

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT:

**TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ
DOMU POMOCY SPOŁECZNEJ W KUROWIE
DZIAŁKA NR 44 KUROWO GM. BARUCHOWO**

**INWESTOR
DOM POMOCY SPOŁECZNEJ W KUROWIE
87-821 BARUCHOWO**

**OPRACOWANIE:
BIURO REALIZACJI INWESTYCJI AWANGARDA**

mgr inż. Wojciech Włodarczyk upr MAZ/0027/POOK/11

WARSZAWA LUTY 2014

SST 00. OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

1. Wymagania ogólne

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej jest wykonanie termomodernizacji budynku użyteczności publicznej – Dom Pomocy Społecznej w Kurowie działka nr 44 Kurowo gm. Baruchowo.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

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

Wymagania ogólne zawarte w SST dotyczą wszystkich robót budowlanych i należy je stosować w powiązaniu z wymienionymi niżej szczegółowymi specyfikacjami technicznymi SST :

SST-00 SPECYFIKACJA OGÓLNA

ROBOTY ZWIĄZANE Z WYKONANIEM OCIEPLENIA BUDYNKU DOM POMOCY SPOŁECZNEJ W KUROWIE

SST-01 OCIEPLENIE PRZEGRÓD ZEWNĘTRZNYCH BUDYNKU w tym:

OCIEPLENIE STROPU NAD 1 PIĘTREM

OCIEPLENIE POŁĄCZI DACHOWEJ I ŚCIAN LUKARN

OCIEPLENIE STROPÓW POD TARASAMI I NADWIESZENIAMI

SST-02 WYKONANIE POKRYĆ Z BLACHODACHÓWKI I OBRÓBEK BLACHARSKICH

SST-03 WYMIANA STOLARKI OKIENNEJ I DRZWIOWEJ - ZEWNĘTRZNEJ

SST-04 WYKONANIE IZOLACJI PRZECIWWODNEJ ŚCIAN FUNDAMENTOWYCH

SST-05 OPASKI I CHODNIKI Z KOSTKI BRUKOWEJ BETONOWEJ

SST-06 INSTALACJA SOLARNA C.W.U.

SST-07 ROZBUDOWA INSTALACJI ODPROWADZAJĄCEJ WODY OPADOWE

1.3. Określenia podstawowe

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej specyfikacji technicznej SST są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

1.4. Opis zadania inwestycyjnego

Inwestycja obejmuje wykonanie termomodernizacji budynku użyteczności publicznej – Dom Pomocy Społecznej w Kurowie działka nr 44 Kurowo gm. Baruchowo.

1.4.1. Lokalizacja

Kurowo gmina Baruchowo działka nr 44

1.5. Zakres robót objętych specyfikacją

Roboty, których dotyczy Specyfikacja Techniczna, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu realizację inwestycji:

Ogólny zakres robót do wykonania w ramach niniejszego przedsięwzięcia składa się z:

a) robót przygotowawczych, w tym:

1) roboty rozbiórkowe

b) robót wykończeniowych zewnętrznych, w tym:

2) opaska i chodniki wokół budynku;

c) robót podstawowych w tym:

- 3) ocieplenie stropu nad 1 piętrzem
- 4) ocieplenie połaci dachowej i ścian lukarn
- 5) ocieplenie stropów pod tarasami i nadwieszzeniami
- 6) wymiana stolarki okiennej i drzwiowej - zewnętrznej
- 7) wykonanie obróbek blacharskich i pokryć dachowych z blachodachówki
- 8) wykonanie izolacji przeciwwodnej ścian fundamentowych

1.6. Wykaz dokumentacji projektowej zadania inwestycyjnego

- 1.6.1. Projekt budowlany
- 1.6.2. Audyt energetyczny
- 1.6.3. Przedmiar robót

2. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz ich zgodność z projektem budowlanym (B), specyfikacją techniczną (SST), oraz przepisami prawa budowlanego i sztuką budowlaną.

Zakres robót

Wykonawca powinien zapewnić całość robocizny, materiałów, sprzętu, narzędzi, transportu i dostaw, niezbędnych do wykonania robót objętych umową, zgodnie z jej warunkami, PB, SST i ewentualnymi wskazówkami Inspektora Nadzoru. Przed ostatecznym odbiorem robót Wykonawca uporządkuje plac budowy i przyległy teren, dokona rozliczenia wykonanych robót, dostaw inwestorskich, materiałów z demontażu i przygotuje obiekt do przekazania. Wykonawca wykona do dnia odbioru i przedstawi inwestorowi komplet dokumentów budowy, wymagany przepisami prawa budowlanego. Dokona rozliczenia z inwestorem za zużyte media i wynajmowane pomieszczenia.

Ochrona i utrzymanie robót

Podczas realizacji robót (od przyjęcia do przekazania placu budowy) Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę robót oraz mienia inwestora przekazanego razem z placem budowy.

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu końcowego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby obiekt lub jego elementy były w zadowalającym stanie, przez cały czas, do momentu odbioru końcowego.

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie inspektora nadzoru inwestorskiego powinien rozpocząć takie roboty, jednak nie później niż w 24 godziny od wezwania, pod rygorem wstrzymania robót z winy Wykonawcy.

Zgodność robót z PB i SST

Projekt budowlany (PB) i Specyfikacje Techniczne (SST) oraz inne dodatkowe dokumenty przekazane przez Inspektora Nadzoru (np. protokoły konieczności na roboty dodatkowe, zamienne i zaniechania) stanowią o zamówionym zakresie i są integralną częścią umowy, a wymagania w nich zawarte są obowiązujące dla Wykonawcy.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów w PB lub ich pomijać. O ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru, który w porozumieniu z projektantem dokona odpowiednich zmian lub poprawek.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały winny być zgodne PB i SST. Dane określone w PB i w SST uważane są za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji.

Cechy materiałów muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymogami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku gdy roboty lub materiały nie będą w pełni zgodne z PB lub SST i wpłynię to na zmianę parametrów wykonanych elementów budowli, to takie materiały winny być niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty wykonane od nowa na koszt Wykonawcy.

2.1. Teren budowy

Przekazanie terenu budowy

Wykonawca dostarczy Inwestorowi, oświadczenia osób funkcyjnych o przyjęciu obowiązków na budowie (kierownik, budowy, kierownicy robót),

Inwestor przekaze teren budowy wykonawcy w terminie ustalonym umową.

W dniu przekazania placu budowy Inwestor przekaze wykonawcy Projekt wraz ze wszystkimi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi. Wskaże punkt poboru wody i energii elektrycznej.

Wykonawca wykona z materiałów własnych i usunie nieodpłatnie opomiarowanie punktów poboru mediów w sposób uzgodniony z dostawcą (użytkownikiem obiektu).

Zabezpieczenie terenu budowy

Fakt przystąpienia i prowadzenie robót Wykonawca obwieści publicznie w sposób uzgodniony z Inspektorem Nadzoru oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inspektora Nadzoru, tablic informacyjnych i ostrzegawczych.

2.2. Powiązania prawne i odpowiedzialność prawna

Stosowanie się do ustaleń prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać i stosować wszystkie przepisy powszechnie obowiązujące oraz przepisy (wydane przez odpowiednie władze miejscowe), które są w jakikolwiek sposób związane z robotami oraz musi być w pełni odpowiedzialny za ich przestrzeganie podczas prowadzenia budowy.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych lub innych praw własności i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszystkich wymagań prawnych dotyczących wykorzystania opatentowanych rozwiązań projektowych, urządzeń, materiałów lub metod. W sposób ciągły powinien informować inspektora o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

Jeśli nie dotrzymanie w/w wymagań spowoduje następstwa finansowe lub prawne to w całości obciążą one Wykonawcę.

Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej lub prywatnej. Jeżeli w związku z zaniedbaniem, niewłaściwym prowadzeniem robót lub brakiem koniecznych działań ze strony Wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności prywatnej lub publicznej to Wykonawca, na swój koszt, naprawi lub odtworzy uszkodzoną własność.

Stan uszkodzonej, a naprawionej własności powinien być nie gorszy niż przed powstaniem uszkodzenia.

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne.

Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować, w czasie prowadzenia robót, wszelkie przepisy ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania robót Wykonawca będzie:

- podejmować wszystkie uzasadnione kroki zmierzające do stosowania przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie budowy oraz będzie unikał uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności prywatnej i społecznej, a wynikających ze skażenia środowiska, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania,
- miał szczególny wzgląd na prace sprzętu budowlanego używanego na budowie. Stosowany sprzęt nie może powodować zniszczeń w środowisku naturalnym. Opłaty i kary za

przekroczenia norm, określonych w odpowiednich przepisach dotyczących środowiska, obciążają Wykonawcę.

- wszystkie skutki ujawnione po okresie realizacji robót, a wynikające z zaniedbań w czasie realizacji robót, obciążają Wykonawcę.

Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie wolno stosować materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o natężeniu większym od dopuszczalnego.

Wszystkie materiały użyte do robót muszą mieć świadectwa dopuszczenia do stosowania wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Utylizacja materiałów szkodliwych pochodzących z demontażu należy do Wykonawcy.

Ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, Wykonawca rozmieści na terenie budowy, w pomieszczeniach biurowych i magazynowych oraz przy maszynach i w pojazdach mechanicznych. Materiały łatwopalne będą składane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Prace pożarowo niebezpieczne wykonywane będą na zasadach uzgodnionych z przedstawicielami użytkownika nieruchomości.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszystkie straty powodowane pożarem wywołanym jego działalnością przy realizacji robót przez personel Wykonawcy.

Wykonawca odpowiadać będzie za straty spowodowane przez pożar wywołany przez osoby trzecie powstały w wyniku zaniedbań w zabezpieczeniu budowy i materiałów niebezpiecznych.

Bezpieczeństwo i higiena pracy (b h p.)

Podczas realizacji robót Wykonawca przestrzegać będzie przepisów dotyczących b h p. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowie osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Uznaje się, że wszystkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kosztorysowej.

2.3. Ogólne wymagania dotyczące Wykonawcy Robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją Projektową, Szczegółową Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru. Do obowiązków Wykonawcy Robót należy przed przystąpieniem do robót opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektorowi Nadzoru Programu Zapewnienia Jakości (PZJ), w którym przedstawia się zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne, gwarantujące wykonanie robót zgodnie z projektem, specyfikacjami technicznymi oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora Nadzoru.

2.3.1. Kwalifikacje kadry Technicznej Wykonawcy Robót

1. Kierownik budowy musi posiadać uprawnienia do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w specjalności konstrukcyjno-budowlanej oraz być członkiem Izby Inżynierów Budownictwa.

2. Wymagany jest ciągły nadzór kadry technicznej nad prowadzonymi robotami.

3. Wymagania dotyczące materiałów, sprzętu i transportu.

3.1. Materiały - akceptowanie użytych materiałów

Materiały wykorzystywane do realizacji robót objętych niniejszą specyfikacją muszą spełniać wymogi odnośnych przepisów i być dopuszczone do stosowania w budownictwie.

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania oraz odpowiednie świadectwa badania jakości w celu zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru.

Zatwierdzenie jednego materiału z danego źródła nie oznacza automatycznego zatwierdzenia pozostałych materiałów z tego źródła.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania SST w czasie prowadzenia robót.

Jeżeli materiały z akceptowanego źródła są niejednorodne lub nie zadawalającej jakości, Wykonawca powinien zmienić źródło zaopatrywania w materiały.

Materiały wykończeniowe stosowane na płaszczyznach widocznych z jednego miejsca powinny być z tej samej partii materiału w celu zachowania tych samych właściwości kolorystycznych w czasie całego procesu eksploatacji.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy.

Wbudowanie materiałów bez akceptacji Inspektora nadzoru inwestorskiego Wykonawca wykonuje na własne ryzyko licząc się z tym, że roboty nie zostaną przyjęte i nie będą zapłacone.

Inspekcja wytwórni materiałów i elementów

Wytwornie materiałów i elementów, zarówno przed jak i po akceptacji Inspektora nadzoru inwestorskiego, mogą być kontrolowane w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymaganiami SST.

W czasie przeprowadzania inspekcji należy zapewnić:

- współpracę i pomoc Wykonawcy,
- wolny dostęp, w dowolnym czasie, do tych części wytwórni, gdzie odbywa się proces produkcji materiałów przeznaczonych do wbudowania na terenie budowy.

Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, (do czasu, gdy będą one potrzebne do wbudowania) były zabezpieczone przed zniszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości oraz były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru. Przechowywanie materiałów musi się odbywać na zasadach i w warunkach odpowiednich dla danego materiału oraz w sposób skutecznie zabezpieczający przed dostępem osób trzecich.

Wszystkie miejsca czasowego składowania materiałów powinny być po zakończeniu robót doprowadzone przez Wykonawcę do ich pierwotnego stanu.

3.2. Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w PB i SST.

W przypadku braku ustaleń w wymienionych dokumentach, zasady pracy sprzętu powinny być uzgodnione i zaakceptowane przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

Sprzęt należący do Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót musi być utrzymany w dobrym stanie technicznym i w gotowości do pracy.

Wykonawca dostarczy, na żądanie, Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli przewiduje się możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru inwestorskiego o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację.

Wybrany sprzęt po akceptacji, nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków technologicznych, nie zostaną przez Inspektora nadzoru inwestorskiego dopuszczone do robót.

Wykonawca jest zobligowany do skalkulowania kosztów jednorazowych sprzętu w cenie jednostkowej robót do których ten sprzęt jest przeznaczony. Koszty transportu sprzętu nie podlegają oddzielnej zapłacie.

3.3. Transport

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

Wykonawca będzie usuwał, na bieżąco i na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych i na dojazdach na teren budowy.

4. Wymagania dotyczące wykonania robót

4.1. Ogólne zasady wykonania robót

Wykonawca odpowiedzialny jest za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z PB, wymaganiami SST, programem zapewnienia jakości PZJ oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wyznaczenie wysokości wszystkich elementów konstrukcji zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w PB lub przekazanymi przez Inspektora nadzoru inwestorskiego.

4.2. Decyzja i polecenie Inspektora Nadzoru

Decyzje Inspektora dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, PB, SST, PN, innych normach i instrukcjach. Inspektor jest upoważniony do inspekcji wszystkich robót i kontroli wszystkich materiałów dostarczonych na budowę lub na niej produkowanych. Polecenia Inspektora będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót.

4.3. Kontrola jakości robót.

4.3.1. Zasady kontroli jakości i robót

Wykonawca odpowiedzialny jest za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli obejmujący personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do prowadzenia kontroli robót. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w SST i normach koniecznych, do wykonania robót zgodnie z PB.

4.3.2. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami norm i instrukcji.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań. Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania.

Po wykonaniu pomiaru lub badania Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji przez Inspektora Nadzoru. Wyniki przechowywane będą na terenie budowy i okazywane na każde żądanie Inspektora Nadzoru.

4.3.3. Atesty jakości materiałów i urządzeń

Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę, Inspektor może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w SST.

W przypadku materiałów, dla których atesty są wymagane przez SST, każda partia materiału dostarczona na budowę winna posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe muszą posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi.

Materiały posiadające atesty, a urządzenia ważne legalizacje, mogą być badane w dowolnym czasie.

Atesty i legalizacje przechowywane będą na terenie budowy i okazywane Inspektorowi na każde żądanie.

4.3.4. Dokumenty budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Inwestora i Wykonawcę w okresie trwania budowy. Obowiązek prowadzenia dziennika budowy spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i ekonomicznej strony budowy.

Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego.

Zapisy będą czytelne, dokonywane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden po drugim, bez przerw. Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika, opatrzone datą i podpisem Wykonawcy oraz Inspektora.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przyjęcia i zakres obowiązków osób funkcyjnych na budowie,
 - datę przyjęcia placu budowy,
 - datę rozpoczęcia robót,
 - uzgodnienie przez Inspektora PZJ i harmonogramów robót,
 - terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
 - przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
 - uwagi i polecenia Inspektora,
 - daty wstrzymania robót z podaniem przyczyn ich wstrzymania,
 - zgłoszenia i daty odbioru robót zanikających, ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów robót,
 - wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
 - stan pogody i temperatury powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub
- wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- dane dotyczące sposobu zabezpieczenia robót,
 - inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedstawione Inspektorowi Nadzoru do akceptacji.

Decyzje Inspektora Nadzoru wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z uzasadnieniem stanowiska ich przyjęcia.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inspektora Nadzoru i Wykonawcę do ustosunkowania się do jego treści.

Dokumenty laboratoryjne

Atesty materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i wyniki badań sporządzone przez Wykonawcę będą stanowiły załącznik do protokołu odbioru.

Pozostałe dokumenty Budowy

Do dokumentów budowy zalicza się także:

- protokół przekazania placu budowy,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z narad i ustaleń,
- dowody przekazania materiałów z demontażu, dowody utylizacji materiałów z demontażu podlegające utylizacji,
- korespondencja na budowie.

Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na budowie w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora Nadzoru i przedstawiane na życzenie Inwestora.

4.4. Odbiór robót.

4.4.1. Rodzaje odbiorów

Roboty podlegają następującym odbiorom robót, dokonywanym przez Inspektora:

- odbiorowi robót zanikających,
- odbiorowi częściowemu, elementów robót,
- odbiorowi końcowemu, ostatecznemu,
- odbiorowi pogwarancyjnemu.

4.4.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

Gotowość danej części robót zgłasza Wykonawca Inspektorowi Nadzoru.

4.4.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót.

Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

4.5.4. Odbiór ostateczny (końcowy)

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru.

Osiągnięcie gotowości do odbioru musi potwierdzić wpisem do dziennika budowy Inspektor nadzoru inwestorskiego. Wykonawca przekaże Inspektorowi nadzoru kompletny operat kolaudacyjny, zawierający dokumenty zgodnie z wykazem zawartym w pkt. 4.5.6. W terminie siedmiu dni od daty potwierdzenia gotowości do odbioru Inwestor powiadomi pisemnie Wykonawcę o dacie rozpoczęcia odbioru i składzie powołanej komisji kolaudacyjnej. Rozpoczęcie prac komisji nastąpi nie później niż przed upływem terminu określonego w umowie.

Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania robót z

PB, PN i ST. W toku odbioru ostatecznego komisja zapozna się z realizacją robót, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadku niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej PB lub SST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo osób i mienia, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w umowie.

4.4.5. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad odbioru ostatecznego.

4.5.6. Dokumenty odbioru ostatecznego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego sporządzony wg wzoru ustalonego przez Inwestora.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować operat kołaudacyjny zawierający:

- PB powykonawczy z naniesionymi zmianami wykonawczymi.
- Dziennik budowy – oryginał i kopię.
- Atesty jakościowe wbudowanych materiałów.
- Protokoły odbioru robót zanikających.

- Oświadczenia osób funkcyjnych na budowie wymagane Prawem Budowlanym.

- Inne dokumenty wymagane przez Inwestora.

W przypadku, gdy zdaniem komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin tego odbioru.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Inwestora, wykonane i zgłoszone pismem przez Wykonawcę do odbioru w terminie ustalonym przez komisję.

5. Przepisy związane

5.1. Normy

Podstawowe normy lub ich źródła, dotyczące wykonania poszczególnych asortymentów robót, podano na końcu każdego rozdziału SST.

SST-01-1 ROBOTY ROZBIÓRKOWE

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot SST

W rozdziale omówiono wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z pracami rozbiórkowymi związanymi z wykonaniem termomodernizacji budynku objętym zakresem zawartym w PB

Klasyfikacja wg. Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę.

45110000-1 Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych, roboty ziemne.

45111000-8 Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne.

5111100-9 Roboty w zakresie burzenia.

45111220-6 Roboty w zakresie usuwania gruzu.

1.2 Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej SST dotyczą prowadzenia robót związanych z:

- rozbiórką okładziny cokołu budynku z płytek klinkierowych,
- odkucia uszkodzonych tynków na elewacji,
- demontażu pokrycia dachowego i obróbek blacharskich,
- demontażu stolarki okiennej i zewnętrznej drzwiowej,
- rozbiórką opasek i chodników z kostki betonowej, wykopy pod izolację ścian fundamentowych.
- wykuciem z muru podokienników, krutek wentylacyjnych i innych drobnych elementów,
- wywiezienie materiałów z rozbiórki

1.3. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2 . Wykonanie prac

2.1. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy:

- upewnić się, że wszystkie instalacje zostały odłączone od zasilania w sposób prawidłowy,
- miejsce prac oznakować zgodnie z wymogami BHP,
- zapoznać pracowników z programem rozbiórki i poinstruować o bezpiecznym sposobie jej wykonania.

2.2 Zabezpieczenie placu budowy

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych, Wykonawca winien ustawić niezbędne zabezpieczenia w miejscach przewidzianych w planie zagospodarowania placu budowy. Teren rozbiórki należy ogrodzić w sposób uniemożliwiający przedostanie się osób nieupoważnionych w obręb prac rozbiórkowych i oznakować tablicami ostrzegawczymi. Wykonawca odpowiada za bezpieczeństwo dóbr i osób. Odpowiada też za utrzymanie czystości oraz za pyły zanieczyszczające środowisko.

2.3. Roboty rozbiórkowe

Roboty prowadzić zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. (Dz.U. Nr 47 poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. Należy szczególną uwagę zwrócić na to, żeby usunięcie jednego elementu nie spowodowało uszkodzenia się innego. W celu zapobieżenia wyżej wymienionej sytuacji należy zastosować odpowiednie zabezpieczenia.

Materiały posegregować i odnieść lub odwieźć na miejsce składowania.

Usunięcie wszystkich elementów wykonać bez naruszenia konstrukcji nośnych.

Na czas prowadzenia prac rozbiórkowych należy przygotować tymczasowe stanowisko gruzu, stali oraz innych materiałów.

2.4 Doprowadzenie placu budowy do porządku

- Po zakończeniu robót rozbiórkowych, Wykonawca winien oczyścić całą strefę objętą robotami oraz tereny okoliczne.

- Wykonawca winien oczyścić obszary zewnętrzne oraz elewacje budynków, na których osiadł pył wytworzony w trakcie robót rozbiórkowych.

- Wykonawca odpowiada za wszelkie szkody powstałe z jego winy w budynkach i na okolicznych terenach.

- Z tego tytułu, Wykonawca ma obowiązek dokonać natychmiastowej naprawy na własny koszt wszystkich szkód znanych w momencie odbioru robót.

3. Odbiór robót

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

4. Przepisy związane

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997r. W sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr 129, poz. 844)

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 108, poz. 953)

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401 z dnia 19 marca 2003r)

SST-01 OCIEPLENIE PRZEGRÓD ZEWNĘTRZNYCH BUDYNKU

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot SST

W niniejszym rozdziale omówiono ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z wykonaniem termomodernizacji ścian budynku,

Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

45300000-0 Roboty w zakresie izolacji budowlanych

45320000-6 Roboty izolacyjne.

45321000-3 Izolacja cieplna

1.2. Zakres robót objętych SST

Specyfikacja obejmuje wykonanie robót ,związanych z termomodernizacją budynku, zgodnie z dokumentacją projektową.

W ramach inwestycji przewiduje się wykonanie:

- ocieplenie stropu nad 1 piętrem
- ocieplenie połaci dachowej i ścian lukarn

- ocieplenie stropów pod tarasami i nadwieszzeniami

1.3. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST 00. OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. Materiały

Materiały użyte do wykonania robót budowlanych powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych, w przypadku braku normy – powinny odpowiadać warunkom technicznym wytwórni lub innym umownym warunkom. Do wykonania robót budowlanych, należy stosować materiały zgodnie z dokumentacją projektową, opisem technicznym i rysunkami.

2.1. Płyty styropianowe:

- gr. 8 cm (5cm +3cm – na zakład) ściany Budynku A od wysokości 50cm ponad terenem
- gr. 7 cm (5cm +2cm – na zakład) ściany Budynku B od wysokości 50cm ponad terenem

Do wykonania warstwy izolacyjnej należy stosować Płyty styropianowe EPS100 spełniające wymagania normy PN-EN 13163:2009 o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda = 0,036 \text{ W/(m x K)}$.

2.2. Płyty z polistyrenu ekstrudowanego:

- gr. 8 cm (5cm +3cm – na zakład) ściany fundamentowe Budynku A do wysokości 50cm ponad terenem,
- gr. 7 cm (5cm +2cm – na zakład) ściany fundamentowe Budynku B do wysokości 50cm ponad terenem.

Do wykonania warstwy izolacyjnej należy stosować Płyty polistyrenu ekstrudowanego XPS30 spełniające wymagania normy PN-EN 13163:2009 o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda = 0,036 \text{ W/(m x K)}$.

2.3. wełna mineralna:

- gr. 20 cm (10cm x 2 – na zakład) strop nad 1 piętrem
- gr. 20 cm (10cm x 2 – na zakład) ściany lukarn i połącz dachowa Budynek A
- gr. 20 cm (10cm x 2 – na zakład) strop nadwieszania i nad balkonami i tarasem

Do wykonania warstwy izolacyjnej należy stosować wełnę mineralną skalną spełniającą wymagania normy EN 13162:2012 o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda = 0,036 \text{ W/(m x K)}$.

2.2. Tkaniny zbrojące

Do wykonywania ocieplenia należy stosować tkaninę z włókna szklanego o symbolu handlowym 2036-001 oraz wzmocnioną siatkę z włókna szklanego. Powinna ona spełniającą następujące wymagania:

- wymiary oczek 3-5 mm w jednym kierunku, 4-7 mm w drugim kierunku,
- siła zrywająca pasek tkaniny o szerokości 5 cm wzdłuż wątku w stanie aklimatyzowanym - nie mniej niż 125 daN,
- tkanina powinna być zaimpregnowana alkalioodporną dyspersją tworzywa sztucznego,
- pozostałe wymagania powinny być zgodne z PN - 92/P - 85010,

2.3. Kleje i masy klejące

Do przyklejania płyt styropianowych i polistyrenu ekstrudowanego do podłoża oraz do przyklejania tkaniny szklanej wzmacniającej do płyt styropianowych, można stosować np. następujące kleje i masy klejące produkowane w kraju:

- Zaprawa klejąca, do mocowania płyt styropianowych do podłoża
- Masa klejąca do wykonywania warstwy zbrojonej na płytach styropianowych pod wyprawę tynkarską,

2.4. Łączniki do mocowania styropianu do podłoża

Do mocowania płyt styropianowych stosować należy tworzywowe łączniki typu z główką styropianową 10 mm grubości i 45 mm średnicy.

2.5. Masy tynkarskie

Do wykonywania wypraw elewacyjnych przy ocieplaniu ścian zewnętrznych należy stosować masę tynkarską zgodną z projektem, uzyskiwaną przy rozprowadzaniu pacą.

2.6. Profile metalowe

Lista cokołowa z aluminium anodowanego, z krawędzią odciekową i krawędzią do góry
Kątownik z kapinosem i paskiem siatki zbrojeniowej. Służy do obróbki dolnej krawędzi pod rynną.

Kątownik ispo ze stali szlachetnej V2A do wzmacniania naroży pionowych zwłaszcza na najniższej kondygnacji.

2.7. Materiały uszczelniające

Taśma uszczelniająca z impregnowanego, ekspandującego miękkiego tworzywa piankowego,

Uszczelka hydrofobowa na bazie neoprenu.

Jednoskładnikowa pianka poliuretanowa do uszczelniania niedokładnie zamontowanych płyt ociepleniowych.

3.1. Ogólne warunki wykonania robót ocieplenia ścian budynku

- Ocieplenie ścian metodą " bezspoinową " powinno być wykonywane ściśle według wytycznych szczegółowych - wyłącznie przez wyspecjalizowane jednostki wykonawcze.
- Roboty dociepleniowe wykonać należy według wytycznych określonych w świadectwie dopuszczenia ITB nr 334/02. Budynek przeznaczony do ocieplenia ścian zewnętrznych powinien być należycie przygotowany do wykonania robót. Dotyczy to zarówno podłoża tj. powierzchni zewnętrznej ścian jak i otoczenia budynku.
- Roboty ociepleniowe prowadzić należy jedynie przy pogodzie bezdeszczowej w temperaturze powietrza nie niższej niż + 5 ° C i nie wyższej niż + 25 ° C. Takie warunki temperatury powinny panować przez co najmniej
- 24 godziny przed rozpoczęciem robót. Zaleca się, aby wilgotność względna powietrza nie była niższa niż 55%.
- Podczas wykonywania robót ściany zewnętrzne budynku oraz materiały powinny być chronione przed uszkodzeniami i deszczem.
- Warstwy materiałowe powinny być chronione przed zmianami pogodowymi oraz uszkodzeniami zarówno podczas ich nakładania jak i bezpośrednio po ich nałożeniu. Powierzchnie robocze powinny być chronione przed kondensacją pary wodnej i bezpośrednim promieniowaniem słonecznym za pomocą osłon z brezentu lub nieprzezroczystej folii z tworzywa sztucznego w celu niedopuszczenia do uszkodzenia lub zniszczenia warstw materiałów.
- Wykonanie robót ociepleniowych powinno być skoordynowane z innymi robotami wykonywanymi w budynku. Należy zadbać o to, aby roboty były wykonane przez wystarczający zespół pracowników dysponujących właściwym sprzętem i narzędziami w

dostatecznej ilości tak, aby roboty były wykonywane w sposób ciągły bez spoin, uszkodzeń po rusztowaniach i innych wynikłych w trakcie robót.

- Warunkiem wykonywania robót ociepleniowych metodą bezspoinową jest stabilność podłoża gwarantująca określone połączenie warstwy ociepleniowej z podłożem.
- W celu zapewnienia właściwej przyczepności warstwy ociepleniowej do podłoża, powinno ono znajdować się w stanie powietrzno - suchym a powierzchnia podłoża powinna być oczyszczona z luźnych cząsteczek, pyłu i zanieczyszczeń.
- Wszystkie roboty remontowe przewidziane do wykonania na elewacjach a mające wpływ na trwałość i estetyczny wygląd elewacji powinny być wykonane przed pracami ociepleniowymi.

3.1.1. Przy wykonywaniu ocieplenia ścian zewnętrznych metodą " bezspoinową " powinna być zachowana następująca kolejność:

- prace przygotowawcze (kompletowanie materiałów, sprzętu i urządzeń, montaż rusztowań, zdjęcie obróbek blacharskich),
- sprawdzenie i przygotowanie powierzchni ścian,
- cięcie płyt styropianowych na potrzebne wymiary,
- przygotowanie masy klejącej,
- nakładanie dolnej warstwy elewacji z wtopieniem w nią tkaniny z włókna szklanego,
- wykonanie zewnętrznej warstwy elewacji,
- wykonanie robót malarskich zewnętrznych,
- demontaż rusztowań,
- uporządkowanie terenu wokół budynku;

3.1.2. Wykonanie próby przyklejania styropianu

Powierzchnię ściany należy oczyścić z kurzu, pyłu, cienkich powłok i wypraw (jeżeli uległy w sposób widoczny łuszczeniu) i przykleić w różnych miejscach 8-10 próbek styropianu o wymiarach 10x10 cm, Do przyklejania styropianu stosować kleje lub masy klejące. Masę klejącą należy nałożyć na całe powierzchnie próbek styropianowych warstwą o grubości około 10 mm, a następnie przyłożyć i docisnąć próbki styropianowe do przygotowanych miejsc na powierzchni ściany.

Po 4 dniach należy wykonać próbę ręcznego odrywania przyklejonego styropianu. Wytrzymałość podłoża i przyczepność kleju są wystarczające, jeżeli styropian ulegnie rozerwaniu. Jeżeli próbki styropianu oderwą się od powierzchni ściany wraz z warstwą masy klejącej, oznacza to, że podłoże nie zostało prawidłowo oczyszczone lub że powierzchnia warstwa nie ma wystarczającej wytrzymałości. W takim przypadku należy dokładniej oczyścić powierzchnię ściany lub usunąć warstwę i wykonać ponownie próbę przyklejania styropianu. Jeżeli rozerwanie nastąpi w spoinie klejowej to oznacza, że charakteryzuje się on zbyt niską wytrzymałością i takiego kleju nie wolno stosować.

3.1.3. Przygotowanie zaprawy i mas klejących

Zaprawa klejąca, do mocowania płyt styropianowych do podłoża uzyskiwana przez zarobienie wodą fabrycznie przygotowanej suchej mieszanki, w proporcji podanej przez producenta.

Masa klejąca do wykonywania warstwy zbrojonej na płytach styropianowych pod wyprawę tynkarską, dostarczana w postaci gotowej do stosowania. Warstwa masy klejącej na płytach styropianowych powinna mieć grubość 3-5mm.

3.1.4. Mocowanie płyt styropianowych do podłoża.

Płyty styropianowe o współczynniku przewodzenia ciepła .0,04 [W/m²K] i grubości 8 cm i 7 cm układane naprzemiennie z dwóch warstw płyt styropianowych (gr. 5cm, 3cm lub 2cm) na zakład.

Przyklejanie płyt styropianowych

- Należy rozpoczynać od dołu ściany budynku tj. od poziomu cokołu i posuwać się ku górze. Masę klejącą należy układać packą stalową na płycie styropianowej na obrzeżach pasem o szerokości 4 cm. i w części środkowej plackami o średnicy około 10 cm. o grubości około 10 mm. Do mocowania pierwszego dolnego rzędu płyt należy użyć listwy cokołowej. Powinna być ona przybita co najmniej 3 kołkami rozporowymi na mb osadzonymi na minimum 50 mm. Bezwzględnie należy kołki umieścić w pierwszym i ostatnim otworze każdego odcinka listwy. Na narożach należy listwę przyciąć pod kątem. Na wysokości 20 cm poniżej okapu (ostatnia warstwa płyt izolacyjnych) nałożyć zaprawę klejową i uzbroić paskiem z siatki z włókna szklanego tak by zwisała 30 cm poniżej linii okapu. Będzie ona przewinięta przez górną krawędź systemu na płaszczyznę materiału izolacyjnego. Po nałożeniu masy klejącej należy płyty styropianowe natychmiast przyłożyć do ściany w przewidywanym miejscu i docisnąć uderzeniami deski drewnianej o szerokości 10 cm i długości min 1,8 m. aż do uzyskania równej płaszczyzny z sąsiednimi płytami, co należy sprawdzić przez przykładanie łąty kontrolnej. Jeżeli masa klejąca wycisnie się poza obrys płyty, nadmiar należy usunąć.
- Niedopuszczalne jest dociskanie przyklejonych płyt po raz drugi, uderzenia lub późniejsze ruszanie płyt. W przypadku niewłaściwego przyklejania płyty styropianowej, należy ją oderwać, zebrać masę klejącą ze ściany i płyty i ponownie płytę przykleić. Płyty należy przyklejać w układzie poziomym dłuższych krawędzi z zachowaniem mijankowego układu spoin. Płyty układać należy na styk bez spoin. Powierzchni bocznych nie wolno w zasadzie smarować masą klejącą.
- W przypadku płyt pierwszego rzędu oraz płyt klejonych do ścian przy otworach lub szczelinach dylatacyjnych przewidziane jest stosowanie dodatkowych wąskich pasków tkaniny zbrojącej wtopionych w masę klejącą owijających boczne skrajne powierzchnie płyt wraz z krawędziami w celu wzmocnienia osłoniętych obrzeży płyt.
- Wywinięcie siatki na ścianę powinno wynosić co najmniej 60 mm. Przed umocowaniem dolnego rzędu płyt styropianowych należy do ściany powyżej dolnej krawędzi płyt - na szerokości co najmniej 60 mm - przykleić na masę klejącą wąski pasek tkaniny zbrojącej. Po posmarowaniu masą klejącą tylnej powierzchni płyt, należy również posmarować dolną powierzchnię boczną i dolną część powierzchni czołowej po to, aby luźno zwisająca część wąskiego paska siatki - przy użyciu stalowej packi - mogła być wtopiona w masę klejącą.
- Jeśli kontrola powierzchni przy użyciu łąty kontrolnej wykaże nierówności, należy je wygładzić za pomocą pac drewnianych oklejonych papierem ściernym ruchami okrężnymi. Po wyrównaniu powierzchni płyt należy je oczyścić z luźnych cząstek szczotką lub sprężonym powietrzem. Przed wykonaniem właściwej wyprawy elewacyjnej należy wzmocnić naroża ścian oraz naroża otworów.
- Naroża ścian i otworów do wysokości 2 m wzmocnia się kątownikami ochronnymi ze stali szlachetnej z nałożoną siatką wg p. 10.6 a powyżej 2 m wąskimi paskami tkaniny zbrojącej wtopionymi w masę klejącą ułożoną po obu stronach wzdłuż krawędzi naroża.
- Każdą otwartą spoinę lub ubytek należy wypełnić pianką.
- Spoiny pomiędzy oknem parapetem i ociepleniem wypełnić profilem uszczelniającym.

Mechaniczne mocowanie płyt

- Mocowanie mechaniczne wykonać należy niezależnie od przyklejania płyt styropianowych masą klejącą.
- Do mocowania płyt styropianowych stosować należy łączniki z tworzywa z metalowym trzpieniem.
- Łączniki powinny być rozmieszczone równomiernie. Powinno być minimum 5 kołki na m². Wszystkie ewentualne nierówności wzmocnić należy dodatkowymi kołkami. Zakładanie łączników wykonywać można dopiero po 24 godzinach od czasu przyklejania płyt styropianowych.
- Przed wprowadzeniem łącznika w otwór, wywiercone otwory należy oczyścić z urobku, np. przez ich przewietrzanie.

- Wiertarkę uruchamiać należy dopiero po przebiciu płyty izolacyjnej i dotknięciu wiertłem o podłoże.

3.1.5. Przyklejanie tkaniny zbrojącej

- Do przyklejenia tkaniny zbrojącej należy stosować kleje i masy klejące przygotowane zgodnie instrukcją producenta.
- Przyklejanie tkaniny zbrojącej można rozpocząć nie wcześniej niż po upływie 3 dni od czasu przyklejenia płyt styropianowych przy pogodzie bezdeszczowej i temperaturze nie niższej niż + 5 ° C i nie wyższej niż - 25 ° C.
- Masę klejącą należy nanosić na powierzchnię płyt styropianowych ciągłą warstwą o szerokości 1,10-1,20 m i grubości minimum 1,5 mm- max 3 mm, rozpoczynając od góry ściany pionowej o szerokości tkaniny zbrojącej. Po nałożeniu masy klejącej należy natychmiast przykleić tkaninę zbrojącą rozwijając rolkę tkaniny w miarę przyklejania i wciskając ją w masę klejącą za pomocą packi stalowej lub drewnianej. Tkanina powinna być napięta i całkowicie wciśnięta w masę klejącą. Następnie wyszpachlować masę uzbrojeniową przenikającą przez oczka siatki. Siatka musi być wszechstronnie okryta masą zbrojeniową i znajdować się możliwie u góry (na zewnątrz) tak aby nie był widoczny kolor siatki. Grubość warstwy klejącej przy pojedynczej tkaninie powinna wynosić nie mniej niż 1,5 mm i nie więcej niż 3 mm
- Masę zbrojeniową należy przeprowadzić przez dziurkowaną krawędź listwy cokołowej i równo obciąć. Nakładana tkanina nie powinna wykazywać sfałdowań i powinna być równomiernie napięta.
- Sąsiednie pasy tkaniny powinny być przyklejone na zakład nie mniejszy niż 100 mm w pionie i poziomie.
- W narożach siatka powinna zachodzić za krawędź naroża w obu kierunkach, lecz nie więcej niż na długość 20 cm
- Powierzchnia po ułożeniu tkaniny zbrojącej powinna być gładka i pozbawiona nierówności. Jeśli stwierdzi się miejsca, w których tkanina wzmacniająca jest widoczna, miejsca te należy wyrównać masą klejącą.
- Szerokość tkaniny powinna być tak dobrana, aby było możliwe wyklejenie ościeży okiennych i
- drzwiowych na całej ich głębokości
- Narożniki otworów okiennych i drzwiowych powinny być wzmocnione przez naklejanie bezpośrednio na styropianie kawałków tkaniny o wymiarach 20 x 35 cm.
- Tkanina przyklejona na jednej ścianie nie może być ujęta na krawędzi narożnika, lecz należy ją wywinąć na ścianę sąsiednią pasem o szerokości około 15 do 20 cm W taki sam sposób należy wywinąć tkaninę na ościeża okienne i drzwiowe.
- W celu zwiększenia odporności warstwy ocieplającej na uszkodzenia mechaniczne na wszystkich narożnikach pionowych na parterze, należy przed przyklejeniem tkaniny wkleić perforowane kątowniki wzmacniające.
- W części parterowej (do 3 m) ocieplanych ścian zaleca się zastosować dwie warstwy tkaniny zbrojącej. Na ścianach szczytowych należy użyć jako dodatkowego wzmocnienia siatki typu Panzer (kładziona bez zakładów na styk pod normalnym zbrojeniem).

3.1.6. Wykonywanie wyprawy elewacyjnej

- Wyprawy elewacyjne można wykonywać nie wcześniej niż po 3 dniach od naklejenia tkaniny szklanej na styropianie. Wykonywanie wypraw elewacyjnych należy prowadzić w temperaturach nie niższych niż + 5° C i nie wyższych niż + 25° C.
- Niedopuszczalne jest wykonywanie wypraw elewacyjnych w czasie opadów atmosferycznych silnego wiatru oraz jeżeli jest zapowiadany spadek temperatury poniżej 0° C w przeciągu 24 godzin.
- Do wykonywania wypraw elewacyjnych należy stosować masy tynkarskie zgodnie z odpowiednimi świadectwami ITB.

3.1.7. Sposoby ocieplania ścian w miejscach szczególnych

- Do zabezpieczenia narożników wypukłych na parterze do wysokości 2 m od poziomu terenu, należy stosować kątowniki z perforowanej blachy aluminiowej. Kątowniki należy przyklejać masą klejącą do styropianu i dopiero wówczas tkaninę szklaną lub polipropylenową z wywiniciem jej co najmniej 20 cm na ścianę przyległą z każdej strony narożnika.
- Do ocieplenia ościeży okiennych i drzwiowych i należy stosować płyty styropianowe o grubości nie mniejszej niż 2 cm.
- Na powierzchni ościeży górnych i pionowych należy najpierw przykleić pasy tkaniny zbrojącej o szerokości umożliwiającej wywiniecie ich na ocieplenie ościeża. Następnie na całej powierzchni ościeży górnych i pionowych należy przykleić płyty styropianowe które powinny być tak przycięte aby płyt przyklejone na płaszczyźnie ściany przylegały dokładnie do płyt styropianowych ocieplających ościeża.
- Jeżeli ościeżnice są mało widoczne spoza węgarków, należy przy ościeżnicy ściąć ukośnie płyty styropianowe. Z kolei należy wywinąć i nakleić na styropianie odcinek tkaniny przyklejonej na ościeżu a następnie nakleić przedłużenie tkaniny z powierzchni ściany. Na styku ocieplenia z ościeżnicą należy założyć profil uszczelniający z pianki PUR bitumowanej fabrycznie.
- Na bokach podokienniki powinny być włożone w profil odprowadzający który z kolei jest osadzony w taśmie uszczelniającej.
- Ocieplenie ścian przy cokole budynku wykonać należy według rysunków.

3.2. Wykonanie robót ociepleniowych z wełny mineralnej.

- Ocieplenie stropu nad 1 piętrem jako przegrodę pod nieogrzewanymi pomieszczeniami przy zastosowaniu wełny mineralnej o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda = 0,036 \text{ W/(m x K)}$ gr. 20cm.

Wełnę mineralną należy ułożyć na górnej powierzchni stropu wcześniej pokrytej folią PCV gr. 0,2mm.

W celu ułatwienia komunikacji po ocieplonym stropie projektuje się wykonanie drewnianego pomostu (chodnika) szerokości 80cm na ruszcie z kantówek 10x10cm o łącznej wysokości 20cm na którym należy przymocować płytę OSB gr. 21mm.

- Ocieplenie ścian lukarn ponad dachem (boczne w budynku B oraz boczne i okienne w budynku A) przy zastosowaniu wełny mineralnej o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda = 0,036 \text{ W/(m x K)}$ gr. 20cm.

Dodatkowe ocieplenie ścian lukarn należy wykonać w następujący sposób:

- zdemontować pokrycie ścian lukarn z blacho-dachówki wraz z łączeniem i deskowaniem
- wykonać nową drewnianą konstrukcję pod blaszane osłony zewnętrzna ścian (zwiększona grubość ściany)
- po ociepleniu zamknąć ściany montując ponownie blacho-dachówkę i obróbki blacharskie

- Ocieplenie połąc dachową budynku A przy zastosowaniu wełny mineralnej o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda = 0,036 \text{ W/(m x K)}$ gr. 20cm.

Wełnę mineralną ułożyć pomiędzy krokwiami mocując ją np. za pomocą łat drewnianych, łaty przybić po wcześniejszym osłonięciu wełny mineralnej folią paroizolacyjną

- Ocieplenie strop nadwieszenia nad wejściem głównym budynku B przy zastosowaniu wełny mineralnej o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda = 0,036 \text{ W/(m x K)}$ gr. 20cm.

Wełnę mineralną projektuje się ułożyć na stropie podwieszonym wykonanym z płyt cementowych np. Aquapanel na ruszcie metalowym.

- Ocieplenie stropów pod tarasem budynku B oraz pod balkonami w budynku A przy zastosowaniu wełny mineralnej o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda = 0,036 \text{ W/(m} \times \text{K)}$ gr. 20cm.

Wełnę mineralną projektuje się ułożyć na stropie podwieszonym wykonanym z np. z płyt GK na ruszcie metalowym.

4. Kontrola jakości robót

4.1. Ogólne zasady kontroli jakości.

Ogólne zasady kontroli jakości robót, podano w SST – 00. Ogólna Specyfikacja Techniczna.

4.2. Kontrola jakości materiałów.

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej oraz posiadać świadectwa jakości producenta i uzyskać akceptację inspektora nadzoru.

4.3. Kontrola jakości robót.

Kontrola jakości wykonania robót, polega na zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Ogólne zasady kontroli jakości, podano w SST – 00. Ogólna Specyfikacja Techniczna.

Kontroli podlega wykonanie:

- wykonanie termomodernizacji budynku;
- poziomowość gzymsów elewacyjnych;

Sprawdzenie jakości robót, polega na sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową.

5. Odbiór robót

Ogólne odbioru jakości robót, podano w SST – 00. Ogólna Specyfikacja Techniczna.

Odbiorowi podlega wykonanie termomodernizacji ścian budynku.

Odbioru robót należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych.

Roboty związane z ociepleniem ścian metodą " bez spoinową " powinny być wykonane przez wyspecjalizowaną firmę i odpowiednio przeszkolony zespół.

Przy wykonywaniu robót niezbędny jest systematyczny nadzór prowadzony przez wykonawcę a także nadzór inwestorski i autorski.

Częściowe odbiory robót polegają na sprawdzeniu, czy poszczególne etapy robót zostały wykonane wg projektu technicznego. Odbiorem technicznym częściowym należy objąć następujące etapy robót:

- przygotowanie powierzchni ścian (podłoże pod układ ociepleniowy).
- przymocowanie do podłoża płyt styropianowych,
- wykonanie warstwy zbrojeniowej;
- wykonanie faktury elewacyjnej z masy tynkarskiej,

Wszystkie roboty powinny być odbierane na poszczególnych ścianach budynku. Odbioru robót powinien dokonać Inspektor Nadzoru, przy udziale przedstawiciela Wykonawcy.

Po zakończeniu wszystkich robót powinien być dokonany odbiór końcowy, polegający na sprawdzeniu zgodności wykonanego ocieplenia z projektem technicznym ocieplenia.

6. Normy i dokumenty związane

Świadectwo ITB Nr 334/02

Bezspoinowy system ocieplania ścian zewnętrznych budynków

Aprobata Techniczna ITB At-15-8979/2012

Zestawy wyrobów do wykonywania ociepleń ścian zewnętrznych budynków systemami
PN-92/P-85010

Tkaniny szklane
PN-B-20130:1999

Zaprawy budowlane. Badanie cech fizycznych i wytrzymałościowych
PN-B10106:1997

Tynki i zaprawy budowlane. Masy tynkarskie do wypraw pocienionych Płyty styropianowe
PN – B-20130:1999

Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie
Płyty styropianowe / EPS, XPS/

ZUAT -15A/.03

System docieplania ścian zewnętrznych z zastosowaniem styropianu jako materiału termoizolacyjnego i pocienionej wyprawy elewacyjnej.

SST-04 WYKONANIE OBRÓBEK BLACHARSKICH I POKRYĆ DACHOWYCH Z
BLACHODACHÓWKI

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot SST

W niniejszym rozdziale omówiono ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z wykonaniem pokryć dachowych z blachodachówki i obróbek blacharskich.

Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz w zakresie inżynierii lądowej i wodnej.

45260000-7 Roboty w zakresie wykonywania pokryć i konstrukcji dachowych i inne podobne roboty specjalistyczne.

45261320-3 Kładzenie rynien.

1.2 Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem:

- spadków pod obróbki blacharskie.

- obróbek blacharskich gzymsów pasy podrynnowe i inne elementy wykonać z blachy stalowej powlekanej.

1.3. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową,

SST i poleceniami Inżyniera Nadzoru.

2. Materiały

Blacha stalowa powlekana

Blacha stalowa wg PN-61/B-10245, PN-EN 10203:1998,

Wszystkie materiały muszą posiadać atesty oraz świadectwa dopuszczenia do użytku w krajach UE

3. Wykonanie robót

Wszyscy pracownicy wykonujący prace na wysokości muszą posiadać dopuszczenie do pracy na wysokości i muszą być wyposażeni w pasy do pracy na wysokości.

Obróbki te powinny wystawać 4 cm poza lico ściany – zabezpieczenie elewacji przed zaciekami wody deszczowej. Obróbki blacharskie należy mocować w sposób, zapewniający trwałe i szczelne zamocowanie do ścian.

Obróbki blacharskie gładów wykonać zgodnie z PB z blachy stalowej ocynkowanej, podokienniki z blachy stalowej powlekanej zabezpieczonej folią. Dopuszcza się mocowanie podokienników do czoła profili okiennych za pomocą uszczelki gumowej. Powierzchnie ościeży pod podokiennikiem należy wyrównać przy pomocy masy klejowo – szpachlowej.

Obróbki powinny być zamocowane w sposób stabilny. Należy zwrócić uwagę, aby drgania elementów blaszanych nie były przenoszone bezpośrednio na cienkwarstwowy element wykończeniowy.

3.1. Obróbki blacharskie i parapety okienne zewnętrzne

Przed montażem obróbek blacharskich i parapetów zewnętrznych wyrównuje się podłoże przy pomocy masy klejowo – szpachlowej dając mu mały spadek (od środka pomieszczenia)

Roboty blacharskie z blachy można wykonywać o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej od -15°C . Robót nie można wykonywać na oblodzonych podłożach.

3.2. Rynny

Spadki rynien regulować na uchwytych zgodnie z projektem (nie mniej niż 0,5%), zewnętrzny brzeg rynny powinien być usytuowany o 10 mm niżej w stosunku do brzegu wewnętrznego, brzeg wewnętrzny w najwyższym położeniu rynny powinien być usytuowany o 25 mm niżej w stosunku do linii stanowiącej przedłużenie połączenia, największa długość rynny nie powinna być większa niż 20 m licząc odległość między sąsiednimi rurami spustowymi;

3.3. Rury spustowe

Rury spustowe powinny być mocowane do ścian uchwyty, rozstawionymi w odstępach nie większych niż 3 m, uchwyty powinny być mocowane w sposób trwały przez wbicie trzpienia w spoiny muru lub osadzenie w zaprawie cementowej w wykutych gniazdach, rury spustowe odprowadzające wodę do kanalizacji powinny być wpuszczone do rury żeliwnej na głębokość kielicha, odchylenie rur spustowych od pionu nie powinno być większe niż 20 mm przy długości rur większej niż 10 m, odchylenie rur spustowych od linii prostej mierzonej na długości 2 m nie powinno być większe niż 3 mm;

4. Kontrola jakości robót

Wykonanie robót przeprowadzić zgodnie z SST i PB.

Badania jakości robót podczas budowy:

- Sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną. Badanie powinno polegać na porównaniu wykonanych obróbek, rur spustowych i rynien dachowych z projektem technicznym oraz stwierdzeniu wzajemnej zgodności za pomocą oględzin i pomiaru.
- Sprawdzenie podłoża. Badanie to powinno być przeprowadzone przed przystąpieniem do robót.
- Sprawdzenie materiałów. Badanie należy przeprowadzić pośrednio na podstawie atestów i świadectw dopuszczenia materiałów do stosowania w budownictwie wydanych przez ITB.

- Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego robót. Badanie polega na oględzinach i sprawdzeniu występowania takich wad jak: dziury, pęknięcia, nieprostokątności szwów do okapu, odchylenia rąbków lub zwojów od linii prostej itp.
- Sprawdzenie umocowania i łączenia arkuszy. Badanie polega na stwierdzeniu czy łączenia i umocowania arkuszy są wykonane zgodnie z normą i instrukcją montażu wybranego producenta.
- Sprawdzenie rynien. Badanie polega na stwierdzeniu zgodności z właściwą normą wykonania uchwytów, denek i wpustów rynnowych oraz połączeń poszczególnych odcinków rynien. Należy także stwierdzić, czy rynny nie mają dziur lub pęknięć. Spadki i szczelności należy sprawdzić poprzez nalanie wody do rynien.
- Sprawdzenie rur spustowych. Badanie polega na stwierdzeniu zgodności z normą połączeń w szwach pionowych i poziomych, umocowań rur w uchwytach, braku odchylenia rur od prostokątności i kierunku pionowego
- Należy także sprawdzić, czy rury nie mają dziur i pęknięć.

5. Odbiór robót

Sprawdzeniu podlegają:

- poprawność wykonania połączenia obróbek z obrabianymi elementami
- poprawność mocowania obróbek do podłoża

W wyniku odbioru należy:

- sporządzić częściowy protokół odbioru robót

Jeżeli wszystkie czynności odbioru robót dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami SST, PB.

6. Przepisy związane

PN-61/B-10245 Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

SST-03 STOLARKA BUDOWLANA

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot SST

W niniejszym rozdziale omówiono ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót polegających na montażu okien i drzwi w obiekcie.

Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych.

45420000-7 Roboty w zakresie stolarki budowlanej oraz roboty ciesielskie.

45421000-4 Roboty w zakresie stolarki budowlanej.

45421100-5 Instalowanie drzwi i okien oraz podobnych elementów.

1.2. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w SST mają zastosowanie przy montażu:

- okien i drzwi,

2. Materiały

OKNA PCV WYKONAĆ ZGODNIE Z UWAGAMI NA RYSUNKACH I PRZEDMIARACH

2.1. Okna i drzwi zewnętrzne

Wymiana stolarki okiennej na okna z kształtowników z wysokoudarowego PCV - trzykomorowych profili w np. systemie VEKA lub równoważnym w kolorze białym, szklone szybami zespolonymi jednokomorowymi typu float oraz termofloat.

Zestaw szyb 4-16-4 napełniony dla poprawy izolacyjności cieplnej argonem, okucia uchylne i uchylno rozwieralne, obwiedniowe firmy WINKHAUS lub równoważne z narożnikiem antywyważeniowym z nawiewnikami zachowaniem istniejących podziałów oraz zasady ich otwieralności.

U_{max}.1,3W/m²K

Drzwi - nowe, metalowe; ościeżnice narożne.

U_{max}.1,7W/m²K

Inwestor dopuszcza użycie do budowy przez Wykonawcę materiałów innych producentów niż sugerowani, pod warunkiem, iż jakościowo będą równorzędne z wymienionymi oraz będą spełniać warunki zgodnie z ust. o wyrobach budowlanych z 16.05.2004r. (Dz.U. z 2004r. nr 92 poz. 881).

3. Wykonanie robót

3.1. Przygotowanie ościeży.

Przed osadzeniem stolarki należy sprawdzić dokładność wykonania ościeża, do którego ma przylegać ościeżnica. W przypadku występujących wad w wykonaniu ościeża lub zabrudzenia powierzchni ościeża, ościeże należy naprawić i oczyścić.

Skrzydła okienne i drzwiowe, ościeżnice powinny mieć usunięte wszystkie drobne wady powierzchniowe, np. pęknięcia, wyrwy.

Wymienione ubytki należy wypełnić kitem syntetycznym (ftalowym).

3.2. Osadzanie i uszczelnianie stolarki

Osadzanie stolarki okiennej

W sprawdzone i przygotowane ościeże należy wstawić stolarkę na podkładkach lub listwach. Elementy kotwiące osadzić w ościeżach.

Ustawienie okna należy sprawdzić w pionie i w poziomie.

Dopuszczalne odchylenie od pionu powinno być mniejsze od 1 mm na 1 m wysokości okna, nie więcej niż 3 mm.

Różnice wymiarów po przekątnych nie powinny być większe od:

2 mm przy długości przekątnej do 1 m,

3 mm przy długości przekątnej do 2 m,

4 mm przy długości przekątnej powyżej 2 m.

Zamocowane okno należy uszczelnić pod względem termicznym przez wypełnienie szczeliny między ościeżem a ościeżnicą materiałem izolacyjnym dopuszczonym do stosowania do tego celu świadectwem ITB. Zabrania się używać do tego celu materiałów wydzielających związki chemiczne szkodliwe dla zdrowia ludzi.

Osadzone okno po zmontowaniu należy dokładnie zamknąć.

Osadzenie parapetów wykonywać po całkowitym osadzeniu i uszczelnieniu okien.

4. Odbiór robót

Sprawdzeniu podlegają:

- jakość dostarczonej stolarki

- poprawność wykonania montażu

W wyniku odbioru należy:

- porządzić częściowy protokół odbioru robót

Jeżeli wszystkie czynności odbioru robót dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z SST i PB

5. Przepisy związane

PN-B-10085:2001 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania.

PN-72/B-10180 Roboty szklarskie. Warunki i badania techniczne przy odbiorze.

PN-75/B-94000 Okucia budowlane. Podział.

Instrukcje montażu producenta stolarki.

SST-05 IZOLACJA PRZECIWWODNA ŚCIAN FUNDAMENTOWYCH

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem izolacji przeciwwodnych ścian fundamentowych budynku.

1.2. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem nowej izolacji przeciwwodnych ścian fundamentowych budynku.

1.3. Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

45233222-1 Roboty w zakresie nawierzchni dróg

2. Materiały

2.1. weber.tec Superfex D2

Wysokoplastyczna, dwuskładnikowa mikrozaprawa uszczelniająca.

weber.tec Superfex D2 jest hydraulicznie wiążącą mikrozaprawą uszczelniającą na bazie cementu, kruszywa oraz specjalnych dodatków i modyfikatorów, bazującą na nowej technologii materiałów wiążących.

2.2. weber.tec Superfex 10

Elastyczna, modyfikowana polimerami, grubowarstwowa masa uszczelniająca.

weber.tec Superfex 10 jest elastyczną, dwuskładnikową masą uszczelniającą (KMB), przeznaczoną do trwałego i niezawodnego uszczelniania budowli. Materiał nie zawiera rozpuszczalników, przez co nie wpływa negatywnie na środowisko. Masa weber.tec Superfex 100 cechuje się zdolnością mostkowania rys, dobrą przyczepnością do podłoża, odpornością na starzenie się i normalnie występujące w gruncie agresywne substancje, aż do stopnia „mocno agresywne” według normy DIN 4030.

2.3. weber.tec 933 (DEITERMANN HKS)

hydraulicznie wiążącą, nieprzepuszczającą wody, fabrycznie przygotowaną suchą zaprawą do wykonywania faset (wyoblen) na stykach ściana/podłoga wewnątrz i na zewnątrz oraz do wykonywania warstw wyrównawczych pod powłoki hydroizolacyjne z mikrozaprawy przy wykonywaniu izolacji

3. Wykonanie robót

- po odkopaniu ścian fundamentowych, przygotowanie podłoża do wykonania nowej izolacji – oczyszczenie
- wykonanie fazowania ostrych krawędzi przecięcia pionowych i poziomych ścian ław fundamentowych i pionowych zew. narożach ścian

- wykonanie szpachlowania całej powierzchni ścian i wyoblenia na przejściu poziomej płaszczyzny ławy w pionową płaszczyznę ściany i na pionowych wew. załamaniach ścian np. szpachłówką Deitermann HKS, lub równoważną,
- w pasie od głębokości ok. 50 cm poniżej terenu do wysokości ok. 50cm powyżej terenu wykonać izolację z masy uszczelniającej np Superflex D2 lub równoważną,
- wykonanie dwóch warstw (wzmocnionych siatką polipropylenową) izolacji przeciwwodnej ścian do poziomu terenu np. masą Superflex 10, lub równoważną,
Powłoki wodochronni wykonywana jest przez dwukrotne nałożenie (na zagruntowanie podłoże) weber.tec Superflex 10, w środek warstwy hydroizolacji należy wtopić wkładkę zbrojącą np. siatkę z włókna nr 2. - przed nałożeniem ostatniej warstwy w świeżo nałożoną pierwszą warstwę weber.tec Superflex 100 wtopić wkładkę zbrojącą i nałożyć masę hydroizolacyjną tak, aby oczka siatki nie były widoczne. Łączna grubość warstwy po wyschnięciu powinna wynosić minimum 4 mm.
- wykonanie izolacji termicznej z polistyrenu ekstrudowanego do wysokości ok. 50cm powyżej terenu,
- wykonanie zabezpieczenia izolacji do wysokości terenu folią kubełkową,

1. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-C-89091:1983 Folie z tworzyw sztucznych -- Oznaczenie wytrzymałości na rozdieranie
- PN-EN ISO 527-3:1998 Tworzywa sztuczne -- Oznaczenie właściwości mechanicznych przy statycznym rozciąganiu -- Warunki badań folii i płyt
- PN-ISO 4593:1999 Tworzywa sztuczne -- Folie i płyty -- Oznaczenie grubości metodą skaningu mechanicznego
- PN-N-03010:1983 Statystyczna kontrola jakości -- Losowy wybór jednostek produktu do próbki
- PN-B-02851-1:1997 Ochrona przeciwpożarowa budynków -- Badania odporności ogniowej elementów budynków -- Wymagania ogólne i klasyfikacja
- PN-EN 13501-1:2007 (U) Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków -- Część 1: Klasyfikacja na podstawie badań reakcji na ogień
- PN-EN ISO 9000:2006 Systemy zarządzania jakością -- Podstawy i terminologia
- Ustawa z 11 stycznia 2001 r. o substancjach i preparatach chemicznych (Dz. U. Nr 11, poz. 84 z 2001 r) z późniejszymi zmianami,
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 2 września 2003 r. w sprawie wykazu substancji niebezpiecznych wraz z ich klasyfikacją (Dz. U. Nr 199 poz. 1948 z 2003 r),
- Ustawa z dnia 26 czerwca 1974 Kodeks Pracy (tekst jednolity; Dz. U. Nr 21 poz. 94 z 1998 r) z późniejszymi.

4. Kontrola jakości robót

Sprawdzenie wykonanych izolacji przeciwwodnych ścian w zakresie wymaganej grubości zgodności wykonania robót z wytycznymi producenta i stwierdzeniu zgodności z dokumentacją projektową.

5. Odbiór robót

5.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- przygotowanie podłoża,
- wykonanie kolejnych warstw izolacji

6. Przepisy związane

- PN-69/B-10260 Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-B-24000:1997 Dyspersyjna masa asfaltowo-kauczukowa.
- PN-B-24002:1997Asfaltowa emulsja anionowa.

PN-B-24002:1997/Ap1:2001 Asfaltowa emulsja anionowa.
PN-B-24003:1997 Asfaltowa emulsja kationowa.
PN-B-24004:1997 Masa asfaltowo-aluminiowa.
PN-B-24005:1997 Asfaltowa masa zalewowa.
PN-B-24006:1997 Masa asfaltowo-kauczukowa.
PN-B-24008:1997 Masa uszczelniająca.
PN-B-24620:1998 Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno.
PN-B-24620:1998/Az1:2004 Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno PN-B-24625:1998 Lepik asfaltowy i asfaltowo-polimerowy z wypełniaczami stosowane na gorąco.
PN-89/B-27617 Papa asfaltowa na tekturze budowlanej.
PN-B-27617/A1:1997 Papa asfaltowa na tekturze budowlanej (Zmiana A1).
PN-92/B-27619 Papa asfaltowa na folii lub taśmie aluminiowej.
PN-B-27620:1998 Papa asfaltowa na welonie z włókien szklanych.
PN-B-27621:1998 Papa asfaltowa podkładowa na włókninie przeszywanej.
PN-EN 13252:2002 Geotekstyli i wyroby pokrewne - właściwości wymagane w odniesieniu do wyrobów stosowanych w systemach drenażowych.
PN-EN 13252:2002/A1:2005 (U) Geotekstyli i wyroby pokrewne - właściwości wymagane w odniesieniu do wyrobów stosowanych w systemach drenażowych (Zmiana A1).
PN-EN 13969:2005 (U) Elastyczne wyroby wodochronne - Wyroby asfaltowe do izolacji przeciwwilgociowej łącznie z wyrobami z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji przeciwwodnej elementów podziemnych - Definicje i właściwości.

SST-05 OPASKA Z KOSTKI BRUKOWEJ BETONOWEJ

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem nawierzchni z kostki betonowej.

1.2. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem nowej opaski wokół ocieplanego budynku i rozebranych chodników z kostki brukowej betonowej.

1.3. Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

45233222-1 Roboty w zakresie nawierzchni dróg

2. Materiały

2.1. Betonowa kostka brukowa

Kostka betonowa gr. 6 cm na podsypce cementowo-piaskowej – kolor jak istniejący

Tolerancje wymiarowe wynoszą :

- na długości ± 3 mm
- na szerokości ± 3 mm
- na grubości ± 5 mm

Warunkiem dopuszczenia do stosowania betonowej kostki w budownictwie jest posiadanie aprobaty technicznej.

Wygląd zewnętrzny :

Struktura wyrobu powinna być zwarta, bez rys, pęknięć, plam i ubytków.

Powierzchnia górna kostek powinna być równa i szorstka, a krawędzie kostek równe i proste, wklęsnięcia nie powinny przekraczać:

- 2 mm, dla kostek o grubości . 80 mm,
- 3 mm, dla kostek o grubości > 80 mm.

3. Wykonanie robót

3.1. Obramowanie nawierzchni

Do obramowania nawierzchni z betonowych kostek brukowych można stosować krawężniki uliczne betonowe wg BN-80/6775-03/04 lub inne typy krawężników zgodne z dokumentacją projektową lub zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

3.2. Podsyпка

Na podsyпkę należy stosować cement oraz miął kamienny 0- 5 mm, miął kamienny 0 - 10 mm, piasek.

Podsyпка powinna być zwilżona wodą, zagęszczona i wyprofilowana.

3.3. Układanie nawierzchni z betonowych kostek

Kostkę układa się na podsyпce w taki sposób, aby szczeliny między kostkami wynosiły od 2 do 3 mm. Kostkę

należy układać ok. 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety nawierzchni, gdyż w czasie wibrowania (ubijania) podsyпка ulega zagęszczeniu.

Po ułożeniu kostki, szczeliny należy wypełnić piaskiem, a następnie zamieść powierzchnię ułożonych kostek przy użyciu szczotek ręcznych lub mechanicznych i przystąpić do ubijania nawierzchni.

Do ubijania ułożonej nawierzchni z kostek brukowych stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego dla ochrony kostek przed uszkodzeniem i zabrudzeniem. Wibrowanie należy prowadzić od krawędzi powierzchni ubijanej w kierunku środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek.

Do zagęszczania nawierzchni z betonowych kostek brukowych nie wolno używać walca.

Po ubiciu nawierzchni należy uzupełnić szczeliny piaskiem i zamieść nawierzchnię. Nawierzchnia z wypełnieniem spoin piaskiem nie wymaga pielęgnacji - może być zaraz oddana do ruchu.

4. Kontrola jakości robót

4.1. Sprawdzenie podsyпки

Sprawdzenie podsyпки w zakresie grubości i wymaganych spadków poprzecznych i podłużnych polega na stwierdzeniu zgodności z dokumentacją projektową.

4.2. Sprawdzenie wykonania nawierzchni

Sprawdzenie prawidłowości wykonania nawierzchni z betonowych kostek betonowych polega na stwierdzeniu zgodności wykonania z dokumentacją projektową oraz wymaganiami wg pkt 5.6 niniejszej SST:

- pomierzenie szerokości spoin,
- sprawdzenie prawidłowości ubijania (wibrowania),
- sprawdzenie prawidłowości wypełnienia spoin,
- sprawdzenie, czy przyjęty deseń (wzór) i kolor nawierzchni jest zachowany.

4.3. Sprawdzenie cech geometrycznych nawierzchni

Nierówności podłużne nawierzchni mierzone łątą lub planografem zgodnie z normą BN-68/8931-04 [8] nie powinny przekraczać 0,8 cm.

Spadki poprzeczne nawierzchni powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją . 0,5%.

Różnice pomiędzy rzędnymi wykonanej nawierzchni i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać . 1 cm.

Dopuszczalne odchyłki od projektowanej grubości podsypki nie powinny przekraczać 1,0 cm.

5. Odbiór robót

5.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- przygotowanie podłoża,
- wykonanie podsypki,

6. Przepisy związane

Normy

1. PN-B-04111

Materiały kamienne. Oznaczenie ścieralności na tarczy Boehmego

2. PN-EN-206-1:2003 Beton – Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.

3. PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu zwykłego

4. PN-B-19701 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności

5. PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw

6. BN-80/6775-03/04 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża

7. BN-68/8931-01 Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego

8. BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni plano grafem i łątą.

SST-06 INSTALACJA SOLARNA C.W.U.

1.WSTĘP

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej /SST/

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót wykonania w zakresie instalacji solarnej dla projektu pt. TERMOMODERNIZACJA DOMU POMOCY PUBLICZNEJ W KUROWIE

1.2.Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

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

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Roboty, których dotyczy SST, obejmuje wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu realizację instalacji solarnej do podgrzewu wody użytkowej:

- montaż zestawów montażowych pod kolektory słoneczne na połaci dachowej,
- montaż kolektorów słonecznych na połaciach dachowych,
- montaż podgrzewacza pojemnościowego,
- montaż pomp obiegowych,
- montaż instalacji rurowych między kolektorami oraz podgrzewaczem c.w.
- płukanie i przeprowadzenie prób szczelności całej instalacji solarnej,
- czyszczenie i malowanie instalacji stalowej,
- izolacja termiczna instalacji,
- napełnienie instalacji czynnikiem grzewczym i uruchomienie,
- montaż zasilania elektrycznego, automatyki i sterowania układu solarnego,

- wykonanie i montaż rozdzielnic układu solarnego wraz z linią zasilającą,
- montaż czujników temperatury w kolektorach, zbiornikach i rurociągu,
- montaż instalacji do pomp, zaworów i czujników w kotłowni,
- wykonanie robót budowlanych związanych z montażem instalacji solarnej
- wykonanie rurociągów w instalacji wodociągowej
- zaprogramowanie i uruchomienie układu automatyki.- montaż kolektorów słonecznych,
- włączenie układu solarnego do instalacji kotłowej

2. Materiały

2.1. Kolektory słoneczne płaskie o powierzchni absorbera $f_a=2,32$ m² z zestawami mocującymi, zestawami przyłączeniowymi, odpowietrznikami automatycznymi - czynnik grzewczy Tyfocor G-LS

2.2. Przewody

Rurociągi solarne wykonać z rur miedzianych o przekroju kołowym, łączonych lutami twardymi. Należy unikać lutów miękkich ze względu na dużą zawartością ołowiu, który środowisku glikolowym jest podatny na korozję. Średnice rurociągów solarnych: 35x1.5, 22x1.0.

Mocowanie rurociągów do przegród budowlanych za pomocą uchwytów przesuwnych i stałych o rozwiązaniach konstrukcyjnych i materiałowych odpowiednich dla rur miedzianych (uchwyty z tworzyw sztucznych, z taśmy miedzianej lub stalowe z zastosowaniem podkładki ochronnej na całym obwodzie obejmymy). Rurociągi solarne łączyć z kolektorami za pomocą elastycznych łączników dla danego systemu solarnego. Rurociągi układać ze spadkiem min 0,3%. W najwyższych punktach zamontować odpowietrzniki automatyczne. Rurociągi instalacji grzewczej do pojemnościowego podgrzewacza c.w. projektuje się z rur stalowych czarnych bez szwu wg PN-80/H-74219 łączonych przez spawanie. W obiegach ciepłej wody użytkowej należy stosować rury stalowe ocynkowane wg PN-H-74200 - woda zimna, woda ciepła i cyrkulacja wg. TWT-2.

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

2.3. Urządzenia, armatura i osprzęt instalacji solarnej

- Wyszczególnienie elementów:
- Pole składające się z 8 kolektorów płaskich leżących pow 2,33 m² jednej płyty z systemową konstrukcją wsporczą,
- Zawory regulacyjno - pomiarowe do instalacji solarnej dn 15 przepływ 2 do 12 l/min
- Szybki odpowietrznik (z trójnikiem) dla instalacji solarnych 022
- Zestaw pompowy do instalacji solarnej PS 20 lub równoważny o przepływie 1,8m³/h i wysokości podnoszenia do 8 msw, N= 245 W, 1x230
- Naczynie wzbiornicze przeponowe dla instalacji solarnych
- Vn = 140 dm³, 10 bar/1200C, ze zbiornikiem schładzającym V = 60 dm³,
- Separator powietrza dla instalacji solarnych z automatycznym odpowietrzaniem, zaworem odcinającym
- Zawór bezpieczeństwa (strona solarów) membranowy Dn32 do = 27 mm, ciśnienie otwarcia 6,0 bar
- Zestaw do napełnia i uzupełniania zładu dla mieszanek woda- glikol składającego się ze zbiornika na glikol i pompki ręcznej do napełniania instalacji solarnych z zaworem GZ V£", 15mm przyłączy węża. Możliwość

- uzyskania ciśnienia 4 bary
- Automatyka instalacji.
- Regulator solarny, styczniki pomocnicze
- Czujnik nasłonecznienia (montaż na dachu)
- Czujnik temperatury instalacji solarnej
- Czujniki temperatury
- Okablowanie od regulatora solarnego do czujników, pomp, zaworów itp.

2.4. Zabezpieczenie antykorozyjne

Materiały stosowane do wykonania robót malarskich antykorozyjnych powinny odpowiadać wymaganiom określonym w normach przedmiotowych. Do zabezpieczeń antykorozyjnych stosować:

- farba do gruntowania chlorokauczukowa antykorozyjna
- farba nawierzchniowa termoodporna

2.5. Izolacja termiczna

- otuliny z pianki na bazie kauczuku syntetycznego, z płaszczem z blachy ocynkowanej, współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda_{\min}=0,033$ W/mK przy 0°C , o grubości: 100 mm z płaszczem z blachy ocynkowanej (na dachy) i 50mm;
- otulina z pianki PE, współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda_{\min}=0,035$ W/mK przy 10°C , o grubości: 30mm.

Przewody należy izolować po wyschnięciu powłok malarskich. Izolacja cieplna powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-85/B-02421.

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. Do wykonania robót Wykonawca powinien dysponować sprzętem:

- podstawowe narzędzia ręczne do obcinania i obróbki rur,
- komplet elektronarzędzi
- komplet narzędzi ślusarskich
- komplet narzędzi monterskich robót instalacyjnych

4. Transport i składowanie.

4.1. Rury

Rury w wiązkach lub zwojach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Wyładunek rur w wiązkach wymaga użycia podnośnika widłowego z płaskimi widełkami lub dźwigni z belką umożliwiającą zaciskanie się zawiesia na wiązce. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia. Rury można składować pod dachem, układając je w pozycji leżącej jedno- lub dwuwarstwowo.

Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się wód opadowych. Pierwszą warstwę rur należy ułożyć na podkładach drewnianych. Rury należy składować w sposób uporządkowany. Rury należy składować w sposób uniemożliwiający ich zniekształcenie i uszkodzenia mechaniczne.

4.2. Armatura

Dostarczoną na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność. Armaturę należy składować w magazynach zamkniętych. Armatura specjalna, jak zawory regulacyjne, powinna być dostarczona w oryginalnych opakowaniach producenta. Łączniki i materiały

pomocnicze należy przechowywać w magazynach lub pomieszczeniach zamkniętych, w pojemnikach.

4.3 Izolacje termiczne

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 ciepłochronnej powinny mieć płaszczyzny i krawędzie nie uszkodzone, a odchyłki ich wymiarów w stosunku do nominalnych wymiarów produkcyjnych powinny zawierać się w granicach tolerancji określonych w odpowiednich normach przedmiotowych.

4.4 Urządzenia

Urządzenia wchodzące w skład wyposażenia instalacji solarnej należy transportować i składować zgodnie z zasadami określonymi przez ich producenta.

5. Wykonanie robót

5.1. Montaż rurociągów

Rurociągi solarne wykonane będą z rur miedzianych o przekroju kołowym, łączonych lutami twardymi. Nie należy stosować lutów miękkich ze względu na dużą zawartością ołowiu, który w środowisku glikolowym jest podatny na korozję. Mocowanie rurociągów do przegród budowlanych za pomocą uchwytów przesuwnych i stałych o rozwiązaniach konstrukcyjnych i materiałowych odpowiednich dla rur miedzianych (uchwyty z tworzyw sztucznych, z taśmy miedzianej lub stalowe z zastosowaniem podkładki ochronnej na całym obwodzie obejmymy). Rurociągi solarne łączyć z kolektorami za pomocą elastycznych łączników dla danego systemu solarnego. Rurociągi układać ze spadkiem min 0,3%. Mocowanie rurociągów do przegród budowlanych za pomocą uchwytów przesuwnych i stałych o rozwiązaniach konstrukcyjnych i materiałowych odpowiednich dla rur miedzianych (uchwyty z tworzyw sztucznych, z taśmy miedzianej lub stalowe z zastosowaniem podkładki ochronnej na całym obwodzie obejmymy).

Przewody instalacji grzewczej oraz c.t. zostały zaprojektowane z rur stalowych łączonych przez spawanie natomiast przewody wodociągowe z rur stalowych ocynkowanych TW2 łączonych na gwint.

Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę, skoordynować przebieg z innymi rurociągami 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 łącznie rur
- wykonanie uszczelnień przy przejściu przez stropy i przegrody

5.2. Montaż armatury i osprzętu

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

- Materiały i urządzenia stosowane w kotłowni i mające kontakt z ciepłą wodą użytkową powinny posiadać Atest Higieniczny Państwowego Zakładu Higieny dopuszczający je do kontaktu z wodą pitną.
- Zabezpieczenie, przy użyciu zaworów bezpieczeństwa, przed przekroczeniem dopuszczalnego ciśnienia powinno być realizowane zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych PN-B-02414; PN-B-02416; PN-B-02440.
- Nastawa zaworów bezpieczeństwa w kotłowni powinna być o 10% wyższa od ciśnienia roboczego przewidzianego dokumentacją techniczną w danym punkcie usytuowania.

5.3. **Montaż urządzeń.**

Montaż urządzeń ma być wykonany zgodnie z instrukcjami producenta, DTR urządzeń i oraz dokumentacją techniczną.

Całość prac montażowych należy wykonać wg dokumentacji projektowej, a także wytycznych producentów urządzeń i armatury, zachowując przepisowe odległości oraz zapewniając dostęp do urządzeń i armatury w celu dokonania czynności pomiarowych, odczytowych, a także ewentualną wymianę i konserwację. Kolektory montować na konstrukcji wsporczej zgodnie z projektem konstrukcji na systemowych wspornikach - podporach.

Montaż kolektorów w pola kolektorów za pomocą systemowych rur łączących. Pola kolektorów do instalacji przyłączać za pomocą systemowych szybkozłączy. Montaż kolektorów w pola kolektorów za pomocą systemowych rur łączących. Kolektory należy montować na systemowych wspornikach (dla kolektorów pionowych montowanych na dachach płaskich) odpowiednich dla danego typu kolektorów. Wsporniki montować na konstrukcjach wmontowanych do konstrukcji dachu wg projektu budowlano-konstrukcyjnego. Jednocześnie zwraca się uwagę na skoordynowanie tych prac i dostosowanie konstrukcji na dachu do przyjętego systemu wspornikowego kolektorów. Podczas montażu kolektorów należy zabezpieczyć szybę przed uszkodzeniem.

Nie wolno chodzić i stawiać ciężkich przedmiotów na powierzchni szklanej kolektora słonecznego.

Po przeprowadzeniu prób ciśnieniowych i przepłukaniu układu grzewczego kolektora słonecznego wodą konieczne jest szybkie napełnienie instalacji płynem solarnym zalecanym przez producenta kolektora.

Montaż kolektora musi odpowiadać miejscowym warunkom i obowiązującym zasadom techniki budowlanej. Należy uwzględnić wszystkie obowiązujące przepisy krajowe, szczególnie w zakresie:

- dopuszczalnego obciążenia powierzchni dachu
- prac montażowych na dachu
- podłączenia solarnych instalacji grzewczych
- prac elektrycznych
- wykonania instalacji odgromowych

5.4. **Napełnienie i uruchomienie instalacji**

Instalacje napełnić wodnym roztworem glikolu propylenowego o temp. zamarzania nie wyższej niż -25 °C.

Do napełniania instalacji przystępujemy, gdy zakończony został montaż wszystkich podzespołów instalacji i po sprawdzeniu szczelności połączeń lutowanych oraz skręcanych całego obiegu hydraulicznego instalacji.

Kolejność wykonania:

- Pompę ręczną lub mechaniczną do napełnienia instalacji połączyć z zaworem spustowym, który powinien się znajdować w najniższym punkcie obiegu nośnika ciepła
- Otworzyć zawór odpowietrzający znajdujący się w najwyższym punkcie instalacji (przy kolektorach słonecznych).
- Napełniać instalację przy użyciu pompy aż do momentu wypływu nośnika ciepła z zaworu odpowietrzającego przy kolektorach.

- Zamknąć zawór odpowietrzający przy kolektorach i podnieść ciśnienie do wymaganego nadciśnienia .
- Załączyć pompę obiegowa przyciskiem (1) „MAIN PUMP” na wyświetlaczu sterownika.
- Wyregulować wymagany przepływ nośnika ciepła przez kolektory słoneczne.
- Odpowietrzyć instalację przez separator powietrza znajdujący się wewnątrz węzła. Czynności te powtarzać do zupełnego usunięcia powietrza z instalacji

5.5. Badania i uruchomienie instalacji

Przed oddaniem instalacji do eksploatacji rurociągi należy przepłukać dwukrotnie przez 15[^]20 min za każdym razem. Prędkość wody płuczącej 1 m/s. Instalację uważa się za przepłukaną gdy w wypływającej wodzie płuczącej zawartość zawiesiny wynosi mniej niż 5 mg/l. Płukaniu należy poddać rurociągi wody grzewczej, ciepłej i zimnej.

Instalację technologiczną należy poddać próbie ciśnieniowej zgodnie z PN-64/B-104. Ciśnienie próbne 0,5 MPa. Po wykonaniu z wynikiem pozytywnym próby ciśnieniowej instalację technologiczną poddać badaniom w ruchu przez okres 72 godzin przy temperaturze i ciśnieniu roboczym.

Instalację wody zimnej i ciepłej należy poddać próbie szczelności na ciśnienie próbne 0,9 MPa. Z próby szczelności należy sporządzić protokół.

5.6. Roboty antykorozyjne

Przed wykonaniem izolacji termicznej rurociągi należy zabezpieczyć antykorozyjnie poprzez zastosowanie odpowiednich powłok malarskich. Powłoki malarskie należy wykonać po przeprowadzeniu prób ciśnieniowych. Podłoże pod powłoki powinno być oczyszczone do 2-go stopnia czystości wg normy PN-70/H-97050 zgodnie z metodami podanymi w PN-70/H-97051

5.7. Wykonanie izolacji ciepłochronnej

Roboty izolacyjne należy rozpocząć po zakończeniu montażu rurociągów, przeprowadzeniu próby szczelności, wykonaniu zabezpieczenia antykorozyjnego 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.

6. Kontrola jakości robót

Kontrola jakości robót powinna obejmować następujące badania zgodności z:

- Dokumentacją projektową:
Sprawdzanie zgodności z dokumentacją projektową polega na porównaniu wykonywanych bądź wykonanych robót z dokumentacją projektową oraz na stwierdzeniu wzajemnej zgodności na podstawie oględzin i pomiarów.

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.

Badanie materiałów użytych do budowy instalacji następuje przez porównanie ich cech z wymaganiami określonymi w PB i SST, w tym:

- Na podstawie dokumentów określających jakość wbudowanych materiałów i porównanie ich cech z normami przedmiotowymi, atestami producentów lub warunkami określonymi w ST, oraz bezpośrednio na budowie poprzez oględziny zewnętrzne lub przez odpowiednie badania specjalistyczne.

- Badania w zakresie ułożenia przewodów i sprawdzenie wykonania połączeń rur i prefabrykatów należy przeprowadzić przez oględziny zewnętrzne.
- Badanie szczelności instalacji: podczas próby należy prowadzić kontrolę szczelności złączy. W przypadku stwierdzenia ich nieszczelności należy poprawić uszczelnienie, a w przypadku niemożliwości - oznaczyć miejsce wycieku i przerwać badanie do czasu usunięcia przyczyn nieszczelności.

Dokumentacja wykonawcza

Przy przekazywaniu instalacji do eksploatacji wykonawca jest obowiązany dostarczyć zlecającemu dokumentację powykonawczą, a w szczególności:

- zaktualizowany projekt techniczny, w tym rysunki wykonawcze tras instalacji, jeżeli naniesienie zmian na rysunkach projektowych jest niecelowe z uwagi na zbyt duży zakres zmian;
- protokoły z prób montażowych.

7. Odbiór robót

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone

- dokumenty jak przy odbiorze częściowym
- protokoły wszystkich odbiorów częściowych
- protokoły przeprowadzonych badań szczelności całych przewodów
- świadectwa jakości wydane przez dostawców/producentów materiałów

W szczególności należy skontrolować:

- użycie właściwych materiałów i elementów urządzenia
- prawidłowość wykonania połączeń
- jakość zastosowania materiałów uszczelniających
- wielkość spadków przewodów
- odległość przewodów względem siebie i od przegród budowlanych
- prawidłowość wykonania odpowietrzeń
- prawidłowość wykonania podpór przewodów oraz odległości między podporami
- prawidłowość ustawienia armatury
- prawidłowość przeprowadzenia wstępnej regulacji
- prawidłowość zainstalowania grzejników i urządzeń
- jakość wykonania izolacji antykorozyjnej i cieplnej
- zgodność wykonania instalacji z dokumentacją techniczną

Przy odbiorze robót izolacyjnych należy sprawdzić:

- wykonanie płaszcza ochronnego
- grubość wykonanej izolacji
- zaciśnięcie montażowej izolacji

Protokół odbioru końcowego nie powinien zawierać postanowień warunkowych. W przypadku zakończenia odbioru protokolem stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania, po usunięciu przyczyn takiego stwierdzenia należy przeprowadzić ponowny odbiór instalacji. W ramach odbioru ponownego należy ponadto sprawdzić czy w czasie pomiędzy odbiorami elementy instalacji nie uległy destrukcji spowodowanej korozją, zamarznięciem wody instalacyjnej lub innymi przyczynami.

8. Przepisy związane

PN-80/H 74244 - "Rury stalowe instalacyjne t=100oC, PN6";

PN-75/8860-01/01 - „Uchwyty do rurociągów pionowych i poziomych.”

BN-69/8864-24 - „Wsporniki do rur z blachy i stali kształtowej.”

PN-EN 288:1999 - „Wymagania i badania dla procedur spawalniczych” ;

PN-EN 970:1999 - „Spawalnictwo. Badania nieniszczące złączy spawanych. Badania wizualne.”

PN ISO 4200:1998 - „Rury stalowe bez szwu i ze szwem o gładkich końcach. Wymiary i masy na jednostkę długości.”

PN-B-02423:1999 - „Ciepłownictwo. Węzły ciepłownicze. Wymagania i badania przy odbiorze.”

PN-ISO 8501-1:1998 - „Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Wzrokowa ocena czystości powierzchni. Stopnie skorodowania i stopnie przygotowania niezabezpieczonych podłoży stalowych po całkowitym usunięciu wcześniej nałożonych powłok.”

PN-90/B-02421:2000 - „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna rurociągów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania odbiorcze.”

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

PN-79/H-74244 - "Rury stalowe ze szwem przewodowe";

PN-80/H-74219 - „Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania.”

PN-85/H/74242 - „Rury stalowe bez szwu wysokostopowe ze stali odpornej na korozję i żaroodpornej.”

PN-91/B-02420 - "Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania

PN-88/M/42304 - „Ciśnieniomierze wskaźnikowe zwykłe z elementami sprężystymi.”

PN-85/M-53820 - „Termometry przemysłowe. Wymagania i badania.”

PN-93/C-04607 - „Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody”

Inne przepisy

„Prawo budowlane” z dnia 07.07.1994 r (Dz. U. nr 207 poz.2016 z 2003r. z późniejszymi zmianami);

Rozp. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 7 kwietnia 2004 r. (Dz. U. Nr 109 poz. 1156 z 12 maja 2004 r) oraz normy w nim przywołane;

PN-H-74200:1998 Rury stalowe ze szwem gwintowane "Warunki techniczne wykonania i odbioru węzłów ciepłowniczych, zeszyt 8" -Cobrti Instal, W-wa 2003 r.

PN-ISO 7-1:1995 Gwinty rurowe połączeń ze szczelnością uzyskiwaną na gwincie. Wymiary, tolerancje i oznaczenia.

PN-ISO 228-1:1995 Gwinty rurowe połączeń ze szczelnością nie uzyskiwaną na gwincie. Wymiary, tolerancje i oznaczenia.

PN-91/B-02413 - PN-91/B-02416 - Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego przyłączonych do sieci ciepłych. Wymagania.

PN-91/B-02420 - Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania.

PN-IEC 61024 - Ochrona odgromowa obiektów budowlanych.

SST-07 ROZBUDOWA INSTALACJI ODPROWADZAJĄCEJ WODY OPADOWE

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot SST

W niniejszym rozdziale omówiono ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót polegających wykonaniu rurociągu odprowadzającego wodę opadową z rur spustowych do istniejącego stawu.

Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Kody CPV 45231110-9 – Kładzenie rurociągów

Kody CPV 45330000-9 – Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne

1.2. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w SST mają zastosowanie przy montażu:

Przy wykonywaniu rurociągu odprowadzającego wody deszczowe na terenie działki na której zlokalizowano budynek.

2. Materiały

Rury PVC U wg PN-85/C-89205 [18] i ISO 4435:1991 o średnicy 160 i 250mm.

3. Wykonanie robót

Rurociągi i kanały należy układać na podsypce na całej szerokości dna wykopu. Stopień zagęszczenia podsypki IS = 0,95. Podsypka powinna sięgać do wysokości 0.2 dz od zewnętrznego obrysu dna rury. Rurociągi wykonać zgodnie z normami PN-92/B-01706, PN-92/B-01707, PN-EN 1610:2002, PN-B-10729:1999. Wszelkie roboty należy wykonywać po uprzednim ewentualnym odwodnieniu wykopów. Rury muszą być układane swobodnie na dnie wykopu. Do czasu przeprowadzenia próby na szczelność i odbioru miejsca połączeń muszą pozostać niezasypane. Zmiany kierunku trasy zarówno w poziomie, jak i w pionie rurociągów ze zwojów należy wykonać poprzez wygięcie rurociągu, przy zachowaniu odpowiednich promieni gięcia dla danej średnicy rury.

Projektowana os przewodu należy wyznaczyć w terenie przez geodetę z uprawnieniami. Os przewodu wyznaczyć w sposób trwały i widoczny, z założeniem ciągu reperów roboczych. Punkty na osi trasy należy oznaczyć za pomocą drewnianych palików, tzw. kołków osiowych z gwoździami. Kołki osiowe należy wbić na każdym załamaniu trasy, a na odcinkach prostych, co 30-50 m. Na każdym prostym odcinku należy utrwalić, co najmniej 3 punkty. Kołki świadki wbija się po dwóch stronach wykopu tak, aby istniała możliwość odtwarzania jego osi podczas prowadzenia robót. W terenie zabudowanym repery robocze należy osadzić w ścianach budynków w postaci haków lub bolców. Ciąg reperów roboczych należy nawiązać do reperów sieci państwowej.

Zasady układania rurociągów z PE, PVC.

- przewody PE i PVC można układać przy temperaturze od 0°C do +30°C, jednak warunki optymalne to temperatury od +5°C do +15°C ze względu na kruchość tworzywa w niższych temperaturach oraz znaczna rozszerzalność liniowa w wyższych temperaturach.
- rury z PE i PVC można posadzić na wyrównanym podłożu, jeżeli występuje ono w gruntach piaszczystych, gliniastych lub .wiowych, nie zawierających kamieni.
- przestrzeń wykopu w obrębie przewodu rurowego należy wypełnić gruntem piaszczystym niezawierającym kamieni.
- do wypełnienia przestrzeni nie może być stosowany piasek pylasty, grunty spoiste, organiczne oraz grunty zamrożone. W takich przypadkach dokonać wymiany gruntu.
- wypełnienie przestrzeni w obrębie przewodu rurowego polega na usypaniu na dnie wykopu (przed położeniem rury) warstwy gruntu niewiążącego o grubości co najmniej 30 cm + 0.20 średnicy zewnętrznej rury oraz warstwy grubości co najmniej 30 cm nad rura.
- ziemia w obrębie przewodu powinna być starannie zagęszczona. Ważne jest dobre zagęszczenie materiału wypełniającego w bocznych strefach przewodu, gdy zabezpiecza to rurę przed deformacją na skutek występujących nacisków statycznych i dynamicznych.
- przy wypełnianiu pozostałej części wykopu należy zwracać uwagę, aby pierwsza warstwa ziemi (pochodząca z wykopów) o grubości co najmniej 20 cm nie zawierała kamieni.
- przy układaniu należy zwracać uwagę, aby rury nie były zdeformowane i uszkodzone oraz aby leżały cała płaszczyzna na usypanej warstwie materiału wypełniającego.

Zasyпка i zagęszczanie gruntu

Przed zasypaniem dna wykopu należy osuszyć i oczyścić z zanieczyszczeń pozostałych po montażu przewodu. Użyty materiał i sposób zasypania przewodu nie powinien spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie oraz izolacji wodoszczelnej.

Grubość warstwy ochronnej zasypu strefy niebezpiecznej ponad wierzch przewodu powinna wynosić, co najmniej 0.5 m. Materiałem zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej powinny być grunty nieskaliste, bez grud i kamieni, mineralny, sypki, drobno- lub średnioziarnisty wg PN-86/B-02480 (Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów). Materiał zasypu powinien być zagęszczony ubijakiem po obu stronach przewodu, ze szczególnym uwzględnieniem wykopu pod złącza.

Najistotniejsze jest zagęszczenie i podbicie gruntu w tzw. pachwinach przewodu. Podbijanie należy wykonać ubijakiem po obu stronach przewodu zgodnie z PN-B-06050:1999 (Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne). Zасыpkę wykopu powyżej warstwy ochronnej dokonuje się gruntem rodzimym warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem.

Roboty instalacyjne montażowe

Przewody należy układać zgodnie z wymogami normy. Technologia układania przewodów powinna zapewnić utrzymanie trasy spadków zgodnie z Dokumentacją Projektową. Dla zapewnienia odpowiedniego ułożenia przewodu zgodnie z projektowaną osią, przez punkty osiowo trwale oznakowane na ławach celowniczych należy przeciągnąć sznurek lub drut, na którym zawieszony jest ciężarek pionu między dwoma celowniczymi. Spadek przewodu należy kontrolować za pomocą niwelatora w odniesieniu do reperów stałych znajdujących się poza wykopem oraz reperów pomocniczych, które mogą stanowić np. kołki drewniane wbite w dno wykopu. Przed opuszczeniem rur do wykopu należy sprawdzić, czy nie mają one widocznych uszkodzeń powstałych w czasie transportu i składowania. Ponadto rury należy starannie oczyścić zwracając szczególną uwagę na kielichy i bosc końce rur. Rury uszkodzone należy usunąć i zmagazynować poza strefa montażową.

Rury opuszczać do wykopu powoli i ostrożnie, mechanicznie za pomocą krążków, wielokrążków lub dźwigów. Niedopuszczalne jest wrzucanie rur do wykopu. Rury ciężkie, opuszczane mechanicznie, należy umieszczać we właściwym położeniu, gdy są podwieszane i dopiero wówczas zwolnic podwieszenie. Opuszczanie odcinków przewodów do wykopu powinno być prowadzone na przygotowane i wyrównane do spadku podłoże.

Każda rura powinna być ułożona zgodnie z projektowaną osią i spadkiem przewodu oraz ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości, o co najmniej 1/4 obwodu symetrycznie do swej osi. Dla wykonania złączy przewodów należy wykonać w wykopie odpowiednie gniazda (podkopy). Wymiary gniazd należy dostosować do średnicy i rodzaju złączy. Odchylenie osi ułożonego przewodu od ustalonego kierunku osi przewodu nie może przekraczać +/- 2 cm.

Różnice rzędnych ułożonego przewodu od przewidzianych w Projekcie Technicznym nie mogą w żadnym punkcie przewodu przekroczyć +/- 2 cm. Załamania przewodu w planie przy zmianie kierunku trasy powinno być dokonane przy pomocy odpowiednich łuków. Dopuszczalny kąt w pionie lub poziomie na połączeniu rur nie powinien przekraczać 200.

4. Kontrola jakości robot

Kontrola związana z wykonaniem kanalizacji deszczowej powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 1610:2002.

Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazyrobót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazęrobót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po wykonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

Kontrola jakości robót powinna obejmować następujące badania: zgodności z Dokumentacją Projektową: wykopów otwartych, podłoża naturalnego, zasypu przewodu, podłoża wzmocnionego, materiałów, ułożenia przewodów na podłożu.

- Sprawdzenie zgodności z Dokumentacją Projektową polega na porównaniu wykonywanych bądź wykonanych robót z Dokumentacją Projektową oraz na stwierdzeniu wzajemnej zgodności na podstawie oględzin i pomiarów.
- Badania wykopów otwartych obejmują badania materiałów i elementów obudowy, zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych, zachowanie, warunków bezpieczeństwa pracy, a ponadto obejmują sprawdzenie metod wykonywania

wykopów.

- Badania podłoża naturalnego przeprowadza się dla stwierdzenia czy grunt podłoża stanowi nienaruszalny rodzimy grunt sypki, ma naturalną wilgotność, nie został podebrany, jest zgodny z określonymi warunkami w Dokumentacji Projektowej i odpowiada wymaganiom normy PN-B-10736 oraz PN-EN 1610. W przypadku niezgodności z warunkami określonymi w Dokumentacji Projektowej należy przeprowadzić dodatkowe badania wg PN-81/B-03020 rodzaju i stopnia agresywności środowiska i wprowadzić korektę w Dokumentacji Projektowej oraz przedstawić do akceptacji Inspektora Nadzoru.
- Badania zasypu przewodu sprowadza się do badania warstwy ochronnej zasypu, zasypu przewodu do powierzchni terenu.
- Badania warstwy ochronnej zasypu należy wykonać przez pomiar jego wysokości nad wierzchem kanału, zbadanie dotykiem sypkości materiału użytego do zasypu, skontrolowanie ubicia ziemi. Pomiar należy wykonać z dokładnością do 10 cm w miejscach odległych od siebie więcej niż 50 m.
- Badania nasypu stałego sprawdza się do badania zagęszczenia gruntu nasypowego wg PN-B-12095:1997 Urządzenia wodno- melioracyjne. Nasypy. Wymagania i badania przy odbiorze.
- Badania podłoża wzmocnionego przeprowadza się przez oględziny zewnętrzne i obmiar, przy czym grubość podłoża należy wykonać w trzech wybranych miejscach badanego odcinka podłoża z dokładnością do 1 cm. Badanie to obejmuje ponadto usytuowanie podłoża w planie, rzędne podłoża i głębokość ułożenia podłoża.
- Badanie materiałów użytych do budowy kanalizacji, wodociągu i obudowy studni następuje przez porównanie ich cech z wymaganiami określonymi w Dokumentacji Projektowej i ST, w tym:
 - na podstawie dokumentów określających jakość wbudowanych materiałów i porównanie ich cech z normami przedmiotowymi, atestami producentów lub warunkami określonymi w ST oraz bezpośrednio na budowie przez oględziny zewnętrzne lub przez odpowiednie badania specjalistyczne.
- Badania w zakresie przewodu, studzienek, obejmują czynności wstępne sprowadzające się do pomiaru długości (z dokładnością do 10 cm) i średnicy (z dokładnością do 1 cm), badanie ułożenia przewodu na podłożu w planie i w profilu, badanie połączenia rur i prefabrykatów.
- Ułożenie przewodu na podłożu naturalnym i wzmocnionym powinno zapewnić oparcie rur na co najmniej 1/4 obwodu. Sprawdzenie wykonania połączeń rur i prefabrykatów należy przeprowadzić przez oględziny zewnętrzne.
- pionowe przewody deszczowe poddać próbie szczelności przez zalanie wodą na całej wysokości (po uprzednim szczelnym zamknięciu wylotu do studzienki) i kontroli poziomu wody w odcinku pionowym rury.

5. Odbior robot.

Ogólne zasady odbioru robot

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt. 4 dały wyniki pozytywne.

Odbiór robot zanikających i ulegających zakryciu (odbior częściowe) Identyfikacja robot zanikających.

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają wykopy pod sieć kanalizacji sanitarnej.

6. Przepisy związane

Normy

- PN-92/B-01707 Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.
- PN-EN 1610:2002 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-B-10729: 1999 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
- PN-64/H-74086 Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych.
- PN-EN 124:2000 IDT EN 124:1994 Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego.
- PN-EN 752-1:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i definicje.
- PN-EN 752-2:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Wymagania.
- PN-EN 752-3:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Planowanie.
- PN-EN 1852-1:1999 IDT EN 1852-1:1997 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z polipropylenu (PP) do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu.
- PN-81/C-89203 Zmiany 1 Bl 1/90 poz. 1 Kształtki kanalizacyjne z nieplastifikowanego polichlorku winylu
- PN-80/C-89205 Zmiany 1 Bl 1/90 poz. 1 Rury kanalizacyjne z nieplastifikowanego polichlorku winylu
- PN-C-89207:1997 Rury z tworzyw sztucznych. Rury ciśnieniowe z polipropylenu PP-H, PP-B, PP-R.
- PN-93/C-89218 Rury i kształtki z tworzyw sztucznych. Sprawdzanie wymiarów.
- PN-C-8921:1998 Rury z tworzyw sztucznych. Rury drenarskie karbowane z niezmiękczonego polichlorku winylu. (PVC-U).
- PN-C-8922:1997 Rury z tworzyw termoplastycznych do przesyłania płynów. Wymiary.
- PN-84/H-97080.05 Ochrona czasowa. Oczyszczanie.
- DIN 19537:1983 Rury i kształtki z PEHD dla odwodnień i ścieków. Wymiary. Cz. I
- DIN 19537:1990 Rury i kształtki z PEHD dla odwodnień i ścieków. Warunki dostawy. Cz. II