

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Opracowanie:

- | | |
|--|--------------------|
| SST.1. Instalacja wody lodowej do chłodzenia rezonansu, instalacja chłodzenia pomieszczeń
rezonansu magnetycznego, instalacja wyrzutu helu- rura helowa | kod CPV 45331000-7 |
| SST.2. Instalacja wentylacji mechanicznej bytowej i awaryjnej | kod CPV 45331000-6 |
| SST.3. Roboty budowlane – wykonanie stalowej konstrukcji wsporczej oraz
wykonanie przebić w ścianie wraz z osadzeniem nadproży | kod CPV 45223000-6 |

Opracowała: mgr inż. Elżbieta Bester

SST.1. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA INSTALACJA WODY LODOWEJ DO CHŁODZENIA REZONANSU, ORAZ INSTALACJA CHŁODZENIA POMIESZCZEŃ REZONANSU, INSTALACJA WYRZUTU HELU- RURA HELOWA

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (sst) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót instalacji instalacja wody lodowej do chłodzenia rezonansu, instalacja chłodzenia pomieszczeń rezonansu oraz instalacja wyrzutu helu- rura helowa dla dostosowania istniejącej infrastruktury szpitalnej dla potrzeb nowego rezonansu w budynku głównym SP ZOZ Dolnośląskiego Szpitala Specjalistycznego we Wrocławiu im. Marciniaka, 54-049 Wrocław, ul. Fieldorfa 2.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument w postępowaniu przetargowym i przy realizacji umowy na wykonanie robót związanych z realizacją przedsięwzięcia wymienionego w punkcie 1.A.

1.3. Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Instalowanie urządzeń chłodniczych- kod CPV 45331000-6

Montowanie instalacji chłodniczej- kod CPV 45331100-7

Roboty izolacyjne- kod CPV 45320000-6

Roboty budowlane w zakresie obiektów szpitalnych- kod CPV 45 215140-0

1.4. Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji wody lodowej(35% mieszanka wody z glikolem) dla chłodzenia rezonansu, instalacji chłodzenia pomieszczeń rezonansu, instalacji wyrzutu helu..

Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

- montaż rurociągów wody lodowej w pomieszczeniu technicznym rezonansu na parterze z wpięciem do istniejącej instalacji,
- montaż rurociągów wody lodowej na przygotowanych podporach na dachu z wpięciem do istniejącej instalacji,
- montaż armatury odcinającej,
- montaż agregatu chłodniczego na dachu dla chłodzenia rezonansu magnetycznego na podkonstrukcji,
- wymiana pompy wody lodowej w pomieszczeniu technicznym rezonansu,
- montaż rury helowej,
- montaż dwóch klimatyzatorów – wewnętrznych kanałowych
- montaż jednostek zewnętrznych na podkonstrukcji,
- montaż przewodów chłodniczych od jednostek zewnętrznych do jednostek wewnętrznych - rurociągi miedziane dla instalacji freonowej lutowane twardo, z izolacją
- napełnienie urządzeń i instalacji chłodniczych
- uruchomienie i uzyskanie niskich temperatur
- montaż przewodów skroplin z włączeniem do kanalizacji sanitarnej,
- badania instalacji,
- wykonanie zabezpieczeń przejść ppoż.,
- regulacja działania instalacji.
- rozruch instalacji
- odbiory instalacji

1.5. 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”.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Do wykonania instalacji mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych- zgodnie z PW.

Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty 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.

2.2. Przewody

Instalacja wody lodowej rury stalowe instalacyjne spawane -Rury stalowe bez szwu ciągnione i walcowane na zimno ogólnego przeznaczenia.

Rurę helową należy wykonywać tylko ze stali nierdzewnej gatunków AISI 304, 309, 316 i 321 [EN 1.4301, 1.4828, 1.4401 i 1.4878] minimalna grubość ścianki quench-rury to 2,0 mm.

Rury i kształtki miedziane dla instalacji freonowej lutowane twardo, z izolacją

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

Rury i kształtki muszą posiadać atest huty oraz świadectwo odbioru jakościowego przez Ośrodek Badań Jakości Wyrobów Hutniczych.

Armatura zamontowana w instalacji chłodniczej powinna być przystosowana do transportu glikolu.

izolacja przewodów Izolacja zimnochronna instalacji wody lodowej wykonana z otulin polietylenowych o odpowiedniej trwałości ogniowej.

2.2. Urządzenia

- Agregat chłodniczy (zakres dostawcy urządzeń) o parametrach:

$Q_{ch}=75,0kW$, $N_e=27,1kW/400V-3-50Hz$

$L \times D \times H=2091 \times 1183 \times 1733mm$

czynnik chłodniczy mieszanka wody z glikolem 35%,

- pompa obiegowa o parametrach:

wydajność: $Q=8,0m^3/h$,

wysokość podnoszenia $H=36,0mH_2O$

zasilanie $N_e=2,02kW/400V-50Hz$.

2.3. Armatura-zgodnie z PW

W instalacji należy zamontować armaturę gwintowaną.

Dostarczona na budowę aparatura kontrolno-pomiarowa powinna odpowiadać wymaganiom odpowiednich norm, a w ich braku – warunkom technicznym. Aparatura kontrolno-pomiarowa powinna mieć ważne cechy legalizacyjne.

2.4. Materiały do wykonania zabezpieczenia antykorozyjnego

Materiały stosowane do wykonania robót malarskich antykorozyjnych powinny odpowiadać wymaganiom określonym w normach przedmiotowych.

2.5. Izolacja termiczna

Izolację cieplochronną rurociągów należy wykonać z otulin termoizolacyjnych stosowanych w instalacjach chłodniczych.

Otuliny muszą posiadać aprobatę techniczną o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie, wydana przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL.

Przewody prowadzone na dachu należy zabezpieczyć przez położenie na izolacji płaszcza ze stali ocynkowanej lub grubej folii.

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. Urządzenia

Transport agregatu , pompy powinien odbywać się krytymi środkami. Zaleca się transportowanie urządzeń chłodzących na paletach dostosowanych do ich wymiaru. Na każdej palecie powinny być pakowane urządzenia jednego typu i wielkości. Palety z urządzeniami powinny być ustawione

i zabezpieczone, aby w czasie ruchu środka transportu nie nastąpiło ich przemieszczanie i uszkodzenie. Dopuszcza się transportowanie urządzeń luzem, ułożonych w warstwy, zabezpieczonych przed przemieszczaniem i uszkodzeniem.

4.3. Armatura

Dostarczoną na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność. Armaturę należy składować w magazynach zamkniętych. Armatura specjalna, jak zawory termostatyczne, powinna być dostarczona w oryginalnych opakowaniach producenta. Armaturę, łączniki i materiały pomocnicze należy przechowywać w magazynach lub pomieszczeniach zamkniętych, w pojemnikach.

4.4. Izolacja termiczna

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

Wyroby i materiały stosowane do wykonywania izolacji cieplnych należy przechowywać w pomieszczeniach krytych i suchych.

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

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Montaż rurociągów

Rurociągi instalacji wody lodowej łączone będą przez spawanie. Wymagania ogólne dla połączeń spawanych są określone w tomie III „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” lub zamiennie z rur ciśnieniowych PVC zgrzewanych.

Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć przeszkody (możliwe do wyeliminowania), mogące powodować uszkodzenie przewodów (np. pręty, wystające elementy zaprawy betonowej).

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,
- gięcie rur,
- założenie tulei ochronnych,
- ułożenie rur z wykonaniem połączeń
- wykonanie połączeń rozłącznych.

Rurociągi powinny spoczywać na podporach ruchomych i stałych, usytuowanych w odstępach podanych w dokumentacji.

Rurociągi poziome należy prowadzić – ze spadkiem wynoszącym co najmniej 0,3% – w kierunku pionu. Poziome odcinki muszą być wykonane ze spadkami zabezpieczającymi odpowietrzenie i odwodnienie.

Montaż

5.2. Montaż urządzeń

Podłączenia do urządzenia powinny być tak ukształtowane, aby po połączeniu z urządzeniem i skręceniu złączek nie następowały żadne naprężenia. Niedopuszczalne jest gięcie rury połączonej z urządzeniem, podgrzewanie urządzenia, np. palnikiem, a także inne działania mogące powodować deformację lub zniszczenie powłoki lakierniczej.

Pompę montować wg zaleceń producenta.

5.3. Montaż agregatu chłodniczego i jednostek zewnętrznych i wewnętrznych klimatyzacji

Agregat chłodniczy należy zmontować zgodnie z dokumentacją i zaleceniami producenta.

Agregat należy montować w opakowaniu fabrycznym. Jeżeli opakowanie zostało zniszczone, należy urządzenie w inny sposób zabezpieczyć przed zabrudzeniem. Zaleca się, aby opakowanie było zdejmowane dopiero po zakończeniu wszystkich prac wykończeniowych.

5.4. Montaż rury helowej

Sposób montażu quench-rury musi być taki, aby nie przenosiła ona żadnych sił oprócz własnego ciężaru; wylot quench-rury należy wyprowadzić ponad dach budynku i umieścić w takim miejscu, aby niemożliwe było przypadkowe przebywanie obok ludzi. Należy zapewnić strefę ograniczonego dostępu ludzi w promieniu 3 m od wylotu rury, a hel gazowy nie może być odprowadzany do zamkniętej przestrzeni.

kolanka należy wykonywać tak, aby stosunek średnicy do promienia zgięcia mieścił się między 1.5 a 5; Zwiększenie średnicy quench-rury musi się odbywać przy zastosowaniu dyfuzora; średnica rury powinna wzrastać (jeżeli to konieczne) poza obrębem klatki nigdy nie należy zmniejszać średnicy rury;

Elementy quench-rury mogą być spawane, łączone za pomocą kołnierzy lub uszczelnione samoprzylepną aluminiową izolacją paroszczelną. Uszczelki stosowane do uszczelnienia połączeń muszą być wykonane z UHMW-PE (polietylen ultrawielkocząsteczkowy), PTFE (politetrafluoroetylen) lub z włókna.

Ujście rury powinno być sprawdzane raz w roku

5.5. Montaż armatury i osprzętu

Rurociągi łączone będą z armaturą i osprzętem za pomocą połączeń gwintowanych z zastosowaniem kształtek oraz połączeń kołnierzowych dla większych średnic. Uszczelnienie połączeń gwinowanych wykonać za pomocą np. konopi lub taśmy teflonowej, uszczelnienie połączeń kołnierzowych na uszczelki.

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.

Zawory odcinające, regulacyjne oraz odpowietrzniki należy umieszczać w miejscach widocznych oraz łatwo dostępnych dla obsługi, konserwacji i kontroli.

Na podłączeniach należy zamontować armaturę pomiarową zgodnie z dokumentacją i zaleceniami producenta.

Na manometrze należy oznaczyć czerwoną kreską najwyższe dopuszczalne ciśnienie robocze instalacji.

5.6. Badania i uruchomienie instalacji

Instalacja wody lodowej 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 napełnić wodą uzdatnioną o jakości zgodnej z PN-93/C-04607 „Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody”, lub z dodatkiem inhibitorów korozji wg propozycji COBRTI-INSTAL.

Instalację należy dokładnie odpowietrzyć.

Badania szczelności instalacji na zimno należy przeprowadzać przy temperaturze zewnętrznej powyżej 0°C.

Próbie szczelności w instalacji chłodniczej należy przeprowadzić zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Ciśnienie podczas próby szczelności należy dokładnie kontrolować i nie dopuszczać do przekroczenia jego maksymalnej wartości.

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.

5.7. Wykonanie izolacji cieplochronnej

Roboty izolacyjne należy rozpocząć po zakończeniu montażu rurociągów, przeprowadzeniu próby szczelności oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru.

Otuliny termoizolacyjne powinny być nałożone na styk i powinny ściśle przylegać do powierzchni izolowanej. W przypadku wykonania izolacji wielowarstwowej, styki poprzeczne i wzdłużne elementów następnej warstwy nie powinny pokrywać odpowiednich styków elementów warstwy dolnej.

Wszystkie prace izolacyjne, jak np. przycinanie, mogą być prowadzone przy użyciu konwencjonalnych narzędzi.

Po założeniu otulin na przewodach na dachu należy zamontować rury osłonowe ze stali ocynkowanej

Quench-rura musi być termicznie izolowana na całej długości w budynku. Izolacja z kauczuku nie może być mniejsza niż 38 mm. Na zewnątrz quench-rura bez izolacji.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji 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 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 badania ponownie.

Należy wykonać:

- Badania odbiorcze-szczelności
- Badania odbiorcze działania instalacji na zimno
- Badania odbiorcze antykorozyjnych zabezpieczeń instalacji

- Badania odbiorcze oznakowań instalacji
- Badania odbiorcze zabezpieczenia instalacji przed przekroczeniem granicznych wartości ciśnienia i temperatury
- Badania armatury odcinającej i regulacyjnej
- Badania pompy i agregatu

7. ODBIÓR ROBÓT

Odbioru robót polegających na wykonaniu instalacji należy dokonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

Po przeprowadzeniu prób przewidzianych dla danego rodzaju robót należy dokonać końcowego odbioru technicznego instalacji.

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

Dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót, Dziennik budowy,

dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadczenia 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 w dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji projektowej,

protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczącą usunięcia usterek,

aktualność Dokumentacji projektowej (czy przeprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia),

protokoły badań szczelności instalacji

protokoły :

badań odbiorczych

odbioru technicznego-końcowego.

Poszczególne etapy robót powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru, po zgłoszeniu ich przez Wykonawcę Robót do odbioru. Odbiór robót powinien obejmować:

-prawidłowość wytrasowania położenia urządzeń

-prawidłowość wykonania połączeń

-prawidłowość montażu elementów

-sprawdzenie wydajności i nastawy czasu pracy

-zgodność wykonanej instalacji z dokumentacją projektową.

Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót. Roboty poprawkowe Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z Inspektorem Nadzoru.

Jeżeli wszystkie badania dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne

z wymaganiami. Jeżeli chociaż jedno badanie dało wynik negatywny, wykonane roboty należy uznać za nie zgodne z wymogami norm i kontraktu. W takiej sytuacji Wykonawca zobowiązany jest doprowadzić roboty do zgodności z normą i Dokumentacją Projektową i przedstawić je do ponownego odbioru.

8. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru jest:

kpl agregat chłodniczy, węzeł regulacyjny, rura helowa, armatura

m przewody

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatności należy przyjmować zgodnie z Kontraktem na podstawie ustalonej kwoty.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

„Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”, Arkady, Warszawa 1988.

Przepisy bhp przy robotach dotyczących wykonywania prac instalacyjnych

Instrukcje techniczne producenta zastosowanych materiałów

Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30 października 2002 r. w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy (Dz. U. 2002 nr 191 poz. 1596) z późniejszymi zmianami (Dz. U. 2003 nr 178 poz. 1745).
 Obwieszczenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 sierpnia 2003 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. 2003 nr 169 poz. 1650).
 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003 nr 47 poz. 401).

SST.2 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ BYTOWEJ I AWARYJNEJ.

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące realizacji instalacji wentylacji mechanicznej bytowej i awaryjnej dla dostosowania istniejącej infrastruktury szpitalnej dla potrzeb nowego rezonansu w budynku głównym SP ZOZ Dolnośląskiego Szpitala Specjalistycznego we Wrocławiu im. Marciniaka, 54-049 Wrocław, ul. Fieldorfa 2.

1.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.

Specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.3

kod CPV 45331000-6 Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych

kod CPV 45331200-8 Instalowanie urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.

Ustalenia zawarte w niniejszej SST stanowią wymagania dotyczące wykonania robót związanych z wykonaniem instalacji wentylacji mechanicznej:

- Montaż wentylatora wywiewnego awaryjnego
- Montaż klap ppoż.
- Montaż tłumika
- Montaż nawiewnika
- Montaż kanałów wentylacyjnych prostokątnych
- Montaż kanałów wentylacyjnych okrągłych spiralnych
- Badania skuteczności działania wentylacji i hałasu
- Rozruch i uruchomienie,
- Włączenie do systemu automatyki

Zakres robót obejmuje ponadto przygotowanie stanowisk roboczych oraz innych urządzeń pomocniczych służących do wykonania robót.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją Projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST „Wymagania Ogólne”,

2.2. Szczegółowe wymagania dotyczące materiałów.

Do wykonania robót określonych w punkcie 1.3 przewiduje się zastosowanie następujących materiałów:

- Wentylator wywiewny Parametry wentylatora :
 Wydajność $L_w=1000\text{m}^3/\text{h}$
 Spręż $dp=650\text{Pa}$
 Zasilanie $Ne=0,523/1/230\text{V}$.
- Tłumik akustyczny prostokątny
- kanały z blachy stalowej ocynkowanej prostokątne i okrągłe
- klapy ppoż. z siłownikami,

- króćce elastyczne brezentowe
- izolacja kanałów

Wykonawca zobowiązany jest do realizacji robót zgodnie z dokumentacją projektową oraz do zachowania określonych materiałów, producentów, typów urządzeń oraz rozwiązań projektowych.

Wszelkie zmiany typów, wielkości urządzeń i materiałów, przyjętych rozwiązań w stosunku do Projektu Wykonawczego wymagają zatwierdzenia przez Inwestora i projektanta.

3. SPRZĘT.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania Ogólne”

4. TRANSPORT.

4.1. Przewody wentylacyjne.

Pakowanie przewodów:

- indywidualnie w papier pakunkowy lub folię zabezpieczającą
- przy zamówieniu różnych średnic przewodów, rury nie izolowane można pakować teleskopowo

Oznakowanie przewodów elastycznych:

- znak wytwórcy,
- średnica nominalna,
- rodzaj materiału,
- znak dopuszczenia.

4.2. Urządzenia i elementy wentylacji kanałowej

Pakowanie:

- w folię bąbelkową, a następnie w kartony

Transport:

- dowolnymi krytymi środkami transportu
- z zabezpieczeniem przed możliwością przesunięcia i uszkodzenia

Składowanie:

- warstwowo do 5 warstw
- w pomieszczeniach magazynowych zamkniętych lub zadaszonych
- zabezpieczyć folią przed zabrudzeniem
- nie należy przekraczać dopuszczalnego okresu przechowywania tj. 12 miesięcy od daty kontroli technicznej urządzenia

4.3. Izolacje termiczne, przeciwkondensacyjne i akustyczne

Pakowanie:- zwijane w role i opakowane w worki z folii polietylenowej

Transport:

- chronić przed zamknięciem na każdym z etapów, poczynając od transportu aż do zainstalowania
- przewozić krytymi środkami transportu
- pakiety z matami układać 2 lub 3 rzędy w pozycji pionowej na obrzeżach środka transportowego, reszta w pozycji poziomej na leżąco.
- z miejsca składowania do miejsca montażu należy przenosić w pakietach, chwytając za spód paczki całą dłońią

- przy transporcie pionowym należy używać wyciągu kosзовego lub palet i dźwigu z zawieszeniem belkowym

Przechowywanie:

- pakiety mat w pozycji poziomej, na suchym podłożu, w stosy do 4 pakietów.

5. WYKONANIE ROBÓT

W zakres prac wykonawcy instalacji wchodzi wykonanie wszystkich instalacji wymienionych w Projekcie Wykonawczym oraz prac związanych z ich realizacją, zgodnie z aktualnymi wydaniami obowiązujących lub wskazanych w przekazanych wykonawcy dokumentach, normami, przepisami, wymaganiami Projektu Budowlanego oraz sztuką budowlaną.

Instalacje należy wykonać w taki sposób, aby ich działanie spełniało wszelkie wymagania zawarte w niniejszym opracowaniu oraz innych przekazanych dokumentach. Przy wykonywaniu instalacji należy przestrzegać wszelkich zaleceń oraz wykorzystywać wszystkie informacje podane w przekazanych wykonawcy dokumentach. Wszelkie wymagania szczegółowe mają za zadanie ułatwienie określenia niezbędnych prac i w żadnym wypadku nie ograniczają wymagań ogólnych.

W zakres prac wykonawcy wchodzi w szczególności:

- a) dostawa na miejsce wbudowania wszelkich materiałów i urządzeń, niezbędnych do wykonania instalacji oraz przeprowadzenia wszelkich prac towarzyszących (w tym dostawa wszelkich materiałów eksploatacyjnych potrzebnych do rozruchu instalacji),
- b) zainstalowanie (montaż) wszelkich materiałów i urządzeń,
- c) podłączenie do wszelkich urządzeń zasilania w energię elektryczną, sterowania i automatycznej regulacji, poza pracami wchodzącymi w zakres instalacji elektrycznych, wyłączonymi z zakresu robót,
- d) przeprowadzenie wymaganych prób instalacji wraz z udokumentowaniem ich wyników (protokoły odbiorów, wpisy do dziennika budowy),
- e) przeprowadzenie rozruchu instalacji i jej regulacji (doprowadzenie instalacji do osiągnięcia wymaganych parametrów pracy),
- f) wykonanie wszelkich wymaganych pomiarów instalacji i analiz oraz przekazanie protokołów Inwestorowi
- g) przeprowadzenie odbiorów instalacji przez Inwestora oraz odpowiednie władze i instytucje,
- h) dostarczenie wymaganych, aktualnych certyfikatów zgodności i atestów, świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie, etc. wszystkich zastosowanych materiałów i urządzeń.
- i) odpowiednie zabezpieczenie miejsca robót,
- j) wykonanie przejść i przepustów instalacyjnych przez elementy konstrukcyjne niewymagające dodatkowych obliczeń konstrukcyjnych, oraz ich zabezpieczenie i uszczelnienie (np. przejść instalacyjnych przez ściany i stropy, przejść szczelnych przez ściany pożarowe, przejść przez fundamenty, etc.).
- k) jeżeli nie uzgodniono inaczej, kucie bruzd, wykonywanie w przegrodach budowlanych otworów (przebić) dla przeprowadzenia instalacji, wykonywanie konstrukcji wsporczych pod urządzenia i instalacje zlokalizowane w pomieszczeniach lub na dachu budynku, opartych na głównej konstrukcji budynku, wraz z obróbką i uszczelnieniem wszelkich przejść instalacji elementów konstrukcyjnych przez dach, etc. (poza elementami wyspecyfikowanymi w części budowlano-konstrukcyjnej projektu). Prace te muszą być prowadzone w uzgodnieniu z nadzorem budowlanym oraz wykonawcami poszczególnych robót budowlano-konstrukcyjnych,
- l) wykonanie uszczelnień wszelkich przejść instalacji przez elementy budynku zgodnie ze sztuką budowlaną,
- m) montaż odpowiednich elementów zapobiegających rozprzestrzenianiu się hałasu oraz drgań spowodowanych pracą instalacji, ,
- n) замуrowanie, zabetonowanie, etc. wszelkich otworów pozostałych w związku z prowadzeniem instalacji sanitarnych przez przegrody budowlane,

Demontaż przewodów i elementów wentylacyjnych

- wykonawca jest zobowiązany do demontażu umożliwiającego ponowne zamontowanie demontowanych elementów

Montaż przewodów wentylacyjnych

- wykonawca jest zobowiązany do wykonania w sposób przejrzysty, estetyczny i trwały oznakowań na kanałach wentylacyjnych (kierunki przepływu, oznaczenia przewodów, numery sekcji itp.)

Montaż przewodów blaszanych

- wykonanie przewodów prostych i kształtek z blachy powinno odpowiadać wymaganiom norm - w czasie montażu należy przestrzegać trasowania instalacji w celu uniknięcia kolizji; każdorazowo po zamontowaniu fragmentu instalacji należy ją przedmuchać oraz zaślepić folią

- przejścia przewodów przez przegrody budynku należy wykonać w otworach, których wymiary są od 50 do 100mm większe od wymiarów zewnętrznych przewodów z izolacją;

- przewody na całej grubości przegrody powinny być obłożone wełną mineralną lub innym materiałem elastycznym o podobnych właściwościach

przewody wentylacyjne powinny być wykonane i prowadzone w taki sposób, aby w przypadku pożaru nie oddziaływały siłą większą niż 1 kN na elementy budowlane, a także aby przechodziły przez przegrody w sposób umożliwiający kompensację wydłużeń przewodu

- przewody wentylacyjne powinny być zamocowane do przegród budynku w odległości umożliwiającej szczelne wykonanie połączeń poprzecznych; w przypadku połączeń kołnierzowych odległość ta powinna wynosić co najmniej 100mm

- szczelność instalacji powinna odpowiadać klasie B

- każdorazowo po zamontowaniu fragmentu instalacji należy ją przedmuchać powietrzem oraz zaślepić folią

czyszczenie instalacji powinno być zapewnione przez zastosowanie otworów rewizyjnych w przewodach instalacji lub demontażu elementu składowego instalacji

Montaż urządzeń i elementów wentylacyjnych

- urządzenia i elementy wentylacyjne powinny być zamontowane zgodnie z instrukcją producenta
- urządzenia i elementy instalacji wentylacyjnych powinny mieć dopuszczenia do stosowania w budownictwie
- połączenia rozłączne poszczególnych elementów i urządzeń powinny być szczelne, a powierzchnie stykowe dopasowane
- szczelność połączeń urządzeń i elementów wentylacyjnych z przewodami wentylacyjnymi powinna odpowiadać wymaganiom szczelności tych przewodów
- w przypadkach, gdy jest wymagane, aby urządzenia i elementy w sieci przewodów mogły być zdemonstrowane lub wymienione, należy zapewnić niezależnie ich zamocowanie do konstrukcji budynku
- należy zapewnić łatwy dostęp do urządzeń i elementów wentylacyjnych w celu ich obsługi, konserwacji lub wymiany

Montaż izolacji termicznej, przeciwkondensacyjnej, akustycznej

- izolacje cieplne przewodów powinny mieć szczelne połączenia wzdłużne i poprzeczne, a w przypadku izolacji przeciwwilgociowej powinna być ponadto zachowana, na całej powierzchni izolacji, odpowiednia odporność na przenikanie wilgoci
- montować zgodnie z instrukcjami montażu opracowanymi przez producenta wyrobów lub dystrybutora oraz zgodnie z wymaganiami norm
- zamocowanie izolacji powinno trwale gwarantować utrzymanie własności funkcjonalnych mat/płyt izolacyjnych,
- wszelkie elementy pomocnicze do montażu izolacji powinny być odporne na odpowiednio wysoką temperaturę

Montaż podwieszeń i konstrukcji wsporczych

- wszystkie podwieszenia i podparcia wykonawca jest zobowiązany do opracowania i uzgodnienia z konstruktorem we własnym zakresie
- wykorzystać kompletny system instalacyjny
- metoda podparcia lub podwieszenia przewodów powinna być odpowiednia do materiału konstrukcji budowlanej w miejscu zamocowania
- kanały należy mocować na wspornikach lub podwieszać za pomocą uchwytów do konstrukcji stropu
- odległość między podporami lub podwieszeniami powinna być ustalona z uwzględnieniem ich wytrzymałości i wytrzymałości przewodów tak, aby ugięcie sieci przewodów nie wpływało na jej szczelność, właściwości aerodynamiczne i konstrukcję
- zamocowanie przewodów do konstrukcji budowlanej powinno przenosić obciążenia wynikające z ciężarów:
 - przewodów;- materiału izolacyjnego;
 - elementów instalacji np. tłumików, przepustnic itp.;
 - elementów składowych podpór lub podwieszeń;
 - osoby lub osób, które będą stanowiły dodatkowe obciążenie przewodów w czasie konserwacji lub czyszczenia

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w części pt. Wymagania Ogólne

Poszczególne etapy wykonania prac powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Fakt ten powinien znaleźć odzwierciedlenie odpowiednim wpisem do Dziennika Budowy

Kontrola powinna obejmować:

- Kontrole elementów składowych dostarczanych przez producenta
- Kontrolę wytrasowania miejsc montażu
- Kontrola poprawności wykonanych prac zgodnie z Dokumentacją Projektową

Materiały przeznaczone do wykonania prac muszą posiadać odpowiednie atesty oraz być zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Akceptacja polega na wizualnej ocenie stanu materiałów oraz udokumentowaniu jej wpisem do Dziennika Budowy.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową dla poszczególnych elementów instalacji są:

m² – dla blachy;

mb – dla rur;

kpl. – dla urządzeń;

kg – dla materiałów masowych.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Odbiór robót.

Poszczególne etapy robót powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru, po zgłoszeniu ich przez Wykonawcę Robót do odbioru. Odbiór robót powinien obejmować:

- prawidłowość wytrasowania położenia kanałów,
- prawidłowość wykonania połączeń
- prawidłowość montażu elementów
- sprawdzenie wydajności i nastawy czasu pracy
- zgodność wykonanej instalacji z dokumentacją projektową

Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót. Roboty poprawkowe Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z Inspektorem Nadzoru.

Jeżeli wszystkie badania dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami. Jeżeli chociaż jedno badanie dało wynik negatywny, wykonane roboty należy uznać za nie zgodne z wymogami norm i kontraktu. W takiej sytuacji Wykonawca zobowiązany jest doprowadzić roboty do zgodności z normą i Dokumentacją Projektową i przedstawić je do ponownego odbioru.

8.2. Zobowiązania wykonawcy po zakończeniu robót.

Przedsiębiorstwo wykonawcze będzie musiało zapewnić, po odbiorze, obecność wykwalifikowanego technika, uczestniczącego w projekcie, w celu przeszkolenia personelu mającego obsługiwać sprzęt i urządzenia instalacji.

9. ROZLICZENIE ROBÓT

Zgodnie z Dokumentacją należy wykonać zakres robót wymieniony w niniejszej ST.

Cena jednostkowa wykonanych robót obejmuje:

- roboty przygotowawcze, wytyczenie i trasowanie robót,
- zakup materiałów i urządzeń
- transport materiałów i urządzeń na miejsce wbudowania
- wykonywanie robót podłączeniowych
- przejścia kanałów przez ściany
- ułożenie kanałów
- wykonanie badań skuteczności działania wentylacji i hałasu
- wykonanie otworów i ich wykończenie
- prace porządkowe

W wypadku jakichkolwiek niejasności należy się skontaktować z projektantem.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Przepisy (z uwzględnieniem późniejszych zmian):

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dziennik Ustaw nr 75 poz. 690 z dnia 15.06.2002 r.).

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 3 listopada 1992 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 6.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.03.47.401)

Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych – wyd. COBRTI Instal – zeszyt 5

Katalogi, aprobaty techniczne, DTR zastosowanych urządzeń i materiałów.

Polskie Normy wprowadzone do obowiązkowego stosowania.

SST.3 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA ROBOTY BUDOWLANE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące realizacji prac konstrukcyjno-budowlanych tj. wykonanie stalowej konstrukcji wsporczej, wykonanie przebić w ścianie wraz z osadzeniem nadproży oraz wykonanie prac budowlanych związanych z drogą transportową dla dostosowania istniejącej infrastruktury szpitalnej dla potrzeb nowego rezonansu w budynku głównym SP ZOZ Dolnośląskiego Szpitala Specjalistycznego we Wrocławiu im. Marciniaka, 54-049 Wrocław, ul. Fieldorfa 2.

1.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.

Specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.3.

Roboty budowlane – wykonanie stalowej konstrukcji wsporczej oraz wykonanie przebić w ścianie wraz z osadzeniem nadproży, wykonanie prac budowlanych związanych z drogą transportową
kod CPV 45223000-6

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.

Ustalenia zawarte w niniejszej SST stanowią wymagania dotyczące wykonania robót związanych z wykonaniem stalowej konstrukcji wsporczej oraz wykonanie przebić w ścianie wraz z osadzeniem nadproży oraz wykonanie prac budowlanych związanych z drogą transportową.

2. MATERIAŁY

Wymagania dotyczące właściwości wyrobów i materiałów

Odpowiednie certyfikaty pochodzenia będą wymagane przez Inspektora nadzoru przy dokonywaniu odbioru wykonanych robót.

Własności mechaniczne i technologiczne stali

Własności mechaniczne i technologiczne dla walcówki i prętów powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-89/H-84023/06.

Wady powierzchniowe

Powierzchnia walcówki powinna być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań,

Składowanie konstrukcji na placu budowy

Obowiązkiem Wykonawcy montażu jest przygotowanie placu składowego konstrukcji i udostępnienie go Wytwórcy, by mógł dokonać rozładunku dostarczonej konstrukcji i usunąć ew. uszkodzenia powstałe w transporcie. Konstrukcję na placu budowy należy układać zgodnie z projektem technologii montażu uwzględniając kolejność poszczególnych faz montażu. Konstrukcja nie może bezpośrednio kontaktować się z gruntem lub wodą i dlatego należy ją układać na podkładkach drewnianych lub betonowych (np. na podkładkach kolejowych). Sposób układania konstrukcji powinien zapewnić:

jej stateczność i nieodkształcalność

dobre przewietrzenie elementów konstrukcyjnych

dobrą widoczność oznakowania elementów składowych

zabezpieczenie przed gromadzeniem się wód opadowych, śniegu, zanieczyszczeń itp.

3. SPRZĘT

Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn

Do wykonania robót będących przedmiotem niniejszej specyfikacji stosować następujący, sprawny technicznie i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru, sprzęt:

- środki transportu do przewożenia elementów
- dźwigi (podnośniki) samojezdne kołowe.
- spawarki
- szlifierki, klucze do dokręcania śrub i nakrętek

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót.

Wykonawca dostarczy inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

Wymagania dotyczące środków transportu

Warunki transportu konstrukcji stalowych powinny zapewniać zabezpieczenie elementów przed wpływem szkodliwych czynników atmosferycznych.

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

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Ogólne wymagania

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z wymaganiami obowiązujących PN i PN-EN oraz postanowieniami umowy.

5.2. Zakres robót zasadniczych

Do zakresu robót zasadniczych należy wykonanie i montaż następujących elementów:

- podkonstrukcji stalowej dla agregatu chłodniczego,
- otwory dla przeprowadzenia elementów wentylacji wraz z montowaniem nadproża,
- demontaż i ponowny montaż ślusarki zewnętrznej i wewnętrznej,
- rozebranie fragmentów ścian i ponowne wykonanie z uzupełnieniem tynków oraz malowaniem

Przebiecia.

W celu przeprowadzenia nowych instalacji wykonane zostaną nowe przebiecia w ścianie murowanej. Dla przebieć większych niż 50cm konieczne będzie wstawienie nowego stalowego nadproża. Mniejsze przebiecia w ścianach murowanych nie wymagają wstawienia nadproża. Nadproże wykonane zostanie z zastosowaniem dwóch ceowników 120. W pierwszym etapie należy wykonać bruzdę z jednej strony ściany o głębokości około 12-13cm. W wykonanej bruzdzie należy osadzić ceownik 120 oraz bardzo starannie wypełnić zaprawą cem. 10MPa.

Po stwardnieniu zaprawy (dwa do trzech dni) należy wykonać bruzdę z drugiej strony ściany.

W bruzdzie osadzić następny ceownik oraz wypełnić zaprawą cementową. Ceowniki należy uprzednio obłożyć siatką tynkarską. Po stwardnieniu zaprawy nad ceownikami oraz w miejscach podparcia można przystąpić do rozkucia otworu w ścianie.

W ścianie żelbetowej nadproża zostaną wykonane poprzez wycinane z zastosowaniem pił do cięcia betonu. W ścianach żelbetowych nie będzie wymagane wykonanie dodatkowych wzmocnień.

Podkonstrukcja pod agregat

Podstawa pod agregat ustawiona zostanie na dachu pomiędzy osiami S-T/20'-21.

Podstawa wykonana zostanie jako stalowa i złożona jest z poziomej ramy zespawanej z profili walcowanych HEB120. Pozioma platforma o wymiarach w rzucie około 3,7m x 2,8m oparta zostanie na słupkach stalowych zaprojektowanych z rury kwadratowej 120x120x5.

Platforma ze słupkami połączona zostanie z zastosowaniem połączeń skręcanych.

Słupki podstawy oparte zostaną na pości dachu

na żelbetowych płytach o grubości 12cm i zamocowane zostaną do nich z zastosowaniem kotew wklejanych M12. Ten sposób oparcia pozwoli na bezpieczne oparcie konstrukcji wraz z agregatem bez konieczności tymczasowego rozszczelniania pokrycia dachowego.

Na platformie podkonstrukcji poza obrysem agregatu ułożona zostanie kratka pomostowa.

Dostęp na platformę pomostu będzie poprzez zamontowaną drabinę. Wokół pomostu wykonana zostanie balustrada.

Wszystkie elementy stalowe należy zabezpieczyć antykorozyjnie przez ocynkowanie.

Czyszczenie powierzchni i brzegów

Przed przystąpieniem do składania konstrukcji Inspektor przeprowadza odbiór elementów w zakresie usunięcia grotu, oczyszczenia i oszlifowania powierzchni przylegających i brzegów stykających z zachowaniem wymagań PN-89/S-10050.

Wytyczne spawania konstrukcji stalowych

Klasę konstrukcji spawanej określono jako 2. Dobór gatunków elektrod wg „Ogólnej instrukcji technologicznej spawania i kontroli jakości złączy spawanych w konstrukcjach stalowych i żelbetowych w budownictwie przemysłowym” – wydanej przez Spawalniczy Ośrodek Budownictwa w Warszawie.

Osoby kierujące spawaniem i spawacze powinni posiadać uprawnienia państwowe. Wszystkie prace spawalnicze można powierzać jedynie wykwalifikowanym spawaczom, posiadającym aktualne uprawnienia. Niezależnie od posiadanych uprawnień zaleca się sprawdzenie aktualnych umiejętności

spawaczy poprzez wykonanie próbnych złączy elektrodami stosowanymi do spawania przedmiotowej konstrukcji (szczególnie dotyczy elektrod zasadowych). Temperatura otoczenia przy spawaniu stali niskostopowych o zwykłej wytrzymałości powinna być wyższa niż 0 °C, a stali o podwyższonej wytrzymałości wyższa niż +5 °C. Niedopuszczalne jest spawanie podczas opadów atmosferycznych przy nie zabezpieczeniu przed nimi stanowisk roboczych i złączy spawanych. W utrudnionych warunkach atmosferycznych (wilgotność względna powietrza większa niż 80 %, mżawka, wiatry o prędkości większej niż 5 m/s, temperatury powietrza niższe niż podane wyżej) należy opracować i uzgodnić specjalne środki gwarantujące otrzymanie spoin należytej jakości.

Ukosowanie brzegów elementów można wykonywać ręcznie, mechanicznie lub palnikiem tlenowym, usuwając zgorzelinę i nierówności.

Wszystkie spoiny czołowe powinny być podpawane lub wykonane taką technologią (np. przez zastosowanie odpowiednich podkładek), aby grań była jednolita i gładka. Obróbkę spoin można wykonać ręcznie szlifarką lub frezarką albo stosować inną obróbkę mechaniczną pod warunkiem, że miejscowe zmniejszenie grubości przekroju elementu nie przekroczy 3 % tej grubości.

Opakowanie, przechowywanie i transport elektrod, być zgodne z wymaganiami obowiązujących norm i zaleceniami producentów.

Suszenie elektrod i topników powinno być zgodne z zaleceniami producentów. Wystąpienie na powierzchni otuliny elektrod tzw. wykwitów tj. białych kryształów świadczy o długotrwałym przetrzymywaniu elektrod w wilgotnym powietrzu, a także o wejściu wody w reakcję chemiczną ze składnikami otuliny. Wykwity te dowodzą starzenia się elektrody. Suszenie elektrod przestarzałych jest bezcelowe, a użycie ich zabronione.

Sprzęt spawalniczy powinien umożliwiać wykonanie złączy spawanych zgodnie z technologią spawania i dokumentacją konstrukcyjną. Jego stan techniczny powinien zapewnić utrzymanie określonych parametrów spawania, przy czym wahania natężenia i napięcia prądu podczas spawania nie mogą przekraczać 10 %.

Wszystkie spoiny po wykonaniu podlegają badaniu, ocenie jakości i odbiorowi. Niedopuszczalne są rysy lub pęknięcia w spoinie lub materiale w jej sąsiedztwie.

Obrabiane widoczne powierzchnie spoiny nie powinny mieć wtrąceń żużla, pasm żużlowych lub zakłębnień. W spoinach nie obrabianych nierówność lica spoiny nie powinna przekraczać 15 % grubości spawanych elementów

Montaż konstrukcji stalowych

Konstrukcje należy montować przy udziale środków, które zapewniają osiągnięcie projektowanej wytrzymałości, stateczności układu geometrycznego i wymiarów oraz możliwość użytkowania konstrukcji.

Za przestrzeganie aktualnie obowiązujących państwowych i lokalnych przepisów o BHP i ochronie środowiska odpowiada Wykonawca. Inspektor nie może nakazać wykonania czynności, których wykonanie naruszyłoby postanowienia tych przepisów.

Droga transportowa

Urządzenie rezonansu zostanie wprowadzone do budynku uzgodnioną drogą technologiczną.

W celu właściwego przetransportowania urządzenia, wymagane będzie przeprowadzenie następujących prac budowlanych (patrz Załącznik 1).

A – demontaż ślusarki elewacyjnej pomiędzy słupami żelbetowymi. Po przeprowadzeniu urządzenia montaż powrotny ślusarki elewacyjnej i doprowadzenie elewacji do stanu pierwotnego. Standard wykonania nie gorszy niż obecny.

B – demontaż ślusarki wewnętrznej pomiędzy ścianami żelbetowymi. Po przeprowadzeniu urządzenia montaż powrotny ślusarki i doprowadzenie ściany do stanu pierwotnego. Standard wykonania nie gorszy niż obecny.

C – demontaż drzwi i rozbiórka ściany murowanej na szerokości 2,5m pod strop. Po przeprowadzeniu urządzenia, należy domurować fragment ściany z zastosowaniem bloczków silikatowych z otworem drzwiowym oraz montaż powrotny drzwi 160/200. Domurowany fragment ściany otynkować, całą płaszczyznę ściany pomalować wg kolorystyki pierwotnej. Standard wykonania nie gorszy niż obecny.

D – Ściana w osi „21” to żelbetowa ściana – tarcza w której nie dopuszcza się wykonywania żadnych dodatkowych otworów. W ścianie tej przewidziany jest otwór technologiczny o szerokości 2,8m, który obecnie jest częściowo zamurowany oraz zlokalizowane są w tym miejscu drzwi. Na czas transportu urządzenia należy zdemontować drzwi oraz dokonać rozbiórki murowanego wypełnienia ściany żelbetowej. Po przeprowadzeniu urządzenia, należy domurować fragment ściany z zastosowaniem bloczków silikatowych z otworem drzwiowym oraz montaż powrotny drzwi 160/200. Domurowany fragment ściany otynkować, całą płaszczyznę ściany pomalować wg kolorystyki pierwotnej. Standard wykonania nie gorszy niż obecny.

Na czas transportu droga technologiczna musi zostać zabezpieczona płytami OSB.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

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

Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót na terenie i poza placem budowy.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobatach Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane.

Badania jakości robót w czasie ich realizacji należy wykonywać zgodnie z wytycznymi właściwych WTWOR oraz instrukcjami zawartymi w Normach.

W trakcie wytwarzania konstrukcji stalowej sprawdzeniu podlega:

- wymiary i kształt dostarczonego materiału
- właściwości wytrzymałościowe dostarczonego materiału
- wymiary i kształt elementów przeznaczonych do scalenia w element montażowy, prawidłowość rozmieszczenia i wielkości otworów pod śruby montażowe
- jakość i sposób przygotowania brzegów elementów do spawania
- jakość połączeń spawanych w zależności od kategorii połączenia i klasy konstrukcji spawanej
- wymiary wykonanych elementów montażowych
- kształt wykonanych elementów montażowych
- jakość wykonania zabezpieczenia konstrukcji stalowej przed korozją a w szczególności sprawdzenie jakości czyszczenia mechanicznego i grubości powłok antykorozyjnych

W trakcie montażu konstrukcji stalowej sprawdzeniu podlega:

- osadzenie śrub kotwiących w elementach podporowych
- rozmieszczenie elementów montażowych i ich wzajemne położenie w pionie i w poziomie
- połączenia montażowe w zakresie ilości, średnicy i klasy wytrzymałościowej łączników śrubowych, a w szczególności dokręcenie śrub i nakrętek.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową są:

m² – dla blachy;

kg – dla materiałów masowych.

8. ODBIÓR ROBÓT

Celem odbioru jest protokolarnie dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Odbiór końcowy konstrukcji powinien obejmować sprawdzenie i ocenę dokumentów kontroli i badań z całego okresu realizacji w celu ustalenia, czy wykonana konstrukcja jest zgodna z projektem i wymaganiami norm technicznych (PN, EN-PN).

W szczególności powinny być sprawdzone:

- Podpory konstrukcji
- Odchyłki geometryczne układu
- Jakość materiałów i spoin
- Stan elementów konstrukcji i powłok ochronnych
- Stan i kompletność połączeń

W protokole odbioru sporządzonym z udziałem stron procesu budowlanego należy podać co najmniej:

- Przedmiot i zakres odbioru
- Dokumentację określającą komplet wymagań
- Dokumentację stwierdzającą zgodność wykonania a wymaganiami
- Protokoły odbioru częściowego
- Parametry sprawdzone w obecności komisji
- Stwierdzone usterki
- Decyzje komisji

9. ROZLICZENIE ROBÓT

Płatności należy przyjmować zgodnie z Kontraktem na podstawie ustalonej kwoty.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Dokumentacją odniesienia jest:

- Zatwierdzona przez Zamawiającego dokumentacja wykonawcza ww zadania
- Normy

- Aprobaty techniczne
- Inne dokumenty i ustalenia techniczne prowadzone w trakcie trwania inwestycji

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

Opracowała mgr inż. Elżbieta Bester