

OJKOS

OJKOS

MAŁGORZATA KRAWCZYK-SZCZERBIŃSKA

ul. Pileckiego 23; 59-220 Legnica

Tel.: (+48) 76-8401319

Fax: (+48) 76-744-27-97

email: malgorzata.buprojekt.pl@gmail.com

Wykonawca:

**OJKOS MAŁGORZATA KRAWCZYK-SZCZERBIŃSKA
ul. Pileckiego 23, 59-220 Legnica**

Inwestor:

**Gmina Miłkowice
ul. II Armii Wojska Polskiego 71
59-222 Miłkowice**

Obiekt:

**Punkt Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych
dz. nr 327/12; 327/11 w Miłkowicach
jednostka ewidencyjna - Miłkowice
obręb - 0010 Miłkowice**

Stadium:

Specyfikacja techniczna (ST)

Tytuł opracowania:

Projekt Punktu Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych w Miłkowicach

Kategoria obiektu -XVIII

Autorzy opracowania:

mgr inż. Krzysztof Woźniakowski


nr upr. 47/92/Lw

SPECYFIKACJA TECHNICZNA 3**SZCZEGÓLOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA 12**

**OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA (ST)
WYKONANIA I ODBIORU
ROBÓT BUDOWLANYCH
ST**

1.1.0. Określenie przedmiotu zamówienia**1.1.1. Rodzaj, nazwa i lokalizacja ogólna przedsięwzięcia**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową Punktu Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych w Miłkowicach, dz. nr 327/12; 327/11 ; obręb Miłkowice

1.2.0. Uczestnicy procesu inwestycyjnego:**Zamawiający:**

Gmina Miłkowice , ul. II Armii Wojska Polskiego 71, 59-222 Miłkowice

Wykonawca:

wyłoniony na podstawie postępowania w trybie ustawy „Prawo Zamówień Publicznych”.

1.2.1. Zarządzający realizacją umowy

Gmina Miłkowice
ul. II Armii Wojska Polskiego 71
59-222 Miłkowice

1.2.2. Przyszły użytkownik

Gmina Miłkowice
ul. II Armii Wojska Polskiego 71
59-222 Miłkowice

1.2.3. Zakres stosowania

Specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenia zamówienia i zawarcia umowy na wykonanie robót wymienionych w pkt. 1.1.1.

1.2.4. Określenia i nazewnictwo

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

1.3.0. Charakterystyka przedsięwzięcia**1.3.1. Zakres robót objętych specyfikacją**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót związanych z budową PSZOK:

- Wiatę na pojemniki do gromadzenia selekcyonowanych odpadów – budynek gospodarczy
- Pomieszczenie techniczne
- Utwardzenie wewnętrzne terenu

- Budowa ogrodzenia z bramą i furtką
- Zasilanie elektryczne oświetlenia terenu i pom. technicznego
- Przebudowę kanalizacji deszczowej
- Rozbiórkę budynku gospodarczego
- Wycinkę drzew owocowych

1.4.0. Dokumentacja techniczna określająca przedmiot zamówienia i stanowiąca podstawę do realizacji robót

1.4.1. Wykaz innych dokumentów mających wpływ na realizację inwestycji

- Prawo Budowlane (Dz. U. Nr 106 poz. 1126 wraz ze zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z dnia 15 czerwca 2002 r. Nr 75 poz. 690) wraz ze zmianą w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z dnia 12 maja 2004 r. Nr 109 poz. 1156),
- Prawo Zamówień Publicznych (Dz. U. z dnia 9 lutego 2004 r. Nr 19 poz. 177) ze zmianami,
- Polskie Normy,
- Normy Europejskie.

1.4.2. Zgodność robót z dokumentacją techniczną

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość prac i ich zgodność ze specyfikacją techniczną, polskimi normami (PN), przepisami prawa budowlanego, sztuką budowlaną, projektem budowlanym, wykonawczym i instrukcjami Zamawiającego.

Wykonawca jest zobowiązany wykonywać wszystkie roboty ściśle według otrzymanej specyfikacji technicznej. Jest On zobowiązany do organizacji i zapewnienia w całości robocizny, materiałów, sprzętu, transportu i dostaw. Wykonawca zobowiązany jest – przed opuszczeniem placu budowy – do oczyszczenia i uporządkowania jego i terenów przyległych naruszonych przez roboty budowlane. Podczas robót Wykonawca jest odpowiedzialny za zabezpieczenie placu budowy przed dostępem osób niepowołanych i zapewni ochronę placu budowy i mienia Inwestora oraz utrzymanie placu budowy. W przypadku zaniedbania obowiązków, Wykonawca na polecenie inspektora nadzoru inwestorskiego zobowiązany jest podjąć je natychmiast – pod rygorem wstrzymania robót budowlanych z winy Wykonawcy.

2.0.0. Prowadzenie robót

2.1.0. Ogólne zasady wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonanych robót, za ich zgodność z wymaganiami specyfikacji technicznej oraz poleceniami Zarządzającego.

Polecenia Zamawiającego będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie Wykonawca.

2.2.0. Teren budowy

2.2.1. Charakterystyka terenu budowy

Teren budowy znajduje się na terenie należącym do Gminy Miłkowice na dz. ozn. nr geod. 327/12; 327/11 , Obręb Miłkowice.

2.2.2. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający protokolarnie przekazuje Wykonawcy teren budowy w czasie i na warunkach określonych w ogólnych warunkach umowy.

Wykonawca we wskazanym przez Zamawiającego miejscu zorganizuje zaplecze budowy i wykona podłączenie do mediów, z których będzie korzystał na czas umowy. Wykonawca za zużyte media będzie płacił zgodnie z ustaleniami z Zamawiającym.

2.2.3. Ochrona i utrzymanie budowy

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę placu budowy oraz wszystkich materiałów i elementów wyposażenia użytych do realizacji robót od chwili rozpoczęcia do ostatecznego odbioru robót. Przez cały ten okres urządzenia lub ich elementy będą utrzymywane w sposób satysfakcjonujący Zarządzającego realizacją umowy. Może on wstrzymać realizację robót, jeśli w jakimkolwiek czasie Wykonawca zaniedbuje swoje obowiązki konserwacyjne.

2.2.4. Ochrona własności i urządzeń

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę istniejących instalacji naziemnych i podziemnych urządzeń znajdujących się w obrębie placu budowy, takich jak rurociągi, kable, etc. Wykonawca zobowiązany jest powiadomić Zamawiającego i właściciela o każdym przypadkowym uszkodzeniu tych urządzeń lub instalacji i będzie współpracował przy naprawie udzielając wszelkiej możliwej pomocy, która może być potrzebna dla jej przeprowadzenia. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie ww. szkody spowodowane przez jego działania.

2.2.5. Ochrona środowiska w trakcie realizacji robót

W trakcie realizacji robót Wykonawca jest zobowiązany znać i stosować się do przepisów zawartych we wszystkich regulacjach prawnych w zakresie ochrony środowiska.

2.2.6. Zapewnienie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Wykonawca dostarczy na budowę i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa. Zapewni wyposażenia w urządzenia specjalistyczne oraz odpowiednie wyposażenie i odzież wymaganą dla ochrony życia i zdrowia personelu zatrudnionego na placu budowy.

Wykonawca będzie stosował się do wszystkich przepisów prawnych obowiązujących w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego. Materiały łatwopalne będą przechowywane zgodnie z przepisami przeciwpożarowymi, w bezpiecznej odległości od budynków i składowisk, w miejscach niedostępnych dla osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty powstałe w wyniku pożaru, a wynikające z działań Wykonawcy.

Użycie materiałów, które wpływają na trwałe zmiany środowiska, materiałów emitujących szkodliwe promieniowanie są zabronione. Zamawiający nie dopuszcza zastosowania materiałów pochodzących z odzysku lub recyklingu.

2.2.7. Program zapewniania jakości

Wykonawca jest w pełni odpowiedzialny za jakość robót i stosowanych materiałów.

3.0.0. Zarządzający realizacją umowy

Dla prawidłowej realizacji i zgodnie z przepisami prawa budowlanego, Zamawiający pisemnie wyznacza inspektora nadzoru działającego w jego imieniu, w zakresie przekazanych mu uprawnień i obowiązków. Wydawane przez niego polecenia mają moc poleceń Zamawiającego.

4.0.0. Materiały i urządzenia

4.1.0. Źródła uzyskiwania materiałów i urządzeń

Wszystkie wbudowane materiały i urządzenia instalowane w trakcie wykonywania robót muszą być zgodne z wymaganiami określonymi w szczegółowej specyfikacji technicznej. Na żądanie Zamawiającego przynajmniej na tydzień przed użyciem materiału przewidywanego do wykonania robót stałych wykonawca przedłoży szczegółową informację o źródle produkcji, zakupu lub pozyskania takich materiałów, atestach, itp.

Akceptacja Zamawiającego udzielona dla jakiejś partii materiałów z danego źródła nie będzie oznaczać, że wszystkie materiały pochodzące z tego źródła są akceptowane automatycznie. Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia atestów lub wykonania prób materiałów otrzymanych z zatwierzonego źródła dla każdej dostawy, żeby udowodnić, że nadal spełniają one wymagania odpowiedniej szczegółowej specyfikacji technicznej. Wykonawca będzie ponosił wszystkie koszty pozyskania i dostarczenia na plac budowy materiałów lokalnych. Za ich ilość i jakość odpowiada Wykonawca.

4.2.0. Kontrola materiałów i urządzeń

Zamawiający uprawniony jest do kontroli dostarczonych materiałów i urządzeń dla sprawdzenia zgodności z wymaganiami szczegółowych specyfikacji technicznych. Zamawiający upoważniony jest również do pobierania i badania próbek materiału

żeby sprawdzić jego własności. Wyniki tych prób stanowią mogą podstawę do aprobaty jakości danej partii materiałów. Zamawiający uprawniony jest również do przeprowadzenia inspekcji w wytwórniach materiałów i urządzeń.

W czasie przeprowadzania badania materiałów i urządzeń przez Zamawiającego Wykonawca ma obowiązek udostępnić w dowolnym czasie dostęp do materiałów i udzielić wszelkich, niezbędnych informacji.

4.3.0. Atesty materiałów i urządzeń

W przypadku materiałów, dla których w szczegółowych specyfikacjach technicznych wymagane są atesty, każda partia dostarczona na budowę musi posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy. Przed wykonaniem przez Wykonawcę

badania jakości materiałów Zamawiający dopuści do użycia wyłącznie materiały posiadające atest producenta, z którego wynika pełna zgodność z warunkami podanymi w szczegółowej specyfikacji technicznej. Produkty przemysłowe muszą

posiadać atesty wydane przez producenta poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań muszą być dostarczone

Zamawiającemu. Materiały posiadające atesty, a urządzenia – ważną legalizację mogą być badane przez Zamawiającego w dowolnym czasie. W przypadku, gdy zostanie stwierdzona niezgodność właściwości przewidzianych do użycia materiałów

i urządzeń z wymaganiami zawartymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych nie zostaną one przyjęte do wbudowania.

4.4.0. Materiały nie odpowiadające wymaganiom budowy

Materiały uznane przez zarządzającego realizacją umowy za nie zgodne ze szczegółowymi specyfikacjami technicznymi muszą być niezwłocznie usunięte przez wykonawcę z placu budowy. Każdy rodzaj robót wykonywanych z użyciem materiałów, które nie zostały sprawdzone lub zaakceptowane przez Zamawiającego, będzie wykonany na własne ryzyko Wykonawcy. Zakres robót, w których użyte zostaną te materiały będzie nieprzyjęty przez Zamawiającego.

4.5.0. Przechowywanie i składowanie materiałów i urządzeń

Wykonawca jest zobowiązany zapewnić takie składowanie materiałów aby nie podlegały zniszczeniu i uszkodzeniu. Musi utrzymywać ich jakość i własności w takim stanie jaki jest wymagany w chwili wbudowania lub montażu. Muszą one w każdej chwili być dostępne dla przeprowadzenia inspekcji przez Zamawiającego, aż do chwili kiedy zostaną użyte. Tymczasowe tereny przeznaczone do składowania materiałów i urządzeń będą zlokalizowane w obrębie placu budowy w miejscach uzgodnionych z Zamawiającym lub poza placem budowy, w miejscach zapewnionych przez Wykonawcę. Zapewni on, że tymczasowo składowane na budowie materiały i urządzenia będą zabezpieczone przed uszkodzeniem.

5.0.0. Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i środowisko.

Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą wykonawcy oraz powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w szczegółowych specyfikacjach technicznych, zaakceptowanym przez Zamawiającego. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z terminami

umownymi. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót musi być utrzymany w dobrym stanie i gotowości do pracy oraz być zgodny z wymaganiami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Tam

gdzie jest to wymagane przepisami, Wykonawca dostarczy zarządzającemu realizacją umowy kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania. Jeżeli specyfikacje techniczne przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywaniu robót, Wykonawca przedstawi wybrany sprzęt do

akceptacji przez Zamawiającego. Nie może być później zmiany bez jego zgody. Sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy zostaną przez Zamawiającego zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do użycia.

6.0.0. Transport

Warunki dostawy materiałów oraz organizacja robót musi uwzględnić istniejącą lokalizację miejsca prowadzonych prac oraz ogólnodostępne ciągi komunikacyjne. Dostawa materiałów odbywać się będzie z drogi wewnętrznej użytkowanej przez osoby inne w trakcie prowadzonych robót. Wykonawca jest zobowiązany usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie uszkodzenia i zanieczyszczenia spowodowane przez jego pojazdy na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

7.0.0. Kontrola jakości robót

7.1.0. Zasady kontroli jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca dostarczy zarządzającemu realizacją umowy świadectwa stwierdzające, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

8.0.0. Obmiary robót

Prowadzenie obmiarów robót jest niezbędne tylko dla umów obmiarowych. Dla umów ryczałtowych obmiar sprawdza się jedynie w przypadkach robót dodatkowych, których nie można było przewidzieć w chwili zawarcia umowy. W przedmiotowym zadaniu może to mieć jedynie miejsce w przypadkach przerwania robót z winy którejkolwiek stron.

8.1.0. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót ma za zadanie określać faktyczny zakres wykonanych robót wg stanu na dzień jego przeprowadzenia. Roboty można uznać za wykonane pod warunkiem, że wykonano je zgodnie z wymaganiami zawartymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych, a ich ilość podaje się w jednostkach przedmiarowych. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca przy udziale Zamawiającego. Długości i odległości pomiędzy określonymi punktami skrajnymi będą mierzone poziomo (w rzucie) wzdłuż linii osiowej. Objętości będą wyliczane w m³, jako długość pomnożona przez średni przekrój. Ilości, które mają być wyliczone wagowo, będą wyrażone w tonach lub kilogramach.

8.2.0. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie dokonywania obmiaru robót i dostarczone przez wykonawcę, muszą być zaakceptowane przez Zamawiającego. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca musi posiadać ważne świadectwa legalizacji. Muszą one być utrzymywane przez wykonawcę w dobrym stanie w całym okresie trwania robót.

9.0.0. Odbiory robót i podstawy płatności

9.1.0. Rodzaj odbiorów

Roboty remontowe, podlegają następującym odbiorom robót, dokonywanym przez inspektora nadzoru inwestorskiego:

- odbiorowi robót zanikających,
- odbiorowi częściowemu elementów robót tj. Wykonawca zgłosi do odbioru na przykład element, część robót do ustalenia pomiędzy stronami umowy,
- odbiorowi końcowemu,
- odbiorowi pogwarancyjnemu.

9.1.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbioru robót dokonuje inspektor nadzoru Zamawiającego. Gotowość danej części robót zgłasza Wykonawca bezpośrednio inspektorowi nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 2 dni od daty zgłoszenia.

9.1.2. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru robót dokonuje inspektor nadzoru. Gotowość danej części robót zgłasza Wykonawca bezpośrednio inspektorowi nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 2 dni od daty zgłoszenia. Przeprowadzenie odbiorów częściowych nie jest obligatoryjne.

9.1.3. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego

będzie zgłoszona przez Wykonawcę na piśmie do Zamawiającego. Osiągnięcie gotowości do odbioru musi potwierdzić inspektor nadzoru. Zamawiający powiadomi pisemnie Wykonawcę o dacie rozpoczęcia odbioru i składzie powołanej komisji odbiorowej. Rozpoczęcie prac komisji nastąpi nie później niż przed upływem terminu określonego w umowie. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania robót z PB, PN i ST.

9.1.4. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wad wynikłych w okresie gwarancyjnym. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad odbioru końcowego.

9.1.5. Dokumenty odbioru końcowego

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

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować operat kolaudacyjny zawierający:

- Obmiar robót (jeżeli zaistniała konieczność jego sporządzenia)
- Atesty jakościowe wbudowanych materiałów
- Inne dokumenty wymagane przez inwestora

W przypadku, gdy zdaniem komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego, komisja w porozumieniu z wykonawcą wyznaczy ponowny termin tego odbioru. Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez inwestora, wykonane i zgłoszone pismem przez wykonawcę do odbioru w terminie ustalonym przez komisję.

9.2.0. Podstawa płatności

Podstawą płatności będzie ryczałt określony na podstawie oferty Wykonawcy. Cena ta jest ostateczna i wyklucza możliwości żądania dodatkowej zapłaty za wykonane roboty. Cena ryczałtowa uwzględnia wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone w ST i PB.

Cena obejmuje:

- robociznę
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi (sprowadzenie sprzętu na budowę i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy)
- koszty pośrednie, w skład których wchodzi: płace personelu i kierownictwa zakładu pracowników nadzoru i laboratorium, wydatki dotyczące BHP, usługi obce na rzecz budowy, ubezpieczenia, koszty zarządu przedsiębiorstwa wykonawcy, koszty eksploatacji zaplecza
- zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko wykonawcy z tytułu wydatków, które mogą wystąpić w czasie realizacji robót

Podstawą do wystawienia faktury VAT za wykonanie robót będzie, potwierdzony przez inspektora nadzoru, protokół wykonania i odbioru robót.

10.0.0. Przepisy związane**10.1.0. Normy i normatywy**

Wszystkie roboty należy wykonać zgodnie z obowiązującymi w Polsce normami i normatywami.

W wyjątkowych przypadkach można dopuścić stosowanie innych norm i przepisów, lecz muszą one być zaakceptowane przez zarządzającego umową (przed rozpoczęciem prac)

Wszystkie najważniejsze przepisy i normy dotyczące danego asortymentu robót i stosowanych materiałów są wyszczególnione w szczegółowej specyfikacji technicznej.

10.2.0. Przepisy prawne

Wykonawca jest zobowiązany znać wszystkie przepisy prawne wydane zarówno przez władze państwowe jak i lokalne oraz inne regulacje prawne i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z prowadzonymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych reguł i wytycznych w trakcie realizacji robót.

Najważniejsze z nich to:

- ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zmianami),
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z dnia 15 czerwca 2002 r. Nr 75 poz. 690 ze zmianami),
- ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2010 r. Nr 113, poz. 759 ze zm.),
- rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z dnia 11 lipca 2003 r. ze zm.),
- rozporządzenie ministra infrastruktury z 6 lutego 2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 19 marca 2003 Nr 47 poz. 401).

Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Będzie w pełni odpowiedzialny za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod. Będzie informował zarządzającego realizacją umowy o swoich działaniach w tym zakresie, przedstawiając kopie atestów zarządzającego realizacją umowy w i innych wymaganych świadectw.

**SZCZEGÓLOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU
ROBÓT BUDOWLANYCH
SST**

1.0. Wstęp**1.1. Przedmiot specyfikacji**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową Punktu Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych w Miłkowicach, dz. nr 327/12; 327/11 ; obręb Miłkowice

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Specyfikacja jest dokumentem kontraktowym przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1. Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia oraz uznanych reguł i zasad sztuki budowlanej.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia następujących robót ogólnobudowlanych:

- zabezpieczenie terenu budowy poprzez wykonanie ogrodzenia tymczasowego
- zdjęcie i odłożenie na odkład humusu
- wykonanie wykopów fundamentowych na odkład
- wykonanie łąw i stóp fundamentowych
- montaż konstrukcji stalowej
- montaż pokrycia z blachy trapezowej
- montaż obudowy ścian z blachy trapezowej
- montaż pokrycia z płyt warstwowych
- montaż obudowy z płyt warstwowych
- montaż bram stalowych
- montaż drzwi i okna z PVC
- wykonanie posadzki betonowej
- wykonanie drogi z kostek betonowych
- wykonanie chodników z kostek betonowych
- wykonanie drogi utwardzonej z kruszywa łamanego
- ułożenie warstwy humusu i posianie trawy
- budowa ogrodzenia z siatki plecionej
- budowa kanalizacji deszczowej
- instalacja elektryczna oświetleniowa i zasilająca

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej SST zgodne są z odpowiednimi normami polskimi i europejskimi.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z ST i poleceniami inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST.

2.0. Materiały

Materiały stosowane do prac budowlanych muszą być akceptowane przez Zamawiającego.

Uwaga: można zastosować materiały dowolnej firmy pod warunkiem, iż posiadają porównywalne parametry i będą zaakceptowane przez Zamawiającego. Do wykonania robót zastosować:

1. Acetylen techniczny - rozpuszczony
2. Asfaltowo lateksowa emulsja anionowa głęboko penetrująca
3. Beton zwykły C8/10
4. Beton zwykły z kruszywa naturalnego C12/15
5. Beton zwykły z kruszywa naturalnego C25/30
6. Blacha powlekana, grubości 0.55 mm
7. Blacha stalowa gruba i uniwersalna St0S grubości 3-5mm
8. Blacha stalowa St0S grubości 4.75-40 mm
9. Cement portlandzki zwykły "35" bez dodatków
10. Deski iglaste obrzynane
11. Deski iglaste obrzynane klasa III, grubości 25 mm
12. Deski iglaste obrzynane klasa III, grubości 38 mm
13. Drabiny stalowe z rur stalowych spawane
14. Drewno na stemple budowlane, okrągłe iglaste - korowane
15. Dyspersyjna masa asfaltowo kauczukowa
16. Elektrody stalowe do spawania stali węglowej i niskostopowej, 3.25 mm
17. Farba olejna do gruntowania przeciwrdzewna miniowa 60%
18. Farba olejna nawierzchniowa ogólnego stosowania
19. Gaz propanowo-butanowy płynny
20. Gwoździe budowlane okrągłe gołe
21. Kineta studzienki z PE
22. Klej kauczukowy "Butapren OBT-III"
23. Kołki kotwiące systemu U, M10
24. Konstrukcja stalowa
25. Kostka betonowa "Polbruk" grubości 100 mm,
26. Kostka betonowa "Polbruk" grubości 60 mm,
27. Kotwy rozporowe ze stali ocynkowanej
28. Krawężniki iglaste
29. Krawężniki iglaste obrzynane klasa III
30. Krawężnik betonowy drogowy prostokątny ścięty 100x30x15cm
31. Lepik asfaltowy stosowany na zimno
32. Lina stalowa dwuzwita z drutu ocynkowanego powlekana
33. Listwy przyściennie z drewna iglastego
34. marki stalowe

35. Masa asfaltowa zalewowa "Z"
36. Miał kamienny łamany (kruszyny) 0-4.0 mm
37. Nasiona traw
38. Obrzeże trawnikowe betonowe 75x20x6 cm
39. Okna i drzwi balkonowe PVC
40. Opłata za składowanie gruzu
41. Papa smołowa izolacyjna
42. Papa zgrzewalna asfaltowa podkładowa PZ/2500
43. Papa zgrzewalna polimerowo-asfaltowa podkładowa Polbit PF
44. Pasta podłogowa bezbarwna
45. Pianka poliuretanowa - opakowanie ciśnieniowe
46. Piasek
47. Piasek do betonów zwykłych
48. płyta OSB 18 mm
49. Płyta pilśniowa porowata zwykła grubości 19,0 mm
50. Płyta styropianowa EPS BS200 CS(10)150 TR100 50mm
51. płyty warstwowe ścienne 50 mm
52. Pospółka
53. Pospółka do betonów zwykłych
54. Pręty żebrowane skośnie do zbrojenia betonu Fi 16 mm
55. Pręty żebrowane skośnie do zbrojenia betonu Fi do 7 mm 18G2
56. Roztwór asfaltowy do gruntowania na zimno
57. Rura karbowana z tworzywa sztucznego na trzony studzien WAVIN
58. Rura PVC kanalizacji zewnętrznej kielichowa 160/4,7 mm
59. Rura teleskopowa z tworzywa sztucznego na trzony studzienne
60. Siatka ogrodzeniowa z drutu powlekanego tworzywem
61. Słupki z rur stalowych
62. Spoiwo cynowo-ołowiane LC 60
63. Śruby stalowe zgrubne z nakrętkami i podkładkami
64. Tarcza diamentowa do cięcia kamieni naturalnych i betonu
65. Tlen techniczny sprężony
66. Tłuczeń kamienny do nawierzchni drogowych, niesortowany 0-31.5 mm
67. Tłuczeń kamienny do nawierzchni drogowych, niesortowany 31.5-63.0 mm
68. Trzpień stalowy do montażu konstrukcji
69. Uchwyty metalowe
70. Uszczelki
71. Właz żeliwny
72. Woda
73. Woda przemysłowa
74. Wrota stalowe
75. Wykładzina podłogowa gumowa (gumolit)
76. Zaprawa cementowa M12 (m.80)
77. Zaprawa cementowa M7 (m.50)

Wszystkie materiały przewidziane do zastosowania użycia muszą odpowiadać wymaganiom przeciwpożarowym, sanitarnym i technicznym obowiązującym dla obiektów użyteczności publicznej.

3.0. SPRZĘT

Rodzaje sprzętu używanego do robót pozostawia się do uznania Wykonawcy, po uzgodnieniu z zarządzającym realizacją umowy. Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BIOZ zostaną przez zarządzającego realizacją umowy zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót. Przewiduje się użycie następującego sprzętu :

1. Beczkowóz ciągniony 1500·dm³ .
2. Ciągnik gąsienicowy 74·kW (100KM) (1)
3. Ciągnik kołowy 37 kW (50 KM) (1)
4. Ciągnik kołowy 55-63 kW (75-85 KM) (1)
5. Giętarka mechaniczna do prętów zbrojeniowych Fi·40·mm
6. Koparka jednonaczyniowa na podwoziu gąsienicowym 0.40·m³ (1)
7. Koparko-ładowarka na podwoziu ciągnika kołowego 0.15·m³ (1)
8. Nożyce elektro-mechaniczne do prętów Fi·40·mm
9. Piła do cięcia płytek
10. Piła motorowa łańcuchowa 3,1kW (4.2·KM)
11. Pompa do betonu na samochodzie 60·m³/h (1)
12. Prościarka automatyczna do prętów Fi·4-10·mm
13. Przyczepa dłuźycowa do samochodu 10·t
14. Przyczepa dłuźycowa do samochodu, do 4.5·t
15. Przyczepa skrzyniowa 3-5·t
16. Przyczepa skrzyniowa 5·t
17. Równiarka samojezdna 74 kW (100·KM) (1)
18. Samochód samowyładowczy do 5·t (1)
19. Samochód skrzyniowy (1)
20. Samochód skrzyniowy do 5·t (1)
21. Spawarka elektryczna wirująca 300 A
22. Spycharka gąsienicowa 74·kW (100·KM) (1)
23. Środek transportowy (1)
24. Ubijak spalinowy 200·kg
25. Ubijak spalinowy 50·kg
26. Walec statyczny samojezdny 10·t (1)
27. Walec wibracyjny samojezdny 2.5·t (1)
28. Walec wibracyjny samojezdny 7.5·t (1)
29. Wyciąg
30. Zagęszczarka wibracyjna-spalinowa 70-90·m³/h
31. Żuraw samochodowy 12-16·t (1)

4.0. Transport

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i bezpieczeństwo przewożonych materiałów. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

Wybór środków transportowych oraz metod transportu powinien być dostosowany do kategorii materiału, jego objętości, technologii i załadunku oraz odległości transportu.

5.0. Wykonanie robót

Przed przystąpieniem do wykonywania robót należy zabezpieczyć teren przed możliwością wejścia osób trzecich w zasięg prowadzonych prac. W ramach prac przygotowawczych przewiduje się wykonanie robót przewidzianych w pkt. 1.3. niniejszej specyfikacji.

Podczas wykonywania prac należy zwrócić szczególną uwagę na przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązujące przy pracach na wysokości oraz na przepisy przeciwpożarowe. Pracownicy powinni być wyposażeni w odpowiednią odzież roboczą, obuwie i rękawice oraz sprzęt zabezpieczający przy pracach na wysokości.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z przedmiarem robót i poleceniami Zamawiającego. Wprowadzenie jakichkolwiek odstępstw wymaga akceptacji Zamawiającego.

Program technologiczny robót oparto o założenia podane w PB.

5.1. Wymagania szczegółowe wykonania robót ziemnych

5.1.1. Zdjęcie humusu

Roboty ziemne winny być poprzedzone zdjęciem warstwy ziemi roślinnej, którą należy sprzymować w celu późniejszego wykorzystania przy formowaniu terenu pod zieleń przyobiektową

5.1.2. Wykopy pod fundamenty

Roboty ziemne należy wykonać sprzętem mechanicznym oraz ręcznie zgodnie z normą PN-B-10736 i PN-B-06050. Projektowane fundamenty należy posadzić na warstwie nienaruszonego gruntu rodzimego. Grunt pochodzący z wykopów należy sprzymować wykorzystać przy niwelacji terenu po wykonaniu stanu zerowego

W miejscach w których wskazany został przebieg istniejących sieci należy bezwarunkowo grunt odspoić ręcznie. Niezależnie od powyższego, w czasie użycia sprzętu mechanicznego, należy prowadzić ciągłą obserwację

odspojonego gruntu. Wszystkie napotkane przewody podziemne na terenie wykonywanego wykopu, powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem i zgłoszone inwestorowi.

Przy zmechanizowanym wykonywaniu robót ziemnych należy pozostawić warstwę gruntu rodzimego nienaruszonego ponad założone rzędne posadowienia fundamentów o grubości co najmniej: 20 cm. Niewybraną warstwę gruntu należy wykopać ręcznie zapewniając uzyskanie wymaganej dokładności wykonania

wykopów, nie naruszenie gruntu nośnego pod projektowanymi fundamentami. Odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno przekraczać +/- 5 cm. Podłoże naturalne powinien stanowić nienaruszony rodzimy grunt o naturalnej wilgotności zgodny o parametrach zgodnych z dokumentacją

techniczną Roboty należy prowadzić tak, aby nie została naruszona struktura gruntu w poziomie posadowienia projektowanych fundamentów. Zagęszczanie gruntu w poziomie posadowienia łąw fundamentowych spełniać

wymagania dotyczące wartości wskaźnika zagęszczenia min. $I_s = 0,99$.

5.1.3. Zasypanie fundamentów

Zagęszczenie gruntu piaszczystego po zasypaniu fundamentów należy wykonać zagęszczarkami mechanicznymi. Zasypkę wykopu dokonuje się gruntem rodzimym lub piaskiem zasypkowym, warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem. Zastosowany sposób zagęszczenia zasyпки wykopów nie powinien oddziaływać

ujemnie na stateczność wykonanych fundamentów i ścian oraz istniejącego uzbrojenia terenu. Za powstałe ewentualne szkody odpowiadać będzie Wykonawca. Przy zagęszczaniu gruntów nasypowych powinna być przestrzegana równomierność zagęszczania każdej warstwy gr. 0,3 m na całej jej powierzchni przy jednakowej liczbie 3-4 przejść zagęszczarki wibracyjnej w taki sposób aby każdy ślady przejść sprzętu pokrywały ślad poprzedni na szerokość 5-20 cm. Zagęszczanie gruntu w wykopach powinno spełniać wymagania dotyczące wartości stopnia zagęszczenia $I_s \min = 0,90$.

5.1.4 Niwelacja terenu

W ramach niwelacji teren wokół budynku należy ukształtować teren do rzędnych projektowanych. Teren nasypowy należy zagęścić. W ramach niwelacji teren wokół budynku należy ukształtować teren do rzędnych projektowanych. Teren nasypowy zagęszczać mechanicznie warstwami co 15 cm.

5.2 Roboty fundamentowe i konstrukcyjno budowlane

5.2.1. Deskowania i rusztowania.

Deskowanie powinno w czasie użycia zapewnić sztywność i niezmienność konstrukcji oraz bezpieczeństwo konstrukcji.

Konstrukcja deskowań powinna umożliwić łatwy ich montaż i demontaż oraz wielokrotność ich użycia. Płyty deskowań dla betonów ciekłych powinny być tak szczelne, aby zabezpieczyły przed wyciekaniem zaprawy z masy betonowej.

Powierzchnia betonu po rozszalowaniu powinna być jednorodna, gładka (bez segregacji, wgłębień, raków) i czysta. Złączenia szalunków muszą być regularne. Ślad w betonie na złączach szalunków nie może być większy niż 2 mm. Tolerancja nierówności powierzchni betonu po rozszalowaniu wynosi: na odcinku 20 cm – 2 mm, na odcinku 200 cm – 5 mm.

5.2.2. Montaż zbrojenia.

Montaż zbrojenia bezpośrednio w deskowaniu zaleca się wykonywać przed ustawieniem szalowania bocznego. Montaż zbrojenia płyt należy wykonywać bezpośrednio na deskowaniu wg naznaczonego rozstawu prętów.

Dla zachowania właściwej grubości otulin należy układać w deskowaniu zbrojenie podparć podkładkami betonowymi lub z tworzyw sztucznych o grubości równej grubości wymaganego otulenia. Szkielety płaskie i przestrzenne po ich ustawieniu i ułożeniu w deskowaniu należy łączyć zgodnie z warunkami technicznymi na zakład wiązać drutem miękkim zgodnie z obowiązującą normą.

5.2.3. Roboty żelbetowe

Projektowane fundamenty zaprojektowano w postaci stop i ław żelbetowych, z betonu C25/30 na podkładach z betonu C8/10. Zbrojenie fundamentów prętami #12 ze stali B500SP, strzemion #6 w rozstawach 25cm.. W miejscach lokalizacji słupów zatopić marki stalowe – el. 1.

Fundamenty należy zaizolować przeciwwilgociowo poprzez zastosowanie izolacji poziomej (na podkładzie) z podkładowej papy termozgrzewalnej gr. 3,2mm, powierzchnie pionowe i pozostałe poziome zaizolować abizolem R+P,

Zbrojenie elementów żelbetowych winno być wykonane zgodnie z projektem konstrukcyjnym przy zachowaniu wymagań wynikających z obowiązujących norm i warunków technicznych. Zbrojenie główne należy wykonać z

Żebrowanych prętów zbrojeniowych ze stali AIII zgodnie z projektem konstrukcyjnym.

Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z obowiązującą normą. Beton w szalunkach winien być zagęszczony przy użyciu wibratorów wgłębnych pracujących z minimalną częstotliwością 8000 0/min i odpowiednią do zagęszczenia betonowanej sekcji amplitudą. Pielęgnacja betonu powinna polegać na utrzymywaniu betonu w stanie ciągłej wilgotności w ciągu min. 7 dni - w przypadku użycia cementu portlandzkiego. Dla zachowania właściwej otuliny zbrojenia należy układać w deskowaniu zbrojenie podpierane podkładkami betonowymi lub z tworzyw sztucznych o grubości równej grubości otulenia. Stosowanie innych sposobów zapewnienia otuliny, a szczególnie podkładek z prętów stalowych, jest niedopuszczalne. Szkielety zbrojenia powinny być, o ile to możliwe, prefabrykowane na zewnątrz.

W szkieletach tych węzły na przecięciach prętów powinny być wiązanie na podwójny krzyż wyżarzonym drutem wiążalowym przy średnicy prętów do 12 mm – o średnicy mniejszej niż 1,0 mm, przy średnicy prętów powyżej 12 mm – o średnicy nie mniejszej niż 1,5 mm. Układ zbrojenia konstrukcji musi umożliwić jego dokładne otoczenie przez jednorodny beton. Po ułożeniu zbrojenia w deskowaniu, rozmieszczenie prętów względem siebie i względem deskowania nie może ulec zmianie. Rozstaw zbrojenia, średnice i otuliny powinny być zgodne z dokumentacją projektową i normą PN-91/S-10442. Układanie zbrojenia bezpośrednio na deskowaniu i podnoszenia odpowiednią wysokość w trakcie betonowania jest niedopuszczalne. Łączenie prętów należy wykonywać zgodnie z PN-91/S-10442.

5.3. Konstrukcje stalowe

Całą konstrukcję wykonać z rur kwadratowych 100x100x5, spawając ze sobą konstrukcję spoiną gr. 3,5mm, spoinami pachwinowymi obwodowymi.

W celu zwiększenia sztywności obiektu, zaprojektowano ściągi z prętów #10mm, z naciągiem śrubą rzymską w płaszczyźnie ścian i dachu. miejsca rozmieszczenia ściągow pokazano na rysunkach elewacji PB-05. Konstrukcja połączona będzie z fundamentami za pomocą stalowych marek, el. 1, zatopionych w betonie. Do marek należy spawać poszczególne słupy konstrukcji spoinami obwodowymi gr. 3,5mm po właściwym wypionowaniu całej konstrukcji.

Zabezpieczenia antykorozyjne - Jako zabezpieczenie antykorozyjne elementów stalowych przyjęto system epoksydowy dla założonego środowiska XC2:- niska agresywność

1 x Dwuskładnikowy, grunt epoksydowy – 40 mikrometrów

-1 x Dwuskładnikowa farba epoksydowa – 80 mikrometrów

Razem: – 120 mikrometrów

5.4 Ogrodzenie

ogrodzenia z siatki stalowej plecionej ślimakowo, ocynkowanej i powlekana tworzywem PCV, projektowana wysokość ogrodzenia (siatki) 200 cm, oczka 55x55 mm, grubość drutu 3.1mm., słupki ogrodzeniowe wysokości roboczej 200 cm, z rur 42mmx2, ilość i miejsca zastrzałów zgodnie z instrukcją montażu. Słupki zamontować w dołach wypełnionych betonem – 30x30 na głębokość 50 cm
brama – wysokość 200 cm, Rama bramy dwuskrzydłowej wykonana jest z profilu zamkniętego 40x40 x2 wypełniona panelem ogrodzeniowym o grubości drutu 5 mm, oczko 50 x 200mm. Osadzona na zawiasach regulowanych i słupkach z profilu stosownie dopasowanego do szerokości i wysokości bramy. Brama zamykana jest na kłódkę w całości jest ocynkowana ogniowo i malowana proszkowo na kolor wg palety RAL słupy bram w komplecie z bramą, i furtką
słupy bramy i furtki należy osadzić w fundamentach betonowych 40*40cm na głębokość 100cm
furtka panelowa, -wysokość 200 cm, rama wykonana jest z profilu zamkniętego 40x40 x2 wypełniona panelem ogrodzeniowym o grubości drutu 5 mm i oczko 50 x 200mm. Osadzona na zawiasach regulowanych i słupkach z profilu stosownie dopasowanego do wysokości furtki. Na wyposażeniu

furtki są: zamek, wkładka patentowa, klamka nierdzewna. Furtka w całości jest ocynkowana ogniowo i malowana proszkowo kompletna do montażu.

5.5.obudowa dachu i ścian blachą trapezową

Pokrycia z blachy trapezowej (fałdowej)

Krycie blachą trapezową może być wykonywane na dachach o pochyleniu połaci podanym w PN-B-02361:1999 Arkusze blach trapezowych powinny być ułożone one na połaci w ten sposób, aby szersze dno bruzdy było na spodzie. Zakłady podłużne blach trapezowych mogą być pojedyncze lub podwójne, zgodnie z kierunkiem przeważających wiatrów. Zakład podwójny należy stosować wyjątkowo, w miejscach narażonych na sptyw dodatkowych ilości wód opadowych i może on obejmować pas o szerokości nie większej niż

3 m. Uszczelki na stykach podłużnych blach trapezowych należy stosować przy pochyleniach mniejszych niż 55%. Szerokość szczelin na zakładach podłużnych powinna być minimalna. W przypadku braku możliwości spełnienia tego wymagania, na przykład ze względu na falistość krawędzi podłużnych blachy, zamiast uszczelek należy stosować kit trwale plastyczny lub elastoplastyczny. Długość stosowanych blach powinna być nieco większa od szerokości połaci. Jeżeli nie jest to możliwe, należy wykonać zakłady poprzeczne blach trapezowych usytuowane tylko nad płatwiami. W przypadku pochylenia połaci większych lub równych 55% nie wymaga się dodatkowego uszczelnienia zakładu poprzecznego. Przy pochyleniu mniejszym 55% w zakładach poprzecznych należy stosować uszczelki. W przypadku konieczności dylatowania blach trapezowych na połaci dachowej do płatwi Można mocować tylko blachą górną Długość zakładu poprzecznego blach powinna wynosić nie mniej niż 150 mm w przypadku pochylenia połaci większego lub równego 55% i nie mniej niż 200 mm – przy pochyleniu mniejszym niż 55%. Do mocowania blach trapezowych do płatwi stalowych należy stosować łączniki samogwintujące (lub

Śrubę z nakrętką z podkładką stalową i podkładką gumową o odpowiedniej jakości. Łączniki należy mocować w każdej bruzdzie blachy trapezowej, a na płatwiach pośrednich w co drugiej bruzdzie – w przypadku gdy blachy trapezowe mają stanowić element usztywniający płatwie przed utratą stateczności giętno-skrętnej. Jeżeli nie jest wymagane takie usztywnienie, blachy należy mocować do płatwi za pomocą łączników przechodzących przez grzbiety fałdy, z zastosowaniem dodatkowych elementów podtrzymujących, o wymiarach dostosowanych do wymiarów fałdy. Łącznikami należy mocować każdy grzbiet blachy trapezowej, a na płatwiach pośrednich – co drugi grzbiet.

Odwodnienie dachu należy prowadzić za pomocą rynien odwadniających dylatowanych co 12 m. Nie należy stosować odwodnienia typu wewnętrznego.

5.6. Obudowa dachu i ścian płytą warstwową

Roboty przygotowawcze

Płyty warstwowe, jako elementy osłonowe mocowane są do konstrukcji budowli w dokładnie wyznaczonych i przygotowanych punktach. Zapewnia to zachowanie wysokiej estetyki obiektu oraz uniknięcia deformacji okładzin stalowych w miejscach zamocowań.

Przed przystąpieniem do montażu należy sprawdzić:

- a/ dokładność wykonania konstrukcji,
- b/ zgodność konstrukcji z projektem,
- c/ dopuszczalne maksymalne rozpiętości podpór - zgodność z oferowanymi mi przez firmę tablicami obciążeń,
- d/ tolerancję odchylenia od płaskości i prostoliniowości płatwi, rygli, ścian
- e/ stan ochronnej powłoki organicznej.

Płyty warstwowe ze złączem widocznym posiadają na krawędziach bocznych folię ochronną ze znakami w kształcie strzałek.

Grot strzałek wskazuje na zewnętrzną okładzinę płyty, która posiada powłokę dekoracyjną. Należy zwrócić uwagę aby w czasie zestawiania płyt strzałki na krawędziach płyt były zwrócone w jednym kierunku. Nie przestrzeganie powyższych zaleceń może skutkować brakiem zgodności odcieni kolorów powłok.

Mocowanie płyt

Płyty warstwowe formatowane są w zakładzie produkcyjnym na konkretny rozmiar. W przypadku gdy zachodzi konieczność ich docięcia na budowie należy to wykonać pilarkami z brzeszczotami o drobnych zębach, a obróbki blacharskie nożycami ręcznymi. Nie należy stosować szlifierek kątowych lub innych narzędzi wytwarzających w trakcie cięcia wysoką temperaturę, co może doprowadzić do uszkodzenia powłok organicznych zabezpieczających blachę przed korozją. Płyty warstwowe winny być mocowane do podłoża budowlanych za pomocą odpowiednich łączników lub wkrętów zgodnie z Katalogami Technicznymi. Do osadzania łączników należy stosować specjalistyczne elektronarzędzia. Wkrętarki powinny być wyposażone w odpowiednią głowicę do prowadzenia łączników o wymaganych długościach oraz w ogranicznik mechaniczny głębokości osadzania. Dzięki temu zapewniona zostaje prawidłowość prowadzonego montażu, tzn. zachowane zostaje prostopadłe położenie łącznika względem płyty, ograniczone do minimum ryzyko uszkodzenia powierzchni płyty oraz zapewnienie szczelności złącza.

Podczas montażu płyt ściennych zaleca się, aby płytę ustawić odpowiednio w miejscu przeznaczenia, a następnie po dopasowaniu płyta do płyty, zamocować ją łącznikami. Prawidłowość ustawienia płyt sprawdzamy przy pomocy poziomnicy oraz przyrządów służących do pomiaru długości i rozwarcia. Niezbędne jest sprawdzenie zarówno ustawienia pionowego, jak i ustawienia poziomego, w obu płaszczyznach.

Za uniwersalną tolerancję w rozwarciu złącza płyt ściennych (PUR/PIR - S/SU/CH) przyjmuje się wartość podstawową $\Delta C = 3 \text{ mm}$, w tolerancjach $+2/- 2 \text{ mm}$. Warunkiem koniecznym jest aby był zapewniony kontakt w rdzeniu izolacyjnym.

Wymienione wyżej wartości rozwarcia złącza określa się tak jak to podaje norma PN

-

EN 15254

Osiąganie wymaganych tolerancji w rozwarciu złączy jest osiągane za pomocą zakładania nakładek z tworzywa sztucznego lub dodatkowych samoprzylepnych uszczelk elastycznych. Kontrola stanu granicznego użytkowania pozwala zapewnić prawidłową pracę płyt warstwowych pod wpływem obciążeń użytkowych. Natomiast szczegółowe zalecenia co do montażu płyt z rdzeniem z wełny mineralnej i styropianu zawarte zostały w katalogach wyrobów. Ważne, aby płyty Warstwowe ściennie z rdzeniem z wełny mineralnej i styropianu montować z zachowaniem odpowiednich tolerancji rozwarcia złącza, dodatkowo zakład metalowej okładziny w złączu płyty z płytą wynosił nie mniej niż 10 mm. Podczas montażu płyt dachowych PUR/PIR należy zwrócić szczególną uwagę na połączenie rdzeni izolacyjnych. Elastyczna uszczelka poliuretanowa powinna ściśle dolegać na całej powierzchni złącza zapewniając odpowiednią szczelność powietrzną i wodną. Pierwszą płytę należy przykręcić do podpór, a następnie na jej garb nałożyć pod kątem około 45° zakładkę z drugiej płyty i przykręcić ją śrubą. Należy baczyć aby śruba przechodziła dokładnie przez karb zakładki oraz przez karb garbu. Dopiero wtedy należy opuścić drugą płytę na pierwszą i przykręcić ją do podpór. Celem wyrównania docisku pomiędzy płytami można posługiwać się specjalnymi pasami parcianymi z klamrami, które zostają zamontowane na dwóch końcach płyty. Cykl stopniowego nakładania płyt z zakładkami, przykręcania zakładki do garbu, a następnie opuszczania i przykręcania płyt do podpór, należy kontynuować na całej pości dachu.

Wykonywanie uszczelnień złączy.

Do podstawowych rodzajów uszczelnień płyt z obróbkami blacharskimi oraz połączeń pomiędzy płytami zaliczamy:

- a/ uszczelniacze (z masy butylowej lub silikonowej) przeciwdziałające infiltracji powietrza, do wypełniania zamkniętych szczelin pomiędzy okładzinami zamka,
- b/ uszczelniacze z masy trwale plastycznej (silikonowej lub poliuretanowej) stosowane do uszczelniania szczeliny na połączeniu płyt od wewnętrznej strony pomieszczenia,
- c/ uszczelniacze na bazie pianki poliuretanowej do wypełniania wolnych przestrzeni,
- d/ uszczelniacze z masy silikonowej stosowane do uszczelniania obróbek blacharskich,

Powyższe uszczelnienia są wymagane w zależności od rodzaju obiektu

Tolerancje mają wpływ na wytrzymałość płyt warstwowych i bezpieczeństwo stosowania. Tolerancje podane w tablicy są maksymalnymi dopuszczalnymi tolerancjami. Pomiar: skoku profilu, szczytów, dolin i szerokości krycia, odchylenie od płaskości należy prowadzić w odległości 200 mm od końca płyty warstwowej.

Podczas pomiarów płytę warstwową należy umieścić na co najmniej trzech podporach, które znajdują się na sztywnej i płaskiej powierzchni. Przedstawione poniżej tolerancje należy odnosić do pomiarów płyt warstwowych, które osiągnęły stan stabilny w temperaturze ok. 20°

W innych przypadkach pomiary należy skorygować za pomocą odpowiedniego materiałowego współczynnika bezpieczeństwa uwzględniającego: wahania temperatury w stosunku do temperatury odniesienia 20°C, naprężeń miejscowych związanych z montażem, termicznej rozszerzalności i skurczu okładzin powodujących termiczne ugięcia, ruchu osiowego na końcach zamocowanych płyt itp

Montaż płyt barwnych winien być prowadzony w taki sposób, aby przeznaczać na daną powierzchnię elewację płyty o jednakowej barwie, oraz o jednakowym połysku zwierciadlanym. W związku z tym zaleca się przy składaniu zamówienia, przy podziale płyt na poszczególne elewacje określić barwę i różnicę barwy oraz połysk zwierciadlany poprzez wskazanie próbki wzorca odniesienia.

W pracach montażowych należy wykorzystać wytyczne Instytutu Techniki Budowlanej „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Roboty ziemne i konstrukcyjne. Lekka obudowa z płyt warstwowych.

Dopuszczalne są rozwiązania techniczne odbiegające od przedstawionych powyżej, zgodnie z ogólnymi zasadami sztuki budowlanej.

Ustala się jako obowiązującą zasadę, że celem uzyskania płyt warstwowych z rdzeniem z wełny mineralnej, które będą cechować się szczególnie małym pofalowaniem okładzin, tak jak to określa norma PN-EN 14509, stosuje się okładziny stalowe o grubościach: zewnętrzną 0,6 mm i wewnętrzną 0,5 mm. Natomiast jeśli kupujący nie zgadza się na powyższy warunek zwiększenia grubości, to producent płyt warstwowych traktuje małe pofalowanie okładzin wyłącznie jako problem estetyczny, który nie podlega reklamacji. Przyjmuje się, że małe pofalowanie powierzchni może być wtedy klasyfikowane jako nie spełniające wymagań płaskości powierzchni, jeśli nie przestrzegają tolerancji wymiarowych niniejszej normy, przy uwzględnieniu zapisów z pkt. 6 wytycznych. Zwraca się dodatkową uwagę, która dotyczy montażu płyt warstwowych o masie powierzchniowej większej niż 25 kg/m² w ułożeniu poziomym, że drobne pofalowania powierzchni okładziny zewnętrznej mogą być również powodowane warunkami montażu, a w tym obecnością czynnika zmiennego oddziaływania tak jak to opisano w normie PN-EN Załącznik E Procedury projektowe. Należy zachować szczególną uwagę podczas montażu ściany obiektu, tak aby płytę górną zamocować nad dolną łącznikami do podpór konstrukcyjnych, jeszcze wtedy gdy jest ona utrzymywana, np. przez podnośnik. Należy bezwarunkowo zachować wartości rozwarcia złącza podane w pkt.2.

Zwraca się również uwagę, że budowa i wygląd zewnętrzny standardowych płyt warstwowych z rdzeniem z wełny mineralnej wynika ze specyfikacji produkcji. Rdzeń izolacyjno konstrukcyjny zbudowany jest z bloczków lamela o szerokości ok. 200 mm i długości ok. 2000 mm, które są układane na długości płyty w tzw. schodek. Sposób układania wypełnienia skutkuje tym, że na okładzinie mogą być widoczne refleksy świetlne w kształcie odcinków linii, ale zjawisko to nie wpływa na spełnianie właściwości deklarowanych takich jak: parametry cieplne, wytrzymałościowe, akustyczne czy ogniowe.

5.7. okna i drzwi z PVC

Okna i drzwi balkonowe powinny być wbudowywane w ściany zewnętrzne w sposób zapewniający bezproblemową bezpieczną eksploatację. Na spełnienie przez okna przypisanych im funkcji – oprócz zgodnego z dokumentacją techniczną wykonania, wpływ ma prawidłowy montaż. Błędy montażu odpowiadają za niespełnienie założonych wymagań w zakresie wytrzymałościowo-funkcyjnym i szczelności, izolacyjności termicznej i akustycznej. Do poprawnego montażu niezbędne jest spełnienie wymagań odnośnie odpowiedniego usytuowania okna w ścianie, zamocowania i uszczelnienia.

Funkcje okna

Okno wbudowane w ścianę zewnętrzną budynku spełnia następujące funkcje:

- _ oddziela wnętrze budynku od zewnętrznych warunków klimatycznych,
- _ zapewnia izolację termiczną i akustyczną oraz szczelność otworu okiennego,
- _ przenosi działające na okna obciążenia na ściany budynku.

Mocowanie okien i drzwi balkonowych

Usytuowanie okna w ościeżu

Okno i drzwi balkonowe powinno być tak usytuowane w ościeżu, aby nie powstawały mostki termiczne, prowadzące do skraplania się pary wodnej na wewnętrznej stronie ościeżnicy lub powierzchni ościeża. Należy stosować zasady usytuowania okien:

- w ścianie jednowarstwowej
- w połowie grubości ściany,
- w ścianie warstwowej z ociepleniem wewnętrznym
- w strefie izolacji termicznej,
- w ścianie z ociepleniem zewnętrznym - przy zewnętrznej krawędzi ściany z dosunięciem do warstwy ocieplenia lub w strefie izolacji termicznej.

Ustawienie okna w otworze

Przed wbudowaniem okna w otworze należy sprawdzić:

- czy zapewniona jest dostateczna szerokość szczeliny na obwodzie okna,
- czy jest miejsce dla klinów dystansowych i podpierających.

Dla ościeży z węgakami zaleca się takie ustawienie okna, aby węgarek zasłaniał stojaki i nadproże ościeżnicy na szerokości nie większej niż połowa ich szerokości.

Do podpierania progu ościeżnicy okien stosuje się klocki lub belki drewniane, elementy poszerzające o ile takie przewidziane są w dokumentacji systemowej oraz kątowniki stalowe. Klocki podporowe powinny być wykonane z twardego zaimpregnowanego drewna lub twardego PVC.

Do ustawienia okna w otworze służą klocki podporowe i klocki dystansowe.

Klocki podpierające i dystansowe powinny być tak rozmieszczone, aby była zapewniona możliwość odkształcania się okien pod wpływem temperatury. Zamocowanie okien przy użyciu tylko kołków rozporowych, śrub lub kotew, bez zastosowania klocków podpierających, jest niewłaściwe i niewystarczające. Jedynie w wariacie montażu w warstwie ocieplenia boczne klocki podpierające nie są wymagane.

Klocki dystansowe, służące do ustalenia pozycji okna w otworze, po zamocowaniu ościeżnicy powinny być usunięte, natomiast nie należy usuwać klocków podpierających.

Dopuszczalna odchyłka pionowa i pozioma ustawienia okna w otworze przy długości elementu do 3,0 m powinna wynosić nie więcej niż 1,5mm. Przy elementach o większych wymiarach odchyłki nie mogą mieć wpływu na ich funkcjonalność.

Maksymalny wymiar szczeliny pomiędzy ościeżnicą i ościeżem nie powinien przekraczać 40mm; przy stosowaniu pianek jednoskładnikowych wymiar ten powinien wynosić max. 30mm. Większe wymiary szczelin dopuszcza się przy zastosowaniu specjalnych metod montażu. Tasmę paroizolacyjną i paroopruszczalną, folię z butylem do uszczelniania wewnętrznego należy stosować zgodnie z zaleceniami producenta tych wyrobów.

Mocowanie okna w ościeżu

Mocowanie powinno być wykonane w taki sposób, aby przewidywalne obciążenia zewnętrzne były przenoszone za pośrednictwem łączników na konstrukcję budynku, a funkcjonalność okien była zachowana; tzn. ruch skrzydeł okiennych przy otwieraniu i zamykaniu był płynny, bez zahamowań i zaczepiania skrzydła o inne części okna lub drzwi balkonowych. Zamocowania powinny być rozmieszczone na całym obwodzie ościeżnicy okna

Elementy mocujące okno w ościeżu

Do mocowania okien w ścianie budynku – w zależności od rodzaju ściany (monolityczna, warstwowa) i sposobu mocowania stosuje się łączniki montażowe (kołki rozporowe/dyble, kotwy i śruby/wkręty).

Uwaga: Pianki poliuretanowe, i tym podobne materiały izolacyjne, nie służą do mocowania okien, a wyłącznie do uszczelnienia.

Kołki rozporowe (dyble) stosuje się do betonu, muru z cegły pełnej, cegły silikatowej, cegły dziurawki, pustaków ceramicznych i cementowych, gazobetonu, kamienia naturalnego itp.

Śruby mogą być stosowane do mocowania ościeżnic do betonu, cegły pełnej, cegły silikatowej, cegły dziurawki, betonu lekkiego, drewna itp. Stosowanie śrub należy dostosować do materiału ościeży.

Kotwy budowlane powinny być stosowane wszędzie tam, gdzie odstęp ościeżnicy jest zbyt duży do stosowania dybli np. przy mocowaniu dolnym (progowym) i w rozwiązaniach ścian warstwowych itp.

Mocowanie okien wysuniętych przed ścianę zewnętrzną

Mocowanie okien wysuniętych całkowicie lub częściowo przed lico ściany zewnętrznej wymaga zastosowania odpowiednich kotew lub kątowników stalowych. Te sposoby mocowania wymagają odpowiedniego doboru kotew, kątowników oraz łączników mocujących dla przeniesienia obciążeń obliczeniowych i ciężaru okna. Kotwy lub kątowniki powinny być rozmieszczone na obwodzie okna i zamocowane do ścian budynku odpowiednimi łącznikami mocującymi.

Oprócz wymienionych sposobów mocowania okien wysuniętych przed ścianę stosowane są również systemy mocowania z dolną konsolą do osadzania ramy ościeżnicowej, z możliwością regulacji zamocowania okna w 3 kierunkach i wspornikami służącymi do zamocowania ramy ościeżnicowej do ściany. System ten może być stosowany do ścian wykonanych z różnych materiałów, tj.: pustaków, cegły dziurawki, cegły pełnej, betonu i gazobetonu.

Uszczelnienie i izolacja połączenia okna ze ścianą

Celem uszczelnienia jest zabezpieczenie szczeliny między oknem i ościeżem przed zawilgoceniem, zarówno przed wodą opadową od strony zewnętrznej, jak i wilgocią z powietrza przenikającego z pomieszczenia od strony wewnętrznej. Przy wykonywaniu uszczelnienia należy przestrzegać wytyczne producenta materiałów uszczelniających, uwzględniając:

- _ zgodność chemiczną stykających się ze sobą materiałów,
- _ oczyszczenie powierzchni przylegania,
- _ zagruntowanie powierzchni przylegania (w zależności od rodzaju materiału),
- _ wymagania odnośnie stosowania ze względu na wilgotność i temperaturę powietrza.

System uszczelnienia okien na ich obwodzie składa się z trzech warstw: wewnętrznej, środkowej i zewnętrznej.

Warstwę środkową stanowi izolacyjna pianka wypełniająca (np. pianka poliuretanowa) lub mineralne materiały izolacyjne (np. wełna mineralna), które zapewniają izolację termiczną i akustyczną połączenia okna ze ścianą budynku.

Warstwę wewnętrzną stanowi uszczelnienie wykonane z materiałów paroszczelnych w formie różnego rodzaju taśm (na włókninie, aluminium), folii uszczelniających lub kitu trwale elastycznego (silikony) nie przepuszczających powietrza i pary wodnej.

Warstwę zewnętrzną stanowi uszczelnienie wykonane z impregnowanych taśm rozprężnych, z taśm warstwowych lub innych materiałów wodoszczelnych, a paroprzepuszczalnych.

Warstwa izolacji termicznej

Szczelina między ościeżnicą a ościeżem powinna być całkowicie wypełniona warstwą izolacji termicznej. Jako materiały izolacyjne mogą być stosowane poliuretanowe pianki wypełniające, wełna mineralna, inne materiały [np. wełna szklana].

Pianki stosowane do wypełnienia połączeń nie mogą wchodzić w reakcje chemiczne, ani też wydzielają substancji szkodliwych. Stosowanie pianek powinno być zgodne z instrukcją fabryczną. Dotyczy to przede wszystkim temperatury otoczenia, przy której mogą być użyte oraz czystości wypełnianej szczeliny. Podczas wtryskiwania pianki należy zwrócić uwagę na dokładne wypełnienie szczeliny, a jednocześnie nie można doprowadzić do odkształcenia (deformacji) ramy ościeżnicy.

Materiały uszczelniające powinny wypełniać całą szczelinę między ościeżem a ościeżnicą. Niedopuszczalne jest wprowadzanie w szczelinę tynków lub mas tynkarskich.

Uszczelnienie wewnętrzne

Uszczelnienie wewnętrzne między ościeżnicą i ościeżem nie powinno dopuścić do przenikania pary wodnej z pomieszczenia do szczeliny między oknem a ścianą budynku, a tym samym zapobiegać wykraplaniu się pary wodnej w warstwie ocieplenia. Uszczelnienie powinno być trwałe i nie może wchodzić w reakcje chemiczne z otaczającymi je materiałami.

Generalną zasadą uszczelnienia połączenia okna ze ścianą jest: „szczelniej po stronie wewnętrznej niż po stronie zewnętrznej”. Umożliwia to dyfuzję pary wodnej z połączenia na zewnątrz budynku.

Uszczelnienie zewnętrzne

Uszczelnienie zewnętrzne między ościeżnicą a ościeżem powinno być wykonane w taki sposób, aby nie było możliwości przenikania wody opadowej do wnętrza szczeliny między oknem a ścianą, a jednocześnie została zachowana paroprzepuszczalność.

Uszczelnienie powinno być trwałe i nie może wchodzić w reakcje chemiczne z otaczającymi je materiałami.

Materiały uszczelniające

Do wykonywania uszczelnień mogą być – w zależności od miejsca uszczelniania, stosowane: folie paroszczelne i paroprzepuszczalne, impregnowane taśmy rozprężne, butylowe taśmy uszczelniające, kity trwale elastyczne (silikony neutralne), budowlane sznury dystansowe oraz inne materiały. Materiały nie mogą wchodzić w reakcje z otaczającymi je elementami i zmieniać swoich właściwości pod wpływem temperatury.

Przy wykonywaniu uszczelnień z kitów trwale elastycznych należy przestrzegać zasady, że głębokość warstwy uszczelnienia „t” powinna odpowiadać połowie szerokości szczeliny „b”,

5.8. kanalizacja deszczowa

Wykopy

Wykop otwarty dla przewodów sieci kanalizacyjnej należy wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wg PN-B-10736 oraz PN-EN 1610.

Wykop otwarty dla przewodów sieci kanalizacyjnej należy wykonać zgodnie z projektem technicznym, w którym powinny być ustalone:

- szerość odpowiednia dla średnic przewodów,
- kształt wykopu: ściany pionowe lub ze skarpą,
- system oszalowania: poziomy, pionowy, prefabrykowany, mieszany,
- zabezpieczenie od obciążeń ruchem kołowym,
- rodzaj podłoża: naturalne lub wzmocnione,
- sposób zagęszczenia osypki i zasypki przewodu,
- poziom wody gruntowej,
- występowanie innych przewodów w wykopie.

Oś przewodu w wykopie, powinna być wytyczona i oznakowana.

Szerokość wykopu określa projektant:

a) jeżeli istnieje potrzeba wchodzenia między rurę a ścianę wykopu lub jego szalunku, należy zapewnić przestrzeń roboczą, której minimalne wielkości podano w tabelicy 6 i 7,

b) jeżeli nie ma potrzeby wchodzenia między przewód a ścianę wykopu i w sytuacjach szczególnych, których nie da się uniknąć, minimalna szerokość wykopu, może być mniejszo

Tabela 6 Minimalna przestrzeń robocza między rurą a ścianą wykopu lub jego szalunkiem

Średnica nominalna rury	Minimalna wielkość przestrzeni roboczej
-	[m]
DN < 350	0,25
350 < DN < 700	0,35
700 < DN < 1200	0,45
DN > 1200	0,50

Stateczność wykopu powinna być zabezpieczona przez:

- zastosowanie odpowiedniego oszalowania wykopów o ścianach pionowych;
- utrzymanie odpowiedniego kąta nachylenia ścian wykopów ze skarpami.

Wykopy o ścianach pionowych można wykonywać bez oszalowania o głębokości większej niż 1m, lecz nie większej od 2 m, jeśli tak określa dokumentacja geologiczno inżynierska.

Dopuszcza się niestosowanie oszalowania wykopów o ścianach pionowych o głębokości nie większej niż 1 m w gruntach zwartych w przypadku nieobciążenia terenu przy wykopie w pasie o szerokości równej głębokości wykopu.

Jeśli wzdłuż wykopu odbywa się komunikacja, to powinna być zastosowana odpowiednia obudowa. Warunek taki powinien być również spełniony, jeśli w obrębie klina odłamu ścian wykopu określonego wg PN-EN 1610, znajdują się fundamenty budowli posadowionej powyżej dna wykopu.

Wydobywany grunt powinien być składowany po jednej stronie wykopu lub wywieziony na odkład. Spadek dna wykopu powinien być zgodny z projektem technicznym. W dnie wykopu powinny być wykonane zagłębienia pod kielichy.

Podczas montażu przewodu, wykop powinien być odwodniony i zabezpieczony przed

zalewaniem przez wody opadowe. Przy poziomie wody gruntowej powyżej dna wykopu należy zapewnić odwodnienie wykopu na czas robót, natomiast przewód należy zabezpieczyć przed ewentualnym wypłynięciem.

Podłoże naturalne lub wzmocnione powinno być zgodne z projektem technicznym.

a) W zależności od rodzaju gruntu, mogą być stosowane następujące rodzaje przygotowania podłoża naturalnego:

- bez podsypki z przewodami ułożonymi bezpośrednio na wyrównanym i ukształtowanym dnie wykopu w jednolitym drobno uziarnionym gruncie;
- z podsypką wynoszącą 100 mm w jednolitym drobno uziarnionym gruncie i 150 mm w gruncie skalistym i twardym;

W obu przypadkach rodzaje przygotowania podłoża powinny być określone w projekcie technicznym.

b) W sytuacji, gdy nośność dna wykopu jest niewystarczająca, np.: w gruntach nie stabilnych, do których zalicza się torf lub kurzawka, powinno być stosowane podłoże wzmocnione, takie jak: piasek, żwir, ława betonowa lub specjalna konstrukcja.

Szerokość obsypki przewodu powinna być równa szerokości wykopu i sięgać do wierzchu rury.

Minimalna grubość zasypki wstępnej, to jest warstwy gruntu nad wierzchem rury, powinna wynosić 15 cm. Dobór właściwego gruntu oraz dokładne zagęszczenie obsypki i zasypki jest podstawowym warunkiem stabilności przewodu i nawierzchni.

Grunt użyty do zasypki wykopu powinien odpowiadać wymaganiom projektowym, wg PN-B-03020.

Grunt ten może być gruntem rodzimym lub dostarczonym z zewnątrz. Grunt stosowany do zasypki nie powinien zawierać materiałów, takich jak: grunty zbrylone (także zamrożone), gruz, śmieci, itp. mogących uszkodzić przewód lub spowodować niewłaściwe zagęszczenie zasypki.

Zagęszczanie zasypki wstępnej, powinno w zasadzie odbywać się ręcznie. Zagęszczenie zasypki głównej przewodu może odbywać się mechanicznie. Ustalony stopień zagęszczenia gruntu powinien być potwierdzony przez geologa.

Inne przewody, kable itp. występujące w wykopie, powinny być odpowiednio zabezpieczone przed uszkodzeniami.

Kanalizacja grawitacyjna

Przewody kanalizacyjne

Rury, kształtki, uszczelki, studzienki kanalizacyjne, zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych, powinny być sprawdzane przed montażem, czy spełniają wymagania projektowe, czy są oznakowane i czy nie są uszkodzone. Rury, kształtki, uszczelki, studzienki kanalizacyjne, zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych, powinny być składowane i magazynowane zgodnie z zaleceniami producentów.

Przewody kanalizacyjne powinny być układane na całej długości w ziemi. W uzasadnionych przypadkach dopuszcza się układanie przewodów kanalizacyjnych nad poziomem terenu.

Przewody kanalizacyjne powinny być układane na odpowiednim dla rodzaju rur podłożu, naturalnym lub wzmocnionym.

Nominalne średnice przewodów kanalizacyjnych nie powinny być mniejsze, niż:

- dla kanałów ściekowych - DN 200
- dla kanałów deszczowych i ogólnospławnych - DN 300.

Minimalne spadki przewodów kanalizacyjnych dla zabezpieczenia odpowiednich prędkości przepływu nie powinny być mniejsze niż:

- dla przewodów kanalizacji ściekowej o DN 200 - minimalny spadek 0,5 %
- dla przewodów kanalizacji deszczowej i ogólnospławnej o DN 300 - minimalny spadek 0,3%

W zależności od materiału rur ułożonych w ziemi powinny być stosowane złącza:

- dla rur kamionkowych, włókno-cementowych, z polichloru winylu, żeliwnych, Żelbetowych, betono-

wych - złącza kielichowe,

- dla rur z polipropylenu i polietylenu - złącza zgrzewane,
- dla rur polimerobetonowych - złączki z gumowymi uszczelkami,
- dla rur stalowych - złącza spawane.

Rury kielichowe powinny być układane kielichami w stronę przeciwną niż kierunek przepływu ścieków.

Przewody kanalizacyjne z rur betonowych, Żelbetowych i stalowych, powinny być zabezpieczone przed korozyjnym działaniem ścieków i wód gruntowych.

Na przewodach kanalizacyjnych nieprzełazowych należy stosować studzienki kanalizacyjne przy każdej zmianie kierunku, spadku i przekroju a także w odległościach nieprzekraczających 60 m. Dla przewodów kanalizacyjnych o DN 800 i większych, należy stosować komory kanalizacyjne.

Na przewodach kanalizacyjnych przełazowych należy stosować komory kanalizacyjne przy każdej zmianie kierunku, spadku i przekroju, a także:

- dla DN 1000 ÷ 1400 - w odległościach 60 ÷ 80 m,
- dla DN 1400 i wyższych - w odległościach 80 ÷ 120 m.

Studzienki kanalizacyjne dzielą się na: włazowe i niewłazowe. Minimalna średnica wewnętrzna studzienek niewłazowych, przeznaczonych do obsługi kanału z poziomu terenu przy pomocy odpowiedniego sprzętu, powinna wynosić 315 mm, minimalna średnica studzienek włazowych, powinna wynosić 1000 mm. Średnice studzienek kanalizacyjnych należy przyjmować wg PN-B-10729 i PN-EN 476. W Polsce obowiązuje zasada, że komora robocza studzienki włazowej powinna mieć średnicę nominalną wewnętrzną od DN/ID 1000, a komin włazowy średnią nominalną wewnętrzną DN/ID 800.

Norma PN-EN 476 dopuszcza studzienki włazowe o średnicy nominalnej wewnętrznej $800 \leq DN/ID < 1000$ i głębokość max 3000 mm służące do okazjonalnego wejścia człowieka wyposażonego w uprząż dla kontroli sprzętu czyszczącego, kontrolnego i badawczego.

Studzienki kanalizacyjne mogą być wykonane z kręgów betonowych, żelbetowych lub z materiałów, z których wykonany jest przewód kanalizacyjny.

Wysokość komory roboczej studzienki kanalizacyjnej nie powinna być mniejsza niż 2 m. Dopuszcza się wysokość do 1,8 m, gdy wymaga tego głębokość kanału oraz warunki ukształtowania terenu. Komora robocza powinna mieć spocznik nachylony w kierunku kinety.

Stopnie włazowe lub inne rozwiązania zejść, powinny być zamocowane w ścianach komory roboczej oraz komina włazowego DN 800 - 1000, zgodnie z PN-B-10729.

Zwieńczenia studzienek kanalizacyjnych oraz wpustów ściekowych, powinny mieć odpowiednią klasę, uzależnioną od usytuowania w przekroju drogi i obciążenia ruchem drogowym, zgodnie z PN-EN 124.

Włazy kanałowe (kominy włazowe), powinny być zlokalizowane od strony napływu ścieków, zawsze po tej samej stronie osi kanału.

Kanałowe obiekty, takie jak: komory kaskadowe, studzienki przepadowe, separatory, syfony i wyloty ścieków, powinny być wykonane zgodnie z indywidualnymi rozwiązaniami projektowymi lub dobrane z katalogów producentów.

Wyloty kanałów do odbiornika obwałowanego, powinny posiadać zamknięcia uniemożliwiające cofnięcie się wód do kanału. Wyloty o średnicy DN > 500, powinny być zamknięte kratą.

Przejścia przewodów kanalizacyjnych przez przeszkody terenowe, powinny przebiegać najkrótszą drogą możliwie pod kątem prostym w stosunku do przeszkody.

Przejścia przewodów kanalizacyjnych pod ciekami wodnymi, powinny być wykonane w rurze ochronnej.

Przejścia przewodów kanalizacji grawitacyjnej pod torami kolejowymi, mogą być wykonane w rurze ochronnej lub bez rury ochronnej, przy zachowaniu następujących wymagań:

a) wierzch rury ochronnej lub wierzch przewodu kanalizacyjnego bez rury ochronnej powinien być zagłębiony minimum 1,5 m poniżej główki szyny, lecz nie mniej niż 0,5 m poniżej dna rowu odwadniającego toru kolejowe;

b) kąt skrzyżowania przewodu z torami kolejowymi powinien zawierać się w granicach od 60° do 90° z zaleceniem stosowania kąta zbliżonego do 90°;

c) jeżeli jest stosowana rura ochronna, to powinna być ona wyprowadzona minimum 10 m poza skrajnię ostatniego toru i zakończona studzienkami lub komorami po obydwu stronach toru;

d) jeżeli przejście przewodu kanalizacyjnego jest bez rury ochronnej, to konstrukcja tego przewodu powinna być projektowana na obciążenie wg PN-S-10030.

Przewody przebiegające poprzecznie pod drogą, nie powinny zmniejszać stateczności i nośności podłoża oraz nawierzchni drogi a także naruszać skrajni drogi, przy przestrzeganiu wymagań rozporządzeń [4] i [6].

Skrzyżowanie przewodów kanalizacyjnych z innymi przewodami podziemnymi uzbrojenia terenu, nie powinno naruszać bezpieczeństwa posadowienia tych przewodów.

Przykanaliki od pierwszej studzienki od strony budynku, powinny spełniać następujące wymagania:

a) trasa przykanalika, powinna biec prostopadłe do kanału,

b) połączenie z kanałem, powinno odbywać się poprzez: trójkąt lub studzienkę kanalizacyjną,

c) minimalna średnica przykanalika DN 150,

d) minimalne spadki przykanalików w zależności od średnicy:

- DN 150- 1,5%

- DN 200 -1,0%

- DN 250 - 0,8 %

- DN 300 - 0,6%

e) maksymalne spadki przykanalików w zależności od materiału:

- kamionka i beton - 15 %

- tworzywa sztuczne - 25 %

- żeliwo - 40 %

f) studzienki na przykanalikach należy lokalizować:

- pierwszą przy granicy nieruchomości,

- przy zmianie kierunku, średnicy, spadku,

- na odcinkach prostych co 35 m dla DN 150 i co 50 m dla DN > 200.

Odwodnienia dróg, powinny być realizowane za pomocą ulicznych wpustów ściekowych i przykanalików do kanałów deszczowych i ogólnospławnych.

Wpusty ściekowe, powinny spełniać następujące wymagania:

a) lokalizacja wpustów ściekowych wynika z rozwiązania drogowego,

b) wpusty ściekowe powinny być zlokalizowane poza pasem ruchu, cofnięte za krawędź nawierzchni.

Lokalizację wpustów ściekowych w jezdni przy krawężnikach dopuszcza się dla ulic klasy głównej i niższych, zgodnie z wymaganiami rozporządzenia [3],

c) wpusty ściekowe na skrzyżowaniu ulic, należy lokalizować poza przejściami dla pieszych, wpusty ściekowe na mostach i tunelach powinny być usytuowane zgodnie z wymaganiami rozporządzenia [4] a mianowicie na końcach mostów i tuneli, w obrębie przyczółków lub głowic tuneli, miejscach zmian pochyłości ścieku, a w obrębie jezdni pod krawężnikiem,

d) jeśli wpusty ściekowe są z osadnikami, to średnica osadników powinna wynosić DN 500, a głębokość 0,95 m,

e) stosowanie syfonów przy wpustach ściekowych jest konieczne, jeśli przykanalik jest włączony do kanału ogólnospławnego.

Przykanaliki od ulicznych wpustów ściekowych powinny spełniać następujące wymagania:

- a) trasa przykanalika powinna być prosta z jednolitym spadkiem,
- b) długość przykanalika od wpustu ściekowego do kanału lub studzienki, nie powinna przekraczać 20 m,
- c) minimalna średnica przykanalika wynosi DN200, a dla pojedynczych wpustów i przykanalików nie dłuższych niż 12 m minimalna średnica DN 150,
- d) minimalny spadek przykanalika wynosi 2 %, a maksymalny 40 %

6.0. Kontrola jakości

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami niniejszej specyfikacji i projektu technicznego. Kontrola ta przeprowadzana jest przez Inspektora nadzoru.

Uznaje się, że kontrola dała wynik pozytywny jeśli wszystkie właściwości materiałów i robót są zgodne z wymaganiami niniejszej specyfikacji technicznej, norm przedmiotowych, aprobat technicznych i instrukcji montażu producentów.

7.0. Obmiar robót

Jednostką obmiaru są jednostki miary wynikające z poszczególnych pozycji przedmiaru robót.

8.0. Odbiór robót

Odbiór robót powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie napraw wadliwie wykonanych robót bez hamowania postępu robót. Ogólne zasady odbioru podane są w PN. Przedmiotem odbioru będą elementy robót wyszczególnione z zbiorczym zestawieniem kosztów – odbiory częściowe oraz całość wykonanych robót zgodnie z kosztorysem ofertowym po całkowitym zakończeniu robót.

Odbioru ostatecznego dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego, w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy po uprzednim powiadomieniu przez Wykonawcę o całkowitym zakończeniu robót. Komisja przeprowadzi wizję i oceni wykonanie robót po względem jakościowym oraz zgodności wykonania robót z zawartą umową.

Następnym odbiorem będzie odbiór pogwarancyjny, który będzie polegał na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad i usterek stwierdzonych podczas odbioru końcowego i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

9.0. Podstawa płatności

Zgodnie z paragrafem umowy zawartej pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą.

10.0. Przepisy związane

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych -
- Instrukcje producentów.
- Normy PN
- Normy ISO

Krzysztof Woźniakowski



OJKOS

MAŁGORZATA KRAWCZYK-SZCZERBIŃSKA

ul. Pileckiego 23; 59-220 Legnica

Projekt Punktu Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych w Miłkowicach

Data: 20.06.2016

Strona 29