



PROJ-BUD BIURO PROJEKTOWO-USŁUGOWE SP. z o.o.
65-077 ZIELONA GÓRA • AL. WOJSKA POLSKIEGO 37
tel. (68) 327-20-09 • fax (68) 320-68-01 • email: ProjBud@interia.pl
Konto: ING Bank Śląski 67 1050 1911 1000 0022 4948 6859 • Kapitał zakładowy 50.000 PLN
NIP: 929-010-01-33 • REGON: 008045670 • KRS: 0000080593

SPECYFIKACJE TECHNICZNE

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

**PRZEBUDOWA
TARGOWISKA MIEJSKIEGO
W KROŚNIE ODRZAŃSKIM
PRZY ul. PARKOWEJ**

**BRANŻA BUDOWLANA
BRANŻA DROGOWA
BRANŻA SANITARNA**

ZAKRES ROBÓT NA DZIAŁKACH:

Nr 1230/2, 1072/1, 1046/13 – OBRĘB KROSNO ODRZAŃSKIE 0001

INWESTOR:

**GMINA KROSNO ODRZAŃSKIE
ul. PARKOWA 1
66-600 KROSNO ODRZAŃSKIE**

Opracował

Janina Snopek

Dyrektor

inż. Włodzimierz Snela

Zielona Góra – Maj 2014 r.

SPECYFIKACJE TECHNICZNE
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

SPIS TREŚCI

Specyfikacja ogólna

B – 00.00.00	Wymagania ogólne.....	4.
--------------	-----------------------	----

Specyfikacje szczegółowe

B – 00.01.00	Roboty przygotowawcze.....	21
B – 00.02.00	Roboty budowlane.....	28
D – 00.01.00	Drogi i ukształtowanie.....	42
S – 00.01.00	Przyłącze kanalizacji deszczowej	54
S – 00.02.00	Przyłącze wodoc. i kan. sanitarnej oraz wewn. inst. wod.-kan. i c.w.	70

CPV 45213141-3 – Targowiska zadaszone
CPV 45100000-8 – Prace dotyczące przygotowania placu budowy
CPV 45000000-7 – Roboty budowlane
CPV 45210000-2 – Roboty budowlane w zakresie budynków
CPV 45233120-6 – Drogowe prace budowlane
CPV 45330000-0 – Wykonywanie instalacji budowlanych
CPV 45332000-3 – Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne
CPV 45332400-7 – Roboty instalacyjne w zakresie urządzeń sanitarnych
CPV 45231300-8 – Prace w zakresie wodociągów i rurociągów do odprowadz. ścieków
CPV 45330000-9 – Hydraulika i roboty sanitarne

Niniejsze opracowanie zostało sporządzone w oparciu o Ustawę z dnia 29 stycznia 2004 r. - Prawo Zamówień Publicznych (Dz.U. Nr 19 art. 31) oraz Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego (Dz.U. Nr 202 poz. 2072).

Zgodnie z postanowieniem Rozporządzenia Komisji (WE) Nr 2151/2003 z dnia 16 grudnia 2003 r. oraz polskim Prawem Zamówień Publicznych zastosowano kody CPV do określenia przedmiotu zamówienia przez zamawiających z Państw Członkowskich UE.



B - 00.00.00

WYMAGANIA OGÓLNE

1. - WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (OST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót podczas przebudowy Targowiska Miejskiego w Krośnie Odrzańskim, przy ul. Parkowej

1.2. Zakres stosowania ST

Ogólna Specyfikacja Techniczna (OST) jest podstawą do opracowania specyfikacji szczegółowych oraz stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych prostych robót i konstrukcji drugorzędnych o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót budowlanych, drogowych i sanitarnych, objętych specyfikacjami szczegółowymi w dalszej części opracowania.

Przedmiotem inwestycji jest przebudowa targowiska miejskiego w Krośnie Odrzańskim przy ul. Parkowej, dz.nr 1230/2, 1046/13, 1072/1.

Inwestycja obejmuje:

- likwidację istniejących obiektów zagospodarowania targowiska, regulację nawierzchni,
- likwidację istniejącego obiektu gospodarczego z toaletą,
- budowę zespołów boksów handlowych z pomieszczeniami socjalnymi i administracyjnymi, wiat zadaszenia ciągów pieszych, wiaty śmietnikowej, ustawienie kojców dla psów, budowę ozdobnego muru od strony ul. Parkowej,
- realizację Instalacji uzbrojenia terenu - wodociągowej, kanalizacji sanitarnej, kanalizacji deszczowej, zasilania boksów handlowych, oświetlenia terenu,
- wykonanie dróg wewnętrznych oraz nawierzchni ruchu pieszego i nawierzchni handlu sezonowego,
- przebudowę miejsc parkingowych w ul. Parkowej

1.4. Określenia podstawowe

Ilekroć w ST jest mowa o:

- 1.4.1. obiekcie budowlanym – należy przez to rozumieć:
 - a) budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi,
 - b) budowlę stanowiącą całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami,
 - c) obiekt małej architektury;
- 1.4.2. budynku – należy przez to rozumieć taki obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach.
- 1.4.3. budynku mieszkalnym jednorodzinnym – należy przez to rozumieć budynek wolno stojący albo budynek o zabudowie bliźniaczej, szeregowej lub grupowej, służący zaspokajaniu potrzeb mieszkaniowych, stanowiący konstrukcyjnie samodzielną całość, w którym dopuszcza się wydzielenie nie więcej niż dwóch lokali mieszkalnych albo jednego lokalu mieszkalnego i lokalu użytkowego o powierzchni całkowitej nie przekraczającej 30% powierzchni całkowitej budynku.
- 1.4.4. budowli – należy przez to rozumieć każdy obiekt budowlany nie będący budynkiem lub obiektem małej architektury, jak: lotniska, drogi, linie kolejowe, mosty, estakady, tunele, sieci techniczne, wolno stojące maszty antenowe, wolno stojące trwale związane z gruntem urządzenia reklamowe, budowle ziemne, obronne (fortyfikacje), ochronne, hydrotechniczne, zbiorniki, wolno stojące instalacje przemysłowe lub urządzenia techniczne, oczyszczalnie ścieków, składowiska odpadów, stacje uzdatniania wody, konstrukcje oporowe, nadziemne i podziemne przejścia dla pieszych, sieci uzbrojenia terenu, budowle sportowe, cmentarze, pomniki, a także części budowlane urządzeń technicznych (kotłów, pieców przemysłowych i innych urządzeń) oraz fundamenty pod maszyny i urządzenia, jako odrębne pod względem technicznym części przedmiotów składających się na całość użytkową.
- 1.4.5. obiekcie małej architektury – należy przez to rozumieć niewielkie obiekty, a w szczególności:
 - a) kultu religijnego, jak: kapliczki, krzyże przydrożne, figury,
 - b) posągi, wodotryski i inne obiekty architektury ogrodowej,
 - c) użytkowe służące rekreacji codziennej i utrzymaniu porządku, jak: piaskownice, huśtawki, drabinki, śmietniki.
- 1.4.6. tymczasowym obiekcie budowlanym – należy przez to rozumieć obiekt budowlany przeznaczony do czasowego użytkowania w okresie krótszym od jego trwałości technicznej, przewidziany do przeniesienia w inne miejsce lub rozbiórki, a także obiekt budowlany nie połączony trwale z gruntem, jak: strzelnice, kioski uliczne, pawilony sprzedaży ulicznej i wystawowe, przekrycia namiotowe i powłoki pneumatyczne, urządzenia rozrywkowe, barakowozy, obiekty kontenerowe.
- 1.4.7. budowie – należy przez to rozumieć wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego.
- 1.4.8. robotach budowlanych – należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.
- 1.4.9. remoncie – należy przez to rozumieć wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a nie stanowiących bieżącej konserwacji.
- 1.4.10. urządzeniach budowlanych – należy przez to rozumieć urządzenia techniczne związane z obiektem budowlanym zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak przyłącza i urządzenia instalacyjne, w tym służące oczyszczaniu lub gromadzeniu ścieków, a także przejazdy, ogrodzenia, place postojowe i place pod śmietniki.
- 1.4.11. terenie budowy – należy przez to rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.
- 1.4.12. prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane – należy przez to rozumieć tytuł prawny wynikający z prawa własności, użytkowania wieczystego, zarządu, ograniczonego prawa rzeczowego albo stosunku zobowiązaniowego, przewidującego uprawnienia do wykonywania robót budowlanych.
- 1.4.13. pozwoleniu na budowę – należy przez to rozumieć decyzję administracyjną zezwalającą na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego.

- 1.4.14. dokumentacji budowy – należy przez to rozumieć pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne i książkę obmiarów, a w przypadku realizacji obiektów metodą montażu – także dziennik montażu.
- 1.4.15. dokumentacji powykonawczej – należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.
- 1.4.16. terenie zamkniętym – należy przez to rozumieć teren zamknięty, o którym mowa w przepisach prawa geodezyjnego i kartograficznego:
- a) obronności lub bezpieczeństwa państwa, będący w dyspozycji jednostek organizacyjnych podległych Ministrowi Obrony Narodowej, Ministrowi Spraw Wewnętrznych i Administracji oraz Ministrowi Spraw Zagranicznych,
 - b) bezpośredniego wydobywania kopaliny ze złoża, będący w dyspozycji zakładu górniczego.
- 1.4.17. aprobacie technicznej – należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną wyrobu, stwierdzającą jego przydatność do stosowania w budownictwie.
- 1.4.18. właściwym organie – należy przez to rozumieć organ nadzoru architektoniczno-budowlanego lub organ specjalistycznego nadzoru budowlanego, stosownie do ich właściwości określonych w rozdziale 8.
- 1.4.19. wyrobie budowlanym – należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzany do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyborów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.
- 1.4.20. organie samorządu zawodowego – należy przez to rozumieć organy określone w ustawie z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42 z późn. zm.).
- 1.4.21. obszarze oddziaływania obiektu – należy przez to rozumieć teren wyznaczony w otoczeniu budowlanym na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu tego terenu.
- 1.4.22. opłacie – należy przez to rozumieć kwotę należności wnoszoną przez zobowiązanego za określone ustawą obowiązkowe kontrole dokonywane przez właściwy organ.
- 1.4.23. drodze tymczasowej (montażowej) – należy przez to rozumieć drogę specjalnie przygotowaną, przeznaczoną do ruchu pojazdów obsługujących roboty budowlane na czas ich wykonywania, przewidzianą do usunięcia po ich zakończeniu.
- 1.4.24. dzienniku budowy – należy przez to rozumieć dziennik wydany przez właściwy organ zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót.
- 1.4.25. kierowniku budowy – osoba wyznaczona przez Wykonawcę robót, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę.
- 1.4.26. rejestrze obmiarów – należy przez to rozumieć – akceptowaną przez Inspektora nadzoru książkę z ponumerowanymi stronami, służącą do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora nadzoru budowlanego.
- 1.4.27. laboratorium – należy przez to rozumieć laboratorium jednostki naukowej, zamawiającego, wykonawcy lub inne laboratorium badawcze zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzania niezbędnych badań i prób związanych z oceną jakości stosowanych wyrobów budowlanych oraz rodzajów prowadzonych robót.
- 1.4.28. materiałach – należy przez to rozumieć wszelkie materiały naturalne i wytwarzane jak również różne tworzywa i wyroby niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.
- 1.4.29. odpowiedniej zgodności – należy przez to rozumieć zgodność wykonanych robót dopuszczalnymi tolerancjami, a jeśli granice tolerancji nie zostały określone – z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.
- 1.4.30. poleceniu Inspektora nadzoru – należy przez to rozumieć wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez

Inspektora nadzoru w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

- 1.4.31. projektancie – należy przez to rozumieć uprawnioną osobę prawną lub fizyczną będącą autorem dokumentacji projektowej.
- 1.4.32. rekultywacji – należy przez to rozumieć roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenu naruszonego w czasie realizacji budowy lub robót budowlanych.
- 1.4.33. części obiektu lub etapie wykonania – należy przez to rozumieć część obiektu budowlanego zdolną do spełniania przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych i możliwą do odebrania i przekazania do eksploatacji.
- 1.4.34. ustaleniach technicznych – należy przez to rozumieć ustalenia podane w normach, aprobatkach technicznych i szczegółowych specyfikacjach technicznych.
- 1.4.35. grupach, klasach, kategoriach robót – należy przez to rozumieć grupy, klasy, kategorie określone w rozporządzeniu nr 2195/2002 z dnia 5 listopada 2002 r. w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (Dz. Urz. L 340 z 16.12.2002 r., z późn. zm.).
- 1.4.36. inspektorze nadzoru inwestorskiego – osoba posiadająca odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową oraz uprawnienia budowlane, wykonująca samodzielne funkcje techniczne w budownictwie, której inwestor powierza nadzór nad budową obiektu budowlanego. Reprezentuje on interesy inwestora na budowie i wykonuje bieżącą kontrolę jakości i ilości wykonanych robót, bierze udział w sprawdzianach i odbiorach robót zakrywanych i zanikających, badaniu i odbiorze instalacji oraz urządzeń technicznych, jak również przy odbiorze gotowego obiektu.
- 1.4.37. instrukcji technicznej obsługi (eksploatacji) – opracowana przez projektanta lub dostawcę urządzeń technicznych i maszyn, określająca rodzaje i kolejność lub współzależność czynności obsługi, przeglądów i zabiegów konserwacyjnych, warunkujących ich efektywne i bezpieczne użytkowanie. Instrukcja techniczna obsługi (eksploatacji) jest również składnikiem dokumentacji powykonawczej obiektu budowlanego.
- 1.4.38. istotnych wymaganiach – oznaczają wymagania dotyczące bezpieczeństwa, zdrowia i pewnych innych aspektów interesu wspólnego, jakie mają spełniać roboty budowlane.
- 1.4.39. normach europejskich – oznaczają normy przyjęte przez Europejski Komitet Standaryzacji (CEN) oraz Europejski Komitet Standaryzacji elektrotechnicznej (CENELEC) jako „standarty europejskie (EN)” lub „dokumenty harmonizacyjne (HD)”, zgodnie z ogólnymi zasadami działania tych organizacji.
- 1.4.40. przedmiarze robót – to zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania, ze szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis, oraz wskazanie szczegółowych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych.
- 1.4.41. robocie podstawowej – minimalny zakres prac, które po wykonaniu są możliwe do odebrania pod względem ilości i wymogów jakościowych oraz uwzględniają przyjęty stopień scalenia robót.
- 1.4.42. Wspólnym Słowniku Zamówień – jest systemem klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych, stworzonych na potrzeby zamówień publicznych. Składa się ze słownika głównego oraz słownika uzupełniającego. Obowiązuje we wszystkich krajach Unii Europejskiej. Zgodnie z postanowieniami rozporządzenia 2151/2003, stosowanie kodów CPV do określania przedmiotu zamówienia przez zamawiających z ówczesnych Państw Członkowskich UE stało się obowiązkowe z dniem 20 grudnia 2003 r.

Polskie Prawo zamówień publicznych przewidziało obowiązek stosowania klasyfikacji CPV począwszy od dnia akcesji Polski do UE, tzn. od 1 maja 2004 r.
- 1.4.43. Zarządzającym realizacją umowy – jest to osoba prawna lub fizyczna określona w istotnych postanowieniach umowy, zwana dalej zarządzającym, wyznaczona przez zamawiającego, upoważniona do nadzorowania realizacji robót i administrowania umową w zakresie określonym w udzielonym pełnomocnictwie (zarządzający realizacją nie jest obecnie prawnie określony w przepisach).

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

1.5.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, podaje lokalizację i współrzędne punktów głównych obiektu oraz reperów, przekazuje dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety SST.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone punkty pomiarowe Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

1.5.2. Dokumentacja projektowa

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

- ☐ dostarczoną przez Zamawiającego,
- ☐ sporządzoną przez Wykonawcę.

1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST

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

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

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

W przypadku stwierdzenia ewentualnych rozbieżności podane na rysunku wielkości liczbowe wymiarów są ważniejsze od odczytu ze skali rysunków.

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

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

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

1.5.4. Zabezpieczenie terenu budowy

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

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

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

1.5.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

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

W okresie trwania budowy i wykonywania robót wykończeniowych Wykonawca będzie:

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

lub własności społecznej, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

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

- 1) lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych,
- 2) środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - a) zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
 - b) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami, c) możliwością powstania pożaru.

1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

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

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

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

1.5.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej

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

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru i zainteresowanych użytkowników oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

1.5.8. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie gruntu, materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora nadzoru. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy i wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inspektora nadzoru.

1.5.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy

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

W szczególności wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie.

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

1.5.10. Ochrona i utrzymanie robót

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

1.5.11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Np. rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z dn. 19.03.2003 r. Nr 47, poz. 401) oraz Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169 poz. 1650).

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich

wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

2. - MATERIAŁY

2.1. Źródła uzyskania materiałów do elementów konstrukcyjnych

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

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

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

2.2. Pozyskiwanie masowych materiałów pochodzenia miejscowego

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek złóż miejscowych, włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inspektorowi nadzoru wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji złoża.

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

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

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

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

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

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

2.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym

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

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

2.4. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru.

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

2.5. Wariantowe stosowanie materiałów

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

3. - SPRZĘT

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

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

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

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

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

4. - TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

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

4.2. Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez właściwy zarząd drogi pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

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

5. - WYKONANIE ROBÓT

5.1. Przed rozpoczęciem robót wykonawca opracuje:

- ☐ projekt zagospodarowania placu budowy, który powinien składać się z części opisowej i graficznej,
- ☐ plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (plan bioz),
- ☐ projekt organizacji budowy,
- ☐ projekt technologii i organizacji montażu (dla obiektów prefabrykowanych lub elementów konstrukcyjnych o większych gabarytach lub masie).

5.2. 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 SST, PZJ, projektu projektem organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

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

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

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

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

6. - KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Program zapewnienia jakości

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

Program zapewnienia jakości winien zawierać:

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

sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi nadzoru,

- ☐ wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
- ☐ sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót.

6.2. Zasady kontroli jakości robót

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

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

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

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

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

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

6.3. Pobieranie próbek

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

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

Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora nadzoru. Próbkę dostarczone przez Wykonawcę do badań będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

6.4. Badania i pomiary

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

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

6.5. Raporty z badań

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

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

6.6. Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru

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

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

Inspektor nadzoru 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 nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i SST. W takim przypadku, całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.7. Certyfikaty i deklaracje

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

1. posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i informacji o ich istnieniu zgodnie z rozporządzeniem MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 99/98),
2. posiadają deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:
3. Polską Normą lub
4. aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1 i które spełniają wymogi SST.
5. znajdują się w wykazie wyrobów, o którym mowa w rozporządzeniu MSWiA z 1998 r. (Dz.U. 98/99).

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

Jakiegolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.8. Dokumenty budowy

[1] Dziennik budowy

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

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

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

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

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- ☐ datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- ☐ datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- ☐ uzgodnienie przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- ☐ terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- ☐ przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- ☐ uwagi i polecenia Inspektora nadzoru,
- ☐ daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- ☐ zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- ☐ wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- ☐ stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom w związku z warunkami klimatycznymi,
- ☐ zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem 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 nadzoru do ustosunkowania się.

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

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

[2] Książka obmiarów

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

[3] Dokumenty laboratoryjne

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

[4] Pozostałe dokumenty budowy

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

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

[5] Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora nadzoru 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 SST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

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

Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.

Jakiegokolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora nadzoru 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 specyfikacjach technicznych i lub w KNR-ach oraz KNNR-ach.

Jednostki obmiaru powinny zgodnie z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i kosztorysowej, przedmiarze robót.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

7.4. Wagi i zasady wdrażania

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające odnośnym wymaganiom SST. Będzie utrzymywać to wyposażenie, zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Inspektora nadzoru.

8. - ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów robót

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

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi przewodów kominowych, instalacji i urządzeń technicznych,
- c) odbiorowi częściowemu,
- d) odbiorowi ostatecznemu (końcowemu),
- e) odbiorowi po upływie okresu rękojmi
- f) odbiorowi pogwarancyjnemu po upływie okresu gwarancji.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

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

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

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

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 dokumentacją projektową, SST 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 ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru.

8.4. Odbiór ostateczny (końcowy)

8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót

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

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

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2.

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

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

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

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

8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowe)

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

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

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

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

Wszystkie zarządzone 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.

8.5. Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji

Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawniają się w okresie rękojmi i okresie gwarancyjnym.

Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4. „Odbiór ostateczny robót(końcowy) robót”.

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 wynagrodzenie ryczałtowe będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w SST i w dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe lub wynagrodzenie ryczałtowe robót będą obejmować:

- ☐ robociznę bezpośrednią wraz z narzutami,
- ☐ wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- ☐ wartość pracy sprzętu wraz z narzutami,
- ☐ koszty pośrednie i zysk kalkulacyjny,
- ☐ podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami, ale z wyłączeniem podatku VAT.

9.2. Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu

9.2.1. Koszt wybudowania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- (a) opracowanie oraz uzgodnienie z Inspektorami nadzoru i odpowiedzialnymi instytucjami projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii projektu Inspektorowi nadzoru i wprowadzaniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu robót,
- (b) ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,
- (c) opłaty/dzierżawy terenu,
- (d) przygotowanie terenu,
- (e) konstrukcję tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu,
- (f) tymczasową przebudowę urządzeń obcych.

9.2.2. Koszt utrzymania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- (a) oczyszczanie, przestawienie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł,
- (b) utrzymanie płynności ruchu publicznego.

9.2.3. Koszt likwidacji objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- (a) usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania,
- (b) doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

9.2.4. Koszt budowy, utrzymania i likwidacji objazdów, przejazdów i organizacji ruchu ponosi Zamawiający.

10. - PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Ustawy

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. – Prawo zamówień publicznych (Dz. U. Nr 19, poz. 177).

- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. – o wyborach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881).
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. – o ochronie przeciwpożarowej (jednolity tekst Dz.U. z 2002 r. Nr 147, poz. 1229).
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. – o dozorze technicznym (Dz. U. Nr 122, poz. 1321 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. – o drogach publicznych (jednolity tekst Dz. U. z 2004 r. Nr 204, poz. 2086).

10.2. Rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. – w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE (Dz. U. Nr 209, poz. 1779).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. – w sprawie określenia polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych, zakresu i formy aprobat oraz trybu ich udzielania, uchylania lub zmiany (Dz.U. Nr 209, poz. 1780).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. – w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169, poz. 1650).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. – w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. – w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. – w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. – w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U. Nr 198, poz. 2041).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. – zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zamawiającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U. Nr 198, poz. 2042).

10.3. Inne dokumenty i instrukcje

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, (tom I, II, III, IV, V) Arkady, Warszawa 1989-1990.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa 2003.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci i instalacji, Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL, Warszawa, 2001.

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**



B-00.01.00

ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE

1. WSTEP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót przygotowawczych podczas przebudowy Targowiska Miejskiego w Krośnie Odrzańskim, przy ul. Parkowej.

1.2. Zakres stosowania SST

Niniejsza Szczegółowa Specyfikacja Techniczna (SST) jest jednym z dokumentów przetargowych i kontraktowych, przy zlecaniu i realizacji robót sanitarnych opisanych w pkt. 1.1.

Sporządzona została na podstawie projektu wykonawczego branży sanitarnej i opisuje zasady rozwiązań techniczno – materiałowych tam zawartych.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych prostych robót i konstrukcji drugorzędnych o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wszystkimi czynnościami umożliwiającymi i mającymi na celu odtworzenie w terenie przebiegu tras orientacyjno - pomiarowych oraz położenia obiektów inżynierskich.

1.3.1. Odtworzenie trasy i punktów wysokościowych

W zakres robót pomiarowych, związanych z odtworzeniem trasy i punktów wysokościowych wchodzi:

- a) sprawdzenie wyznaczenia sytuacyjnego i wysokościowego punktów głównych osi trasy robót i punktów wysokościowych,
- b) uzupełnienie osi trasy dodatkowymi punktami (wyznaczenie osi),
- c) wyznaczenie dodatkowych punktów wysokościowych (reperów roboczych),
- d) wyznaczenie sytuacji poprzecznych,
- e) zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem oraz oznakowanie w sposób ułatwiający odszukanie i ewentualne odtworzenie.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Punkty główne trasy - punkty załamania osi trasy, punkty kierunkowe oraz początkowy i końcowy punkt trasy.

1.4.2. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w OST: B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST: B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST: B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. Rodzaje materiałów

Do utrwalenia punktów głównych trasy należy stosować pale drewniane z gwoździem lub prętem stalowym, słupki betonowe albo rury metalowe o długości około 0,50 metra.

Pale drewniane umieszczone poza granicą robót ziemnych, w sąsiedztwie punktów załamania trasy, powinny mieć średnicę od 0,15 do 0,20 m i długość od 1,5 do 1,7 m.

Do stabilizacji pozostałych punktów należy stosować paliki drewniane średnicy od 0,05 do 0,08 m i długości około 0,30 m, a dla punktów utrwalanych w istniejącej nawierzchni bolce stalowe średnicy 5 mm i długości od 0,04 do 0,05 m.

„Świadki” powinny mieć długość około 0,50 m i przekrój prostokątny.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST: B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt pomiarowy

Do odtworzenia sytuacyjnego trasy i punktów wysokościowych należy stosować następujący sprzęt:

- teodolity lub tachimetry,
- niwelatory,
- dalmierze,
- tyczki,
- łaty,
- taśmy stalowe, szpilki.

Sprzęt stosowany do odtworzenia trasy sieci instalacji i jej punktów wysokościowych powinien gwarantować uzyskanie wymaganej dokładności pomiaru.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport sprzętu i materiałów

Sprzęt i materiały do odtworzenia trasy można przewozić dowolnymi środkami transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Zasady wykonywania prac pomiarowych

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z ogólnie obowiązującymi zasadami.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien przejąć od Zamawiającego dane zawierające lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów.

W oparciu o materiały dostarczone przez Zamawiającego, Wykonawca powinien przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót.

Prace pomiarowe powinny być wykonane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia.

Wykonawca powinien natychmiast poinformować Inżyniera o wszelkich błędach wykrytych w wytyczeniu punktów głównych trasy i (lub) reperów roboczych. Błędy te powinny być usunięte na koszt Zamawiającego.

Wykonawca powinien sprawdzić czy rzędne terenu określone w dokumentacji projektowej są zgodne z rzeczywistymi rzędnymi terenu. Jeżeli Wykonawca stwierdzi, że rzeczywiste rzędne terenu istotnie różnią się od rzędnych określonych w dokumentacji projektowej, to powinien powiadomić o tym Inżyniera. Ukształtowanie terenu w takim rejonie nie powinno być zmieniane przed podjęciem odpowiedniej decyzji przez Inżyniera. Wszystkie roboty dodatkowe, wynikające z różnic rzędnych terenu podanych w dokumentacji projektowej i rzeczywistych, akceptowane przez Inżyniera, zostaną wykonane na koszt Zamawiającego. Zaniechanie powiadomienia Inżyniera oznacza, że roboty dodatkowe w takim przypadku obciążą Wykonawcę.

Wszystkie roboty, które bazują na pomiarach Wykonawcy, nie mogą być rozpoczęte przed zaakceptowaniem wyników pomiarów przez Inżyniera.

Punkty wierzchołkowe, punkty główne trasy i punkty pośrednie osi trasy muszą być zaopatrzone w oznaczenia określające w sposób wyraźny i jednoznaczny charakterystykę i położenie tych punktów. Forma i wzór tych oznaczeń powinny być zaakceptowane przez Inżyniera.

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę wszystkich punktów pomiarowych i ich oznaczeń w czasie trwania robót. Jeżeli znaki pomiarowe przekazane przez Zamawiającego zostaną zniszczone przez Wykonawcę świadomie lub wskutek zaniedbania, a ich odtworzenie jest konieczne do dalszego prowadzenia robót, to zostaną one odtworzone na koszt Wykonawcy.

Wszystkie pozostałe prace pomiarowe konieczne dla prawidłowej realizacji robót należą do obowiązków Wykonawcy.

5.3. Sprawdzenie wyznaczenia punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych

Punkty wierzchołkowe trasy i inne punkty główne powinny być zastabilizowane w sposób trwały, przy użyciu pali drewnianych lub słupków betonowych, a także dowiązane do punktów pomocniczych, położonych poza granicą robót ziemnych. Maksymalna odległość pomiędzy punktami głównymi na odcinkach prostych nie może przekraczać 500 m.

Zamawiający powinien założyć robocze punkty wysokościowe (repery robocze) wzdłuż osi trasy drogowej, a także przy każdym obiekcie inżynierskim.

Maksymalna odległość między reperami roboczymi wzdłuż trasy drogowej w terenie płaskim powinna wynosić 500 metrów, natomiast w terenie falistym i górskim powinna być odpowiednio zmniejszona, zależnie od jego konfiguracji.

Repery robocze należy założyć poza granicami robót związanych z wykonaniem trasy drogowej i obiektów towarzyszących. Jako repery robocze można wykorzystywać punkty stałe na stabilnych, istniejących budowlach wzdłuż trasy drogowej. O ile brak takich punktów, repery robocze należy założyć w postaci słupków betonowych lub grubych kształtowników stalowych, osadzonych w gruncie w sposób wykluczający osiadanie, zaakceptowany przez Inżyniera.

Rzędne reperów roboczych należy określać z taką dokładnością, aby średni błąd niwelacji po wyrównaniu był mniejszy od 4 mm/km, stosując niwelację podwójną w nawiązaniu do reperów państwowych.

Repery robocze powinny być wyposażone w dodatkowe oznaczenia, zawierające wyraźne i jednoznaczne określenie nazwy reperu i jego rzędnej.

5.4. Odtworzenie osi trasy

Tyczenie osi trasy należy wykonać w oparciu o dokumentację projektową oraz inne dane geodezyjne przekazane przez Zamawiającego, przy wykorzystaniu sieci poligonizacji państwowej albo innej osnowy geodezyjnej, określonej w dokumentacji projektowej.

Oś trasy powinna być wyznaczona w punktach głównych i w punktach pośrednich w odległości zależnej od charakterystyki terenu i ukształtowania trasy, lecz nie rzadziej niż co 50 metrów.

Dopuszczalne odchylenie sytuacyjne wytyczonej osi trasy w stosunku do dokumentacji projektowej nie może być większe niż 3 do 5 cm. Rzędne niwelety punktów osi trasy należy wyznaczyć z dokładnością do 1 cm w stosunku do rzędnych niwelety określonych w dokumentacji projektowej.

Do utrwalenia osi trasy w terenie należy użyć materiałów wymienionych w pkt 2.2.

Usunięcie pali z osi trasy jest dopuszczalne tylko wówczas, gdy Wykonawca robót zastąpi je odpowiednimi palami po obu stronach osi, umieszczonych poza granicą robót.

5.5. Wyznaczenie przekrojów poprzecznych

Wyznaczenie przekrojów poprzecznych obejmuje wyznaczenie krawędzi nasypów i wykopów na powierzchni terenu (określenie granicy robót), zgodnie z dokumentacją projektową oraz w miejscach wymagających uzupełnienia dla poprawnego przeprowadzenia robót i w miejscach zaakceptowanych przez Inżyniera.

Do wyznaczania krawędzi nasypów i wykopów należy stosować dobrze widoczne paliki lub wiechy. Wiechy należy stosować w przypadku nasypów o wysokości przekraczającej 1 metr oraz wykopów głębszych niż 1 metr. Odległość między palikami lub wiechami należy dostosować do ukształtowania terenu oraz geometrii trasy. Odległość ta co najmniej powinna odpowiadać odstępowi kolejnych przekrojów poprzecznych.

Profilowanie przekrojów poprzecznych musi umożliwiać wykonanie nasypów i wykopów o kształcie zgodnym z dokumentacją projektową.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST: B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Kontrola jakości prac pomiarowych

Kontrolę jakości prac pomiarowych związanych z odtworzeniem trasy i punktów wysokościowych należy prowadzić według ogólnych zasad określonych w instrukcjach i wytycznych zgodnie z wymaganiami podanymi w pkt 5.4.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST: B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m (metr) oraz km (kilometr) odtworzonej trasy w terenie. oraz jednostki przyjęte w dokumentacji kosztorysowej.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST: B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

8.2. Sposób odbioru robót

Odbiór robót związanych z odtworzeniem trasy w terenie następuje na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych lub protokołu z kontroli geodezyjnej, które Wykonawca przedkłada Inżynierowi.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST: B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena 1 km wykonania robót obejmuje:

- sprawdzenie wyznaczenia punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych,
- uzupełnienie osi trasy dodatkowymi punktami,
- wyznaczenie dodatkowych punktów wysokościowych,
- wyznaczenie przekrojów poprzecznych z ewentualnym wytyczeniem dodatkowych przekrojów,
- zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem i oznakowanie ułatwiające odszukanie i ewentualne odtworzenie.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Instrukcja techniczna 0-1. Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych.
2. Instrukcja techniczna G-3. Geodezyjna obsługa inwestycji, Główny Urząd Geodezji i Kartografii, Warszawa 1979.
3. Instrukcja techniczna G-1. Geodezyjna osnowa pozioma, GUGiK 1978.
4. Instrukcja techniczna G-2. Wysokościowa osnowa geodezyjna, GUGiK 1983.
5. Instrukcja techniczna G-4. Pomiary sytuacyjne i wysokościowe, GUGiK 1979.
6. Wytyczne techniczne G-3.2. Pomiary realizacyjne, GUGiK 1983.
7. Wytyczne techniczne G-3.1. Osnowy realizacyjne, GUGiK 1983.

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**



B - 00.02.00

ROBOTY BUDOWLANE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych, związanych z przebudową Targowiska Miejskiego w Krośnie Odrzańskim, przy ul. Parkowej.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót drogowych wyszczególnionych w pkt. 1.1.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych prostych robót i konstrukcji drugorzędnych o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

1.3. Zakres i charakterystyka robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą charakterystyki projektowanego obiektu oraz zasad prowadzenia robót budowlanych.

Inwestycja obejmuje obiekty o charakterze handlowym:

Projektowane obiekty będą stanowić targowisko miejskie z niezbędną infrastrukturą i wyposażeniem. Projektuje się 7 zespołów boksów handlowych. W zespole I projektuje się toaletę ogólnodostępną, w zespole VI projektuje się toaletę ogólnodostępną, toaletę dla osób niepełnosprawnych, toaletę dla handlowców ze świadectwem SANEPID oraz zespół pomieszczeń administracyjnych - biuro, pomieszczenie strażnika, pomieszczenia magazynowe, oraz toaletę dla pracownika biurowego i strażnika.

Pomiędzy zespołami I i II, III i IV oraz V i VI projektuje się zadaszenie ciągów pieszych w postaci wiaty o konstrukcji stalowej z przekryciem z poliwęglanu.

Boksy będą pogrupowane w 6 zespołów po 12 sztuk i jeden zespół złożony z 10 sztuk boksów.

Zespoły boksów o konstrukcji stalowej, ze ścianą osłonową z płyty warstwowej grubości 6cm i 10cm z rdzeniem poliuretanowym, z dachem z płyty warstwowej grubości 6 i 10cm z rdzeniem poliuretanowym.

1.3.2. Charakterystyczne parametry techniczne

powierzchnia zabudowy obiektów projektowanych	1335,32 m ²
powierzchnia użytkowa	1270,51m ²
kubatura	3430,17 m ³

1.3.3. Wyszczególnienie robót rzeczowych objętych przedmiarem ofertowym

Roboty ziemne

- Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami przedsiębiornymi o pojemności łyżki 0,25 m³ na odkład. Grunt kategorii III
- Zasypanie wykopów fundamentowych podłużnych, punktowych, obiektowych, rowów spycharkami 55kW. Zagęszczanie spycharkami warstwy luźnej grub. 30 cm. Grunt kat. III-IV
- Ręczne zasypywanie z zagęszczeniem wykopów liniowych o ścianach pionowych, głębokość wykopu do 1,5 m i szerokość 0,8-1,5 m. Grunt kategorii I-V.
- Ręczne rozplintowanie ziemi wydobytej z wykopów. Rozplintowanie 1 m³ ziemi leżącej na długości 1 m wzdłuż krawędzi wykopu. Grunt kategorii III

Fundamenty

- Betonowanie podkładu z betonu B10 (C8/10) z transportem betonu pompą.
- Stopy fundamentowe żelbetowe B20 (C16/20), prostokątne o objętości do 0,8 m³ (z zastosowaniem pompy do betonu). - F1
- Stopy fundamentowe żelbetowe B20 (C16/20), prostokątne o objętości do 0,8 m³ (z zastosowaniem pompy do betonu). - F2
- Stopy fundamentowe żelbetowe B20 (C16/20), prostokątne o objętości do 0,8 m³ (z zastosowaniem pompy do betonu). - F3
- krotność = 1,000
- Podwaliny żelbetowe B20 (C16/20), prostokątne o szerokości 16 cm (z zastosowaniem pompy do betonu).
- Ławy fundamentowe żelbetowe B20 (C16/20), prostokątne o szerokości do 0,6 m (z zastosowaniem pompy do betonu).- F1
- Ściany fundamentowe żelbetowe proste o grubości 8 cm, wysokości do 3 m (z zastosowaniem pompy do betonu).
- Dodatek za każdy 1 cm różnicy grubości ścian żelbetowych
- Zbrojenie konstrukcji żelbetowych elementów budynków i budowli prętami stalowymi okrągłymi, gładkimi fi 6 i 8 mm.
- Zbrojenie konstrukcji żelbetowych elementów budynków i budowli prętami stalowymi ,żebrowanymi fi 10 i 12 mm.
- Kotwy mechaniczne segmentowe M12/160 zakotwione na zaprawie bezskurczowej gr 30 mm (kotwienie 148 szt słupów)
- Wyroby stalowe różne: płytki blaszane oporowe + kotwy
- Izolacje przeciwwilgociowe powłokowe, pionowe ścian z masy asfaltowej Dysperbit K. Pierwsza warstwa.
- Izolacje przeciwwilgociowe powłokowe, pionowe ścian z masy asfaltowej Dysperbit K.Każda następna warstwa.
- Izolacje przeciwwilgociowe powłokowe, poziome z masy asfaltowej Dysperbit K.Pierwsza warstwa.
- Izolacje przeciwwilgociowe powłokowe, poziome z masy asfaltowej Dysperbit K.Każda następna warstwa.
- Izolacja z folii, pozioma ławy fundamentowej

Konstrukcja stalowa

- Konstrukcja stalowa - zespoły boksów handlowych "I-V"
- Konstrukcja stalowa - zespoły boksów handlowych z zapleczem "VI"
- Konstrukcja stalowa - zespół boksu handlowego "VII"
- Konstrukcja stalowa zadaszania ciągu pieszego - analogia
- Czyszczenie przez szrotkowanie mechaniczne do trzeciego stopnia czystości stalowych konstrukcji szkieletowych, stan wyjściowy powierzchni B
- Malowanie pędzlem konstrukcji szkieletowej farbą epoksydową do gruntowania, przeciwrdezenną, miniową.
- Malowanie pędzlem konstrukcji szkieletowej farbą epoksydową nawierzchniową.

Ściana z cegły klinkierowej wraz ze spoinowaniem

- Ściany warstwowe murowane z cegieł klinkierowych pełnych grubości 25 cm i cegieł klinkierowych grub.12 cm na zaprawie - analogia
- Dodatkowe mocowanie łącznikami mechanicznymi w ilości 6szt/m² - analogia
- Ręczne spoinowanie ścian zaprawą cementową
- Zakup, dostarczenie i montaż szyldu targowiska

Ścianki działowe

- Ścianki działowe z płytek z betonu komórkowego, o grubości 6 cm
- Ścianki działowe z płytek z betonu komórkowego, o grubości 12 cm

Ściany z płyt warstwowych

- Montaż obudowy ścian z płyt warstwowych z rdzeniem poliuretanowym grub. 6 cm
- Montaż obudowy ścian z płyt warstwowych z rdzeniem poliuretanowym grub.10 cm

Dachy

- Montaż obudowy dachów z płyt warstwowych z rdzeniem poliuretanowym o grub. 6 cm
- Montaż obudowy dachów z płyt warstwowych z rdzeniem poliuretanowym o grub. 10 cm
- Montaż połaci dachowych z poliwęglanu komorowego 16/3mm, przezroczystego - analogia

Obróbki dachowe

- Rynny dachowe z PCV półokrągłe o średnicy 125 mm łączone na uszczelki
- Rynny dachowe z PCV półokrągłe o średnicy 130 mm łączone na uszczelki
- Rury spustowe okrągłe o średnicy 110 mm z polichlorku winylu
- Wpusty rynnowe z koszem na liście pod rury spustowe – analogia

Posadzki

- Podsypka cementowo-piaskowa zagęszczana ręcznie, grubość warstwy po zagęszczeniu 5 cm
- Posadzki z kostki brukowej betonowej grubości 6 cm, szarej, układane na podsypce cementowo-piaskowej spoiny wypełniane piaskiem
- Podkłady z ubitych materiałów sypkich: piasku grub. 20 cm
- Podkłady betonowe z betonu zwykłego z kruszywa naturalnego b7,5 grub. 8 cm
- Izolacja z folii PE
- Izolacje poziome z płyt styropianowych gr 5 cm układanych na sucho jednowarstwowe.
- Warstwy wyrównawcze z zaprawy cementowej pod posadzki zatarte na ostro grubości 20 mm
- Posadzki jedno i wielobarwne z płytek z kamieni sztucznych - terrakota o wymiarach 15x15 cm na zaprawie klejowej gr.3 mm układane metodą regularną
- Cokoliki z kształtek z kamieni sztucznych układanych na zaprawie klejowej

Stolarka i ślusarka

- Okno z PCV rozwierane i uchylno-rozwierane o powierzchni ponad 1,5 m2 obsadzone na kotwach stalowych, z obróbką obsadzenia wym. 120x150 cxm
- Ościeżnice stalowe wykończone
- Skrzydła drzwiowe płytowe wewnętrzne pełne, fabrycznie wykończone z kratką wym. 88x220x9szt
- Skrzydła drzwiowe płytowe wewnętrzne pełne, fabrycznie wykończone wym. 98x220x5szt
- Drzwi stalowe ocieplone z ościeżnicą zewn. 98x220x8szt
- Drzwi aluminiowe przymykowe szklone z ociepleniem, z ościeżnicą 98x220x1szt
- Bramy przesuwne stalowe osadzone w murze o wym. 310x290 x2szt (kg=262,40x2=524,80) - analogia
- Bramy stalowe tylne rozwierane o wym. 510x210x2szt (kg=285,50x2=571,00) - analogia
- Furtki stalowe rozwierane o wym. 170x210x2szt (kg=145,64x2=291,30) - analogia
- Montaż rolet aluminiowych ze zwijaczem sprężynowym o wym. 200x220x32szt - analogia
- Montaż rolet PCV ze zwijaczem sprężynowym o wym. 200x220x44szt - analogia

Tynki, okładziny, malowanie

- Licowanie ścian płytkami z kamieni sztucznych o wymiarach 15x20, 20x20 cm na zaprawie klejowej
- Gładź gipsowa jednowarstwowa na ścianach
- Gruntowanie powierzchni pionowych preparatami gruntującymi "ATLAS UNI GRUNT" (Orgbud W-wa)
- Dwukrotne malowanie farbą emulsyjną akrylową podłoży gipsowych

Osłona śmietnikowa

- Wykopy liniowe szerokości 0,8-2,5 m i głębokości do 1,5 m o ścianach pionowych w gruntach suchych z ręcznym wydobyciem urobku. Grunt kategorii III-IV
- Zasypywanie wykopów szerokości 0,8 - 2,5 m o ścianach pionowych. Głębokość do 1,5 m. Grunt kat. I-III
- Ręczne rozplantowanie ziemi wydobytej z wykopów. Rozplantowanie 1 m3 ziemi leżącej na długości 1 m wzdłuż krawędzi wykopu. Grunt kategorii III
- Ławy fundamentowe betonowe B15, prostokątne o szerokości do 0,8 m.
- Izolacja z folii, pozioma ławy fundamentowej

- Ściany murowane z cegieł klinkierowych grub.25cm
- Konstrukcja daszku stalowego (252,30kg), mocowana kotwami stalowymi M12 (szt=20)+ blachy stopowe słupków (szt=10), malowanie farbą chlorokauczkową 2x - analogia
- Pokrycie blachami trapezowymi ocynkowanymi TRB35
- Podkłady z ubitych materiałów sypkich: piasku do zapraw
- betonowe z betonu zwykłego z kruszywa naturalnego b7,5 grub.10 cm
- Jednowarstwowe izolacje z papy asfaltowej układane ze smarowaniem zakładów
- Posadzka cementowa zatarta na gładko grubości 25 mm

Kojec

- Kojec podwójny dla psów z podłogą i dachem o wym. 200x600x1szt, typowy - zakup, dostarczenie

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne ze Specyfikacją Ogólną, z opisami w poszczególnych rozdziałach Specyfikacji Szczegółowych oraz z nomenklaturą stosowaną w projektach technicznych i części kosztorysowej zadania.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST: B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w SST: B-00.00.00 „Wymagania ogólne”.
Zestawienia materiałów wg projektu oraz części kosztorysowej.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST: B-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST: B-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST: B-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

5.2. Architektura

5.2.1. – Rozwiązania konstrukcyjno - materiałowe

a) fundamenty

- boksy handlowe - stopy fundamentowe, żelbetowe, podwaliny żelbetowe wg. projektu konstrukcji
- komora śmietnikowa - bloczki betonowe gr. 25 cm
- mur od strony ul. Parkowej - ława żelbetowa wylewana - szczegóły wg. projektu konstrukcji, na ławie zastosować izolację poziomą,

b) ściany zewnętrzne

- dla boksów handlowych - płyta warstwowa gr. 6cm, z rdzeniem poliuretanowym, na konstrukcji stalowej, wsp. przenik. ciepła $11=0.397 \text{ W/m}^2\text{xK}$
- dla części socjalno administracyjnej - płyta warstwowa 10cm z rdzeniem poliuretanowym wsp. przenik. ciepła $U=0.24 \text{ W/m}^2\text{xK}$
- ściana komory śmietnikowej - cegła klinkierowa gr. 25cm, na zaprawie cementowo-wapiennej
- mur ozdobny od strony ul. Parkowej - ściana z cegły klinkierowej na zaprawie cementowo wapiennej, grubości 38cm, cztery najwyższe warstwy wykonać z cegły pełnej, ze szczególną starannością wykonania spoin, w celu zapobieżenia wnikania wody.

c) dachy

- dla boksów handlowych - płyta warstwowa gr. 6cm, z rdzeniem poliuretanowym, na konstrukcji stalowej wsp. przenik. ciepła $U=0.397 \text{ W/m}^2\text{xK}$

- dla części socjalno administracyjnej - płyta warstwowa 12cm z rdzeniem IPN wsp. przenik. ciepła $U=0.18 \text{ W/m}^2\text{xK}$
- dach zadaszenia ciągów pieszych - poliwęglan dwukomorowy 16/3, bezbarwny
- dach komory śmietnikowej - stalowa, ocynkowana blacha trapezowa o wysokości fali 35mm, na konstrukcji stalowej.

Do montażu płyt wykorzystać systemowe elementy uzupełniające - łączniki, blachy okapowe, kalenicowe.

d) ściany wewnętrzne (wszystkie do pełnej wysokości pomieszczenia)

- dla boksów handlowych - płyta warstwowa gr. 6cm, z rdzeniem poliuretanowym, z zamkiem krytym
- dla części socjalno administracyjnej - bloczki gazobetonowe gr. 6 i 12cm
w części socjalnej - pomieszczenia toalet i porządkowe\wykończone płytką ceramiczną do wysokości 2m ponad posadzką- powyżej tynk gipsowy, maszynowy, malowany farbą zmywalną w kolorze białym. w części administracyjnej wykończone tynkiem gipsowym, maszynowym malowany farbą zmywalną w kolorze białym.

Do montażu płyt wykorzystać systemowe elementy uzupełniające - łączniki, blachy startowe, narożne.

e) posadzki

- w boksach handlowych posadzka z kostki betonowej 6cm na podsypce piaskowo-cementowej
- w pomieszczeniach socjalno-administracyjnych - posadzka z płytek ceramicznych lub gresowych, uwarstwienie wg opisu na rysunku, wsp. przenik.ciepła $U=0.29 \text{ W/m}^2\text{xK}$

f) stolarka okienna i drzwiowa

- w boksach handlowych rolety ze zwijaczem sprężynowym - w części dostępnej całodobowo aluminiowe, w części zamykanej na noc i strzeżonej - PCV
- drzwi zewnętrzne do pomieszczeń socjalno biurowych - pełne, stalowe, ocieplane, wsp. przenik.ciepła $U=1.5 \text{ W/m}^2\text{xK}$
- okno stałe PCV, szklone szkłem bezpiecznym wsp. przenik.ciepła $U=1.1 \text{ W/m}^2\text{xK}$ drzwi zewnętrzne do pomieszczenia strażnika stalowe, lub aluminiowe z profili ciepłych, częściowo przeszklone, szklenie szkłem bezpiecznym.wsp. przenik. ciepła $U=2.3 \text{ W/m}^2\text{xK}$
- drzwi wewnętrzne - pełne, płycinowe, drzwi do kabin ustępowych wyposażone w dolnej części - otwory o sumarycznym przekroju nie mniejszym niż 0,022 m² dla dopływu powietrza
- bramy stalowe - w murze od ul. Parkowej - stalowa, ażurowa, przesuwna, furty od strony północnej i południowej, stalowe, ażurowe, rozwierane, od strony zachodniej - stalowe, ażurowe, rozwierane,

Bramy i furty wyposażone w zabezpieczenia zapobiegające samoczynnemu zamknięciu w okresie dziennym oraz w zamki umożliwiające zamknięcie na okres nocny.

g) odprowadzenie wód opadowych - rynny i rury spustowe PCV

h) wyposażenie instalacyjne - wod-kan i energetyczne wg opracowań branżowych

i) Kojce dla psów, gotowe, z zakupu, o wymiarach 2x3m - dwie sztuki, lub podwójny 2x6m, z podłogą i dachem, tylną ścianą wypełnioną, wyposażone w karmidła, budy odpowiednie dla rasy psów używanych do ochrony targowiska. Zgodne z Ustawą z dnia 21 sierpnia 1997r. o ochronie zwierząt (Dz.U. 03.106.1002)

j) wyposażenie powierzchni handlu sezonowego - ławy stalowe, lub żelbetowe z zakupu, wg decyzji Inwestora.

k) kolorystyka i wykończenie elementów zewnętrznych

- konstrukcja stalowa zewnętrzna - zabezpieczenie antykorozyjne wg projektu konstrukcji, malowanie w kolorze grafitowym - RAL 7024
- płyty warstwowe w kolorze jasno szarym - RAL 7035
- cegła klinkierowa muru i śmietnika w kolorze ciemnym, szczegóły do ustalenia przez Inwestora na podstawie próbek dostarczonych przez wykonawcę

l) Istnieje możliwość montażu daszków nad roletami na boksach zewnętrznych, daszki o konstrukcji lekkiej z pokryciem poliwęglanowym, lub akrylowym, z zakupu, gotowe. Do montażu na życzenie dzierżawców, po akceptacji ekonomicznej przez Inwestora. Należy stosować jeden wybrany przez Inwestora typ, wykonywany przez jednego producenta.

5.2.2. – Warunki ochrony przeciwpożarowej

a) Dane ogólne i kwalifikacja

Na terenie targowiska zaprojektowano 7 zespołów boksów handlowych.

Zakłada się, że każdy z boksów handlowych będzie użytkowany jednocześnie przez nie więcej niż 5 osób (kupujących), w poszczególnych zespołach boksów nie będzie przybywać jednorazowo więcej niż 50 osób.

Część socjalna będzie użytkowana przez osoby korzystające z sanitariatów oraz przez administratora targowiska. Zaprojektowano również wiaty zadaszeniowe o konstrukcji stalowej szkieletowej.

Część socjalno-administracyjną oraz boksy handlowe zakwalifikowano do kategorii zagrożenia ludzi ZLI, jednakże cały teren targowiska kwalifikuje się, jako plac składowy o gęstości obciążenia ogniowego do 500 MJ/m².

Teren targowiska zlokalizowany jest w zabudowie miejskiej. Wokół znajdują się budynki mieszkalne wielorodzinne, budynki usługowe, ogrody przydomowe, oraz park miejski.

Najbliższe budynki mieszkalne znajdują się w odległości około 14.5 metrów od obiektów targowiska.

b) Klasa odporności pożarowej budynków oraz klasa odporności ogniowej ich elementów.

Dla obiektu o kategorii zagrożenia ludzi ZLI - klasa odporności ogniowej - B, jednak ze względu na to, że obiekt jest parterowy, obniża się ją na „D” Budynek socjalny powinien posiadać klasę „D” odporności pożarowej. Opis elementów konstrukcyjnych pawilonów handlowych:

- główna konstrukcja nośna / ściany zewnętrzne - ściany zewnętrzne szkieletowe, stalowe pokryte płytą warstwową, o odporności ogniowej EI15
- stropodach - płyty warstwowe z rdzeniem z poliuretanu o grubości 6 i 10cm o odporności ogniowej EI 15
- konstrukcja stropodachu - szkielet stalowy

c) Strefy pożarowe.

Dopuszczalna powierzchnia strefy pożarowej utworzonej przez całe targowisko (z uwagi na wymagania stawiane występującym w projekcie obiektom kubaturowym) jest równa 10000 m², i nie jest przekroczona.

d) Warunki ewakuacji i awaryjne oświetlenie ewakuacyjne.

Zespoły boksów handlowych mają podział wewnętrznego na mniejsze pomieszczenia i posiadają jedno wyjście o wymaganej szerokości co najmniej 0,9 m, z każdego boks bezpośrednio na drogę ewakuacyjną.

Na terenie targowiska zaprojektowano układ dróg komunikacyjno-ewakuacyjnych o szerokości co najmniej 5 m. ponadto zaprojektowano dwa dodatkowe wyjścia ewakuacyjne o szerokości 2m.

Wyjście z terenu targowiska jest umożliwione czterema bramami:

- dwie bramy wejściowe od strony ulicy Parkowej
- dwie bramy wejściowe od strony wewnętrznej drogi targowiska oraz dwoma furtami wejściowymi - jedna od strony północnej, jedna od strony południowej

Wypożenie budynków i terenu targowiska w awaryjne oświetlenie ewakuacyjne nie jest wymagane (nie przewiduje się).

e) Elementy stałego wyposażenia i wykończenia wnętrz.

Stosowanie do wykończenia wnętrz materiałów i wyrobów łatwo zapalnych, których produkty rozkładu termicznego są bardzo toksyczne lub intensywnie dymiące, jest zabronione.

Okładziny sufitów oraz sufity podwieszone powinny być wykonane z materiałów niepalnych lub niezapalnych, niekapiących i nieodpadających pod wpływem ognia.

f) Urządzenia przeciwpożarowe.

Budynek socjalny i pawilony handlowe, jak i teren targowiska nie wymagają wyposażenia w żaden typ urządzeń przeciwpożarowych.

g) Gaśnice podręczne.

Pomieszczenia w budynku socjalnym oraz pawilony handlowe należy wyposażyć w gaśnice proszkowe o pojemności: jedna jednostka masy środka gaśniczego 2 kg (lub 3 dm³) zawartego w gaśnicach powinna przypadać na każde 100 m² powierzchni budynku. Sprzęt gaśniczy powinien znajdować się w miejscu łatwo dostępnym i widocznym. Do sprzętu powinien być zapewniony dostęp o szerokości 1m. Miejsca usytuowania gaśnic powinny być oznakowane zgodnie z PN.

h) Pozostałe zagadnienia przeciwpożarowe.

- warunki lokalizacji, drogi pożarowe i zaopatrzenie wodne do zewnętrznego gaszenia pożaru scharakteryzowano w części opisowej do projektu zagospodarowania terenu,

- drogi ewakuacyjne na terenie targowiska należy oznakować znakami fotoluminescencyjnymi zgodnie z PN, w budynkach i na terenie targowiska nie przewiduje się składowania materiałów/towarów stwarzających możliwość zagrożenia wybuchem.

5.3. Konstrukcja

5.3.1. – Obowiązujące normy i przepisy

PN-82/B-2001 - "Obciążenia budowli . Obciążenia stałe". PN-82/B-2003 - "Obciążenia budowli . Obciążenia zmienne technologiczne". PN-B-02010:1980 - "Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia śniegiem" wraz ze zmianą z 10.2006 PN-80/B-02010/Az1:2006. PN-B-02011:1977 - "Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie wiatrem" wraz ze zmianą z 07.2009 PN-B-02011:1977/Az1. PN-81/B-03020 - "Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie".

PN-EN-1993-1-1 Eurokod3. Projektowanie konstrukcji stalowych. Część 1.1 Reguły ogólne i reguły dla budynków.

PN-EN-1993-1-8 – Eurokod 3 "Projektowanie konstrukcji stalowych. Część 1-8 – Projektowanie węzłów".

PN-90/B-03200 - "Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie". PN-B-06200/2002 - "Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru. Wymagania podstawowe". PN-B-03215/1998 - "Połączenia z fundamentami".

PN-EN ISO - 12944-5 - "Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich". PN-B-03264/2002 - "Konstrukcje żelbetowe i sprężone". Obliczenia statyczne i projektowanie".

5.3.2. – Dane ogólne

Zespoły boksów handlowych od nr „I” do nr „VI” to obiekty dwunawowe z dachem dwuspadowym krytym płytą warstwową, ściany zewnętrzne w konstrukcji lekkiej osłonowej z płyty warstwowej w układzie pionowym. Główne wymiary pojedynczego zespołu w osiach konstrukcji wynoszą: Lmax=23,76m, Bmax=7,78m, Hmax=3,35m (wysokość mierzona od poziomu posadzki do projekt budowlany przebudowy targowiska miejskiego zlokalizowanego w krosnie odrzańskim, przy ul. parkowej, dz.nr 1230/2, 1072/1, 1046/13 kalenicy dachu). Kształt pojedynczego obiektu w rzucie poziomym-regularny prostokątny, bryła budynku zwarta. Obiekty zaprojektowano w konstrukcji stalowej szkieletowej składającej się z dwunawowych ram płaskich, rozstawionych modularnie co 3,96m w kierunku podłużnym obiektu. Pojedyncza rama składa się dwóch rygli i trzech słupów. Prostopadłe do ram, na ryglach opierają się płatwie dachowe, do których mocowana jest płyta warstwowa-dachowa. Każdy zespół podzielony jest na boksy, za pomocą ścian wewnętrznych osłonowych z płyt warstwowych w układzie pionowym mocowanych do rygli poziomych fasadowych.

Zespół boksów handlowych nr „VII” to obiekt jednonawowy z dachem jednospadowym krytym płytą warstwową, ściany zewnętrzne w konstrukcji lekkiej osłonowej z płyty warstwowej w układzie pionowym. Główne wymiary obiektu w osiach konstrukcji wynoszą: Lmax=39,60m, Bmax=3,89m, Hmax=3,40m (wysokość mierzona od poziomu posadzki do szczytu dachu). Kształt obiektu w rzucie poziomym-regularny prostokątny, bryła budynku zwarta. Obiekt zaprojektowano w konstrukcji stalowej, szkieletowej składającej się z jednonawowych ram płaskich, rozstawionych modularnie co 3,96m w kierunku podłużnym obiektu. Pojedyncza rama składa się z rygla i dwóch słupów. Prostopadłe do ram, na ryglach opierają się płatwie dachowe, do których mocowana jest płyta warstwowa-dachowa. Obiekt podzielony jest na boksy, za pomocą ścian wewnętrznych osłonowych z płyt warstwowych w układzie pionowym mocowanych do rygli poziomych fasadowych.

Konstrukcję poszczególnych zespołów usztywnione są za pomocą rygli fasadowych poziomych oraz za pomocą stężeń prętowych. Główne elementy konstrukcyjne zespołów boksów handlowych zaprojektowano z typowych profili gorącowalcowanych zamkniętych typu RK, RP ze stali niestopowej S235JRH wg PN-EN-10210-2. Posadowienie boksów handlowych bezpośrednie za pomocą stóp fundamentowych.

Wiatra zadaszenia ciągów pieszych to obiekt zaprojektowany w konstrukcji stalowej, szkieletowej składającej się z dwóch ram podłużnych na których opierają się wiązary oraz krokwie stalowe. Dach wiaty dwuspadowy, kryty poliwęglanem dwukomorowym. Rama podłużna składa się z ośmiu słupów stalowych oraz płatwi ciągłej wieloprzęsłowej. Rozstaw słupów ramy, modularny co 7,92m, w miejscu występowania słupów oraz w połowie rozpiętości płatwi oparty jest wiązacz dachowy, miejsce pomiędzy wiązaczami wypełniają krokwie stalowe. Główne wymiary wiaty w osiach konstrukcji wynoszą: Lmax=49,74m, Bmax=4,54m (rozstaw ram

podłużnych), $H_{max}=4,80m$ (wysokość mierzona od poziomu posadzki do kalenicy dachu). Kształt wiaty w rzucie poziomym-regularny prostokątny.

Główne elementy konstrukcyjne wiaty zaprojektowano z typowych profili gorącowalcowanych zamkniętych typu RK, RP ze stali niestopowej S235JRH wg PN-EN-10210-2 oraz profili gorącowalcowanych typu HEA ze stali niestopowej S235JR wg PN-EN-10025-2. Posadowienie wiaty bezpośrednie za pomocą stóp fundamentowych.

5.3.3. – Fundamenty i posadowienie

Fundamenty wiaty oraz boksów handlowych zaprojektowano jako stopy żelbetowe z betonu C16/20. Stopy o wymiarach: F1 - 70x70x30cm (axb_{xh}), F2 - 90x70x30cm (axb_{xh}), F3 - 130x110x30cm (axb_{xh}), zbrojone krzyżowo dołem prętami $\phi 12$ ze stali AIIIIN-RB500W w rozstawie co 20cm. Głowice stóp o wymiarach 30x30cm (axb) oraz 40x74cm zbrojone 4 i 8 prętami $\phi 12$ ze stali AIIIIN-RB500W oraz strzemionami $\phi 6$ ze stali A0-St0S w rozstawie co 10cm. Posadowienie stóp fundamentowych przyjęto częściowo na gruncie rodzimym o nienaruszonej strukturze w warstwie II (piaski drobne) a częściowo na podsypce piaskowo-żwirowej zagęszczonej. Posadowienie na podsypce piaskowej zagęszczonej w części terenu podyktowane jest występowaniem w poziomie posadowienia nasypów niebudowlanych. Poziom posadowienia jest zróżnicowany, opada zgodnie z ukształtowaniem istniejącego i projektowanego terenu, szczegóły podano na przekroju A1-A1 rys. K/5.

Uwaga1: Poziomy występowania nasypów niebudowlanych- patrz załącznik nr3 „Opinii geotechnicznej”.

Uwaga2: Podsypki piaskowo-żwirowe wykonywać warstwami max. co 30cm. Podsypkę zagęszczać do stopnia zagęszczenia min. $Is=0,95$.

Uwaga3: Odbiór wykopów fundamentowych oraz stopnia zagęszczenia podsypki piaskowo-żwirowych winien dokonać uprawniony geolog z dokonaniem wpisu do dziennika budowy.

5.3.4. – Układ konstrukcyjny

Zespół boksów handlowych nr „I” do „VI”

Główny układ konstrukcyjny obiektów stanowią dwunawowe ramy płaskie rozstawione modularnie w kierunku podłużnym obiektu. Na ryglach ram oparte są płatwie dachowe. Obciążenie przekazywane są z płyt warstwowych dachowych na płatwie, z płatwi na rygle i słupy ram, następnie na stopy fundamentowe i na grunt. Obciążenie poziome od parcia i ssanie wiatru przekazywane są przez płytę warstwową na rygle poziomie, na słupy ram, następnie na fundamenty i na grunt.

Zespół boksów handlowych nr „VII”

Główny układ konstrukcyjny obiektu stanowią jednonawowe ramy płaskie rozstawione modularnie w kierunku podłużnym obiektu. Na ryglach ram oparte są płatwie dachowe. Obciążenie przekazywane są z płyt warstwowych dachowych na płatwie, z płatwi na rygle i słupy ram następnie na stopy fundamentowe i na grunt. Obciążenie poziome od parcia i ssanie wiatru przekazywane są przez płytę warstwową na rygle poziomie, na słupy ram, następnie na fundamenty i na grunt.

Wiaty zadaszenia ciągów pieszych

Główny układ konstrukcyjny obiektu stanowią dwie ramy podłużne usytuowane wzdłuż zewnętrznych osi obiektu. Pojedyncza rama składa się z ośmiu słupów i płatwi ciąglej wieloprzęsłowej. Na płatwi oparte są więzary oraz krokwie dachowe. Obciążenia przekazywane są z płyt poliwęglanu komorowego, na krokwie i więzary następnie na płatwie i słupy, ze słupów na stopy fundamentowe i na grunt.

5.3.5. – Przegrody budowlane

Dach boksów handlowych zaprojektowano z płyt warstwowych dachowych gr.6,0 i 10cm z rdzeniem poliuretanowym. Płyty dachowe mocowane do płatwi stalowych za pomocą wkrętów samowiercących wg wytycznych producenta. Ściany zewnętrzne i wewnętrzne boksów handlowych zaprojektowano z płyt warstwowych gr.6,0 i 10cm z rdzeniem poliuretanowym. Płyty ścienne mocowane do ryglielków fasadowych stalowych za pomocą wkrętów samowiercących wg wytycznych producenta.

5.3.6. – Zabezpieczenie elementów konstrukcyjnych

Zabezpieczenie przeciwwilgociowe

Fundamenty obiektów należy wykonać z betonu C16/20. Powierzchnie betonowe stykające się z gruntem należy zabezpieczyć przeciwwilgociowo poprzez przesmarowanie powierzchni min. 2x Dysperbitem K lub innymi środkami o podobnym charakterze, (środek bezrozpuszczalnikowy). Pozostałe izolacje wg opracowania branży architektonicznej.

Zabezpieczenie antykorozyjne

Zabezpieczenie za pomocą powłok malarskich:

Elementy stalowe boksów handlowych należy zabezpieczyć zgodnie z normą PN-EN ISO 12944-5:2009. Przyjęto klasę agresywności C2, konstrukcja nienarażona na działanie promieni UV. Dla tak przyjętej klasyfikacji przyjęto system malarski – system alkidowy – nr systemu A2.01 zgodnie z PN-EN ISO 12944-5:2009

- 1 x warstwa alkidowa podkładowa gr.40µm.
- 2 x warstwa alkidowa nawierzchniowa gr.80µm.

Elementy stalowe konstrukcji wiaty, należy zabezpieczyć zgodnie z normą PN-EN ISO 12944-5:2009. Przyjęto klasę agresywności C3, konstrukcja narażona na działanie promieni UV. Dla tak przyjętej klasyfikacji przyjęto system malarski –

system alkidowy – nr systemu A3.01 zgodnie z PN-EN ISO 12944-5:2009

- 2 x warstwa alkidowa podkładowa gr.80µm.
- 2 x warstwa alkidowa nawierzchniowa gr.120µm.

Przygotowanie powierzchni wykonać przez śrutowanie do stopnia czystości Sa 2,5 wg PN-EN ISO8501-1 – usunięcie zanieczyszczeń, rdzy, tłuszczu, kurzu. Wszystkie warstwy należy wykonać w zakładzie produkcji konstrukcji stalowych, przy powstaniu uszkodzeń powłoki podczas transportu lub montażu należy wykonać wyprawki malarskie na budowie.

Na wystające śruby fundamentowe wiaty zadaszona ciągu pieszego i nakrętki przy podstawie słupów nałożyć kapturki z tworzywa sztucznego.

Kolorystyka konstrukcji stalowej wg opracowania branży architektonicznej.

5.3.7. – Wytyczne wykonawstwa

Obiekty wykonywać wyłącznie na podstawie projektu wykonawczego, w którym winny znaleźć się wszystkie szczegóły i rysunki warsztatowe. Projekt budowlany nie jest podstawą do wykonywania obiektu, a jedynie podstawą do uzyskania decyzji pozwolenia na budowę.

Obiekty należy montować przy udziale środków, które zapewniają osiągnięcie projektowanej wytrzymałości i stateczności układu geometrycznego i wymiarów. Możliwość użytkowania konstrukcji i jej części powinna być zapewniona w każdej fazie montażu za pomocą stężeń, usztywnień przewidzianych w projekcie oraz stężeń montażowych opracowanych przed montażem.

Elementy konstrukcji stalowych należy wykonać jak dla klasy „2” konstrukcji określonej w załączniku „A” PN-B-06200:2002.

Konstrukcje stalowe winien wykonać zakład, który spełnia wymagania dotyczące kwalifikacji wykonawców wg załącznika „D” PN-B- 06200:2002. Śruby zwykłe kl.5.6 – wg PN-EN ISO 4014, nakrętki sześciokątne wg PN-ISO 4032 – klasa dokładności A i B, podkładki wg PN-EN ISO 7089 – klasa dokładności A i B.

Śruby sprężone – wysokiej wytrzymałości HV, klasy 10.9 – wg PN-EN-14399-4:2007, nakrętki sześciokątne wg PN-EN 14399-3 - klasa dokładności A i B, podkładki wg PN-EN 14399-6 – klasa dokładności A i B. Wszystkie połączenia sprężane kategorii „D”, klasy zestawów K1.

Dokręcanie śrub sprężanych kluczem dynamometrycznym należy wykonywać etapami, tak aby uzyskać zbliżone wartości sił w śrubach. Odbiór techniczny złącz, ww śrub o wysokiej wytrzymałości powinien odbywać się protokolarnie. Dopuszczalne niezgodności złączy spawanych wg PN-EN ISO 5817:2004. Nakrętki napinające stężeń prętowych – otwarte wg PN-57/M-82269. Wszystkie śruby, nakrętki, podkładki, nakrętki napinające – ocynkowane. Pod słupy stalowe należy wykonać podlewki gr.30mm z zaczynu cementowego – zaleca się zaprawę montażową bezskurczową.

Przy wykonywaniu wszystkich elementów konstrukcyjnych należy bezwzględnie przestrzegać osiowego ich rozstawu.

5.3.8. – Wytyczne użytkowania

Przypomina się o konieczności odśnieżania połaci dachowych w okresie bardzo obfitych opadów śniegu. Śnieg może gromadzić się głównie na połaciach zespołów boksów handlowych przyległych do wiaty zadaszona, gdzie występować mogą worki śnieżne od ześlizgu śniegu z połaci wiaty. Należy dokonywać również kontroli rur spustowych i rynien dachowych oraz konserwacji okresowej konstrukcji stalowej.

5.3.9. – Uwagi końcowe

Do realizacji obiektu stosować wyłącznie materiały posiadające aprobaty techniczne lub certyfikaty wyrobów budowlanych na znak bezpieczeństwa. Wszystkie prace budowlane należy wykonywać pod nadzorem osoby uprawnionej z zachowaniem „Technicznych warunków wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” lub odpowiednich instrukcji np. ITB. W przypadku pojawienia się wątpliwości interpretacyjnych w zaproponowanych rozwiązaniach technicznych należy porozumieć się z autorem opracowania dla jednoznacznego ustalenia sposobu rozwiązania technicznego.

W przypadku wprowadzenia zmian w trakcie realizacji obiektu należy po zakończeniu robót opracować dokumentację powykonawczą.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST: B-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST: B-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową zgodne z podanymi w kolejnych rozdziałach SST, w przypadku wątpliwości decydują jednostki przyjęte w kosztorysie.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST: B-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji według pkt 6 dały wyniki pozytywne.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór tych robót powinien być zgodny z wymaganiami B-00.00.00 „Wymagania ogólne” oraz niniejszej SST.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST: B-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Ustawy

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. – Prawo zamówień publicznych (Dz. U. Nr 19, poz. 177).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. – o wyborach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881).

- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. – o ochronie przeciwpożarowej (jednolity tekst Dz.U. z 2002 r. Nr 147, poz. 1229).
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. – o dozorze technicznym (Dz. U. Nr 122, poz. 1321 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. – o drogach publicznych (jednolity tekst Dz. U. z 2004 r. Nr 204, poz. 2086).

10.2. Rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. – w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE (Dz. U. Nr 209, poz. 1779).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. – w sprawie określenia polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych, zakresu i formy aprobat oraz trybu ich udzielania, uchylania lub zmiany (Dz.U. Nr 209, poz. 1780).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. – w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169, poz. 1650).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. – w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. – w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. – w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. – w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U. Nr 198, poz. 2041).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. – zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zamawiającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U. Nr 198, poz. 2042).

10.3. Inne dokumenty i instrukcje

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, (tom I, II, III, IV, V) Arkady, Warszawa 1989-1990.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa 2003.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci i instalacji, Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL, Warszawa, 2001.

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**



D - 00.01.00

DROGI I UKSZTAŁTOWANIE

1. WSTEP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem robót w branży drogowej podczas przebudowy Targowiska Miejskiego w Krośnie Odrzańskim, przy ul. Parkowej.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót drogowych wyszczególnionych w pkt. 1.1.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych prostych robót i konstrukcji drugorzędnych o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem i odbiorem nawierzchni utwardzonych kostką betonową grub. 8 mm..

W zakres robót wchodzi:

- dowóz materiałów,
- wytyczenie trasy,
- korytowanie,
- wykonanie podbudowy
- ułożenie nawierzchni,
- uporządkowanie terenu
- odbiór robót
- kasa !

1.3.1. Charakterystyka i przedmiot proj. drogowego:

Projektuje się wykonanie odcinków ulic zewnętrznych od strony zachodniej i południowej (oznaczonych na planie A-B-C) o jezdniach szerokości 5,5m. Od strony północnej teren targowiska ogranicza ulica zaprojektowana przez inne Biuro Projektów „Sadyba” natomiast od strony wschodniej istniejąca ul. Parkowej, przy której projektuje się tylko przebudowę parkingu.

Na terenie targowiska zaprojektowano 2 drogi piesze szerokości 5 m umożliwiające także dojazdy zaopatrzeniowe oraz chodniki przy jezdniach pomiędzy pawilonami o zmiennej szerokości.

Od strony północnej i południowej w nawierzchni targowiska zaprojektowano podłużne stopnie o zmiennej wysokości (0÷15cm) w celu nawiązania się z poziomem ulic zewnętrznych.

1.3.2 Konstrukcja projektowanych nawierzchni

1. Drogi zewnętrzne i parking

- kostka betonowa szara gr. 8cm na 4cm podsypce cem.-piaskowej
- podbudowa z betonu B7,5 gr. 16cm
- warstwa odsączająca z piasku -12cm

2. Ciągi pieszo - dojazdowe na terenie targowiska

- kostka betonowa kolorowa gr. 8cm na 4cm podsypce cem.-piaskowej
- podbudowa z betonu B7,5 gr. 12cm
- warstwa odsączająca z piasku -10cm

2. Chodniki pozostałe

- kostka betonowa kolorowa gr. 8cm na 4cm podsypce cem.-piaskowej
- warstwa nośna z grubego piasku lub pospółki - 12cm

1.3.3. Roboty ziemne, przygotowanie podłoża gruntowego

Istniejące nawierzchnie należy rozebrać. Materiały z rozbiórki oraz wszelkie zanieczyszczenia usunąć. Roboty ziemne polegają na wyprofilowaniu terenu do rzędnych projektowanych spodu konstrukcji nawierzchni.

Grunty słabonośne lub trudno zagęszczające się wymienić na grunty spełniające wymogi do wykonywania nasypów. Nasypy, także w przypadku zasypywania wykopów przy obiektach takich jak studzienki, fundamenty, zagęszczać warstwami o grubościach właściwych do rodzaju gruntu i rodzaju sprzętu zagęszczającego. Podłoże zagęścić do 0,98 wg. metody Proctora. Przygotowanie podłoża pod nawierzchnie należy kontrolować laboratoryjnie. Nośność podłoża gruntowego winna spełniać wymagania określone w Warunkach technicznych określonych w Rozporządzeniu Min. Transportu i Gosp. Morskiej z 2 marca 1999r. – zał. Nr 4. (wtórny moduł odkształcenia=100).

1.3.4. Wyszczególnienie robót rzeczowych objętych przedmiarem ofertowym

Roboty przygotowawcze

- Roboty pomiarowe przy powierzchniowych robotach ziemnych.

Rozbiórka elementów targowiska

- Rozebranie krawężników betonowych o wymiarach 15x30 cm na podsypce cementowo-piaskowej
- Rozebranie obrzeży trawnikowych o wymiarach 8x30 cm na podsypce piaskowej
- Rozebranie nawierzchni z płyt betonowych o wymiarach 50x50x7 cm na podsypce piaskowej
- Rozebranie nawierzchni z betonu zwykłego. Grubość nawierzchni 12 cm
- Rozbiórka ogrodzenia z siatki metalowej wraz z słupkami
- Rozbieranie toalet na pl. targowiska.
- Rozebranie wiat z elementów stalowych i żelbetowych pokrytych płytami z blachy trapezowej
- Rozbiórka ław betonowych ogrodzenia, toalety, wiaty
- Oczyszczenie terenu z resztek budowlanych, gruzu śmieci. Zebranie i złożenie zanieczyszczeń w pryzmy
- Wywiezienie gruzu, el. stalowych i innych samochodami skrzyniowymi na odległość do 1 km
- Wywiezienie gruzu gruzu, el. stalowych i innych samochodami skrzyniowymi na każdy następny 1 km
- Opłata - wysypisko, utylizacja

Roboty ziemne

- Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami przedsiębiornymi o pojemności łyżki 0,60 m³ na odkład. Grunt kategorii III (w tym z koryt pod drogi 644m³ reszta do wymiany)
- Przemieszczanie spycharkami 74 kW mas ziemnych uprzednio odspojonych na odległość do 10 m - nakłady podstawowe. Grunt kategorii I-III
- Nakłady dodat. za każde rozpoczęte 10m przemieszczenia gruntu kat. I-III spycharkami 74kW, do nakładów podstaw. dodawać nakłady dodat. w przedziałach pon. 10 do 30m
- Roboty ziemne wykonywane koparkami przedsiębiornymi o poj. łyżki 0,60 m³ z transportem urobku samochodami samowyladow. 5-10 t na odl. do 1 km. grunt kat. III-IV - wywóz gruntu
- Nakłady uzup. do tablic za każdy rozpoczęty 1km odl. transportu ponad 1km samochodami samowyl. 5-10t, przy przewozie po drogach o nawierzchn. utwardzonej. Grunt I-IV
- Roboty ziemne wykonywane koparkami przedsiębiornymi o poj. łyżki 0,60 m³ z transportem urobku samochodami samowyladow. 5-10 t na odl. do 1 km. Grunt kat. III-IV - dowóz gruntu z doliczeniem kosztu zakupu
- Nakłady uzup. do tablic za każdy rozpoczęty 1km odl. transportu ponad 1km samochodami samowyl. 5-10t, przy przewozie po drogach o nawierzchn. utwardzonej. Grunt I-IV
- Rozmieszczenie, formowanie i zagęszczanie dowiezionej ziemi spycharkami 74 kW (100 KM). - analogia
- Zagęszczanie nasypów ubijakami mechanicznymi. Grunt spoisty kategorii III

Podbudowy

- Profilowanie i zagęszczanie podłoża pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni, wykonywane ręcznie, w gruntach kategorii II-IV
- Mechaniczne zagęszczanie warstwy odsączającej z piasku, grubość warstwy po zagęszczeniu 12 cm, przy użyciu walca wibracyjnego - drogi zewnętrzne i parking

- Mechaniczne zagęszczanie warstwy odsączającej z piasku, grubość warstwy po zagęszczeniu 10 cm, przy użyciu walca wibracyjnego - ciągi pieszo-dojazdowe
- Mechaniczne zagęszczanie warstwy nośnej z pospółki, grubość warstwy po zagęszczeniu 12 cm, przy użyciu walca wibracyjnego - chodniki
- Podbudowy betonowe B7,5, pielęgnacja podbudowy piaskiem i wodą, grubość warstwy po zagęszczeniu 16 cm - drogi zewnętrzne i parking
- Podbudowy betonowe B7,5, pielęgnacja podbudowy piaskiem i wodą, grubość warstwy po zagęszczeniu 12 cm - ciągi pieszo-dojazdowe

Nawierzchnie

- Nawierzchnie z kostki brukowej betonowej grubości 8 cm, szarej, układane na podsypce cementowo-piaskowej grub. 4 cm, spoiny wypełniane piaskiem - drogi zewnętrzne i parking
- Nawierzchnie z kostki brukowej betonowej grubości 8 cm, kolorowej, układane na podsypce cementowo-piaskowej grub. 4 cm, spoiny wypełniane piaskiem - ciągi pieszo-dojazdowe
- Chodniki z kostki brukowej betonowej grubości 8 cm, kolorowej, układane na podsypce cementowo-piaskowej grub. 4 cm, spoiny wypełniane piaskiem

Elementy ulic

- Rowki pod krawężniki i ławy krawężnikowe o wym. 20x20 cm.
- Krawężniki betonowe wystające o wymiarach 15x30 cm, wraz z wykonaniem ław betonowych z oporem C12/15
- Rowki pod obrzeża
- Obrzeża betonowe o wymiarach 30x8 cm, na podsypce piaskowej spoiny wypełniane zaprawą cementową

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Betonowa kostka brukowa - prefabrykowany element budowlany, przeznaczony do budowy warstwy ścieralnej nawierzchni, wykonany metodą wibroprasowania z betonu niezbrojonego, niebarwionego lub barwionego, jedno - lub dwuwarstwowego, charakteryzujący się kształtem, który umożliwia wzajemne przystawianie elementów.

1.4.2. Krawężnik - prosty lub łukowy element budowlany oddzielający jezdnię od chodnika, charakteryzujący się stałym lub zmiennym przekrojem poprzecznym i długością nie większą niż 1,0 m.

1.4.3. Ściek - umocnione zagłębienie, poniżej krawędzi jezdni, zbierające i odprowadzające wodę.

1.4.4. Obrzeże - element budowlany, oddzielający nawierzchnie chodników i ciągów pieszych od terenów nie przeznaczonych do komunikacji.

1.4.5. Spoina - odstęp pomiędzy przylegającymi elementami (kostkami) wypełniony określonymi materiałami wypełniającymi.

1.4.6. Szczelina dylatacyjna - odstęp dzielący duży fragment nawierzchni na sekcje w celu umożliwienia odkształceń temperaturowych, wypełniony określonymi materiałami wypełniającymi.

1.4.7. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” [10] pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” [10] pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w SST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. Betonowa kostka brukowa

2.2.1. Klasyfikacja betonowych kostek brukowych: szeroki asortyment przytoczono ze względów poznawczych oraz porównawczych, ułatwiający dobór materiału.

Betonowa kostka brukowa może mieć następujące cechy charakterystyczne, określone w katalogu producenta:

1. odmiana:
 - a) kostka jednowarstwowa (z jednego rodzaju betonu),
 - b) kostka dwuwarstwowa (z betonu warstwy spodniej konstrukcyjnej i warstwy fakturowej (górnej) zwykle barwionej grubości min. 4 mm,
2. gatunek, w zależności od wyglądu zewnętrznego, tj. od rodzaju, liczby i wielkości wad powierzchni, krawędzi i naroży: a) gatunek 1, b) gatunek 2,
3. klasa:
 - a) klasa „50”, o wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż 50 MPa,
 - b) klasa „35”, o wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż 35 MPa,
4. barwa:
 - a) kostka szara, z betonu niebarwionego,
 - b) kostka kolorowa, z betonu barwionego (zwykle pigmentami nieorganicznymi),
5. wzór (kształt) kostki: zgodny z kształtami określonymi przez producenta,
6. wymiary, zgodne z wymiarami określonymi przez producenta, w zasadzie:
 - a) długość: od 140 mm do 280 mm,
 - b) szerokość: od 0,5 do 1,0 wymiaru długości, lecz nie mniej niż 100 mm,
 - c) grubość: od 55 mm do 140 mm, przy czym zalecanymi grubościami są: 60 mm, 80 mm i 100 mm.

Pożądane jest, aby wymiary kostek były dostosowane do sposobu układania i siatki spoin oraz umożliwiały wykonanie warstwy o szerokości 1,0 m lub 1,5 m bez konieczności przecinania elementów w trakcie ich wbudowywania w nawierzchnię.

2.2.2. Wymagania techniczne stawiane betonowym kostkom brukowym

Betonowa kostka brukowa powinna posiadać aprobatę techniczną, wydaną przez uprawnioną jednostkę (Instytut Badawczy Dróg i Mostów).

Betonowa kostka brukowa powinna odpowiadać wymaganiom określonym w aprobacie technicznej, a w przypadku braku wystarczających ustaleń, powinna mieć charakterystyki określone przez odpowiednie procedury badawcze IBDiM, zgodne z poniższymi wskazaniem:

- 1) kształt i wymiary powinny być zgodne z deklarowanymi przez producenta, z dopuszczalnymi odchyłkami od wymiarów:
 - długość i szerokość $\pm 3,0$ mm,
 - grubość $\pm 5,0$ mm,
 - 2) wytrzymałość na ściskanie powinna być nie mniejsza niż:
 - 50 MPa, dla klasy „50”,
 - 35 MPa, dla klasy „35”,
 - 3) mrozoodporność: po 30 cyklach zamrażania i rozmrażania próbek w 3% roztworze NaCl lub 150 cyklach zamrażania i rozmrażania metodą zwykłą, powinny być spełnione jednocześnie następujące warunki:
 - próbki nie powinny wykazywać pęknięć i zarysowań powierzchni licowych,
 - łączna masa ubytków betonu w postaci zniszczonych narożników i krawędzi, odprysków kruszywa itp. nie powinna przekraczać 5% masy próbek nie zamrażanych,
 - obniżenie wytrzymałości na ściskanie w stosunku do próbek nie zamrażanych nie powinno być większe niż 20%,
 - 4) nasiąkliwość, nie powinna przekraczać 5%,
 - 5) ścieralność, sprawdzana na tarczy Boehmego, określona stratą wysokości, nie powinna przekraczać wartości:
 - 3,5 mm, dla klasy „50”,
 - 4,5 mm, dla klasy „35”,
 - 6) szorstkość, określona wskaźnikiem szorstkości SRT (Skid Resistance Tester) powierzchni licowej górnej, sprawdzona wahadłem angielskim, powinna wynosić nie mniej niż 50 jednostek SRT,
 - 7) wygląd zewnętrzny: powierzchnie elementów nie powinny mieć rys, pęknięć i ubytków betonu, krawędzie elementów powinny być równe, a tekstura i kolor powierzchni licowej powinny być jednolite. Dopuszczalne wady wyglądu zewnętrznego i uszkodzenia powierzchni nie powinny przekraczać wartości podanych w tablicy 1.
- (Uwaga: Naloty wapienne - wykwyty w postaci białych plam powstają w wyniku naturalnych procesów fizykochemicznych występujących w betonie podczas jego wiązania i twardnienia; naloty te powoli znikają w okresie do 2 lat).

Tablica 1. Dopuszczalne wady wyglądu zewnętrznego betonowej kostki brukowej

Lp.	Właściwości	Wymagania	
		gatunek 1	gatunek 2
1	Stan powierzchni licowej: <ul style="list-style-type: none"> – tekstura – rysy i spękania – kolor według katalogu producenta – przebarwienia – plamy, zabrudzenia niezmywalne wodą – naloty wapienne 	jednorodna w danej partii niedopuszczalne jednolity dla danej partii dopuszczalne niekontrastowe przebarwienia na pojedynczej kostce niedopuszczalne dopuszczalne	jednorodna w danej partii niedopuszczalne dopuszczalne różnice w odcieniu tego samego koloru dopuszczalne kontrastowe przebarwienia tego samego koloru na pojedynczej kostce niedopuszczalne dopuszczalne
2	Uszkodzenia powierzchni bocznych: <ul style="list-style-type: none"> – dopuszczalna liczba w 1 kostce – dopuszczalna wielkość (długość i szerokość) 	 2 30 mm x 10 mm	 2 50 mm x 20 mm

3	Szczerby i uszkodzenia krawędzi i naroży przylicowych	niedopuszczalne	niedopuszczalne
4	Uszkodzenia krawędzi pionowych – dopuszczalna liczba w 1 kostce – dopuszczalna wielkość (długość i głębokość)	2 20 mm x 6 mm	2 30 mm x 10 mm

Nawierzchnie sztuczne i kompozytowe wymienione w pkt. 1.3 wykonywać wg instrukcji wybranego producenta, materiały te muszą mieć stosowne atesty i świadectwa dopuszczenia do stosowania.

2.2.3. Składowanie kostek

Kostkę zaleca się pakować na paletach. Palety z kostką mogą być składowane na otwartej przestrzeni, przy czym podłoże powinno być wyrównane i odwodnione.

2.3. Materiały na podsypkę i do wypełnienia spoin oraz szczelin w nawierzchni

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST nie ustala inaczej, to należy stosować następujące materiały:

- a) na podsypkę piaskową pod nawierzchnię
 - piasek naturalny wg PN-B-11113:1996 odpowiadający wymaganiom dla gatunku 2 lub 3,
 - piasek łamany (0,075÷2) mm, mieszanek drobną granulowaną (0,075÷4) mm albo miał (0÷4) mm, odpowiadający wymaganiom PN-B-11112:1996 [1],
- b) na podsypkę cementowo-piaskową pod nawierzchnię
 - mieszanek cementu i piasku w stosunku 1:4 z piasku naturalnego spełniającego wymagania dla gatunku 1 wg PN-B-11113:1996 [2], cementu powszechnego użytku spełniającego wymagania PN-B-19701:1997 i wody odmiany 1 odpowiadającej wymaganiom PN-B-32250:1988 (PN-88/B-32250) [5],
- c) do wypełniania spoin w nawierzchni na podsypce piaskowej
 - piasek naturalny spełniający wymagania PN-B-11113:1996 [2] gatunku 2 lub 3,
 - piasek łamany (0,075÷2) mm wg PN-B-11112:1996 [1],
- d) do wypełniania spoin w nawierzchni na podsypce cementowo-piaskowej
 - zaprawę cementowo-piaskową 1:4 spełniającą wymagania wg 2.3 b),
- e) do wypełniania szczelin dylatacyjnych w nawierzchni na podsypce cementowo-piaskowej
 - do wypełnienia górnej części szczeliny dylatacyjnej należy stosować drogowe zalewy kauczukowo-asfaltowe lub syntetyczne masy uszczelniające (np. poliuretanowe, poliwinylowe itp.), spełniające wymagania norm lub aprobat technicznych.
 - do wypełnienia dolnej części szczeliny dylatacyjnej należy stosować wilgotną mieszanek cementowo-piaskową 1:8 z materiałów spełniających wymagania wg 2.3 b) lub inny materiał zaakceptowany przez Inżyniera.

Składowanie kruszywa, nie przeznaczonego do bezpośredniego wbudowania po dostarczeniu na budowę, powinno odbywać się na podłożu równym, utwardzonym i dobrze odwodnionym, przy zabezpieczeniu kruszywa przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami kamiennymi.

Przechowywanie cementu powinno być zgodne z BN-88/6731-08 [6].

2.4. Krawężniki, obrzeża

Jeśli dokumentacja projektowa, SST lub Inżynier nie ustalą inaczej, to do obramowania nawierzchni z kostek można stosować:

- a) krawężniki i obrzeża betonowe wg BN-80/6775-03/04 [7] lub z betonu wibroprasowanego posiadającego aprobatę techniczną obrzeża przy bieżni i rozbiegu skoczni – typu bezpiecznego, z nakładką elastyczną,
- b) podsypce piaskowej lub cementowo-piaskowej, spełniających wymagania wg 2.3 a i 2.3 b,
- c) ławach żwirowych, tłuczniowych lub betonowych, spełniających wymagania norm i SST.
- d) Krawężniki i obrzeża mogą być przechowywane na składowiskach otwartych, posegregowane według typów, rodzajów, odmian i wielkości. Należy układać je z zastosowaniem podkładek i przekładek drewnianych.

Kruszywo i cement powinny być składowane i przechowywane wg 2.3.

Wszystkie krawężniki i obrzeża na ławach betonowych, jak w projekcie drogowym.

2.5. Materiały do podbudowy ułożonej pod nawierzchnią z betonowej kostki brukowej

Materiały do podbudowy, ustalonej w dokumentacji projektowej, powinny odpowiadać wymaganiom właściwej SST lub innym dokumentom zaakceptowanym przez Inżyniera.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonania nawierzchni

Układanie betonowej kostki brukowej może odbywać się:

- a) ręcznie, zwłaszcza na małych powierzchniach,
- b) mechanicznie przy zastosowaniu urządzeń układających (układarek), składających się z wózka i chwytaka sterowanego hydraulicznie, służącego do przenoszenia z palety warstwy kostek na miejsce ich ułożenia; urządzenie to, po skończonym układaniu kostek, można wykorzystać do wmiatania piasku w szczeliny, zamocowanymi do chwytaka szczotkami.

Do przycinania kostek można stosować specjalne narzędzia tnące (np. przycinarki, szlifierki z tarczą).

Do zagęszczania nawierzchni z kostki należy stosować zagęszczarki wibracyjne (płytkowe) z wykładziną elastomerową, chroniące kostki przed ścieraniem i wykruszaniem naroży.

Sprzęt do wykonania koryta, podbudowy i podsypki powinien odpowiadać wymaganiom właściwych SST, wymienionych w pkt 5.4 lub innym dokumentom (normom PB i BN, wytycznym IBDiM) względnie opracowanym SST zaakceptowanym przez Inżyniera.

Do wytwarzania podsypki cementowo-piaskowej i zapraw należy stosować betoniarki.

Do wypełniania szczelin dylatacyjnych należy stosować sprzęt odpowiadający wymaganiom SST.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport materiałów do wykonania nawierzchni

Betonowe kostki brukowe mogą być przewożone na paletach - dowolnymi środkami transportowymi po osiągnięciu przez beton wytrzymałości na ściskanie co najmniej 15 MPa. Kostki w trakcie transportu powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem się i uszkodzeniem.

Jako środki transportu wewnątrzzakładowego kostek na środki transportu zewnętrznego mogą służyć wózki widłowe, którymi można dokonać załadunku palet. Do załadunku palet na środki transportu można wykorzystywać również dźwigi samochodowe.

Palety transportowe powinny być spinane taśmami stalowymi lub plastikowymi, zabezpieczającymi kostki przed uszkodzeniem w czasie transportu. Na jednej palecie zaleca się układać do 10 warstw kostek (zależnie od grubości i kształtu), tak aby masa palety z kostkami wynosiła od 1200 kg do 1700 kg. Pożądane jest, aby palety z kostkami były wysyłane do odbiorcy środkiem transportu samochodowego wyposażonym w dźwig do za i rozładunku.

Krawężniki i obrzeża mogą być przewożone dowolnymi środkami transportowymi. Krawężniki betonowe należy układać w pozycji pionowej z nachyleniem w kierunku jazdy. Krawężniki kamienne należy układać na podkładkach drewnianych, długością w kierunku jazdy. Krawężniki i obrzeża powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem się i uszkodzeniem w czasie transportu.

Kruszywa można przewozić dowolnym środkiem transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami. Podczas transportu kruszywa powinny być zabezpieczone przed wysypianiem, a kruszywo drobne - przed rozpyleniem.

Cement powinien być przewożony w warunkach zgodnych z BN-88/6731-08 [6].

Zalwę lub masy uszczelniające do szczelin dylatacyjnych można transportować dowolnymi środkami transportu w fabrycznie zamkniętych pojemnikach lub opakowaniach, chroniących je przed zanieczyszczeniem.

Materiały do podbudowy powinny być przewożone w sposób odpowiadający wymaganiom właściwej SST.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Podłoże i koryto

Grunty podłoża powinny być niewysadzinowe, jednorodne i nośne oraz zabezpieczone przed nadmiernym zawilgoceniem i ujemnymi skutkami przemarzania, zgodnie z dokumentacją projektową.

Koryto pod podbudowę lub nawierzchnię powinno być wyprofilowane zgodnie z projektowanymi spadkami oraz przygotowane zgodnie z wymaganiami SST i stosownymi normami.

Koryto musi mieć skuteczne odwodnienie, zgodnie z dokumentacją projektową

5.3. Konstrukcja nawierzchni

Konstrukcja nawierzchni powinna być zgodna z dokumentacją projektową lub SST (przykłady konstrukcji nawierzchni podaje załącznik 2).

Konstrukcja nawierzchni może obejmować ułożenie warstwy ścieralnej z betonowej kostki brukowej na:

- a) podsypce piaskowej lub cementowo-piaskowej oraz podbudowie,
- b) podsypce piaskowej rozścielonej bezpośrednio na podłożu z gruntu piaszczystego o wskaźniku piaskowym $WP \geq 35$ wg [8].

Podstawowe czynności przy wykonywaniu nawierzchni, z występowaniem podbudowy, podsypki cementowo-piaskowej i wypełnieniem spoin zaprawą cementowo-piaskową, obejmują:

1. wykonanie podbudowy,
2. wykonanie obramowania nawierzchni (z krawężników, obrzeży i ew. ścieków),
3. przygotowanie i rozścielenie podsypki cementowo-piaskowej,
4. ułożenie kostek z ubiciem,
5. przygotowanie zaprawy cementowo-piaskowej i wypełnienie nią szczelin,
6. wypełnienie szczelin dylatacyjnych,
7. pielęgnację nawierzchni i oddanie jej do ruchu.

Przy wykonywaniu nawierzchni na podsypce piaskowej, podstawowych czynności jest mniej, gdyż nie występują zwykle poz. 1, 6 i 7, a poz. 3 dotyczy podsypki piaskowej, zaś poz. 5 - wypełnienia szczelin piaskiem.

5.4. Podbudowa

Rodzaj podbudowy przewidzianej do wykonania pod warstwą betonowej kostki brukowej powinien być zgodny z dokumentacją projektową.

Inne rodzaje podbudów powinny odpowiadać wymaganiom norm, wytycznych IBDiM lub indywidualnie opracowanym SST zaakceptowanym przez Inżyniera.

5.5. Obramowanie nawierzchni

Rodzaj obramowania nawierzchni powinien być zgodny z dokumentacją projektową lub SST.

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST nie ustala inaczej, to materiały do wykonania obramowań powinny odpowiadać wymaganiom określonym w pktcie 2.4.

Ustawianie krawężników, obrzeży i ew. wykonanie ścieków przykrawężnikowych powinno być zgodne z wymaganiami zawartymi w OST oraz wymaganymi normami.

Krawężniki i obrzeża zaleca się ustawiać przed przystąpieniem do układania nawierzchni z kostki. Przed ich ustawieniem, pożądane jest ułożenie pojedynczego rzędu kostek w celu ustalenia szerokości nawierzchni i prawidłowej lokalizacji krawężników lub obrzeży.

5.6. Podsypka

Rodzaj podsypki i jej grubość powinny być zgodne z dokumentacją projektową lub SST.

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST nie ustala inaczej to grubość podsypki powinna wynosić po zagęszczeniu 3÷5 cm, a wymagania dla materiałów na podsypkę powinny być zgodne z pktm 2.3. Dopuszczalne odchyłki od zaprojektowanej grubości podsypki nie powinny przekraczać ± 1 cm.

Podsypkę piaskową należy zwilżyć wodą, równomiernie rozścielić i zagęścić lekkimi walcami (np. ręcznymi) lub zagęszczarkami wibracyjnymi w stanie wilgotności optymalnej.

Podsypkę cementowo-piaskową stosuje się z zasady przy występowaniu podbudowy pod nawierzchnią z kostki. Podsypkę cementowo-piaskową przygotowuje się w betoniarkach, a następnie rozściela się na uprzednio zwilżonej podbudowie, przy zachowaniu:

- współczynnika wodno-cementowego od 0,25 do 0,35,

- wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż $R_7 = 10 \text{ MPa}$, $R_{28} = 14 \text{ MPa}$.

W praktyce, wilgotność układanej podsypki powinna być taka, aby po ściśnięciu podsypki w dłoni podsypka nie rozsypywała się i nie było na dłoni śladów wody, a po naciśnięciu palcami podsypka rozsypywała się. Rozścielenie podsypki cementowo-piaskowej powinno wyprzedzać układanie nawierzchni z kostek od 3 do 4 m. Rozścielona podsypka powinna być wyprofilowana i zagęszczona w stanie wilgotnym, lekkimi walcami (np. ręcznymi) lub zagęszczarkami wibracyjnymi.

Jeśli podsypka jest wykonana z suchej zaprawy cementowo-piaskowej to po zawałowaniu nawierzchni należy ją połączyć wodą w takiej ilości, aby woda zwilżyła całą grubość podsypki. Rozścielenie podsypki z suchej zaprawy może wyprzedzać układanie nawierzchni z kostek o około 20 m.

Całkowite ubicie nawierzchni i wypełnienie spoin zaprawą musi być zakończone przed rozpoczęciem wiązania cementu w podsypce.

5.7. Układanie nawierzchni z betonowych kostek brukowych

5.7.1. Ustalenie kształtu, wymiaru i koloru kostek oraz desenia ich układania

Kształt, wymiary, barwę i inne cechy charakterystyczne kostek wg pktu 2.2.1 oraz desień ich układania powinny być zgodne z dokumentacją projektową lub SST, a w przypadku braku wystarczających ustaleń Wykonawca przedkłada odpowiednie propozycje do zaakceptowania Inżynierowi. Przed ostatecznym zaakceptowaniem kształtu, koloru, sposobu układania i wytwórni kostek, Inżynier może polecić Wykonawcy ułożenie po 1 m^2 wstępnie wybranych kostek, wyłącznie na podsypce piaskowej.

5.7.2. Warunki atmosferyczne

Ułożenie nawierzchni z kostki na podsypce cementowo-piaskowej zaleca się wykonywać przy temperaturze otoczenia nie niższej niż $+5^\circ\text{C}$. Dopuszcza się wykonanie nawierzchni jeśli w ciągu dnia temperatura utrzymuje się w granicach od 0°C do $+5^\circ\text{C}$, przy czym jeśli w nocy spodziewane są przymrozki kostkę należy zabezpieczyć materiałami o złym przewodnictwie ciepła (np. matami ze słomy, papą itp.).

Nawierzchnię na podsypce piaskowej zaleca się wykonywać w dodatnich temperaturach otoczenia.

5.7.3. Ułożenie nawierzchni z kostek

Warstwa nawierzchni z kostki powinna być wykonana z elementów o jednakowej grubości. Na większym fragmencie robót zaleca się stosować kostki dostarczone w tej samej partii materiału, w której niedopuszczalne są różne odcienie wybranego koloru kostki.

Układanie kostki można wykonywać ręcznie lub mechanicznie.

Układanie ręczne zaleca się wykonywać na mniejszych powierzchniach, zwłaszcza skomplikowanych pod względem kształtu lub wymagających kompozycji kolorystycznej układanych deseni oraz różnych wymiarów i kształtów kostek. Układanie kostek powinni wykonywać przyuczeni brukarze.

Układanie mechaniczne zaleca się wykonywać na dużych powierzchniach o prostym kształcie, tak aby układarka mogła przenosić z palety warstwę kształtek na miejsce ich ułożenia z wymaganą dokładnością. Kostka do układania mechanicznego nie może mieć dużych odchyłek wymiarowych i musi być odpowiednio przygotowana przez producenta, tj. ułożona na palecie w odpowiedni wzór, bez dołożenia połówek i dziewiątek, przy czym każda warstwa na palecie musi być dobrze przesypana bardzo drobnym piaskiem, by kostki nie przywierały do siebie. Układanie mechaniczne zawsze musi być wsparte pracą brukarzy, którzy uzupełniają przerwy, wyrabiają łuki, dokładają kostki w okolicach studzienek i krawężników.

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, włazów itp.) powinna trwale wystawać od 3 mm do 5 mm powyżej powierzchni tych urządzeń oraz od 3 mm do 10 mm powyżej korytek ściekowych (ścieków).

Do uzupełnienia przestrzeni przy krawężnikach, obrzeżach i studzienkach można używać elementy kostkowe wykończeniowe w postaci tzw. połówek i dziewiątek, mających wszystkie krawędzie równe i odpowiednio fazowane. W przypadku potrzeby kształtek o nietypowych wymiarach, wolną przestrzeń uzupełnia się kostką ciętą, przycinaną na budowie narzędziami tnącymi (przycinarkami, szlifierkami z tarczą itp.).

Dzienną działkę roboczą nawierzchni na podsypce cementowo-piaskowej zaleca się zakończyć prowizorycznie około półmetrowym pasem nawierzchni na podsypce piaskowej w celu wytworzenia oporu dla ubicia kostki ułożonej na stałe. Przed dalszym wznowieniem robót, prowizorycznie ułożoną nawierzchnię na podsypce piaskowej należy rozebrać i usunąć wraz z podsypką.

5.7.4. Ubicie nawierzchni z kostek

Ubitcie nawierzchni należy przeprowadzić za pomocą zagęszczarki wibracyjnej (płytovej) z osłoną z tworzywa sztucznego. Do ubicia nawierzchni nie wolno używać walca.

Ubijanie nawierzchni należy prowadzić od krawędzi powierzchni w kierunku jej środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek. Ewentualne nierówności powierzchniowe mogą być zlikwidowane przez ubijanie w kierunku wzdłużnym kostki.

Po ubiciu nawierzchni wszystkie kostki uszkodzone (np. pęknięte) należy wymienić na kostki całe.

5.7.5. Spoiny i szczeliny dylatacyjne

5.7.5.1. Spoiny

Szerokość spoin pomiędzy betonowymi kostkami brukowymi powinna wynosić od 3 mm do 5 mm.

W przypadku stosowania prostokątnych kostek brukowych zaleca się aby osie spoin pomiędzy dłuższymi bokami tych kostek tworzyły z osią drogi kąt 45°, a wierzchołek utworzonego kąta prostego pomiędzy spoinami miał kierunek odwrotny do kierunku spadku podłużnego nawierzchni.

Po ułożeniu kostek, spoiny należy wypełnić:

- a) piaskiem, spełniającym wymagania pktu 2.3 c), jeśli nawierzchnia jest na podsypce piaskowej,
- b) zaprawą cementowo-piaskową, spełniającą wymagania pktu 2.3 d), jeśli nawierzchnia jest na podsypce cementowo-piaskowej.

Wypełnienie spoin piaskiem polega na rozsypaniu w-wy piasku i wmieceniu go w spoiny na sucho lub, po obfitym polaniu wodą - wmieceniu papki piaskowej szczotkami lub rozgarniaczkami z piórami gumowymi.

Zaprawę cementowo-piaskową zaleca się przygotować w betoniarnie, w sposób zapewniający jej wystarczającą płynność. Spoiny można wypełnić przez rozlanie zaprawy na nawierzchnię i nagarnianie jej w szczeliny szczotkami lub rozgarniaczkami z piórami gumowymi. Przed rozpoczęciem zalewania kostka powinna być oczyszczona i dobrze zwilżona wodą. Zalewa powinna całkowicie wypełnić spoiny i tworzyć monolit z kostkami.

Przy wypełnianiu spoin zaprawą cementowo-piaskową należy zabezpieczyć przed zalaniem nią szczeliny dylatacyjne, wkładając zwinięte paski papy, zworki z worków po cementzie itp.

Po wypełnianiu spoin zaprawą cementowo-piaskową nawierzchnię należy starannie oczyścić; szczególnie dotyczy to nawierzchni z kostek kolorowych i z różnymi deseniami układania.

5.7.5.2. Szczeliny dylatacyjne

W przypadku układania kostek na podsypce cementowo-piaskowej i wypełnianiu spoin zaprawą cementowo-piaskową, należy przewidzieć wykonanie szczelin dylatacyjnych w odległościach zgodnych z dokumentacją projektową lub SST względnie nie większych niż co 8 m. Szerokość szczelin dylatacyjnych powinna umożliwiać przejście przez nie przemieszczeń wywołanych wysokimi temperaturami nawierzchni w okresie letnim, lecz nie powinna być mniejsza niż 8 mm. Szczeliny te powinny być wypełnione trwale zalewami i masami określonymi w pktcie 2.3 e).

Szczeliny dylatacyjne poprzeczne należy stosować dodatkowo w miejscach, w których występuje zmiana sztywności podłoża (np. nad przepustami, przy przyczółkach mostowych, nad szczelinami dylatacyjnymi w podbudowie itp.). Zaleca się wykonywać szczeliny podłużne przy ściekach wzdłuż jezdni.

5.8. Pielęgnacja nawierzchni i oddanie jej dla ruchu

Nawierzchnię na podsypce piaskowej ze spoinami wypełnionymi piaskiem można oddać do użytku bezpośrednio po jej wykonaniu.

Nawierzchnię na podsypce cementowo-piaskowej ze spoinami wypełnionymi zaprawą cementowo-piaskową, po jej wykonaniu należy przykryć warstwą wilgotnego piasku o grubości od 3,0 do 4,0 cm i utrzymywać ją w stanie wilgotnym przez 7 do 10 dni. Po upływie od 2 tygodni (przy temperaturze średniej otoczenia nie niższej niż 15°C) do 3 tygodni (w porze chłodniejszej) nawierzchnię należy oczyścić z piasku i można oddać do użytku.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien uzyskać:

- a) w zakresie betonowej kostki brukowej

- aprobatę techniczną,
 - certyfikat zgodności lub deklarację zgodności dostawcy oraz ewentualne wyniki badań cech charakterystycznych kostek, w przypadku żądania ich przez Inżyniera,
 - wyniki sprawdzenia przez Wykonawcę cech zewnętrznych kostek wg pktu 2.2.2.7),
- b) w zakresie innych materiałów
- sprawdzenie przez Wykonawcę cech zewnętrznych materiałów prefabrykowanych (krawężników, obrzeży),
 - ew. badania właściwości kruszyw, piasku, cementu, wody itp. określone w normach, które budzą wątpliwości Inżyniera.
- Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Inżynierowi do akceptacji.

6.3. Badania w czasie robót

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów w czasie robót nawierzchniowych z kostki podaje tablica 2.
Tablica 2. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów w czasie robót

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Częstotliwość badań	Wartości dopuszczalne
1	Sprawdzenie podłoża i koryta	Wg SST	
2	Sprawdzenie ew. podbudowy	Wg SST, norm, wytycznych, wymienionych w pktcie 5.4	
3	Sprawdzenie obramowania nawierzchni	wg SST	
4	Sprawdzenie podsypki (przymiarem liniowym lub metodą niwelacji)	Bieżąca kontrola w 10 punktach dziennej działki roboczej: grubości, spadków i cech konstrukcyjnych w porównaniu z dokumentacją projektową i specyfikacją	Wg pktu 5.6; odchyłki od projektowanej grubości ± 1 cm
5	Badania wykonywania nawierzchni z kostki		
	a) zgodność z dokumentacją projektową	Sukcesywnie na każdej działce roboczej	-
	b) położenie osi w planie (sprawdzone geodezyjnie)	Co 100 m i we wszystkich punktach charakterystycznych	Przesunięcie od osi projektowanej do 2 cm
	c) rzędne wysokościowe (pomierzone instrumentem pomiarowym)	Co 25 m w osi i przy krawędziach oraz we wszystkich punktach charakterystycznych	Odchylenia: +1 cm; -2 cm
	d) równość w profilu podłużnym (wg BN-68/8931-04 [9] łąką czterometrową)	Jw.	Nierówności do 8 mm
	e) równość w przekroju poprzecznym (sprawdzona łąką profilową z poziomnicą i pomiarze prześwitu klinem cechowanym oraz przymiarem liniowym względnie metodą niwelacji)	Jw.	Prześwity między łąką a powierzchnią do 8 mm
	f) spadki poprzeczne (sprawdzone metodą niwelacji)	Jw.	Odchyłki od dokumentacji projektowej do 0,3%
	g) szerokość nawierzchni (sprawdzona przymiarem liniowym)	Jw.	Odchyłki od szerokości projektowanej do ± 5 cm
	h) szerokość i głębokość wypełnienia spoin i szczelin (ogłędziny i pomiar przymiarem liniowym po wykruszeniu dług. 10 cm)	W 20 punktach charakterystycznych dziennej działki roboczej	Wg pktu 5.7.5
	i) sprawdzenie koloru kostek i desenia ich ułożenia	Kontrola bieżąca	Wg dokumentacji projektowej lub decyzji Inżyniera

6.4. Badania wykonanych robót

Zakres badań i pomiarów wykonanej nawierzchni z betonowej kostki brukowej podano w tablicy 3.

Tablica 3. Badania i pomiary po ukończeniu budowy nawierzchni

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Sposób sprawdzenia
1	Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego nawierzchni, krawężników, obrzeży, ścieków	Wizualne sprawdzenie jednorodności wyglądu, prawidłowości desenia, kolorów kostek, spękań, płam, deformacji, wy-kruszeń, spoin i szczelin
2	Badanie położenia osi nawierzchni w planie	Geodezyjne sprawdzenie położenia osi co 25 m i w punktach charakterystycznych (dopuszczalne przesunięcia wg tab. 2, lp. 5b)
3	Rzędne wysokościowe, równość podłużna i poprzeczna, spadki poprzeczne i szerokość	Co 25 m i we wszystkich punktach charakterystycznych (wg metod i do-puszczalnych wartości podanych w tab. 2, lp. od 5c do 5g)
4	Rozmieszczenie i szerokość spoin i szczelin w nawierzchni, pomiędzy krawężnikami, obrzeżami, ściekami oraz wypełnienie spoin i szczelin	Wg pktu 5.5 i 5.7.5

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) wykonanej nawierzchni z betonowej kostki brukowej.

Jednostki obmiarowe robót towarzyszących budowie nawierzchni z betonowej kostki brukowej (podbudowa, obramowanie itp.) są ustalone w odpowiednich SST wymienionych w pktach 5.4 i 5.5.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji według pktu 6 dały wyniki pozytywne.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- przygotowanie podłoża i wykonanie koryta,
- ewentualnie wykonanie podbudowy,
- ewentualnie wykonanie ław (podsypek) pod krawężniki, obrzeża, ścieki,
- wykonanie podsypki pod nawierzchnię,
- ewentualnie wypełnienie dolnej części szczelin dylatacyjnych.

Odbiór tych robót powinien być zgodny z wymaganiami pktu 8.2 D-00.00.00 „Wymagania ogólne” oraz niniejszej SST.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST B-00.00.00 „Wymagania ogólne”. pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m² nawierzchni z betonowej kostki brukowej obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- przygotowanie podłoża i wykonanie koryta,

- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- wykonanie podsypki,
- ustalenie kształtu, koloru i desenia kostek,
- ułożenie i ubicie kostek,
- wypełnienie spoin i ew. szczelin dylatacyjnych w nawierzchni,
- pielęgnację nawierzchni,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w niniejszej specyfikacji technicznej,
- odwiezienie sprzętu.

Cena wykonania 1 m² nawierzchni z betonowej kostki brukowej nie obejmuje robót towarzyszących (jak: podbudowa, obramowanie itp.), które powinny być ujęte w innych pozycjach kosztorysowych, a których zakres jest określony przez OST wymienione w pktach 5.4 i 5.5.

W przypadku wątpliwości decydują wartości ujęte w kosztorysie.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Polskie Normy

- | | | |
|----|-----------------|--|
| 1. | PN-B-11112:1996 | Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych |
| 2. | PN-B-11113:1996 | Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych; piasek |
| 3. | PN-B-11213:1997 | Materiały kamienne. Elementy kamienne; krawężniki uliczne, mostowe i drogowe |
| 4. | PN-B-19701:1997 | Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności |
| 5. | PN-B-32250:1988 | Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw |

10.2. Branżowe Normy

- | | | |
|----|------------------|---|
| 6. | BN-88/6731-08 | Cement. Transport i przechowywanie |
| 7. | BN-80/6775-03/04 | Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża |
| 8. | BN-64/8931-01 | Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego |
| 9. | BN-68/8931-04 | Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łątą. |

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**



S - 00.01.00

**PRZYŁĄCZE
KANALIZACJI DESZCZOWEJ**

1. WSTEP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (sst) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót branży sanitarnej dla przyłącza kanalizacji deszczowej podczas przebudowy Targowiska Miejskiego w Krośnie Odrzańskim, przy ul. Parkowej.

1.2. Zakres stosowania SST

Niniejsza Szczegółowa Specyfikacja Techniczna (SST) jest jednym z dokumentów przetargowych i kontraktowych, przy zlecaniu i realizacji robót sanitarnych opisanych w pkt. 1.1.

Sporządzona została na podstawie projektu wykonawczego branży sanitarnej i opisuje zasady rozwiązań techniczno – materiałowych tam zawartych.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych prostych robót i konstrukcji drugorzędnych o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem projektowanych zewnętrznych instalacji przyłącze kanalizacji deszczowej.

Celem projektu jest rozwiązanie zagadnień, związanych z odprowadzeniem wód opadowych i roztopowych z terenu przebudowywanego Targowiska Miejskiego w Krośnie Odrzańskim, ul. Parkowa, dz. nr 1230/2, 1072/1, 1046/13.

Zakresem swoim projekt obejmuje rurociągi kanalizacji deszczowej wraz ze studniami rewizyjnymi oraz studzienkami deszczowymi, odwadniającymi ciągi piesze i zadaszenia nad zespołami nr I ÷ VII.

Uwaga:

Jeżeli w tekście specyfikacji technicznej zostaną użyte nazwy własne, konkretne marki lub nazwy handlowe materiałów i urządzeń, - nie oznacza to bezwzględnego obowiązku użycia konkretnej marki lub producenta, a jedynie wskazuje przykładowy, porównawczy standard jakościowy i techniczny, przyjęty do obliczeń i zestawień.

W związku z powyższym dopuszcza się stosowanie innych - zastępczych materiałów i urządzeń, pod warunkiem utrzymania przez nie, podstawowych parametrów technicznych i estetycznych nie gorszych niż materiały i urządzenia wskazane w dokumentacji projektowo - kosztorysowej oraz SST, - przy jednoczesnej akceptacji Inspektora Nadzoru.

1.3.1. Wyszczególnienie robót rzeczowych objętych przedmiarem ofertowym

Roboty ziemne

- Wykopy oraz przekopy wykonywane na odkład koparkami podsiębiernymi o pojemności łyżki 0,25 m³, głębokość wykopu do 3,00m. Grunt kategorii III-IV
- Wykopy liniowe szerokości 0,8-2,5 m i głębokości do 3,0 m o ścianach pionowych w gruntach suchych z ręcznym wydobywaniem urobku. Grunt kategorii III-IV
- Wykopy jamiste wykonywane na odkład koparkami podsiębiernymi o pojemności łyżki 0,25 m³, głębokość wykopu do 3,00 m. Grunt kategorii III
- Umocnienie ażurowe ścian wykopów wraz z rozbiórką palami szalunkowymi stal.(wypraskami) w gruntach suchych. Wykopy o szer. do 1m i głęb.do 3m. Grunt kat.III-IV
- Umocnienie ścian wykopów palami szalun. stal.pod komory, studzienki itp.na sieciach zewnętrzn. w gruntach suchych kat. I-IV wraz z rozbiórką. Głęb. umocnienia do 3m
- Podłoża i obsypki z dowiezionego piasku do nawierzchni drogowych z doliczeniem transportu

- Zasypanie wykopów fundamentowych podłużnych, punktowych, obiektowych, rowów spycharkami 55 kW. Zagęszczanie ubijakami warstwy luźnej grub. 25 cm. Grunt kat. III-IV
- Roboty ziemne wykonywane koparkami podsiębier. 0,25 m³ i spycharkami 55 kW w ziemi zmagazynowanej w hałdach z transp. samochodami samowył. do 5 t, do 1 km. Grunt I-III - wywóz
- Nakłady uzup. do tablic za każdy rozpoczęty 1 km odl. transportu ponad 1 km samochodami samowył. do 5 t, przy przewozie po drogach o nawierz. utwardzonej. Grunt I-IV

Roboty inżynierskie

- Studzienki deszczowe TEGRA 600 (dł=4,67 m) z teleskopowym adapterem z włazem i żelbetowym pierścieniem odciążającym oraz wpustem ulicznym kl. D400 z wiaderkiem osadnikowym - analogia
- Studzienki kanalizacyjne systemowe "WAVIN" o średnicy 315 mm niewłazowa (dł=4,55 m). Zamknięcie rurą teleskopową z wpustem deszczowym B125, kineta studzienki z PE 250, wiaderko osadnikowe
- Studzienki kanalizacyjne systemowe "WAVIN" o średnicy 315 mm niewłazowa (dł=5,58 m). Zamknięcie rurą teleskopową z pokrywą żeliwną B125, kineta studzienki z PP D160
- Studzienki kanalizacyjne systemowe "WAVIN" o średnicy 315 mm niewłazowa (7,90 m). Zamknięcie rurą teleskopową z pokrywą żeliwną D400, kineta studzienki z PP D200
- Przejścia przez ściany studzienek tulejami ochronnymi krótkimi 200 mm - analogia
- Przejścia przez ściany studzienek tulejami ochronnymi krótkimi 315 mm - analogia
- Kanały z rur PVC. Rurociągi PVC o średnicy zewnętrznej 110 mm, łączone na wcisk
- Kanały z rur PVC. Rurociągi PVC o średnicy zewnętrznej 160 mm, łączone na wcisk
- Kanały z rur PVC. Rurociągi PVC o średnicy zewnętrznej 200 mm, łączone na wcisk
- Kanały z rur PVC. Rurociągi PVC o średnicy zewnętrznej 250 mm, łączone na wcisk
- Kształtki PVC kanalizacyjne jednokielichowe o średnicy zewnętrznej 160 mm łączone na wcisk - korek
- Kształtki PVC kanalizacyjne jednokielichowe o średnicy zewnętrznej 200 mm łączone na wcisk - korek

1.3.2. Stan istniejący

W ulicy Parkowej projektowana jest staraniem Inwestora miejska sieć kanalizacji deszczowej. Stanowi ją kanał z rur kanalizacyjnych PVC-U, klasy S (SDR34) SN8 o średnicy $D_y = 315 \times 9,2$ mm. Zagłębienie dna kanału na odcinku od studni D1 do D32 wynosi $H = 2,14 \div 1,95$ m, a rzędna bezwzględna dna kanału D1 – 79,00 m n.p.m., D32 – 78,75 m n.p.m., spadek dna kanału $i = 0,5$ %.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Kanalizacja deszczowa - sieć kanalizacyjna zewnętrzna przeznaczona do odprowadzania ścieków opadowych.

1.4.2. Kanały

1.4.2.1. Kanał - liniowa budowla przeznaczona do grawitacyjnego odprowadzania ścieków.

1.4.2.2. Kanał deszczowy - kanał przeznaczony do odprowadzania ścieków opadowych.

1.4.2.3. Przykanalik - kanał przeznaczony do połączenia wpustu deszczowego z siecią kanalizacji deszczowej.

1.4.2.4. Kanał zbiorczy - kanał przeznaczony do zbierania ścieków z co najmniej dwóch kanałów bocznych.

1.4.2.5. Kolektor główny - kanał przeznaczony do zbierania ścieków z kanałów oraz kanałów zbiorczych i odprowadzenia ich do odbiornika.

1.4.2.6. Kanał nieprzelazowy - kanał zamknięty o wysokości wewnętrznej mniejszej niż 1,0 m.

1.4.2.7. Kanał przelazowy - kanał zamknięty o wysokości wewnętrznej równej lub większej niż 1,0 m.

1.4.3. Urządzenia (elementy) uzbrojenia sieci

1.4.3.1. Studzienka kanalizacyjna - studzienka rewizyjna - na kanale nieprzelazowym przeznaczona do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów.

1.4.3.2. Studzienka przelotowa - studzienka kanalizacyjna zlokalizowana na załamaniach osi kanału w planie, na załamaniach spadku kanału oraz na odcinkach prostych.

1.4.3.3. Studzienka połączeniowa - studzienka kanalizacyjna przeznaczona do łączenia co najmniej dwóch kanałów dopływowych w jeden kanał odpływowy.

1.4.3.4. Studzienka kaskadowa (spadowa) - studzienka kanalizacyjna mająca dodatkowy przewód pionowy umożliwiający wytrącenie nadmiaru energii ścieków, spływających z wyżej położonego kanału dopływowego do niżej położonego kanału odpływowego.

1.4.3.5. Studzienka bezwłazowa - ślepa - studzienka kanalizacyjna przykryta stropem bez otworu włazowego, spełniająca funkcje studzienki połączeniowej.

1.4.3.6. Komora kanalizacyjna - komora rewizyjna na kanale przelazowym przeznaczona do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów.

1.4.3.7. Komora połączeniowa - komora kanalizacyjna przeznaczona do łączenia co najmniej dwóch kanałów dopływowych w jeden kanał odpływowy.

1.4.3.8. Komora spadowa (kaskadowa) - komora mająca pochylnię i zagłębienie dna umożliwiające wytrącenie nadmiaru energii ścieków spływających z wyżej położonego kanału dopływowego.

1.4.3.9. Wylot ścieków - element na końcu kanału odprowadzającego ścieki do odbiornika.

1.4.3.10. Przejście syfonowe - jeden lub więcej zamkniętych przewodów kanalizacyjnych z rur żeliwnych, stalowych lub żelbetowych pracujących pod ciśnieniem, przeznaczonych do przepływu ścieków pod przeszkodą na trasie kanału.

1.4.3.11. Zbiornik retencyjny - obiekt budowlany na sieci kanalizacyjnej przeznaczony do okresowego zatrzymania części ścieków opadowych i zredukowania maksymalnego natężenia przepływu.

1.4.3.12. Przepompownia ścieków - obiekt budowlany wyposażony w zespoły pompowe, instalacje i pomocnicze urządzenia techniczne, przeznaczone do przepompowywania ścieków z poziomu niższego na wyższy.

1.4.3.13. Wpust deszczowy - urządzenie do odbioru ścieków opadowych, spływających do kanału z utwardzonych powierzchni terenu.

1.4.4. Elementy studzienek i komór

- 1.4.4.1. Komora robocza - zasadnicza część studzienki lub komory przeznaczona do czynności eksploatacyjnych. Wysokość komory roboczej jest to odległość pomiędzy rzędną dolnej powierzchni płyty lub innego elementu przykrycia studzienki lub komory, a rzędną spoczniaka.
- 1.4.4.2. Komin włazowy - szyb połączeniowy komory roboczej z powierzchnią ziemi, przeznaczony do zejścia obsługi do komory roboczej.
- 1.4.4.3. Płyta przykrycia studzienki lub komory - płyta przykrywająca komorę roboczą.
- 1.4.4.4. Właz kanałowy - element żeliwny przeznaczony do przykrycia podziemnych studzienek rewizyjnych lub komór kanalizacyjnych, umożliwiający dostęp do urządzeń kanalizacyjnych.
- 1.4.4.5. Kinetą - wyprofilowany rowek w dnie studzienki, przeznaczony do przepływu w nim ścieków.
- 1.4.4.6. Spoczniak - element dna studzienki lub komory kanalizacyjnej pomiędzy kinetą a ścianą komory roboczej.

1.4.5. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w OST: S-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST: B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST: B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

Mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych, posiadające aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie Instytuty Badawcze.

Przed wbudowaniem wyrobu Wykonawca uzyska akceptację Inżyniera.

Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały zastosowane do budowy sieci kanalizacji deszczowej powinny odpowiadać normom krajowym, zastąpionym, jeśli to jest możliwe przez normy europejskie lub technicznym aprobatom europejskim. W przypadku braku norm krajowych lub technicznych aprobat europejskich, elementy i materiały powinny odpowiadać wymaganiom odpowiednich specyfikacji.

Materiały stosowane do budowy sieci kanalizacyjnej powinny mieć:

- oznakowanie znakiem CE, co oznacza że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską, wprowadzoną do zbioru Polskich Norm z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, lub:
- deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej, wydaną przez producenta jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską, lub:
- oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”.

2.2. Elementy budowy sieci sanitarnych

- wg zestawień w projekcie oraz w części kosztorysowej.

2.3. Szalunki

Przy wykonywaniu robót ziemnych liniowych wymagane będzie szalowania pionowych ścian wykopów wąsko przestrzennych oraz wykopy jamiste dla głębszych studni kanalizacyjnych.

Dla wykopów ręcznych o głębokości przekraczającej 1,5 m przewiduje się zastosowanie szalowania pełnego wg. jednolitego systemu, zapewniającego komplet elementów pasujących do siebie i gwarantujących spełnienie warunków technicznych i technologicznych, przy zachowaniu bezpieczeństwa użytkownika.

Zaleca się deskowania ścianką szczelną na przykład typu „01” wg Przedsiębiorstwa produkcyjno – Usługowego Budownictwa „Janson s.c.” – Kleszczów, ul. Główna 122, lub inny system szalunkowy - równorzędny.

System z szyną prowadzącą przy deskowaniu zasadniczym (podobnie jak ewentualna nadstawa) składa się następujących elementów:

- Ramy z podwójną szyną prowadzącą oraz pary rozpiereków z możliwością regulacji rozstawu, dzięki zastosowaniu śruby rzymskiej. Wstawienie dodatkowej wstawki dystansowej na rozpierek, daje możliwość uzyskania większego rozstawu, potrzebnego do zamontowania studni kanalizacyjnej.
- Dwóch par płyt szalunkowych wsuwanych równolegle do stalowych szyn prowadzących ramy rozpierające.

Połączenie pomiędzy płytą deskowania a ramą wykonane jest na wpust piórowy, co tworzy rodzaj ścianki szczelnej – dzięki czemu deskowanie przydatne jest nawet w terenie o wysokim poziomie wód gruntowych. Rozwiązanie takie daje również możliwość rozstawienia płyt szalunkowych do szerokości np. montowanej studni, przy zachowaniu ciągłości deskowania.

Niezależne przesuujące się płyty deskowania pozwalają na ich łatwy montaż i demontaż. Półprzegubowe połączenia rozpierek z szyną prowadzącą ułatwia wprowadzenie ramy w grunt oraz jej wyciągnięcie.

Maksymalny nacisk gruntu to 40 kN/m².

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST: B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonania proj. kanalizacji i sieci wodociągowej

Do wykonania robót należy stosować jedynie taki sprzęt, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST, PZJ lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inwestora. W przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inwestora.

Sprzęt stosowany do wykonania robót musi być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy, oraz spełniać normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania.

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

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

Wykonawca przystępujący do wykonania kanalizacji deszczowej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- żuraw budowlany samochodowy do 4 t,
- wyciąg wolnostojący z napędem spalinowym 0.5 t,
- wciągarka mechaniczna,
- wciągarka ręczna 3÷5 t,
- wózek widłowy,
- koparka przedsiębierna,
- ładowarka,
- samochód skrzyniowy 5÷10 t,
- samochód samowyladowczy do 5 t,
- samochód dostawczy 0,9 t

- ciągnik kołowy 29÷37 kW,
- przyczepa samochodowa 4÷5 t
- spycharka kołowa lub gąsienicowa 100 KM,
- sprężarka spalinowa przewodowa 4÷5 m³/min,
- młot udarowy pneumatyczny,
- zrywarka przyczepna,
- łopaty i taczki,
- betoniarka wolnospadowa spalinowa 250 dcm³,
- pompa do betonu z rurociągiem 7,5 m³/h,
- ubijak spalinowy 20 kg,
- wiertarka udarowa,
- piła mechaniczna,
- spawarka elektryczna wirująca 300 A,
- beczkowóz,
- barakowóz

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST: B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Warunki transportu

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

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

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez Inspektora nadzoru pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

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

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST: B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Opis projektowanych robót

5.2.1. Zagospodarowanie

Przylącze kanalizacji deszczowej na całej swojej długości ułożone jest doziemnie. Odpływy deszczowe odprowadzane są z siedmiu zespołów boksów handlowych za pomocą 14 pionów deszczowych ø100, uzbrojonych we wpusty rynnowe z koszem na liście, uszczelkami pod rury spustowe ø75÷110 mm i mrozoodporną klapę antyzapachową. Piony te przechwytyją także wody opadowe znad zadaszeń ciągów pieszych.

Ciągi piesze odwodnione są przez 4 studnie kanalizacyjne ø315 mm, zwieńczone wpustami żeliwnymi ø315 w klasie B125 z osadnikami. Droga wewnętrzna na targowisku odwodniona jest przez 4 studnie deszczowe TEGRA 600, zwieńczone żeliwnymi wpustami w klasie D400. Projektowane zagospodarowanie terenu stanowić będą:

- żeliwne zwieńczenia 4 studni deszczowych,
- żeliwne zwieńczenia 15 studni rewizyjnych niewłazowych,
- pokrywy żeliwne 14 wpustów rynnowych.

5.2.2. Projekt

Wody opadowe i roztopowe odprowadzane są z siedmiu zespołów boksów handlowych, a także z zadaszeń ciągów pieszych między boksami. Odpływy ujęte są przez przewidziane projektem architektury pionowy deszczowy \varnothing 100 mm. W płaszczyźnie ciągów pieszych pod pionami przewiduję montaż wpustów rynnowych typ HL 660/2 o wydatku $q = 6,60 \text{ dm}^3/\text{s}$ o wym. $327 \times 164 \text{ mm}$ z odpływem dwustopniowym

Dy 110/125 mm z mrozoodporną blokadą antyzapachową, koszem na liście, rewizją i pierścieniami redukcyjnymi do rur \varnothing 75 x 110 mm. Wpusty obudowane trwałą nawierzchnią ciągów pieszych z kostki betonowej. Ciągi piesze odwadniane będą dodatkowo przez 4 wpusty żeliwne w klasie B125, montowane na studniach niewłazowych \varnothing 315 oznaczonych jako D3, D4a, D5, D6a. Odpływy z wewnętrznej drogi odprowadzane będą przez 4 studnie deszczowe, realizowane na bazie studni TEGRA 600 z żelbetowym pierścieniem odciążającym, osadnikiem oraz żeliwnym wpustem w klasie D400.

Studnie deszczowe i w/w studnie \varnothing 315 z wpustami żeliwnymi uzbrojone będą w wiaderkach osadnikowych. Wody opadowe i roztopowe odprowadzane będą do projektowanej sieci kanalizacji deszczowej w ulicy Parkowej. Włączone do niej poprzez studnie rewizyjne betonowe (beton B45) o średnicy 1200 mm. Przewiduję budowę 4 przykanalików. Długość i spadki kanałów podano w części rysunkowej. Przyłącza kanalizacji deszczowej projektuję z rur kanalizacyjnych kielichowych PVC-U, klasy S, (SDR34) SN8 o średnicach 110 x 3,2 mm, 160 x 4,7 mm, 200 x 5,9 mm i 250 x 7,3 mm z uszczelką ze ścianką litą wg. normy PN-EN 1401:1999. Nie wyraża się zgody na montaż rur z rdzeniem spienionym.

Roboty ziemne, związane z budową kanałów z rur PVC-U, powinny być prowadzone zgodnie z przepisami, zawartymi w normie BN-83/8836-02 „Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze” w powiązaniu z normą PN-B-02480:1986 „Grunty budowlane. Podział, nazwy, symbole i określenia” oraz zgodnie z „Instrukcją montażową układania w gruncie rurociągów z tworzyw sztucznych”. Roboty ziemne wykonywać sprzętem mechanicznym z odkładem gruntu. Rodzaje nawierzchni podano w części rysunkowej. Zgodnie z dyspozycją „Opinii geotechnicznej” woda gruntowa stabilizuje się poniżej dna wykopów.

Grunty rodzime nie nadają się do posadowienia kanałów deszczowych. Należy wykonać podsypkę grubości 10 cm, osypkę oraz zasypkę kanałów do wysokości 10 cm ponad wierzch rury z pospółki. Materiał użyty na podsypkę, osypkę i zasypkę powinien spełniać następujące uwarunkowania:

- Nie powinny występować w nim cząstki o wymiarze ponad 20 mm,
- Podsypka z materiału ziarnistego (piasek, żwir) o max. 15% pozostałości na sicie 0,75 mm, grubość warstwy podsypki – 10 cm,
- Materiał użyty na podsypkę nie może być zmrożony,
- Nie może zawierać ostrych kamieni lub luźnego łamanego materiału.

Jeżeli grunty lokalne spełniają powyższe wymagania, nie musi być wykonany wykop do poziomu podsypki, a kanał deszczowy montowany będzie bezpośrednio na rodzimym wyprofilowanym podłożu. Rury powinny być tak układane, aby podparcie było jednolite na całej długości. Po zamontowaniu powinny być pozostawione w takim położeniu, żeby trzymały się linii i spadków określonych w projekcie. Szczególną uwagę podczas montażu zwrócić na zabezpieczenie rur przed przemieszczaniem się podczas wypełniania wykopu, zagęszczania gruntu oraz przejeżdżania sprzętu budowlanego.

Obsypka rurociągu powinna być wykonywana natychmiast po inspekcji i zatwierdzeniu wykonanego posadowienia. Powinna być prowadzona aż do uzyskania warstwy przynajmniej 0,20 m (po zagęszczeniu) powyżej wierzchu rury. Materiał służący do wykonania wypełnienia musi spełniać te same warunki, co materiał do wykonania podłoża. Zagęszczenie gruntu w rejonie dróg do 98% zmodyfikowanej wartości Proctora. Zasypka musi być wykonana z materiałów i w taki sposób, aby spełniała wymagania struktury nad kanałem deszczowym, odpowiednio dla drogi, ciągu pieszego lub terenu zielonego.

Uzbrojenie przyłącza kanalizacji deszczowej stanowić będą studnie niewłazowe \varnothing 315 m z kinetami z PP lub Pe ze zwieńczeniami żeliwnymi zgodnie z dyspozycją normy Pr PN-EN 124. Klasy zwieńczeń i typy kinet studni pokazano na profilach.

W odbiorze na szczelność rur kanałowych PVC-U występują dwa rodzaje prób:

- Próba na eksfiltrację wody z przewodu,
- Próba na infiltrację wody do przewodu.

Podstawową próbą na szczelność jest próba na eksfiltrację przy określonym ciśnieniu wody wewnątrz przewodu. Próbę na eksfiltrację przeprowadza się w pierwszej kolejności. Próbę przeprowadza się odcinkami o długości ca 50 m pomiędzy studzienkami rewizyjnymi. Studzienki umożliwiają zejście na poziom kanału i zamknięcie go za pomocą worków pneumatycznych. Rurociągi z rur PVC-U poddaje się próbie ciśnienia.

Badany przewód kanałowy powinien przed próbą pozostawać przez 1 godzinę całkowicie napełniony. Napełnienie przewodu wodą powinno wynosić 0,5 m ponad górną krawędź otworu wylotowego. Wykonać je od najniższej położonej studzienki.

Czas próby po ustabilizowaniu się zwierciadła wody wynosi:

- $t = 30$ minut dla odcinka przewodu o długości do 50 m,
- $t = 60$ minut dla odcinka przewodu o długości ponad 50 m.

W celu należytego napężnienia ścian przewodów wodą i należytego odpowietrzenia, przygotowany odcinek po napełnieniu pozostawia się na okres 1 godziny. Podczas próby należy przeprowadzić kontrolę szczelności złączy, ścian przewodów oraz studni. Rurociąg uważa się za szczelny, kiedy dopełniana ilość wody w rurociągu w czasie trwania próby nie wynosi więcej niż $0,02 \text{ dm}^3/\text{m}^2$ powierzchni rury. Próbę szczelności na infiltrację przeprowadza się w przypadku występowania wody gruntowej powyżej posadowienia dna kanału.

Dopuszczalna ilość wody z infiltracji powinna być zgodna z PN-B-10729:1992. Zarówno wskaźnik pH, jak i zawartość szkodliwych w stosunku do betonu soli w ściekach jest poniżej wartości, które można uznać za agresywne. Zgodnie z normą PN-B-0180:1982 w konstrukcjach betonowych, narażonych na słabe oddziaływanie korozyjne (środowisko XA1) dla zapewnienia wymaganej trwałości wystarczy ochrona materiałowo – strukturalna betonu. Wszelkie izolacje są zbędne dla studzienek z betonu B45.

Wykonawstwo robót prowadzić zgodnie z projektem i obowiązującymi przepisami prowadzenia robót i bhp. W trakcie realizacji inwestycji konieczne jest prowadzenie nadzoru projektowego, inwestorskiego oraz przez przyszłego użytkownika. W przypadku natrafienia na niezinventaryzowane uzbrojenie, należy wezwać projektanta oraz użytkownika. Przyłącze przed zasypaniem poddać pomiarowi geodezyjnemu powykonawczemu na mapie sytuacyjno-wysokościowej w skali 1:500. Przyłącze kanalizacji deszczowej podlega odbiorowi przez służby techniczne Gminy Krosno Odrzańskie.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST:B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Kontrola, pomiary i badania

6.2.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów do betonu i zapraw i ustalić właściwą receptę.

6.2.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszej SST i zaakceptowaną przez Inżyniera.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie wszystkich rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych stałych punktów wysokościowych z dokładnością do 1 cm,
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podłoża z kruszywa mineralnego lub betonu,
- badanie odchylenia osi rurociągu,
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową założenia przewodów i studzienek,
- badanie odchylenia spadku kolektora deszczowego,
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia przewodów,
- sprawdzenie prawidłowości uszczelniania przewodów,
- badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu,
- sprawdzenie rzędnych posadowienia studzienek ściekowych (kratek) i pokryw włazowych,
- sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją.

6.2.3. Dopuszczalne tolerancje i wymagania

- odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż ± 5 cm,
- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1 m,
- odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 3 cm,
- odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 5 cm,
- odchylenie kolektora rurowego w planie, odchylenie odległości osi ułożonego kolektora od osi przewodu ustalonej na ławach celowniczych nie powinna przekraczać ± 5 mm,
- odchylenie spadku ułożonego kolektora od przewidzianego w projekcie nie powinno przekraczać -5% projektowanego spadku (przy zmniejszonym spadku) i +10% projektowanego spadku (przy zwiększonym spadku),
- wskaźnik zagęszczenia zasypki wykopów określony w trzech miejscach na długości 100 m powinien być zgodny z kt 5.5.6
- rzędne kratek ściekowych i pokryw studzienek powinny być wykonane z dokładnością do ± 5 m.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST: B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

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

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową całości finalnych robót jest m (metr) wykonanej i odebranej kanalizacji. Jednostki pośrednie obowiązują wg zastosowanych w kosztorysie.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST: B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- roboty montażowe wykonania rur kanałowych i przykanalików,
- wykonane studzienki ściekowe i kanalizacyjne,
- wykonane komory,
- wykonana izolacja,
- zasypyany i zagęszczony wykop.

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót.

Długość odcinka robót ziemnych poddana odbiorowi nie powinna być mniejsza od 50 m.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST: B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena 1 m wykonanej i odebranej kanalizacji obejmuje:

- oznakowanie robót,
- dostawę materiałów,
- wykonanie robót przygotowawczych,
- wykonanie wykopu w gruncie kat. I-IV wraz z umocnieniem ścian wykopu i jego odwodnienie,
- przygotowanie podłoża i fundamentu,
- ułożenie przewodów kanalizacyjnych, przykanalików, studni, studzienek ściekowych,
- wykonanie izolacji rur i studzienek,
- zasypywanie i zagęszczenie wykopu,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej.

9.3. Zasady rozliczenia płatności

Rozliczenie robót montażowych sieci kanalizacyjnej z tworzyw sztucznych może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie, po dokonaniu odbiorów częściowych robót.

Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru końcowego.

Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie:

– określonych w dokumentach umownych (ofercie) cen jednostkowych i ilości robót potwierdzonych przez Zamawiającego lub:

– ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót.

Ceny jednostkowe wykonania robót lub kwoty ryczałtowe obejmują roboty montażowe sieci kanalizacyjnej z tworzyw sztucznych uwzględniają:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi,
- przenoszenie podręcznych urządzeń i sprzętu w miarę postępu robót,
- wykonanie robót ziemnych,
- montaż rurociągów i obiektów sieciowych oraz urządzeń,
- wykonanie prób szczelności,
- usunięcie wad i usterek powstałych w czasie wykonywania robót,
- doprowadzenie terenu pod budowę przewodów kanalizacyjnych do stanu pierwotnego.

9.4 Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu

Koszt wybudowania objazdów i przejazdów oraz organizacji ruchu obejmuje:

- opracowanie i uzgodnienie z odpowiednimi instytucjami projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy oraz jego aktualizację, stosownie do postępu robót,
- ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z zatwierdzonym projektem organizacji ruchu i wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,
- opłaty za zajęcie terenu,
- przygotowanie terenu,
- konstrukcję tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań oraz ewent. drenażu,
- tymczasową przebudowę urządzeń obcych,

Koszt utrzymania objazdów / przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- oczyszczanie, przestawianie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł,
- utrzymanie płynności ruchu publicznego

Koszt likwidacji objazdów / przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowań,
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

Koszt budowy, utrzymania i likwidacji objazdów, przejazdów i organizacji ruchu ponosi Zamawiający.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1.	(PN-B-06712) PN-EN 12620:2004	– Kruszywa mineralne do betonu. – J.w. – norma zastępująca.
2.	(PN-80/B-06751) PN-EN 295-1,2,3:1999	– Wyroby kanalizacyjne kamionkowe. Rury i kształtki. Wymagania i badania. – J.w. – normy zastępujące
3.	(PN-B-11111) PN-EN 13043:2004	– Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka. – J.w. – norma zastępująca.
4.	(PN-B-11112) PN-EN 13043:2004	– Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych. – J.w. – norma zastępująca.
5.	PN-B 12037: 1998	– Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły kanalizacyjne.
6.	(PN-68/B-12751) PN-EN 295-1,2,3:1999	– Kamionkowe rury i kształtki kanalizacyjne. Kształty i wymiary. – J.w. – norma zastępująca.
7.	PN-B-14501	– Zaprawy budowlane zwykłe.
8.	PN-58/C-96177	– Przetwory asfaltowe. Lepik asfaltowy bez wypełniaczy stosowany na gorąco.
9.	PN-H-74051-00	– Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania.
10.	PN-H-74051-01	– Włazy kanałowe. Klasa A (włazy typu lekkiego).
11.	PN-H-74051-02	– Włazy kanałowe. Klasy B, C, D (włazy typu ciężkiego).
12.	(PN-88/H-74080.01) PN-EN 124:2000	– Armatura kanalizacyjna. Skrzynki żeliwne wpustów deszczowych. Wymagania i badania.
13.	(PN-88/H-74080.02) PN-EN 124:2000	– Armatura kanalizacyjna. Skrzynki kanalizacyjne wpustów deszczowych. Klasa A.
14.	(PN-88/H-74080.03) PN-EN 124:2000	– Armatura kanalizacyjna. Skrzynki kanalizacyjne wpustów deszczowych. Klasa B.
15.	(PN-88/H-74080.04) PN-EN 124:2000	– Armatura kanalizacyjna. Skrzynki kanalizacyjne wpustów deszczowych. Klasa C.
16.	(PN-88/H-74080.05) PN-EN 124:2000	– Armatura kanalizacyjna. Skrzynki kanalizacyjne wpustów deszczowych. Ramka dystansowa.
17.	(PN-64/H-74086) PN-EN 13101:2005	– Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych. – J.w. – norma zastępująca.
18.	PN-84/H-74101	– Żeliwne rury ciśnieniowe do połączeń sztywnych.
19.	BN-88/6731-08	– Cement. Transport i przechowywanie.
20.	BN-62/6738-03,04, 07	– Beton hydrotechniczny.
21.	BN-86/8971-06.00, 01	– Rury bezciśnieniowe. Kielichowe rury betonowe i żelbetowe „Wipro”.
22.	BN-86/8971-06.02	– Rury bezciśnieniowe. Rury betonowe i żelbetowe.
23.	BN-86/8971-08	– Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe.
24.	PN-EN 588-1:2000	– Rury włókno – cementowe do kanalizacji. Rury, złącza i kształtki do systemów grawitacyjnych.
25.	PN-EN 588-2:2004	– Rury włókno – cementowe do kanalizacji. Część 2: Studzienki włączowe i niewłączowe.
26.	PN-92/B-01707	– Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.
27.	PN-B-10729:1999 (PN-92/B-10729)	– Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne. – J.w. – norma starsza.
28.	PN-B-10735:1999 (PN-92/B-10735)	– Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. (Poprawki: 1 BI nr 6/93, poz. 43). – J.w. – norma starsza.
29.	PN-B-10736:1999	– Przewody podziemne. Roboty ziemne.
30.	PN-64/H-74086	– Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych.
31.	BN-83/8836-02	– Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
32.	BN-77/8931-12	– Oznaczenia wskaźnika zagęszczenia gruntu.

*Przebudowa Targowiska Miejskiego
w Krośnie Odrzańskim, przy ul. Parkowej
– specyfikacje techniczne –*

33.	(PN-77/B-06714-17) PN-EN 1097-5:2001	– Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenia wilgotności. – J.w. – norma zastępująca.
34.	PN-75/D-96000	– Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia.
35.	PN-68/B-06050	– Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.
36.	PN-B-02481:1998	– Geotechnika. Terminologia podstawowa. Symbole literowe i jednostki miar.
37.	PN-86/B-02480	– Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
38.	(PN-75/B-04481) PN-88/B-04481	– Grunty budowlane. Badania laboratoryjne. – J.w. – norma zastępująca.
39.	BN-83/8836-02	– Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania przy odbiorze.
40.	BN-62/8836-01	– Roboty ziemne. Wykopy tunelowe dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
41.	PN-B-10736:1999	– Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
42.	PN-81/C-89203	– Zmiany 2 BI 1/90 poz. 1 Kształtki kanalizacyjne z nieplastyfikowanego PCV.
43.	PN-85/C-89205	– Zmiany 2 BI 1/90 poz. 1 Rury kanalizacyjne z nieplastyfikowanego PCV.
44.	PN-85/C-94153.02	– Guma przeznaczona na artykuły techniczne – Guma typu A klasy A.
45.	(PN-93/C-04236) PN-ISO 1817:2001	– Guma – oznaczanie działania cieczy. – J.w. – norma zastępująca
46.	PN-71/B-02710	– Kanalizacja zewnętrzna. Przekroje kanałów ściekowych.
47.	(PN-74/B-24622) PN-B-24620:1998	– Roztwór asfaltowy do gruntowania. – J.w. – norma zastępująca
48.	PN-81/B-03020	– Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie. (Zmiany: 1 BI nr 2/88, poz. 14).
49.	PN-82/H-93215	– Walcówki i pręty stalowe do zbrojenia betonu.
50.	(PN-B-19701:1997) PN-EN 197-1:2002	– Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności – J.w. – norma zastępująca.
51.	(PN-88/B-30000) PN-B-19701:1997	– Cement portlandzki. – J.w. – norma zastępująca.
52.	(PN-89/B-30016) PN-B-19707:2003	– Cementy specjalne. Cement hydrotechniczny. – J.w. – norma zastępująca.
53.	PN-84/B-03264	– Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.
54.	PN-88/B-06250 PN-EN 206-1:2000	– Beton zwykły. – J.w. – norma zastępująca.
55.	PN-90/B-14501	– Zaprawy budowlane zwykłe.
56.	PN-EN 10248-1:1999	– Grodzice walcowane na gorąco ze stali niestopowych. Techniczne warunki dostawy.
57.	PN-EN 1916	– Rury i kształtki betonowe, żelbetowe i z betonu sprężonego do kanalizacji.
58.	PN-EN 1917:2004	– Studzienki wjazdowe i niewjazdowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknem szklanym i żelbetowe.
59.	PN-EN 1401-1:1999	– Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego poli(chlorku) winylu PVC-U do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu.
60.	PN-ENV 1401-3:2002(U)	– Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnej bezciśnieniowej kanalizacji deszczowej i ściekowej. Nieplastyfikowany polichlorek winylu (PVC-U). Część 3: Zalecenia dotyczące wykonania instalacji.
61.	PN-EN 1852-1:1999	– Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych do podziemnej bezciśnieniowej kanalizacji deszczowej i ściekowej. Nieplastyfikowany poli(chlorek) winylu (PVC-U). Część 3: Zalecenia dotyczące wykonania instalacji.
62.	PN-EN 1852-1:1999/ /A1:2004	– Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z polipropylenu (PP) do odwadniania i kanalizacji.

		Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu (Zmiana A1).
63.	PN-ENV 1852-2:2003	– Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnej bezciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej. Polipropylen (PP). Część 2: Zalecenia dotyczące oceny zgodności.
64.	PN-EN 1610:2002	– Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.
65.	PN-EN 752-1:2000	– Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i definicje.
66.	PN-EN 752-2:2000	– Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Wymagania.
67.	PN-EN 124:2000	– Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego.
68.	PN-EN 476:2001	– Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej.
69.	PN-EN 681-1:2002	– Uszczelnienia z elastomerów. Wymagania materiałowe dotyczące uszczelek złączy rur wodociągowych i odwadniających. Część 1: Guma.
70.	PN-EN 681-2:2002	– Uszczelnienia z elastomerów. Wymagania materiałowe dotyczące uszczelek złączy rur wodociągowych i odwadniających. Część 2: Elastomery termoplastyczne.
71.	PN-EN ISO 13844:2002	– Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych. Połączenia kielichowe z nieplastifikowanego poli(chlorku) winylu (PVC-U) z elastomerowymi pierścieniami uszczelniającymi do rur z PVC-U. Metoda oznaczania szczelności w warunkach podciśnienia.
72.	PN-EN ISO 13845:2002	– Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych. Połączenia kielichowe z nieplastifikowanego poli(chlorku) winylu (PVC-U) z elastomerowymi pierścieniami uszczelniającymi do rur z PVC-U. Metoda oznaczania szczelności pod wpływem ciśnienia wewnętrznego z równoczesnym odchyleniem kątowym.

73.	DIN 488 Część 1	– Stal zbrojeniowa; rodzaje, właściwości, oznaczenie. <i>(w tłumaczeniu)</i>
74.	DIN 488 Część 6	– Stal zbrojeniowa; kontrola (kontrola jakości). <i>(w tłumaczeniu)</i>
75.	DIN 1045	– Beton i żelbet; wymiarowanie i wykonanie. <i>(w tłumaczeniu)</i>
76.	DIN 1048 Część 1	– Metody badania betonu; beton świeży. <i>(w tłumaczeniu)</i>
77.	DIN 1048 Część 2	– Kontrola (kontrola jakości) w konstrukcjach betonowych i żelbetowych; prefabrykaty. <i>(w tłumaczeniu)</i>
78.	DIN 4030 Część 1	– Ocena agresywności wód, gruntów i gazów wobec betonu. Podstawa oceny i wartości graniczne. <i>(w tłumaczeniu)</i>
79.	DIN 4034 Część 1	– Studzienki z prefabrykatów betonowych i żelbetowych. studzienki dla kanałów i przewodów kanalizacyjnych ułożonych w ziemi. wymiary, warunki techniczne dostawy. <i>(w tłumaczeniu)</i>
80.	DIN 4034 Część 2	– Studzienki z prefabrykatów betonowych i żelbetowych. Elementy studzienek kanalizacyjnych i drenażowych. Wymiary, warunki techniczne dostawy. <i>(w tłumaczeniu)</i>
81.	DIN 4281	– Beton w obiektach budownictwa wodnego; wytwarzanie, wymagania i badania. <i>(w tłumaczeniu)</i>
82.	DIN 18200	– Kontrola (kontrola jakości) materiałów budowlanych, elementów budowlanych; podstawy ogólne. <i>(w tłumaczeniu)</i>
83.	DIN 1212 Część 2	– Stopnie z prętów stalowych dla studzienek; stopnie z prętów stalowych mocowanych w prefabrykatkach budowlanych. <i>(w tłumaczeniu)</i>

10.2. Inne dokumenty

84.	Instrukcja zabezpieczania przed korozją konstrukcji betonowych opracowana przez Instytut Techniki Budowlanej - Warszawa 1986 r.
85.	Katalog budownictwa KB4-4.12.1.(6) Studzienki połączeniowe (lipiec 1980) KB4-4.12.1.(7) Studzienki przelotowe (lipiec 1980) KB4-4.12.1.(8) Studzienki spadowe (lipiec 1980) KB4-4.12.1.(11) Studzienki ślepe (lipiec 1980) KB4-3.3.1.10.(1) Studzienki ściekowe do odwodnienia dróg (październik 1983) KB1-22.2.6.(6) Kręgi betonowe średnicy 50 cm; wysokości 30 lub 60 cm

86.	„Katalog powtarzalnych elementów drogowych”. „Transprojekt” - Warszawa, 1979-1982 r.
87.	Tymczasowa instrukcja projektowania i budowy przewodów kanalizacyjnych z rur „Wipro”, Centrum Techniki Komunalnej, 1978 r.
88.	Wytyczne eksploatacyjne do projektowania sieci i urządzeń sieciowych, wodociągowych i kanalizacyjnych, BPC WiK „Cewok” i BPBBO Miastoprojekt- Warszawa, zaakceptowane i zalecone do stosowania przez Zespół Doradczy ds. procesu inwestycyjnego powołany przez Prezydenta m.st. Warszawy - sierpień 1984 r.
89.	Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ITB, Arkady, Wytyczne Producentów.
	Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych – Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji. W-wa 1996 r.

10.3 Ustawy

90.	Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (jednolity tekst Dz.U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.).
91.	Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. – Prawo zamówień publicznych (Dz.U. Nr 19, poz. 177).
92.	Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. – O wyrobach budowlanych (Dz.U. Nr 92, poz. 881).
93.	Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. – O ochronie przeciwpożarowej (jednolity tekst Dz.U. z 2002 r., Nr 147, poz. 1229).
94.	Ustawa z dnia 21 grudnia 2004 r. – O dozorze technicznym (Dz.U. Nr 122, poz. 1321 z późn. zm.).
95.	Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz.U. Nr 62, poz. 627 z późn. zm.).
96.	Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. – O drogach publicznych (jednolity tekst Dz.U. z 2004 r. Nr 204, poz. 2086).
97.	Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. – O zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (Dz.U. Nr 72, poz. 747).

10.4 Rozporządzenia

98.	Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001 r. - w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz.U. Nr 38, poz. 455).
99.	Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. – w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE (Dz.U. Nr 209, poz. 1799).
100.	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. – w sprawie określenia polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych, zakupu i formy aprobat oraz trybu ich udzielania, uchylania lub zmiany (Dz.U. Nr 209, poz. 1780).
101.	Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. – w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr 169, poz. 1650).
102.	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. – w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (Dz.U. Nr 151, poz. 1256).
103.	Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. – w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47, poz. 401).
104.	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. – w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. Nr 120, poz. 1126).
105.	Rozporządzenie ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. – w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U. Nr 198, poz. 2041).
106.	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. – zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zamawiającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U. Nr 198, poz. 2042).
107.	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. – w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego (Dz.U. Nr 202, poz. 2072).

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**



S - 00.01.00

**PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE I KANALIZACJI SANITARNEJ
ORAZ WEWNĘTRZNE INSTALACJE WOD.-KAN I C.W.**

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (sst) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót branży sanitarnej dla przyłącza wodociągowego i kanalizacji sanitarnej oraz wewnętrznych instalacji wod.-kan. i c.w. podczas przebudowy Targowiska Miejskiego w Krośnie Odrzańskim, przy ul. Parkowej.

1.2. Zakres stosowania SST

Niniejsza Szczegółowa Specyfikacja Techniczna (SST) jest jednym z dokumentów przetargowych i kontraktowych, przy zlecaniu i realizacji robót sanitarnych opisanych w pkt. 1.1.

Sporządzona została na podstawie projektu wykonawczego branży sanitarnej i opisuje zasady rozwiązań techniczno – materiałowych tam zawartych.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych prostych robót i konstrukcji drugorzędnych o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem projektowanych zewnętrznych instalacji przyłączy kanalizacji deszczowej.

Celem projektu jest rozwiązanie zagadnień, związanych z gospodarką wodno-ściekową z terenu przebudowywanego Targowiska Miejskiego w Krośnie Odrzańskim, ul. Parkowa, dz. nr 1230/2, 1072/1, 1046/13.

Zakresem swoim projekt obejmuje:

- przyłączy wodociągowe,
- przyłączy kanalizacji sanitarnej,
- wewnętrzną instalację wody zimnej,
- wewnętrzną instalację wody ciepłej,
- wewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej.

Uwaga:

Jeżeli w tekście specyfikacji technicznej zostaną użyte nazwy własne, konkretne marki lub nazwy handlowe materiałów i urządzeń, - nie oznacza to bezwzględnego obowiązku użycia konkretnej marki lub producenta, a jedynie wskazuje przykładowy, porównawczy standard jakościowy i techniczny, przyjęty do obliczeń i zestawień.

W związku z powyższym dopuszcza się stosowanie innych - zastępczych materiałów i urządzeń, pod warunkiem utrzymania przez nie, podstawowych parametrów technicznych i estetycznych nie gorszych niż materiały i urządzenia wskazane w dokumentacji projektowo - kosztorysowej oraz SST, - przy jednoczesnej akceptacji Inspektora Nadzoru.

1.3.1. Wyszczególnienie robót rzeczowych

- wg kosztorysu ofertowego.

1.3.2. Stan istniejący

W ulicy Parkowej projektowana jest staraniem Inwestora (Urząd Miasta w Krośnie Odrzańskim) miejska sieć wodociągowa de 90 oraz miejska sieć kanalizacji sanitarnej Dy 250.

Zagłębienie dna kanału centralnego Dy 250 od studni S1 do S27 wynosi $H = 2,62 \div 2,77$ m, a rzędna bezwzględna dna kanału w studni S1 = 78,50 m n.p.m., a w studni

S27 = 77,98 m n.p.m., spadek dna kanału $i = 1$ %.

Zagłębienie projektowanego wodociągu de 90 w granicach 1,60 m p.p.t.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Kanalizacja deszczowa - sieć kanalizacyjna zewnętrzna przeznaczona do odprowadzania ścieków opadowych.

1.4.2. Kanały

1.4.2.1. Kanał - liniowa budowla przeznaczona do grawitacyjnego odprowadzania ścieków.

1.4.2.2. Kanał deszczowy - kanał przeznaczony do odprowadzania ścieków opadowych.

1.4.2.3. Przykanalik - kanał przeznaczony do połączenia wpustu deszczowego z siecią kanalizacji deszczowej.

1.4.2.4. Kanał zbiorczy - kanał przeznaczony do zbierania ścieków z co najmniej dwóch kanałów bocznych.

1.4.2.5. Kolektor główny - kanał przeznaczony do zbierania ścieków z kanałów oraz kanałów zbiorczych i odprowadzenia ich do odbiornika.

1.4.2.6. Kanał nieprzelazowy - kanał zamknięty o wysokości wewnętrznej mniejszej niż 1,0 m.

1.4.2.7. Kanał przelazowy - kanał zamknięty o wysokości wewnętrznej równej lub większej niż 1,0 m.

1.4.3. Urządzenia (elementy) uzbrojenia sieci

1.4.3.1. Studzienka kanalizacyjna - studzienka rewizyjna - na kanale nieprzelazowym przeznaczona do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów.

1.4.3.2. Studzienka przelotowa - studzienka kanalizacyjna zlokalizowana na załamaniach osi kanału w planie, na załamaniach spadku kanału oraz na odcinkach prostych.

1.4.3.3. Studzienka połączeniowa - studzienka kanalizacyjna przeznaczona do łączenia co najmniej dwóch kanałów dopływowych w jeden kanał odpływowy.

1.4.3.4. Studzienka kaskadowa (spadowa) - studzienka kanalizacyjna mająca dodatkowy przewód pionowy umożliwiający wytrącenie nadmiaru energii ścieków, spływających z wyżej położonego kanału dopływowego do niżej położonego kanału odpływowego.

1.4.3.5. Studzienka bezwłazowa - ślepa - studzienka kanalizacyjna przykryta stropem bez otworu włazowego, spełniająca funkcje studzienki połączeniowej.

1.4.3.6. Komora kanalizacyjna - komora rewizyjna na kanale przelazowym przeznaczona do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów.

1.4.3.7. Komora połączeniowa - komora kanalizacyjna przeznaczona do łączenia co najmniej dwóch kanałów dopływowych w jeden kanał odpływowy.

1.4.3.8. Komora spadowa (kaskadowa) - komora mająca pochylnię i zagłębienie dna umożliwiające wytrącenie nadmiaru energii ścieków spływających z wyżej położonego kanału dopływowego.

1.4.3.9. Wylot ścieków - element na końcu kanału odprowadzającego ścieki do odbiornika.

1.4.3.10. Przejście syfonowe - jeden lub więcej zamkniętych przewodów kanalizacyjnych z rur żeliwnych, stalowych lub żelbetowych pracujących pod ciśnieniem, przeznaczonych do przepływu ścieków pod przeszkodą na trasie kanału.

1.4.3.11. Zbiornik retencyjny - obiekt budowlany na sieci kanalizacyjnej przeznaczony do okresowego zatrzymania części ścieków opadowych i zredukowania maksymalnego natężenia przepływu.

1.4.3.12. Przepompownia ścieków - obiekt budowlany wyposażony w zespoły pompowe, instalacje i pomocnicze urządzenia techniczne, przeznaczone do przepompowywania ścieków z poziomu niższego na wyższy.

1.4.3.13. Wpust deszczowy - urządzenie do odbioru ścieków opadowych, spływających do kanału z utwardzonych powierzchni terenu.

1.4.4. Elementy studzienek i komór

- 1.4.4.1. Komora robocza - zasadnicza część studzienki lub komory przeznaczona do czynności eksploatacyjnych. Wysokość komory roboczej jest to odległość pomiędzy rzędną dolnej powierzchni płyty lub innego elementu przykrycia studzienki lub komory, a rzędną spocznika.
- 1.4.4.2. Komin włazowy - szyb połączeniowy komory roboczej z powierzchnią ziemi, przeznaczony do zejścia obsługi do komory roboczej.
- 1.4.4.3. Płyta przykrycia studzienki lub komory - płyta przykrywająca komorę roboczą.
- 1.4.4.4. Właz kanałowy - element żeliwny przeznaczony do przykrycia podziemnych studzienek rewizyjnych lub komór kanalizacyjnych, umożliwiający dostęp do urządzeń kanalizacyjnych.
- 1.4.4.5. Kinetą - wyprofilowany rowek w dnie studzienki, przeznaczony do przepływu w nim ścieków.
- 1.4.4.6. Spocznik - element dna studzienki lub komory kanalizacyjnej pomiędzy kinetą a ścianą komory roboczej.

1.4.5. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w OST: S-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST: B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST: B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

Mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych, posiadające aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie Instytuty Badawcze.

Przed wbudowaniem wyrobu Wykonawca uzyska akceptację Inżyniera.

Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały zastosowane do budowy sieci kanalizacji deszczowej powinny odpowiadać normom krajowym, zastąpionym, jeśli to jest możliwe przez normy europejskie lub technicznym aprobatom europejskim. W przypadku braku norm krajowych lub technicznych aprobat europejskich, elementy i materiały powinny odpowiadać wymaganiom odpowiednich specyfikacji.

Materiały stosowane do budowy sieci kanalizacyjnej powinny mieć:

- oznakowanie znakiem CE, co oznacza że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską, wprowadzoną do zbioru Polskich Norm z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, lub:
- deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej, wydaną przez producenta jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską, lub:
- oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”.

2.2. Elementy budowy sieci sanitarnych

- wg zestawień w projekcie oraz w części kosztorysowej.

2.3. Szalunki

Przy wykonywaniu robót ziemnych liniowych wymagane będzie szalowania pionowych ścian wykopów wąsko przestrzennych oraz wykopy jamiste dla głębszych studni kanalizacyjnych.

Dla wykopów ręcznych o głębokości przekraczającej 1,5 m przewiduje się zastosowanie szalowania pełnego wg. jednolitego systemu, zapewniającego komplet elementów pasujących do siebie i gwarantujących spełnienie warunków technicznych i technologicznych, przy zachowaniu bezpieczeństwa użytkownika.

Zaleca się deskowania ścianką szczelną na przykład typu „01” wg Przedsiębiorstwa produkcyjno – Usługowego Budownictwa „Janson s.c.” – Kleszczów, ul. Główna 122, lub inny system szalunkowy - równorzędny.

System z szyną prowadzącą przy deskowaniu zasadniczym (podobnie jak ewentualna nadstawa) składa się następujących elementów:

- Ramy z podwójną szyną prowadzącą oraz pary rozpiereków z możliwością regulacji rozstawu, dzięki zastosowaniu śruby rzymskiej. Wstawienie dodatkowej wstawki dystansowej na rozpierek, daje możliwość uzyskania większego rozstawu, potrzebnego do zamontowania studni kanalizacyjnej.
- Dwóch par płyt szalunkowych wsuwanych równolegle do stalowych szyn prowadzących ramy rozpierające.

Połączenie pomiędzy płytą deskowania a ramą wykonane jest na wpust piórowy, co tworzy rodzaj ścianki szczelnej – dzięki czemu deskowanie przydatne jest nawet w terenie o wysokim poziomie wód gruntowych. Rozwiązanie takie daje również możliwość rozstawienia płyt szalunkowych do szerokości np. montowanej studni, przy zachowaniu ciągłości deskowania.

Niezależne przesuujące się płyty deskowania pozwalają na ich łatwy montaż i demontaż. Półprzegubowe połączenia rozpierek z szyną prowadzącą ułatwia wprowadzenie ramy w grunt oraz jej wyciągnięcie.

Maksymalny nacisk gruntu to 40 kN/m².

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST: B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonania proj. kanalizacji i sieci wodociągowej

Do wykonania robót należy stosować jedynie taki sprzęt, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST, PZJ lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inwestora. W przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inwestora.

Sprzęt stosowany do wykonania robót musi być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy, oraz spełniać normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania.

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

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

Wykonawca przystępujący do wykonania kanalizacji deszczowej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- żuraw budowlany samochodowy do 4 t,
- wyciąg wolnostojący z napędem spalinowym 0.5 t,
- wciągarka mechaniczna,
- wciągarka ręczna 3÷5 t,
- wózek widłowy,
- koparka przedsiębierna,
- ładowarka,
- samochód skrzyniowy 5÷10 t,
- samochód samowyladowczy do 5 t,
- samochód dostawczy 0,9 t

- ciągnik kołowy 29÷37 kW,
- przyczepa samochodowa 4÷5 t
- spycharka kołowa lub gąsienicowa 100 KM,
- sprężarka spalinowa przewodowa 4÷5 m³/min,
- młot udarowy pneumatyczny,
- zrywarka przyczepna,
- łopaty i taczki,
- betoniarka wolnospadowa spalinowa 250 dcm³,
- pompa do betonu z rurociągiem 7,5 m³/h,
- ubijak spalinowy 20 kg,
- wiertarka udarowa,
- piła mechaniczna,
- spawarka elektryczna wirująca 300 A,
- beczkowóz,
- barakowozy

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST: B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Warunki transportu

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

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

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez Inspektora nadzoru pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

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

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST: B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Opis projektowanych robót

5.2.1. Zagospodarowanie

Przyłącze wodociągowe:

Przyłącze wodociągowe na całej swojej długości ułożone jest doziemnie. Bierze swój początek od nowoprojektowanego wodociągu de 90, ułożonego w ulicy Parkowej. Projektowane zagospodarowanie terenu stanowić będą:

- skrzynka żeliwna nad obudową nawierтки w płaszczyźnie nawierzchni drogi wewnętrznej,
- właz żeliwny ø 600 nad studnią wodomierzową, zlokalizowaną w ciągu pieszym,
- tabliczki orientacyjne o wym. 15x20 cm z tworzywa sztucznego odpornego na ultrafiolet, kotwione do ściany zewnętrznej pawilonu.

Przyłącze kanalizacji sanitarnej:

Ścieki sanitarne odprowadzane są z toalety ogólnodostępnej w zespole nr I oraz z części administracyjno-socjalnej w zespole nr VI. Ponadto w boksach handlowych każdego z zespołów przewiduje się montaż umywalek. Projektowane kanały zbiorcze ułożone będą doziemnie pod zespołami boksów o numerach:

- boks I i II o średnicy Dy 160 mm,
- boks III i IV o średnicy Dy 160 mm,
- boks V i VI o średnicy Dy 160 mm,
- boks VII o średnicy Dy 160 mm.

Projektowane zagospodarowanie terenu stanowić będą żeliwne zwieńczenia studni rewizyjnych niewłazowych $\varnothing 315$ mm.

5.2.2. Projekt

5.2.2.1. Przyłącze Wodociągowe

Przyłącze wodociągowe projektuje się od nowoprojektowanej sieci wodociągowej w ulicy Parkowej w Krośnie Odrzańskim. Zaspokajac będzie ono 100% zapotrzebowania w wodę dla potrzeb socjalno-bytowych przebudowywanego Targowiska Miejskiego.

Włączenia do nowoprojektowanego wodociągu de 90 dokonać poprzez nawiertkę dla rur PE z zasuwką typ NWZ/PE, PN10, D/G = 90/40 mm. Zasuwkę uzbroić w obudowę teleskopową oraz skrzynkę uliczną żeliwną, obudowaną projektowaną nawierzchnią z kostki betonowej. Wodociąg w przyłączu ułożony będzie w linii prostej, wykonać go należy w jednym odcinku. Projektuję go z rur wodociągowych ciśnieniowych PE100 (SDR17) PN10, de 54 x 3,0 mm. W odległości 30 cm nad wodociągiem układać taśmę ostrzegawczo-lokalizacyjną z PE, gr. 0,1 mm szer. 40 mm koloru niebieskiego z nadrukiem, z wtopionym płaskownikiem zimnowalcowanym ze stali nierdzewnej o odporności na zerwanie 2 kN.

Lokalizację armatury odcinającej i studni wodomierzowej oznakować za pomocą tabliczek orientacyjnych wg. PN-B-09700, kotwionych do ściany zewnętrznej zespołu boksów nr VI. Studnię wodomierzową wykonać z kręgów betonowych w klasie B45 (C35) o średnicy $\varnothing_w = 1500$ mm. Na przyłączu przewiduję montaż wodomierza głównego typu Js do zabudowy poziomej w klasie C, Flodis o średnicy DN32 o przepływie $q_p = 6 \text{ m}^3/\text{h}$, $q_s = 12 \text{ m}^3/\text{h}$ i długości zabudowy $L_z = 260$ mm. Celem zabezpieczenia miejskiej sieci wodociągowej przed wtórnym zanieczyszczeniem przewiduję montaż izolatora przepływów zwrotnych klasy EA 251, DN40, nr kat. 149B2115 (Danfoss).

Projektowany węzeł wodomierzowy montować zgodnie z postanowieniami n/w norm:

- a) PN-ISO 4064-2+Ad1:1997 – „Pomiar objętości wody w przewodach. Wodomierze do wody pitnej zimnej. Wymagania i badania”.
- b) PN-EN 1717:2003 – „Ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w instalacjach wodociągowych i ogólne wymagania dotyczące urządzeń zapobiegających zanieczyszczeniu przez przepływ zwrotny”.
- c) PN-ISO 4064-1:1997 – „Pomiar objętości wody w przewodach. Wodomierze do wody pitnej zimnej. Wymagania”.
- d) PN-B-10720:1998 – „Wodociągi. Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach wodociągowych. Wymagania i badania przy odbiorze”.

Roboty ziemne, związane z budową wodociągów z rur PEHD powinny być prowadzone zgodnie z przepisami, zawartymi w normie BN-83/8836-02 „Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze” w powiązaniu z normą PN-B-02480:1986 „Grunty budowlane. Podział, nazwy, symbole i określenia” oraz zgodnie z „Instrukcją montażową układania w gruncie rurociągów z PE”.

Roboty ziemne wykonywać sprzętem mechanicznym z odkładem gruntu. Rodzaje nawierzchni podano w części rysunkowej. W przypadku kolizji z istniejącym uzbrojeniem stosować ręczne przekopy próbne. Zabezpieczenie ścian wykopów wykonać za pomocą prefabrykowanych deskowań wielokrotnego stosowania. Wartości parcia gruntu na określonych głębokościach zestawiono w poniższej tabeli. Ułatwi to Wykonawcy dobór deskowania dla właściwej wielkości parcia gruntu.

Głębokość wykopu [m]	Parcie gruntu [kN/m ²]
do 2	11,92
2 ÷ 3	17,47
3 ÷ 4	23,02
4 ÷ 5	28,58
5 ÷ 6	34,13
6 ÷ 7	39,68

Minimalna przestrzeń robocza między ścianką rury a ścianą wykopu lub jego szalunkiem powinna wynosić 0,25 m, stąd minimalna szerokość wykopu w świetle $b=0,6$ m.

Z dokumentacji geotechnicznej wynika, że grunty rodzime nie mogą być użyte na podsypkę, osypkę i zasypkę.

Materiał użyty na podsypkę, osypkę i zasypkę powinien spełniać następujące uwarunkowania:

- Nie powinny występować w nim cząstki o wymiarze ponad 20 mm,
- Podsypka z materiału ziarnistego (piasek, żwir) o max. 15% pozostałości na sicie 0,75 mm, grubość warstwy podsypki – 10 cm,
- Materiał użyty na podsypkę nie może być zmrożony,
- Nie może zawierać ostrych kamieni lub luźnego łamanego materiału.

Jeżeli grunty lokalne spełniają powyższe wymagania, nie musi być wykonany wykop do poziomu podsypki, a wodociąg montowany będzie bezpośrednio na rodzimym wyprofilowanym podłożu.

Rury powinny być tak układane, aby podparcie było jednolite na całej długości. Po zamontowaniu powinny być pozostawione w takim położeniu, żeby trzymały się linii i spadków określonych w projekcie.

Szczególną uwagę podczas montażu zwrócić na zabezpieczenie rur przed przemieszczaniem się podczas wypełniania wykopu, zagęszczania gruntu oraz przejeżdżania sprzętu budowlanego. Obsypka rurociągu powinna być wykonywana natychmiast po inspekcji i zatwierdzeniu wykonanego posadowienia. Powinna być prowadzona aż do uzyskania warstwy przynajmniej 0,20 m (po zagęszczeniu) powyżej wierzchu rury. Materiał służący do wykonania wypełnienia musi spełniać te same warunki, co materiał do wykonania podłoża.

Zagęszczenie gruntu w rejonie dróg do 98% zmodyfikowanej wartości Proctora. Poza terenem dróg boczna obsypka powinna być zagęszczona do 95% zmodyfikowanej wartości Proctora. Ostatnia warstwa obsypki rurociągu powinna być wykonana z tego samego materiału jak obsypka rury, aż do wysokości 0,30 m powyżej wierzchu rury. Zasypka musi być wykonana z materiałów i w taki sposób, aby spełniała wymagania struktury nad wodociągiem, odpowiednio dla drogi, ciągu pieszego lub terenu zielonego. Zasypka może być wykonana z gruntu rodzimego, jeżeli maksymalna wielkość cząstek nie przekracza 30 mm. Nie można używać na zasypkę dużych kamieni i głazów narzutowych.

Wymagania techniczno-materiałowe do przyjętych rozwiązań projektowych:

Zasuwy kołnierzone:

- ciśnienie nominalne min. 1,6 MPa
- korpus, pokrywa, klin - żeliwa min. GGG-40, klasa żeliwa oraz logo producenta oznakowane na korpusie w postaci odlewu,
- pokrycie klina- miękkouszczelniające, z zewnątrz i od wewnątrz elastomerem dopuszczonym do kontaktu z wodą pitną,
- przelot korpusu zasuw - nominalny, pełny, bez gniazda w miejscu zamknięcia,
- wrzeciono (trzcina) ze stali nierdzewnej, gwint walcowany, wyposażone w niskotarciowe podkładki lub łożysko,
- uszczelnienie wrzeciona- min. potrójne, uszczelki typu o-ring, nakrętka wrzeciona z mosiądzu utwardzonego powierzchniowo,
- zabezpieczenie tulei uszczelniającej przed kontaktem z ziemią - uszczelka czyszcząca oraz pierścień zabezpieczający przed wykręcaniem tulei,
- śruby mocujące pokrywę- nierdzewne, wpuszczone, nieprzelotowe, zabezpieczone masą zalewową,
- zabezpieczenie antykorozyjne - zewnętrzne i wewnętrzne, żywicą epoksydową, grubość warstwy min. 250 μ m,
- kolor niebieski.

Skrzynki do zasuw:

- korpus żeliwny,
- pokrywa - żeliwa szare GG-20,
- wkładka - stal nierdzewna,
- śruba - stal nierdzewna.

Obudowy teleskopowe do zasuw:

- wrzeciono - stal ocynkowana,
- rura osłonowa - HDPE,
- kołpak - żeliwo GG-25.

Uwagi:

Zalecany materiał rur do zastosowania w systemie sieci i przyłączy wodociągowych: PE100 SDR11 oraz PE80 SDR11 (wyłącznie dla przyłączy). Zalecani producenci rur np.: Wavin Metalplast – Buk Sp. z o. o., Gamrat, Przedsiębiorstwo Barbara Kaczmarek s.j. Rury PE wymagają zgodności z normą PN-EN 12201 i powinny posiadać aprobatę IBDiM oraz ITB.

Mogą zostać zastosowane rury innych producentów, których produkty posiadają parametry równorzędne lub lepsze.

Usytuowanie przewodów wodociągowych, w tym projektowanego przyłącza, powinno spełniać wymagania rozporządzeń:

- Ministra Łączności i Gospodarki Morskiej z dn. 2.03.1999r. w sprawie określenia warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. nr 43/99, poz. 430),
- Rady Ministrów z dn. 24.01.1986r. w sprawie wykonania niektórych przepisów ustawy o drogach publicznych z późniejszymi zmianami (Dz. U. nr 6/86, poz. 33, Dz. U. nr 48/86, poz. 239, Dz. U. nr 136/95, poz. 670).

Po wykonaniu przyłącza wodociągowego dokonać jego chlorowania oraz próby ciśnieniowej wodnej o wartości $P = 1,0$ MPa, a następnie dokonać jego pomiaru geodezyjnego powykonawczego na mapie w skali 1:500. Do stanu pierwotnego należy przywrócić nawierzchnie istniejące w pasie drogowym ul. Parkowej. Przyłącze wodociągowe podlega przeglądowi oraz odbiorowi przez służby techniczne Krośnieńskiego Przedsiębiorstwa Wodociągowo-Kanalizacyjnego Sp. z o. o.

Obrona zewnętrzna przeciwpożarowa odbywać się będzie przez 2 hydranty nadziemne DN80 o wydatku $q = 10$ dm³/s każdy, zlokalizowane na istniejącej i nowoprojektowanej miejskiej sieci wodociągowej. Ich lokalizację naniesiono na rys. nr S/1.

5.2.2.2. Przyłącze kanalizacji sanitarnej

Z terenu przebudowywanego Targowiska Miejskiego odprowadzane będą ścieki socjalno-bytowe. Ich źródłem będą: umywalki w boksach handlowych zespołów nr I ÷ VII. Toaleta ogólnodostępna w zespole nr I oraz węzły socjalne w części socjalno-administracyjnej zespołu nr VI.

Ścieki odprowadzane będą za pomocą czterech przykanalików, każdy o średnicy $D_y = 160 \times 4,7$ mm, ułożone dla zespołów:

- I + II o długości całkowitej $L = 53,87$ m, łączący się ze studnią rewizyjną S30i,
- III + IV o długości całkowitej $L = 54,66$ m, łączący się ze studnią rewizyjną S29i,
- V + VI o długości całkowitej $L = 55,43$ m, łączący się ze studnią rewizyjną S28i
- VII o długości całkowitej $L = 44,43$ m, łączący się ze studnią rewizyjną S27i.

Kanały sanitarne ułożone są z minimalnym spadkiem $i = 1,5$ %, zapewniającym ich samooczyszczanie. Przyłącza kanalizacyjne wykonać z rur kanalizacyjnych kielichowych PVC-U, klasy S (SDR34) SN8 z uszczelką ze ścianką litą wg. normy PN-EN 1401:1999.

Nie wyraża się zgody na montaż rur z rdzeniem spienionym.

Roboty ziemne, związane z budową kanałów z rur PVC-U, powinny być prowadzone zgodnie z przepisami, zawartymi w normie BN-83/8836-02 „Przewody ziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze” w powiązaniu z normą PN-B-02480:1986 „Grunty budowlane. Podział, nazwy, symbole i kreślenia” oraz zgodnie z „Instrukcją montażową układania w gruncie rurociągów z PE”.

Prace ziemne wykonywać sprzętem mechanicznym z odkładem urobku, zgodnie z dyspozycją pkt. 5.1.

ścian wykopów za pomocą deskowań wielokrotnego stosowania. Minimalna szerokość wykopu w zależności od jego głębokości powinna wynosić wg tab.

Głębokość wykopu G m	Minimalna szerokość wykopu m
$G < 1,00$	nie jest wymagana
$1,00 \leq G \leq 1,75$	0,80
$1,75 \leq G \leq 4,00$	0,90
$G > 4,0$	1,00

Minimalna przestrzeń robocza między ścianą studni kanalizacyjnej a wykopem powinna wynosić 0,50 m. Uzbrojenie przyłączy kanalizacyjnych stanowią studnie rewizyjne niewłazowe \varnothing 315 mm z kinetami PP lub PE, zwieńczone włazami żeliwnymi zgodnie z dyspozycją normy Pr PN-EN 124. Klasy zwieńczeń podano na profilach. Stosować włazy niewentylowane, zabezpieczone przed obrotem, bez wkładki amortyzacyjnej, ryglowane zgodnie z normą PN-B-10729 oraz PN-EN 124:2000 producentów, którzy uzyskali certyfikaty zgodności z tą normą. Zaleca się wykonanie włazów z żeliwa szarego. Włazy zamontowane w terenie nieutwardzonym wzmocnić kostką betonową w polu 1x1 m z opaską betonową. Podczas prac montażowych szczególną uwagę zwrócić należy na zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia podziemnego. Sposób wykonania podsypki, osypki i zasypki oraz zasypywania przykanalików sanitarnych i zagęszczania gruntu jak dla przyłącza wodociągowego (patrz. pkt. 5.1.).

W odbiorze na szczelność rur kanałowych PVC-U występują dwa rodzaje prób:

- Próba na eksfiltrację wody z przewodu,
- Próba na infiltrację wody do przewodu.

Podstawową próbą na szczelność jest próba na eksfiltrację przy określonym ciśnieniu wody wewnątrz przewodu. Próbę na eksfiltrację przeprowadza się w pierwszej kolejności. Próbę przeprowadza się odcinkami ca 50 m pomiędzy studzienkami rewizyjnymi. Studzienki umożliwiają zejście na poziom kanału i zamknięcie go za pomocą worków pneumatycznych. Rurociąg z rur PVC-U poddaje się próbie ciśnienia.

Badany przewód kanałowy powinien przed próbą pozostawać na 1 godzinę całkowicie napełniony. Napełnienie przewodu wodą powinno wynosić 0,50 m ponad górną krawędź otworu wylotowego. Wykonać je od najniższej położonej studzienki.

Czas próby po ustabilizowaniu się ciśnienia wody wynosi:

- $t = 30$ minut dla odcinka przewodu o długości do 50 m,
- $t = 60$ minut dla odcinka przewodu o długości ponad 50 m.

W celu należytego napełnienia ścian przewodów wodą i należytego odpowietrzenia, przygotowany odcinek po napełnieniu pozostawia się na okres 1 godziny. Podczas próby należy przeprowadzić kontrolę szczelności złączy, ścian przewodów oraz studni. Rurociąg uważa się za szczelny, kiedy dopełniana ilość wody w rurociągu w czasie trwania próby nie wynosi więcej niż $0,02 \text{ dm}^3/\text{m}^2$ powierzchni rury.

Próbę szczelności na infiltrację przeprowadza się w przypadku występowania wody gruntowej powyżej posadowienia dna kanału. Dopuszczalna ilość wody z infiltracji powinna być zgodna z PN-B-10729:1992.

Zarówno wskaźnik pH jak i zawartość szkodliwych w stosunku do betonu soli w ściekach jest poniżej wartości, które można uznać za agresywne. Zgodnie z normą PN-B-0180:1982 w konstrukcjach betonowych narażonych na słabe oddziaływanie korozyjne (środowisko XA1) dla zapewnienia wymaganej trwałości wystarczy ochrona materiałowo – strukturalna betonu. Wszelkie izolacje są zbędne dla studzienek z betonu B45. Wykonawstwo robót prowadzić zgodnie z projektem i obowiązującymi przepisami prowadzenia robót i bhp.

W trakcie realizacji inwestycji konieczne jest prowadzenie nadzoru projektowego, inwestorskiego oraz przez przyszłego użytkownika. W przypadku natrafienia na niezinventaryzowane uzbrojenie, należy wezwać projektanta oraz użytkownika. Przyłącze przed zasypaniem poddać pomiarowi geodezyjnemu powykonawczemu na mapie sytuacyjno-wysokościowej w skali 1:500. Przyłącze kanalizacji sanitarnej podlega odbiorowi przez służby techniczne Krośnieńskiego Przedsiębiorstwa Wodociągowo-Kanalizacyjnego Sp. z o. o.

5.2.2.3. Wewnętrzna instalacja wody zimnej i ciepłej

Woda zimna doprowadzona jest do wszystkich boksów handlowych w zespołach nr I ÷ VII. Przewód doprowadzający wodę zimną ułożony jest doziemnie odpowiednio dla zespołów:

- 1) nr I i II o średnicy de 40x2,4 mm, zasilający 11 boksów handlowych w zespole nr I wraz z toaletą ogólnodostępną oraz 12 boksów handlowych w zespole nr II

- 2) nr III i IV o średnicy de 40x2,4 mm, zasilający po 12 boksów w każdym z zespołów
- 3) nr V i VI o średnicy de 54x3,0 i 40x2,4 mm, zasilający 12 boksów handlowych w zespole nr V oraz 7 boksów handlowych w zespole nr VI
- 4) nr VII o średnicy de 32x2,0 mm, zasilający 10 boksów handlowych.

Każdy z boksów posiadał będzie własny układ pomiarowy, który stanowić będzie wodomierz klasy C, Flodis DN15, $q_p = 1,5 \text{ m}^3/\text{h}$ o przepływie poziomym oraz zawór antyskażeniowy klasy EA 251, DN15. Całość montowana w mrozoodpornej niewłazowej studni wodomierzowej KAJMA I o średnicy wewnętrznej $D_w = 380 \text{ mm}$ i głębokości $H = 1300 \text{ mm}$. W każdym z boksów handlowych przewidziano pobór wody przez 1 umywalkę fajansową szer. 600 mm z otworem i stojącym zaworem czerpalnym kulowym DN15 mm. Oddzielne zespoły pomiarowe przewidziano także dla następujących odbiorników:

- 1) Toalety ogólnodostępnej w zespole nr I. Stanowi ją wodomierz Flodis klasy C, DN15, $q_p = 1,5 \text{ m}^3/\text{h}$ wraz z zaworem antyskażeniowym klasy EA 251, DN20.
- 2) Zespołu socjalnego handlowców w zespole nr II. Stanowi ją wodomierz Flodis klasy C, DN 15, $q_p = 1,5 \text{ m}^3/\text{h}$ wraz z zaworem antyskażeniowym klasy EA 251, DN20.
- 3) Zespołu socjalno-administracyjnego i pomieszczeń strażników w zespole VI. Stanowi ją wodomierz Flodis klasy C, DN20, $q_p = 2,5 \text{ m}^3/\text{h}$ oraz zawór antyskażeniowy klasy EA 251, DN25.

W w/w węzłach przewidziano także instalację wody ciepłej. Przygotowywana ona będzie w pojemnościowych podgrzewaczach z grzałkami elektrycznymi o mocy $N = 1,5 \text{ kW}$, $U = 230 \text{ V}$, 50 Hz . Pojemność podgrzewaczy odpowiednio: poz. nr 1 i 2 – 50 dm^3 , poz. 3 – 100 dm^3 . Woda zimna doprowadzona jest do umywalk, pisuarów, zlewozmywaków i kompletów ustępowych. Nad umywalkami i zlewozmywakami montować baterie stojące jednouchwytowe DN15, PN10. Przed kompletami ustępowymi montować zawory kulowe odcinające oraz węże giętkie w oplocie $L=200\text{mm}$, PN10. Nad pisuarami zawory ze zwłoką czasową.

Wody zimnej podpodłogową wzdłuż zespołów nr I ÷ VII projektuję z rur ciśnieniowych wodociągowych PE100 (SDR17) PN10. Podejścia do studni wodomierzowych z wykorzystaniem kształtek zaciskowych oraz elektrooporowych PE100 (SDR11). Instalację wody zimnej i ciepłej na odcinku od studni wodomierzowej do odbiorników przewiduję z rur wielowarstwowych zespolonych z polietylenu sieciowanego PE-Xc lub z rur polipropylenowych PP3, PN16 o połączeniach zgrzewanych.

Jako armaturę odcinającą przewiduję montaż zaworów kulowych z kielichami gwintowanymi, uszczelnionymi taśmą teflonową. Dopuszczam stosowanie konopi czesanych z pastą uszczelniającą do instalacji wodociągowych. Przewody rozprowadzające w węzłach socjalnych prowadzić wzdłuż ścian lub doziemnie izolując je termicznie zgodnie z dyspozycją, zawartą w „Warunkach technicznych...”

Izolacja cieplna przewodów rozdzielczych i komponentów w instalacjach centralnego ogrzewania, ciepłej wody użytkowej (w tym przewodów cyrkulacyjnych), instalacji chłodu i ogrzewania powietrznego powinna spełniać następujące wymagania minimalne określone w poniższej tabeli:

L.p.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda = 0,035 \text{ W (m} \cdot \text{K)}^{-1}$)
- 1 -	- 2 -	- 3 -
1.	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2.	Średnica wewnętrzna od 22 mm do 35 mm	30 mm
3.	Średnica wewnętrzna od 35 mm do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4.	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5.	Przewody i armatura wg. lp. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	50% wymagań z lp. 1-4
6.	Przewody ogrzewań centralnych, przewody wody ciepłej i cyrkulacji instalacji ciepłej wody użytkowej wg. lp. 1-4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	50% wymagań z lp. 1-4
7.	Przewody wg. lp. 6 ułożone w podłodze	6 mm
8.	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone w części ogrzewanej budynku)	40 mm

9.	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone w części nieogrzewanej budynku)	80 mm
10.	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone wewnątrz budynku ²⁾	50% wymagań z lp. 1-4
11.	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone na zewnątrz budynku ²⁾	100% wymagań z lp. 1-4

Uwaga:

1) Przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano w tabeli, należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej

2) Izolacja cieplna wykonana jako powietrznoszczelna

Ciśnienie próbne wewnętrznych instalacji wody zimnej i ciepłej $P_{pr} = 0,9 \text{ MPa}$.

5.2.2.4. Wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej

Odpiływy sanitarne odprowadzane są do poziomych leżaków kanalizacyjnych, ułożonych pod zespołami boksów i tak:

- 1) Z zespołów nr I i II przewidziano kanał zbiorczy $D_y = 160 \times 4,7 \text{ mm}$, do którego podłączone są odpiływy z 11 boksów handlowych zespołu nr I i 12 boksów handlowych zespołu nr II, a także odpiływy z toalety ogólnodostępnej damskiej i męskiej,
- 2) Z zespołu nr III i IV przewidziano kanał zbiorczy $D_y 160 \times 4,7 \text{ mm}$, do którego podłączone są odpiływy z 12 boksów handlowych z każdego z zespołów,
- 3) Z zespołów nr V i VI przewidziano kanał zbiorczy $D_y = 160 \times 4,7 \text{ mm}$, do którego podłączone są odpiływy z 12 boksów handlowych zespołu nr V oraz 7 boksów handlowych zespołu nr VI. Ponadto z zespołu nr VI odprowadzane są odpiływy z węzłów sanitarnych ogólnodostępnych, węzła sanitarnego strażników, a także węzłów sanitarnych dla sprzedawców posiadających kartę zdrowia,
- 4) Z zespołu nr VII przewidziano kanał zbiorczy $D_y = 160 \times 4,7 \text{ mm}$, do którego podłączono 10 boksów handlowych.

Kanały sanitarne ułożone doziemnie projektuję z rur kanalizacyjnych kielichowych PVC-U, klasy S (SDR34) SN8 o połączeniach kielichowych uszczelnionych uszczelkami wargowymi. Kanały układać w suchych i zabezpieczonych wykopach. Podosypka, osypka i zasypka jak dla kanałów zewnętrznych (patrz pkt. 5.2.). Ubrojenie kanałów stanowią studnie kanalizacyjne niewłazowe z żeliwnymi włączami w klasie B125. Między zespołami I i II, III i IV, V i VI przewidziano studnię rewizyjną, która umożliwi oczyszczenie kanałów. Kanały prowadzone są na głębokości, gwarantującej minięcie betonowych podwalin, na których montowane są poszczególne zespoły.

Odpiływy kanalizacyjne z boksów handlowych odprowadzane będą od umywalek fajansowych szer. 600 mm z otworem, uzbrojonych w syfon butelkowy. Ich lokalizację naniesiono linią przerywaną, może się ona zmieniać w zależności od indywidualnego zagospodarowania boksu przez najemcę. Odpiływy kanalizacji sanitarnej w części socjalno-administracyjnych w zespołach nr I i VI odprowadzane są od następujących odbiorników:

- umywalek fajansowych z otworem szer. 600 mm i syfonem umywalkowym,
- zlewozmywaków jednokomorowych z otworem i tacą ociekową oraz syfonem, butelkowym,
- umywalki fajansowej dla osób niepełnosprawnych z otworem, syfonem i uchwyty dla osoby niepełnosprawnej
- pisuarem fajansowym z syfonem butelkowym
- kompletów ustępowych na stelażach metalowych
- wpustów podłogowych $\varnothing 50 \text{ mm}$ ze stali nierdzewnej.

Kanały nadziemne kanalizacji sanitarnej projektuję z rur kanalizacyjnych kielichowych PCV lub PP o połączeniach kielichowych. Odpowietrzenie instalacji przez piony kanalizacyjne, uzbrojone w kominki wywiewne oraz rewizje (wyczystki) kanalizacyjne. Rurociągi w podejściach kanalizacyjnych układać tak, jak podejścia wodociągowe w bruzdach ściennych (ściany działowe wewnętrzne gr. 12 cm z bloczków gazobetonowych). Minimalne spadki rurociągów w podejściach odpływowych 2%.

5.2.2.5. Uwagi

Całość prac wykonać zgodnie z projektem oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” i poddać je niezbędnym próbom.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST:B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Kontrola, pomiary i badania

6.2.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów do betonu i zapraw i ustalić właściwą receptę.

6.2.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszej SST i zaakceptowaną przez Inżyniera.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie wszystkich rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych stałych punktów wysokościowych z dokładnością do 1 cm,
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podłoża z kruszywa mineralnego lub betonu,
- badanie odchylenia osi rurociągu,
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową założenia przewodów i studzienek,
- badanie odchylenia spadku kolektora deszczowego,
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia przewodów,
- sprawdzenie prawidłowości uszczelniania przewodów,
- badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu,
- sprawdzenie rzędnych posadowienia studzienek ściekowych (kratek) i pokryw włazowych,
- sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją.

6.2.3. Dopuszczalne tolerancje i wymagania

- odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż ± 5 cm,
- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1 m,
- odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 3 cm,
- odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 5 cm,
- odchylenie kolektora rurowego w planie, odchylenie odległości osi ułożonego kolektora od osi przewodu ustalonej na ławach celowniczych nie powinna przekraczać ± 5 mm,
- odchylenie spadku ułożonego kolektora od przewidzianego w projekcie nie powinno przekraczać -5% projektowanego spadku (przy zmniejszonym spadku) i +10% projektowanego spadku (przy zwiększonym spadku),
- wskaźnik zagęszczenia zasypki wykopów określony w trzech miejscach na długości 100 m powinien być zgodny z kt 5.5.6
- rzędne kratek ściekowych i pokryw studzienek powinny być wykonane z dokładnością do ± 5 m.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST: B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

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

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową całości finalnych robót jest m (metr) wykonanej i odebranej kanalizacji. Jednostki pośrednie obowiązują wg zastosowanych w kosztorysie.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST: B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- roboty montażowe wykonania rur kanałowych i przykanalików,
- wykonane studzienki ściekowe i kanalizacyjne,
- wykonane komory,
- wykonana izolacja,
- zasypyany i zagęszczony wykop.

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót.

Długość odcinka robót ziemnych poddana odbiorowi nie powinna być mniejsza od 50 m.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST: B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena 1 m wykonanej i odebranej kanalizacji obejmuje:

- oznakowanie robót,
- dostawę materiałów,
- wykonanie robót przygotowawczych,
- wykonanie wykopu w gruncie kat. I-IV wraz z umocnieniem ścian wykopu i jego odwodnienie,
- przygotowanie podłoża i fundamentu,
- ułożenie przewodów kanalizacyjnych, przykanalików, studni, studzienek ściekowych,
- wykonanie izolacji rur i studzienek,
- zasypywanie i zagęszczenie wykopu,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej.

9.3. Zasady rozliczenia płatności

Rozliczenie robót montażowych sieci kanalizacyjnej z tworzyw sztucznych może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie, po dokonaniu odbiorów częściowych robót.

Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru końcowego.

Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie:

– określonych w dokumentach umownych (ofercie) cen jednostkowych i ilości robót potwierdzonych przez Zamawiającego lub:

– ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót.

Ceny jednostkowe wykonania robót lub kwoty ryczałtowe obejmują roboty montażowe sieci kanalizacyjnej z tworzyw sztucznych uwzględniają:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi,
- przenoszenie podręcznych urządzeń i sprzętu w miarę postępu robót,
- wykonanie robót ziemnych,
- montaż rurociągów i obiektów sieciowych oraz urządzeń,
- wykonanie prób szczelności,
- usunięcie wad i usterek powstałych w czasie wykonywania robót,
- doprowadzenie terenu pod budowę przewodów kanalizacyjnych do stanu pierwotnego.

9.4 Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu

Koszt wybudowania objazdów i przejazdów oraz organizacji ruchu obejmuje:

- opracowanie i uzgodnienie z odpowiednimi instytucjami projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy oraz jego aktualizację, stosownie do postępu robót,
- ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z zatwierdzonym projektem organizacji ruchu i wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,
- opłaty za zajęcie terenu,
- przygotowanie terenu,
- konstrukcję tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań oraz ewent. drenażu,
- tymczasową przebudowę urządzeń obcych,

Koszt utrzymania objazdów / przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- oczyszczanie, przestawianie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł,
- utrzymanie płynności ruchu publicznego

Koszt likwidacji objazdów / przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowań,
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

Koszt budowy, utrzymania i likwidacji objazdów, przejazdów i organizacji ruchu ponosi Zamawiający.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1.	(PN-B-06712) PN-EN 12620:2004	– Kruszywa mineralne do betonu. – J.w. – norma zastępująca.
2.	(PN-80/B-06751) PN-EN 295-1,2,3:1999	– Wyroby kanalizacyjne kamionkowe. Rury i kształtki. Wymagania i badania. – J.w. – normy zastępujące
3.	(PN-B-11111) PN-EN 13043:2004	– Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka. – J.w. – norma zastępująca.
4.	(PN-B-11112) PN-EN 13043:2004	– Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych. – J.w. – norma zastępująca.
5.	PN-B 12037: 1998	– Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły kanalizacyjne.
6.	(PN-68/B-12751) PN-EN 295-1,2,3:1999	– Kamionkowe rury i kształtki kanalizacyjne. Kształty i wymiary. – J.w. – norma zastępująca.
7.	PN-B-14501	– Zaprawy budowlane zwykłe.
8.	PN-58/C-96177	– Przetwory asfaltowe. Lepik asfaltowy bez wypełniaczy stosowany na gorąco.
9.	PN-H-74051-00	– Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania.
10.	PN-H-74051-01	– Włazy kanałowe. Klasa A (włazy typu lekkiego).
11.	PN-H-74051-02	– Włazy kanałowe. Klasy B, C, D (włazy typu ciężkiego).
12.	(PN-88/H-74080.01) PN-EN 124:2000	– Armatura kanalizacyjna. Skrzynki żeliwne wpustów deszczowych. Wymagania i badania.
13.	(PN-88/H-74080.02) PN-EN 124:2000	– Armatura kanalizacyjna. Skrzynki kanalizacyjne wpustów deszczowych. Klasa A.
14.	(PN-88/H-74080.03) PN-EN 124:2000	– Armatura kanalizacyjna. Skrzynki kanalizacyjne wpustów deszczowych. Klasa B.
15.	(PN-88/H-74080.04) PN-EN 124:2000	– Armatura kanalizacyjna. Skrzynki kanalizacyjne wpustów deszczowych. Klasa C.
16.	(PN-88/H-74080.05) PN-EN 124:2000	– Armatura kanalizacyjna. Skrzynki kanalizacyjne wpustów deszczowych. Ramka dystansowa.
17.	(PN-64/H-74086) PN-EN 13101:2005	– Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych. – J.w. – norma zastępująca.
18.	PN-84/H-74101	– Żeliwne rury ciśnieniowe do połączeń sztywnych.
19.	BN-88/6731-08	– Cement. Transport i przechowywanie.
20.	BN-62/6738-03,04, 07	– Beton hydrotechniczny.
21.	BN-86/8971-06.00, 01	– Rury bezciśnieniowe. Kielichowe rury betonowe i żelbetowe „Wipro”.
22.	BN-86/8971-06.02	– Rury bezciśnieniowe. Rury betonowe i żelbetowe.
23.	BN-86/8971-08	– Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe.
24.	PN-EN 588-1:2000	– Rury włókno – cementowe do kanalizacji. Rury, złącza i kształtki do systemów grawitacyjnych.
25.	PN-EN 588-2:2004	– Rury włókno – cementowe do kanalizacji. Część 2: Studzienki włączowe i niewłączowe.
26.	PN-92/B-01707	– Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.
27.	PN-B-10729:1999 (PN-92/B-10729)	– Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne. – J.w. – norma starsza.
28.	PN-B-10735:1999 (PN-92/B-10735)	– Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. (Poprawki: 1 BI nr 6/93, poz. 43). – J.w. – norma starsza.
29.	PN-B-10736:1999	– Przewody podziemne. Roboty ziemne.
30.	PN-64/H-74086	– Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych.
31.	BN-83/8836-02	– Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
32.	BN-77/8931-12	– Oznaczenia wskaźnika zagęszczenia gruntu.

*Przebudowa Targowiska Miejskiego
w Krośnie Odrzańskim, przy ul. Parkowej
– specyfikacje techniczne –*

33.	(PN-77/B-06714-17) PN-EN 1097-5:2001	– Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenia wilgotności. – J.w. – norma zastępująca.
34.	PN-75/D-96000	– Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia.
35.	PN-68/B-06050	– Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.
36.	PN-B-02481:1998	– Geotechnika. Terminologia podstawowa. Symbole literowe i jednostki miar.
37.	PN-86/B-02480	– Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
38.	(PN-75/B-04481) PN-88/B-04481	– Grunty budowlane. Badania laboratoryjne. – J.w. – norma zastępująca.
39.	BN-83/8836-02	– Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania przy odbiorze.
40.	BN-62/8836-01	– Roboty ziemne. Wykopy tunelowe dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
41.	PN-B-10736:1999	– Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
42.	PN-81/C-89203	– Zmiany 2 BI 1/90 poz. 1 Kształtki kanalizacyjne z nieplastyfikowanego PCV.
43.	PN-85/C-89205	– Zmiany 2 BI 1/90 poz. 1 Rury kanalizacyjne z nieplastyfikowanego PCV.
44.	PN-85/C-94153.02	– Guma przeznaczona na artykuły techniczne – Guma typu A klasy A.
45.	(PN-93/C-04236) PN-ISO 1817:2001	– Guma – oznaczanie działania cieczy. – J.w. – norma zastępująca
46.	PN-71/B-02710	– Kanalizacja zewnętrzna. Przekroje kanałów ściekowych.
47.	(PN-74/B-24622) PN-B-24620:1998	– Roztwór asfaltowy do gruntowania. – J.w. – norma zastępująca
48.	PN-81/B-03020	– Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie. (Zmiany: 1 BI nr 2/88, poz. 14).
49.	PN-82/H-93215	– Walcówki i pręty stalowe do zbrojenia betonu.
50.	(PN-B-19701:1997) PN-EN 197-1:2002	– Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności – J.w. – norma zastępująca.
51.	(PN-88/B-30000) PN-B-19701:1997	– Cement portlandzki. – J.w. – norma zastępująca.
52.	(PN-89/B-30016) PN-B-19707:2003	– Cementy specjalne. Cement hydrotechniczny. – J.w. – norma zastępująca.
53.	PN-84/B-03264	– Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.
54.	PN-88/B-06250 PN-EN 206-1:2000	– Beton zwykły. – J.w. – norma zastępująca.
55.	PN-90/B-14501	– Zaprawy budowlane zwykłe.
56.	PN-EN 10248-1:1999	– Grodzice walcowane na gorąco ze stali niestopowych. Techniczne warunki dostawy.
57.	PN-EN 1916	– Rury i kształtki betonowe, żelbetowe i z betonu sprężonego do kanalizacji.
58.	PN-EN 1917:2004	– Studzienki wjazdowe i niewjazdowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknem szklanym i żelbetowe.
59.	PN-EN 1401-1:1999	– Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego poli(chlorku) winylu PVC-U do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu.
60.	PN-ENV 1401-3:2002(U)	– Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnej bezciśnieniowej kanalizacji deszczowej i ściekowej. Nieplastyfikowany polichlorek winylu (PVC-U). Część 3: Zalecenia dotyczące wykonania instalacji.
61.	PN-EN 1852-1:1999	– Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych do podziemnej bezciśnieniowej kanalizacji deszczowej i ściekowej. Nieplastyfikowany poli(chlorek) winylu (PVC-U). Część 3: Zalecenia dotyczące wykonania instalacji.
62.	PN-EN 1852-1:1999/ /A1:2004	– Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z polipropylenu (PP) do odwadniania i kanalizacji.

		Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu (Zmiana A1).
63.	PN-ENV 1852-2:2003	– Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnej bezciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej. Polipropylen (PP). Część 2: Zalecenia dotyczące oceny zgodności.
64.	PN-EN 1610:2002	– Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.
65.	PN-EN 752-1:2000	– Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i definicje.
66.	PN-EN 752-2:2000	– Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Wymagania.
67.	PN-EN 124:2000	– Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego.
68.	PN-EN 476:2001	– Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej.
69.	PN-EN 681-1:2002	– Uszczelnienia z elastomerów. Wymagania materiałowe dotyczące uszczelek złączy rur wodociągowych i odwadniających. Część 1: Guma.
70.	PN-EN 681-2:2002	– Uszczelnienia z elastomerów. Wymagania materiałowe dotyczące uszczelek złączy rur wodociągowych i odwadniających. Część 2: Elastomery termoplastyczne.
71.	PN-EN ISO 13844:2002	– Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych. Połączenia kielichowe z nieplastifikowanego poli(chlorku) winylu (PVC-U) z elastomerowymi pierścieniami uszczelniającymi do rur z PVC-U. Metoda oznaczania szczelności w warunkach podciśnienia.
72.	PN-EN ISO 13845:2002	– Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych. Połączenia kielichowe z nieplastifikowanego poli(chlorku) winylu (PVC-U) z elastomerowymi pierścieniami uszczelniającymi do rur z PVC-U. Metoda oznaczania szczelności pod wpływem ciśnienia wewnętrznego z równoczesnym odchyleniem kątowym.

73.	DIN 488 Część 1	– Stal zbrojeniowa; rodzaje, właściwości, oznaczenie. <i>(w tłumaczeniu)</i>
74.	DIN 488 Część 6	– Stal zbrojeniowa; kontrola (kontrola jakości). <i>(w tłumaczeniu)</i>
75.	DIN 1045	– Beton i żelbet; wymiarowanie i wykonanie. <i>(w tłumaczeniu)</i>
76.	DIN 1048 Część 1	– Metody badania betonu; beton świeży. <i>(w tłumaczeniu)</i>
77.	DIN 1048 Część 2	– Kontrola (kontrola jakości) w konstrukcjach betonowych i żelbetowych; prefabrykaty. <i>(w tłumaczeniu)</i>
78.	DIN 4030 Część 1	– Ocena agresywności wód, gruntów i gazów wobec betonu. Podstawa oceny i wartości graniczne. <i>(w tłumaczeniu)</i>
79.	DIN 4034 Część 1	– Studzienki z prefabrykatów betonowych i żelbetowych. studzienki dla kanałów i przewodów kanalizacyjnych ułożonych w ziemi. wymiary, warunki techniczne dostawy. <i>(w tłumaczeniu)</i>
80.	DIN 4034 Część 2	– Studzienki z prefabrykatów betonowych i żelbetowych. Elementy studzienek kanalizacyjnych i drenażowych. Wymiary, warunki techniczne dostawy. <i>(w tłumaczeniu)</i>
81.	DIN 4281	– Beton w obiektach budownictwa wodnego; wytwarzanie, wymagania i badania. <i>(w tłumaczeniu)</i>
82.	DIN 18200	– Kontrola (kontrola jakości) materiałów budowlanych, elementów budowlanych; podstawy ogólne. <i>(w tłumaczeniu)</i>
83.	DIN 1212 Część 2	– Stopnie z prętów stalowych dla studzienek; stopnie z prętów stalowych mocowanych w prefabrykatkach budowlanych. <i>(w tłumaczeniu)</i>

10.2. Inne dokumenty

84.	Instrukcja zabezpieczania przed korozją konstrukcji betonowych opracowana przez Instytut Techniki Budowlanej - Warszawa 1986 r.
85.	Katalog budownictwa KB4-4.12.1.(6) Studzienki połączeniowe (lipiec 1980) KB4-4.12.1.(7) Studzienki przelotowe (lipiec 1980) KB4-4.12.1.(8) Studzienki spadowe (lipiec 1980) KB4-4.12.1.(11) Studzienki ślepe (lipiec 1980) KB4-3.3.1.10.(1) Studzienki ściekowe do odwodnienia dróg (październik 1983) KB1-22.2.6.(6) Kręgi betonowe średnicy 50 cm; wysokości 30 lub 60 cm

86.	„Katalog powtarzalnych elementów drogowych”. „Transprojekt” - Warszawa, 1979-1982 r.
87.	Tymczasowa instrukcja projektowania i budowy przewodów kanalizacyjnych z rur „Wipro”, Centrum Techniki Komunalnej, 1978 r.
88.	Wytyczne eksploatacyjne do projektowania sieci i urządzeń sieciowych, wodociągowych i kanalizacyjnych, BPC WiK „Cewok” i BPBBO Miastoprojekt- Warszawa, zaakceptowane i zalecone do stosowania przez Zespół Doradczy ds. procesu inwestycyjnego powołany przez Prezydenta m.st. Warszawy - sierpień 1984 r.
89.	Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ITB, Arkady, Wytyczne Producentów.
	Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych – Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji. W-wa 1996 r.

10.3 Ustawy

90.	Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (jednolity tekst Dz.U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.).
91.	Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. – Prawo zamówień publicznych (Dz.U. Nr 19, poz. 177).
92.	Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. – O wyrobach budowlanych (Dz.U. Nr 92, poz. 881).
93.	Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. – O ochronie przeciwpożarowej (jednolity tekst Dz.U. z 2002 r., Nr 147, poz. 1229).
94.	Ustawa z dnia 21 grudnia 2004 r. – O dozorze technicznym (Dz.U. Nr 122, poz. 1321 z późn. zm.).
95.	Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz.U. Nr 62, poz. 627 z późn. zm.).
96.	Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. – O drogach publicznych (jednolity tekst Dz.U. z 2004 r. Nr 204, poz. 2086).
97.	Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. – O zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (Dz.U. Nr 72, poz. 747).

10.4 Rozporządzenia

98.	Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001 r. - w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz.U. Nr 38, poz. 455).
99.	Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. – w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE (Dz.U. Nr 209, poz. 1799).
100.	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. – w sprawie określenia polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych, zakupu i formy aprobat oraz trybu ich udzielania, uchylania lub zmiany (Dz.U. Nr 209, poz. 1780).
101.	Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. – w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr 169, poz. 1650).
102.	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. – w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (Dz.U. Nr 151, poz. 1256).
103.	Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. – w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47, poz. 401).
104.	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. – w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. Nr 120, poz. 1126).
105.	Rozporządzenie ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. – w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U. Nr 198, poz. 2041).
106.	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. – zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zamawiającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U. Nr 198, poz. 2042).
107.	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. – w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego (Dz.U. Nr 202, poz. 2072).