

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

**Nazwa zadania: Budowa budynku świetlicy wiejskiej
wraz z instalacjami wewnętrznymi (wod-kan, c.o.,
energii elektrycznej, PV), przyłączami zewnętrznymi
(kanalizacji sanitarnej, energii elektrycznej) oraz
infrastrukturą zewnętrzną (parkingiem, drogą
wewnętrzną, pochylnią dla niepełnosprawnych)**

Adres: Wola Szczygiełkowa, 26-010 Bodzentyn

Zamawiający: Gmina Bodzentyn

Adres: ul. Suchedniowska 3, 26-010 Bodzentyn

**Opracował: mgr inż. arch. Ryszard Dąbrowski
nr upr. 36/KL/75**

Data opracowania: Wrzesień 2018

1. ST.00-00. WYMAGANIA OGÓLNE

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA

I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Specyfikacja Techniczna (ST) odnosi się do wymagań wspólnych dla poszczególnych wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót budowlanych, które zostaną wykonane w ramach inwestycji: **Budowa budynku świetlicy wiejskiej wraz z instalacjami wewnętrznymi, przyłączami zewnętrznymi oraz infrastrukturą zewnętrzną na działce nr ewid. 341 w miejscowości Wola Szczygiełkowa, Gmina Bodzentyn.**

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.

Specyfikacje Techniczne stanowią część dokumentów przetargowych i należy je stosować przy zleceniu i wykonaniu robót opisanych w podpunkcie 1.1.

1.3. Zakres Robót objętych ST.

Lp./Numer Specyfikacji/ Tytuł Specyfikacji

1. ST-00.00. Wymagania ogólne (kod CPV: 45000000)
2. ST-01.01. Roboty ziemne (kod CPV: 45100000-8, 45111200-0)
3. ST-01.02. Roboty betonowe -fundamentowanie (kod CPV: 45262210-6, 45462311-4,45262310-7)
4. ST-01.03. Roboty konstrukcyjne żelbetowe (kod CPV: 45262210-6, 45462311-4, 45262310-7)
5. ST-01.04. Roboty murowe (kod CPV: 45262500-6)
6. ST-01.05. Roboty ciesielskie (kod CPV: 45261100-5)
7. ST-01.06. Roboty blacharskie i dekarские (kod: 42561210-9, 42561310-0, 45261320-3)
8. ST-01.07. Montaż stolarki okiennej i drzwiowej (kod CPV: 45421125-6, 45421100-5)
9. ST-01.08. Roboty tynkarskie i malarskie, okładziny z płytek (kod CPV: 45410000-4, 45431200-9, 45442100-8)

10. ST-01.09. Roboty posadzkowe (kod CPV: 45430000-0, 45431200-9)
11. ST-01-10. Roboty termoizolacyjne i elewacja (kod CPV: 45400000-1, 45321000-3, 45324000-4)
12. ST-02.01. Roboty zewnętrzne – podbudowy pod nawierzchnie (kod CPV: 45100000-8)
13. ST-02.02. Roboty zewnętrzne – nawierzchnie ciągów komunikacyjnych, miejsc postojowych, pochylni (kod CPV: 45233220-7, 45233000-9)
14. ST-03.01. Instalacja wodno-kanalizacyjna oraz przyłącze: wodociągowe i kanalizacyjne (kod CPV: 45332400-7, 45332300-6, 45332200-5)
15. ST-04.01. Instalacja elektryczna (kod CPV: 45310000-3, 45315700-5, 45312310-3, 45312000-7)
16. ST-04.02. Ogrzewanie grzejnikowe elektryczne (kod CPV: 45315000-8, 45331000-6)
17. ST-05.01. Instalacja fotowoltaiczna (kod CPV: 45.30.00.00-0 - Roboty instalacyjne w budynkach przedmiot dodatkowy 45.31.00.00-0 - Roboty instalacyjne elektryczne)

1.4 Określenia podstawowe.

Inspektor nadzoru – osoba wyznaczona przez Zamawiającego, upoważniona do nadzoru nad realizacją Robót i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji umowy.

Kierownik budowy – osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania Robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji umowy.

Materiały – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inżyniera.

Projektant – uprawniona osoba prawna lub fizyczna, będąca autorem Dokumentacji Projektowej.

Przedmiar robót – wykaz robót z podaniem ich ilości (przedmiar) w kolejności technologicznej ich wykonania.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania prac oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, obowiązującymi przepisami i normami.

1.5.1. Przekazanie Terenu Budowy.

Zamawiający w terminie określonym w umowie przekaże Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, Dziennik Budowy oraz dwa egzemplarze Dokumentacji Projektowej i komplet Specyfikacji Technicznej. Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu materiałów.

1.5.2. Dokumentacja Projektowa.

Dokumentacja projektowa będzie zawierać rysunki, obliczenia i dokumenty (zgodnie z wykazem).

1.5.3. Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną.

Dokumentacja Projektowa, Specyfikacja Techniczna oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inwestora 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 Inspektora Nadzoru, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek. W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytów ze skali rysunków. Wszystkie wykonane Roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną. 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 budowlı 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 wpłynię to na niezadowalającą jakość elementu budowlı, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

1.5.4. Zabezpieczenie Terenu Budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia Terenu Budowy w okresie trwania realizacji budowy, 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. Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści poprzez umieszczenie tablic informacyjnych. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały czas realizacji robót. 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 wykańczania robót Wykonawca będzie:

- a) utrzymywać Teren Budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- b) podejmować wszelkie uzasadnione 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 społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań, będzie miał szczególny wzgląd na:

1) Środki ostrożności i zabezpieczenia przed:

- a) zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
- b) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
- c) możliwością powstania pożaru.

1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

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

1.5.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia.

Projekt nie przewiduje użycia materiałów szkodliwych dla otoczenia. Wszelkie materiały użyte do robót będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko. Nie dopuszcza się do użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

1.5.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej.

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji w budynku. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. Wykonawca jest zobowiązany umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

1.5.9. 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 oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. 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 zakończenia robót. Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby

wykonane prace były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego. Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inwestora powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu polecenia.

1.5.11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów.

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH.

2.1. Źródła uzyskania materiałów.

Co najmniej na tydzień przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru. Zatwierdzenie partii materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania Specyfikacji Technicznej w czasie postępu robót.

2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych.

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 źródła. 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 źródła. Wykonawca poniesie wszelkie koszty, w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót.

2.3. Przechowywanie i składowanie materiałów.

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do Robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru. Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z inwestorem lub poza Terenem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

2.4. Materiały nieodpowiadające wymaganiom.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Terenu Budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru. Jeśli Inspektor Nadzoru zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót niż te, dla których zostały zakupione to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany 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 nie zapłaceniem.

2.5. Wariantowe stosowanie materiałów.

Jeśli Dokumentacja Projektowa lub Specyfikacja Techniczna przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru, Projektanta i Inwestora o swoim zamiarze co najmniej na jeden tydzień przed użyciem materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniony bez zgody Projektanta.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU.

Wykonawca zobowiązany jest do używania tylko takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji

Projektowej, ST. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia niegwarantujące zachowania warunków umowy zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU.

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów/sprzętu na i z terenu Robót. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych Robót i właściwości przewożonych materiałów. Środki transportu nieodpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być użyte przez Wykonawcę pod warunkiem przywrócenia do stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg publicznych na koszt Wykonawcy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót zgodnie z Umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową wymaganiami Specyfikacji Technicznej, Polskimi Normami oraz poleceniami Inspektora Nadzoru. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora Nadzoru.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Zasady kontroli jakości Robót.

Celem kontroli Robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone

w Specyfikacji Technicznej, normach i wytycznych. W przypadku gdy nie zostały one tam określone, Inspektor Nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie prac zgodnie z Umową. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

6.2. Pobieranie próbek.

Przewiduje się pobieranie próbek do wymaganych normą badaniem wytrzymałości betonu, przyczepności tynku, wytrzymałości zapraw budowlanych. Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć atesty na wyroby wbudowywane w trakcie prowadzenia prac. W przypadku uzasadnionych wątpliwości Inspektor Nadzoru ma prawo przeprowadzić na koszt Wykonawcy badania jakości każdego wbudowanego materiału.

6.3. Badania i pomiary.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w Specyfikacji Technicznej można stosować wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora Nadzoru .

6.4. Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru.

Do celów kontroli jakości i zatwierdzenia wykonanych prac, Inspektor Nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania, i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy. Inspektor Nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy nie są wiarygodne, to Inspektor Nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną. W takim przypadku

całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.5. Certyfikaty i deklaracje.

Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
- 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 i które spełniają wymogi Specyfikacji Technicznej.

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez Specyfikację Techniczną, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi Nadzoru. Jakikolwiek materiały, które nie spełniają wymagań będą odrzucone.

6.6. Dokumenty budowy.

6.6.1 Dziennik Budowy.

Dziennik Budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy Terenu Budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Kierowniku budowy. Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, 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,
- 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 zarządzania wstrzymaniem robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania Robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w Dokumentacji Projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania Robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania i zabezpieczenie 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 Kierownika budowy wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Inspektorowi Nadzoru do ustosunkowania się. Wpis Projektanta do Dziennika Budowy obliuguje Inspektora Nadzoru do ustosunkowania się. Projektant pełni nadzór autorski nad projektem mając uprawnienia do wydawania poleceń Wykonawcy Robót.

6.6.2. Rejestr obmiarów.

Rejestr obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w kosztorysie i wpisuje do rejestru obmiarów.

6.6.3. 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.

6.6.4. Pozostałe dokumenty budowy.

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w pkt 6.6.1.-6.6.3., następujące dokumenty:

- pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- protokoły przekazania Terenu Budowy,
- umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilnoprawne,
- protokoły odbioru Robót,
- protokoły narad i ustaleń,
- korespondencję dotyczącą budowy.

6.6.5. 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 przedstawione do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7. SPOSÓB OBMIARU ROBÓT.

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres zaawansowania wykonywanych robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca. Wyniki obmiaru będą wpisane do rejestru obmiarów. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze robót lub gdzie indziej w Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich Robót. Błędne dane zostaną poprawione według instrukcji Inspektora Nadzoru na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstotliwością wynikającą z płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów.

Obmiar przeprowadzany będzie zgodnie z zasadami ujętymi w przedmiarze robót i wymaganiami Polskich Norm.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane w czasie obmiaru Robót będą zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji. Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie przez cały okres trwania robót.

7.4. Czas przeprowadzenia obmiaru.

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach. Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem. Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonywane w sposób zrozumiały i jednoznaczny. Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości na życzenie Inspektora Nadzoru będą uzupełnione odpowiednimi szkicami.

8. SPOSÓB ODBIÓRU ROBÓT.

W zależności od ustaleń odpowiednich ST Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi końcowemu.

8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, jednak nie później niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora Nadzoru. Jakość i ilość Robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i uprzednimi ustaleniami.

8.2. Odbiór częściowy.

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru dokonuje się według zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

8.3. Odbiór końcowy robót.

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru. Odbioru końcowego 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, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną. W toku odbioru końcowego komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru końcowego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu oraz bezpieczeństwo, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w Umowie. W przypadku błędów nieakceptowanych przez Inwestora Wykonawca musi poprawić wykonanie przedmiotu zamówienia.

8.3.1. Dokumenty do odbioru końcowego.

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół końcowego odbioru robót sporządzony według wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. Dokumentację Projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji Umowy.
2. Specyfikacje Techniczne (podstawowe z Umowy i ew. uzupełniające lub zamiennie).
3. Dokumenty zainstalowanego wyposażenia.
4. Dzienniki Budowy i Rejestry Obmiarów (oryginały).
5. Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych .
6. Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie ze Specyfikacją Techniczną.
7. Rysunki (dokumentacje) na wykonanie ewentualnych robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urzędzeń.
8. Geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu wraz z kopią mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

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

Wszystkie zarządzane przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione według wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

9.1. Ustalenia Ogólne.

Podstawą płatności jest umowa z Zamawiającym.

2. SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-01.01

Roboty ziemne

1. Przedmiot.

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych przy wykonywaniu wykopów dla potrzeb:

- posadowienia budynku,
- posadowienia obiektów zagospodarowania terenu.

2. Zakres robót.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót ziemnych w czasie budowy i obejmują wykonanie wykopów w gruntach kat. IV i ich zasypanie.

Zakres robót obejmuje:

a) Roboty ziemne przy posadowieniu budynku oraz wykonywaniu zasyпки:

- wykopy w gruncie kat. IV i VI z ziemią na odkład,
- zasypanie wykopów ziemią z odkładu z zagęszczeniem,
- wykonanie nasypów,
- złożenie nadmiaru ziemi w miejscu wybranym przez Wykonawcę i uprzednio akceptowanym przez Inspektora Nadzoru,
- obsianie skarp w ziemi urodzajnej,
- rozplantowanie ziemi wydobytej z wykopów,

b) Roboty ziemne przy posadowieniu parkingu, chodników i elementów zagospodarowania terenu oraz wykonaniu obsypki:

- wykopy w gruncie kat. IV z ziemią na odkład,
- zasypanie wykopów ziemią z odkładu z zagęszczeniem,
- złożenie nadmiaru ziemi w miejscu wybranym przez Wykonawcę i uprzednio akceptowanym przez Inspektora Nadzoru,
- obsianie skarp w ziemi urodzajnej,
- rozplantowanie ziemi wydobytej z wykopów

Z uwagi na to, iż planowana budowa lokalizowana jest na terenie zielonym przed rozpoczęciem realizacji wystąpią roboty związane ze zdjęciem warstwy ziemi urodzajnej. Ziemię z wykopu składować w wyznaczonym przez Wykonawcę miejscu do czasu jej wbudowania.

3. Wymagania dotyczące transportu.

Transport ręczny i samochodem samowładowczym.

4. Wykonanie robót.

Roboty ziemne obejmują wykonanie wykopów liniowych pod budynek i uzbrojenie terenu, posadowienie elementów zagospodarowania terenu zgodnie z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną lub innymi dokumentami wskazanymi przez Inspektora Nadzoru. Inspektor Nadzoru może polecić Wykonawcy sporządzenie dokumentacji, w której zostanie określona wielkość uzyskanej i wbudowanej ziemi. Roboty ziemne wykonywać mechanicznie i ręcznie w sposób określony w Specyfikacji Technicznej lub przez Inspektora Nadzoru. Nadmiar wydobytego gruntu z wykopu, który nie będzie użyty do zasypania, powinien być wywieziony przez Wykonawcę na odkład. Zagęszczenie gruntu w zasypanych wykopach powinno spełniać wymagania, dotyczące wartości wskaźnika zagęszczenia $I_s = 0,97$. W czasie robót ziemnych należy uwzględnić ewentualny wpływ kolejności i sposobu odspajania gruntów oraz terminów wykonywania innych robót na spełnienie wymagań dotyczących prawidłowego odwodnienia wykopu w czasie postępu robót ziemnych. Wody opadowe i gruntowe należy odprowadzić poza teren robót ziemnych. Wymagania te dotyczą następującego zakresu Robot ziemnych:

- a) Roboty przygotowawcze (zapoznanie się z planami sytuacyjno-wysokościowymi, wymiarami istniejących i projektowanych budowli, wytyczenie i trwałe oznaczenie robót ziemnych, przygotowanie terenu, zabezpieczenie istniejących przewodów podziemnych, wykonanie niezbędnych prac badawczych i projektowych).
- b) Odspojenie i odkład urobku,
- c) Przygotowanie podłoża,
- d) Zasyпка i zagęszczenie gruntu,
- e) Wykonanie zasyпки ścian fundamentowych i fundamentów,
- f) Odspojenie humusu oraz rozścielenie.

4.1. Warunki szczególne wykonania Robót.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane na rzędnej ustalonej w Dokumentacji Projektowej, szerokość winna być dobrana do szerokości fundamentów.

4.2. Roboty przygotowawcze.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona ich wytyczenia i trwale oznaczy je w terenie za pomocą kołków osiowych, kołków świadków i kołków krawędziowych. Wytyczenie robót powinno być wykonane przez geodetę z uprawnieniami. Projektowane osie ścian kanałów oraz kabli należy oznaczyć w terenie w sposób trwały i widoczny z założeniem ciągu reperów roboczych. Punkty na osi trasy należy oznaczyć za pomocą drewnianych palików, tzw. kołków osiowych z gwoździami. Kołki osiowe należy wbić na każdym załamaniu trasy i osiach wszystkich studzienek, a na odcinkach prostych co około 30 – 50m. Na narożnikach i każdym 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 trakcie realizacji robót ziemnych należy nad otwartymi wykopami ustawić ławy celownicze umożliwiające odtworzenie projektowanej osi wykopu i przewodu oraz kontrole rzędnych ław.

4.3. Roboty ziemne.

Roboty ziemne wykonać zgodnie z normą BN-83/8836-02, PN-68/B-06050, PN-B-10736. Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasach wykonywanych wykopów, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszane w sposób zapewniający ich eksploatację. Szerokość wykopu umocnionego uwarunkowana jest zewnętrznymi wymiarami kanału, do których dodaje się obustronnie 0,4m jako zapas potrzebny na deskowanie ścian i uszczelnienie styków. Deskowanie ścian należy prowadzić w miarę jego głębienia. Wydobyty grunt z wykopu powinien być odłożony przez Wykonawcę na odkład. W miejscu krzyżowania się ciągów pieszych z wykopem należy wykonać przykrycie wykopów pomostami z barierkami dla przejścia pieszych. 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.

4.4. Przygotowanie podłoża.

Fundamenty układać w wykopie na odpowiednio przygotowanym podłożu, w wypadku ław fundamentowych na chudym betonie. Przed przystąpieniem do wykonania podłoża należy dokonać odbioru technicznego wykopu. Materiał na podsypki powinien spełniać następujące wymagania:

- nie powinny występować cząstki o wymiarach powyżej 20 mm,
- materiał nie może być zmrożony,
- nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału.

4.5. Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie.

Zasyпка i zagęszczenie gruntu nie powinno spowodować uszkodzenia ław, ścian fundamentowych oraz układanego przewodu i obiektów na przewodzie.

5. Kontrola jakości.

Sprawdzenie wykonania wykopów polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej specyfikacji oraz w Dokumentacji Projektowej. W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- a) sprawdzenie obszaru i głębokości wykopu. Dopuszczalna różnica w rzędnych dna wykopu (+/-) 3cm,
- b) zapewnienie stateczności ścian wykopów,
- c) odwodnienie wykopów w czasie wykonywania robót i po ich zakończeniu,
- d) zagęszczenie zasypanego wykopu.

Przed przystąpieniem do prac fundamentowych należy sprawdzić zgodność występującego gruntu z założeniami projektowymi.

6. Jednostka obmiaru.

- dla warstw nawierzchni -m² (metr kwadratowy),
- dla wykopu – m³ (metr sześcienny).

7. Odbiór robót.

Roboty odbiera Inspektor Nadzoru na podstawie zapisów w dzienniku budowy i odbiorów częściowych, ze sprawdzeniem koordynacji robót.

7.1. Roboty ziemne podlegają odbiorowi jako roboty zanikające lub ulegające zakryciu:

- wykopy, przekopy,
- przygotowanie podłoga,
- zasypanie, zagęszczenie wykopu.

Odbioru robót dokonuje się zgodnie z PN-68/B-06050 i zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”.

8. Podstawa płatności.

(m³) - po odbiorze robót.

9. Przepisy związane.

PN-68/B-06050	Roboty ziemne budowlane, wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.
PN-B-06050	Geotechnika Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
PN-74/B-02480	Grunty budowane. Podział, nazwy, symbole, określenia „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”

3. SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-01.02

Roboty betonowe – fundamentowanie

1. Przedmiot.

Ustalenia zawarte w niniejszej dokumentacji dotyczą zasad prowadzenia robót betonowych – fundamentowania związanych z realizacją zadania: budowy budynku świetlicy wiejskiej.

2. Zakres robót.

Ławy fundamentowe zaprojektowano jako wylewane z betonu C20/25 zbrojone stalą A-IIIIN (RB500) i A-0 (St0S). Ławy wysokości 40cm wylewane na 10cm warstwie chudego betonu C12/15. W miejscu występowania kominów wprowadzono poszerzone ławy fundamentowe. Wszystkie pręty zbrojenia podłużnego łączyć na zakładki długości w zależności od średnicy pręta. W jednym przekroju dopuszcza się łączenia 50% ilości prętów. Pręty w narożach wprowadzać należy do ław prostopadłych na długość zakotwienia.

3. Wymagania dotyczące materiałów.

- cement według PN-B-19705:1998,
- stal zbrojeniowa według: PN-EN 1992-1-1:2008+Ap1:2010, PN-B-03264:2002, PN-ISO 6935-1:1998+Ak:1998, PN-ISO 6935-2:1998+Ak:1998+Ap1:1999, PN-H-84023-06:1989+Az1:1996 i inne drobne materiały pomocnicze. Stal zbrojeniowa dostarczana na budowę powinna mieć atest hutniczy.
- kruszywo winno spełniać wszystkie wymagania normy PN-EN 12620+A1:2008,
- woda zarobowa do betonu powinna spełniać wymagania normy PN-EN 1008:2004.
- beton C20/25
- beton C12/15.

4. Wymagania dotyczące sprzętu.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie

gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego wykonania. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, Specyfikacji Technicznej i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym umową.

5. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami Specyfikacji Technicznej, dokumentacji oraz wymaganiami Inspektora Nadzoru. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i Poleceniami Inspektora Nadzoru. Przedmiotem kontroli jakościowej będzie zgodność wykonanych Robót i użytych Materiałów z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi i Poleceniami Inspektora Nadzoru. Sprawdzenie robót betonowych wykonuje się według PN-EN 206+A1:2016-12 i PN-EN 13670:2011.

6. Kontrola jakości.

Sprawdzenie prawidłowości wykonania konstrukcji żelbetowej w trakcie odbiorów częściowych przed zakryciem (odbior zbrojenia), sprawdzenie jakości materiałów i elementów, zachowanie zaleceń technologicznych i zgodności z projektem.

7. Jednostka obmiaru.

- dla betonu -1m³ betonu; z dokładnością do 0,1.

- dla zbrojenia i konstrukcji -1 kg (lub 1 tona) z dokładnością do 1,0 (lub odpowiednio 0,1 t).

Do obliczenia należności przyjmuje się ilość określonego w Dokumentacji Projektowej i zmontowanego zbrojenia tj. łączna długość prętów poszczególnych średnic pomnożona odpowiednio przez ich ciężar jednostkowy w kg/m. Nie dolicza się stali użytej na zakłady przy łączeniu prętów, przekładek montanowych ani drutu wiązałkowego. Dla konstrukcji bierze się ciężar wynikający z Dokumentacji Projektowej bez spawów. Nie uwzględnia się zwiększonej ilości materiału w wyniku stosowania przez Wykonawcę profili i prętów o średnicach większych od wymaganych w Dokumentacji Projektowej.

8. Odbiór robót.

Odbierany beton powinien być uznany za zgodny z wymaganiami normy, Dokumentacją Projektową Specyfikacją Techniczną i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeśli wszystkie przeprowadzone badania dadzą wyniki dodatnie. Jeżeli chociaż jedno z badań da wynik ujemny wykonany beton powinien być uznany za niezgodny z wymaganiami.

Warunki szczegółowe odbioru robót konstrukcyjno-budowlanych:

W trakcie odbioru należy:

- sprawdzić zgodność wymagań projektowych, przy uwzględnieniu wprowadzonych zmian, ze stanem faktycznym wynikającym z wpisów do Dziennika Budowy, oraz innych dokumentów dotyczących jakości Materiałów i wyrobów użytych do robót, wyników pomiarów i badań,
- sprawdzić naniesienia zmian projektowych do dokumentacji powykonawczej,
- sprawdzić w Dzienniku Budowy konsekwencji wpisów dotyczących Robót,
- dokonać szczegółowych oględzin robót.

W przypadku stwierdzenia odchyleń, Inspektor Nadzoru ustala zakres robót poprawkowych. Roboty poprawkowe dokonuje Wykonawca na swój koszt i w terminie uzgodnionym z Inspektorem Nadzoru.

Odbiór końcowy następuje po odbiorach częściowych.

9. Podstawa płatności.

Po obmiarach i po sprawdzeniu zapisów w dzienniku budowy.

Cena wykonania robót obejmuje:

- prace pomiarowe i przygotowawcze,
- przygotowanie podłoża,
- przygotowanie betonu,
- dostarczenie betonu i stali na miejsce wbudowania,
- rozłożenie betonu i stali,
- zagęszczenie i odpowietrzenie betonu,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych,

- koszty badań,
- utrzymywanie betonu – pielęgnacja.

10. Przepisy związane

„Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”

PN-63/B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne

PN-62/B-10144 Posadzki z betonu i zaprawy cementowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

4. SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-01.03

Roboty konstrukcyjne żelbetowe

1. Przedmiot.

Ustalenia zawarte w niniejszej dokumentacji dotyczą zasad prowadzenia robót konstrukcyjnych żelbetowych.

2. Zakres robót.

Wykonanie wieńców, belek żelbetowych, słupów żelbetowych, stropu monolitycznego.

3. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

- cement według PN-B-19705:1998,
 - stal zbrojeniowa według: PN-EN 1992-1-1:2008+Ap1:2010, PN-B-03264:2002, PN-ISO 6935-1:1998+Ak:1998, PN-ISO 6935-2:1998+Ak:1998+Ap1:1999, PN-H-84023-06:1989+Az1:1996 i inne drobne materiały pomocnicze.
- Stal zbrojeniowa dostarczana na budowę powinna mieć atest hutniczy.
- kruszywo winno spełniać wszystkie wymagania normy PN-EN 12620+A1:2008,
 - woda zarobowa do betonu powinna spełniać wymagania normy PN-EN 1008:2004.
 - beton C20/25.

4. Wymagania dotyczące sprzętu.

Sprzęt specjalistyczny: betoniarka elektryczna, spawarki, giętarka do prętów, prościarka do prętów, wibrator pogrązalny, deskowanie systemowe drobnowymiarowe, rusztowanie systemowe.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego wykonania. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie

z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, Specyfikacji Technicznej i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym umową.

5. Wymagania dotyczące transportu.

Samochodowa mieszarka transportowa do betonu, samochód ciężarowy, rozładunek ręczny, transport ręczny.

6. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami Specyfikacji Technicznej, dokumentacji oraz wymaganiami Inspektora Nadzoru. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i Poleceniami Inspektora Nadzoru. Przedmiotem kontroli jakościowej będzie zgodność wykonanych Robót i użytych Materiałów z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi i Poleceniami Inspektora Nadzoru. Sprawdzenie robót betonowych wykonuje się według PN-EN 206+A1:2016-12 i PN-EN 13670:2011.

Wymagania te dotyczą następującego zakresu Robót:

a) Wykonanie nadproży, belek żelbetowych, wieńców, i stropu:

- Przygotowanie i ustawienie deskowań,
- Montaż zbrojenia,
- Ułożenie i zagęszczenie betonu,
- Pielęgnacja betonu.

7. Kontrola jakości.

Sprawdzenie prawidłowości wykonania konstrukcji żelbetowych w trakcie odbiorów częściowych przed zakryciem (odbiór zbrojenia), sprawdzenie jakości materiałów i elementów, zachowanie zaleceń technologicznych i zgodności z projektem.

8. Jednostka obmiaru.

- dla betonu -1m³ betonu; z dokładnością do 0,1.

- dla zbrojenia i konstrukcji -1 kg (lub 1 tona) z dokładnością do 1,0 (lub odpowiednio 0,1 t).

Do obliczenia należności przyjmuje się ilość określonego w Dokumentacji Projektowej i zmontowanego zbrojenia tj. łączna długość prętów poszczególnych średnic pomnożona odpowiednio przez ich ciężar jednostkowy w kg/m. Nie dolicza się stali użytej na zakłady przy łączeniu prętów, przekładek montanowych ani drutu wiązałkowego. Dla konstrukcji bierze się ciężar wynikający z Dokumentacji Projektowej bez spawów. Nie uwzględnia się że zwiększonej ilości materiału w wyniku stosowania przez Wykonawcę profili i prętów o średnicach większych od wymaganych w Dokumentacji Projektowej.

9. Odbiór robót.

Odbierany beton powinien być uznany za zgodny z wymaganiami normy, Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeśli wszystkie przeprowadzone badania dadzą wyniki dodatnie. Jeżeli chociaż jedno z badań da wynik ujemny wykonany beton powinien być uznany za niezgodny z wymaganiami.

Warunki szczegółowe odbioru robót konstrukcyjno-budowlanych:

W trakcie odbioru należy:

- sprawdzić zgodność wymagań projektowych, przy uwzględnieniu wprowadzonych zmian, ze stanem faktycznym wynikającym z wpisów do Dziennika Budowy, oraz innych dokumentów dotyczących jakości Materiałów i wyrobów użytych do Robót, wyników pomiarów i badań,
- sprawdzić naniesienia zmian projektowych do dokumentacji powykonawczej,
- sprawdzić w Dzienniku Budowy konsekwencji wpisów dotyczących Robót,
- dokonać szczegółowych oględzin robót.

W przypadku stwierdzenia odchyień Inspektor Nadzoru ustala zakres robót poprawkowych.

Roboty poprawkowe dokonuje Wykonawca na swój koszt i w terminie uzgodnionym z Inspektorem Nadzoru.

Odbiór końcowy nastąpi po odbiorach częściowych.

10. Podstawa płatności.

Po obmiarach i po sprawdzeniu zapisów w dzienniku budowy.

Cena wykonania robót obejmuje:

- prace pomiarowe i przygotowawcze,
- przygotowanie podłoża,
- przygotowanie betonu,
- dostarczenie betonu i stali na miejsce wbudowania,
- rozłożenie betonu i stali,
- zagęszczenie i odpowietrzenie betonu,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych,
- koszty badań,
- utrzymywanie betonu – pielęgnacja.

11. Przepisy związane.

„Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”

PN-EN 206+A1:2016-12	Beton -- Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność
PN-EN 13670:2011	Wykonanie konstrukcji z betonu
PN-62/B-10144:1962	Posadzki z betonu i zaprawy cementowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze
PN-EN 1992-1-1:2008	Projektowanie konstrukcji z betonu -- Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków
PN-90/M-47850	Deskowania dla budownictwa monolitycznego.
BN-73/6736-01-	Beton zwykły. Metody badań.
PN-B-19707:2013-10	Cement. Cement specjalny. Skład, wymagania i kryteria zgodności
PN-EN 12620+A1:2010	Kruszywa do betonu
PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu -- Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu

5. SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-01.04

Roboty murowe

1. Przedmiot.

Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót murowych.

2. Zakres robót.

- wymurowanie ścian fundamentowych gr. 24cm z bloczków betonowych M6, 20MPa, na zaprawie cementowej,
- izolacja przeciwwodna z masy bitumicznej nakładanej ręcznie lub mechanicznie,
- wymurowanie ścian zewnętrznych z bloczków betonu komórkowego gr. 24 cm, gęstości 600 kg/m³ na zaprawie cienkowarstwowej,
- wymurowanie kominów z kształtek systemowych, łączonych na zaprawę montażową zgodnie z wytycznymi producenta,
- oblicowanie kominów ponad dachem cegłą klinkierową pełną mrozoodporną, koloru bordowego, obmurowanie wsparte na płycie wspornikowej, komin zakończony płytą przykrywającą ze stożkiem komina,
- wymurowanie ścian działowych z bloczków z betonu komórkowego gr. 12 cm, gęstości 600 kg/m³ na zaprawie cienkowarstwowej,
- osadzenie nadproży, ościeżnic drzwiowych.

3. Wymagania dotyczące materiałów.

- bloczki betonowe 38x24x12cm M6, 20MPa,
- cegła klinkierowa pełna 24x11,5x7,1cm,
- bloczki z betonu komórkowego gęstości 600 kg/m³ gr. 24 i 12cm,
- zaprawa cementowa M10,
- zaprawa cienkowarstwowa M10,
- izolacja przeciwwodna z masy bitumicznej nakładanej ręcznie lub mechanicznie.

Wszystkie materiały zgodnie ze świadectwem dopuszczenia.

4. Wymagania dotyczące sprzętu.

Sprzęt: skrzynia do zapraw, kielnia murarska, czerpak blaszany, poziomica, łaty kierująca i murarska, warstwomierz narożny, pion i sznur murarski, betoniarka elektryczna, wiadra, piły, wiertarki.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego wykonania. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, Specyfikacji Technicznej i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym umową.

5. Wymagania dotyczące transportu.

Samochód ciężarowy, rozładunek ręczny lub mechaniczny, wózek widłowy, taczki, dźwig pionowy lub wciągarka ręczna.

6. Wykonanie robót.

Ściany fundamentowe grubości 34cm składające się z dwóch warstw: 24cm konstrukcja nośna – bloczki betonowe i 10cm – ocieplenie lekkie mokre ze polistyrenu ekstrudowanego.

Ściany zewnętrzne grubości 39cm, składające się z dwóch warstw: 24cm konstrukcja nośna – bloczki betonu komórkowego i 15cm – ocieplenie lekkie mokre ze styropianu.

Podłoże powinno być czyste, odkurzone a przed rozpoczęciem murowania zwilżone wodą.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów polegające na sprawdzeniu zaświadczeń kontroli jakości /atestów/ oraz zapisów dziennika budowy i innych dokumentów stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami Dokumentacji Technicznej i normami i przedstawić wyniki tych badań Inspektorowi Nadzoru.

Ściany realizować zgodnie z dobranym systemem. Wszystkie ściany konstrukcyjne murować na zaprawie murarskiej lub kleju stosując cienkie spoiny zgodnie z przyjętym systemem. Przy wznoszeniu ścian należy ściśle stosować zalecenia systemu i projektu konstrukcyjnego. Ściany

zwieńczyć obwodowo wieńcem wylewanym z betonu C20/25 zbrojone stalą A-IIIN RB500 i A-0 St0S według projektu konstrukcyjnego.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami Specyfikacji Technicznej, dokumentacji oraz wymaganiami Inspektora Nadzoru. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru. Przedmiotem kontroli jakościowej będzie zgodność wykonanych Robót i użytych materiałów z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru.

7. Kontrola jakości.

Kontroli podlegają:

- sprawdzenie jakości bloczków betonowych i bloczków z betonu komórkowego,
- sprawdzenie jakości materiałów stosowanych do zapraw, sprawdzenie konsystencji zaprawy,
- sprawdzenie efektu ostatecznego – kontrola największych odchyłek wymiarów murów.

Zwichrowanie i skrzywienie powierzchni: nie więcej niż 3 mm/m i ogółem nie więcej niż 6 mm na wysokości jednej kondygnacji. Odchylenie krawędzi od linii prostej nie więcej niż 2mm/m i nie więcej niż jedno na długości łaty (2m). Odchylenie powierzchni i krawędzi muru od kierunku pionowego: nie więcej niż 3 mm/m i ogółem nie więcej niż 6 mm na wysokości jednej kondygnacji oraz 20 mm na całej wysokości budynku.

Odchylenie od kierunku poziomego: górnej powierzchni każdej warstwy bloczków: nie więcej niż 1 mm/m i ogółem nie więcej niż 15 mm na całej długości budynku, górnej powierzchni ostatniej warstwy pod stropem: nie więcej niż 1 mm/m i ogółem nie więcej niż 10 mm na całej długości budynku.

Podstawę do odbioru technicznego ścian stanowią następujące badania:

- sprawdzenie zgodności z dokumentacją,
- sprawdzenia bloczków i cegły,
- sprawdzenie zapraw,
- sprawdzenie mrozoodporności,
- sprawdzenie grubości,

- sprawdzenie wyglądu powierzchni,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi,
- sprawdzenie prawidłowości spoinowania w miejscach gdzie nie występuje tynk,
- sprawdzenie kąta między założonymi płaszczyznami,
- sprawdzenie wykonania nadproży,
- sprawdzenie wykonania kominów (jakość wykonania i przelotowość przewodów).

8. Jednostka obmiaru.

8.1. Jednostki:

- dla ścian fundamentowych - m³ (metr sześcienny),
- dla ścian przyziemia i ścianek działowych – m² (metr kwadratowy).

9. Odbiór.

Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru na podstawie odbiorów częściowych, oglądu, wpisów do dziennika budowy. Odbierane roboty budowlano-montażowe powinny być uznane za zgodne z wymaganiami normy, Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i wymaganiami Inspektora Nadzoru.

10. Podstawa płatności.

Zgodnie z obmiarem (m² i m³), po odbiorach poszczególnych robót.

11. Przepisy związane.

PN-68/B- 10020	Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze
PN-68/B-10024	Roboty murowe. Mury z drobnowymiarowych elementów z autoklawizowanych betonów komórkowych. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-89/B-10425	Przewody dymowe, spalinowe i wentylacyjne murowane z cegły. Wymagania techniczne i badania przy odbiorze.
PN-65/B- 14503	Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

PN-69/B- 30302	Wapno sucho-gaszone do celów budowlanych
PN- 74/B-3000	Cement Portlandzki
PN-62/B-10144	Posadzki z betonu i zaprawy cementowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

6. SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-01.05

Roboty ciesielskie

1. Przedmiot.

Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ciesielskich i zabezpieczenia konstrukcji drewnianych.

2. Zakres robót.

- wykonanie więźby dachowej,
- impregnacja konstrukcji więźby dachowej.

3. Wymagania dotyczące materiałów.

Przyjęto następujące wielkości konstrukcyjne poszczególnych elementów:

- drewno konstrukcyjne klasy C27,
- drewno iglaste o wilgotności poniżej 20%.

Asortyment wyrobów zgodny z zestawieniem drewna podanym w Dokumentacji Technicznej.

- membrana z folii paroprzepuszczalnej, gramatura $\geq 140 \text{ g/m}^2$,
- izolacja termiczna z wełny mineralnej gr. 20cm, $\lambda \leq 0,036 \text{ W/mK}$,
- folia paroszczelna z ekranem aluminiowym, gramatura $\geq 140 \text{ g/m}^2$,
- śruby M14,
- gwoździe,
- preparaty solne zabezpieczające przeciw-pożarowo powszechnego stosowania,
- preparaty zabezpieczające przez owadami i grzybami powszechnego stosowania.

4. Wymagania dotyczące sprzętu.

Sprzęt: skrzynia do zapraw, kielnia murarska, czerpak blaszany, poziomica, łaty Piła elektryczna, piła spalinowa, siekierki, młotki, klucze, poziomica, pion, kątomierz, łaty, pędzle, wciągnik, wiadra.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie

gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego wykonania. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, Specyfikacji Technicznej i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym umową.

5. Wymagania dotyczące transportu.

Dostawa - samochodem ciężarowym, rozładunek ręczny, transport ręczny lub za pomocą ręcznej lub elektrycznej wciągarki, żuraw samojezdny.

6. Wykonanie robót.

Dach w konstrukcji drewnianej, dwuspadowy o kącie nachylenia połaci 30° zgodnie z Dokumentacją Projektową, daszek nad wejściem o spadku 25°. Dach kryty blachodachówką. Wymiarowanie elementów dachu podano na rzucie dachu oraz na przekroju. Ocieplenie stanowi wełna mineralna 20cm. Więźbę wykonać zgodnie z projektem wykonawczym i budowlanym.

Wszystkie roboty budowlano-montażowe, a także odbiór robót, należy wykonać zgodnie z Polskimi Normami, obowiązującymi przepisami BHP i Prawa Budowlanego oraz pod nadzorem i kierownictwem osób posiadających odpowiednie uprawnienia.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami Specyfikacji Technicznej, dokumentacji oraz wymaganiami Inspektora Nadzoru.

7. Kontrola jakości.

Podstawę do odbioru technicznego stanowi:

- sprawdzenie zgodności z dokumentacją,
- sprawdzanie bieżących prawidłowości zabezpieczeń impregnacyjnych i ognioodpornych,
- kontrola jakości zastosowanych materiałów i preparatów,
- sprawdzenie prawidłowości kształtu i wymiarów głównych konstrukcji,
- sprawdzenie prawidłowości oparcia konstrukcji na podporach i rozstawu elementów składowych,
- kontrola prawidłowości wykonania złączy między poszczególnymi elementami konstrukcji,
- sprawdzenie odchyłek wymiarowych oraz odchylenia od kierunku poziomego i pionowego.

8. Jednostka obmiaru.

– dla ilości obrobionego wbudowanego w konstrukcję drewna - m³ (metr sześcienny).

9. Odbiór.

Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru na podstawie odbiorów częściowych przed zakryciem, wpisów do dziennika budowy. Odbierane roboty budowlano-montażowe powinny być uznane za zgodne z wymaganiami normy, Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i wymaganiami Inspektora Nadzoru.

10. Podstawa płatności.

Po odbiorze końcowym, według zapisów w dzienniku budowy.

11. Przepisy związane.

PN-71/B-10080	Roboty ciesielskie, warunki i badania przy odbiorze
PN-75/D-96000	Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia
PN-71/B-10241	Roboty pokrywcze
PN-80/B-10240	Pokrycia dachowe z papy i powłok asfaltowych. Wymagania i badania przy odbiorze
PN-61/B-10245	Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i tynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze
PN-69/B-10260	Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.
	Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych

7. SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-01.06

Roboty blacharskie i dekarские

1. Przedmiot.

Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót dekarских i blacharskich.

2. Zakres robót.

Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną obejmuje:

- montaż membrany dachowej,
- ołączenie połaci dachu,
- pokrycie dachu blachodachówką z powłoką,
- wykonanie obróbek blacharskich z blachy ocynkowanej powlekanej,
- montaż rynien i rur spustowych stalowych powlekanych oraz montaż parapetów okiennych zewnętrznych.

3. Wymagania dotyczące materiałów.

- membrana dachowa o gramaturze min 140 g/m²,
- łąaty i kontrłąaty z tarcicy iglastej nasyconej klasy 1,
- przykrycie połaci dachu blachodachówką gr \geq 0,5mm, z powłoką o gr. \geq 50 μ m w kolorze RAL 8017, gwarancja min. 30 lat,
- blacha ocynkowana powlekana gr. 0,5mm koloru brązowego,
- parapety zewnętrzne – z blachy aluminiowej malowanej proszkowo w kolorze stolarki okiennej,
- łąatki przeciwsńiegowe stalowe ocynkowane powlekane,
- łąawy kominiarskie aluminiowe gr. 5mm,
- rynny dachowe i rury spustowe stalowe, ocynkowane powlekane, systemowe.

4. Wymagania dotyczące sprzętu.

Specjalistyczny sprzęt dekarcki: nożyce do cięcia blachy, giętarka do blachy, młotek, poziomice, piony, łaty, drabiny, aparat do zgrzewania papy.

Rynny i rury spustowe wykonać systemowe, pasy nadrynnowe i podrynnowe oraz pozostałe opierzenia na dachu wykonać z blachy ocynkowanej powlekanej koloru brązowego. Dodatkowo należy zamontować płotki przeciwśniegowe stalowe ocynkowane, a także aluminiowe ławy kominiarskie gr. 5mm.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego wykonania. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym umową.

5. Wymagania dotyczące transportu.

Samochodowy i ręczny.

6. Wykonanie robót.

- montaż membrany dachowej zgodnie z wytycznymi producenta,
- ołacenie połaci dachu w odstępach wymaganych instrukcjami producenta blachodachówki,
- przygotowanie, założenie i umocowanie obróbek,
- ułożenie blachodachówki - mocowanie za pomocą wkrętów systemowych,
- kalenice i okapy należy obrobić zapewniając szczelność,
- rynny i rury spustowe wykonać z zachowaniem spadków, szczelności i właściwych dylatacji.

Wszystkie roboty budowlano-montażowe, a także odbiór robót, należy wykonać zgodnie z Polskimi Normami, obowiązującymi przepisami BHP i Prawa Budowlanego oraz pod nadzorem i kierownictwem osób posiadających odpowiednie uprawnienia.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami Specyfikacji Technicznej, dokumentacji oraz wymaganiami Inspektora Nadzoru.

7. Kontrola jakości.

Podstawę do odbioru technicznego stanowi:

- sprawdzenie zgodności z dokumentacją,
- sprawdzenie szczelności pokrycia,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania elementów,
- sprawdzanie poziomów i pionów,
- sprawdzenie estetyki wykonania,
- sprawdzenie prawidłowości spadków rynien.

8. Jednostka obmiaru.

- dla pokrycia dachowego, obróbki blacharskiej – m² (metr kwadratowy),
- dla elementów systemowych – ilość sztuk.

9. Odbiór.

Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru na podstawie odbiorów częściowych na podstawie wizji lokalnej, wpisów do dziennika budowy. Odbierane roboty budowlano-montażowe powinny być uznane za zgodne z wymaganiami normy, Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i wymaganiami Inspektora Nadzoru.

10. Podstawa płatności.

Za (m²) pokrycia, za (m²) obróbki blacharskiej, za ilość sztuk elementów systemowych.

11. Przepisy związane.

PN-61/B – 10245

Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej cynkowej Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

PN-80/B – 10240

Pokrycia dachowe z papy i powłok asfaltowych Wymagania
i badania przy odbiorze

Instrukcja montażu producenta blachodachówki.

8. SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-01.07

Montaż stolarki okiennej i drzwiowej

1. Przedmiot.

Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania w zakresie wykonania i odbioru robót dotyczących montażu stolarki okiennej i drzwiowej.

2. Zakres robót.

- montaż okien PCV,
- montaż stolarki drzwiowej zewnętrznej,
- montaż stolarki drzwiowej wewnętrznej,
- montaż parapetów wewnętrznych – z kamienia naturalnego,
- montaż parapetów zewnętrznych – z blachy aluminiowej powlekanej.

3. Wymagania dotyczące materiałów.

- okna i drzwi według wykazu stolarki,
- okna PCV – otwierałno-uchylne w kolorze RAL8017 od zewnątrz, białe od wewnątrz,
- infiltracja powietrza – napowietrzacze higrosterowane (nawiewniki) w kolorze stolarki,
- szyby o izolacyjności: dla zestawu ramy i pakietu szyb: $U_g \leq 0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$, dla pakietu trzyszybowego: $U_g \leq 0,6 \text{ W/m}^2\text{K}$,
- klasa akustyczna R_w min 32dB,
- szkło termoizolacyjne niskoemisyjne termofloat,
- okucia obwiedniowe,
- zamki wpuszczane,
- zewnętrzne parapety o 5% spadku w kolorze RAL8017,
- drzwi wewnętrzne drewniane HDF w kolorze ciemnego brązu z ościeżnicami regulowanymi przylgowymi, część drzwi z szybami ze szkła hartowanego według wykazu stolarki okiennej,
- drzwi zewnętrzne wysokoudarowe PCV,
- wszystkie drzwi wyposażone w zamki patentowe z wkładką,
- drzwi łazienkowe wyposażone w otwory wentylacyjne oraz blokady łazienkowe,

- $U \leq 1,2 \text{ W/m}^2\text{K}$ - dla drzwi wejściowych do lokali - pozostałe bez określenia,
- izolacyjność akustyczna dla drzwi wejściowych do lokali $R_w \geq 32 \text{ dB}$,
- zestawy okuć dla drzwi wejściowych do lokali =T,
- klasa odporności antywłamaniowej dla drzwi wejściowych do lokali A,
- pianka montażowa.

4. Wymagania dotyczące sprzętu.

Łaty, wiertarka udarowa, drabina, pistolety do pianki, poziomica.

5. Wymagania dotyczące transportu.

Dostawa - samochodem ciężarowym, na placu budowy i we wnętrzach ręczny.

Materiały należy przewozić w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i zawilgoceniem.

6. Wykonanie robót.

Roboty montażowe wykonać przed robotami wykończeniowymi zgodnie z normami i przepisami.

7. Kontrola jakości robót.

Podstawę do odbioru technicznego stanowi:

- sprawdzenie prawidłowości doboru rodzaju drzwi (lewe, prawe, itp.),
- sprawdzenie pionowości okien, szerokości ościeży (jednakowa szerokość z każdej strony okna +/- 2mm),
- sprawdzenie poprawności otwierania i zamykania skrzydeł,
- sprawdzenie wymiarów wykonanych otworów okiennych i drzwiowych,
- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego:
 - stwierdzenie niezniszczonych czy uszkodzonych fragmentów naroży,
 - jednolitego natężenia barwy i zgodności ze wzorem producenta,
 - braku plam, smug, zacieków, pęcherzy, odstających płatów powłoki i zarysowań.

8. Jednostka obmiaru.

- dla okien – m² (metr kwadratowy),
- dla ościeżnic – sztuka,
- dla montażu – mb (metr bieżący).

9. Odbiór.

Poprawność montażu okien odbiera Inspektor Nadzoru.

10. Podstawa płatności.

Za (m²) zgodnie z obmiarem.

11. Przepisy związane.

PN- 88/B-10085/A2 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania (zmiana A2).

Instrukcje i certyfikaty producenta materiałów

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót montażowych.

9. SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-01.08

Roboty tynkarskie i malarskie, okładziny z płytek

1. Przedmiot.

Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania w zakresie wykonania i odbioru robót tynkarskich oraz malarskich wewnętrznych a także robót okładzinowych ściennych z płytek.

2. Zakres robót.

- wykonanie tynku wewnętrznego,
- ułożenie płytek glazurowanych ściennych,
- malowanie wewnątrz budynku,
- wykonanie tynku zewnętrznego.

3. Wymagania dotyczące materiałów.

- zaprawy zwykle do wykonywania tynków przygotowywane na placu budowy,
- suche mieszanki tynkarskie przygotowywane fabrycznie,
- płytki ceramiczne ścienne szkliwione 20x30 – glazura (kuchnia, łazienki, przedsionki – do wys. 2,00m):
 - 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 160st C
 - płytki zostaną przedstawione przez Wykonawcę do zaakceptowania Zamawiającego,
- kleje elastyczne do płytek o podwyższonej przyczepności i elastyczności,
- farby lateksowe zmywalne.

Zaprawy i szpachle użyte do wykonania tynków powinny odpowiadać wymaganiom polskich norm:

- wapienne wg PN65/B-14502
- cementowe wg PN-65/B-14504

- gipsowe wg PN-75/B-14505
- cementowo – wapienne – PN-65/b-14503
- piasek odmiany II wg BN-69/6721-04

4. Wymagania dotyczące sprzętu.

Pomosty robocze, rusztowania, stoliki tynkarskie, łaty, taczki, mieszadła do tynków i farb, pojemniki i wiadra, betoniarka elektryczna, pędzle, agregat tynkarski, paca ręczna, szlifierka.

5. Wymagania dotyczące transportu.

Materiały można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, nadmiernym wysuszeniem i zawilgoceniem. Na placu budowy i we wnętrzach transport ręczny.

6. Wykonanie robót.

Przed przystąpieniem do robót tynkarskich powinny być ukończone wszystkie roboty stanu surowego, wykonane roboty instalacyjne podtynkowe i zamurwane wszystkie przebiecia i bruzdy oraz osadzone ościeżnice drzwiowe. Podłoże winno być przygotowane w sposób zapewniający jak najlepszą przyczepność tynku. Marka zaprawy do wykonania tynku powinna być dostosowana do rodzaju i wytrzymałości podłoża oraz jego charakteru użytkowego. Należy wykonać tynki trójwarstwowe przy zastosowaniu zaprawy M7. Tynk powinien być na całej powierzchni ściśle powiązany z podłożem, a w tynkach wielowarstwowych poszczególne warstwy tynku powinny ściśle przylegać do siebie na całej powierzchni. Tynki powinny być wykonywane w temperaturze otoczenia nie niższej niż 5°C.

Podłoże powinno być równe ale szorstkie i przed tynkowaniem obficie zwilżone wodą.

Parametry techniczne:

- przyczepność do podłoża 0,25 kG/cm²,
- grubość tynku 12 mm.

Odchylenie od powierzchni i krawędzi od kierunku pionowego nie większe niż 2mm na 1m, od kierunku poziomego nie większe niż 3mm na 1m.

Powierzchnie tynków powinny być tak wykonane, aby stanowiły płaszczyzny pionowe lub poziome lub też tworzyły powierzchnie krzywe – zgodnie z zaprojektowanym obrysem w Dokumentacji Projektowej. Krawędzie przecięcia się płaszczyzn otynkowanych powinny być prostoliniowe. Dopuszczalne odchylenia promieni krzywizny powierzchni faset, wnęk lub tp. W stosunku do projektowanego promienia nie powinny przekraczać: 7 mm – dla tynków kategorii II i III, 5 mm-dla tynków IV. Tynki przy szczelinach dylatacyjnych, na stykach z powierzchniami inaczej wykończonymi, przy ościeżnicach i podokiennikach itp. powinny być zabezpieczone przed pęknięciami i odpryskami przed odcięcie tj. pozostawienie bruzdy o szer. 2 do 4 mm, przechodzącej przez całą grubość tynku. W miejscu zdylatowania, podłoża powinny być osłonięte paskiem papy, a w tynku pozostawione szczeliny dylatacyjne, należy osłonić listwą i wypełnić silikonem. Naroża oraz wszelkie obrzeża tynków powinny być wykończone listwą aluminiową.

Wykwity w postaci nalotu wykrystalizowanych na powierzchni tynku roztworów soli przenikających z podłoża, pleśń itp. są niedopuszczalne.

Nierówności – miejscowe widoczne na powierzchniach otynkowanych wynikające z techniki wykonania tynku są niedopuszczalne dla tynków doborowych, a dla tynków pospolitych dopuszczalne są do głębokości do 1 mm oraz długości do 5 cm w liczbie 3 szt. na 10 m² powierzchni otynkowanej.

Wypryski i spęcznienia – powstające na powierzchni tynku z powodu obecności w zaprawie niezlasowanych cząstek wapna, gliny itp. są niedopuszczalne.

Pęknięcia na powierzchni tynków są niedopuszczalne – z wyjątkiem tynków surowych, w których dopuszcza się włoskowate rysy skurczowe.

Przed przystąpieniem do malowania należy oczyścić podłoża. Podłoża musi być czyste, suche trwale odtłuszczone. Przed wykonaniem warstwy nawierzchniowej wykonać gruntowanie podłoża farbą rozcieńczoną ok. 20%. Zastosować farbę o stopniu połysku – mat. Nie malować w temperaturze poniżej +5°C.

7. Kontrola jakości robót.

Sprawdzenie zgodności z Dokumentacją Techniczną należy przeprowadzać przez porównanie wykonanych tynków z dokumentacją opisową i rysunkową według protokołów badań kontrolnych

i atestów jakości materiałów, protokołów odbiorów częściowych podłoża i podkładu oraz stwierdzenie wzajemnej zgodności za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiarów.

Podstawę do odbioru technicznego tynków stanowią następujące badania:

- sprawdzenie zgodności z dokumentacją,
- sprawdzenie materiałów,
- sprawdzenie podłoża,
- sprawdzenie przyczepności do podłoża,
- sprawdzenie mrozoodporności,
- sprawdzenie grubości,
- sprawdzenie wyglądu powierzchni,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi tynków,
- sprawdzenie wykończenia tynków na stykach, narożach, obrzeżach i przy szczelinach dylatacyjnych,
- sprawdzenie prawidłowości spoinowania i spoziomowania powierzchni tynków od płaszczyzny lub założonego szablonu,
- sprawdzenie kąta między założonymi płaszczyznami,
- sprawdzenie kolorystyki i jakości robót malarskich,
- sprawdzenie jakości ułożenia glazury.

Przed przystąpieniem do robót malarskich Wykonawca powinien wykonać badania materiałów polegające na sprawdzeniu zaświadczeń kontroli jakości /atestów/ oraz zapisów dziennika budowy i innych dokumentów stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami Dokumentacji Technicznej i normami i przedstawić wyniki tych badań Inspektorowi Nadzoru. Badanie powłok przy odbiorach należy przeprowadzać po zakończeniu wykonania, nie wcześniej niż po 7 dniach (lateksowe) i 14 dniach (olejne).

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego powłok malarskich polega na:

- stwierdzeniu równomiernego rozłożenia farby,
- jednolitego natężenia barwy i zgodności ze wzorem producenta,
- braku prześwitu i dostrzegalnych skupisk lub grudek nie rozartego pigmentu lub wypełniaczy,

- braku plam, smug, zacieków, pęcherzy, odstających płatów powłoki i widocznych okiem nieuzbrojonym śladów pędzla itp, w stopniu kwalifikującym odbierana powierzchnie malowana do powłok o dobrej jakości wykonania.

Sprawdzenie zgodności barwy powłoki ze wzorcem polega na porównaniu, w świetle rozproszonym, barwy wyschniętej powłoki malarskiej z barwą wzorca, który w przypadku nakładania powłok bez podkładu wyrównawczego na tynki i betony, powinien być wykonany na takim samym podłożu, o powierzchni możliwie zbliżonej do faktury podłoża.

Sprawdzenie połysku należy wykonać przez oględziny powłoki w świetle rozproszonym. Rodzaj połysku powinien być określany:

- przy powłokach matowych – połysk matowy, tj. nie dający połysku w świetle odbitym,
- przy powłokach półmatowych – połysk półmatowy, tj. odpowiadający połyskowi skorupki kurzego jajka.

Sprawdzenie odporności na zarysowanie przeprowadza się metodą uproszczoną – przez zarysowanie powłoki w kilku miejscach paznokciem. Powłoka jest odporna na zarysowanie jeśli po wykonaniu próby nie wystąpią na niej rysy widoczne okiem nieuzbrojonym.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

8. Jednostka obmiaru.

- dla tynków wewnętrznych oraz malowanych powierzchni wewnątrz – m² (metr kwadratowy).

9. Odbiór.

Roboty tynkarskie wewnętrzne i roboty malarskie odbiera Inspektor Nadzoru.

Odbierany tynk, roboty malarskie powinien być uznany za zgodny z wymaganiami normy, Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeśli wszystkie przeprowadzone badania dadzą wyniki dodatnie.

10. Podstawa płatności.

Za (m²) zgodnie z obmiarem i podziałem na typy prac oraz zapisami w dzienniku budowy.

11. Przepisy związane.

PN-65 /B-14503	Roboty tynkowe. Zaprawy budowlane
PN-70 /B-10100	Roboty tynkowe tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze
PN-76/ 6734-02	Plastyczna zaprawa tynkarska do wykonania wypraw wewnętrznych
PN-75/B-10121	Okładziny z płytek ściennych ceramicznych szkliwionych. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-69/B-10280	Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi farbami emulsyjnymi.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót montażowych.

10. SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-01.09

Roboty posadzkowe

1. Przedmiot.

Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania w zakresie wykonania i odbioru robót posadzkowych.

2. Zakres robót.

- przygotowanie podłoża pod posadzkę (podsypka z ubitego piasku, podkład betonowy),
- wykonanie izolacji przeciwwilgociowej i termicznej (folia podposadzkowa, płyty styropianowe 15cm), warstwa wyrównawcza z zaprawy cementowej 6 cm,
- ułożenie płytek ceramicznych podłogowych.

3. Wymagania dotyczące materiałów.

- piasek zwykły,
- beton C20/25,
- folia polietylenowa izolacyjna,
- styropian EPS 100-033 gr. 15cm,
- zaprawa cementowa M12,
- płytki ceramiczne podłogowe szkliwione 30x30cm – glazura (łazienki, przedsionki), 60x60cm (kuchnia, pomieszczenie gospodarcze, komunikacja, świetlica):
 - barwa – wg wzorca producenta, do uzgodnienia z inwestorem,
 - nasiąkliwość wodna E – 10%,
 - odporność na ścieranie (PEI skala 4),
 - odporność na plamienie (klasa min. 4),
 - płytki przeciwpoślizgowe klasy min. R11 wg DIN 51130,
 - wytrzymałość na zginanie 35 N/mm²,
 - rektyfikowane.
- kleje elastyczne do płytek o podwyższonej przyczepności i elastyczności,
- silikon

- masa uszczelniająca – przepona wodoszczelna
- w pomieszczeniach mokrych zastosować membranę przeciwwodną na posadzkach i ścianach oraz w strefie fartucha przy punktach czerpalnych/umywalkach/zlewach.

Struktura powinna być zwarta, bez rys, pęknięć, plam i ubytków, krawędzie równe i proste, bez wklęśnięć.

4. Wymagania dotyczące sprzętu.

Łaty, taczki, pojemniki i wiadra, betoniarka elektryczna, gilotyna do cięcia ceramiki, pace zębate, wiertarka z mieszadłem do kleju, krzyżaki dystansowe, młotki gumowe.

5. Wymagania dotyczące transportu.

Dostawa - samochodem ciężarowym, na placu budowy i we wnętrzach ręczny.

6. Wykonanie robót.

- przygotowanie podłoża pod posadzki (podsypka z ubitego piasku i żwiru 30 cm, podkład betonowy grubości 20cm klasy C20/25, izolacja z papy),
- wykonanie izolacji przeciwwilgociowej i termicznej (płyty styropianowe 15 cm, folia posadzkowa),
- warstwa wyrównawcza z zaprawy cementowej zbrojonej siatką fi3mm co 10 cm o grubości 6cm,
- ułożenie płytek ceramicznych na kleju,
- ułożenie cokolika z płytek ceramicznych na kleju.

Przed wykonaniem izolacji podłoża należy je oczyścić i dokładnie odkurzyć, a następnie zagruntować preparatem szczepnym rozprowadzając pędzlem lub miękką szczotką, nie dopuszczając do tworzenia się kałuż.

Płytki należy układać zachowując szerokość spoin do 3mm. Uzyskanie jednakowego ich rozmiaru ułatwi stosowanie krzyżyków dystansowych. Po upływie dwóch dni można przystąpić do spoinowania. Naroża oraz miejsca przy przyborach należy uszczelnić silikonem w kolorze fug. Fugę należy wciskać w przestrzenie między płytki. Nadmiar trzeba zebrać wilgotną, często płukaną gąbką, a wyschnięty nalot usunąć suchą szmatką. Silikon wprowadza się w naroża pistoletem i w ciągu 5 minut wygładza powierzchnie spoiny narzędziem zwilżonym wodnym roztworem mydła.

Na posadzkach wykonać dylatacje z systemowych profili dylatacyjnych. Dylatacje wykonać w polach powierzchni nie większych niż 30m² wewnątrz oraz 10m² na zewnątrz. Dodatkowo dylatacje wykonać pod drzwiami.

7. Kontrola jakości robót.

Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca powinien sprawdzić czy producent płytek posiada atest wyrobu. Niezależnie od posiadanego atestu, Wykonawca powinien żądać od producenta wyników bieżących badań wyrobu na ścieranie w przypadku terakoty.

Sprawdzenie prawidłowości wykonania posadzki z płytek terakotowych i okładziny z glazury polega na stwierdzeniu zgodności wykonania z Dokumentacją Projektową oraz wymaganiami niniejszej Specyfikacji Technicznej. We wszystkich pomieszczeniach posadzka powinna być wykonana z płytek tego samego rodzaju, barwy, typu i gatunku. Spoiny między płytkami powinny mieć szerokość max 3mm (w każdym pomieszczeniu jednakowa). Spoiny powinny przebiegać prostoliniowo. Posadzka powinna być czysta. Ewentualne zabrudzenia kitem lub zaprawą należy usunąć niezwłocznie w czasie układania płytek. Powierzchnia posadzki powinna być równa i stanowić płaszczyznę poziomą albo o określonym pochyleniu spadku. Nierówności powierzchni mierzone jako prześwity między dwumetrową łatą a posadzką nie powinny wynosić więcej niż 3mm na całej długości łaty. Dopuszczalne odchylenia posadzki od płaszczyzny poziomej lub od ustalonego spadku nie powinny być większe niż ±5mm na całej długości lub szerokości posadzki. Spadki płaszczyzn posadzek w kierunku kratki ściekowej – 1 %.

Sprawdzenie zgodności z Dokumentacją Techniczną należy przeprowadzać przez porównanie wykonanych podłoży, izolacji i posadzek według protokołów badań kontrolnych i atestów jakości materiałów, protokołów odbiorów częściowych podłoża i podkładu oraz stwierdzenie wzajemnej zgodności za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiarów.

8. Jednostka obmiaru.

- dla posadzek i izolacji – m² (metr kwadratowy),
- dla podłoży - m³ (metr sześcienny).

9. Odbiór.

Roboty posadzkowe odbiera Inspektor Nadzoru.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji według pkt. 7 dały wyniki pozytywne.

10. Podstawa płatności.

Za (m²) zgodnie z obmiarem i podziałem na typy prac oraz zapisami w dzienniku budowy.

11. Przepisy związane.

PN-63/B-10145 Posadzki z płytek kamionkowych (terakotowych) klinkierowych i lastrykowych. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

PN-EN 14411:2005 Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej $E > 10$ procent -- Grupa BIII

Płytki i płyty ceramiczne -- Płytki i płyty ceramiczne ciągnione o nasiąkliwości wodnej $E > 10$ procent (Grupa AIII)

Płytki i płyty ceramiczne -- Płytki i płyty ceramiczne ciągnione o nasiąkliwości wodnej $6 \text{ procent} < E < \text{lub równe } 10 \text{ procent}$ (Grupa AIIb) -- Część 2

Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej $3 \text{ procent} < E < \text{lub równe } 6 \text{ procent}$ (Grupa BIIa)

Płytki i płyty ceramiczne -- Płytki i płyty ceramiczne ciągnione o nasiąkliwości wodnej $3 \text{ procent} < E < \text{lub równe } 6 \text{ procent}$ (Grupa AIIa) -- Część 2

Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o małej nasiąkliwości wodnej $E < \text{lub } = 3 \text{ procent}$ -- Grupa BI

Płytki i płyty ceramiczne ciągnione o niskiej nasiąkliwości wodnej ($E < \text{lub równe } 3 \text{ procent}$) -- Grupa AI

11. SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-01.10

Roboty termoizolacyjne i elewacyjne

1. Przedmiot.

Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania w zakresie wykonania i odbioru robót termoizolacyjnych ścian i robót elewacyjnych.

2. Zakres robót.

- ocieplenie ścian zewnętrznych płytami styropianowymi 15cm – EPS 80-038 metodą lekką-mokrą z wyprawą cienkowarstwową barwioną w masie lub dwukrotne malowanie tynków farbami akrylowymi,
- wykończenie cokołu tynkiem mozaikowym w kolorze ciemnego brązu,
- wykończenie elewacji płytami HPL imitującymi drewno naturalne w kolorze uzgodnionym z Inwestorem.

3. Wykonanie robót.

Mocowanie płyt styropianowych

- przed przystąpieniem do prac należy dokonać oceny geometrii podłoża nierówności i odchylenia od pionu (wyrównać zaprawą cementową), podłoże chłonne zagruntować preparatem gruntującym
- mocowanie listew startowych, nad cokołem zaizolowanym styropianem umocować łącznikami mechanicznymi listwy metalowe z okapnikiem,
- styk z cokołem uszczelnić samoprzylepną taśmą rozprężną. Przyklejanie płyt w układzie poziomym z zachowaniem mijankowego układu spoin na zaprawę klejącą nakładaną na płyty metodą pasmowo - punktową grubość pokrycia do 10 mm, powierzchnia pokrycia zaprawą; min. 40% płyty. Ścianę zaszpachlować zaprawą w miejscach przyłożenia płyt.
- narożniki ościeżowe wykonać z listwą narożną z siatką nałożoną pod siatkę szklaną,
- mocowanie mechaniczne płyt do podłoża łącznikami rozporowymi na głębokość min. 8cm.

Wykonanie warstwy zbrojonej

- warstwę zbrojoną na umocowanych płytach wykonywać po 3 dniach od ich przyklejenia,
- nakładanie zaprawy klejącej pasami na szerokość siatki i rozprowadzenie pacą,

- nałożenie siatki szklanej, równomiernie napiętej i całkowicie zatopionej w zaprawie, nałożenie siatki wzmacniającej (arkusze o wym. 20x35cm pod kątem 45° na narożach otworów, naniesienie warstwy zaprawy o gr. 1 mm dla wygładzenia),
- siatka nie może być widoczna, musi być w pełni zatopiona.

Wykonanie zewnętrznej wyprawy tynkarskiej

- gruntowanie warstwy zbrojonej po jej związaniu (48 godzin, temperatura =20°C, wilgotność 60%),
- nakładanie wyprawy tynkarskiej ustalonej w projekcie,
- wyprawę tynkarską malować dwukrotnie farbą akrylową elewacyjną w kolorze ustalonym w Dokumentacji Projektowej lub zastosować wyprawę tynkarską barwioną w masie.

Warunki wykonania robót związanych z ociepleniem ścian

- temperatura powietrza od 5 do 25°C,
- temperatura podłoża od 5 do 25°C,
- prac nie można wykonywać na powierzchniach narażonych na bezpośrednie nasłonecznienie, przy silnym wietrze oraz w czasie deszczu i bezpośrednio po opadach deszczu.

Warunki wykonania robót związanych z montażem okładzin HPL

- temperatura powietrza od 5 do 25°C,
- montaż zgodnie z instrukcją i wytycznymi producenta okładzin,
- prace montażowe wykonywać po utwardzeniu i wyschnięciu wyprawy tynkarskiej.

4. Jednostka obmiaru.

- dla powierzchni ścian – m² (metr kwadratowy).

5. Odbiór.

Roboty termoizolacyjne i elewacyjne odbiera Inspektor Nadzoru.

6. Podstawa płatności.

Za (m²) zgodnie z obmiarem i podziałem na typy prac oraz zapisami w dzienniku budowy.

7. Przepisy związane.

Bezspoinowy system ocieplania budynków 1999

PN-B-20130 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie
PN-91/B-10102 Płyty styropianowe
PN-91/B-10105 Masy tynkarskie do wykonania pocienionych wypraw elewacyjnych
PN-M-47900-2:1996 Rusztowania stojące metalowe robocze Rusztowania stojakowe z rur

12. SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-02.01

Roboty zewnętrzne – podbudowy pod nawierzchnie

1. Przedmiot.

Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania w zakresie wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem podbudowy pod nawierzchnie komunikacyjne wokół budynku.

2. Zakres robót.

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

- wykonaniem warstwy mrozo odpornej – piasek,
- wykonaniem warstwy stabilizującej – tłućień kamienny łamany,
- wykonaniem warstwy wyrównawczej – podsypka cementowo-piaskowa.

3. Wymagania dotyczące materiałów.

Materiałem do wykonania podbudowy z kruszyw łamanych stabilizowanych mechanicznie powinno być kruszywo łamane, uzyskane w wyniku przekruszenia surowca skalnego lub kamieni narzutowych i otoczków albo ziaren żwiru większych od 5mm. Kruszywo powinno być jednorodne, bez zanieczyszczeń obcych i bez domieszek gliny.

3.1. Uziarnienie kruszywa

Kruszywo powinno spełniać następujące wymagania:

- zawartość zanieczyszczeń obcych - wg PN-B-06714/12,
- zawartość zanieczyszczeń organicznych - wg PN-B-06714/26,
- zawartość ziaren nieforemnych - wg PN-B-0674/16,
- ścieralność kruszywa w bębnie Los Angeles - wg PN-B-06714/42,
- nasiąkliwość kruszywa - wg PN-B-06714/18,
- odporność na działanie mrozu - wg PN-B-067714/19,
- wskaźnik piaskowy - wg BN-8931-01.

4. Wymagania dotyczące sprzętu.

Roboty mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu dowolnego sprzętu przeznaczonego do wykonywania zamierzonych robót, np.:

- równiarki lub spycharki uniwersalne,
- walce statyczne, wibracyjne lub płyty wibracyjne.

Stosowany sprzęt nie może spowodować niekorzystnego wpływu na właściwości gruntu podłoża. Sprzęt wykorzystywany przez Wykonawcę powinien być sprawny technicznie oraz spełniać wymagania techniczne w zakresie bhp.

5. Wymagania dotyczące transportu.

Kruszywo (pojedyncze jego frakcje) powinno pochodzić z jednego źródła. Pochodzenie kruszywa i jego jakość - określona w pełnej charakterystyce technicznej wykonanej przez producenta podlega zatwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru.

Wykonawca powinien:

- dokonać uzgodnień z producentem dotyczących gwarancji jakości całej zamawianej ilości kruszywa,
- dokonać uzgodnień dotyczących rytmiczności dostaw wynikającej z harmonogramu robót,
- zagwarantować sobie dostęp do wyników badań pełnych i niepełnych oraz specjalnych, wykonanych przez producenta,
- zapewnić sobie od producenta atest (zaświadczenie o jakości) dla każdej, jednorazowo wysyłanej ilości kruszywa, zawierającej następujące dane:

- a) nazwę i adres producenta
- b) datę i numer kolejnych badań
- c) oznaczenie wg PN-B-06712
- d) ilość kruszywa
- e) pieczęć i podpis osoby odpowiedzialnej za wykonanie badań.

Kruszywo należy przewozić w warunkach zabezpieczających przed rozsypaniem, rozpylaniem, zanieczyszczeniem oraz zmieszaniem z innymi kruszywami (np. innych klas, gatunków itp.).

W/w zasad należy przestrzegać zarówno przy załadunku i wyładunku.

Jeśli kruszywo przeznaczone do wykonania warstwy odsączającej nie jest wbudowane bezpośrednio po dostarczeniu na budowę i zachodzi potrzeba okresowego składowania, to Wykonawca robót powinien zabezpieczyć kruszywo przed zanieczyszczeniem, rozfrakcjonowaniem i zmieszaniem z innymi materiałami kamiennymi. Podłoże w miejscu składowania powinno być równe, utwardzone i dobrze odwodnione.

6. Wykonanie robót.

6.1. Konstrukcja nawierzchni ciągłej komunikacyjnego wokół budynku

Proponuje się zastosowanie następującej podbudowy pod nawierzchnię z betonowej kostki brukowej gr. 8cm:

- | | |
|-------------------------------------|--|
| - warstwa ścieralna | - betonowa kostka brukowa o wym. 8x16,5x20cm,
(wypełnienie spoin piaskiem), |
| - warstwa stabilizująco-wyrównawcza | - podsypka cementowo-piaskowa (1:3), gr. 3,0cm, |
| - podbudowa zasadnicza | - tłuczeń kamienny łamany, gr. 30,0cm, |
| - warstwa mrozoodporna | - zagęszczona podsypka z piasku płukanego, gr. 10,0cm. |

Przed przystąpieniem do wykonywania podbudowy należy sprawdzić zgodność rzędnych terenu z danymi podanymi w projekcie. W tym celu należy wykonać kontrolny pomiar sytuacyjno-wysokościowy. W trakcie realizacji wykopów konieczne jest kontrolowanie warunków gruntowych w nawiązaniu do badań geologicznych.

W przypadku wystąpienia odmiennych warunków gruntowych od uwidocznionych w projekcie budowlanym Wykonawca powinien powiadomić o tym fakcie Inspektora nadzoru i Projektanta oraz wstrzymać prowadzenie robót, jeżeli dalsze ich prowadzenie może wpłynąć na bezpieczeństwo konstrukcji lub robót. Zgodę na wznowienie robót wydaje Inspektor nadzoru na wniosek Wykonawcy po przedłożeniu przez Wykonawcę:

- opinii Projektanta co do sposobu dalszego prowadzenia robót oraz wprowadzenia ewentualnych zmian konstrukcyjnych,

-

- skutków finansowych wynikających z wykonania dalszych robót w sposób i w zakresie odmiennym od pierwotnego.

6.2. Roboty przygotowawcze

Przed zagęszczeniem rozścielane kruszywo wyprofilować do spadków poprzecznych i pochyleń podłużnych wymaganych w Dokumentacji Projektowej. W czasie profilowania należy wyrównać lokalne zagłębienia - zagęszczenie podbudowy.

Podbudowę należy zagęszczać wg warstw przewidzianych w projekcie, odpowiednim sprzętem przy zachowaniu wilgotności optymalnej. Zagęszczanie podbudowy powinno być równomierne na całej szerokości. Zagęszczenie podbudowy należy sprawdzić wg BN77/8931-12. W przypadku, gdy przeprowadzenie badania jest niemożliwe ze względu na gruboziarniste kruszywo, kontrolę zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążeń płytowych, wg BN-64/8931-02, lub wg wskazań Inspektora nadzoru.

Wszystkie warstwy po wykonaniu zagęszczenia muszą być przepuszczalne dla wody. Podbudowa musi być wykonana zgodnie z Polską Normą i warunkami technicznymi. Podbudowy z kruszywa powinny odpowiadać wymaganiom związanym z nośnością, zagęszczeniem oraz równością sprawdzanym po zakończeniu każdej z warstw.

Równość warstwy wierzchniej podbudowy: tolerancja na łacie 4-6mm.

6.3. Wbudowanie i zagęszczenie kruszywa

Kruszywo powinno być rozkładane w warstwie o jednakowej grubości, przy użyciu równiarki, z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Grubość rozłożonej warstwy luźnego kruszywa powinna być taka, aby po jej zagęszczeniu osiągnięto grubo projektowaną. Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub ST przewiduje wykonanie warstwy odsączającej lub odcinającej o grubości powyżej 20,0cm, to wbudowanie kruszywa należy wykonać dwuwarstwowo. Rozpoczęcie układania każdej następnej warstwy może nastąpić po odbiorze przez Inżyniera warstwy poprzedniej.

W miejscach, w których widoczna jest segregacja kruszywa należy przed zagęszczeniem wymienić kruszywo na materiał o odpowiednich właściwościach.

Natychmiast po końcowym wyprofilowaniu warstwy podbudowy należy przystąpić do jej zagęszczania. Zagęszczanie warstw o przekroju daszkowym należy rozpoczynać od krawędzi i stopniowo przesuwając pasami podłużnymi częściowo nakładającymi się, w kierunku jej osi. Zagęszczanie nawierzchni o jednostronnym spadku należy rozpoczynać od dolnej krawędzi i przesuwając pasami podłużnymi częściowo nakładającymi się, w kierunku jej górnej krawędzi.

Nierówności lub zagłębienia powstałe w czasie zagęszczania powinny być wyrównywane na bieżąco przez spulchnienie warstwy kruszywa i dodanie lub usunięcie materiału, aż do otrzymania równej powierzchni.

W miejscach niedostępnych dla walców warstwy powinny być zagęszczane płytami wibracyjnymi lub ubijakami mechanicznymi. Zagęszczanie należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego od 1,0 według normalnej próby Proctora, przeprowadzonej według PN-B-04481. Wskaźnik zagęszczenia należy określać zgodnie z BN-77/8931-12.

W przypadku, gdy gruboziarnisty materiał wbudowany w warstwę odsączającą lub odcinającą, uniemożliwia przeprowadzenie badania zagęszczenia według normalnej próby Proctora, kontrole zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążeń płytowych. Należy określić pierwotny i wtórny moduł odkształcenia warstwy według BN-64/8931-02. Stosunek wtórnego i pierwotnego modułu odkształcenia nie powinien przekraczać 2,2.

Wilgotność kruszywa podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10% jej wartości. W przypadku, gdy wilgotność kruszywa jest wyższa od wilgotności optymalnej, kruszywo należy osuszyć przez mieszanie i napowietrzanie. W przypadku, gdy wilgotność kruszywa jest niższa od wilgotności optymalnej, kruszywo należy zwilżyć określoną ilością wody oraz równomiernie wymieszać.

6.4. Utrzymanie warstwy odsączającej i odcinającej

Warstwy odsączające i odcinające po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy powinny być utrzymywane w dobrym stanie.

W przypadku warstwy z kruszywa dopuszcza się ruch pojazdów koniecznych dla wykonania wyżej leżącej warstwy nawierzchni.

Koszt napraw wynikłych z niewłaściwego utrzymania warstwy obciąża Wykonawcę robót.

7. Kontrola jakości.

7.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Zamawiającemu w celu akceptacji materiałów.

7.2. Badania w czasie robót

Kontrola jakości podbudowy w czasie robót:

- kontrola uziarnienia rozłożonego kruszywa,
- wilgotność materiału kontroluje się wg PN-B-06714/17,
- kontrola zagęszczenia i nośności podbudowy,
- kontrola grubości poszczególnych warstw podbudowy,
- kontrola szerokości podbudowy, kontrola rzędnych wysokościowych,
- kontrola spadków poprzecznych dokonuje się łataą profilowaną z poziomą co 10m, dopuszczalne odchyłki spadku +/-0,5%,
- kontrola równości w przekroju podłużnym mierzona 4-metrową łataą zgodnie z BN68/8931-04 co 10m, dopuszczalne nierówności pod łataą 12mm.

Szerokość warstwy

Szerokość warstwy nie może się różnić od szerokości projektowanej o więcej niż +10 cm, -5cm.

Równość warstwy

Nierówności podłużne warstwy odcinającej i odsączającej należy mierzyć 4 metrową łataą, zgodnie z normą BN-68/8931-04 [7].

Nierówności nie mogą przekraczać 20mm.

Spadki poprzeczne

Spadki poprzeczne warstwy odcinającej i odsączającej na prostych i łukach powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową z tolerancją $\pm 0,5\%$.

Rzędne wysokościowe

Różnice pomiędzy rzędnymi wysokościowymi warstwy i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać +1cm i -2cm.

Grubość warstwy

Grubość warstwy powinna być zgodna z określoną w Dokumentacji Projektowej z tolerancją +1cm, -2cm.

Jeżeli warstwa, ze względów technologicznych, została wykonana w dwóch warstwach, należy mierzyć łączną grubość tych warstw.

Na wszystkich powierzchniach wadliwych pod względem grubości Wykonawca wykona naprawę warstwy przez spulchnienie warstwy na głębokość co najmniej 10cm, uzupełnienie nowym materiałem o odpowiednich właściwościach, wyrównanie oraz ponowne zagęszczenie. Roboty te Wykonawca wykona na własny koszt. Po wykonaniu tych robót nastąpi ponowny pomiar i ocena grubości warstwy, według wyżej podanych zasad na koszt Wykonawcy.

7.3. Kontrola kruszywa

Wykonawca zobowiązany jest do oceny jakości kruszywa dostarczonego przez producenta i jego zgodności z wymaganiami ST na podstawie:

- rezultatów badań pełnych wykonanych przez producenta najmniej raz w roku i przy każdej zmianie położenia złoża na każde życzenie Inspektora nadzoru,
- rezultatów badań niepełnych wykonanych przez producenta dla każdej partii kruszywa,
- rezultatów badań specjalnych wykonanych przez producenta na żądanie Wykonawcy dotyczących reaktywności alkalicznej,
- atestu (zaświadczenia o jakości),
- oceny wizualnej każdej jednostkowej dostawy kruszywa,
- dodatkowych badań laboratoryjnych wykonanych na koszt Wykonawcy w przypadku zgłoszenia przez Inspektora Nadzoru wątpliwości co do jakości kruszywa.

8. Jednostka obmiaru.

- dla wykonanej i odebranej podbudowy - m² (metr kwadratowy).

9. Odbiór robót.

Roboty ziemne związane z wykonaniem podbudowy pod nawierzchnie uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, niniejszą ST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji podanych w Dokumentacji Projektowej lub w punktach 6 i 7 niniejszej ST dały wyniki pozytywne.

10. Podstawa płatności.

Podstawę płatności stanowi cena wykonania 1 m² podbudowy.

Cena jednostkowa obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- wykonanie podbudowy,
- utrzymanie wykopu,
- przeprowadzenie niezbędnych pomiarów i badań wymaganych ST lub zleconych przez Inspektora nadzoru,
- wykonanie, a następnie rozebranie dróg dojazdowych,
- oczyszczenie i uporządkowanie terenu robót.

Kwota jednostkowa uwzględnia również przygotowanie stanowiska roboczego oraz wykonanie wszystkich niezbędnych robót pomocniczych i towarzyszących tj.: bariery zabezpieczające, oświetlenie tymczasowe, wywóz, wykonanie zaplecza socjalno-biurowego dla pracowników, zużycie energii elektrycznej i wody, oczyszczenie i likwidacja stanowisk roboczych i placu.

W przypadku przyjęcia innych zasad określenia kwoty jednostkowej lub innych zasad rozliczeń pomiędzy Zamawiającym, a Wykonawcą sprawy te muszą zostać szczegółowo ustalone w Umowie.

11. Przepisy związane.

PN-EN1969:2002 Nawierzchnie terenów sportowych - Wyznaczanie grubości nawierzchni sportowych z tworzyw sztucznych.

PN-EN 12228	Nawierzchnie terenów sportowych - Wyznaczanie wytrzymałości połączenia nawierzchni sztucznych.
PN-EN 12229:2002	Nawierzchnie terenów sportowych - Metoda przygotowania próbek do badań darni sztucznej i nawierzchni włókienniczych.
PN-EN 13864 (U)	Nawierzchnie terenów sportowych - Wyznaczanie wytrzymałości na rozciąganie włókien sztucznych.
PN-EN 14877	Nawierzchnie sztuczne odkrytych terenów sportowych - Specyfikacja.
PN-B-04481	Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
PN-B-06714-17	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności.
PN-B-11111	Kruszywo mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych.
PN-B-11112	Kruszywo mineralne. Kruszywo łamane do nawierzchni drogowych.
PN-B-11113	Kruszywa mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek

13. SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-02.02

Roboty zewnętrzne – nawierzchnie ciągów komunikacyjnych, miejsc postojowych, pochylni

1. Przedmiot.

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej są wymagania w zakresie wykonania i odbioru robót związanych z ułożeniem nawierzchni z kostki brukowej.

2. Zakres robót.

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczą prowadzenia robót związanych z wykonaniem nawierzchni ciągów komunikacji pieszej, dojazdów i miejsc parkingowych z betonowej kostki brukowej.

3. Wymagania dotyczące materiałów.

3.1. Betonowa kostka brukowa - wymagania

Aprobata techniczna

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

Wygląd zewnętrzny

Struktura wyrobu powinna być zwarta, bez rys, pęknięć, plam i ubytków. Powierzchnia górna kostek powinna być równa i szorstka, a krawędzie kostek równe oraz proste, wklęsnięcia nie powinny przekraczać:

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

Tolerancje wymiarowe kostki brukowej

Tolerancje wymiarowe wynoszą:

- na długości ± 3 mm,

- na szerokości $\pm 3\text{mm}$,
- na grubości $\pm 5\text{mm}$.

Wytrzymałość na ściskanie

Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach (średnio z 6-ciu kostek) nie powinna być mniejsza niż 60 MPa.

Dopuszczalna najniższa wytrzymałość pojedynczej kostki nie powinna być mniejsza niż 50 MPa (w ocenie statystycznej z co najmniej 10 kostek).

Nasiąkliwość

Nasiąkliwość kostek betonowych powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B06250 i wynosić nie więcej niż 5%.

Odporność na działanie mrozu

Odporność kostek betonowych na działanie mrozu powinna być badana zgodnie z wymaganiami PN-B-06250.

Odporność na działanie mrozu po 50 cyklach zamrażania i odmrażania próbek jest wystarczająca, jeżeli: próbka nie wykazuje pęknięć, strata masy nie przekracza 5%, obniżenie wytrzymałości na ściskanie w stosunku do wytrzymałości próbek nie zamrażanych nie jest większe niż 20%.

Ścieralność

Ścieralność kostek betonowych określona na tarczy Boehmego wg PN-B-04111 powinna wynosić nie więcej niż 4mm.

3.2. Materiały do produkcji betonowych kostek brukowych

Cement

Do produkcji kostki brukowej należy stosować cement portlandzki, bez dodatków, klasy nie niższej niż 32,5. Zaleca się stosowanie cementu o jasnym kolorze. Cement powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-19701.

Kruszywo

Należy stosować kruszywa mineralne odpowiadające wymaganiom PN-B-06712. Uziarnienie kruszywa powinno być ustalone w receptce laboratoryjnej mieszanki betonowej, przy założonych parametrach wymaganych dla produkowanego wyrobu.

Woda

Właściwości i kontrola wody stosowanej do produkcji betonowych kostek brukowych powinny odpowiadać wymaganiom wg PN-B-32250.

Dodatki

Do produkcji kostek brukowych stosuje się dodatki w postaci plastyfikatorów oraz barwników, zgodnie z receptą laboratoryjną.

Plastyfikatory zapewniają gotowym wyrobom większą wytrzymałość, mniejszą nasiąkliwość i większą odporność na niskie temperatury oraz działanie soli.

Stosowane barwniki powinny zapewnić kostce trwałe zabarwienie. Powinny to być barwniki nieorganiczne.

4. Wymagania dotyczące sprzętu.

Małe powierzchnie nawierzchni z kostki brukowej wykonuje się ręcznie. Jeśli powierzchnie są duże, a kostki brukowe mają jednolity kształt i kolor, można stosować mechaniczne urządzenia układające. Urządzenie składa się z wózka i chwytaka sterowanego hydraulicznie, służącego do przenoszenia z palety warstwy kostek na miejsce ich ułożenia. Urządzenie to, po skończonym układaniu kostek, można wykorzystać do wmiatania piasku w szczeliny zamocowanymi do chwytaka szczotkami.

Do zagęszczenia nawierzchni stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego.

Do wyrównania podsypki z piasku można stosować mechaniczne urządzenie na rolkach, prowadzone liniami na szynie lub krawężnikach.

5. Wymagania dotyczące transportu.

Uformowane w czasie produkcji kostki betonowe układane są warstwowo na palecie. Po uzyskaniu wytrzymałości betonu min. 0,7 R, kostki przewożone są na stanowisko, gdzie specjalne urządzenie pakuje je w folie i spina taśmą stalową, co gwarantuje transport samochodami w nienaruszonym stanie.

Kostki betonowe można również przewozić samochodami na paletach transportowych producenta.

6. Wykonanie robót.

Podłoże

Podłoże pod ułożenie nawierzchni z betonowych kostek brukowych stanowi grunt rodzimy według geologicznej dokumentacji projektowej zgodnie z projektem budowlanym.

Podbudowa

Rodzaj podbudowy przewidzianej do wykonania pod ułożenie nawierzchni z kostki brukowej powinien być zgodny z Dokumentacją Projektową.

Warstwy podbudowy pod projektowane nawierzchnie z betonowych kostek brukowych należy przygotować zgodnie ze 12 ST- Podbudowy pod nawierzchnie.

Obramowanie nawierzchni

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

Układanie nawierzchni z betonowych kostek brukowych

Z uwagi na różnorodność kształtów i kolorów produkowanych kostek, możliwe jest ułożenie dowolnego wzoru - wcześniej ustalonego w Dokumentacji Projektowej oraz zaakceptowanego przez Projektanta.

Kostkę układa się na podsypce lub podłożu piaszczystym w taki sposób, aby szczeliny między kostkami wynosiły od 2 do 3mm. Kostkę należy układać ok. 1,5cm wyżej od projektowanej niwelety nawierzchni, gdyż w czasie wibrowania (ubijania) podsypka ulega zagęszczeniu.

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

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

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

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

7. Kontrola jakości.

7.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca powinien sprawdzić, czy producent kostek brukowych posiada atest wyrobu. Niezależnie od posiadanego atestu, Wykonawca powinien żądać od producenta wyników bieżących badań wyrobu na ściskanie. Zaleca się, aby do badania wytrzymałości na ściskanie pobierać 6 próbek (kostek) dziennie (przy produkcji dziennej ok. 600m² powierzchni kostek ułożonych w nawierzchni).

7.2. Badania w czasie robót

Sprawdzenie podłoża i podbudowy

Sprawdzenie podłoża i podbudowy polega na stwierdzeniu ich zgodności z Dokumentacją Projektową i odpowiednimi ST.

Sprawdzenie podsypki

Sprawdzenie podsypki w zakresie grubości i wymaganych spadków poprzecznych i podłużnych polega na stwierdzeniu zgodności z Dokumentacją Projektową oraz ST.

Sprawdzenie wykonania nawierzchni

Sprawdzenie prawidłowości wykonania nawierzchni z betonowych kostek brukowych polega na stwierdzeniu zgodności wykonania z Dokumentacją Projektową oraz wymaganiami ST:

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

7.3. Sprawdzenie cech geometrycznych nawierzchni

Nierówności podłużne

Nierówności podłużne nawierzchni mierzone łatą lub planografem zgodnie z normą PN-68/8931-04 nie powinny przekraczać 0,8cm.

Spadki poprzeczne

Spadki poprzeczne nawierzchni powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową z tolerancją $\pm 0,5\%$.

Niweleta nawierzchni

Różnice pomiędzy rzędnymi wykonanej nawierzchni i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać $\pm 1\text{cm}$.

Szerokość nawierzchni

Szerokość nawierzchni nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż $\pm 5\text{cm}$.

Grubość podsypki

Dopuszczalne odchyłki od projektowanej grubości podsypki nie powinny przekraczać $\pm 1,0\text{cm}$.

7.4. Częstotliwość pomiarów

Częstotliwość pomiarów dla cech geometrycznych nawierzchni z kostki brukowej, wymienionych w pkt. 7.3 powinna być dostosowana do powierzchni wykonanych robót. Zaleca się, aby pomiary cech geometrycznych wymienionych w pkt. 7.3 były przeprowadzone nie rzadziej niż 2 razy na 100 m^2 nawierzchni i w punktach charakterystycznych dla niwelety lub przekroju poprzecznego oraz wszędzie tam, gdzie poleci Inżynier.

8. Obmiar robót

- dla wykonanej nawierzchni z betonowej kostki brukowej - m^2 (metr kwadratowy).

9. Odbiór robót.

9.1. Ogólne zasady odbioru robót

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST oraz wymaganiami Projektanta, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji według pkt. 7 dały wyniki pozytywne.

9.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- przygotowanie podłoża,
- wykonanie podbudowy,
- wykonanie podsypki,
- ewentualnie wykonanie ławy pod krawężniki.

10. Podstawa płatności.

Cena wykonania 1 m^2 nawierzchni z kostki brukowej betonowej obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,

- oznakowanie robót,
- przygotowanie podłoża (ewentualnie podbudowy),
- dostarczenie materiałów,
- wykonanie podsypki,
- ułożenie i ubicie kostki,
- wypełnienie spoin,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

11. Przepisy związane

PN-B-04111	Materiały kamienne. Oznaczenie ścieralności na tarczy Boehmego.
PN-B-06250	Beton zwykły.
PN-B-06712	Kruszywa mineralne do betonu zwykłego.
PN-B-19701	Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności.
PN-B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
BN-80/6775-03/04	Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża.
BN-68/8931-01	Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego.
BN-68/8931-04	Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łąta.

14. SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-03.01

Instalacja wewnętrzna wodno-kanalizacyjna oraz przyłącza: wodociągowe i kanalizacyjne

1. Przedmiot.

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej są wymagania w zakresie wykonania i odbioru robót instalacyjnych wodociągowo-kanalizacyjnych.

2. Zakres robót.

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczą prowadzenia robót instalacji wodno - kanalizacyjnej i obejmują wykonanie kompletnej instalacji w obiekcie wraz z niezbędnymi próbami i dezynfekcją instalacji oraz wykonanie przyłącza wodociągowego do sieci wodociągowej oraz przyłącza kanalizacyjnego do sieci kanalizacyjnej.

3. Wymagania dotyczące materiałów.

- przewody z tworzyw sztucznych, ciśnieniowe z polipropylenu wg PN-C-89207 : 1997,
- kształtki, złączki do przewodów instalacyjnych,
- armatura – zwory, baterie stanowiące uzbrojenie rurociągów wodociągowych,
- przewody PVC do kanalizacji sanitarnej wewnętrznej – PN-81/C-89203,
- urządzenia sanitarne – umywalki porcelanowe,
- miski ustępowe fajansowe typu kompakt,
- pisuar z zaworem spłukującym,
- zlewozmywak dwukomorowy z blachy nierdzewnej.

Armatura w instalacjach powinna odpowiadać warunkom pracy (ciśnienie, temperatura) danej instalacji. Przewody z tworzyw w odcinkach powinny być proste bez zgnieceń, zniekształceń oraz odpowiadać warunkom pracy. Wewnętrzne instalacje wody należy wykonywać z rur posiadających atesty higieniczne Państwowego Zakładu Higieny.

3.1. Składowanie materiałów

W przypadku składowania poziomego pierwszą warstwę rur należy ułożyć na podkładach drewnianych. Podobnie na podkładach drewnianych należy układać wyroby w pozycji stojącej i jeżeli powierzchnia składowania nie odpowiada ww. wymaganiom.

Wykonawca jest zobowiązany układać rury według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiającą dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych rur.

Cement, materiały izolacyjne, uszczelki oraz inne elementy należy składować w suchym, zamkniętym magazynie

4. Wymagania dotyczące sprzętu.

Sprzęt odpowiadający pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Kierownika Budowy.

5. Wymagania dotyczące transportu.

Samochody skrzyniowe i inne środki transportu – odpowiadające pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Kierownika Budowy.

6. Wykonanie robót.

Roboty ziemne

Roboty ziemne wykonać zgodnie z PN/B-06050 : 1999 i PN-B-10736 : 1999 ręcznie na odkład. Po ułożeniu rur wykop zasypać ręcznie warstwami grubości 20 cm i ubijać do zagęszczenia 0,97. Nadmiar ziemi usunąć z budynku.

Rury kanalizacyjne

Montaż rur PVC wykonać przy użyciu pierścienia gumowego dostosowanego do średnicy rury. Bosy koniec rury, sfazowany pod kątem 15 – 20° należy wsunąć do kielicha przy użyciu pasty poślizgowej, tak aby odległość między nim a podstawą kielicha wynosiła 0,5 – 1,0 cm. Rurę należy

układać ze spadkiem i na rzędnych określonych w Dokumentacji Projektowej. Przy przejściu poziomów kanalizacyjnych PVC pod ławami fundamentowymi stosować rury ochronne.

Montaż rur wodociągowych i armatury

Montaż rur wodociągowych i armaturę montować zgodnie z opisem w Dokumentacji Projektowej i zaleceniami producenta.

Montaż przyłącza wodociągowego

Roboty montażowe wykonać zgodnie z zasadami wiedzy technicznej, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowych” .

7. Kontrola jakości.

Badania szczelności instalacji wodociągowej i przyłącza powinny być wykonane przed zakryciem bruzd i kanałów, przed robotami malarskimi i wykonaniem izolacji cieplnej.

Po napełnieniu należy przeprowadzić kontrolę całej instalacji, zwracając szczególną uwagę czy połączenia przewodów i armatury są szczelne. Po stwierdzeniu szczelności należy instalację poddać próbie podwyższonego ciśnienia za pomocą urządzenia przystosowanego do wykonania prób ciśnieniowych. Instalację uważa się za szczelną, jeśli manometr w ciągu 20min. nie wykazuje spadku ciśnienia.

8. Jednostka obmiaru.

- dla wykonanej i odebranej sieci, z dokładnością do 1,0 - mb (metr bieżący),
- dla zainstalowanego wyposażenia, armatury, osprzętu – sztuka.

9. Odbiór robót.

Badania należy przeprowadzać w czasie montażu, odbiorów częściowych i odbioru końcowego robót. W wypadku stwierdzenia odchyień lub nieprawidłowości, Inspektor Nadzoru ustala zakres robót poprawkowych. Roboty poprawkowe dokonuje Wykonawca na swój koszt w terminie uzgodnionym z Inspektorem Nadzoru.

10. Przepisy związane.

- PN-81/B-10700.00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania
- PN-81/B-10700.04 Instalacje wewnętrzne, wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej z polichlorku winylu i polietylenu.
- PN-81/B-10700.02 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych
- PN-B-10702:1999 Wodociągi i kanalizacja. Zbiorniki. Wymagania i badania
- PN-71/B-10420 Urządzenia ciepłej wody w budynkach. Wymagania i badania przy odbiorze
- PN-76/B-02440 Zabezpieczenie urządzeń ciepłej wody użytkowej. Wymagania
- PN-92/B-01706 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.

15. SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-04.01

Instalacja elektryczna

1. Przedmiot.

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej są wymagania w zakresie wykonania i odbioru instalacji elektrycznej.

2. Zakres robót.

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczą prowadzenia robót elektrycznych i obejmują wykonanie kompletnej instalacji elektrycznej w obiekcie szczegółowo opisanej w projekcie budowlanym.

3. Wymagania dotyczące materiałów.

Rozdzielnie

Tablicę wykonać według opisu technicznego i rysunków szczegółowych w Dokumentacji Projektowej.

Oprawy oświetleniowe

Oświetlenie pomieszczeń wykonać należy oprawami zgodnie z planami Dokumentacji Projektowej.

Przewody

Całość instalacji elektrycznej wykonać przewodami o różnym przekroju żył (wg projektu).

Instalacja internetu

Rozmieszczenie podejść dla odbiorników internetu wykonać zgodnie z planami Dokumentacji Projektowej. Modem/Router LTE z wifi oraz obsługujący część kablową instalacji internetu umieścić w pomieszczeniu gospodarczym. Na dachu budynku zainstalować antenę LTE i podłączyć konektorem z modemem.

Instalacja TV

Rozmieszczenie podejść dla odbiorników TV wykonać zgodnie z planami Dokumentacji Projektowej. Antenę kierunkową o wysokim zysku, obsługującą częstotliwości UHF i VHF z symetryzatorem lub wzmacniaczem, zainstalować na dachu budynku. Rozgałęźnik TV zainstalować w pomieszczeniu świetlicy.

4. Wymagania dotyczące sprzętu.

Sprzęt odpowiadający pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Kierownika Budowy.

5. Wymagania dotyczące transportu.

Dostawa - samochodem ciężarowym, na placu budowy i we wnętrzach ręczny.

6. Wykonanie robót.

Określenia podstawowe:

Trasowanie – wyznaczenie trasy przebiegu przewodów i miejsc punktów gniazd, wyłączników, opraw itp.

Podłoże – mur, tynk, beton, na których układane są przewody.

Punkt oświetleniowy – oprawa oświetleniowa jarzeniowa, żarowa lub led.

Trasowanie – należy wykonać uwzględniając konstrukcję budynku oraz zapewniając bezkolizyjność z innymi instalacjami. Wskazane jest aby trasa przewodów przebiegała w liniach poziomych i pionowych.

Bruzdy – dostosować do średnicy rur, aby w przypadku układania dwóch, więcej rur odstęp między nimi wynosił nie mniej niż 5 mm.

Wykonanie tablic – wykonać zgodnie z rysunkami szczegółowymi Dokumentacji Projektowej i zamontować zgodnie z jej zaleceniami.

Instalacja oświetlenia i gniazd wtykowych 230 – wykonać przewodami YDYp o przekroju żył zgodnie z projektem. Przewody wprowadzone do puszek powinny mieć nadmiar długości niezbędny do wykonania połączeń. Przewód neutralny powinien być nieco dłuższy od przewodów fazowych. Zagięcia i łuki w płaszczyźnie przewodu powinny być łagodne. Puszki należy osadzić na ścianach w sposób trwały i po zamontowaniu przykryć pokrywkami montażowymi.

Montaż osprzętu i opraw oświetleniowych

Gniazda wtyczkowe i łączniki należy mocować do podłoża w sposób trwały.

Oprawy oświetleniowe montować zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Zwody poziome – instalacja odgromowa

- druty Fe/Zn fi 8mm przeznaczone na zwody należy przed montażem wyprostować za pomocą wstępnego naprężenia lub przy zastosowaniu odpowiedniego urządzenia prostującego,
- zwody poziome należy instalować na stałe przy użyciu odpowiednich wsporników odstępowych,
- zwody poziome nieizolowane powinny być układane co najmniej 20 cm od połaci dachowej.

Układ i lokalizacja zwodów powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową a zwłaszcza:

- zwody niskie powinny stanowić sieć, której krańcowe przewody muszą przebiegać wzdłuż krawędzi dachu,
- jeden z przewodów sieci należy prowadzić nad kalenicą dachu.
- wszystkie nieprzewodzące elementy budowlane, wystające nad powierzchnią dachu należy wyposażyć w zwody niskie połączone z siecią zwodów zamocowanych na powierzchni dachu,
- zwody należy prowadzić bez ostrych zagięć i załamania (promień zagięcia nie może być mniejszy niż 10 cm); nad szczelinami dylatacyjnymi należy stosować kompensację,
- do mocowania zwodów należy stosować wsporniki, uchwyty i złączki zgodnie z normami,
- przy zastosowaniu wsporników naruszających szczelność pokrycia dachowego po ich zamontowaniu należy uszczelnić miejsca zainstalowania lepikiem w przypadku pokrycia blachą- przez oblutowanie,

Przewody odprowadzające i uziemiające.

- przewody odprowadzające i uziemiające mogą być układane na zewnętrznych ścianach budynku na wspornikach lub metodą bez uchwytową jako instalacje naprężane,
- na zewnętrznych ścianach budynku przewody odprowadzające należy układać w odległości nie mniejszej niż 2cm od podłoża niepalnego i trudno zapalnego a 40cm od podłoża z materiałów łatwo palnych,
- przy montażu zewnętrznych przewodów odprowadzających na wspornikach odstępowych odległości pomiędzy wspornikami nie mogą być większe niż 1,5m,
- sposoby mocowania wsporników do ściany powinny być dostosowane do rozwiązania konstrukcyjnego i materiału budynku,
- w instalacjach wykonywanych metodą naprężania należy przewody odprowadzające montować według Dokumentacji Projektowej,
- przewody odprowadzające pionowe w instalacjach naprężanych należy mocować w taki sposób i w takich odstępach, aby uniemożliwić ich uciążliwe drgania i uderzenia o ściany wymuszone parciem wiatru
- połączenia przewodów odprowadzających ze zwodami należy wykonać jako spawane, śrubowe lub zaciskane
- uziom fundamentowy wykonać bednarką Fe/Zn 30x4mm.

8. Kontrola jakości.

Próby montażowe

Po zakończeniu robót należy przeprowadzić próby montażowe obejmujące badania i pomiary: pomiar rezystancji izolacji należy wykonać dla każdego obwodu oddzielnie od strony zasilania; pomiar należy dokonać induktorem 500 V lub 1000 V; rezystancja izolacji z przewodem neutralnym lub uziemiającym dla instalacji 220 V nie może być mniejsza niż 0,25 MΩ.

Pomiar rezystancji izolacji odbiorników należy wykonać induktorem 500 V i nie może być mniejszy od 1,0 MΩ. Z prób montażowych należy sporządzić protokół.

Podstawą odbioru robót izolacyjnych są badania obejmujące:

- punkty świetlne są załączone zgodnie z założonym programem,
- w gniazdach wtyczkowych przewody są dokładnie dołączone do właściwych zacisków.

Badania instalacji odgromowej powinny obejmować następujące czynności:

- oględziny części nadziemnej - polegają one na sprawdzeniu zgodności z Dokumentacją Projektową rozmieszczenia poszczególnych elementów urządzenia piorunochronnego oraz na sprawdzeniu wymiarów i rodzaju połączeń elementów instalacji odgromowej,
- sprawdzanie ciągłości połączeń, które należy wykonać za pomocą omomierza lub mostka do pomiaru rezystancji, przyłączonego z jednej strony do zwodów z drugiej do przewodu uziemiającego na wybranych losowo gałęziach urządzenia,
- pomiaru rezystancji uziemienia, który należy wykonać mostkiem do pomiaru uziemień lub metodą techniczną, pomiary należy wykonać co najmniej w 2 przeciwległych punktach; jeżeli obwód uziomu otokowego nie przekracza 50m; dla uziomu o obwodzie L większym najmniejszą liczbę punktów pomiarowych P należy określić z zależności:

$$P \geq 0,01 \cdot L + 2$$

W przypadku przekroczenia dopuszczalnej wartości rezystancji uziomu należy zainstalować dodatkowe uziomy szpilkowe lub rurowe aż do uzyskania wymaganej oporności.

9. Odbiór robót.**Odbiór częściowy**

Odbiorom tym powinny podlegać:

- osadzone konstrukcje wsporcze, oprawy oświetleniowe,
- ułożone rury, listwy, korytka przed wciągnięciem przewodów,
- instalacja przed załączeniem pod napięciem.

Odbiór końcowy

- aktualność i kompletność dokumentacji powykonawczej,
- protokoły odbiorów częściowych i sprawdzenie usunięcia usterek,
- zaświadczenia o jakości materiałów i urządzeń oraz przedstawienie ewentualnych wniosków i uwag,
- protokoły prób montażowych,
- próby i odbiory instalacji włączonej pod napięcie.

10. Przepisy związane

PN-IEC 60364	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych
PN-88/E-08501	Urządzenia elektryczne. Tablice i znaki bezpieczeństwa
PN-61/E-01002	Przewody elektryczne. Nazwy i określenia
PN-87/E-90050	Przewody elektroenergetyczne ogólnego przeznaczenia do układania na stałe. Ogólne wymagania i badania.
PN-87/E-90060	Przewody elektroenergetyczne ogólnego przeznaczenia do układania na stałe. Przewody Płaskie.
PN-91/E-06160	Bezpieczniki topikowe niskonapięciowe
PN-88/E-88605	Przełączniki elektroenergetyczne. Izolacja elektryczna, wymagania i badania
PN-84/E-02033	Oświetlenie wnętrz światłem elektryczny
PN-86/E-05003.01	Ochrona odgromowa obiektów budowlanych.
PN-89/E-05003.03	Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Ochrona obostrzona
PN-IEC/TS 61312-2:2003	Ochrona przed piorunowym impulsem elektromagnetycznym (LEMP).
PN-IEC 61024-1-1:2001 Ap1:2002	Ochrona odgromowa obiektów budowlanych
PN-IEC 61024-1-2:2002	Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne.

16. SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-04.02

Ogrzewanie grzejnikowe elektryczne

1. Przedmiot.

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej są wymagania w zakresie wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem ogrzewania grzejnikowego elektrycznego w projektowanym budynku świetlicy wiejskiej.

2. Zakres robót.

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie ogrzewania grzejnikowego elektrycznego.

Zakres robót obejmuje:

- wykonanie ogrzewania elektrycznego: montaż grzejników.

Grzejniki wyposażyć w termostaty.

3. Wymagania dotyczące materiałów.

Wszelkie nazwy firmowe wyrobów i materiałów określonych dostawców należy traktować jedynie jako marki referencyjne nie stanowiące przeszkody dla Oferenta w doborze urządzeń i materiałów, z zastrzeżeniem uzyskania w efekcie założonych przez projektanta parametrów działania instalacji i nie niższego od założonego standardu technicznego i jakościowego inwestycji.

4. Wymagania dotyczące sprzętu.

Sprzęt do wykonania ogrzewania grzejnikowego elektrycznego:

-narzędzia monterskie,

-wiertarki,

-samochody dostawcze.

5. Wymagania dotyczące transportu.

Przewiduje się przewóz materiałów i urządzeń dla wszystkich instalacji od Producenta na plac budowy lub z hurtowni i magazynów na plac budowy. Materiały mogą być przewożone

dowolnymi środkami transportu, muszą być zabezpieczone przed spadaniem lub przesuwaniami i zanieczyszczeniem.

6. Wykonanie robót.

Roboty instalacyjne należy wykonywać zgodnie z wymaganiami technicznymi "Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji grzewczych" – zeszyt nr 6.

6.1. Roboty przygotowawcze Instalacja grzewcza

-zamontowanie wsporników pod urządzenia

6.2. Roboty montażowe

Technologia montażu i podłączenia zasilania grzejników elektrycznych zgodna z wytycznymi producenta.

7. Kontrola jakości - Instalacja grzewcza

- sprawdzenie jakości materiałów i urządzeń użytych do budowy,
- sprawdzenie zamontowanych urządzeń z projektem,
- sprawdzenie jakości robót i ich zgodności z warunkami technicznymi,
- sprawdzenie rysunków powykonawczych przedłożonych przez wykonawcę,
- sprawdzenie usunięcia wszystkich wad.

8. Odbiór robót.

Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru po zakończeniu robót lub ich części przeznaczonych do odbioru. Odbioru dokonuje się w oparciu o projekt wykonawczy, protokoły pomiarowe, specyfikacje techniczne, polecenia Inspektora Nadzoru podjęte w trakcie wykonywania robót, przy uwzględnieniu procedury kontroli jakości wykonywanych robót. Przyjęcie robót może nastąpić tylko w przypadku pozytywnego wyniku przeprowadzonych prób i pomiarów, jak również wykonania prac zgodnie z Dokumentacją Projektową, obowiązującymi normami oraz stosownymi przepisami.

9. Podstawa płatności

Zasady rozliczenia i płatności za wykonane roboty są określone w umowie.

Kwota za wykonanie robót uwzględnia:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- wykonanie robót przygotowawczych,
- usunięcie materiałów pochodzących z prac wyburzeniowych ze stanowiska roboczego,
- wywóz i utylizacja materiałów przeznaczonych do trwałego usunięcia,
- dostawę niezbędnych materiałów do wykonania zadania,
- wykonanie prac montażowych,
- wykonanie wszystkich prób i odbiorów,
- likwidacja stanowiska roboczego.

10. Przepisy związane

PN-EN-ISO 6946: 1999	Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczenia.
PN-82/B-02403	Ogrzewnictwo. Temperatury obliczeniowe zewnętrzne.
PN-B-03406: 1994	Ogrzewnictwo. Obliczenia zapotrzebowania na ciepło pomieszczeń o kubaturze do 600 m ³ .
PN-64/B-10400	Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
Wymagania techniczne	„Warunki wykonania i odbioru instalacji grzewczych”.

17. SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-05.01

Instalacja fotowoltaiczna

1. Przedmiot.

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji ogniw fotowoltaicznych na budynku świetlicy wiejskiej.

2. Zakres robót.

Zakres robót obejmuje wykonanie:

- montaż konstrukcji pod panele PV,
- montaż paneli PV na konstrukcji,
- ułożenie tras kablowych i kabli od paneli PV do rozdzielnicy elektrycznej,
- montaż rozdzielnicy PV,
- montaż układu automatyki,
- wykonanie prób instalacji oraz sprawdzających prawidłowe działanie aparatury,
- uruchomienie układu i regulacje,
- szkolenie z obsługi.

Zakres prac obejmuje również:

- wykonanie niezbędnych otworów montażowych w celu wprowadzenia urządzeń,
- zamurowanie otworów montażowych po wprowadzeniu urządzeń,
- wykonanie przepustów w miejscach przejść tras kablowych przez ściany, dach lub inne przeszkody,
- uszczelnienie przepustów.

3. Wymagania dotyczące materiałów.

Wszystkie materiały do wykonania układu instalacji fotowoltaicznych powinny odpowiadać parametrom technicznym wyspecyfikowanym w dokumentacji projektowej i wykazach materiałowych oraz wymaganiom odpowiednich norm i aprobat technicznych.

3.1 Odbiór materiałów na budowie

- Materiały należy dostarczać na budowę wraz ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi, protokołami odbioru technicznego.
- Dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi wytwórcy.
- W przypadku stwierdzenia wad lub nasuwających się wątpliwości mogących mieć wpływ na jakość wykonania robót, materiały należy przed ich wbudowaniem poddać badaniom określonym przez dozór techniczny robót

3.2 Składowanie materiałów na budowie

Składowanie materiałów powinno odbywać się zgodnie z zaleceniami producentów, w warunkach zapobiegających zniszczeniu, uszkodzeniu lub pogorszeniu się właściwości technicznych na skutek wpływu czynników atmosferycznych lub fizykochemicznych. Należy zachować wymagania wynikające ze specjalnych właściwości materiałów oraz wymagania w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego.

3.3 Instalacja fotowoltaiczna

3.3.1 Ogniwa fotowoltaiczne

Zaprojektowano układ ogniw fotowoltaicznych opartych na modułach polikrystalicznych. Minimalne wymagania dla ogniw to:

- moc nie mniejsza niż 285W,
- obudowa: przód: szkło hartowane z technologią antyrefleksyjną o grubości minimum 3,2 mm, tył - folia kompozytowa
- ramka - anodowane aluminium,
- gwarancja producenta powinna zawierać co najmniej: - 10 lat gwarancji na produkt - 25 letnia gwarancja liniowego spadku wydajności z uwzględnieniem:
 - wartości mocy znamionowej po pierwszym roku: min. 97%
 - maksymalny spadek wydajności 0,6% rocznie,
 - wartość mocy znamionowej po 10 latach: min 91,6% mocy znamionowej .

Dostarczane panele powinny posiadać następujące technologie:

- Zabezpieczenie przed mikropęknięciami oraz wypalaniem się modułów,
- Ochrona przed zwarzami i indukowanymi termicznie stratami mocy
- Redukcja odbicia światła o 50%
- Długoterminowa odporność na korozję (minimum 25 lat)

Wymagane certyfikaty: PN-EN 61215 ; PN-EN 61730, odporności na amoniak

3.3.2 Falownik

- maksymalna moc wejściowa (DC) – 1025W,
- minimalne napięcie wejściowe - 150V,
- maksymalny prąd wejściowy – 18A,
- zakres napięcia MPPT – 370-800V.

3.3.3 Konstrukcja nośna

- konstrukcje wsporcze – aluminium anodowe,
- elementy łączone – stal nierdzewna A2 wg normy DIN 933,912, ISO 4017,4762,
- gwarancja min. 10 lat.

4. Wymagania dotyczące sprzętu.

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 STWOiR i projekcie. 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 technicznej, STWiOR 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 on zgodny z polskimi normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania lub odpowiednimi normami krajów Unii Europejskiej gdy ich zakres dopuszcza prawo polskie.

5. Wymagania dotyczące transportu.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Wykonawca będzie utrzymywać w czystości drogi publiczne oraz dojazdy do placu budowy, na własny koszt. Materiały mogą być przewożone odpowiednimi do asortymentu materiałów środkami transportu. Należy zadbać o właściwe zabezpieczenie ładunku i bezpieczeństwo transportu. Wewnątrz obiektu urządzenia będą transportowane z wykorzystaniem zwykłych przejść komunikacyjnych.

6. Wykonanie robót.

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

Rodzaje (typy) urządzeń, osprzętu i materiałów pomocniczych zastosowanych do wykonywania instalacji powinny być zgodne z podanymi w dokumentacji projektowej. Zastosowanie do wykonania instalacji innych rodzajów (typów) urządzeń i osprzętu niż wymienione w projekcie dopuszczalne jest jedynie pod warunkiem wprowadzenia do dokumentacji projektowej zmian uzgodnionych w obowiązującym trybie z Inspektorem Nadzoru oraz z biurem projektowym opracowującym dokumentację.

7. Kontrola jakości - Instalacja grzewcza

Sprawdzenie i odbiór robót powinno być wykonane zgodnie z normami i przepisami. Sprawdzeniu i kontroli w czasie wykonywania robót oraz po ich zakończeniu powinno podlegać:

- zgodność wykonania robót z dokumentacją projektową,
- prawidłowość mocowania konstrukcji i urządzeń,
- właściwe wykonanie instalacji i podłączenie urządzeń,
- wykonanie wymaganych pomiarów z przekazaniem wyników do protokołu odbioru.

7.1. Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia przy wykonywaniu instalacji elektrycznych.

Wszystkie prace wykonać zgodnie:

- z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 7 kwietnia 2004 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz.U z dnia 12 maja 2004 z załącznikiem (wykaz Polskich Norm obowiązującego stosowania),
- z Rozporządzeniem Min. Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych Dz. U.80/99.
- warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych. Tom V. Instalacje elektryczne. Zagrożenia występujące podczas realizacji robót, instalacje na napięciu do 1,0kV i powyżej 1kV.

Monterzy wykonujący prace powinni mieć właściwe uprawnienia SEP-owskie oraz badania lekarskie.

Na placu budowy razem z instalacją elektrycznymi będą wykonywane instalacje innych branż.

Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji inwestycji. Mogą wystąpić następujące zagrożenia podczas pracy:

- Porażenie prądem elektrycznym.
- Upadek z wysokości powyżej 5m.

Sposób prowadzenia instruktażu BHP.

Przed przystąpieniem do pracy kierownik budowy przeprowadza ustny instruktaż BHP, zapoznaje pracowników z zagrożeniami występującymi na placu budowy i podczas transportu materiału na budowę.

Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające wystąpieniu niebezpieczeństwa.

Prowadzeniu prac w pobliżu istniejących urządzeń i budowli z zachowaniem szczególnej ostrożności. W razie potrzeby stosowania sprzętu ochrony osobistej.

8. Obmiar robót.

Obmiar robót obejmuje całość instalacji. Jednostką obmiarową jest komplet robót.

9. Odbiór robót

Przejęcia robót należy dokonywać zgodnie z Polskimi Normami i art. 54-56 Prawa Budowlanego. Odbiorom robót podlegają wszystkie operacje związane z montażem urządzeń i ułożenia przewodów. Odbioru dokonuje Komisja powołana przez Zamawiającego lub Inspektor nadzoru na podstawie zgłoszenia Wykonawcy. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją techniczną i STWiOR, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne.

Każda instalacja elektryczna powinna być poddana szczegółowym oględzinom i próbom, obejmującym niezbędny zakres pomiarów, w celu sprawdzenia, czy spełnia wymagania dotyczące ochrony ludzi, zwierząt i mienia przed zagrożeniami. Badania odbiorcze powinna przeprowadzać komisja składająca się z co najmniej dwóch osób, dobrze znających wymagania stawiane instalacjom elektrycznym.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakość materiałów oraz zapewnia odpowiedni system kontroli. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegoś badania, należy stosować wytyczne krajowe. Przed przystąpieniem do pomiarów i badań Wykonawca powiadomi Zamawiającego o rodzaju, miejscu i terminie badania, a wyniki pomiarów i badań przedstawi na piśmie do akceptacji. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów i robót ponosi Wykonawca. Roboty podlegają następującym etapom odbioru: odbiór częściowy, odbiór końcowy. str. 13 Odbiór częściowy powinien być przeprowadzany dla tych elementów lub części instalacji, do których zanika dostęp w wyniku postępu prac. Odbiór częściowy przeprowadza się w trybie przewidzianym dla odbioru końcowego. Po dokonaniu odbioru częściowego należy sporządzić protokół potwierdzający prawidłowe wykonanie robót, zgodność wykonania instalacji z projektem technicznym i pozytywny wynik 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 końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę pisemnym

powiadomieniem o tym fakcie Sieć Elektroenergetyczną oraz Inwestora. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań, pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową. Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest Protokół Końcowego Odbioru.

10. Podstawa płatności

Zasady odbiorów i płatności za wykonane roboty określa Umowa.

11. Przepisy związane

- | | |
|-----------------------|---|
| PN-87/E-90056. | Przewody elektroenergetyczne ogólnego przeznaczenia do układania na stałe. Przewody o izolacji i powłoce polwinitowej, okrągłe. |
| PN-87/E-90054. | Przewody elektroenergetyczne ogólnego przeznaczenia do układania na stałe. Przewody jednożyłowe o izolacji polwinitowej. |
| PN-IEC 60364 | norma wieloarkuszowa. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. |
| PN-E-04700:1998/2000. | Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych. |
| PN-IEC 61024 | norma wieloarkuszowa. Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. |
| PN-86/E-05003.01. | Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Wymagania ogólne. |
| N-SEP-E-004. | Budowa linii kablowych. |
| PN-B-06200:2002 | Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru. |
| PN-EN 10025:2002 | Wyroby walcowane na gorąco z niestopowych stali konstrukcyjnych. |

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. nr 202/2004 i 75/2005).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 7 kwietnia 2004 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz.U z dnia 12 maja 2004 z załącznikiem (wykaz Polskich Norm obowiązującego stosowania),

Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych Dz. U.80/99.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom V. Instalacje elektryczne.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB część D: Roboty instalacyjne. Zeszyt 2: Instalacje elektryczne i piorunochronne w budynkach użyteczności publicznej.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom III. Konstrukcje stalowe.