



Inwestor:	Gmina Sońcówice ul. Rynek 19 44-153 Sońcówice	
Jednostka projektowa:	MIVO Construction Os. Wojska Polskiego 15/15 62-065 Grodzisk Wielkopolski tel. 604 400 667 e-mail: mivo@mivo.construction	

Rodzaj opracowania:	SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
Zamierzenie budowlane:	
	Rozbudowa garażu w Rachowicach.

Adres inwestycji:	ul. Wiejska 111, 44-156 Rachowice 240506_5.0004.1085/60
-------------------	--

PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE / COPYRIGHT RESERVED

Dokumentacja chroniona prawem zgodnie z Ustawą o Prawie Autorskim. Wszelkie kopiowanie, powielanie, odstępowanie i dokonywanie zmian w części lub w całości jest możliwe tylko i wyłącznie za zgodą autora.

Wszystkie występujące w dokumentacji nazwy materiałów są przykładowe.
Dopuszcza się zastosowanie urządzeń i materiałów o parametrach nie gorszych niż podane w dokumentacji.

Kody CPV:	[45111000-8] Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne [45210000-2] Roboty budowlane w zakresie budynków [45233200-1] Roboty w zakresie różnych nawierzchni [45231300-8] Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków [45300000-0] Roboty instalacyjne w budynkach
-----------	---

Opracował:	inż. Maciej ŻELAWSKI	08.2020
------------	-----------------------------	---------

SPIS TREŚCI:

ST-00.00	OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH.	5
1.	WSTĘP.....	5
2.	MATERIAŁY.	8
3.	SPRZĘT.	9
4.	TRANSPORT.	9
5.	WYKONANIE ROBÓT.	10
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	10
7.	OBMIAR ROBÓT.....	14
8.	ODBIÓR ROBÓT.....	15
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI.	17
10.	PRZEPISY ZWIĄZANE.	17
ST-01.00	SPECYFIKACJA TECHNICZNA - ROBOTY ROZBIÓRKOWE I DEMONTAŻOWE	19
1.	WSTĘP.....	19
2.	MATERIAŁY.	20
3.	SPRZĘT.	20
4.	TRANSPORT.	20
5.	WYKONANIE ROBÓT.	21
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	23
7.	OBMIAR ROBÓT.....	23
8.	ODBIÓR ROBÓT.....	24
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI.	24
10.	PRZEPISY ZWIĄZANE.	24
ST-02.00	SPECYFIKACJA TECHNICZNA - ROBOTY BUDOWLANE	26
1.	WSTĘP.....	26
2.	MATERIAŁY.	26
3.	SPRZĘT.	30
4.	TRANSPORT.	30
5.	WYKONANIE ROBÓT.	30
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	44
7.	OBMIAR ROBÓT.....	44
8.	ODBIÓR ROBÓT.....	46
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI.	46
10.	PRZEPISY ZWIĄZANE.	46
ST-03.00	SPECYFIKACJA TECHNICZNA - ROBOTY W ZAKRESIE WYKONANIA NAWIERZCHNI	49
1.	WSTĘP.....	49
2.	MATERIAŁY.	49
3.	SPRZĘT.	50
4.	TRANSPORT.	51
5.	WYKONANIE ROBÓT.	51
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	52
7.	OBMIAR ROBÓT.....	53
8.	ODBIÓR ROBÓT.....	53
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI.	53
10.	PRZEPISY ZWIĄZANE.	53

ST-04.00	SPECYFIKACJA TECHNICZNA - INSTALACJE ZEWNĘTRZNE.....	55
1.	WSTĘP.....	55
2.	MATERIAŁY.	56
3.	SPRZĘT.	57
4.	TRANSPORT.	57
5.	WYKONANIE ROBÓT.	58
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	62
7.	OBMIAR ROBÓT.....	62
8.	ODBIÓR ROBÓT.....	63
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI.	64
10.	PRZEPISY ZWIĄZANE.	64
ST-05.00	SPECYFIKACJA TECHNICZNA - INSTALACJE WEWNĘTRZNE SANITARNE	66
1.	WSTĘP.....	66
2.	MATERIAŁY.	66
3.	SPRZĘT.	68
4.	TRANSPORT.	68
5.	WYKONANIE ROBÓT.	68
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	69
7.	OBMIAR ROBÓT.....	69
8.	ODBIÓR ROBÓT.....	69
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI.	70
10.	PRZEPISY ZWIĄZANE.	70
ST-06.00	SPECYFIKACJA TECHNICZNA - INSTALACJE WEWNĘTRZNE ELEKTRYCZNE.....	72
1.	WSTĘP.....	72
2.	MATERIAŁY.	72
3.	SPRZĘT.	73
4.	TRANSPORT.	73
5.	WYKONANIE ROBÓT.	73
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	73
7.	OBMIAR ROBÓT.....	74
8.	ODBIÓR ROBÓT.....	75
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI.	76
10.	PRZEPISY ZWIĄZANE.	76

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Zgodne z §14 ust.1 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (tj. Dz.U. 2013r., poz.1129).

ST-00.00 OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH.

1. WSTĘP.

1.1 Przedmiot ST.

Specyfikacja Techniczna ST-00.00 "Ogólna Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych" odnosi się do wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach zadania pn.:

„Rozbudowa garażu w Rachowicach.”.

1.2 Zakres stosowania ST.

Specyfikacje Techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu robót objętych zadaniem oraz wyszczególnionych w pkt. 1.3.

Wymagania Ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi Szczegółowymi Specyfikacjami Technicznymi:

- ST-01.00 Roboty rozbiórkowe i demontażowe.
- ST-02.00 Roboty budowlane.
- ST-03.00 Roboty w zakresie wykonania nawierzchni.
- ST-04.00 Instalacje zewnętrzne.
- ST-05.00 Instalacje wewnętrzne sanitarne.
- ST-06.00 Instalacje wewnętrzne elektryczne.

1.3 Zakres robót objętych ST.

Zakres robót związanych z przedmiotową inwestycją obejmuje:

- Roboty rozbiórkowe i demontażowe.
- Roboty budowlane w zakresie wykonania: przegród, izolacji, antresoli, pokrycia, wykończeń.
- Roboty związane z utwardzeniem terenu: plac manewrowy.
- Roboty instalacyjne w zakresie wykonania instalacji wewnętrznych: sanitarnych, elektrycznych.
- Roboty instalacyjne w zakresie wykonania instalacji zewnętrznych sanitarnych.

1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

a.) Przekazanie terenu budowy.

Zamawiający w terminie określonym w umowie z Wykonawcą przekaże Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety ST.

b.) Dokumentacja projektowa.

Dokumentacja projektowa, którą Zamawiający przekaże Wykonawcy zawiera następujące części:

- Projekt Budowlano-Wykonawczy
- Informację dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
- Przedmiary robót

Wykonawca zobowiązany jest opracować dokumentację:

- Projekt organizacji i harmonogram Robót
- Projekt zaplecza technicznego

c.) Zgodność robót dokumentacją projektową i ST.

Dokumentacja projektowa, ST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy, tak jakby były zawarte w całej dokumentacji.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentacji projektowej, a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Inspektora, który dokona odpowiednich zmian i 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 ST.

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

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub ST i wpłyną to na niezadowalającą jakość elementu budowlanego, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, na koszt Wykonawcy.

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

e.] 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 wykończenia robót Wykonawca będzie:

- stosować się do Ustawy z 14.12.2012r. o odpadach (Dz.U. 2013 poz. 21)
- 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:

- lokalizację bazy, magazynów, składowisk, i dróg dojazdowych;
- środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami
 - możliwością powstania pożaru

f.] Ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy wymagany przez odpowiednie przepisy. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

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

g.] Materiały szkodliwe dla otoczenia.

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

Wszystkie materiały odpadowe użyte do robót będą posiadały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste), mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budowaniu. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy, Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

h.] Ochrona własności publicznej i prywatnej.

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń znajdujących się w obrębie objętym inwestycją i/lub w zasięgu oddziaływania robót na te instalacje i urządzenia, tj. rurociągi, kable itd. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

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

1.5 Określenia podstawowe.

- Inspektor – 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.
- Projektant – uprawniona osoba prawna lub fizyczna, będąca autorem dokumentacji projektowej.
- Materiały – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i ST, zaakceptowane przez Inspektora.
- Polecenia Inspektora należy przez to rozumieć wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

2. MATERIAŁY.

2.1 Źródła uzyskania materiałów.

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

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia ciągłych badań określonych w ST w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła spełniają wymagania ST w czasie postępu robót. Pozostałe materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi.

Wszystkie wyroby budowlane, których Wykonawca użyje do wbudowania powinny odpowiadać wymogom, określonym w Ustawie o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004r. oraz ST. Ponadto wyroby te powinny posiadać aprobatę techniczną lub certyfikat zgodności lub oznakowanie symbolem CE. Zatwierdzenie partii/części materiałów z danego źródła nie oznacza, że wszystkie materiały pochodzące z tego źródła są zatwierdzone automatycznie. Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia atestów materiałów otrzymanych z zatwierzonego źródła dla każdej dostawy, żeby udowodnić, że nadal spełniają one wymagania ST.

2.2 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.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem.

2.3 Materiały nieodpowiadające wymaganiom.

Materiały nieodpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora. Jeżeli Inspektor zezwoli Wykonawcy na użycie tych

materiałów do innych robót niż te, do których zostały zakupione to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inspektora.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i niezaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko licząc się z nieprzyjęciem i koniecznością wymiany na własny koszt na materiały akceptowane przez Inspektora.

2.4 **Wariantowe stosowanie materiałów.**

Jeżeli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora o zamiarze stosowania konkretnego rodzaju materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być zmieniany bez zgody Inspektora.

3. **SPRZĘT.**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, PZJ lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora.

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

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

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

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

Sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia niegwarantujące zachowanie warunków umowy zostaną przez Inspektora zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

4. **TRANSPORT.**

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

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

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 lub kontraktem oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST, PZJ, projektem organizacji robót oraz poleceniami Inspektora.

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.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inspektora dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych. Polecenia Inspektora dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1 Program zapewnienia jakości.

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

Program zapewnienia jakości winien zawierać:

- organizację wykonania robót, w tym termin i sposób prowadzenia robót
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli

6.2 Zasady kontroli jakości robót.

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonywaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót.

Do kontroli nad prawidłowym przebiegiem realizacji robót Wykonawca ustanawia Kierownika budowy posiadającego przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie tj. do kierowania, nadzoru i kontroli robót w specjalności odpowiedniej dla zakresu wykonywanych robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając w to personel, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do badań materiałów oraz robót.

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

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

Inspektor będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących sprzętu, metod badawczych lub pracy personelu.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

6.3 Pobieranie próbek.

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

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

6.4 Badania i pomiary.

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

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora.

6.5 Raporty z badań.

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaakceptowanych.

6.6 Badania prowadzone przez Inspektora.

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia Inspektor uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania. Do umożliwienia jemu kontroli zapewniona będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.

Inspektor, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inspektor może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor 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 ST. W takim przypadku, całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.7 Certyfikaty i deklaracje.

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

- i.] Certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych
- j.] Deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:
 - Polską Normą lub
 - aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. a] i które spełniają wymogi ST.

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez ST, każda ich partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.8 Dokumenty budowy.

a.] Dziennik budowy.

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Prowadzenie dziennika budowy zgodnie z Ustawą Prawo budowlane spoczywa na kierowniku budowy.

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej strony budowy. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

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

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

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

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inspektorowi do ustosunkowania się. Decyzje Inspektora wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

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

b. | Książka obmiarów.

Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót, w którym dokonuje się okresowych wyliczeń i zestawień wykonanych robót w układzie asortymentowym, w jednostkach przyjętych w kosztorysie lub w ST.

Książkę obmiaru prowadzi kierownik budowy, a pisemne potwierdzenie obmiarów przez Inspektora stanowi podstawę do rozliczeń.

c. | Pozostałe dokumenty budowy.

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w punktach a) i b), następujące dokumenty:

- zgodę na rozpoczęcie robót
- pozwolenie na budowę
- protokoły przekazania terenu budowy
- umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi
- protokoły odbioru robót
- protokoły z narad i ustaleń

- operaty geodezyjne
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

d.] Przechowywanie dokumentów budowy.

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7. OBMIAR ROBÓT.

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót.

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i ST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej w ST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstotnością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie.

7.2 Zasady określania ilości robót i materiałów.

Zasady określania ilości robót podane są w odpowiednich ST i/lub w KNR-ach oraz KNNR-ach. Jednostki obmiaru powinny być zgodne z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i kosztorysowej oraz przedmiarze robót.

7.3 Urządzenia i sprzęt pomiarowy.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowane w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora. 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, w całym okresie trwania robót.

8. ODBIÓR ROBÓT.

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

- odbiorowi międzyoperacyjnemu
- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu
- odbiorowi częściowemu
- odbiorowi końcowemu

8.1 Odbiór międzyoperacyjny.

Odbiory międzyoperacyjne są elementem kontroli jakości robót poprzedzających wykonanie instalacji, podlegają im odbiory prac, których wykonanie ma istotne znaczenie dla realizowanej instalacji, np. gdy niewłaściwe wykonanie może mieć nieodwracalny wpływ na prawidłowe i zgodne z projektem wykonanie elementów całej instalacji.

Odbiory międzyoperacyjne należy przeprowadzać np. w stosunku do wykonanych przejść przez przegrody pod kątem umiejscowienia, wymiaru otworu itp. Ponadto odbiory międzyoperacyjne należy dokonywać, kiedy dalsze etapy robot wykonywane będą przez kolejne zespoły wykonawców.

Po dokonaniu odbioru międzyoperacyjnego należy sporządzić protokół stwierdzający jakość wykonania robót oraz potwierdzający ich przydatność do prawidłowego wykonania instalacji. W protokole należy jednoznacznie identyfikować miejsca i zakres robót objętych odbiorem. W przypadku negatywnej oceny jakości wykonania robót albo ich przydatności do prawidłowego wykonania instalacji, w protokole należy określić zakres i termin wykonania prac naprawczych lub uzupełniających. Po wykonaniu tych prac należy ponownie dokonać odbioru międzyoperacyjnego.

8.2 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

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

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

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

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor na podstawie dokumentów potwierdzających dopuszczalność stosowania wyrobów przy robotach budowlanych oraz w oparciu o przeprowadzone oględziny, badania i pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

8.3 Odbiór częściowy.

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

Dokumentem dokonania odbioru częściowego jest protokół odbioru częściowego robót, sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

8.4 Odbiór końcowy.

a.) Zasady odbioru ostatecznego robót.

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu oraz jakości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy.

Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie b).

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

W toku odbioru końcowego robót, komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbiorów częściowych, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadkach nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru końcowego.

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

b.) Dokumenty do odbioru końcowego.

Podstawowym dokumentem dokonania odbioru końcowego jest protokół odbioru końcowego robót, sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Odbioru robót dokonuje komisja.

Do odbioru końcowego Wykonawca zobowiązany jest przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację projektową z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami oraz dokumentację dodatkową, jeżeli taka została sporządzona w trakcie realizacji umowy
- specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy oraz uzupełniające lub zamiennie, jeżeli takie zostały sporządzone w trakcie realizacji umowy)
- recepty i ustalenia technologiczne
- dokumenty zainstalowanego wyposażenia
- dziennik budowy i książka obmiarów (oryginały)
- protokoły odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu
- protokoły odbiorów częściowych
- protokoły pomiarów kontrolnych oraz badań
- deklaracje zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa
- instrukcje eksploatacyjne instalacji i urządzeń

W przypadku, gdy wg 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 wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

9.1 Ustalenia ogólne.

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu przyjętą przez Zamawiającego w dokumentach umownych.

Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych (ofercie).

Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej lub kwoty ryczałtowe będą uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w ST i w dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:

- robocizną bezpośrednią wraz z jej kosztami
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jego transportu i przygotowania do pracy
- koszty pośrednie, zysk i ryzyko

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

9.2 Sposób fakturowania.

Częstość i terminy wystawiania faktur zgodnie z warunkami umowy.

Podstawą do wystawienia faktur będzie:

- dla faktur częściowych – protokół odbioru częściowego robót
- dla faktury końcowej – protokół odbioru końcowego robót

Każda faktura zostanie powiększona o wartość podatku VAT w wysokości przewidzianej ustawą o podatku od towarów i usług.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

a.) Ustawy.

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz.U. 1994 nr 89 poz. 414, tj. Dz.U. 2016 poz. 290)
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. 2004 nr 92 poz. 881, tj. Dz.U. 2016 poz. 1570)
- Ustawa z dnia 13 czerwca 2013r. o zmianie ustawy o wyrobach budowlanych oraz ustawy o systemie oceny zgodności (Dz.U. 2013 poz.898)

- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz.U. z 1991 nr 81 poz. 351, tj. Dz.U. 2017 poz. 736)
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2000r. o dozorcze technicznym (Dz.U.2000 nr 122 poz. 1321, tj. Dz.U. 2017 poz. 1040)
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2001 nr 62 poz. 627, tj. Dz.U. 2017 poz. 519)

b.) Rozporządzenia.

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2002 nr 75 poz. 690)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 2003 nr 47 poz. 401)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. 2003 nr 120 poz. 1126)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. 2004 nr 202 poz. 2072, tj. Dz.U. 2013 poz. 1129)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U. 2016 poz. 1966)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U. 2002 nr 108 poz. 953)

UWAGA!

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim. Przywołanie przepisu, który został znowelizowany obliuguje wykonawcę do stosowania jego aktualnej treści.

ST-01.00 SPECYFIKACJA TECHNICZNA **- Roboty rozbiórkowe i demontażowe**

1. WSTĘP.

1.1 Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z demontażem stolarki, demontażem instalacji, demontażem poszycia dachu, rozbiórką ścian, fundamentów i innych elementów konstrukcyjnych, demontażem masztu oraz rozbiórką nawierzchni w ramach zadania pn.:

„Rozbudowa garażu w Rachowicach.”.

ST stanowi dokument pomocniczy przy realizacji i odbiorze robót.

1.2 Zakres robót objętych ST.

Roboty budowlane w zakresie robót rozbiórkowych i demontażowych obejmują:

a. | Etap.1 – Prace przygotowawcze.

Prace rozbiórkowe powinny być poprzedzone pracami przygotowawczymi:

- Zabezpieczenie terenu robót rozbiórkowych, w tym wytyczenie i ogrodzenie strefy rozbiórki oraz oznakowanie tablicami ostrzegawczymi i informacyjnymi.
- Odłączenie wszystkich doprowadzonych mediów przez uprawnione jednostki.

b. | Etap.2 – Prace rozbiórkowe.

Prace rozbiórkowe należy prowadzić dwuetapowo:

- Etap.2.1 – część naziemna: realizacja sposobem ręcznym
- Etap.2.2 – część podziemna: realizacja sposobem ręcznym
- Etap.2.3 – prace w terenie: realizacja przy pomocy specjalistycznego sprzętu

Etap.2.1

- Demontaż urządzeń i instalacji wewnętrznych
- Demontaż okien i drzwi
- Rozbiórka pokrycia i warstwy spadkowej dachu
- Rozbiórka okapów żelbetowych
- Rozbiórka ścian/przegród wewnętrznych
- Rozbiórka ścian wypełniających zewnętrznych

Etap.2.2

- Rozbiórka warstw wykończeniowych podłóg
- Rozbiórka ścian fundamentowych

Etap.2.3

- Demontaż masztu
- Rozbiórka nawierzchni istniejącego placu manewrowego

c. | Etap.3 – Prace porządkowe.

- Przekazanie materiałów rozbiórkowych wg własności
- Wywózka gruzu i pozostałych materiałów rozbiórkowych na odpowiednio przeznaczone składowiska
- Demontaż ogrodzenia strefy rozbiórki oraz uporządkowanie terenu

2. MATERIAŁY.

Elementy i materiały z demontażu powinny być usunięte z terenu budowy w sposób i terminie niekolidującym z wykonaniem innych robót. Materiały z rozbiórek zostaną usunięte poza plac budowy zgodnie z zapisami Ustawy o odpadach z 14 grudnia 2012r. (Dz.U. 2013r. poz.21). Określenie rzeczywistego miejsca odwozu materiałów przeznaczonych do utylizacji należy do wykonawcy.

Gdy wynika to z warunków i uzgodnień, materiały z rozbiórek stanowiące własność Zamawiającego albo właściciela przebudowywanych urządzeń obcych, zostaną przetransportowane w miejsce wskazane pisemnie przez odpowiedniego właściciela.

3. SPRZĘT.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

Do usuwania gruzu w czasie robot rozbiórkowych należy stosować zsuwnice pochyle lub rynny zsypane. Rynny zsypane powinny mieć zabezpieczenia przed wypadaniem gruzu.

Cały sprzęt potrzebny na placu budowy zostanie dostarczony przez Wykonawcę, włącznie z ewentualnymi rusztowaniami, podnośnikami i oświetleniem. Dobór sposobu, narzędzi i sprzętu pozostawia się Wykonawcy z zastrzeżeniem, iż Wykonawca powinien stosować metody rozbiórek i dobór narzędzi oraz sprzętu dostosowane do przyjętych metod, zapewniające spełnienie wymogów jakościowych, ilościowych oraz zasad bezpieczeństwa. Ponadto wykonawca zobowiązany jest do używania sprzętu sprawnego, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na środowisko lub wpływ będzie ograniczony do niezbędnego minimum.

Dobór sprzętu wymaga akceptacji Inspektora.

4. TRANSPORT.

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

Środek transportu powinien posiadać odpowiednie wyposażenie stosowne do przewożonego ładunku oraz być dobrany do ograniczeń obciążeń osi pojazdu.

Środek transportu odpadów musi być oznakowany w sposób zgodny z przepisami – szczegółowe wymagania dla transportu odpadów, w tym dla środków transportu i sposobu transportowania oraz oznakowanie środków transportu, biorąc pod uwagę właściwości odpadów i ich wpływ na środowisko oraz

bezpieczeństwo życia i zdrowia ludzi, określa w drodze rozporządzenia minister właściwy do spraw środowiska w porozumieniu z ministrem właściwym do spraw transportu. Transport odpadów niebezpiecznych musi być zgodny z przepisami o transporcie towarów niebezpiecznych.

Dobór środków transportu wymaga akceptacji Inspektora.

5. WYKONANIE ROBÓT.

a. | Ogólne zasady wykonywania robót.

Ogólne zasady wykonywania robót podano w ST-00.00 Ogólnej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Obioru Robót Budowlanych.

b. | Wykonanie robót rozbiórkowych i demontażowych.

Wszystkie roboty objęte umową powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi normami, dokumentacją projektową, udzielonymi pozwoleniami na budowę i uzgodnieniami, a także wymaganiami technicznymi dla poszczególnych rodzajów robót. Odpowiedzialność za jakość wykonywania wszystkich rodzajów robót wchodzących w skład zadania w całości ponosi Wykonawca.

Roboty związane z rozbiórką będą wykonywane ręcznie.

Roboty rozbiórkowe należy wykonywać z zachowaniem ostrożności oraz przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, w szczególności:

- stosować odpowiedni i sprawny sprzęt oraz narzędzia
- stosować środki ochrony zbiorowej
- stosować środki ochrony indywidualnej

Podstawową zasadą przy robotach rozbiórkowych jest stopniowe zmniejszanie obciążenia elementów konstrukcyjnych obiektu, toteż zgodnie z tą zasadą rozbiórkę należy rozpoczynać od góry.

Rozbiórki elementów konstrukcyjnych należy prowadzić tak, aby nie została naruszona stateczność rozbieranego obiektu oraz aby usuwanie jednego elementu konstrukcyjnego nie powodowało utraty stateczności innego fragmentu konstrukcji. W razie potrzeby należy stosować podparcia montażowe. Nie dopuszczalne jest dokonywanie rozbiórki elementów konstrukcji przez podkopywanie, podcinanie.

Prace rozbiórkowe nie będą wykonywane metodą wybuchową.

c. | Prace przygotowawcze.

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy bezwzględnie zabezpieczyć teren robót rozbiórkowych, w tym celu należy wytyczyć i ogrodzić strefy niebezpieczne oraz oznakować tablicami ostrzegawczymi i informacyjnymi. Szerokość strefy niebezpiecznej powinna wynosić minimum połowę wysokości rozbieranego obiektu, nie mniej niż 4m odległości od rozbieranego obiektu.

Ponadto, zapewniając poszanowanie występujących w zasięgu oddziaływania prowadzonej rozbiórki uzasadnionych interesów osób trzecich, zabezpieczenie należy wykonać zgodnie z warunkami zastrzeżonymi w wydanych zezwoleniach na wejście w teren.

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy bezwzględnie dokonać odłączenia wszystkich doprowadzonych mediów przez uprawnione jednostki.

Przed przystąpieniem do prac rozbiórkowych należy usunąć wszelkie elementy wyposażenia.

d. | Demontaż urządzeń i instalacji wewnętrznych.

Urządzenia i instalacje przewidziane do demontażu podlegają rozbiórce w pierwszej kolejności. Przed rozpoczęciem demontażu konieczne jest odłączenie tych urządzeń od sieci zewnętrznych i urządzeń zasilających oraz opróżnienie zładu. Elementy instalacji wycinać przy użyciu np. palnika acetylenowego.

e. | Demontaż stolarki okiennej i drzwiowej.

Skrzydła drzwiowe i okienne zdjąć z zawiasów, zdemontować opaski. Przed demontażem ościeżnic należy upewnić się, że nie stanowią one podpory dla wyższych elementów ściany, w przeciwnym wypadku demontaż ościeżnic należy wykonać sukcesywnie z postępowaniem rozbiórki ściany z pustaków szklanych. Po wyjęciu okien otwory zaleca się zabezpieczyć deskami lub płytami dla zapewnienia bezpieczeństwa pracy przy następnych robotach.

f. | Rozbiórka dachu.

Rozbiórkę dachu należy rozpocząć od rozbiórki pokrycia w kolejności: rozbiórka obróbek blacharski i orynnowania, następnie rozbiórka elementów pokrycia. W dalszej kolejności należy przystąpić do demontażu warstwy spadkowej, następnie rozebrać okapy żelbetowe przez odcięcie do lica muru. Powyższe prace należy prowadzić od kalenicy i posuwając się w dół w kierunku okapu. Transport na ziemię rozbiieranych elementów konstrukcji z uwagi na ich długość i ciężar powinien odbywać się za pomocą dźwigu lub wyciągu. Zabrania się gromadzenia elementów rozbiórkowych na stropie.

g. | Rozbiórka ścian.

Rozbiórkę ścian murowanych należy rozpocząć od odbicia tynków i okładzin. Po usunięciu z miejsca roboczego rozebranych fragmentów gruzu przystąpić do rozbiierania ścian od góry, odpajając warstwami do wysokości posadzki. Ścianki działowe lekkie rozbiierać poprzez zdjęcie poszycia, w dalszej kolejności rozbiierać szkielet ścianek sukcesywnie demontując warstwy akustyczne i termoizolacyjne. Ściany drewniane, szkieletowe należy rozebrać zaczynając od zdjęcia poszycia, następnie desek i szkieletu konstrukcji drewnianej.

h. | Rozbiórka ścian i ław fundamentowych.

W celu rozbiórki ścian fundamentowych budynku należy je odkopać, następnie rozebrać odpajając warstwami. Fundamenty należy odkopywać sukcesywnie, pojedynczymi segmentami. Odkopywanie stóp fundamentowych słupów jednocześnie z obu stron jest niedopuszczalne. W razie konieczności konstrukcję zabezpieczyć przed utratą stateczności zastrzałami, rozporami.

a. | Demontaż masztu typu słup żelbetowy teletechniczny.

Demontaż należy rozpocząć od zdemontowania zainstalowanych urządzeń, okablowania itp. przy wykorzystaniu podnośnika koszowego lub technik alpinistycznych. Po usunięciu z masztu zainstalowanych elementów należy przystąpić do opuszczenia masztu na teren przy użyciu np. urządzenia dźwigowego z trawersem do montażu słupów. Trawers montować na wysokości ok. 2/3 wysokości słupa. Orientacyjna waga masztu o wysokości 12m wynosi ok. 900kg. Po podwieszeniu masztu przystąpić do odkopania części podziemnej. Odkopywanie masztu bez podwieszenia jest niedopuszczalne. W razie konieczności zabezpieczyć maszt przed utratą stateczności zastrzałami, rozporami. Po odkopaniu fundamentu maszt unieść i opuścić na teren z wykorzystaniem lin kierunkowych na wcześniej przygotowane składowisko.

b. | Rozbiórka istniejącego placu manewrowego.

Rozbiórkę placu należy rozpocząć od rozbiórki obrzeży, następnie przystąpić do rozbiórki nawierzchni z kostki betonowej, dalej podbudowy.

c. | Prace porządkowe.

Gruz i materiały drobnicowe należy usuwać na bieżąco poza rejon robót, do kontenerów w sposób uniemożliwiający rozprzestrzenianie i zabezpieczający przed pyleniem. Materiały z rozbiórki należy składować w sposób i miejscu wyznaczonym do składowania. Wszelkie materiały należy segregować i oddzielać na te, które mogą być wykorzystane jako surowce wtórne. Demontowane elementy przewidziane do dalszego wykorzystania należy oczyścić z klejów, zapraw, betonu, izolacji. Demontowane elementy przewidziane do likwidacji należy pociąć na odcinki transportowe. Elementy i materiały z rozbiórek przewidziane do likwidacji powinny być usunięte z terenu budowy w sposób i terminie nie kolidującym z wykonaniem innych robót. Materiały z rozbiórek należy usunąć poza plac budowy zgodnie z zapisami Ustawy o odpadach z 14 grudnia 2012r. (Dz.U. 2013r. poz.21). Określenie rzeczywistego miejsca odwozu materiałów przeznaczonych do utylizacji należy do wykonawcy.

Gdy wynika to z warunków i uzgodnień, materiały z rozbiórek stanowiące własność Zamawiającego albo właściciela przebudowywanych urządzeń obcych, należy przetransportować w miejsce wskazane pisemnie przez odpowiedniego właściciela.

Po zakończeniu robót rozbiórkowych należy rozebrać ogrodzenie strefy rozbiórki oraz ogrodzenie nieruchomości, a teren należy uporządkować, następnie można przystąpić do wykonania robót budowlanych.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00.00 Ogólnej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Obioru Robót Budowlanych.

Kontrolę prowadzić zgodnie ze specyfikacją ogólną i specyfiką danego zakresu wykonywanych robót, w szczególności w oparciu o:

- Program zapewnienia jakości
- Zasady kontroli jakości robót
- Badania prowadzone przez Inspektora
- Certyfikaty i deklaracje
- Dokumenty budowy

7. OBMIAR ROBÓT.**a. |** Jednostka obmiarowa dla wykonania prac przygotowawczych 1 kpl.

- wyznaczenie i wygradzenie strefy rozbiórki 1 kpl.
- odłączenie doprowadzonych mediów 1 kpl.

b. | Jednostka obmiarowa dla wykonania prac rozbiórkowych 1 kpl.

- demontaż central, manipulatora 1 szt
- demontaż wyciągu spalin 1 kpl.
- demontaż opraw oświetleniowych, gniazd 1 kpl.

- demontaż puszek, tablic bezpiecznikowych 1 szt
 - demontaż tablic licznikowych 1 kpl.
 - demontaż przewodów 1 m
 - demontaż stolarki budowlanej 1 szt
 - rozbiórka naświetli z pustaków szklanych 1 m3
 - rozbiórka pokrycia dachowego 1 m2
 - rozbiórka rynien i spustów rynnowych 1 m
 - rozbiórka obróbek blacharskich 1 m2
 - rozbiórka warstwy spadkowej 1 m2
 - rozbiórka ścian, elementów zbrojonych 1 m3
 - rozbiórka warstwy spadkowej 1 m2
 - rozbiórka posadzek z płytek 1 m2
 - odkopanie fundamentów 1 m3
 - rozbiórka fundamentów 1 m3
 - demontaż przewodów i urządzeń na maszcie 1 kpl.
 - demontaż masztu 1 szt
- c. |** Jednostka obmiarowa dla wykonania prac porządkowych 1 kpl.
- wywiezienie gruzu i mat. rozbiórkowych 1 m3

8. ODBIÓR ROBÓT.

Zapewnienie odbioru robót rozbiórkowych jest obowiązkiem Zamawiającego. Odbioru rozbiórki dokonuje komisja, w składzie, której muszą znaleźć się przedstawiciele: Zamawiającego i Wykonawcy oraz Inspektora z odpowiednimi uprawnieniami. Każdy z odbiorów musi być podsumowany protokołem odbioru. Aby protokół odbioru był ważny, musi być podpisany przez wszystkich przedstawicieli komisji.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Szczegółowe zasady rozliczania i płatności za wykonane roboty określa umowa zawarta pomiędzy Zamawiającym, a Wykonawcą.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

Ustawy:

- USTAWA z dnia 14 grudnia 2012r. Ustawa o odpadach (Dz. U. 2013r. poz.21)

Rozporządzenia:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 30 sierpnia 2004r. w sprawie warunków i trybu postępowania w sprawach rozbiórek budynków nieużytkowych lub niewykończonych obiektów budowlanych (Dz.U. Nr 198, poz.2043)

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. Nr 120, poz.1126)

UWAGA!

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim. Przywołanie przepisu, który został znowelizowany obliuguje wykonawcę do stosowania jego aktualnej treści.

ST-02.00 SPECYFIKACJA TECHNICZNA - Roboty budowlane

1. WSTĘP.

1.1 Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem fundamentów, przegród zewnętrznych i wewnętrznych, podłóg i posadzek, pokrycia dachu z podkonstrukcją, zadaszeń i obudów, antresoli, montażu stolarki okiennej i drzwiowej, schodni, wykończeń w ramach zadania pn.:

„Rozbudowa garażu w Rachowicach.”.

ST stanowi dokument pomocniczy przy realizacji i odbiorze robót.

1.2 Zakres robót objętych ST.

Roboty budowlane w swym zakresie obejmują:

a.) Roboty budowlane:

- wykonanie łąw i ścian fundamentowych, płyty fundamentowej
- wykonanie ścian konstrukcyjnych oraz ścian działowych
- wykonanie podłóg i posadzek
- wykonanie pokrycia dachu
- wykonanie zadaszeń i obudów z płyt HPL
- wykonanie stropów, stropodachu
- montaż stolarki okiennej i drzwiowej
- montaż schodów i barierek
- wykończenia

2. MATERIAŁY.

Materiały stosowane do wykonywania robót budowlanych powinny być zgodne z dokumentacją projektową i obowiązującymi normami, posiadać odpowiednie atesty i świadectwa dopuszczenia do użycia oraz akceptację Inspektora.

Przechowywanie i składowanie materiałów w sposób zapewniający ich właściwą jakość i przydatność do robót. Składowanie materiałów wg asortymentu z zachowaniem wymogów bezpieczeństwa i umożliwieniem pobierania reprezentatywnych próbek.

Dopuszcza się stosowanie zamienników w stosunku do materiałów projektowanych pod warunkiem, że stosowane zamienniki mają parametry nie gorsze od projektowanych. Zamiana wymaga uzyskania akceptacji Projektanta i Inspektora łącznie. Wprowadzona zmiana nie może pogorszyć jakości wykonywanych robót, obniżyć ich trwałości, estetyki i użyteczności oraz nie może stwarzać zagrożenia w trakcie prowadzenia robót oraz w późniejszej eksploatacji.

a. | Fundamenty.

Ławy fundamentowe:

- beton C16/20 (B20)
- zbrojenie: pręt zbrojeniowy $\varnothing 12$ stal A-IIIN (RB500W)
strzemiona z prętów $\varnothing 6$ stal A-I (St3SX-b)
- podbudowa z kruszywa łamanego;

Ściany fundamentowe:

- bloczki M-6
- zaprawa cementowa M80;

Płyta fundamentowa:

- beton C25/30 (B30) W8
- zbrojenie: siatka zgrzewana Q503 stal B500A
pręt zbrojeniowy $\varnothing 12$ stal A-IIIN (RB500W)
strzemiona z prętów $\varnothing 6$ stal A-I (St3SX-b)
- podbudowa z kruszywa łamanego
chudy beton C8/10 (B10)

b. | Ściany zewnętrzne i wewnętrzne.

- bloczki wapienno-piaskowe Silka E24 na zaprawie cienkowarstwowej;

c. | Tynki, wykończenia ścian.

- tynk siloksanowy, baranek gr.1,5mm;
- tynk mozaikowy, baranek gr.1,5mm (cokół do wys. 0,5);
- tynk cementowo-wapienny gr.1,5cm kat.III;
- farba dyspersyjno-krzemianowa, kolorystyka: biała;
- płytki ceramiczne.

d. | Izolacje.

Termiczne:

- styropian EPS 200-034 $\lambda \leq 0,34 \text{ W/mK}$;
- styropian EPS 032 Fasada $\lambda \leq 0,32 \text{ W/mK}$;
- polistyren ekstrudowany XPS 034;

Hydroizolacja:

- grunt - rozcieńczona dyspersyjna masa asfaltowo-kauczukowa;
- warstwa przeciwwodna - grubowarstwowa dwuskładnikowa z wypełnieniem polistyrenowym;
- klej - masa klejąco-hydroizolacyjna;
- zabezpieczenia - mata ochronna z folią kubekową;
- folia budowlana gr. 0,2mm;

- uszczelnienie podpłytkowe do pomieszczeń narażonych na działanie wilgoci lub obciążonych wodą w sposób nieciągły np. SANIFLEX;

e. | Podłogi, posadzki.

- żywica epoksydowa gr.2,0-3,0mm z kruszywem 0,2-0,8mm, antypoślizgowa R11, wykonanie systemowe (np. Bautech Parking System), kolorystyka: RAL 7005.
- warstwa dociskowa zbrojona, beton C12/15 (B15);
- płytki gresowe na kleju, gres techniczny antypoślizgowy R11, kolorystyka: jasny szary

UWAGA!

Jeżeli wykonanie płyty fundamentowej nie gwarantuje zachowania spadków do wpustu garażowego, przed ułożeniem warstwy żywicy epoksydowej powierzchnię wyrównać przy użyciu cienkowarstwowego podkładu betonowego (np. Bautech Unifloor).

f. | Nadproża, wieńce i trzpienie.

- Nadproża – prefabrykowane strunobetonowe SBN120/120;
- Nadproża monolityczne, wieńce i trzpienie:
beton C25/30 (B30) W8
zbrojenie: pręt zbrojeniowy Ø12 stal A-IIIN (RB500W)
strzemiona z prętów Ø6 stal A-I (St3SX-b)

g. | Stropy.

- Płyty stropowe z prefabrykowanych płyt kanałowych typu HC/SP.

h. | Dach.

Stropodach:

- Płyty stropowe z prefabrykowanych płyt kanałowych typu HC/SP.

Pokrycie:

- Paroizolacja - membrana bitumiczna lub folia polietylenowa samoprzylepna;
- Izolacja termiczna płyty z wełny mineralnej (A1; A2-s1/s2/s3, d0) do stropów niewentylowanych, $\lambda \leq 0,038[W/mK]$, $CS(10) \geq 70[kPa]$,
- Warstwa spadkowa z systemowych płyt spadkowych z wełny mineralnej, z dwuspadowym spadkiem 3%;
- Hydroizolacja – pokrycie membraną PCV lub bitumiczną (podkładowa, nawierzchniowa) do dachów płaskich izolowanych wełną,
- Łączniki mechaniczne do montażu izolacji wg wytycznych producenta przyjętego systemu;
- Kominki wentylacyjne.

i. | Zadaszenia, obudowy.

Profile stalowe zimnogięte:

- zamknięte: 20x20x2; 40x20x2, 40x40x2, stal S235

- kątowniki: 40x40x2, stal S235
- zabezpieczenie: cynkowana ogniowo, powłoki do stali ocynkowanej

Wykończenie:

- płyta HPL do zastosowań zewnętrznych
- zabezpieczenie: przed działaniem promieni UV i niekorzystnymi warunkami pogodowymi, podwójnie utwardzaną, kolorystyka RAL 3000

j. | Obróbki blacharskie.

- blacha stalowa ocynkowana powlekana poliestrem;
- rynny i rury spustowe stalowe obustronnie lakierowane.

k. | Parapety.

- zewnętrzne: blacha stalowa ocynkowana powlekana poliestrem, kolorystyka: RAL 3000
- wewnętrzne: PCV, kolorystyka: białe
- zakończenie zaślepkami.

l. | Stolarka.

- stolarka okienna PCV;
- stolarka drzwiowa stalowa;
- wg zestawienia;
- współczynnik przenikania ciepła zgodnie z rozporządzeniem.

m. | Schody.

Schody stalowe - typ przemysłowy:

- Policzek: profil zamknięty 90x50x4, stal 235
- Stopnica: krata pomostowa gr.35mm, wymiary oczka 33x33mm, gr. płaskownika 3mm
- Balustrada schodni i antresoli: pochwyty oraz słupki z rur 42,4x3,2mm, wypełnienie pręt 12mm co 120mm
- zabezpieczenie: cynkowana ogniowo, powłoki do stali ocynkowanej

n. | Łazienka.

- Podłoga - gres techniczny antypoślizgowy R11, kolorystyka: jasny szary;
- Ściany - gres szklwiony do wysokości 2m nad posadzką, kolorystyka: jasny szary/białe;
- Kabina natryskowa - gres szklwiony, kolorystyka: jasny szary/białe;

o. | Zabudowa GK.

- profile zimnogięte z ocynkowanej blachy typu CD60mm
- profile obwodowe typu UD 27mm
- płyt GK o podwyższonej odporności ogniowej dodatkowo impregnowanej przeciwwilgociowo np. Rigips DFH2 gr.12,5mm

- wełna mineralna np. ISOVER Polterm UNI gr.100mm
- folia paroizolacyjna
- szpachla np. typu Rigips Vario

p. | Maszt.

- maszt z profili zamkniętych okrągłych stalowych cynkowany ogniowo, zabezpieczonych powłokami do stali ocynkowanej
- uchwyty ścienne stalowe cynkowane ogniowo, zabezpieczone powłokami do stali ocynkowanej

UWAGA!

W razie konieczności stosować odciągi.

3. SPRZĘT.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

Sprzęt stosowany do wykonywania robót powinien gwarantować jakość robót określoną w dokumentacji projektowej, Polskich Normach i warunkach technicznych oraz ST.

Dobór sprzętu wymaga akceptacji Inspektora.

4. TRANSPORT.

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

Środek transportu powinien posiadać odpowiednie wyposażenie stosowne do przewożonego ładunku oraz być dobrany do ograniczeń obciążeń osi pojazdu.

Dobór środków transportu wymaga akceptacji Inspektora.

5. WYKONANIE ROBÓT.

a. | Ogólne zasady wykonywania robót.

Ogólne zasady wykonywania robót podano w ST-00.00 Ogólnej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Obioru Robót Budowlanych.

b. | Wykonanie robót budowlanych.

Wszystkie roboty objęte umową powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi normami, dokumentacją projektową, udzielonymi pozwoleniami na budowę i uzgodnieniami, a także wymaganiami technicznymi dla poszczególnych rodzajów robót. Odpowiedzialność za jakość wykonywania wszystkich rodzajów robót wchodzących w skład zadania w całości ponosi Wykonawca.

c. | Beton.Zalecenia ogólne

- Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami norm PN-EN 206-1:2003 i PN-63/B-06251.
- Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia Inżyniera potwierdzonego wpisem do dziennika budowy.

Wytwarzanie mieszanki betonowej

(1) Dozowanie składników:

- Dozowanie składników do mieszanki betonowej powinno być dokonywane wyłącznie wagowo, z dokładnością:
 - 2% – przy dozowaniu cementu i wody
 - 3% – przy dozowaniu kruszywa.s
- Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji.
- Przy dozowaniu składników powinno się uwzględniać korektę związaną ze zmiennym zawilgoceniem kruszywa.

(2) Mieszanie składników

- Mieszanie składników powinno się odbywać wyłącznie w betoniarkach wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania mieszarek wolnospadowych).
- Czas mieszania należy ustalić doświadczalnie jednak nie powinien być krótszy niż 2 minuty.

(3) Podawanie i układanie mieszanki betonowej

- Do podawania mieszanek betonowych należy stosować pojemniki o konstrukcji umożliwiającej łatwe ich opróżnianie lub pompy przystosowanej do podawania mieszanek plastycznych. Przy stosowaniu pomp obowiązują odrębne wymagania technologiczne przy czym wymaga się sprawdzenia ustalonej konsystencji mieszanki betonowej przy wylocie.
- Przed przystąpieniem do układania betonu należy sprawdzić: położenie zbrojenia, zgodność rzędnych z projektem, czystość deskowania oraz obecność wkładek dystansowych zapewniających wymaganą wielkość otuliny.
- Mieszanki betonowej nie należy zrzucać z wysokości większej niż 0,75 m od powierzchni, na którą spada. W przypadku gdy wysokość ta jest większa należy mieszankę podawać za pomocą rynny zsykowej (do wysokości 3,0 m) lub leja zsykowego teleskopowego (do wysokości 8,0 m).
- Przy wykonywaniu konstrukcji monolitycznych należy przestrzegać dokumentacji technologicznej, która powinna uwzględniać następujące zalecenia:
 - w fundamentach i korpusach podpór mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy, bądź też za pośrednictwem rynny,
 - warstwami o grubości do 40 cm zagęszczając wibratorami wgłębnyymi,

- przy wykonywaniu płyt mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy. W płytach o grubości większej od 12 cm zbrojonych górną i dolną należy stosować belki wibracyjne.

(4) Zagęszczanie betonu

Przy zagęszczaniu mieszanki betonowej należy przestrzegać następujących zasad:

- Wibratory wgłębne należy stosować o częstotliwości min. 6000 drgań na minutę, z buławami o średnicy nie większej niż 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej.
- Podczas zagęszczania wibratorami wgłębnymi nie wolno dotykać zbrojenia buławą wibratora.
- Podczas zagęszczania wibratorami wgłębnymi należy zagłębić buławę na głębokość 5–8 cm w warstwę poprzednią i przytrzymać buławę w jednym miejscu w czasie 20–30 sekund po czym wyjmować powoli w stanie wibrującym.
- Kolejne miejsca zagłębienia buławy powinny być od siebie oddalone o 1,4 R, gdzie R jest promieniem skutecznego działania wibratora. Odległość ta zwykle wynosi 0,35–0,7 m.
- Belki wibracyjne powinny być stosowane do wyrównania powierzchni betonu płyt i charakteryzować się jednakowymi drganiami na całej długości.
- Czas zagęszczania wibratorem powierzchniowym, lub belką wibracyjną w jednym miejscu powinien wynosić od 30 do 60 sekund.
- Zasięg działania wibratorów przyczepnych wynosi zwykle od 20 do 50 cm w kierunku głębokości i od 1,0 do 1,5 m w kierunku długości elementu. Rozstaw wibratorów należy ustalić doświadczalnie tak aby nie powstawały martwe pola. Mocowanie wibratorów powinno być trwałe i sztywne.

(5) Przerwy w betonowaniu

Przerwy w betonowaniu należy sytuować w miejscach uprzednio przewidzianych i uzgodnionych z projektantem.

- Ukształtowanie powierzchni betonu w przerwie roboczej po winno być uzgodnione z projektantem, a w prostszych przypadkach można się kierować zasadą, że powinna ona być prostopadła do kierunku naprężeń głównych.
- Powierzchnia betonu w miejscu przerwania betonowania powinna być starannie przygotowana do połączenia betonu stwardniałego ze świeżym przez:
 - usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego, luźnych okruszków betonu oraz warstwy pozostałego szkliva cementowego,
 - obfite zwilżenie wodą i narzucenie kilkumilimetrowej warstwy zaprawy cementowej o stosunku zbliżonym do zaprawy w betonie wykonywanym albo też narzucenie cienkiej warstwy zaczynu cementowego. Powyższe zabiegi należy wykonać bezpośrednio przed rozpoczęciem betonowania.
- W przypadku przerwy w układaniu betonu zagęszczonego przez wibrowanie, wznowienie betonowania nie powinno się odbyć później niż w ciągu 3 godzin lub po całkowitym stwardnieniu betonu. Jeżeli temperatura powietrza jest wyższa niż 20°C to czas trwania przerwy nie powinien

przekraczać 2 godzin. Po wznowieniu betonowania należy unikać dotykania wibratorem deskowania, zbrojenia i poprzednio ułożonego betonu.

(6) Wymagania przy pracy w nocy.

W przypadku, gdy betonowanie konstrukcji wykonywane jest także w nocy konieczne jest wcześniejsze przygotowanie odpowiedniego oświetlenia zapewniającego prawidłowe wykonawstwo robót i dostateczne warunki bezpieczeństwa pracy.

(7) Pobranie próbek i badanie.

- Na wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych przewidzianych normą PN-EN 206-1:2003 oraz gromadzenie, przechowywanie i okazywanie Inżynierowi wszystkich wyników badań dotyczących jakości betonu i stosowanych materiałów.
- Jeżeli beton poddany jest specjalnym zabiegom technologicznym, należy opracować plan kontroli jakości betonu dostosowany do wymagań technologii produkcji. W planie kontroli powinny być uwzględnione badania przewidziane aktualną normą i niniejszymi SST oraz ewentualne inne konieczne do potwierdzenia prawidłowości zastosowanych zabiegów technologicznych.
- Badania powinny obejmować:
 - badanie składników betonu
 - badanie mieszanki betonowej
 - badanie betonu.

Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu

(1) Temperatura otoczenia

- Betonowanie należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż +5°C, zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości co najmniej 15 MPa przed pierwszym zamarznięciem.
- W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do -5°C, jednak wymaga to zgody Inżyniera oraz zapewnienia mieszanki betonowej o temperaturze +20°C w chwili układania i zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni.

(2) Zabezpieczenie podczas opadów

Przed przystąpieniem do betonowania należy przygotować sposób postępowania na wypadek wystąpienia ulewnego deszczu. Konieczne jest przygotowanie odpowiedniej ilości osłon wodoszczelnych dla zabezpieczenia odkrytych powierzchni świeżego betonu.

(3) Zabezpieczenie betonu przy niskich temperaturach otoczenia

- Przy niskich temperaturach otoczenia ułożony beton powinien być chroniony przed zamarznięciem przez okres pozwalający na uzyskanie wytrzymałości co najmniej 15 MPa.
- Uzyskanie wytrzymałości 15 MPa powinno być zbadane na próbkach przechowywanych w takich samych warunkach jak zabetonowana konstrukcja.

- Przy przewidywaniu spadku temperatury poniżej 0°C w okresie twardnienia betonu należy wcześniej podjąć działania organizacyjne pozwalające na odpowiednie osłonięcie i podgrzanie zabetonowanej konstrukcji.

Pielęgnacja betonu

(1) Materiały i sposoby pielęgnacji betonu

- Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu lekkimi osłonami wodoszczelnymi zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i nasłonecznieniem.
- Przy temperaturze otoczenia wyższej niż +5°C należy nie później niż po 12 godzinach od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją co najmniej przez 7 dni (przez polewanie co najmniej 3 razy na dobę).
- Nanoszenie błon nieprzepuszczających wody jest dopuszczalne tylko wtedy, gdy beton nie będzie się łączył z następną warstwą konstrukcji monolitycznej, a także gdy nie są stawiane specjalne wymagania odnośnie jakości pielęgnowanej powierzchni.
- Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN-EN 1008:2004.
- W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami.

(2) Okres pielęgnacji

- Ułożony beton należy utrzymywać w stałej wilgotności przez okres co najmniej 7 dni. Polewanie betonu normalnie twardniejącego należy rozpocząć po 24 godzinach od zabetonowania.
- Rozformowanie konstrukcji może nastąpić po osiągnięciu przez beton wytrzymałości rozformowania dla konstrukcji monolitycznych (zgodnie z normą PN-63/B-06251) lub wytrzymałości manipulacyjnej dla prefabrykatów.

Wykańczanie powierzchni betonu

(1) Równość powierzchni i tolerancji.

Dla powierzchni betonów w konstrukcji nośnej obowiązują następujące wymagania:

- wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień między ziarnami kruszywa, przełomów i wybruszeń ponad powierzchnię,
- pęknięcia są niedopuszczalne,
- rysy powierzchniowe skurczowe są dopuszczalne pod warunkiem, że zostaje zachowana otulina zbrojenia betonu min. 2,5cm,
- pustki, raki i wykruszyny są dopuszczalne pod warunkiem, że otulenie zbrojenia betonu będzie nie mniejsze niż 2,5cm, a powierzchnia na której występują nie większa niż 0,5% powierzchni odpowiedniej ściany,
- równość gorszej powierzchni ustroju nośnego przeznaczonej pod izolację powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-69/B-10260, tj. wypukłości i wgłębienia nie powinny być większe niż 2 mm.

(2) Faktura powierzchni i naprawa uszkodzeń

Jeżeli projekt nie przewiduje specjalnego wykończenia powierzchni betonowych, to po rozdeskowaniu konstrukcji należy:

- wszystkie wystające nierówności wyrównać za pomocą tarcz karborundowych i czystej wody bezpośrednio po rozebraniu szalunków,
- raki i ubytki na eksponowanych powierzchniach uzupełnić betonem i następnie wygładzić i uklepać, aby otrzymać równą i jednorodną powierzchnię bez dołków i porów,
- wyrównaną wg powyższych zaleceń powierzchnię należy obrzucić zaprawą i lekko wyszczotkować wilgotną szczotką aby usunąć powierzchnie szkliste.

Wykonanie podbetonu

Przed przystąpieniem do układania podbetonu należy sprawdzić podłoże pod względem nośności założonej w projekcie technicznym. Podłoże winne być równe, czyste i odwodnione. Beton winien być rozkładany w miarę możliwości w sposób ciągły z zachowaniem kontroli grubości oraz rzędnych wg projektu technicznego.

d. | Izolacje przeciwwilgociowe

Przygotowanie podkładu

- Podkład pod izolacje powinien być trwały, nieodkształcalny i przenosić wszystkie działające nań obciążenia.
- Powierzchnia podkładu pod izolacje powinna być równa, czysta i odpylona.

Gruntowanie podkładu

- Podkład betonowy lub cementowy pod izolację z papy asfaltowej powinien być zagruntowany roztworem asfaltowym lub emulsją asfaltową.
- Przy gruntowaniu podkład powinien być suchy, a jego wilgotność nie powinna przekraczać 5%.
- Powłoki gruntujące powinny być naniesione w jednej lub dwóch warstwach, z tym że druga warstwa może być naniesiona dopiero po całkowitym wyschnięciu pierwszej.
- Temperatura otoczenia w czasie gruntowania podkładu powinna być nie niższa niż 5°C.

Izolacje papowe

- Izolacje przeznaczone do ochrony podziemnych części obiektu przed wilgocią z gruntu powinny składać się z jednej lub dwóch warstw papy asfaltowej sklejonych lepikiem między sobą w sposób ciągły na całej powierzchni.
- Izolacje przeciwwilgociowe przeznaczone do ochrony warstw ocieplających przed wodą zarobową z zaprawy na niej układanej mogą być wykonane z jednej warstwy papy asfaltowej ułożonej na sucho i sklejonej wyłącznie na zakładach.
- Do klejenia pap asfaltowych należy stosować wyłącznie lepik asfaltowy, odpowiadający wymaganiom norm państwowych.
- Grubość warstwy lepiku między podkładem i pierwszą warstwą izolacji oraz między poszczególnymi warstwami izolacji powinno wynosić 1,0–1,5 mm.

- Szerokość zakładów papy zarówno podłużnych jak i poprzecznych w każdej warstwie powinna być nie mniejsza niż 10 cm. Zakłady arkuszy kolejnych warstw papy powinny być przesunięte względem siebie.

e. | 5.2. Izolacje termiczne

- Do wykonywania izolacji stosować materiały w stanie powietrzno-suchym.
- Warstwy izolacyjne winny być układane szczególnie starannie. Płyty styropianowe należy układać na styk bez szczelin.

Płyty winny być przycięte na miarę bez ubytków i wyszczerbień.

Przy układaniu płyt w kilku warstwach każdą warstwę układać mijankowo.

Przesunięcie styków winno wynosić minimum 3 cm.

- Przy wykonywaniu ocieplenia ścian warstwowych płyty powinny być wbudowywane w czasie wznoszenia ścian. Należy wykonać 50 cm wysokości jednej warstwy ściany, zmontować płyty a następnie wykonać drugą warstwę ściany.
- W czasie przerw w pracy wbudowane materiały należy chronić przed zawilgoceniem (przez nakrycie folią lub papą).

f. | Roboty murarskie.

Wymagania ogólne

Mury należy wykonywać warstwami z zachowaniem prawidłowego wiązania i o grubości spoin, do pionu i sznura z zachowaniem zgodności z rysunkiem co do odsadzek, wysoków, otworów itp. W pierwszej kolejności należy wykonywać mury nośne. Mury należy wznosić możliwie równomiernie na całej ich długości. W miejscu połączenia murów wykonanych niejednocześnie należy stosować strzępia zazębiane końcowe.

Bločky układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu. Wnęki i bruzdy instalacyjne należy wykonywać jednocześnie ze wznoszeniem murów. Konstrukcje murowe grubości mniejszej niż 1 cegła (ścianki działowe, sklepienia, gzymsy itp.) mogą być wykonywane tylko przy temperaturze powyżej 0°C.

W przypadku przerwania robót na okres zimowy lub z innych przyczyn, wierzchnie warstwy murów powinny być zabezpieczone przed szkodliwym działaniem czynników atmosferycznych (np. przez przykrycie folią lub papą). Przy wznawianiu robót po dłuższej przerwie należy sprawdzić stan techniczny murów, łącznie ze zdjęciem wierzchnich warstw cegieł i uszkodzonej zaprawy.

Warunki przystąpienia do robót

Przed przystąpieniem do wykonywania robót murowych wewnętrznych naleŝy:

- zakończyć roboty stanu surowego,
- oczyścić pomieszczenia z gruzu i odpadów,
- sprawdzić wymiary oraz kąty skrzyżowań ścian.

Ściany działowe.

Murowanie ścianek działowych wykonuje się po wypoziomowaniu pierwszej warstwy (zawsze na zaprawie tradycyjnej). Zaprawę cienkowarstwową rozprowadza się łyżką z gracą. Co drugą warstwę należy zakotwić do ściany nośnej przy użyciu specjalnych łączników ze stali nierdzewnej.

Jeżeli w trakcie murowania występuje konieczność docięcia bloków do odpowiedniego wymiaru, można to wykonać na kilka sposobów:

- za pomocą szerokiego przecinaka i młotka,
- za pomocą piły tarczowej do kamienia,
- za pomocą gilotyny.

Spoiny w murach.

- 12mm w spoinach poziomych, przy czym maksymalna grubość nie powinna przekraczać 17mm, a minimalna 10mm,
- 10mm w spoinach pionowych podłużnych i poprzecznych, przy czym grubość maksymalna nie powinna przekraczać 15mm, a minimalna – 5mm.
- Spoiny cienkowarstwowe 1-3mm o wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż 5MPa. Przy stosowaniu bloczków typu pióro-wpust stosować wyłącznie spoiny poziome.

Spoiny powinny być dokładnie wypełnione zaprawą. W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokości 5-10 mm.

Stosowanie połówek i cegieł ułamkowych.

- Liczba cegieł użytych w połówkach do murów nośnych nie powinna być większa niż 15% całkowitej liczby cegieł.
- Jeżeli na budowie jest kilka gatunków cegły (np. cegła nowa i rozbiórkowa), należy przestrzegać zasady, że każda ściana powinna być wykonana z cegły jednego wymiaru.
- Połączenie murów stykających się pod kątem prostym i wykonanych z cegieł o grubości różniącej się więcej niż o 5mm należy wykonywać na strzępia zazębione boczne.

g. | Konstrukcje stalowe.

- Przed rozpoczęciem montażu należy sprawdzić:
 - możliwość mocowania elementów w podłożu,
 - jakość dostarczonych elementów do wbudowania.
- Elementy powinny być osadzone zgodnie z dokumentacją techniczną lub instrukcją zaakceptowaną przez inspektora nadzoru i koordynatora.
- Elementy powinny być trwale zakotwione w podłożu.
- Powłoki zabezpieczające powinny być jednolite, bez widocznych poprawek, śladów pędzla, rys i odprysków.

h. | Sufity w zabudowie GK.

- Sufity z płyt gipsowo-kartonowych układać bezpośrednio na konstrukcji stalowej lub aluminiowej.
- Mocowanie płyt gipsowo-kartonowych do rusztu wykonuje się specjalnymi blachowkrętami przystosowanych do używania wkrętarek.
- Złącza płyt należy okleić taśmą papierową perforowaną lub z włókna szklanego i zaszpachlować zaprawą gipsową.

i. | Tynki.

Ogólne zasady wykonywania tynków

- Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiecia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.
- Zaleca się przystąpienie do wykonywania tynków po okresie osiadania i skurczów murów tj. po upływie 4-6 miesięcy po zakończeniu stanu surowego.
- Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C. W niższych temperaturach można wykonywać tynki jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających, zgodnie z „Wytycznymi wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur”.
- Zaleca się chronić świeżo wykonane tynki zewnętrzne w ciągu pierwszych dwóch dni przed nasłonecznieniem dłuższym niż dwie godziny dziennie. W okresie wysokich temperatur świeżo wykonane tynki powinny być w czasie wiązania i twardnienia, tj. w ciągu 1 tygodnia, zwilżane wodą.

Przygotowanie podłoża

W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokości 5-10 mm. Bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych. Plamy z substancji tłustych można usunąć przez zmycie 10% roztworem szarego mydła lub przez wypalenie lampą benzynową. Nadmiernie suchą powierzchnię podłoża należy zwilżyć wodą.

Wykonywania tynków trójwarstwowych

Tynk trójwarstwowy powinien być wykonany z obrzutki, narzutu i gładzi. Narzut tynków wewnętrznych należy wykonać według pasów i listew kierunkowych. Należy stosować zaprawy cementowo-wapienne – w tynkach nie narażonych na zawilgocenie o stosunku 1:1:4, – w tynkach narażonych na zawilgocenie oraz w tynkach zewnętrznych o stosunku 1:1:2.

Wykonanie gładzi gipsowych

Masę szpachlową nakłada się na powierzchnię równomiernie, najlepiej za pomocą gładkiej pacy ze stali nierdzewnej. W miarę postępu prac nanoszoną masę należy sukcesywnie wygładzać. Zaleca się, aby przed wykonaniem gładzi wypełnić duże ubytki w podłożu. Masę na ściany nakłada się pasami w kierunku od podłogi do sufitu, wykonując ruch pacą od dołu ku górze. W przypadku sufitów masę szpachlową nakłada się pasami w

kierunku od okna w głąb pomieszczenia, ciągnąc pacę „do siebie”. Po wyschnięciu masy drobne nierówności należy usunąć papierem ściernym lub siatką do szlifowania. Powstałe niedokładności należy ponownie cienko zaszpachlować i przeszlifować. Czas otwarty pracy masy zależy od chłonności podłoża, temperatury otoczenia i konsystencji zaprawy. Podczas wysychania gładzi należy unikać bezpośredniego nastonecznienia i przeciągów oraz zapewnić właściwą wentylację i przewietrzenie pomieszczeń. Dalsze prace wykończeniowe, np. tapetowanie lub malowanie, można rozpocząć po wyschnięciu gładzi. Przed malowaniem farbami wodorozcieńczalnymi, wykonaną gładź należy zagruntować preparatem zalecanym przez producenta farby. Przed układaniem okładzin zaleca się powierzchnię gładzi zagruntować emulsją

j. | Okładziny ceramiczne.

W węzłach sanitarnych i umywalniach na ścianach wg projektu od powierzchni podłogi wykonać glazurę. Płytki ceramiczne przykleić do ścian za pomocą zaprawy klejącej do glazury, po uprzednim wyrównaniu powierzchni ścian zaprawą wyrównującą stosowaną do wyrównywania ścian przed położeniem płytek ceramicznych. Spoiny należy wypełnić zaprawą do fugowania w kolorze płytek ceramicznych. Wykończenie narożników zewnętrznych otworów okiennych, półek, obwodów pryszniców itp. wykonać fazowaniem kafli do kąta 45°.

k. | Podłogi, posadzki.

Warstwy wyrównawcze pod posadzki

Warstwa wyrównawcza, wykonana z zaprawy cementowej marki 8 MPa, z oczyszczeniem i zagruntowaniem podłoża mlekiem wapienno-cementowym, ułożeniem zaprawy, z zatarciem powierzchni na gładko oraz wykonaniem i wypełnieniem masą asfaltową szczelin dylatacyjnych.

Wymagania podstawowe:

- Podkład cementowy powinien być wykonany zgodnie z projektem, który określa wymaganą wytrzymałość i grubość podkładu oraz rozstaw szczelin dylatacyjnych.
- Wytrzymałość podkładu cementowego badana wg PN-85/B-04500 nie powinna być mniejsza niż: na ściskanie – 12 MPa, na zginanie – 3 MPa.
- Podłoże, na którym wykonuje się podkład z warstwy wyrównawczej powinno być wolne od kurzu i zanieczyszczeń oraz nasycone wodą.
- Podkład cementowy powinien być oddzielony od pionowych stałych elementów budynku paskiem papy.
- W podkładzie powinny być wykonane szczeliny dylatacyjne.
- Temperatura powietrza przy wykonywaniu podkładów cementowych oraz w ciągu co najmniej 3 dni nie powinna być niższa niż 5°C.
- Zaprawę cementową należy przygotowywać mechanicznie.
Zaprawa powinna mieć konsystencję gęstą – 5–7 cm zanurzenia stożka pomiarowego.
- Ilość spoiwa w podkładach cementowych powinna być ograniczona do ilości niezbędnej, ilość cementu nie powinna być większa niż 400 kg/m³.
- Zaprawę cementową należy układać niezwłocznie po przygotowaniu między listwami kierunkowymi o wysokości równej grubości podkładu z zastosowaniem ręcznego lub mechanicznego zagęszczenia z równoczesnym wyrównaniem i zatarciem.

- Podkład powinien mieć powierzchnię równą, stanowiącą płaszczyznę lub pochyłą, zgodnie z ustalonym spadkiem.
Powierzchnia podkładu sprawdzana dwumetrową łatą przykładaną w dowolnym miejscu, nie powinna wykazywać większych prześwitów większych niż 5 mm. Odchylenie powierzchni podkładu od płaszczyzny (poziomej lub pochyłej) nie powinny przekraczać 2 mm/m i 5 mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia.
- W ciągu pierwszych 7 dni podkład powinien być utrzymywany w stanie wilgotnym, np. przez pokrycie folią polietylenową lub wilgotnymi trocinami albo przez spryskiwanie powierzchni wodą.

Wykonanie posadzki z ceramicznych i gresowych

- Do wykonania posadzek z płytek ceramicznych i gresowych można przystąpić dopiero po zakończeniu robót tynkarskich oraz robót instalacyjnych wraz z próbami ciśnieniowymi.
- W pomieszczeniach w których wykonuje się posadzki temperatura nie powinna być niższa niż 5°C. Temperaturę tę należy zapewnić na co najmniej kilka dni przed rozpoczęciem robót oraz w czasie wiązania i twardnienia zaprawy.
- Materiały używane do wykonania posadzki powinny znajdować się w pomieszczeniach o wymaganej temperaturze co najmniej 24 godz. przed rozpoczęciem robót.
- W pomieszczeniu posadzka powinna być wykonana z płytek tego samego rodzaju, barwy, typu i gatunku, jeżeli projekt nie przewiduje inaczej.
- Układanie płytek na stopniach należy rozpocząć od krawędzi stopnia w kierunku ściany tak aby było niewidoczne
- Spoiny powinny być prostolinijne i jednakowej grubości
- Do wypełnienia spoin należy stosować zaprawę barwioną. Przed spoinowaniem posadzka powinna być zwilżona wodą, która nie powinna stać w spoinach. Po lekkim stwardnieniu zaprawy, lecz przed jej związaniem, powierzchnia posadzki powinna być dokładnie oczyszczona.
- Posadzka powinna być czysta. Ewentualne zabrudzenia zaprawą należy usunąć niezwłocznie w czasie układania płytek.
- Powierzchnia posadzki powinna być równa i stanowić płaszczyznę poziomą albo o określonym w projekcie spadku. Nierówności powierzchni mierzone jako prześwity między dwumetrową łatą kontrolną a posadzką nie powinny wynosić więcej niż 5 mm na całej długości łaty.

Wykonywanie posadzki z wykładzin

Do wykonywania posadzek z wykładzin można przystąpić po całkowitym ukończeniu robót budowlanych stanu surowego i robót wykończeniowych i instalacyjnych łącznie z przeprowadzeniem prób ciśnieniowych.

Przygotowanie podłoża:

- Podłoże posiadające drobne uszkodzenia powierzchni powinny być naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą cementową.
- Powierzchnie powinny być oczyszczone z kurzu i brudu, i zagruntowane.

- Temperatura powietrza przy wykonywaniu posadzek nie powinna być niższa niż 15°C i powinna być zapewniona co najmniej na kilka dni przed wykonywaniem robót, w trakcie ich wykonywania oraz w okresie wysychania kleju.
- Wykładziny i kleje należy dostarczyć do pomieszczeń, w których będą układane co najmniej na 24 godziny przed układaniem.
- Wykładzina arkuszowa powinna być na 24 godziny przed przyklejeniem rozwinięta z rulonu, pocięta na arkusze odpowiednie do wymiarów pomieszczenia i luźno ułożona na podkładzie tak, aby arkusze tworzyły zakładki szerokości 2–3 cm.
- arkusze należy przyklejać przy użyciu klejów zalecanych przez producenta określonej wykładziny oraz w obowiązujących instrukcjach technologicznych.
- arkusze należy przyklejać całą powierzchnią do podłoża.
- Nie dopuszcza się występowania na powierzchni posadzki miejsc nie przyklejonych w postaci fałd, pęcherzy, odstających brzegów płytek lub arkuszy PCW.
- Arkusze należy ułożyć szczelnie, dopuszczalna szerokość spoin nie powinna być większa niż 0,5 mm między arkuszami, 0,8 mm między płytkami.
- Posadzki z wykładzin należy przy ścianach wykończyć listwami z systemowymi z umieszczoną w nich wykładziną zgodną z wykładziną zastosowaną na posadzce. Listwy powinny być przyklejone na całej długości do podłoża i dokładnie dopasowane w narożach wklęsłych i wypukłych.

I. Stolarka.

Przygotowanie ościeży.

- Przed osadzeniem stolarki należy sprawdzić dokładność wykonania ościeża, do którego ma przylegać ościeznica. W przypadku występujących wad w wykonaniu ościeża lub zabrudzenia powierzchni ościeża, ościeże należy naprawić i oczyścić.
- Stolarkę okienną należy zamocować w punktach rozmieszczonych w ościeżu zgodnie z wymaganiami podanymi w tabeli poniżej.

Wymiary zewnętrzne (cm)		Liczba punktów zamocowań	Rozmieszczenie punktów zamocowań	
wysokość	szerokość		w nadprożu i progu	na stojaka
Do 150	do 150	4	nie mocuje się	po 2
	150±200	6	po 2	po 2
	powyżej 200	8	po 3	po 2
Powyżej 150	do 150	6	nie mocuje się	po 3
	150±200	8	po 1	po 3
	powyżej 200	100	po 2	po 3

- Skrzydła okienne i drzwiowe, ościeznice powinny mieć usunięte wszystkie drobne wady powierzchniowe, np pęknięcia, wyrwy.
- Wymienione ubytki należy wypełnić kitem syntetycznym (ftalowym).

Osadzanie stolarki okiennej

- W sprawdzone i przygotowane ościeże należy wstawić stolarkę na podkładkach lub listwach. Elementy kotwiące osadzić w ościeżach.
- Uszczelnienie ościeży należy wykonać kitem trwale plastycznym, a szczelinę przykryć listwą.
- Ustawienie okna należy sprawdzić w pionie i w poziomie.

Dopuszczalne odchylenie od pionu powinno być mniejsze od 1 mm na 1 m wysokości okna, nie więcej niż 3 mm. Różnice wymiarów po przekątnych nie powinny być większe od:

- 2 mm przy długości przekątnej do 1 m,
 - 3 mm przy długości przekątnej do 2 m,
 - 4 mm przy długości przekątnej powyżej 2 m.
- Zamocowane okno należy uszczelnić pod względem termicznym przez wypełnienie szczeliny między ościeżem a ościeżnicą materiałem izolacyjnym dopuszczonym do stosowania do tego celu świadectwem ITB. Zabrania się używać do tego celu materiałów wydzielających związki chemiczne szkodliwe dla zdrowia ludzi.
 - Osadzone okno po zmontowaniu należy dokładnie zamknąć.
 - Osadzenie parapetów wykonywać po całkowitym osadzeniu i uszczelnieniu okien.

Osadzanie stolarki drzwiowej

- Dokładność wykonania ościeży powinna odpowiadać wymogom dla robót murowych.
- Ościeżnicę mocować za pomocą kotew lub haków osadzonych w ościeżu. Ościeżnice należy zabezpieczyć przed korozją biologiczną od strony muru.
- Szczeliny między ościeżnicą a murem wypełnić materiałem izolacyjnym dopuszczonym do tego celu świadectwem ITB.

m. | Roboty malarskie.

Przy malowaniu powierzchni wewnętrznych temperatura nie powinna być niższa niż +8°C. W okresie zimowym pomieszczenia należy ogrzewać. W ciągu 2 dni pomieszczenia powinny być ogrzane do temperatury co najmniej +8°C. Po zakończeniu malowania można dopuścić do stopniowego obniżania temperatury, jednak przez 3 dni nie może spaść poniżej +1°C. W czasie malowania niedopuszczalne jest nawietrzanie malowanych powierzchni ciepłym powietrzem od przewodów wentylacyjnych i urządzeń ogrzewczych.

Gruntowanie i dwukrotne malowanie ścian i sufitów można wykonać po:

- całkowitym ukończeniu robót instalacyjnych (z wyjątkiem montażu armatury i urządzeń sanitarnych),
- całkowitym ukończeniu robót elektrycznych,
- całkowitym ułożeniu posadzek,
- usunięciu usterek na stropach i tynkach.

Przygotowanie podłogi

- Podłogę posiadające drobne uszkodzenia powierzchni powinny być, naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą cementowo-wapienną. Powierzchnie powinny być oczyszczone z

kurzu i brudu, wystających drutów, nacieków zaprawy itp. Odstające tynki należy odbić, a rysy poszerzyć i ponownie wypełnić zaprawą cementowo-wapienną.

- Powierzchnie metalowe powinny być oczyszczone, odtłuszczone zgodnie z wymaganiami normy PN-ISO 8501-1:1996, dla danego typu farby podkładowej.

Gruntowanie.

Przy malowaniu farbami emulsyjnymi zmywalnymi do gruntowania stosować farbę emulsyjną tego samego rodzaju z jakiej ma być wykonana powłoka lecz rozcieńczoną wodą w stosunku 1:3–5 lub gotowe preparaty gruntujące odpowiednie dla danego rodzaju farby wg zaleceń producentów.

Wykonywania powłok malarskich

- Powłoki wapienne powinny równomiernie pokrywać podłoże, bez prześwitów, plam i odprysków.
- Powłoki z farb emulsyjnych powinny być niezmywalne, przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących. Powłoki powinny dawać aksamitno-matowy wygląd powierzchni. Barwa powłok powinna być jednolita, bez smug i plam. Powierzchnia powłok bez uszkodzeń, smug, plam i śladów pędzla.
- Powłoki z farb i lakierów olejnych i syntetycznych powinny mieć barwę jednolitą zgodną ze wzorcem, bez smug, zacieków, uszkodzeń, zmarszczeń, pęcherzy, plam i zmiany odcienia. Powłoki powinny mieć jednolity połysk. Przy malowaniu wielowarstwowym należy na poszczególne warstwy stosować farby w różnych odcieniach.
- Powłoki farb dyspersyjno-krzemianowych powinny być niezmywalne przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących, odporne na tarcie na sucho i na szorowanie oraz na reemulgację, aksamitno-matowe lub posiadać nieznaczny połysk, jednolitej barwy, równomierne, bez smug, plam, bez uszkodzeń, prześwitów podłoża, śladów pędzla, bez złuszczeń, odstawania od podłoża oraz widocznych łączeń i poprawek, bez grudek pigmentów i wypełniaczy ulegających rozcieraniu. W celu uniknięcia różnic kolorystycznych niezbędne jest wykonanie powierzchni stanowiącej odrębną całość architektoniczną, w jednym cyklu roboczym, materiałem z tej samej partii produkcyjnej.

n. | Pokrycie dachowe, obróbki.

Pokrycie płytą warstwową:

- krycie może być wykonywane przy temperaturze powyżej +5°C,
- arkusze powinny być ułożone prostopadle do okapu tak aby sznur przeciągnięty wzdłuż poszczególnych rzędów był poziomy i jednocześnie dotykał dolnego widocznego brzegu skrajnych blach; dopuszczalne odchyłki wynoszą 2 mm na 1 m i 30 mm na całej długości rzędu,
- pozostałe wymagania wg PN-71/B-10241.

Obróbki blacharskie

- z blachy powlekanej można wykonywać o każdej porze roku, w temperaturze nie niższej od +5°C.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00.00 Ogólnej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Obioru Robót Budowlanych.

Kontrolę prowadzić zgodnie ze specyfikacją ogólną i specyfiką danego zakresu wykonywanych robót, w szczególności w oparciu o:

- Program zapewnienia jakości
- Zasady kontroli jakości robót
- Badania prowadzone przez Inspektora
- Certyfikaty i deklaracje
- Dokumenty budowy
- Normy branżowe

Kontroli szczegółowej podlega sprawdzenie:

- przygotowanie podłoża pod wykonanie tynków, cokołu, izolacji fundamentu
- zachowania ciągłości warstw izolacji przeciwwodnych i przeciwwilgociowych
- uzyskanie jednakowego spadku połaci dachu
- montaż pokryć zgodnie z wytycznymi producentów wybranych systemów
- montaż obróbek blacharskich
- montaż orynnowania

7. OBMIAR ROBÓT.

a. Jednostka obmiarowa dla wykonania fundamentów		1 kpl.
▫ podbudowa z kruszywa	1 m ²	
▫ podbudowa z chudego betonu	1 m ³	
▫ zbrojenie	1 kg	
▫ ławy i płyta fundamentowa	1 m ³	
▫ ściany fundamentowe	1 m ²	
▫ hydroizolacja	1 m ²	
▫ izolacja cieplna	1 m ²	
b. Jednostka obmiarowa dla wykonania ścian murowanych		1 kpl.
▫ ściany zewnętrzne	1 m ²	
▫ ściany działowe	1 m ³	
▫ nadproża prefabrykowane	1 szt	
▫ zbrojenie	1 kg	
▫ nadproża monolityczne, wieńce, trzpienie	1 m ³	
c. Jednostka obmiarowa dla wykonania izolacji cieplnej ścian		1 kpl.
▫ płyty styropianowe	1 m ²	
▫ siatka zbrojeniowa	1 m ²	

▫ tynk wykończeniowy	1 m2	
d. Jednostka obmiarowa dla wykonania okładzin wewnętrznych		1 kpl.
▫ tynki cem-wap.	1 m2	
▫ malowanie	1 m2	
▫ licowanie ścian płytkami ceramicznymi	1 m2	
e. Jednostka obmiarowa dla wykonania podłóg i posadzek		1 kpl.
▫ frezowanie podłoża	1 m2	
▫ izolacje z folii budowlanej	1 m2	
▫ izolacje cieplne	1 m2	
▫ podkład betonowy	1 m3	
▫ okładziny z płytek gresowych	1 m2	
▫ posadzka z żywicy epoksydowej	1 m2	
f. Jednostka obmiarowa dla wykonania stropów, stropodachu		1 kpl.
▫ konstrukcja z płyt kanałowych	1 m2	
▫ pokrycie	1 m2	
▫ izolacje cieplne	1 m2	
▫ kominki wentylacyjne	1 szt	
▫ rynny i rury spustowe	1 m	
▫ obróbki blacharskie	1 m2	
g. Jednostka obmiarowa dla wykonania zadaszeń obudów		1 kpl.
▫ konstrukcja stalowa	1 kg	
▫ obudowa płytą HPL	1 m2	
h. Jednostka obmiarowa dla wykonania montażu stolarki		1 kpl.
▫ stolarka okienna i drzwiowa	1 m2	
▫ parapety wewnętrzne	1 szt	
▫ parapety zewnętrzne	1 m2	
i. Jednostka obmiarowa dla wykonania schodni		1 kpl.
▫ konstrukcja stalowa	1 kg	
▫ stopnice	1 szt	
▫ balustrady	1 kg	
j. Jednostka obmiarowa dla wykonania zabudowy GK		1 kpl.
▫ sufity podwieszane	1 m2	
▫ izolacja akustyczna	1 m2	

- k. | Jednostka obmiarowa dla wykonania masztu 1 kpl.
- maszt dla urządzeń sygnalizacyjnych 1 kpl.

8. ODBIÓR ROBÓT.

Zapewnienie odbioru robót budowlanych jest obowiązkiem Zamawiającego. Odbioru robót dokonuje komisja, w składzie, której muszą znaleźć się przedstawiciele: Zamawiającego i Wykonawcy oraz Inspektora z odpowiednimi uprawnieniami. Każdy z odbiorów musi być podsumowany protokołem odbioru. Aby protokół odbioru był ważny, musi być podpisany przez wszystkich przedstawicieli komisji.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Szczegółowe zasady rozliczania i płatności za wykonane roboty określa umowa zawarta pomiędzy Zamawiającym, a Wykonawcą.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

Normy.

- PN-EN 1992-1-1:2008 Projektowanie konstrukcji z betonu. Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków.
- PN-EN 13670:2011 Wykonywanie konstrukcji z betonu.
- PN-EN 338:2016-06 Drewno konstrukcyjne -- Klasy wytrzymałości.
- PN-EN 1995-1-1:2010 Projektowanie konstrukcji drewnianych. Część 1-1: Postanowienia ogólne. Reguły ogólne i reguły dotyczące budynków.
- PN-EN 13969:2006/A1:2007 Elastyczne wyroby wodochronne. Wyroby asfaltowe do izolacji przeciwwilgociowej łącznie z wyrobami asfaltowymi do izolacji przeciwwodnej części podziemnych. Definicje i właściwości.
- PN-EN 1993-1-3 Projektowanie konstrukcji stalowych Część 1-3: Reguły ogólne Reguły uzupełniające dla konstrukcji z kształtowników i blach profilowanych na zimno.
- PN-EN 508-1:2014-08 Wyroby do pokryć dachowych i okładzin z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy stalowej, aluminiowej lub ze stali odpornej na korozję. Część 1: Stal
- PN-EN ISO 12944-2:2001 Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. Część 2: Klasyfikacja środowisk.
- PN-EN 607:2005 Rynny dachowe i elementy wyposażenia PVC-U. Definicje, wymagania i badania.
- PN-EN 1462:2006 Uchwyty do rynien dachowych. Wymagania i badania.
- PN-61/B-10245 Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
- PN-EN 1220:2007 Drewno i materiały drewnopochodne w zewnętrznych oknach, zewnętrznych skrzydłach drzwiowych i zewnętrznych ościeżnicach. Wymagania jakościowe i techniczne.
- PN-EN 942:2008 Drewno w stolarce budowlanej. Wymagania ogólne.

- PN-EN 13307-1:2007 Półfabrykaty z drewna i półfabrykaty przeznaczone do zastosowań niekonstrukcyjnych.
- PN-68/B 10020 Roboty murowe. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-EN 771-4:2004/A1:2005 Wymagania dotyczące elementów murowych. Część 4: Elementy murowe z autoklawizowanego betonu komórkowego
- PN-B-19301:2004 Prefabrykaty budowlane z autoklawizowanego betonu komórkowego. Elementy drobnowymiarowe.
- PN-89/B-06258 Autoklawizowany beton komórkowy
- PN/B-U212:1997 Materiały kamienne .Elementy kamienne .Płyty z konglomeratów kamiennych.
- PN-68/B 10020 Roboty murowe. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-69/B-10280 Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodnorozcieńczalnymi farbami emulsyjnymi
- PN-EN 1015-3:2000 Metody badań zapraw do murów. Określenie konsystencji świeżej zaprawy (za pomocą stolika rozplwyu)
- PN-EN 1015-4:2000 Metody badań zapraw do murów. Określenie konsystencji świeżej zaprawy (za pomocą penetrometru)
- PN-EN 1015-12:2002 Metody badań zapraw do murów. Część 12. Określenie przyczepności do podłoża stwardniałych zapraw na obrzutkę i do tynkowania
- PN-B-10106:1997 Tynki i zaprawy budowlane. Masy tynkarskie do wypraw pocienionych
- PN-B-10109:1998 Tynki i zaprawy budowlane. Suche mieszanki tynkarskie
- PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze
- PN-65/B-10101 Roboty tynkowe. Tynki szlachetne. Wymagania i badania przy odbiorze
- PN-EN 197-1:2002 Cement. Część 1: skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku
- PN-EN 197-2:2002 Cement. Część 2: Ocena zgodności
- PN-EN 459-1:2003 Wapno budowlane. Część 1: Definicje, wymagania i kryteria zgodności
- PN-EN 934-6:2002 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Część 6: Pobieranie próbek, kontrola zgodności i ocena zgodności
- PN-EN 1015-2:2000 Metody badań zapraw do murów. Pobieranie i przygotowanie próbek zapraw do murów
- PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych
- PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
- PN-EN 520:2006 Płyty gipsowo-kartonowe. Definicje, wymagania i metody badań.
- PN-EN 14195 Elementy szkieletowej konstrukcji metalowej do stosowania z płytami gipsowo-kartonowymi. Definicje, wymagania i metody badań.
- PN-EN 13963:2008 Materiały do spoinowania płyt gipsowo-kartonowych. Definicje, wymagania i metody badań.
- PN-EN 14566:2008 Łączniki mechaniczne do systemów płyt gipsowo-kartonowych. Definicje, wymagania i metody badań.

- PN-EN 13162:2002 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z wełny mineralnej produkowane fabrycznie. Specyfikacje.
- PN-EN 15814+A2:2015-02 Grubowarstwowe powłoki asfaltowe modyfikowane polimerami do izolacji wodochronnej. Definicje i wymagania.
- PN-EN 13164+A1:2015-03 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie -- Wyroby z polistyrenu ekstrudowanego (XPS) produkowane fabrycznie -- Specyfikacja

Ponadto:

Wymagania techniczne COBRTI INSTAL zalecane do stosowania przez Ministerstwo Infrastruktury.

UWAGA!

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim. Przywołanie przepisu, który został znowelizowany obliuguje wykonawcę do stosowania jego aktualnej treści.

ST-03.00 SPECYFIKACJA TECHNICZNA **- Roboty w zakresie wykonania nawierzchni**

1. WSTĘP.

1.1 Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową nawierzchni placu utwardzonego w ramach zadania pn.:

„Rozbudowa garażu w Rachowicach.”.

ST stanowi dokument pomocniczy przy realizacji i odbiorze robót.

1.2 Zakres robót objętych ST.

Roboty budowlane w zakresie robót związanych z wykonaniem placu utwardzonego:

a. | Roboty przygotowawcze i rozbiórkowe:

- usuwanie humusu
- rozebranie istniejącego placu manewrowego

b. | Roboty w zakresie konstrukcji podbudowy placu i chodnika:

- stabilizacja podłoża
- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego
- ławy betonowe i osadzenie obrzeży
- podsypka cementowo-piaskowa

c. | Roboty w zakresie wykonania nawierzchni placu i chodnika:

- ułożenie nawierzchni z betonowej kostki na podsypce
- wypełnienie spoin przez zamulenie

d. | Roboty w zakresie opaski żwirowej:

- ławy betonowe i osadzenie obrzeży
- opaska żwirowa

2. MATERIAŁY.

Materiały stosowane do wykonywania robót budowlanych powinny być zgodne z dokumentacją projektową i obowiązującymi normami, posiadać odpowiednie atesty i świadectwa dopuszczenia do użycia oraz akceptację Inspektora.

Przechowywanie i składowanie materiałów w sposób zapewniający ich właściwą jakość i przydatność do robót. Składowanie materiałów wg asortymentu z zachowaniem wymogów bezpieczeństwa i umożliwieniem pobierania reprezentatywnych próbek.

Dopuszcza się stosowanie zamienników w stosunku do materiałów projektowanych pod warunkiem, że stosowane zamienniki mają parametry nie gorsze od projektowanych. Zamiana wymaga uzyskania akceptacji Projektanta i Inspektora łącznie. Wprowadzona zmiana nie może pogorszyć jakości wykonywanych robót, obniżyć ich trwałości, estetyki i użyteczności oraz nie może stwarzać zagrożenia w trakcie prowadzenia robót oraz w późniejszej eksploatacji.

a. | Stabilizacja podłoża.

Podłoże gruntowe ulepszyć przez stabilizację cementem, gotowa mieszanka $R_m=2,5\text{MPa}$ gr.15cm.

b. | Podbudowa.

Kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie 0/31,5.

c. | Ława betonowa.

Do wykonania ławy betonowej pod obrzeża użyć betonu C12/15 (B15).

d. | Podsypka i spoiny.

Do wykonania podsypki użyć mieszanki cementowo-piaskowej z cementu powszechnego użytku klasy 32,5N i kruszywa drobnego 0/2, 0/4 lub 0/5 wg PN-EN 12620 w stosunku wagowym 1:4. Kruszywo nie może być zanieczyszczone.

Do wypełnienia szczelin użyć mieszanki cementowo-piaskowej z cementu powszechnego użytku klasy 32,5N i kruszywa drobnego 0/2 wg PN-EN 12620 w stosunku wagowym 1:2 lub inne specjalistyczne materiały przewidziane do stosowania w wykonawstwie nawierzchni brukowych.

e. | Kostka brukowa.

Betonowa kostka brukowa wibroprasowana kl. 50, typu Behaton, Holland, kolor szary/grafit. Powierzchnia kostki nie powinna mieć rys i odprysków.

f. | Obrzeża.

Obrzeża chodnikowe betonowe wibroprasowane kl.3, kolor szary. Powierzchnia obrzeży nie powinna mieć rys i odprysków.

3. SPRZĘT.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

Sprzęt stosowany do wykonywania robót powinien gwarantować jakość robót określoną w dokumentacji projektowej, Polskich Normach i warunkach technicznych oraz ST.

Układanie obrzeży oraz kostki brukowej może odbywać się ręcznie i/lub mechanicznie przy zastosowaniu urządzeń układających. Do przycinania kostek i obrzeży można stosować specjalne narzędzia tnące np. przycinarki, szlifierki z tarczą. Do zagęszczania nawierzchni z kostki należy stosować zagęszczarki wibracyjne, płytowe z wykładziną chroniącą przed ścieraniem i wykruszaniem naroży.

Dobór sprzętu wymaga akceptacji Inspektora.

4. TRANSPORT.

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

Środek transportu powinien posiadać odpowiednie wyposażenie stosowne do przewożonego ładunku oraz być dobrany do ograniczeń obciążeń osi pojazdu.

Dobór środków transportu wymaga akceptacji Inspektora.

5. WYKONANIE ROBÓT.

a. | Ogólne zasady wykonywania robót.

Ogólne zasady wykonywania robót podano w ST-00.00 Ogólnej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Obioru Robót Budowlanych.

b. | Wykonanie robót budowlanych.

Wszystkie roboty objęte umową powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi normami, dokumentacją projektową, udzielonymi pozwoleniami na budowę i uzgodnieniami, a także wymaganiami technicznymi dla poszczególnych rodzajów robót. Odpowiedzialność za jakość wykonywania wszystkich rodzajów robót wchodzących w skład zadania w całości ponosi Wykonawca.

c. | Rozwiązanie sytuacyjno-wysokościowe.

Wykonawca dostosuje wysokościowo nawierzchnie z zachowaniem wymaganych spadków do istniejących krawężników i nawierzchni placu manewrowego.

d. | Obsadzenie obrzeży.

Wymiary wykopu pod koryto ławy powinno odpowiadać wymiarom ławy w planie. W wykonanym korycie należy rozścielić beton o grubości przewidzianej w dokumentacji projektowej dla osadzenia obrzeży.

Obrzeża ustawiać na wykonanej ławie z oporem zgodnie z projektem, ze spoinami pomiędzy elementami obrzeży szerokości ok. 5mm. Spoiny między obrzeżami należy wypełnić zaprawą cementowo-piaskową. Przed wypełnieniem należy dokładnie oczyścić i zmyć wodą.

e. | Podbudowa nawierzchni z betonowej kostki brukowej.

Istniejącą podbudowę po zdjęciu wierzchniej warstwy oraz wykonaniu obrzeży należy uzupełnić i wyrównać do wymaganych rzędnych wysokościowych z zachowaniem odpowiednich spadków.

f. | Podsypka.

Podsypkę cementowo-piaskową przygotowuje się w betoniarkach, a następnie rozściela się na uprzednio zwilżonej podbudowie przy zachowaniu:

- współczynnika wodnocementowego od 0,25 do 0,35
- wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż $R_7=10\text{MPa}$, $R_{28}=14\text{MPa}$

Grubość podsypki powinna wynosić po zagęszczeniu minimum 3cm. Dopuszczalne odchyłki od zaprojektowanej grubości podsypki nie powinny przekraczać $\pm 1\text{cm}$.

g. | Układanie nawierzchni z betonowych kostek brukowych.

Warstwa nawierzchni z kostki powinna być wykonana z elementów o jednakowej grubości. Zaleca się stosować kostki dostarczone w tej samej partii materiału, w której niedopuszczalne są różne odcienie wybranego koloru kostki. Układanie kostki można wykonywać ręcznie i/lub mechanicznie. Kostkę układa się około 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety ponieważ po procesie ubijania podsypka zagęszcza się. Powierzchnia kostek położonych obok urządzeń infrastruktury technicznej (np. studzienek, włączów itp.) powinna trwale wystawać od 3mm do 5mm powyżej powierzchni tych urządzeń oraz od 3mm do 10mm powyżej korytek ściekowych (ścieków).

Ubicie nawierzchni należy przeprowadzić za pomocą zagęszczarki wibracyjnej (płytovej) z osłoną z tworzywa sztucznego. Po ubiciu nawierzchni wszystkie kostki uszkodzone (np. pęknięte) należy wymienić na kostki całe.

Szerokość spoin pomiędzy betonowymi kostkami brukowymi powinna wynosić od 3mm do 5mm. Spoiny przed wypełnieniem należy starannie oczyścić. Po ubiciu należy szczeliny uzupełnić piaskiem frakcji 0-2mm. Całkowite ubicie nawierzchni i wypełnienie spoin zaprawą lub piaskiem musi być zakończone przez rozpoczęciem wiązania cementu w podsypce.

Po wypełnianiu spoin zaprawą cementowo-piaskową nawierzchnię należy starannie oczyścić.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00.00 Ogólnej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Obioru Robót Budowlanych.

Kontrolę prowadzić zgodnie ze specyfikacją ogólną i specyfiką danego zakresu wykonywanych robót, w szczególności w oparciu o:

- Program zapewnienia jakości
- Zasady kontroli jakości robót
- Badania prowadzone przez Inspektora
- Certyfikaty i deklaracje
- Dokumenty budowy

Kontroli szczegółowej podlega sprawdzenie parametrów geometrycznych:

- grubość warstwy podsypki – dopuszczalne odchyłki grubości $\pm 1\text{cm}$
- rzędne wysokościowe – odchyłki od wartości projektowanych $\pm 1\text{cm}$
- szerokość – dopuszczalne odchyłki $\pm 2\text{cm}$
- równość w profilu podłużnym – nierówności nie mogą przekroczyć 8mm
- równość w przekroju poprzecznym i spadki poprzeczne – prześwity pod łąką profilową nie mogą przekroczyć 8mm, odchyłka spadków poprzecznych nie większa od 0,3%
- sprawdzenie czy przyjęty deseń (wzór) i kolor nawierzchni jest zachowany
- szerokość i wypełnienie spoin – spoiny muszą być wypełnione na pełną głębokość

7. OBMIAR ROBÓT.

a. Jednostka obmiarowa dla przygotowania terenu		1 kpl.
▫ usuwanie humusu	1 m ²	
▫ rozbiórka istniejącego placu	1 m ²	
▫ rozbiórka istniejących obrzeży	1 m	
b. Jednostka obmiarowa dla wykonania podbudowy		1 kpl.
▫ stabilizacja podłoża	1 m ²	
▫ podbudowa z kruszywa łamanego	1 m ²	
c. Jednostka obmiarowa dla wykonania obrzeża		1 kpl.
▫ ława betonowa	1 m ³	
▫ obrzeża betonowe	1 m	
d. Jednostka obmiarowa dla wykonania nawierzchni		1 kpl.
▫ podsypka cementowo-piaskowa	1 m ²	
▫ nawierzchnia z kostki na podsypce	1 m ²	
▫ opaska żwirowa	1 m ²	

8. ODBIÓR ROBÓT.

Zapewnienie odbioru robót budowlanych jest obowiązkiem Zamawiającego. Odbioru robót wykończeniowych dokonuje komisja, w składzie, której muszą znaleźć się przedstawiciele: Zamawiającego i Wykonawcy oraz Inspektora z odpowiednimi uprawnieniami. Każdy z odbiorów musi być podsumowany protokołem odbioru. Aby protokół odbioru był ważny, musi być podpisany przez wszystkich przedstawicieli komisji.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Szczegółowe zasady rozliczania i płatności za wykonane roboty określa umowa zawarta pomiędzy Zamawiającym, a Wykonawcą.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

Normy.

- PN-EN 197-1 Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku.
- PN-EN 13139 Kruszywa do zaprawy.
- PN-EN 13242 Kruszywa do niezwiązanych i związanych hydraulicznie materiałów stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym.
- PN-EN 12620 Kruszywa do betonu.
- PN-EN 206-1 Beton. Część I Wymagania, właściwości produkcyjna i zgodność.

- PN-EN 1338 Betonowe kostki brukowe. Wymagania i metody badań.
- PN-EN 1339 Betonowe płyty brukowe. Wymagania i metody badań.
- PN-EN 1340 Krawężniki betonowe. Wymagania i metody badań.
- BN-68/8933-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łatą.

UWAGA!

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim. Przywołanie przepisu, który został znowelizowany obliuguje wykonawcę do stosowania jego aktualnej treści.

ST-04.00 SPECYFIKACJA TECHNICZNA - Instalacje zewnętrzne

1. WSTĘP.

1.1 Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru przyłącza kanalizacji deszczowej, odprowadzenia spustów rynnowych oraz drenażu w ramach zadania pn.:

„Rozbudowa garażu w Rachowicach.”.

ST stanowi dokument pomocniczy przy realizacji i odbiorze robót.

1.2 Zakres robót objętych ST.

Roboty budowlane w swym zakresie obejmują:

a. | Roboty przygotowawcze:

- wytycznie trasy wykopu
- odkład humusu z darnią

b. | Roboty ziemne:

- wykopy linowe z umocnieniem
- zabezpieczenie kolizji
- zasypanie wykopów
- oznakowanie trasy przyłącza i instalacji kanalizacji

c. | Instalacja kanalizacji sanitarnej i deszczowej:

- montaż studni kanalizacyjnych
- ułożenie rurociągów
- próby szczelności
- inwentaryzacja powykonawcza

a. | Drenaż:

- montaż studni kanalizacyjnych
- ułożenie rurociągów
- próby szczelności
- inwentaryzacja powykonawcza

2. MATERIAŁY.

Materiały stosowane do wykonywania robót budowlanych powinny być zgodne z dokumentacją projektową i obowiązującymi normami, posiadać odpowiednie atesty i świadectwa dopuszczenia do użycia oraz akceptację Inspektora.

Przechowywanie i składowanie materiałów w sposób zapewniający ich właściwą jakość i przydatność do robót. Składowanie materiałów wg asortymentu z zachowaniem wymogów bezpieczeństwa i umożliwieniem pobierania reprezentatywnych próbek.

Dopuszcza się stosowanie zamienników w stosunku do materiałów projektowanych pod warunkiem, że stosowane zamienniki mają parametry nie gorsze od projektowanych. Zamiana wymaga uzyskania akceptacji Projektanta i Inspektora łącznie. Wprowadzona zmiana nie może pogorszyć jakości wykonywanych robót, obniżyć ich trwałości, estetyki i użyteczności oraz nie może stwarzać zagrożenia w trakcie prowadzenia robót oraz w późniejszej eksploatacji.

Elementy i materiały nie nadające się do ponownego użytku powinny być usunięte z terenu budowy w sposób i terminie niekolidującym z wykonaniem innych robót. Materiały z rozbiórek zostaną usunięte poza plac budowy zgodnie z zapisami Ustawy o odpadach z 14 grudnia 2012r. (Dz.U. 2013r. poz.21). Określenie rzeczywistego miejsca odwozu materiałów przeznaczonych do utylizacji należy do wykonawcy.

Gdy wynika to z warunków i uzgodnień, materiały z rozbiórek stanowiące własność Zamawiającego albo właściciela przebudowywanych urządzeń obcych, zostaną przetransportowane w miejsce wskazane pisemnie przez odpowiedniego właściciela.

Do wykonania warstw podbudowy może być wykorzystany materiał podbudowy pierwotnej, jeżeli był składowany oddzielnie i nie został zanieczyszczony gruntem podłoża oraz innymi materiałami obcymi.

a.) Przewody rurowe:

- rodzaj sieci instalacja kanalizacyjna sanitarna i deszczowa
- materiał PCW \varnothing 160, SN 8kN/m² – lite
- połączenia kielichowe z uszczelką gumową
- otulina EPS 200-34 \varnothing 160 gr.5cm

b.) Przewody rurowe:

- rodzaj sieci rury odpływowe spustów rynnowych
- materiał PCW \varnothing 160, SN 8kN/m² – lite
- połączenia kielichowe z uszczelką gumową
- czyszczak czyszczak PCW/PP z separatorem liści
- otulina EPS 200-34 \varnothing 160 gr.5cm

c.) Przewody rurowe:

- rodzaj sieci drenaż
- materiał PCW \varnothing 100 z filtrem PP, perforowane
- połączenia mufowe

d. | Studnie:

- materiał betonowa $\phi 500$
 tworzywowa $\phi 425$, $\phi 600$
- włączenie konfiguracja kinet wg zestawienia
 wkładka In situ $\phi 110$, $\phi 160$
- pokrywa żeliwna A15 na teleskopie
 żeliwna D400

e. | Materiał filtracyjny drenażu.

- żwir płukany, frakcja: 8-16
- keramzyt frakcja: 8-16
- pospółka dobrze przepuszczalna
- geowłóknina charakterystyczna wielość porów 90-120 μm
 wodoprzepuszczalność \perp <90dm³/m²/s
 wytrzymałość na rozciąganie 7-10kN/m

f. | Taśmy ostrzegawczo-lokalizacyjne.

Trasę przyłącza kanalizacyjnego należy oznaczyć taśmą ostrzegawczą koloru brązowego o szer. 200mm. Taśmę należy prowadzić na wysokości 30cm nad grzbietem rury.

3. SPRZĘT.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

Cały sprzęt potrzebny na placu budowy zostanie dostarczony przez Wykonawcę, włącznie z ewentualnymi urządzeniami do odwodnienia wykopów i oświetleniem. Dobór sposobu, narzędzi i sprzętu pozostawia się Wykonawcy z zastrzeżeniem, iż Wykonawca powinien stosować narzędzia i sprzęt dostosowane do przyjętych metod, zapewniające spełnienie wymogów jakościowych, ilościowych oraz zasad bezpieczeństwa.

Ponadto wykonawca zobowiązany jest do używania sprzętu sprawnego, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na środowisko lub wpływ będzie ograniczony do niezbędnego minimum.

Dobór sprzętu wymaga akceptacji Inspektora.

4. TRANSPORT.

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

Środek transportu powinien posiadać odpowiednie wyposażenie stosowne do przewożonego ładunku oraz być dobrany do ograniczeń obciążeń osi pojazdu.

Dobór środków transportu wymaga akceptacji Inspektora.

5. WYKONANIE ROBÓT.

a. | Ogólne zasady wykonywania robót.

Ogólne zasady wykonywania robót podano w ST-00.00 Ogólnej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Obioru Robót Budowlanych.

b. | Wykonanie robót instalacyjnych.

Wszystkie roboty objęte umową powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi normami, dokumentacją projektową, udzielonymi pozwoleniami i uzgodnieniami, a także wymaganiami technicznymi dla poszczególnych rodzajów robót. Odpowiedzialność za jakość wykonywania wszystkich rodzajów robót wchodzących w skład zadania w całości ponosi Wykonawca.

- Elementy instalacji montować zgodnie z wytycznymi producenta stosowanego systemu.
- Przed uruchomieniem instalacji należy dokonać przeglądu zabudowanych materiałów i urządzeń.
- Wykonać badania szczelności odpowiednio dla danej instalacji.

5.1 Roboty ziemne.

a. | Wykopy wąskoprzestrzenne o ścianach pionowych i/lub pochylonych (1,0:0,5) bez umocnień wykonywać zarówno mechanicznie jak i ręcznie, w razie konieczności stosować lokalne umocnienie.

b. | Przy wykopach mechanicznych zwrócić uwagę, aby wykopu nie przegłębiać. W strefie dna wykopu, jeżeli użycie sprzętu może pogorszyć warunki gruntowe wykop kontynuować ręcznie.

c. | Wyrównywanie spadków rurociągu przez pokładanie kawałków drewna, kamieni lub gruzu jest niedopuszczalne – rura wymaga podbicia piaskiem na całej długości.

d. | Instalację kanalizacyjną układać na podsypce z piasku średniego i/lub grubego o dobrym uziarnieniu, przed ułożeniem rury podsypkę zagęścić do $I_s \geq 0,95$.

- Zasypanie rurociągu wykonać w trzech etapach:
 - wykonać warstwę ochronną rurociągu z wyłączeniem złączy
 - wykonać próbę szczelności i uzupełnić warstwę ochronną na połączeniach
 - zasypanie wykop do powierzchni terenu z odtworzeniem stanu pierwotnego
- Obsypkę i zasypkę wstępną należy wykonać ręcznie piaskiem średnim i/lub grubym o dobrym uziarnieniu. Szerokość i wysokość obsypki $\geq 0,30m$ od obrysu rury, zagęszczać ubijakami ręcznymi. Wykop należy zasypywać warstwami $\leq 0,20m$ i zagęszczać do uzyskania wskaźnika zagęszczenia $I_s \geq 0,95$. Pozostałą zasypkę wykonać warstwami $\leq 0,20m$, nadającym się do zasypania pochodzącym z urobku gruntem rodzimym i zagęszczać ręcznie lub mechanicznie do uzyskania wskaźnika zagęszczenia:
 - $I_s \geq 1,00$ dla $h \leq 0,5m$ p.p.t.
 - $I_s \geq 0,97$ dla $h > 0,5m$ p.p.t.

- e. | Drenaż układać w otulinie z geowłókniny na podsypce ze żwiru płukanego frakcji 8-16, przed ułożeniem przewodów drenażowych podsypkę zagęścić do $I_s \geq 0,95$.
- Zasypanie rurociągu wykonać w trzech etapach:
 - wykonać warstwę ochronną rurociągu z wyłączeniem złączy
 - wykonać próbę poprawności wykonania, uzupełnić warstwę ochronną na złączach
 - zasypanie wykop do powierzchni terenu z odtworzeniem stanu pierwotnego
 - Obsypkę należy wykonać ręcznie keramzytem frakcji 8-16. Szerokość i wysokość obsypki $\geq 0,30\text{m}$ od obrysu rury, zagęszczać ubijakami ręcznymi. Zasypanie wykonać ręcznie pospółką dobrze przepuszczalną zgodnie z częścią rysunkową i zagęszczać ręcznie lub mechanicznie. Wykop należy zasypanywać i zagęszczać warstwami $\leq 0,20\text{m}$ do uzyskania wskaźnika zagęszczenia:
 - $I_s \geq 1,00$ dla $h \leq 0,5\text{m}$ p.p.t.
 - $I_s \geq 0,97$ dla $h > 0,5\text{m}$ p.p.t.

5.2 Instalacja kanalizacyjna sanitarna i deszczowa.

Instalację kanalizacyjną należy wykonać z rur PCW $\varnothing 160$, SN 8kN/m² o ściankach litych.

Włączenie do sieci kanalizacji sanitarnej sytuowanej w działce drogowej przez istniejące przyłącze, włączenie w studni Ks1 sytuowanej w działce inwestora.

Włączenie do sieci kanalizacji deszczowej sytuowanej w działce drogowej przez istniejące przyłącze, włączenie w studni Kd1 sytuowanej w działce inwestora. Studnia Kd1 w stanie istniejącym stanowi studnię wpustu ulicznego – projektuje się wymianę studni na tworzywową $\varnothing 600$ z osadnikiem. Studnie Kd2, Kd3 wykonać jak Kd1.

Trasy rurociągów uzgodniono z Inwestorem biorąc po uwagę warunki techniczne i lokalizację budynku..

5.3 Podłączenie spustów rynnowych.

Spust rynnowy należy włączyć do projektowanej instalacji kanalizacyjnej deszczowej.

Na spuście zamontować czyszczak PCW lub PP z separatorem liści. Włączenie do kanalizacji deszczowej wykonać przewodami z rur PCW $\varnothing 160$ SN 8kN/m² o ściankach litych do studni inspekcyjnych zgodnie z częścią rysunkową, włączenie do studzienek wykonać In situ.

Przewody ułożyć na podsypce z piasku o grubości 15cm, prowadzić zgodnie z częścią rysunkową.

UWAGA.

Zabrania się włączenie spustów rynnowych do studzienek inspekcyjnych drenażu.

5.4 Podłączenie wpustu garażowego.

Odwodnienie stanowiska garażowego projektuje się przez zastosowanie wpustu parkingowego z suchym syfonem, z osadnikiem piasku o wydajności odpływu min. 4,0dm³/s. Włączenie do kanalizacji deszczowej wykonać przewodami z rur PCW $\varnothing 160$ SN 8kN/m² o ściankach litych do studni inspekcyjnych zgodnie z częścią rysunkową, włączenie do studzienek wykonać In situ.

Przewody ułożyć na podsypce z piasku o grubości 15cm, prowadzić zgodnie z częścią rysunkową.

UWAGA.

Zabrania się włączenie wpustów parkingowych do studzienek inspekcyjnych drenażu.

5.5 Drenaż.

W celu zabezpieczenie budynku przed napływem wód zaskórnych pochodzących z opadów zalegających w warstwach o słabej przepuszczalności projektuje się drenaż opaskowy. Występowanie w gruncie warstw słabo przepuszczalnych determinuje wykonanie drenażu warstwowego z filtrem. Przewody ułożyć wykorzystując wykop pod ściany fundamentowe, przewody ułożyć na podsypce z piasku o grubości 15cm, prowadzić zgodnie z częścią rysunkową.

a. | Drenaż warstwowo.

Drenaż warstwowo wykonać z pełną zasypką materiałem filtracyjnym w otulinie z geowłókniny. Do zbierania i odprowadzania napływającej wody stosować przewody drenarskie PCW $\phi 100$ z filtrem PP, perforowane.

b. | Warstwa filtracyjna.

Do wykonania warstwy filtracyjnej stosować żwir płukany (podsypka) frakcji 8-16 i keramzyt (obsypka) frakcji 8-16 oraz pospółkę dobrze przepuszczalną. Obsypki filtracyjne wykonać na całym obwodzie rury drenarskiej, kształt przekroju obsypki powinien być możliwie najprostszy, zbliżony do prostokąta, równy w całej ciągłości. Do zabezpieczenia drenażu przed zamulaniem, na styku warstwy filtracyjnej i gruntu odwadnianego stosować geowłókninę. Zakład geowłókniny nie mniejszy 10cm.

c. | Sprawdzenie poprawności wykonania.

Sprawdzenie poprawności działania instalacji drenażowej przeprowadzić przed zasypaniem. W najwyższym punkcie drenażu wlewać wodę (np. węże ogrodowym), obserwując jej spływ w poszczególnych odcinkach rur. Przy prawidłowym ułożeniu, w krótkim czasie woda powinna się pojawić w studziencie zbiorczej.

d. | Konserwacja drenażu.

W czasie eksploatacji drenaż może ulegać stopniowemu zamuleniu. W pierwszych dwóch latach należy sprawdzać studzienki inspekcyjne co pół roku i wybierać z dna nagromadzony osad, dalej według potrzeb. Raz na dwa, trzy lata przeprowadzić przepłukanie drenażu wodą pod ciśnieniem.

5.6 Studnie kanalizacyjne.

W miejscu zmiany kierunków kanalizacji/drenażu projektuje się studnie z PCW $\phi 425\text{mm}$ i $\phi 600\text{mm}$ oraz betonową studzienkę uliczną $\phi 500\text{mm}$ (zgodnie z częścią rysunkową). Zwieńczenie włazem żeliwnym, zależenie od sytuowania w terenie klasy A15, B125 lub D400. Dna studni zamknięte odpowiednio kietą lub osadnikiem 0,5m. Studnie posadzić na podsypce z piasku o grubości 15cm. Dla zachowania szczelności i trwałości włączenia rur należy zapewnić dobre wsparcie gruntowe przez zagęszczenie podsypki i obsypki do wysokości podłączenia in situ do $I_s \geq 0,95$. Zasyścić analogicznie do zasypania rurociągu. Pokrywy położyć na pierścieniach odciążających lub bezpośrednio na trzonie studzienek, przycięcie krawędzi studzienki należy wykonać w odpowiednim miejscu, w połowie karbu, w taki sposób by rygle unieruchamiające pokrywy zapewniły właściwe zaczepienie o pierwszy wewnętrzny karb i/lub wykonać wg wytycznych producenta stosowanego systemu.

5.7 Włączenie do studni.

a. | Przygotowanie otworu.

Otwór wlotowy należy nawiercić w studni przy pomocy specjalnej wiertnicy/otwornicy. Średnicę otworu należy dobrać odpowiednio dla rur DN100 → 114mm, DN160 → 177mm i/lub wg wytycznych producenta wkładki In situ. Wysokość otworu wyznaczyć z zachowaniem rzędnych i spadków rurociągu, zgodnie z projektem.

UWAGA.

Włączenie wykonać przez nawiercenie w studni otworu przy użyciu dostosowanej wiertnicy/otwornicy. Niedopuszczalne jest wykonywanie otworu przez kucie.

b. | Montaż wkładki In situ.

Po wycięciu otworu należy oczyścić i usunąć zadziory. Założyć profilowaną uszczelkę - dosunąć do oporu, tak żeby równomiernie przylegała na całym obwodzie otworu, dokładnie dopasować. Nie stosować przy tym środka poślizgowego! W przypadku trudności podczas zakładania uszczelki zaleca się obróbkę powierzchni zewnętrznej czoła podstawy pod uszczelkę. W przygotowany otwór włożyć kielich In situ.

c. | Montaż rurociągu.

Dla ułatwienia montażu koniec przyłączanej rury sfazować i usunąć wszystkie nierówności. Przed włożeniem powierzchnie zewnętrzne rury i powierzchnie wewnętrzne uszczelki kielicha oczyścić i posmarować środkiem poślizgowym. Umieścić centrycznie rurę wewnątrz kielicha i wsunąć ją.

UWAGA.

Zastosowanie uszczelek gumowych umożliwia zmianę kierunku rur dolotowych w każdym kierunku (zakres wg danych producenta stosowanej wkładki In situ).

5.8 Izolacja antykorozyjna.

a. | Studnie tworzywowe.

- Rury przewodowe i studnie z tworzyw sztucznych nie wymagają zabezpieczeń.
- Niedopuszczalny jest kontakt elementów z tworzyw sztucznych z powłokami bitumicznymi.

b. | Studnie betonowe.

- Studzienki należy zabezpieczyć z zewnątrz izolacją bitumiczną, przez naniesienie warstwy roztworu bitumicznego do gruntowania studni oraz dwóch warstw roztworu bitumicznego do izolacji studni kanalizacyjnych.

5.9 Kolizje.

Na trasie projektowanej instalacji występują zinwentaryzowane sieci podziemne istniejącego uzbrojenia terenu, w szczególności:

- sieci wodociągowe
- sieci kanalizacyjne
- sieci elektroenergetyczne

Obok zlokalizowanej infrastruktury istnieje możliwość wystąpienia niezinventaryzowanego uzbrojenia terenu, wszystkie napotkane urządzenia należy traktować jako czynne.

Wszelkie prace w zbliżeniu z sieciami uzbrojenia terenu wykonać ręcznie.

5.10 Przejście pod fundamentem.

Przejście pod fundamentem budynku wykonać w rurze osłonowej o średnicy większej o dwie dymensje większą od rury przewodowej. Przestrzeń między rurą przewodową, a rurą ochronną wypełnić materiałem trwale elastycznym nie powodującym korozji przewodu. Przejścia rur przez przegrody poziome i pionowe wykonać jako przejścia szczelne.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00.00 Ogólnej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Obioru Robót Budowlanych.

Kontrolę prowadzić zgodnie ze specyfikacją ogólną i specyfiką danego zakresu wykonywanych robót, w szczególności w oparciu o:

- Program zapewnienia jakości
- Zasady kontroli jakości robót
- Badania prowadzone przez Inspektora
- Certyfikaty i deklaracje
- Dokumenty budowy

Kontroli szczegółowej podlega sprawdzenie:

- obszaru/trasy i głębokości wykopu
- zabezpieczenie ścian wykopu
- odwodnienie wykopu
- zagęszczenie wykopu
- spadków rurociągów
- prób szczelności

Kontrolę podsypki, obsypki, zasyпки wstępnej oraz zasyпки należy prowadzić na bieżąco wg zaleceń konstrukcji posadowienia rurociągu i zasypania wykopu oraz stopnia zagęszczenia warstwami $\leq 0,20m$.

7. OBMIAR ROBÓT.

- | | |
|--|------------------|
| a.] Jednostka obmiarowa dla obsługi geodezyjnej | 1 kpl. |
| b.] Jednostka obmiarowa dla usunięcia humusu z darnią i odtworzenie trawnika | 1 kpl. |
| ▫ usunięcie i odtworzenie humusu z darnią | 1 m ² |
| c.] Jednostka obmiarowa dla wykonania robót ziemnych | 1 kpl. |
| ▫ wykopy liniowe | 1 m ³ |
| ▫ wykonanie podsypki, obsypki i zasyпки wstęp. 1 m ² /warstwę | |

- oznakowanie trasy przyłącza 1 m
- zasypanie wykopów 1 m³

- d.]** Jednostka obmiarowa dla wykonania instalacji kanalizacji deszczowej 1 kpl.
 - przewody rurowe 1 m
 - studzienki kanalizacyjne 1 szt
 - czyszczak z separatorem liści 1 szt
 - próba szczelności 1 próba

- e.]** Jednostka obmiarowa dla wykonania drenażu 1 kpl.
 - przewody rurowe 1 m
 - studzienki kanalizacyjne 1 szt
 - próba szczelności 1 próba

8. ODBIÓR ROBÓT.

Zapewnienie odbioru robót instalacyjnych jest obowiązkiem Zamawiającego. Odbioru instalacji dokonuje komisja, w składzie, której muszą znaleźć się przedstawiciele: Zamawiającego i Wykonawcy oraz Inspektora z odpowiednimi uprawnieniami. Każdy z odbiorów musi być podsumowany protokołem odbioru. Aby protokół odbioru był ważny, musi być podpisany przez wszystkich przedstawicieli komisji.

a.] Odbiory międzyoperacyjne.

Odbiory międzyoperacyjne są elementem kontroli jakości wykonania robót poprzedzających.

Należy je przeprowadzać w stosunku do kontroli następujących czynników:

- sposób prowadzenia przewodów (przebieg tras)
- zgodność lokalizacji podejść z projektem
- wykonanie przejść przewodów przez ściany i stropy (umiejscowienie i wymiary otworu)
- wykonanie bruzd w ścianach (wymiaru bruzdy, czystość bruzdy, zgodność kierunku bruzdy z pionem i projektowanym spadkiem)
- kompensacja wydłużeń

b.] Odbiór częściowy/Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiór częściowy wykonuje się dla tych odcinków instalacji, które w wyniku postępu robót będą zakryte lub zabudowane (przewody prowadzone w bruzdach, przebiciach i wykopach). Odbiór częściowy obejmuje sprawdzenie danego odcinka instalacji pod względem zgodności stanu istniejącego z dokumentacją (projekt, dziennik budowy), warunkami wykonania instalacji, wymaganiami normowymi i warunkami technicznymi.

Kontroli podlega:

- użycie właściwych materiałów i elementów będących składnikami instalacji
- prawidłowość wykonanych połączeń (w tym jakość materiałów uszczelniających w połączeniach)
- rodzaje, wymiary, przebieg tras i spadki przewodów
- podpory i mocowania przewodów instalacyjnych

- zainstalowanie urządzeń
- zgodność wykonania z dokumentacją

c. | Odbiór końcowy.

Odbiór końcowy polega na kompleksowej kontroli w pełni wykonanej instalacji, gdy zakończono wszystkie roboty montażowe przy instalacji, łącznie z wykonaniem izolacji. Odbiór odbywa się na tej samej zasadzie co odbiory częściowe. Przed odbiorem końcowym muszą zostać wykonane próby szczelności, które również wymagają odpowiedniego protokołu.

Protokół odbioru końcowego nie powinien zawierać postanowień warunkowych. Aby protokół odbioru końcowego był ważny, muszą być do niego dołączone protokoły odbiorów częściowych i prób szczelności.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Szczegółowe zasady rozliczania i płatności za wykonane roboty określa umowa zawarta pomiędzy Zamawiającym, a Wykonawcą.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

Normy:

- PN-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
- PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
- PN-B-02481:1998 Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar.
- PN-B-04481:1988 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
- PN-EN 197-1 Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku.
- PN-EN 13139 Kruszywa do zaprawy.
- PN-EN 13242 Kruszywa do niezwiązanych i związanych hydraulicznie materiałów stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym.
- PN-EN 12620 Kruszywa do betonu.
- PN-EN 206-1 Beton. Część I Wymagania, właściwości produkcja i zgodność.
- PN-EN 1401-1:2009 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji. Nieplastyfikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U). Część 1: Specyfikacje rur, kształtek i system.
- PN-EN 476:2012 Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji deszczowej i sanitarnej.
- PN-ENV 1046:2007 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych. Systemy poza konstrukcjami budynków do przesyłania wody lub ścieków. Praktyka instalowania pod ziemią i nad ziemią.
- PN-81/B-10700.00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.

Ponadto:

Wymagania techniczne COBRTI INSTAL zalecane do stosowania przez Ministerstwo Infrastruktury.

UWAGA!

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim. Przywołanie przepisu, który został znowelizowany obliuguje wykonawcę do stosowania jego aktualnej treści.

ST-05.00 SPECYFIKACJA TECHNICZNA **- Instalacje wewnętrzne sanitarne**

1. WSTĘP.

1.1 Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji wody zimnej i ciepłej, kanalizacji sanitarnej, instalacji gazowej oraz instalacji centralnego ogrzewania i wentylacji w ramach zadania pn.:

„Rozbudowa garażu w Rachowicach.”.

ST stanowi dokument pomocniczy przy realizacji i odbiorze robót.

1.2 Zakres robót objętych ST.

Roboty budowlane w zakresie robót instalacyjnych - sanitarnych obejmują:

a. | Roboty instalacyjne wodociągowe:

- wykonanie instalacji wodociągowej
- wykonanie podejść do punktów czerpalnych
- montaż wodomierza, zaworów
- próby szczelności
- płukanie instalacji

b. | Roboty instalacyjne kanalizacyjne:

- wykonanie instalacji kanalizacyjnej
- wykonanie podejść do przyborów sanitarnych
- wykonanie pionu

c. | Roboty instalacyjne - ogrzewanie:

- montaż grzejników elektrycznych

d. | Roboty instalacyjne – przewody kominowe wentylacyjne:

- montaż przewodów wentylacyjnych

2. MATERIAŁY.

Materiały stosowane do wykonywania robót instalacyjnych powinny być zgodne z dokumentacją projektową i obowiązującymi normami, posiadać odpowiednie atesty i świadectwa dopuszczenia do użycia oraz akceptację Inspektora.

Przechowywanie i składowanie materiałów w sposób zapewniający ich właściwą jakość i przydatność do robót. Składowanie materiałów wg asortymentu z zachowaniem wymogów bezpieczeństwa i umożliwieniem pobierania reprezentatywnych próbek.

Dopuszcza się stosowanie zamienników w stosunku do materiałów projektowanych pod warunkiem, że stosowane zamienniki mają parametry nie gorsze od projektowanych. Zamiana wymaga uzyskania akceptacji Projektanta i Inspektora łącznie. Wprowadzona zmiana nie może pogorszyć jakości wykonywanych robót, obniżyć ich trwałości, estetyki i użyteczności oraz nie może stwarzać zagrożenia w trakcie prowadzenia robót oraz w późniejszej eksploatacji.

2.1 Instalacja wodociągowa.

Wszystkie materiały instalacyjne stykające się bezpośrednio z wodą powinny mieć świadectwo Państwowego Zakładu Higieny o dopuszczeniu do kontaktu z wodą do picia. Elementy instalacji, urządzenia, wyposażenie wbudowywane w instalację powinny odpowiadać normom przedmiotowym lub mieć świadectwo o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie.

Instalacja c.w.u. powinna być wykonana z materiałów przystosowanych do pracy w zakresach temperatur odpowiadających zakresom temperatur czynnika. Przewody należy izolować zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Instalacja wodociągowa wykonana będzie z rur PP-RCT, zgrzewanych polifuzyjnie. Dostarczone na budowę rury powinny być proste, czyste od zewnątrz i wewnątrz, bez widocznych ubytków spowodowanych uszkodzeniami.

Zestaw wodomierzowy z wodomierzem skrzydełkowym jednostrumieniowym DN 20mm Q3=1,6m³/h wyposażony w zawory kulowe przed i za wodomierzem montować na konsoli wodomierzowej.

2.2 Instalacja kanalizacyjna.

Materiały z tworzyw sztucznych (PVC) użyte do wykonania instalacji kanalizacji dla grawitacyjnego przepływu powinny charakteryzować się niezbędnymi właściwościami wytrzymałościowymi, odpornością na ścieranie i korozję oraz temperaturę, połączeniami kielichowo-uszczelnkowymi zapewniającymi szczelność minimum 0,5bara. Odpowietrzenie pionu wyprowadzone ponad dach budynku należy zakończyć typową rurą wywiewną. Dostarczone na budowę rury powinny być proste, czyste od zewnątrz i wewnątrz, bez widocznych ubytków spowodowanych uszkodzeniami. Mocowanie przewodów z użyciem wkładek akustycznych.

Wszystkie materiały powinny odpowiadać Polskim Normom i Normom Branżowym.

2.3 Instalacja grzewcza.

Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom i Normom Branżowym.

Instalację grzewczą projektuje się w oparciu o grzejniki elektryczne.

2.4 Instalacja przewodów kominowych wentylacyjnych.

Do realizacji inwestycji stosować materiały i wyroby budowlane umożliwiające prawidłowe działanie istniejących i projektowanych rozwiązań. Wszystkie zastosowane materiały i wyroby winny spełniać wymogi ustawy o wyrobach budowlanych oraz posiadać odpowiednie atesty, deklaracje właściwości użytkowych.

Przewód powietrzny z blachy w gatunku 1.4301 o grubości 0,5-0,6mm lub z blachy ocynkowanej o grubości 0,5mm. Izolacja termiczna 50mm. Stosować elementy prefabrykowane.

Mocowanie przewodów z użyciem wkładek akustycznych.

3. SPRZĘT.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

Sprzęt stosowany do wykonywania robót powinien gwarantować jakość robót określoną w dokumentacji projektowej, Polskich Normach i warunkach technicznych oraz ST.

Dobór sprzętu wymaga akceptacji Inspektora.

4. TRANSPORT.

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

Środek transportu powinien posiadać odpowiednie wyposażenie stosowne do przewożonego ładunku oraz być dobrany do ograniczeń obciążeń osi pojazdu.

Dobór środków transportu wymaga akceptacji Inspektora.

5. WYKONANIE ROBÓT.

a. | Ogólne zasady wykonywania robót.

Ogólne zasady wykonywania robót podano w ST-00.00 Ogólnej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Obioru Robót Budowlanych.

b. | Wykonanie robót instalacyjnych.

Wszystkie roboty objęte umową powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi normami, dokumentacją projektową, udzielonymi pozwoleniami na budowę i uzgodnieniami, a także wymaganiami technicznymi dla poszczególnych rodzajów robót. Odpowiedzialność za jakość wykonywania wszystkich rodzajów robót wchodzących w skład zadania w całości ponosi Wykonawca.

- Elementy instalacji montować zgodnie z wytycznymi producenta stosowanego systemu.
- Przed uruchomieniem instalacji należy dokonać przeglądu zabudowanych materiałów i urządzeń.
- Wykonać badania szczelności odpowiednio dla danej instalacji.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00.00 Ogólnej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Obioru Robót Budowlanych.

Kontrolę prowadzić zgodnie ze specyfikacją ogólną i specyfiką danego zakresu wykonywanych robót, w szczególności w oparciu o:

- Program zapewnienia jakości
- Zasady kontroli jakości robót
- Badania prowadzone przez Inspektora
- Certyfikaty i deklaracje
- Dokumenty budowy

7. OBMIAR ROBÓT.

c. Jednostka obmiarowa dla wykonania instalacji wodociągowej		1 kpl.
▫ przewody rurowe	1 m	
▫ wodomierz	1 kpl.	
▫ zawory	1 szt.	
▫ płukanie instalacji	1 m	
▫ próba szczelności	1 m	
d. Jednostka obmiarowa dla wykonania instalacji kanalizacyjnej		1 kpl.
▫ przewody rurowe	1 m	
▫ rura wywiewna	1 szt.	
▫ podejścia	1 szt.	
e. Jednostka obmiarowa dla wykonania instalacji grzewczej		1 kpl.
▫ grzejniki	1 szt.	
▫ próba z dokonaniem regulacji	1 urządzenie	
f. Jednostka obmiarowa dla wykonania instalacji przewodów kominowych		1 kpl.
▫ przewód wentylacyjny	1 m	

8. ODBIÓR ROBÓT.

Zapewnienie odbioru robót instalacyjnych jest obowiązkiem Zamawiającego. Odbioru instalacji dokonuje komisja, w składzie, której muszą znaleźć się przedstawiciele: Zamawiającego i Wykonawcy oraz Inspektora z odpowiednimi uprawnieniami. Każdy z odbiorów musi być podsumowany protokołem odbioru. Aby protokół odbioru był ważny, musi być podpisany przez wszystkich przedstawicieli komisji.

a. | Odbiory międzyoperacyjne.

Odbiory międzyoperacyjne są elementem kontroli jakości wykonania robót poprzedzających.

Należy je przeprowadzać w stosunku do kontroli następujących czynników:

- sposób prowadzenia przewodów (przebieg tras)
- zgodność lokalizacji podejść z projektem
- wykonanie przejść przewodów przez ściany i stropy (umiejscowienie i wymiary otworu)
- wykonanie bruzd w ścianach (wymiaru bruzdy, czystość bruzdy, zgodność kierunku bruzdy z pionem i projektowanym spadkiem)
- kompensacja wydłużeń

b. | Odbiór częściowy/Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiór częściowy wykonuje się dla tych odcinków instalacji, które w wyniku postępu robót będą zakryte lub zabudowane (przewody prowadzone w bruzdach, przebiciach i wykopach). Odbiór częściowy obejmuje sprawdzenie danego odcinka instalacji pod względem zgodności stanu istniejącego z dokumentacją (projekt, dziennik budowy), warunkami wykonania instalacji, wymaganiami normowymi i warunkami technicznymi.

Kontroli podlega:

- użycie właściwych materiałów i elementów będących składnikami instalacji
- prawidłowość wykonanych połączeń (w tym jakość materiałów uszczelniających w połączeniach)
- rodzaje, wymiary, przebieg tras i spadki przewodów
- podpory i mocowania przewodów instalacyjnych
- zainstalowanie urządzeń
- zgodność wykonania z dokumentacją

c. | Odbiór końcowy.

Odbiór końcowy polega na kompleksowej kontroli w pełni wykonanej instalacji, gdy zakończono wszystkie roboty montażowe przy instalacji, łącznie z wykonaniem izolacji. Odbiór odbywa się na tej samej zasadzie co odbiory częściowe. Przed odbiorem końcowym muszą zostać wykonane próby szczelności, które również wymagają odpowiedniego protokołu.

Protokół odbioru końcowego nie powinien zawierać postanowień warunkowych. Aby protokół odbioru końcowego był ważny, muszą być do niego dołączone protokoły odbiorów częściowych i prób szczelności.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Szczegółowe zasady rozliczania i płatności za wykonane roboty określa umowa zawarta pomiędzy Zamawiającym, a Wykonawcą.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

Normy:

- PN-92/B-01706 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.
- PN-92/B-01707 Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.
- PN-81/B-10700.00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-EN 12201 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody.

- PN-80/C-89205 Rury kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu
- PN-81/C-89203 Kształtki kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu
- PN-88/C-82206 Rury wywiewne kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu
- PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-93/B-02420 Ogrzewnictwo. Odpowietrzenie instalacji ogrzewań wodnych
- PN-86/B-02421 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacje cieplne rurociągów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania
- PN-85/B-02412 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna rurociągów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania
- PN-91/B-02020 Ochrona cieplna budynków. Wymagania i obliczenia
- PN-83/B-02402 Temperatuty ogrzewanych pomieszczeń w budynkach
- PN-83/B-02403 Temperatuty obliczeniowe zewnętrzne
- PN-B-02873:1996 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania stopnia rozprzestrzeniania ognia po instalacjach rurowych i przewodach wentylacyjnych.

Ponadto:

Wymagania techniczne COBRTI INSTAL zalecane do stosowania przez Ministerstwo Infrastruktury.

UWAGA!

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim. Przywołanie przepisu, który został znowelizowany obliuguje wykonawcę do stosowania jego aktualnej treści

ST-06.00 SPECYFIKACJA TECHNICZNA **- Instalacje wewnętrzne elektryczne**

1. WSTĘP.

1.1 Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji wody zimnej i ciepłej, kanalizacji sanitarnej, instalacji gazowej oraz instalacji centralnego ogrzewania i wentylacji w ramach zadania pn.:

„Modernizacja garażu OSP w Rachowicach.”.

ST stanowi dokument pomocniczy przy realizacji i odbiorze robót.

1.2 Zakres robót objętych ST.

Roboty budowlane w zakresie robót instalacyjnych - sanitarnych obejmują:

d. | Roboty instalacyjne elektryczne:

- wykonanie instalacji elektrycznej
- montaż elementów instalacyjnych

2. MATERIAŁY.

Materiały powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobatkach technicznych). Wszelkie nazwy własne produktów i materiałów przywołane w projekcie i specyfikacji technicznej służą ustaleniu pożądanego standardu wykonania i określenia właściwości i wymogów technicznych dla projektowanych rozwiązań oraz akceptację Inspektora.

Wykonawca może dostarczyć materiały na budowę, jeśli spełni następujące warunki:

- uzyska akceptację inspektora nadzoru inwestorskiego,
- materiały są zgodne z wymaganiami projektu i specyfikacji technicznej,
- materiały są właściwie zabezpieczone i oznakowane,
- materiały posiadają dokumenty świadczące o dopuszczeniu do stosowania.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów. Wykonawca poniesie wszystkie koszty związane z dostarczeniem materiałów niezbędnych do wykonania robót. Materiały nie spełniające powyższych warunków zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy. Jeśli materiały nie spełniające wymagań zostały wbudowane lub zastosowane, to na polecenie Inspektora nadzoru inwestorskiego, Wykonawca wymieni je na właściwe, na własny koszt. Na pisemne wystąpienie Wykonawcy Inspektor nadzoru inwestorskiego może uznać wadę za niemającą znaczącego wpływu na jakość i funkcjonowanie instalacji i ustalić zakres oraz wielkość potrąceń za obniżoną jakość.

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, uszkodzeniami, niesprzyjającymi warunkami atmosferycznymi oraz zachowały swoją jakość i właściwości. Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Kierownikiem budowy lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

3. SPRZĘT.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu i maszyn, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt i maszyny używane do robót powinny być zgodne z ofertą Wykonawcy i powinny odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w dokumentach organizacji robót.

Wykonawca dostarczy Kierownikowi budowy kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu i maszyn do użytkowania. Sprzęt i maszyny będące własnością Wykonawcy bądź wynajęte mają być utrzymywane w stanie sprawności i gotowości do pracy.

Sprzęt i maszyny powinny być zgodne z przepisami dotyczącymi bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony środowiska oraz przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Jakikolwiek sprzęt i maszyny nie spełniające warunków specyfikacji technicznej zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy.

4. TRANSPORT.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót oraz nie uszkodzą przewożonych materiałów, sprzętu lub maszyn.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy transportowe powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego. Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów, sprzętu lub maszyn na i z terenu budowy. W przypadku transportu nietypowych ładunków, Wykonawca uzyska wszelkie niezbędne zezwolenia od odpowiednich organów i w sposób ciągły, o każdym takim transporcie, będzie powiadamiał Inspektora nadzoru inwestorskiego.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco oraz na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia, uszkodzenia oraz inne skutki spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach na teren budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT.

a. | Ogólne zasady wykonywania robót.

Ogólne zasady wykonywania robót podano w ST-00.00 Ogólnej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Obioru Robót Budowlanych.

b. | Wykonanie robót instalacyjnych.

Wszystkie roboty objęte umową powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi normami, dokumentacją projektową, udzielonymi pozwoleniami na budowę i uzgodnieniami, a także wymaganiami technicznymi dla poszczególnych rodzajów robót. Odpowiedzialność za jakość wykonywania wszystkich rodzajów robót wchodzących w skład zadania w całości ponosi Wykonawca.

- Elementy instalacji montować zgodnie z wytycznymi producenta stosowanego systemu.
- Przed uruchomieniem instalacji należy dokonać przeglądu zabudowanych materiałów i urządzeń.
- Wykonać badania, pomiary, próby odpowiednio dla danej instalacji.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00.00 Ogólnej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Obioru Robót Budowlanych.

Kontrolę prowadzić zgodnie ze specyfikacją ogólną i specyfiką danego zakresu wykonywanych robót, w szczególności w oparciu o:

- Program zapewnienia jakości
- Zasady kontroli jakości robót
- Badania prowadzone przez Inspektora
- Certyfikaty i deklaracje
- Dokumenty budowy

c. | Ogólne zasady kontroli jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając w to personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do badań materiałów oraz robót. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami projektu i specyfikacji technicznej. Inspektor nadzoru inwestorskiego ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową. Inspektor nadzoru inwestorskiego będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych Wykonawcy w celu ich inspekcji. Inspektor nadzoru inwestorskiego będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inspektor nadzoru inwestorskiego natychmiast wstrzyma użycie badanych materiałów i dopuści je do użytku dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów i robót ponosi Wykonawca.

d. | Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania, stosować należy wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora nadzoru inwestorskiego. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru inwestorskiego o miejscu i terminie pomiarów lub badań. Po wykonaniu pomiarów lub badań, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora nadzoru inwestorskiego.

e. | Raporty z badań

Wyniki badań będą przekazywane Inspektorowi nadzoru inwestorskiego niezwłocznie, na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaakceptowanych.

7. OBMIAR ROBÓT.

a. Jednostka obmiarowa dla wykonania instalacji elektrycznej	1 kpl.
▫ przewody kablowe	1 m
▫ osprzęt elektroinstalacyjny	1 szt
▫ tablice rozdzielcze	1 szt
▫ badania, pomiary	1 pomiar/próba

8. ODBIÓR ROBÓT.

Zapewnienie odbioru robót instalacyjnych jest obowiązkiem Zamawiającego. Odbioru instalacji dokonuje komisja, w składzie, której muszą znaleźć się przedstawiciele: Zamawiającego i Wykonawcy oraz Inspektora z odpowiednimi uprawnieniami. Każdy z odbiorów musi być podsumowany protokołem odbioru. Aby protokół odbioru był ważny, musi być podpisany przez wszystkich przedstawicieli komisji.

a. | Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na ocenie jakości wykonanych 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 dokonuje Inspektor nadzoru inwestorskiego. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora nadzoru inwestorskiego. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomieniu Inspektora. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z projektem, specyfikacją techniczną oraz poprzedzającymi ustaleniami. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu przez inwestora nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za jakość wykonanych robót.

b. | Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się z dla zakresu robót określonego w umowie wg zasad jak przy odbiorze końcowym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru inwestorskiego.

c. | Odbiór końcowy

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich zakresu, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy oraz jednoczesnym pisemnym poinformowaniem Inspektora nadzoru inwestorskiego. Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w umowie, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru inwestorskiego zakończenia robót i przyjęcia dokumentów dotyczących odbioru końcowego. Odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru inwestorskiego i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną. W toku odbioru końcowego robót, komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbiorów częściowych, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadkach nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru końcowego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja oceni pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w umowie.

d. | Dokumenty do odbioru końcowego

Podstawowym dokumentem jest protokół odbioru końcowego robót, sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- projekt z naniesionymi zmianami,
- protokoły odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu,
- protokoły odbiorów częściowych,
- opinie, ustalenia i wnioski technologiczne,
- dziennik budowy i księga obmiarów,
- protokoły z badań i pomiarów,
- atesty, certyfikaty i deklaracje zgodności zabudowanych materiałów,
- inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego

W przypadku, gdy wg komisji, prace pod względem przygotowania dokumentacji nie będą gotowe do odbioru końcowego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru.

e.) Odbiór ostateczny

Odbiór ostateczny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór ostateczny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu wg zasad jak przy odbiorze końcowym.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Szczegółowe zasady rozliczania i płatności za wykonane roboty określa umowa zawarta pomiędzy Zamawiającym, a Wykonawcą.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz.U. 1994 nr 89 poz. 414 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. 2004 nr 92 poz. 881 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 12 września 2002r. o normalizacji (Dz.U. 2002 nr 169 poz. 1386 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2002 nr 75 poz. 690 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności, oraz sposobu oznaczania wyrobów budowlanych oznakowaniem CE (Dz.U. 2004 nr 195 poz. 2011 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. 1997 nr 129 poz. 844 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 2003 nr 47 poz. 401 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. 2003 nr 120 poz. 1126 z późn. zm.),

- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 27 kwietnia 2012r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2012 nr 0 poz. 462 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. 2004 nr 202 poz. 2072 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zamawiającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U. 2002 nr 108 poz. 953 z późn. zm.),
- Pozostałe obowiązujące akty prawne, przepisy i normy.

UWAGA!

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim. Przywołanie przepisu, który został znowelizowany obliuguje wykonawcę do stosowania jego aktualnej treści