

Ogólna Specyfikacja Techniczna

Wykonania i odbioru robót budowlanych

Przebudowy nawierzchni południowej części płyty Rynku w Gryfowie Śląskim

Obiekt: **POŁUDNIOWA CZĘŚĆ PŁYTY RYNKU**

Inwestor: **Gmina Gryfów Śląski**
Rynek 1, 59-620 Gryfów Śląski

Adres obiektu: **Gryfów Śląski Rynek**
Działka nr 475/2, 475/1

Spis zawartości :

- | | |
|-------------------------------------|---------------------------------------|
| 1. Określenie przedmiotu zamówienia | 6. Transport |
| 2. Prowadzenie robót | 7. Kontrola jakości |
| 3. Zarządzający realizacją umowy | 8. Obmiary robót |
| 4. Materiały i urządzenia | 9. Odbiory robót i podstawa płatności |
| 5. Sprzęt | 10. Określenia podstawowe |

Wspólny słownik CPV:

Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne – 45111000-8
Roboty w zakresie chodników –45233222-1
Wymiana nawierzchni –45233251-2
Roboty w zakresie kształtowania dróg i autostrad – 45112730-1
Roboty w zakresie kształtowania ogrodów –45112712-9
Roboty remontowe i renowacyjne –45453000-7

Autor opracowania	Podpis	Data opracowania
Opracował mgr inż. arch. Zbigniew Mickiewicz		14.05.2018

1. Określenie przedmiotu zamówienia

1.1. Rodzaj, nazwa i lokalizacja ogólna przedsięwzięcia

**Przebudowa nawierzchni południowej części płyty rynku w Gryfowie Śląskim
-BRANŻA BUDOWLANA-**

1.2. Uczestnicy procesu inwestycyjnego

- | | |
|---------------------------------------|--|
| 1) Zamawiający: | Gmina Gryfów Śl., ul Rynek 1, 59-620 Gryfów Śląski |
| 2) Instytucja finansująca inwestycję: | |
| 3) Organ nadzoru budowlanego: | Nadzór Budowlany w Lwówku Śląskim |
| 4) Wykonawca: | |
| 5) Zarządzający realizacją umowy: | |

Zasady poniżej specyfikacji ogólnej oraz specyfikacji szczegółowych mogą zostać zmienione przez Inwestora tylko w formie pisemnej, po akceptacji również przez Wykonawcę robót. Wszelkie zmiany muszą się mieścić w ramach obowiązujących norm i przepisów.

1.3 Charakterystyka przedsięwzięcia

1.3.1. Przeznaczenie obiektów i rozwiązanie funkcjonalno-użytkowe

W ramach niniejszej specyfikacji technicznej należy równolegle z przebudową nawierzchni południowej części płyty rynku w Gryfowie Śląskim, wymianę wszystkich odcinków sieci wodociągowych, kanalizacji deszczowej, wraz z jej dostosowaniem do nowej nawierzchni w obrębie powierzchni Rynku przebiegającej w granicach działek podlegających przebudowie tj. działek budowlanych 475/2, 475/1.

Ogólny zakres robót – część budowlana

1) Zadania przewidziane do realizacji – branża budowlana

- rozebranie istniejącej nawierzchni z asfaltu wraz z kostką płytami granitowymi i podbudową,
- wykonanie nowej podbudowy i przyłączy studzienek deszczowych kanalizacji deszczowej,
- podniesienie studzienek i włączów kanalizacji i telekomunikacji z wymianą pokryw nastudziennych i wymianą hydrantów,
- wykonanie nowej nawierzchni z płyt granitowych i kostki granitowej,
- wykonanie i montaż elementów małej architektury tj., ławki wykonanie nowej zieleni urządzonej - kwietniki, krzewy ozdobne, drzewka ozdobne.

2) Ogólny opis rozmieszczenia obiektów i zagospodarowania terenu

Prace będą realizowane w obrębie placu południowej części płyty Rynku w Gryfowie Śląskim na działkach nr 475/1 i 475/2, których granice wyznacza droga gminna.

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

1.4.1. Spis projektów

a). „Przebudowa nawierzchni południowej płyty rynku w Gryfowie Śląskim”
wykonany przez Pracownię Projektową ARCH-LINE arch. Zbigniew Mickiewicz.

Ponadto przed złożeniem ostatecznej oferty na wykonane prace oraz przed przystąpieniem do realizacji zadania należy zapoznać się z całą dokumentacją budowlaną dotyczącą przedmiotowego remontu i stosować się do zawartych w niej wytycznych.

1.4.2. Spis szczegółowych specyfikacji technicznych

BRANŻA BUDOWLANA

- D-01 - Roboty pomiarowe,
- D-02 – Roboty rozbiórkowe,
- D-03 – Roboty ziemne,
- D-04 - Warstwa odcinająca,
- D-05 - Podbudowa z kruszywa łamanego,
- D-06 – Nawierzchnia z kostki kamiennej,
- D-07- Krawężniki kamienne,
- D- 08- Chodnik z kostki kamiennej,
- D- 09 – Mała architektura,
- D- 10 – Zieleń,

1.4.3. Wykaz innych dokumentacji mających wpływ na realizację inwestycji i nazwa jednostki projektowej

a.) Przedmiary robót budowlanych wykonane przez „Pracownię Projektową ARCH-LINE”, na podstawie dokumentacji budowlanej wymienionej w punkcie 1.4.1.

1.4.3.1. Opis sposobu wyliczenia cen pozycji przedmiaru robót w kosztorysie ofertowym

Ceny jednostkowe poszczególnych pozycji przedmiaru robót powinny być zagregowane i obejmować wszystkie koszty niezbędne do wykonania robót wymaganej jakości, w wymaganym terminie wraz z

- a) kosztami bezpośrednimi
 - robocizny (płace bezpośrednie, uzupełniające, ubezpieczeń i podatków od płac)
 - materiałów podstawowych i pomocniczych (wraz z kosztami zakupu i dostarczenia na budowę)
 - pracy sprzętu budowlanego (wraz ze sprowadzeniem sprzętu na budowę, jego montażu i demontażu)
- b) kosztami ogólnymi
 - zatrudnienia personelu kierowniczego, technicznego budowy (obejmujące wynagrodzenie ze wszystkimi składnikami),
 - kosztami zaplecza tymczasowego placu budowy (w tym zabezpieczenia materiałów i robót przed szkodliwymi wpływami atmosferycznymi; amortyzacji i zużycia obiektów zaplecza budowy),
 - kosztami zużycia, konserwacji, remontu środków nietrwałych,
 - kosztami BHP,
 - kosztami obsługi geodezyjnej budowy wraz z inwentaryzacją powykonawczą,
 - opłatami za zajęcie terenów na cele budowy, projektu organizacji ruchu, jeżeli jest wymagany,
 - kosztami zabezpieczeń budowy i wykopów,
 - kosztami badań jakości materiałów, robót i prób odbiorowych,
 - kosztami ubezpieczeń majątkowych budowy,
 - kosztami uporządkowania terenu po wykonaniu robót,
 - wszystkimi innymi ogólnymi kosztami nie wymienionymi, a które mogą wystąpić w związku z wykonywaniem robót,
- c) kosztami ogólnymi prowadzenia działalności gospodarczej.

W cenę jednostkową należy wkalkulować ryzyko obciążające wykonawcę i kalkulowany przez wykonawcę zysk oraz wszelkie inne opłaty i zobowiązania wykonawcy.

1.4.3.2. Opisy zakresu robót jaki należy ująć przy sporządzaniu kosztorysu ofertowego

Przedstawiony w pkt 1.4.3. a) przedmiar robót powinien być odczytywany w powiązaniu z umową, Projektem Budowlanym, Ogólną Specyfikacją Techniczną (OST), Szczegółowymi Specyfikacjami Technicznymi (SST) oraz projektami i specyfikacjami związanymi.

Opisy poszczególnych pozycji przedmiaru robót nie mogą być traktowane jako ostatecznie definiujące wymagania dla danych robót.

Zakres robót i wynikająca z tego cena za realizację zadania objętego powyższą OST określa dokumentacja techniczna wykazana w punkcie 1.4.3. oraz punkt 1.3.3. powyższej OST i w żaden sposób czynności nie wykazane w przedmiarze, a konieczne do pełnej realizacji zadania zgodnie z wcześniej wykazanymi punktami OST, nie mogą być podstawą roszczeń ze strony Wykonawcy do dodatkowego wynagrodzenia.

Nawet, jeżeli w przedmiarze tego nie podano, należy przyjmować, że roboty ujęte w danej pozycji muszą być wykonane wg: OST i SST, a także obowiązujących przepisów technicznych; rysunków i wykazów zawartych w projekcie budowlanym; wiedzy technicznej; wskazówek zamawiającego lub jego przedstawiciela (IN). Jeżeli w opisie przedmiaru nie uwzględniono pewnych faz operacyjnych związanych z wykonaniem robót, to koszty tych faz operacyjnych powinny być przez wykonawcę uwzględnione w cenach wpisanych przy tych czy innych pozycjach przedmiaru.

Jeżeli w przedmiarze nie uwzględniono pewnych robót uwidocznionych na rysunkach, niezbędnych w zgodzie z wiedzą techniczną i sztuką budowlaną do prawidłowego wykonania zadania, to koszty tych robót powinny być przez wykonawcę uwzględnione w cenach wpisanych przy istniejących pozycjach przedmiaru.

Jeżeli w przedmiarze nie uwzględniono pewnych robót uwidocznionych na rysunkach, niezbędnych w zgodzie z wiedzą techniczną i sztuką budowlaną do prawidłowego wykonania zadania, to koszty tych robót powinny być przez wykonawcę uwzględnione w cenach wpisanych przy istniejących pozycjach przedmiaru.

1.4.4. Zgodność robót z dokumentacją techniczną

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość prac i ich zgodność z dokumentacją kontraktową i techniczną, specyfikacjami technicznymi i instrukcjami zarządzającego realizacją umowy.

Wykonawca jest zobowiązany wykonywać wszystkie roboty ściśle według otrzymanej dokumentacji technicznej. Jeśli jednak w czasie realizacji robót okaże się, że dokumentacja projektowa dostarczona przez zamawiającego wymaga uzupełnień wykonawca przygotowuje na własny koszt niezbędne rysunki i przedłoży je w czterech kopiach do akceptacji zarządzającemu realizacją umowy.

Dostarczone przez Inwestora przedmiary robót, nie zwalniają Wykonawcy z obowiązku weryfikacji ich, w oparciu o posiadaną przez Inwestora dokumentację techniczną, dotyczącą przedmiotowego zadania, i sporządzenia oferty przetargowej zgodnie z faktycznym zakresem prac. W przypadku rozbieżności i niejasności należy wyjaśniać je na bieżąco z Inwestorem, przed złożeniem ostatecznej oferty na wykonanie prac.

W pracach ziemnych mogą się zdarzyć niezgodności stanu faktycznego ze stanem na mapie do celów projektowych. Należy takie przypadki zgłaszać Zarządzającemu realizacją budowy i sprawy techniczne rozwiązywać na bieżąco, w zależności od zaistniałej sytuacji.

2. Prowadzenie robót

2.1. Ogólne zasady wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową i ściśle przestrzeganie harmonogramu robót oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robót, za ich zgodność z projektem budowlanym, wymaganiami specyfikacji technicznych i programu zapewnienia jakości, projektu organizacji robót oraz poleceniami zarządzającego realizacją umowy.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez zarządzającego realizacją umowy.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót, jeśli wymagać tego będzie zarządzający realizacją umowy, zostaną poprawione przez wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez zarządzającego realizacją umowy nie zwalnia wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Wykonawca jest zobowiązany podczas wykonywania prac bezwzględnie stosować się do obowiązujących norm i przepisów, prace realizować według sztuki budowlanej, przestrzegać przepisów bhp. Prace montażowe należy prowadzić według wytycznych producentów lub dostawców urządzeń, a w przypadku wątpliwości wyjaśniać je z producentem lub dostawcą urządzenia i zarządzającym realizacją umowy.

Roboty wymagające odbiorów należy zgłaszać do odbioru w odpowiednich instytucjach w porozumieniu z zarządzającym realizacją umowy.

Wykonawca zobowiązuje się dokonywać odbiorów robót częściowych w przypadku robót ulegających zakryciu zgłaszając je zarządzającemu realizacją umowy.

Decyzje zarządzającego realizacją umowy dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych, a także w normach i wytycznych wykonania i odbioru robót. Przy podejmowaniu decyzji zarządzający realizacją umowy uwzględni wyniki badań materiałów i jakości robót, dopuszczalne niedokładności normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia zarządzającego realizacją umowy będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez wykonawcę, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie wykonawca.

2.2. Teren budowy

2.2.1. Charakterystyka terenu budowy

Większość prac wykonywana będzie na placu rynku w Gryfowie Śląskim.

2.2.2. Przekazanie terenu budowy

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

Wykonawcy przekaże się zamykane pomieszczenie do składowania materiałów oraz umożliwi korzystanie z pomieszczenia do celów socjalnych.

Wykonawcy umożliwi się korzystanie z mediów (woda, energia elektryczna, itp.) na warunkach ogólnych umowy.

W czasie przekazania terenu zamawiający przekazuje wykonawcy:

1) dokumentację techniczną określoną w p.1.4

2) kopię decyzji o pozwoleniu na budowę

3) kopie uzgodnień i zezwoleń uzyskanych w czasie przygotowywania robót do realizacji przez zamawiającego dla umożliwienia prowadzenia robót

2.2.3. Ochrona i utrzymanie terenu budowy

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

W trakcie realizacji robót wykonawca dostarczy, zainstaluje i utrzyma wszystkie niezbędne, tymczasowe oznakowania i urządzenia potrzebne do należytego i bezpiecznego wykonania prac. Wszystkie znaki i urządzenia muszą być zaakceptowane przez zarządzającego realizacją umowy.

Wykonawca będzie także odpowiedzialny do czasu zakończenia robót za utrzymanie wszystkich reperów i innych znaków geodezyjnych istniejących na terenie budowy i w razie ich uszkodzenia lub zniszczenia do odbudowy na własny koszt.

Przed rozpoczęciem robót wykonawca poda ten fakt do wiadomości zainteresowanych użytkowników terenu w sposób ustalony z zarządzającym realizacją umowy. Wykonawca umieści, w miejscach i ilościach określonych przez zarządzającego, tablice podające informacje o zawartej umowie zgodnie z rozporządzeniem z 15 grudnia 1995 wydanym przez Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa.

2.2.4. Ochrona własności i urządzeń

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę istniejących instalacji naziemnych i podziemnych urządzeń znajdujących się w obrębie placu budowy, takich jak rurociągi i kable etc. Przed rozpoczęciem robót wykonawca potwierdzi u odpowiednich władz, które są właścicielami instalacji i urządzeń.

Wykonawca spowoduje żeby te instalacje i urządzenia zostały właściwie oznaczone i zabezpieczone przed uszkodzeniem w trakcie realizacji robót.

W przypadku gdy wystąpi konieczność przeniesienia instalacji i urządzeń podziemnych w granicach placu budowy, Wykonawca ma obowiązek poinformować zarządzającego realizacją umowy o zamiarze rozpoczęcia takiej pracy.

Wykonawca natychmiast poinformuje zarządzającego realizacją umowy o każdym przypadkowym uszkodzeniu tych urządzeń lub instalacji i będzie współpracował przy naprawie udzielając wszelkiej możliwej pomocy, która może być potrzebna dla jej przeprowadzenia.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za jakiegokolwiek szkody, spowodowane przez jego działania, w instalacjach naziemnych i podziemnych pokazanych na planie zagospodarowania terenu dostarczonym przez zamawiającego.

2.2.5. Ochrona środowiska w trakcie realizacji robót

W trakcie realizacji robót wykonawca jest zobowiązany znać i stosować się do przepisów zawartych we wszystkich regulacjach prawnych w zakresie ochrony środowiska. W okresie realizacji, do czasu zakończenia robót, wykonawca będzie podejmował wszystkie sensowne kroki żeby stosować się do wszystkich przepisów i normatywów w zakresie ochrony środowiska na placu budowy i poza jego terenem, unikać działań szkodliwych dla innych jednostek występujących na tym terenie w zakresie zanieczyszczeń, hałasu lub innych czynników powodowanych jego działalnością.

Wykonawca na własny koszt dokona wywozu złomu do miejsca wskazanego przez zarządzającego realizacją umowy oraz dokona utylizacji materiałów i przedstawi zarządzającemu realizacją umowy stosowne dokumenty poświadczające wykonanie tej czynności. O kwotę uzyskaną ze sprzedaży złomu zostanie pomniejszona faktura końcowa za wykonanie przedmiotowego zadania.

Ostateczny sposób rozliczenia sprzedaży złomu zostanie zawarty w umowie ogólnej

2.2.6. Zapewnienie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Wykonawca dostarczy na budowę i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa. Zapewni wyposażenia w urządzenia socjalne, oraz odpowiednie wyposażenie i odzież wymagane dla ochrony życia i zdrowia personelu zatrudnionego na placu budowy. Uważa się, że koszty zachowania zgodności z wspomnianymi powyżej przepisami bezpieczeństwa i ochrony zdrowia są wliczone w cenę umowną.

Wykonawca będzie stosował się do wszystkich przepisów prawnych obowiązujących w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego. Będzie stale utrzymywał wyposażenie przeciwpożarowe w stanie gotowości, zgodnie z zaleceniami przepisów bezpieczeństwa przeciwpożarowego, na placu budowy, we wszystkich urządzeniach maszynach i pojazdach oraz pomieszczeniach magazynowych. Materiały łatwopalne będą przechowywane zgodnie z przepisami przeciwpożarowymi, w bezpiecznej odległości od budynków i składowisk, w miejscach niedostępnych dla osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty powstałe w wyniku pożaru, który mógłby powstać w okresie realizacji robót lub został spowodowany przez któregośkolwiek z jego pracowników.

Użycie materiałów, które wpływają na trwałe zmiany środowiska, ani materiałów emitujących promieniowanie w ilościach wyższych niż zalecane w projekcie nie będzie akceptowane. Jakiegokolwiek materiały z odzysku lub pochodzące z recyklingu i mające być użyte do robót muszą być poświadczone przez odpowiednie urzędy i władze jako bezpieczne dla środowiska. Materiały, które są niebezpieczne tylko w czasie budowy (a po zakończeniu budowy ich charakter niebezpieczny zanika, np. materiały pyłące) mogą być dozwolone, pod warunkiem, że będą spełnione wymagania techniczne dotyczące ich wbudowania. Przed użyciem takich materiałów Zamawiający musi uzyskać aprobatę od odpowiednich władz administracji państwowej, jeśli wymagają tego odpowiednie przepisy.

2.2.7. Warunki dotyczące organizacji ruchu

W związku z lokalizacją terenu w centrum miasta, użytkowanym przez Zamawiającego nie ustala się warunków dotyczących organizacji ruchu na terenie dróg publicznych. Organizacja ruchu na terenie Zamawiającego zostanie ustalona na etapie przekazania placu budowy. Projekt organizacji ruchu nie jest wymagany.

Wykonawca zobowiązany jest do uzyskania zgody Urzędu Miasta i Gminy Gryfów Śląski na zajęcie chodnika na czas prowadzenia prac budowlanych.

2.2.8. Ogródenie placu budowy

Wykonawca w uzgodnieniu z Zamawiającym jest zobowiązany do wykonania ogródenia placu budowy. Miejsce składowania materiałów i elementów budowlanych ustalone zostanie z Zamawiającym na etapie przekazywania placu budowy. Wykonawca zobowiązany jest do utrzymania w czystości dróg publicznych i dróg wewnętrznych przy placu budowy, szczególnie w okresie wywozu materiałów z rozbiórki.

2.2.9 Zabezpieczenie chodników i jezdni

Wykonawca uzgodni na etapie przekazania placu budowy z inspektorem nadzoru sposób zabezpieczenia komunikacji wewnętrznej służącej Zamawiającemu w związku z wykonywaniem przez nich czynności służbowych w pobliżu placu budowy lub dróg użytkowanych przez Wykonawcę.

2.3. Projekt organizacji robót wraz z towarzyszącymi dokumentami

2.3.1. Przygotowanie dokumentów wchodzących w skład projektu organizacji robót

W ramach prac przygotowawczych, przed przystąpieniem do wykonania zasadniczych robót, wykonawca jest zobowiązany do opracowania i przekazania zarządzającemu realizacją umowy do akceptacji następujących dokumentów:

- 1) projekt organizacji robót,
- 2) szczegółowy harmonogram robót i finansowania,
- 3) plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- 4) program zapewnienia jakości.

2.3.2. Projekt organizacji robót

Opracowany przez wykonawcę projekt organizacji robót musi być dostosowany do charakteru i zakresu przewidywanych do wykonania robót. Ma on zapewnić zaplanowany sposób realizacji robót, w oparciu o zasoby techniczne,

ludzkie i organizacyjne, które zapewnią realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i instrukcjami zarządzającego realizacją umowy oraz harmonogramem robót. Powinien zawierać:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót
- projekt zagospodarowania zaplecza wykonawcy
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót

Projekt należy wykonać w porozumieniu z zarządzającym realizacją budowy, po zapoznaniu się z dokumentacją techniczną dotyczącą przedsięwzięcia.

2.3.3. Szczegółowy harmonogram robót i finansowania

Szczegółowy harmonogram robót i finansowania musi uwzględniać uwarunkowania wynikające z dokumentacji projektowej ustaleń zawartych w umowie. Możliwości przerobowe wykonawcy w dziedzinie robót budowlanych i montażowych, kolejność robót oraz sposoby realizacji winny zapewnić wykonanie robót w terminie określonym w umowie.

Wykonawca przestawi zarządzającemu realizacją umowy do zatwierdzenia szczegółowy harmonogram robót i płatności, opracowany zgodnie z wymaganiami warunków umowy. Harmonogram winien wyraźnie przedstawiać w etapach tygodniowych proponowany postęp robót w zakresie głównych obiektów i zadań kontraktowych.

Zgodnie z postanowieniami umowy harmonogram będzie w miarę potrzeb korygowany w trakcie realizacji robót.

2.3.4. Program zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

W trakcie realizacji robót wykonawca będzie stosował się do wszystkich obowiązujących przepisów i wymagań w zakresie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. W tym celu, w ramach prac przygotowawczych do realizacji robót, zgodnie z wymogami ustawy – Prawo budowlane jest zobowiązany opracować i przedstawić do akceptacji zarządzającemu realizacją umowy, program zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Na jego podstawie musi zapewnić, żeby personel nie pracował w warunkach, które są niebezpieczne, szkodliwe dla zdrowia i nie spełniają odpowiednich wymagań sanitarnych.

2.3.5. Program zapewnienia jakości.

Wykonawca jest w pełni odpowiedzialny za jakość robót. W tym celu przygotowuje program zapewnienia jakości i uzyskuje jego zatwierdzenie przez zarządzającego realizacją umowy. Program zapewnienia jakości będzie zawierał:

- a) część ogólną opisującą:
 - system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:
 - wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi
 - sposób zabezpieczenia i ochrony materiałów i urządzeń przed utratą ich właściwości w czasie transportu i przechowywania na budowie

2.4. Dokumenty budowy

2.4.1. Dziennik budowy

Dziennik budowy jest obowiązującym dokumentem budowy prowadzonym przez kierownictwo budowy na bieżąco, zarówno dla potrzeb zamawiającego jak i wykonawcy w okresie od chwili formalnego przekazania wykonawcy placu budowy aż do zakończenia robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami (Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 19.11.01). Zapisy do dziennika budowy będą czynione na bieżąco i powinny odzwierciedlać postęp robót, stan bezpieczeństwa ludzi i budynków oraz stan techniczny i wszystkie kwestie związane z zarządzaniem budową.

Każdy zapis do dziennika budowy powinien zawierać jego datę, nazwisko i stanowisko oraz podpis osoby, która go dokonuje. Wszystkie zapisy powinny być czytelne i dokonywane w porządku chronologicznym jeden po drugim, nie pozostawiając pustych między nimi, w sposób uniemożliwiający wprowadzanie późniejszych dopisków. Wszystkie protokoły i inne dokumenty załączane do dziennika budowy powinny być przejrzyste numerowane, oznaczane i datowane przez zarówno wykonawcę jak i zarządzającego realizacją umowy.

W szczególności w dzienniku budowy powinny być zapisywane następujące informacje:

- data przejęcia przez wykonawcę placu budowy;
- dzień dostarczenia dokumentacji projektowej przez zamawiającego;
- zatwierdzenie przez zarządzającego realizacją umowy dokumentów wymaganych w p.2.3.1, przygotowanych przez wykonawcę,
- daty rozpoczęcia i zakończenia realizacji poszczególnych elementów robót;
- postęp robót, problemy i przeszkody napotkane podczas realizacji robót;
- daty, przyczyny i okresy trwania wszystkich opóźnień lub przerw w robotach
- komentarze i instrukcje zarządzającego realizacją umowy;
- daty, okresy trwania i uzasadnienie jakiegokolwiek zawieszenia realizacji robót z polecenia zarządzającego realizacją umowy
- daty zgłoszenia robót do częściowych i końcowych odbiorów oraz przyjęcia, odrzucenia lub wykonania robót zamiennych;
- wyjaśnienia, komentarze i sugestie wykonawcy;
- szczególnie w odniesieniu do wytyczania obiektów w terenie;
- dane na temat sposobu zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie;
- dane na temat jakości materiałów, poboru próbek i wyników badań z określeniem przez kogo zostały przeprowadzone i pobrane;
- wyniki poszczególnych badań z określeniem przez kogo zostały przeprowadzone;
- inne istotne informacje o postępie robót.

Wszystkie wyjaśnienia, komentarze lub propozycje wpisane do dziennika budowy przez wykonawcę powinny być na bieżąco przedstawiane do wiadomości i akceptacji zarządzającemu realizacją umowy. Wszystkie decyzje zarządzającego

realizacją umowy, wpisane do dziennika budowy, muszą być podpisane przez przedstawiciela wykonawcy, który je akceptuje lub się do nich odnosi.

Zarządzający realizacją umowy jest także zobowiązany przedstawić swoje stanowisko na temat każdego zapisu dokonanego w dzienniku budowy przez przedstawiciela nadzoru autorskiego.

2.4.2. Książka obmiaru robót

Książka obmiaru robót jest dokumentem, w którym rejestruje się ilościowy postęp każdego elementu realizowanych robót.

2.4.3. Inne istotne dokumenty budowy

Oprócz dokumentów wyszczególnionych w punktach 2.4.1 i 2.4.2, dokumenty budowy zawierają też:

- a) Dokumenty wchodzące w skład umowy;
- b) Pozwolenie na budowę ;
- c) Protokoły przekazania placu budowy wykonawcy ;
- d) Umowy cywilno-prawne ze osobami trzecimi i inne umowy i porozumienia cywilno-prawne;
- e) Instrukcje zarządzającego realizacją umowy oraz sprawozdania ze spotkań i porad na budowie;
- f) Protokoły odbioru robót,
- g) Opinie ekspertów i konsultantów,
- h) Korespondencja dotycząca budowy.

2.4.4. Przechowywanie dokumentów budowy

Wszystkie dokumenty budowy będą przechowywane na placu budowy we właściwie zabezpieczonym miejscu. Wszystkie dokumenty zagubione będą natychmiast odtworzone zgodnie ze stosownymi wymaganiami prawa. Wszystkie dokumenty budowy będą stale dostępne do wglądu zarządzającego realizacją umowy zarządzającego realizacją umowy oraz upoważnionych przedstawicieli zamawiającego w dowolnym czasie i na każde żądanie.

2.5. Dokumenty przygotowywane przez Wykonawcę w trakcie trwania budowy

2.5.1. Informacje ogólne

W trakcie trwania budowy i przed zakończeniem robót wykonawca jest zobowiązany do dostarczania na polecenie zarządzającego realizacją umowy następujących dokumentów:

- Rysunki robocze
- Aktualizacja harmonogramu robót i finansowania
- Dokumentacja powykonawcza
- Instrukcja eksploatacji i konserwacji urządzeń

Dokumenty składane zarządzającemu realizacją umowy winny być wyraźnie oznaczone nazwą przedsięwzięcia i zaadresowane następująco:

Podać adres zarządzającego realizacją umowy na budowie

Przedkładane dane winny być na tyle szczegółowe, aby można było ustalić ich zgodność z dokumentami wchodzącymi w skład umowy. Sprawdzenie, przyjęcie i zatwierdzenie harmonogramów, rysunków roboczych, wykazów materiałów oraz procedur złożonych lub wnioskowanych przez wykonawcę nie będą miały wpływu na kwotę kontraktu i wszelkie wynikające stąd koszty ponoszone będą wyłącznie przez wykonawcę.

2.5.2. Rysunki robocze

Elementy, urządzenia i materiały, dla których zarządzający realizacją umowy wyda polecenie przedłożenia wykazów, rysunków lub opisów nie będą wykonywane, używane ani instalowane dopóki nie otrzyma on niezbędnych dokumentów oraz odpowiednio oznaczonych ostatecznych rysunków roboczych. Zarządzający realizacją umowy sprawdza rysunki jedynie w zakresie ogólnych warunków projektowania i w żadnym przypadku nie zwalnia to Wykonawcy z odpowiedzialności za omyłki lub braki w nich zawarte.

Zarządzający realizacją umowy zajmie się przedłożonymi materiałami możliwie jak najszybciej, zatwierdzi i przekaże je wykonawcy w terminie przewidzianym w umowie. Zwłoka wynikająca z ewentualnej konieczności ponownego składania dokumentów nie powoduje przedłużenia terminów określonych w umowie.

Wykonawca przedkłada zarządzającemu realizacją umowy do sprawdzenia po cztery (4) egzemplarze wszystkich dokumentów w formacie A4 lub A3. W przypadku większych rysunków, które nie mogą być łatwo reprodukowane przy użyciu standardowej kserokopiarki, wykonawca złoży trzy (3) kopie dokumentu lub dostarczy jego zapis w formie elektronicznej. Rysunki robocze będą przedkładane zarządzającemu realizacją umowy w odpowiednim terminie tak, by zapewnić mu nie mniej niż 5 zwykłych dni roboczych na ich przeanalizowanie.

Rysunki robocze powinny być dokładne, wyraźne i kompletne. Powinny zawierać wszelkie niezbędne informacje, w tym dokładne oznaczenie elementów w odniesieniu do projektu wykonawczego i szczegółowych specyfikacji technicznych. Składanym dokumentom każdorazowo powinno towarzyszyć pismo przewodnie, zawierające następujące informacje:

- 1) Nazwa inwestycji
- 2) Nr umowy
- 3) Ilość egzemplarzy każdego składanego dokumentu
- 4) Tytuł dokumentu
- 5) Numer dokumentu lub rysunku
- 6) Określenie jakiego dokumentu lub rysunku rewizja dotyczy
- 7) Numer rozdziału i pozycji w specyfikacji, w którym omówione jest dane urządzenie, materiał lub element
- 8) Data przekazania

O ile zarządzający realizacją umowy nie postanowi inaczej, rysunki robocze składane będą przez wykonawcę, który potwierdzi swoim podpisem i stemplem umieszczonym na rysunku roboczym, lub w inny uzgodniony sposób, że

sprawdził on (wykonawca) je i zatwierdził oraz, że roboty w nich przedstawione są zgodne z warunkami umowy i zostały sprawdzone pod względem wymiarów i powiązań z wszelkimi innymi elementami. Zarządzający realizacją umowy, w uzasadnionych przypadkach, może wymagać akceptacji składanych dokumentów przez nadzór autorski.

2.5.3. Aktualizacja harmonogramu robót i finansowania

Możliwości przerobowe wykonawcy w dziedzinie robót budowlanych i montażowych, kolejność robót oraz sposoby realizacji winny zapewnić wykonanie robót w terminie określonym w umowie i zgodnie z wymaganiami zawartymi w p. 2.3.3 wykonawca we wstępnej fazie robót przedstawia do zatwierdzenia szczegółowy harmonogram robót i finansowania, zgodnie z wymaganiami umowy. Harmonogram ten w miarę postępu robót może być aktualizowany przez wykonawcę i zaczyna obowiązywać po zatwierdzeniu przez zarządzającego realizacją umowy.

2.5.4. Dokumentacja powykonawcza

Wykonawca odpowiedzialny będzie za prowadzenie na bieżąco ewidencji wszelkich zmian w rodzaju materiałów, urządzeń, lokalizacji i wielkości robót. Zmiany te należy rejestrować na komplecie rysunków, wyłącznie na to przeznaczonych. Wykonawca winien przedkładać zarządzającemu realizacją umowy aktualizowane na bieżąco rysunki powykonawcze, co najmniej raz w miesiącu, w celu dokonania ich przeglądu i sprawdzenia. Po zakończeniu robót kompletny zestaw rysunków zostanie przekazany zarządzającemu realizacją umowy.

2.5.5. Instrukcja eksploatacji i konserwacji urządzeń

Wykonawca dostarczy, przed zakończeniem robót, po sześć egzemplarzy kompletnych instrukcji w zakresie eksploatacji i konserwacji dla każdego urządzenia oraz systemu mechanicznego, elektrycznego lub elektronicznego. O wymogu tym zostaną poinformowani ich producenci i/lub dostawcy zaś wynikające stąd koszty zostaną uwzględnione w koszcie dostarczenia urządzenia lub systemu.

Instrukcje te winny być dostarczone przed uruchomieniem płatności dla wykonawcy za wykonane roboty przekraczające poziom 75% zaawansowania. Wszelkie braki stwierdzone przez zarządzającego realizacją umowy w dostarczonych instrukcjach zostaną uzupełnione przez wykonawcę w ciągu 30 dni kalendarzowych następujących po zawiadomieniu przez zarządzającego realizacją umowy o stwierdzonych brakach.

Każda instrukcja powinna zawierać m.in. następujące informacje:

1. Strona tytułowa zawierająca: tytuł instrukcji, nazwę inwestycji, datę wykonania urządzenia
 2. Spis treści
 3. Informacje katalogowe o producencie: nazwa firmy i kontakt, nr telefonu, pełny adres pocztowy
 4. Gwarancje producenta
 5. Wykresy i ilustracje
 6. Szczegółowy opis funkcji każdego głównego elementu składowego układu
 7. Dane o osiąгах i wielkości nominalne
 8. Instrukcje instalacyjne
 9. Procedura rozruchu
 10. Właściwa regulacja
 11. Procedury testowania
 12. Zasady eksploatacji
 13. Instrukcja wyłączania z eksploatacji
 14. Instrukcja postępowania awaryjnego i usuwania usterek
 15. Środki ostrożności
 16. Instrukcje dotyczące konserwacji i naprawy winny zawierać szczegółowe rysunki montażowe z numerami części, wykazami części, instrukcjami odnośnie zamawiania części zamiennych, wraz z kompletną instrukcją konserwacji zachowawczej niezbędnej do utrzymania dobrego stanu i trwałości urządzeń
 17. Instrukcje odnośnie smarowania, z wykazem punktów, które należy smarować lub naoliwić, zalecanymi rodzajami, klasą i zakresem temperatur smarów i zalecaną częstotliwością smarowania
 18. Wykaz zalecanych części zapasowych wraz z danymi kontaktowymi do najbliższego przedstawiciela producenta
 19. Wykaz ustawień przełączników elektrycznych oraz nastawień przełączników sterujących i alarmowych
 20. Schemat połączeń elektrycznych dostarczonych urządzeń, w tym układów sterujących i oświetleniowych.
- Instrukcje muszą być kompletne i uwzględniać całość urządzenia, układów sterujących, akcesoriów i elementów dodatkowych.

2.6. Określenia podstawowe

Certyfikat zgodności – dokument wydawany przez notyfikowaną jednostkę certyfikującą, potwierdzający, że wyrób i proces jego wytwarzania są zgodne ze zharmonizowaną specyfikacją techniczną;

Deklaracja zgodności – oświadczenie producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela, stwierdzające na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób jest zgodny ze zharmonizowaną specyfikacją techniczną;

Dokumentacja projektowa – służąca do opisu przedmiotu zamówienia na wykonanie robót budowlanych, dla których jest wymagane pozwolenie na budowę;

Dokumentacja powykonawcza budowy – składa się z dokumentacji budowy z naniesionymi zmianami w projekcie budowlanym i wykonawczym, dokonywanymi w trakcie wykonywania robót, a także geodezyjnej dokumentacji powykonawczej i innych dokumentów;

Grupy, klasy, kategorie robót – grupy, klasy, kategorie określone w rozporządzeniu nr 2195/2002 z dnia 5 listopada 2002 r. w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (CPV);

Obmiar robót – pomiar wykonanych robót budowlanych, dokonany w celu weryfikacji ich ilości w przypadku zmiany parametrów przyjętych w przedmiarze robót, albo obliczenia wartości robót dodatkowych, nie objętych przedmiarem;

Odbiór częściowy (robót budowlanych) – nieformalna nazwa odbioru robót ulegających zakryciu i zanikających, a także wykonanie prób i sprawdzeń instalacji, urządzeń technicznych i przewodów kominowych. Odbiorem częściowym nazywa się także odbiór części budynku wykonywanego w stanie nadającym się do użytku, przed zgłoszeniem do odbioru całego budynku;

Odbiór gotowego obiektu budowlanego – odbiór końcowy polegający na protokolarnym przyjęciu od wykonawcy gotowego obiektu budowlanego przez osobę lub grupę osób o odpowiednich kwalifikacjach zawodowych; odbioru dokonuje się po zgłoszeniu przez kierownika budowy faktu zakończenia robót, łącznie z zagospodarowaniem i uporządkowaniem terenu budowy i ewentualnie terenów przyległych, wykorzystywanych jako plac budowy, oraz po przygotowaniu przez niego dokumentacji powykonawczej;

Przedmiar robót – zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania, ze szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych;

Roboty podstawowe – minimalny zakres prac, które są możliwe do odebrania pod względem ilości i wymogów jakościowych oraz uwzględniają przyjęty stopień scalenia robót;

Wyrób budowlany – wyrób w rozumieniu przepisów o wyrobach budowlanych, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzony do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.

3. Zarządzający realizacją umowy

Zamawiający (inwestor) może być równocześnie zarządzającym realizacją umowy lub zlecić zarządzanie realizacją umowy osobą lub instytucją trzecim. Zarządzającego realizacją umowy wskazuje umowa ogólna. Zamawiający może zmienić zarządzającego realizacją umowy w trakcie trwania prac, o czym natychmiast poinformuje pisemnie wykonawcę.

Zarządzający realizacją umowy w ramach posiadanego umocowania od zamawiającego reprezentuje interesy zamawiającego na budowie przez sprawowanie kontroli zgodności realizacji robót budowlanych z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi, przepisami, zasadami wiedzy technicznej oraz postanowieniami warunków umowy. Dla prawidłowej realizacji swoich obowiązków, zgodnie z przepisami prawa budowlanego, zarządzający realizacją umowy pisemnie wyznacza inspektorów nadzoru działających w jego imieniu, w zakresie przekazanych im uprawnień i obowiązków. Wydawane przez nich polecenia mają moc poleceń zarządzającego realizacją umowy.

4. Materiały i urządzenia

4.1. Źródła uzyskiwania materiałów i urządzeń

Wszystkie wbudowywane materiały i urządzenia instalowane w trakcie wykonywania robót muszą być zgodne z wymaganiami określonymi w projekcie dotyczącym przedmiotowego zadania.

Materiały muszą być dopuszczone do stosowania na terenie Polski.

Wykonawca jest zobowiązany do dostarczania atestów i/lub certyfikatów na dostarczane urządzenia i materiały.

W przypadku stosowania materiałów lokalnych, pochodzących z jakiegokolwiek miejscowego źródła, włączając te, które zostały wskazane przez zamawiającego, przed rozpoczęciem wykorzystywania tego źródła wykonawca ma obowiązek dostarczenia zarządzającemu realizacją umowy wszystkich wymaganych dokumentów pozwalających na ich zastosowanie. Wykonawca będzie ponosił wszystkie koszty pozyskania i dostarczenia na plac budowy materiałów lokalnych. Za ich ilość i jakość odpowiada wykonawca. Stosowanie materiałów pochodzących z lokalnych źródeł wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

4.2. Kontrola materiałów i urządzeń

Zarządzający realizacją umowy może okresowo kontrolować dostarczane na budowę materiały i urządzenia, żeby sprawdzić czy są one zgodne z wymaganiami w projekcie dotyczącym przedmiotowego zadania, atestami i szczegółowymi specyfikacjami technicznymi.

4.3. Atesty materiałów i urządzeń.

Produkty przemysłowe muszą posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań muszą być dostarczone przez wykonawcę zarządzającemu realizacją umowy.

Materiały posiadające atesty, a urządzenia – ważną legalizację, mogą być badane przez zarządzającego realizacją umowy w dowolnym czasie. W przypadku gdy zostanie stwierdzona niezgodność właściwości przewidzianych do użycia materiałów i urządzeń z wymaganiami zawartymi w szczegółowej specyfikacji technicznej nie zostaną one przyjęte do wbudowania.

4.4 Materiały nie odpowiadające wymaganiom umowy

Materiały uznane przez zarządzającego realizacją umowy za niezgodne ze szczegółową specyfikacją techniczną lub dokumentacją budowlaną muszą być niezwłocznie usunięte przez wykonawcę z placu budowy. Jeśli zarządzający realizacją umowy pozwoli wykonawcy wykorzystać te materiały do innych robót niż te, dla których zostały one pierwotnie nabyte, wartość tych materiałów może być odpowiednio skorygowana przez zarządzającego realizacją umowy. Każdy rodzaj robót

wykonywanych z użyciem materiałów, które nie zostały sprawdzone lub zaakceptowane przez zarządzającego realizacją umowy, będzie wykonany na własne ryzyko wykonawcy. Musi on zdawać sobie sprawę, że te roboty mogą być odrzucone tj. zakwalifikowane jako wadliwe i niezapłacone.

4.5 Przechowywanie i składowanie materiałów i urządzeń

Wykonawca jest zobowiązany zapewnić, żeby materiały i urządzenia tymczasowo składowane na budowie, były zabezpieczone przed uszkodzeniem. Musi utrzymywać ich jakość i własności w takim stanie jaki jest wymagany w chwili wbudowania lub montażu. Muszą one w każdej chwili być dostępne dla przeprowadzenia inspekcji przez zarządzającego realizacją umowy, aż do chwili kiedy zostaną użyte.

Tymczasowe pomieszczenie przeznaczone do składowania materiałów i urządzeń będą zlokalizowane w obrębie budynku w miejscach uzgodnionych z zarządzającym realizacją umowy, lub poza placem budowy, w miejscach zapewnionych przez wykonawcę. Zapewni on, że tymczasowo składowane na budowie materiały i urządzenia będą zabezpieczone przed uszkodzeniem.

4.6 Stosowanie materiałów zamiennych

Jeśli wykonawca zamierza użyć w jakimś szczególnym przypadku materiały lub urządzenia zamienne, inne niż przewidziane w projekcie budowlanym lub szczegółowych specyfikacjach technicznych, poinformuje o takim zamiarze zarządzającego realizacją umowy w celu zatwierdzenia. Wybrany i zatwierdzony zamienny typ materiału lub urządzenia nie może być zmieniany bez akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

5. Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i środowisko. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą wykonawcy oraz powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w szczegółowej specyfikacji technicznej. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z terminami przewidzianymi w harmonogramie robót.

Sprzęt będący własnością wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót musi być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy oraz być zgodny z wymaganiami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Tam, gdzie jest to wymagane przepisami, wykonawca dostarczy zarządzającemu realizacją umowy kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania.

6. Transport

Wykonawca określi w jaki sposób zamierza dostarczać na teren budowy materiały i urządzenia, szczególnie urządzenia gabarytowe (a także ich sposób zamontowania na miejscu wskazaniem w projekcie dotyczącym przedmiotowego zadania) oraz sposób bieżącego zaopatrywania budowy w materiały.

Wykonawca sporządzi i dostarczy zarządzającemu wykaz sprzętu transportowego jaki będzie użyty do wykonania przedmiotowego zadania.

7. Kontrola jakości robót

7.1. Zasady kontroli jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów prowadzoną zgodnie z programem zapewnienia jakości omówionym w p. 2.3.5.

W przypadku gdy brak jest wyraźnych przepisów, zarządzający realizacją umowy ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Wykonawca dostarczy zarządzającemu realizacją umowy świadectwa stwierdzające, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, i odpowiadają wymaganiom norm.

8. Obmiary robót

Prowadzenie obmiarów robót jest niezbędne tylko dla umów obmiarowych (typ A) i do nich się odnoszą wszystkie ustalenia tego punktu.

Dla umów ryczałtowych obmiar sprowadza się jedynie do szacunkowego określenia zaawansowania robót dla potrzeb wystawienia przejściowej faktury.

8.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Obmiar robót ma za zadanie określać faktyczny zakres wykonanych robót wg stanu na dzień jego przeprowadzenia. Roboty można uznać za wykonane pod warunkiem, że wykonano je zgodnie z wymaganiami zawartymi w projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych, a ich ilość podaje się w jednostkach ustalonych w wycenionym przedmiarze robót wchodzącym w skład umowy.

Obmiaru robót dokonuje wykonawca po pisemnym powiadomieniu zarządzającego realizacją umowy o zakresie i terminie obmiaru. Powiadomienie powinno poprzedzać obmiar co najmniej o 3 dni. Wyniki obmiaru są wpisywane do książki obmiaru i zatwierdzane przez inspektora nadzoru inwestorskiego. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze robót lub gdzie indziej w szczegółowych specyfikacjach technicznych nie zwalnia wykonawcy od obowiązku wykonania wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg pisemnej instrukcji zarządzającego realizacją umowy.

Długości i odległości pomiędzy określonymi punktami skrajnymi będą mierzone poziomo (w rzucie) wzdłuż linii osiowej. Jeżeli szczegółowe specyfikacje techniczne właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, to objętości będą wyliczane w m³, jako długość pomnożona przez średni przekrój. Ilości, które mają być mierzone wagowo, będą wyrażone w tonach lub kilogramach.

8.2 Urządzenia i sprzęt pomiarowy

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

8.3 Czas przeprowadzania obmiaru

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzany z częstotliwością i terminach wymaganych w celu dokonywania miesięcznych płatności na rzecz wykonawcy, lub w innym czasie, określonym w umowie lub uzgodnionym przez wykonawcę i zarządzającego realizacją umowy.

Obmiary będą także przeprowadzone przed częściowym i końcowym odbiorem robót, a także w przypadku wystąpienia dłuższej przerwy w robotach lub zmiany wykonawcy.

Obmiar robót zanikających i podlegających zakryciu przeprowadza się bezpośrednio po ich wykonywaniu, lecz przed zakryciem.

9. Odbiory robót i podstawy płatności

Ostateczna płatność za wykonaną usługę nastąpi w oparciu o protokół odbioru końcowego robót podpisany przez komisję powołaną przez zarządzającego realizacją umowy, w skład której wejdzie również przedstawiciel wykonawcy.

Odbiór robót nastąpi w ciągu 5 dni roboczych, od daty pisemnego zgłoszenia przez wykonawcę gotowości do odbioru, zarządzającemu realizacją umowy.

Protokół odbioru robót będzie podpisany przez wszystkich członków komisji, a tym samym roboty będzie uważano się za zakończone, po wykonaniu wszystkich prac objętych umową, spełnieniu warunków objętych ogólną i szczegółowymi specyfikacjami wykonania robót, oraz dostarczenia wszelkich wymaganych protokołów odbiorowych, zgłoszeń, instrukcji, atestów oraz innych istotnych dokumentów dotyczących prowadzenia przedmiotowej budowy.

Na podstawie podpisanego protokołu odbiorowego, wykonawca w ciągu 7 dni roboczych dostarczy zarządzającemu budowę fakturę za wykonane prace.

Płatność na konto wykonawcy nastąpi w ciągu 14 dni od daty dostarczenia zarządzającemu budynkiem faktury za wykonane prace.

Szczegółowe i ostateczne zasady odbiorów robót i płatności, w tym możliwości odbiorów i płatności częściowych, za wykonane prace określi umowa ogólna.

10. Przepisy związane

10.1. Normy i normatywy

Wszystkie roboty należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi w Polsce normami i normatywami. W trakcie robót należy stosować się również do wytycznych producentów i dostawców materiałów i urządzeń.

W szczególności należy stosować się do pozycji wykazanych w dokumentacji budowlanej (pkt. 1.4.1.).

10.2. Przepisy prawne

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

Najważniejsze z nich wykazano w dokumentacji budowlanej (pkt 1.4.1.).

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

D-01 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA - ROBOTY POMIAROWE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem wyznaczenia osi trasy i punktów wysokościowych niezbędnych dla realizacji przebudowy placu ul. Rynek.

1.2. Zakres stosowania SST.

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

1.3. Zakres robót objętych SST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wyznaczenie osi ulicy oraz punktów wysokościowych dla przebudowywanego placu ul. Rynek.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i OST. „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. MATERIAŁY

2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów. Ich pozyskiwania i składowania podano w OST. „Wymagania ogólne” pkt. 4.

2.2. Rodzaje materiałów

Materiałami stosowanymi do wykonania wyznaczenia osi trasy i punktów wysokościowych są:

- słupki betonowe
- pale i paliki drewniane
- rury i pręty stalowe,
- bądź inne materiały akceptowane przez inspektora nadzoru.

Do utrwalenia punktów głównych trasy należy stosować pale drewniane z gwoździem lub prętem stalowym, słupki betonowe albo rury metalowe o długości około 0,50 m. Pale drewniane, umieszczone w sąsiedztwie punktów załamania trasy, powinny mieć średnicę 0,1 do 0,15 m i długość 1,1 do 1,4 m. Do stabilizacji pozostałych punktów należy stosować paliki drewniane o długości 0,30 m i średnicy 0,05 do 0,08 m.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST „Wymagania ogólne” pkt. 5. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych zostaną przez inspektora zdyskwalifikowane i nie będą dopuszczone do robót.

Do wyznaczenia trasy i punktów wysokościowych należy stosować teodolity, niwelatory, tyczki, łaty, taśmy, lub inny sprzęt akceptowany przez inspektora. Sprzęt stosowany do wyznaczenia trasy i punktów wysokościowych powinien gwarantować uzyskanie wymaganej dokładności pomiaru.

4. TRANSPORT

Nie dotyczy.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne warunki wykonania robót

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi Instrukcjami Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii (GUGiK). Inspektor nadzoru dostarczy wykonawcy materiały geodezyjne do wytyczenia na terenie punktów głównych osi trasy, skrzyżowań oraz punktów wysokościowych. W oparciu o materiały dostarczone przez inspektora nadzoru, wykonawca powinien przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót.

5.2. Wyznaczenie punktów osi

Wytyczenie osi trasy drogowej należy wykonać w oparciu o dokumentację projektową, przy wykorzystaniu sieci poligonowej państwowej. Wyznaczone punkty osi budowli nie powinny być przesunięte więcej niż o 2,0 cm w stosunku do projektowanych, a rzędną punktów na osi należy wyznaczyć z dokładnością do 1,0 cm w stosunku do rzędnych projektu.

5.3. Robocze punkty wysokościowe

Punkty wysokościowe należy wykonać poza granicami projektowanej budowli, a rzędne ich wyznaczyć z dokładnością do 0,5 cm.

5.4. Wyznaczanie konturów wykopów

Wyznaczanie konturów nasypów i wykopów polega na oznaczeniu położenia w terenie krawędzi i podstawy nasypu oraz krawędzi przecięcia powierzchni zewnętrznych skarp wykopów w terenie.

Do wyznaczenia konturów wykopów należy stosować dobrze widoczne paliki. Odległość między palikami należy dostosować do ukształtowania terenu oraz geometrii ulic. Odległość ta nie powinna być większa niż odstęp kolejnych przekrojów poprzecznych podanych w dokumentacji projektowej.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt. 7. Kontrolę jakości prac pomiarowych związanych z odtworzeniem (wyznaczeniem) trasy i punktów wysokościowych należy prowadzić wg ogólnych zasad określonych w instrukcji i wytycznych GUGiK.

6.2. Sprawdzanie robót pomiarowych

Sprawdzanie robót pomiarowych powinno być przeprowadzone wg następujących zasad:

BRANŻA BUDOWLANA

- oś ulicy należy sprawdzić na wszystkich załamaniach pionowych i krzywiznach w poziomie oraz na początku i końcu przebudowywanego odcinka;
- robocze punkty wysokościowe należy sprawdzić niwelatorem na całej długości budowanego odcinka;
- wyznaczenie wykopów należy sprawdzić taśmą i szablonem i poziomą z częstotliwością zaakceptowaną przez inspektora nadzoru.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową robót związanych z wyznaczeniem trasy w terenie jest 1 kilometr trasy drogowej.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt. 9. Odbiór robót związanych z wyznaczeniem trasy w terenie następuje na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych lub protokołu z kontroli geodezyjnej, które wykonawca przedkłada inspektorowi nadzoru.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne warunki płatności

Ogólne warunki płatności są w OST „Wymagania ogólne” pkt. 9.

9.2. Szczegółowy zakres robót objętych płatnością

Płatność za jeden kilometr należy przyjmować na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych lub protokołu z kontroli geodezyjnej.

Cena wykonania robót obejmuje:

- sprawdzenie wyznaczenia punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych,
- uzupełnianie osi trasy dodatkowymi punktami,
- wyznaczenie przekrojów poprzecznych z ewentualnym wytyczeniem dodatkowych przekrojów.
- wykonanie pomiarów bieżących i powykonawczych w miarę postępu robót, zgodnie z dokumentacją projektową,
- zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ich ochrona przed zniszczeniem i oznakowanie ułatwiające odszukanie i ewentualne odtworzenie,
- aktualizacja mapy.

Roboty pomiarowe, liniowe obejmują wszystkie prace związane z wytyczeniem jezdni, wjazdów do posesji, placów i innych elementów określonych w dokumentacji projektowej.

9.3. Podstawa płatności

Podstawą płatności jest przedmiar robót - tabela zbiorcza

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy.

Nie występują

10.2. Inne dokumenty:

Instrukcja techniczna 0-1. Ogólne zasady wykonania prac geodezyjnych.

Instrukcja techniczna G – 3. Geodezyjna obsługa inwestycji, Główny Urząd Geodezji i Kartografii, Warszawa 1979.

Instrukcja techniczna G – 1. Geodezyjna osnowa pozioma, GUGiK, 1978.

Instrukcja techniczna G – 2. Wysokościowa osnowa geodezyjna, GUGiK, 1983.

Instrukcja techniczna G – 4. Pomiary sytuacyjne i wysokościowe, GUGiK, 1979.

Wytyczne techniczne G -3-2. Pomiary realizacyjne, GUGiK, 1983.

Wytyczne techniczne G – 3-1. Osnowy realizacyjne, GUGiK, 1983.

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna

D-02 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA - ROBOTY ROZBIÓRKOWE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych chodników i jezdni placu ul. Rynek w Gryfowie Śląskim.

1.2. Zakres stosowania SST.

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

1.3. Zakres robót objętych SST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują roboty rozbiórkowe nawierzchni ulic, chodników i placów, a w szczególności:

- warstw nawierzchni z mieszanki mineralno-bitumicznej z podbudową,
- krawężników i obrzeży trawnikowych wraz z ławami,
- nawierzchni betonowych i nawierzchni kostkowych betonowych, kamiennych i klinkierowych,

- stalowych słupków przeszkodowych,

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi, polskimi normami i OST. „Wymagania ogólne”.

9.1. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

2. MATERIAŁY.

2.1 Warunki ogólne stosowania materiałów.

Nie dotyczy.

2.2 Materiały porozbiórkowe.

Wszystkie materiały pochodzące z rozbiórki podlegają ocenie inspektora, co do ich przydatności do ponownego wybudowania. Materiały zakwalifikowane przez inspektora jako przydatne, powinny być oddzielone od innych i wywiezione na miejsce przez niego wskazane. Pozostałe materiały, nie nadające się do ponownego wbudowania, należy usunąć poza plac budowy na koszt i odpowiedzialność wykonawcy robót.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST. „Wymagania ogólne” pkt. 5. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia, nie gwarantujące zachowania wymagań technicznych, z punktu widzenia ich przydatności do rodzaju prowadzonych robót rozbiórkowych, zostaną przez inspektora zdyskwalifikowane i nie będą dopuszczone do robót. Do każdego rodzaju robót należy zastosować taki sprzęt, aby nie powodował on nadmiernych strat w materiale przewidzianym do odzysku.

Rodzaj sprzętu będzie każdorazowo uzgadniany z inspektorem nadzoru.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Do robót rozbiórkowych przewiduje się zastosowanie następujących rodzajów sprzętu:

- dźwigi,
- samochody ciężarowe,
- zrywarki, spycharki, ładowarki, frezarki, koparki,
- ręczne narzędzia rozbiórkowe.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST. „Wymagania ogólne” pkt. 6. Materiały uzyskane z rozbiórki mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, zaakceptowanymi przez inspektora (wg asortymentu robót) i rozładowane w sposób nie powodujący zniszczenia materiału.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Ogólne warunki wykonania robót.

Ogólne warunki wykonania robót podano w OST. – „Wymagania ogólne” pkt.2.1.

5.2. Zakres i sposób wykonania robót.

Roboty rozbiórkowe można wykonać mechanicznie lub ręcznie w sposób określony SST, lub przez inspektora.

W przypadku usuwania warstw nawierzchni asfaltowych z zastosowaniem frezarek drogowych, inspektor nadzoru wskaże miejsce wywozu uzyskanego materiału. Wszystkie elementy możliwe do powtórnego wykorzystania powinny być usuwane bez powodowania zbędnych uszkodzeń. Wykonawca określi sposób składowania materiałów porozbiórkowych i uzyska akceptację inspektora w tym zakresie. Doły (wykopy) powstałe po rozbiórce elementów dróg, ogrodzeń i przepustów, zajmujące się w miejscach, gdzie zgodnie z dokumentacją projektową będą wykonane wykopy drogowe, powinny być tymczasowo zabezpieczone. W szczególności należy zapobiec gromadzeniu się w nich wody opałowej.

Doły w miejscach, gdzie nie przewiduje się wykonania wykopów drogowych należy wypełnić, warstwami, odpowiednimi gruntem do poziomu otaczającego terenu i zagęścić zgodnie z wymaganiami określonymi w SST D-05 „Koryto i profilowanie z zagęszczaniem...”.

Za bezpieczeństwo robót prowadzonych w pasie drogowym odpowiedzialny jest wykonawca. Teren robót należy oznakować zgodnie z projektem oznakowania na czas budowy i „Instrukcją oznakowania robót prowadzonych w pasie drogowym” stanowiącą załącznik nr 1 do Zarządzenia Ministra. Transportu i Gospodarki Morskiej oraz Spraw Wewnętrznych nr 184 z dnia 06.06.1990r. Rodzaj sprzętu i transportu będzie każdorazowo uzgadniany z inspektorem nadzoru (wg asortymentu robót). Materiał kamienny winien być odwieziony na bazę ZDIK; materiał bitumiczny i szyny torowiska, jak również cała stal porozbiórkowa – wg wskazań inspektora nadzoru.

W rejonie istniejących sieci uzbrojenia, roboty należy prowadzić ręcznie.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za wszystkie szkody w istniejących sieciach uzbrojeni, zaistniałe na skutek prowadzonych robót, również w przypadku, gdy przekazana przez inwestora dokumentacja projektowa nie przewidywała występowania tych urządzeń.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Ogólne zasady kontroli

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST. „Wymagania ogólne” pkt. 7. Kontroli podlega sposób wykonania robót rozbiórkowych, prawidłowość transportu i składowania materiałów uzyskanych podczas rozbiórki.

7. OBMIAR ROBÓT.

7.1. Jednostka obmiarowa

BRANŻA BUDOWLANA

Jednostką obmiarową robot jest 1mb, 1m2, 1m3, 1t, 1szt, rozbieranej nawierzchni lub elementu wraz z podbudową. Ogólne zasady obmiaru podano w OST., „Wymagania ogólne” pkt. 8.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady obmiaru.

Ogólne zasady obmiaru podano w OST. – „Wymagania ogólne” pkt. 9.

9. PŁATNOŚĆ.

9.1. Ogólne warunki płatności

Ogólne warunki płatności podane są w OST. pkt. 9.

9.2. Szczegółowe warunki płatności.

Płatność za 1m, 1m2, 1m3, 1szt, 1tonę (w zależności od asortymentu robot) rozebranej nawierzchni lub elementów należy przyjmować zgodnie z obmiarem zatwierdzonym przez inspektora nadzoru i oceną jakości wykonania robót.

Cena wykonania robot obejmuje:

- wyznaczenie miejsc rozbiórki,
- oznakowanie i zabezpieczenia robot,
- zapewnienie właściwej komunikacji pieszej i kołowej,
- rozebranie poszczególnych elementów,
- załadunek, transport i rozładunek materiałów do odzysku na składowisko wykonawcy,
- wywóz gruzu z terenu budowy,
- sortowanie i czyszczenie materiałów przewidzianych do ponownego wbudowania,
- uporządkowanie miejsca prowadzonych robot.

9.3. Podstawa płatności

Podstawą płatności jest przedmiar robot – tabela zbiorcza

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

„Instrukcja oznakowania robot prowadzonych w pasie drogowym” stanowiąca załącznik nr 1 do Zarządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej oraz Spraw Wewnętrznych nr 184 z dnia 06.06.1990r.

D-03 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA - ROBOTY ZIEMNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i obioru robot ziemnych – korytowanie wraz z profilowaniem i zagęszczaniem podłoża pod warstwy konstrukcyjne i nawierzchnię ulic, placów i chodników w rejonie placu ul. Rynek w Gryfowie Śląskim.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecanie i realizacji robot wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robot objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności mające na celu wykonanie wykopów i korytowania pod warstwy konstrukcyjne w sposób ręczny i mechaniczny z wywozem nadmiaru mas ziemnych poza teren przebudowywanych ulic.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w OST. „Wymagania ogólne” pkt. 1.

Wskaźnik zagęszczenia gruntu:

$$I_s = \frac{P_d}{P_{ds}}$$

Gdzie:

P_d – gęstość objętościowa szkieletu gruntowego

P_{ds} – maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego przy wilgotności optymalnej, określona w próbie Proctora, zgodnie z PN-88/B04481, służąca do oceny zagęszczenia gruntu w robotach ziemnych.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. MATERIAŁY

2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST. „Wymagania ogólne” pkt. 4.

2.2. Materiały do wykonania robót

Nie występują.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST. „Wymagania ogólne” pkt. 5. Dowlolny, do ładowania i transportu, akceptowany przez inspektora. Należy stosować sprzęt posiadający świadectwa dopuszczenia, aktualne badania techniczne i instrukcje użytkownika.

Do wykonania wykopów, profilowania i zagęszczania koryta należy stosować:

- sprzęt mechaniczny dostosowany do szerokości profilowanego koryta,
- sprzęt do robot ręcznych (wykopy i profilowanie),
- walce statyczne i dostosowane do wielkości zagęszczanej powierzchni, oraz ubijarki mechaniczne do stosowania w miejscach trudno dostępnych,
- inny sprzęt zaakceptowany przez inspektora nadzoru.

Każda jednostka sprzętowa powinna być w dobrym stanie technicznym, zapewniająca uzyskanie wymaganej jakości robót.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST. „Wymagania ogólne” pkt. 6.

Transport mas ziemnych pojazdami samochodowymi samowyladowczymi. Transport powinien odbywać się zgodnie z zasadami obowiązującymi w resorcie transportu.

Każda jednostka sprzętowa powinna być w dobrym stanie technicznym, zapewniającym uzyskanie wymaganej jakości robót.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Zasady ogólne

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST. „Wymagania ogólne” pkt. 2.1.

5.2. Zasady wykonania robót.

Wykonawca przedstawi inspektorowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót, uwzględniający wszystkie warunki. W jakich będą wykonywane roboty. Wyznaczenie koryta i sposób jego wykonania powinien umożliwiać prawidłowe wykonanie, zgodne z dokumentacją projektową, wykonanie warstw podbudowy i nawierzchni ulicy. Rozmieszczenie palików lub szpilek stalowych, ustawionych w rzędach równoległych, powinien umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do dalszych robót w odstępach nie większych niż 10 m.

5.3. Zasady prowadzenia robót

Przed przystąpieniem do robót wykonawca ma obowiązek sprawdzić zgodność rzędnych terenu z danymi zawartymi w dokumentacji projektowej. Wszelkie odstępstwa winny być zarejestrowane w dzienniku budowy i potwierdzone przez inspektora. Wykonawca ma obowiązek dokonywać bieżącej kontroli warunków gruntowych w trakcie wykonywania wykopów i ich odnawiania z danymi zawartymi w dokumentacji projektowej. Niezgodność powinna być odnotowana w dzienniku budowy z powiadomieniem projektanta. Wykonawca powinien wykonywać wykopy w taki sposób, aby nie naruszyć struktury gruntów poniżej projektowanej rzędnej dna koryta. W miejscach, gdzie występują grunty o innych parametrach, niż zakłada to dokumentacja projektowa, lub w razie naruszenia struktury, należy przeprowadzić wymianę gruntu w sposób uzgodniony z projektantem i inspektorem nadzoru. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za wszystkie szkody w istniejących sieciach uzbrojenia, zaistniałe na skutek prowadzonych robót, również w przypadku gdy przekazana przez zamawiającego dokumentacja projektowa nie przewidywała występowania tych urządzeń.

5.4. Wymagania dotyczące podłoża

Zagęszczenie gruntu w wykopach pod nawierzchnią drogową powinno spełniać wymagania dotyczące minimalnej wartości wskaźnika zagęszczenia $I_s = 1,03$ w warstwie górnej o grubości min. 20 cm pod konstrukcją jezdni. Jeżeli grunty rodzime w wykopach nie spełniają wymaganego wskaźnika zagęszczenia, to przed ułożeniem konstrukcji nawierzchni należy je dogęścić. Na wyrównanej i dogęszonej nawierzchni koryta wymagana jest nośność $E_2 \geq 45$ Mpa. Zagęszczenie należy prowadzić bezpośrednio po profilowaniu. Czynności te należy wykonać walcami stalowymi gładkimi lub ubijakami mechanicznymi w miejscach trudno dostępnych. Nie dopuszczać do nadmiernego zawilgocenia gruntów podłoża. Błoto należy wymienić na podsypkę żwirowo-piaskową lub czekać z dalszym prowadzeniem robót do czasu naturalnego wyschnięcia. Przypadku. Gdy w korycie drogi występują kamienie mogące uszkodzić geowłóknę należy je usunąć.

Wykonywane roboty związane z korytowaniem, profilowaniem i zagęszczaniem podłoża należy prowadzić jednocześnie dla torowiska, jezdni i chodników ((jest jedno koryto dla tych elementów robót).

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Zasada ogólna

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST. „Wymagania ogólne” p.7.

Przy każdym odbiorze robót zanikających należy stwierdzić ich jakość w formie protokółów lub wpisów do dziennika budowy. Sprawdzenie wykonania wykopów polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej specyfikacji oraz w dokumentacji projektowej i OST. W czasie robót wykonawca powinien prowadzić systematyczne badania kontrolne w zakresie i z częstotliwością gwarantującą zachowanie wymaganej jakości robót i nierzadkiej niż w niniejszej specyfikacji.

Sprawdzeniu po profilowaniu i zagęszczeniu koryta podlegają:

- ukształtowanie pionowe osi z tolerancją do 1 cm (1 pomiar na 25mb)
- głębokość koryta z tolerancją +1 cm i -2 cm (1 pomiar na 50mb)
- spadek poprzeczny z tolerancją 0,5% (1 pomiar na 50mb i w punktach charakterystycznych)
- zagęszczenia dna koryta i wilgotność gruntu w czasie zagęszczenia z tolerancją 10% w stosunku do wilgotności optymalnej (minimum 2 pomiary na każdej działce roboczej i nie rzadziej niż 1 pomiar na 600m²)

Jakość wykonywanych robót należy uznać za zgodną z wymaganiami normy PN-S-02205, jeżeli wszystkie wyniki badań spełniają powyższe wymagania.

W przypadku stwierdzenia usterek, inspektor nadzoru ustali zakres robót poprawkowych do wykonania przez wykonawcę.

7. OBIARIY ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

BRANŻA BUDOWLANA

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST. „Wymagania ogólne” pkt.8.

7.2. Jednostka obmiarowa

Obmiaru ilościowego dokonuje się w m³ gruntu w stanie rodzimym, lub m² powierzchni koryta.

8. OBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST. „Wymagania ogólne” pkt. 9.

Odbiorom podlegają wszystkie roboty wymienione w niniejszej specyfikacji technicznej wg zasad podanych w normach i OST. „Wymagania ogólne” pkt. 9.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Zasady ogólne

Ogólne warunki płatności podane są w OST. „Wymagania ogólne” pkt. 9.

9.2. Szczegółowe warunki płatności

Cena wykonania 1 m³ wykopu, lub 1 m² profilowanego koryta obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- dostawę, montaż, utrzymanie i rozbiórkę urządzeń umożliwiających dostęp pieszych do posesji,
- oznakowanie i zabezpieczenie robót,
- zebranie humusu, załadunek i wywóz,
- wykonanie wykopu z transportem urobku na nasyp lub na odkład, obejmujące: odspojenie, przemieszczenie, załadunek, przewiezienie i wyładunek,
- ewentualne odwodnienie i ochrona wykopu w czasie jego wykonywania,
- profilowanie dna wykopu ręczne i mechaniczne,
- zagęszczenie powierzchni wykopu,
- ewentualną wymianę gruntów,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych,

9.3. Podstawa płatności

Podstawą płatności jest przedmiar robót – tabela zbiorcza

10. PRZEPISY ZIĄZANE

10.1 Normy

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

D-04 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA – WARSTWA ODCINAJACA

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem warstwy odsączającej i wyrównawczej pod nawierzchnie w ramach budowy ulicy Sitarskiego w Nadarzynie.

1.2. Zakres robót objętych SST

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

ETAP I

1. warstwa odcinająca z piasku grubości 10 cm

2. warstwa odcinająca z piasku, grub. 15 cm

1.3. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST. „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w SST „Wymagania ogólne”p.4.

2.2. Rodzaje materiałów

Materiałem do wykonania warstwy odsączającej jest piasek.

2.3. Wymagania dla kruszywa

Piasek spełniać następujące warunki:

a) szczelności, określony zależnością:

$$\frac{D_{15}}{d_{85}} < 5$$

gdzie:

D₁₅ - wymiar sita, przez które przechodzi 15% ziarn warstwy odcinającej lub odsączającej

d₈₅ - wymiar sita, przez które przechodzi 85% ziarn gruntu podłoża.

b) zagęszczalności, określony zależnością:

$$U = \frac{d_{60}}{d_{30}} > 3$$

gdzie:

U - wskaźnik różnoziarnistości,

d60 - wymiar sita, przez które przechodzi 60% kruszywa tworzącego warstwę odsączającą,

d10 - wymiar sita, przez które przechodzi 10% kruszywa tworzącego warstwę odsączającą.

Piasek powinien spełnić wymagania normy PN-B-11113 [5] dla gatunku 1 i 2.

2.4. Składowanie materiałów

2.5.1. Składowanie kruszywa

Kruszywo przeznaczone do wykonania warstwy odsączającej powinno być wbudowane bezpośrednio po dostarczeniu na budowę w innym przypadku Wykonawca robót powinien zabezpieczyć kruszywo przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami kamiennymi. Podłoże w miejscu składowania powinno być równe, utwardzone i dobrze odwodnione.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do wykonania warstw odcinającej i odsączającej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- walca

- płyty wibracyjnej lub ubijaka mechanicznego.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST. „Wymagania ogólne” p.6.

4.2. Transport kruszywa

Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami, nadmiernym wysuszeniem i zawilgoceniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST. „Wymagania ogólne” p.2.1.

5.2. Przygotowanie podłoża

Podłoże gruntowe powinno spełniać wymagania określone w SST D-03. Warstwa odcinająca i wyrównawcza powinny być wytyczone w sposób umożliwiający wykonanie jej zgodnie z dokumentacją projektową, z tolerancjami określonymi w niniejszych specyfikacjach. Rozmieszczenie palików lub szpilek powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót w odstępach nie większych niż co 10 m.

5.3. Wbudowanie i zagęszczanie kruszywa

Kruszywo powinno być rozkładane w warstwie o jednakowej grubości, ręcznie, z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Grubość rozłożonej warstwy luźnego kruszywa powinna być taka, aby po jej zagęszczeniu osiągnięto grubość projektowaną. W miejscach, w których widoczna jest segregacja kruszywa należy przed zagęszczeniem wymienić kruszywo na materiał o odpowiednich właściwościach. Natychmiast po końcowym wyprofilowaniu warstwy odsączającej lub odcinającej należy przystąpić do jej zagęszczania.

Zagęszczanie nawierzchni o jednostronnym spadku należy rozpoczynać od dolnej krawędzi i przesuwac pasami podłużnymi częściowo nakładającymi się, w kierunku jej górnej krawędzi. Nierówności lub zagłębienia powstałe w czasie zagęszczania powinny być wyrównywane na bieżąco przez spulchnienie warstwy kruszywa i dodanie lub usunięcie materiału, aż do otrzymania równej powierzchni.

Wskaźnik zagęszczenia należy określać zgodnie z BN-77/8931-12 [8].

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

5.4. Utrzymanie warstwy odsączającej i wyrównawczej

Warstwa odsączająca i wyrównawcza po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy powinny być utrzymywane w dobrym stanie. Koszt napraw wynikłych z niewłaściwego utrzymania warstwy obciąża Wykonawcę robót.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST. „Wymagania ogólne” p.7.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi. Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości kruszywa określone w p. 2.3.

6.3. Badania w czasie robót

6.3.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów dotyczących cech geometrycznych i zagęszczenia warstwy odsączającej i odcinającej podaje tablica 1.

Tablica 1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów warstwy odsączającej i wyrównawczej.

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1	Szerokość warstwy	w punktach charakterystycznych
2	Równość podłużna	-
3	Równość poprzeczna	w punktach charakterystycznych
4	Spadki poprzeczne	Jw.
5	Rzędne wysokościowe	min 3 x
6	Ukształtowanie osi w planie	-
7	Grubość warstwy	Podczas budowy: w 3 punktach Przed odbiorem: Minimum w 3 punktach

6.3.2. Szerokość warstwy

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

6.3.3. Równość warstwy

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

Nierówności poprzeczne warstwy należy mierzyć 4 metrową łatą.

Nierówności nie mogą przekraczać 20 mm.

6.3.4. Spadki poprzeczne

Spadki poprzeczne warstwy na prostych i łukach powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją $\pm 0,5\%$.

6.3.5. Rzędne wysokościowe

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

6.3.6. Grubość warstwy

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

Na wszystkich powierzchniach wadliwych pod względem grubości Wykonawca wykona naprawy warstwy przez spulchnienie warstwy na głębokość co najmniej 10 cm, uzupełnienie nowym materiałem o odpowiednich właściwościach, wyrównanie i ponowne zagęszczenie.

Roboty te Wykonawca wykona na własny koszt. Po wykonaniu tych robót nastąpi ponowny pomiar i ocena grubości warstwy, według wyżej podanych zasad na koszt Wykonawcy.

6.3.8. Zagęszczenie warstwy

Wskaźnik zagęszczenia warstwy odcinającej i wyrównawczej, określony wg BN-77/8931-12 [8] nie powinien być mniejszy od 1.

Wilgotność kruszywa w czasie zagęszczenia należy badać według PN-B-06714-17 [2]. Wilgotność kruszywa powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10%.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST. „Wymagania ogólne”

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) warstwy odcinającej i wyrównawczej.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” p.8.

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST. „Wymagania ogólne” p.9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1m² warstwy odsączającej i wyrównawczej z kruszywa naturalnego obejmuje:

- prace pomiarowe,
- dostarczenie i rozłożenie na uprzednio przygotowanym podłożu warstwy materiału o grubości i jakości określonej w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej,
- wyrównanie ułożonej warstwy do wymaganego profilu,
- zagęszczenie wyprofilowanej warstwy,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w specyfikacji technicznej,
- utrzymanie warstwy.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

2. PN-B-06714-17 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności
3. PN-B-11113 Kruszywa mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek
4. BN-64/8931-02 Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą
5. BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu

D-05 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA – PODBUDOWA Z KRUSZYWA ŁAMANEGO 0/31,5MM

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem podbudowy z kruszywa łamanego 0/31,5 stabilizowanego mechanicznie.

Podbudowę wykonuje się w ramach robót związanych z przebudową placu ul. Rynek w Gryfowie Śląskim.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót określonych w pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem podbudów z kruszywa łamanego 0/31,5 o grubości warstwy 10 cm i 15 cm stabilizowanego mechanicznie wg PN-S-06102.

Podbudowę z kruszyw stabilizowanych mechanicznie wykonuje się na warstwie pospółki o różnej grubości w zależności od miejsca występowania.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Stabilizacja mechaniczna – proces technologiczny, polegający na odpowiednim zagęszczeniu w optymalnej wilgotności kruszywa o właściwie dobranym uziarnieniu.

1.4.2. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w OST. „Wymagania ogólne” pkt. 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST. „Wymagania ogólne” pkt. 2.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w OST. „Wymagania ogólne” pkt. 4.

2.2. Wymagania dla materiałów

Krzywa uziarnienia kruszywa. Określona według PN-S-06102 powinna leżeć między krzywymi granicznymi pól dobrego uziarnienia podanymi na rysunku 1. Krzywa uziarnienia kruszywa powinna być ciągła i nie może przebiegać od dolnej krzywej granicznej uziarnienia do górnej krzywej granicznej uziarnienia na sąsiednich sitach. Wymiar największego ziarna kruszywa nie może przekraczać 2/3 grubości warstwy układanej jednorazowo. Kruszywa powinny spełniać wymagania określone w tablicy 1.

Tablica 1. Wymagane parametry drukiem pogrubionym

Lp.	Wyszczególnienie Właściwości	Wymagania				Badania według
		Kruszywa naturalne		Kruszywa łamane		
		Podbudowa				
		zasadnicza	pomocnicza	zasadnicza	pomocnicza	
1	Zawartość ziaren mniejszych niż 0,075 mm, % (m/m)	od 2 do 10	od 2 do 12	od 2 do 10	od 2 do 12	PN-B- 06714-15
2	Zawartość nadziarna, %(m/m), nie więcej niż	5	10	5	10	PN-B- 06714-15
3	Zawartość ziaren nieforemnych %(m/m), nie więcej niż	35	45	35	40	PN-B- 06714-16
4	Zawartość zanieczyszczeń organicznych, %(m/m), nie więcej niż	1	1	1	1	PN-B-04481
5	Wskaźnik piaskowy po pięciokrotnym zagęszczeniu metodą I lub II wg PN-B-04481, %	od 30 do 70	od 30 do 70	od 30 do 70	od 30 do 70	
6	Ścieralność w bębnie Los Angeles					PN-B- 06714-42
	a) ścieralność całkowita po pełnej liczbie obrotów, nie więcej niż	35	45	35	50	
	b) ścieralność częściowa po 1/5 pełnej liczby obrotów, nie więcej niż	30	40	30	35	
7	Nasiąkliwość, %(m/m), nie więcej niż	2,5	4	3	5	PN-B- 06714-18
8	Mrozoodporność, ubytek masy po 25 cyklach zamrażania, %(m/m), nie więcej niż	5	10	5	10	PN-B-0614- 19
9	Zawartość związków siarki w przeliczeniu na SO ₃ , %(m/m), nie więcej niż	1	1	1	1	PN-B- 06714-28
10	Wskaźnik nośności mieszanki kruszywa, %, nie mniejszy niż: a) przy zagęszczeniu I _s ≥ 1,00 b) przy zagęszczeniu I _s ≥ 1,03	80	60	80	60	PN-S-06102

2.3. Woda

Należy stosować wodę wg PN-B-32250

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST. „Wymagania ogólne” pkt. 5.

3.2. Sprzęt do wykonania robot

Wykonawca przystępujący do wykonania podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- mieszarek do wytwarzania mieszanki, wyposażonych w urządzenia dozujące wodę. Mieszarki powinny zapewnić wytworzenia jednorodnej mieszanki o wilgotności optymalnej,
- równiarek albo układarek do rozkładania mieszanki,
- walców ogumionych i stalowych wibracyjnych lub statycznych do zagęszczania. W miejscach trudno dostępnych powinny być stosowane zagęszczarki płytowe, ubijarki mechaniczne lub małe walce wibracyjne.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST. „Wymagania ogólne” pkt. 6.

4.2. Transport materiałów

Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zamieszczeniem z innymi materiałami, nadmiernym wysuszeniem i zawilgoceniem. Transport pozostałych materiałów powinien odbywać się zgodnie z wymaganiami norm przedmiotowych.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robot

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST. „Wymagania ogólne” pkt. 2.1.

5.2. Przygotowanie podłoża

Podłoże pod podbudowę (pospółka CBR $\geq 25\%$) powinno spełniać wymagania określone w SST D -04 „Warstwy oduczające”. Paliki lub szpilki do prawidłowego ukształtowania podbudowy powinny być wcześniej przygotowane. Paliki lub szpilki powinny być ustawione w punktach załamania krawędzi zatok lub chodników lub w inny sposób zaakceptowany przez inspektora nadzoru. Rozmieszczenie palików lub szpilek powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robot w odstępach nie większych, niż co 10 m. Z palików i szpilek można zrezygnować na rzecz uprzednio ustawionych krawężników kamiennych.

5.3. Wytwarzanie mieszanki kruszywa

Mieszankę kruszywa o ściśle określonym uziarnieniu i wilgotności optymalnej należy wytwarzać w mieszarkach gwarantujących otrzymanie jednorodnej mieszanki. Ze względu na konieczność zapewnienia jednorodności nie dopuszcza się wytwarzania mieszanki przez mieszanie poszczególnych frakcji na drodze. Mieszanka po wyprodukowaniu powinna być od razu transportowana na miejsce wbudowania w taki sposób, aby nie uległa rozsegregowaniu i wysychaniu.

5.4. Wbudowanie i zagęszczanie mieszanki

Mieszanka kruszywa powinna być rozkładana w warstwie o jednakowej grubości, takiej, aby jej ostateczna grubość po zagęszczeniu była równa przewidzianej w dokumentacji projektowej. Warstwa podbudowy powinna być rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Wilgotność mieszanki kruszywa podczas zagęszczania powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej według próby Proctora, zgodnie z PN-B-04481

(metoda II). Materiał nadmiernie nawilgocony, powinien zostać osuszony przez mieszanie i napowietrzanie. Jeżeli wilgotność mieszanki kruszywa jest niższa od optymalnej o 20% jej wartości, mieszanka powinna być zwilżona określoną ilością wody i równomiernie wymieszana. W przypadku, gdy wilgotność mieszanki kruszywa jest wyższa od optymalnej o 10% jej wartości, mieszankę należy osuszyć.

Wskaźnik zagęszczenia podbudowy wg BN-77/8931-12 powinien odpowiadać przyjętemu poziomowi wskaźnika nośności podbudowy wg tablicy 1, lp. 10

5.5. Utrzymanie podbudowy

Podbudowa po wykonaniu powinna być utrzymana w dobrym stanie. Jeżeli wykonawca będzie wykorzystywał, za zgodą inspektora, gotową podbudowę do ruchu budowlanego, to jest obowiązany naprawić wszelkie uszkodzenia podbudowy, spowodowane przez ruch. Koszt napraw wynikłych z niewłaściwego utrzymania podbudowy obciąża wykonawcę robót.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST. „Wymagania ogólne” pkt. 7.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robot

Przed przystąpieniem do robot wykonawca powinien wykonać badania kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań inspektorowi w celu akceptacji materiałów. Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości określone w pkt 2.2. niniejszej SST.

6.3. Badania w czasie robót

Częstotliwość oraz zakres badań podano w tablicy 2.

Tablica 2. Częstotliwość oraz zakres badań przy budowie z kruszyw stabilizowanych mechanicznie

Lp.	Wyszczególnienie badań	Częstotliwość badań	
		Minimalna liczba badań na dziennej działce roboczej	Maksymalna powierzchnia podbudowy przypadająca na jedno badanie (m ²)

1	Uziarnienie mieszanki	2	600
2	Wilgotność mieszanki	2	600
3	Zagęszczanie warstwy	10 próbek	na 500 m ²
4	Badanie właściwości kruszywa wg pkt 2.2.	dla każdej partii kruszywa i przy każdej zmianie kruszywa	

Uziarnienie mieszanki powinno być zgodne z wymaganiami podanymi w pkt. 2.2. Próbkę należy pobierać w sposób losowy, z rozłożonej warstwy, przed jej zagęszczeniem. Wyniki badań powinny być na bieżąco przekazywane inspektorowi.

Wilgotność mieszanki powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej według próby Proctora, zgodnie z PN-B-04481 (metoda II), z tolerancją +10% -20%. Wilgotność należy określić według PN-B-06714-17.

Zagęszczenie każdej warstwy powinno odbywać się aż do osiągnięcia wymaganego wskaźnika zagęszczenia.

Zagęszczenie podbudowy należy sprawdzać według BN-77/8931-12. W przypadku, gdy przeprowadzenie badania jest niemożliwe ze względu na gruboziarniste kruszywo, kontrolę zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążeń płytowych, wg BN-64/8931-02, lub według zaleceń inspektora. Zagęszczenie podbudowy stabilizowanej mechanicznie należy uznać za prawidłowe, gdy stosunek wtórnego modułu E2 do pierwotnego dołu odkształcenia E1 jest nie większy od 2,2 dla każdej warstwy konstrukcyjne podbudowy.

$$\frac{E_2}{E_1} \leq 2,2$$

Badania kruszywa powinny obejmować ocenę wszystkich właściwości określonych 2.2.

Próbki do badań pełnych powinny być pobierane przez wykonawcę w sposób losowy w obecności inspektora.

6.4. Wymagania dotyczące cech geometrycznych podbudowy

Częstotliwość oraz zakres pomiarów dotyczących cech geometrycznych podbudowy podano w tablicy 3.

Tablica 3. Częstotliwość oraz zakres pomiarów wykonanej podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Minimalna częstotliwość pomiarów
1	Szerokość podbudowy	Co 10 m na każdym odcinku chodnika lub miejscu postojowym
2	Równość podłużna	w sposób ciągły planografem albo co 10 m na każdym pasie ruchu
3	Równość poprzeczna	Co 10 m na każdym odcinku chodnika lub miejscu postojowym
4	Spadki poprzeczne	Co 10 m na każdym odcinku chodnika lub miejscu postojowym
5	Rzędne wysokościowe	W punktach charakterystycznych
6	Ukształtowanie osi w planie	-
7	Grubość podbudowy	Podczas budowy: w 3 punktach na każdej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż raz na 100 m ² Przed odbiorem: w 3 punktach, lecz nie rzadziej niż raz na 200 m ²
8	Nośność podbudowy: -moduł odkształcenia -ugięcie sprężyste	co najmniej 1 raz na zmianę roboczą i nie rzadziej niż 1 raz na każde 500 m ² w wybranym losowo miejscu j.w.

Nierówności podłużne podbudowy należy mierzyć 4-metrową łatą lub planografem, zgodnie z BN-68/8931-4. Nierówności poprzeczne podbudowy należy mierzyć 4-metrową łatą.

Nierówności podbudowy nie mogą przekraczać 10 mm. Spadki poprzeczne podbudowy na prostych i łukach powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją $\pm 0,5\%$. Różnice pomiędzy rzędnymi wysokościowymi podbudowy i

rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać + 1 cm, - 2 cm. Grubość podbudowy nie może się różnić od grubości projektowej o więcej niż $\pm 10\%$.

6.5. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami podbudowy. Wszystkie powierzchnie podbudowy, które wykazują większe odchylenia od określonych w punkcie 6.4. powinny być naprawione przez spulchnienie lub zerwanie do głębokości co najmniej 10 cm, wyrównane i powtórnie zagęszczone. Dodanie nowego materiału bez spulchnienia wykonanej warstwy jest niedopuszczalne. Jeżeli szerokość podbudowy jest mniejsza od szerokości projektowanej o więcej niż 5 cm i nie zapewnia podparcia warstwom wyżej leżącym, to wykonawca powinien na własny koszt poszerzyć podbudowę przez spulchnienie warstwy na pełną grubość do połowy szerokości pasa ruchu, dołożenie materiału i powtórne zagęszczenie.

Powierzchnie powinny być naprawione przez spulchnienie lub wybranie warstwy na odpowiednią głębokość, zgodnie z decyzją inspektora, uzupełnione nowym materiałem o odpowiednich właściwościach, wyrównane i ponowne zagęszczone.

Roboty te wykonawca wykona na własny koszt. Po wykonaniu tych robot nastąpi ponowny pomiar i ocena grubości warstwy, według wyżej podanych zasad, na koszt wykonawcy. Wszystkie kruszywa nie spełniające wymagań dotyczących uziarnienia właściwości podanych w niniejszej SST zostaną odrzucone. Jeżeli kruszywa nie spełniające tych wymagań zostaną wbudowane to, na koszt wykonawcy, zostaną wymienione na polecenie inspektora nadzoru.

W przypadku niewłaściwego zagęszczenia nośności podbudowy, podbudowę należy zerwać i wymienić na nową na koszt wykonawcy.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST. „Wymagania ogólne” pkt. 8

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostka obmiarowa jest 1 m² (metr kwadratowy) podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST. „Wymagania ogólne” pkt. 9.

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST. „Wymagania ogólne” pkt. 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Zakres czynności objętych ceną jednostkową 1 m² podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie:

- prace pomiarowe,
- sprawdzenie i ewent. naprawę podłoża,
- zakup i dostawa materiałów – również wody,
- wykonanie podbudowy z zagęszczeniem i profilowaniem,
- przeprowadzenie badań i pomiarów,
- utrzymanie podbudowy i uprzątnięcie miejsca.

9.3. Podstawa płatności

Podstawą płatności jest przedmiar robót – tabela zbiorcza

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

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

PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu

PN-B-0614-12 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń obcych

PN-B-0614-15 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie składu ziarnowego

PN-B-0614-16 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie kształtu ziarn

PN-B-0614-17 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności

PN-B-0614-18 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie nasiąkliwości

PN-B-0614-19 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie mrozoodporności metodą bezpośrednią

PN-B-0614-26 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń organicznych

PN-B-0614-28 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości siarki metodą bromową

PN-B-0614-37 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie rozpadu krzemianowego

PN-B-0614-39 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie rozpadu Żelazowego

PN-B-0614-42 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie ścieralności w bębnie Los Angeles

PN-B-6731 Żużel wielkopieczowy kawałkowy. Kruszywo budowlane i drogowe. Badania techniczne

PN-B-11111 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Świr i mieszanka

PN-B-11112 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych

PN-B-11113 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek

PN-B-19701 Cement powszechnego Użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności

PN-B-23006 Kruszywo do betonu lekkiego

PN-B-30020 Wapno

PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonu i zapraw
 PN-S-06102 Drogi samochodowe. Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie
 PN-S-96023 Konstrukcje drogowe. Podbudowa i nawierzchnia z tłuczni kamiennego
 PN-S96035 Popioły lotne
 BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie
 BN-84/6774-02 Kruszywo mineralne. Kruszywo kamienne łamane do nawierzchni drogowych
 BN-64/8931-01 Drogi samochodowe. Oznaczanie wskaźnika piaskowego
 BN-64/8931-02 Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą
 BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łąką
 BN-70/8931-06 Drogi samochodowe. Pomiar ugięć podatnych ugięciomierzem belkowym
 BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu
 10.2. Inne dokumenty
 Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki morskiej dnia 02.03.1999 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie.

D-05 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA– NAWIEREZCHNIE Z KOSTKI KAMIENNEJ

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem nawierzchni z kostki kamiennej w ramach robót związanych z przebudową placu ul. Rynek w Gryfowie Śląskim.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna SST stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót określonych jak w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem nawierzchni z kostki granitowej. Szczegółowa lokalizacja poszczególnych rodzajów nawierzchni z kostki kamiennej podana jest w dokumentacji projektowej.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Nawierzchnia twarda ulepszona – nawierzchnia bezpylna i dostatecznie równa, przystosowana do szybkiego ruchu samochodowego.

1.4.2. Nawierzchnia kostkowa – nawierzchnia, której warstwa ścieralna jest wykonana z kostek kamiennych.

1.4.3. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w OST. „Wymagania ogólne” pkt. 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST. „Wymagania ogólne” pkt. 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w OST. „Wymagania ogólne” pkt. 4.

2.2. Kamienna kostka drogowa

2.2.1. Klasyfikacja

Kamienna kostka drogowa wg PN-B-11100 jest stosowana do budowy nawierzchni z kostki kamiennej wg PN-S-06100 oraz do budowy nawierzchni z kostki kamiennej nieregularnej wg PN-S-96026

2.2.2. Wymagania

Surowcem do wyrobu kostki kamiennej są skały magmowe, osadowe i przeobrażone. Wymagane cechy fizyczne i wytrzymałościowe przedstawia tablica 1. Przewiduje się wykorzystanie kostki z odzysku, która po oczyszczeniu spełniałaby wymagania niniejszej Specyfikacji

Tablica 1. Wymagane cechy fizyczne i wytrzymałościowe dla kostki kamiennej

Lp.	Cechy fizyczne i wytrzymałościowe	Kostka kamienna	
		Klasa I	Badania według
1	Wytrzymałość na ściskanie w stanie powietrznosuchym, MPa, nie mniej niż	160	PN-B-04110
2	Ścieralność na tarczy Boehmego, w centymetrach, nie więcej niż	0,2	PN-B-04111
3	Wytrzymałość na uderzenie (zwięzłość), liczba uderzeń, nie mniej niż	12	PN-B-04115
4	Nasiąkliwość wodą, w %, nie więcej niż	0,5	PN-B-04101

5	Odporność na zamrażanie	Nie bada się	PN-B-04102
---	-------------------------	--------------	------------

Krawędzie co najmniej jednej powierzchni kostki gatunku 1 powinny być bez uszkodzeń. Pozostałe krawędzie kostki mogą mieć uszkodzenie długości nie większej niż pół wymiaru wysokości kostki (a), natomiast łączna ich długość nie powinna przekraczać wymiaru wysokości kostki (a). Uszkodzenia któregośkolwiek z naroży kostki gatunku 1 i naroży powierzchni górnej (czoła) kostki są niedopuszczalne.

Szerokość lub głębokość uszkodzenia krawędzi lub naroży nie powinna być większa niż 0,6 cm.

2.2.3. Kształt i wymiary kostki rzędowej

Kostka rzędowa powinna mieć kształt zbliżony do prostopadłościanu o równoległej powierzchni dolnej do górnej. Cała bryła kostki powinna mieścić się w prostopadłościanie zbudowanym na powierzchni górnej jako podstawie.

Tablica 2. Wymiary kostki oraz dopuszczalne odchyłki

Wyszczególnienie	Wielkość (cm)				Dopuszczalne odchyłki dla gatunku 1 (cm)
	12	14	16	18	
Wymiar a	12	14	16	18	$\pm 0,5$
Wymiar b	od 12 do 24	od 14 do 28	od 16 do 32	od 18 do 36	-
Stosunek pola powierzchni dolnej (stopki) do górnej (czoła), nie mniej niż	-	-	-	-	0,8
Nierówności powierzchni górnej (czoła), nie większe niż	-	-	-	-	$\pm 0,4$
Pęknięcia kostki	-	-	-	-	Niedopuszczalne

2.3. Cement

Cement stosowany do podsypki i wypełnienia spoin powinien być cementem portlandzkim klasy 32,5, odpowiadającym wymaganiom PN-B-19701. Transport i przechowywanie cementu powinny być zgodne z BN-88/6731-08.

2.4. Kruszywo

Kruszywo na podsypkę i do wypełniania spoin powinno odpowiadać wymaganiom normy PN-B-06712. Na podsypkę stosuje się zaprawę cementowo-piaskową 1:3 o frakcji od 0 do 4 mm. Zawartość pyłów w kruszywie do zaprawy cementowo-piaskowej nie może przekraczać 3%. Kruszywo należy przechowywać w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem oraz zamieszaniem z kruszywami innych klas, gatunków, frakcji (grupy frakcji). Pozostałe wymagania i badania wg PN-B-06712.

2.5. Woda

Woda stosowana do podsypki i zaprawy cementowo-piaskowej, powinna odpowiadać wymaganiom PN-B-32250. Powinna to być woda „odmiany 1”. Badania wody należy wykonywać w przypadku nowego źródła poboru wody, lub w przypadku podejrzeń dotyczących zmiany parametrów wody, np. zmętnienia, zapachu, barwy.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST. „Wymagania ogólne” pkt 5.

3.2. Sprzęt do wykonania nawierzchni z kostki kamiennej

Wykonawca przystępujący do wykonania nawierzchni z kostek kamiennych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- betoniarki, do wytwarzania betonu i zapraw oraz przygotowywania podsypki cementowo-piaskowej
- ubijaków ręcznych i mechanicznych, do ubijania kostki,
- wibratorów płytowych i lekkich walców wibracyjnych, do ubijania kostki po pierwszym ubiciu ręcznym.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania podano w OST. „Wymagania ogólne” pkt 6.

4.2. Transport materiałów

4.2.1. Transport kostek kamiennych

Kostki kamienne przewozi się dowolnymi środkami transportowymi. Kostkę rzędową należy układać na podłodze obok siebie tak, aby wypełniła całą powierzchnię środka transportowego. Na tak ułożonej warstwie należy bezpośrednio układać następne warstwy.

Ładowanie ręczne kostek powinno być wykonywane bez rzucania. Przy Użyciu przenośników taśmowych, kostki regularne i rzędowe powinny być podawane i odbierane ręcznie.

Kostkę należy ustawiać w stosy. Wysokość stosu lub pryzm nie powinna przekraczać 1m.

4.2.2. Transport kruszywa

Kruszywo można przewozić dowolnymi środkami transportowymi w warunkach zabezpieczających je przed rozsypywaniem i zanieczyszczeniem.

5. WYKONYWANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót

Ogólne zasady wykonywania robót podano w OST. „Wymagania ogólne” pkt 2.1.

5.2. Przygotowanie podbudowy

Warunki wykonania podbudowy powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w odpowiednich SST dotyczących podbudowy z chudego betonu, betonu B25, lub na ławach w ścieku.

5.3. Obramowanie nawierzchni

Do obramowania nawierzchni kostkowych stosuje się krawężniki uliczne kamienne odpowiadające wymaganiom norm wymienionych w odnośnych specyfikacjach. Rodzaj obramowania nawierzchni powinien być zgodny z dokumentacją projektową, SST lub wskazaniem inspektora.

Ustawienie krawężników powinno być zgodne z wymaganiami zawartymi w SST D-07. „Krawężniki kamienne”

5.4. Podsypka

Do wykonania nawierzchni z kostki kamiennej stosować podsypkę cementowo-piaskową 1:3.

Wymagania dla materiałów stosowanych na podsypkę powinny być zgodne z pkt 2 niniejszej SST oraz PN-S-96026.

Grubość podsypki powinna być zgodna z dokumentacją projektową i SST. Współczynnik wodnocementowy dla podsypki cementowo-piaskowej powinien wynosić od 0,20 do 0,25, a wytrzymałość na ściskanie $R_7=10,0$ MPa, $R_{28}=14,0$ MPa.

5.5. Układanie nawierzchni z kostki kamiennej

5.5.1. Układanie kostki

Kostkę układać w deseń rzędowy prosty, który uzyskuje się przez układanie kostki rzędami prostopadłymi do osie drogi, torowiska. Szerokość spoin między kostkami nie powinna przekraczać 12 mm. Spoiny w sąsiednich rzędach powinny się mijać co najmniej o . szerokości kostki.

5.5.3. Szczeliny dylatacyjne

Przy układaniu nawierzchni z kostki na podbudowie betonowej – na podsypce cementowo piaskowej z zalaniem spoin zaprawą cementowo-piaskową, szczeliny dylatacyjne warstwy jezdni należy wykonać nad szczelinami podbudowy. Szerokość szczelin dylatacyjnych powinna wynosić od 8 do 12 mm.

5.5.4. Warunki przystąpienia do robót

Kostkę na zaprawie cementowo-piaskowej można układać bez Śródków ochronnych przed mrozem, jeżeli temperatura otoczenia jest $+5^{\circ}\text{C}$ lub wyższa. Nie należy układać kostki w temperaturze 0°C lub niższej. Jeżeli w ciągu dnia temperatura utrzymuje się w granicach od 0 do $+5^{\circ}\text{C}$, a w nocy spodziewane są przymrozki, kostkę należy zabezpieczyć przez nakrycie materiałem o złym przewodnictwie cieplnym. Świeżo wykonaną nawierzchnię na podsypce cementowo-piaskowej należy chronić w sposób podany w PN-B-06251.

5.5.5. Ubijanie kostki

Kostkę na podsypce piaskowo-cementowej przy wypełnianiu spoin zaprawą cementowopiaskową, należy ubijać dwukrotnie.

Pierwsze mocne ubicie powinno nastąpić przed zalaniem spoin i spowodować obniżenie kostek do wymaganej niwelety.

Drugie – lekkie ubicie, ma na celu doprowadzenie ubijanej powierzchni kostek do wymaganego przekroju poprzecznego jezdni. Drugie ubicie następuje bezpośrednio po zalaniu spoin zaprawą cementowopiaskową.

Zamiast drugiego ubijania można stosować wibratory płytowe lub lekkie walce wibracyjne.

Kostki, które pękają podczas ubijania powinny być wymienione na całe. Ostatni rząd kostek na zakończeniu działki roboczej, przy ubijaniu należy zabezpieczyć przed przesunięciem za pomocą np. belki drewnianej umocowanej szpilkami stalowymi w podłożu.

5.5.6. Wypełnianie spoin

Zaprawę cementowo-piaskową można stosować przy nawierzchniach z kostki każdego typu układanej na podsypce cementowo -żwirowej. Wypełnienie spoin zaprawą cementowo-piaskową powinno być wykonane z zachowaniem następujących wymagań:

- piasek powinien odpowiadać wymaganiom wg pkt 2.5,
- cement powinien odpowiadać wymaganiom wg pkt 2.4,
- wytrzymałość zaprawy na ściskanie powinna wynosić nie mniej niż 30 MPa,
- przed rozpoczęciem zalewania kostka powinna być oczyszczona i dobrze zwilżona wodą z dodatkiem 1% cementu w stosunku objętościowym,
- głębokość wypełnienia spoin zaprawą cementowo-piaskową powinna wynosić około 5 cm,
- zaprawa cementowo-piaskowa powinna całkowicie wypełnić spoiny i tworzyć monolit kostką.

5.6. Pielęgnacja nawierzchni

Sposób pielęgnacji nawierzchni zależy od rodzaju wypełnienia spoin i od rodzaju podsypki.

Pielęgnacja nawierzchni kostkowej, której spoiny są wypełnione zaprawą cementowo-piaskową polega na polaniu nawierzchni wodą w kilka godzin po zalaniu spoin i utrzymaniu jej w stałej wilgotności przez okres jednej doby. Następnie nawierzchnię należy przykryć piaskiem i utrzymywać w stałej wilgotności przez okres 7 dni. Po upływie od 2 do 3 tygodni w zależności od warunków atmosferycznych, nawierzchnię należy oczyścić dokładnie z piasku i można oddać do ruchu.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST. „Wymagania ogólne” pkt. 7.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Rodzaj i zakres badań dla kostek kamiennych powinien być zgodny z wymaganiami wg PN-B-11100.

Badanie zwykle obejmuje sprawdzenie cech zewnętrznych i dopuszczalnych odchyłek, podanych w tablicach 2, 3, 4.

Badanie pełne obejmuje zakres badania zwykłego oraz sprawdzenie cech fizycznych i wytrzymałościowych podanych w tablicy 1. W skład partii przeznaczonej do badań powinny wchodzić kostki jednakowego typu, rodzaju klasy i

wielkości. Wielkość partii nie powinna przekraczać 500 ton kostki. Z partii przeznaczonej do badań należy pobrać w sposób losowy próbkę składającą się z kostek drogowych w liczbie:

- do badania zwykłego : 40 sztuk,
- do badania cech podanych w tablicy 1: 6 sztuk.

Badania zwykle należy przeprowadzać przy każdym sprawdzaniu zgodności partii z wymaganiami normy.

Inspektor nadzoru może zażądać przeprowadzenia badania pełnej kostki kamiennej, zgodnie z przedmiotowymi normami, na koszt wykonawcy. W badaniu zwykłym partię kostki należy uznać za zgodną z wymaganiami normy, jeżeli liczba sztuk niedobrych w zbadanej ilości kostek jest dla poszczególnych sprawdzeń równa lub mniejsza od 4.

W przypadku gdy liczba kostek niedobrych dla jednego sprawdzenia jest większa od 4, całą partię należy uznać za niezgodną z wymaganiami.

Badania pozostałych materiałów stosowanych do wykonania nawierzchni z kostek kamiennych, powinny obejmować wszystkie właściwości, które zostały określone w normach podanych dla odpowiednich materiałów wg pkt. od 2.3 do 2.7.

6.3. Badania w czasie robót

6.3.1. Sprawdzenie podsypki

Sprawdzenie podsypki polega na stwierdzeniu jej zgodności z dokumentacją projektową oraz z wymaganiami określonymi w p. 5.4.

6.3.2. Badanie prawidłowości układania kostki

Badanie prawidłowości układania kostki polega na:

- zmierzeniu szerokości spoin oraz powiązania spoin i sprawdzeniu zgodności z p. 5.5.6,
- zbadaniu rodzaju i gatunku użytej kostki, zgodnie z wymogami wg p. od 2.2.2. do 2.2.5,
- sprawdzeniu prawidłowości wykonania szczelin dylatacyjnych zgodnie z p. 5.5.3.

Sprawdzenie wiązania kostki wykonuje się wrywkowo w kilku miejscach przez oględziny nawierzchni i określenie czy wiązanie odpowiada wymaganiom wg p 5.5.

Ubicie kostki sprawdza się przez swobodne jednokrotne opuszczenie z wysokości 15 cm ubijaka o masie 25 kg na poszczególne kostki. Pod wpływem takiego uderzenia osiadanie kostek nie powinno być dostrzegane.

6.3.3. Sprawdzenie wypełnienia spoin

Badanie prawidłowości wypełnienia spoin polega na sprawdzeniu zgodności z wymaganiami zawartymi w p. 5.5.6.

Sprawdzenie wypełnienia spoin wykonuje się co najmniej w pięciu dowolnie obranych miejscach na każde 100 m przez wykruszenie zaprawy na długości około 10 cm i zmierzenie głębokości wypełnienia\ spoiny zaprawą, a przy zaprawie cementowo-piaskowej - również przez sprawdzenie przyczepności zaprawy lub masy zalewowej do kostki.

6.4. Sprawdzenie cech geometrycznych nawierzchni

6.4.1. Równość

Nierówności podłużne nawierzchni należy mierzyć 4-metrową łatą lub planografem, zgodnie z normą BN-68/8931-04.

Nierówności podłużne nawierzchni nie powinny przekraczać 1,0 cm.

6.4.2. Spadki poprzeczne

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

6.4.3. Rzędne wysokościowe

Różnice między rzędnymi wykonanej nawierzchni i rzędnymi projekt. nie powinny przekraczać ± 1 cm.

6.4.4. Ukształtowanie osi

Oś nawierzchni w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowej o więcej niż ± 2 cm.

6.4.5. Szerokość nawierzchni

Szerokość nawierzchni nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż ± 2 cm.

6.4.6. Grubość podsypki

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

6.4.7. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów wykonanej nawierzchni z kostek kamiennych przedstawiono na tablicy 3.

Tablica 3. Częstotliwość i zakres badań cech geometrycznych nawierzchni

Lp.	Wyszczególnienie badań pomiarów	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1	Spadki poprzeczne	co 20 m i w charakterystycznych punktach niwelety
2	Rzędne wysokościowe	co 20 m i w charakterystycznych punktach niwelety
3	Ukształtowanie osi na planie	w charakterystycznych punktach niwelety
4	Szerokość nawierzchni	przy każdej zmianie szerokości jezdni (pasa)
5	Grubość podsypki	co 20 m

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST. „Wymagania ogólne” pkt. 8.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest 1 m² (metr kwadratowy) wykonanej nawierzchni z kostki kamiennej.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót w OST. „Wymagania ogólne” pkt. 9.

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

pozytywne.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Roboty związane z wykonaniem podsypki należą do robót ulegających zakryciu. Zasady odbioru są określone w OST „Wymagania ogólne” pkt. 9.

9. PODSTAWY PŁATNOŚCI

9.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST. „Wymagania ogólne” pkt. 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m² nawierzchni z kostki kamiennej obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze
- oznakowanie i zabezpieczenie robót z zapewnieniem dojść do posesji,
- dostarczenie materiałów,
- ewentualne sortowanie i oczyszczenie kostki pochodzącej z odzysku,
- ułożenie i uбиcie kostki,
- wypełnienie spoin,
- pielęgnacja nawierzchni,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

W przypadku zastosowania kostki pochodzącej z odzysku wartość kostki zostanie potrącona z kosztorysu powykonawczego wykonawcy robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

D-07 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA B.01.00.00 – KRAWĘŻNIKI KAMIENNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z ustawieniem krawężników kamiennych w ramach robót związanych z przebudową placu ul. Rynek w Gryfowie Śląskim.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót określonych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z ustawieniem krawężników kamiennych ulicznych na ławach z betonu i podsypce cementowo-piaskowej w ramach przebudowy ulic jak w p 1.1. powyżej.

Rodzaje stosowanych krawężników:

- krawężnik uliczny granitowy 20 x 25 cm,
- krawężnik kamienny granitowy 20 x 20 cm na stykach różnych rodzajów nawierzchni,
- krawężnik uliczny granitowy 20 x 35 cm, bez ław betonowych na podsypce cem.-piask.,
- krawężnik uliczny granitowy o wymiarach 20 x 35 cm na ławie betonowej,

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Krawężniki kamienne – belki kamienne ograniczające chodniki dla pieszych, pasy dzielące, wyspy kierujące oraz miejsca postojowe.

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST. „Wymagania ogólne” pkt. 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w OST. „Wymagania ogólne” pkt. 4.

2.2. Stosowane materiały do robót

Materiałami stosowanymi do wykonania krawężników kamiennych są:

- krawężniki odpowiadające wymaganiom BN-66/6775-01, na łukach stosować krawężniki i oporniki łukowe o promieniu zgodnym z dokumentacją projektową,
- piasek na podsypkę,
- cement do podsypki cementowo-piaskowej i zaprawy,
- woda,

2.3. Krawężniki kamienne – wymagania techniczne

2.3.1. Cechy fizyczne i wytrzymałościowe

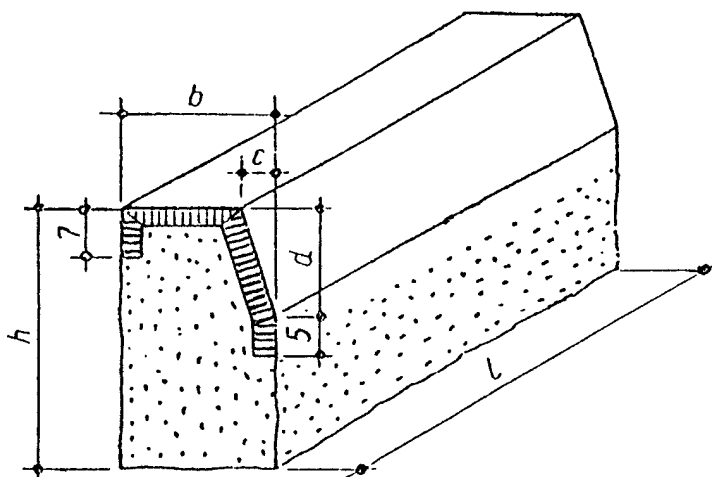
Materiałem do wyrobu krawężników są bloki kamienne ze skał magmowych, osadowych lub metamorficznych, klasy I wg BN-62/6716-04 o cechach fizycznych i wytrzymałościowych określonych w tablicy 1. (drukem wytłuszczonym).

Tablica 1. Cechy fizyczne i wytrzymałościowe krawężników kamiennych

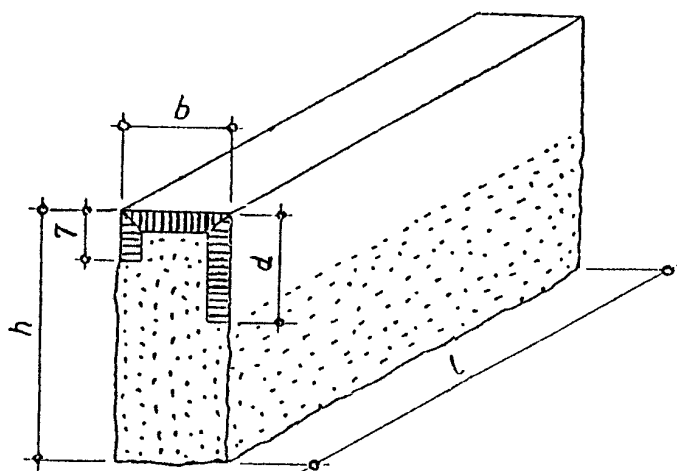
Lp.	Cechy fizyczne i wytrzymałościowe	Klasa		
		I	II	III
1	Wytrzymałość na ściskanie w stanie powietrzno-suchym, w Kg/cm ² , co najmniej	1200	1000	600
2	Ścieralność na tarczy Boehmego, w cm, nie więcej niż	0,25	0,5	0,75
3	Wytrzymałość na uderzenia, ilość uderzeń, nie mniej niż	13	9	6
4	Nasiąkliwość wodą, w %, nie więcej niż	0,5	1,5	3,0
5	Odporność na zamrażaniem w cyklach	nie bada się	całkowita wg PN-B-01080	dobra wg PN-B-01080

2.3.2 Kształty i wymiary

Kształt krawężników ulicznych przedstawiono na rysunku 1, wymiary podano w tablicy 2.



Rys. 1 Krawężnik uliczny odmiany UP, rodzaju A

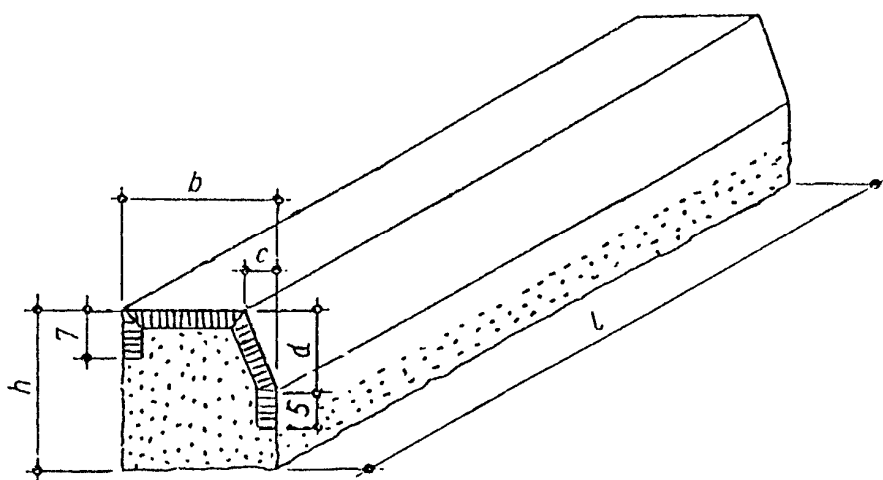


=

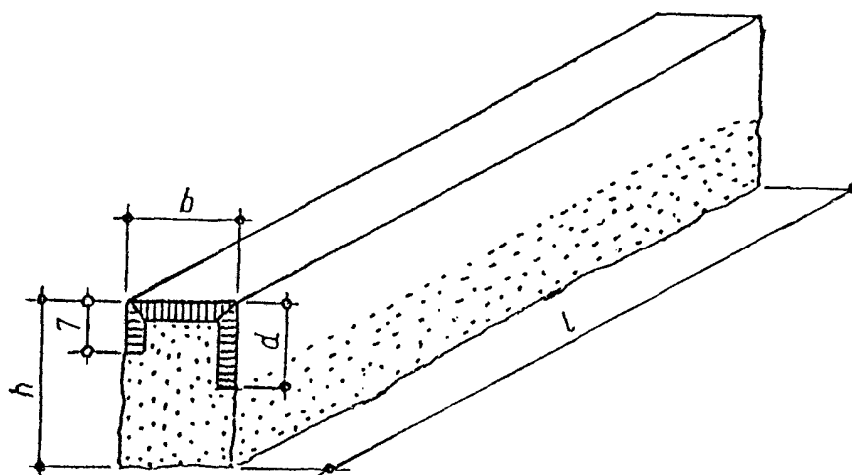
Rys. 2. Krawężnik uliczny odmiany UP, rodzaju B

Tablica 2. Wymiary krawężników ulicznych

Wymiar (w cm)	Rodzaj				Dopuszczalne odchyłki, cm
	A		B		
h	35	25	35	25	± 2
b	20	20	15	15	± 0,3
c	4	4	-	-	± 0,3
d	15	15	15	15	dla A: ± 0,2 dla B: ± 2,0
l	50		od 50 do 200		-



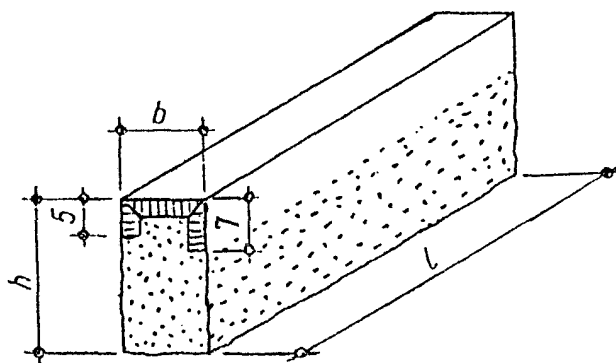
Rys. 3. Krawężnik mostowy rodzaju A



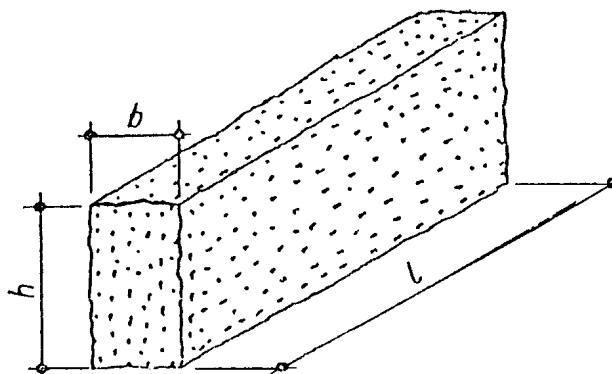
Rys. 4. Krawężnik mostowy rodzaju B

Tablica 3. Wymiary krawężników mostowych

Wymiar (w cm)	Rodzaj				Dopuszczalne odchyłki, cm	
	A		B			
h	23	18	23	18	± 2	
b	20	20	15	15	± 0,3	
c	4	4	-	-	± 0,2	
d	12	10	12	10	dla A: ± 0,2	dla B: ± 2,0
l	od 80 do 200				-	



Rys. 5. Krawężnik drogowy rodzaju A



Rys. 6. Krawężnik drogowy rodzaju B

Tablica 4. Wymiary krawężników drogowych

Wymiar (w cm)	Rodzaj A i B	Dopuszczalne odchyłki, cm	
h	22	+ 3	- 2
b	11	dla A: $\pm 0,5$	dla B: $\pm 1,5$
l	od 40 do 120	-	

Dopuszczalne odchyłki krawężników według wymiaru:

- dla $h \pm 2$ cm
- dla $b \pm 0,5$ cm
- dla $c \pm 0,5$ cm
- dla $d \pm 0,5$ cm
- $l =$ od 50 do 200 cm

2.3.3. Wygląd zewnętrzny

W ocenie wyglądu zewnętrznego krawężników kamiennych ulicznych należy brać pod uwagę ustalenia normy BN-66/6775-01.

2.4. Dopuszczalne wady i uszkodzenia

Dopuszczalne wady i uszkodzenia dla wszystkich typów krawężników kamiennych podaje tablica 3.

Tablica 3. Dopuszczalne wady i uszkodzenia

Rodzaj uszkodzeń		Typy krawężników				
		Uliczne		Mostowe	Drogowe	
		proste	łukowe		rodzaj „A”	rodzaj „B”
skrzywienie (wichrowatość powierzchni)	licowych	0,3 cm				0,5 cm
	bocznych	nie sprawdza się				
	stykowych		0,2 cm		0,3 cm	
	spodu	nie sprawdza się				
wady obróbki powierzchni (wgłębienia i wypukłości)	licowych	dopuszcza się na długości 1 m danej powierzchni jedno wgłębienie wielkości do 5 cm ² , nie głębsze niż 0,5 cm, nie wynikające z techniki wykonania faktury				nie sprawdza się
	bocznych	wgłębienie do 1,5 cm dopuszcza się bez ograniczeń. Wypukłość poza lico pasa obrobionego na powierzchni przedniej (od strony jezdni) niedopuszczalne. Na powierzchni tylnej (od strony chodnika) dopuszcza się wypukłości poza lico pasa obrobionego do 3 cm				
	stykowych	w obrębie pasa dłutowanego wgłębienia niedopuszczalne, pozostała część powierzchni nie podlega sprawdzeniu				
	spodu	nie sprawdza się				
szczerby i uszkodzenia	ilość w prze-liczeniu na	3			5	

krawężni i naroży	1 m		
	długość	0,5 cm	1 cm
	głębokość	0,3 cm	0,5 cm
odchyłki od kąta prostego	0,2 cm na długości powierzchni		0,3 cm na długo- ści pow.
odchyłki w krzywiznie łuku	-	1,0 cm	-

2.5. Przechowywanie krawężników

Krawężniki mogą być przechowywane na składowiskach otwartych, posegregowane wg typów, rodzajów, odmian i wielkości.

Krawężniki uliczne należy układać na powierzchniach spodu, w szeregu na podkładach drewnianych.

Dopuszcza się składowanie krawężników prostych w kilku warstwach, przy zastosowaniu drewnianych podkładek pomiędzy poszczególnymi warstwami, przy czym suma wysokości warstw nie powinna przekraczać 1,2 m.

2.6. Materiały na podsypkę i do zaprawy

2.6.1. Piasek

Piasek na podsypkę cementowo-piaskową powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-06712, a do zaprawy cementowo-piaskowej PN-B-06711.

2.6.2. Cement

Cement stosowany do zaprawy cementowej i do podsypki cementowo-piaskowej powinien być cementem portlandzkim klasy nie niższej niż „32,5” odpowiadający wymaganiom PN-B-19701.

2.6.3. Woda

Woda powinna być odmiany „1” i odpowiadać wymaganiom PN-B-32250.

2.7. Materiały na ławy

Do wykonania ław pod krawężniki należy stosować beton klasy B15, wg PN-B-06250,

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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

3.2. Sprzęt do usuwania krawężników

Roboty wykonuje się ręcznie przy zastosowaniu:

- betoniarek do wytwarzania zapraw oraz przygotowania podsypki cementowo-piaskowej 1:3
- wibratorów płytowych do zagęszczania podsypki.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

4.2. Transport

Krawężniki kamienne mogą być przewożone dowolnymi środkami transportowymi.

Krawężniki należy układać na podkładach drewnianych, rzędami, długością w kierunku jazdy środka transportowego.

Krawężnik uliczny rodzaju „A” może być przewożony tylko w jednej warstwie. W celu zabezpieczenia powierzchni obrobionych przed bezpośrednim stykiem, należy je do transportu zabezpieczyć przekładkami splecionymi ze słomy lub wełny drzewnej, przy czym grubość tych przekładek nie powinna być mniejsza niż 5 cm.

5. WYKONANIE ROBOT

5.1. Ogólne zasady wykonania robot

Ogólne zasady wykonania robot podano w OST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 5.

5.2. Wykonanie koryta pod ławy

Koryto pod ławy należy wykonać zgodnie z PN-B-06050. Wymiary wykopu powinny odpowiadać wymiarom ławy w planie z uwzględnieniem w szerokości dna wykopu konstrukcji szalunku. Wskaźnik zagęszczenia dna wykonanego koryta pod ławę powinien wynosić, co najmniej 1,0 według normalnej metody Proctora.

5.3. Wykonanie ław

Wykonanie ław powinno być zgodne z BN-64/8845-02. Do wykonania ław betonowych stosuje się beton B15 wg PN-B-06250 – Beton zwykły

5.4. Ustawienie krawężników

Światło (odległość górnej powierzchni krawężnika od jezdni) powinno być zgodne z ustaleniami dokumentacji projektowej.

Zewnętrzna ściana krawężnika od strony chodnika powinna być po ustawieniu krawężnika obsypana piaskiem, żwirem, tłuczniem lub miejscowym gruntem przepuszczalnym, starannie ubitym. Zasady układania krawężników „wtopionych” są takie same dla krawężników wystających. Ustawienie krawężników powinno być zgodne z BN-64/8845-02.

Na łukach należy stosować krawężniki łukowe, o promieniu zgodnym z dokumentacją projektową.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBOT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robot

Ogólne zasady kontroli jakości robot podano w OST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

6.2.1. Badania krawężników

Przed przystąpieniem do robót wykonawca powinien wykonać badania materiałów przeznaczonych do ustawienia krawężników kamiennych i przedstawić wyniki tych badań inspektorowi nadzoru do akceptacji.

Badania krawężników kamiennych obejmują:

- sprawdzenie cech zewnętrznych,
- badania laboratoryjne.

Sprawdzenie cech zewnętrznych obejmuje:

- sprawdzenie kształtu, wymiarów i wyglądu zewnętrznego,
- sprawdzenie wad i uszkodzeń.

Badanie laboratoryjne obejmuje:

- badanie nasiąkliwości wodą,
- badanie wytrzymałości na ściskanie,
- badanie ścieralności na tarczy Boehmego,
- badanie wytrzymałości na uderzenie.

Powyższe badania laboratoryjne należy przeprowadzić w przypadkach wątpliwych, decyzje o przeprowadzeniu badań podejmuje inspektor nadzoru.

Sprawdzenie cech zewnętrznych należy przeprowadzić przy każdorazowym odbiorze partii krawężników.

Badanie laboratoryjne należy przeprowadzać na polecenie inspektora na próbkach materiału kamiennego, z którego wykonano krawężniki, a w przypadkach spornych – na próbkach wyciętych z zakwestionowanych krawężników, zgodnie z wymaganiami z tablicy 1.

W skład partii przeznaczonej do badań powinny wchodzić krawężniki jednakowego typu, klasy, rodzaju, odmiany i wielkości. Wielkość partii nie powinna przekraczać 400 sztuk.

W przypadku przedstawienia większej ilości krawężników, należy dostawę podzielić na partie składające się co najwyżej z 400 sztuk.

Pobieranie próbek materiału kamiennego należy przeprowadzać wg PN-B-06720.

Sprawdzenie kształtu i wymiarów należy przeprowadzać poprzez oględziny zewnętrzne zgodnie z wymaganiami tablicy 2 i 3 oraz pomiar przy pomocy linii z podziałką milimetrową z dokładnością do 0,1 cm.

Sprawdzenie równości powierzchni obrobionych przeprowadzać należy przy pomocy linii metalowej, ustawionej wzdłuż krawędzi i po przekątnych sprawdzanej powierzchni oraz pomiar odchyleń z dokładnością do 0,1 cm, zgodnie z wymaganiami tablicy 2 lub 3. Sprawdzenie krawędzi prostych przeprowadzać należy przy pomocy linii metalowej.

Sprawdzenie faktury powierzchni przeprowadza się wizualnie przez porównanie z wzorem.

Ocenę wyników sprawdzenia cech zewnętrznych oraz ocenę wyników badań laboratoryjnych należy przeprowadzić wg BN-66/6775-01.

6.2.2. Badania pozostałych materiałów

Badania pozostałych materiałów stosowanych przy ustawieniu krawężników kamiennych powinny obejmować wszystkie właściwości, które zostały określone w normach podanych dla odpowiednich materiałów wg pkt. 2.

6.3. Badania w czasie robót

W czasie robót należy sprawdzać:

- wykonanie koryta pod ławę,
- wykonanie ław,
- ustawienie krawężników i wypełnienie spoin,

6.3.1. Sprawdzenie koryta pod ławę

Należy sprawdzać wymiary koryta oraz zagęszczenie podłoża na dnie wykopu.

Tolerancja dla szerokości wykupu wynosi ± 2 cm. Zagęszczenie podłoża powinno być zgodne z pkt. 5.2.

6.3.2. Sprawdzenie ław

Przy wykonaniu ław badaniu podlegają:

Zgodność profilu podłużnego górnej powierzchni ław z dokumentacją projektową.

Profil podłużny górnej powierzchni ławy powinien być zgodny z projektowaną niweletą. Dopuszczalne odchylenia mogą wynosić ± 1 cm na każde 100 m ławy.

Wymiary ław należy sprawdzić w dwóch dowolnie wybranych punktach na każde 100 m ławy. Tolerancje wymiarów wynoszą:

- dla wysokości $\pm 10\%$ wysokości projektowanej,
- dla szerokości $\pm 10\%$ szerokości projektowanej.

Równość górnej powierzchni ławy sprawdza się przez przyłożenie w dwóch punktach, na każde 100 m ławy, trzymetrowej łaty.

Prześwit pomiędzy górną powierzchnią ławy i przyłożoną łatą nie może przekraczać 1 cm.

Dopuszczalne odchylenie linii ław od projektowego kierunku nie może przekraczać ± 2 cm na każde 100 wykonanej ławy.

6.3.3. Sprawdzenie ustawienia krawężników

Przy ustawianiu krawężników należy sprawdzać:

- dopuszczalne odchylenia linii krawężników w poziomie od linii projektowanej, które wynosi ± 1 cm na każde 100 m ustawionego krawężnika,
- dopuszczalne odchylenie niwelety górnej płaszczyzny krawężnika od niwelety projektowanej, które wynosi ± 1 cm na każde 100 m ustawionego krawężnika,
- równość górnej powierzchni krawężników, sprawdzane przez przyłożenie w dwóch punktach na każde 100 m krawężnika, trzymetrowej łaty, przy czym prześwit pomiędzy górną powierzchnią krawężnika a i przyłożoną łatą nie może przekraczać 1 cm,
- dokładność wypełnienia spoin bada się co 10 metrów. Spoiny muszą być wypełnione całkowicie na pełną głębokość.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robot

Ogólne zasady obmiaru robot podano w OST. „Wymagania ogólne” pkt 8.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest 1 mb (metr) ustawionego krawężnika.

8. ODBIOR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robot

Ogólne zasady odbioru robot podano w OST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

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

8.2. Odbiór robót

Odbiorowi robot zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- wykonanie koryta poda ławę,
- wykonanie ławy,
- wykonanie podsypki cementowo-piaskowej.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano OST. „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m krawężnika kamiennego lub opornika obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- przygotowanie krawężników pochodzących z odzysku i ponownego wbudowania (sortowanie i czyszczenie),
- transport materiału w obrębie budowy,
- dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania,
- wykonanie wykopu pod ławę,
- wykopanie szalunku ławy,
- wykonanie ławy,
- ustawienie krawężników na podsypce cementowo-piaskowej 1:3,
- wypełnienie spoin zaprawą cementową 1:3,
- zasypanie zewnętrznej ściany krawężnika i ubicie,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

W przypadku zastosowania materiału Zamawiającego, wartość tego materiału zostanie potrącona z kosztorysu powykonawczego wykonawcy robot.

9.3. Podstawa płatności

Podstawą płatności jest przedmiar robot – tabela zbiorcza

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 Normy

D-08 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA– CHODNIK Z KOSTKI KAMIENNEJ

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem nawierzchni z kostki kamiennej w ramach robót związanych z przebudową płyty rynku w Gryfowie Śląskim.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna SST stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót określonych jak w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

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

- granitowej 4 x 6 cm, szara (naturalny), czarna (grafitowy naturalny),
- granitowej 6 x 8 cm; szara (naturalny), czarna (grafitowy naturalny),
- bazaltowej 8 x 8 cm; szara (naturalny), czarna (grafitowy naturalny),
- granitowej 8x 10 cm; szara (naturalny), czarna (grafitowy naturalny),

Szczegółowa lokalizacja poszczególnych rodzajów nawierzchni z kostki kamiennej, z określeniem sposobu jej ułożenia, podana jest w dokumentacji projektowej.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w OST. „Wymagania ogólne” pkt. 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST. „Wymagania ogólne” pkt. 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w OST. „Wymagania ogólne” pkt. 4.

2.2. Kostka kamienna

Do wykonania chodnika stosować kostkę kamienną nieregularną według PN-B-11100. klasy I gatunek 1.

2.3. Kostka kamienna – wymagania

2.3.1. Kształty i wymiary

Kostka nieregularna powinna mieć kształt zbliżony do prostopadłościanu.

Wymagania dotyczące wymiarów kostki nieregularnej przedstawia tablica 1.

Tablica 1. Wymiary kostki nieregularnej oraz dopuszczalne odchyłki

Wyszczególnienie	Wielkość (cm)				Dopuszczalne odchyłki dla gatunku 1 w cm
	5	6	8	10	
Wymiar a	5	6	8	10	$\pm 1,0$
Stosunek pola powierzchni dolnej (stopki) do górnej (czoła) nie mniejszy niż	-	-	-	-	0,7
Nierówności powierzchni górnej (czoła), nie większe niż	-	-	-	-	$\pm 0,4$
Wypukłość powierzchni bocznej nie większa niż	-	-	-	-	0,6
Odchyłki od kąta prostego krawędzi powierzchni górnej (czoła), w stopniach, nie większe niż	-	-	-	-	± 6
Odchylenie od równoległości płaszczyzny powierzchni dolnej w stosunku do górnej, w stopniach, nie większe niż	-	-	-	-	± 6

Dopuszcza się uszkodzenie jednego naroża powierzchni górnej kostki o głębokości nie większej niż 0,6 cm. Kostka może mieć uszkodzenia krawędzi powierzchni czołowej o długości nie większej niż pół wymiaru wysokości (a), natomiast łączna ich długość nie powinna przekraczać wielkości wymiaru wysokości kostki (a).

2.3.2. Cechy fizyczne i wytrzymałościowe kostki kamiennej

Surowcem do wyrobu kostki kamiennej są skały magmowe, osadowe i przeobrażone. Wymagane cechy fizyczne i wytrzymałościowe przedstawia tablica 2.

Tablica 2. Wymagane cechy fizyczne i wytrzymałościowe dla kostki kamiennej (druk pogrubiony)

2.3.3. Składowanie kostki

Kostkę nieregularną można składać w pryzmach. Wysokość pryzm nie powinna przekraczać 1 m.

2.4. Piasek

Piasek na podsypkę i do wypełnienia spoin powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-06712.

Piasek do zaprawy cementowo-piaskowej powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-06711.

2.5. Cement

Cement do zaprawy cementowo-piaskowej powinien być cementem portlandzkim klasy „32,5” i odpowiadać wymaganiom PN-B-19701.

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

2.6. Woda

Woda powinna być odmiany „1” i odpowiadać wymaganiom PN-B-32250.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST. „Wymagania ogólne” pkt 5.

3.2. Sprzęt do wykonania chodnika

Wykonawca przystępujący do wykonania chodnika z kostki kamiennej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- betoniarek do wytworzenia zapraw i podsypki cementowo-piaskowej,
- ubijaków ręcznych lub mechanicznych,
- wibratorów płytowych,
- drobnego sprzętu pomocniczego.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST. „Wymagania ogólne” pkt 6.

4.2. Transport kostki kamiennej

Kostki drogowe można przewozić dowolnymi środkami transportowymi. Kostkę nieregularną przewozi się luźno usypaną.

4.3. Transport pozostałych materiałów

Piasek Mosna przewozić dowolnym środkiem transportowym w warunkach zabezpieczających go przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami.

Transport cementu powinien się odbywać w warunkach zgodnych z BN-88/6731-08.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania robot

Ogólne zasady wykonywania robót podano w OST. „Wymagania ogólne” pkt 2.1.

5.2. Koryto pod chodnik

Koryto wykonane w podłożu powinno być wyprofilowane zgodnie z projektowanymi spadkami podłużnymi i poprzecznymi chodnika oraz zgodnie z wymaganiami podanymi w SST D-03 „Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża”.

Wskaźnik zagęszczenia koryta nie może być mniejszy od 0,97 według normalnej metody Proctora.

5.3. Podsypka

Należy stosować podsypkę cementowo-piaskową 1 : 3 o grubości 3 cm.

Podsypka powinna być zagęszczona w stanie wilgotności optymalnej i wyprofilowana.

5.5. Układanie chodnika z kostki kamiennej

Kostkę kamienną można układać w desenie rzędowe proste, zgodnie z dokumentacją projektową. Deseń chodnika z kostki kamiennej nieregularnej powinien być dostosowany do wielkości kostki.

Szerokość spoin między kostkami nie powinna przekraczać 12 mm. Spoiny w sąsiednich rzędach powinny się mijać co najmniej o szerokości kostki.

Kostkę na podsypce cementowo-piaskowej można układać bez Śródków ochronnych przed mrozem, jeżeli temperatura otoczenia jest +5°C lub wyższa. Jeżeli w ciągu dnia temperatura utrzymuje się w granicach od 0 do +5°C, a w nocy spodziewane są przymrozki, kostkę należy zabezpieczyć przez nakrycie materiałem o złym przewodniku ciepła.

Kostka powinna być po ułożeniu dobrze ubita. Kostki pęknięte powinny być wymienione na całe.

5.6. Wypełnienie spoin

Wypełnienie spoin powinno być wykonane po ubiciu kostki. Stosuje się wypełnianie spoin zaprawą cementowo-piaskową na sucho.

5.7. Pielęgnacja chodnika

Chodnik z kostki o spoinach wypełnionych zaprawą cementowo-piaskową po ich wykonaniu, należy pokryć warstwą wilgotnego piasku o grubości 1 do 1,5 cm i utrzymywać w stanie wilgotnym przez 7 do 10 dni.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST. „Wymagania ogólne” pkt 7.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót wykonawca powinien wykonać badania materiałów przeznaczonych do budowy chodnika z kostki kamiennej i przedstawić wyniki tych badań inspektorowi do akceptacji.

Badania powinny obejmować:

- badania kostek kamiennych, które należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami podanymi w PN-B-11100,
- badania właściwości piasku, cementu i wody określone w normach podanych w punktach 2.4 do 2.6 niniejszej SST.

6.3. Badania w czasie robót

W czasie robót należy wykonywać następujące badania kontrolne: sprawdzenie wykonania koryta wg pkt 5.2, przy czym dopuszczalne tolerancje wynoszą dla :

głębokości koryta:

- o szerokości do 3 m: ± 1 cm,
- szerokości powyżej 3 m: ± 2 cm,

Szerokości koryta : ± 2 cm – na odcinkach o kształtach regularnych.

- sprawdzenie podsypki w zakresie grubości w wymaganych spadków poprzecznych i podłużnych i porównaniu z dokumentacją projektową,
- sprawdzenie ułożenia chodnika z kostki kamiennej,
- sprawdzenie wypełnienia spoin w trzech dowolnych miejscach na każde 100 m² chodnika i zmierzenie ich szerokości oraz wypełnienia.

6.4. Sprawdzenie cech geometrycznych chodnika

Równość chodnika sprawdza się co najmniej raz na każde 200 m² ułożonego chodnika i w miejscach wątpliwych, jednak nie rzadziej niż co 30 m. Prześwit pomiędzy nawierzchnią chodnika i przyłożoną trzymetrową łatą nie powinna przekraczać 1,0 cm. Sprawdzenie profilu podłużnego przeprowadzać należy za pomocą niwelacji, biorąc pod uwagę punkty charakterystyczne, jednak nie rzadziej niż co 30 m.

Odchylenia od projektowanej niwelety chodnika w punktach załamania niwelety nie mogą przekraczać ± 2 cm.

Sprawdzenie profilu poprzecznego dokonywać należy szablonem z poziomą, co najmniej raz na każde 150 m² chodnika i miejscach wątpliwych, jednak nie rzadziej niż co 30 m. Dopuszczalne odchylenia od przyjętego profilu wynoszą $\pm 0,3\%$.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robot

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST. „Wymagania ogólne” pkt 8.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest 1 m² (metr kwadratowy) wykonanego chodnika (zabruku) z kostki kamiennej.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST. „Wymagania ogólne” pkt 8.

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST. „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m² chodnika z kostki kamiennej obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania,
- wykonanie koryta (jedno koryto dla wszystkich robot),
- przygotowanie i rozścielenie podsypki piaskowej lub cementowo-piaskowej wraz z zagęszczeniem,
- ułożenie chodnika z kostki kamiennej z wypełnieniem spoin piaskiem lub zaprawą cementowopiaskową,
- pielęgnację chodnika,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

B-09 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA – MAŁA ARCHITREKTURA

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej SST. Są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z realizacją elementów małej architektury dla przebudowywanego placu ul. Rynek w Gryfowie Śląskim.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót określonych w p. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

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

- ławki – boki wykonane z odlewów żeliwnych, całość zabezpieczona antykorozyjnie w celu zabezpieczenia ławki przed przesunięciem w stopach nóżek wykonać otwory na śruby mocujące ławkę do podłoża, listwy z drewna twardego malowane bejcą z lakierem w kolorze machoń,
- słupki strefowe – konstrukcja słupków żeliwnych elementami dekoracyjnymi żeliwnymi, część dolna z możliwością do zabetonowania,
- tablica – słupki żeliwne w podstawie zalany pręt zbrojeniowy do posadowienia słupków, plansza z tworzywa umożliwiającego mocowanie informacji, obudowa planszy metalowo żeliwna ozdobna,
- kosze na śmieci – słupki żeliwne z możliwością demontażu kosza podstawa słupka zabetonowana w posadzkę,
- latarnia parkowa – słup latarni i korona żeliwne, oprawy oświetleniowe – tworzywo odporne na uderzenie (nietłukące się)
- latarnia stylizowana uliczna – słup konstrukcji stalowo – żeliwnej zabezpieczony antykorozyjnie, korona z rury z elementami ozdobnymi żeliwnymi oraz podwieszane oprawy z systemem daszków ozdobnych wykonanych z metali nierdzewnych,
- osłony drzew – kraty żeliwne ozdobna.

1.4. Określenia podstawowe

Wszystkie określenia podstawowe używane z niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w OST. „Wymagania ogólne” pkt. 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST. „Wymagania ogólne” pkt. 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w OST. „Wymagania ogólne” pkt. 4. Wykonawca przedstawi inspektorowi nadzoru wszystkie aprobaty techniczne dostarczonych materiałów.

Kraty okłodrzewne os. średnicy zewnętrznej 1200 mm i wewnętrznej 440 mm i 1400 mm x 600 mm jako elementy gotowe.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST. „Wymagania ogólne” pkt. 5.

3.2 Sprzęt do wykonania robót

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

- betoniarek do wytwarzania zapraw,
- przewoźnych zbiorników na wodę,
- Śródków transportu,
- zagęszczarki do gruntu,
- sprzęt do montażu wiat, siedzisk granitowych,

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

BRANŻA BUDOWLANA

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST. D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 6.

Elementy wiat, siedzisk granitowych, wynagrodzeń należy przewozić transportem z zabezpieczeniem ładunku przed uszkodzeniami mechanicznymi.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robot

Ogólne zasady wykonania robot podano w OST. D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 2.1.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robot podano w OST. „Wymagania ogólne” pkt. 7.

6.2. Kontrola wykonania wygradzeń

Materiały przeznaczone do wbudowania, pomimo posiadania odpowiednich atestów, każdorazowo przed wbudowaniem, muszą uzyskać akceptację inspektora. Akceptacja polega na wizualnej ocenie stanu materiałów, oraz udokumentowaniu jej wpisem do dziennika budowy.

7. OBMIAŁ ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robot

Ogólne zasady obmiaru robot podano w OST. „Wymagania ogólne” pkt. 8.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robot podano w OST. „Wymagania ogólne” pkt. 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami inspektora, peseli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 5 i 6 dały wyniki pozytywne. Odbiór robót powinien być potwierdzony protokołem odbioru i wpisem do dziennika budowy.

9. PODSTAWY PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST. „Wymagania ogólne” pkt. 9.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

B-10 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA– ZIELEŃ

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem trawników, nowych nasadzeń drzew i krzewów przy ul. Rynek w Gryfowie Śląskim.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna SST stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót określonych jak w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót wymienionych niżej i obejmują:

- sadzenie drzew i krzewów,
- wykonanie trawników,
- sadzenie niskopiennej roślinności okrywowej i żywopłotowej,
- pielęgnacja zieleni.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz z określeniami podanymi w OST „Wymagania ogólne” i nomenklaturą łacińsko-polską wg W. Seneta i W. Bugała

- Ziemia urodzajna – ziemia posiadająca właściwości zapewniające roślinom prawidłowy rozwój.
- Materiał roślinny – sadzonki drzew, krzewów, kwiatów jednorocznych i wieloletnich.
- Bryła korzeniowa – uformowana przez szkółkowanie bryła ziemi z przerastającymi ją korzeniami rośliny.
- Forma naturalna – forma drzew do zadrzewień zgodna z naturalnymi cechami wzrostu.
- Forma pienna – forma drzew i niektórych krzewów sztucznie wytworzona w szkółce z pniami o wysokości od 1,80 do 2,20 m, z wyraźnym nie przeciętym przewodnikiem i uformowaną koroną.
- Forma krzewiasta – forma właściwa dla krzewów lub forma drzewa, utworzona w szkółce przez niskie przycięcie przewodnika celem uzyskania wielopędowości.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST oraz zaleceniami inspektora nadzoru.

2. MATERIAŁY

2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów

Ogólne warunki dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST. „Warunki ogólne” pkt. 4.

Materiały stosowane do robot to materiały zabezpieczające przed uszkodzeniami mechanicznymi systemu korzeniowego drzew, pnia i korony (deski maty słomiane, zużyte opony itp.), materiał szkółkarski drzew, ziemia urodzajna, mieszanka hydrożelowa, korowina, paliki drewniane do zabezpieczenia nasadzeń.

Ziemia urodzajna dostarczona na plac budowy nie może być zagruzowana, przerośnięta korzeniami, zasolona lub zanieczyszczona chemicznie i o zawartości części organicznych min 2%. Dostarczone sadzonki drzew i krzewów powinny być zgodne z normą PN-R-67023 i PN-R-67022, właściwie oznaczone, tzn. muszą mieć etykiety, na których podana jest nazwa łacińska, forma, wybór, wysokość pnia, numer normy.

Sadzonki drzew i krzewów powinny być prawidłowo uformowane z zachowaniem pokroju

charakterystycznego dla gatunku i odmiany oraz posiadać następujące cechy:

- pąk szczytowy przewodnika powinien być wyraźnie uformowany,
- przyrost ostatniego roku powinien wyraźnie i prosto przedłużać przewodnik,
- system korzeniowy powinien być skupiony i prawidłowo rozwinięty, na korzeniach szkieletowych powinny występować liczne korzenie drobne,
- u roślin sadzonych z bryłą korzeniową, np. drzew i krzewów iglastych, bryła korzeniowa powinna być prawidłowo uformowana i nie uszkodzona,
- pędy korony u drzew i krzewów nie powinny być przycięte, chyba że jest to cięcie formujące, np. u form kulistych,
- pędy boczne korony drzewa powinny być równomiernie rozmieszczone,
- przewodnik powinien być praktycznie prosty,

Wady niedopuszczalne :

- silne uszkodzenia mechaniczne roślin,
- odrosty podkładki poniżej miejsca szczepienia,
- ślady żerowania szkodników,
- oznaki chorobowe,
- zwiędnięcie i pomarszczenie korony na korzeniach i częściach naziemnych,
- martwice i pęknięcia kory,
- uszkodzenie pąka szczytowego przewodnika,
- dwupędowe korony drzew formy piennej,
- uszkodzenie lub przesuszenie bryły korzennej,
- złe zrośnięcie odmiany szczepionej z podkładką.

2.2. Materiał do nasadzeń

Do wykonania nasadzeń i trawników stosuje się następujące gatunki roślinności:

- trawy wysokie ozdobne (kostrzewa popielata owsica wiecznie zielona)
- byliny ozdobne (bratki begonia lawenda)

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST. „Wymagania ogólne” pt. 5.

Zastosowany sprzęt winien być zaakceptowany przez inspektora nadzoru. Wykonawca przystępujący do wykonania zieleni drogowej powinien wykazać się możliwością korzystania z narzędzi ręcznych i mechanicznych do pielęgnacji drzew i krzewów.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST. „Wymagania ogólne” pkt 5. Pnie, karpina i gałęzie należy przewozić transportem samochodowym. W czasie transportu drzewa i krzewy muszą być zabezpieczone przed uszkodzeniem bryły korzeniowej lub korzeni i pędów. Rośliny z bryłą korzeniową muszą mieć opakowane bryły korzeniowe lub być w pojemnikach.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Zasady ogólne

Ogólne zasady wykonania robot podano w OST. „Wymagania ogólne” pkt 2.1.

5.2 Zabezpieczenie drzew na placu budowy

Roślinność, istniejąca w pasie robot drogowych, nieprzeznaczona do usunięcia, powinna być zabezpieczona przez wykonawcę przed uszkodzeniem. Zabezpieczenie pni polega na wykonaniu, wokół roślin, obudowy z desek o wys. 2 m, zdystansowanych od pnia na przykład starymi oponami lub za pomocą skrzyni z desek przywiązanych drutem lub sznurem.

Odsłonięte w czasie robot ziemnych korzenie muszą zostać niezwłocznie okryte matami ze słomy lub tkanin workowych, które należy przymocować kołkami do ścian wykopu. Powinny one chronić korzenie przed mrozem lub przesuszeniem (latem należy je zwilżać). Odsłonięte korzenie grube można bandażować tkaninami które również należy zwilżać wodą. Jeżeli są to tkaniny z włókien naturalnych mogą pozostać na korzeniu po zakończeniu robot i zasypaniu wykopu. W przypadku uszkodzenia korzenia należy obciąć go pod kątem prostym, a bliżną po ucięciu natychmiast posmarować środkiem ochronnym.

Wszystkie prace ziemne w obrębie systemu korzeniowego muszą być wykonane ręcznie. Po zakończeniu prac budowlanych należy usunąć wykonane zabezpieczenia drzew i uprzątnąć teren wokół nich. W przypadku gdyby w czasie prowadzenia robot odsłonięte zostały korzenie drzew należy przykryć je do poziomu terenu warstwą humusu min. (20 cm).

Za uszkodzenia drzew na placu budowy odpowiada Wykonawca. Całość robot należy zlecić firmie specjalistycznej, wykonującej te roboty na co dzień.

5.3. Nasadzenia

Należy sadzić drzewa o średnicy pnia w pierśnicy min, 12 cm. I wysokości 2,0 m. W dołach o wymiarach 0,7x0,7x0,7 m, wypełnionych ziemią urodzajną z domieszką mieszanki hydrożelowej w ilości 0,75 kg na 1 m³ gleby, dla drzew iglastych i 1,5 kg., dla drzew liściastych.

Krzewy należy sadzić w dołach o wymiarach 0,5x0,5x0,5 m z zaprawieniem dołów ziemią urodzajną do połowy głębokości.

Grunt dookoła nowych nasadzeń należy posypać korowiną (zrębkami) warstwą grubości ok. 3 cm.

5.4. Trawniki

Grubość warstwy ziemi urodzajnej nie powinna być mniejsza niż 20 cm. Do wysiewu należy stosować mieszankę „EKO” przeznaczoną do zagospodarowania pasów zieleni wzdłuż pasów szybkiego ruchu. Trawniki intensywnie zraszać wodą, stosując nawozy kompleksowe NPK zgodnie z instrukcją producenta.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST. „Wymagania ogólne” p. 7.

6.2. Drzewa i krzewy

Kontrola robót w zakresie sadzenia i pielęgnacji drzew i krzewów polega na sprawdzeniu:

- wielkości dołków pod drzewka i krzewy,
- zaprawienia dołków ziemią urodzajną,
- zgodności realizacji obsadzenia z dokumentacją projektową w zakresie miejsc sadzenia, gatunków i odmian, odległości sadzonych roślin,
- materiału roślinnego w zakresie wymagań jakościowych systemu korzeniowego, pokroju, wieku, zgodności z normami: PN-R-67022 i PN-R-67023,
- opakowania, przechowywania i transportu materiału roślinnego,
- odpowiednich terminów sadzenia,
- wymiany chorych, uszkodzonych, suchych i zdeformowanych drzew i krzewów,
- zasilania nawozami mineralnymi,
- wykonania misek przy drzewach i krzewach, jeśli odbiór jest na wiosnę lub wykonaniu kopczyków, jeżeli odbiór jest na jesieni,
- prawidłowości osadzeniu palików do drzew i przywiązaniu do nich pni drzew (paliki prosto i mocno osadzone, mocowanie nienaruszone),

7. OBMIAŁ ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST. „Wymagania ogólne” pkt. 8.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest 1 szt. Posadzonego krzewu, drzewa, 1 m² rozścielonej ziemi urodzajnej.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST. „Wymagania ogólne” pkt. 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami inspektora, jeżeli zostały wykonane w sposób przewidziany w dokumentacji projektowej.

Wykonawca wykona roboty poprawkowe na własny koszt w terminie ustalonym z inspektorem nadzoru.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST. „Wymagania ogólne” p. 9.

9.1. Szczegółowe zakresy robót objętych płatnością:

Cena jednostkowa uwzględnia zapewnienie niezbędnych czynników produkcji, a w szczególności:

- roboty przygotowawcze: oczyszczenie terenu wraz z niezbędnymi robotami ziemnymi, dowóz i rozścielenie ziemi urodzajnej, rozrzucenie kompostu,
- dostarczenie materiału roślinnego,
- zabezpieczenie istniejących drzew,
- nowe nasadzenia drzew i krzewów z zabezpieczeniem,
- transport wewnętrzny i zewnętrzny,
- pielęgnację trawników, drzew i krzewów: podlewanie, koszenie, nawożenie, odchwaszczanie.
- zabiegi pielęgnacyjne w okresie gwarancyjnym,

9.3. Podstawa płatności

Podstawą płatności jest przedmiar robót – tabela zbiorcza

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy