBRTI Instal: Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych. Zeszyt 12. Warszawa 2006. Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych, lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów – w przypadku niemożliwości ich uzyskania – przez inne materiały lub elementy równoważne technicznie. 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.

Wykonawca zobowiązany jest do bieżącej koordynacji robót z pozostałymi branżami instalacyjnymi w zakresie wspólnego prowadzenia przewodów i w odniesieniu do kolizji i skrzyżowań instalacji.

2. MATERIAŁY

Do wykonania instalacji mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych. Wszystkie wyroby budowlane (materiały) użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne stosowne atesty higieniczne, pożarowe, bezpieczeństwa i być dopuszczone do stosowania na terenie RP. Wykonawca winien uzyskać przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami, oraz właściwymi przepisami i dokumentami technicznymi.

2.1. PRZEWODY I KSZTAŁTKI

Instalację chłodniczą (freonową) należy wykonać z rur miedzianych przeznaczonych dla chłodnictwa wg PN [3], [4] i kształtek w tej samej technologii wg dokumentacji projektowej. Instalacja skroplin z rur PP lub PE o połączeniach zgrzewanych o średnicy zgodnej z dokumentacją projektową.

2.2. URZĄDZENIA

Jednostki wewnętrzne i zewnętrzne systemu SPLIT o parametrach techniczno – funkcjonalnych zgodnych z dokumentacją projektową. Wszystkie urządzenia powinny być dostarczone z kompletnym wyposażeniem i osprzętem. Przy zamawianiu urządzeń należy uzgodnić z ich dostawcą zakres wyposażenia, szczegółowe parametry oraz sposób (wytyczne) montażu. Urządzenia powinny mieć świadectwa kontroli technicznej producentów, stwierdzające zgodność z podanymi charakterystykami technicznymi. Urządzenia powinny być dostarczone na plac budowy z kompletnymi dokumentacjami, w tym świadectwa jakości, karty gwarancyjne, protokoły odbioru technicznego, instrukcje montażu i obsługi.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania sprzętu i narzędzi właściwych dla danego typu prac instalacyjno – montażowych zarówno w miejscu tych prac, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku wyrobów budowlanych (materiałów i urządzeń). Narzędzia podlegające certyfikacji zgodnie z wymogami przepisów bezpieczeństwa, powinny posiadać znak bezpieczeństwa „B”.

Wykonawca zobowiązany jest do sprawdzenia ważności przeglądów okresowych i innych badań wymaganych dla danego rodzaju używanego sprzętu. Sprzęt powinien odpowiadać wymogom jakościowym i ilościowym, gwarantującym wykonanie prac zgodnie z założeniami projektowymi i harmonogramem robót, z uwzględnieniem elementów rezerwowych na wypadek awarii.

Należy stosować narzędzia wymagane przez producenta danego systemu instalacji, dla zapewnienia właściwej jakości robót oraz wypełnienia warunków gwarancyjnych.

Pracownicy obsługujący sprzęt i urządzenia budowlane powinni posiadać niezbędne kwalifikacje, potwierdzone odpowiednimi certyfikatami po przebytych szkoleniach.

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

4.1. PRZEWODY

Przewody w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania przewodów i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia. Transport i składowanie przewodów z miedzi dla instalacji chłodniczych należy prowadzić zgodnie z wytycznymi producenta.

4.2. ARMATURA

Armaturę należy składować w magazynach zamkniętych. Armatura specjalna powinna być dostarczona w oryginalnych opakowaniach producenta. Armaturę, łączniki i materiały pomocnicze należy przechowywać w pojemnikach w magazynach lub pomieszczeniach zamkniętych.

4.3. URZĄDZENIA

Transport klimatyzatorów typu SPLIT winien odbywać się z zachowaniem wymagań wynikających, z DTR tych urządzeń oraz innymi szczególnymi wytycznymi producentów.

4.4. IZOLACJA ZIMNOCHRONNA

Materiały przeznaczone do wykonania izolacji zimnochronnych powinny być przewożone krytymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i zniszczeniem.

Wyroby i materiały stosowane do wykonywania izolacji należy przechowywać w pomieszczeniach krytych i suchych. Należy unikać dłuższego działania promieni słonecznych na otuliny, ponieważ materiał ten nie jest odporny na promieniowanie ultrafioletowe.

Materiały przeznaczone do wykonywania izolacji powinny mieć płaszczyzny i krawędzie nie uszkodzone, a odchyłki ich wymiarów w stosunku do nominalnych wymiarów produkcyjnych powinny zawierać się w granicach tolerancji określonej w odpowiednich normach przedmiotowych.

5. WYKONANIE ROBÓT

Instalacje chłodnicze winny być wykonane zgodnie z projektem oraz przy spełnieniu wymagań wynikających z zastosowanej technologii wykonawstwa.

Montaż urządzeń powinny prowadzić firmy posiadające autoryzację producenta. Montaż należy prowadzić zgodnie z wytycznymi DTR producenta. Wszystkie urządzenia powinny być dostarczone z kompletnym wyposażeniem i z osprzętem oraz z wszystkimi niezbędnymi akcesoriami. Przed wykonaniem montażu należy wykonać wszystkie niezbędne prace przygotowawcze z zakresu branży budowlanej. Wszystkie urządzenia powinny być wyposażone w wyłączniki serwisowe. Wyposażenie urządzeń powinny stanowić układy sterowania i regulacji dostarczane przez producentów w zakresie wynikającym z dokumentacji projektowej.

Wszystkie przewody muszą być instalowane przez wykwalifikowanego technika chłodnictwa zgodnie z odpowiednimi przepisami lokalnymi oraz krajowymi. Przewody wewnątrz budynku, należy montować w układzie poziomym, przy elementach konstrukcyjnych, (równolegle z przewodami skroplinowymi i przewodami zasilająco sterującymi). Elementy instalacji muszą być montowane bez zanieczyszczeń powierzchni wewnętrznej. Niedopuszczalne jest montowanie elementów z wewnętrzną warstwą kurzu lub z zanieczyszczeniami organicznymi. Na czas dłuższych przerw w montażu instalacji, należy zabezpieczyć wszystkie końcówki zmontowanych instalacji i elementów składowanych, przygotowanych do montażu. Nie należy prowadzić montażu instalacji, gdy jednocześnie w obszarze tym prowadzone są inne prace, powodujące znaczne zapylenie powietrza. Podczas lutowania przewodów czynnika należy zachować ostrożność. Po lutowaniu należy przeprowadzić przedmuch azotem. Po zakończeniu prac instalacyjnych należy sprawdzić, czy nie występują wycieki czynnika chłodniczego. Wydostawanie się gazowego czynnika chłodniczego do pomieszczenia i jego kontakt ze źródłem zapłonu może spowodować powstawaniem toksycznych gazów. W razie stwierdzenia nieszczelności należy natychmiast przewietrzyć pomieszczenie. Przy montażu należy używać narzędzi stosowanych wyłącznie w układach na R-410A, co zapewni odporność na wysokie ciśnienie i zapobiegnie przedostaniu się do układu obcych substancji (np. olejów mineralnych lub wilgoci). Jeśli podczas prac montażowych nastąpi wyciek czynnika chłodniczego, należy przewietrzyć pomieszczenie. Po zakończeniu testu szczelności i osuszania próżniowego przewody należy zaizolować. Wszystkie elementy instalacji chłodniczej należy izolować zimnochronną. W miejscach podwieszeń obejmmy izolowanych przewodów chłodniczych powinny obejmować rurę wraz z izolacją. Przewody chłodnicze usytuowane na zewnątrz obiektu należy montować i izolować analogicznie jak wewnętrzne. Izolacje przewodów prowadzonych na zewnątrz budynku poza bruzdami, należy dodatkowo pokryć powłoką ochronną, nanoszoną przez malowanie, a po zakończeniu montażu rur i izolacji, zabezpieczyć płaszczem osłonowym, wykonanym z blachy ocynkowanej gr. min. 0,5mm. Pomiędzy jednostkami zewnętrznymi i wewnętrznymi klimatyzatorów oraz sterownikiem należy ułożyć elektryczne przewody zasilająco-sterownicze (zgodnie z DTR urządzeń). Odpływowe przewody skroplinowe należy wykonać z rur i kształtek PE lub PP, łączonych metodą zgrzewania. Przewody powinny być montowane, w miarę możliwości, wzdłuż przewodów czynnika chłodniczego ze spadkiem w kierunku wylotu. Podejścia odpływowe od jednostek wewnętrznych, t.j. rurociągi tłoczne pomp skroplinowych, należy wykonać z przewodów elastycznych. Przyłącza wszystkich przewodów elastycznych należy zabezpieczyć metalowymi opaskami zaciskowymi (obejmami) w miejscach połączeń z instalacją odpływową i z jednostką wewnętrzną. Przewody chłodnicze i skroplinowe należy podwieszać do elementów konstrukcyjnych na typowych podwieszeniach z obejmami, w odstępach max. 1,0 m, lub ułożyć w uchwytych mocowanych do podciągów w rozstawie j.w.

6. BADANIA ODBIORCZE

Badania odbiorcze instalacji należy przeprowadzić wg procedur wymienionych w COBRTI Instal [1] [6] oraz zgodnie z wymaganiami producenta urządzeń oraz normą [5].

7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Jakość wykonania robót montażowych powinna odpowiadać obowiązującym warunkom technicznym wykonania. Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót, w tym:

- montażu urządzeń klimatyzacyjnych (typu SPLIT),
- jakości materiałów użytych do wykonania elementów instalacji – materiał powinien być jednorodny, bez wżerów, bez wad walcowniczych,
- jakości wykonanych elementów instalacji
- montażu elementów na odpowiednich wysokościach i odległościach poziomych
- bieżąca koordynacja z pozostałymi instalacjami i robotami branżowymi,
- zachowanie odpowiednich spadków i kierunków prowadzenia instalacji czynnika chłodniczego i instalacji odwadniającej,
- odpowiednie mocowanie i podwieszanie przewodów, elementów instalacji,
- kontroli powierzchni elementów – powinna być gładka, bez załamań i wgnieceń,
- zachowania jakości zastosowanych uszczelnień, prawidłowości montażu i szczelności połączeń
- wykonania połączeń lutowanych w instalacji czynnika chłodniczego

Wszystkie roboty, które nie spełniają wymagań podanych w odpowiednich punktach Specyfikacji (ST), zostaną odrzucone. Wszystkie roboty, które wykazują większe odchylenia od cech określonych ST powinny być ponownie wykonane przez Wykonawcę na jego koszt.

Wykonawca jest zobowiązany do zastosowania materiałów i elementów bez wad jakościowych, o parametrach i właściwościach zgodnych z wymogami projektu i ST. Wszystkie urządzenia powinny być skontrolowane przed ich zamontowaniem, pod względem kompletności wykonania i wyposażenia, zgodności z danymi producenta oraz kompletności dokumentów. W przypadku stwierdzenia wad lub wystąpienia wątpliwości co do jakości materiałów i urządzeń, należy przed ich zabudowaniem i zamontowaniem poddać kontroli i badaniom określonym przez Nadzór Techniczny.

8. OBMIAR, ODBIÓR ROBÓT I WARUNKI PŁATNOŚCI

Zasady obmiaru robót obejmują:

- podstawy określające zasady przedmiarowania (lub opis w przypadku braku w/w zasad)
- ogólne zasady obmiaru robót,
- jednostki obmiarowe,
- wyszczególnienie robót objętych jednostką przedmiarowo-obmiarową

Szczegółowe informacje zawarte są w opracowaniach będących podstawą do wykonania przedmiarów robót i kosztorysów. Obmiary robót należy wykonać na podstawie obowiązujących przepisów, oraz na podstawie szczegółowych informacji zawartych w przedmiarach robót. Przedmiary robót objętych opracowaniem sporządzono w jednostkach podanych dla poszczególnych nakładów rzeczowych. Podane nakłady rzeczowe uwzględniają całość procesów technologicznych, przy założeniu właściwej organizacji i przeciętnych warunków wykonania robót, oraz przy uwzględnieniu wszystkich czynności i nakładów, niezbędnych do wykonania poszczególnych elementów robót. W nakładach rzeczowych materiałów uwzględniono niezbędne ich zużycie do wykonania normowanych elementów i robót. Nakłady rzeczowe pracy sprzętu ustalono na podstawie obliczeń, wynikających z projektów organizacji robót montażowych dla wybranych reprezentantów. Uwzględniają one czas zatrudnienia sprzętu niezbędny do wykonania normowanych elementów i robót. Nakłady na roboty nie ujęte w katalogach nakładów, ustala się na podstawie kalkulacji indywidualnej.

Należy dokonać wszystkich wymaganych odbiorów, a protokoły z ich przeprowadzenia przedstawić do odbioru końcowego. Przed przystąpieniem do ruchu próbnego należy na podstawie obowiązujących przepisów i norm, projektów wykonawczych oraz DTR urządzeń, wykonać instrukcję obsługi i konserwacji instalacji oraz instrukcję BHP. Po zakończeniu montażu należy dokonać ruchu próbnego instalacji. Instalacje mogą być przedstawione do badań przy odbiorze technicznym (końcowym), po spełnieniu następujących warunków:

- a) zakończenie wszystkich robót montażowych,
- b) zakończenie robót budowlanych i wykończeniowych w pomieszczeniach obsługiwanych przez te instalacje,
- c) wykonanie w sposób stały i uruchomienie instalacji elektrycznej,
- d) wykonanie rozruchu, obejmującego próbę ruchu ciągłego.

Przy odbiorze końcowym instalacji powinny być przedstawione dokumenty:

- a) projekt instalacji z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami, dokonanymi w trakcie robót montażowych (dokumentacja powykonawcza),
- b) Dziennik Budowy,
- c) protokoły ewentualnych odbiorów częściowych,
- d) protokoły próby ruchu ciągłego, prób i badań (jeżeli były wymagane),
- e) protokoły odbiorów instalacji przez uprawnione Instytucje (Straż Pożarna, Sanepid, Inspekcja Pracy, itp.),
- f) dokumenty dotyczące jakości materiałów i urządzeń, w tym świadectwa kontroli technicznej, świadectwa jakości, niezbędne certyfikaty i atesty,
- g) dokumentacja techniczno-ruchowa (DTR) dla urządzeń,
- h) instrukcja eksploatacji (obsługi) i konserwacji urządzeń.

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z dokumentacją projektową, oraz z zapisami w Dzienniku Budowy,
- dotyczącymi zmian i odstępstw od dokumentacji projektowej,
- zgodność wykonania z niniejszą Specyfikacją Techniczną (ST), przepisami i Warunkami technicznymi, a w przypadku odstępstw - uzasadnienie konieczności odstępstwa,
- wprowadzonego do Dziennika Budowy i potwierdzonego przez Inspektora Nadzoru,
- kompletność, prawidłowość i aktualność dokumentów przedstawionych do odbioru.

Przy odbiorze gwarancyjnym instalacji powinny być przedstawione następujące dokumenty:

- a) projekt instalacji,
- b) protokół odbioru technicznego instalacji,
- c) wyniki badań wykonanych w okresie gwarancji.

Procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru wykonanych instalacji klimatyzacji, proponuje się przyjąć wg normy [7].

Zasady płatności i rozliczeń finansowych za wykonane roboty, wymienione w dokumentacjach projektowych i opracowaniach kosztorysowych, określa Dokumentacja Przetargowa oraz Umowa z Zleceniodawcą.

9. PIŚMIENNICTWO

- [1] Wymagania techniczne COBRTI Instal. Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych. Zeszyt 5, Warszawa 2002
- [2] PN-EN 12792:2006
- [3] PN-EN 12735-1:2010
- [4] PN-EN 12735-1:2010
- [5] PN-EN 378:2010
- [6] Wymagania techniczne COBRTI Instal: Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych. Zeszyt 12. Warszawa 2006
- [7] PN-EN 12599

Ustala się, że stosowane będą wskazane przepisy i normy po ich zweryfikowaniu pod względem aktualności z chwilą ich zastosowania.