5. ROBOTY DEKARSKIE.

5.1. INSTALACJA PODCIŚNIENIOWEGO ODWODNIENIA DACHU

CPV: 45231320 _ OBRÓBKI BLACHARSKIE, RYNNY I RURY SPUSTOWE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna zawiera informacje oraz wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną zrealizowane w ramach zadania. W zakresie wykonania i odbioru robót polegających na montażu instalacji podciśnieniowego odwodnienia dachu.
Sposób działania systemu podciśnieniowego
Przy niewielkich opadach, zasada działania podciśnieniowego systemu odwadniania dachów jest taka sama jak w przypadku systemu konwencjonalnego. Przy wzroście intensywności opadów następuje szybkie wypełnienie przewodów rurowych wodą deszczową. Specyficzna konstrukcja wpustu dachowego zapobiega dostawaniu się powietrza. Zapewnia to całkowite wypełnienie systemu wodą, które w rurze spustowej powoduje wystąpienie zjawiska podciśnienia.
W podciśnieniowym systemie odwadniania dachów występują stosunkowo wysokie podciśnienia i nadciśnienia. Na początku sieci przewodów rurowych, przy pierwszym wpuście, podciśnienie jest jeszcze zerowe. Wzrasta ono jednak wraz z przybliżaniem się do rury spustowej.

1.2. Zakres stosowania ST

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

Opracowanie swym zakresem obejmuje następujące grupy robót

- Montaż wpustów dachowych
- Prefabrykacja odcinków instalacji
- Montaż systemowego podwieszenia
- Montaż rurociągów instalacji odwodnienia dachu

1.3. Zakres Robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót zawartych w projekcie wykonawczym „INSTALACJE WOD-KAN. Instalacja podciśnieniowego odwodnienia dachu" i obejmują:

MONTAŻ WPUSTÓW DACHOWYCH
Wpusty należy zamontować na wykonywanym dachu, zgodnie z rozmieszczeniem wskazanym dokumentacją architektoniczną.

MONTAŻ PRZEWODÓW WEWNĘTRZNYCH INSTALACJI ODWODNIENIA DACHU
Rurociągi wewnętrzne wykonuje się z PE-HD. Trasy montowanych w/w przewodów wykonane powinny być zgodnie z dokumentacją techniczną.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w specyfikacji Wymagania Ogólne

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową i ST.

2. MATERIAŁY

2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów

Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały powinny być zgodne z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych, albo w przypadku ich braku z warunkami technicznymi wytwórcy oraz posiadać aprobatę techniczną.

2.2. Deklaracja zgodności

Do wszystkich materiałów powinny być dołączone deklaracje zgodności odnoszące się do stosownych norm lub aprobat technicznych.

2.3. Materiały potrzebne do wykonania instalacji

- Rury i kształtki PE-HD wg PN-EN 1519-1:2002
- Wpusty dachowe, według normy DIN 19599/EN 1253 do wbudowania w podciśnieniowe instalacje odwadniania dachów. Obudowa wpustu posiada izolację termiczną w formie prostopadłościanu. Jego wysokość może być regulowana w zakresie od 100 do 160 mm. Korpus posiada fabrycznie zamocowany kołnierz bitumiczny służącym do mocowania uszczelnienia dachu.
- Grzałka
  Charakterystyka grzałki elektrycznej:
  - przewód elektryczny dołączony do grzałki o długości 0,8 metra,
  - zasilanie 230 V,
  - pobór mocy: 10 W, 0,05 A,
  - do uruchamiania grzałki zalecamy podwójny termostat, który uruchamia grzałkę przy temp. zewnętrznej +5°C.
- System mocowania: profil montażowy stalowy ocynkowany wg PN-EN 10219, uchwyty/łączniki stalowe ocynkowane wg PN-EN 10111

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Do zgrzewania rur, kształtek i złączek PE-HD należy stosować urządzenia systemowe Producenta materiału lub przez niego dopuszczone. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i wskazaniach Inspektora nadzoru inwestorskiego w terminie przewidzianym umową.
Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.
Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru inwestorskiego kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.
Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inspektora nadzoru inwestorskiego zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

4. TRANSPORT

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Urządzenia transportowe powinny być odpowiednio przystosowane do przewozu elementów, konstrukcji itp. niezbędnych do wykonania robót. Przewożone środkami transportu elementy powinny być zabezpieczone przed ich uszkodzeniem, przemieszczaniem i w opakowaniach zgodnych wymaganiami producenta. Zaleca się dostarczanie materiałów do stanowisk montażowych bezpośrednio przed ich montażem w celu uniknięcia dodatkowego transportu wewnętrznego z magazynu budowy. Składowanie wpustów dachowych, akcesoriów do wpustów dachowych i elementów systemu podwieszeń powinno odbywać się w pomieszczeniach suchych, zabezpieczonych przed działaniem czynników atmosferycznych.
Aby uniknąć deformacji rury muszą leżeć na całej długości na podłodze pojazdu. Rury sztywniejsze (większych średnic)powinny znajdować się niżej. Jeżeli długość rur jest większa niż długość pojazdu nawis nie może przekroczyć 1m. W czasie załadunku/rozładunku ze względu na możliwość pojawienia się zarysowań należy unikać ciągnięcia rur po podłożu. Rury składować na płaskim podłożu lub na łatach o szerokości min. 5cm w odstępach nie większych niż 1,5m. Rury na stosach powinny być składowane zgodnie z zasadą, że najsztywniejsze powinny znajdować się na spodzie.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania Robót podano w „Wymagania ogólne”.

5.2. Szczegółowe warunki wykonania robót

Roboty mogą być wykonywane jedynie przez pracowników przeszkolonych w technologii.

- Wpusty dachowe.

  Prace przygotowawcze:

  - wyznaczenie miejsc montażu wpustów

    miejsca montażu wpustów powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową,

  - wykonanie otworów w dachu.

  Montaż wpustów:

  - montaż należy wykonać zgodnie z instrukcją montażu Producenta, dołączoną do produktu
  - wpust dachowy należy umocować do konstrukcji dachu za pomocą elementów systemowych przewidzianych Dokumentacją Projektową
  - poszczególne elementy wpustu muszą być połączone w sposób przewidziany konstrukcją wpustu („zatrzaśnięcie”)
  - w przypadku konieczności demontażu kołnierza przyłączeniowego, element mocujący kołnierza przyłączeniowego może być ponownie zamontowany w położeniu obróconym o kąt 90 st., kolejne zamontowanie elementu mocującego nie jest możliwe,
  - dla dachów wymagających szczelnego połączenia z paroizolacją należy stosować wpusty dachowe o konstrukcji umożliwiającej takie połączenie
  - przy bezpośrednim montażu do dachu z blachy trapezowej należy zawsze używać kołnierza mocującego,
  - połączenie pokrycia dachowego z kołnierzem przyłączeniowym wpustu należy wykonywać w taki sposób, aby nie spowodować uszkodzenia wpustu; zaleca się stosować osłony dostarczane w komplecie z wpustem,
  - tymczasowy element osłonowy należy montować zawsze w przypadku przerwy w robotach montażowych
  - kratka osłonowa wpustu musi być zamontowana natychmiast po zakończeniu robót montażowych,
  - dla dachów pokrytych płytkami cementowymi należy zabezpieczyć wpust przed możliwością powstania nacieków (należy zastosować wokół wpustu poduszkę żwirową o wymiarach 1,0 x 1,0 m),
  - po zakończeniu stanu surowego można wykorzystać element podstawowy z elementem ochronnym jako odwodnienie prowizoryczne (należy usunąć etykietę z elementu ochronnego),
  - po ukończeniu montażu należy oczyścić powierzchnię dachu, zwracając szczególną uwagę, aby na dachu nie pozostały resztki materiałów opakowaniowych lub izolacyjnych,
  - podczas czyszczenia powierzchni dachu po ukończeniu montażu należy sprawdzić wpusty dachowe, zwracając uwagę na ich kompletność; sito i kosz muszą być mocno przytwierdzone do wpustu dachowego.

- Rurociągi instalacji odwadniającej w systemie PE-HD

  Prace przygotowawcze:

  Roboty pomiarowe, wytyczenie tras rurociągów, wyznaczenie otworów przepustowych w elementach konstrukcyjnych, wyznaczenie miejsc montażu podwieszeń,

  Prefabrykacja odcinków instalacji:

  zaleca się stosowanie w miarę możliwości prefabrykowania odcinków i węzłów instalacji, a następnie łączenie ich na miejscu wbudowania za pomocą złączek elektrozgrzewalnych.

  Montaż rurociągów:

  Siły występujące podczas pracy systemu stawiają wysokie wymagania systemowi mocowań .
  Dlatego został opracowany specjalny system mocowania, zapewniający:
  bezpieczeństwo i komfort montażu. Po zamontowaniu, system mocowania oraz rury i kształtki stanowią jedną całość. System mocowania przewiduje zmiany długości rur – kompensacja. Występujące siły poprzeczne przenoszone są przez uchwyty rur na prowadzone równolegle do instalacji profile montażowe, co nie powoduje dodatkowego obciążenia konstrukcji dachu.
  Konieczne jest przy tym tylko uwzględnienie współczynnika rozszerzalności stali.
  Zalety stosowania systemu mocowania
  • duże odległości punktów mocowania,
  • mniejsza ilość zamocowań na element,
  • możliwość wykonywania montażu wstępnego na podłogach hal,
  • proste narzędzia,
  • konstrukcyjne uwzględnienie odstępów do założenia izolacji chroniącej przed kondensacją pary wodnej.
  Rozstaw uchwytów do rur poziomych bez profili montażowych:
  do DN 75 ≤ 0,80 m,
  od DN 90 ≤ 10 x średnica zewnętrzna rury.
  Rozstaw uchwytów do rur poziomych z profilami montażowymi:
  do DN 75 ≤ 1,20 m,
  od DN 90 do DN 160 ≤ 15 x średnica zewnętrzna rury.

  Wykonanie połączeń zgrzewanych poszczególnych prefabrykowanych odcinków instalacji, montaż systemu podwieszeń, wykonanie połączeń z wpustami dachowymi.

  Wytyczne montażowe:

  - Technologia montażu rurociągów powinna zapewnić utrzymanie przebiegu trasy, lokalizacji wpustów dachowych zgodnie z Dokumentacją Projektową. Jakiekolwiek zmiany muszą być zatwierdzone przez Projektanta.
  - Połączenia rur należy wykonać jako zgrzewane: zgrzewanie doczołowe lub elektrooporowe, przy użyciu oryginalnych urządzeń Producenta lub urządzenia przez niego dopuszczone.
  - Należy zachować zalecany przez Producenta czas nagrzewania, czas zgrzewania oraz wymagane siły nacisku przy łączeniu odcinków rur.
  - Cięcie rur PE-HD należy wykonać przy zachowaniu:
    - kąta prostego,
    - czystej powierzchni cięcia,
    - zapasu na spoinę doczołową.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości wykonania robót budowy instalacji podciśnieniowego systemu odwodnienia dachów powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót.
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 wykonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

Kontrola jakości robót powinna obejmować następujące badania:

- Badanie zgodności z Dokumentacją Projektową należy wykonać przez oględziny zewnętrzne wszystkich elementów i porównania z projektem oraz zapisami w dzienniku budowy lub innymi równorzędnymi dokumentami. Sprawdzenie, czy zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania Robót zostały wniesione do Dokumentacji Projektowej i potwierdzone przez Inspektora nadzoru inwestorskiego.
- Badanie materiałów użytych do budowy następuje przez porównanie ich cech z wymaganiami określonymi w Dokumentacji Projektowej i ST, w tym:
  porównanie dokumentów potwierdzających jakość wbudowanych materiałów z normami przedmiotowymi, atestami producentów lub warunkami określonymi w ST oraz porównanie bezpośrednio na budowie przez oględziny zewnętrzne lub przez odpowiednie badania specjalistyczne.
- Sprawdzenie wpustów dachowych polega na kontroli kompletności i prawidłowego umocowania poszczególnych elementów. Elementy wpustu nie mogą być uszkodzone.
- Sprawdzenie wykonania połączeń zgrzewanych doczołowo polega na przeprowadzeniu oględzin wzrokowo. Kontroli podlega wielkość i kształt wypływki oraz osiowość połączenia.
- Sprawdzenie wykonania połączeń złączkami elektrooporowymi polega na sprawdzeniu czujnika złączki i kontroli osiowości połączenia.
- Sprawdzenie szczelności rurociągu polega na napełnieniu instalacji wodą do wysokości wpustów. Rurociągi oraz poszczególne jego elementy poddane ciśnieniu próbnemu nie powinny wykazywać nieszczelności.
- Sprawdzenie drożności rurociągu.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru Robót podano w „Wymagania ogólne".

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru Robót podano w „Wymagania ogólne".

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawa płatności wg uzgodnień kontraktu na roboty budowlane.

10. PRZEPISY I NORMY ZWIĄZANE

- PN-EN 1519-1:2002 „Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budowli – Polietylen (PE) – Część 1: Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu."
- PN-EN 1253-1/-2:2002 „Wpusty ściekowe w budynkach – Część 1: Wymagania, Część 2: Metody badań."
- PN-EN 10219-2:2000 „Kształtowniki zamknięte ze szwem wykonane na zimno ze stali konstrukcyjnych niestopowych i drobnoziarnistych. Tolerancje, wymiary i wielkości statyczne".
- PN-EN 10111:2001 „Blachy i taśmy walcowane na gorąco w sposób ciągły, przeznaczone do obróbki plastycznej na zimno. Warunki techniczne dostawy".
- PN-EN 12056-3:2002 „Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków Część 3: Przewody deszczowe. Projektowanie układu i obliczenia"
- PN-92/B-01707 „Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu"

- DIN EN 12056/DIN 1986-100 -przy planowaniu podciśnieniowych systemów odwodnienia dachów

- DIN EN 1253 -specjalne wymagania dotyczące wpustów dachowych stosowanych w tym systemie opisane są w normie