

**BUDOWA BUDYNKU SALI GIMNASTYCZNEJ WRAZ Z ZAPLECZEM
PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W KOPANICY**

INWESTOR: Gmina Siedlec, ul. Zbąszyńska 17, 64-212 Siedlec

ADRES BUDOWY: obręb ewidencyjny: **Kopanica, gmina : Siedlec , działka nr ewid. 1299, 574, 577/1, 577/2, 577/3.**



SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH



**SPECYFIKACJE TECHNICZNE
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
BUDOWLANYCH
WYMAGANIA OGÓLNE**

**BUDOWA BUDYNKU SALI GIMNASTYCZNEJ WRAZ Z ZAPLECZEM
PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W KOPANICY**

INWESTOR: **Gmina Siedlec**

ADRES INWESOTRA: ul. Zbąszyńska 17, 64-212 Siedlec

ADRES BUDOWY: **obręb ewidencyjny: Kopanica, gmina : Siedlec , działka nr ewid. 1299, 574, 577/1, 577/2, 577/3**

DATA OPRACOWANIA: 30.06.2021 r.

WYMAGANIA OGÓLNE – ROBOTY BUDOWLANE

BUDOWA BUDYNKU SALI GIMNASTYCZNEJ WRAZ Z ZAPLECZEM PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W KOPANICY

INWESTOR: Gmina Siedlec, ul. Zbąszyńska 17, 64-212 Siedlec

ADRES BUDOWY: obręb ewidencyjny: **Kopanica, gmina : Siedlec , działka nr ewid. 1299, 574, 577/1, 577/2, 577/3.**



SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

SPIS TREŚCI:

1. WSTĘP	5
2. MATERIAŁY	10
3. SPRZĘT	11
4. TRANSPORT	11
5. WYKONANIE ROBÓT	11
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	2
7. OBMIAR ROBÓT	15
8. ODBIÓR ROBÓT	16
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	18
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	19

WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE

1. ZDJĘCIE WARSTWY HUMUSU	21
2. WYKOPY POD FUNDAMENTY	23
3. ROBOTY MUROWE	31
4. ROBOTY ZBROJARSKIE	33
5. ROBOTY BETONOWE	35
6. IZOLACJE PRZECIWWILGOCIOWE	37
8. ROBOTY DEKARSKIE	41
9. OBUDOWA ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH Z BLACH	44
10. KONSTRUKCJE STALOWE	46
11. STOLARKA OKIENNA I DRZWIOWA, BRAMY	50
12. POSADZKI PODKŁADOWE	53
13. POSADZKI BETONOWE POD NAIWERZCHNIE SPORTOWE	58
14. POSADZKI SPOROTWE NA LEGARACH Z NAWIERZCHNIĄ POLIURETANOWĄ	59
14. ROBOTY TYNKARSKIE, GŁADZIE GIPSOWE, MALOWANIE	61
15. OCIEPLENIE ŚCIANY WELNĄ MINERALNĄ	68
16. IZOLACJE TERMICZNE Z WELNY MINERALNEJ	72
17. WYKŁADZINY PODŁOGOWE I ŚCIENNE	75
18. OKŁADZINY Z PŁYTEK	82
19. SUFITY PODWIESZONE	86
20. NAWIERZCHNIE	88
21. INSTALACJE ELEKTRYCZNE	110
22. INSTALACJE NISKOPRĄDOWE I TELETECHNICZNE	126
23. INSTALACJA WODY ORAZ P.POŻ. (HYDRANTOWA ZEWNĘTRZNA)	
24. KANALIZACJA SNIATARNA	
25. WENTYLACJA MECHANICZNA NAWIEWNO - WYWIEWNA	
26. TECHNOLOGIA KOTŁOWNI GAZOWEJ	
27. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA	
28. INSTALACJA GAZOWA WEWNĘTRZNA I ZEWNĘTRZNA	
29. INSTALACJA WODOCIĄGOWA	
31. SIEĆ KANALIZACYJNA	
32. IZOLACJE RUR INSTALACYJNYCH	
33. ROBOTY ZIEMNE LINIOWE DLA ROBÓT INSTALACYJNYCH SIECIOWYCH	
34. SPRZĘT I URZĄDZENIA WYPOSAŻENIA SPORTOWEGO SALI	

Najważniejsze oznaczenia i skróty:

ST - Specyfikacja Techniczna

SST - Szczegółowa Specyfikacja Techniczna

ITB - Instytut Techniki Budowlanej

PZJ - program zapewnienia jakości

bhp - bezpieczeństwo i higiena pracy

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

BUDOWA BUDYNKU SALI GIMNASTYCZNEJ WRAZ Z ZAPLECZEM PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W KOPANICY

INWESTOR: Gmina Siedlec, ul. Zbąszyńska 17, 64-212 Siedlec

ADRES BUDOWY: obręb ewidencyjny: **Kopanica**, gmina : **Siedlec** , działka nr ewid. **1299, 574, 577/1, 577/2, 577/3**.



SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót - **BUDOWA BUDYNKU SALI GIMNASTYCZNEJ WRAZ Z ZAPLECZEM PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W KOPANICY**

ADRES BUDOWY: **obwód ewidencyjny: Kopanica, gmina: Siedlec , działka nr ewid. 1299, 574, 577/1, 577/2, 577/3**

1.2. Zakres stosowania ST

Niniejsza specyfikacja techniczna (ST) stanowi podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej (SST dla konkretnej roboty budowlanej) stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu zgodnie z ustawą o zamówieniach publicznych i realizacji oraz rozliczaniu robót w obiektach budowlanych.

Zaleca się również wykorzystanie niniejszej ST przy zlecaniu robót budowlanych realizowanych ze środków pozabudżetowych (nie objętych ustawą o zamówieniach publicznych).

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych specyfikacjami technicznymi (ST) i szczegółowymi specyfikacjami technicznymi (SST) wydanymi przez OWEOb „Promocja”.

1.4. Określenia podstawowe

Ilekoć w ST jest mowa o:

1.4.1. obiekcie budowlanym - należy przez to rozumieć:

- a) budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi,
- b) budowlę stanowiącą całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami,
- c) obiekt małej architektury;

1.4.2. budynku - należy przez to rozumieć taki obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach.

1.4.3. budynku mieszkalnym jednorodzinnym — należy przez to rozumieć budynek wolnostojący albo budynek o zabudowie bliźniaczej, szeregowej lub grupowej, służący zaspokajaniu potrzeb mieszkaniowych, stanowiący konstrukcyjnie samodzielną całość, w którym dopuszcza się wydzielenie nie więcej niż dwóch lokali mieszkalnych albo jednego lokalu mieszkalnego i lokalu użytkowego o powierzchni całkowitej nieprzekraczającej 30% powierzchni całkowitej budynku.

1.4.4. budowli - należy przez to rozumieć każdy obiekt budowlany nie będący budynkiem lub obiektem małej architektury, jak: lotniska, drogi, linie kolejowe, mosty, estakady, tunele,

sieci techniczne, wolnostojące maszty antenowe, wolnostojące trwale związane z gruntem urządzenia reklamowe, budowle ziemne, obronne (fortyfikacje), ochronne, hydrotechniczne, zbiorniki, wolnostojące instalacje przemysłowe lub urządzenia techniczne, oczyszczalnie ścieków, składowiska odpadów, stacje uzdatniania wody, konstrukcje oporowe, nadziemne i podziemne przejścia dla pieszych, sieci uzbrojenia terenu, budowle sportowe, cmentarze, pomniki, a także części budowlane urządzeń technicznych (kotłów, pieców przemysłowych i innych urządzeń) oraz fundamenty pod maszyny i urządzenia, jako odrębne pod względem technicznym części przedmiotów składających się na całość użytkową.

1.4.7. budowie - należy przez to rozumieć wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego.

1.4.8. robotach budowlanych - należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.

1.4.9. remoncie — należy przez to rozumieć wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a nie stanowiących bieżącej konserwacji.

1.4.10. urządzeniach budowlanych - należy przez to rozumieć urządzenia techniczne związane z obiektem budowlanym zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem,

BUDOWA BUDYNKU SALI GIMNASTYCZNEJ WRAZ Z ZAPLECZEM PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W KOPANICY

INWESTOR: Gmina Siedlec, ul. Zbąszyńska 17, 64-212 Siedlec

ADRES BUDOWY: obręb ewidencyjny: **Kopanica, gmina : Siedlec , działka nr ewid. 1299, 574, 577/1, 577/2, 577/3.**



SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

jak przyłącza i urządzenia instalacyjne, w tym służące oczyszczaniu lub gromadzeniu ścieków, a także przejazdy, ogrodzenia, place postojowe i place pod śmietniki.

1.4.11. terenie budowy - należy przez to rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.

1.4.12. prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane - należy przez to rozumieć tytuł prawny wynikający z prawa własności, użytkowania wieczystego, zarządu, ograniczonego prawa rzeczowego albo stosunku zobowiązaniowego, przewidującego uprawnienia do wykonywania robót budowlanych.

1.4.13. pozwoleniu na budowę - należy przez to rozumieć decyzję administracyjną zezwalającą na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego.

1.4.14. dokumentacji budowy - należy przez to rozumieć pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne i książkę obmiarów, a w przypadku realizacji obiektów metoda montażu - także dziennik montażu.

1.4.15. dokumentacji powykonawczej - należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.

1.4.16. terenie zamkniętym - należy przez to rozumieć teren zamknięty, o którym mowa w przepisach prawa geodezyjnego i kartograficznego:

a) obronności lub bezpieczeństwa państwa, będący w dyspozycji jednostek organizacyjnych podległych Ministrowi Obrony Narodowej, Ministrowi Spraw Wewnętrznych i Administracji oraz Ministrowi Spraw Zagranicznych,

b) bezpośredniego wydobywania kopaliny ze złoża, będący w dyspozycji zakładu górniczego.

1.4.17. aprobacie technicznej - należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną wyrobu, stwierdzającą jego przydatność do stosowania w budownictwie.

1.4.18. właściwym organie - należy przez to rozumieć organ nadzoru architektoniczno -budowlanego lub organ specjalistycznego nadzoru budowlanego, stosownie do ich właściwości określonych w rozdziale 8.

1.4.19. wyrobie budowlanym - należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzany do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyborów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną część samorządu zawodowego - należy przez to rozumieć organy określone w ustawie z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, póź. 42 z późn. zm.).

1.4.21. obszarze oddziaływania obiektu - należy przez to rozumieć teren wyznaczony w otoczeniu budowlanym na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu tego terenu.

1.4.22. opłacie - należy przez to rozumieć kwotę należności wnoszoną przez zobowiązanego za określone ustawą obowiązkowe kontrole dokonywane przez właściwy organ.

1.4.23. drodze tymczasowej (montażowej) - należy przez to rozumieć drogę specjalnie przygotowaną, przeznaczoną do ruchu pojazdów obsługujących roboty budowlane na czas ich wykonywania, przewidziana do usunięcia po ich zakończeniu.

1.4.24. dzienniku budowy - należy przez to rozumieć dziennik wydany przez właściwy organ zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót.

1.4.25. kierowniku budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę robót, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, ponosząca ustawową

BUDOWA BUDYNKU SALI GIMNASTYCZNEJ WRAZ Z ZAPLECZEM PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W KOPANICY

INWESTOR: Gmina Siedlec, ul. Zbąszyńska 17, 64-212 Siedlec

ADRES BUDOWY: obręb ewidencyjny: **Kopanica**, gmina : **Siedlec**, działka nr ewid. **1299, 574, 577/1, 577/2, 577/3.**



SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

odpowiedzialność za prowadzoną budowę.

1.4.26. rejestrze obmiarów - należy przez to rozumieć - akceptowaną przez Inspektora nadzoru książkę z ponumerowanymi stronami, służącą do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów

podlegają potwierdzeniu przez Inspektora nadzoru budowlanego.

1.4.27. laboratorium - należy przez to rozumieć laboratorium jednostki naukowej, zamawiającego, wykonawcy lub inne laboratorium badawcze zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzania niezbędnych badań i prób związanych z oceną jakości stosowanych wyrobów budowlanych oraz rodzajów prowadzonych robót.

1.4.28. materiałach - należy przez to rozumieć wszelkie materiały naturalne i wytwarzane jak również różne tworzywa i wyroby niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

1.4.29. odpowiedniej zgodności - należy przez to rozumieć zgodność wykonanych robót dopuszczalnymi tolerancjami, a jeśli granice tolerancji nie zostały określone - z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

1.4.30. poleceniu Inspektora nadzoru - należy przez to rozumieć wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

1.4.31. projektancie - należy przez to rozumieć uprawnioną osobę prawną lub fizyczną będącą autorem dokumentacji projektowej.

1.4.32. rekultywacji - należy przez to rozumieć roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenu naruszonego w czasie realizacji budowy lub robót budowlanych.

1.4.33. przedmiarze robót - należy przez to rozumieć zestawienie przewidzianych do wykonania robót według technologicznej kolejności ich wykonania wraz z obliczeniem i podaniem ilości robót w ustalonych jednostkach przedmiarowych.

1.4.34. części obiektu lub etapie wykonania - należy przez to rozumieć część obiektu budowlanego zdolną do spełniania przewidywanych funkcji techniczno - użytkowych i możliwą do odebrania i przekazania do eksploatacji.

1.4.35. ustaleniach technicznych - należy przez to rozumieć ustalenia podane w normach, aprobatach technicznych i szczegółowych specyfikacjach technicznych.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

1.5.2. Dokumentacja projektowa

Przekazana dokumentacja projektowa ma zawierać opis, część graficzną, obliczenia i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy, uwzględniającym podział na dokumentację projektową:

- dostarczoną przez Zamawiającego,
- sporządzoną przez Wykonawcę.

1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST

Dokumentacja projektowa, SST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru stanowią załączniki do umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Ogólnych warunkach umowy”.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

W przypadku stwierdzenia ewentualnych rozbieżności podane na rysunku wielkości liczbowe

BUDOWA BUDYNKU SALI GIMNASTYCZNEJ WRAZ Z ZAPLECZEM PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W KOPANICY

INWESTOR: Gmina Siedlec, ul. Zbąszyńska 17, 64-212 Siedlec

ADRES BUDOWY: obręb ewidencyjny: **Kopanica**, gmina : **Siedlec** , działka nr ewid. **1299, 574, 577/1, 577/2, 577/3.**



SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

wymiarów są ważniejsze od odczytu ze skali rysunków.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową i SST.

Wielkości określone w dokumentacji projektowej i w SST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowlanych muszą być jednolite i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy dostarczane materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub SST i mają wpływ na niezadowalającą jakość elementu budowlanego, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowlane rozebrane i wykonane ponownie na koszt wykonawcy.

1.5.4. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

1.5.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

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

W okresie trwania budowy i wykonywania robót wykończeniowych Wykonawca będzie:

- a) utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- b) podejmować wszelkie konieczne kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności.

1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynowych oraz w maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel wykonawcy.

1.5.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na powierzchni terenu i pod jego poziomem, takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru i zainteresowanych użytkowników oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego

działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

1.5.8. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie gruntu, materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora nadzoru. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie

BUDOWA BUDYNKU SALI GIMNASTYCZNEJ WRAZ Z ZAPLECZEM PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W KOPANICY

INWESTOR: Gmina Siedlec, ul. Zbąszyńska 17, 64-212 Siedlec

ADRES BUDOWY: obręb ewidencyjny: **Kopanica**, gmina : **Siedlec** , działka nr ewid. **1299, 574, 577/1, 577/2, 577/3.**



SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy i wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inspektora nadzoru.

1.5.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

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 zdrowia osób zatrudnionych na budowie.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

1.5.10. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty odbioru ostatecznego.

2. MATERIAŁY.

2.1. Źródła uzyskania materiałów do elementów konstrukcyjnych

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru szczegółowe informacje dotyczące, zamawiania lub wydobywania materiałów i odpowiednie aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru.

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

Pozostałe materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, o których mowa w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych (SST).

2.2. Pozyskiwanie masowych materiałów pochodzenia miejscowego

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych, włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i

jest zobowiązany dostarczyć Inspektorowi nadzoru wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji złoża.

Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji do zatwierdzenia Inspektorowi nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek złoża.

Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiejkolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót, chyba że postanowienia ogólne lub szczegółowe warunków umowy stanowią inaczej.

Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskania piasku i żwiru będą formowane w hałdy i wykorzystywane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robót.

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach umowy będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy lub wskazań Inspektora nadzoru.

Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

2.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym

BUDOWA BUDYNKU SALI GIMNASTYCZNEJ WRAZ Z ZAPLECZEM PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W KOPANICY

INWESTOR: Gmina Siedlec, ul. Zbąszyńska 17, 64-212 Siedlec

ADRES BUDOWY: obręb ewidencyjny: **Kopanica, gmina : Siedlec , działka nr ewid. 1299, 574, 577/1, 577/2, 577/3.**



SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

2.5. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość zastosowania różnych rodzajów materiałów do wykonywania poszczególnych elementów robót Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później

zamieniany bez zgody Inspektora nadzoru.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST, programie zapewnienia

jakości lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania.

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

Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym w umowie.

4.2. Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez właściwy zarząd

drogi pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, PZJ, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za pełną obsługę geodezyjną przy wykonywaniu wszystkich elementów robót określonych w dokumentacji projektowej lub przekazanych na piśmie przez

BUDOWA BUDYNKU SALI GIMNASTYCZNEJ WRAZ Z ZAPLECZEM PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W KOPANICY

INWESTOR: Gmina Siedlec, ul. Zbąszyńska 17, 64-212 Siedlec

ADRES BUDOWY: obręb ewidencyjny: **Kopanica, gmina : Siedlec , działka nr ewid. 1299, 574, 577/1, 577/2, 577/3.**



SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Inspektora nadzoru.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wykonywaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w SST, a także w normach i wytycznych.

Polecenia Inspektora nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Program zapewnienia jakości

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do zaakceptowania przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości (PZJ), w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, SST.

Program zapewnienia jakości winien zawierać:

- organizację wykonania robót, w tym termin i sposób prowadzenia robót.
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własne go lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi nadzoru,
- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót.

6.2. Zasady kontroli jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów.

Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając w to personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i SST.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w SST. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Inspektor nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych Wykonawcy w celu ich inspekcji.

Inspektor nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek

BUDOWA BUDYNKU SALI GIMNASTYCZNEJ WRAZ Z ZAPLECZEM PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W KOPANICY

INWESTOR: Gmina Siedlec, ul. Zbąszyńska 17, 64-212 Siedlec

ADRES BUDOWY: obręb ewidencyjny: **Kopanica**, gmina : **Siedlec** , działka nr ewid. **1299, 574, 577/1, 577/2, 577/3.**



SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki

badan, Inspektor nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użytku dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badan materiałów i robót ponosi Wykonawca.

6.3. Pobieranie próbek

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.

Inspektor nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie Inspektora nadzoru Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badan pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający. Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora nadzoru. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badan będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

6.4. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w SST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badan, 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 Inspektora nadzoru.

6.5. Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi nadzoru kopie raportów z wynikami badan jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości. Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaaprobowanych.

6.6. Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli,

pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania. Do umożliwienia jemu kontroli zapewniona będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów. Inspektor nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę,

będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami SST na podstawie wyników badan dostarczonych przez Wykonawcę.

Inspektor nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badan wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor

nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badan, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i

robót z dokumentacją projektową i SST. W takim przypadku, całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badan i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.7. Certyfikaty i deklaracje

BUDOWA BUDYNKU SALI GIMNASTYCZNEJ WRAZ Z ZAPLECZEM PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W KOPANICY

INWESTOR: Gmina Siedlec, ul. Zbąszyńska 17, 64-212 Siedlec

ADRES BUDOWY: obręb ewidencyjny: **Kopanica**, gmina : **Siedlec** , działka nr ewid. **1299, 574, 577/1, 577/2, 577/3.**



SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia tylko te wyroby i materiały, które:

1. posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i informacji o ich istnieniu zgodnie z rozporządzeniem MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 99/98),
2. posiadają deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:

- Polską Normą lub
- aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1 i które spełniają wymogi SST.

3. znajdują się w wykazie wyrobów, o którym mowa w rozporządzeniu MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 98/99).

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez SST, każda ich partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Jakikolwiek materiał, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.8. Dokumenty budowy

[1] Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem urzędowym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Prowadzenie dziennika budowy zgodnie z § 45 ustawy Prawo budowlane spoczywa na kierowniku budowy.

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

Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora nadzoru.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- uzgodnienie przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości 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 nadzoru,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inspektorowi nadzoru do ustosunkowania się.

BUDOWA BUDYNKU SALI GIMNASTYCZNEJ WRAZ Z ZAPLECZEM PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W KOPANICY

INWESTOR: Gmina Siedlec, ul. Zbąszyńska 17, 64-212 Siedlec

ADRES BUDOWY: obręb ewidencyjny: **Kopanica**, gmina : **Siedlec** , działka nr ewid. **1299, 574, 577/1, 577/2, 577/3.**



SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Decyzje Inspektora nadzoru wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inspektora nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

[2] Książka obmiarów

Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się sukcesywnie w jednostkach przyjętych w kosztorysie lub w SST.

[3] Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót.

Winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora nadzoru.

[4] Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w punktach [1]-[3], następujące dokumenty:

- a) pozwolenie na budowę,
- b) protokoły przekazania terenu budowy,
- c) umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi,
- d) protokoły odbioru robót,
- e) protokoły z narad i ustaleń,
- f) operaty geodezyjne,
- g) plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

[5] Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

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

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora nadzoru i przedstawiane do wglądu.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich SST, roboty podlegają następującym odbiorom:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi ostatecznemu (końcowemu),
- d) odbiorowi pogwarancyjnemu.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

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

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru tego dokonuje Inspektor nadzoru.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora nadzoru na życzenie Zamawiającego.

8.3. Odbiór częściowy

BUDOWA BUDYNKU SALI GIMNASTYCZNEJ WRAZ Z ZAPLECZEM PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W KOPANICY

INWESTOR: Gmina Siedlec, ul. Zbąszyńska 17, 64-212 Siedlec

ADRES BUDOWY: obręb ewidencyjny: **Kopanica, gmina : Siedlec , działka nr ewid. 1299, 574, 577/1, 577/2, 577/3.**



SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu robót określonego w dokumentach umownych wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje inspektor nadzoru.

8.4. Odbiór ostateczny (końcowy)

8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w

punkcie 8.4.2.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i SST.

W toku odbioru ostatecznego robót, komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbiorów częściowych, zwłaszcza w zakresie

wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadkach nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i SST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja oceni pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowe)

Podstawowym dokumentem jest protokół odbioru ostatecznego robót, sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,
2. szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
3. recepty i ustalenia technologiczne,
4. dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),
5. wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z SST i programem zapewnienia jakości (PZJ),
6. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie z SST i programem zabezpieczenia jakości (PZJ).
7. rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
8. geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
9. kopie mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

BUDOWA BUDYNKU SALI GIMNASTYCZNEJ WRAZ Z ZAPLECZEM PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W KOPANICY

INWESTOR: Gmina Siedlec, ul. Zbąszyńska 17, 64-212 Siedlec

ADRES BUDOWY: obręb ewidencyjny: **Kopanica**, gmina : **Siedlec** , działka nr ewid. **1299, 574, 577/1, 577/2, 577/3.**



SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2000 r. Nr 106 póź. 1126, Nr 109 póź. 1157 i Nr 120 póź. 1268, z 2001 r. Nr 5 póź. 42. Nr 100 póź. 1085, Nr 110 póź. 1190, Nr 115 póź. 1229, Nr 129 póź. 1439 i Nr 154 póź. 1800 oraz z 2002 r. Nr 74 póź. 676 oraz z 2003 r. Nr 80 póź. 718).
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108 póź. 953).
3. Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. z 2000 r. Nr 71 póź. 838 z późniejszymi zmianami).
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. Nr 48 póź. 401).

1. ROBOTY ZIEMNE. WYMIANA GRUNTU.

ZDJĘCIE WARSTWY HUMUSU I/LUB DARNINY

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru zdjęcia humusu.

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zdjęcia warstwy humusu

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST 009-31-000 - "Wymagania ogólne".

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 009-31-000 "Wymagania ogólne"

2. Materiały

nie występują.

3. Sprzęt

- równiarki, spycharki, łopaty, szpadle i inny sprzęt do ręcznego wykonywania robót ziemnych – w miejscach, gdzie prawidłowe wykonanie robót sprzętem zmechanizowanym nie jest możliwe,
- koparki i samochody samowyladowcze - w przypadku transportu na odległość wymagającą zastosowania takiego sprzętu.

Do wykonania robót związanych ze zdjęciem warstwy darniny nadającej się do powtórnego użycia, należy stosować:

- noże do cięcia darniny,
- łopaty i szpadle.

4. Transport

Transport humusu i darniny

Humus należy przemieszczać z zastosowaniem równiarek lub spycharek albo przewozić transportem samochodowym. Wybór środka transportu zależy od odległości, warunków lokalnych i przeznaczenia

BUDOWA BUDYNKU SALI GIMNASTYCZNEJ WRAZ Z ZAPLECZEM PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W KOPANICY

INWESTOR: Gmina Siedlec, ul. Zbąszyńska 17, 64-212 Siedlec

ADRES BUDOWY: obręb ewidencyjny: **Kopanica**, gmina : **Siedlec** , działka nr ewid. **1299, 574, 577/1, 577/2, 577/3.**



SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

humusu.

Darninę należy przewozić transportem samochodowym. W przypadku darniny przeznaczonej do powtórnego zastosowania, powinna ona być transportowana w sposób nie powodujący uszkodzeń.

5. Wykonanie robót

5.1. Zdjęcie warstwy humusu

Warstwa humusu powinna być zdjęta z przeznaczeniem do późniejszego użycia przy umacnianiu skarp, zakładaniu trawników, sadzeniu drzew i krzewów oraz do innych czynności określonych w dokumentacji projektowej.

Humus należy zdejmować mechanicznie z zastosowaniem równiarek lub spycharek. W wyjątkowych sytuacjach, gdy zastosowanie maszyn nie jest wystarczające dla prawidłowego wykonania robót, względnie może stanowić zagrożenie dla bezpieczeństwa robót (zmienna grubość warstwy humusu, sąsiedztwo budowli), należy dodatkowo stosować ręczne wykonanie robót, jako uzupełnienie prac wykonywanych mechanicznie.

Warstwę humusu należy zdjąć z powierzchni całego pasa robót ziemnych oraz w innych miejscach określonych w dokumentacji projektowej lub wskazanych przez Inspektora Nadzoru.

Grubość zdejmowanej warstwy humusu (zależna od głębokości jego zalegania, wysokości nasypu, potrzeb jego wykorzystania na budowie itp.) powinna być zgodna z ustaleniami dokumentacji projektowej, ST lub wskazana przez Inspektora Nadzoru, według faktycznego stanu występowania. Stan faktyczny będzie stanowił podstawę do rozliczenia czynności związanych ze zdjęciem warstwy humusu.

Zdjęty humus należy składować w regularnych pryzmach. Miejsca składowania humusu powinny być przez Wykonawcę tak dobrane, aby humus był zabezpieczony przed zanieczyszczeniem, a także najeżdżaniem przez pojazdy. Nie należy zdejmować humusu w czasie intensywnych opadów i bezpośrednio po nich, aby uniknąć zanieczyszczenia gliną lub innym gruntem nieorganicznym.

6. Kontrola jakości robót

Sprawdzenie jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności usunięcia humusu lub/i darniny.

7. Przepisy związane

PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.

2. WYKOPY POD FUNDAMENTY. WYMIANA GRUNTU.

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru wykopów pod fundamenty.

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót związanych z wykopami pod fundamenty

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST 009-31-000 - "Wymagania ogólne".

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 009-31-000 "Wymagania ogólne".

2. Materiały

BUDOWA BUDYNKU SALI GIMNASTYCZNEJ WRAZ Z ZAPLECZEM PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W KOPANICY

INWESTOR: Gmina Siedlec, ul. Zbąszyńska 17, 64-212 Siedlec

ADRES BUDOWY: obręb ewidencyjny: **Kopanica**, gmina : **Siedlec** , działka nr ewid. **1299, 574, 577/1, 577/2, 577/3.**



SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Do umocnienia wykopu, w razie potrzeby stosować bale drewniane lub typowe elementy stalowe umocnienia ścian.

3. Sprzęt

Wykonawca przystępujący do wykonania wykopów powinien mieć do dyspozycji następujący sprzęt: koparki do wykonywania wykopów głębokich, sprzęt do ręcznego wykonywania płytkich wykopów szerokoprzestrzennych, żuraw samochodowy, sprzęt do transportu pomocniczego.

4. Transport

Transport mas ziemnych pojazdami samowyladowczymi.

Transport po budowie powinien odbywać się po odpowiednio przygotowanych drogach dojazdowych. Materiały przewidziane ustaleniami niniejszej ST do wykonania robót przewożone będą samowyladowczymi środkami transportu.

5. Wykonanie robót

Roboty ziemne powinny być wykonane zgodnie ze szczegółowymi wymaganiami technicznymi wykonania oraz wymaganiami w zakresie wykonania i badania przy odbiorze określonymi przez normy

PN-B-06050:1999 [PN-68/B-06050].

Wytyczenie wykopów pod elementy obiektu mostowego winno być wykonane na podstawie osi głównych obiektu przez wyspecjalizowanego geodetę.

Roboty ziemne powinny być prowadzone zgodnie z przygotowanym przez Wykonawcę i zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru harmonogramem robót.

Ze względu na możliwość występowania niezainwentaryzowanych urządzeń podziemnych,

Wykonawca

powinien uzyskać od Inspektora Nadzoru aktualne podkłady geodezyjne z naniesionymi urządzeniami podziemnymi.

Zabezpieczenie ścian wykopu w sposób odpowiadający występującym warunkom gruntowym w wykopie.

5.1. Sprawdzenie zgodności rzędnych terenu i warunków gruntowych.

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów. Wykonawca ma obowiązek sprawdzić zgodność rzędnych terenu z danymi według Dokumentacji Projektowej.

Wszelkie odstępstwa od Dokumentacji Projektowej powinny być odnotowane w Dzienniku Budowy wpisem potwierdzonym przez Inspektora Nadzoru.

Wykonawca ma obowiązek bieżącej kontroli i oceny warunków gruntowych w trakcie wykonywania wykopów i ich konfrontacji z Dokumentacją Projektową.

Niezgodność właściwości gruntu wydobywanego z danymi zawartymi w Dokumentacji Projektowej powinna być odnotowana w Dzienniku Budowy.

5.2. Wykonanie wykopów.

Kolejność robót na podstawie Dokumentacji Projektowej i harmonogramu robót.

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów Inspektor Nadzoru może nakazać wykonanie ręcznych przekopów próbnych.

Grunty z wykopu należy przetransportować i sprzymować w miejscu na terenie budowy wskazanym przez Inżyniera lub odwieźć na składowisko Wykonawcy. Grunt może być wykorzystany do zasypania wykopów po uprzednim zaakceptowaniu przez Inspektora Nadzoru. Nadmiar gruntu należy odwieźć na składowisko Wykonawcy lub na odkład.

5.3. Wymiary wykopów w planie

Wymiary wykopów w planie powinny być dostosowane do zakresu przewidzianych robót oraz sposobu

ich wykonania, głębokości, rodzaju gruntu, poziomu wody gruntowej oraz konieczności i możliwości zabezpieczenia ścian wykopów. W przypadku, gdy nie zachodzi możliwość wykonania

BUDOWA BUDYNKU SALI GIMNASTYCZNEJ WRAZ Z ZAPLECZEM PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W KOPANICY

INWESTOR: Gmina Siedlec, ul. Zbąszyńska 17, 64-212 Siedlec

ADRES BUDOWY: obręb ewidencyjny: **Kopanica, gmina : Siedlec , działka nr ewid. 1299, 574, 577/1, 577/2, 577/3.**



SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

bezpośredniego pochylenia skarp wykopu, należy uwzględnić w szerokości dna wykopu dodatkowo wymiary konstrukcji zabezpieczającej oraz swobodną przestrzeń na pracę ludzi - nie mniej niż 80 cm.

5.4. Nienaruszalność struktury dna wykopu

Sposób odwodnienia wykopów nie może powodować osłabienia lub zniszczenia naturalnej struktury gruntu.

W przypadku , gdy przewiduje się obniżenie zwierciadła wody gruntowej poniżej dna i wykop wykonywany pod wodą stanowi wstępną fazę robót, należy go wykonać do głębokości około 50 cm mniejszej niż projektowana i dokończyć oraz wykonać ewentualne zabezpieczenia przy obniżonym zwierciadle wody gruntowej.

W celu ochrony struktury gruntu w dnie wykopu (pod fundamenty lub płyty przejściowe) należy wykonywać wykopy do głębokości mniejszej niż projektowana co najmniej o 20 cm, a w wykopach wykonywanych mechanicznie o 30 cm do 60 cm mniejszej niż projektowana (w zależności od rodzaju gruntu). Pozostawiona warstwa powinna być usunięta ręcznie bezpośrednio przed wykonaniem fundamentów lub innych robót.

W przypadku przegłębienia wykopu w stosunku do poziomu przewidzianego w projekcie, dopuszcza się wyrównanie poziomu posadowienia przez pogrubienie korka betonowego na koszt Wykonawcy.

W przypadku wykonywania robót ziemnych w czasie mrozów lub pozostawienia wykopów na czas zimy w gruntach wysadzinowych lub drobnoziarnistych należy zabezpieczyć podłoże gruntowe przed zamarznięciem lub usunąć przemarzniętą warstwę gruntu przed wznowieniem robót.

Niedopuszczalne jest pompowanie wody gruntowej bezpośrednio z dołów fundamentowych w gruntach sypkich drobnoziarnistych.

Niedopuszczalne jest naruszenie struktury mieszanki betonowej przez pompowanie wody bezpośrednio z wykopu podczas betonowania.

5.5. Zabezpieczenia ścian wykopów.

Ściany wykopów należy tak kształtować (wymagania wg pktu 5.2.3. h) lub obudowywać, aby nie nastąpiło obsunięcie się gruntu, należy przy tym uwzględniać wszystkie oddziaływania i wpływy, które

mogłyby naruszać stateczność gruntu. Stateczność powinna być zachowana przez cały okres planowanych robót.

Zabezpieczenia ścian wykopów wykonać zgodnie z Dokumentacją Projektową.

6. Kontrola jakości robót.

6.1. Tolerancje wykonania wykopów fundamentowych

Wymiary wykopów w planie powinny być wykonane z dokładnością ± 15 cm. Ostateczny poziom dna wykopu przed wykonaniem korka betonowego powinien być wykonany z tolerancją ± 2 cm w stosunku

do rzędnych projektowanych.

6.2. Dopuszczalne odchyłki

Dopuszczalne odchyłki od ustaleń projektu wynoszą:

0,002 - dla spadków terenu,

0,010 - dla nachylenia skarp wykopów fundamentowych,

± 4 cm - dla rzędnych w siatce kwadratów 40×40 m,

+ 2 cm - dla rzędnych dna wykopu pod fundamenty,

15 cm - w wymiarach w planie wykopu o szerokości dna > 1.5 m,

5 cm - w wymiarach w planie wykopu o szerokości dna < 1.5 m.

6.3. Badania przy wykonywaniu

sprawdzenie zgodności warunków gruntowych z Dokumentacją Projektową,

sprawdzenie zgodności wykonywanych robót z Dokumentacją Projektową,

sprawdzenie wykonanych wykopów i zabezpieczeń ścian,

Inspektor Nadzoru może nakazać sprawdzenia zgodności rzeczywistego rodzaju i stanu gruntu z

BUDOWA BUDYNKU SALI GIMNASTYCZNEJ WRAZ Z ZAPLECZEM PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W KOPANICY

INWESTOR: Gmina Siedlec, ul. Zbąszyńska 17, 64-212 Siedlec

ADRES BUDOWY: obręb ewidencyjny: **Kopanica**, gmina : **Siedlec** , działka nr ewid. **1299, 574, 577/1, 577/2, 577/3.**



SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

przyjętym w Dokumentacji Projektowej poprzez wykonanie szczegółowych badań geologicznogruntowych.

W czasie prowadzenia robót ziemnych kontrolę nad ich przebiegiem powinna sprawować służba geodezyjna Wykonawcy.

6.4. Badania przy odbiorze

sprawdzenie zgodności z Dokumentacją Projektową i ewentualnymi zmianami naniesionymi w trakcie budowy przez Inspektora Nadzoru,

sprawdzenie wykonanych wykopów.

Na podstawie wyników badań należy sporządzić protokoły odbioru robót.

Jeżeli wszystkie badania dały wyniki dodatnie, wykonane roboty ziemne należy uznać za zgodne z wymaganiami PN-B-06050:1999. Jeżeli choć jedno badanie dało wynik ujemny, wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymaganiami norm. W takiej sytuacji Wykonawca obowiązany jest doprowadzić roboty ziemne do zgodności z normą i Dokumentacją Projektową i przedstawić je do ponownego odbioru.

7. Przepisy związane

PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.

PN-74/B-04452 Grunty budowlane. Badania polowe.

PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.

PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.

[PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.]

PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.

3. POSADOWIENIE BUDYNKU – FUNDAMNETY ŻELBETOWE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru kolumn przemieszczeniowych.

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres Robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem ław i stóp fundamentowych z betonu towarowego.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące Robót

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST "Wymagania ogólne".

Wymagania dla betonu towarowego:

- klasa wytrzymałości na ściskanie: C20/25 MPa.

3. SPRZĘT

Do wykonania należy stosować wyłącznie sprzęt zaakceptowany przez inżyniera. W przypadku wykonania robót ziemnych są to:

- koparki
- spychacze
- samochody samowyładowcze
- ładowarki
- walce

4. TRANSPORT

4.1. Transport materiałów

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Urządzenia transportowe powinny

BUDOWA BUDYNKU SALI GIMNASTYCZNEJ WRAZ Z ZAPLECZEM PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W KOPANICY

INWESTOR: Gmina Siedlec, ul. Zbąszyńska 17, 64-212 Siedlec

ADRES BUDOWY: obręb ewidencyjny: **Kopanica**, gmina : **Siedlec** , działka nr ewid. **1299, 574, 577/1, 577/2, 577/3.**



SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

być odpowiednio przystosowane do przewozu elementów, konstrukcji itp. Przewożone środkami transportu elementy powinny być zabezpieczone przed ich uszkodzeniem, przemieszczaniem i w opakowaniach zgodnych z wymaganiami producenta.

4. ROBOTY MUROWE

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót murowych.

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót murowych ścian konstrukcyjnych i działowych

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST 009-31-000 - "Wymagania ogólne".

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 009-31-000 "Wymagania ogólne".

2. Materiały

Materiałami stosowanymi przy robót murowych według zasad niniejszych ST są następujące:

Bloczki betonowe B15 na zaprawie cementowej klasy M10.

Pustaki gazobetonowe np. SOLBET lub YTONG gr. 25, 30 oraz 36-36.5 cm – grupa elementów murowych 2, kategoria elementów murowych 1, odmian gęstości: 600.

wytrzymałość na ściskanie 4.

Bloczki = gazobetonowe gr.12 cm oraz pustaki gazobetonowe gr. 12, 6 i 8 cm na zaprawie cementowej klasy M5 lub zaprawie klejowej systemowej cienkowarstwowej

Zaprawa cementowo-wapienna marki M10, cegła ceramiczna, cement portlandzki, żwir, woda przemysłowa.

Zaprawa klejowa systemowa cienkospoinowa – np. firmy Xella.

3. Sprzęt

Wyciąg jednomasztowy, betoniarka wolnospadowa elektryczna.

4. Transport

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST 009-31-000 - "Wymagania ogólne".

5.2. Zakres wykonywanych robót

5.2.1 Ogólne warunki prowadzenia robót murowych

Mury powinny być wznoszone warstwami z zachowaniem prawidłowego wiązania i wymaganych grubości spoin. Muru należy wznosić równomiernie na całej ich długości i powierzchni budynku.

Nominalna grubość spoin nie powinna przekraczać 12 mm z odchyleniem +3 i -2 mm. Mury tynkowane wykonać na niepełną spoinę na głębokość 15 mm od lica. W łączeniach i narożach ścian nośnych , a także nośnych i działowych bezwzględnie wykonać przewiązania na tzw. strzępia zazębione.

BUDOWA BUDYNKU SALI GIMNASTYCZNEJ WRAZ Z ZAPLECZEM PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W KOPANICY

INWESTOR: Gmina Siedlec, ul. Zbąszyńska 17, 64-212 Siedlec

ADRES BUDOWY: obręb ewidencyjny: **Kopanica**, gmina : **Siedlec** , działka nr ewid. **1299, 574, 577/1, 577/2, 577/3.**



SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Temperatura powietrza i podłoża w czasie robót murowych powinna być wyższa od 5°C i niższa od 35°C.

- sprawdzenie zgodności z dokumentacją,
- odchyłen geometrycznych,
- wyglądu zewnętrznego,
- spoin między płytowych i styków przyościeżnicowych.

W przypadkach gdy ocena jakości wykonania nie może być jednoznacznie określona na podstawie podanych wyżej badań należy dodatkowo przeprowadzić sprawdzenie wytrzymałości ściany na uderzenie. Badanie wytrzymałości ściany na uderzenie należy przeprowadzać zgodnie z p. 8.5

Sprawdzenie zgodności z dokumentacją.

Sprawdzenie zgodności z dokumentacją obejmuje:

- stwierdzenie zgodności z dokumentacją rodzaju i grubości płyt z jakich została wykonana ściana,
- sprawdzenie usytuowania ściany i otworów w ścianie.

Sprawdzenie odchyłen geometrycznych.

Sprawdzenie zwichrowania powierzchni ściany wykonuje się przez przyłożenie w dowolnym miejscu w

dwóch prostopadłych do siebie kierunkach łaty kontrolnej o długości 2 m i zmierzeniu wielkości prześwitu między łatą a powierzchnią ściany.

Prześwit ten nie może być większy niż 2 mm.

Sprawdzenie prostoliniowości krawędzi dwóch przecinających się ścian wykonuje się przez przyłożenie w dowolnym miejscu krawędzi łaty kontrolnej o długości 2 m i zmierzeniu prześwitu między łatą a krawędzią przecięcia ścian, Prześwit ten nie może być większy niż 3 mm.

Sprawdzenie odchylenia ściany od pionu i pionu krawędzi dwóch przecinających się ścian należy przeprowadzać długą łatą i poziomiką oraz przymiarem milimetrowym względnie odpowiednim szablonem z urządzeniem pionującym, Odchylenie ściany od pionu nie powinno być większe niż 3 mm

mierzone na całej wysokości ściany. Do pomiarów należy używać przymiaru milimetrowego

7. Odbiór robót

Sprawdzenie spoin i styków przyościeżnicowych.

Sprawdzenie prawidłowego wypełnienia spoin wykonuje się przez odkrycie spoiny w dowolnie wybranych miejscach ściany.

Odkrywkę wykonuje się przez przewiercenie w spoinie otworu ≤ 15 mm na głębokość około 5 cm (w

ścianach o grubości 8 cm) i na głębokość 7 cm (w ścianach o grubości 10 cm). W każdej ścianie należy wykonać 3 otwory i sprawdzić czy w spoinie nie ma szczeliny powietrznej.

Sprawdzenie prawidłowego styku ściany z ościeżnicą polega na wykonaniu otworu jak wyżej ale ukośnie (w płaszczyźnie poziomej i stwierdzenie czy styk ściany z ościeżnicą jest całkowicie wypełniony zaprawą gipsową.

Sprawdzeniu poddaje się jedną na cztery ościeżnice. Nie dopuszcza się istnienia szczeliny powietrznej.

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego ściany

Sprawdzenie polega na wzrokowej ocenie powierzchni ściany. Powierzchnia ta powinna być równa i gładka. Wykończone spoiny - między płytowe oraz zaszpachlowane ubytki i bruzdy powinny być prawie niewidoczne a przy dotyku niewyczuwalne. Nie dopuszcza się na powierzchni ściany jakichkolwiek wykwitów, plam i zabrudzeń. W czasie odbioru ścian mogą występować na nich lokalne

zanikające ślady wilgoci. Nie dopuszcza się zawilgocenia powstałego wskutek kapilarnego podciągania wody z wykonywanych na mokro podkładów podłogowych.

8. Przepisy związane

1. PN-68/B-10020 Roboty murowe z cegły Wymagania i badania przy odbiorze,

BUDOWA BUDYNKU SALI GIMNASTYCZNEJ WRAZ Z ZAPLECZEM PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W KOPANICY

INWESTOR: Gmina Siedlec, ul. Zbąszyńska 17, 64-212 Siedlec

ADRES BUDOWY: obręb ewidencyjny: **Kopanica**, gmina : **Siedlec** , działka nr ewid. **1299, 574, 577/1, 577/2, 577/3.**



SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

2. J. Pierzchlewicz, R. Jarmontowicz: Budynki murowane; materiały i konstrukcje, Arkady, Warszawa 1994.

5. ROBOTY ZBROJARSKIE

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót zbrojarskich.

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót zbrojarskich

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST 009-31-000 - "Wymagania ogólne".

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 009-31-000 "Wymagania ogólne".

2. Materiały

Do wykonania elementów konstrukcji lub zbrojenia betonu należy stosować stal klasy zgodnej z Dokumentacją Projektową.

Pręty stalowe do zbrojenia betonu winny być zgodne z wymaganiami PN-82/H-93215. Stal zbrojeniowa dostarczana na budowę powinna mieć certyfikat zgodności z ww. Polską Normą lub posiadać Aprobata techniczną oraz deklarację zgodności. Wytwórca stali winien dołączyć atest hutniczy.

3. Sprzęt

Wykonawca przystępujący do wykonania zbrojenia powinien mieć do dyspozycji następujący sprzęt:

- giętarki,
- prostowarki,
- nożyce do cięcia prętów
- lekki żuraw samochodowy,
- sprzęt do transportu pomocniczego.

4. Transport

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST 009-31-000 - "Wymagania ogólne".

5.2. Zakres wykonywanych robót

5.2.1 Ogólne warunki prowadzenia robót zbrojarskich

wygięcie, przycięcie i łączenie prętów (na styk lub na zakład),
montaż zbrojenia przy pomocy drutu wiązałkowego gr. 1-1.2 mm i spawania wraz z jego stabilizacją oraz

zabezpieczeniem odpowiednich otulin zewnętrznych betonu,

oczyszczenie terenu robót z odpadów zbrojenia,

przeprowadzenie niezbędnych badań i pomiarów wymaganych w Specyfikacji.

6. Kontrola jakości robót.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 009-31-000 "Wymagania ogólne"

BUDOWA BUDYNKU SALI GIMNASTYCZNEJ WRAZ Z ZAPLECZEM PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W KOPANICY

INWESTOR: Gmina Siedlec, ul. Zbąszyńska 17, 64-212 Siedlec

ADRES BUDOWY: obręb ewidencyjny: **Kopanica**, gmina : **Siedlec** , działka nr ewid. **1299, 574, 577/1, 577/2, 577/3.**



SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Kontrolę jakości robót przy wykonywaniu robót zbrojarskich:

- kontrola oczyszczenia stali
- sprawdzenie wymiarów zbrojenia, rozstaw strzemion, położenie złączy

7. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 009-31-000 "Wymagania ogólne"

Odbiorom robót podlegają wszystkie operacje związane z wykonaniem robót zbrojarskich

- kontrola jakości wykonania, zgodności z dokumentacją, sprawdzenie aprobat technicznych, i atestów
- Odbiór każdego etapu powinien być potwierdzony wpisem do Dziennika Budowy.

8. Przepisy związane

1. Wytyczne stosowania stali zbrojeniowej w konstrukcjach żelbetowych ITB, Warszawa 1984 r.
2. PN-B-03264 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.

6. ROBOTY BETONOWE

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót betonowych.

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót betonowych

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST 009-31-000 - "Wymagania ogólne".

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 009-31-000 "Wymagania ogólne".

2. Materiały

Materiałami stosowanymi przy betonowaniu według zasad niniejszych ST są następujące:

Beton klasy C20/25 na wykonanie ław i stóp fundamentowych oraz murów podwalinowych zgodnie z normą PN-B-06250:1988

"Beton zwykły".

Beton klasy C20/25 na wykonanie trzpieni, słupów, stropów, belek, wieńcy zgodnie z normą PN-B-06250:1988 "Beton zwykły".

Beton klasy C8/10 na wykonanie podbetonu i stabilizacji podposadzkowych z normą PN-B-06250:1988 "Beton zwykły".

3. Sprzęt

pompa do betonu

4. Transport

Transport betonu pojazdami specjalistycznymi.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST 009-31-000 - "Wymagania ogólne".

5.2. Zakres wykonywanych robót

5.2.1 Ogólne warunki prowadzenia robót betonowych

Przed przystąpieniem do robót betonowych, należy uzyskać odbiór robót zbrojarskich

Temperatura powietrza i podłoża w czasie układania mieszanki betonowej powinna być wyższa od 5oC i niższa od 35oC. Przygotowanie szalunków. Powierzchnię górną warstwy betonu należy

BUDOWA BUDYNKU SALI GIMNASTYCZNEJ WRAZ Z ZAPLECZEM PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W KOPANICY

INWESTOR: Gmina Siedlec, ul. Zbąszyńska 17, 64-212 Siedlec

ADRES BUDOWY: obręb ewidencyjny: **Kopanica, gmina : Siedlec , działka nr ewid. 1299, 574, 577/1, 577/2, 577/3.**



SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

wyrównać przez ściągnięcie łątą wyrównawczą. Niedopuszczalne jest rozsegregowanie składników mieszanki betonowej.

6. Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 009-31-000 "Wymagania ogólne"

Kontrolę jakości robót przy betonowaniu

- Należy sprawdzić zgodność z Dokumentacją Projektową pod względem kształtu, wymiarów i rzędnych ułożonej warstwy betonu.

- jakość wykonania szalunków

- kontrola mieszanki betonowej

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe:

miejscowe odchylenia powierzchni betonu przy sprawdzeniu łątą długości 2 m

- powierzchni bocznych - ± 4 mm,

- powierzchni górnych - ± 8 mm,

- w długości - ± 20 mm,

- w wymiarach przekroju poprzecznego - ± 8 mm,

- w rzędnych - ± 5 mm,

7. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 009-31-000 "Wymagania ogólne"

Odbiorom robót podlegają wszystkie operacje związane z wykonaniem robót betonowych:

- kontrola jakościowa i wymiarowa

- odbiór każdego etapu powinien być potwierdzony wpisem do Dziennika Budowy.

8. Przepisy związane

PN-B-06250:1988 Beton zwykły.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych. Tom I Budownictwo ogólne, część 1 i 2 Arkady, Warszawa 1990

7. IZOLACJE PRZECIWWILGOCIOWE BUDYNKU.

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót izolacyjnych .

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót izolacyjnych polegających na

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST 009-31-000 "Wymagania ogólne".

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 009-31-000 "Wymagania ogólne".

2. Materiały

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu robót według zasad niniejszych ST są:

2.1. Papa podkładowa – osłona włóknina poliestrowa wzmocniona 200 g/m², zawartość asfaltu modyfikowanego SBS 2000 g/m.

Wymagania podstawowe:

- gramatura osnowy (włókna poliestrowe) 160 g/m²,

- grubość papy 3,4 mm,

BUDOWA BUDYNKU SALI GIMNASTYCZNEJ WRAZ Z ZAPLECZEM PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W KOPANICY

INWESTOR: Gmina Siedlec, ul. Zbąszyńska 17, 64-212 Siedlec

ADRES BUDOWY: obręb ewidencyjny: **Kopanica**, gmina : **Siedlec** , działka nr ewid. **1299, 574, 577/1, 577/2, 577/3.**



SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

- wytrzymałość na rozciąganie nie mniej niż 600/400 N (wzdłuż/poprzek).

2.2 Papa nawierzchniowa- papa asfaltowa zgrzewalna, wierzchniego krycia, modyfikowana SBS, na osnowie z włókniny poliestrowej. Od wierzchniej strony papa pokryta jest gruboziarnistą posypką. Spodnia strona papa pokryta jest folią z tworzywa sztucznego.

Wymagania podstawowe:

- gramatura osnowy (włóknina poliestrowa) 250 g/m²,
- zawartość asfaltu modyfikowanego elastomerem SBS, min. 4000 g/m²,
- maksymalna siła rozciągająca na pasku szer. 5 cm, wzdłuż/poprzek, min. 1000/800 N,
- wydłużenie przy maksymalnej sile rozciągania wzdłuż/poprzek min. 40/40%,
- giętkość w obniżonych temperaturach - 25°C,
- grubość 5,4 +/- 0,2 mm.

2.3 Lepik asfaltowy- asfaltowo- polimerowy z wypełniaczami na gorąco. Wymagania wg PN-B-24625:1998.

2.4 Roztwór asfaltowy do gruntowania – wymagania wg normy PN-B-24620:1998.

2.5 Klej bitumiczny – systemowy, zgodnie z zaleceniami producenta.

2.6 Folia polietylenowa grubości 0,20 – 0,50 mm, a testowana

Warunki składowania

materiał nie powinien być wystawiony na bezpośrednie działanie promieni słonecznych, materiał nie powinien być składowany w temperaturze przekraczającej 25 oC, nie należy przechowywać rolek w pozycji poziomej - powinny być ustawione pionowo, szczegółowe wymagania dotyczące składowania stosowanych materiałów podają Instrukcje Producentów.

3. Sprzęt

3.1. Palnik propan-butan (o szerokości rolki papy izolacyjnej) z urządzeniem służącym do odwijania materiału izolacyjnego z rolki w czasie zgrzewania.

3.2. Pojedynczy palnik gazowy i gaz propan - butan w butli.

3.3. Sprzęt pomocniczy:

wałeczki ząbkowane szerokości 7 cm do dociskania styków arkuszy, noże do cięcia papy, w razie potrzeby: namiot foliowy lub brezentowy na stelażu, dmuchawy elektryczne do ogrzewania, ręczne i elektryczne dmuchawy gorącego powietrza.

Wyżej wymieniony sprzęt powinien być zgromadzony we właściwej ilości i być sprawny.

4. Transport

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Należy je ustawiać równomiernie na całej powierzchni ładunkowej, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu.

Podczas transportu należy przestrzegać zaleceń producenta.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST D-M.00.00.00 "Wymagania ogólne".

5.2. Zakres wykonywanych robót

Izolację należy ułożyć na płycie stropodachu betonowego.

5.2.1. Ogólne warunki prowadzenia robót izolacyjnych.

Izolację przeciwwodną należy układać na podłożu równym, nieodkształcalnym, gładkim, suchym i wolnym od plam olejowych i pyłu. Wiek izolowanego podłoża powinien wynosić co najmniej 14 dni lecz

zaleca się aby beton był co najmniej 28 dniowy.

Temperatura powietrza i podłoża w czasie układania izolacji powinna być wyższa od 5oC i niższa od 35oC. Wilgotność względna powietrza nie powinna być większa niż 85%. W przypadku konieczności wykonywania izolacji przeciwwodnych w czasie niesprzyjających warunków atmosferycznych takich jak nieodpowiednia temperatura lub wilgotność powietrza roboty należy prowadzić pod namiotem

BUDOWA BUDYNKU SALI GIMNASTYCZNEJ WRAZ Z ZAPLECZEM PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W KOPANICY

INWESTOR: Gmina Siedlec, ul. Zbąszyńska 17, 64-212 Siedlec

ADRES BUDOWY: obręb ewidencyjny: **Kopanica**, gmina : **Siedlec** , działka nr ewid. **1299, 574, 577/1, 577/2, 577/3.**



SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

foliowym lub brezentowym stosując elektryczne dmuchawy powietrza. W przypadku silnego wiatru dopuszczalne jest układanie izolacji tylko na osłoniętej powierzchni.

5.2.5. Przygotowanie i sprawdzenie materiałów oraz prace przygotowawcze

Na placu budowy powinien znajdować się materiał izolacyjny potrzebny na jedną zmianę roboczą.

Należy sprawdzić czy:

przygotowany materiał jest odpowiedniej jakości, czy nie jest sklejonny w rolce, załamany, popękany czy ma odpowiednią grubość i wygląd zgodny z wymaganiami normy przedmiotowej lub Aprobaty technicznej, przekładka antyadhezyjna daje się łatwo odklejać.

Należy używać wyłącznie izolacji nieuszkodzonych, o nieprzekroczonym okresie gwarancji i dobrej jakości. Materiał uszkodzony należy usunąć z placu budowy.

5.2.6. Wykonanie izolacji

5.2.6.1. Układanie izolacji przy krawędziach i przy wpustach.

Przed ułożeniem izolacji miejsca te należy zagruntować.

W pierwszej kolejności należy zabezpieczyć naroże wklęsłe i wypukłe oraz miejsca przy wpustach i sączkach wyklejając je dodatkowymi arkuszami materiału izolacyjnego o wymiarach dostosowanych do izolowanej powierzchni. Minimalny zakład tych arkuszy musi wynosić 8 cm.

5.2.6.2. Układanie izolacji

Układanie izolacji rozpoczynamy od najniższego punktu obiektu posuwając się w górę. Celem uniknięcia nałożenia się czterech warstw izolacji układamy całość długości rolki na przemian z połową jej długości. Początek rolki mocujemy za pomocą ręcznego palnika, a całą rolkę ustawiamy zgodnie z ukształtowaniem obiektu. Zakończenie izolacji na powierzchniach pionowych (np. przy belce poręczowej) należy wykonać przy użyciu arkusza o szerokości 50 cm. (połowa szerokości rolki). Należy szczególnie dokładnie wklejać izolację we wklęsłe krawędzie izolowanego przekroju nie naciągając przyklejanego materiału. Wszystkie arkusze uszczelniające powinny dokładnie przylegać do podłoża bez fałd i załamań (marszczeń) materiału izolacyjnego.

Przed przyklejeniem pasa papy należy rozwinąć rolkę, usunąć z niej folię polietylenową zapobiegającą sklejeniu się papy na rolce i zwinąć ponownie na sztywny wałek. Następnie należy stopniowo rozwijać papę z rolki ogrzewając ją palnikiem gazowym do nadtopienia asfaltu z równoczesnym doklejaniem do

podłoża przez dociskanie gumowym wałkiem o szerokości 30÷50 cm wagi 30÷50 kg.

Arkusze układać na zakład 7÷10 cm.

Styki oraz końce arkuszy papy należy dodatkowo nadtopić palnikiem z góry i starannie dociskać drewnianą packą.

Warunkiem skutecznego zgrzania izolacji z podłożem jest wypływający bitum, który gwarantuje szczelne połączenie. Wytopiona masa bitumiczna powinna rozchodzić się poza obręb arkusza na odległość ok. 1-2 cm oraz na całą długość podgrzewanej rolki. Po nałożeniu izolacji należy w jak naj szybszym terminie położyć nawierzchnię asfaltową.

5.2.7. Usuwanie uszkodzeń i błędów ułożenia izolacji

Podczas układania izolacji mogą wystąpić następujące jej uszkodzenia:

przebicie lub przecięcie,

zamknięte pęcherze powietrza,

zmniejszony poniżej 5 cm zakład arkusza lub jego brak,

załamania i fałdy.

Usuwanie uszkodzeń:

w przypadku przebicia, przecięcia, zerwania lub innego uszkodzenia izolacji należy miejsce uszkodzone odkurzyć, przetrzeć czystą szmatą zwilżoną benzyną ekstrakcyjną i nakleić łaty z tego samego materiału. Łata powinna mieć zaokrąglone naroża oraz przykrywać uszkodzenie z 15 centymetrowym zapasem. Łatę, a zwłaszcza jej krawędzie należy starannie docisnąć do podłoża ręcznym wałkiem,

w przypadku zamknięcia pod izolacją pęcherzy powietrza, należy przebić ją ostrym narzędziem,

BUDOWA BUDYNKU SALI GIMNASTYCZNEJ WRAZ Z ZAPLECZEM PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W KOPANICY

INWESTOR: Gmina Siedlec, ul. Zbąszyńska 17, 64-212 Siedlec

ADRES BUDOWY: obręb ewidencyjny: **Kopanica**, gmina : **Siedlec** , działka nr ewid. **1299, 574, 577/1, 577/2, 577/3.**



SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

starannie wycisnąć powietrze i nakleić na to miejsce łatę w sposób jak wyżej,
w przypadku stwierdzenia zbyt małego zakładu należy w tym miejscu nakleić łatę,
w przypadku wystąpienia na przyklejonym arkuszu fałdy, należy ją przeciąć i rozprostować lub wyciąć,

a następnie nakleić w tym miejscu łatę,
inne stwierdzone uszkodzenia izolacji z materiałów samoprzylepnych należy usuwać wg indywidualnych rozwiązań, po uzgodnieniu z Inżyniera.

5.2.8. Warstwa ochronna izolacji

Na izolacji pod projektowanymi kapami chodnikowymi należy położyć papę zgrzewalną zwykłą o grubości minimum 3 mm. Zadaniem tej warstwy jest ochrona izolacji przed uszkodzeniem podczas układania zbrojenia.

6. Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 009-31-000 "Wymagania ogólne".

6.1. Zakres kontroli jakości sprawdzany za pomocą badań laboratoryjnych:

5.2.6.2. Układanie izolacji

Układanie izolacji rozpoczynamy od najniższego punktu obiektu posuwając się w górę. Celem uniknięcia nałożenia się czterech warstw izolacji układamy całość długości rolki na przemian z połową jej długości. Początek rolki mocujemy za pomocą ręcznego palnika, a całą rolkę ustawiamy zgodnie z ukształtowaniem obiektu. Zakończenie izolacji na powierzchniach pionowych (np. przy belce poręczowej) należy wykonać przy użyciu arkusza o szerokości 50 cm. (połowa szerokości rolki). Należy szczególnie dokładnie wklejać izolację we wklęsłe krawędzie izolowanego przekroju nie naciągając przyklejanego materiału. Wszystkie arkusze uszczelniające powinny dokładnie przylegać do podłoża bez fałd i załamań (marszczeń) materiału izolacyjnego.

Przed przyklejeniem pasa papy należy rozwinąć rolkę, usunąć z niej folię polietylenową zapobiegającą sklejeniu się papy na rolce i zwinąć ponownie na sztywny wałek. Następnie należy stopniowo rozwijać papę z rolki ogrzewając ją palnikiem gazowym do nadtopienia asfaltu z równoczesnym doklejaniem do podłoża przez dociskanie gumowym wálkiem o szerokości 30÷50 cm wagi 30÷50 kg.

Arkusze układać na zakład 7÷10 cm.

Styki oraz końce arkuszy papy należy dodatkowo nadtopić palnikiem z góry i starannie dociskać drewnianą packą.

Warunkiem skutecznego zgrzania izolacji z podłożem jest wpływający bitum, który gwarantuje szczelne połączenie. Wytopiona masa bitumiczna powinna rozchodzić się poza obręb arkusza na odległość ok. 1-2 cm oraz na całej długości podgrzewanej rolki. Po nałożeniu izolacji należy w jak najszybszym terminie położyć nawierzchnię asfaltową.

5.2.7. Usuwanie uszkodzeń i błędów ułożenia izolacji

Podczas układania izolacji mogą wystąpić następujące jej uszkodzenia: przebicie lub przecięcie,

zamknięte pęcherze powietrza,

zmniejszony poniżej 5 cm zakład arkusza lub jego brak,

załamanie i fałdy.

Usuwanie uszkodzeń:

w przypadku przebicia, przecięcia, zerwania lub innego uszkodzenia izolacji należy miejsce uszkodzone odkurzyć, przetrzeć czystą szmatą zwilżoną benzyną ekstrakcyjną i nakleić łatę z tego samego materiału. Łata powinna mieć zaokrąglone naroża oraz przykrywać uszkodzenie z 15

centymetrowym zapasem. Łatę, a zwłaszcza jej krawędzie należy starannie docisnąć do podłoża ręcznym wálkiem, w przypadku zamknięcia pod izolacją pęcherzy powietrza, należy przebić ją ostrym narzędziem, starannie wycisnąć powietrze i nakleić na to miejsce łatę w sposób jak wyżej,

w przypadku stwierdzenia zbyt małego zakładu należy w tym miejscu nakleić łatę,

w przypadku wystąpienia na przyklejonym arkuszu fałdy, należy ją przeciąć i rozprostować lub wyciąć,

a następnie nakleić w tym miejscu łatę,

inne stwierdzone uszkodzenia izolacji z materiałów samoprzylepnych należy usuwać wg indywidualnych rozwiązań, po uzgodnieniu z Inżyniera.

5.2.8. Warstwa ochronna izolacji

Na izolacji pod projektowanymi kapami chodnikowymi należy położyć papę zgrzewalną zwykłą o grubości minimum 3 mm. Zadaniem tej warstwy jest ochrona izolacji przed uszkodzeniem podczas układania zbrojenia.

BUDOWA BUDYNKU SALI GIMNASTYCZNEJ WRAZ Z ZAPLECZEM PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W KOPANICY

INWESTOR: Gmina Siedlec, ul. Zbąszyńska 17, 64-212 Siedlec

ADRES BUDOWY: obręb ewidencyjny: **Kopanica, gmina : Siedlec , działka nr ewid. 1299, 574, 577/1, 577/2, 577/3.**



SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

6. Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 009-31-000 "Wymagania ogólne".

6.1. Zakres kontroli jakości sprawdzany za pomocą badań laboratoryjnych:

jakość betonu podłoża wg wymagań odnośnie betonu konstrukcyjnego,
jakość materiałów do napraw uszkodzeń izolowanej nawierzchni betonowej wg wymagań określonych w odpowiednich normach przedmiotowych lub Aprobatach technicznych,
jakość materiałów hydroizolacyjnych,
jakość materiałów warstwy ochronnej - wg norm i zasad badania drogowych materiałów i mas bitumicznych.

Należy również sprawdzić zgodność rzeczywistych warunków wykonania robót hydroizolacyjnych z warunkami określonymi w wytycznych wykonania i odbioru z potwierdzeniem ich w formie wpisu do Dziennika Budowy.

6.2. Badania materiałów hydroizolacyjnych

Badania te mają na celu sprawdzenie zgodności właściwości używanych materiałów hydroizolacyjnych z wymaganiami podanymi w Aprobacie technicznej.

6.3. Zakres kontroli jakości wykonywanej izolacji

dokładność przyklejenia izolacji do podłoża i poszczególnych warstw. Powierzchnie nieprzyklejone nie mogą przekraczać 10%,
dokładność wykonania izolacji w narożach i przy wpustach,
jakość napraw błędów izolacji.

6.4. Dokumentowanie wyników pomiarów i badań

Dokumentowanie wyników pomiarów i badań zgodnie z ST 009-31-000 "Wymagania ogólne".

7. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 009-31-000 "Wymagania ogólne".

10. Przepisy związane

PN-90/B-04615 Papy asfaltowe i smołowe. Metody badań.

PN-69/B-10260 Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.

8. ROBOTY DEKARSKIE (pokrycia i obróbki z blachy, rynny i rury spustowe)

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót dekarских.

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Wykonanie i montaż pokrycia łukowego i obróbek blacharskich z blachy stalowej ocynkowanej lakierowanej, blachy aluminiowej.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST 009-31-000 - "Wymagania ogólne".

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 009-31-000 "Wymagania ogólne".

3. Sprzęt

wkrętarki, wiertarki elektryczne, narzędzia do cięcia blachy, dźwigi.

4. Transport

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST 009-31-000 - "Wymagania ogólne".

5.2. Zakres wykonywanych robót

5.2.1 Ogólne warunki prowadzenia robót dekarских

Przed przystąpieniem do realizacji robót należy sprawdzić poprawność wykonania podkładu pod pokrycie z blachy.

Przed rozpoczęciem prac montażowych należy sprawdzić konstrukcję wsporczą, zwłaszcza podpory, pod kątem kompletności, zachowania wymiarów, a przede wszystkim czy są one dobrze połączone z

BUDOWA BUDYNKU SALI GIMNASTYCZNEJ WRAZ Z ZAPLECZEM PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W KOPANICY

INWESTOR: Gmina Siedlec, ul. Zbąszyńska 17, 64-212 Siedlec

ADRES BUDOWY: obręb ewidencyjny: **Kopanica, gmina : Siedlec , działka nr ewid. 1299, 574, 577/1, 577/2, 577/3.**



SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

nośnymi lub popierającymi elementami budynku. Ewentualne niezgodności należy zgłosić kierownictwu budowy.

Zalecenia do montażu:

Folia ochronna

Jeśli na elementach jest folia chroniąca przed zabrudzeniem i uszkodzeniem, należy ją usunąć zaraz po zamontowaniu elementu, ponieważ już po krótkim czasie kruszeje ona wskutek działania czynników atmosferycznych i wtedy nie można jej dokładnie usunąć. W miejscach, w których są założone elementy profilowe, np. wieńce dla urządzeń LK i RWA, folię należy usunąć jeszcze przed montażem.

Cięcie na budowie

Do cięcia należy używać pił wzdłużnych lub metalowych pił tarczowych z odpowiednimi brzeszczotami/ tarczami.

Strefa cięcia nie może się nagrzać do tego stopnia, że warstwa ocynkowania lub tworzywa sztucznego ulegnie spaleniowi powodując utratę ochrony przed korozją.

Z tego powodu nie wolno używać szlifierek kątowych z tarczami szlifierskimi.

Poza tym nie wolno dopuścić do tego, że wióra powstające podczas wiercenia lub cięcia wtopią się w powierzchnię (utrata ochrony przed korozją). Wióra należy zawsze od razu usuwać.

Montaż

Powłoka wewnętrzna:

Najważniejszym krokiem podczas montażu jest prawidłowe zamontowanie pierwszego elementu z płyt warstwowych. W przypadku budynków o mniejszej wysokości do montażu całego dachu można używać wózka widłowego. Udźwig na końcu widel powinien wynosić co najmniej 500 kg.

W przypadku używania dźwigów samochodowych, do zaczepiania należy używać widel montażowych.

Za ich pomocą należy podnieść pierwszy element łukowy z pakietu. Przed podniesieniem należy go zakleszczyć w palcach widel.

Po osadzeniu pierwszego elementu wisi on na widłach montażowych, aż wszystkie płyty zaciskowe i śruby montażowe zostaną włożone i lekko dokręcone. Należy używać następujących elementów montażowych:

- Cynkowane ogniowo śruby wysokiej wytrzymałości z naprężeniem wstępnym (HV) M12 x długość (DIN 6914), nakrętki HV M12 (DIN 6915), 2 podkładki (DIN 6916).

- Powlekane specjalne płyty zaciskowe, mocowane w każdym rowku (e = 160 mm) lub w co drugim rowku (e = 320 mm), zgodnie z planem montażu.

Przed ostatecznym dokręceniem śrub montażowych należy dokładnie ustawić położenie elementu za pomocą dźwigu. Następnie, drabina sznurowa jest wciągana na wygiętą część przednią łukowego elementu i mocowana na obu końcach. Trzeci robotnik musi wspiąć się do kalenicy, aby odpiąć obejmy zastosowane do zamocowania elementu na widłach montażowych.

Przez cały czas dźwig musi utrzymywać widły w naprężeniu. Dźwig może zwolnić widły montażowe dopiero wtedy, kiedy robotnik zszedł z łukowego elementu. Teraz można dokręcić śruby montażowe.

Następnie płyty zaciskowe uszczelnić dookoła silikonem. Na górnym pasie ostatniego rowka przykleić taśmę uszczelniającą 5 x 20 mm.

Następnie należy wziąć z ziemi dźwigiem z widłami montażowymi następny element i przenieść go w miejsce montażu (jak opisano powyżej).

Gdy będzie on lekko przymocowany w miejscu osadzenia, jeden monter wchodzi na wierzchołek ostatniego przymocowanego i zabezpieczonego elementu łukowego, sprawdza linię kalenicy i dokonuje połączenia elementów łukowych z ich zakładkami za pomocą nitów jednostronnie zamykanych zamiast używanych w systemie jednopowłokowym specjalnych wkrętów uszczelniających.

Wolno używać tylko nitów jednostronnie zamykanych, ponieważ inne nity powodują, że wskutek wypadania trzpienia dolna powłoka traci szczelność.

Wzdłużne złącza wewnętrznej powłoki są całkowicie zakrywane od góry taśmami uszczelniającymi w celu utworzenia zapory dla pary/konwekcji. Do tego celu używane są aluminiowe taśmy samoprzylepne o szerokości 50 mm.

Następnie montowane są profile dystansowe (=kołpakowe). Przed montażem do profili należy włożyć dostarczone trapezowe kliny izolacyjne. Montaż należy zaczynać od punktów podparcia i iść w kierunku wierzchołka. Generalnie obowiązuje zasada, że środkowy profil kołpakowy ma być zawsze umieszczony dokładnie w linii wierzchołka.

Ręcznie należy umieszczać odcinkami izolację cieplną między profilami dystansowymi. Należy pamiętać, że na stromych brzegach izolacja musi być trzymana samoprzylepnymi trzpieniami mocującymi i podkładkami zabezpieczającymi.

Następnie na ostatnio zaizolowany odcinek należy położyć elementy wierzchniej powłoki, a następnie przymocować je profilami kołpakowymi.

6. Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 009-31-000 "Wymagania ogólne"

6.1. Kontrola jakości robót przy wykonywaniu robót dekarских obejmuje:

1. Sprawdzenie właściwego wykonywania połączeń arkuszy płyt warstwowych i blachy.

BUDOWA BUDYNKU SALI GIMNASTYCZNEJ WRAZ Z ZAPLECZEM PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W KOPANICY

INWESTOR: Gmina Siedlec, ul. Zbąszyńska 17, 64-212 Siedlec

ADRES BUDOWY: obręb ewidencyjny: **Kopanica, gmina : Siedlec , działka nr ewid. 1299, 574, 577/1, 577/2, 577/3.**



SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

2. Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego obróbek i rynien.
3. Sprawdzenie prawidłowości łączenia arkuszy blachy i jakości blachy.
4. Sprawdzenie stanu blachy po wykonaniu obróbek
5. Sprawdzenie spadków w rynnach
6. Sprawdzenie rur spustowych
7. Sprawdzenie szczelności pokrycia dachowego.
8. Sprawdzenie styków rynnowych, połączeń rynna - rura spustowa, mocowanie haków rynnowych,

7. Odbiór robót

1. Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 009-31-000 "Wymagania ogólne".
2. Odbiór końcowy robót związanych z wykonywaniem pokrycia i obróbek blacharskich powinien być przeprowadzony po ich zakończeniu.
3. Odbiór powinien być dokonywany na podstawie następującej dokumentacji:
Specyfikacji Technicznej, zaświadczeń o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę przez producenta

4. Protokołów odbiorów częściowych i końcowych robót
5. Protokołów odbioru materiałów i wyrobów

6. Odbiór pokrycia z płyt warstwowych i z blachy:

- Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego pokrycia (nie ma dziur, pęknięć, odchylenia od linii prostej, złącza są prostopadłe do okapu itp.).
- Sprawdzenie łączenia i umocowania arkuszy.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją techniczną, Specyfikacją Techniczną, jeżeli wszystkie badania i pomiary przewidziane w punkcie 6. „Kontrola jakości robót” przy zachowaniu odpowiednich tolerancji dały wynik pozytywny, sprawdzeniu podlega także stan rynny (brak dziur, wgniecenia)

8. Przepisy związane

1. PN-EN 612:1999 Rynny dachowe i rury spustowe z blachy. Definicje, podział i wymagania.
2. Żenczykowski W: Budownictwo ogólne Tom 4 rozdz.2. Arkady Warszawa 1997 r.
3. PN-EN 507:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu -- Charakterystyka wyrobów z blachy aluminiowej układanych na ciągłym podłożu.

9. OBUDOWA ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH I DACHU - ELEWACJE Z PŁYT WARSTWOWYCH PIR.

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót obudowy ścian zewnętrznych z blach.

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Wykonanie i montaż obudowy ścian zewnętrznych z blachy stalowej ocynkowanej lakierowanej.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST 009-31-000 - "Wymagania ogólne".

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 009-31-000 "Wymagania ogólne".

3. Sprzęt

wkrętarki, wiertarki elektryczne, narzędzia do cięcia blachy, dźwigi.

4. Transport

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST 009-31-000 - "Wymagania ogólne".

5.2. Zakres wykonywanych robót

Poszycie ściennie montowane są do słupów podporowych. Jeżeli wykonane są one ze stali, zaleca się zastosowanie kołków wstrzeliwanych, w innym przypadku łącznik dobierany jest indywidualnie dla materiału z którego wykonane są słupy. Taśmę uszczelniającą systemową nakleić należy wzdłuż słupów. Na czole kasety nakleić systemową taśmę termoizolacyjną 10 x 3mm, natomiast pomiędzy kasetami 10 x 4 mm. Do zszycia kaset łączonych w pionie stosuje się łącznik stosowany co ok. 60 cm.

BUDOWA BUDYNKU SALI GIMNASTYCZNEJ WRAZ Z ZAPLECZEM PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W KOPANICY

INWESTOR: Gmina Siedlec, ul. Zbąszyńska 17, 64-212 Siedlec

ADRES BUDOWY: obręb ewidencyjny: **Kopanica, gmina : Siedlec , działka nr ewid. 1299, 574, 577/1, 577/2, 577/3.**



SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Przy łączeniu kaset w poziomie należy zachować odstęp ~1cm, aby umożliwić konstrukcji swobodną pracę.

W przypadku uszkodzeń powłoki powstałych podczas transportu, montażu i obróbki należy je zaprawić lakierem dokładnie w miejscu uszkodzenia, oczyszczając uprzednio powierzchnię z brudu i tłuszczu.

Jeżeli zachodzi potrzeba docięcia kaset, niedopuszczalne jest używanie w tym celu narzędzi powodujących efekt termiczny (nagły wzrost temperatury) np. szlifierki kątowej. Powoduje to uszkodzenie powłoki organicznej i cynkowej, w następstwie czego rozpoczyna się proces korozji, który przyspieszają gorące opilki wtapiające się w powierzchnię arkusza. Odpowiednimi do tego celu narzędziami są nożyce wibracyjne, lub na małych odcinkach nożyce ręczne.

Do docieplenia stosuje się wełnę mineralną ze względu na jej podatność na formowanie do kształtu kaset ściennych. W obiekcie zastosowane będzie ocieplenie z 2 warstw wełny mineralnej $\lambda \leq 0,036$ W/m*K, gr. 10 cm i 5 cm z welonem dedykowanej do ścian warstwowych z elewacją z paneli.

Zewnętrzna okładziną stanowią profile blachy falistej i trapezowej układane poziomo lub pionowo mocowane w miejscu łączenia kaset lub na systemowych profilach stalowych Hoesch ocynkowanych według projektu konstrukcji i wytycznych dostawcy.

6. Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 009-31-000 "Wymagania ogólne"

6.1. Kontrola jakości robót przy wykonywaniu robót obejmuje:

1. Sprawdzenie właściwego wykonywania połączeń arkuszy blachy.
2. Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego, mocowania i uszczelnienia obróbek.
3. Sprawdzenie prawidłowości łączenia arkuszy blachy i jakości blachy.
4. Sprawdzenie stanu blachy po wykonaniu obróbek

7. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 009-31-000 "Wymagania ogólne".

Odbiór powinien być dokonywany na podstawie następującej dokumentacji:

1. Specyfikacji Technicznej, zaświadczeń o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę przez producenta,
2. Protokołów odbiorów częściowych i końcowych robót
3. Protokołów odbioru materiałów i wyrobów,
4. Odbiór pokrycia z blachy:

- Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego elewacji (nie ma dziur, pęknięć, odchylenia od linii prostej).
- Sprawdzenie łączenia i umocowania arkuszy.
- geometria ściany, prostoliniowość, pionowość zamontowanych elementów.
- ukrycie połączeń elementów z konstrukcją.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją techniczną, Specyfikacją Techniczną, jeżeli wszystkie badania i pomiary przewidziane w punkcie 6. „Kontrola jakości robót” przy zachowaniu odpowiednich tolerancji dały wynik pozytywny

8. Przepisy związane

PN-84/B-03230 Lekkie ściany osłonowe i przekrycia dachowe z płyt warstwowych i żebrowych.

Obliczenia statyczne i projektowanie.

PN-91/B-02020 Zabezpieczenie cieplne budynków. Wymagania i obliczenia.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom I. Budownictwo ogólne. Arkady 1990.

10. KONSTRUKCJE I PODKONSTRUKCJE STALOWE.

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót konstrukcji stalowej.

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Wykonanie i montaż konstrukcji stalowej budynku wraz z zabezpieczeniem antykorozyjnym i przeciwpożarowym (R 30).

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST 009-31-000 - "Wymagania ogólne".

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

BUDOWA BUDYNKU SALI GIMNASTYCZNEJ WRAZ Z ZAPLECZEM PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W KOPANICY

INWESTOR: Gmina Siedlec, ul. Zbąszyńska 17, 64-212 Siedlec

ADRES BUDOWY: obręb ewidencyjny: **Kopanica, gmina : Siedlec , działka nr ewid. 1299, 574, 577/1, 577/2, 577/3.**



SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 009-31-000 "Wymagania ogólne".

2. Materiały

Do wykonania całości konstrukcji należy zastosować materiały zgodne z ST i dokumentacją projektową.

Stal wbudowana w konstrukcję musi posiadać atest hutniczy.

Łączenie poszczególnych elementów konstrukcji wykonywać przy pomocy spawania używając elektrod dostosowanych do gatunku stali i przyjętej technologii spawania.

3. Sprzęt

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inżyniera.

Sprzęt stosowany przez Wykonawcę musi być sprawny technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne”.

4. Transport

Wysyłki elementów montażowych można dokonać dopiero po wykonaniu zabezpieczeń antykorozyjnych w zakresie przewidzianym do wykonania w wytwórni.

Elementy konstrukcji powinny być zamocowane na środkach transportu w taki sposób, aby podczas transportu zapewniona była stateczność elementów oraz wykluczona możliwość ich uszkodzenia, zsunęcia. Również sposób załadunku i rozładunku nie powinien powodować deformacji i uszkodzeń. Elementy wiotkie należy odpowiednio zabezpieczyć przed odkształceniem i zdeformowaniem.

5. Wykonanie robót

5.1. Wymagania przy wykonaniu konstrukcji

5.1.1. Wykonawstwo warsztatowe

Cięcie materiału

Cięcia elementów można dokonywać gazowo (tlenowo) przy użyciu urządzeń automatycznych lub półautomatycznych.

Arkusze nie obcięte w hucie należy obcinać co najmniej 20 mm z każdego brzegu, ostre brzegi należy wyrównać i stępić przez wyokrąglenie.

47

Przy cięciu tlenowym można pozostawić bez obróbki mechanicznej te brzegi, które mają być poddane przetopieniu w następnych operacjach spawania.

Prostowanie i gięcie elementów

Prostowanie na zimno na walcach i prasach jest dopuszczalne tylko w przypadku gdy promienie krzywizny R są mniejsze niż graniczne dopuszczalne wartości podane w tablicy 4 normy PN-B-06200:2002. Nie dopuszcza się odkształcenia na zimno elementów o grubości ponad 12 mm ze stali.

W przypadkach, gdy nie zachodzą warunki jw. prostowania należy dokonywać na gorąco po podgrzaniu do temperatury kucia i zakończyć w temperaturze nie niższej niż 950°C. Obszar nagrzewania materiału powinien być 1,5 do 2 razy większy niż obszar odkształcony. Chłodzenie elementów powinno odbywać się wolno, w temperaturze otoczenia nie niższej niż 50°C bez użycia wody.

Po wyprostowaniu należy sprawdzić, czy nie wystąpiły pęknięcia w materiale i spoinach.

Przygotowanie elementów spawania

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

Powierzchnie brzegów powinny być na tyle gładkie, aby parametry charakteryzujące powierzchnie cięcia wg PN-76/M-69774 nie były większe niż dla klasy 2-2-2-2, a przy głębokim przetopie materiału rodzimego nie większe niż klasy 3-3-3-3.

Dopuszczalna nieliniowość cięcia ręcznego wynosi 20% grubości materiału ciętego, lecz nie więcej niż 1,5 mm.

Krawędzie cięte gazowo, a nie przetopione należy bezwzględnie obrobić mechanicznie (np. przez szlifowanie) na głębokość 1 mm. Brzegi i rowki do spawania należy przygotować zgodnie z PN-75/M-69014 oraz PN-73/M-69015.

Roboty spawalnicze

Wykonać zgodnie z wymogami normy PN-B-06200:2002 oraz opracowaną technologią spawania.

Ramy nośne zostały zakwalifikowane do I klasy konstrukcji spawanych. Roboty spawalnicze na

BUDOWA BUDYNKU SALI GIMNASTYCZNEJ WRAZ Z ZAPLECZEM PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W KOPANICY

INWESTOR: Gmina Siedlec, ul. Zbąszyńska 17, 64-212 Siedlec

ADRES BUDOWY: obręb ewidencyjny: **Kopanica, gmina : Siedlec, działka nr ewid. 1299, 574, 577/1, 577/2, 577/3.**



SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

pozostałych elementach konstrukcji wykonywać zgodnie z wymogami podanymi w normie PN-87/M-69008.

5.1.2. Przechowywanie konstrukcji

Konstrukcję na placu budowy należy układać na podkładach izolujących ją od bezpośredniego stykania się z gruntem i wodą.

Konstrukcję należy tak układać, aby nie dopuścić do gromadzenia się wewnątrz niej wód opadowych lub śniegu oraz zapewnić jej stateczność i zabezpieczyć przed trwałym odkształceniem.

5.1.3. Montaż konstrukcji na budowie

Prace montażowe należy przeprowadzić zgodnie z projektem organizacji montażu opracowanym przez Wykonawcę.

Przed przystąpieniem do robót przy scalaniu elementów wysyłkowych, całość konstrukcji ustawiona na fundamentach winna być poddana regulacji i sprawdzeniu niwelacyjnemu zgodności kształtu z wymogami dokumentacji projektowej

Przed przystąpieniem do usuwania podparć montażowych należy dokonać kontroli i odbioru wszystkich połączeń montażowych

5.2. Tolerancje wykonania

Tolerancje wykonania są zgodne z normą PN-B-06200:2002.

Dopuszczalne odchyłki prostości i płaskości elementów konstrukcyjnych:

- nieprostoliniowość (sierpowatość i falistość) elementu 0.001 l, lecz nie więcej niż 10 mm
- skręcenie pręta (mierzone wzajemnym przesunięciem odpowiadających sobie punktów przekroju elementu) 0.001 l, lecz nie więcej niż 10 mm
- odchyłki płaskości półek, ścianek, środków i innych płaszczyzn elementów 2 mm na dowolnym odcinku

6. Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 009-31-000 "Wymagania ogólne"

6.1. Kontrola jakości robót przy wykonywaniu robót obejmuje:

- Bieżąca kontrola wykonawstwa w wytwórni.
- Sprawdzenie zgodności gatunku stali z dokumentacją projektową i ST.
- Sprawdzenie stopnia czystości konstrukcji przed przystąpieniem do robót malarskich.
- Sprawdzenie zgodności wymiarów z dokumentacją projektową.
- Bieżąca kontrola prac montażowych.
- Kontrola jakości spawania.
- Kontrola jakości wykonania z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji.

7. Odbiór robót

7.1. Odbiór częściowy

Odbioru robót częściowych dokonuje się według zasad jak przy odbiorze końcowym robót.

Odbiory częściowe mogą dotyczyć następujących części robót:

- warsztatowo wykonanej konstrukcji,
- scalania konstrukcji na montażu.

7.2. Odbiór końcowy

7.2.1. Zasady ogólne

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

Podczas odbioru należy sprawdzić m.in.:

- atestacje materiałów,
- zgodność wykonania z dokumentacją projektową i rysunkami warsztatowymi,
- podstawowe wymiary geometryczne,
- zachowanie dopuszczalnych tolerancji wykonania,
- wyniki kontroli spoin i kontroli ich szczelności,
- prawidłowość wykonania zabezpieczenia antykorozyjnego.

Odbiór winien być zakończony sporządzeniem protokołu, do którego należy dołączyć wszelkie niezbędne dokumenty (atesty, protokoły badań, itp.), a także świadectwo jakości wykonania wystawione przez wytwórcę.

BUDOWA BUDYNKU SALI GIMNASTYCZNEJ WRAZ Z ZAPLECZEM PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W KOPANICY

INWESTOR: Gmina Siedlec, ul. Zbąszyńska 17, 64-212 Siedlec

ADRES BUDOWY: obręb ewidencyjny: **Kopanica, gmina : Siedlec, działka nr ewid. 1299, 574, 577/1, 577/2, 577/3.**



SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Należy zwrócić uwagę na właściwe skompletowanie wszystkich dokumentów powykonawczych celem przekazania ich do zarchiwizowania, co jak pokazuje praktyka ma pierwszorzędne znaczenie dla prawidłowej eksploatacji obiektu.

7.2.2. Zasady kontroli spoin

a) Kontrola spoin doczołowych dla I-szej klasy konstrukcji spawanych:

- Pełnej 100% kontroli radiograficznej podlegają wszystkie spoiny, którymi należy łączyć poszczególne elementy ram, oraz spoiny w narożach ram i w obrębie stóp słupów – klasa wadliwości W2.
- 20% pozostałych spoin należy również sprawdzić radiograficznie - klasa wadliwości W3, a resztę poprzez oględziny.

b) Kontrola spoin pachwinowych dla I-szej klasy konstrukcji spawanych:

- 15% ogólnej długości tych spoin należy poddawać sprawdzeniu za pomocą badań magnetyczno-proszkowych lub penetracyjnych, albo ultradźwiękowych.
- Klasa wadliwości tych spoin winna być nie gorsza niż W2 wg PN-85/M-69775 dla ram i W3 dla pozostałych elementów.
- Pozostałe spoiny należy sprawdzić poprzez oględziny. Niedopuszczalne są rysy lub pęknięcia w spoinie lub materiale w jej sąsiedztwie.
- W przypadku, gdy w 15% partii spoin podlegających szczegółowej kontroli okaże się znaczna ilość spoin nie spełniających warunków normy - powyższy zakres kontroli należy odpowiednio rozszerzyć.

Dla konstrukcji innych klas kontrola spoin będzie zgodna z wymogami normy PN-87/M-69008.

8. Przepisy związane

1. PN-90/B-03200 Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.
 2. PN-B-06200:2002 Konstrukcje budowlane. Wymagania i badania.
 3. PN-EN 10025:2002 Wyroby walcowane na gorąco z niestopowych stali konstrukcyjnych. Warunki techniczne dostawy.
 4. PN-91/M-69430 Spawalnictwo. Elektrody stalowe otulone do spawania i napawania. Ogólne wymagania i badania.
 5. PN-88/M-69433 Spawalnictwo. Elektrody stalowe otulone do spawania stali niskowęglowych i stali niskostopowych o podwyższonej wytrzymałości.
 6. PN-75/M-69703 Spawalnictwo. Wady złączy spawanych. Nazwy i określenia.
 7. PN-87/M-69772 Spawalnictwo. Klasyfikacja wadliwości złączy spawanych na podstawie radiogramów.
 8. PN-75/M-69014 Spawanie łukowe elektrodami otulonymi stali węglowych i niskostopowych. Przygotowanie brzegów do spawania.
 9. PN-73/M-69015 Spawanie łukiem krytym stali węglowych i niskostopowych. Przygotowanie brzegów do spawania.
 10. PN-87/M-69008 Spawalnictwo. Klasyfikacja konstrukcji spawanych
 11. PN-76/M-69774 Spawalnictwo. Cięcie gazowe stali węglowych o grubości 5-100mm.
- Jakość powierzchni cięcia.
12. PN-85/M-69775 Spawalnictwo. Wadliwość złączy spawanych. Oznaczanie klasy wadliwości na podstawie oględzin zewnętrznych
 13. PN-87/M-69008 Spawalnictwo. Klasyfikacja konstrukcji spawanych.
 14. PN-70/H-97051 Ochrona przed korozją. Przygotowanie powierzchni stali.
- Staliwa i żeliwa do malowania. Ogólne wytyczne.

11. STOLARKA OKIENNA PCV I ALUMINIOWA I DRZWIOWA ALUMINIOWA, WROTA STALOWE PŁASZCZOWE.

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót montażowych stolarki okiennej i drzwiowej oraz bram.

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót montażowych stolarki okiennej i drzwiowej oraz bram.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST 009-31-000 - "Wymagania ogólne".

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

BUDOWA BUDYNKU SALI GIMNASTYCZNEJ WRAZ Z ZAPLECZEM PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W KOPANICY

INWESTOR: Gmina Siedlec, ul. Zbąszyńska 17, 64-212 Siedlec

ADRES BUDOWY: obręb ewidencyjny: **Kopanica, gmina : Siedlec , działka nr ewid. 1299, 574, 577/1, 577/2, 577/3.**



SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 009-31-000 "Wymagania ogólne".

2. Materiały

Materiałami stosowanymi przy montażu stolarki okiennej i drzwiowej według zasad niniejszych ST są następujące:

OKNA PCV- PROFIL 82 MM, KOLOR BIAŁY, SZYBY POTRÓJNE ZWYKLE

DRZWI ORAZ OKNA ALUMINIOWE ALUMINIOWE- ALUPROF MB-86, KOLOR RAL 7035, SZYBY POTRÓJNE,
OBUSTRONNIE BEZPIECZNE ORAZ ZWYKLE

DRZWI ALUMINIOWE w kolorze RAL 7035, wyposażane w SAMOZAMYKACZ

SZYBY POTRÓJNE PRZEZROCZYSTE, OBUSTRONNIE BEZPIECZNE

- stolarka aluminiowa zewnętrzna o izolacyjności termicznej spełniającej warunek U_w całego okna (po montażu) = 0,70 W/m², profile malowane w kolorze RAL 7016 wg rysunków wykonawczych. Projektowane przeszklenia należy wykonać ze szkła bezpiecznego, tłukącego się na drobne nieostre kawałki.
- stolarka aluminiowa wewnętrzna, szklenie jednokomorowe, profile malowane w kolorze RAL 7016 lub RAL 7035. Projektowane przeszklenia należy wykonać ze szkła bezpiecznego, tłukącego się na drobne nieostre kawałki.
- stolarka drewniana wewnętrzna, malowana na kolor RAL wg zestawienia stolarki, wypełnienie skrzydła płytą wiórową otworowaną, ościeżnica regulowana.
- stolarka drzwiowa stalowa wewnętrzna, malowana na kolor RAL wg zestawienia stolarki. Projektowane przeszklenia należy wykonać ze szkła bezpiecznego, tłukącego się na drobne nieostre kawałki.
- bramy i drzwi dwuskrzydłowe i przesuwne wykonać jako stalowe ocynkowane ogniowo z wypełnieniem z elementów z tworzywa sztucznych lub drewna o wysokim stopniu elastyczności;

3. Sprzęt

wiertarki elektryczne,

4. Transport

Materiały mogą być przewożone środkami transportu ze stojakami do stolarki okiennej i drzwiowej zapobiegające jej uszkodzeniu.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST 009-31-000 - "Wymagania ogólne".

5.2. Zakres wykonywanych robótstawię przez wytwórcę.

5.2.1 Ogólne warunki prowadzenia robót montażowych stolarki okiennej i drzwiowej oraz bram garażowych

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.

Stolarkę okienną należy zamocować w punktach rozmieszczonych w ościeżu zgodnie z wymaganiami podanymi w tabeli poniżej.

Wymiary zewnętrzne (cm) / Liczba punktów zamocowań / Rozmieszczenie punktów zamocowań
wysokość szerokość w nadprożu i progu na stojaka

do 150 do 150 4 nie mocuje się po 2

150+-200 6 po 2 po 2

powyżej 200 8 po 3 po 2

powyżej 150 do 150 6 nie mocuje się po 3

150+-200 8 po 1 po 3

powyżej 200 100 po 2 po 3

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

Osadzenie i uszczelnienie stolarki okiennej.

W sprawdzone i przygotowane ościeże należy wstawić stolarkę na podkładach lub listwach dystansowych. Elementy kotwiące osadzić w ościeżach. Ustawienie okna należy sprawdzić w pionie i w poziomie.

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

BUDOWA BUDYNKU SALI GIMNASTYCZNEJ WRAZ Z ZAPLECZEM PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W KOPANICY

INWESTOR: Gmina Siedlec, ul. Zbąszyńska 17, 64-212 Siedlec

ADRES BUDOWY: obręb ewidencyjny: **Kopanica, gmina : Siedlec , działka nr ewid. 1299, 574, 577/1, 577/2, 577/3.**



SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

więcej niż 3mm.

Różnice wymiarów po przekątnych nie powinny być większe od:

- 2mm przy długości przekątnej do 1m
- 3mm przy długości przekątnej do 2m
- 4mm przy długości przekątnej powyżej 2m

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 zamontowaniu należy dokładnie zamknąć.

Osadzenie parapetów wykonać po całkowitym osadzeniu i uszczelnieniu okien.

Osadzenie stolarki drzwiowej i bram stajni

W sprawdzone i przygotowane ościeże o oczyszczonych z pyłu powierzchniach należy wstawić stolarkę na podkładkach lub listwach. Po ustawieniu drzwi należy sprawdzić sprawność działania skrzydeł przy otwieraniu i zamykaniu. Elementy kotwiące osadzone w ościeżach:

- na wysokości elementu po obydwu stronach stosować co najmniej po dwa elementy mocujące w odległości nie większej niż 200 mm od naroża,
- maksymalna odległość pomiędzy punktami mocowania wynosi 700 mm,
- dodatkowe elementy mocujące stosowane są przy punktach zamykających, aby zapobiec powstawaniu odkształceń podczas zamykania,
- na szerokości elementu – jeden element kotwiący na 1 mb.

Uszczelnienie ościeży należy wykonać kitem trwale plastycznym. Dopuszczalne odchylenie od pionu powinno być mniejsze od 1 mm na 1 m wysokości drzwi, 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.

Po montażu drzwi lub bram, związaniu materiałów izolacyjnych, w czasie zgodnie z zaleceniami producenta należy wykonać wszelkie obróbki tynkarskie ościeży.

6. Kontrola jakości robót

Sprawdzenie jakości obejmuje:

- sprawdzenie sprawności działania skrzydeł.
- sprawdzenie wymiarów okien
- szczelność na przenikanie wody
- sprawdzenie zgodności wymiarów,
- sprawdzenie jakości materiałów z których została wykonana stolarka.

7. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 009-31-000 "Wymagania ogólne"

Odbiorom robót podlegają wszystkie operacje związane z wykonaniem montażu stolarki okiennej:

- kontrola jakości wykonania
- wytrzymałość na średnie warunki obciążenia, zderzenia, kopnięcia, uderzenia

Odbiór każdego etapu powinien być potwierdzony wpisem do Dziennika Budowy.

8. Przepisy związane

1. Gwiazda-Matulewicz M, Stolarka budowlana i szklenie: Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych Tom I Budownictwo ogólne cz.4. Arkady Warszawa 1990.
2. PN-B-10085:2001 Stolarka budowlana . Okna i drzwi. Wymagania i badania.

12. POSADZKI PODKLADOWE

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót podkładowych posadzkowych.

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót betonowych podkładowych.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST 009-31-000 - "Wymagania ogólne".

BUDOWA BUDYNKU SALI GIMNASTYCZNEJ WRAZ Z ZAPLECZEM PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W KOPANICY

INWESTOR: Gmina Siedlec, ul. Zbąszyńska 17, 64-212 Siedlec

ADRES BUDOWY: obręb ewidencyjny: **Kopanica, gmina : Siedlec , działka nr ewid. 1299, 574, 577/1, 577/2, 577/3.**



SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją

Projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 009-31-000 "Wymagania ogólne".

2. Materiały

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu robót według zasad niniejszej ST są:

- Cement portlandzki
- Kruszywo
- Woda
- Domieszki i plastyfikatory

3. Sprzęt

W przypadku konieczności zastosowania specjalistycznego sprzętu, powinien on być zgodny ze sztuką budowlaną.

Sprzęt taki jak szlifierki, zacieraczki, urządzenia typu miksokret i środki transportu muszą być w pełni sprawne i dostosowane do technologii i warunków wykonywanych robót oraz wymogów wynikających z racjonalnego ich wykorzystania na budowie.

Ponadto Wykonawca powinien posiadać łaty i pace drewniane lub metalowe. Narzędzia należy czyścić czystą wodą, bezpośrednio po użyciu. Trudne do usunięcia resztki związanej już zaprawy zmywa się specjalnie do tego celu przeznaczonym środkiem.

4. Transport

Materiały przewożone będą dowolnymi środkami transportu

Materiały należy zabezpieczyć przed możliwością uszkodzenia podczas transportu .

Transport pionowy zapewni żuraw samojezdny

5. Wykonanie robót

Posadzkę cementową należy wykonać zgodnie z PN-62/B-10144.

Przygotowanie podłoża

Przed przystąpieniem do prac podłogowych całość powierzchni danego pomieszczenia lub piętra budynku należy zniwelować, by uzyskać odpowiedni poziom przyszłej podłogi.

Naniesione na ścianach punkty charakterystyczne pomogą określić zakres prac związanych z wyrównaniem podłoża oraz wyliczyć potrzebne materiały. Punkty, wyznaczające poziom pomieszczeń, można określić z użyciem niwelatora i łaty lub np. z użyciem węzownicy wodnej, zwanej też szlauchwągą. Sposób przygotowanie podłoża uzależniony jest od przyjętego układu konstrukcyjnego, w jakim zostanie wykonana posadzka. W każdym z przypadków podłoże powinno być stabilne i odpowiednio mocne. Gdy podkład lub posadzkę wykonujemy jako zespolone z podłożem, dodatkowo powinno być ono oczyszczone z warstw mogących osłabić przyczepność zaprawy, zwłaszcza z kurzu, brudu, wapna, olejów, tłuszczów, wosku, substancji bitumicznych, resztek farby itp. Łuźne elementy oraz fragmenty podłoża o słabej wytrzymałości należy usunąć mechanicznie, np. skuć. Jeżeli istnieje potrzeba zredukowania chłonności podłoża należy stosować emulsję gruntującą, jedno- lub dwuwarstwowo. Druga warstwę emulsji należy nanieść poprzecznie do pierwszej, po upływie ok. 2 godzin, nie pozostawiając kałuż. Do nakładania zaprawy można przystąpić po wyschnięciu emulsji, nie wcześniej niż po 6 godzinach od jej naniesienia.

W przypadku wykonywania posadzki lub podkładu na warstwie oddzielającej lub w układzie tzw. pływającym, należy zadbać o dokładne i równe rozłożenie na podłożu wszystkich warstw izolacji termicznej bądź akustycznej. Ściany i inne elementy występujące w polu wykonywanych prac powinny być oddzielone (zdylatowane) od przyszłej posadzki, np. profilami dylatacyjnymi lub cienkimi paskami ze styropianu.

Wylanie posadzek

Przed wykonaniem jastrychu cementowego należy wykonać tzw. dylatacje izolacyjne wzdłuż ścian i innych konstrukcji poziomych, stykających się z posadzką. Umożliwią one swobodny skurcz zaprawy cementowej. Na dylatacje używa się pasków papy izolacyjnej.

Przymocowuje się je do ścian na zaprawę klejową, zszywkami lub poprzez odpowiednie wyprofilowanie paska i oparcie go o ścianę.

Uzyskanie poziomej płaszczyzny posadzki oraz osiągnięcie projektowanej grubości warstwy podłogi wymaga montażu tzw. listew kierunkowych. Zazwyczaj są to drewniane łaty odpowiedniej wysokości lub stalowe rurki. Aby rurki mogły być odzyskane, należy zasklepić w nich otwory oraz nasmarować je środkiem antyadhezyjnym (np. ON), który ułatwi ich późniejsze wyjęcie.

Listwy kierunkowe mocujemy w odległości ok. 1,5 m od siebie i ok. 20 cm od ścian, co umożliwi swobodne operowanie łatą ściągającą o długości 2 m. Do montażu listew można użyć szybkowiążącej zaprawy. Listwy powinny być osadzone dokładnie na projektowaną wysokość. Dzięki nim można uzyskać spadki podłogi, np. do kratki ściekowej.

Po ustabilizowaniu listew, przygotowujemy zasadniczą zaprawę. Można ją urabiać ręcznie, z użyciem mieszadła osadzonego w wiertarce lub mechanicznie w betoniarnie.

BUDOWA BUDYNKU SALI GIMNASTYCZNEJ WRAZ Z ZAPLECZEM PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W KOPANICY

INWESTOR: Gmina Siedlec, ul. Zbąszyńska 17, 64-212 Siedlec

ADRES BUDOWY: obręb ewidencyjny: **Kopanica, gmina : Siedlec , działka nr ewid. 1299, 574, 577/1, 577/2, 577/3.**



SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Podczas wykonywania dużych powierzchni posadzek, wygodnym sposobem przygotowywania zaprawy jest wykorzystanie tzw. mieszarki przepływowej. Cechą charakterystyczną urządzenia jest to, że po ustawieniu właściwej konsystencji zaprawy zachowuje ją niezmiennie przez cały okres dalszej pracy. Wydajność pracy urządzenia to ok. 20-25 l/min.

Zaprawę należy równomiernie rozłożyć między listwami i zawibrować styropianową, drewnianą lub stalową pacą - tak, aby jej nadmiar lekko wystawał ponad poziom listew.

Wstępne wyrównanie powierzchni jastrychu wykonuje się z użyciem drewnianejłaty ruchami zygzakowatymi w poprzek listew i jednocześnie podciągnięciełaty w kierunku do siebie, lata powinna być lekka i wygodna w użyciu.

Listwy kierunkowe powinny być tak ułożone, aby można było zachować odpowiedni ciąg pracy, bez konieczności wchodzenia na świeżo wykonaną powierzchnię zaprawy. Z reguły układa się je równoległe do podłużnych ścian pomieszczenia. Przy ściąganiu zaprawy w równoległych pasach wykorzystujemy te same środkowe listwy prowadzące, co zapewnia równy poziom podłogi.

Praca powinna być tak zaplanowana, aby zacząć układanie zaprawy od najbardziej oddalonego miejsca i skończyć przy wyjściu z pomieszczenia. Należy pamiętać o dokładnym przenoszeniu poziomu z listwy na listwę. Czasami, dla wygody, oprócz listew nanosi się dodatkowe punkty wysokościowe na ścianach.

Po ok. 1-2 godzinach od ukończenia pracy na listwach, gdy można wejść na posadzkę, usuwamy listwy i dokładnie wyrównujemy powierzchnię. Przy wyciąganiu rurek, najlepiej okręcać je wokół osi.

Miejsca po rurkach uzupełniamy świeżą zaprawą i pacą zacieramy dokładnie powierzchnię jastrychu.

Czas oczekiwania na wejście zależy od panujących w danym pomieszczeniu warunków cieplnowilgotnościowych.

Powierzchnia posadzki wymaga zatarcia na ostro, które wykonujemy poprzez koliste ruchy styropianowej lub drewnianej pacy. Na tym etapie prace posadzkowe można skończyć.

Delikatnie szorstka powierzchnia podkładu zapewnia zdecydowanie lepszą przyczepność kleju do posadzek.

Powierzchnię zatartą na ostro można zagładzić metalową pacą. Nie należy robić tego zbyt późno, powierzchnia powinna poddawać się jeszcze ruchom pacy. Na skalę przemysłową używa się zacieraczek mechanicznych.

Szczeliny izolacyjne nacina się w świeżym podkładzie do ok. 1/3 głębokości. Wykonujemy je na powierzchniach o boku max 6 m i nie przekraczających 30 m², a na zewnątrz na polach o boku max 2,5 m i powierzchni ok. 5 m² (w korytarzach co 2-2,5 krotności ich szerokości).

Dylatacje w posadzce powinny przechodzić przez całą jej grubość i być wypełnione np. taśmą PCW lub płaskownikiem z blachy mosiężnej.

Przez kilka dni po wykonaniu posadzki lub podkładu należy utrzymywać należyłą wilgotność powierzchni poprzez skraplanie wodą albo pokrycie warstwą folii lub wilgotnych trocin. Jest to bardzo ważne, ponieważ umożliwia osiągnięcie przez zaprawę maksymalnej wytrzymałości. Obciążanie można rozpocząć po ok. 24 godzinach od ułożenia, a okładanie dodatkową warstwą posadzki po wyschnięciu do wilgotności poniżej 3%.

Dylatacje w posadzkach i podkładach powinny zostać przeniesione w miejscu występowania dylatacji budynku i tam, gdzie trzeba wyeliminować szkodliwy wpływ rozszerzalności zapraw w trakcie wiązania lub samego użytkowania. Przechodzą one przez cały przekrój warstwy i są elastycznie wypełniane masami zalewowymi lub specjalnymi kształtkami z PCW. Szczeliny przeciwskurczowe wykonujemy na powierzchniach o boku max. 6 m i nie przekraczających 30 m, a na zewnątrz na polach o boku max, 3 m i ok. 5 m² powierzchni. W podłużnych korytarzach przyjęto zasadę dylatowania powierzchni, co 2-2,5 krotności szerokości korytarza. W podkładach podłogowych jest to nacięcie do 1/3 głębokości warstwy, natomiast w posadzkach stanowi je wkładka z płaskownika mosiężnego lub taśmy PCW przechodząca przez cały przekrój posadzki.

Wykonywanie i wyrównanie podkładów podłogowych z wykorzystaniem mas samopoziomujących Cienkowarstwowe zaprawy samopoziomujące wytwarzane są na bazie wysokogatunkowych cementów i wypełniaczy mineralnych. Charakteryzują się bardzo dobrą rozlewnością, przyczepnością do podłoża oraz doskonałymi parametrami wytrzymałościowymi. Nie zawierają kazeiny.

W trakcie wylewania temperatura pomieszczeń i podłoża powinna wynosić od +5°C do +25°C.

Należy unikać przeciągów, bezpośredniego nasłonecznienia podłóg oraz punktowego nagrzewania powierzchni.

Podłoże powinno być mocne i dokładnie oczyszczone.

Miejscowe zgrubienia podłoża oraz zbędne elementy wystające, np. uszy płyt stropowych, druty itp. - należy zlikwidować, ponieważ powodują one konieczność pogrubienia warstwy wylewki. Jeśli chcemy usunąć wierzchnią warstwę podłoża, nie zaleca się szlifowania powierzchni, co osłabia podłoże, lecz wykonanie tego poprzez dłutowanie, śrutowanie lub metodą frezowania.

Po dokładnym oczyszczeniu podłoża, całą powierzchnię należy zagruntować emulsją gruntującą, która wzmocni powierzchnię, zwiększy jej przyczepność oraz ograniczy chłonność podłoża. Dzięki

BUDOWA BUDYNKU SALI GIMNASTYCZNEJ WRAZ Z ZAPLECZEM PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W KOPANICY

INWESTOR: Gmina Siedlec, ul. Zbąszyńska 17, 64-212 Siedlec

ADRES BUDOWY: obręb ewidencyjny: **Kopanica, gmina : Siedlec , działka nr ewid. 1299, 574, 577/1, 577/2, 577/3.**



SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

temu zawarta w zaprawie woda technologiczna nie będzie zbyt szybko odciągana. Pozwoli to na stabilne dojrzewanie warstwy i uniknięcie tzw. kraterów.

Gruntowanie należy przeprowadzić jedno- lub kilkukrotnie, do chwili ustania pylenia.

Większe ubytki, dziury i spękania podłoża należy wyrównać. Wstępne wyrównanie podłoża pozwoli ograniczyć zużycie zasadniczej zaprawy oraz zapobiegnie wyciekom podczas wylewania.

Niewypełnione ubytki podłoża mogą spowodować w tych miejscach nierówności świeżej warstwy oraz jej pęknięcia.

Pola, na których będzie wylewany podkład, powinny zostać odizolowane od ścian za pomocą np. samoprzylepnych taśm dylatacyjnych. Ściany mocno pyłące powinny być zagruntowane do wysokości ok. 7 cm na kilka godzin przed montażem taśm. Dylatacje brzegowe izolują podłogi od ścian oraz dodatkowo kompensują ruchy warstw podłogi podczas wiązania zaprawy oraz w trakcie użytkowania. W przypadku wykonywania podkładu cienkowarstwowego na podłożach słabych lub zaolejonych, można zastosować dodatkowe wzmocnienie podkładu siatką z włókna szklanego. W przypadku odspojenia się warstwy od podłoża, podkład o grubości powyżej 20 mm będzie stanowił samonośną płytę podłogową. Siatka zbrojeniowa powinna być dokładnie zamocowana i naciągnięta, układana na ok. 10 cm zakład, łączący pasy równolegle.

Przed zasadniczym wylewaniem zapraw cienkowarstwowch należy określić występujące w pomieszczeniu odchyłki od poziomu, np. z użyciem reperów wysokościowych. Jeżeli podłoże w pomieszczeniu jest poziome, wyrównanie podłoża zaprawami samopoziomującymi można wykonać bez ustawiania reperów w polu wylewania, a jedynie z oznaczeniami na ścianie.

Zaprawę samopoziomującą przygotowujemy, wsypując do wiadra suchą masę do odmierzonej wcześniej zimnej wody zdatnej do picia i mieszamy mechanicznie. Ważne jest, by kolejne partie zaprawy mieszać z tą samą ilością wody, opisaną na opakowaniu. Płynna zaprawa, przed samym użyciem, powinna zostać ponownie wymieszana i wylewana w dość szybkim tempie, dlatego zaleca się, aby zaprawę przygotowywać jednocześnie w kilku wiadrach.

Dokładnie wymieszaną zaprawę wylewamy w polu wylewania pasami, zaczynając wzdłuż najbardziej oddalonej od wyjścia ściany, stopniowo cofając się do wyjścia. Przyjmuje się zasadę nie wchodzenia na już wylaną powierzchnię.

Po wylaniu pasa szerokości ok. 0,5 m, zaprawę należy delikatnie rozprowadzić długą stalową pacą.

Zamaszyste ruchy koliste umożliwiają ściągnięcie nadmiaru zaprawy w kierunku do siebie, a odpowiedni kąt jej trzymania umożliwia dodatkowo odpowietrzanie warstwy.

Podczas wylewania należy sprawdzać, czy powierzchnia nie wykazuje załamań i falowania oraz kontrolować jej grubość poprzez zagłębienie całówki lub zapalki.

Wylewanie zaprawy równoległymi do ściany pasami wykonujemy stopniowo na całej powierzchni pomieszczenia. W każdym pasie należy powtarzać poszczególne czynności technologiczne ściągania nadmiaru zaprawy oraz odpowietrzania z użyciem pacy.

Odpowietrzanie zaprawy można też wykonać za pomocą specjalnych walców odpowietrzających.

Odpowietrzanie to, zwane tepowaniem. Zamiennie do walców można używać wałków kolczastych (kolczaki), z kolcami o różnych długościach. Odwietrzanie zapraw samopoziomujących tym sposobem stosuje się zazwyczaj przy wykonywaniu dużych powierzchni podłóg.

Gotowa powierzchnia powinna być wyłączona z ruchu na czas ok. 6 do 10 godz., w zależności od zastosowanej zaprawy samopoziomującej. Należy unikać przeciągów, nasłonecznienia, nie wolno polewać zaprawy wodą, nakrywać folią. W przypadku dużych pól lub przy zmianie grubości warstw, stosuje się specjalne zastawki, tzw. stopery, np. z taśmy.

Usuwa się je po związaniu zaprawy, a następnie dolewa się kolejne pasy.

Po stwardnieniu zaprawy należy „przenieść” istniejące w podłożu szczeliny dylatacyjne, nacinając je ostrym nożem lub tarczą do betonu. Przenoszenie dylatacji konstrukcyjnych budynku należy każdorazowo konsultować z projektantem.

Wykładziny można układać na po jego całkowitym wyschnięciu (pomiary z użyciem wilgotnościomierza).

6. Kontrola jakości robót

Kontrolę jakości wykonania robót posadzkarskich należy przeprowadzać zgodnie z PN-62/B-10144

Należy przeprowadzić następujące badania :

- zgodność z dokumentacją projektową
- materiały zgodnie z wymogami ST i PN,
- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego,
- sprawdzenie równości i spoziomowania posadzki,
- przylegania do podkładu,
- równość za pomocą łaty kontrolnej,
- prawidłowość osadzenia w posadzce krtek ściekowych.

7. Odbiór robót

BUDOWA BUDYNKU SALI GIMNASTYCZNEJ WRAZ Z ZAPLECZEM PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W KOPANICY

INWESTOR: Gmina Siedlec, ul. Zbąszyńska 17, 64-212 Siedlec

ADRES BUDOWY: obręb ewidencyjny: **Kopanica, gmina : Siedlec, działka nr ewid. 1299, 574, 577/1, 577/2, 577/3.**



SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową, sprawdzenie jakości robót,

8. Przepisy związane

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych, Budownictwo ogólne TI cz. 3 i 4 rozdz. 25. Arkady, Warszawa 1990.

13. POSADZKI BETONOWE POD PODŁOGI SPORTOWE.

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót posadzkowych posadzki przemysłowej powierzchniowo utwardzonej mineralną posypką utwardzającą.

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót posadzkowych.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST 009-31-000 - "Wymagania ogólne".

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 009-31-000 "Wymagania ogólne".

2. Materiały

Do wykonania robót należy użyć materiałów posiadających Aprobata Techniczną wydaną przez ITB. Wykonawca zobowiązany jest przedstawić Inspektorowi nadzoru atesty na przewidywane do użycia materiały budowlane oraz sprawdzić ich przydatność do stosowania, pod względem daty produkcji i sposobów przechowywania.

Kompozycja posadzki betonowej utwardzonej posypką utwardzającą powinna charakteryzować się następującymi cechami:

- bardzo dobrą przyczepnością do podłoża betonowego,
- dużą wytrzymałością na obciążenia mechaniczne,
- wysoką odpornością na ścieranie,
- dużą wytrzymałością na zginanie i ściskanie,
- małym skurczem.

Zamawiający wymaga aby posadzka przemysłowa powierzchniowo utwardzona, charakteryzowała się niżej wymienionymi właściwościami:

- ścieralność na tarczy Boehmego określona stratą wysokości próbki $\leq 1,3$ mm,
- twardość według skali Mohs'a, stopień ≥ 5 ,
- wytrzymałość na ściskanie jest ≥ 20 MPa,
- wytrzymałość na zginanie jest ≥ 5 MPa,
- przepuszczalność wody jest $\leq 3,0$ mm,
- przyczepność do podłoża betonowego $\geq 2,0$ MPa

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu robót według zasad niniejszej ST są :

Folia polietylenowa gr. nie mniejszej niż 0,2 mm do wykonania izolacji przeciwwilgociowej posadzki,
Pianka dylatacyjna obwodowa wysokości gr. 4-5 mm,

Beton klasy B20 lub wyższej zbrojony włóknem rozproszonym stalowym w ilości nie mniejszej niż 25 kg na 1 m³ betonu, na wykonanie płyty betonowej,

Preparat proszkowy do powierzchniowego utwardzania posadzek betonowych na bazie kruszyw kwarcowych i korundowych.

Impregnat uszczelniający dla wykończenia.

Za jakość wbudowanych materiałów odpowiada Wykonawca.

Masa uszczelniająca do wypełnienia szczelin dylatacyjnych.

3. Sprzęt.

Do wykonania posadzki przemysłowej z betonu z posypką utwardzającą stosuje się sprzęt ogólnobudowlany (do przygotowania i naprawy podłoża oraz wykonania płyty betonowej) oraz specjalistyczny sprzęt przewidziany przez producenta materiałów do utwardzania powierzchniowego posadzki.

Sprzęt, maszyny i narzędzia niegwarantujące zachowania wymagań jakościowych zostaną przez Inspektora nadzoru zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

BUDOWA BUDYNKU SALI GIMNASTYCZNEJ WRAZ Z ZAPLECZEM PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W KOPANICY

INWESTOR: Gmina Siedlec, ul. Zbąszyńska 17, 64-212 Siedlec

ADRES BUDOWY: obręb ewidencyjny: **Kopanica, gmina : Siedlec , działka nr ewid. 1299, 574, 577/1, 577/2, 577/3.**



SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

4. Transport

Materiały przewożone będą dowolnymi środkami transportu

Materiały należy zabezpieczyć przed możliwością uszkodzenia podczas transportu .

Transport pionowy zapewni żuraw samojezdny.

5. Wykonanie robót

Wykonawca robót winien posiadać udokumentowane doświadczenie w wykonywaniu posadzek utwardzanych posypkami korundowymi.

Przed przystąpieniem do wykonania posadzki przemysłowej wykonawca winien dokonać napraw istniejącego podłoża poprzez jego oczyszczenie z piasku, pyłu i innych zanieczyszczeń w miejscu napraw, nawilżenie oraz uzupełnienie ubytków.

Po wykonanych miejscowych naprawach podłoża należy całą powierzchnię podłoża oczyścić z luźnych okruszków betonu, kamyków i innych zanieczyszczeń mogących uszkodzić folię podposadzkową. Na oczyszczonym podłożu można wykonać izolację przeciwwilgociową z folii polietylenowej gr. nie mniejszej niż 0,2 mm na sucho. Folia winna być wywinięta na ściany co najmniej na wysokość płyty fundamentowej posadzki, przy czym zaleca się wywiniecie z nadmiarem, który winien być usunięty po wykonaniu płyty. Następnie należy wykonać dylatację obwodową z pianki PE, oddzielając płytę betonową posadzki od elementów stałych budynku (ściany, słupy). Na izolacji z folii polietylenowej należy wykonać płytę betonową z betonu zbrojonego włókna stalowymi o wytrzymałości nie mniejszej niż B 20.

Po osiągnięciu przez beton twardości umożliwiającej chodzenie po nim, należy rozsypać wcierkę mineralną po obrabianej powierzchni. Wysypywanie produktu należy wykonywać w sposób równomierny (w ilości 4-6 kg/m² przy grubości warstwy ok. 3 mm) i ciągle bezpośrednio z worka na świeży beton i zacierać zacieraczkami mechanicznymi.

W końcowym etapie zacierania należy zwracać uwagę na to, aby nie przetrzeć zbyt mocno posadzki, gdyż mogą wystąpić drobne przebarwienia. W miejscach niedostępnych dla zacieraczki zacierać należy ręcznie. W żadnym przypadku jednak nie należy skrapiać powierzchni posadzki wodą, gdyż prowadzi to do jej przebarwień.

Wykonaną posadzkę należy dodatkowo uodpornić na ścieranie i szczelność poprzez impregnację.

Impregnat można nanosić na posadzkę pędzlem, wałkiem lub natryskowo w 1-2 procesach roboczych.

W okresie twardnienia posadzki tj. między 24 a 48 godz. po wykonaniu posadzki należy wykonać szczeliny dylatacyjne.

Szczeliny dylatacyjne winny być wykonane poprzez nacięcie płyty do głębokości

około 1/3 grubości i szerokości około 3 mm. Wielkość pól dylatacyjnych nie winna przekraczać 6,0 * 6,0 m.

Po umownym okresie twardnienia posadzki nie krótszym niż 28 dni należy szczeliny dylatacyjne wypełnić elastyczną masą dylatacyjną.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Badania i kontrola przed przystąpieniem do robót

Za wbudowane materiały oraz badanie ich przydatności odpowiada Wykonawca.

Przed przystąpieniem do robót wykonawca zobowiązany jest przedstawić Inspektorowi do akceptacji atesty materiałów planowanych do użycia.. Ponadto Wykonawca zobowiązany jest do sprawdzenia daty produkcji, daty przydatności do stosowania, stanu opakowań oraz właściwego przechowywania materiałów.

6.2. Badania w trakcie robót

W trakcie prowadzenia robót należy w sposób ciągły kontrolować warunki atmosferyczne.

Prace wykonawcze powinny podlegać stałemu nadzorowi i kontroli. Kontroli podlegają:

- materiał (opakowania, termin przydatności do użycia),
- sprzęt w zakresie sprawności technicznej,
- obróbka i wykonanie prac,
- udokumentowana kompetencja osób wykonujących posadzkę.

6.3. Badania i kontrola po wykonaniu robót

Jakość wykonanej posadzki przemysłowej utwardzonej powierzchniowo sprawdzić po zakończeniu wiązania betonu poprzez badanie:

1. wytrzymałości na ściskanie, (nie mniej niż dla betonu B 20)
2. grubości posadzki,
3. równości posadzki, (z uwzględnieniem tolerancji +/- 2 mm na długości łaty 2 m)
4. prawidłowość osadzenia w posadzce krętek ściękowych.

7. Odbiór robót

7.1. Odbiory międzyoperacyjne

Odbiorom międzyoperacyjnym podlegają następujące prace:

- przygotowanie i naprawa podłoża,
- wykonanie izolacji przeciwwilgociowej,
- wykonanie dylatacji obwodowej,

BUDOWA BUDYNKU SALI GIMNASTYCZNEJ WRAZ Z ZAPLECZEM PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W KOPANICY

INWESTOR: Gmina Siedlec, ul. Zbąszyńska 17, 64-212 Siedlec

ADRES BUDOWY: obręb ewidencyjny: **Kopanica, gmina : Siedlec , działka nr ewid. 1299, 574, 577/1, 577/2, 577/3.**



SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

- wykonanie płyty betonowej,
- przygotowanie powierzchni płyty betonowej
- utwardzenie powierzchniowe,
- impregnacja posadzki,

7.2. Odbiory po zakończeniu robót (po stwardnieniu całej powłoki ochronnej)

Do odbioru Wykonawca przedstawia wszystkie wyniki pomiarów i badań z bieżącej kontroli materiałów i robót. Odbioru dokonuje Inżynier na podstawie oględzin, pomiarów i wyników badań Wykonawcy. Inżynier zleci Wykonawcy lub niezależnemu laboratorium przeprowadzenie uzupełniających badań i pomiarów wtedy gdy:

- zakres lub częstotliwość badań Wykonawcy są niezgodne z niniejszą specyfikacją.
- istnieją jakiegokolwiek wątpliwości co do jakości robót lub rzetelności badań Wykonawcy.

Koszty tych badań ponosi Wykonawca tylko w przypadku, gdy ich wyniki potwierdzą wątpliwości Inżyniera. W przypadku stwierdzenia wad Inżynier ustali zakres wykonania robót poprawkowych. Inżynier może uznać wadę za niemającą zasadniczego wpływu na cechy

eksploatacyjne obiektu i ustalić zakres i wielkość potrąceń za obniżoną jakość. Roboty poprawkowe Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z Inżynierem

8. Przepisy związane

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych, Budownictwo ogólne TI cz. 3 i 4 rozdz. 25. Arkady, Warszawa 1990.

14. ROZWIĄZANIE NAWIERZCHNI SPORTOWEJ

System nawierzchni sportowej - spełniający wymagania: - dla podłogi sportowej powierzchniowo-sprężystej **typu A3** według normy **PN-EN 14904:2009**.

Układany jest na ruszcie drewnianym, posiada parametry płaszczyznowej oraz elastyczności punktowej. Wykonuje się na zaizolowanym przeciwwilgociowo podłożu betonowym. Do podłoża przyklejane są podkładki elastyczne na których, luźno układa się legary (efekt tzw., podłogi pływającej) następnie przybijane są poprzecznie legary-listwy na które układana jest folia PE. Na tych elementach umieszczana jest płyta wilgociouodporniona w dwóch warstwach klejonych i zszywana ze sobą. Na płytę przykleja się spojony poliuretanem granulatu gumowy, który zostaje zaszpachlowany. Na to wszystko wylewa się warstwy ze specjalnego materiału poliuretanowego powierzchniowo wzmocnionego oraz warstwę zamykającą - lakier matowy, o fakturze "skórki pomarańczowej". Ostatnim elementem są linie boisk (logo – jako opcja dodatkowa). System ten stosowany jest na obiektach sportowych, których użytkownicy planują organizowanie nie tylko imprez o charakterze sportowym, ale również wszelkiego rodzaju wydarzeń o charakterze kulturalno-masowym (zabawy taneczne, koncerty, zebrania, wystawy itp.).

System składa się z warstw:

- warstwę wierzchnią stanowi **wylewka poliuretanowa bezspoinowa** gr.ok. 2 mm zamknięta od góry warstwami kolorowych lakierów poliuretanowych (w kolorach z palety producenta)
- mata gumowa z granulatu gumowego grub. 4mm
- 2 x 10 mm płyty wiórowe
- warstwa folii paraizolacyjnej
- legary drewniane 22 x 90 mm górne w rozstawie 210 mm osiowo
- legary drewniane 22 x 90 mm dolny w rozstawie 630 mm osiowo
- podkładki elastyczne 10 mm
- podkładki poziomujące wg potrzeby

System spełnia wymagania: - dla podłogi sportowej powierzchniowo-sprężystej **typu A3** według normy **PN-EN 14904:2009**

- amortyzacja uderzenia – $\geq 45\% < 55\%$
- odkształcenie pionowe – $\geq 1,8\text{mm} < 3,5\text{mm}$
- współczynnik odbicia piłki – $\geq 91\%$
- zachowanie się pod obciążeniem tocznym – nie mniejsza niż 1500 N

Podłogę należy wykonać wg procedury :

BUDOWA BUDYNKU SALI GIMNASTYCZNEJ WRAZ Z ZAPLECZEM PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W KOPANICY

INWESTOR: Gmina Siedlec, ul. Zbąszyńska 17, 64-212 Siedlec

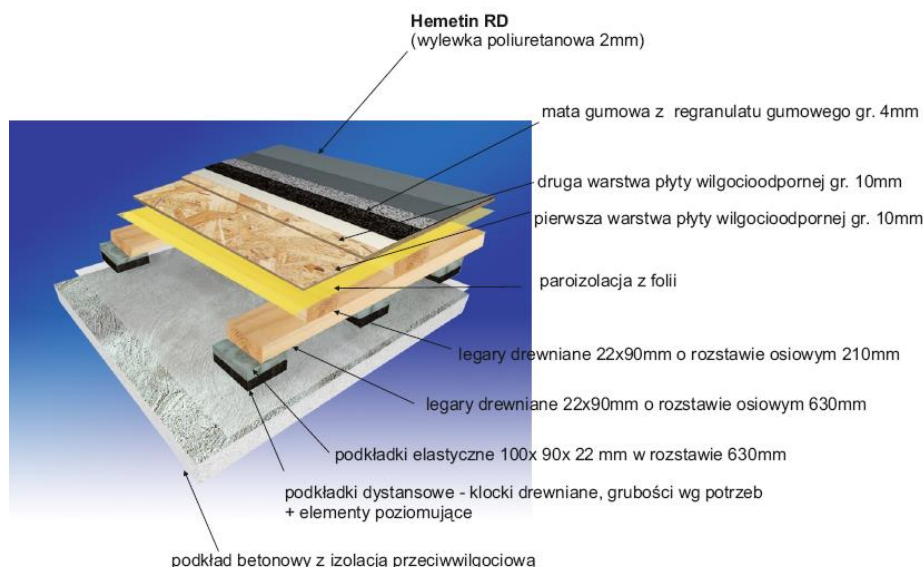
ADRES BUDOWY: obręb ewidencyjny: **Kopanica, gmina : Siedlec , działka nr ewid. 1299, 574, 577/1, 577/2, 577/3.**



SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

- Na oczyszczonym podłożu betonowym z izolacją przeciwwilgociową wyznaczyć miejsca podparcia w rozstawie 63x63 cm z przesunięciem między rzędami (wg schematu)
- Na wyznaczonych miejscach j.w. przykleić do podłoża podkładki gumowe
- Na podkładkach gumowych luźno układać legary.
- Na legarach układać listwy – ażurowo (5szt/1mb) tzn. rozstaw osiowy listew ok. 210 mm. Listwy montować – łączyć do legarów „dużymi” zszywkami dł.50 mm (2szt/jedno miejsce łączenia).
- Na zamontowanej konstrukcji ułożyć folię na zakładkę, a na niej pierwszą warstwę płyty wilgocioodpornej. Krawędzie płyt mają „spotykać się” na jednej listwie z zachowaniem szczeliny dylatacyjnej. Każdą płytę należy mocować - „fastrygować” do listew „dużymi” zszywkami.
- Drugą warstwę płyty układać w przesunięciu i obróceniu o 90° w „cegiełkę”. Należy pamiętać o przesmarowaniu płaszczyzn płyt masą klejącą w celu sklejenia dwóch warstw ze sobą. Płyty mocować zszywkami do listew.
- Dookoła ścian należy zostawić szczeliny dystansowe od konstrukcji 30 mm ± 5mm.
- Dookoła sali zamontować listwy cokolikowe drewniane. - Pierwszą warstwę zamontować dużymi zszywkami do płyt, z zachowaniem szczeliny dylatacyjnej od ściany a drugą warstwę zamontować na kołki rozporowe do ścian, z zachowaniem szczeliny wentylacyjnej między cokolikiem pierwszym (dolnym) a drugim (górnym).
- Płytę szpachlować masą poliuretanową mieszaną z piaskiem. Szpachlowanie należy wykonać w taki sposób aby zatkać wszystkie otwory i szczeliny pomiędzy płytami.
- Na tak przygotowaną powierzchnię należy przykleić matę z granulatu gumowego spojonego poliuretanem, za pomocą systemowego dwuskładnikowego kleju poliuretanowego. Klej rozprowadzić całopowierzchniowo za pomocą pacy zębatej. Po zakończeniu klejenia matę należy walcować walcem ręcznym o masie 20-50 kg. Odczekać 24h do całkowitego wyschnięcia/związania.
- Matę szpachlować systemową dwuskładnikową masą szpachlową, za pomocą pacy gładkiej lub gracy gumowej typu squeegee. Odczekać 24h do całkowitego wyschnięcia/związania.
- Masę poliuretanową dokładnie mieszać z utwardzaczem do chwili uzyskania jednolitej konsystencji. Masę należy rozprowadzać gracą zębatą.
- Odczekać 24 h do całkowitego wyschnięcia.
- Po wyschnięciu wylewki należy całość przeszlifować i zmatować. Następnie wszystko dokładnie odkurzyć i wyczyścić.
- Całą płaszczyznę wylewki lakierować lakierami poliuretanowymi, zgodnymi z systemem, w kolorach ustalonych dla płaszczyzn boisk włochatym wálkiem. Odczekać do wyschnięcia ok 20 h.
- Następnie wymalować lakierami poliuretanowymi linie wyznaczonych boisk sportowych w ustalonych kolorach w zgodzie z przepisami dyscyplin sportowych.
- Odczekać 24 h do całkowitego wyschnięcia.

Konstrukcja systemu podłogi sportowej Hemet RD



14.1.1 Sprzęt niezbędny do wykonania robót

Rodzaje sprzętu i narzędzi używanych do robót podłogowych muszą zapewniać prawidłowe wykonanie warstw poliuretanowych wraz z ich wykończeniem pozwalające na uzyskanie zamierzonego efektu projektowego. Jakikolwiek

BUDOWA BUDYNKU SALI GIMNASTYCZNEJ WRAZ Z ZAPLECZEM PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W KOPANICY

INWESTOR: Gmina Siedlec, ul. Zbąszyńska 17, 64-212 Siedlec

ADRES BUDOWY: obręb ewidencyjny: **Kopanica, gmina : Siedlec , działka nr ewid. 1299, 574, 577/1, 577/2, 577/3.**



SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BHP zostaną przez Zamawiającego zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

14.1.2 Transport

W czasie transportu zachować stan opakowań bez uszkodzeń. Materiał przewozić w opakowaniach fabrycznych. Załadunek, transport i rozładunek przeprowadzić zgodnie z przepisami BHP i o ruchu drogowym.

14.1.3 Przepisy związane

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych
- PN-EN 14904 : 2009 „Nawierzchnie terenów sportowych – Nawierzchnie kryte przeznaczone do uprawiania wielu dyscyplin sportowych. Specyfikacja”.
- instrukcja montażu posadzki sportowej – przygotowana przez producenta posadzki.

15. ROBOTY TYNKARSKIE, GŁADZIE GIPSOWE, MALOWANIE

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót tynkarskich, malowania oraz kładzenia glazury.

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót:

- Wykonanie tynków cem-wap. kat.IV na sufitach i ścianach
- Wykonanie tynków maszynowych gipsowych na sufitach i ścianach
- Przygotowanie i wykonanie gładzi gipsowych jednowarstwowych na ścianach i sufitach
- Gruntowanie ścian + 2x malowanie farbami podłóży

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST 009-31-000 - "Wymagania ogólne".

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 009-31-000 "Wymagania ogólne".

2. Materiały

Do robót tynkowych należy stosować wyroby budowlane dopuszczone do powszechnego stosowania. Zaprawy zwykłe do wykonania tynków przygotowywanych na placu budowy powinny odpowiadać wymaganiom PN-90/B-14501. Suche mieszanki tynkarskie przygotowane fabrycznie powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-B-10109:1998 lub aprobat technicznych.

Na opakowaniach materiałów przygotowanych fabrycznie powinien znajdować się termin przydatności do stosowania.

Użyte do wykonania mas tynkarskich gips, wapno, piasek i woda, powinny odpowiadać wymaganiom norm przedmiotowych, w szczególności nie zawierać siarczanów, chlorków, organicznych domieszek. Wapno powinno posiadać wydany przez producenta atest.

Materiały do malowania – farby w kolorach wg Projektu Wykonawczego.

Materiały do malowania wewnątrz budynku powinny odpowiadać wymaganiom norm lub odpowiednich aprobat technicznych.

Każda partia materiału powinna być dostarczona na budowę z kopią certyfikatu lub deklaracji zgodności.

3. Sprzęt

Betoniarki,

Agregat tynkarski

4. Transport

Materiały przewożone będą dowolnymi środkami transportu

Materiały należy zabezpieczyć przed możliwością uszkodzenia podczas transportu.

Transport pionowy zapewni żuraw samojezdny.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST 009-31-000 - "Wymagania ogólne".

5.2. Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji harmonogram robót uwzględniający wszystkie

BUDOWA BUDYNKU SALI GIMNASTYCZNEJ WRAZ Z ZAPLECZEM PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W KOPANICY

INWESTOR: Gmina Siedlec, ul. Zbąszyńska 17, 64-212 Siedlec

ADRES BUDOWY: obręb ewidencyjny: **Kopanica, gmina : Siedlec , działka nr ewid. 1299, 574, 577/1, 577/2, 577/3.**



SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

warunki w jakich roboty będą wykonywane.

5.3. Wymagania dla tynków wewnętrznych, gipsowych zostały opisane PN-70/B-10100 „Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.”

5.4. Opis ogólny.

Przed przystąpieniem do robót tynkowych powinny być:

- zakończone wszystkie roboty stanu surowego
- zakończone roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiecia i bruzdy,
- osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne

5.5. Podłoże pod tynk

Ocenę oraz naprawę i przygotowanie podłoża pod tynk należy przeprowadzać z uwzględnieniem wymagań normy PN-70/B-10100. Podłoże pod tynk powinno być równe, nośne i mocne, wystarczająco stabilne, jednorodne, równomiernie chłonne, zwilżalne, szorstkie, suche, odpylone, wolne od zanieczyszczeń i wykwitów, nie zamaznięte, o temperaturze powyżej +50 C.

Nadlewki i wystające nierówności podłoża należy skuć lub zeszlifować. Rysy, raki, kawerny i ubytki podłoża należy naprawić zaprawą cementową lub specjalnymi masami naprawczymi, odpowiadającymi wymaganiom odpowiednich aprobat technicznych. Zabrudzenia powierzchni smarami, olejami, bitumami, farbami należy usunąć, zmywając odpowiednimi preparatami odłuszczejacymi lub stosując środki mechaniczne, np. piaskowanie. Z podłoża należy usunąć warstwę pyłącą oraz odpylić powierzchnię.

5.6. Wykonanie robót tynkowych

Sposoby wykonania tynków zwykłych jedno- i wielowarstwowych powinny być zgodne z danymi określonymi w PN-70/B-10100.

Tolerancje wykonania powierzchni i krawędzi tynków kategorii III podano w poniższej tabeli:

Kategoria tynku	Odchylenia powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej	Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku pionowego	Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku poziomego	Odchylenie przecinających się płaszczyzn od kąta przewidzianego w dokumentacji
Kategoria III	Nie większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łaty kontrolnej	Nie większe niż 2 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniach do 3,5 m wysokości oraz nie więcej niż 6 mm w pomieszczeniach	Nie większe niż 3 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni ograniczonej przegrodami pionowymi (ściany, belki, itp)	Nie większe niż 3 mm na 1 m

BUDOWA BUDYNKU SALI GIMNASTYCZNEJ WRAZ Z ZAPLECZEM PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W KOPANICY

INWESTOR: Gmina Siedlec, ul. Zbąszyńska 17, 64-212 Siedlec

ADRES BUDOWY: obręb ewidencyjny: **Kopanica**, gmina : **Siedlec** , działka nr ewid. **1299, 574, 577/1, 577/2, 577/3.**



SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

		powyżej 3,5 m wysokości		
Kategoria IV	Nie większe niż 2 mm i w liczbie nie większej niż 2 na całej długości łaty kontrolnej	Nie większe niż 1,5 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 3 mm w pomieszczeniach do 3,5 m wysokości oraz nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniach powyżej 3,5 m wysokości	Nie większe niż 2 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 3 mm na całej powierzchni ograniczonej przegrodami pionowymi (ściany, belki, itp)	Nie większe niż 2 mm na 1 m

Tynki gipsowe: odchylenie od płaszczyzny 2 mm na długości łaty kontrolnej 2 m, powierzchnia tynku gipsowego musi zostać przygotowana w sposób, który nie wymaga szpachlowania.

Prawidłowo wykonany tynk gipsowy powinien mieć powierzchnię płaską, a krawędzie proste lub o innym kształcie i przebiegu, zgodnie z kształtem podłoża i uzgodnieniami.

Powierzchnia tynku powinna być gładka, o naturalnym stopniu szorstkości. Barwa tynku powinna być jednolita na całej tynkowanej powierzchni (w pomieszczeniu). Dopuszcza się nieznaczne różnice odcieni barwy.

Wygląd powierzchni tynku należy sprawdzić oglądając ją z odległości 2 m, w świetle naturalnym rozproszonym.

Wykonanie tynków z suchych mieszanek tynkarskich przygotowanych fabrycznie powinno odpowiadać normie PN-B-10109 lub aprobat technicznych.

5.7. Wykonanie gładzi gipsowych

ZABEZPIECZANIE POMIESZCZENIA

Każdy etap pracy, począwszy od wsypywania gipsu do naczynia, poprzez nakładanie masy na ścianę, na szlifowaniu gładzi kończąc, może powodować różnorodne zabrudzenia. Ze szczególną dbałością należy więc zabezpieczyć listwy i podłogę wzdłuż gipsowanej ściany, meble, sprzęty, skrzydła oraz ościeżnice okien i drzwi.

OCENA NOŚNOŚCI PODŁOŻA

Gładź gipsową można wykonywać tylko wewnątrz pomieszczeń, gdy ściana jest równa i nie narażona na działanie wilgoci. Można stosować na podłożach mineralnych takich, jak tynki cementowe, cementowo-wapienne, gipsowe i ściany betonowe. Przed przystąpieniem do jakichkolwiek działań należy ocenić jakość podłoża (jego równość, nośność i czystość) i odpowiednio je przygotować.

Grubość pojedynczej warstwy gładzi nie powinna przekraczać 2 mm. Jeśli nierówności lub uszkodzenia podłoża są większe, można zastosować kilka warstw masy szpachlowej.

GRUNTOWANIE PODŁOŻA

Kolejnym i zarazem ostatnim etapem przygotowania podłoża jest gruntowanie emulsją. Jej zadaniem jest zmniejszenie i wyrównanie chłonności podłoża oraz poprawienie przyczepności wykonanej gładzi gipsowej

PRZYGOTOWANIE MASY

Masę szpachlową przygotowuje się przez wsypanie materiału do naczynia z odmierzoną ilością wody. Proporcje mieszanki podane są na każdym opakowaniu i różnią się w zależności od rodzaju zastosowanej masy. Po wykorzystaniu masy wiadro należy wyczyścić, gdyż pozostawione w nim resztki związanego gipsu skracają czas wiązania następnej partii.

WYKONYWANIE GŁADZI

Masę gipsową rozprowadzamy na ścianie ruchami półkolistymi i jednocześnie ją wyrównujemy. Zachowujemy przez cały czas kierunek od dołu ku górze. Pacę należy silnie dociskać do podłoża, co pozwoli kontrolować równomierne rozłożenie na powierzchni i dostosowanie ilości nakładanej masy do stopnia nierówności powierzchni.

Po naniesieniu warstwy, gdy gips jeszcze nie jest całkowicie związany, można zeszkrobać ewentualne nierówności, przygotowując w ten sposób powierzchnię do szlifowania. Pacę należy prowadzić w przeciwnym kierunku do nakładania gipsu, pod niewielkim kątem w stosunku do podłoża.

Do ostatecznego wyrównywania nierówności używamy krótkiej pacy stalowej. Podczas tego etapu, konsystencja masy powinna być rzadsza od tej, którą przygotowywaliśmy do warstwy wyrównawczej.

BUDOWA BUDYNKU SALI GIMNASTYCZNEJ WRAZ Z ZAPLECZEM PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W KOPANICY

INWESTOR: Gmina Siedlec, ul. Zbąszyńska 17, 64-212 Siedlec

ADRES BUDOWY: obręb ewidencyjny: **Kopanica, gmina : Siedlec , działka nr ewid. 1299, 574, 577/1, 577/2, 577/3.**



SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Końcową fazą wykonania gładzi gipsowej jest jej szlifowanie. Przystępujemy do niego po całkowitym wyschnięciu gładzi. Ewentualne, pozostałe jeszcze nierówności usuwa się papierem ściernym /60-80/, lub pacą z siatką do szlifowania /60-120/. Gładź można również szlifować mechanicznie, np. szlifierką z pochłaniaczem pyłu.

Po zakończeniu szlifowania, gładź należy dokładnie odpylić. Pozostawienie pyłu na powierzchni gładzi spowoduje osłabienie przyczepności kolejnej, nakładanej warstwy np. farby. Odpylanie można przeprowadzić za pomocą szczotki z miękkim włosiem bądź odkurzacza z odpowiednią końcówką i pochłaniaczem

5.9 Malowanie

Wymagania dotyczące podłoży z tynków zwykłych:

- podłoże z tynku nowego niemalowanego powinno być czyste, odpylone, wolne od zanieczyszczeń i starych powłok, bez raków, pęknięć i ubytków;
- podłoże uprzednio malowane powinno być oczyszczone ze starej farby i wszelkich wykwitów oraz odkurzone i umyte wodą; po umyciu powierzchnia tynków nie powinna wykazywać śladów starej farby ani pyłu po starej powłoce malarskiej;
- wystające lub widoczne elementy metalowe powinny być usunięte lub zabezpieczone farbą antykorozyjną;
- ewentualne ubytki i nierówności należy naprawić zaprawą cementową lub specjalnymi masami naprawczymi.

Wykonanie robót malarskich

Roboty malarskie można rozpocząć, jeżeli wilgotność podłoża mineralnych jest nie większa niż:

- przy malowaniu farbami dyspersyjnymi – 4% masy;
- przy malowaniu farbami żywicznymi rozpuszczalnikowymi – 3% masy;
- przy malowaniu farbami na spoiwach mineralno-organicznych – 4% masy;
- przy malowaniu farbami na spoiwach mineralnych – 6% masy.

Prace malarskie na podłożach stalowych prowadzić należy przy wilgotności względnej powietrza nie większej niż 89%.

W pomieszczeniach zamkniętych przy pracach malarskich należy zapewnić odpowiednią wentylację.

Roboty malarskie na zewnątrz budynku należy prowadzić zgodnie z instrukcją producenta farby.

Roboty malarskie wewnątrz budynku można rozpocząć po oczyszczeniu i przygotowaniu podłoża.

Pierwsze malowanie powinno być wykonane po całkowitym ukończeniu robót instalacyjnych z wyjątkiem założenia urządzeń sanitarnych oraz armatury oświetleniowej; wykonaniu podłoża pod wykładziny podłogowe, całkowitym dopasowaniem i wyregulowaniem stolarki.

Drugie malowanie można wykonać po wykonaniu białego montażu i ułożeniu posadzek (z wyjątkiem wykładzin dywanowych i z tworzyw sztucznych).

Elementy, które w czasie prowadzenia robót malarskich mogą ulec uszkodzeniu lub zabrudzeniu należy zabezpieczyć i osłonić.

Prace malarskie należy prowadzić zgodnie z instrukcją producenta farb.

Wymagania w stosunku do powłok malarskich z farb dyspersyjnych:

- niezmywalne przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących;
- odporne na tarcie na sucho i na szorowanie oraz na reemulgację;
- jednolitej barwy, równomierne, bez smug, plam, prześwitów podłoża, zgodne z wzorcem producenta i projektem technicznym;
- bez uszkodzeń i śladów pędzla;
- bez złuszczeń, odstawania od podłoża oraz widocznych łączeń i poprawek.

Wymagania w stosunku do powłok malarskich z farb na rozpuszczalnikowych spoiwach żywicznych:

- odporne na zmywanie przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących;
- odporne na tarcie na sucho i na szorowanie;
- jednolitej barwy, równomierne, bez smug, plam, prześwitów podłoża, zgodne z wzorcem producenta i projektem technicznym;
- bez uszkodzeń i śladów pędzla;

- dopuszcza się chropowatość powłoki odpowiadającą rodzajowi faktury podłoża.

Wymagania w stosunku do powłok malarskich z lakierów na spoiwach żywicznych:

- odporne na zmywanie przy stosowaniu środków myjących;
- odporne na zarysowanie i wycieranie;
- jednolitej barwy w odcieniu i połysku, zgodne z wzorcem producenta i projektem technicznym;
- bez uszkodzeń, śladów pędzla, pęcherzy, zmarszczeń;
- dobre przyleganie do podłoża.

6. Kontrola jakości robót

Materiały użyte do przygotowania zaprawy powinny odpowiadać wymogom norm:

BUDOWA BUDYNKU SALI GIMNASTYCZNEJ WRAZ Z ZAPLECZEM PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W KOPANICY

INWESTOR: Gmina Siedlec, ul. Zbąszyńska 17, 64-212 Siedlec

ADRES BUDOWY: obręb ewidencyjny: **Kopanica, gmina : Siedlec , działka nr ewid. 1299, 574, 577/1, 577/2, 577/3.**



SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Wapno – PN-86/B-320 „Wapno”, PN-81/673212 „Ciasto wapienne”,

Woda – PN-75/C-04630 „Woda do celów budowlanych. Wymagania i badanie”,

Kruszywo – PN-79/B-06711 „Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw mineralnych”,

Zaprawa powinna odpowiadać wymogom normy PN-75/B-14505 „Zaprawy budowlane gipsowe i gipsowo-wapienne”

Kontrola jakości tynków polega na stwierdzeniu zgodności ich wykonania z dokumentacją techniczną i dotyczy:

- kontroli prawidłowości przygotowania podłoża,
- kontrolę przyczepności tynku do podłoża;
- kontroli grubości tynku;
- kontroli wyglądu i innych właściwości powierzchni tynku;
- kontroli wykończenia tynków na narożach, stykach i przy szczelinach dylatacyjnych.
- Minimalna wymagana przyczepność tynku do podłoża wynosi 0,025 MPa.

Dopuszczalne odchylenia dla tynków wewnętrznych:

- odchylenie powierzchni tynku od płaszczyzny i krawędzi, od linii prostej nie większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na długości łaty kontrolnej
- odchylenie powierzchni i krawędzi:
 - od kierunku pionowego: nie większe niż 2 mm/m i ogółem nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniach do 3,5 m wysokości i nie więcej niż 6 mm w pomieszczeniach wyższych;
 - od kierunku poziomego: nie większe niż 3 mm/m i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi;
- odchylenie przecinających się płaszczyzn od kąta przewidzianego w dokumentacji: nie większe niż 3 mm/m;
- odchylenie promieni krzywizny od promienia projektowanego 7 mm,
- miejscowe nierówności o szerokości i głębokości 1 mm i długości do 50 mm w liczbie 3 na 10 m² tynku,

Nie dopuszczalne jest występowanie następujących wad:

- wypryski i spęczenia
- pęknięcia powierzchni
- trwałe zacieki na powierzchni
- odparzenia, odstawanie od podłoża

Sprawdzenie i kontrola jakości wykonania robót malarskich powinna obejmować:

- kontrolę zgodności i jakości materiałów oraz wykonania robót z dokumentacją z uwzględnieniem zmian podanych w dokumentacji powykonawczej;
- kontrolę prawidłowości przygotowania podłoża na podstawie badań międzyoperacyjnych,
- kontrolę certyfikatów i deklaracji zgodności zastosowanych wyrobów budowlanych, termin przydatności do użycia, wygląd zewnętrzny farby w każdym opakowaniu, wygląd płytek glazury;
- kontrolę dopuszczalnych odchyleń.

7. Odbiór robót

Odbiór robót obejmuje podsumowanie kontroli jakości stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania wykaz ewentualnych usterek ze wskazaniem ich usunięcia.

8. Przepisy związane

- PN-B-10109 – Tynki i zaprawy budowlane. Suche mieszanki tynkarskie.;
- PN-70/B-10100 – Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze
- PN-C 81607:1998 – Emalie olejno-żywiczne, ftalowe, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane styrenowe.;
- PN-C 81901:2002 – Farby olejne i alkidowe;
- PN-C 81914:2002 – Farby dyspersyjne do malowania wnętrz budynków.;
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz.U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn.zm.);
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. z 2004 r., Nr 92, poz.881);
- Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie zgodności (Dz.U. z 2002r., Nr 166, poz. 1360 z późn.zm.);
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych, część B, zeszyt 1: Tynki, nr 388/2003, wyd. ITB, Warszawa 2003 r.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych, część B, zeszyt 4: Powłoki malarskie zewnętrzne i wewnętrzne, nr 387/2003, wyd. ITB, Warszawa 2003 r.

Dz. U. nr 109/2004 „Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie”

BUDOWA BUDYNKU SALI GIMNASTYCZNEJ WRAZ Z ZAPLECZEM PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W KOPANICY

INWESTOR: Gmina Siedlec, ul. Zbąszyńska 17, 64-212 Siedlec

ADRES BUDOWY: obręb ewidencyjny: **Kopanica**, gmina : **Siedlec** , działka nr ewid. **1299, 574, 577/1, 577/2, 577/3.**



SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

15. ELEWACJE BSO TYNKOWANE TYNKIEM MINERLANYM W TECHNOLOGII LEKIEJ - MOKREJ.

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z elewacją.

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

- Bezspoinowy system ocieplania ścian zewnętrznych z izolacją termiczną wełną mineralną gr. 15 cm współczynnik $\lambda \leq 0,038 \text{ W/m}^2\text{K}$. Naroża wzmocnione kątownikiem, ościeża - włókniną techniczną zgodnie z projektem
- Tynk cienkowarstwowy, dekoracyjny, drobnoziarnisty
- Tynk zewnętrzny mozaikowy do stosowania przy styku z gruntem
- Malowanie tynków zewn. farbą silikatową z rusztowań rurowych zewn. zabezpieczonych siatką ochronną,

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST 009-31-000 - "Wymagania ogólne".

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 009-31-000 "Wymagania ogólne".

2. Materiały

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu robót wg zasad niniejszej Specyfikacji Technicznej są :

- Wełna mineralna gr. 15 cm współczynnik $\lambda \leq 0,038 \text{ W/m}^2\text{K}$,
- Styropian EPS fasadowy gr. 15 cm współczynnik $\lambda \leq 0,038 \text{ W/m}^2\text{K}$,
- Kątowniki, włóknina techniczna,
- Zaprawa klejowa,
- Wyprawa tynkarska, cienkowarstwowa,
- Farba silikatowa.

Na opakowaniach materiałów przygotowanych fabrycznie powinien znajdować się termin przydatności do stosowania.

3. Sprzęt

pace zębate i pace gładkie, pace plastikowe, długie pace drewniane do dobijania płyt styropianowych, wiertarka wolnoobrotowa z mieszadłem do rozdrabniania zaprawy klejowej, nożyce, młotki, wałki i pędzle malarskie, pojemniki na masę klejową, łaty i poziomice dł. 2 m, noże do cięcia styropianu, rusztowania i elementy do transportu pionowego, rusztowania rurowe

4. Transport

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu dopuszczonymi do wykonania zamierzonych robót (samochody samowładawcze). Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót – część ogólna. Wykonawca jest zobowiązany do usuwania na bieżąco i na własny koszt wszelkich zanieczyszczeń lub uszkodzeń dróg publicznych i dróg dojazdowych na terenie Zamawiającego, powstałych w wyniku transportu. Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

5. Wykonanie robót

5.1. Technologia systemu – układanie płyt z wełny

Etapy wykonania docieplenia

Zasady wykonania docieplenia budynku oparte są na ogólnych wytycznych zawartych w świadectwie ITB nr 530/94 dotyczących metody lekkiej-mokrej, w instrukcji ITB nr 336/96, jak i w świadectwie ITB nr 1005/96.

Całość robót dociepleniowych możemy podzielić na:

- przygotowanie podłoża,
- przymocowanie płyt z wełny.

Prace dociepleniowe należy prowadzić w następujących warunkach atmosferycznych:

- Montaż systemu może odbywać się w temp. 5-25oC
- Praca w temp. poniżej 5oC może grozić zamarznięciem wody, bez której niemożliwe jest wiązanie zaprawy mineralnej,
- Z kolei temp. wyższe od 25oC mogą powodować zbyt szybkie odparowanie wody z zaprawy

BUDOWA BUDYNKU SALI GIMNASTYCZNEJ WRAZ Z ZAPLECZEM PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W KOPANICY

INWESTOR: Gmina Siedlec, ul. Zbąszyńska 17, 64-212 Siedlec

ADRES BUDOWY: obręb ewidencyjny: **Kopanica, gmina : Siedlec , działka nr ewid. 1299, 574, 577/1, 577/2, 577/3.**



SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

klejowej, a także nadmierne wchłanianie wody przez nagrzane podłoże. Najlepiej jest prowadzić roboty dociepleniowe przy osłoniętych od deszczu i słońca rusztowaniach stacjonarnych. Dają one znacznie większy front robót i przy zastosowaniu folii lub siatki uniezależniają wykonawcę od warunków pogodowych.

Przygotowanie podłoża

Przygotowanie każdego podłoża rozpoczyna się od dokładnego umycia elewacji i usunięcia luźno przylegających powłok malarskich lub słabo związanych z podłożem ziaren kruszywa.

Do wyrównywania małych ubytków (lokalne uszkodzenia ściany) proponuje się użyć zaprawy wyrównującej.

Następnie ściany zagruntować należy emulsją. Czynność ta jest bezwzględnie konieczna przy montażu na ścianach o zwiększonej chłonności podłoża (bloczki z PGS-u, beton komórkowy, tynki cementowo-wapienne itp.)

Zadaniem emulsji jest redukcja chłonności podłoża, zmniejszenie odciągania wody z zaprawy klejowej, którą przykleja się płyty styropianu. Nadmierna utrata wilgoci z zaprawy klejowej grozi odspojeniem płyt od powierzchni ściany.

Generalnie należy dążyć do tego, aby podłoże było jak najbardziej równe.

Po zakończeniu prac związanych z przygotowaniem podłoża należy przeprowadzić próbę z przyczepnością zaprawy klejowej.

Mocowanie płyt termoizolacji

Warstwę termoizolacji w systemie stanowią płyty wełny mineralnej.

5.2. Położenie podkładu tynkarskiego

Przygotowanie podłoża - Podłoże powinno być odpowiednio mocne i równe, suche, oczyszczone z kurzu, brudu, wapna, olejów, tłuszczów, wosku, resztek farby kredowej, wapiennej, olejnej i emulsyjnej. Podłoża o znacznej wilgotności należy przed przystąpieniem do pracy dokładnie osuszyć.

Nie wolno pracować na zamrożonych podłożach.

Sposób użycia - Na przygotowanym podłożu należy rozprościć przy pomocy wałka lub pędzla (dokładnie na całej powierzchni) masę pigmentowaną, z wypełniaczem kwarcowym jako powłokę pośrednią i gruntującą pod tynki akrylowe i silikonowe. Nie należy układać masy w temperaturze poniżej 5° C.

Narzędzia - Wałek lub pędzel malarski. Narzędzia należy czyścić czystą wodą, bezpośrednio po użyciu.

5.3. Kładzenie zaprawy tynkarskiej.

Dekoracyjny tynk cienkowarstwowy do stosowania na zewnątrz i wewnątrz budynków, zacierany pacą.

Tynk stanowi wyprawę elewacyjną, w systemach ociepleń budynków metodą lekką mokra, z zastosowaniem płyt fasadowych płyt z wełny mineralnej.

Całą zawartość opakowania wysypywać do odmierzonej ilości czystej, chłodnej wody i mieszać za pomocą wiertarki z mieszadłem, aż do uzyskania jednorodnej masy bez grudek. Nie stosować rdzewiejących pojemników i narzędzi. Właściwa ilość wody wynosi od 5,0 do 5,6 l wody na 25 kg.

Konsystencje trzeba dobrać w zależności od warunków stosowania. W czasie prowadzenia robót należy zachowywać jednakową, konsystencję materiału poprzez ponowne wymieszanie tynku wiertarką, a nie przez dodawanie wody.

Tynk równomiernie nanosić na podłoże, na grubość ziarna, za pomocą trzymanej pod kątem stalowej pacy. Gdy tynk nie klei się już do narzędzia, płasko trzymaną pacą plastikową należy nadać mu fakturę. W zależności od kierunku ruchów packi można uzyskać koliste, poziome lub pionowe rysy pochodzące od zawartego w tynku ziarna. Nie skrapiać tynku wodą.

Prace na jednej płaszczyźnie należy wykonywać bez przerw.

Narzędzia i świeże zabrudzenia tynkiem należy myć wodą, stwardniałe resztki tynku można usunąć mechanicznie.

5.4. Malowanie elewacji

Podłoże powinno być suche, stabilne, i nośne, tzn. odpowiednio mocne i oczyszczone z warstw mogących osłabić przyczepność farby, zwłaszcza z kurzu, brudu, wosku oraz tłuszczów. Stare powłoki malarskie i inne warstwy o słabej przyczepności do podłoża należy dokładnie usunąć. Drobne uszkodzenia (np. pęknięcia lub ubytki) należy naprawić i zaszpachlować. Podłoże zagruntować przy użyciu preparatu gruntującego. Malowanie na podłożach mineralnych można wykonać dopiero po wyschnięciu i karbonizacji tynku.

Malowanie pędzlem, wałkiem lub natryskiem hydrodynamicznym.

Temperatura powietrza i obiektu w trakcie nakładania i schnięcia nie powinna być niższa niż +5 °C (nie pracować przy bezpośrednim działaniu promieni słonecznych, oraz przy suchym i gorącym powietrzu).

6. Kontrola jakości robót

Kontrola polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami norm i aprobat

BUDOWA BUDYNKU SALI GIMNASTYCZNEJ WRAZ Z ZAPLECZEM PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W KOPANICY

INWESTOR: Gmina Siedlec, ul. Zbąszyńska 17, 64-212 Siedlec

ADRES BUDOWY: obręb ewidencyjny: **Kopanica, gmina : Siedlec , działka nr ewid. 1299, 574, 577/1, 577/2, 577/3.**



SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

technicznych.

Kontrola ta jest prowadzona przez inspektora nadzoru:

- w odniesieniu do prac zanikających – podczas wykonywania robót okładzinowych (kontrola przygotowania podłoża –ścian, kontrola przyczepności styropianu , sposób łączenia płyt styropianowych itp.)
 - sprawdzenie prawidłowości ułożenia płyt; ułożenie elementów oraz ich barwę i odcień należy sprawdzić wizualnie i porównać z wymaganiami projektu technicznego.
 - sprawdzenie odchylenia powierzchni od płaszczyzny za pomocą łaty kontrolnej długości 2 m przykładanej w różnych kierunkach, w dowolnym miejscu; prześwit pomiędzy łatą a badaną powierzchnią, należy mierzyć z dokładnością do 1mm,
 - sprawdzenie prostoliniowości spoin za pomocą cienkiego drutu naciągniętego wzdłuż spoin na całej ich długości i dokonanie pomiaru odchylen z dokładnością do 1mm,
 - sprawdzenie związania płyt z podkładem przez lekkie ich opukiwanie drewnianym młotkiem (lub innym podobnym narzędziem); charakterystyczny głuchy dźwięk jest dowodem nie związania płyty z podkładem,
 - sprawdzenie szerokości spoin i ich wypełnienia za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiaru; na dowolnie wybranej powierzchni 1 m2 należy zmierzyć szerokość spoin suwmiarką z dokładnością do 0,5 mm,
 - grubość warstwy kompozycji klejącej pod płytami (pomiar dokonany w trakcie realizacji robót, lub grubość określona na podstawie zużycia kompozycji klejącej).
- Wyniki kontroli powinny być porównane z wymaganiami podanymi niżej i opisane w protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora i wykonawcy.
- tynkarskie – prawidłowość przygotowania zapraw, robót tynkarskich – nanoszenia wypraw, zdejmowania nadkładu itp).
 - malarskie – wygląd zewnętrzny (bez plam, smug, pęcherzy), odporność na ścieranie, odporność na zmywanie.

7. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 009-31-000 "Wymagania ogólne"

8. Przepisy związane

Instrukcja ITB nr 334/2002 Bezspoinowy system ocieplenia ścian zewnętrznych budynków. Warszawa 2002.

PN-70/B-10100 Roboty Tynkowe. Warunki i badania techniczne przy odbiorze.

INNE DOKUMENTY

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz.U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn.zm);

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. z 2004 r., Nr 92, poz.881);

Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie zgodności (Dz.U. z 2002 r., Nr 166, poz. 1360 z późn.zm.)

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2001 r., Nr 62, poz. 627 z późn.zm.).

Świadectwo IBT nr. 530/94, 336/96, 1005/94.

17. WYKŁADZINY PODŁOGOWE I ŚCIENNE Z PŁYTEK CERAMICZNYCH ORAZ WYKŁADZIN

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z ułożeniem glazury oraz wykładzin PCV, wraz z technologią układania.

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania i odbioru robót związanych z ułożeniem wykładzin PCV.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST 009-31- 000 - "Wymagania ogólne".

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 009-31-000 "Wymagania ogólne".

2. Materiały

3. Sprzęt

Do cięcia materiałów posadzkowych używać narzędzi dostosowanych do twardości płyt materiału.

Sprzęt stosowany do robót budowlano - montażowych musi być użytkowany zgodnie ze swoim

BUDOWA BUDYNKU SALI GIMNASTYCZNEJ WRAZ Z ZAPLECZEM PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W KOPANICY

INWESTOR: Gmina Siedlec, ul. Zbąszyńska 17, 64-212 Siedlec

ADRES BUDOWY: obręb ewidencyjny: **Kopanica, gmina : Siedlec , działka nr ewid. 1299, 574, 577/1, 577/2, 577/3.**



SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

przeznaczeniem w zakresie zgodnym z dokumentacją techniczno-ruchową.

4. Transport

Materiały przewożone będą dowolnymi środkami transportu

Materiały należy zabezpieczyć przed możliwością uszkodzenia podczas transportu .

5. Wykonanie robót

Przygotowanie podłoża :

- podłoże, starannie oczyścić z wszelkich luźnych elementów i pyłu,
- należy zagruntować podłoże gruntem budowlanym i odczekać okres technologiczny wiązania gruntu,
- należy wylać podłoże pod posadzki z masy samopoziomującej o grubości od 5 mm do 10 mm (w przypadku wykładziny ściennej powierzchnia ściany musi być gładka, niedopuszczalne są widoczne ziarna piasku),
- odchyłki na łacie 2m nie mogą być większe niż 2mm,
- w przypadku stwierdzenia większych odchyłek podłoża pod posadzki Wykonawca dokona naprawy na własny koszt masami samowyrównującymi ze specjalnych zapraw.
- grubość wylewki samopoziomującej w najcieńszym miejscu nie może być mniejsza niż 5 mm.

Montaż wykładziny rulonowej PCV :

- wykładzinę przykleić odpowiednim klejem do podłoża,
- cokoliki wyprofilować z układanej wykładziny poprzez wyłożenie jej na ścianę celem utworzenia cokołu o wysokości 10 cm,
- wszystkie łączenia wykładziny PCV należy zgrzać - połączyć termicznie,
- wykładzinę rulonową PCV układać wg technologii producenta,
- należy zastosować grunty i kleje wg technologii producenta wykładzin,
- minimalna temperatura podłoża przy montażu wykładziny PCV to 16 °C,
- maksymalna wilgotność podłoża przy układaniu wykładziny rulonowej to 65 %,
- wykładzina przed przyklejeniem powinna dobrze przylegać na całej powierzchni do podłoża,
- nie dopuszcza się występowania deformacji, pęcherzy, fałd itp.,

6. Kontrola jakości robót

- Wymagana jakość powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.
- Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym. Zabrania się stosować materiały przeterminowane (po okresie gwarancji).
- Należy przeprowadzić kontrolę dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót.
- Sprawdzić prawidłowość wykonania podkładu, posadzki, dylatacji.
- Należy dostarczyć atesty aprobaty technicznej na materiały posadzkowe.
- Dostarczone na plac budowy materiały kontrolować pod względem jakości.
- Zasady dokonania kontroli jakości materiałów budowlanych ustali Inspektor Nadzoru.
- Kontrola jakości polegać będzie na sprawdzeniu, czy dostarczone materiały i wyroby mają zaświadczenie o jakości wystawione przez producenta oraz sprawdzenie właściwości technicznych dostarczonego wyrobu na podstawie badań doraźnych,

7. Odbiór robót

Odbiór materiałów i robót powinien obejmować zgodności z przedmiotową specyfikacją techniczną oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami producenta.

Odbiór następuje po stwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru zgodności wykonania

z zamówieniem, którego przedmiot określa dokumentacja powykonawcza w której podane są uzgodnione zmiany dokonane podczas realizacji robót budowlanych.

Zgodność wykonania wykładzin stwierdza się na podstawie porównania wyników badań kontrolnych wymienionych w pkt.6, wykładziny PCV powinny być odebrane, jeżeli wszystkie wyniki badań kontrolnych są pozytywne. Nie dopuszcza się do stosowania materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym i po okresie gwarancji na te materiały.

Wyniki odbioru materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo uzgodnione z Inspektorem Nadzoru.

Odbiór powinien obejmować:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego, badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,
- sprawdzenie prawidłowości ukształtowania powierzchni posadzki, badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,
- sprawdzenie prawidłowości połączenia posadzki z podłożem,
- wykończenia posadek PCV i prawidłowości wykonania cokolików na ścianach pomieszczeń,
- sprawdzenie wykonania prawidłowości styków materiałów posadzkowych, badanie prostoliniowości należy wykonać za pomocą naciągniętego drutu i pomiaru odchył na łacie 2m z dokładnością do 2mm, a szerokość spoin – za pomocą szczerlinomierza lub suwmiarki.
- sprawdzenie prawidłowości wykonania cokołów; badanie należy wykonać przez ocenę wizualną.

BUDOWA BUDYNKU SALI GIMNASTYCZNEJ WRAZ Z ZAPLECZEM PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W KOPANICY

INWESTOR: Gmina Siedlec, ul. Zbąszyńska 17, 64-212 Siedlec

ADRES BUDOWY: obręb ewidencyjny: **Kopanica, gmina : Siedlec , działka nr ewid. 1299, 574, 577/1, 577/2, 577/3.**



SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

8. Przepisy związane

PN-EN 649:2002 Elastyczne pokrycia podłogowe.

PN-EN 649:2002/Ap1-2003 Elastyczne pokrycia podłogowe – wymagania.

PN-ISO 6707-1:1994 Budownictwo. Technologia. Terminy ogólne.

PN-76/8841-21 Posadzki z wykładzin i tworzyw sztucznych. Wymagania i badania przy odbiorze.

18. ŚCIANY I OKŁADZINY W SYSTEMIE GIPSOWO-KARTONOWYM

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z okładzinami ścian z płyty gipsowo-kartonowej.

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie ścian działowych suchej zabudowy.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST 009-31-000 - "Wymagania ogólne".

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 009-31-000 "Wymagania ogólne".

2. Materiały

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu robót według zasad niniejszej ST są:

- płyta Gyptone gr. 13mm z perforacją Big Quattro 47 6%, za nią pustka 45 mm wypełniona wełną mineralną lub równoważne,
- płyta Gyptone gr. 13mm, za nią pustka 45 mm, wypełniona wełną mineralną, bez perforacji lub równoważne,
- płyta Gyptone gr. 13mm z perforacją Big Quattro 46 10%, za nią pustka 45 mm wypełniona wełną mineralną lub równoważne,
- płyta gipsowo-kartonowa GKB i GKBI gr. 12,5 mm dla zabudów instalacyjnych i wewnętrznych, Perforowana płyta gipsowo-kartonowa składająca się z rdzenia gipsowego obłożonego obustronnie specjalnym papierem oraz warstwą białej włókniny akustycznej od spodu. Płyta posiada wszystkie 4 krawędzie spłaszczone, co ułatwia szpachlowanie i umożliwia wykonanie mocnej i idealnie gładkiej powierzchni. Posiada kwadratową perforację o wymiarach 12x12 mm i odstępnie 25mm ułożonej w polach na płycie o wymiarze 87mm i odsunięciu 63mm. Margines perforacji od krawędzi wynosi 106,5mm. Po zamontowaniu tworzą jednolitą powierzchnię bez widocznych połączeń o unikatowym, geometrycznym wzornictwie. Nadają się do malowania wszelkimi typami farb oprócz środków na bazie mineralnej (wapno, farby na bazie szkła wodnego i farby krzemianowe). Wyprodukowana w technologii Active' Air, zapewnia redukcję stężenia formaldehydu w powietrzu (skuteczność do 80%). Płyta charakteryzuje się następującymi parametrami: klasa reakcji na ogień A2-s1-d0 czyli niepalne, pochłanianie dźwięku $\alpha_w = 0,35$ i stopień perforacji 6%, odporność na wilgoć 70%. Wymiary płyty 2400x1200x12,5mm.

Płyta gipsowo-kartonową bez perforacji posiadającą spłaszczone wszystkie 4 krawędzie umożliwiające wykonanie wszystkich spoin, w tym również poprzecznych w tej samej technologii, co pozwala uzyskać ścianę o maksymalnej wytrzymałości, o najwyższej gładkości wykończenia pozwalając zaoszczędzić czas i materiał. Wszystkie 4 krawędzie posiadają spoinę 1mm. Krawędzie tej

płyty są identyczne jak płyty perforowanej co ułatwia łączenie płyt.

Perforowana płyta gipsowo-kartonowej składająca się z rdzenia gipsowego obłożonego obustronnie specjalnym papierem oraz warstwą białej włókniny akustycznej od spodu. Płyta posiada wszystkie 4 krawędzie spłaszczone, co ułatwia szpachlowanie i umożliwia wykonanie mocnej i idealnie gładkiej powierzchni. Posiadają kwadratową perforację o wymiarach 12x12 mm i odstępnie 25mm ułożonej połowo w ośmiu polach na płycie o wymiarze 387mm rozsunięte o 213mm. Margines perforacji od krawędzi wynosi 106,5mm. Po zamontowaniu tworzą jednolitą powierzchnię bez widocznych połączeń

o unikatowym, geometrycznym wzornictwie. Nadają się do malowania wszelkimi typami farb oprócz środków na bazie mineralnej (wapno, farby na bazie szkła wodnego i farby krzemianowe).

Wyprodukowana w technologii Active' Air, zapewnia redukcję stężenia formaldehydu w powietrzu (skuteczność do 80%). Płyta charakteryzuje się następującymi parametrami: klasa reakcji na ogień

BUDOWA BUDYNKU SALI GIMNASTYCZNEJ WRAZ Z ZAPLECZEM PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W KOPANICY

INWESTOR: Gmina Siedlec, ul. Zbąszyńska 17, 64-212 Siedlec

ADRES BUDOWY: obręb ewidencyjny: **Kopanica, gmina : Siedlec, działka nr ewid. 1299, 574, 577/1, 577/2, 577/3.**



SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

A2-s1-d0 czyli niepalne, pochłanianie dźwięku $\alpha_w = 0,45$ i stopień perforacji 10%, odporność na wilgoć 70%. Wymiary płyty 2400x1200x12,5mm.

Klej gipsowy odpowiadający wymaganiom normy PN-B-30042:1997,

Szpachlówki gipsowe odpowiadające wymaganiom odpowiednich aprobat technicznych,

Profile stalowe ocynkowane,

Aby można było wykonać ścianę, sufit, czy inna obudowę pozioma lub pionowa konieczne jest wybudowanie odpowiedniej konstrukcji, która będzie później pokryta płytami g-k. Do wykonania konstrukcji należy użyć specjalnych, systemowych profili stalowych, produkowanych z blachy stalowej zabezpieczonej antykorozyjnie (ocynkowanej), profilowanej na zimno.

Profile systemowe można podzielić grupy:

- profile ścienne przeznaczone do wykonywania konstrukcji lekkich ścian działowych.
- profile sufitowe do wykonywania konstrukcji sufitów podwieszanych oraz okładzin ściennych i sufitowych.

Grubość blachy stalowej profili wg instrukcji oferenta systemu lub zgodnie z Aprobatami Technicznymi wynosi 0,6 mm z tolerancją $\pm 0,07$ mm lub 0,55 mm z tolerancją $\pm 0,03$ mm.

Profile ościeżnicowe przeznaczone do osadzania drzwi w ścianach działowych oraz do wykonywania wzmocnień rusztu ścian w nietypowych rozwiązaniach.

Wkręty odpowiadające odpowiednim aprobatom technicznym.

3. Sprzęt

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora nadzoru inwestorskiego.

Narzędzia potrzebne do wykonania suchej zabudowy ścianek działowych:

1. nóż,
2. paca stalowa,
3. piła otwornica
4. strug kątowy do fazowania,
5. szpachelka,
6. strug tarnik
7. wiertarka z mieszadłem.

4. Transport

Płyty g-k składować należy na twardym suchym podłożu. Na paletach drewnianych o rozstawie desek co 35cm. Wszystkie wyroby gipsowe należy podczas transportu i magazynowania chronić przed działaniem wilgoci i czynników atmosferycznych. Pomieszczenie do składowania wyrobów gipsowych powinno mieć temperaturę powyżej $+5^{\circ}\text{C}$, i wilgotność do 70%.

5. Wykonanie robót

Ścianki działowe z płyt gipsowo-kartonowych pełnią funkcje bariery akustycznej i ogniowej. Są lekkimi przegrodami o masie 20 - 50 kg/mkw. Elementami konstrukcyjnymi ściany są profile U (UW) i C (CW) wykonane z blachy stalowej ocynkowanej, do której przykręcane są płyty gipsowo-kartonowe.

Roboty należy przeprowadzić w następującej kolejności:

1. Wyznaczyć przebieg ściany na podłożu i suficie używając do tego celu łąty, pionu i poziomnicy.
2. Profile przyściennic należy okleić systemową taśmą akustyczną.
3. Następnie montować konstrukcje nośną z profili UW (w poziomie) oraz profili CW (w pionie). Kształtowniki na żądany wymiar docinać nożycami do blachy.
4. Profile nośne przykręcać do podłogi, sufitu i ścian za pomocą wkrętów i kołków. Uwaga! Nie należy łączyć wkrętami profili pionowych z profilami nośnymi przykręconymi do podłogi i ścian. Ich swobodne przesuwanie konieczne do precyzyjnego dopasowania podczas płytowania.
5. Płyty gipsowo-kartonowe mocować do profili za pomocą wkrętów systemowych.
6. Po opłytowaniu jednej strony ściany prowadzimy instalację elektryczną oraz układamy izolację z wełny mineralnej.
7. Mocować materiał izolacyjny wewnątrz ściany na systemowych haczykach zabezpieczających przed jego opadaniem ("płynięciem").
8. Po opłytowaniu drugiej strony ściany szpachlować połączenia płyt.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Kontrola jakości elementów ścian działowych sprowadza się do:

- Sprawdzenia zgodności z dokumentacją projektową
- Sprawdzenia zgodności z dokumentami odniesienia (wymiar, wygląd)
- Sprawdzenie poprawności oznakowania wyrobów odpowiednim znakiem budowlanym dopuszczającym do obrotu

7. Odbiór robót

W trakcie odbioru należy sprawdzić poprawność systemową – zastosowanie materiałów budowlanych

BUDOWA BUDYNKU SALI GIMNASTYCZNEJ WRAZ Z ZAPLECZEM PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W KOPANICY

INWESTOR: Gmina Siedlec, ul. Zbąszyńska 17, 64-212 Siedlec

ADRES BUDOWY: obręb ewidencyjny: **Kopanica, gmina : Siedlec , działka nr ewid. 1299, 574, 577/1, 577/2, 577/3.**



SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

zalecanych przez dostawcę systemu.

Przy wykonywaniu suchej zabudowy wyodrębnia się następujące prace zanikające, których ocena jest niezbędna w trakcie odbioru: wykonanie konstrukcji z profili stalowych, ułożenie wełny mineralnej, opłytywanie oraz użyte taśmy zbrojące i szpachlowanie połączeń.

W celu pełnej kontroli prawidłowości wykonania konieczne jest skontrolowanie wszystkich etapów prowadzonych robót.

Wszystkie etapy odbioru prac zostały opisane w publikacjach pt. „Warunki techniczne wykonania i odbioru systemów suchej zabudowy z płyt gipsowo - kartonowych”.

7.1. Odbiór montażu konstrukcji

- sprawdzenie rodzaju zastosowanych profili i ich przydatności do zastosowania w systemie
- sprawdzenie rozstawu profili i elementów mocujących (wg zaleceń dostawcy systemu / zwykle: kołek rozporowy lub dybel; średnica i długość w zależności od podłoża; min 6x40 w maksymalnym rozstawie co 1000mm).
- sprawdzenie pochodzenia i poprawności ułożenia taśmy uszczelniającej

7.2. Odbiór montażu izolacji

- sprawdzenie deklarowanych przez producenta wełny mineralnej parametrów z parametrami wymaganymi dla konkretnej inwestycji (np. współczynnik przewodzenia ciepła)
- sprawdzenie rodzaju wełny
- sprawdzenie dokładności ułożenia – wypełnienia profili słupkowych i profili poziomych

7.3. Odbiór montażu płyt gipsowo-kartonowych

- sprawdzenie typu zastosowanych płyt
- sprawdzenie rodzaju i rozstawu łączników mocujących płyty do konstrukcji
- sprawdzenie poprawności ułożenia płyt oraz zachowania dystansu względem podłogi i stropu
- sprawdzenie przygotowania krawędzi do spoinowania, w tym ewentualne szlifowanie ciętych krawędzi nieobłożonych kartonem.

7.4. Użyte taśmy klejące i odbiór szpachlowania połączeń

- sprawdzenie rodzaju użytej taśmy zbrojącej i jej umiejscowienie w spoinie 81
- sprawdzenie rodzaju użytej masy szpachlowej i ilości warstw.

8. Przepisy związane

Instrukcja PSG „Warunki techniczne wykonania i odbioru systemów suchej zabudowy z płyt gipsowokartonowych”, PSG, 2010

Instytut Techniki Budowlanej „Praca badawcza dotycząca osiadania wyrobów z wełny mineralnej w funkcji czasu”

Dz.U. 1994 nr 89 poz. 414 Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane

Dz.U. 2002 nr 75 poz. 690 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie

Dz.U. 2004 nr 202 poz. 2072 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego

Dz.U. 2002 nr 209 poz. 1779 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE Instrukcja ITB 417/2006 „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych część A: Roboty ziemne i konstrukcyjne zeszyt 7: Lekkie ściany działowe)

PN-B-02151-3:1999 – „Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem w budynkach - Izolacyjność akustyczna przegród w budynkach oraz izolacyjność akustyczna elementów budowlanych.

Wymagania.”

PN-EN 20140-3:1999 – „Akustyka. Pomiar izolacyjności akustycznej w budynkach i izolacyjności akustycznej elementów budowlanych. Pomiar laboratoryjny izolacyjności od dźwięków powietrznych elementów budowlanych.”

PN-EN ISO 717-1:1999 – „Akustyka. Ocena izolacyjności akustycznej w budynkach i izolacyjności akustycznej elementów budowlanych. Izolacyjność od dźwięków powietrznych.”

PN-EN 12354-1:2002 – „Akustyka budowlana. Określenie właściwości akustycznych budynków na podstawie właściwości elementów.”

PN-EN 14190:2005 „Wyroby przetworzone z płyt gipsowo-kartonowych. Definicje, wymagania i metody badań”

PN-EN 14195 – „Elementy szkieletowej konstrukcji metalowej do stosowania z płytami gipsowokartonowymi. Definicje, wymagania i metody badań.”

PN-EN 13963:2008 – „Materiały do spoinowania płyt gipsowo-kartonowych. Definicje, wymagania i metody badań.”

PN-EN 14566:2008 – „Łączniki mechaniczne do systemów płyt gipsowo-kartonowych. Definicje,

BUDOWA BUDYNKU SALI GIMNASTYCZNEJ WRAZ Z ZAPLECZEM PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W KOPANICY

INWESTOR: Gmina Siedlec, ul. Zbąszyńska 17, 64-212 Siedlec

ADRES BUDOWY: obręb ewidencyjny: **Kopanica, gmina : Siedlec, działka nr ewid. 1299, 574, 577/1, 577/2, 577/3.**



SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

wymagania i metody badań."

19. OKŁADZINY Z PŁYTEK

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z ułożeniem płytek na ścianach i posadzkach.

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania i odbioru robót związanych z ułożeniem płytek na ścianach i posadzkach.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST 009-31-000 - "Wymagania ogólne".

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 009-31-000 "Wymagania ogólne".

2. Materiały

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu robót według zasad niniejszej ST są:

Płytki ceramiczne podłogowe:

- odporność na ścieranie (PEI skala 5)
 - odporność na plamienie (klasa min. 4)
 - nasiąkliwość wodna E – 10%
 - płytki przeciwpoślizgowe klasy min. R10 wg DIN 51130,
 - wytrzymałość na zginanie min 35 N/mm²
 - na schodach zastosować płytki ryflowane,
- Płytki ceramiczne ścienne – glazura PN-EN 177:1999, i PN- EN 178:1998

- barwa – wg wzorca producenta
- nasiąkliwość po wypaleniu 10-24 %
- wytrzymałość na zginanie nie mniejsza niż 10,0 MPa
- odporność szkliwa na pęknięcia włoskowate nie mniej niż 160 st C.

Klej do płytek

- Elastyczna zaprawa klejowa o podwyższonej przyczepności i elastyczności, charakteryzuje się dobrą przyczepnością do podłoża i płytek, stabilnością na powierzchniach pionowych (brak spływu)
- Wyrób zgodny z : PN-EN 12004
- Klasa wg EN 12004 C1T
- Przyczepność początkowa $\geq 0,5$ N/mm²

Fuga elastyczna cementowa, szybkowiążąca, elastyczna zaprawa fugowa, odporna na wodę i zabrudzenia - zgodna z CG2 wg PN-EN 13888 (kolorystyka taka sama jak płytek)

Folia w płynie

Służy do bezspoinowego uszczelniania na zewnątrz i wewnątrz budynków nasiąkliwych i porowatych podłoży mineralnych przed szkodliwym oddziaływaniem wilgoci i przepływającą bezciśnieniowo wodą. Stosowana jest do wykonywania szczelnej, elastycznej powłoki przed przyklejaniem okładzin z płytek ceramicznych na balkonach, tarasach, ścianach zewnętrznych i fundamentowych oraz w pomieszczeniach narażonych na czasowe zawilgocenie (jak np. kuchnie, łazienki, kabiny prysznicowe, pralnie). Folie w płynie można stosować na podłoża betonowe, jastrychy cementowe i anhydrytowe (w tym również grzejne), mury ceglane wykonane na pełną spoinę, tynki cementowe i cementowowapienne, a także tynki gipsowe, płyty gipsowo-kartonowe i drewnopochodne.

Dane techniczne:

- ☐ Temperatura stosowania: od +5°C do +25°C
- ☐ Temperatura podłoża od +5°C do +25°C
- ☐ Minimalna grubość powłoki: 1,5 mm
- ☐ Czas schnięcia pierwszej warstwy: min. 6 h
- ☐ Czas całkowitego utwardzenia powłoki: min. 24 h
- ☐ Przyklejanie płytek ceramicznych: po 24 h
- ☐ Zdolność krycia rys: 1,0 mm
- ☐ Spływ z powierzchni pionowej: brak

BUDOWA BUDYNKU SALI GIMNASTYCZNEJ WRAZ Z ZAPLECZEM PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W KOPANICY

INWESTOR: Gmina Siedlec, ul. Zbąszyńska 17, 64-212 Siedlec

ADRES BUDOWY: obręb ewidencyjny: **Kopanica, gmina : Siedlec , działka nr ewid. 1299, 574, 577/1, 577/2, 577/3.**



SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

- ☐ Wodoszczelność przy ciśnieniu 0,5 MPa: brak przecieku
- ☐ Przyczepność do podłoża: > 0,5 MPa
- ☐ Konsystencja: ciekła masa
- ☐ Kolor: szary
- ☐ Gęstość objętościowa: ok. 1,30 kg/dm³
- ☐ Odporność na wilgoć: okresowo odporna
- ☐ Odporność na oleje i rozpuszczalniki: nie odporna
- ☐ Odporność na kwasy i zasady: nie odporna
- ☐ Odporność na temperaturę: od -30°C do +50°C

/wszystkie dane techniczne zostały podane dla względnej wilgotności powietrza 60% i temperatury powietrza + 20°C/

Zużycie folii w płynie przy dwuwarstwowym nakładaniu na odpowiednio przygotowanym podłożu wynosi od 1,3 do 2,0 kg/m²

3. Sprzęt

Nie ma specjalnych wymagań do sprzętu. Urządzenie do transportu pionowego, rusztowania, pace do rozprowadzania kleju, elektronarzędzia, małe szpachelki do fugowania.

4. Transport

Materiały przewożone będą dowolnymi środkami transportu

Materiały należy zabezpieczyć przed możliwością uszkodzenia podczas transportu .

5. Wykonanie robót

Przygotowanie podłoża :

- podłoże, starannie oczyścić z wszelkich luźnych elementów i pyłu,
- należy zagruntować podłoże gruntem budowlanym i odczekać okres technologiczny wiązania gruntu,

Ogólne zasady wykonywania okładzin:

- Bezpośrednio przed rozpoczęciem wykonywania robót należy oczyścić podłoże z grudek zaprawy i brudu szczotkami drucianymi oraz zmyć z brudu.
- Klej należy nakładać na podłoże za pomocą ząbkowanej metalowej szpachli warstwą o grubości 2-5 mm. Wykonanie fragmentu okładziny na nałożonej jednorazowo warstwie kleju powinno nastąpić w ciągu 15 min. Przykładając płytkę do podłoża należy ją przesunąć o 10-15 mm po powierzchni powleczonej klejem do pozycji jaką ma zająć płytka w układanej warstwie. Przesunięcie to nie powinno powodować zgarnięcia kleju na podłożu.
- Dopuszczalne odchylenie krawędzi płytek od kierunku poziomego lub pionowego nie może być większe niż 2 mm na metr, odchylenie powierzchni okładziny od płaszczyzny nie może być większe niż 2 mm na długości łaty dwumetrowej.
- Wszelkiego rodzaju zabrudzenia z kleju należy natychmiast usunąć.
- Płytki należy układać i rozmiarzać wg projektu wykonawczego wnętrz. Warstwa kleju pod płytki nie może zawierać pustych miejsc.
- Dla pomieszczeń nie zdefiniowanych projektem wnętrz płytki należy rozmiarzać tak, aby docinki płytek przy krawędziach (końcach ścian) miały wymiar większy niż połowa płytki.

6. Kontrola jakości robót

Przed przystąpieniem do robót należy sprawdzić czy wszystkie materiały odpowiadają ustaleniom z odpowiednich norm i wymaganiom aprobat technicznych oraz czy są zgodne z dokumentacją.

Badania okładzin i posadzek z płytek powinny być przeprowadzane w sposób umożliwiający ocenę wszystkich wymagań a w szczególności:

- zgodności z dokumentacją projektową i zmianami w dokumentacji powykonawczej (przez oględziny i pomiary),
 - stan podłoża na podstawie protokołów badań międzyoperacyjnych,
 - spadki podłoża lub podkładu i rozmieszczenie wpustów podłogowych, jw.
 - jakości zastosowanych materiałów i wyrobów na podstawie deklaracji zgodności lub certyfikatów zgodności przedłożonych przez dostawców
- Prawidłowości wykonania okładziny przez sprawdzenie:
- przyczepności okładziny, która przy lekkim opukiwaniu nie powinna wydawać głuchego dźwięku.
 - odchylenia krawędzi od kierunku poziomego i pionowego, przy użyciu łaty o długości 2 m (nie powinno przekraczać 2 mm na dł. łaty 2 m),
 - odchylenia powierzchni od płaszczyzny łatą o długości 2m (nie powinno większe niż 2mm na całej dł. łaty),
 - prawidłowości przebiegu i wypełnienia spoin poziomą i pionową z dokładnością do 1mm.

BUDOWA BUDYNKU SALI GIMNASTYCZNEJ WRAZ Z ZAPLECZEM PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W KOPANICY

INWESTOR: Gmina Siedlec, ul. Zbąszyńska 17, 64-212 Siedlec

ADRES BUDOWY: obręb ewidencyjny: **Kopanica, gmina : Siedlec , działka nr ewid. 1299, 574, 577/1, 577/2, 577/3.**



SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

· grubość warstwy kompozycji klejącej pod płytką, która nie powinna przekraczać wartości określonej przez producenta w instrukcji, na podstawie zużycia kompozycji klejącej.

Prawidłowości wykonania wykładzin przez sprawdzenie:

- płaszczyzny poziomej lub spadków,
- nierówności powierzchni mierzonych jako prześwity między łatą dł. 2 m a posadzką (nie powinny być większe niż 3 mm na całej długości łaty),
- odchylenia posadzki od płaszczyzny poziomej lub ustalonego spadku (nie powinno być większe niż 3 mm na długości łaty 2m i nie większe niż 5 mm na całej długości lub szerokości posadzki).
- przebiegu i wypełnienia spoin z dokładnością do 1mm,
- grubość warstwy kompozycji klejącej pod płytką, która nie powinna przekraczać wartości określonej przez producenta w instrukcji, na podstawie zużycia kompozycji klejącej

7. Odbiór robót

Odbiór materiałów i robót powinien obejmować zgodności z przedmiotową specyfikacją techniczną oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami producenta.

Należy sprawdzić:

- Jakość fugowania i stopień wypełnienia fug
- Stopień zabrudzenia płytek klejem lub fugą
- Jednolitość koloru fugi
- Należyte przyleganie płytek do podkładu przez lekkie opukiwanie- głuchy dźwięk wskazuje na nie przyleganie okładziny do podkładu
- Wypionowanie i wypoziomowanie fug za pomocą pionu i poziomicy
- Jednolitość barwy płytek Nie dopuszcza się do stosowania materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom

technicznym i po okresie gwarancji na te materiały.

Wyniki odbioru materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo uzgodnione z Inspektorem Nadzoru.

8. Przepisy związane

PN-ISO 13006:2001 Płytki i płyty ceramiczne. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie.

PN-EN 87:1994 Płytki i płyty ceramiczne ściennie i podłogowe. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie.

PN-EN ISO 10545-1: 1999 Płytki i płyty ceramiczne. Pobieranie próbek i warunki odbioru .

PN-EN ISO 10545-2: 1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie wymiarów i sprawdza nie jakości powierzchni.

PN-EN ISO 10545-3:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie nasiąkliwości wodnej, porowatości otwartej, gęstości względnej pozornej oraz gęstości całkowitej.

PN-EN ISO 10545-4:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie wytrzymałości na zginanie i siły łamiącej.

PN-EN ISO 10545-5: 1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na uderzenia metodą pomiaru współczynnika odbicia.

PN-EN ISO 10545-6:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na wgłębne ścieranie płytek nieszkliwionych.

PN-EN ISO 10545-11 : 1998 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na pęknięcia włoskowate płytek szkliwionych.

PN-EN 101 :1994 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie twardości powierzchni wg skali Mohsa.

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych-Wymagania ogólne (kod BOO.

OO.OO.), wydanie OWEOB Promocja - 2003 rok.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych tom I część 4, wydanie Arkady - 1990 rok.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych część B zeszyt 5 Okładziny i wykładziny z płytek ceramicznych, wydanie ITB - 2004 rok

20. SUFITY PODWIESZONE

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru sufitów podwieszanych kasetonowych na konstrukcji systemowej.

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

BUDOWA BUDYNKU SALI GIMNASTYCZNEJ WRAZ Z ZAPLECZEM PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W KOPANICY

INWESTOR: Gmina Siedlec, ul. Zbąszyńska 17, 64-212 Siedlec

ADRES BUDOWY: obręb ewidencyjny: **Kopanica, gmina : Siedlec , działka nr ewid. 1299, 574, 577/1, 577/2, 577/3.**



SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie sufitów podwieszonych.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST 009-31-000 - "Wymagania ogólne".

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 009-31-000 "Wymagania ogólne".

2. Materiały

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu robót według zasad niniejszej ST są:

Sufit podwieszany akustyczny, na 50% powierzchni sali wielofunkcyjnej wykonany z płyt Blanka firmy Rockfon lub równoważne, odcinki płyt szerokości 60cm łączone i dopasowane do kształtu dachu, Sufity podwieszone rastrowe, barwa system, kolor biały, rozmiar oczka 6x6cm, wysokość 4cm lub o porównywalnym standardzie

3. Sprzęt

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora nadzoru inwestorskiego.

Narzędzia:

1. nóż,
2. paca stalowa,
3. piła otwornica
4. strug kątowy do fazowania,
5. szpachelka,
6. strug tarnik
7. wiertarka z mieszadłem.

4. Transport

Materiały składować należy na twardym suchym podłożu. Na paletach drewnianych o rozstawie desek co 35cm. Wszystkie wyroby należy podczas transportu i magazynowania chronić przed działaniem wilgoci i czynników atmosferycznych.

5. Wykonanie robót

Sufity podwieszane systemu powinny być wykonane zgodnie z projektem technicznym opracowanym dla określonego obiektu budowlanego i technologią dostawcy systemu. Informacje szczegółowe na temat montażu sufitów podwieszanych znajdują się w opracowaniu dostawcy systemu.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Kontrola jakości elementów sprowadza się do:

- Sprawdzenia zgodności z dokumentacją projektową
- Sprawdzenia zgodności z dokumentami odniesienia (wymiar, wygląd)
- Sprawdzenie poprawności oznakowania wyrobów odpowiednim znakiem budowlanym dopuszczającym do obrotu

7. Odbiór robót

Sufity powinny zostać wykonane zgodnie z powyższym opisem i wytycznymi producenta. W celu pełnej kontroli prawidłowości wykonania konieczne jest skontrolowanie wszystkich etapów prowadzonych robót.

7.1. Odbiór montażu konstrukcji

- sprawdzenie rodzaju zastosowanych profili i ich przydatności do zastosowania w systemie
- sprawdzenie rozstawu profili i elementów

7.2. Odbiór montażu izolacji

- sprawdzenie deklarowanych przez producenta wełny mineralnej parametrów z parametrami wymaganymi dla konkretnej inwestycji (np. współczynnik przewodzenia ciepła)
- sprawdzenie dokładności ułożenia

7.3. Odbiór montażu płyt sufitowych

- sprawdzenie typu zastosowanych płyt i kasetonów sufitowych
- sprawdzenie czystości płyt po ułożeniu

8. Przepisy związane

PN-EN 13964:2005 „Sufity podwieszane. Wymagania i metody badań”

Instrukcja PSG „Warunki techniczne wykonania i odbioru systemów suchej zabudowy z płyt gipsowokartonowych”, PSG, 2010

PN-EN 14190:2005 „Wyroby przetworzone z płyt gipsowo-kartonowych. Definicje, wymagania i metody badań”

BUDOWA BUDYNKU SALI GIMNASTYCZNEJ WRAZ Z ZAPLECZEM PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W KOPANICY

INWESTOR: Gmina Siedlec, ul. Zbąszyńska 17, 64-212 Siedlec

ADRES BUDOWY: obręb ewidencyjny: **Kopanica, gmina : Siedlec , działka nr ewid. 1299, 574, 577/1, 577/2, 577/3.**



SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Dz.U. 1994 nr 89 poz. 414 Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane

Dz.U. 2002 nr 75 poz. 690 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w

sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie

Dz.U. 2004 nr 202 poz. 2072 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w

sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych

wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego

21. NAWIERZCHNIE

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót nawierzchniowych na terenie.

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót nawierzchniowych z kostki betonowej na terenie.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST 009-31-000 - "Wymagania ogólne".

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 009-31-000 "Wymagania ogólne".

2. Materiały

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu robót według zasad niniejszej ST są :

Kostka betonowa np. ROUWDACH AKROPOL kol. kol. Grafit(gr 6cm) i ROUWDACH Płytki chodnikowa 50/50/5cm kol. Granit Białe lub o porównywalnym standardzie,

Kostka betonowa np. Parko-eko ROUWDACH kolor grafit – przepuszczalna dla wód opadowych lub o porównywalnym standardzie.

Na podsypkę i wypełnienie szczelin pomiędzy kostkami należy stosować :

- na podsypkę piaskową – piasek naturalny spełniający wymagania PN-B-06712

- na podsypkę cementowo-piaskową – piasek spełniający wymagania PN-B-06711, cement portlandzki klasy 32,5 spełniający wymagania PN-B-19701

3. Sprzęt

Układanie kostki betonowej ręcznie. Zagęszczenie nawierzchni z betonowej kostki brukowej należy wykonać przy pomocy wibratora płytowego. Wibrator powinien być zaopatrzony w gumową podkładkę w celu zapobieżenia pękaniu kostek w czasie zagęszczania.

4. Transport

Materiały przewożone będą dowolnymi środkami transportu

Materiały należy zabezpieczyć przed możliwością uszkodzenia podczas transportu .

5. Wykonanie robót

5.1. Przygotowanie podłoża:

Koryto pod nawierzchnię zostanie wykonane zgodnie z Dokumentacją Techniczną, wyprofilowane z nadaniem odpowiednich spadków poprzecznych i podłużnych i zagęszczone do wskaźnika zagęszczenia $I_s > 0,97$.

5.2. Podbudowa:

Rodzaj podbudowy przewidzianej do wykonania pod ułożenie nawierzchni z kostki brukowej powinien być zgodny z dokumentacją projektową.

Podbudowę, w zależności od przeznaczenia, obciążenia ruchem i warunków gruntowo-wodnych, może stanowić:

☐ grunt ulepszony pospółką, odpadami kamiennymi, żużlem wielkopieczowym, spoiwem itp.,

☐ kruszywo naturalne lub łamane, stabilizowane mechanicznie,

☐ podbudowa tłuczniowa, żwirowa lub żużlowa,

lub inny rodzaj podbudowy określonej w dokumentacji projektowej.

Podbudowa powinna być przygotowana zgodnie z wymaganiami określonymi w specyfikacjach dla odpowiedniego rodzaju podbudowy.

5.2. Wykonanie nawierzchni z betonowej kostki brukowej

BUDOWA BUDYNKU SALI GIMNASTYCZNEJ WRAZ Z ZAPLECZEM PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W KOPANICY

INWESTOR: Gmina Siedlec, ul. Zbąszyńska 17, 64-212 Siedlec

ADRES BUDOWY: obręb ewidencyjny: **Kopanica, gmina : Siedlec , działka nr ewid. 1299, 574, 577/1, 577/2, 577/3.**



SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

- a) brukową kostkę betonową należy układać na warstwie podsypki cementowo-piaskowej wyprofilowanej zgodnie z Dokumentacją Projektową. Grubość podsypki po zagęszczeniu nawierzchni powinna wynosić 4cm.
- b) dopuszczalne odchylenie wysokości pomiędzy płaszczyznami sąsiadujących ze sobą elementów nie może przekraczać 2mm.
- c) powierzchnia elementów położonych obok urządzeń infrastruktury technicznej (np. studzienki, włazy itp.) powinna wystawać 3 – 5 mm powyżej powierzchni tych urządzeń.
- d) elementy betonowe przy krawężnikach należy układać w ten sposób, aby ich górna powierzchnia znajdowała się 1 cm powyżej powierzchni krawężnika.
- e) kostkę zaleca się układać dłuższym bokiem w kierunku ruchu.
- f) szerokość spoiny na odcinkach prostych powinna wynosić 3 mm.
- g) wiązania spoin w sąsiednich rzędach powinny się mijać o ½ szerokości.
- h) spoiny pomiędzy elementami po oczyszczeniu powinny być zamulone piaskiem na pełną grubość elementu.
- j) ułożoną nawierzchnię z kostek należy ubić wibratorami płytowymi z osłoną z tworzywa sztucznego dla ochrony kostek przed uszkodzeniem i zabrudzeniem; wibrowanie należy prowadzić od krawędzi niższej ku wyższej położonej w kierunku poprzecznym kształtek.
- k) po ubiciu szczeliny należy uzupełnić piaskiem.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Kontrola materiałów

Należy sprawdzić :

a) kostka betonowa :

- wygląd zewnętrzny
- kształt i wymiary
- Aprobaty Techniczne
- w wątpliwych przypadkach należy przedstawić komplet badań laboratoryjnych przeprowadzonych przez producenta dla dostarczonej partii materiałów

b) materiały do podsypek i wypełniania spoin :

- piasek : uziarnienie (wg PN-B-06714/15), zawartość zanieczyszczeń obcych (wg PN-B-06714/12), zawartość pyłów mineralnych dla piasku do zaprawy (wg PN-B-06714/13), zanieczyszczeń organicznych (wg PN-B-06714/26) – 1 raz przed przystąpieniem do robót dla partii nie większej niż 1500 Mg i każdorazowo przy zmianie źródła dostawy
- cement klasy 32,5 : zgodność jego właściwości podanych w deklaracji producenta z wymogami odpowiednich norm

6.2. Kontrola podłoża gruntowego

Należy sprawdzić :

a) zagęszczenie wg metody I lub II normy PN-B-04481 – w 2 punktach działki roboczej

b) ukształtowanie powierzchni podłoża :

- spadek poprzeczny : co 20m, dopuszczalna tolerancja $\pm 0,5\%$
- spadek podłużny : co 20m, dopuszczalna tolerancja $\pm 0,3\%$
- równość w profilu poprzecznym i podłużnym : co 20m, dopuszczalna tolerancja $\pm 20\text{mm}$
- rzędne wysokościowe : co 20m, dopuszczalna tolerancja $\pm 2\text{cm}$
- szerokość koryta : co 20m, dopuszczalna tolerancja $\pm 5\text{cm}$

6.3. Kontrola wykonania warstwy z kostki betonowej

Należy sprawdzić :

- a) grubość warstwy podsypki : w 5 punktach dziennej działki roboczej, dopuszczalne odchyłki grubości $\pm 1\text{ cm}$
- b) rzędne wysokościowe : co 20m na krawędziach, odchyłki od wartości projektowanych $\pm 1\text{cm}$
- c) ukształtowanie w planie co 50m
- d) szerokość co 20m, dopuszczalne odchyłki $\pm 2\text{cm}$
- e) równość w profilu podłużnym : co 20m mierzona łąką 4m, nierówności nie mogą przekroczyć 8mm
- f) równość w przekroju poprzecznym i spadki poprzeczne : co 20m, prześwity pod łąką profilową nie mogą przekroczyć 8mm, odchyłka spadków poprzecznych nie większa od 0,3%
- g) szerokość i wypełnienie spoin : w 5 punktach dziennej działki roboczej – spoiny muszą być wypełnione na pełną głębokość

7. Odbiór robót

W wypadku odchyłek przekraczających dopuszczalne tolerancje wg pkt. 6. Inspektor Nadzoru poleca rozbiórkę i ponowne wykonanie robót.

8. Przepisy związane

1. BN-80/6775/03/01 - Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych.

BUDOWA BUDYNKU SALI GIMNASTYCZNEJ WRAZ Z ZAPLECZEM PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W KOPANICY

INWESTOR: Gmina Siedlec, ul. Zbąszyńska 17, 64-212 Siedlec

ADRES BUDOWY: obręb ewidencyjny: **Kopanica, gmina : Siedlec, działka nr ewid. 1299, 574, 577/1, 577/2, 577/3.**



SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Prefabrykaty budowlane z betonu. Wspólne wymagania i badania.

2. PN-B-04111 - Materiały kamienne. Oznaczenie ścieralności na tarczy Boehmego.

3. PN-B-06250 - Beton zwykły.

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

5. PN-B-06711 - Kruszywa mineralne. Piasek do zapraw.

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

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

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

9. BN-68/8931-04 - Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łątą.

22. INSTALACJE ELEKTRYCZNE

CPV 45315600-4: Zasilanie kablowe i odbiory zewnętrzne

CPV 45316100-6: Oświetlenie terenu

CPV 45315700-5: Rozdzielnice

CPV 4531100-1: Konstrukcje wsporcze

CPV 4531100-1: Wewnętrzne linie zasilające

CPV 45311200-2: Instalacja oświetleniowa

CPV 45311200-2: Instalacja gniazd wtykowych

CPV 45311200-2: Instalacja siłowa i technologiczna

CPV 45314320-0: Instalacja systemu antyoblodzeniowego

CPV 45311100-1: Ekwipotencjalizacja

CPV 45312311-0: Instalacja odgromowa

CPV 45311200-2: Pomiary

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru wszystkich robót branży elektrycznej związanych z budową - **BUDOWA BUDYNKU BIUROWEGO ORAZ HALI PRODUKCYJNO – MAGAZYNOWEJ Z ZAPLECZEM SOCJALNYM, WEWNĘTRZNĄ INSTALACJĄ GAZOWĄ ORAZ WIATY NA ROWERY**
ADRES BUDOWY: GLINNO, UL. 3-GO STYCZNIA, 64-300 NOWY TOMYŚL, DZIAŁKA NR EWID. 219/4 dla inwestora: TOOLPROJECT-POLCYN SPÓŁKA Z O.O. z siedzibą: UL. KOSZYKOWA 1, 64-300 NOWY TOMYŚL.

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji wszystkie czynności przygotowawcze i podstawowe branży elektrycznej związane z budową instalacji elektrycznych wewnętrznych i zewnętrznych dla projektowanego obiektu, tj.:

- Wykonanie rozdzielnic głównej i piętrowej,
- Wykonanie oświetlenia wewnętrznego i awaryjnego,
- Wykonanie wewnętrznych linii zasilających, instalacji zasilania gniazd wtykowych i urządzeń technologicznych,
- Wykonanie tras kablowych,
- Wykonanie instalacji uziemienia i połączeń wyrównawczych oraz instalacji odgromowej,
- Wykonanie instalacji ochrony przed porażeniem i antyprzepięciowej,
- Wykonanie przeciwpożarowego wyłącznika prądu i uszczelnienia ppoś,
- Wykonanie instalacji oddymiania klatki schodowej,
- Wykonanie instalacji niskoprądowej (teletechnicznej).

Uwaga: W odrębnym opracowaniu ujęto: tablice i instalacje elektryczne związane z wentylacją łącznie z automatyką elementów, dla których systemy są montowane fabrycznie dla urządzeń dachowych albo gdzie systemy są wbudowane w urządzenia w pomieszczeniach technicznych. Ujęte są jednak instalacje zasilające do szaf sterowniczo – zasilających,

BUDOWA BUDYNKU SALI GIMNASTYCZNEJ WRAZ Z ZAPLECZEM PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W KOPANICY

INWESTOR: Gmina Siedlec, ul. Zbąszyńska 17, 64-212 Siedlec

ADRES BUDOWY: obręb ewidencyjny: **Kopanica, gmina : Siedlec, działka nr ewid. 1299, 574, 577/1, 577/2, 577/3.**



SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami polskimi oraz odpowiednimi normami krajów Unii Europejskiej, jeśli ich zakres dopuszcza prawo polskie i "Wymagania Ogólne" oraz instrukcjami producentów urządzeń.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność, z Kontraktem i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w "Wymagania Ogólne".

2. MATERIAŁY

- Masa ogniodporna
- Folia kalandrowa z PCW 0,40-0,60mm
- Piaski do betonów
- Rozdzielnica RG
- Rozdzielnica TP0
- Rozdzielnica TP1
- Rozdzielnica RK
- Oprawy oświetleniowe LED
- Łącznik klaw 1-bieg pt 10A/250V
- Łącznik klaw swieczn pt 10A/250V
- Łącznik klaw. schodowy pt 10A/250V
- Przycisk "światło" 10A/250V
- Łącznik bryzg 1-bieg 6A/250V IP44
- Gniazdo 2x2P+Z 16A/Z pt/250V
- Gniazdo 2x2P+Z 16A/Z pt/250V DATA
- Gniazdo 2P+Z 16A/Z pt/250V
- Gniazdo 2P+Z 16A pt/250V IP44
- Gniazdo 2x2P+Z 16A pt/250V IP44
- Gniazdo 3P+N+Z 16A IP44 z wyłącznikiem
- Zestaw zasilający ZZ
- Przycisk PWP
- Puszka instal. końcowa PK-60 pt
- Puszka instal. odgałęźna PO-80 pt
- Pierścień rozgałęźny bakelitowy 5x2,5mm²
- Rura winidurowa gładka sztywna RL-20
- Rura winidurowa RL-22
- Rura winidurowa gładka sztywna RL-28
- Rura osłonowa karbowana DVK ø 75
- Rura osłonowa karbowana DVK ø 110
- Złączka kompens. do rur winid. ZCL-28
- Uchwyt do rur winidurowych U-20
- Uchwyt do rur winidurowych U-28
- Wsporniki do instalacji odgromowej
- Złącze krzyżowe miedziane
- Studzienka kont-pom do uziemień pręt.
- Iglica odgromowa IO-1,5
- Tabliczka słupowa 35/1 bezp.
- Końcówka kablowa miedz do zapras. K-2,5
- Końcówka kablowa miedz do zapras. K-6
- Opaska kablowa OKI
- Sterownik DEVIREG 850
- Czujnik rynnowy 149F1086
- Zestaw przyłączeniowy
- Czujnik ruchu 10A/230V IP44
- Szyna uziemiająca GSU
- Przewód miedziany LgY 6,0-750V
- Przewód miedziany YDY 3x1,5-750V
- Przewód miedziany YDY 3x2,5-750V
- Przewód miedziany YDY 3x4,0-750V
- Przewód miedziany YDY 4x1,5-750V
- Przewód miedziany YDY 5x2,5-750V
- Przewód miedziany YDY 5x4,5-750V

BUDOWA BUDYNKU SALI GIMNASTYCZNEJ WRAZ Z ZAPLECZEM PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W KOPANICY

INWESTOR: Gmina Siedlec, ul. Zbąszyńska 17, 64-212 Siedlec

ADRES BUDOWY: obręb ewidencyjny: **Kopanica, gmina : Siedlec, działka nr ewid. 1299, 574, 577/1, 577/2, 577/3.**



SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

- Przewód miedziany YDY 5x6,0-750V
- Przewód miedziany YDY 5x10,0-750V
- Przewód miedziany OWY 2x1,0-750V
- Przewód miedziany HDGs 4x1,5-750V
- Kabel alumin. YAKY 4x25-1kV
- Kabel alumin. YAKY 4x120-1kV
- Kabel miedziany YKY 5x2,5-1kV
- Kabel miedziany YKY 5x16-1kV
- Fundament pref. Delb F-100
- Słup stal oświetl. parkowy S-40
- Korytko kablowe K50 H35
- Korytko kablowe K200 H60
- Wsporniki do korytek
- Słupek betonowy oznaczeniowy SO
- Kabel grzewczy samoregulujący
- Uchwyt rynnowy
- Bednarka stalowa ocynkowana 25x4
- Bednarka stalowa ocynkowana 30x4
- Pręt stalowy ocynkowany ø8
- Kołek kotwiący ø6
- Kołki stalowe do wstrzeliwania
- Kołki rozporowe plastikowe
- Przepust gazoszczelny.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do uśywywania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót.

Sprzęt uśywany do Robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, PZJ lub w projekcie organizacji Robót, zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru a w przypadku braku ustaleń w wyżej wymienionych dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót, zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym Kontraktem.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania Robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z polskimi normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania lub odpowiednimi normami krajów Unii Europejskiej, gdy ich zakres dopuszcza prawo polskie.

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

Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca

powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora Nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny i narzędzia nie gwarantujące zachowania jakości i warunków wyszczególnionych w Kontrakcie, zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do Robót na obiekcie.

4. TRANSPORT

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

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach

Inspektora Nadzoru, w terminie przewidzianym Kontraktem. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom Kontraktu na polecenie Inspektora Nadzoru

będą usunięte z Placu Budowy.

Wykonawca będzie utrzymywać w czystości drogi publiczne oraz dojazdy do Placu Budowy, na własny koszt.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne:

Wykonawca jest zobowiązany do wykonania kompletnej instalacji elektrycznej opisanej w niniejszej dokumentacji.

Wykonawca jest również zobowiązany do koordynacji i wykonania połączeń instalacji

BUDOWA BUDYNKU SALI GIMNASTYCZNEJ WRAZ Z ZAPLECZEM PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W KOPANICY

INWESTOR: Gmina Siedlec, ul. Zbąszyńska 17, 64-212 Siedlec

ADRES BUDOWY: obręb ewidencyjny: **Kopanica, gmina : Siedlec , działka nr ewid. 1299, 574, 577/1, 577/2, 577/3.**



SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

elektrycznych w punktach wykonywanych przez wykonawców innych branż. Wykonawca jest zobowiązany do zapoznania się z kompletną dokumentacją projektową obiektu i dokonaniem koordynacji montażowych niniejszych instalacji z innymi instalacjami mechanicznymi i elektrycznymi. Wszelkie zmiany montażowe wynikające z braku koordynacji wykonania instalacji elektrycznych zewnętrznych z innymi branżami Wykonawca ma zrealizować na własny koszt.

5.2. Zasilanie, rozdzielnica główna i wyłącznik ppoś:

Projektowany budynek zasilany będzie: WLZ – 40 kW ze złącza kablowo

pomiarowego zlokalizowanego na granicy działki. W budynku projektuje się odbiory zasilanie z rozdzielni głównej RG: tablice piętrowe oraz obwody urządzeń technologicznych. Należy dostarczyć i zamontować kompletną szafę rozdzielnic RG, wyposażone w aparaturę firmy LEGRAND lub inną o nie gorszych parametrach. Rozdzielnia zasilana będzie ze złącza kablowego. Dodatkowo na potrzeby odbiorników biorących udział w akcji gaśniczej projektuje się zasilanie sprzed wyłącznika głównego ppoś.

Z sekcji tej zasilane będą instalacja sterowania oddymianiem klatki

schodowej. Rozdzielnia główna nn zabudowana będzie w pomieszczeniu

rozdzielni. Ze złącza kablowo pomiarowego wyprowadzić WLZ typu YAKY 4x120mm² i zakończyć na rozdzielni RG.

Projektuje się rozdzielnicę o strukturze modułowej, z podziałem na bloki funkcjonalne i z możliwością zastosowania szeregu przegród i osłon. Instalacja elektryczna wyposażona została w wyłącznik przeciwpożarowy prądu, odcinający dopływ prądu do wszystkich obwodów podłączonych do pól odpływowych rozdzielnic głównej za wyjątkiem urządzeń elektrycznych związanych bezpośrednio z prowadzeniem akcji gaszenia pożaru. Wyłącznik ten po zadziałaniu nie pozbawia zasilania instalacji sterowania oddymianiem klatki schodowej jak również ewentualnych innych obwodów instalacji i urządzeń

niezbędnych w czasie trwania pożaru. Zapewnione zostanie zasilanie

baterijne z podtrzymaniem 1h opraw oświetlenia awaryjnego. Wyłącznik

zlokalizowano na poziomie parteru przy wejściu głównym do obiektu oraz

w garażu. Obwody sterujące wyłączeniem prądu monitorowane są

w zakresie ich ciągłości i uszkodzenia, z sygnalizacją świetlną.

5.3. Rozdzielnice elektryczne:

Należy dostarczyć i zainstalować tablice obiektowe typu XL3 firmy np. LEGRAND lub inne o nie gorszych parametrach.

Wypożyczenie elektryczne uwzględnia warunki lokalne i funkcjonalne pomieszczeń. W budynku zastosowano następujący podział funkcjonalny: tablica piętrowa zasilająca instalację oświetleniową i gniazda na parterze oznaczone symbolem TP0 oraz tablica piętrowa zasilająca instalację oświetleniową gniazda na 1 piętrze oznaczone symbolem TP1. Wszystkie tablice na poziomach od K0 do K1 zasilane będą bezpośrednio z rozdzielni głównej.

Rozdzielnice należy oznaczyć tabliczką znamionową z podaniem producenta i danych identyfikacyjnych (w języku polskim).

5.4. Trasy kablowe:

Wewnętrzne linie zasilające prowadzone poziomo na parterze, pionowo wydzielonych pionach kablowych. W

pomieszczeniach komunikacji instalacje prowadzone będą w korytach kablowych, pod tynkiem lub

w rurze osłonowej w posadzce. Wykonawca instalacji elektrycznej

dostarczy kompletną sieć koryt dla całej instalacji elektrycznej. W obiekcie stosować koryta kablowe firmy OBO typu H60

o szerokościach 100, 200, 300, 400mm (systemy ogniowe EI90). Kable zasilające do poszczególnych

tablic projektuje się kablem 5-cio żyłowym typu YKY/YDY. Kable należy układać w liniach prostych i unikać

skrzyżowań, by dalsze układanie kabli było możliwe bez krzyżowania z już ułożonymi kablami. Przejścia kabli i

przewodów przez stropy wykonać należy w rurach RL o średnicach

dostosowanych do przekroju przewodów. Po wprowadzeniu kabli

przepusty uszczelnić tak by ich odporność ogniowa była nie mniejsza niż

odporność ogniowa stropu, przez który przechodzą. Przekroje kabli i przewodów należy dobrać do obciążalności prądowej zgodnie z PN.

Wszystkie kable należy oznakować zgodnie z PN. Znakowanie wykonywać

za pomocą oznaczeń cyfrowych na trwałych paskach mocowanych do

kabli. Znakowanie wykonywać zarówno po stronie tablicy, jak i po drugiej

stronie kabla. Przejścia kabli przez strefy pożarowe wykonać, jako szczelne

z zastosowaniem przegród ogniowych. Na kablach przechodzących przez ściany pożarowe należy założyć oznaczniki metalowe po obydwu

stronach ściany. Kable zasilające urządzenia zasilane sprzed głównego

wyłącznika pożarowego a prowadzone wewnątrz obiektu należy wykonać kablami o odporności ogniowej E90 min.

Wszystkie kable

wchodzące do obiektu poniżej poziomu ziemi prowadzić w przepustach z rur. Rury uszczelnić przed możliwością

penetracji wody i gazu do wnętrza obiektu. Wszystkie przejścia instalacji elektrycznych przez przegrody ppoś.

muszą być wykonane uszczelnieniem posiadającym odpowiednie atesty ppoś. Przepusty kablowe uszczelnić masą

ogniochronną pęczniącą uszczelniającą typu CP 611A firmy HILTI. To rozwiązanie stosować do otworów o średnicach do 200mm lub otworów o powierzchni 300cm² przy min. grubości ściany 120mm lub stropu 150mm. Technika

BUDOWA BUDYNKU SALI GIMNASTYCZNEJ WRAZ Z ZAPLECZEM PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W KOPANICY

INWESTOR: Gmina Siedlec, ul. Zbąszyńska 17, 64-212 Siedlec

ADRES BUDOWY: obręb ewidencyjny: **Kopanica, gmina : Siedlec , działka nr ewid. 1299, 574, 577/1, 577/2, 577/3.**



SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

montażu przewiduje oczyszczenie i osuszenie powierzchni przepustu oraz kabli. Materiałem wypełniającym jest niepalna wełna mineralna o gęstości min. 100kg/m³. Przepusty kablowe o wymiarach max.

1200x2000mm w ścianie lub 600x1000mm w stropie uszczelniać zaprawą

ogniochronną typu CP 636 firmy HILTI. Przed nałożeniem powierzchnię otworu należy oczyścić i zwilżyć. Zaprawę przygotować i nałożyć zgodnie

z zaleceniem producenta. Piony kablowe zabezpieczyć za pomocą

przegrod warstwowych z powłoką ogniochronną typu CP 673 firmy HILTI.

Jako materiał wypełniający stosować płyty z niepalnej wełny mineralnej.

Po zabudowaniu otworu całość pokryć warstwą farby ognioodpornej zgodnie z DTR producenta.

5.5. Instalacja oświetleniowa i oświetlenie awaryjne:

Instalacja oświetlenia podstawowego musi być wykonana tak, by średnie natężenia oświetlenia były nie niższe niż zestawione w Projekcie IE.

Wykonawca robót elektrycznych ułoży instalację do opraw, dostarczy i zamontuje wszystkie oprawy oraz źródła światła.

Zastosowane oprawy oświetleniowe powinny odpowiadać typom przedstawionym w legendzie

na rysunku lub innym o nie gorszych parametrach. Wszystkie oprawy muszą posiadać kompensację mocy biernej i zapłoniki elektroniczne.

Przed montażem skoordynować prace z wykonawcami innych branż.

Wszelkie dodatkowe sposoby zabezpieczania opraw spoczywają na

wykonawcy. Instalację oświetleniową należy prowadzić przewodami

YDYŚo 3x1,5mm² w systemie TN-S. Obwody zasilające oprawy zabezpieczyć wyłącznikiem nadmiarowoprądowym oraz

różnicowoprądowym. Za wszystkimi oprawami oświetleniowymi, które nie są zaopatrzone w puszkę należy montować

osłony na odejściu. Jeśli nie podano inaczej wyłączniki przy drzwiach należy lokalizować 110 cm

powyżej końcowego poziomu posadzki, tj. od posadzki do górnej krawędzi wyłącznika. Jeśli dostawca urządzeń nie podał inaczej, odległość pomiędzy drzwiami, a środkiem wyłącznika nie może przekraczać 10 cm.

Ze względu na zwiększenie bezpieczeństwa, zmniejszenie kosztów i polepszenie funkcjonalności w obiekcie zastosowano system rozproszony zasilania opraw oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego i awaryjnego zapasowego. Każda oprawa posiada własną baterię i inwerter. Oprawy montowane na zewnątrz doposażyć w termostat i grzałkę aby zapewnić optymalne warunki pracy dla akumulatora i elektroniki.

5.6. Instalacja siłowa i gniazd wtykowych:

W ramach instalacji siłowych należy wykonać zasilanie tablic i rozdzielnic dla urządzeń technologicznych zestawionych w wtycznych branżowych.

Odbiorniki siłowe należy podłączyć kablami odpowiednio 5 lub 3 żyłowymi, przy czym przewody muszą mieć izolację na napięcie 750V.

Odbiorniki technologiczne należy podłączyć do sieci bezpośrednio lub za pośrednictwem gniazd wtykowych 1 i 3-fazowych odpowiednio 3 lub 5-cioma przewodami, przy czym przewody muszą mieć izolację na napięcie

750 V. W przypadku urządzeń posiadających własną szynkę sterującą

kable zasilające należy podłączać bezpośrednio do skrzynki. Przed wszystkimi silnikami elektrycznymi wchodzącymi w skład różnych instalacji

wykonywanych przez wykonawcę robót elektrycznych należy umieszczać wyłączniki awaryjne. Należy wykonać instalację gniazd wtykowych

porządkowych we wszystkich pomieszczeniach zgodnie z PB. Instalacje

prowadzić przewodami typu YDYŚo 3x2,5mm². W pomieszczeniach gniazda instalować na wysokości 0,3m o ile nie

podano inaczej na rysunku. Dodatkowo przewidzieć gniazda dedykowane do zasilania sprzętu kuchennego (tj. lodówka, zmywarka, Kuchenka mikrofalowa).

Gniazda montowane nad blatem roboczym zainstalować w wersji bryzgoszczelnej IP44 jeśli nie podano inaczej na rysunku.

W pomieszczeniach sanitarnych przewidzieć gniazda przy lustrach.

W pomieszczeniach sanitarnych, technicznych montować gniazda o stopniu ochrony IP44.

5.7. Ochrona przepięciowa i ochrona przed porażeniem:

Dla ochrony budynku przed przepięciami, zainstalowane w nim

urządzenia i instalację należy w rozdzielni głównej zainstalować ochronniki

przeciwprzepięciowe typu DEHNventil M TNS 255 FM lub inne równoważne o nie gorszych parametrach. W tablicach licznikowych zainstalować

ochronniki DEHN quad TNS 275 FM lub inne równoważne o nie gorszych

parametrach. Ochronniki łączyć linką miedzianą z szynami N, PE i L1, L2,

L3. Podane przekroje na schematach są przekrojami minimalnymi. W systemie ochrony przepięciowej należy zastosować

układ ochronników I i II. W projektowanej instalacji należy zastosować ochronę przed dotykiem bezpośrednim, poprzez ułożenie przewodów w izolacji 750 V, a kable w izolacji 1000V, oraz stosowanie osłon urządzeń elektrycznych (osłony

osprzętu, tablic, szaf rozdzielczych). Uzupełnieniem ochrony przed dotykiem bezpośrednim będą wyłączniki

różnicowoprądowe o prądzie

BUDOWA BUDYNKU SALI GIMNASTYCZNEJ WRAZ Z ZAPLECZEM PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W KOPANICY

INWESTOR: Gmina Siedlec, ul. Zbąszyńska 17, 64-212 Siedlec

ADRES BUDOWY: obręb ewidencyjny: **Kopanica, gmina : Siedlec , działka nr ewid. 1299, 574, 577/1, 577/2, 577/3.**



SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

wyłączalnym 30 mA instalowane w obwodach szczególnie narażonych (obwody gniazd wtykowych, obwody oświetleniowe w budynku).

Ochronę przed dotykiem pośrednim, stanowić będzie samoczynne szybkie

wyłączenie zasilania z wykorzystaniem przetęŹeniowych urzĄdzeŹ ochronnych, oraz zabezpieczeŹ topikowych poszczególnych obwodów

odbiorczych. Rozdział układu zasilania z TN-C na TN-S następuje w rozdzielniach głównych budynku. Szynę PEN złącza (miejsce rozdziału) należy uziemić, a oporność uziomu nie powinna przekraczać 30 om. Całą

instalację elektryczną budynku wykonać w układzie zasilania TN-S, czyli z oddzielnymi przewodami ochronnymi PE w kolorze izolacji Źółto-zielonym (dotyczy to takŹe obwodów oświetleniowych). Wszystkie gniazda wtykowe winny posiadać bolce ochronne, do których będą przyłączone przewody ochronne PE (izolacja Źółto-zielona). Przed

oddaniem instalacji elektrycznej do eksploatacji należy wykonać pomiar skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.

5.8. Instalacja uziemiająca i odgromowa:

Jako instalację uziemiającą obiektu projektuje się wykonać uziom fundamentowy, w którym jako element uziemiający zastosowana będzie taśma stalowa ocynkowana typu FeZn 30x4mm². Z uziomem tym należy połączyć siatkę połączeń wyrównawczych układaną pod poziomem 0.

Dodatkowo przy rozdzielni głównej naleŹy zamontować główną szynę połączeń wyrównawczych obiektu, do której należy połączyć wszystkie elementy instalacji i urzĄdzeŹ wymagających ujęcia w ramach połączeń wyrównawczych obiektu. W pionie elektrycznym obiektu zakłada się

przewodź linki miedzianej 35mm² stanowiącej główne magistrale połączeń wyrównawczych dla kondygnacji K0 – K1.

Dodatkowo we wszystkich pomieszczeniach technicznych oraz sanitarnych należy zamontować lokalne szyny połączeń wyrównawczych łączone do głównych magistral połączeń wyrównawczych za pomocą linki LgY 6mm². Na dachu projektuje się instalację odgromową z uwzględnieniem

rozwiązań technicznych przy założeniu IV stopnia ochrony odgromowej obiektu. Zwody poziome na dachu budynku wykonać drutem stalowym ocynkowanym o średnicy 8 mm na wspornikach odstępowych

mocowanych w rozstawie co 1m. Jako przewody odprowadzające drut stalowy ocynkowany $\phi=8\text{mm}$ prowadzoną w rurze osłonowej pod zewnętrzną izolacją termiczną budynku. Zapewnić ciągłość połączeń poprzez spawanie drutów w miejscach ich łączeŹ. Odległość pomiędzy przewodami odprowadzającymi nie powinna przekraczać 20m. Przewody uziemiające do podłączenia przewodów odprowadzających z uziomem

budynku, należy wykonać taśmą stalową ocynkowaną. Część nadziemna przewodów uziemiających winna być chroniona przed uszkodzeniem mechanicznym. Zacisk probierczy (złącza kontrolno – pomiarowe) instalować w puszkach.

Znormalizowany zacisk winien składać się z co najmniej dwóch śrub zaciskowych M6 lub jednej M10. Po wykonaniu instalacji odgromowej należy wykonać pomiary rezystancji uziomu, którego wartość nie powinna przekraczać 30 om.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady jakości robót podano w "Warunki Ogólne".

Kontrola jakości robót przy wykonywaniu instalacji elektrycznych wewnętrznych i zasilania polega na sprawdzeniu wszystkich faz prac i na odbiorze końcowym.

Kontrola jakości powinna obejmować:

- sprawdzenie materiałów pod względem ich zgodności z aktualnymi normami, dokumentacją techniczną i niniejszą ST
- sprawdzenie wykonania robót zanikających potwierdzone protokołami odbiorów częściowych i wpisami do dziennika budowy, a w szczególności:
 - sposobu ułoŹenia kabli i przewodów, zachowania koordynacji izolacji
 - poprawności wykonania przejść kabli w przepustach rurowych pod drogami terenami utwardzonymi oraz przy wejściu kabla do budynku i skrzyŹowaŹ z istniejącym lub projektowanym uzbrojeniem terenu,
- gatunek dostarczonych towarów,
- sprawdzenie działania wszystkich urzĄdzeŹ podłączonych do instalacji elektrycznej,
- sprawdzenie i badanie uziemienia ochronnego przed zasypaniem,
- badanie rezystancji izolacji,
- badanie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej,
- badanie ciągłości połączeń wyrównawczych,
- pomiary rezystancji uziemienia,
- pomiary natęŹenia oświetlenia,
- sprawdzenie dokumentacji końcowej odbiorczej, która musi zawierać co najmniej (dostarcza Wykonawca robót):
 - Oświadczenie kierownika robót elektrycznych o wykonaniu prac zgodnie z dokumentacją i przepisami,
 - Dokumentację powykonawczą,
 - Wpisy do dziennika budowy o robotach zanikowych,
 - DTR urzĄdzeŹ dostarczanych fabrycznie,
 - Certyfikaty, deklaracje zgodności i dopuszczenia na zastosowane materiały i urzĄdzenia,

BUDOWA BUDYNKU SALI GIMNASTYCZNEJ WRAZ Z ZAPLECZEM PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W KOPANICY

INWESTOR: Gmina Siedlec, ul. Zbąszyńska 17, 64-212 Siedlec

ADRES BUDOWY: obręb ewidencyjny: **Kopanica, gmina : Siedlec, działka nr ewid. 1299, 574, 577/1, 577/2, 577/3.**



SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

- Protokoły z przeprowadzonych pomiarów i prób.

6.1. Badanie materiałów uŹytych do budowy instalacji elektrycznej.

Badanie to następuje poprzez porównanie cech materiałów z Wymaganiami dokumentacji projektowej, ST i odpowiednich norm materiałowych podanych w pkt. 10 niniejszej ST.

6.2. Kontrola jakości robót.

Kontrola jakości wykonanych robót dotyczy zgodności wykonania instalacji z dokumentacją projektową oraz normami polskimi. Całość.

robot kontrolować pod względem zgodności wykonania z przepisami BHP i "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montaŹowych". tom V Instalacje elektryczne oraz o Przepisy Budowy Urządzeń Elektrycznych (PBUE)

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w "Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montaŹowych".

8.2. Szczegółowe zasady odbioru robót

Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami

Umowy oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN). Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego

wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Gotowość

do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy

przedkładając Inspektorowi Nadzoru do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót. Roboty uznaje się za wykonane

zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST i wymaganiami Inwestora, jeżeli wszystkie badania kontrolne dały wyniki pozytywne.

Końcowego odbioru dokonuje użytkownik, który ustala komisję odbioru z udziałem Inwestora, Wykonawcy, odpowiednich służb technicznych, ppoz. i bhp.

Komisja odbioru powinna:

- zbadać kompletność, aktualność i stan dokumentacji powykonawczej i zaakceptować ją,

- dokonać bezpośrednich oględzin wszystkich elementów instalacji w celu

sprawdzenia jakości robót i zgodności z otrzymaną dokumentacją

i przepisami,

- sprawdzić funkcjonowanie urządzeń oraz przeprowadzić wrywkowe pomiary zgodności danych z przedstawionymi dokumentami,

- ustalić warunki i możliwość przekazania instalacji do eksploatacji,

- porządzić protokół z odbioru z podaniem dokładnych stwierdzeń,

ustaleń i wniosków.

Komisja wnioskuje w czasie odbioru o przyjęcie instalacji do eksploatacji.

Z chwilą przejęcia instalacji przez użytkownika i w dniach z nim

uzgodnionych, Wykonawca wydeleguje swoich wykwalifikowanych

przedstawicieli, aby przeszkolić personel do obsługi zainstalowanych

urządzeń, ich pracy, ustawienia wszystkich elementów sterowania,

bezpieczeństwa i kontroli. Przedstawiciel Wykonawcy przekazuje także

wszelkie potrzebne informacje niezbędne dla zapewnienia bezawaryjnej

pracy i obsługi codziennej instalacji.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-76/E-05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa

PN-74/E-06401 Elektroenergetyczne linie kablowe. Osprzęt do kabli o

napięciu znamionowym do 60 kV. Ogólne wymagania i badania.

PN-76/E-90301 Kable elektroenergetyczne o izolacji z tworzyw

termoplastycznych i powłoce poliwinylowej na napięcie znamionowe 0,6/1 kV

PN-IEC 61024-1 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne.

PN-91/E-05009/01 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe.

PN-91/E-05009/02 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Terminologia.

PN-91/E-05009/03 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ustalenie ogólnych charakterystyk.

PN-92/E-05009/41 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przeciwporażeniowa.

PN-91/E-05009/43 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przed prądem przetężeniowym.

PN-92/E-05009/54 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór

BUDOWA BUDYNKU SALI GIMNASTYCZNEJ WRAZ Z ZAPLECZEM PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W KOPANICY

INWESTOR: Gmina Siedlec, ul. Zbąszyńska 17, 64-212 Siedlec

ADRES BUDOWY: obręb ewidencyjny: **Kopanica, gmina : Siedlec, działka nr ewid. 1299, 574, 577/1, 577/2, 577/3.**



SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.
PN-85/B-01085 Antykorozyjne zabezpieczenie w budownictwie. Ogólne zasady ochrony.
BN-68/6353-03 Folia kalandrowana techniczna z uplastycznionego polichloru winylu
BN-87/6774-04 Kruszywa mineralne do nawierzchni drogowych. Piasek
BN-73/3725-16 Znakowanie kabli, przewodów i Śył (analogia).
PN-91/E-05010 Zakresy napięciowe instalacji elektrycznych w obiektach budowlanych
PN-EN 50171:2002U Niezależne systemy zasilania
PN-EN 50310:2002 Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających
w budynkach z zainstalowanym sprzętem informatycznym
PN-EN 60514:2002 Kontrola odbiorcza liczników indukcyjnych energii elektrycznej czynnej prądu przemiennego klasy 2.
PN-EN 61037:2001 Pomiary energii elektrycznej. Sterowanie taryfami i obciążeniem. Wymagania szczegółowe elektronicznych odbiorników sterowania częstotliwością akustyczną
PN-IEC 364-4-481:1994 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych
PN-IEC 364-703:1993 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe.
PN-IEC 60364-4-XXX:1999,2000,2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa
PN-IEC 60364-5-XXX:1999,2000,2001,2002,2003 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego.
PN-IEC 60364-6-61:200 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie odbiorcze.
PN-IEC 60364-7-XXX:1999,2000,2003,2004 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji

22. INSTALACJE TELETECHNICZNE I NISKOPRĄDOWE.

1. Część ogólna

1.1. Przedmiot robót

Przedmiotem robót, będących tematem niniejszego opracowania są roboty w zakresie instalacji budowlanych wykonanych w ramach Budowy w zakresie pełnej realizacji budowlanej ww. obiektu i oddania go do użytku zgodnie z dokumentacją projektową, Specyfikacją Istotnych Warunków Zamówienia ogłoszoną przez Inwestora w ramach procedury przetargowej, a także ogólnie obowiązującym prawem polskim i europejskim, polskimi normami technicznymi i branżowymi oraz znajomością sztuki budowlanej.

1.2. Zakres robót oraz nazwy i kody grup, klas oraz kategorii robót

Roboty budowlane podstawowe:

45300000-0 - Roboty w zakresie instalacji budowlanych, a w szczególności obejmują:

45314300-4 – Instalowanie infrastruktury okablowania.

45312100-8 – Instalowanie przeciwpożarowych systemów alarmowych.

45231600-1 – Roboty budowlane w zakresie budowy linii komunikacyjnych.

45232300-5 – Roboty budowlane i pomocnicze w zakresie linii telefonicznych i ciągów komunikacyjnych

1.2 Zakres stosowania specyfikacji technicznej

Specyfikację Techniczną należy rozumieć i stosować wyłącznie w zakresie przewidzianym powyżej dla danego zadania inwestycyjnego należy rozpatrywać ze Specyfikacją Ogólną Warunków Wykonania i odbioru robót budowlanych zawierającą wymagania ogólne nadrzędne dla wszystkich specyfikacji szczegółowych.

Niezależnie od postanowień Warunków Szczególnych normy państwowe, instrukcje i przepisy wymienione w Specyfikacjach Technicznych będą stosowane przez Wykonawcę w języku polskim.

1.3 Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących oraz robót tymczasowych

Prace tymczasowe i towarzyszące:

- inwentaryzacja powykonawcza

- wykonanie tymczasowych przyłączy wody, energii elektrycznej, kanalizacji, telekomunikacji i innych mediów potrzebnych Wykonawcy.

1.4 Informacje o terenie budowy

Informacje zawarte w tym punkcie zawierające wszystkie niezbędne dane, istotne z punktu widzenia organizacji robót budowlanych.

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Kierownika Budowy wybranego przez Przedstawiciela Inwestora. Dokumentacja

BUDOWA BUDYNKU SALI GIMNASTYCZNEJ WRAZ Z ZAPLECZEM PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W KOPANICY

INWESTOR: Gmina Siedlec, ul. Zbąszyńska 17, 64-212 Siedlec

ADRES BUDOWY: obręb ewidencyjny: **Kopanica, gmina : Siedlec , działka nr ewid. 1299, 574, 577/1, 577/2, 577/3.**



SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Projektowa, Specyfikacje Techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy stanowią część umowy (kontraktu), a wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy, tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentacji Projektowej, a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić osoby wyznaczone przez Inwestora, które dokonają odpowiednich zmian lub poprawek. Dane określone w Dokumentacji projektowej i w Specyfikacji Technicznej będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowlanych muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku gdy materiały lub Roboty nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową lub Specyfikacją Techniczną i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowlanego, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty rozebrane na koszt wykonawcy.

Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia i przechowywania na Terenie Budowy wszystkich wymaganych prawem polskim dokumentów. Dokumenty budowy będą przechowywane na Terenie Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Opis działań związanych z kontrolą, badaniami oraz odbiorem wyrobów i robót budowlanych dokumentów nawiązują do dokumentów odniesienia" niniejszej Specyfikacji.

Zaginięcie lub uszkodzenie w stopniu uniemożliwiającym odczytanie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla osób wyznaczonych przez Inwestora i przedstawione do wglądu na ich życzenie.

Wykonawca wyznacza na cały okres prowadzenia prac Kierownika Robót posiadającego odpowiednie uprawnienia wg prawa polskiego i prowadzącego Dziennik Budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia swojego odcinka Budowy w okresie trwania realizacji budowy aż do zakończenia i odbioru ostatecznego Robót.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywał tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, oraz wszelkie inne środki niezbędne do ochrony danych Robót.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanemu przez realizowane Roboty albo przez personel Wykonawcy.

2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych

2.1 Instalacja sieci teletechnicznych

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu wg zasad niniejszej specyfikacji technicznej są materiały zawarte w zestawieniu projektu wykonawczego i przedmiaru kosztorysowego.

Materiały przeznaczone do wbudowania, pomimo posiadanych atestów, certyfikatów oraz świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie, każdorazowo przed zastosowaniem muszą uzyskać akceptację Inwestora. Ewentualne proponowane zamienniki muszą być zaakceptowane przez Inwestora i Projektanta.

3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn niezbędnych do wykonania robót budowlanych

3.1 Instalacja sieci teletechnicznych

Prace mogą być wykonywane ręcznie lub przy użyciu dowolnego sprzętu mechanicznego zaakceptowanego przez Kierownika Budowy i Inwestora.

4. Wymagania dotyczące środków transportu

4.1 Instalacja sieci teletechnicznych

Materiały dla instalacji sieci teletechnicznych powinny być transportowane pojazdami, w których byłby osłonięte i zabezpieczone przed zamoknięciem lub zawilgoceniem.

5. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych

Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych z uwzględnieniem podziału szczegółowego wg wspólnego słownika zamówień na grupy, klasy i kategorie robót

5.1 45314300-4 – Instalowanie infrastruktury okablowania, 45312100-8 – Instalowanie przeciwpożarowych systemów alarmowych, 45231600-1 - Roboty budowlane w zakresie budowy linii komunikacyjnych

Warunki wykonywania robót są zawarte w projekcie wykonawczym.

Po zakończeniu robót należy:

- sprawdzić jakość i kompletność wykonania robót,
- sprawdzić certyfikaty zastosowanych materiałów i urządzeń,
- wykonać pomiary elektryczne i optyczne,
- wykonać testy dla systemu: kontroli dostępu, sygnalizacji włamania, telewizji dozorowej, sterowania oddymianiem klatki schodowej, sieci strukturalnej i instalacji audio-wideo.

BUDOWA BUDYNKU SALI GIMNASTYCZNEJ WRAZ Z ZAPLECZEM PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W KOPANICY

INWESTOR: Gmina Siedlec, ul. Zbąszyńska 17, 64-212 Siedlec

ADRES BUDOWY: obręb ewidencyjny: **Kopanica, gmina : Siedlec , działka nr ewid. 1299, 574, 577/1, 577/2, 577/3.**



SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

- uruchomić systemy i oddać do użytkowania,
- przeszkolić obsługę w celu prawidłowego użytkowania systemów,
- przy odbiorach (nawet częściowych) winien być Inspektor Nadzoru.

6. Opis sposobu odbioru robót budowlanych

Nie przewiduje się żadnych szczególnych warunków odbioru oprócz zawartych w polskich przepisach technicznych i Specyfikacji Ogólnej Warunków Wykonania i odbioru robót budowlanych ST.

7. Dokumenty odniesienia

Dokumentacja projektowo-kosztorysowa

- Certyfikaty zgodności (Aprobaty Techniczne) okazane przez Wykonawcę
- Umowa z Inwestorem
- Obowiązujące polskie przepisy prawne i polskie normy oraz zharmonizowane normy europejskie

8. Przepisy i normy związane

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 – Prawo Budowlane Dz. U. nr 89 z 25.08.1994 z późniejszymi zmianami.

PN-EN 50130-4:2002 - Systemy alarmowe - Kompatybilność elektromagnetyczna,

PN-IEC 60364-4-41: - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych

Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa- ochrona przeciwporażeniowa,

PN-IEC 60364-4-443: - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych

Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - ochrona przed przepięciami,

PN-EN 50173-1:2004 – Technika Informatyczna,

PN-EN 50174-1, 2, 3: – Technika Informatyczna,

PN-IEC 60364-5-523: - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych

Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – przewodowanie - obciążalność prądowa długotrwała przewodów,

PN-IEC 60364-5-54: - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych

Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - uziemienia i przewody ochronne,

PN-IEC 60364-6-61: - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - sprawdzanie odbiorcze,

PN-EN 50130-4:2002 - Systemy alarmowe,

PN-EN 50133-1:2000 – Systemy alarmowe. Systemy kontroli dostępu,

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 26.10. 2005 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie Dz. U.

Nr 219, poz. 1864 z późniejszymi zmianami,

Dokumentacja techniczno-ruchowa elementów systemu,

Wiedza własna projektanta,

Oraz inne normy i rozporządzenia nie wymienione powyżej.

23. INSTALACJA WODOCIĄGOWA I PRZECIWPOŻAROWA (HYDRANTOWA ZEWNĘTRZNA)

Kod według Wspólnego Słownika Zamówień - kody CPV – 45216121-8, 45332000-3

1.0. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru instalacji wodociągowej i p.poż. przewidzianych do wykonania w ramach robót budowlanych dotyczących realizacji inwestycji: . - **BUDOWA BUDYNKU BIUROWEGO ORAZ HALI**

PRODUKCYJNO – MAGAZYNOWEJ Z ZAPLECZEM SOCJALNYM, WEWNĘTRZNĄ INSTALACJĄ GAZOWĄ ORAZ WIATY NA ROWERY

ADRES BUDOWY: GLINNO, UL. 3-GO STYCZNIA, 64-300 NOWY TOMYŚL, DZIAŁKA NR EWID. 219/4

dla inwestora: TOOLPROJECT-POLCYN SPÓŁKA Z O.O. z siedzibą: UL. KOSZYKOWA 1, 64-300 NOWY TOMYŚL.

Zakres stosowania Specyfikacji:

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

1.2. Zakres robót objętych Specyfikacją

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

BUDOWA BUDYNKU SALI GIMNASTYCZNEJ WRAZ Z ZAPLECZEM PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W KOPANICY

INWESTOR: Gmina Siedlec, ul. Zbąszyńska 17, 64-212 Siedlec

ADRES BUDOWY: obręb ewidencyjny: **Kopanica, gmina : Siedlec, działka nr ewid. 1299, 574, 577/1, 577/2, 577/3.**



SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

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

Instalacja wodociągowa i p.poż.

- montaż przewodów z rur stalowych ocynkowanych łączonych przy pomocy łączników gwintowanych
- montaż przewodów z rur i kształtek z polietylenu sieciowanego, łączone na złączki zaciskowe
- montaż armatury odcinającej
- montaż armatury zwrotnej
- montaż armatury czepalnej
- montaż zaworów hydrantowych
- montaż punktów stałych i podparć przesuwnych

1.3. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami.

• *Pojęcia ogólne*

Instalacja wodociągowa – zespół powiązanych ze sobą elementów służących do zaopatrywania w wodę obiektu budowlanego i jego otoczenia, stanowiących całość techniczno-użytkową

Instalacja ciepłej wody – część instalacji wodociągowej służąca do przygotowania i doprowadzenia do punktów czepalnych wody o podwyższonej temperaturze, uznanej za użytkową.

Wodomierz – urządzenie pomiarowe

Podgrzewacz wody – urządzenie do przygotowania ciepłej wody użytkowej.

Centralne przygotowanie ciepłej wody – wspólne podgrzanie wody i doprowadzenie jej do punktów czepalnych w obrębie obiektu budowlanego zaopatrywanego w energię cieplną.

Zasuwa – armatura wbudowana w wodociąg służąca do zamknięcia dopływu wody dla wyłączenia uszkodzonego lub naprawionego odcinka wodociągu.

Punkt czepalny – miejsce poboru wody w obrębie obiektu budowlanego i jego otoczenia.

Filtr mechaniczny – urządzenie służące do zatrzymania zanieczyszczeń w postaci ciał stałych unoszonych w strumieniu wody.

Hydrant wewnętrzny – miejsce poboru wody w obrębie obiektu budowlanego do gaszenia pożaru.

Użytkownik instalacji – osoba fizyczna lub prawna powołana do eksploatacji instalacji kanalizacyjnych w obrębie obiektu budowlanego i jego otoczenia.

Kształtki – są to elementy pozwalające na podłączenie przewodów z armaturą i urządzeniami.

Kompensator – element do kompensacji wydłużeń cieplnych na instalacji ciepłej wody i cyrkulacji.

Reduktor ciśnienia – urządzenie służące do obniżania i stabilizacji ciśnienia wody.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania Ogólne”

2.0. MATERIAŁY

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

2.1. Materiały do wykonania instalacji wodociągowej i p.poż.

- rury stalowe ze szwem, gwintowane, ocynkowane ze stali 10BX, oznaczone – S

deklaracja zgodności z PN-80/H-74200

- łączniki z żeliwa ciągliwego, ocynkowane

deklaracja zgodności z PN-76/H-74392

- rury i kształtki wodociągowe ciśnieniowe z polietylenu sieciowanego

atest higieniczny PZH

znak CE

- zawory odcinające kulowe
- maksymalne ciśnienie robocze 10 bar
maksymalna temperatura robocza +100°C
atest higieniczny PZH

znak CE

- zawory czepalne ze złączką do węża
- maksymalne ciśnienie robocze 15 bar
maksymalna temperatura robocza +100°C
atest higieniczny PZH

znak CE

- baterie umywalkowe mieszaczowe stojące
- minimalne ciśnienie robocze 0,5 bar
zalecane ciśnienie robocze 1 ÷ 5 bar

BUDOWA BUDYNKU SALI GIMNASTYCZNEJ WRAZ Z ZAPLECZEM PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W KOPANICY

INWESTOR: Gmina Siedlec, ul. Zbąszyńska 17, 64-212 Siedlec

ADRES BUDOWY: obręb ewidencyjny: **Kopanica**, gmina : **Siedlec** , działka nr ewid. **1299, 574, 577/1, 577/2, 577/3.**



SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

maksymalne ciśnienie robocze 10 bar
maksymalna temperatura robocza +80°C

atest higieniczny PZH

znak CE

- baterie zlewozmywakowe mieszaczowe stojące

minimalne ciśnienie robocze 0,5 bar

zalecane ciśnienie robocze 1 ÷ 5 bar

maksymalne ciśnienie robocze 10 bar

maksymalna temperatura robocza +80°C

atest higieniczny PZH

znak CE

- baterie natryskowe

minimalne ciśnienie robocze 0,5 bar

zalecane ciśnienie robocze 1 ÷ 5 bar

maksymalne ciśnienie robocze 10 bar

maksymalna temperatura robocza +80°C

atest higieniczny PZH

znak CE

- system spłukiwania do misek ustępowych i pisuarów uruchamiany ręcznie

deklaracja zgodności

- hydranty wewnętrzne

certyfi kat zgodności z normą PN-EN 671-1 i CNBOP w Józefowie

- podparcia stałe

deklaracja zgodności

- podparcia przesuwne

deklaracja zgodności

2.2. Składowanie materiałów

Urządzenia należy przechowywać w pomieszczeniach suchych, czystych, wolnych od szkodliwych par i gazów w opakowaniach fabrycznych.

Wyroby z tworzyw sztucznych są podatne na uszkodzenia mechaniczne w związku z czym należy je odpowiednio chronić:

- należy chronić je przed uszkodzeniami pochodzącymi od podłoża, na którym są składowane
- rury w kręgach składować na płasko na równym podłożu (nie przekraczać wysokości 2 m)
- szczególnie należy zwracać uwagę na zakończenia rur i zabezpieczać je ochronnymi kapturkami
- nie dopuszczać do składowania w sposób, przy którym mogłyby wystąpić odkształcenia
- nie dopuszczać do zrzucania elementów
- niedopuszczalne jest „wleczenie” rur po podłożu
- kształtki i złączki powinny być składowane w sposób uporządkowany

Tworzywa sztuczne mają ograniczoną odporność na podwyższoną temperaturę i promieniowanie UV, w związku z czym należy chronić je przed:

- długotrwałą ekspozycją słoneczną
- nadmiernym nagrzewaniem od źródeł ciepła

Rury należy przechowywać w pomieszczeniach suchych, czystych, wolnych od szkodliwych par i gazów.

Rury luzem układać należy na gładkim i czystym podłożu na podkładkach i przekładkach drewnianych w stosach o wysokości do 0,5 m.

Rury o różnych średnicach i grubościach powinny być tak składowane, aby rury o grubszej ścianie i większej średnicy winny znajdować się na spodzie.

Nie należy wsuwać rur o mniejszych średnicach do rur o większych średnicach.

Kształtki, złączki i armatura powinny być składowane tak długo jak to możliwe w opakowaniach fabrycznych.

Kształtki, złączki i armaturę składować najlepiej pod zadaszoną częścią składowiska na równym podłożu na podkładkach drewnianych lub w zamkniętych pomieszczeniach magazynowych.

3.0. SPRZĘT

Do wykonania robót Wykonawca powinien dysponować drobnym sprzętem montażowym wynikającym z technologii prowadzenia robót.

4.0. TRANSPORT

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

Wykonawca powinien dysponować sprawnym technicznie samochodem dostawczym do 0,9 t.

Rury, armaturę i urządzenia należy chronić przed uszkodzeniami pochodzącymi od podłoża, na którym są przewożone, zawiesi transportowych, stosowania niewłaściwych narzędzi i metod

BUDOWA BUDYNKU SALI GIMNASTYCZNEJ WRAZ Z ZAPLECZEM PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W KOPANICY

INWESTOR: Gmina Siedlec, ul. Zbąszyńska 17, 64-212 Siedlec

ADRES BUDOWY: obręb ewidencyjny: **Kopanica, gmina : Siedlec , działka nr ewid. 1299, 574, 577/1, 577/2, 577/3.**



SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

przeładunku.

Zaleca się transport w opakowaniach fabrycznych.

Transport powinien być wykonany pojazdami o odpowiedniej długości, tak, aby wolne króćce wystające poza skrzynię ładunkową nie były dłuższe niż 1 m.

Rury w kręgach powinny w całości leżeć na płasko na powierzchni ładunkowej.

Materiały przewożone powinny być zabezpieczone przed przypadkowym przesunięciem i uszkodzeniem w czasie transportu.

5.0. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

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

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót.

5.2. Rozpoczęcie robót

Przed rozpoczęciem montażu Kierownik robót powinien stwierdzić, że:

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

5.3. Montaż instalacji

5.3.1. Montaż przewodów

Przewody poziome w instalacjach wewnętrznych wody zimnej, wody ciepłej i cyrkulacji należy prowadzić ze spadkiem wynoszącym co najmniej 30/100 w kierunku odbiornika.

W najniższych punktach instalacji należy zapewnić możliwość spuszczenia wody.

Przewody poziome prowadzone przy ścianach, na lub pod stropami itp. powinny spoczywać na podporach stałych (w uchwytych) i ruchomych (w uchwytych, na wspornikach, zawieszaniach

itp.) usytuowanych w odstępach nie mniejszych niż wynika to z wymagań dla materiału z którego wykonane są rury.

Przewody układane w zakrywanych brudach ściennych i w szlichtach podłogowej powinny być układane zgodnie z projektem technicznym. Trasy przewodów powinny być zinwentaryzowane i naniesione w dokumentacji technicznej powykonawczej.

Przewody należy prowadzić w sposób zapewniający właściwą kompensację wydłużeń cieplnych (z maksymalnym wykorzystaniem samokompensacji).

Przewody należy prowadzić w sposób umożliwiający wykonanie izolacji cieplnej.

Nie dopuszcza się prowadzenia przewodów bez stosowania kompensacji wydłużeń cieplnych.

Przewody wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji prowadzone obok siebie, powinny być ułożone równolegle.

Przewody pionowe należy prowadzić tak, aby maksymalne odchylenie od pionu nie przekroczyło 1 cm na kondygnację.

Na pionowych przewodach powinny być co najmniej dwa uchwyty na każdej kondygnacji

Rurociągi poziome rozdzielcze powinny mieć izolację cieplną zgodnie z projektem.

Przewody należy prowadzić w sposób umożliwiający zabezpieczenie ich przed dewastacją (szczególnie dotyczy to przewodów z tworzywa sztucznego).

Odległość rurociągów poziomych nie izolowanych lub powierzchni izolacji rurociągów izolowanych od powierzchni przegród powinna wynosić co najmniej:

- dla rur średnicy do 40 mm - 30 mm

- 50 mm

- dla rur średnicy ponad 40 mm	- 50 mm
<i>Podpory</i>	
<i>Podpory stałe i przesuwne</i>	
Rozwiązanie i rozmieszczenie podpór stałych i podpór przesuwnych (wsporników i wieszaków)	
powinno być zgodne z projektem technicznym. Nie należy zmieniać rozmieszczenia i rodzaju	
podpór bez akceptacji projektanta instalacji, nawet jeżeli nie zmienia to zaprojektowanego	
układu kompensacji wydłużeń cieplnych przewodów i nie wywołuje powstawania dodatkowych	
naprężeń i odkształceń przewodów.	
Konstrukcja i rozmieszczenie podpór powinny umożliwić łatwy i trwały montaż przewodu, a	
konstrukcja i rozmieszczenie podpór przesuwnych powinny zapewnić swobodny, poosiowy	
przesuw przewodu.	
Maksymalny odstęp między podporami przewodów podano w poniższych tabelach.	
<i>Maksymalny odstęp między podporami przewodów z rur stalowych ocynkowanych w instalacjach</i>	

5.3.2. wody zimnej i ciepłej

Materiał	Średnica nominalna rury	Przewód montowany	
pionowo1)	poziomo		
m	m		
1	2	3	4
stal węglowa zwykła, ocynkowana	DN 10 do DN 20	2,0	1,5
stal odporna na korozję			
DN 25	2,9	2,2	
DN 32	3,4	2,6	

BUDOWA BUDYNKU SALI GIMNASTYCZNEJ WRAZ Z ZAPLECZEM PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W KOPANICY

INWESTOR: Gmina Siedlec, ul. Zbąszyńska 17, 64-212 Siedlec

ADRES BUDOWY: obręb ewidencyjny: **Kopanica, gmina : Siedlec, działka nr ewid. 1299, 574, 577/1, 577/2, 577/3.**



SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

DN 40	3,9	3,0	
DN 50	4,6	3,5	
DN 65	4,9	3,8	
DN 80	5,2	4,0	
1) lecz nie mniej niż jedna podpora na każdą kondygnację			

Maksymalny odstęp między podporami przewodów z PE - Xa, PP - R, w instalacjach wody zimnej

Materiał	Średnica nominalna rury	Przewód montowany	
pionowo1)	poziomo		
m	m		
l	2	3	4
PE - Xa PP - R	DN 12 do DN 50	1,0	0,8
DN 16 do DN 20	0,8	0,6	
DN 25	0,9	0,7	
DN 32	1,1	0,8	
DN 40	1,2	0,9	
DN 50	1,3	1,0	
1) lecz nie mniej niż jedna podpora na każdą kondygnację			

Maksymalny odstęp między podporami przewodów z PE - Xa, PP - R, w instalacjach wody ciepłej

Materiał	Średnica nominalna rury	Przewód montowany	
pionowo1)	poziomo		
m	m		
l	2	3	4
PE - Xa PP - R	DN 12 do DN 50	1,0	0,8
DN 16	0,9	0,7	
DN 20	1,0	0,8	
DN 25	1,1	0,8	
DN 32	1,3	1,0	
DN 40	1,4	1,1	
DN 50	1,6	1,2	
1) lecz nie mniej niż jedna podpora na każdą kondygnację			

5.3.3. Prowadzenie przewodów bez podpór

Przewód poziomy na stropie, wykonany z jednego odcinka rury, może być prowadzony bez podpór pod warunkiem umieszczenia go w rurze osłonowej z tworzywa sztucznego (w „peszlu”) lub izolacji osadzonej w warstwach podłoża podłogi.

Przewód w rurze osłonowej lub izolacji powinien być prowadzony swobodnie.

5.3.4. Tuleje ochronne

Przy przejściach rurą przez przegrodę budowlaną (np. przewodem poziomym przez ścianę, a przewodem pionowym przez strop), należy stosować tuleje ochronne.

W tulei ochronnej nie może znajdować się żadne połączenie rury.

Tuleja ochronna powinna być rurą o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej rury przewodu:

a) co najmniej o 2 cm, przy przejściu przez przegrodę pionową,

b) co najmniej o 1 cm, przy przejściu przez strop.

Tuleja ochronna powinna być dłuższa niż grubość przegrody pionowej o około 5 cm z każdej strony, a przy przejściu przez strop powinna wystawać około 2 cm powyżej posadzki.

Przestrzeń między rurą przewodu a tuleją ochronną powinna być wypełniona materiałem trwale plastycznym nie działającym korozyjnie na rurę, umożliwiającym jej wzdlużne przemieszczanie się i utrudniającym powstanie w niej naprężeń ścinających.

Przepust instalacyjny w tulei ochronnej w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinien być wykonany w sposób zapewniający przepustowi odpowiednią klasę odporności ogniowej (szczelności ogniowej E; izolacyjności ogniowej I) wymaganą dla tych elementów, zgodnie z rozwiązaniem szczegółowym znajdującym się w projekcie technicznym.

5.3.5. Montaż armatury

Armatura powinna odpowiadać warunkom pracy (ciśnienie, temperatura) instalacji, w której jest zainstalowana.

Przed instalowaniem armatury należy usunąć z niej zaślepienia i ewentualne zanieczyszczenia.

Armatura, po sprawdzeniu prawidłowości działania powinna być instalowana w miejscach widocznych oraz łatwo dostępnych dla obsługi i konserwacji.

Armaturę na przewodach należy tak instalować, żeby kierunek przepływu wody instalacyjnej był zgodny z oznaczeniem kierunku przepływu na armaturze.

Należy zachować właściwą kolejność armatury odcinającej i zwrotnej w stosunku do kierunku przepływu.

Rura na wylocie z zaworu bezpieczeństwa powinna być zabezpieczona przed rozpryskiem wody.

BUDOWA BUDYNKU SALI GIMNASTYCZNEJ WRAZ Z ZAPLECZEM PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W KOPANICY

INWESTOR: Gmina Siedlec, ul. Zbąszyńska 17, 64-212 Siedlec

ADRES BUDOWY: obręb ewidencyjny: **Kopanica, gmina : Siedlec , działka nr ewid. 1299, 574, 577/1, 577/2, 577/3.**



SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Armatura instalowana na przewodach powinna być zamocowana do przegród lub konstrukcji wsporczych przy użyciu odpowiednich wsporników, uchwytów lub podparć, zgodnie z projektem technicznym. Baterie mieszaczowe do zlewozmywaków i umywałek należy montować bezpośrednio na przyborach. W armaturze mieszającej i czerpalnej przewód ciepłej wody powinien być podłączony z lewej strony. Baterie mieszakowe natryskowe należy montować bezpośrednio na ścianie na wysokości około $1,0 \div 1,2$ m od posadzki.

5.3.6. Montaż hydrantów

Montaż hydrantów na ścianie lub we wnęce ściennej w miejscu widocznym i dostępnym dla obsługi i kontroli. Zawór hydrantowy powinien być umieszczony na wys. $+1,35$ m ($\pm 0,05$) od posadzki podłogi.

5.3.7. Instalacja rur z polietylenu sieciowanego

Montaż przewodów i kształtek w instalacji wody zimnej i wody ciepłej należy łączyć przez systemowe złączki zaciskowe.

Montaż połączeń polega na tym, że rura zaciskana jest w określony sposób na łączniku. Może też być element zaciskający zaciśnięty na rurze. Zacisk stanowi zamocowanie mechaniczne. Może jednocześnie stanowić uszczelnienie. W wielu rozwiązaniach występuje dodatkowy element uszczelniający w postaci uszczelnienia gumowego. Jest stosowana bardzo duża ilość różnych rozwiązań konstrukcyjnych tych połączeń i każde z nich powinno być wykonywane wg instrukcji producenta. Zaciśnięcie elementu zaciskowego może być realizowane różnymi sposobami – dokręcaniem nakrętki wywierającej odpowiedni nacisk, zaprasowywaniem pierścienia na rurze za pomocą praski, i inne.

Warunkiem poprawnego wykonania połączenia jest zastosowanie właściwych, przewidzianych instrukcją i certyfikatem, złączek oraz wykonywanie połączenia zgodnie z instrukcją i z zastosowaniem odpowiednich narzędzi

5.3.8. Instalacje z rur stalowych

Montaż przewodów i armatury w instalacjach wody zimnej, wody pożarowej o połączeniach gwintowanych przy pomocy łączników gwintowanych z żeliwa ciągliwego.

Połączenia gwintowane stosuje się do połączeń przewodów z armaturą gwintowaną oraz przyrządami kontrolno-pomiarowymi, których końcówki są gwintowane.

Uszczelnienie tych połączeń wykonywane jest za pomocą elastycznej taśmy teflonowej lub pasty uszczelniającej.

Instalacje z rur stalowych ocynkowanych wymagają zabezpieczenia antykorozyjnego i izolacji termicznej.

6.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Zasady ogólne kontroli

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

6.2. Kontrola jakości materiałów

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom Dokumentacji

Projektowej i Specyfikacji Technicznej oraz uzyskać akceptację Inżyniera.

6.3. Kontrola jakości robót

6.3.1. Warunki przystąpienia do badań

Badania należy przeprowadzić w następujących fazach:

- przed zakryciem bruzd, stropów podwieszonych oraz przed zamurowaniem przejść przewodów przez przegrody budowlane
- przed pomalowaniem elementów urządzenia i nałożeniem otuliny
- po ukończeniu montażu i po przeprowadzeniu płukania całego urządzenia oraz dokonaniu regulacji
- w okresie gwarancyjnym

6.3.2. Badanie armatury

Badanie obejmuje badanie typu armatury, badanie prawidłowości umieszczenia, wrywkowe badanie prawidłowości działania poszczególnych elementów, sprawdzenie cech legalizacji termometrów oraz manometrów, sprawdzenie typu z zakresu podzieln, miejsc i sposobu wbudowania, działania przez obserwację wskazań.

6.3.3. Badanie przewodów

Należy sprawdzić prawidłowość prowadzenia przewodów, zastosowany rodzaj rur i ich średnic i porównać wyniki z dokumentacją; połączenia gwintowane należy wykonać przez wrywkowe oględziny zewnętrzne, sprawdzenie odległości połączeń względem podpór, na podstawie zapisu w Dzienniku Budowy, oględziny zewnętrzne wykonania połączeń, sprawdzenie ich położenia względem podpór. Sprawdzenie rozmieszczenia podpór stałych i ruchomych; sprawdzenie spadków przewodów; sprawdzenie przejść przewodów przez ściany i stropy, sprawdzenie odległości przewodów względem siebie, sprawdzenie odległości przewodów względem przegród budowlanych oraz względem siebie, sprawdzenie prawidłowości łączenia

BUDOWA BUDYNKU SALI GIMNASTYCZNEJ WRAZ Z ZAPLECZEM PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W KOPANICY

INWESTOR: Gmina Siedlec, ul. Zbąszyńska 17, 64-212 Siedlec

ADRES BUDOWY: obręb ewidencyjny: **Kopanica, gmina : Siedlec , działka nr ewid. 1299, 574, 577/1, 577/2, 577/3.**



SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

przewodów

6.3.4. *Badanie hydrantów*

Sprawdzenie miejsca i sposobu wbudowania hydrantów należy wykonać przez oględziny zewnętrzne. Należy sprawdzić wyposażenie fabryczne oraz zgodność montażu z Instrukcją Producenta.

6.3.5. *Badanie szczelności na zimno*

Badania nie należy przeprowadzać przy temperaturze zewnętrznej niższej niż 0°C. Przed przystąpieniem do badania instalację należy kilkakrotnie przepłukać.

Na 24 godz. (gdy temperatura zewnętrzna jest wyższa od +5°C) przed rozpoczęciem badania instalacja powinna być napełniona wodą zimną i dokładnie odpowietrzona.

W tym okresie należy dokonać starannego przeglądu wszystkich elementów oraz skontrolować szczelność połączeń przy ciśnieniu statycznym słupa wody w instalacji.

Próby ciśnieniowe instalacji z rur stalowych

Po zmontowaniu instalacji lub jej części dającej się wyodrębnić, przed założeniem izolacji i zabudowaniem, należy przeprowadzić przede wszystkim próbę ciśnieniową przy pomocy zimnej wody. Próbę ciśnieniową należy przeprowadzać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowych” przy ciśnieniu próbnym równym 1,5-krotnej wartości ciśnienia roboczego lecz nie mniej niż 10 bar.

Dopiero po przeprowadzeniu z pozytywnym wynikiem badania szczelności można przystąpić do zakrycia izolacji bruzd i kanałów względnie do układania jastrychu.

Próby ciśnieniowe instalacji z rur polietylenowych

Próbie ciśnieniową przeprowadza się na ciśnienie 1,5-krotnej wartości ciśnienia roboczego (ciśnienie nie większe niż dopuszczalne dla najsłabszego punktu instalacji) przy odkrytych przewodach (nie zabetonowanych, nie zaizolowanych)

- wytworzyć trzykrotnie w odstępach co 10 minut ciśnienie próbne,
- po ostatnim osiągnięciu ciśnienia próbnego w przeciągu 30 minut ciśnienie nie powinno obniżyć się o więcej niż 0,6 bara,
- po dalszych dwóch godzinach ciśnienie nie powinno obniżyć się więcej niż o 0,2 bara od wartości odczytanej po 30 minutach,
- podczas próby szczelności należy wizualnie sprawdzić szczelność złącz.

W fazie wylewania posadzek na których rozłożono rury należy utrzymywać w rurach ciśnienie min. 3 bary (zalecane 6 bar). W przypadku natynkowego prowadzenia rur sprawdzić zachowanie się podpór stałych i przesuwnych.

Protokół z próby ciśnienia sporządzić na formularzu firmowym producenta.

6.3.6. *Badanie szczelności i działania w stanie gorącym instalacji wody ciepłej*

Badanie można podjąć po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby szczelności na zimno i usunięciu ewentualnych usterek oraz po uzyskaniu pozytywnych wyników badań zabezpieczeń instalacji.

Próbie należy przeprowadzić po uruchomieniu źródła ciepła.

Podczas próby należy dokonać oględzin wszystkich połączeń.

Wszystkie nieszczelności i inne usterki należy usunąć.

Wynik próby uważa się za pozytywny jeśli cała instalacja nie wykazuje przecieków ani roszczenia, a po ochłodzeniu stwierdzono brak uszkodzeń i trwałych odkształceń.

Próbie szczelności na gorąco przeprowadza się na ciśnienie wodociągowe.

7. ODBIÓR ROBÓT

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

Odbiór robót instalacji rurowych powinien następować w różnych fazach wykonywania robót.

7.1. Odbiór międzyoperacyjny

Odbiory międzyoperacyjne są elementem kontroli jakości robót poprzedzających wykonanie instalacji i w szczególności powinny im podlegać prace, których wykonanie ma istotne znaczenie dla realizowanej instalacji, np. ma nieodwracalny wpływ na zgodne z projektem i prawidłowe wykonanie elementów tej instalacji.

Odbiory międzyoperacyjne należy dokonywać szczególnie, jeżeli dalsze roboty będą wykonywane przez innych pracowników.

Odbiory międzyoperacyjne należy przeprowadzać, przykładowo w stosunku do następujących rodzajów robót:

- a) wykonanie przejść dla przewodów przez ściany i stropy – umiejscowienie i wymiary otworu;
- b) wykonanie bruzd w ścianach – wymiary bruzdy; czystość bruzdy; – zgodność bruzdy z pionem; – zgodność kierunku bruzdy z projektowanym spadkiem;
- c) wykonanie kanałów w budynku dla podpodłogowego prowadzenia przewodów części wewnętrznej instalacji;

BUDOWA BUDYNKU SALI GIMNASTYCZNEJ WRAZ Z ZAPLECZEM PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W KOPANICY

INWESTOR: Gmina Siedlec, ul. Zbąszyńska 17, 64-212 Siedlec

ADRES BUDOWY: obręb ewidencyjny: **Kopanica, gmina : Siedlec , działka nr ewid. 1299, 574, 577/1, 577/2, 577/3.**



SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Po dokonaniu odbioru międzyoperacyjnego należy sporządzić protokół stwierdzający jakość wykonania robót oraz potwierdzający ich przydatność do prawidłowego wykonania instalacji. W protokole należy jednoznacznie identyfikować miejsca i zakres robót objętych odbiorem.

W przypadku negatywnej oceny jakości wykonania robót albo ich przydatności do prawidłowego wykonania instalacji, w protokole należy określić zakres i termin wykonania prac naprawczych lub uzupełniających. Po wykonaniu tych prac należy ponownie dokonać odbioru międzyoperacyjnego.

8.2. Odbiór techniczny częściowy

Odbiór techniczny częściowy powinien być przeprowadzany dla tych elementów lub części instalacji, do których zanika dostęp w wyniku postępu robót. Dotyczy on na przykład: przewodów ułożonych i zaizolowanych w zamurowywanych brudach przewodów układanych w rurach płaszczowych w warstwach budowlanych podłogi, uszczelnień przejść w przepustach oraz przegrody budowlane, których sprawdzenie będzie niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego (technicznego)

Odbiór częściowy przeprowadza się w trybie przewidzianym dla odbioru końcowego (technicznego) jednak bez oceny prawidłowości pracy instalacji.

W ramach odbioru częściowego należy:

- a) sprawdzić czy odbierany element instalacji lub jej część jest wykonana zgodnie z projektem technicznym oraz z ewentualnymi zapisami w dzienniku budowy dotyczącymi zmian w tym projekcie;
- b) sprawdzić zgodność wykonania odbieranej części instalacji z wymaganiami określonymi w odpowiednich punktach WTWiO, a w przypadku odstępstw, sprawdzić uzasadnienie konieczności odstępstwa wprowadzone do dziennika budowy;
- c) przeprowadzić niezbędne badania odbiorcze.

Po dokonaniu odbioru częściowego należy sporządzić protokół potwierdzający prawidłowe wykonanie robót, zgodność wykonania instalacji z projektem technicznym i pozytywny wynik niezbędnych badań odbiorczych. W protokole należy jednoznacznie zidentyfikować miejsce zainstalowania elementów lub lokalizację części instalacji, które były objęte odbiorem częściowym. Do protokołu odbioru należy załączyć protokoły niezbędnych badań odbiorczych. W przypadku negatywnego wyniku odbioru częściowego, w protokole należy określić zakres i termin wykonania prac naprawczych lub uzupełniających. Po wykonaniu tych prac należy ponownie dokonać odbioru częściowego.

8.3. Odbiór techniczny końcowy

Instalacja powinna być przedstawiona do odbioru technicznego końcowego po spełnieniu następujących warunków:

- a) zakończono wszystkie roboty montażowe przy instalacji, łącznie z wykonaniem izolacji cieplnej;
- b) instalację wypłukano, napełniono wodą i odpowietrzono,
- c) dokonano badań odbiorczych, z których wszystkie zakończyły się wynikiem pozytywnym;
- d) zakończono uruchamianie instalacji obejmujące regulację montażową oraz badanie szczelności;
- e) zakończono roboty budowlano-konstrukcyjne, wykończeniowe i inne.

Przy odbiorze końcowym instalacji należy przedstawić następujące dokumenty:

- a) projekt techniczny powykonawczy instalacji (z naniesionymi ewentualnymi zmianami i uzupełnieniami wykonanymi w czasie budowy);
- b) dziennik budowy;
- c) potwierdzenie zgodności wykonania instalacji z projektem technicznym, warunkami pozwolenia na budowę i przepisami;
- d) protokoły odbiorów międzyoperacyjnych
- e) protokoły odbiorów technicznych częściowych
- f) protokoły wykonanych badań odbiorczych
- h) dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie wyroby budowlane, z których wykonano instalację
- i) dokumenty wymagane dla urządzeń podlegających odbiorom technicznym
- j) instrukcje obsługi i gwarancje wbudowanych wyrobów
- k) instrukcję obsługi instalacji

W ramach odbioru końcowego należy:

- a) sprawdzić czy instalacja jest wykonana zgodnie z projektem technicznym powykonawczym
- b) sprawdzić zgodność wykonania odbieranej instalacji z wymaganiami określonymi w odpowiednich punktach WTWiO, a w przypadku odstępstw, sprawdzić w dzienniku budowy uzasadnienie konieczności wprowadzenia odstępstw
- c) sprawdzić protokoły odbiorów międzyoperacyjnych

BUDOWA BUDYNKU SALI GIMNASTYCZNEJ WRAZ Z ZAPLECZEM PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W KOPANICY

INWESTOR: Gmina Siedlec, ul. Zbąszyńska 17, 64-212 Siedlec

ADRES BUDOWY: obręb ewidencyjny: **Kopanica, gmina : Siedlec , działka nr ewid. 1299, 574, 577/1, 577/2, 577/3.**



SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

d) sprawdzić protokoły odbiorów technicznych częściowych
e) sprawdzić protokoły zawierające wyniki badań odbiorczych
f) sprawdzić protokoły z przeprowadzonego płukania i dezynfekcji instalacji oraz wyników badań fizykochemicznych i bakteriologicznych wody płynącej w odbieranym przewodzie;
g) uruchomić instalację, sprawdzić osiąganie zakładanych parametrów.
Odbiór końcowy kończy się protokołarnym przejęciem instalacji do użytkowania lub protokołarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania, wraz z podaniem przyczyn takiego stwierdzenia.
Protokół odbioru końcowego nie powinien zawierać postanowień warunkowych. W przypadku zakończenia odbioru protokołarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania, po usunięciu przyczyn takiego stwierdzenia należy przeprowadzić ponowny odbiór instalacji. W ramach odbioru ponownego należy ponadto stwierdzić czy w czasie pomiędzy odbiorami elementy instalacji nie uległy destrukcji spowodowanej korozją, zamarznięciem wody instalacyjnej lub innymi przyczynami.
Po zakończeniu wszystkich prac należy uprzątnąć miejsce pracy.

10.0. PRZEPISY ZWIĄZANE

• Polskie Normy

PN-B-01706:1992 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.

PN-EN 1717:2003 Instalacja wodociągowa. Wymagania w projektowaniu (zmiana Az1)

PN-M-75002:1985 Armatura przepływowa instalacji wodociągowej. Wymagania i badania.

PN-EN 200:2005 Armatura sanitarna, zawory wypływowe i baterie mieszające

(wielkość nominalna 1/2"), minimalne ciśnienie przepływu 0,5 bar.

PN-EN 10305-3:2005 Rury stalowe precyzyjne - Warunki techniczne dostawy – Część 3: Rury ze szwem kalibrowane na zimno

• Inne akty prawne

Dz. U. z 2000r. Nr 106, poz. 1226 – Prawo budowlane

Dz. U. z 2002r. Nr 75, poz. 690 – Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie

Dz. U. 02.08.70 – Rozporządzenie Ministra Infrastruktury – w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody

Dz. U. z 1997r. Nr 129, poz. 844 – Ogólne przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy

Dz. U. 01.72.747 – Ustawa z dnia 7.06.2001r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków.

• Inne dokumenty

Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych – wydawca:

Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji, Warszawa – 1994.

Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych, zeszyt 7 – wyd. COBRTI INSTAL, lipiec 2003r.

Zabezpieczenia wody przed wtórnym zanieczyszczeniem, zeszyt 1 – wyd. COBRTI INSTAL, czerwiec 2001r.

UWAGA!

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia

wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

Przywołanie przepisu, który został znowelizowany obliguje wykonawcę do stosowania jego aktualnej treści.

24. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

Kod według Wspólnego Słownika Zamówień

kody CPV – 45216121-8, 45332000-3

1.1. Zakres robót objętych Specyfikacją

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

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

- BUDOWA BUDYNKU BIUROWEGO ORAZ HALI PRODUKCYJNO – MAGAZYNOWEJ Z ZAPLECZEM SOCJALNYM, WEWNĘTRZNĄ INSTALACJĄ GAZOWĄ ORAZ WIATY NA ROWERY

ADRES BUDOWY: GLINNO, UL. 3-GO STYCZNIA, 64-300 NOWY TOMYŚL, DZIAŁKA NR EWID. 219/4

dla inwestora: TOOLPROJECT-POLCYN SPÓŁKA Z O.O. z siedzibą: UL. KOSZYKOWA 1, 64-300 NOWY TOMYŚL.

Instalacja kanalizacji

BUDOWA BUDYNKU SALI GIMNASTYCZNEJ WRAZ Z ZAPLECZEM PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W KOPANICY

INWESTOR: Gmina Siedlec, ul. Zbąszyńska 17, 64-212 Siedlec

ADRES BUDOWY: obręb ewidencyjny: **Kopanica**, gmina : **Siedlec** , działka nr ewid. **1299, 574, 577/1, 577/2, 577/3.**



SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

- roboty ziemne
- montaż przewodów odpływowych z rur PVC
- montaż przewodów spustowych z rur PVC
- montaż podejść z rur PVC
- montaż rur wywiewnych z PVC
- montaż czyszczaków z PVC
- montaż syfonów z PVC
- montaż stelaży dla WC, pisuarów, umywalek
- montaż umywalek z otworem
- montaż zlewozmywaków
- montaż kabin natryskowych
- montaż misek ustępowych
- montaż pisuarów
- montaż wpustów podłogowych

1.2. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami.

• **Pojęcia ogólne**

Użytkownik instalacji – osoba fizyczna lub prawna powołana do eksploatacji instalacji kanalizacyjnych w obrębie obiektu budowlanego i jego otoczenia.

Instalacja kanalizacyjna – zespół powiązanych ze sobą elementów służących do odprowadzania ścieków z obiektu budowlanego i jego otoczenia do sieci kanalizacyjnej zewnętrznej lub innego odbiornika.

Eksfiltracja – przenikanie (ubytek) wody lub ścieków do gruntu.

Infiltracja – przenikanie wody gruntowej do przewodu

Podłączenie kanalizacyjne (przykanalik) – przewód odprowadzający ścieki z nieruchomości do sieci kanalizacyjnej zewnętrznej lub innego odbiornika.

Przewód odpływowy (poziom) – przewód służący do odprowadzania ścieków z pionów do podłączenia kanalizacyjnego lub innego odbiornika.

Przewód spustowy (pion) – przewód służący do odprowadzania ścieków z podejść kanalizacyjnych, rynien lub wpustów deszczowych do przewodu odpływowego.

Przewód wentylacyjny kanalizacji – przewód łączący instalację kanalizacyjną ścieków bytowo-gospodarczych z atmosferą, służący do wentylowania tej instalacji (i sieci kanalizacji zewnętrznej) oraz wyrównywania ciśnienia.

Podejście – przewód łączący przybór sanitarny lub urządzenie z przewodem spustowym lub przewodem odpływowym.

Przybór sanitarny – urządzenie służące do odbierania i odprowadzania zanieczyszczeń płynnych powstałych w wyniku działalności higieniczno-sanitarnych i gospodarczych.

Czyszczak – element instalacji umożliwiający dostęp do wnętrza przewodu kanalizacyjnego w celu jego oczyszczenia.

2.0. MATERIAŁY

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

2.1. Materiały do wykonania instalacji kanalizacji

Uwaga! Roboty ziemne wg STI 10.00

- rury kielichowe klasy N z nieplastifikowanego polichlorku winylu PVC, łączone na uszczelki gumowe
znak CE
- rury kielichowe klasy S z nieplastifikowanego polichlorku winylu PVC, łączone na uszczelki gumowe
znak CE
- kształtki kanalizacyjne z PVC
znak CE
- rury wywiewne z PVC
znak CE
- umywalki z otworem wraz ze stelażem
atest higieniczny PZH
znak CE
- zlewozmywaki dwukomorowe i jednokomorowe
atest higieniczny PZH
znak CE

BUDOWA BUDYNKU SALI GIMNASTYCZNEJ WRAZ Z ZAPLECZEM PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W KOPANICY

INWESTOR: Gmina Siedlec, ul. Zbąszyńska 17, 64-212 Siedlec

ADRES BUDOWY: obręb ewidencyjny: **Kopanica, gmina : Siedlec , działka nr ewid. 1299, 574, 577/1, 577/2, 577/3.**



SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

- wpusty podłogowe
znak CE
- syfony rurowe do umywalek z PVC i syfony dla zlewozmywaków
znak CE
- miski ustępowe wraz ze stelażem
atest higieniczny PZH
znak CE
- kabiny natryskowe
atest higieniczny PZH
znak CE
- pisuary wraz ze stelażem
atest higieniczny PZH
znak CE

2.2. Składowanie materiałów

Materiały tworzywowe

Wyroby z tworzyw sztucznych są podatne na uszkodzenia mechaniczne w związku z czym należy je odpowiednio chronić:

- należy chronić je przed uszkodzeniami pochodzącymi od podłoża, na którym są składowane
- szczególnie należy zwracać uwagę na zakończenia rur i zabezpieczać je ochronnymi kapturkami

- nie dopuszczać do składowania w sposób, przy którym mogłyby wystąpić odkształcenia
- nie dopuszczać do zrzucania elementów
- niedopuszczalne jest „wleczenie” rur po podłożu

Tworzywa sztuczne mają ograniczoną odporność na podwyższoną temperaturę i promieniowanie UV, w związku z czym należy chronić je przed:

- długotrwałą ekspozycją słoneczną
- nadmiernym nagrzewaniem od źródeł ciepła

Rury luzem układać należy na gładkim i czystym podłożu na podkładkach i przekładkach drewnianych w stosach o wysokości do 1,5 m.

Rury o różnych średnicach i grubościach powinny być tak składowane, aby rury o grubszej ścianie i większej średnicy winny znajdować się na spodzie.

Kształtki powinny być składowane tak długo jak to możliwe zakonserwowane fabrycznie i w oryginalnym opakowaniu. Kształtki składować najlepiej pod zadaszoną częścią składowiska na równym podłożu na podkładkach drewnianych lub w zamkniętych pomieszczeniach magazynowych.

Rur i kształtek NIE WOLNO zrzucać i wlec.

Uszczelki do łączenia rur

Jeżeli uszczelki muszą być przechowywane oddzielnie od rur, to tylko w pomieszczeniach zamkniętych, z dala od grzejników i substancji, które mogą oddziaływać chemicznie na materiał przechowywany.

Smar

Smar poślizgowy używany do smarowania uszczelek w trakcie montażu, należy przechowywać w wydzielonym magazynie, zgodnie ze wskazaniem Producenta i zgodnie z wymogami BHP.

3.0. SPRZĘT

Warunki ogólne stosowania sprzętu podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania Ogólne”

Do wykonania robót Wykonawca powinien dysponować drobnym sprzętem montażowym wynikającym z technologii prowadzenia robót oraz żurawiem samochodowym do 1,0 t. i spycharką gąsienicową 74 kW.

4.0. TRANSPORT

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

Wykonawca powinien dysponować sprawnym technicznie samochodem dostawczym do 0,9 t. i samochodem samowyładowczym do 5 t.

Zaleca się transport w opakowaniach fabrycznych.

Rury kształtki, elementy i urządzenia należy chronić przed uszkodzeniami pochodzącymi od podłoża, na którym są przewożone, zawiesi transportowych, stosowania niewłaściwych narzędzi i metod przeładunku.

Transport powinien być wykonany pojazdami o odpowiedniej długości, tak, aby wolne króćce wystające poza skrzynię ładunkową nie były dłuższe niż 1 m.

Materiały przewożone powinny być zabezpieczone przed przypadkowym przesunięciem i uszkodzeniem w czasie transportu.

5.0. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

BUDOWA BUDYNKU SALI GIMNASTYCZNEJ WRAZ Z ZAPLECZEM PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W KOPANICY

INWESTOR: Gmina Siedlec, ul. Zbąszyńska 17, 64-212 Siedlec

ADRES BUDOWY: obręb ewidencyjny: **Kopanica, gmina : Siedlec, działka nr ewid. 1299, 574, 577/1, 577/2, 577/3.**



SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Warunki ogólne wykonania robót podano w Specyfikacji Technicznej „Warunki Ogólne”. Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót.

5.2. Rozpoczęcie robót

Przed rozpoczęciem montażu Kierownik robót powinien stwierdzić, że:

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

5.3. Prace ziemne wg STI 10.00 „Roboty ziemne”

5.4. Montaż instalacji

5.5.1. Montaż przewodów kanalizacyjnych

Najmniejsze dopuszczalne spadki poziomych przewodów kanalizacji sanitarnej w zależności od średnicy przewodu wynoszą:

- dla przewodu średnicy 100 mm – 2,0%
- dla przewodu średnicy 150 mm – 1,5%

Dopuszczalne odchylenia od spadków przewodów poziomych, założonych w projekcie technicznym, mogą wynosić $\pm 10\%$. Spadki podejść kanalizacyjnych wynikają z zastosowanych trójników łączących podejście kanalizacyjne z przewodem spustowym (pionem) i z zasadą osiowego montażu elementów przewodów.

Przewody z rur kanalizacyjnych powinny być układane kielichami w kierunku przeciwnym do przepływu ścieków.

Przewody należy prowadzić przez pomieszczenia o temperaturze powyżej 0°C.

Należy pamiętać, aby przewodów nie prowadzić nad rurami zimnej i ciepłej wody, gazu, centralnego ogrzewania oraz „gołymi” przewodami elektrycznymi.

Minimalna odległość przewodów kanalizacyjnych od przewodów cieplnych powinna wynosić

0,1 m, a w przypadku, gdy odległość ta jest mniejsza, należy zastosować izolację termiczną.

Odgązlenia przewodów odpływowych (poziomów) powinny być wykonane za pomocą trójników o kącie rozwarcia nie większym niż 45°

Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynków za pomocą uchwytów stalowych lub obejm z tworzywa. Konstrukcja uchwytów lub wsporników powinna zapewniać odizolowanie przewodów od przegród budowlanych i ograniczenia rozprzestrzeniania się drgań i hałasów w przewodach i przegrodach budowlanych.

Elementy mocujące zawsze powinny obejmować rurę pod kielichem.

Maksymalny rozstaw uchwytów na przewodach poziomych wynosi 1 m. W przewodach pionowych na każdej kondygnacji należy stosować co najmniej jedno mocowanie stałe i jedno ruchome.

Pomiędzy przewodem a obejmą należy stosować podkładki elastyczne.

Przewody kanalizacyjne mogą być prowadzone po ścianach albo w bruzdach, pod warunkiem zastosowania rozwiązania zapewniającego swobodne wydłużenia rurociągów.

Przewody z PVC prowadzone w bruzdach powinny być zabezpieczone przed tarciem przez owinięcie papierem, a odległość pomiędzy ścianką bruzdy a powierzchnią rury nie powinna być mniejsza niż 0,1 m.

Bruzdy powinny być zakryte po przeprowadzeniu próby szczelności.

Przewody kanalizacyjne ułożone w ziemi pod płytą posadzkową należy układać na podsypce z piasku grubości min. 15 cm; dno wykopów powinno znajdować się w gruncie rodzimym lub powinno być wysłane warstwą odpowiedniego materiału zabezpieczającego przed osiadaniem trasy kanalizacyjnej.

Przewody poziome na odcinku pomiędzy pionami a studzienkami (znajdującymi się na sieci kanalizacyjnej) należy prowadzić ze stałym spadkiem przewodu.

Po wykonaniu wyprowadzenia poziomów ponad przewidywany poziom „0” w budynku należy bardzo dokładnie zabezpieczyć wszystkie otwory tak, aby nie było możliwości zatkania kanalizacji w trakcie prac fundamentowych.

5.5.2. Podpory

Konstrukcja i rozmieszczenie podpór powinny umożliwić łatwy i trwały montaż

5.5.3 Tuleje ochronne

Przejścia przez przegrodę budowlaną (np. przewodem poziomym przez ścianę, a przewodem pionowym przez strop), wymagają zastosowania tulei ochronnych.

W tulei ochronnej nie może znajdować się żadne połączenie rury.

Tuleja ochronna powinna być rurą o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej rury przewodu:

- a) co najmniej o 2 cm, przy przejściu przez przegrodę pionową,

BUDOWA BUDYNKU SALI GIMNASTYCZNEJ WRAZ Z ZAPLECZEM PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W KOPANICY

INWESTOR: Gmina Siedlec, ul. Zbąszyńska 17, 64-212 Siedlec

ADRES BUDOWY: obręb ewidencyjny: **Kopanica, gmina : Siedlec , działka nr ewid. 1299, 574, 577/1, 577/2, 577/3.**



SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

b) co najmniej o 1 cm, przy przejściu przez strop.

Tuleja ochronna powinna być dłuższa niż grubość przegrody pionowej o około 5 cm z każdej strony, a przy przejściu przez strop powinna wystawać około 2 cm powyżej posadzki.

Przestrzeń między rurą przewodu a tuleją ochronną powinna być wypełniona materiałem trwale plastycznym, umożliwiającym jej wzdłużne przemieszczanie się i utrudniającym powstanie w niej naprężeń ścinających.

Przewody winny być ułożone w miarę możliwości równolegle lub prostopadłe do sieci.

Przepust instalacyjny w tulei ochronnej w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinien być wykonany w sposób zapewniający przepustowi odpowiednią klasę odporności ogniowej (szczelności ogniowej E; izolacyjności ogniowej I) wymaganą dla tych elementów, zgodnie z rozwiązaniem szczegółowym znajdującym się w projekcie technicznym.

5.5.4 Montaż przyborów sanitarnych

Zlewozmywaki należy mocować do ściany w sposób zapewniający łatwy demontaż oraz właściwe użytkowanie.

Umywalki i pisuary należy mocować do zabudowy podtynkowej zapewniającej łatwy demontaż oraz właściwe użytkowanie.

Miski ustępowe i bidet należy mocować do zabudowy podtynkowej, w sposób zapewniający łatwy demontaż i właściwe ich użytkowanie.

Miski ustępowe i pisuary powinny być wyposażone w urządzenia spłukujące.

Przybory i urządzenia łączone z urządzeniami kanalizacyjnymi należy wyposażać w indywidualne zamknięcia wodne (syfony).

Wysokość ustawienia przyborów zgodnie z obowiązującymi przepisami (wg PN-81/B-10700.01).

5.5.5 Instalacja z rur PVC

Połączenia kielichowe rur należy wykonać przy użyciu uszczelki wargowej średnicy dostosowanej do zewnętrznej średnicy rury.

Rury przycinane na placu budowy, powinny być najpierw oczyszczone, a podczas cięcia należy pamiętać o zachowaniu kąta prostego.

Do cięcia należy używać piły o drobnych zębach, a dla zachowania kąta prostego można korzystać ze skrzynki uciosowej. Nie należy skracać i przycinać kształtek. Przycięty koniec należy oczyścić z zadziorów, nierówności oraz usunąć krawędzie skrawające, a następnie zukosować przy pomocy pilnika, aby zapobiec wysunięciu się uszczelki z kielicha.

Bosy koniec rury należy wsunąć do kielicha przy użyciu pasty poślizgowej (np: pasty na bazie silikonu) i zaznaczyć miejsce styku „bosego” końca z kielichem.

Następnie należy „bosy” koniec rury wyjąć z kielicha na około 12 mm i tak pozostawić.

Przed ostatecznym zamocowaniem instalacji należy upewnić się, czy rura pozostała na swoim miejscu, a tym samym czy została zachowana 12 milimetrowa szczelina w kielichu.

6.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Zasady ogólne kontroli

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

6.2. Kontrola jakości robót ziemnych - wg STI 10.00 „Roboty ziemne”

6.3. Kontrola jakości materiałów

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

6.4. Kontrola jakości robót instalacyjnych

6.4.1. Warunki przystąpienia do badań

Badania należy przeprowadzić w następujących fazach:

- a) przed zakryciem bruzd, stropów podwieszonych oraz przed замуrowaniem przejść przewodów przez przegrody budowlane
- b) po ukończeniu montażu i po przeprowadzeniu prób szczelności
- c) w okresie gwarancyjnym

6.4.2. Badanie przyborów sanitarnych

Należy wykonywać sprawdzenie położenia przyborów sanitarnych względem jego odległości od elementów budowlanych sposób mocowania, wypoziomowanie, połączenie z przewodami, rozmiary i ich dostępność.

6.4.3. Badanie przewodów

Należy sprawdzić prawidłowość prowadzenia przewodów, zastosowany rodzaj rur i ich średnic i porównać wyniki z dokumentacją; połączenia kielichowe należy wykonać przez wrywkowe oględziny zewnętrzne, na podstawie zapisu w Dzienniku Budowy.

Sprawdzenie rozmieszczenia uchwytów lub obejm; sprawdzenie spadków przewodów,

BUDOWA BUDYNKU SALI GIMNASTYCZNEJ WRAZ Z ZAPLECZEM PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W KOPANICY

INWESTOR: Gmina Siedlec, ul. Zbąszyńska 17, 64-212 Siedlec

ADRES BUDOWY: obręb ewidencyjny: **Kopanica, gmina : Siedlec , działka nr ewid. 1299, 574, 577/1, 577/2, 577/3.**



SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

sprawdzenie przez oględziny zewnętrzne umieszczenia elementów do odpowietrzenia;
sprawdzenie przejść przewodów przez ściany i stropy, sprawdzenie odległości przewodów
względem przegród budowlanych oraz względem innych przewodów, sprawdzenie
prawidłowości łączenia pionów z przewodami poziomymi.

6.4.4. *Badania szczelności*

Badanie szczelności instalacji kanalizacyjnej powinno odpowiadać następującym warunkom:

- powinny być wykonane przed zakryciem bruzd, stropów podwieszanych oraz przed zabudowaniem przejść przewodów przez pomieszczenia;
- podejścia i przewody spustowe (piony) kanalizacji ścieków bytowo-gospodarczych należy sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu przez nie wody
- kanalizacyjne przewody odpływowe (poziome) odprowadzające ścieki bytowego gospodarstwa sprawdza się na szczelność po napełnieniu wodą powyżej kolana łączącego pion z poziomem poprzez oględziny.
- pionowe przewody kanalizacji deszczowej poddać próbie szczelności przez zalanie ich wodą.

7.0. ODBIÓR ROBÓT

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

Odbiór robót instalacji rurowych powinien następować w różnych fazach wykonywania robót.

7.1. Odbiór międzyoperacyjny robót poprzedzających wykonanie instalacji

Odbiory międzyoperacyjne są elementem kontroli jakości robót poprzedzających wykonanie instalacji i w szczególności powinny im podlegać prace, których wykonanie ma istotne znaczenie dla realizowanej instalacji, np. ma nieodwracalny wpływ na zgodne z projektem i prawidłowe wykonanie elementów tej instalacji.

Odbiory międzyoperacyjne należy dokonywać szczególnie, jeżeli dalsze roboty będą wykonywane przez innych pracowników.

Odbiory międzyoperacyjne należy przeprowadzać, przykładowo w stosunku do następujących rodzajów robót:

- a) wykonanie robót ziemnych (wykopy, podsypka, obsypka, zasypka)
 - b) wykonanie przejść dla przewodów przez ściany i stropy – umiejscowienie i wymiary otworu;
 - c) wykonanie bruzd w ścianach – wymiary bruzdy; czystość bruzdy; w przypadku odcinka poziomego instalacji – zgodność kierunku bruzdy z projektowanym spadkiem;
- Po dokonaniu odbioru międzyoperacyjnego należy sporządzić protokół stwierdzający jakość wykonania robót oraz potwierdzający ich przydatność do prawidłowego wykonania instalacji. W protokole należy jednoznacznie identyfikować miejsca i zakres robót objętych odbiorem. W przypadku negatywnej oceny jakości wykonania robót albo ich przydatności do prawidłowego wykonania instalacji, w protokole należy określić zakres i termin wykonania prac naprawczych lub uzupełniających. Po wykonaniu tych prac należy ponownie dokonać odbioru międzyoperacyjnego.

7.2. Odbiór częściowy instalacji

Odbiór techniczny częściowy powinien być przeprowadzany dla tych elementów lub części instalacji, do których zanika dostęp w wyniku postępu robót.

Odbiór robót zanikających obejmuje sprawdzenie:

- sposobu wykonania wykopów pod względem: obudowy oraz ich zabezpieczenie przed zalaniem wodą gruntową i z opadów atmosferycznych
- podłoża wzmocnionego, w tym jego grubości, usytuowania w planie, rzędnych i głębokości ułożenia

- jakości wbudowanych materiałów oraz ich zgodności z wymaganiami Dokumentacji Projektowej, Specyfikacji Technicznej oraz atestami producenta i normami przedmiotowymi

- ułożenia przewodu na podłożu wzmocnionym
- długości i średnicy przewodów oraz sposobu wykonania połączenia
- badanie szczelności podłoża

- warstwy ochronnej zasypu oraz zasypu przewodów do powierzchni terenu

- zagęszczenia gruntu nasypowego oraz jego wilgotności

- instalacji kanalizacji prowadzonej pod posadzką w bruzdach i ścianach gipsowokartonowych

Długość odcinka podlegającego odbiorom częściowym nie powinna być mniejsza niż 50 m..

Odbiór częściowy przeprowadza się w trybie przewidzianym dla odbioru końcowego jednak bez oceny prawidłowości pracy instalacji.

W ramach odbioru częściowego należy:

- a) sprawdzić czy odbierany element instalacji lub jej część jest wykonana zgodnie z projektem technicznym oraz z ewentualnymi zapisami w dzienniku budowy dotyczącymi

BUDOWA BUDYNKU SALI GIMNASTYCZNEJ WRAZ Z ZAPLECZEM PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W KOPANICY

INWESTOR: Gmina Siedlec, ul. Zbąszyńska 17, 64-212 Siedlec

ADRES BUDOWY: obręb ewidencyjny: **Kopanica, gmina : Siedlec , działka nr ewid. 1299, 574, 577/1, 577/2, 577/3.**



SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

zmian w tym projekcie;

b) sprawdzić zgodność wykonania odbieranej części instalacji z wymaganiami określonymi w odpowiednich punktach WTWiO, a w przypadku odstępstw, sprawdzić uzasadnienie konieczności odstępstwa wprowadzone do dziennika budowy;

c) przeprowadzić niezbędne badania odbiorcze.

Po dokonaniu odbioru częściowego należy sporządzić protokół potwierdzający prawidłowe wykonanie robót, zgodność wykonania instalacji z projektem technicznym i pozytywny wynik niezbędnych badań odbiorczych. W protokole należy jednoznacznie zidentyfikować miejsce zainstalowania elementów lub lokalizację części instalacji, które były objęte odbiorem częściowym. Do protokołu odbioru należy załączyć protokoły niezbędnych badań odbiorczych. W przypadku negatywnego wyniku odbioru częściowego, w protokole należy określić zakres i termin wykonania prac naprawczych lub uzupełniających. Po wykonaniu tych prac należy ponownie dokonać odbioru częściowego.

7.3. Odbiór końcowy instalacji

Instalacja powinna być przedstawiona do odbioru technicznego końcowego po spełnieniu następujących warunków:

- a) zakończono wszystkie roboty ziemne i montażowe przy instalacji;
- b) dokonano badań odbiorczych, z których wszystkie zakończyły się wynikiem pozytywnym;
- c) zakończono roboty budowlano-konstrukcyjne, wykończeniowe i inne mające wpływ na poprawność eksploatacji instalacji;

Przy odbiorze końcowym instalacji należy przedstawić następujące dokumenty:

- a) projekt techniczny powykonawczy instalacji (z naniesionymi ewentualnymi zmianami i uzupełnieniami dokonanymi w czasie budowy);
- b) dziennik budowy;
- c) potwierdzenie zgodności wykonania instalacji z projektem technicznym, warunkami pozwolenia na budowę i przepisami;
- d) obmiary powykonawcze;
- e) protokoły odbiorów międzyoperacyjnych
- f) protokoły odbiorów technicznych częściowych
- g) protokoły wykonanych badań odbiorczych
- h) dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie wyroby budowlane, z których wykonano instalację
- i) dokumenty wymagane dla urządzeń podlegających odbiorom technicznym
- j) instrukcje obsługi i gwarancje wbudowanych wyrobów
- k) instrukcję obsługi instalacji

W ramach odbioru końcowego należy:

- a) sprawdzić protokoły odbiorów międzyoperacyjnych
- b) sprawdzić protokoły odbiorów technicznych częściowych
- c) sprawdzić protokoły zawierające wyniki badań odbiorczych
- fd uruchomić instalację, sprawdzić osiąganie zakładanych parametrów.

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

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

10.0. PRZEPISY ZWIĄZANE

• Polskie Normy

PN-B-02480:1986 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opisy gruntów.

PN-B-03020:1981	Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
PN-B-06050:1999	Geotechnika – Roboty ziemne – Wymagania ogólne.

PN-M-47850:1990 Deskowanie dla budownictwa monolitycznego. Deskowanie uniwersalne. Terminologia, podział i główne elementy składowe.

PN-EN 13043:2004 Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy, określenia

BUDOWA BUDYNKU SALI GIMNASTYCZNEJ WRAZ Z ZAPLECZEM PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W KOPANICY

INWESTOR: Gmina Siedlec, ul. Zbąszyńska 17, 64-212 Siedlec

ADRES BUDOWY: obręb ewidencyjny: **Kopanica**, gmina : **Siedlec** , działka nr ewid. **1299, 574, 577/1, 577/2, 577/3**.



SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

PN-B-10736:1999 Roboty ziemne – Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki Techniczne Wykonania.

PN-B-01707:1992 Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.

PN-EN 1610:2002	Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.
PN-EN 1610:2002/Ap1:2007	
PN-EN 1329-1:2001	Kształtki kanalizacyjne z nieplastifikowanego polichlorku

PN-EN 1329-1:2001 Rury kanalizacyjne z nieplastifikowanego polichlorku winylu.

PN-B-12630:1978 Wyroby sanitarne porcelanowe. Wymagania i badania.

PN-B-12635:1981 Wyroby sanitarne ceramiczne. Miski ustępowe.

• Akty prawne

Dz. U. z 2002r. Nr 75, poz. 690 – Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie

Dz. U. z 1997r. Nr 129, poz. 844 – Ogólne przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy.

Dz. U. z 1972r. Nr 13 poz. 93 – Sprawa bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych

• Inne dokumenty

Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych – wydawca:

Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji, wydawnictwo Warszawa – 1994.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych – część II

25. INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ

Kod według Wspólnego Słownika Zamówień **kody CPV – 45216121-8, 45331210-1**

1.0. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru instalacji wentylacji mechanicznej przewidzianych do wykonania w ramach robót budowlanych dotyczących realizacji inwestycji: - **BUDOWA BUDYNKU BIUROWEGO ORAZ HALI PRODUKCYJNO – MAGAZYNOWEJ Z ZAPLECZEM SOCJALNYM, WEWNĘTRZNĄ INSTALACJĄ GAZOWĄ ORAZ WIATY NA ROWERY**

ADRES BUDOWY: GLINNO, UL. 3-GO STYCZNIA, 64-300 NOWY TOMYŚL, DZIAŁKA NR EWID. 219/4 dla inwestora: TOOLPROJECT-POLCYN SPÓŁKA Z O.O. z siedzibą: UL. KOSZYKOWA 1, 64-300 NOWY TOMYŚL.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji

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

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją

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

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

- montaż central wentylacyjnych z wyposażeniem
- montaż kanałów i kształtek wentylacyjnych z blachy stalowej ocynkowanej
- montaż kanałów i kształtek wentylacyjnych w systemie spiro
- montaż wentylatorów
- montaż przepustnic
- montaż nagrzewnic
- montaż tłumików
- montaż nawiewników i wywiewników
- montaż regulatorów przepływu
- rozruch i regulacja instalacji wentylacji

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Specyfikacją Techniczną „Wymagania Ogólne”.

• Pojęcia ogólne

Wentylacja pomieszczenia – wymiana powietrza w pomieszczeniu lub w jego części mająca na celu usunięcie powietrza zużytego i zanieczyszczonego i wprowadzenie powietrza zewnętrznego.

BUDOWA BUDYNKU SALI GIMNASTYCZNEJ WRAZ Z ZAPLECZEM PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W KOPANICY

INWESTOR: Gmina Siedlec, ul. Zbąszyńska 17, 64-212 Siedlec

ADRES BUDOWY: obręb ewidencyjny: **Kopanica, gmina : Siedlec , działka nr ewid. 1299, 574, 577/1, 577/2, 577/3.**



SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Strefa przebywania ludzi – część przestrzeni pomieszczenia do wysokości 2 m nad podłogą, a także nad pomostami, gdzie przebywają ludzie, w której za pomocą instalacji wentylacyjnej lub klimatyzacyjnej trzeba zapewnić wymagane warunki mikroklimatu pomieszczenia.

Komfort cieplny – stan zadowolenia człowieka ze środowiska termicznego (PN-85/N- 08013).

Niezbędny strumień objętości powietrza zewnętrznego – strumień powietrza zewnętrznego, który ze względów higienicznych należy doprowadzić do osób przebywających w pomieszczeniu w celu utrzymania odpowiedniej jakości powietrza wewnętrznego, w tym zapewnienia odczucia świeżości powietrza, odprowadzenia zapachów ludzkiego ciała i utrzymania na normalnym poziomie zawartości tlenu i dwutlenku węgla.

Krotność wymian powietrza, liczba wymian powietrza – liczbową wartość intensywności wentylacji pomieszczenia, liczba określająca ile razy w ciągu godziny przepływa przez pomieszczenie strumień powietrza o objętości równej objętości pomieszczenia.

Powietrze zewnętrzne – powietrze atmosferyczne czerpane na zewnątrz obiektu.

Powietrze wewnętrzne – powietrze znajdujące się wewnątrz pomieszczenia lub w klimatyzowanej przestrzeni.

Powietrze w strefie przebywania ludzi, powietrze wewnętrzne – znajdujące się w granicach strefy, w której utrzymuje się parametry wymagane ze względu na przebywanie ludzi.

Powietrze na stanowisku pracy lub w miejscu specjalnych wymagań technologii – powietrze występujące w bezpośrednim sąsiedztwie człowieka, chronionego przedmiotu lub miejsca realizacji procesu technologicznego.

Powietrze nawiewane – powietrze wprowadzone przez nawiewniki do pomieszczenia wentylowanego lub klimatyzowanego.

Powietrze wywiewane – powietrze wewnętrzne odprowadzane z pomieszczenia wentylowanego lub klimatyzowanego.

Powietrze wyrzutowe – całość lub część powietrza wywiewanego odprowadzana do atmosfery.

Powietrze recyrkulacyjne – część powietrza wywiewanego z pomieszczenia kierowana po ewentualnym uzdatnieniu do układu nawiewnego.

Cyrkulacja powietrza – naturalne lub wymuszone przemieszczanie powietrza w pomieszczeniu.

Obliczeniowe parametry powietrza zewnętrznego – wartości liczbowe temperatury i wilgotności względnej i innych pochodnych parametrów powietrza zewnętrznego, które należy przyjmować a danej miejscowości przy obliczaniu i doborze urządzeń wentylacji i klimatyzacji.

Obliczeniowe parametry powietrza wewnętrznego – wartości liczbowe temperatury, wilgotności względnej i prędkości ruchu powietrza w strefie przebywania ludzi, na stanowisku pracy lub w miejscu specjalnych wymagań technologii, które należy przyjmować – w funkcji przeznaczenia i trybu użytkowania pomieszczeń – przy obliczaniu i doborze urządzeń wentylacji i klimatyzacji.

Ogrzewanie powietrza – uzdatnianie powietrza polegające na podwyższaniu jego temperatury.

Filtracja powietrza – uzdatnianie powietrza polegające na usuwaniu z niego zanieczyszczeń stałych lub ciekłych.

Mieszanie powietrza – mieszanie dwóch lub więcej strumieni powietrza mające na celu uzyskanie powietrza o określonych parametrach.

Recyrkulacja powietrza z pomieszczenia, wtórny obieg powietrza – skierowanie części powietrza wywiewanego z pomieszczenia do ponownego wykorzystania w powietrzu nawiewanym, wyróżnia się także recyrkulację powietrza wewnątrz pomieszczenia, będącą skutkiem indukcyjnego działania nawiewników.

Odzyskiwanie ciepła lub/i wilgoci – wykorzystanie ciepła lub/i wilgoci odpadowej z procesów technologicznych lub zawartej w powietrzu wyrzutowym w celu zmniejszenia zapotrzebowania na ciepło lub/i wilgoć przez instalację wentylacyjną lub klimatyzacyjną.

Wentylacja naturalna – wentylacja zachodząca wskutek działania naturalnych sił przyrody tj. sił wyporu termicznego lub/i siły naporu wiatru.

Wentylacja grawitacyjna – wentylacja naturalna spowodowana przez różnicę gęstości powietrza na zewnątrz i wewnątrz pomieszczenia.

Infiltracja powietrza – napływ powietrza do pomieszczenia przez otwory i nieszczelności w przegrodach.

Wentylacja mechaniczna – wentylacja będąca wynikiem działania urządzeń mechanicznych lub strumienicowych, wprawiających powietrze w ruch.

Wentylacja ogólna – wentylacja polegająca na wymianie powietrza w całym pomieszczeniu.

Wentylacja nawiewna – wentylacja polegająca na doprowadzeniu powietrza do pomieszczenia.

BUDOWA BUDYNKU SALI GIMNASTYCZNEJ WRAZ Z ZAPLECZEM PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W KOPANICY

INWESTOR: Gmina Siedlec, ul. Zbąszyńska 17, 64-212 Siedlec

ADRES BUDOWY: obręb ewidencyjny: **Kopanica, gmina : Siedlec , działka nr ewid. 1299, 574, 577/1, 577/2, 577/3.**



SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Wentylacja wywiewna – wentylacja polegająca na odprowadzeniu powietrza z pomieszczenia.

Wentylacja nadciśnieniowa – wentylacja charakteryzująca się przewagą strumienia powietrza nawiewanego nad powietrzem wywiewanym, przy której następuje przepływ powietrza przez otwory i nieszczelności w przegrodach z pomieszczenia na zewnątrz.

Wentylacja podciśnieniowa – wentylacja charakteryzująca się przewagą strumienia powietrza wywiewanego nad powietrzem nawiewanym, przy której następuje przepływ powietrza przez otwory i nieszczelności w przegrodach z zewnątrz do pomieszczenia.

2.0. MATERIAŁY

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

2.1. Materiały do wykonania instalacji wentylacji mechanicznej

- centrale wentylacyjne z wyposażeniem

znak CE

- wentylatory, nagrzewnice

znak CE

- kanały i kształtki o przekroju prostokątnym z blachy stalowej ocynkowanej klasa szczelności A

- kanały i kształtki systemu spiro z blach i taśm stalowych ocynkowanych klasa szczelności A

- przewody elastyczne

znak CE

atest higieniczny PZH

- czerpnie ściennie powietrza wg BN-70/8865-33

- nawiewniki, wywiewniki, anemostaty

deklaracja zgodności

- tłumiki akustyczne

deklaracja zgodności

Szczegółowe wymagania techniczne dotyczące urządzeń podano w projekcie.

2.2. Składowanie materiałów

Centrale, przewody, wentylatory należy przechowywać w pomieszczeniach suchych, czystych, wolnych od szkodliwych par i gazów.

Przewody luzem układać należy na gładkim i czystym podłożu.

Nie należy wsuwać przewodów o mniejszych średnicach do większych.

Nawiewniki, wywiewniki i anemostaty powinny być składowane tak długo jak to możliwe w opakowaniach fabrycznych i przechowywane w pomieszczeniach suchych, czystych na równym podłożu.

3.0. SPRZĘT

Warunki ogólne stosowania sprzętu podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania Ogólne”

Do wykonania robót Wykonawca powinien dysponować drobnym sprzętem montażowym wynikającym z technologii prowadzenia robót.

4.0. TRANSPORT

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

Wykonawca powinien dysponować sprawnym technicznie samochodem dostawczym do 0,9 t i skrzyniowym do 5 t.

Przewody i urządzenia należy chronić przed uszkodzeniami pochodzącymi od podłoża, na którym są przewożone, zawiesi transportowych, stosowania niewłaściwych narzędzi i metod przeładunku.

Zaleca się transport w opakowaniach fabrycznych.

Materiały przewożone powinny być zabezpieczone przed przypadkowym przesunięciem i uszkodzeniem w czasie transportu.

5.0. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

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

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót.

5.2. Rozpoczęcie robót

Przed rozpoczęciem montażu Kierownik robót powinien stwierdzić, że:

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

5.3. Montaż instalacji

BUDOWA BUDYNKU SALI GIMNASTYCZNEJ WRAZ Z ZAPLECZEM PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W KOPANICY

INWESTOR: Gmina Siedlec, ul. Zbąszyńska 17, 64-212 Siedlec

ADRES BUDOWY: obręb ewidencyjny: **Kopanica, gmina : Siedlec , działka nr ewid. 1299, 574, 577/1, 577/2, 577/3.**



SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

5.3.1. Montaż przewodów

Przewody wentylacyjne powinny być zamocowane do przegród budynków w odległości umożliwiającej szczelne wykonanie połączeń poprzecznych. W przypadku połączeń kołnierзовych odległość ta powinna wynosić co najmniej 100 mm.

Przejścia przewodów przez przegrody budynku należy wykonywać w otworach, których wymiary są od 50 do 100 mm większe od wymiarów zewnętrznych przewodów lub przewodów z izolacją. Przewody na całej grubości przegrody powinny być obłożone wełną mineralną lub innym materiałem elastycznym o podobnych właściwościach.

Przejścia przewodów przez przegrody oddzielenia przeciwpożarowego powinny być wykonane w sposób nie obniżający odporności ogniowej tych przegród.

Izolacje cieplne przewodów powinny mieć szczelne połączenia wzdłużne i poprzeczne, a w przypadku izolacji przeciwwilgociowej powinna być ponadto zachowana, na całej powierzchni izolacji, odpowiednia odporność na przenikanie wilgoci.

Izolacje cieplne nie wyposażone przez producenta w warstwę chroniącą przed uszkodzeniami mechanicznymi oraz izolacje narażone na działanie czynników atmosferycznych powinny mieć odpowiednie zabezpieczenia, np. przez zastosowanie osłon na swojej zewnętrznej powierzchni. Materiał podpór i podwieszeń powinna charakteryzować odpowiednia odporność na korozję w miejscu zamontowania.

Metoda podparcia lub podwieszenia przewodów powinna być odpowiednia do materiału konstrukcji budowlanej w miejscu zamocowania.

Odległość między podporami lub podwieszeniami powinna być ustalona z uwzględnieniem ich wytrzymałości i wytrzymałości przewodów tak aby ugięcie sieci przewodów nie wpływało na jej szczelność, właściwości aerodynamiczne i nienaruszalność konstrukcji.

Zamocowanie przewodów do konstrukcji budowlanej powinno przenosić obciążenia wynikające z ciężarów:

- a) przewodów;
- b) materiału izolacyjnego;
- c) elementów instalacji niezamocowanych niezależnie zamontowanych w sieci przewodów, np. tłumików, przepustnic itp.;
- d) elementów składowych podpór lub podwieszeń;
- e) osoby lub osób, które będą stanowiły dodatkowe obciążenie przewodów w czasie czyszczenia lub konserwacji.

Zamocowanie przewodów wentylacyjnych powinno być odporne na podwyższoną temperaturę powietrza transportowanego w sieci przewodów, jeśli taka występuje.

Elementy zamocowania podpór lub podwieszeń do konstrukcji budowlanej powinny mieć współczynnik bezpieczeństwa równy co najmniej trzy w stosunku do obliczeniowego obciążenia.

Pionowe elementy podwieszeń oraz poziome elementy podpór powinny mieć współczynnik bezpieczeństwa równy co najmniej 1,5 w odniesieniu do granicy plastyczności pod wpływem obliczeniowego obciążenia.

Poziome elementy podwieszeń i podpór powinny mieć możliwość przeniesienia obliczeniowego obciążenia oraz być takiej konstrukcji, aby ugięcie między ich połączeniami z elementami pionowymi i dowolnym punktem elementu poziomego nie przekraczało 0,4 % odległości między zamocowaniami elementów pionowych.

Połączenia między pionowymi i poziomymi elementami podwieszeń i podpór powinny mieć współczynnik bezpieczeństwa równy co najmniej 1,5 w odniesieniu do granicy plastyczności pod wpływem obliczeniowego obciążenia.

W przypadkach, gdy jest wymagane, aby urządzenia i elementy w sieci przewodów mogły być zdemonstrowane lub wymienione, należy zapewnić niezależne ich zamocowanie do konstrukcji budynku.

W przypadkach oddziaływania sił wywołanych rozszerzalnością cieplną konstrukcja podpór lub podwieszeń powinna umożliwiać kompensację wydłużeń liniowych.

Podpory i podwieszenia w obrębie maszynowni oraz w odległości nie mniejszej niż 15 m od źródła drgań powinny być wykonane jako elastyczne z zastosowaniem podkładek z materiałów elastycznych lub wibroizolatorów.

Czyszczenie instalacji powinno być zapewnione przez zastosowanie otworów rewizyjnych w przewodach instalacji lub demontaż elementu składowego instalacji.

Należy zapewnić dostęp w celu czyszczenia do następujących, zamontowanych w przewodach urządzeń:

- a) przepustnice (z dwóch stron);
- b) klapy p.poż. (z jednej strony);

BUDOWA BUDYNKU SALI GIMNASTYCZNEJ WRAZ Z ZAPLECZEM PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W KOPANICY

INWESTOR: Gmina Siedlec, ul. Zbąszyńska 17, 64-212 Siedlec

ADRES BUDOWY: obręb ewidencyjny: **Kopanica, gmina : Siedlec , działka nr ewid. 1299, 574, 577/1, 577/2, 577/3.**



SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

- c) nagrzewnice i chłodnice (z dwóch stron);
 - d) tłumiki hałasu o przekroju kołowym (z jednej strony);
 - e) tłumiki hałasu o przekroju prostokątnym (z dwóch stron);
 - f) filtry (z dwóch stron);
 - g) wentylatory przewodowe (z dwóch stron);
 - h) urządzenia do odzyskiwania ciepła (z dwóch stron);
 - i) urządzenia do automatycznej regulacji strumienia przepływu (z dwóch stron).
- Powyższe wymaganie nie dotyczy urządzeń, które można łatwo zdemontować w celu oczyszczenia (z wyjątkiem klap pożarowych, nagrzewnic i chłodnic).

5.3.2. Wentylatory

Sposób zamocowania wentylatorów powinien zabezpieczać przed przenoszeniem ich drgań na konstrukcję budynku (przez stosowanie fundamentów, płyt amortyzacyjnych, amortyzatorów sprężynowych, amortyzatorów gumowych itp.) oraz na instalacje przez stosowanie łączników elastycznych.

Łączniki elastyczne powinny być tak zamocowane, aby ich materiał zachowywał kształt łącznika podczas pracy wentylatora i jednocześnie aby drgania wentylatora nie były przenoszone na instalację.

5.3.3. Wymienniki ciepła

Nagrzewnice

Lamele nagrzewnic powinny być równoległe do siebie i nie mieć uszkodzeń wynikających np. z nieprawidłowego transportu lub składowania.

Nagrzewnice powinny być tak zamontowane, aby był łatwy całkowity spust czynnika grzejącego i odpowietrzenie wymiennika ciepła oraz ich demontaż w celu okresowego oczyszczenia lub wymiany.

Sposób przyłączenia przewodu doprowadzającego czynnik grzejący do nagrzewnic powinien ułatwiać ich naturalne odpowietrzenie. W przypadku nagrzewnic wodnych przewód zasilający powinien być przyłączony od dołu, a przewód powrotny od góry, a w przypadku nagrzewnic

parowych sposób przyłączenia przewodu zasilającego i powrotnego powinien być odwrotny.

Sposób zamontowania armatury regulacyjnej i odcinającej nagrzewnic powinien odpowiadać wymaganym warunkom przepływu czynnika w instalacji. Należy zapewnić możliwość łatwego demontażu zaworów regulacyjnych bez konieczności spuszczenia wody z instalacji.

Nagrzewnice narażone na zamarznięcie w wyniku oddziaływania niskiej temperatury zewnętrznej powinny być zabezpieczone przez zastosowanie odpowiedniego systemu przeciw zamrożeniowego.

Nagrzewnice elektryczne powinny być wyposażone w odpowiednie zabezpieczenie prądowe i zabezpieczenie przed przekroczeniem dopuszczalnej temperatury powierzchni grzejnej. Układ sterujący powinien zabezpieczać przed włączeniem nagrzewnicy bez jednoczesnego uruchomienia wentylatora instalacji.

5.3.4. Urządzenia do odzyskiwania ciepła

Urządzenia do odzyskiwania ciepła powinny być wyposażone z obu stron w otwory rewizyjne w przewodach umożliwiające czyszczenie tych urządzeń, o ile ich konstrukcja nie umożliwia ich czyszczenia w inny sposób.

Urządzenia do odzyskiwania ciepła, w których występuje wykraplanie pary wodnej powinny mieć instalację do odprowadzenia skroplin do kanalizacji lub do odpowiedniego zbiornika.

5.3.5. Filtry powietrza

Filtry powinny być wyposażone we wskaźniki stopnia ich zanieczyszczenia, sygnalizujące konieczność wymiany wkładu filtracyjnego lub jego regeneracji.

Zamocowanie filtra powinno być trwałe i szczelne. Szczelność zamocowania filtra powinna odpowiadać wymaganiom podanym w normie PN-EN 1886.

Wkłady filtrujące należy montować po zakończeniu „brudnych” prac budowlanych lub zabezpieczać je przed zabrudzeniem.

5.3.6. Czerpnie i wyrzutnie

Konstrukcja czerpni i wyrzutni powinna zabezpieczać instalacje wentylacyjne przed wpływem warunków atmosferycznych np. przez zastosowanie żaluzji, daszków ochronnych itp.

Otwory wlotowe czerpni i wylotowe wyrzutni powinny być zabezpieczone przed przedostawaniem się drobnych gryzoni, ptaków, liści itp.

Czerpnie i wyrzutnie dachowe powinny być zamocowane w sposób zapewniający wodoszczelność przejścia przez dach.

5.3.7. Przepustnice

Przepustnice do regulacji wstępnej i zamykające, nastawiane ręcznie, powinny być wyposażone w element umożliwiający trwałe zablokowanie dźwigni napędu w wybranym położeniu.

BUDOWA BUDYNKU SALI GIMNASTYCZNEJ WRAZ Z ZAPLECZEM PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W KOPANICY

INWESTOR: Gmina Siedlec, ul. Zbąszyńska 17, 64-212 Siedlec

ADRES BUDOWY: obręb ewidencyjny: **Kopanica, gmina : Siedlec , działka nr ewid. 1299, 574, 577/1, 577/2, 577/3.**



SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Mechanizmy napędu przepustnic nie powinny mieć nadmiernych luzów powodujących powstawanie drgań i hałasu w czasie pracy instalacji.

Mechanizmy napędu przepustnic powinny umożliwiać łatwą zmianę położenia łopat w pełnym zakresie regulacyjnym. Przepustnice powinny mieć wyraźne oznaczenie położenia otwartego i zamkniętego.

Szczelność przepustnicy zamykającej w pozycji zamkniętej powinna odpowiadać co najmniej klasie I wg klasyfikacji podanej w PN - EN 1751:2002

Szczelność obudowy przepustnic powinna odpowiadać co najmniej klasie A wg klasyfikacji podanej w PN - EN 1751:2002

5.3.8. Tłumiki hałasu

Tłumiki powinny być połączone z przewodami wentylacyjnymi w pozycji zgodnej z oznakowaniem zawierającym:

- kierunek przepływu powietrza,
- wersje usytuowania tłumika w instalacji (np. góra ↑).

5.3.9. Nawiewniki, wywiewniki

Elementy ruchome nawiewników i wywiewników powinny być osadzone bez luzów, ale z możliwością ich przestawienia. Położenie ustalone powinno być utrzymywane w sposób trwały.

Nawiewników nie powinno się umieszczać w pobliżu przeszkód (takich jak np. elementy konstrukcyjne budynku, podwieszane lampy) mających zakłócający wpływ na kształt i zasięg strumienia powietrza.

Nawiewniki i wywiewniki powinny być połączone z przewodem w sposób trwały i szczelny.

W przypadku łączenia nawiewników, wywiewników z siecią przewodów za pomocą przewodów elastycznych nie należy:

- zgniatać tych przewodów
- stosować przewodów dłuższych niż 4 m.

Sposób zamocowania nawiewników, wywiewników lub okapu powinien zapewnić dogodną obsługę, konserwację oraz wymianę jego elementów bez uszkodzenia elementów przegrody.

Nawiewniki, wywiewniki powinny być zabezpieczone folią podczas „brudnych” prac budowlanych.

Nawiewniki i wywiewniki z elementami regulacyjnymi powinny być zamontowane w pozycji całkowicie otwartej.

6.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Kontrola jakości materiałów

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

6.2. Kontrola jakości robót

6.2.1. Warunki przystąpienia do badań

Badania należy przeprowadzić w następujących fazach:

- a) przed zakryciem stropów podwieszonych oraz przed замуrowaniem przejść przewodów przez przegrody budowlane
- b) przed nałożeniem otuliny
- c) po ukończeniu montażu oraz dokonaniu regulacji
- d) w okresie gwarancyjnym

6.2.2.. Kontrola działania instalacji

Celem kontroli działania instalacji wentylacyjnej jest potwierdzenie możliwości działania instalacji zgodnie z wymaganiami. Badanie to pokazuje, czy poszczególne elementy instalacji takie jak filtry, wentylatory, wymienniki ciepła, itp. zostały prawidłowo zamontowane i działają efektywnie.

• Prace wstępne

Przed rozpoczęciem kontroli działania instalacji należy wykonać następujące prace wstępne:

- a) Próbny ruch całej instalacji w warunkach różnych obciążeń (72 godziny);
- b) Nastawienie i sprawdzenie klap p.poż.
- c) Regulacja strumienia i rozprowadzenia powietrza z uwzględnieniem specjalnych warunków eksploatacyjnych;
- d) Nastawienie przepustnic regulacyjnych w przewodach wentylacyjnych;
- e) Określenie strumienia powietrza na każdym nawiewniku i wywiewniku; jeśli to konieczne, ustawienie kierunku wypływu powietrza z nawiewników;
- f) Nastawienie i sprawdzenie urządzeń zabezpieczających;
- g) Nastawienie układu regulacji i układu przeciw-zamrożeniowego;
- h) Nastawienie regulatorów regulacji automatycznej;
- i) Nastawienie elementów dławiących urządzeń umiejscowionych w instalacjach ogrzewczej, chłodzącej i nawilżającej, z uwzględnieniem wymaganych

BUDOWA BUDYNKU SALI GIMNASTYCZNEJ WRAZ Z ZAPLECZEM PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W KOPANICY

INWESTOR: Gmina Siedlec, ul. Zbąszyńska 17, 64-212 Siedlec

ADRES BUDOWY: obręb ewidencyjny: **Kopanica, gmina : Siedlec , działka nr ewid. 1299, 574, 577/1, 577/2, 577/3.**



SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

parametrów eksploatacyjnych;

j) Nastawienie elementów zasilania elektrycznego zgodnie z wymaganiami

projektowymi;

k) Przedłożenie protokołów z wszystkich pomiarów wykonanych w czasie regulacji wstępnej;

l) Przeszkolenie służb eksploatacyjnych, jeśli istnieją.

• Procedura prac

Wymagania ogólne

Kontrola działania powinna postępować w kolejności od pojedynczych urządzeń i części składowych instalacji, przez poszczególne układy instalacji (np. ogrzewczy, nawilżania itp.) do całych instalacji.

Poszczególne części składowe i układy instalacji powinny być doprowadzone do określonych warunków pracy (np. ogrzewanie /chłodzenie, użytkowanie/nie użytkowanie pomieszczeń, częściowa i pełna wydajność, stany alarmowe itp.). Powyższe powinno uwzględniać blokady i współdziałanie różnych układów regulacji, jak również sekwencje regulacji i symulację nadzwyczajnych warunków, dla których zastosowano dany układ regulacji lub występuje określona odpowiedź układu regulacji.

Należy obserwować rzeczywistą reakcję poszczególnych elementów składowych instalacji. Nie jest wystarczające poleganie na wskazaniach elementów regulacyjnych i innych pośrednich wskaźnikach. W celu potwierdzenia prawidłowego działania urządzeń regulacyjnych należy również obserwować zależność między sygnałem wymuszającym a działaniem tych urządzeń.

Działanie regulatora sprawdza się przez kilkakrotną zmianę jego nastawy w obu kierunkach, sprawdzając jednocześnie działanie spowodowane przez ten regulator. Jeśli badanie to wykaże usterkę, należy sprawdzić sygnał wejściowy regulatora.

Należy obserwować stabilność działania instalacji jako całości.

W czasie kontroli działania instalacji należy dokonać weryfikacji poprzednio wykonanych badań, nastaw i regulacji wstępnej instalacji.

Kontrola działania wentylatorów i innych centralnych urządzeń wentylacyjnych

a) Kierunek obrotów wentylatorów;

b) Regulacja prędkości obrotowej lub inny sposób regulacji wydajności wentylatora;

c) Działanie wyłącznika;

d) Włączanie i wyłączanie regulacji oraz układu regulacji przepustnic;

e) Działanie systemu przeciwwymroziennego;

f) Kierunek ruchu przepustnic wielopłaszczyznowych;

g) Działanie i kierunek regulacji urządzeń regulacyjnych;

h) Elementy zabezpieczające silników napędzających.

Kontrola działania wymienników ciepła

a) Działanie i kierunek regulacji urządzeń regulacyjnych;

b) Kierunek obrotów pomp cyrkulacyjnych wymienników ciepła;

c) Działanie regulacji obrotowych regeneratorów ciepła;

d) Doprowadzenie czynnika do wymienników.

Kontrola działania filtrów powietrza

Wskazania różnicy ciśnienia i monitorowanie.

Kontrola działania klap pożarowych

a) Badanie urządzenia wyzwającego i sygnału wyzwającego;

b) Kontrola kierunku i położenia granicznych klap i wskaźnika.

Kontrola działania przepustnic wielopłaszczyznowych

Sprawdzenie kierunku ruchu siłowników.

Kontrola działania sieci przewodów

a) Działanie elementów dławiących zainstalowanych w instalacjach: ogrzewczej, chłodzenia i nawilżania powietrza;

b) Dostępność do sieci przewodów.

Kontrola działania komory mieszającej, komory rozprężnej itp.

Działanie regulacyjne i kontrolne.

Kontrola działania nawiewników i wywiewników oraz kontrola przepływu powietrza w pomieszczeniu

a) Wrywkowe sprawdzenie działania nawiewników i wywiewników;

b) Próba dymowa do wstępnej oceny przepływów powietrza w pomieszczeniu jak również cyrkulacji powietrza w poszczególnych punktach pomieszczenia (w specjalnych przypadkach określonych w projekcie lub umowie).

BUDOWA BUDYNKU SALI GIMNASTYCZNEJ WRAZ Z ZAPLECZEM PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W KOPANICY

INWESTOR: Gmina Siedlec, ul. Zbąszyńska 17, 64-212 Siedlec

ADRES BUDOWY: obręb ewidencyjny: **Kopanica, gmina : Siedlec , działka nr ewid. 1299, 574, 577/1, 577/2, 577/3.**



SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Kontrola działania elementów regulacyjnych i szaf sterowniczych

Wyrzykowe sprawdzenie działania regulacji automatycznej i blokad w różnych warunkach eksploatacyjnych przy różnych wartościach zadanych regulatorów, a w szczególności:

- a) Wartości zadanej temperatury wewnętrznej;
- b) Wartości zadanej temperatury zewnętrznej;
- c) Działania włącznika rozruchowego;
- d) Działania przeciwzamrozeniowego;
- e) Działania klap pożarowych.(wyzwalanie i sygnalizowanie);
- f) Działanie regulacji powietrza;
- g) Działania urządzeń do odzyskiwania ciepła;
- h) Współdziałania z instalacjami ochrony przeciwpożarowej,

• Pomiar kontrolne

Celem pomiarów kontrolnych jest uzyskanie pewności, że instalacja osiąga parametry projektowe i wielkości zadane zgodnie z wymaganiami.

a) Zakres rzeczowy pomiarów kontrolnych

Zakres rzeczowy pomiarów kontrolnych w zależności od funkcji spełnianych przez instalację podano w tablicy

Zakres rzeczowy pomiarów kontrolnych

Miejsce pomiaru	Instalacja	Pomieszczenie							
Parametry	Pobór prądu silnika	Strumień objętości powietrza*)	Temperatura powietrza**)	Opór przepływu na filtrze	Strumień objętości powietrza nawiewanego i wywiewanego	Temperatura powietrza nawiewanego**) i temperatura powietrza w pomieszczeniu	Wilgotność powietrza	Poziom dźwięku A	Prędkość powietrza w pomieszczeniu
Funkcje instalacji									
(F) Z	1	1	0	1	2	0	0	2	0
(F) H	1	1	1	1	2	2	0	2	2
(F) C	1	1	1	1	2	2	2	2	2
(F) M/D	1	1	1	1	2	2	1	2	2
(F) MD									
(F) HC	1	1	1	1	2	1	2	2	2
(F) HM/HD/CM/CD	1	1	1	1	2	1	1	2	2
(F) HCM/MCD/CHD/HMD									
(F) HCMD									
Wyjaśnienie odsyłaczy i symboli									
*) powietrze zewnętrzne, nawiewane i wywiewane **) w zależności od sposobu regulacji, jeśli ma zastosowanie									
0 - pomiar nie jest konieczny 2 - wykonać tylko w przypadku wymagań w umowie 1 - wykonać w każdym przypadku									
(F) - filtracja (jeżeli występuje) H - ogrzewanie C - chłodzenie M - nawilżanie D - osuszanie Z - bez żadnego procesu termodynamicznego									

8.0. ODBIÓR ROBÓT

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

8.1. Odbiór międzyoperacyjny robót poprzedzających wykonanie instalacji wentylacji

Odbiory międzyoperacyjne są elementem kontroli jakości robót poprzedzających wykonanie instalacji i w szczególności powinny im podlegać prace, których wykonanie ma istotne znaczenie dla realizowanej instalacji, np. ma nieodwracalny wpływ na zgodne z projektem i prawidłowe wykonanie elementów tej instalacji.

Odbiory międzyoperacyjne należy dokonywać szczególnie, jeżeli dalsze roboty będą wykonywane

BUDOWA BUDYNKU SALI GIMNASTYCZNEJ WRAZ Z ZAPLECZEM PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W KOPANICY

INWESTOR: Gmina Siedlec, ul. Zbąszyńska 17, 64-212 Siedlec

ADRES BUDOWY: obręb ewidencyjny: **Kopanica, gmina : Siedlec , działka nr ewid. 1299, 574, 577/1, 577/2, 577/3.**



SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

przez innych pracowników.

Odbiory międzyoperacyjne należy przeprowadzać, przykładowo w stosunku do następujących rodzajów robót:

a) wykonanie przejść dla przewodów przez ściany i stropy – umiejscowienie i wymiary otworu;

Po dokonaniu odbioru międzyoperacyjnego należy sporządzić protokół stwierdzający jakość wykonania robót oraz potwierdzający ich przydatność do prawidłowego wykonania instalacji. W protokole należy jednoznacznie identyfikować miejsca i zakres robót objętych odbiorem. W przypadku negatywnej oceny jakości wykonania robót albo ich przydatności do prawidłowego wykonania instalacji, w protokole należy określić zakres i termin wykonania prac naprawczych lub uzupełniających. Po wykonaniu tych prac należy ponownie dokonać odbioru międzyoperacyjnego.

8.2. Odbiór techniczny częściowy instalacji wentylacji

Odbiór techniczny częściowy powinien być przeprowadzany dla tych elementów lub części instalacji wentylacji, do których zanika dostęp w wyniku postępu robót. Dotyczy on na przykład: przewodów ułożonych w stropach podwieszonych, przejść w przepustach oraz przegrody budowlane, których sprawdzenie będzie niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego. Odbiór częściowy przeprowadza się w trybie przewidzianym dla odbioru końcowego jednak bez oceny prawidłowości pracy instalacji.

W ramach odbioru częściowego należy:

a) sprawdzić czy odbierany element instalacji lub jej część jest wykonana zgodnie z projektem technicznym oraz z ewentualnymi zapisami w dzienniku budowy dotyczącymi zmian w tym projekcie;

b) przeprowadzić niezbędne badania odbiorcze.

Po dokonaniu odbioru częściowego należy sporządzić protokół potwierdzający prawidłowe wykonanie robót, zgodność wykonania instalacji z projektem technicznym i pozytywny wynik niezbędnych badań odbiorczych. W protokole należy jednoznacznie zidentyfikować miejsce zainstalowania elementów lub lokalizację części instalacji, które były objęte odbiorem częściowym. Do protokołu odbioru należy załączyć protokoły niezbędnych badań odbiorczych. W przypadku negatywnego wyniku odbioru częściowego, w protokole należy określić zakres i termin wykonania prac naprawczych lub uzupełniających. Po wykonaniu tych prac należy ponownie dokonać odbioru częściowego.

8.3. Odbiór techniczny końcowy instalacji wentylacji

Instalacja powinna być przedstawiona do odbioru technicznego końcowego po spełnieniu następujących warunków:

a) zakończono wszystkie roboty montażowe przy instalacji, łącznie z wykonaniem izolacji cieplnej;

b) dokonano badań odbiorczych, z których wszystkie zakończyły się wynikiem pozytywnym;

c) zakończono uruchamianie instalacji obejmujące w szczególności regulację montażową. Przy odbiorze końcowym instalacji należy przedstawić następujące dokumenty:

a) projekt techniczny powykonawczy instalacji (z naniesionymi ewentualnymi zmianami i uzupełnieniami dokonanymi w czasie budowy);

b) dziennik budowy;

c) potwierdzenie zgodności wykonania instalacji z projektem technicznym, warunkami pozwolenia na budowę i przepisami;

d) obmiary powykonawcze;

e) protokoły odbiorów międzyoperacyjnych

f) protokoły odbiorów technicznych częściowych

g) protokoły wykonanych badań odbiorczych

h) dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie wyroby budowlane, z których wykonano instalację

i) instrukcje obsługi i gwarancje wbudowanych wyrobów

j) instrukcję obsługi instalacji

W ramach odbioru końcowego należy:

a) sprawdzić czy instalacja jest wykonana zgodnie z projektem technicznym powykonawczym

c) sprawdzić protokoły odbiorów międzyoperacyjnych

d) sprawdzić protokoły odbiorów technicznych częściowych

BUDOWA BUDYNKU SALI GIMNASTYCZNEJ WRAZ Z ZAPLECZEM PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W KOPANICY

INWESTOR: Gmina Siedlec, ul. Zbąszyńska 17, 64-212 Siedlec

ADRES BUDOWY: obręb ewidencyjny: **Kopanica, gmina : Siedlec , działka nr ewid. 1299, 574, 577/1, 577/2, 577/3.**



SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

e) sprawdzić protokoły zawierające wyniki badań odbiorczych

f) uruchomić instalację, sprawdzić osiągnięcie zakładanych parametrów.

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

Protokół odbioru końcowego nie powinien zawierać postanowień warunkowych. W przypadku zakończenia odbioru protokolarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania, po usunięciu przyczyn takiego stwierdzenia należy przeprowadzić ponowny odbiór instalacji.

9.0. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Wymagania ogólne dotyczące podstawy płatności podano w Specyfikacji Technicznej „Warunki Ogólne”

Cena za roboty związane z montażem central nawiewnych i wywiewnych, kanałów i kształtek z blachy stalowej i tworzywa sztucznego zawiera:

- zakup i transport urządzeń i elementów na teren budowy
- montaż central nawiewnych i wywiewnych z elementami zasilania i sterowania
- montaż elementów prowadzących powietrze: osadzenie podpór, przyklejenie podkładek amortyzacyjnych do konstrukcji wsporczej, ułożenie przewodów na podporach z ewentualnym skierowaniem ich i zamocowaniem luźnych kołnierzy, założenie i dopasowanie uszczelek, skręcanie śrubami połączeń kołnierzowych ewentualnie założenie nasuwek wraz z uszczelkami gumowymi
- montaż elementów regulujących przepływ powietrza: ustawienie przepustnicy na podporach, założenie i dopasowanie uszczelek, skręcanie śrubami połączeń kołnierzowych, sprawdzenie działania mechanizmu dźwigni
- montaż kratek wentylacyjnych: dopasowanie i założenie uszczelek, ustawienie ramy w przewodzie z wypoziomowaniem, wywiercenie otworów w płaszczu przewodu, przykręcanie ramy wkrętami do przewodu
- montaż czerpni i wyrzutni ściennych: założenie i dopasowanie uszczelek, ustawienie czerpni lub wyrzutni, skręcanie śrubami połączeń kołnierzowych, osadzanie zaczepek linek naciągowych, założenie linek naciągowych ze ściągaczami śrubowymi
- montaż tłumików akustycznych: osadzenie podpór, ułożenie tłumika na podporach, założenie i dopasowanie uszczelek oraz skręcenie śrubami połączeń kołnierzowych
- montaż nawiewników i wywiewników stropowych, skrzynek przyłączeniowych wg kalkulacji indywidualnej producenta i wykonawcy
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w ST
- uporządkowanie miejsca montażu instalacji

Cena za roboty związane z montażem wentylatorów kanałów i kształtek elastycznych zawiera:

- zakup i transport urządzeń i elementów na teren budowy
- montaż wentylatorów z elementami zasilania i sterowania
- montaż elementów prowadzących powietrze: osadzenie podpór, przyklejenie podkładek amortyzacyjnych do konstrukcji wsporczej, ułożenie przewodów z zamocowaniem luźnych kołnierzy, założenie i dopasowanie uszczelek, skręcanie śrubami połączeń kołnierzowych ewentualnie założenie nasuwek wraz z uszczelkami gumowymi
- montaż czerpni, kratek wentylacyjnych lub żaluzji: dopasowanie i założenie uszczelek, przykręcanie do przewodów, przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w ST
- uporządkowanie miejsca montażu instalacji.

10.0. PRZEPISY ZWIĄZANE

• Polskie Normy

PN-B-03430:1983 Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania

zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania – wraz ze zmianą PN-B-03430/Az3:1983

PN-B-10425:1989 Przewody dymowe, spalinowe i wentylacyjne murowane z cegły. Wymagania techniczne i badania przy odbiorze.

PN-EN 1505:2001 Wentylacja budynków – Przewody proste i kształtki

klimatyzacyjne – Właściwości mechaniczne.

PN-EN 12220:2001 Wentylacja budynków – Sieć przewodów – Wymiary kołnierzy o przekroju kołowym do wentylacji ogólnej.

PN-EN 12792:2004	Wentylacja i klimatyzacja – Terminologia
PN-B-03420:1976	Wentylacja i klimatyzacja – Parametry obliczeniowe
PN-B-03421:1978	Wentylacja i klimatyzacja – Parametry obliczeniowe

BUDOWA BUDYNKU SALI GIMNASTYCZNEJ WRAZ Z ZAPLECZEM PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W KOPANICY

INWESTOR: Gmina Siedlec, ul. Zbąszyńska 17, 64-212 Siedlec

ADRES BUDOWY: obręb ewidencyjny: **Kopanica, gmina : Siedlec, działka nr ewid. 1299, 574, 577/1, 577/2, 577/3.**



SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

	powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi.	
PN-B-03434:1999	Wentylacja – Przewody wentylacyjne	– Podstawowe

wymagania i badania.		
PN-EN 12599:2002	Wentylacja mechaniczna – Urządzenia wentylacyjne – Wymagania i badania przy odbiorze.	
PN-EN 1507:2006	Wentylacja – Przewody wentylacyjne	– Szczelność

PN-B-76002:1996 Wentylacja – Połączenia urządzeń, przewodów i kształtek wentylacyjnych blaszanych.

PN-ISO5149:1997 Warunki bezpieczeństwa w instalacjach chłodniczych.

26. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

Kod według Wspólnego Słownika Zamówień **kody CPV – 45216121-8, 45331100-7**

1.0. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót instalacji centralnego ogrzewania przewidzianych do wykonania w ramach robót budowlanych dotyczących realizacji inwestycji:

- BUDOWA BUDYNKU BIUROWEGO ORAZ HALI PRODUKCYJNO – MAGAZYNOWEJ Z ZAPLECZEM SOCJALNYM, WEWNĘTRZNĄ INSTALACJĄ GAZOWĄ ORAZ WIATY NA ROWERY

ADRES BUDOWY: GLINNO, UL. 3-GO STYCZNIA, 64-300 NOWY TOMYŚL, DZIAŁKA NR EWID. 219/4

dla inwestora: TOOLPROJECT-POLCYN SPÓŁKA Z O.O. z siedzibą: UL. KOSZYKOWA 1, 64-300 NOWY TOMYŚL.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji

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

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją

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

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

- montaż przewodów z rur i kształtek z polietylenu sieciowanego, łączone na złączki zaciskowe
- montaż rur z tworzyw sztucznych łączonych przez zgrzewanie
- montaż grzejników płytowych i łazienkowych z głowicami termostatycznymi
- montaż armatury
- rozruch i regulacja instalacji
- montaż punktów stałych i podparć przesuwnych

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Specyfikacją Techniczną „Wymagania Ogólne”.

• *Pojęcia ogólne*

Centralne ogrzewanie – ogrzewanie, w którym ciepło potrzebne do ogrzewania zespołu pomieszczeń otrzymywane jest z jednego źródła ciepła i jest doprowadzane do ogrzewanych pomieszczeń za pomocą czynnika grzejnego.

Czynnik grzejny – płyn (woda) przenoszący ciepło.

Pod pojęciem „woda” jako czynnik grzejny rozumiany jest również roztwór substancji zapobiegających korozji lub obniżających temperaturę zamarzania wody.

Instalacja (centralnego) ogrzewania – zespół urządzeń, elementów i przewodów służących do:

- wytwarzania czynnika grzejnego o wymaganej temperaturze i ciśnieniu lub przetwarzania tych parametrów (źródło ciepła)
- doprowadzenia czynnika grzejnego do ogrzewanego obiektu (część zewnętrzna instalacji)

- rozdziału i rozprowadzania czynnika grzejnego w ogrzewanym budynku i przekazania ciepła w pomieszczeniu (część wewnętrzna instalacji).

Źródło ciepła (w instalacji centralnego ogrzewania) – kotłownia lub węzeł cieplny.

Woda instalacyjna – woda wypełniająca instalację centralnego ogrzewania.

Obliczeniowa temperatura czynnika grzejnego na zasilaniu – najwyższa temperatura czynnika grzejnego, przyjęta do obliczeń instalacji w warunkach obliczeniowych temperatur

BUDOWA BUDYNKU SALI GIMNASTYCZNEJ WRAZ Z ZAPLECZEM PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W KOPANICY

INWESTOR: Gmina Siedlec, ul. Zbąszyńska 17, 64-212 Siedlec

ADRES BUDOWY: obręb ewidencyjny: **Kopanica, gmina : Siedlec, działka nr ewid. 1299, 574, 577/1, 577/2, 577/3.**



SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

powietrza na zewnątrz budynków (wg PN-82/B-02403).

Obliczeniowa temperatura czynnika grzejnego (wody instalacyjnej) na powrocie – temperatura powrotnej wody instalacyjnej przyjęta do obliczeń instalacji w warunkach obliczeniowych temperatur powietrza na zewnątrz budynków (wg PN-82/B-02403).

Ciśnienie dopuszczalne – najwyższa wartość nadciśnienia statycznego czynnika grzejnego, która nie może być przekroczona w żadnym punkcie instalacji.

Ciśnienie robocze – najwyższa wartość nadciśnienia statycznego czynnika grzejnego w instalacji podczas krążenia wody.

Ciśnienie spoczynkowe – najwyższa wartość nadciśnienia statycznego wody instalacji ogrzewania wodnego przy braku krążenia wody.

Instalacja ogrzewania wodnego niskotemperaturowa – instalacja ogrzewania wodnego, w której czynnikiem grzejnym jest woda instalacyjna o temperaturze obliczeniowej nie przekraczającej 100°C.

Instalacja ogrzewania wodnego systemu zamkniętego – instalacja, której przestrzeń wodna nie ma swobodnego połączenia z atmosferą.

Instalacja ogrzewania wodnego z obiegiem wymuszonym (pompowa) – instalacja, w której krążenie wody, wywołane jest pracą pompy.

Urządzenia zabezpieczające – urządzenia, które zabezpieczają instalację ogrzewania wodnego przed przekroczeniem dopuszczalnych ciśnień i temperatur.

Naczynie wzbiorcze przeponowe – zbiornik ciśnieniowy z elastyczną przeponą oddzielającą przestrzeń wodną od przestrzeni gazowej, przejmujący zmiany objętości wody wywołane zmianami jej temperatury w instalacji ogrzewania wodnego.

Urządzenia stabilizujące – urządzenia, które utrzymują ciśnienie w instalacjach ogrzewań wodnych w określonych granicach.

Urządzenia kontrolno-pomiarowe – urządzenia wskazujące lub rejestrujące poszczególne parametry w ustalonych miejscach instalacji ogrzewania.

Urządzenia alarmowe – urządzenia sygnalizujące w sposób optyczny lub optycznoakustyczny osiągnięcie parametrów granicznych (dopuszczalnych).

Odpowietrzenie miejscowe – zespół urządzeń odpowietrzających bezpośrednio poszczególne elementy instalacji ogrzewania (np. grzejniki)

Instalacja odpowietrzająca – zespół poziomych i pionowych rur i urządzeń przeznaczonych do oddzielania i usuwania powietrza z całej instalacji ogrzewania wodnego lub z jej części.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania Ogólne”

2.0. MATERIAŁY

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

2.1. Materiały do wykonania instalacji centralnego ogrzewania

- system rur, kształtek i podejść podposadzkowej instalacji c.o.

aprobata techniczna COBRTI INSTAL

atest higieniczny PZH

Wymagane właściwości systemu:

- uniwersalny system rur i kształtek do instalacji c.o. podposadzkowej
- rura z polietylenu sieciowego z ochroną antydufuzyjną
- szeroka paleta kształtek łączących przy pomocy tulei zaciskowych
- zakres temperatur od -20 do 95°C (krótkotrwale do 110°C)
- maksymalne ciśnienie robocze 6 bar przy temperaturze 90°C

- rury z tworzyw sztucznych do c.o. łączone za pomocą zgrzewania

grzejniki stalowe płytowe, łazienkowe z wbudowanym zaworem termostatycznym lub bez

ciśnienie próbne 1,3 MPa

maksymalne ciśnienie robocze 1,0 MPa

maksymalna temperatura robocza 110°C

znak CE

- głowice termostatyczne z wbudowanym czujnikiem temperatury

znak CE

- zawory odcinające gwintowane i kołnierzowe

maksymalne ciśnienie robocze 1,0 MPa

maksymalna temperatura robocza 110°C

znak CE

- zawory powrotne kątowe i proste

maksymalne ciśnienie robocze 1,0 MPa

BUDOWA BUDYNKU SALI GIMNASTYCZNEJ WRAZ Z ZAPLECZEM PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W KOPANICY

INWESTOR: Gmina Siedlec, ul. Zbąszyńska 17, 64-212 Siedlec

ADRES BUDOWY: obręb ewidencyjny: **Kopanica, gmina : Siedlec , działka nr ewid. 1299, 574, 577/1, 577/2, 577/3.**



SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

maksymalna temperatura robocza 110°C

znak CE

- odpowietrzniki automatyczne z zaworem

maksymalne ciśnienie robocze 1,0 MPa

maksymalna temperatura robocza 110°C

znak CE

- punkty stałe

deklaracja zgodności

- podparcia przesuwne

deklaracja zgodności

2.2. Składowanie materiałów

Wyroby z tworzyw sztucznych są podatne na uszkodzenia mechaniczne w związku z czym należy je odpowiednio chronić:

- należy chronić je przed uszkodzeniami pochodzącymi od podłoża, na którym są składowane
- rury w kręgach składować na płasko na równym podłożu (nie przekraczać wysokości 2 m)
- szczególnie należy zwracać uwagę na zakończenia rur i zabezpieczać je ochronnymi kapturkami
- nie dopuszczać do składowania w sposób, przy którym mogłyby wystąpić odkształcenia
- nie dopuszczać do zrzucania elementów
- niedopuszczalne jest „wleczenie” rur po podłożu
- kształtki i złączki powinny być składowane w sposób uporządkowany

Tworzywa sztuczne mają ograniczoną odporność na podwyższoną temperaturę i promieniowanie UV, w związku z czym należy chronić je przed:

- długotrwałą ekspozycją słoneczną
- nadmiernym nagrzewaniem od źródeł ciepła

Rury stalowe należy przechowywać w pomieszczeniach suchych, czystych, wolnych od szkodliwych par i gazów.

Rury luzem układać należy na gładkim i czystym podłożu w stosach o wysokości do 0,5 m.

Nie należy wsuwać rur o mniejszych średnicach do większych.

3.0. SPRZĘT

Warunki ogólne stosowania sprzętu podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania Ogólne”

Do wykonania robót Wykonawca powinien dysponować drobnym sprzętem montażowym wynikającym z technologii prowadzenia robót oraz spawarka 300 A.

4.0. TRANSPORT

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

Wykonawca powinien dysponować sprawnym technicznie samochodem dostawczy do 0,9 t i skrzyniowym do 5 t.

Rury, armaturę i urządzenia należy chronić przed uszkodzeniami pochodzącymi od podłoża, na którym są przewożone, zawiesi transportowych, stosowania niewłaściwych narzędzi i metod przeładunku.

Zaleca się transport w opakowaniach fabrycznych.

Transport powinien być wykonany pojazdami o odpowiedniej długości, tak, aby wolne króćce wystające poza skrzynię ładunkową nie były dłuższe niż 1 m.

Rury w kręgach powinny w całości leżeć na płasko na powierzchni ładunkowej.

Materiały przewożone powinny być zabezpieczone przed przypadkowym przesunięciem i uszkodzeniem w czasie transportu.

5.0. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

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

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót.

5.2. Rozpoczęcie robót

Przed rozpoczęciem montażu Kierownik robót powinien stwierdzić, że:

- obiekt odpowiada warunkom zgodnym z przepisami bezpieczeństwa pracy do prowadzenia robót instalacyjnych

- elementy budowlano-konstrukcyjne mające wpływ na montaż instalacji odpowiadają założeniom projektowym.

5.3. Montaż instalacji

5.3.1. Montaż rurociągów

Przewody poziome powinny być prowadzone ze spadkiem tak, żeby w najniższych miejscach załamań przewodów zapewnić możliwość odwadniania instalacji, a w najwyższych miejscach załamań przewodów możliwość odpowietrzania instalacji. Dopuszcza się możliwość układania

BUDOWA BUDYNKU SALI GIMNASTYCZNEJ WRAZ Z ZAPLECZEM PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W KOPANICY

INWESTOR: Gmina Siedlec, ul. Zbąszyńska 17, 64-212 Siedlec

ADRES BUDOWY: obręb ewidencyjny: **Kopanica, gmina : Siedlec , działka nr ewid. 1299, 574, 577/1, 577/2, 577/3.**



SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

odcinków przewodów bez spadku, jeżeli prędkość przepływu wody zapewni ich samoodpowietrzenie, a opróżnianie wody jest możliwe przez przedmuchanie sprężonym powietrzem. Przewody poziome prowadzone przy ścianach, na lub pod stropami itp. powinny spoczywać na podporach stałych (w uchwytach) i ruchomych (w uchwytach, na wspornikach, zawieszaniach itp.) usytuowanych w odstępach nie mniejszych niż wynika to z wymagań dla materiału z którego wykonane są rury.

Przewody układane w zakrywanych bruzdach ściennych i w szluchcie podłogowej powinny być układane zgodnie z projektem technicznym. Trasy przewodów powinny być zinwentaryzowane i naniesione w dokumentacji technicznej powykonawczej.

Przewody należy prowadzić w sposób zapewniający właściwą kompensację wydłużeń cieplnych (z maksymalnym wykorzystaniem samokompensacji)

Przewody należy prowadzić w sposób umożliwiający wykonanie izolacji antykorozyjnej (przewody ze stali węglowej zwykłej) i cieplnej.

Nie dopuszcza się prowadzenia przewodów bez stosowania kompensacji wydłużeń cieplnych.

Przewody zasilający i powrotny, prowadzone obok siebie, powinny być ułożone równolegle.

Przewody pionowe należy prowadzić tak, aby maksymalne odchylenie od pionu nie przekroczyło 1 cm na kondygnację.

Oba przewody pionu dwururowego należy układać zachowując stałą odległość między osiami wynoszącą 8 cm ($\pm 0,5$ cm) przy średnicy pionu nie przekraczającej DN40. Odległość między przewodami pionu o większej średnicy powinna być taka, aby możliwy był dogodny montaż tych przewodów.

Przewód zasilający pionu dwururowego powinien się znajdować z prawej strony, powrotny zaś z lewej (dla patrzącego na ścianę).

W przypadku pionów dwururowych, obejście pionów gałkami grzejnikowymi należy wykonać od strony pomieszczenia.

Przewody należy prowadzić w sposób umożliwiający zabezpieczenie ich przed dewastacją (szczególnie dotyczy to przewodów z tworzywa sztucznego i miedzi).

Przewody poziome należy prowadzić powyżej przewodów instalacji wody zimnej i przewodów gazowych.

Rozdzielacz, wykonany na budowie, powinien mieć wewnętrzny przekrój poprzeczny co najmniej równy sumie wewnętrznych przekrojów poprzecznych przewodów doprowadzonych do rozdzielacza i jednocześnie jego średnica wewnętrzna powinna być większa od wewnętrznej największego przewodu przyłączonego co najmniej o 10%.

5.3.2. Podpory

Podpory stałe i przesuwne

Rozwiązanie i rozmieszczenie podpór stałych i podpór przesuwnych (wsporników i wieszaków) powinno być zgodne z projektem technicznym. Nie należy zmieniać rozmieszczenia i rodzaju podpór bez akceptacji projektanta instalacji, nawet jeżeli nie zmienia to zaprojektowanego układu kompensacji wydłużeń cieplnych przewodów i nie wywołuje powstawania dodatkowych naprężeń i odkształceń przewodów.

Konstrukcja i rozmieszczenie podpór powinny umożliwić łatwy i trwały montaż przewodu, a konstrukcja i rozmieszczenie podpór przesuwnych powinny zapewnić swobodny, poosiowy przesuw przewodu.

Maksymalny odstęp między podporami przewodów podano w poniższych tabelach.

Maksymalny odstęp między podporami przewodów stalowych w instalacji ogrzewczej wodnej

Material	Średnica nominalna rury	Przewód montowany	
pionowo1)	inaczej		
m	m		
1	2	3	4
stal niestopowa (stal węglowa zwykła); stal odporna na korozję	DN 10 do DN 20	2,0	1,5
DN 25	2,9	2,2	
DN 32	3,4	2,6	
DN 40	3,9	3,0	
DN 50	4,6	3,5	
DN 65	4,9	3,8	
DN 80	5,2	4,0	
1) lecz nie mniej niż jedna podpora na każdą kondygnację			

Maksymalny odstęp między podporami przewodów z PE – Xa , w instalacjach ogrzewczej wodnej

Material	Średnica nominalna rury	Przewód montowany	
pionowo1)	inaczej		
m	m		
1	2	3	4
DN 16 do DN63	1,0	0,8	
1) lecz nie mniej niż jedna podpora na każdą kondygnację			

BUDOWA BUDYNKU SALI GIMNASTYCZNEJ WRAZ Z ZAPLECZEM PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W KOPANICY

INWESTOR: Gmina Siedlec, ul. Zbąszyńska 17, 64-212 Siedlec

ADRES BUDOWY: obręb ewidencyjny: **Kopanica, gmina : Siedlec , działka nr ewid. 1299, 574, 577/1, 577/2, 577/3.**



SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

5.3.3. Prowadzenie przewodów bez podpór

Przewód poziomy na stropie, wykonany z jednego odcinka rury, może być prowadzony bez podpór pod warunkiem umieszczenia go w rurze osłonowej z tworzywa sztucznego (w „peszlu”) lub izolacji osadzonej w warstwach podłoża podłogi.

Przewód w rurze osłonowej lub izolacji powinien być prowadzony swobodnie.

5.3.4. Tuleje ochronne

Przy przejściach rurą przez przegrodę budowlaną (np. przewodem poziomym przez ścianę, a przewodem pionowym przez strop), należy stosować tuleje ochronne.

W tulei ochronnej nie może znajdować się żadne połączenie rury.

Tuleja ochronna powinna być rurą o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej rury przewodu:

a) co najmniej o 2 cm, przy przejściu przez przegrodę pionową,

b) co najmniej o 1 cm, przy przejściu przez strop.

Tuleja ochronna powinna być dłuższa niż grubość przegrody pionowej o około 5 cm z każdej strony, a przy przejściu przez strop powinna wystawać około 2 cm powyżej posadzki. Nie dotyczy to tulei ochronnych na rurach przyłączy grzejnikowych (gałęzek), których wylot ze ścian powinien być osłonięty tarczką ochronną.

Przestrzeń między rurą przewodu a tuleją ochronną powinna być wypełniona materiałem trwale plastycznym nie działającym korozyjnie na rurę, umożliwiającym jej wzdlużne przemieszczanie się i utrudniającym powstanie w niej naprężeń ścinających.

Przepust instalacyjny w tulei ochronnej w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinien być wykonany w sposób zapewniający przepustowi odpowiednią klasę odporności ogniowej (szczelności ogniowej E; izolacyjności ogniowej I) wymaganą dla tych elementów, zgodnie z rozwiązaniem szczegółowym znajdującym się w projekcie technicznym.

5.3.5. Montaż grzejników

Grzejnik ustawiany przy ścianie należy montować albo w płaszczyźnie pionowej albo w płaszczyźnie równoległej do powierzchni ściany lub wnęki.

Grzejnik w poziomie należy montować z uwzględnieniem możliwości jego odpowietrzania.

Grzejniki płytowe stalowe należy mocować do ściany zgodnie z instrukcją producenta grzejnika.

Wsporniki, uchwyty i stojaki grzejnikowe powinny być osadzone w przegrodzie budowlanej w sposób trwały. Grzejnik powinien opierać się całkowicie na wszystkich wspornikach lub stojakach.

5.3.6. Montaż armatury

Armatura powinna odpowiadać warunkom pracy (ciśnienie, temperatura) instalacji, w której jest zainstalowana.

Przed instalowaniem armatury należy usunąć z niej zaślepienia i ewentualne zanieczyszczenia.

Armatura, po sprawdzeniu prawidłowości działania, powinna być instalowana tak, żeby była dostępna do obsługi i konserwacji.

Armaturę na przewodach należy tak instalować, żeby kierunek przepływu wody instalacyjnej był zgodny z oznaczeniem kierunku przepływu na armaturze.

Armatura na przewodach powinna być zamocowana do przegród lub konstrukcji wsporczych przy użyciu odpowiednich wsporników, uchwytów lub innych trwałych podparć, zgodnie z projektem technicznym.

Zawory grzejnikowe połączone bezpośrednio z grzejnikiem nie wymagają dodatkowego zamocowania.

Armatura odcinająca grzybkowa montowana na podejściu pionowym, a także na gałęziach powinna być instalowana w takim położeniu, aby przy napełnianiu instalacji woda napływała „pod grzybek”. Nie dotyczy to zaworów grzybkowych dla których producent dopuścił przepływ wody w obu kierunkach.

6.0 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Kontrola jakości materiałów

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

6.2. Kontrola jakości robót

6.2.1. Warunki przystąpienia do badań

Badania należy przeprowadzić w następujących fazach:

a) przed zakryciem bruzd, stropów podwieszonych oraz przed zamurowaniem przejść przewodów przez przegrody budowlane

BUDOWA BUDYNKU SALI GIMNASTYCZNEJ WRAZ Z ZAPLECZEM PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W KOPANICY

INWESTOR: Gmina Siedlec, ul. Zbąszyńska 17, 64-212 Siedlec

ADRES BUDOWY: obręb ewidencyjny: **Kopanica, gmina : Siedlec , działka nr ewid. 1299, 574, 577/1, 577/2, 577/3.**



SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

- b) przed pomalowaniem elementów urządzenia i nałożeniem otuliny
- c) po ukończeniu montażu i po przeprowadzeniu płukania całego urządzenia oraz dokonaniu regulacji
- d) w okresie gwarancyjnym

6.3.2. Badanie odbiorników ciepła

Należy wykonywać sprawdzenie położenia odbiornika względem jego odległości od elementów budowlanych sposób mocowania, wypoziomowanie, połączenie z gałkami, rozmiary, umieszczenie zaworów odcinających i ich dostępność.

6.3.3. Badanie przewodów

Należy sprawdzić prawidłowość prowadzenia przewodów, zastosowany rodzaj rur i ich średnic i porównać wyniki z dokumentacją; połączenia gwintowane i kołnierżowe należy wykonać przez wyrwykowe oględziny zewnętrzne, sprawdzenie odległości połączeń względem podpór, połączenia spawane: sprawdzenie rodzaju spawania na podstawie zapisu w Dzienniku Budowy, oględziny zewnętrzne wykonania spoin, sprawdzenie ich położenia względem podpór. Sprawdzenie rozmieszczenia podpór stałych i ruchomych; sprawdzenie spadków przewodów, sprawdzenie przez oględziny zewnętrzne umieszczenia elementów do odpowietrzenia; sprawdzenie przejść przewodów przez ściany i stropy, położenia połączeń kołnierżowych w przewodach ułożonych obok siebie, sprawdzenie odległości przewodów względem siebie, sprawdzenie odległości przewodów względem przegród budowlanych oraz względem siebie, sprawdzenie prawidłowości łączenia pionów z przewodami poziomymi, sprawdzenie spadków gałęzi ich średnic.

6.3.4. Badanie armatury obejmującej

Badanie typu armatury, badanie prawidłowości umieszczenia, wyrwykowe badanie prawidłowości działania poszczególnych elementów, sprawdzenie cech legalizacji termometrów oraz manometrów, sprawdzenie typu z zakresu podzieln, miejsc i sposobu wbudowania, działania przez obserwację wskazań.

6.3.5. Badanie szczelności na zimno

Badania nie należy przeprowadzać przy temperaturze zewnętrznej niższej niż 0°C. Przed przystąpieniem do badania instalację należy kilkakrotnie przepłukać. Na 24 godz. (gdy temperatura zewnętrzna jest wyższa od +5°C) przed rozpoczęciem badania instalacja powinna być napełniona wodą zimną i dokładnie odpowietrzona. W tym okresie należy dokonać starannego przeglądu wszystkich elementów oraz skontrolować szczelność połączeń przy ciśnieniu statycznym słupa wody w instalacji.

Próby ciśnieniowe instalacji c.o.

Po zmontowaniu instalacji lub jej części dającej się wyodrębnić, przed założeniem izolacji i zabudowaniem, należy przeprowadzić przede wszystkim próbę ciśnieniową przy pomocy zimnej wody. Próbę ciśnieniową należy przeprowadzać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych, zeszyt 6” na ciśnienie robocze +0,2 MPa lecz co najmniej na 0,4 MPa. Dopiero po przeprowadzeniu z pozytywnym wynikiem badania szczelności można przystąpić do zakrycia izolacji bruzd i kanałów względnie do układania jastrychu.

6.3.6. Badanie szczelności i działania w stanie gorącym

Badanie można podjąć po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby szczelności na zimno i usunięciu ewentualnych usterek oraz po uzyskaniu pozytywnych wyników badań zabezpieczeń instalacji.

Próby należy przeprowadzić po uruchomieniu źródła ciepła.

Podczas próby należy dokonać oględzin wszystkich połączeń.

Wszystkie nieszczelności i inne usterki należy usunąć.

Wynik próby uważa się za pozytywny jeśli cała instalacja nie wykazuje przecieków ani roszczenia, a po ochłodzeniu stwierdzono brak uszkodzeń i trwałych odkształceń.

6.3.7. Badanie działania w ruchu

Przed przystąpieniem do czynności regulacyjnych należy sprawdzić, czy wykonane przegrody zewnętrzne budynku spełniają wymagania ochrony cieplnej. Należy sprawdzić szczelność okien i drzwi oraz spowodować usunięcie zauważonych usterek. Istotne spostrzeżenia powinny być udokumentowane wpisem do dziennika budowy, a ich wpływ na warunki regulacji uwzględniony w protokole odbioru.

Regulacja montażowa przepływów czynnika grzejącego w poszczególnych obiegach instalacji wewnętrznej ogrzewania wodnego, przy zastosowaniu nastawnych elementów regulacyjnych, w zaworach z podwójną regulacją lub kryz dławiących, powinna być przeprowadzona po zakończeniu montażu, płukaniu i próbie szczelności instalacji w stanie zimnym.

Wszystkie zawory odcinające na gałęziach i pionach instalacji muszą być całkowicie otwarte; ponadto należy skontrolować prawidłowość odpowietrzenia zładu.

BUDOWA BUDYNKU SALI GIMNASTYCZNEJ WRAZ Z ZAPLECZEM PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W KOPANICY

INWESTOR: Gmina Siedlec, ul. Zbąszyńska 17, 64-212 Siedlec

ADRES BUDOWY: obręb ewidencyjny: **Kopanica, gmina : Siedlec , działka nr ewid. 1299, 574, 577/1, 577/2, 577/3.**



SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Po przeprowadzeniu regulacji montażowej, podczas dokonywania odbioru poprawności działania, należy dokonywać pomiarów w następujący sposób:

- a) pomiar temperatury zewnętrznej za pomocą termometru zapewniającego dokładność pomiaru $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$; termometr ten należy umieszczać w miejscu zacienionym na wysokości 1,5 m nad ziemią i w odległości nie mniejszej niż 2 m od budynku
- b) pomiar parametrów czynnika grzejącego za pomocą:
 - termometrów zapewniających dokładność pomiaru $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$ – w przypadku ogrzewania wodnego
- c) pomiar spadków ciśnienia wody w instalacji wewnętrznej ogrzewania wodnego za pomocą manometru różnicowego podłączonego do króćców na głównych rozdzielaczach: zasilającym i powrotnym
- d) pomiar temperatury powietrza w ogrzewanych pomieszczeniach za pomocą termometrów zapewniających dokładność pomiaru $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$; termometry te zabezpieczone przed wpływem promieniowania należy umieszczać na wysokości 0,5 m nad podłogą w środku pomieszczenia, a przy większych pomieszczeniach w kilku miejscach w taki sposób, aby odległość punktu pomiaru od ściany zewnętrznej nie przekraczała 2,5 m, a odległość między punktami pomiarowymi – 10 m
- e) pomiar spadków temperatury wody w wybranych odbiornikach ciepła lub pionach w ogrzewaniach wodnych, pośrednio za pomocą termometrów dotykowych (termistorowych) o dokładności odczytu $0,5^{\circ}\text{C}$. Pomiary te należy przeprowadzać na prostym odcinku przewodu, po uprzednim oczyszczeniu z farby i rdzy powierzchni zewnętrznych rury w punkcie przyłożenia czujnika przyrządu.

Ocena regulacji i kryteria oceny:

- a. Oceny efektów regulacji montażowej instalacji wewnętrznej ogrzewania wodnego należy dokonać przy temperaturze zewnętrznej:

- w przypadku ogrzewania pompowego – możliwie najniższej, lecz nie niższej niż obliczeniowa i nie wyższej niż $+6^{\circ}\text{C}$

- b. Ocena prawidłowości przeprowadzenia regulacji montażowej instalacji ogrzewania

wodnego polega na:

- Skontrolowaniu temperatury zasilania i powrotu wody na głównych rozdzielaczach i porównaniu ich z wykresem regulacji eksploatacyjnej (dla aktualnej temperatury zewnętrznej) po upływie co najmniej 72 godzin od rozpoczęcia ogrzewania budynku; wartości bezwzględne tej temperatury w okresie 6 godzin przed pomiarem nie powinny odbiegać od wykresu regulacyjnego więcej niż $\pm 1^{\circ}\text{C}$

- Skontrolowaniu pracy wszystkich grzejników w budynku, w sposób przybliżony, przez sprawdzenie co najmniej ręką „na dotyk”, a w przypadkach wątpliwych przez pomiar temperatury powrotu

- Skontrolowaniu zgodności temperatury powietrza w pomieszczeniu przy odbiorze poprawności działania instalacji w ogrzewanych pomieszczeniach.

Dopuszczalna odchyłka temperatury $\pm 1^{\circ}\text{C}$.

W przypadku przeprowadzenia badania w pomieszczeniach użytkowych konieczne jest uwzględnienie wpływu warunków użytkowania (dodatkowych źródeł ciepła, intensywności wentylacji itp.), na kształtowanie się temperatury powietrza

- Skontrolowaniu spadku ciśnienia wody w instalacji, mierzonego na głównych rozdzielaczach i porównaniu go z wielkością określoną w dokumentacji (tylko w ogrzewaniu z obiegiem pompowym); dopuszczalna odchyłka powinna się mieścić w granicach $\pm 10\%$ obliczeniowego spadku ciśnienia

- Skontrolowaniu spadków temperatury wody w poszczególnych gałęziach na rozdzielaczu

W pomieszczeniach, w których temperatura powietrza nie spełnia wymagań, należy:

- Przeprowadzić korektę działania ogrzewania przez odpowiednie doregulowanie przepływów wody przez piony i grzejniki

- Określić inne właściwe przyczyny przegrzewania lub niedogrzewania (np. błąd w doborze wielkości grzejników lub obliczeniu zapotrzebowania na ciepło, nieprawidłowe wykonanie elementów konstrukcyjno-budowlanych decydujących o rzeczywistym zużyciu ciepła itp.) i usunąć te przyczyny

7.0 ODBIÓR ROBÓT

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

Odbiór międzyoperacyjny robót poprzedzających wykonanie instalacji ogrzewczej

Odbiory międzyoperacyjne są elementem kontroli jakości robót poprzedzających wykonanie instalacji i w szczególności powinny im podlegać prace, których wykonanie ma istotne znaczenie dla realizowanej instalacji, np. ma nieodwracalny wpływ na zgodne z projektem i prawidłowe wykonanie elementów tej instalacji.

BUDOWA BUDYNKU SALI GIMNASTYCZNEJ WRAZ Z ZAPLECZEM PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W KOPANICY

INWESTOR: Gmina Siedlec, ul. Zbąszyńska 17, 64-212 Siedlec

ADRES BUDOWY: obręb ewidencyjny: **Kopanica, gmina : Siedlec, działka nr ewid. 1299, 574, 577/1, 577/2, 577/3.**



SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Odbiory międzyoperacyjne należy dokonywać szczególnie, jeżeli dalsze roboty będą wykonywane przez innych pracowników.

Odbiory międzyoperacyjne należy przeprowadzać, przykładowo w stosunku do następujących rodzajów robót:

- a) wykonanie przejść dla przewodów przez ściany i stropy – umiejscowienie i wymiary otworu;
- b) wykonanie bruzd w ścianach – wymiary bruzdy; czystość bruzdy; w przypadku odcinka pionowego instalacji – zgodność bruzdy z pionem; w przypadku odcinka poziomego instalacji – zgodność kierunku bruzdy z projektowanym spadkiem; w przypadku odcinka instalacji w przegrodzie zewnętrznej – projektowana izolacja cieplna bruzdy,
- c) wykonanie kanałów w budynku dla podpodłogowego prowadzenia przewodów części wewnętrznej instalacji ogrzewczej

Po dokonaniu odbioru międzyoperacyjnego należy sporządzić protokół stwierdzający jakość wykonania robót oraz potwierdzający ich przydatność do prawidłowego wykonania instalacji. W protokole należy jednoznacznie identyfikować miejsca i zakres robót objętych odbiorem.

W przypadku negatywnej oceny jakości wykonania robót albo ich przydatności do prawidłowego wykonania instalacji, w protokole należy określić zakres i termin wykonania prac naprawczych lub uzupełniających. Po wykonaniu tych prac należy ponownie dokonać odbioru międzyoperacyjnego.

Odbiór techniczny częściowy instalacji ogrzewczej

Odbiór techniczny częściowy powinien być przeprowadzany dla tych elementów lub części instalacji ogrzewczej, do których zanika dostęp w wyniku postępu robót. Dotyczy on na przykład: przewodów ułożonych i zaizolowanych w zamurowywanych bruzdach przewodów układanych w rurach płaszczowych w warstwach budowlanych podłogi, uszczelnień przejść w przepustach oraz przegrody budowlane, których sprawdzenie będzie niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego.

Odbiór częściowy przeprowadza się w trybie przewidzianym dla odbioru końcowego jednak bez oceny prawidłowości pracy instalacji.

W ramach odbioru częściowego należy:

- a) sprawdzić czy odbierany element instalacji lub jej część jest wykonana zgodnie z projektem technicznym oraz z ewentualnymi zapisami w dzienniku budowy dotyczącymi zmian w tym projekcie;
- b) konieczności odstępstwa wprowadzone do dziennika budowy;
- c) przeprowadzić niezbędne badania odbiorcze.

Po dokonaniu odbioru częściowego należy sporządzić protokół potwierdzający prawidłowe wykonanie robót, zgodność wykonania instalacji z projektem technicznym i pozytywny wynik niezbędnych badań odbiorczych. W protokole należy jednoznacznie zidentyfikować miejsce zainstalowania elementów lub lokalizację części instalacji, które były objęte odbiorem częściowym. Do protokołu odbioru należy załączyć protokoły niezbędnych badań odbiorczych.

W przypadku negatywnego wyniku odbioru częściowego, w protokole należy określić zakres i termin wykonania prac naprawczych lub uzupełniających. Po wykonaniu tych prac należy ponownie dokonać odbioru częściowego.

Odbiór techniczny końcowy instalacji ogrzewczej

Instalacja powinna być przedstawiona do odbioru technicznego końcowego po spełnieniu następujących warunków:

- a) zakończono wszystkie roboty montażowe przy instalacji, łącznie z wykonaniem izolacji cieplnej;
- b) instalację wypłukano, napełniono wodą i odpowietrzono,
- c) dokonano badań odbiorczych, z których wszystkie zakończyły się wynikiem pozytywnym;
- d) zakończono uruchamianie instalacji obejmujące w szczególności regulację montażową oraz badanie na gorąco w ruchu ciągłym podczas których źródło ciepła bezpośrednio zasilające instalację zapewniało uzyskanie założonych parametrów czynnika grzejącego (temperatury zasilania, przepływ, ciśnienie dyspozycyjne);
- e) zakończono roboty budowlano-konstrukcyjne, wykończeniowe i inne, mające wpływ na efekt ogrzewania w pomieszczeniach obsługiwanych przez instalację i spełnienie wymagań w zakresie izolacyjności cieplnej.

Przy odbiorze końcowym instalacji należy przedstawić następujące dokumenty:

- a) projekt techniczny powykonawczy instalacji (z naniesionymi ewentualnymi zmianami i uzupełnieniami wykonanymi w czasie budowy);
- b) dziennik budowy;
- c) potwierdzenie zgodności wykonania instalacji z projektem technicznym, warunkami pozwolenia na budowę i przepisami;
- d) obmiary powykonawcze;
- e) protokoły odbiorów międzyoperacyjnych
- f) protokoły odbiorów technicznych częściowych

BUDOWA BUDYNKU SALI GIMNASTYCZNEJ WRAZ Z ZAPLECZEM PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W KOPANICY

INWESTOR: Gmina Siedlec, ul. Zbąszyńska 17, 64-212 Siedlec

ADRES BUDOWY: obręb ewidencyjny: **Kopanica, gmina : Siedlec , działka nr ewid. 1299, 574, 577/1, 577/2, 577/3.**



SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

- g) protokoły wykonanych badań odbiorczych
- h) dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie wyroby budowlane, z których wykonano instalację
- i) dokumenty wymagane dla urządzeń podlegających odbiorom technicznym
- j) instrukcje obsługi i gwarancje wbudowanych wyrobów
- k) instrukcję obsługi instalacji

W ramach odbioru końcowego należy:

- a) sprawdzić czy instalacja jest wykonana zgodnie z projektem technicznym powykonawczym budowy uzasadnienie konieczności wprowadzenia odstępstw
- b) sprawdzić protokoły odbiorów międzyoperacyjnych
- c) sprawdzić protokoły odbiorów technicznych częściowych
- e) sprawdzić protokoły zawierające wyniki badań odbiorczych
- f) uruchomić instalację, sprawdzić osiągnięcie zakładanych parametrów.

Odbiór końcowy kończy się protokołarnym przejściem instalacji ogrzewczej do użytkowania lub protokołarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania, wraz z podaniem przyczyn takiego stwierdzenia.

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

10.0 PRZEPISY ZWIĄZANE

• Polskie Normy

PN-B-02402:1982 Ogrzewnictwo. Temperatuty ogrzewanych pomieszczeń w budynkach.

PN-B-01430:1990 Ogrzewnictwo – Instalacje centralnego ogrzewania – Terminologia.

PN-M-75011:1990	Armatura instalacji centralnego ogrzewania – Termostatyczne zawory grzejnikowe na ciśnienie nominalne 1 MPa – Wymiary przyłączeniowe.
PN-B-02419:1991	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo – Zabezpieczenie instalacji

ogrzewania wodnych i wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych – badania.

PN-M-75016:1992 Armatura instalacji centralnego ogrzewania – Zawory grzejnikowe.

PN-B-02414:1999 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi przeponowymi. Wymagania.

PN-B-02421:2000	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo – Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń – Wymagania i badania odbiorcze.
PN-B-02873:1996	Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania stopnia

• Inne dokumenty

Dz. U. z 2000r. Nr 106, poz. 1126 – Prawo budowlane

Dz. U. z 2002r. Nr 75, poz. 690 – Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie

Dz. U. z 1997r. Nr 129, poz. 844 – Ogólne przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy

Wewnętrzne instalacje wodociągowe i grzewcze z rur miedzianych. Wytyczne stosowania i projektowania – wyd. COBRTI INSTAL 1994

Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych – wyd.

PKTSGGiK 1996

Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych, zeszyt 6 – wyd. COBRTI INSTAL, maj 2003r.

27. TECHNOLOGIA KOTŁOWNI

Kod według Wspólnego Słownika Zamówień **kody CPV – 45216121-8, 45331110-0**

1.0. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru technologii kotłowni gazowej przewidzianych do wykonania w ramach robót

BUDOWA BUDYNKU SALI GIMNASTYCZNEJ WRAZ Z ZAPLECZEM PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W KOPANICY

INWESTOR: Gmina Siedlec, ul. Zbąszyńska 17, 64-212 Siedlec

ADRES BUDOWY: obręb ewidencyjny: **Kopanica, gmina : Siedlec , działka nr ewid. 1299, 574, 577/1, 577/2, 577/3.**



SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

budowlanych dotyczących realizacji inwestycji: - BUDOWA BUDYNKU BIUROWEGO ORAZ HALI PRODUKCYJNO – MAGAZYNOWEJ Z ZAPLECZEM SOCJALNYM, WEWNĘTRZNĄ INSTALACJĄ GAZOWĄ ORAZ WIATY NA ROWERY

ADRES BUDOWY: GLINNO, UL. 3-GO STYCZNIA, 64-300 NOWY TOMYŚL, DZIAŁKA NR EWID. 219/4

dla inwestora: TOOLPROJECT-POLCYN SPÓŁKA Z O.O. z siedzibą: UL. KOSZYKOWA 1, 64-300 NOWY TOMYŚL.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji

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

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją

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

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

- montaż kotłów gazowych z elementami automatyki
- montaż systemów kominowych ze stali szlachetnej
- montaż zasobnika ciepła
- montaż pomp
- montaż armatury
- montaż urządzeń zabezpieczających
- rozruch i regulacja kotłowni

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Specyfikacją Techniczną „Wymagania Ogólne”.

• *Pojęcia ogólne*

Źródło ciepła (w instalacji centralnego ogrzewania) – kotłownia.

Kotłownia – zespół urządzeń, w których, dzięki spalaniu paliw wytwarzany jest czynnik grzejny o wymaganej temperaturze i ciśnieniu, znajdujących się w odrębnym pomieszczeniu (budynku) lub wydzielonej jego części. W skład zespołu wchodzi także urządzenia do pomiaru i regulacji parametrów czynnika grzejącego i ewentualnej ich rejestracji oraz urządzenia zabezpieczające proces spalania i wytwarzania czynnika grzejącego.

Woda instalacyjna – woda wypełniająca instalację centralnego ogrzewania.

Obliczeniowa temperatura czynnika grzejącego na zasilaniu – najwyższa temperatura czynnika grzejącego, przyjęta do obliczeń instalacji w warunkach obliczeniowych temperatur powietrza na zewnątrz budynków (wg PN-82/B-02403).

Obliczeniowa temperatura czynnika grzejącego (wody instalacyjnej) na powrocie – temperatura powrotnej wody instalacyjnej przyjęta do obliczeń instalacji w warunkach obliczeniowych temperatur powietrza na zewnątrz budynków (wg PN-82/B-02403).

Ciśnienie dopuszczalne – najwyższa wartość nadciśnienia statycznego czynnika grzejącego, która nie może być przekroczona w żadnym punkcie instalacji.

Ciśnienie robocze – najwyższa wartość nadciśnienia statycznego czynnika grzejącego w instalacji podczas krążenia wody.

Ciśnienie spoczynkowe – najwyższa wartość nadciśnienia statycznego wody instalacji ogrzewania wodnego przy braku krążenia wody.

Kotłownia wodna – kotłownia, w której otrzymanym w kotle czynnikiem grzejącym jest woda.

Instalacja ogrzewania wodnego niskotemperaturowa – instalacja ogrzewania wodnego, w której czynnikiem grzejącym jest woda instalacyjna o temperaturze obliczeniowej nie przekraczającej 100°C.

Instalacja ogrzewania wodnego systemu zamkniętego – instalacja, której przestrzeń wodna nie ma swobodnego połączenia z atmosferą.

Urządzenia zabezpieczające – urządzenia, które zabezpieczają instalację ogrzewania wodnego przed przekroczeniem dopuszczalnych ciśnień i temperatur.

Naczynie zbiorcze przeponowe – zbiornik ciśnieniowy z elastyczną przeponą oddzielającą przestrzeń wodną od przestrzeni gazowej, przejmujący zmiany objętości wody wywołane zmianami jej temperatury w instalacji ogrzewania wodnego.

Urządzenia stabilizujące – urządzenia, które utrzymują ciśnienie w instalacjach ogrzewań wodnych w określonych granicach.

Urządzenia kontrolno-pomiarowe – urządzenia wskazujące lub rejestrujące poszczególne parametry w ustalonych miejscach instalacji ogrzewania.

Urządzenia alarmowe – urządzenia sygnalizujące w sposób optyczny lub optycznoakustyczny osiągnięcie parametrów granicznych (dopuszczalnych).

BUDOWA BUDYNKU SALI GIMNASTYCZNEJ WRAZ Z ZAPLECZEM PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W KOPANICY

INWESTOR: Gmina Siedlec, ul. Zbąszyńska 17, 64-212 Siedlec

ADRES BUDOWY: obręb ewidencyjny: **Kopanica, gmina : Siedlec , działka nr ewid. 1299, 574, 577/1, 577/2, 577/3.**



SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania Ogólne”

2.0. MATERIAŁY

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

2.1. Materiały do wykonania technologii kotłowni

- kocioł gazowy
deklaracja zgodności
certyfikat UDT
- zasobnik c.w.u.
atest higieniczny PZH
aprobata techniczna COBRTI INSTAL
certyfikat UDT
- naczynie wzbiorcze przeponowe
certyfikat UDT
atest higieniczny PZH
deklaracja zgodności
- zawory bezpieczeństwa membranowe
deklaracja zgodności
certyfikat UDT
- pompy obiegowe i cyrkulacyjne
deklaracja zgodności
- kształtki i prostopadłe systemu kominowego dwuściennego izolowanego ze stali szlachetnej
aprobata IGNIG
- armatura regulacyjna , odcinająca , filtry
deklaracja zgodności

2.2. Składowanie materiałów

Urządzenia należy przechowywać w pomieszczeniach suchych, czystych, wolnych od szkodliwych par i gazów w opakowaniach fabrycznych.

3.0. SPRZĘT

Warunki ogólne stosowania sprzętu podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania Ogólne”

Do wykonania robót Wykonawca powinien dysponować drobnym sprzętem montażowym wynikającym z technologii prowadzenia robót oraz spawarka 300 A.

4.0. TRANSPORT

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

Wykonawca powinien dysponować sprawnym technicznie samochodem dostawczy do 0,9 t i skrzyniowym do 5 t.

Zaleca się transport w opakowaniach fabrycznych.

Materiały przewożone powinny być zabezpieczone przed przypadkowym przesunięciem i uszkodzeniem w czasie transportu.

5.0. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

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

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji harmonogram robót.

5.2. Rozpoczęcie robót

Przed rozpoczęciem montażu Kierownik robót powinien stwierdzić, że:

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

5.3. Montaż urządzeń kotłowni

5.3.1. Ustawienie kotłów

Wymiary pomieszczenia kotłowni powinny pozwalać na zgodne z wymaganiami i przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy wyposażenie, funkcjonowanie i obsługę kotłów.

Odległość przodu kotła od przeciwległej ściany powinna spełniać wymagania producenta dla swobodnego dostępu do palników i czyszczenia kotła.

Odległość tyłu kotła od ściany, boku kotła od ściany, szerokość głównego przejścia za kotły powinna być zgodna z fabryczną dokumentacją montażową kotła.

5.3.2. Naczynia wzbiorcze zamknięte

Wzbiorcze naczynie przeponowe wymaga zainstalowania:

- a) rury bezpieczeństwa łączącej wodną część naczynia ciśnieniowego z instalacją

BUDOWA BUDYNKU SALI GIMNASTYCZNEJ WRAZ Z ZAPLECZEM PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W KOPANICY

INWESTOR: Gmina Siedlec, ul. Zbąszyńska 17, 64-212 Siedlec

ADRES BUDOWY: obręb ewidencyjny: **Kopanica, gmina : Siedlec, działka nr ewid. 1299, 574, 577/1, 577/2, 577/3.**



SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

b) zaworu bezpieczeństwa, obliczonego wg PN-82/M-74101 i wymagań UDT

c) zaworu bezpieczeństwa, obliczonego wg PN-74/B-02440 i wymagań UDT

d) manometru o klasie dokładności 2,5, montowanego na rurze bezpieczeństwa

Wstępne ciśnienie gazu wypełniającego przestrzeń gazową naczynia powinno być co najmniej równe ciśnieniu statycznemu instalacji grzewczej, liczonemu od najwyższego elementu tej instalacji do miejsca włączenia rury bezpieczeństwa do naczynia.

Przeponowe naczynia zbiorcze podlegają jednorazowemu odbiorowi Urzędu Dozoru Technicznego.

Naczynie zbiorcze przeponowe należy montować do instalacji dopiero po wykonaniu próby szczelności i dokładnym wypłukaniu instalacji.

Rura bezpieczeństwa powinna być prowadzona ze stałym spadkiem w jednym kierunku. Na rurze bezpieczeństwa powinien być zainstalowany manometr o klasie dokładności 2,5 i zakresie pomiarowym, odpowiadającym maksymalnemu ciśnieniu w naczyniu, oraz w zawór spustowy. Jeżeli konstrukcja naczynia zbiorczego przeponowego nie umożliwia samoczynnego odpowietrzenia jego części wodnej to rurę bezpieczeństwa należy wyposażyć w automatyczny odpowietrznik. Przed zamontowaniem naczynia ciśnieniowego do instalacji należy sprawdzić wielkość ciśnienia wstępnego w przestrzeni gazowej. W wypadku niezgodności z projektem należy doprowadzić ciśnienie (upuścić lub dopompować) do wymaganej wartości.

Napełniając instalację z naczyniem ciśnieniowym wodą, należy zwrócić uwagę na to, aby otwarte były wszystkie zawory odcinające między króćcem do napełniania i uzupełniania wody a zaworem bezpieczeństwa.

5.3.3. Zasobniki ciepła

Zasobniki ciepła muszą posiadać pozytywną opinię higieniczną Państwowego Zakładu Higieny.

Zasobniki ciepła podlegają jednorazowemu odbiorowi Urzędu Dozoru Technicznego.

Zasobniki należy instalować w takich miejscach, aby w wypadku awarii, możliwa była ich wymiana, bez konieczności demontażu innych urządzeń. Minimalna odległość zasobników od ścian i od innych urządzeń o dużych gabarytach powinna być zgodna z instrukcją montażu producenta. Zasobniki ciepła wody użytkowej powinny być izolowane termicznie zgodnie z PN-85/B-02421.

5.3.4. Pompy

Na przewodach zasilających z kotłów lub rozdzielaczy należy umieścić pompy w miejscu widocznym i łatwo dostępnym do obsługi i kontroli. Montaż pomp ściśle wg instrukcji producenta.

5.3.5. System odprowadzenia spalin

Konstrukcja i wykonanie rur i kształtek odprowadzających spaliny powinny być odporne na ich destruktywne działanie.

Wyloty spalin powinny być wyprowadzone ponad dach na wysokość zabezpieczającą je przed zdmuchiwaniami przez wiatr (zgodnie z PN-89/B-10425, jak dla kominów murowanych).

Kotły muszą być podłączone na stałe za pomocą przewodu (czopucha) z kominem.

Czopuchy należy prowadzić po najkrótszej drodze, przy możliwie najmniejszej liczbie załamań i łuków, jednakże w taki sposób, aby nie utrudniały prac eksploatacyjnych kotłowni.

Minimalny spadek czopucha wynosi 5% w kierunku kotła.

W przypadku pionowego wylotu spalin z kotła długość pionowego odcinka czopucha musi wynosić co najmniej 0,22 m.

Przewód kominowy powinien być prowadzony pionowo.

Komin powinien być wyposażony w następujące elementy:

a) otwór rewizyjny (wyczystka) umieszczony poniżej podłączenia czopucha,

b) zbiornik kondensatu wraz z odprowadzeniem skroplin umieszczony u dołu komina.

Dolna krawędź wyczystki usytuowanej w pomieszczeniu, w którym znajduje się wlot spalin do komina powinna znajdować się na wysokości 0,3 m od podłogi. Otwór rewizyjny powinien być łatwo dostępny oraz wyposażony w szczelne zamknięcie wykonane z materiału niepalnego.

W kotłowni wyposażonej w kotły kondensacyjne odpływ ze zbiornika kondensatu ze spalin powinien być skierowany do neutralizatora.

Połączenia elementów użytych do budowy kominów muszą być szczelne w zakresie maksymalnego ciśnienia spalin występującego podczas eksploatacji komina, ustalonego na podstawie obliczeń projektowych. Niedopuszczalne jest wykonywanie połączeń w stropach. Całość montażu przeprowadzić zgodnie z instrukcją montażową producenta.

5.3.6. Aparatura kontrolno-pomiarowa

Montaż aparatury kontrolno-pomiarowej należy przeprowadzić po zakończeniu montażu kotła, urządzeń pomocniczych, armatury, po wstępnej próbie wodnej i przepłukaniu kotła.

Podczas zakładania izolacji i płaszcza ochronnego należy zapewnić dostęp do zmontowanych

BUDOWA BUDYNKU SALI GIMNASTYCZNEJ WRAZ Z ZAPLECZEM PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W KOPANICY

INWESTOR: Gmina Siedlec, ul. Zbąszyńska 17, 64-212 Siedlec

ADRES BUDOWY: obręb ewidencyjny: **Kopanica, gmina : Siedlec , działka nr ewid. 1299, 574, 577/1, 577/2, 577/3.**



SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

czujników i kryz pomiarowych.

Należy sprawdzić działanie organów wykonawczych pod względem możliwości przestawiania w całym zakresie regulacji.

5.3.7. *Armatura*

Przed zamontowaniem armatury każdy egzemplarz należy sprawdzić na szczelność oraz dokonać próby otwarcia i zamknięcia.

Przy łączeniu armatury z rurociągiem należy zapewnić właściwy kierunek przepływu oraz dogodny dostęp dla obsługi. Rury na wylocie z zaworów bezpieczeństwa powinny zabezpieczać obsługę przed poparzeniem lub rozpryskiem wody (skroplin).

Instalacja powinna pozwalać na wymontowanie armatury lub jej części do celów remontowych, prób i badań.

Montaż armatury zabezpieczającej lub sterującej należy wykonywać ściśle wg instrukcji producenta.

6.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Kontrola jakości materiałów

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

6.2. Kontrola jakości robót

6.2.1. *Warunki przystąpienia do badań*

Badania należy przeprowadzić w następujących fazach:

- a) po ukończeniu montażu i po przeprowadzeniu płukania całego urządzenia oraz dokonaniu regulacji
- b) w okresie gwarancyjnym

6.2.2. *Badanie kotłów, zasobników. i pomp*

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

6.2.3. *Badanie naczyń wzbiorniczych*

Należy sprawdzić zgodność montażu z instrukcją producenta i projektem.

Badaniu podlega wstępne ciśnienie gazu wypełniającego przestrzeń gazową naczynia.

6.2.4. *Badanie aparatury kontrolno-pomiarowej i automatyki*

Badanie polega na:

- a) ocenie sposobu prowadzenia i mocowania przewodów impulsowych, kabli itp.
- b) ocenie zakresów przyrządów w stosunku do przewidywanych projektem parametrów pracy
- c) kontroli dokładności wskazań obwodów pomiarowych przez porównanie wskazań ze wskazaniami urządzeń kontrolnych
- d) kontroli działania obwodów:
 - sterowania
 - zabezpieczeń
 - blokad.

6.3.5. *Badanie szczelności na zimno, próby ciśnieniowe, badanie szczelności i działania w stanie gorącym*

Badanie przeprowadzić zgodnie ze Specyfikacją Techniczną „Montaż instalacji centralnego ogrzewania i zasilania nagrzewnicy”.

6.3.6. *Badanie armatury*

Badanie typu armatury, badanie prawidłowości umieszczenia, wyrywkowe badanie prawidłowości działania poszczególnych elementów, sprawdzenie cech legalizacji termometrów oraz manometrów, sprawdzenie typu z zakresu podzielników, miejsc i sposobu wbudowania, działania przez obserwację wskazań.

6.3.7. *Próbnny rozruch urządzeń*

Próbnny rozruch urządzeń powinien trwać nieprzerwanie 72 godziny.

W czasie próbnego ruchu urządzeń należy kontrolować:

- prawidłowość pracy kotłów
- prawidłowość pracy silników elektrycznych
- prawidłowość pracy aparatury kontrolno-pomiarowej
- sprawność działania urządzeń automatyki
- prawidłowość nastawień wartości zadanych
- przedziały odchyłek parametrów regulowanych

Po zakończeniu próbnego ruchu urządzeń należy wykonać sprawozdanie z pomiarów

Kontrola działania instalacji odprowadzenia spalin

Sprawdzeniu podlegają:

- 1) drożność kanału

BUDOWA BUDYNKU SALI GIMNASTYCZNEJ WRAZ Z ZAPLECZEM PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W KOPANICY

INWESTOR: Gmina Siedlec, ul. Zbąszyńska 17, 64-212 Siedlec

ADRES BUDOWY: obręb ewidencyjny: **Kopanica, gmina : Siedlec , działka nr ewid. 1299, 574, 577/1, 577/2, 577/3.**



SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

- 2) szczelność połączeń
- 3) ciąg komina
- 4) prawidłowość wykonania połączeń i zgodność z projektem elementów instalacji odprowadzenia spalin (w tym regulatorów ciągu)
- 5) normatywne wyprowadzenia ponad dach
- 6) spełnienie norm ochrony atmosfery.

7.0. ODBIÓR ROBÓT

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

7.1. Odbiór międzyoperacyjny robót poprzedzających montaż urządzeń kotłowni

Odbiory międzyoperacyjne są elementem kontroli jakości robót poprzedzających wykonanie instalacji i w szczególności powinny im podlegać prace, których wykonanie ma istotne znaczenie dla realizowanej instalacji, np. ma nieodwracalny wpływ na zgodne z projektem i prawidłowe wykonanie elementów tej instalacji.

Odbiory międzyoperacyjne należy dokonywać szczególnie, jeżeli dalsze roboty będą wykonywane przez innych pracowników.

Odbiory międzyoperacyjne należy przeprowadzać, przykładowo w stosunku do następujących rodzajów robót:

- a) wykonanie przejść dla przewodów przez ściany i stropy – umiejscowienie i wymiary otworu;
- b) wykonanie cokołu pod kocioł

Po dokonaniu odbioru międzyoperacyjnego należy sporządzić protokół stwierdzający jakość wykonania robót oraz potwierdzający ich przydatność do prawidłowego wykonania instalacji.

W protokole należy jednoznacznie identyfikować miejsca i zakres robót objętych odbiorem.

W przypadku negatywnej oceny jakości wykonania robót albo ich przydatności do prawidłowego wykonania instalacji, w protokole należy określić zakres i termin wykonania prac naprawczych lub uzupełniających. Po wykonaniu tych prac należy ponownie dokonać odbioru międzyoperacyjnego.

7.2. Odbiór techniczny końcowy kotłowni

Kotłownia powinna być przedstawiona do odbioru technicznego końcowego po spełnieniu następujących warunków:

- a) zakończono wszystkie roboty montażowe przy instalacji, łącznie z wykonaniem izolacji cieplnej;
- b) instalację wypłukano, napełniono wodą i odpowietrzono,
- c) dokonano badań odbiorczych, z których wszystkie zakończyły się wynikiem pozytywnym;
- d) zakończono uruchamianie urządzeń (próbny rozruch 72 godziny)
- e) stan urządzeń i przygotowane miejsce pracy odpowiadają warunkom BHP i ochrony przeciwpożarowej.

Przy odbiorze końcowym kotłowni należy przedstawić następujące dokumenty:

- a) projekt techniczny powykonawczy instalacji (z naniesionymi ewentualnymi zmianami i uzupełnieniami dokonanymi w czasie budowy);
- b) dziennik budowy;
- c) potwierdzenie zgodności wykonania kotłowni z projektem technicznym, warunkami pozwolenia na budowę i przepisami;
- d) obmiary powykonawcze;
- e) protokoły odbiorów międzyoperacyjnych
- f) protokoły wykonanych badań odbiorczych
- g) dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie wyroby budowlane, z których wykonano instalację
- h) dokumenty wymagane dla urządzeń podlegających odbiorom technicznym
- i) instrukcje obsługi i gwarancje wbudowanych wyrobów
- j) instrukcję obsługi kotłowni

W ramach odbioru końcowego należy:

- a) sprawdzić czy kotłownia jest wykonana zgodnie z projektem technicznym powykonawczym
- b) sprawdzić protokoły odbiorów międzyoperacyjnych
- c) sprawdzić protokoły zawierające wyniki badań odbiorczych
- d) uruchomić instalację, sprawdzić osiąganie zakładanych parametrów.

Odbiór końcowy kończy się protokolarnym przejęciem kotłowni do użytkowania lub protokolarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania, wraz z podaniem

BUDOWA BUDYNKU SALI GIMNASTYCZNEJ WRAZ Z ZAPLECZEM PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W KOPANICY

INWESTOR: Gmina Siedlec, ul. Zbąszyńska 17, 64-212 Siedlec

ADRES BUDOWY: obręb ewidencyjny: **Kopanica, gmina : Siedlec , działka nr ewid. 1299, 574, 577/1, 577/2, 577/3.**



SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

przyczyn takiego stwierdzenia.

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

Po zakończeniu wszystkich prac należy uprzątnąć miejsce pracy.

8.0. PRZEPISY ZWIĄZANE

• Polskie Normy

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

PN-B-02431-1 Kotłownie wbudowane na paliwa gazowe o objętości względnej mniejszej niż 1.

PN-91/B-02419 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo – Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych i wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych – badania.

PN-B-02414:1999 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi przeponowymi. Wymagania.

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

PN-93/M-35350	Kotły grzewcze niskotemperaturowe. Wymagania i badania.
PN-76/B-02440	Zabezpieczenie urządzeń ciepłej wody użytkowej. Wymagania.

• Inne dokumenty

Dz. U. z 2002r. Nr 75, poz. 690 – Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie

Dz. U. z 1997r. Nr 129, poz. 844 – Ogólne przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom II Instalacje Sanitarne i przemysłowe – wyd. Arkady 1989

Warunki techniczne wykonania i odbioru kotłowni na paliwa gazowe i olejowe– wyd. PKTSGGiK 1995

Warunki Techniczne Dozoru Technicznego DT-UC-90. Urządzenia ciśnieniowe. Kotły i palniki.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót instalacji grzewczych, zeszyt 6, wydanie COBRTI INSTAL, Warszawa 2003r.

Dokumentacje Techniczno-Ruchowe wraz z Instrukcją Montażu i Instrukcją rozruchu dla w.w. urządzeń wydane przez poszczególnych Producentów.

28. INSTALACJA GAZOWA WEWNĘTRZNA I ZEWNĘTRZNA

Kod według Wspólnego Słownika Zamówień **kody CPV – 45216121-8, 45333000-0**

1.0. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru instalacji gazu dla inwestycji:

- BUDOWA BUDYNKU BIUROWEGO ORAZ HALI PRODUKCYJNO – MAGAZYNOWEJ Z ZAPLECZEM SOCJALNYM, WEWNĘTRZNĄ INSTALACJĄ GAZOWĄ ORAZ WIATY NA ROWERY

ADRES BUDOWY: GLINNO, UL. 3-GO STYCZNIA, 64-300 NOWY TOMYŚL, DZIAŁKA NR EWID. 219/4

dla inwestora: TOOLPROJECT-POLCYN SPÓŁKA Z O.O. z siedzibą: UL. KOSZYKOWA 1, 64-300 NOWY TOMYŚL.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji

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

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

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

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

- montaż przewodów z rur stalowych i wykonanie zabezpieczenia antykorozyjnego
- montaż armatury odcinającej

BUDOWA BUDYNKU SALI GIMNASTYCZNEJ WRAZ Z ZAPLECZEM PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W KOPANICY

INWESTOR: Gmina Siedlec, ul. Zbąszyńska 17, 64-212 Siedlec

ADRES BUDOWY: obręb ewidencyjny: **Kopanica, gmina : Siedlec , działka nr ewid. 1299, 574, 577/1, 577/2, 577/3.**



SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

- rozruch, regulacja i odbiór instalacji
- montaż przewodów z rur polietylenowych przeznaczonych do gazu
- roboty ziemne - wg STI 10.00

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Specyfikacją Techniczną „Wymagania Ogólne”.

• *Pojęcia ogólne*

Instalacja gazowa – układ przewodów gazowych za kurkiem głównym, spełniający określone wymagania szczelności, prowadzony na zewnątrz lub wewnątrz budynku wraz z urządzeniami do pomiaru zużytego gazu, armaturą i innym wyposażeniem oraz urządzeniami gazowymi wraz z wymaganymi dla danego typu urządzeń przewodami spalinowymi, doprowadzonymi do kanałów spalinowych w budynku.

Konserwacja instalacji gazowej – zespół czynności technicznych związanych z utrzymaniem odpowiedniego stanu technicznego instalacji gazowej bez wymiany jej elementów.

Kontrola instalacji gazowej – zespół czynności mających na celu stwierdzenie czy instalacja gazowa lub jej część znajduje się w dobrym stanie technicznym i kwalifikuje się do dalszej bezpiecznej eksploatacji.

Kształtka instalacji gazowej – element służący do łączenia ze sobą odcinków przewodu gazowego, umożliwiający zmianę kierunku, zmianę przekroju, rozgałęzienie, a także zaślepienie przewodu (kolanko, trójnik, odwadniacz itp.)

Kurek główny – urządzenie do zamykania i otwierania przepływu paliwa gazowego z przyłącza do instalacji gazowej; element odcinający dopływ paliwa z sieci gazowej, za którym rozpoczyna się instalacja gazowa.

Kurek odcinający – urządzenie nie będące kurkiem głównym, montowane na przewodzie instalacji gazowej w celu odcięcia dopływu gazu do części instalacji, gazomierza lub urządzenia gazowego.

Maksymalne chwilowe zużycie gazu – ilość gazu zużywana w jednostce czasu przez urządzenie lub zespół urządzeń gazowych jednego odbiorcy lub grupy odbiorców, obliczone z uwzględnieniem charakterystyki użytkowania urządzeń, liczby, rodzaju i nominalnego obciążenia cieplnego urządzeń, jednoczesności ich pracy itp. – wielkość najczęściej określana w m³/h.

Odbiór instalacji gazowej – zespół czynności mających na celu sprawdzenie czy instalacja gazowa została wykonana zgodnie z projektem, warunkami technicznymi i obowiązującymi normami stanowiącymi podstawę do przekazania instalacji gazowej do eksploatacji, podstawową czynnością związaną z odbiorem instalacji gazowej jest próba szczelności.

Odległość bezpieczna przewodów gazowych – odległość usytuowania przewodów gazowych od przewodów lub urządzeń innych instalacji oraz elementów wyposażenia obiektu budowlanego, gwarantująca ich bezpieczne użytkowanie.

Połączenie PE/stal – element wyposażenia przyłącza gazowego lub odcinka instalacji wykonanego z rur polietylenowych, zlokalizowanego poza obiektem budowlanym, który pozwala na połączenie przewodu polietylenowego z przewodem stalowym.

Próba szczelności instalacji gazowej – czynność polegająca na utrzymaniu przez określony czas, w instalacji gazowej lub jej części, ciśnienia powietrza lub gazu obojętnego, odpowiednio wyższego od ciśnienia roboczego, w celu zakwalifikowania do eksploatacji w zakresie szczelności rur, armatury, połączeń oraz urządzeń.

Przewód gazowy (przewód instalacji gazowej) – odcinek rury stalowej, miedzianej lub wykonanej z materiału dopuszczonego do budowy instalacji gazowych, którym rozprowadzany jest gaz do odbiorców lub poszczególnych urządzeń gazowych.

Rura osłonowa – przewód rurowy z materiału niepalnego, chroniący przed oddziaływaniem czynników zewnętrznych, wewnątrz którego umieszczony jest przewód instalacji gazowej.

Warunki techniczne przyłączenia – zespół wymagań technicznych, które muszą być spełnione aby wnioskowe przez odbiorcę ilości gazu mogły być dostarczone.

Warunki zasilania – dokument wydawany przez dostawcę gazu na wniosek inwestora, w którym określa się jakie wymagania techniczne należy spełnić aby dany obiekt (grupa obiektów) mógł być przyłączony do sieci gazowej.

Zabezpieczenie przeciwwypływowe (w urządzeniu gazowym) – urządzenie powodujące zamknięcie zaworu na dopływie paliwa gazowego w wypadku nie zapalenia się lub zgaśnięcia płomienia w palniku gazowym.

Zapewnienie dostawy gazu – pisemne zobowiązanie się dostawcy gazu do zaopatrywania

BUDOWA BUDYNKU SALI GIMNASTYCZNEJ WRAZ Z ZAPLECZEM PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W KOPANICY

INWESTOR: Gmina Siedlec, ul. Zbąszyńska 17, 64-212 Siedlec

ADRES BUDOWY: obręb ewidencyjny: **Kopanica, gmina : Siedlec , działka nr ewid. 1299, 574, 577/1, 577/2, 577/3.**



SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

odbiorcy lub grupy odbiorców w określone paliwo gazowe w wymaganej ilości podanej w [m³/h] i [m³/rok], spełniające parametry fizyko-chemiczne określone w Polskich Normach; w dokumencie tym określa się także maksymalne chwilowe natężenie przepływu gazu, cel użytkowania gazu, rodzaj zainstalowanych urządzeń gazowych oraz termin, od którego możliwa jest dostawa gazu.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania Ogólne”

2.0. MATERIAŁY

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

2.1. Materiały do wykonania instalacji wewnętrznej gazu

- rury stalowe
wg PN-80/H-74 219 łączonych przez spawanie
- kurki kulowe gazowe odcinające
aprobata techniczna IGNIG
atest na znak bezpieczeństwa B
- rurociągi i kształtki PE SDR11 do gazu

2.2. Składowanie materiałów

RURY STALOWE

Rury stalowe należy przechowywać w pomieszczeniach suchych, czystych, wolnych od szkodliwych par i gazów. Rury luzem układać należy na gładkim i czystym podłożu w stosach o wysokości do 0,5 m.

Nie należy wsuwać rur o mniejszych średnicach do większych.

Niedopuszczalne jest „wleczenie” rur po podłożu

Kształtki i złączki powinny być składowane w sposób uporządkowany

RURY PE

Mimo że rury z tworzyw sztucznych są lekkie, trwałe i elastyczne, podczas ich składowania należy przedsięwziąć rozsądne środki ostrożności.

Rury należy składować na powierzchniach pozbawionych ostrych elementów, kamieni lub występow. Maksymalna wysokość składowania rur na placu budowy nie powinna przekraczać 1,5 m dla rur w opakowaniu fabrycznym i 1,0 m dla rur w odcinkach prostych składowanych luzem w pryzmach.

Kiedy dostarczone są rury w kręgach, można je składować w pozycji pionowej lub poziomo w stosie, układając kolejne kręgi na sobie, zapewniając rurom ochronę przed ekstremalnymi temperaturami. Kręgi rur o średnicy nominalnej większej niż DN 90 winny być składowane w pozycji pionowej w specjalnie zbudowanych do tego celu stojakach.

Kiedy rury w prostych odcinkach składowane są w stojakach, to ich konstrukcja musi zapewniać odpowiednie podparcie, zapobiegając powstawaniu stałych odkształceń rur.

Nie należy umieszczać rur w bezpośrednim sąsiedztwie paliw, rozpuszczalników, olejów, smarów, farb lub źródeł ciepła.

Zalecany maksymalny czas składowania rur niezabezpieczonych przed oddziaływaniem światła słonecznego wynosi 1 rok. Stosowanie rur, dla których ten warunek został przekroczony, możliwe jest tylko po konsultacjach z producentem.

Jeżeli rury dostarczane są w wiązkach lub innym opakowaniu, to taśmy i/lub opakowanie powinno się usuwać jak najpóźniej lub bezpośrednio przed ich instalacją

3.0. SPRZĘT

Warunki ogólne stosowania sprzętu podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania Ogólne”

Do wykonania robót Wykonawca powinien dysponować drobnym sprzętem montażowym wynikającym z technologii prowadzenia robót.

4.0. TRANSPORT

RURY STALOWE

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

Wykonawca powinien dysponować sprawnym technicznie samochodem dostawczym do 0,9 t. Rury i urządzenia należy chronić przed uszkodzeniami pochodzącymi od podłoża, na którym są przewożone, zawiesi transportowych, stosowania niewłaściwych narzędzi i metod przeładunku. Zaleca się transport w opakowaniach fabrycznych.

Transport powinien być wykonany pojazdami o odpowiedniej długości, tak, aby wolne króćce wystające poza skrzynię ładunkową nie były dłuższe niż 1 m.

Materiały przewożone powinny być zabezpieczone przed przypadkowym przesunięciem i uszkodzeniem w czasie transportu.

RURY PE

BUDOWA BUDYNKU SALI GIMNASTYCZNEJ WRAZ Z ZAPLECZEM PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W KOPANICY

INWESTOR: Gmina Siedlec, ul. Zbąszyńska 17, 64-212 Siedlec

ADRES BUDOWY: obręb ewidencyjny: **Kopanica, gmina : Siedlec , działka nr ewid. 1299, 574, 577/1, 577/2, 577/3.**



SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Do transportu rur należy używać samochodów z równą i płaską podłogą skrzyni ładunkowej lub samochodów specjalistycznych. Podłoga musi być wolna od gwoździ i innych ostrych nierówności.

Na czas transportu rury należy skutecznie zabezpieczyć przed przesuwaniem się.

Wszelkie wsporniki boczne muszą być płaskie i pozbawione ostrych krawędzi.

Rury o największych średnicach należy układać na spodzie skrzyni ładunkowej.

Rury nie powinny wystawać poza skrzynię ładunkową samochodu o więcej niż pięciokrotną wartość ich średnicy nominalnej DN, wyrażona w metrach, lub 2 m, zależnie od tego, która z tych wielkości jest mniejsza. Zalecenie to nie ma zastosowania podczas transportu rur zapakowanych w sztywne wiązki. Przy przemieszczaniu rur należy przedsięwziąć środki zapobiegające ich uszkodzeniu.

Rury z tworzyw sztucznych mogą ulec uszkodzeniu na skutek kontaktu z obiektami o ostrych krawędziach lub wtedy, gdy spadają, są zrzucone lub przeciągane po ziemi.

Do podnoszenia rur preferowane jest stosowanie lin i zawiesi z włókien (sztucznych lub naturalnych). Metalowe belki, zawieszaki, haki lub łańcuchy, jeśli są używane nieprawidłowo, mogą uszkodzić rurę. Przy załadunku lub rozładunku rur wózkami widłowymi powinny być stosowane wózki z gładkimi widłami. Należy zwrócić uwagę, aby podczas podnoszenia rury nie doszło do jej złamania.

Odporność rur z tworzyw sztucznych na uderzenia zmniejsza się wraz ze spadkiem temperatury i w takich warunkach należy zachować zwiększoną ostrożność przy ich przemieszczaniu.

5.0. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Rozpoczęcie robót

Przed rozpoczęciem montażu Kierownik robót powinien stwierdzić, że:

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

5.2. Montaż instalacji

5.2.1. Montaż rurociągów

Przewody poziome powinny być prowadzone ze spadkiem w kierunku odbiorników.

Rurociągi poziome i pionowe należy prowadzić przez pomieszczenia suche.

Przewody poziome prowadzone przy ścianach, na lub pod stropami itp. powinny spoczywać na podporach stałych (w uchwytach) i ruchomych (w uchwytach, na wspornikach, zawieszaniach itp.) usytuowanych w odstępach nie mniejszych niż wynika to z wymagań dla materiału z którego wykonane są rury.

Rurociągów gazowych nie wolno układać na strychach lub pod podłogą.

Przejścia przez ściany należy umieszczać w rurach ochronnych, uszczelnionych obustronnie.

Trasy przewodów powinny być zinwentaryzowane i naniesione w dokumentacji technicznej powykonawczej.

Przewody pionowe należy prowadzić tak, aby maksymalne odchylenie od pionu nie przekroczyło 1 cm na kondygnację.

Przewody należy prowadzić w sposób umożliwiający zabezpieczenie ich przed dewastacją.

Przewody gazowe wewnątrz budynków należy prowadzić w odległościach nie mniejszych niż:

- 15 cm od poziomych rurociągów wodociągowych i kanalizacyjnych, umieszczając je nad tymi rurociągami,
- 15 cm od rurociągów cieplnych, umieszczając je pod rurociągami cieplnymi,
- 10 cm od pionowych instalacji innych rurociągów z wyłączeniem przewodów elektrycznych,
- 20 cm od przewodów telekomunikacyjnych prowadzonych równolegle,
- 10 cm od nieuszczelnionych puszek z rozgałęzными zaciskami instalacji elektrycznej, w przypadku rurociągów z gazem o ciężarze względnym równym 1 lub mniejszym – należy prowadzić nad tymi puszkami, a z gazem o ciężarze większym od 1 – pod tymi puszkami,
- 60 cm od urządzeń elektrycznych iskrzących, jak wyłączniki, łączniki, bezpieczniki, przekładniki, gniazda wtykowe itp.

Zabezpieczenia antykorozyjne

Zabezpieczenie antykorozyjne dotyczy przewodów rurowych i innych urządzeń stalowych wchodzących w skład instalacji.

Zabezpieczenie antykorozyjne obejmuje powłoki malarskie elementów znajdujących się w pomieszczeniach zamkniętych, w przestrzeni otwartej.

Zabezpieczenie antykorozyjne należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową, obowiązującymi normami i przepisami.

BUDOWA BUDYNKU SALI GIMNASTYCZNEJ WRAZ Z ZAPLECZEM PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W KOPANICY

INWESTOR: Gmina Siedlec, ul. Zbąszyńska 17, 64-212 Siedlec

ADRES BUDOWY: obręb ewidencyjny: **Kopanica, gmina : Siedlec , działka nr ewid. 1299, 574, 577/1, 577/2, 577/3.**



SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Przed malowaniem należy usunąć z powierzchni zgorzeliny, rdzę, oleje i smary, żuźle i topnik z procesu spawania, wilgoć oraz inne zanieczyszczenia.

Powierzchnie należy przygotować przez mechaniczne usunięcie nierówności i zadziórów, zaokrąglenie krawędzi i wyrównanie spoin.

Powierzchnie należy czyścić bezpośrednio przed malowaniem. Oczyszczone powierzchnie należy zabezpieczyć powłoką ochrony okresowej lub zagruntować w nieprzekraczalnym czasie 6 godzin. Zastosowany „grunt” należy dobrać do przewidywanego zestawu malarskiego.

Oczyszczenie powierzchni ręcznie należy wykonywać za pomocą metalowych szczotek ręcznych lub mechanicznych, szlifierek ręcznych, młotków mechanicznych.

Oleje i smary, których nie usunięto metodami mechanicznymi, należy usunąć metodami odfuszczenia za pomocą rozpuszczalnika (benzyny, trójchloroetyleny lub czterochloroetyleny).

Odfuszczenie za pomocą przecierania szczotką, pędzlem lub szmatą jest dopuszczalne przed oczyszczeniem mechanicznym.

Przed malowaniem należy z powierzchni oczyszczonej mechanicznie usunąć pył.

Na powierzchnię oczyszczoną do 1 – 2 stopnia, gdy okres składowania lub montażu oczyszczonych elementów przekracza 2 doby, należy nałożyć powłokę ochrony okresowej.

Warstwa gruntu ochrony okresowej powinna stanowić podkład pod następne warstwy, które muszą być użyte w przewidzianej liczbie i ustalonym zestawie. Gruntów do ochrony okresowej nie należy stosować, jeśli instalacje są bezpośrednio po oczyszczeniu malowane farbami podkładowymi zwykłego typu i tak dostarczone do malowania nawierzchniowego.

Warunki prowadzenia prac malarskich

Wilgotność względna powietrza nie może przekraczać 75%.

Temperatura powietrza nie może być niższa niż 5°C.

Niedopuszczalne jest malowanie instalacji ogrzanych powyżej 40°C.

Pokrycie nawierzchniowe należy nakładać po dokonaniu przeglądu powłoki podkładowej.

Pokrycie podkładowe uszkodzone lub zniszczone w czasie magazynowania, transportu lub montażu należy poddać renowacji.

Należy dokonywać odbioru jakościowego materiałów malarskich oraz przeprowadzić próby techniczne malarskie.

Przed podjęciem robót malarskich należy wykonać próbne malowanie wytypowanym zestawem na co najmniej 2 elementach z tej samej stali w podobny sposób przygotowanej jak obiekt malowany.

Należy ustalić grubość i czas schnięcia każdej z wymalowanych warstw. Uzyskane dane stanowią podstawy do podjęcia prac malarskich.

Materiały malarskie należy nakładać kolejnymi warstwami. Pierwszą warstwę leżącą bezpośrednio na podłożu należy wykonywać wyłącznie za pomocą pędzli, dokładnie rozprowadzając materiał.

Malowanie dalszych warstw należy wykonywać pędzlem lub metodą natryskową po wyschnięciu warstw poprzednich.

Gotowe pokrycie nie może mieć pęcherzy, złuszczeń lub pęknięć.

Po montażu urządzeń i instalacji należy dokonać poprawek uszkodzonych zabezpieczeń. W przypadku gdy przed montażem nie wykonano powłoki nawierzchniowej, należy ją wykonać po montażu.

5.3.2. Podpory

Podpory stałe i przesuwne

Rozwiązanie i rozmieszczenie podpór stałych i podpór przesuwnych (wsporników i wieszaków) powinno być zgodne z projektem technicznym. Nie należy zmieniać rozmieszczenia i rodzaju podpór bez akceptacji projektanta instalacji.

Konstrukcja i rozmieszczenie podpór powinny umożliwić łatwy i trwały montaż przewodu, a konstrukcja i rozmieszczenie podpór przesuwnych powinny zapewnić swobodny, poosiowy przesuw przewodu.

Maksymalny odstęp między podporami przewodów podano w poniższej tabeli.

Maksymalny odstęp między podporami przewodów stalowych w instalacji gazowej

Material	Srednica nominalna rury	Przewód montowany	
pionowo1)	inaczej		
m	m		
1	2	3	4
stal węglowa zwykła	DN 10 do DN 20	2,0	1,5
DN 25	2,9	2,2	
DN 32	3,4	2,6	

BUDOWA BUDYNKU SALI GIMNASTYCZNEJ WRAZ Z ZAPLECZEM PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W KOPANICY

INWESTOR: Gmina Siedlec, ul. Zbąszyńska 17, 64-212 Siedlec

ADRES BUDOWY: obręb ewidencyjny: **Kopanica, gmina : Siedlec, działka nr ewid. 1299, 574, 577/1, 577/2, 577/3.**



SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

DN 40	3,9	3,0	
DN 50	4,6	3,5	
DN 65	4,9	3,8	
DN 80	5,2	4,0	
1) lecz nie mniej niż jedna podpora na każdą kondygnację			

5.3.3. Tuleje ochronne

Przy przejściach rurą przez przegrodę budowlaną (np. przewodem poziomym przez ścianę, a przewodem pionowym przez strop), należy stosować tuleje ochronne.

W tulei ochronnej nie może znajdować się żadne połączenie rury.

Tuleja ochronna powinna być rurą o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej rury przewodu:

- a) co najmniej o 2 cm, przy przejściu przez przegrodę pionową,
- b) co najmniej o 1 cm, przy przejściu przez strop.

Tuleja ochronna powinna być dłuższa niż grubość przegrody pionowej o około 5 cm z każdej strony, a przy przejściu przez strop powinna wystawać około 2 cm powyżej posadzki.

Przestrzeń między rurą przewodu a tuleją ochronną powinna być wypełniona materiałem trwale plastycznym nie działającym korozyjnie na rurę, umożliwiającym jej wzdlużne przemieszczanie się i utrudniającym powstanie w niej naprężeń ścinających.

Przepust instalacyjny w tulei ochronnej w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinien być wykonany w sposób zapewniający przepustowi odpowiednią klasę odporności ogniowej (szczelności ogniowej E; izolacyjności ogniowej I) wymaganą dla tych elementów, zgodnie z rozwiązaniem szczegółowym znajdującym się w projekcie technicznym.

5.3.4. Montaż armatury

Armatura powinna odpowiadać warunkom pracy (ciśnienie, temperatura) instalacji, w której jest zainstalowana.

Przed instalowaniem armatury należy usunąć z niej zaślepienia i ewentualne zanieczyszczenia.

Armatura, po sprawdzeniu prawidłowości działania, powinna być instalowana tak, żeby była dostępna do obsługi i konserwacji.

Armaturę na przewodach należy tak instalować, żeby kierunek przepływu był zgodny z oznaczeniem kierunku przepływu na armaturze.

Armatura na przewodach powinna być zamocowana do przegród lub konstrukcji wsporczych przy użyciu odpowiednich wsporników, uchwytów lub innych trwałych podparć, zgodnie z projektem technicznym.

5.3.5 Montaż rur PE

Do układania rur z tworzyw sztucznych mogą być stosowane wykopy ciągłe, wąskoprzestrzenne, o ścianach pionowych odeskowanych i rozpartych oraz o ścianach skarpowanych bez obudowy.

Wybór rodzaju wykopu i zabezpieczenia ścian zależy od głębokości wykopu, organizacji placu budowy i warunków hydrogeologicznych.

Podczas układania w gruncie rur z PE (polietylenu) należy przestrzegać następujących zasad:

- Podczas wykonywania wykopu nie naruszać spójności gruntu rodzimego, na którym będzie układana podsypka.
- Prac ziemnych nie wolno wykonywać gdy materiał (obsypka, zasyp) jest zmrożony.
- Podsypkę wykonać, oraz rury układać tak, aby podparcie rurociągu było jednakowe na całej jego długości. Rurociąg musi być ułożony na podsypce, która zapewni mu jednorodne podparcie na całej długości. Aby spełniła ona tę funkcję, powinna mieć średnio od 100 mm do 150 mm grubości, ale nie mniej niż 50 mm.
- Obsypkę wykonać na wysokość 30 cm powyżej górnej ścianki rurociągu,
- Podsypkę i obsypkę wykonywać ze piasku lub żwiru o granulacji do 20 mm, zagęszczając ją warstwami o grubości do 10 cm, do uzyskania zagęszczenia wynoszącego 0,97 zmodyfikowanego Proctora (jeżeli wymagania drogowe nie określają inaczej).
- Zgrzewanie (doczołowe lub za pomocą muf elektrooporowy) wykonać ściśle według wytycznych producenta, wydruk protokołu zgrzewania przekazać Inwestorowi (Inspektorowi Nadzoru) podczas odbioru robót

6.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Zasady ogólne kontroli

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

6.2. Kontrola jakości materiałów

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

6.3. Kontrola jakości robót

BUDOWA BUDYNKU SALI GIMNASTYCZNEJ WRAZ Z ZAPLECZEM PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W KOPANICY

INWESTOR: Gmina Siedlec, ul. Zbąszyńska 17, 64-212 Siedlec

ADRES BUDOWY: obręb ewidencyjny: **Kopanica, gmina : Siedlec , działka nr ewid. 1299, 574, 577/1, 577/2, 577/3.**



SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

6.3.1. Warunki przystąpienia do badań

Badania należy przeprowadzić w następujących fazach:

- a) przed zamurowaniem przejść przewodów przez przegrody budowlane
- b) po ukończeniu montażu i po dokonaniu regulacji
- c) w okresie gwarancyjnym

6.3.2. Badanie przewodów

Należy sprawdzić prawidłowość prowadzenia przewodów, zastosowany rodzaj rur i ich średnic i porównać wyniki z dokumentacją; połączenia gwintowane i kołnierzone należy wykonać przez wrywkowe oględziny zewnętrzne, sprawdzenie odległości połączeń względem podpór, oględziny zewnętrzne wykonania spoin, sprawdzenie ich położenia względem podpór. Sprawdzenie rozmieszczenia podpór stałych i ruchomych; sprawdzenie spadków przewodów, sprawdzenie przejść przewodów przez ściany i stropy, położenia połączeń kołnierзовych, sprawdzenie odległości przewodów względem przegród budowlanych oraz względem siebie, sprawdzenie prawidłowości łączenia pionów z przewodami poziomymi.

6.3.3. Badanie armatury

Badanie typu armatury, badanie prawidłowości umieszczenia, wrywkowe badanie prawidłowości działania poszczególnych elementów, sprawdzenie cech legalizacji.

6.3.4. Badanie szczelności

Badanie szczelności, zwanej próbą odbiorową podlegają wszystkie odcinki instalacji od kurka głównego do urządzeń gazowych. W zależności od przyjętych rozwiązań technicznych instalacji gazowej, próby odbiorowe mogą być wykonane częściami, szczególnie wówczas, gdy jest kilka przyłączy zakończonych kurkami głównymi. Badanie szczelności instalacji należy wykonać za pomocą sprężonego powietrza lub gazu obojętnego pod ciśnieniem 50 kPa (0,5 kg/cm²), utrzymywanego przez 30 minut. Do wykonania próby szczelności niedopuszczalne jest stosowanie gazów palnych. W przypadku prowadzenia przewodów instalacji gazowych przez pomieszczenia, dla których należy stosować ostrzejsze wymagania odbiorowe, próbę należy wykonać pod ciśnieniem 100 kPa (1,0 kg/cm²).

Do próby szczelności instalacji nie należy przystępować bezpośrednio po napełnieniu instalacji powietrzem lub gazem obojętnym, ponieważ temperatura sprężonego powietrza jest wyższa od temperatury otoczenia. Stabilizacja temperatury następuje po pewnym okresie czasu, zależnym od objętości przewodów poddawanych próbie oraz temperatury otoczenia. Ze względu na możliwość wystąpienia wahań temperatury powietrza wewnątrz przewodów i tym samym zmian ciśnienia, prób szczelności nie można też wykonywać w warunkach, gdy część instalacji podlega wpływowi promieniowania słonecznego. Przeprowadzenie próby odbiorowej jest możliwe wówczas, gdy urządzenie do pomiaru ciśnienia będzie wykazywało jego stabilność.

Pomiar ciśnienia podczas próby należy wykonać z zastosowaniem manometru, tak zwanej „U-rurki” manometru jednosłupowego, napełnionego rtęcią. Dopuszczalne jest stosowanie innego typu urządzenia pod warunkiem, że posiada ono aktualne świadectwo legalizacji i gwarantuje dokładność pomiaru wymaganą dla tego typu badania.

Instalacje gazową uznaje się za szczelną i nadającą się do uruchomienia, jeżeli podczas próby szczelności nie zostanie stwierdzony spadek ciśnienia przez urządzenie pomiarowe. W przypadku gdy podczas próby instalacja gazowa nie będzie szczelna, należy usunąć przyczyny i próbę wykonać ponownie.

6.3.5 Badania zabezpieczenia antykorozyjnego

Oceny przygotowania powierzchni:

- ocenę przeprowadza się bezpośrednio po przygotowaniu powierzchni, jednak nie później niż po 6 godzinach oraz dodatkowo bezpośrednio przed malowaniem,
- stan powierzchni wyrobów ocenia się na podstawie oględzin z odległości około 300 mm od badanej powierzchni, przy świetle dziennym lub przy oświetleniu sztucznym żarówką o mocy 100 W,
- zaleca się przeprowadzenie oceny jakości przygotowania powierzchni wg wzorów barwnych,
- chropowatość powierzchni, określona maksymalną amplitudą nierówności, nie powinna przekraczać 0,1 mm,
- po oczyszczeniu za pomocą szczotkowania powierzchnia nie powinna być zbyt gładka i błyszcząca ze względu na przyczepność powłoki malarskiej,
- skuteczność odtłuszczania sprawdza się przez nałożenie na badaną powierzchnię 2 ÷ 3 kropli benzyny do ekstrakcji rodzaju II, po 10 s na badane miejsce nakłada się krążek bibuły do sączenia i przyciska do wsiąknięcia. Krążek porównuje się z krążkiem bibuły wzorcowej. Obecność plam tłuszczowych świadczy o niewłaściwym odtłuszczeniu powierzchni.

Ocena pokrycia malarskiego.

Niedopuszczalne są następujące wady pokrycia:

BUDOWA BUDYNKU SALI GIMNASTYCZNEJ WRAZ Z ZAPLECZEM PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W KOPANICY

INWESTOR: Gmina Siedlec, ul. Zbąszyńska 17, 64-212 Siedlec

ADRES BUDOWY: obręb ewidencyjny: **Kopanica, gmina : Siedlec , działka nr ewid. 1299, 574, 577/1, 577/2, 577/3.**



SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

- pęcherze,
- odstawanie powłoki,
- powłoka nie wysuszona wykazująca przylepność,
- miejsca nie pokryte,
- liczne zacieki i zmarszczenia,
- liczne wtrącenia ciał obcych w powłocę.

8.0. ODBIÓR ROBÓT

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

8.1. Odbiór międzyoperacyjny robót poprzedzających wykonanie instalacji wewnętrznej i zewnętrznej gazu

Odbiory międzyoperacyjne są elementem kontroli jakości robót poprzedzających wykonanie instalacji i w szczególności powinny im podlegać prace, których wykonanie ma istotne znaczenie dla realizowanej instalacji, np. ma nieodwracalny wpływ na zgodne z projektem i prawidłowe wykonanie elementów tej instalacji.

Odbiory międzyoperacyjne należy dokonywać szczególnie, jeżeli dalsze roboty będą wykonywane przez innych pracowników.

Odbiory międzyoperacyjne należy przeprowadzać, przykładowo w stosunku do następujących rodzajów robót:

- a) wykonanie przejść dla przewodów przez ściany i stropy – umiejscowienie i wymiary otworu;
- b) zgodność wykonanych przejść przez przegrody z projektowanymi spadkami;

Po dokonaniu odbioru międzyoperacyjnego należy sporządzić protokół stwierdzający jakość wykonania robót oraz potwierdzający ich przydatność do prawidłowego wykonania instalacji. W protokole należy jednoznacznie identyfikować miejsca i zakres robót objętych odbiorem.

W przypadku negatywnej oceny jakości wykonania robót albo ich przydatności do prawidłowego wykonania instalacji, w protokole należy określić zakres i termin wykonania prac naprawczych lub uzupełniających. Po wykonaniu tych prac należy ponownie dokonać odbioru międzyoperacyjnego.

8.2. Odbiór techniczny częściowy instalacji wewnętrznej i zewnętrznej gazu

Odbiór techniczny częściowy powinien być przeprowadzany dla tych elementów lub części instalacji gazowej, do których zanika dostęp w wyniku postępu robót. Dotyczy on na przykład:

uszczelnień przejść w przepustach oraz przegrody budowlane, których sprawdzenie będzie niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego (technicznego).

Odbiór częściowy przeprowadza się w trybie przewidzianym dla odbioru końcowego (technicznego) jednak bez oceny prawidłowości pracy instalacji.

W ramach odbioru częściowego należy:

- a) sprawdzić czy odbierany element instalacji lub jej część jest wykonana zgodnie z projektem technicznym oraz z ewentualnymi zapisami w dzienniku budowy dotyczącymi zmian w tym projekcie;
- b) sprawdzić zgodność wykonania odbieranej części instalacji z wymaganiami określonymi w odpowiednich punktach WTWiO, a w przypadku odstępstw, sprawdzić uzasadnienie konieczności odstępstwa wprowadzone do dziennika budowy;
- c) przeprowadzić niezbędne badania odbiorcze.

Po dokonaniu odbioru częściowego należy sporządzić protokół potwierdzający prawidłowe wykonanie robót, zgodność wykonania instalacji z projektem technicznym i pozytywny wynik niezbędnych badań odbiorczych. W protokole należy jednoznacznie zidentyfikować miejsce zainstalowania elementów lub lokalizację części instalacji, które były objęte odbiorem częściowym. Do protokołu odbioru należy załączyć protokoły niezbędnych badań odbiorczych. W przypadku negatywnego wyniku odbioru częściowego, w protokole należy określić zakres i termin wykonania prac naprawczych lub uzupełniających. Po wykonaniu tych prac należy ponownie dokonać odbioru częściowego.

8.3. Odbiór techniczny końcowy instalacji wewnętrznej i zewnętrznej gazu

Instalacja powinna być przedstawiona do odbioru technicznego końcowego po spełnieniu następujących warunków:

- a) zakończono wszystkie roboty montażowe przy instalacji,
- b) instalację odpowietrzono, wypełniono gazem doprowadzając go do wszystkich odcinków instalacji oraz urządzeń gazowych;
- c) dokonano badań odbiorczych, z których wszystkie zakończyły się wynikiem pozytywnym;
- d) zakończono roboty budowlano-konstrukcyjne, wykończeniowe i inne, mające wpływ na poprawność eksploatacji instalacji wewnętrznej gazu.

Przy odbiorze końcowym instalacji należy przedstawić następujące dokumenty:

- a) projekt techniczny powykonawczy instalacji (z naniesionymi ewentualnymi zmianami i uzupełnieniami wykonanymi w czasie budowy);

BUDOWA BUDYNKU SALI GIMNASTYCZNEJ WRAZ Z ZAPLECZEM PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W KOPANICY

INWESTOR: Gmina Siedlec, ul. Zbąszyńska 17, 64-212 Siedlec

ADRES BUDOWY: obręb ewidencyjny: **Kopanica, gmina : Siedlec , działka nr ewid. 1299, 574, 577/1, 577/2, 577/3.**



SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

- b) dziennik budowy;
- c) potwierdzenie zgodności wykonania instalacji z projektem technicznym, warunkami pozwolenia na budowę i przepisami;
- d) obmiary powykonawcze;
- e) protokoły odbiorów międzyoperacyjnych
- f) protokoły odbiorów technicznych częściowych
- g) protokoły wykonanych badań odbiorczych
- h) dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie wyroby budowlane, z których wykonano instalację
- i) dokumenty wymagane dla urządzeń podlegających odbiorom technicznym
- j) instrukcje obsługi i gwarancje wbudowanych wyrobów
- k) instrukcję obsługi instalacji

W ramach odbioru końcowego należy:

a) sprawdzić czy instalacja jest wykonana zgodnie z projektem technicznym powykonawczym

b) sprawdzić protokoły odbiorów międzyoperacyjnych

c) sprawdzić protokoły odbiorów technicznych częściowych

d) sprawdzić protokoły zawierające wyniki badań odbiorczych

e) uruchomić instalację, sprawdzić osiąganie zakładanych parametrów.

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

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 stwierdzić czy w czasie pomiędzy odbiorami elementy instalacji nie uległy destrukcji spowodowanej korozją, uszkodzeniami mechanicznymi lub innymi przyczynami.

9.0. PRZEPISY ZWIĄZANE

• Polskie Normy

PN-92/M-34503 Gazociągi i instalacje gazownicze. Próby rurociągów.

PN-92-M-54832/02 Gazomierze miechowe. Wymagania i badania.

PN-92-M-54832/01 Gazomierze. Ogólne wymagania i badania.

PN-B-02873:1996 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania stopnia rozprzestrzeniania ognia po instalacjach rurowych i przewodach wentylacyjnych.

• Inne dokumenty

Dz. U. z 2000r. Nr 106, poz. 1126 – Prawo budowlane

Dz. U. z 2002r. Nr 75, poz. 690 – Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie

Dz. U. z 1997r. Nr 129, poz. 844 – Ogólne przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy

Rozporządzenie Ministra Przemysłu i Handlu z dnia 31.08.1993r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w zakładach produkcji, przesyłania i rozprowadzania gazu (paliw płynnych) oraz prowadzących roboty budowlano-montażowe sieci gazowych (Dz. U. Nr 83, poz. 392 i Nr 115 poz. 513).

Wymagania techniczne i użytkowe dla instalacji zbiornikowych na gaz płynny propanowy wydane przez Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30.09.1993r.

Zarządzenie MP z dnia 20.08.88r. w sprawie szczegółowych zasad eksploatacji urządzeń i instalacji energetycznych służących do przesyłania paliw gazowych.

Instalacje Gazowe. Warunki Techniczne. Wymagania Odbioru i Eksploatacji – opracowane przez COBO – PROFIL Sp. z o.o. Warszawa.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe – opracowane przez COBRTI INSTAL – wydawnictwo ARKADY - 1988

29. SIEĆ WODOCIĄGOWA

Kod według Wspólnego Słownika Zamówień **kody CPV – 45216121-8, 45231300-8**

1.0. WSTĘP

BUDOWA BUDYNKU SALI GIMNASTYCZNEJ WRAZ Z ZAPLECZEM PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W KOPANICY

INWESTOR: Gmina Siedlec, ul. Zbąszyńska 17, 64-212 Siedlec

ADRES BUDOWY: obręb ewidencyjny: **Kopanica, gmina : Siedlec , działka nr ewid. 1299, 574, 577/1, 577/2, 577/3.**



SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

1.1. Przedmiot STWiOR

Przedmiotem niniejszej STWiOR są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru sieci wodociągowej przewidzianych do wykonania w ramach robót budowlanych dotyczących realizacji inwestycji:

1.2. Zakres stosowania STWiOR

STWiOR stanowią część Dokumentów Przetargowych przy zleceniu, wykonaniu i odbiorze robót, w zakresie określonym w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych STWiOR

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

Niniejsza STWiOR związana jest z wykonaniem przyłącza wodociągowego z rur PE ciśnieniowych wraz z armaturą towarzyszącą

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej STWiOR są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami.

Pojęcia ogólne

Sieć wodociągowa i przyłącza wodociągowe – zespół powiązanych ze sobą elementów służących do doprowadzania wody do odbiorcy

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STWiOR „Wymagania Ogólne”

2.0. MATERIAŁY

Ogólne warunki stosowania materiałów podano w STWiOR „Wymagania Ogólne”

Uwaga! Roboty ziemne dla robót liniowych wg STI 10.00

Materiały do wykonania przyłącza

- rury z tworzywa sztucznego PE ciśnieniowe
- zasuwy, kształtki, armatura kołnierзова w węzłach z żeliwa sferoidalnego
- studnia wodomierzowa

Wszystkie materiały są podatne na uszkodzenia mechaniczne w związku z czym należy je odpowiednio chronić:

- należy chronić je przed uszkodzeniami pochodzącymi od podłoża, na którym są składowane
- nie dopuszczać do zrzucania elementów
- niedopuszczalne jest „wleczenie” ich po podłożu
- armatura winna być w opakowaniach fabrycznych (należy szczególnie ostrożnie obchodzić się z wodomierzami)

3.0. SPRZĘT

Warunki ogólne stosowania sprzętu podano w STWiOR „Wymagania Ogólne” .

4.0. TRANSPORT

Warunki ogólne stosowania transportu podano w STWiOR „Wymagania Ogólne”

Wykonawca powinien dysponować sprawnym technicznie samochodem dostawczym.

Rury kształtki, elementy i urządzenia należy chronić przed uszkodzeniami pochodzącymi od podłoża, na którym są przewożone, zawiesi transportowych, stosowania niewłaściwych narzędzi i metod przeładunku.

Transport powinien być wykonany pojazdami o odpowiedniej długości, tak, aby wolne króćce wystające poza skrzynię ładunkową nie były dłuższe niż 1 m.

Materiały przewożone powinny być zabezpieczone przed przypadkowym przesunięciem i uszkodzeniem w czasie transportu.

5.0. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Warunki ogólne wykonania robót podano w STWiOR „Warunki Ogólne”.

Wykonawca przedstawi Zarządzającemu realizacją umowy do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót.

5.2. Rozpoczęcie robót

Przed rozpoczęciem montażu Zarządzający realizacją umowy powinien stwierdzić, że:

- teren odpowiada warunkom zgodnym z przepisami bezpieczeństwa pracy do prowadzenia robót ziemnych.
- teren odpowiada warunkom zgodnym z przepisami bezpieczeństwa pracy do prowadzenia robót instalacyjnych

5.3. Roboty przygotowawcze

Projektowana oś przewodu powinna być oznaczona w terenie przez geodetę z uprawnieniami. Oś przewodu wyznaczyć w sposób trwały i widoczny, z założeniem ciągów reperów roboczych.

Punkty na osi trasy należy oznaczyć za pomocą drewnianych palików, tzw. kołków osiowych z

BUDOWA BUDYNKU SALI GIMNASTYCZNEJ WRAZ Z ZAPLECZEM PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W KOPANICY

INWESTOR: Gmina Siedlec, ul. Zbąszyńska 17, 64-212 Siedlec

ADRES BUDOWY: obręb ewidencyjny: **Kopanica, gmina : Siedlec , działka nr ewid. 1299, 574, 577/1, 577/2, 577/3.**



SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

gwoździemi. Kołki osiowe należy wbić na każdym załamaniu trasy, i na odcinkach prostych. Na każdym prostym odcinku należy utrwalić co najmniej 3 punkty. Kołki świadki wbija się po obu stronach wykopu, tak aby istniała możliwość odtworzenia 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. Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać urządzenie odwadniające, zabezpieczające wykopy przed wodami opadowymi, powierzchniowymi i gruntowymi. Urządzenie odprowadzające należy kontrolować i konserwować przez cały czas trwania robót.

5.4. Prace ziemne wg STI 10.00 „Roboty ziemne”

5.5. Montaż instalacji

Montaż przewodów i armatury wg instrukcji producenta

6.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Zasady ogólne kontroli

Ogólne zasady kontroli podano w STWiOR „Wymagania Ogólne”.

6.2. Kontrola jakości materiałów

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznej oraz uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru. Badanie materiałów użytych do budowy 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.

6.3. Kontrola jakości robót ziemnych - wg STI 10.00 „Roboty ziemne dla robót liniowych”

6.4. Kontrola jakości robót instalacyjnych

6.4.1. Badanie przewodów i armatury

Należy sprawdzić prawidłowość prowadzenia przewodów, zastosowany rodzaj rur i ich średnice i porównać wyniki z dokumentacją; połączenia kielichowe, łączenie rur PE z rurami stalowymi ocynkowanymi i inne połączenia wynikające z założeń projektowych należy kontrolować przez wrywkowe oględziny zewnętrzne, na podstawie zapisu w Dzienniku Budowy.

Montaż armatury wg wytycznych producenta

6.4.2. Badania szczelności

Próbę szczelności należy wykonać wg. PN-B-10725:1997, na ciśnienie 1,0 Mpa
Płukanie (płukanie wstępne – 10-krotny przepływ; dezynfekcja – 3-krotny przepływ; płukanie wtórne – 2-krotny przepływ)

7.0. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w STWiOR „Wymagania ogólne”

7.1. Odbiór końcowy instalacji

Instalacja powinna być przedstawiona do odbioru technicznego końcowego po spełnieniu następujących warunków:

- zakończono wszystkie roboty ziemne i montażowe przy instalacji;
- dokonano badań odbiorczych, z których wszystkie zakończyły się wynikiem pozytywnym;
- zakończono roboty budowlano-konstrukcyjne, wykończeniowe i inne mające wpływ na poprawność eksploatacji instalacji;

Przy odbiorze końcowym instalacji należy przedstawić następujące dokumenty:

- a)projekt techniczny powykonawczy instalacji (z naniesionymi ewentualnymi zmianami i uzupełnieniami dokonanymi w czasie budowy);
 - b)dziennik budowy;
 - c)potwierdzenie zgodności wykonania instalacji z projektem technicznym, warunkami pozwolenia na budowę i przepisami;
 - d)obmiary powykonawcze;
 - e)protokoły wykonanych badań odbiorczych
 - f)dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie wyroby budowlane, z których wykonano instalację
 - g)dokumenty wymagane dla urządzeń podlegających odbiorom technicznym
- Odbiór końcowy kończy się protokołarnym przejęciem instalacji do użytkowania.

9. 0. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Polskie Normy

PN-C-89203:1967 Łączniki z twardego polichlorku winylu do rur kanalizacyjnych - Wymagania montażowe
PN-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania
PN-EN 13244-1do5:2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do

BUDOWA BUDYNKU SALI GIMNASTYCZNEJ WRAZ Z ZAPLECZEM PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W KOPANICY

INWESTOR: Gmina Siedlec, ul. Zbąszyńska 17, 64-212 Siedlec

ADRES BUDOWY: obręb ewidencyjny: **Kopanica, gmina : Siedlec , działka nr ewid. 1299, 574, 577/1, 577/2, 577/3.**



SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ciśnieniowych rurociągów do wody użytkowej i kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej, układane pod ziemią i nad ziemią Polietylen (PE)

PN-EN 1852-1:1999/A1:2004 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z polipropylenu (PP) do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu.

WTWiOR – Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ITB, Arkady, Wymagania Producentów itp.

- Inne dokumenty

Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych – wydawca: Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji, wydawnictwo Warszawa – 1994.

Wewnętrzne instalacje wodociągowe i grzewcze z rur miedzianych. Wytyczne stosowania i projektowania – wyd. COBRTI INSTAL 1994.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych – część II Instalacje Sanitarne i Przemysłowe - opracowane przez COBRTI INSTAL – wydawnictwo ARKADY – 1988

Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych – zeszyt 9 opracowane przez COBRTI INSTAL – sierpień 2003r

Instrukcja projektowania, wykonania i odbioru instalacji rurociągowych z nieplastyfikowanego polichlorku winylu i polietylenu, rur żelbetowych, rur PE wydana przez Producenta.

31 . SIEĆ KANALIZACYJNA

Kod według Wspólnego Słownika Zamówień **kody CPV – 45216121-8, 45231300-8**

1.0. WSTĘP

1.1. Przedmiot STWiOR

Przedmiotem niniejszej STWiOR są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnej przewidzianych do wykonania w ramach robót budowlanych dotyczących realizacji inwestycji:

- BUDOWA BUDYNKU BIUROWEGO ORAZ HALI PRODUKCYJNO – MAGAZYNOWEJ Z ZAPLECZEM SOCJALNYM, WEWNĘTRZNĄ INSTALACJĄ GAZOWĄ ORAZ WIATY NA ROWERY

ADRES BUDOWY: GLINNO, UL. 3-GO STYCZNIA, 64-300 NOWY TOMYŚL, DZIAŁKA NR EWID. 219/4

dla inwestora: TOOLPROJECT-POLCYN SPÓŁKA Z O.O. z siedzibą: UL. KOSZYKOWA 1, 64-300 NOWY TOMYŚL.

1.2. Zakres stosowania STWiOR

STWiOR stanowią część Dokumentów Przetargowych przy zleceniu, wykonaniu i odbiorze robót, w zakresie określonym w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych STWiOR

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

Niniejsza STWiOR związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

Sieć kanalizacyjna:

- montaż rur kanalizacyjnych PVC-U kl.S o jednolitej strukturze ścianki
- studzienki tworzywowe D 425
- studzienki kanalizacyjne D 1000
- separator substancji ropopochodnych

Szczegółowe rozwiązania wg projektu technicznego.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej STWiOR są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami.

Pojęcia ogólne

Sieć kanalizacji – zespół powiązanych ze sobą elementów służących do odprowadzania ścieków z jednego odbiornika do odbiornika docelowego

Niweleta sieci kanalizacyjnej – jest to rzędna położenia dna rurociągu dotycząca wewnętrznej ścianki rury lub rzędna dna kinety studzienki.

Eksfiltracja – przenikanie (ubytek) wody lub ścieków do gruntu.

Infiltracja – przenikanie wody gruntowej do przewodu

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STWiOR „Wymagania Ogólne”

2.0. MATERIAŁY

Ogólne warunki stosowania materiałów podano w STWiOR „Wymagania Ogólne”

Materiały i urządzenia są podatne na uszkodzenia mechaniczne w związku z czym należy je odpowiednio chronić:

BUDOWA BUDYNKU SALI GIMNASTYCZNEJ WRAZ Z ZAPLECZEM PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W KOPANICY

INWESTOR: Gmina Siedlec, ul. Zbąszyńska 17, 64-212 Siedlec

ADRES BUDOWY: obręb ewidencyjny: **Kopanica, gmina : Siedlec , działka nr ewid. 1299, 574, 577/1, 577/2, 577/3.**



SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

- należy chronić je przed uszkodzeniami pochodzącymi od podłoża, na którym są składowane
- szczególnie należy zwracać uwagę na zakończenia rur i zabezpieczać je ochronnymi kapturkami (rury tworzywowe)
- nie dopuszczać do składowania w sposób, przy którym mogłyby wystąpić odkształcenia
- nie dopuszczać do zrzucania elementów
- niedopuszczalne jest „wleczenie” rur po podłożu

3.0. SPRZĘT

Warunki ogólne stosowania sprzętu podano w STWiOR „Wymagania Ogólne”

4.0. TRANSPORT

Warunki ogólne stosowania transportu podano w STWiOR „Warunki Ogólne” .

Wykonawca powinien dysponować sprawnym technicznie samochodem dostawczym, oraz maszynami do prac ziemnych (spycharki, ładowarki, równiarki itp.).

Rury kształtki, elementy i urządzenia należy chronić przed uszkodzeniami pochodzącymi od podłoża, na którym są przewożone, zawiesi transportowych, stosowania niewłaściwych narzędzi i metod przeładunku.

Transport powinien być wykonany pojazdami o odpowiedniej długości, tak, aby wolne króćce wystające poza skrzynię ładunkową nie były dłuższe niż 1 m.

Materiały przewożone powinny być zabezpieczone przed przypadkowym przesunięciem i uszkodzeniem w czasie transportu.

5.0. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Rozpoczęcie robót

Przed rozpoczęciem montażu Zarządzający realizacją umowy powinien stwierdzić, że:

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

5.2. Roboty przygotowawcze

Projektowana oś przewodu powinna być oznaczona w terenie przez geodetę z uprawnieniami. Oś przewodu wyznaczyć w sposób trwały i widoczny, z założeniem ciągów 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, i na odcinkach prostych. Na każdym prostym odcinku należy utrwalić co najmniej 3 punkty. Kołki świadki wbija się po obu

stronach wykopu, tak aby istniała możliwość odtworzenia 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.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać urządzenie odwadniające, zabezpieczające wykopy przed wodami opadowymi, powierzchniowymi i gruntowymi. Urządzenie odprowadzające należy kontrolować i konserwować przez cały czas trwania robót.

5.4. Prace ziemne wg STI 10.00 „Roboty ziemne dla robót liniowych”

5.5. Szczególne warunki bezpieczeństwa pracy

Wykopy należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami w zakresie BHP, podanymi w polskiej normie PN-B-10736:1999

W szczególności w obrębie klina odłamu ściany wykopu tak nieszalowanego jak i szalowanego nie wolno składować urobku.

Lokalizacja drogi dla potrzeb Wykonawcy wzdłuż wykopu w zasięgu klina odłamu gruntu, powinna być udokumentowana obliczeniami statycznymi zawartymi w projekcie organizacji robót.

Wyjścia (zejścia) po drabinie z wykopu powinny być wykonane z chwilą osiągnięcia głębokości większej niż 1,0 m od poziomu terenu, w odległościach nie przekraczających 20,0 m.

Szalunki należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami w zakresie BHP, podanymi w polskiej normie PN-M-47850:1990

5.6. Montaż instalacji

5.6.1. Montaż przewodów kanalizacyjnych

Najmniejsze dopuszczalne spadki poziomych przewodów kanalizacji sanitarnej w zależności od średnicy przewodu wg podanych w dokumentacji projektowej

Dopuszczalne odchylenia od spadków przewodów poziomych, założonych w projekcie technicznym, mogą wynosić $\pm 10\%$.

Spadki podejść kanalizacyjnych wynikają z zastosowanych

trójników łączących podejście kanalizacyjne z przewodem spustowym (pionem) i z zasadą osiowego montażu elementów przewodów.

BUDOWA BUDYNKU SALI GIMNASTYCZNEJ WRAZ Z ZAPLECZEM PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W KOPANICY

INWESTOR: Gmina Siedlec, ul. Zbąszyńska 17, 64-212 Siedlec

ADRES BUDOWY: obręb ewidencyjny: **Kopanica, gmina : Siedlec , działka nr ewid. 1299, 574, 577/1, 577/2, 577/3.**



SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Przewody z rur kanalizacyjnych powinny być układane kielichami w kierunku przeciwnym do przepływu ścieków. Przewody poziome na odcinku pomiędzy pionami a studzienkami (znajdującymi się na sieci kanalizacyjnej) należy prowadzić ze stałym spadkiem przewodu.

5.6.2. Montaż studni kanalizacyjnych

Każdy z tych elementów powinien być wypionowany i wypoziomowany, montaż zgodnie z instrukcją producenta i wytycznymi operatu wodno-prawnego.

Dokładność jego posadowienia należy nawiązać do wymaganej dokładności ułożenia rur kanalizacyjnych zgodnie z PN-EN 1610 :2002/Ap1:2007

Głębokość ułożenia przewodu – wg dokumentacji projektowej i PN-EN 1610:2002/Ap1:2007 oraz PN-B-03020:1981 Włazy kanałowe kl. D400 z żeliwa z wypełnieniem betonowym (z bet. klasy C35/45) – zgodnie z PN-EN 124:2000 – z wentylacją lub bez - zgodnie z Dokumentacją Projektową. Wykorzystanie

istniejących studni, ich regulacja pionowa (wysokościowa) do projektowanych rzędnych wg wytycznych projektowych

5.6.3 Montaż separatora substancji ropopochodnych (jeżeli wystąpi taka potrzeba)

Montaż substancji ropopochodnych ściśle wg wskazań producenta.

6.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Zasady ogólne kontroli

Ogólne zasady kontroli podano w STWiOR „Wymagania Ogólne”

6.2. Kontrola jakości materiałów

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom Dokumentacji

Projektowej i STWiOR oraz uzyskać akceptację Zarządzającego realizacją umowy.

- Badanie materiałów użytych do budowy kanalizacji 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 przewodów obejmują czynności wstępne sprowadzające się do pomiaru długości (z dokładnością do 10 cm) i średnicy (z dokładnością do 1 cm) badanie ułożenia przewodów na podłożu w planie i w profilu, badanie połączenia rur i urządzeń. Ułożenie przewodów na podłożu wzmocnionym powinno zapewnić oparcie rur na co najmniej 1/4 obwodu.

Sprawdzenie wykonania połączeń rur i prefabrykatów należy przeprowadzić przez oględziny zewnętrzne.

6.3. Kontrola jakości robót ziemnych - wg STI 10.00 „Roboty ziemne dla robót liniowych”

6.4. Kontrola jakości robót instalacyjnych

6.4.1. Badanie przewodów

Należy sprawdzić prawidłowość prowadzenia przewodów, zastosowany rodzaj rur i ich średnic i porównać wyniki z dokumentacją; połączenia kielichowe należy wykonać przez wyrwykowe oględziny zewnętrzne, na podstawie zapisu w Dzienniku Budowy.

6.4.2. Badania szczelności

Badanie szczelności instalacji kanalizacyjnej powinno być zrealizowane przez kamerowanie.

6.4.3. Badanie wykonania studni

- a. sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych stałych punktów wysokościowych z dokładnością do 1 cm,
- b. badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podłoża z kruszywa mineralnego lub betonu,
- c. badanie odchylenia osi kolektora,
- d. sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową założenia przewodów, budowy studzienek, wpustów ulicznych
- e. badanie odchylenia spadku kolektora deszczowego,
- f. sprawdzenie prawidłowości ułożenia przewodów,
- g. sprawdzenie prawidłowości uszczelniania przewodów,
- h. sprawdzenie rzędnych posadowienia studzienek, pokryw włazowych,
- i. sprawdzenie zabezpieczenia betonu – izolacje

7.0. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w STWiOR „Wymagania Ogólne”.

7.1. Odbiór końcowy instalacji

Instalacja powinna być przedstawiona do odbioru technicznego końcowego po spełnieniu następujących warunków:

- a) zakończono wszystkie roboty ziemne i montażowe przy instalacji;
- b) dokonano badań odbiorczych, z których wszystkie zakończyły się wynikiem pozytywnym;
- c) zakończono roboty budowlano-konstrukcyjne, wykończeniowe i inne mające wpływ na

BUDOWA BUDYNKU SALI GIMNASTYCZNEJ WRAZ Z ZAPLECZEM PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W KOPANICY

INWESTOR: Gmina Siedlec, ul. Zbąszyńska 17, 64-212 Siedlec

ADRES BUDOWY: obręb ewidencyjny: **Kopanica, gmina : Siedlec , działka nr ewid. 1299, 574, 577/1, 577/2, 577/3.**



SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

poprawność eksploatacji instalacji;

Przy odbiorze końcowym instalacji należy przedstawić następujące dokumenty:

- projekt techniczny powykonawczy instalacji (z naniesionymi ewentualnymi zmianami i uzupełnieniami dokonanymi w czasie budowy);
- dziennik budowy;
- potwierdzenie zgodności wykonania instalacji z projektem technicznym, warunkami pozwolenia na budowę i przepisami;
- obmiary powykonawcze;
- dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie wyroby budowlane, z których wykonano instalację
- dokumenty wymagane dla urządzeń podlegających odbiorom technicznym
- instrukcje obsługi i gwarancje wbudowanych wyrobów

8. 0. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Polskie Normy

PN-B-01707:1992	Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.
PN-EN 1610:2002	Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.

PN-EN 1610:2002/Apl:2007

PN-B-02710:1971 Kanalizacja zewnętrzna. Przekroje poprzeczne zamkniętych kanałów ściekowych

PN-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania

PN-ENV1852-2:2003 Systemy przewodów z tworzyw sztucznych do podziemnej

bezcisnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej. Polipropylen(PP) część 2: Zalecenia dotyczące oceny zgodności.

PN-EN 124:2000 Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością.

PN-EN 13101:2005 Stopnie do podziemnych studzienek z dostępem dla personelu. Wymagania, znakowanie, badania i ocena zgodności.

PN-EN 13244-1 do 5:2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów do wody użytkowej i kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej, układane pod ziemią i nad ziemią Polietylen (PE)

PN-EN 1916:2005 Rury i kształtki z betonu niezbrojonego, betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe.

WTWiOR – Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ITB, Arkady, Wymagania Producentów itp.

- Inne dokumenty

Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych – wydawca: Polska

Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji, wydawnictwo Warszawa – 1994.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych – część II Instalacje

Sanitarne i Przemysłowe - opracowane przez COBRTI INSTAL – wydawnictwo ARKADY – 1988

Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych – zeszyt 9 opracowane przez COBRTI INSTAL – sierpień 2003 r

Instrukcja projektowania, wykonania i odbioru instalacji rurociągowych z nieplastyfikowanego polichlorku winylu wydana przez Producenta.

Projektowanie i wykonawstwo sieci wodociągowych i kanalizacyjnych oraz przyłączy –

Wymagania ogólne PWiK sp. z o.o. Poznań 1999

32.IZOLACJE CIEPLNE DLA INSTALACJI RUROWYCH

Kod według Wspólnego Słownika Zamówień **kody CPV – 45216121-8, 45321000-3**

1.0. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru izolacji cieplnych dla instalacji rurowych: c.o., chłodniczej i wodociągowej przewidzianych do wykonania w ramach robót budowlanych dotyczących realizacji inwestycji:

- BUDOWA BUDYNKU BIUROWEGO ORAZ HALI PRODUKCYJNO – MAGAZYNOWEJ Z ZAPLECZEM SOCJALNYM, WEWNĘTRZNĄ INSTALACJĄ GAZOWĄ ORAZ WIATY NA ROWERY

ADRES BUDOWY: GLINNO, UL. 3-GO STYCZNIA, 64-300 NOWY TOMYŚL, DZIAŁKA NR EWID. 219/4

dla inwestora: TOOLPROJECT-POLCYN SPÓŁKA Z O.O. z siedzibą: UL. KOSZYKOWA 1, 64-300 NOWY TOMYŚL.

BUDOWA BUDYNKU SALI GIMNASTYCZNEJ WRAZ Z ZAPLECZEM PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W KOPANICY

INWESTOR: Gmina Siedlec, ul. Zbąszyńska 17, 64-212 Siedlec

ADRES BUDOWY: obręb ewidencyjny: **Kopanica**, gmina : **Siedlec** , działka nr ewid. **1299, 574, 577/1, 577/2, 577/3.**



SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji

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

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją

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

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Specyfikacją Techniczną „Wymagania Ogólne”

• **Pojęcia ogólne**

Izolacja cieplna – osłona powierzchni rurociągów, armatury i urządzeń ograniczająca straty przesyłanego lub magazynowanego ciepła do otoczenia.

Izolacja właściwa – warstwa (lub warstwy) izolacji cieplnej wykonana z materiału o odpowiednio małym współczynniku przewodzenia ciepła

Płaszcz ochronny – warstwa izolacji cieplnej chroniąca izolację właściwą przed niekorzystnymi wpływami zewnętrznymi (uszkodzenia mechaniczne, zawilgocenia).

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania Ogólne”

2.0. MATERIAŁY

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

2.1. Materiały do wykonania izolacji cieplnych i przeciwkondensacyjnych

- otuliny termoizolacyjne z pianki polietylenowej

współczynnik przewodzenia ciepła

$\lambda = 0,035 \text{ W/mK}$ przy 10°C

$\lambda = 0,038 \text{ W/mK}$ przy 40°C

temperatura pracy od -80° do $+95^\circ\text{C}$

odporność na dyfuzję pary wodnej $\mu \geq 3500 \div 14000$ (wg DIN 52615)

znak CE

klasyfikacja ogniowa ITB

- otuliny z wełny mineralnej z folią aluminiową

współczynnik przewodzenia ciepła

$\lambda = 0,032 \text{ W/mK}$ przy 10°C

$\lambda = 0,035 \text{ W/mK}$ przy 40°C

temperatura pracy do 250°C

znak CE

klasyfikacja ogniowa ITB

- klej kontaktowy o krótkim czasie schnięcia

znak CE

- otuliny na bazie kauczuku syntetycznego

współczynnik przewodzenia ciepła

$\lambda = 0,035 \text{ W/mK}$ przy 0°C

temperatura pracy od -50° do $+105^\circ\text{C}$

odporność na dyfuzję pary wodnej $\mu \geq 7000$ (wg DIN 52615)

aprobata techniczna COBRTI INSTAL

klasyfikacja ogniowa ITB

2.2. Składowanie materiałów

Izolacje mają ograniczoną odporność na promieniowanie UV, w związku z czym należy chronić je przed długotrwałą ekspozycją słoneczną.

Izolacje należy przechowywać w opakowaniach fabrycznych (kartonach) w pomieszczeniach suchych, czystych, wolnych od szkodliwych par i gazów.

3.0. SPRZĘT

Warunki ogólne stosowania sprzętu podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania Ogólne”

Do wykonania robót Wykonawca powinien dysponować drobnym sprzętem montażowym wynikającym z technologii prowadzenia robót.

4.0. TRANSPORT

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

Wykonawca powinien dysponować sprawnym technicznie samochodem dostawczym do 0,9 t.

Zaleca się transport w opakowaniach fabrycznych.

Materiały przewożone powinny być zabezpieczone przed przypadkowym przesunięciem

BUDOWA BUDYNKU SALI GIMNASTYCZNEJ WRAZ Z ZAPLECZEM PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W KOPANICY

INWESTOR: Gmina Siedlec, ul. Zbąszyńska 17, 64-212 Siedlec

ADRES BUDOWY: obręb ewidencyjny: **Kopanica, gmina : Siedlec , działka nr ewid. 1299, 574, 577/1, 577/2, 577/3.**



SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

i uszkodzeniem w czasie transportu.

5.0. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

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

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji harmonogram robót.

5.2. Rozpoczęcie robót

Montaż izolacji należy rozpocząć po pozytywnych próbach szczelności, wykonaniu zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni przeznaczonych do zaizolowania oraz po potwierdzeniu prawidłowości powyższych robót protokołem odbioru.

5.3. Montaż izolacji

Wszystkie prace montażowe na rurach i kształtkach powinny być wykonywane w temperaturze otoczenia.

Montaż izolacji należy prowadzić ściśle wg instrukcji montażu producenta otulin.

Powierzchnia rurociągów, armatury i urządzeń powinna być czysta, sucha.

Nie dopuszcza się wykonywania izolacji cieplnych na powierzchniach zanieczyszczonych ziemią, cementem, smarami, tłuszczem itd. oraz na powierzchniach z nie całkiem wyschniętą lub uszkodzoną powłoką antykorozyjną. Jeżeli zajdzie taka potrzeba, powierzchnię należy oczyścić z kurzu, brudu, oleju, tłuszczu i pyłu za pomocą płynu czyszczącego.

Materiały przeznaczone do wykonania izolacji cieplnej powinny być również suche, czyste i nie uszkodzone.

Składowanie materiałów na stanowisku pracy powinno wykluczać możliwość ich zawilgocenia lub uszkodzenia.

Należy zwracać uwagę na narzędzia (noże i wykrojniki), powinny być ostre, klej powinien być świeży a pędzle czyste.

Izolacja podczas montażu powinna być „ściskana”. Jest to istotne zwłaszcza przy połączeniach oraz gdy materiał jest montowany na powierzchniach zakrzywionych.

Nie można łączyć otulin tylko za pomocą klipsów montażowych.

Zawsze należy kleić starannie izolacje na stykach czołowych i wzdłużnych nanosząc równomiernie cienką warstwę kleju z dwóch stron.

Należy przyklejać również otulinę do rury na jej końcach na odcinkach ok. 5 cm.

Nigdy nie należy izolować instalacji podczas jej działania.

Po zakończeniu montażu izolacji należy odczekać ok. 36 godzin z uruchomieniem instalacji, aby proces klejenia (odparowania rozpuszczalnika) zakończył się całkowicie.

6.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Zasady ogólne kontroli

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

6.2. Kontrola jakości materiałów

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom Dokumentacji

Projektowej i Specyfikacji Technicznej oraz uzyskać akceptację Inżyniera.

6.3. Kontrola jakości robót

6.3.1. Warunki przystąpienia do badań

Badania należy przeprowadzić przed zakryciem bruzd, stropów podwieszonych oraz przed zamurowaniem przejść przewodów przez przegrody budowlane

6.3.2. Badanie izolacji

Należy sprawdzić prawidłowość montażu otulin i jej zgodność z dokumentacją techniczną i Specyfikacją Techniczną co do rodzaju, gatunku i grubości handlowej.

7.0. OBMIAR ROBÓT

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

8.0. ODBIÓR ROBÓT

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

8.1. Odbiór międzyoperacyjny robót poprzedzających wykonanie izolacji cieplnych

Odbiory międzyoperacyjne są elementem kontroli jakości robót poprzedzających wykonanie izolacji i w szczególności powinny im podlegać prace, których wykonanie ma istotne znaczenie dla realizowanej instalacji, np. ma nieodwracalny wpływ na zgodne z projektem i prawidłowe wykonanie elementów tej instalacji.

Odbiory międzyoperacyjne należy dokonywać szczególnie, jeżeli dalsze roboty będą wykonywane przez innych pracowników.

Odbiory międzyoperacyjne należy przeprowadzać, przykładowo w stosunku do następujących rodzajów robót:

BUDOWA BUDYNKU SALI GIMNASTYCZNEJ WRAZ Z ZAPLECZEM PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W KOPANICY

INWESTOR: Gmina Siedlec, ul. Zbąszyńska 17, 64-212 Siedlec

ADRES BUDOWY: obręb ewidencyjny: **Kopanica, gmina : Siedlec , działka nr ewid. 1299, 574, 577/1, 577/2, 577/3.**



SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

- a) Prowadzenie przewodów instalacji
- b) wykonanie zabezpieczenia antykorozyjnego
- c) wykonanie przewidywanych prób szczelności instalacji.

Po dokonaniu odbioru międzyoperacyjnego należy sporządzić protokół stwierdzający jakość wykonania robót oraz potwierdzający ich przydatność do prawidłowego wykonania izolacji. W protokole należy jednoznacznie identyfikować miejsca i zakres robót objętych odbiorem.

W przypadku negatywnej oceny jakości wykonania robót albo ich przydatności do prawidłowego wykonania izolacji, w protokole należy określić zakres i termin wykonania prac naprawczych lub uzupełniających. Po wykonaniu tych prac należy ponownie dokonać odbioru międzyoperacyjnego.

8.2. Odbiór techniczny częściowy izolacji cieplnych

Odbiór techniczny częściowy powinien być przeprowadzany dla tych elementów lub części instalacji, do których zanika dostęp w wyniku postępu robót. Dotyczy on na przykład: przewodów ułożonych i zaizolowanych w zamurowywanych bruzdach przewodów układanych w rurach płaszczowych w warstwach budowlanych podłogi, uszczelnień przejść w przepustach oraz przegrody budowlane, których sprawdzenie będzie niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego.

Odbiór częściowy przeprowadza się w trybie przewidzianym dla odbioru końcowego.

W ramach odbioru częściowego należy:

- a) sprawdzić czy odbierany element izolacji jest wykonany zgodnie z projektem technicznym oraz z ewentualnymi zapisami w dzienniku budowy dotyczącymi zmian w tym projekcie;

- b) sprawdzić zgodność wykonania odbieranej części izolacji z wymaganiami określonymi w projekcie i Specyfikacji Technicznej

Po dokonaniu odbioru częściowego należy sporządzić protokół potwierdzający prawidłowe wykonanie robót, zgodność wykonania izolacji z projektem technicznym. W protokole należy jednoznacznie zidentyfikować miejsce zainstalowania elementów lub lokalizację części izolacji, które były objęte odbiorem częściowym.

W przypadku negatywnego wyniku odbioru częściowego, w protokole należy określić zakres i termin wykonania prac naprawczych lub uzupełniających. Po wykonaniu tych prac należy ponownie dokonać odbioru częściowego.

8.3. Odbiór techniczny końcowy izolacji cieplnych

Izolacja powinna być przedstawiona do odbioru technicznego końcowego po spełnieniu następujących warunków:

- a) zakończono wszystkie roboty przy izolacji cieplnej;
- b) dokonano badań odbiorczych, z których wszystkie zakończyły się wynikiem pozytywnym;

Przy odbiorze końcowym instalacji należy przedstawić następujące dokumenty:

- a) projekt techniczny powykonawczy izolacji (z naniesionymi ewentualnymi zmianami i uzupełnieniami dokonanymi w czasie budowy);
- b) dziennik budowy;
- c) potwierdzenie zgodności wykonania izolacji z projektem technicznym, warunkami pozwolenia na budowę i przepisami;
- D) protokoły odbiorów międzyoperacyjnych
- f) protokoły odbiorów technicznych częściowych
- g) protokoły wykonanych badań odbiorczych
- h) dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie wyroby budowlane, z których wykonano izolację

W ramach odbioru końcowego należy:

- a) sprawdzić czy instalacja jest wykonana zgodnie z projektem technicznym powykonawczym
- b) sprawdzić zgodność wykonania odbieranej instalacji z wymaganiami określonymi w projekcie i Specyfikacji Technicznej
- c) sprawdzić protokoły odbiorów międzyoperacyjnych
- d) sprawdzić protokoły odbiorów technicznych częściowych.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE.

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

• Inne dokumenty

Dz. U. z 2000r. Nr 106, poz. 1126 – Prawo budowlane

BUDOWA BUDYNKU SALI GIMNASTYCZNEJ WRAZ Z ZAPLECZEM PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W KOPANICY

INWESTOR: Gmina Siedlec, ul. Zbąszyńska 17, 64-212 Siedlec

ADRES BUDOWY: obręb ewidencyjny: **Kopanica, gmina : Siedlec, działka nr ewid. 1299, 574, 577/1, 577/2, 577/3.**



SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Dz. U. z 2002r. Nr 75, poz. 690 – Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie

Dz. U. z 1997r. Nr 129, poz. 844 – Ogólne przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy

UWAGA!

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

Przywołanie przepisu, który został znolizowany obliguje wykonawcę do stosowania jego aktualnej treści.

33.ROBOTY ZIEMNE DLA ROBÓT LINIOWYCH

Kod według Wspólnego Słownika Zamówień **kody CPV – 45216121-8, 45231300-8**

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot STWiOR

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru wykopów w gruntach nieskalistych wykonywanych w ramach realizacji prac przy budowie sieci kanalizacyjnej i wodociągowej w ramach realizacji zadanie:

- BUDOWA BUDYNKU BIUROWEGO ORAZ HALI PRODUKCYJNO – MAGAZYNOWEJ Z ZAPLECZEM SOCJALNYM, WEWNĘTRZNĄ INSTALACJĄ GAZOWĄ ORAZ WIATY NA ROWERY
ADRES BUDOWY: GLINNO, UL. 3-GO STYCZNIA, 64-300 NOWY TOMYŚL, DZIAŁKA NR EWID. 219/4 dla inwestora: TOOLPROJECT-POLCYN SPÓŁKA Z O.O. z siedzibą: UL. KOSZYKOWA 1, 64-300 NOWY TOMYŚL.

1.2. Zakres stosowania STWiOR

STWiOR stanowią część Dokumentów Przetargowych przy zleceniu, wykonaniu i odbiorze robót, w zakresie określonym w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych STWiOR

Ustalenia zawarte w niniejszej STWiOR dotyczą zasad prowadzenia robót ziemnych w czasie budowy sieci zewnętrznych w-k.. Roboty ziemne przy wykonywaniu sieci należy wykonywać odcinkami w wykopach otwartych, odpowiednio zabezpieczonych i odwodnionych. Zinwentaryzowane kable, rurociągi występujące w wykopie należy w skuteczny sposób zabezpieczyć przez montaż odpowiednich konstrukcji podwieszających.

2. MATERIAŁY

Piasek do podsypki i zasypki.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące sprzętu określono w STWiOR „Wymagania ogólne”.

Wykonawca musi posiadać odpowiednie, specjalistyczne maszyny budowlane do prowadzenia robót ziemnych, boksy szalunkowe prefabrykowane, zagęszczarki, sprzęt do odwadniania wykopów.

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

Sprzęt użyty do robót powinien być zgodny z ofertą wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom w ST i projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inwestora.

Sprzęt będący własnością wykonawcy bądź wynajęty do wykonania robót ma być utrzymany w dobrym stanie i gotowości do pracy.

Wykonawca dostarczy Inwestorowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Przed użyciem sprzętu wykonawca zobowiązany jest uzyskać akceptację Inwestora. Wybrany sprzęt po akceptacji Inwestora nie może być później zmieniony bez jego zgody.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inwestora zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

Wykonawca powinien wykazać się możliwością korzystania ze sprzętu do:

- odpajania i wydobywania gruntów
- jednoczesnego wydobywania i przemieszczania gruntów
- sprzętu zagęszczającego

Wymagany sprzęt:

- koparka, do wykonania wykopów szerokoprzestrzennych i wąskoprzestrzennych z osprzętem podsiębiernym o pojemności łyżki 0,25-0,6 m³,
- spycharka do zasypywania wykopów, wykonywania nasypów, przemieszczenia gruntu w obrębie budowy, (75 ÷ 100 KM)
- ładowarka do załadunku i transportu materiałów sypkich, wykonywania wykopów o głębokości do 2,0

BUDOWA BUDYNKU SALI GIMNASTYCZNEJ WRAZ Z ZAPLECZEM PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W KOPANICY

INWESTOR: Gmina Siedlec, ul. Zbąszyńska 17, 64-212 Siedlec

ADRES BUDOWY: obręb ewidencyjny: **Kopanica, gmina : Siedlec , działka nr ewid. 1299, 574, 577/1, 577/2, 577/3.**



SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

m, spychania i zwałowania

- zagęszczarka wibracyjna krocząca do zagęszczania zasypów wykopów i nasypów
- pompa spalinowa
- młot pneumatyczny
- Ubijaki, walce

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące transportu określono w STWiOR „Wymagania ogólne”.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Zasady prowadzenia robót

Ogólne zasady prowadzenia robót podano w STWiOR „Wymagania ogólne”.

Sposób wykonania skarp wykopu powinien gwarantować ich stateczność w całym okresie prowadzenia robót, a naprawa uszkodzeń, wynikających z nieprawidłowego ukształtowania skarp wykopu, ich podcięcia lub innych odstępstw od dokumentacji projektowej obciąża Wykonawcę.

Wykonawca powinien wykonywać wykopy w taki sposób, aby grunty o różnym stopniu przydatności do budowy nasypów były odpajane oddzielnie, w sposób uniemożliwiający ich wymieszanie. Odstępstwo od powyższego wymagania, uzasadnione skomplikowanym układem warstw geotechnicznych, wymaga zgody Inspektora Nadzoru.

Odspojone grunty przydatne do wykonania nasypów powinny być bezpośrednio wbudowane w nasyp lub przewiezione na odkład. O ile Inspektor dopuści czasowe składowanie odspojonych gruntów, należy je odpowiednio zabezpieczyć przed nadmiernym zawilgoceniem.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w Dokumentacji Projektowej.

Tolerancja dla rzędnych dna wykopu nie powinna przekraczać ± 3 cm dla gruntów zwięzłych, ± 5 cm dla gruntów wymagających wzmocnienia. Natomiast tolerancja szerokości wykopu wynosi ± 5 cm.

Wyjście (zejście) po drabinie z wykopu powinno być wykonane z chwilą osiągnięcia głębokości większej niż 1 m od poziomu terenu, w odległości nie przekraczającej co 20 m.

5.2. Wymagania dotyczące wykonania robót ziemnych

Przed przystąpieniem do robót ziemnych o terminie rozpoczęcia należy zawiadomić zainteresowane instytucje i użytkowników, których instalacje znajdują się w pobliżu trasy projektowanego rurociągu. W miejscach szczególnego uzbrojenia podziemnego należy wykonać próbne poprzeczne wykopy dla dokładnego usytuowania przewodów. Pozwoli to na ewentualną korektę trasy rurociągu lub wykonanie specjalnych zabezpieczeń uzbrojenia względem wodociągu w przypadku zbyt bliskich, niezgodnych z przepisami, odległości między nimi. W trakcie budowy rurociągu należy wykonać wykopy o ścianach pionowych. Wszystkie wykopy powinny być zabezpieczone i oznakowane zgodnie z obowiązującymi przepisami. Projektowany rurociąg należy ułożyć na podsypce piaskowej o grub. 20 cm i stosować nadsypkę o grubości 20 cm ponad najwyższy punkt zewnętrznej powierzchni rury. Wykopy należy prowadzić, jako umocnione. W przypadku kolizji z istniejącym uzbrojeniem wykopy należy przeprowadzić ręcznie pod nadzorem właściciela istniejącej sieci.

Pozostałą część wykopu zasypać należy piaskiem wg PN-86/B-02480 o wilgotności zbliżonej do optymalnej, bez frakcji pylastych, kamieni, gruzu, gliny, humusu, odpadów i części roślin; grunt wydobyty z wykopu nie spełniający tych wymagań musi być zastąpiony piaskiem dowiezionym. Zasypkę należy zagęścić do wskaźnika zagęszczenia I_s wyznaczanego zgodnie z PN-B-04481:1988 w wysokości 0,98 w jezdniach, parkingach i chodnikach oraz 0,95 w terenie zielonym

Rury układać zgodnie z planem sytuacyjnym i ze spadkami podanymi na profilu podłużnym. Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z normą PN-B-10736:1999 *Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych*. Warunki techniczne wykonania zgodnie z Instrukcją

Producenta rur oraz z normą PN-EN 1610:2002 *Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych*. Podczas prowadzenia robót, przez cały czas trwania budowy, należy zabezpieczyć wykopy barierami ochronnymi i tablicami ostrzegawczymi, a w nocy oświetlić światłem sztucznym – ostrzegawczym.

5.3. Odwodnienia wykopów

Odwodnienia wykopów należy przeprowadzić zgodnie z wytycznymi zawartymi w projekcie technicznym.

5.4. Bezpieczeństwo prac:

- Wykonawca jest całkowicie odpowiedzialny za bezpieczne prowadzenie robót, w szczególności robót ziemnych. Wszelkie prace w wykopach muszą być prowadzone pod bezpośrednim nadzorem osób posiadających odpowiednie uprawnienia, pod warunkiem ich zabezpieczenia zgodnie z przepisami szczegółowymi regulującymi przedmiotową problematykę, projektem oraz planem BIOZ. Wykopy muszą być wyposażone w bezpieczne zejścia dla pracowników oraz dla umożliwienia kontroli wykonanych robót.
- Wykonawca jest odpowiedzialny za zabezpieczenie istniejących instalacji podziemnych i innych obiektów i urządzeń przed uszkodzeniem spowodowanym realizacją robót stanowiących przedmiot umowy. W szczególności, Wykonawca ma obowiązek, przed rozpoczęciem prac ziemnych z użyciem

BUDOWA BUDYNKU SALI GIMNASTYCZNEJ WRAZ Z ZAPLECZEM PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W KOPANICY

INWESTOR: Gmina Siedlec, ul. Zbąszyńska 17, 64-212 Siedlec

ADRES BUDOWY: obręb ewidencyjny: **Kopanica, gmina : Siedlec , działka nr ewid. 1299, 574, 577/1, 577/2, 577/3.**



SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

sprzętu mechanicznego, zlokalizować i zabezpieczyć wszystkie instalacje podziemne w rejonie planowanych robót. Wszelkie uszkodzenia istniejących instalacji, obiektów i urządzeń powstałe w związku z prowadzeniem robót przez Wykonawcę, zostaną niezwłocznie usunięte staraniem Wykonawcy i na jego koszt.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w STWiOR „Wymagania ogólne”.

6.2. Kontrola jakości wykonania wykopów

- materiał do wykonania podsypki, obsypki rurociągów oraz zasyпки wykopów będzie podlegać kontroli oraz akceptacji Inspektora Nadzoru przed wbudowaniem,
- wykonawca obowiązany jest uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru w zakresie wykonania i zagęszczenia podłoża oraz obsypki przewodów, przed zasypaniem wykopów,
- kontroli podlega zagęszczenie gruntu po zasypaniu wykopów, poprzez przedstawienie przez Wykonawcę wyników badań geotechnicznych, które powinny spełniać poniższe wymagania:

1) punkty badawcze powinny być zlokalizowane w odległościach nie więcej niż co 30 m wzdłuż osi wykopu, oraz po jednym punkcie badawczym dla odcinków krótszych niż 30 m,

2) głębokość wykonania badania: do rzędnej ułożenia taśmy ostrzegawczej lub wierzchu obsypki rurociągu,

3) badania muszą być wykonane przez uprawnionego geotechnika,

4) stwierdzony stopień zagęszczenia zasyпки IS wg normy BN-77/8931-12 w każdym z otworów powinien być nie mniejszy niż 0,98 dla zasyпки wykopów w obrębie ulic, nawierzchni dróg dojazdowych, chodników, parkingu oraz 0,94 dla zasyпки wykopów w obrębie terenów zielonych.

6.3 Kontrola jakości robót ziemnych

Badania zagęszczenia gruntu:

Przed rozpoczęciem prac związanych z wykonywaniem nawierzchni na odcinkach gdzie wykonywano wykopy, Wykonawca obowiązany jest przedstawić wyniki badań geotechnicznych wskaźnika zagęszczenia zasyпки wykopu, które powinny spełniać poniższe wymagania:

- punkty badawcze powinny być zlokalizowane w odległościach nie więcej niż co 30 m wzdłuż osi wykopu, oraz po jednym punkcie badawczym dla odcinków krótszych niż 30 m,
- głębokość wykonania badania: do rzędnej ułożenia taśmy ostrzegawczej lub wierzchu obsypki rurociągu,
- badania muszą być wykonane przez uprawnionego geotechnika,
- stwierdzony stopień zagęszczenia zasyпки IS wg normy BN-77/8931-12 w każdym z otworów powinien być nie mniejszy niż 0,98 dla zasyпки wykopów w obrębie ulic, nawierzchni dróg dojazdowych, chodników, parkingu oraz 0,94 dla zasyпки wykopów w obrębie terenów zielonych.

7. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w STWiOR „Wymagania ogólne”.

8. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-B-06050:1999 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.

PN-B-02480:1986 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.

PN-B-04452:2002 Grunty budowlane. Badania polowe.

PN-B-04481:1988 Grunty budowlane. Badania próbek gruntów.

PN-B-04493:1960 Grunty budowlane. Oznaczenie kapilarności biernej.

PN-M-47850:1990 Deskowania dla budownictwa monolitycznego -- Deskowania uniwersalne -- Terminologia, podział i główne elementy składowe

PN-B-10735:2002 Kanalizacja -- Przewody kanalizacyjne -- Wymagania i badania przy odbiorze

33.ROBOTY MONTAŻOWE ORAZ DOSTAWA SPRZĘTU I WYPOSAŻENIA SPORTOWEGO SALI GIMNASTYCZNEJ

Kod według Wspólnego Słownika Zamówień **kody CPV – 45216121-8, 45231300-8**

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot STWiOR

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru dostawy i montażu wyposażenia sportowego, urządzeń wyposażenia Sali sportowej w Kopanicy.

1.2. Zakres stosowania STWiOR

BUDOWA BUDYNKU SALI GIMNASTYCZNEJ WRAZ Z ZAPLECZEM PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W KOPANICY

INWESTOR: Gmina Siedlec, ul. Zbąszyńska 17, 64-212 Siedlec

ADRES BUDOWY: obręb ewidencyjny: **Kopanica, gmina : Siedlec , działka nr ewid. 1299, 574, 577/1, 577/2, 577/3.**



SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

STWiOR stanowią część Dokumentów Przetargowych przy zleceniu, wykonaniu i odbiorze robót, w zakresie określonym w pkt. 1.1.

2. MATERIAŁY

Sprzęt, wyposażenie i urządzenia sportowe do Sali sportowej.

I.P.	Nazwa potrzebnego wyposażenia sportowego:	J.m.	Ilość
------	---	------	-------

1. Siatkówka - boisko główne + 2 boiska treningowe.

1	Słupki do siatkówki aluminiowe profesjonalne wielofunkcyjne z naciągami wewnętrznym blokowanym mimośrodowo, płynna regulacja wysokości siatki (możliwość gry w tenisa), profil aluminiowy 70 x 120 mm, korbka składana, chowana w słupku.	kpl.	2
2	Tuleja montażowa słupka aluminiowego profesjonalnego 70 x 120 mm, z wewnętrznym naciągami	szt.	6
3	Rama podłogowa z dekle f210/150 mm, magnetyczny system stabilizowania dekła zapobiegający wypadaniu poprzez 6 sztuk magnesów neodymowych.	szt.	6
4	Oslony słupków profesjonalnych do siatkówki (gąbka pokryta skadenem na konstrukcji wzmacniającej) zapinane na rzepy	kpl	2
5	Siatka do siatkówki turniejowa czarna z antenkami, gr. s. 4 mm PP, obszyta z czterech stron taśmą, boki usztywnione	szt.	3
6	Wieszak na siatkę	szt.	3
7	Stanowisko sędziowskie do siatkówki z regulacją wysokości podestu, oparciem i podstawką do pisania	szt.	1
8	Montaż tulei w podłożu boiska do siatkówki	szt.	6

2. Tenis ziemny - boisko główne.

9	Słupki do tenisa profesjonalne aluminiowe owalne 120 x 100 mm z wewnętrznym naciągami siatki	para	1
10.	Tuleja montażowa słupka aluminiowego 120 x 100 mm, L= 400 mm.	szt.	2
11	Rama podłogowa z dekle f210/150 mm, magnetyczny system stabilizowania dekła zapobiegający wypadaniu poprzez 6 sztuk magnesów neodymowych.	szt	2
12	Siatka profesjonalna do tenisa ziemnego z fartuchem czarna, gr. splotu 3 mm PE	szt.	1
13	Wieszak na siatkę	szt.	1
14	Podpórki do gry singlowej	para	1
15	Taśma ściągająca siatkę do tenisa ziemnego wraz z obciążnikiem lub zaczepem gruntowym	szt.	1
16	Stanowisko sędziowskie do tenisa	szt.	1
17.	Montaż tulei w podłożu boiska do tenisa	szt.	2

3. Badminton - 1 boisko.

18.	Stojaki do badmintonu profesjonalne przejezdne na kółkach, z obciążeniem regulowanym 30/60 kg (sztabki 2 x 30 kg na 1 stojak). Zgodne z przepisami BWF.	para	1
19.	Siatka do badmintonu biała	szt.	1

BUDOWA BUDYNKU SALI GIMNASTYCZNEJ WRAZ Z ZAPLECZEM PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W KOPANICY

INWESTOR: Gmina Siedlec, ul. Zbąszyńska 17, 64-212 Siedlec

ADRES BUDOWY: obręb ewidencyjny: **Kopanica, gmina : Siedlec , działka nr ewid. 1299, 574, 577/1, 577/2, 577/3.**



SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

4. Piłka ręczna - boisko główne.

20.	Bramki do piłki ręcznej profesjonalne aluminiowe (3 x 2 m), profil 80 x 80 mm. Rama główna spawana w całości. Łuki stalowe, składane. Wszystkie stalowe elementy ocynkowane.	para	1
21.	Zestaw talerzyków do zamontowania bramki na posadzce hali sportowej, zestaw uchwytów na 1 parę bramek	zestaw	1
22.	Siatki do piłki ręcznej turniejowe z piłkochwytem, gr. splotu 4 mm PP lub PE	para	1
23.	Montaż bramek do piłki ręcznej na hali na talerzykach	para	1

5. Tablica wyników sportowych profesjonalna - ETW 240-80 PRO

24	Tablica wyników sportowych ETW 240-80 PRO, wymiary 240 x 100 cm, sterowanie z pulpitu przewodowe lub bezprzewodowe + 2 manipulatory, tablica główna (zegar-czas z dokładnością do 0,1 sek., wynik, część gry, stan setów, faule drużynowe, wskaźniki przerwy na żądanie, wskaźnik zatrzymania czasu, wskaźnik zagrywki/posiadania piłki, syrena, przewinienia indywidualne dla 12 zawodników, numery stałe), 2 osobne małe zegary 24/14 sek.. z dokładnością do 0,1 sek poniżej 5 sekund, wysokość cyfr 130 mm - widoczność 50 m - cyfry i wskaźniki czerwone i żółte	kpl	1
25.	Montaż tablicy wyników bez wykonania instalacji zasilającej (z podłączeniem do wykonanego okablowania)	kpl	1

6. Koszykówka - boisko główne.

26.	Konstrukcja podwieszana z napędem elektrycznym, montowana na wysokości do 9 m i przy dwóch punktach mocowania do dźwigarów	szt.	2
27.	Elektryczny mechanizm regulacji wysokości tablicy do koszykówki o wymiarach 105x180 cm w zakresie 305-260 cm, silnik o mocy 155W z przekładnią ślimakową, przenoszącą moment na wał napędowy z systemem przekładni zębatych odpowiedzialnych za ruch tablicy, sterowanie przewodowe (skrzynka sterownicza) lub bezprzewodowe (pilot lub aplikacja na urządzenie mobilne). Cena nie obejmuje wykonania instalacji zasilającej (podłączenie do wykonanego okablowania)	szt.	2
28.	Tablica do koszykówki profesjonalna, szkło akrylowe o wymiarach 105x180 cm o grubości 10 mm, na ramie metalowej	szt.	2
29.	Ośłona dolnej krawędzi tablicy 105 x 180 cm	szt.	2
30.	Obręcz do koszykówki PRESSMATIC uchylna z siłownikami gazowymi, z bezhakowym systemem mocowania siatki za pomocą pręta.	szt.	2
31.	Siatka do obręczy turniejowa, sznur 5 mm	szt.	2
32.	Montaż konstrukcji podwieszanej z napędem elektrycznym bez wykonania instalacji zasilającej (z podłączeniem do wykonanego okablowania)	szt	2

7. Koszykówka - 2 boiska treningowe.

33	Konstrukcja do koszykówki uchylna składana w bok na ścianę, wysięg 120 cm, montowana między filarami do konstrukcji adaptacyjnej (belek) wykonanych przez Generalnego Wykonawcę	szt.	4
34	Mechanizm regulacji wysokości tablicy 105x180 cm w zakresie 305-260 cm	szt.	4

BUDOWA BUDYNKU SALI GIMNASTYCZNEJ WRAZ Z ZAPLECZEM PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W KOPANICY

INWESTOR: Gmina Siedlec, ul. Zbąszyńska 17, 64-212 Siedlec

ADRES BUDOWY: obręb ewidencyjny: **Kopanica, gmina : Siedlec, działka nr ewid. 1299, 574, 577/1, 577/2, 577/3.**



SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

35	Tablica do koszykówki profesjonalna, szkło akrylowe o wymiarach 105x180 cm o grubości 10 mm, na ramie metalowej	szt.	4
36	Ośłona dolnej krawędzi tablicy 105 x 180 cm	szt.	4
37	Obręcz do koszykówki PRESSMATIC uchylna z siłownikami gazowymi, z bezhakowym systemem mocowania siatki za pomocą pręta.	szt.	4
38	Siatka do obręczy turniejowa, sznur 5 mm	szt.	4
39.	Montaż konstrukcji uchylnej do koszykówki	szt	4

8. Piłkochwyty na ściany szczytowe i wnęki na ścianie w osi "D"

40	Siatka ochronna na ściany szczytowe polipropylenowa (PP) z obciążeniem dolnej krawędzi o wymiarach H=6,1 x 23 m - 2 sztuki (szczyty), H=3,20 x 6,50m - 1 szt., H=3,20 x 14,50m - 1 szt., H=3,20 x 16,50m - 1 szt. (wnęki) , oczka 100 x 100 mm, gr. splotu 3 mm, kolor do wyboru niebieski, zielony, żółty, czerwony, biały	m ²	400,60
41	Wspornik piłkochwyty pośredni L=od 50 do 100 cm	szt	16
42.	Montaż piłkochwyty na hali sportowej (łącznie z elementami montażowymi - wsporniki, olinowanie, karabińczyki teflonowe)	m ²	400,60

9. Siatki ochronne na okna.

43	Siatka ochronna na okna polietylenowa (PE) o wymiarach H=1 x 5,85m - 11 szt. , oczka 50 x 50 mm, gr. splotu 3 mm, kolor do wyboru niebieski, ciemno zielony, zielony, żółty, czerwony, biały, czarny, szary	m ²	64,35
44.	Montaż siatek osłonowych na hali sportowej (łącznie z elementami montażowymi - wsporniki, olinowanie, karabińczyki teflonowe)	m ²	64,35

10. Drabinki gimnastyczne H=3,0 m - w osi "A" 20 sztuk podwójnych przed filarami, w osi "D" 1 podwójna

i 1 pojedyncza (przed oknem)

45.	Drabinka gimnastyczna przyścienna 180 x 300 cm - podwójna	szt	21
46.	Montaż drabinki podwójnej (łącznie z elementami montażowymi)	szt	21
47.	Drabinka gimnastyczna przyścienna 90 x 300 cm – pojedyncza	szt	1
48.	Montaż drabinki pojedynczej (łącznie z elementami montażowymi)	szt	1

11. Kotara grodząca z napędem elektrycznym - 1 sztuka (podział na 2 sektory).

49.	Kotara grodząca "tkanina + siatka" o wymiarach 7 x 22 m - 1 sztuka . Do wysokości 3,0 m materiał nieprzezroczysty lub przezroczysty, powyżej siatka o oczkach 10 x 10 cm. Kolor wg kolorów siatek i tkanin	m ²	154,00
50.	Konstrukcja do mocowania i poziomego przesuwu kotary z napędem ręcznym, profil stalowy specjalny, system wózków jezdnych z rolkami tworzywowymi, elementy mocujące, mocowana bezpośrednio do dźwigara	kpl	1
51.	Montaż konstrukcji kurtyny grodzącej przesuwanej z napędem ręcznym	szt	1