

SPECYFIKACJA WARUNKÓW ZAMÓWIENIA

w postępowaniu o udzielenie zamówienia publicznego, prowadzonego w trybie podstawowym określonym w przepisach art. 275 pkt 1 ustawy z dnia 11 września 2019 r. - Prawo zamówień publicznych (t.j. Dz. U. z 2022 r. poz. 1710 z późn. zm.) na roboty budowlane pn.:

„Przebudowa ulicy Miedwiańskiej w miejscowości Żelewo, etap 2”

Znak sprawy: RO.271.8.2023.JJ

Ogłoszenie o zamówieniu zamieszczono:

- Biuletyn Zamówień Publicznych
- Platformazakupowa.pl
- Strona internetowa Urzędu.

Stare Czarnowo 04.08.2023 r.

ROZDZIAŁ 1. NAZWA ORAZ ADRES ZAMAWIAJĄCEGO, NUMER TELEFONU, ADRES POCZTY ELEKTRONICZNEJ ORAZ STRONY INTERNETOWEJ PROWADZONEGO POSTĘPOWANIA

Gmina Stare Czarnowo

ul. Św. Floriana 10

74 – 106 Stare Czarnowo

NIP: 858-173-34-28

tel. 91 485 70 20

fax. 91 485 70 60

adres strony internetowej: www.stareczarnowo.pl

Adres strony internetowej prowadzonego postępowania (na której udostępniane będą zmiany i wyjaśnienia treści SWZ oraz inne dokumenty zamówienia bezpośrednio związane z postępowaniem o udzielenie zamówienia): platformazakupowa.pl

Zamawiający dopuszcza możliwość publikacji na ww. platformie zakupowej plików własnych Zamawiającego (SWZ oraz załączników) bez podpisu Kierownika zamawiającego, jednakże zastrzega się, iż wszelka publikowana dokumentacja posiada odpowiednie akceptacje i podpisy zgodnie z obowiązującymi przepisami.

ROZDZIAŁ 2. TRYB UDZIELENIA ZAMÓWIENIA

1. Postępowanie o udzielenie zamówienia publicznego przeprowadzone jest w trybie podstawowym określonym w przepisach art. 275 pkt 1 ustawy z dnia 11 września 2019 r. - Prawo zamówień publicznych (t.j. Dz. U. z 2022 r., poz. 1710 z późn. zm.), przepisów wykonawczych wydanych na jej podstawie oraz niniejszej Specyfikacji Warunków Zamówienia.
2. Szacunkowa wartość przedmiotowego zamówienia nie przekracza progów unijnych.
3. Zamawiający przewiduje wybór oferty najkorzystniejszej bez przeprowadzenia negocjacji.

ROZDZIAŁ 3. OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Wspólny Słownik Zamówienia (CPV):

45112000-5 - Roboty w zakresie usuwania gleby;

45111200-0 - Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne;

45232452-5 - Roboty odwadniające;

45233340-4 - Fundamentowanie ścieżek ruchu pieszego;

45233120-6 - Roboty w zakresie budowy dróg;

45112730-1 - Roboty w zakresie kształtowania dróg i autostrad;

45233221-4 - Malowanie nawierzchni;

45233330-1 - Fundamentowanie ulic;

45233222-1 - Roboty budowlane w zakresie układania chodników i asfaltowania.

Przedmiotem zamówienia są roboty budowlane: „**Przebudowa ulicy Miedwiańskiej w miejscowości Żelewo, etap 2**”

1. Przedmiotem zamówienia jest wykonanie przez wykonawcę robót budowlanych obejmujących swoim zakresem przebudowę drogi gminnej na działce nr 156 obręb Żelewo (etap 2) wykonanych zgodnie z zasadami wiedzy technicznej, a zamawiający zobowiązuje się do dokonania wymaganych przez właściwe przepisy czynności związanych z przygotowaniem robót, w szczególności do przekazania terenu budowy, oraz do odebrania obiektu i zapłaty umówionego wynagrodzenia.
2. Zakres robót obejmuje:
 - 1) Rozbiórka istniejącej nawierzchni drogi;
 - 2) Wykonanie nowej konstrukcji nawierzchni drogi o przekroju dwupasmowym;
 - 3) Przebudowa zjazdów bramowych;
 - 4) Przebudowa zjazdów na drogi boczne;
 - 5) Utwardzenie nawierzchni pętli autobusowej;
 - 6) Roboty towarzyszące;
 - 7) Oznakowanie pionowe i poziome;
 - 8) Inwentaryzacja geodezyjna powykonawcza.
3. Przedmiot zamówienia obejmuje wykonanie wszelkich prac i czynności niezbędnych do prawidłowego zrealizowania niniejszego zamówienia w zakresie rzeczowo-ilościowym szczegółowo określonym w przekazanej dokumentacji projektowej.
4. Szczegółowy zakres inwestycji określa:
 - a) Dokumentacja projektowa – załącznik nr 7 do SWZ;
 - b) Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych;
 - c) niniejsza SWZ [Specyfikacja Warunków Zamówienia] wraz z załącznikami, wyjaśnieniami oraz modyfikacjami, dokonanymi w trakcie postępowania o udzielenie zamówienia publicznego.
5. Zamawiający zastrzega, że wszędzie tam, gdzie w treści niniejszej Specyfikacji Warunków Zamówienia oraz załącznikach do niej, zostały w opisie przedmiotu wskazane znaki towarowe, patenty lub pochodzenie, źródła lub szczególne procesy, które charakteryzują produkty lub usługi dostarczane przez konkretnego wykonawcę – Zamawiający dopuszcza metody, materiały, urządzenia, technologie itp. równoważne do przedstawionych w opisie przedmiotu zamówienia, rozumiane jako wykonane przez dowolnych producentów przy zachowaniu identycznych lub lepszych parametrów technicznych i walorów użytkowych oraz w pełni kompatybilnych z resztą urządzeń pod warunkiem, iż spełnią one te same właściwości techniczne oraz na etapie realizacji uzyskają akceptację Zamawiającego. Decyzje Zamawiającego w tym zakresie oparte będą na wymaganiach sformułowanych w dokumentach zamówienia, umowie, a także normach i wytycznych. Parametry wskazanego standardu określają minimalne warunki techniczne, eksploatacyjne, użytkowe, jakościowe i funkcjonalne, jakie ma spełniać przedmiot zamówienia.

Wskazane marki, nazwy producenta, znaki towarowe, patenty, pochodzenie, źródła lub szczególne procesy, które charakteryzują produkty – służą ustaleniu pożądanego standardu wykonania i określeniu właściwości, wymogów technicznych produktu, metody, materiałów, urządzeń, technologii itp. założonych w treści SWZ oraz załącznikach.

6. Dopuszcza się możliwość zastosowania rozwiązań równoważnych do wszystkich elementów przedmiotu zamówienia, które mogły zostać opisane przy użyciu norm, europejskich ocen technicznych, aprobat, specyfikacji technicznych i systemów referencji technicznych, o których mowa w art. 101 ust. 1 pkt 2 i ust. 3 ustawy Pzp. Zamawiający dopuszcza rozwiązania równoważne do opisanych w dokumentacji, pod warunkiem, że będą one o nie gorszym sposobie wykonania robót niż te wskazane opisie przedmiotu zamówienia.
7. Wykonawca, który powołuje się na rozwiązania równoważne, jest zobowiązany wykazać, że oferowane przez niego rozwiązanie spełnia wymagania określone przez Zamawiającego.

ROZDZIAŁ 4. WYMAGANIA W ZAKRESIE ZATRUDNIENIA PRZEZ WYKONAWCĘ LUB PODWYKONAWCĘ OSÓB NA PODSTAWIE STOSUNKU PRACY

1. Stosownie do art. 95 ustawy Pzp, zamawiający stawia wymóg w zakresie zatrudnienia przez wykonawcę lub podwykonawcę na podstawie stosunku pracy osób wykonujących niżej wskazane czynności w zakresie realizacji niniejszego zamówienia:
 - 1) Prace związane z przygotowaniem terenu pod budowę, w tym: odtworzeniem trasy i punktów wysokościowych, usunięciem drzew lub krzewów, zdjęciem warstwy humusu, rozbiórką elementów dróg, przebudową kablowych linii energetycznych, przebudową kablowych linii telekomunikacyjnych, przebudową podziemnych linii wodociągowych, przebudową kanalizacji sanitarnej.
 - 2) Prace związane z robotami ziemnymi, w tym: wykonaniem wykopów, wykonaniem nasypów.
 - 3) Prace związane z odwodnieniem korpusu drogowego, w tym wykonaniem kanalizacji deszczowej i regulacją urządzeń podziemnych.
 - 4) Prace związane z wykonaniem podbudowy drogi, w tym: z wykonaniem warstw odsączających i odcinających, z wykonaniem podbudów i podłoża ulepszanego.
 - 5) Prace związane z wykonaniem nawierzchni, w tym: nawierzchni z betonu asfaltowego i z kostki brukowej betonowej.
 - 6) Prace związane z wykonaniem robót wykończeniowych, w tym: z umocnieniem powierzchniowym skarp, rowów i ścieków.
 - 7) Prace związane z wykonaniem urządzeń bezpieczeństwa ruchu, w tym: z oznakowaniem poziomym, z oznakowaniem pionowym, z ogrodzeniami dróg.
 - 8) Prace związane z wykonaniem elementów ulic, w tym: krawężników betonowych, chodników z kostki brukowej betonowej, obrzeży betonowych, wjazdów i wyjazdów z bram.
 - 9) Prace związane z wykonaniem innych robót, w tym: parkingów i zatok.

10) Prace związane z obsługą sprzętu w tym w szczególności: samochodów dostawczych i ciężarowych oraz przyczep i naczep samochodowych, samochodów samowładowczych, żurawi budowlanych i samochodowych, podnośników, wciągarek, dźwigników, wciągników, koparek, ładowarek, spycharek kołowych lub gąsienicowych, betoniarek, równiarek, wytwórni masy (otaczarek), układarek, rozsypywarek, skrapiarek, szczotek i urządzeń czyszczących, walcy, zagęszczarek, ubijaków, płyt wibracyjnych, wibratorów, urządzeń do wykonywania przecisków, igłofiltrów i agregatów pompowych, pomp, przewoźnych zbiorników na wodę, prościarek i zgrzewarek do rur, młotów pneumatycznych, wiertnic, pił, rębaków, frezarek, śrutownic, malowarek, agregatów prądotwórczych, spawarek, sprzężarek, dmuchaw, mierników, mostków kablowych i zabezpieczeń, szpadli, młotków, sprzętu drobnego itp.

z wyłączeniem kadry kierowniczej, inżynierów oraz pracowników administracji.

2. Poprzez złożenie oferty w przedmiotowym postępowaniu każdy wykonawca zobowiązuje się do wykonywania opisanego obowiązku zatrudniania na umowę o pracę.
3. Sposób dokumentowania zatrudnienia tych osób i uprawnienia zamawiającego w zakresie kontroli spełniania przez wykonawcę wymagań oraz sankcji z tytułu ich niespełnienia zostały określone we wzorze umowy, stanowiącym załącznik nr 6 do SWZ.

ROZDZIAŁ 5. WIZJA LOKALNA

1. W celu prawidłowego przygotowania oferty oraz oszacowania kosztów realizacji usługi zamawiający, ze względu na specyfikę przedmiotu zamówienia przewiduje możliwość dokonania wizji lokalnej.
2. Nieskorzystanie z możliwości odbycia wizji lokalnej wyklucza ewentualne roszczenia wykonawcy z tytułu błędnego skalkulowania ceny i nie skutkuje odrzuceniem oferty.
3. Koszt przeprowadzenia wizji lokalnej ponosi wykonawca.
4. Prowadzenie jakichkolwiek ustaleń podczas wizji nie jest wiążące. Wszelkie merytoryczne pytania należy kierować do zamawiającego zgodnie z przyjętym przez zamawiającego sposobem komunikacji, o którym mowa w rozdziale 12 SWZ.
5. Wizja lokalna będzie mogła mieć miejsce w dni robocze, od poniedziałku do piątku w godzinach 8:00 - 15:00, po wcześniejszym ustaleniu terminu z zamawiającym, jednak nie później niż na dzień przed terminem wyznaczonym na składanie ofert.
6. Wniosek o przeprowadzenie wizji lokalnej powinien zostać przesłany elektronicznie przy użyciu Platformy Zakupowej, zgodnie z postanowieniami określonymi w rozdziale 12 SWZ. We wniosku należy wskazać osobę, która będzie uczestniczyła w wizji lokalnej.
7. Zamawiający wyznaczy termin wizji lokalnej, zgodnie z pkt. 5, informując wykonawcę o powyższym elektronicznie przy użyciu Platformy Zakupowej.

ROZDZIAŁ 6. INFORMACJE DOTYCZĄCE OFERT CZĘŚCIOWYCH, WARIANTOWYCH, ZAMÓWIEŃ UZUPEŁNIAJĄCYCH I UDZIELANIA ZALICZEK

1. Zamawiający nie dopuszcza składania ofert częściowych.

Uzasadnienie do braku podziału zamówienia na części:

Zamawiający nie dokonuje podziału zamówienia na części z uwagi na fakt, iż dokumentacja projektowa stanowi zintegrowane ze sobą elementy prac, których nie można dzielić. Jej poszczególne elementy są ze sobą nierozzerwalnie związane zarówno pod względem technicznym, jak i organizacyjnym. Powyższe może utrudnić lub uniemożliwić koordynację wielobranżowych prac budowlanych prowadzonych przez kilka podmiotów, czego konsekwencją będzie zagrożenie właściwego wykonania zamówienia. Zamawiający działając racjonalnie, poprzez uzyskanie najlepszych efektów z poniesionych nakładów, nie może dopuścić do maksymalnego możliwego rozdrobnienia zamówienia, z uwagi na fakt, że nadmierne rozdrobnienie przedmiotowego zamówienia na części może pociągnąć za sobą negatywne skutki dla Zamawiającego. Ponadto wartością stanowiącą podstawę wyboru trybu jest łączna wartość innych podobnych zamówień ujętych w planie zamówień publicznych. Zamawiający dokonał więc już podziału wyodrębniając podobne zamówienia dla różnych lokalizacji. Dokonywanie dalszego podziału wiązałoby się z nadmiernym rozdrobnieniem zamówienia.

2. Zamawiający nie dopuszcza składania ofert wariantowych.
3. Zamawiający nie dopuszcza udzielania zamówień o których mowa w art. 214 ust. 1 pkt 7 ustawy Pzp.
4. Zamawiający przewiduje udzielenie zaliczki na poczet realizacji zamówienia.
5. Zamawiający nie przewiduje aukcji elektronicznej.
6. Zamawiający nie przewiduje złożenia oferty w postaci katalogów elektronicznych.
7. Zamawiający nie prowadzi postępowania w celu zawarcia umowy ramowej.
8. Zamawiający nie zastrzega możliwości ubiegania się o udzielenie zamówienia wyłącznie przez wykonawców, o których mowa w art. 94 Pzp.
9. Zamawiający nie określa dodatkowych wymagań związanych z zatrudnianiem osób, o których mowa w art. 96 ust. 2 pkt 2 Pzp.
10. Zamawiający nie dopuszcza składania ofert wariantowych oraz w postaci katalogów elektronicznych.

ROZDZIAŁ 7. TERMIN WYKONANIA ZAMÓWIENIA

1. Strony ustalają następujące terminy wykonania robót:
 - 1) Termin przekazania terenu budowy: do 14 dni liczonych od dnia zawarcia umowy.
 - 2) Termin wykonania robót: 210 dni od dnia przekazania terenu budowy.
2. Przekazanie terenu budowy nastąpi na podstawie podpisanego przez Strony protokołu przejęcia.

ROZDZIAŁ 8. OPIS WARUNKÓW UDZIAŁU W POSTĘPOWANIU, OPIS SPOSOBU DOKONYWANIA OCENY SPEŁNIANIA TYCH WARUNKÓW, PODSTAWY WYKLUCZENIA

1. W postępowaniu mogą wziąć udział wykonawcy, którzy nie podlegają wykluczeniu na zasadach określonych w ust. 11, oraz spełniają określone przez zamawiającego warunki udziału w postępowaniu.

2. **W postępowaniu mogą wziąć udział wykonawcy, którzy spełniają warunki dotyczące:**

1) zdolności do występowania w obrocie gospodarczym:

Zamawiający nie stawia warunku w powyższym zakresie.

2) uprawnień do wykonywania określonej działalności gospodarczej lub zawodowej, o ile wynika to z odrębnych przepisów

Zamawiający nie stawia warunku w powyższym zakresie.

3) sytuacji ekonomicznej lub finansowej:

Zamawiający nie stawia warunku w powyższym zakresie.

4) zdolności technicznej lub zawodowej:

Zamawiający uzna za spełniony warunek dotyczący sytuacji technicznej lub zawodowej, jeżeli wykonawca wykaże, że:

a) w zakresie doświadczenia wykonawcy:

W okresie ostatnich 5 lat przed upływem terminu składania ofert, a jeżeli okres prowadzenia działalności jest krótszy - w tym okresie, wykonał należycie przynajmniej 2 roboty budowlane polegające na budowie, przebudowie lub remoncie dróg o wartości nie mniejszej niż **750.000,00 złotych brutto** każda.

W przypadku Wykonawców wspólnie ubiegających się o udzielenie zamówienia spełnianie warunku, o którym mowa powyżej wykazuje co najmniej jeden z Wykonawców.

Uwaga:

- Pojęcie „budowa”, „przebudowa”, „remont” należy rozumieć zgodnie z definicją zawartą w ustawie Prawo budowlane.

- W przypadku, gdy wykonawca wykazuje się doświadczeniem nabytym przez wykonawców wspólnie ubiegających się o zamówienie tj. w ramach Konsorcjum, Zamawiający będzie weryfikował rzeczywisty (faktyczny i realny) udział tego wykonawcy w realizacji prac (zadań) objętych tym zamówieniem.

- W przypadku, gdy wartość robót budowlanych wykazanych przez wykonawcę wyrażona będzie w walucie obcej, zamawiający przeliczy wartość na walutę polską w oparciu o średni kurs walut NBP, dla danej waluty, z daty wszczęcia postępowania (ogłoszenia niniejszego postępowania). Jeżeli w tym dniu nie będzie opublikowany średni kurs NBP, zamawiający przyjmie kurs średni z ostatniej tabeli przed wszczęciem postępowania).

b) w zakresie doświadczenia osób: O udzielenie zamówienia mogą ubiegać się wykonawcy, którzy dysponują albo będą dysponować:

b1) minimum jedną osobą kierownika budowy posiadającą wykształcenie wyższe i uprawnienia budowlane do kierowania robotami budowlanymi w specjalności inżynierskiej drogowej bez ograniczeń oraz minimum 5-letnim doświadczeniem zawodowym na stanowisku kierownika budowy podczas realizacji inwestycji o wartości 750.000,00 zł, liczone od dnia uzyskania uprawnień.

Uwaga:

- **Doświadczenie Kierownika Budowy stanowi kryterium oceny ofert.**
- Zamawiający, sumując lata doświadczenia nie będzie brał pod uwagę inwestycji, których terminy realizacji nakładają się. Tym samym niedopuszczalne jest sumowanie doświadczenia przy wykonywaniu zadań w tym samym czasie tj. (podwójne wliczanie ich do okresu doświadczenia osoby).
- W przypadku, gdy wartość kontraktowa robót wyrażona będzie w walucie obcej, Zamawiający przeliczy wartość na walutę polską w oparciu o średni kurs walut NBP, dla danej waluty, z daty wszczęcia postępowania (ogłoszenia niniejszego postępowania). Jeżeli w tym dniu nie będzie opublikowany średni kurs NBP, Zamawiający przyjmie kurs średni z ostatniej tabeli przed wszczęciem postępowania.

b2) minimum jedną osobą kierownika robót elektrycznych, posiadającą wykształcenie wyższe i uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń.

b3) minimum jedną osobą kierownika robót wodno-kanalizacyjnych, posiadającą wykształcenie wyższe i uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci wodno-kanalizacyjnej bez ograniczeń.

Uwaga:

- Uprawnienia, o których mowa powyżej, powinny być zgodne, z ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2021 r., poz. 2351 ze zm.) lub ważne odpowiadające im kwalifikacje, nadane na podstawie wcześniej obowiązujących przepisów upoważniające do kierowania robotami budowlanymi w zakresie objętym niniejszym zamówieniem.
- W przypadku osób będących obywatelami państw członkowskich UE, Konfederacji Szwajcarskiej lub państw członkowskich (EFTA) - stron umowy o Europejskim Obszarze Gospodarczym - prawo do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie na terytorium RP winno być potwierdzone odpowiednią decyzją o uznaniu kwalifikacji zawodowych lub prawa do świadczenia usług transgranicznych.
- Osoba ta musi posiadać aktualne zaświadczenie o przynależności do właściwej izby samorządu zawodowego oraz uprawnienia budowlane wymagane zgodnie z ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2021 r., poz. 2351 ze zm.) i - jeżeli jest to wymagane- ubezpieczenia od odpowiedzialności cywilnej.

- Dopuszcza się uprawnienia równoważne (w zakresie koniecznym do wykonania przedmiotu zamówienia) - dla osób, które posiadają uprawnienia uzyskane przed dniem wejścia w życie ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane lub stwierdzenie posiadania przygotowania zawodowego do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie i zachowały uprawnienia do pełnienia tych funkcji w dotychczasowym zakresie.

W przypadku wykonawców wspólnie ubiegających się o udzielenie zamówienia warunk musi zostać spełniony przez jednego wykonawcę. Zamawiający dopuszcza możliwość łączenia funkcji, z zastrzeżeniem, iż jedna osoba nie może pełnić więcej niż dwóch funkcji.

3. W postępowaniu mogą wziąć udział wykonawcy, którzy spełniają warunki udziału w postępowaniu, oraz wobec których brak jest podstaw do wykluczenia z postępowania zgodnie z ustawą Pzp.
4. Zamawiający dokona oceny spełniania przez wykonawcę warunków udziału w postępowaniu na zasadzie spełnia / nie spełnia, na podstawie oświadczeń i dokumentów złożonych przez wykonawcę, wymienionych i opisanych w rozdziale 9 SWZ.
5. Zamawiający wykluczy z postępowania wykonawców, którzy nie wykażą spełniania warunków udziału w postępowaniu.
6. Zamawiający może na każdym etapie postępowania, uznać, że wykonawca nie posiada wymaganych zdolności technicznych lub zawodowych, jeżeli posiadanie przez wykonawcę sprzecznych interesów, w szczególności zaangażowanie zasobów technicznych lub zawodowych wykonawcy w inne przedsięwzięcia gospodarcze wykonawcy może mieć negatywny wpływ na realizację zamówienia.
7. W odniesieniu do warunków dotyczących wykształcenia, kwalifikacji zawodowych lub doświadczenia wykonawcy wspólnie ubiegający się o udzielenie zamówienia mogą polegać na zdolnościach tych z wykonawców, którzy wykonują roboty budowlane lub usługi, do realizacji których te zdolności są wymagane.
8. **Udostępnienie zasobów:**
 - 1) Wykonawca może w celu potwierdzenia spełniania warunków udziału w postępowaniu, w stosownych sytuacjach oraz w odniesieniu do konkretnego zamówienia, lub jego części, polegać na zdolnościach technicznych lub zawodowych podmiotów udostępniających zasoby, niezależnie od charakteru prawnego łączących go z nimi stosunków prawnych.
 - 2) W odniesieniu do warunków dotyczących wykształcenia, kwalifikacji zawodowych lub doświadczenia wykonawcy mogą polegać na zdolnościach podmiotów udostępniających zasoby, **jeśli podmioty te wykonają roboty budowlane do realizacji których te zdolności są wymagane.**
 - 3) Wykonawca, który polega na zdolnościach lub sytuacji podmiotów udostępniających zasoby, **składa wraz z ofertą, zobowiązanie podmiotu udostępniającego** zasoby do oddania mu do dyspozycji niezbędnych zasobów na potrzeby realizacji danego zamówienia **lub inny**

podmiotowy środek dowodowy potwierdzający, że wykonawca realizując zamówienie, będzie dysponował niezbędnymi zasobami tych podmiotów.

- 4) Wykonawca nie może, po upływie terminu składania ofert, powoływać się na zdolności lub sytuację podmiotów udostępniających zasoby, jeżeli na etapie składania ofert nie polegał on w danym zakresie na zdolnościach lub sytuacji podmiotów udostępniających zasoby.
- 5) Zamawiający ocenia, czy udostępniane wykonawcy przez podmioty udostępniające zasoby zdolności techniczne lub zawodowe, pozwalają na wykazanie przez wykonawcę spełnienia warunków udziału w postępowaniu, o których mowa w niniejszej SWZ oraz bada, czy nie zachodzą wobec tego podmiotu podstawy wykluczenia, które zostały przewidziane względem wykonawcy.

9. Z postępowania o udzielenie Zamówienia wyklucza się wykonawców, w stosunku do których zachodzi którakolwiek z okoliczności wskazanych:

- 1) w art. 108 ust. 1 ustawy Pzp oraz
- 2) w art. 109 ust. 1 pkt 4 ustawy Pzp. - w stosunku, do którego otwarto likwidację, ogłoszono upadłość, którego aktywami zarządza likwidator lub sąd, zawarł układ z wierzycielami, którego działalność gospodarcza jest zawieszona albo znajduje się on w innej tego rodzaju sytuacji wynikającej z podobnej procedury przewidzianej w przepisach miejsca wszczęcia tej procedury.
- 3) w art. 7 ust. 1 ustawy z dnia 13 kwietnia 2022 r. o szczególnych rozwiązaniach w zakresie przeciwdziałania wspieraniu agresji na Ukrainę oraz służących ochronie bezpieczeństwa narodowego, (dalej „ustawa s.r.p.w.a.n.u”) zgodnie, z którym z postępowania o udzielenie zamówienia publicznego wyklucza się:
 - a) wykonawcę wymienionego w wykazach określonych w rozporządzeniu 765/2006 i rozporządzeniu 269/2014 albo wpisanego na listę na podstawie decyzji w sprawie wpisu na listę rozstrzygającej o zastosowaniu środka, o którym mowa w art. 1 pkt 3 ustawy s.r.p.w.a.n.u (wykluczenie z postępowania);
 - b) wykonawcę, którego beneficjentem rzeczywistym w rozumieniu ustawy z dnia 1 marca 2018 r. o przeciwdziałaniu praniu pieniędzy oraz finansowaniu terroryzmu (Dz. U. z 2022 r. poz. 593 i 655) jest osoba wymieniona w wykazach określonych w rozporządzeniu 765/2006 i rozporządzeniu 269/2014 albo wpisana na listę lub będąca takim beneficjentem rzeczywistym od dnia 24 lutego 2022 r., o ile została wpisana na listę na podstawie decyzji w sprawie wpisu na listę rozstrzygającej o zastosowaniu środka, o którym mowa w art. 1 pkt 3 ustawy s.r.p.w.a.n.u (wykluczenie z postępowania);
 - c) wykonawcę, którego jednostką dominującą w rozumieniu art. 3 ust. 1 pkt 37 ustawy z dnia 29 września 1994 r. o rachunkowości (Dz. U. z 2021 r. poz. 217, 2105 i 2106), jest podmiot wymieniony w wykazach określonych w rozporządzeniu 765/2006 i rozporządzeniu 269/2014 albo wpisany na listę lub będący taką jednostką dominującą od dnia 24 lutego 2022 r., o ile został wpisany na listę na podstawie decyzji w sprawie wpisu na listę

rozstrzygającej o zastosowaniu środka, o którym mowa w art. 1 pkt 3 ustawy s.r.p.w.a.n.u (wykluczenie z postępowania).

10. W przypadku wykonawcy wykluczonego na podstawie ust. 9 pkt. 3, zamawiający odrzuca ofertę takiego wykonawcy na podstawie art. 226 ust. 1 pkt 2 lit. a ustawy Pzp w związku z art. 7 ust. 3 ustawy z dnia 13 kwietnia 2022 r. o szczególnych rozwiązaniach w zakresie przeciwdziałania wspieraniu agresji na Ukrainę oraz służących ochronie bezpieczeństwa narodowego.
11. Wykluczenie wykonawcy następuje zgodnie z art. 111 ustawy Pzp.
12. Wykonawca może zostać wykluczony przez zamawiającego na każdym etapie postępowania o udzielenie zamówienia.
13. Wykonawca nie podlega wykluczeniu w okolicznościach określonych w art. 108 ust. 1 pkt 1, 2 i 5 lub art. 109 ust. 1 pkt 4, ustawy Pzp., jeżeli udowodni zamawiającemu, że spełnił łącznie następujące przesłanki:
 - 1) naprawił lub zobowiązał się do naprawienia szkody wyrządzonej przestępstwem, wykroczeniem lub swoim nieprawidłowym postępowaniem, w tym poprzez zadośćuczynienie pieniężne;
 - 2) wyczerpująco wyjaśnił fakty i okoliczności związane z przestępstwem, wykroczeniem lub swoim nieprawidłowym postępowaniem oraz spowodowanymi przez nie szkodami, aktywnie współpracując odpowiednio z właściwymi organami, w tym organami ścigania, lub zamawiającym;
 - 3) podjął konkretne środki techniczne, organizacyjne i kadrowe, odpowiednie dla zapobiegania dalszym przestępstwom, wykroczeniom lub nieprawidłowemu postępowaniu, w szczególności:
 - a) zerwał wszelkie powiązania z osobami lub podmiotami odpowiedzialnymi za nieprawidłowe postępowanie wykonawcy,
 - b) zreorganizował personel,
 - c) wdrożył system sprawozdawczości i kontroli,
 - d) utworzył struktury audytu wewnętrznego do monitorowania przestrzegania przepisów, wewnętrznych regulacji lub standardów,
 - e) wprowadził wewnętrzne regulacje dotyczące odpowiedzialności i odszkodowań za nieprzestrzeganie przepisów, wewnętrznych regulacji lub standardów.
14. Zamawiający ocenia, czy podjęte przez wykonawcę czynności, o których mowa w ust. 13 pkt. 3, są wystarczające do wykazania jego rzetelności, uwzględniając wagę i szczególne okoliczności czynu wykonawcy. Jeżeli podjęte przez wykonawcę czynności, o których mowa w ust. 13, nie są wystarczające do wykazania jego rzetelności, zamawiający wyklucza wykonawcę.

ROZDZIAŁ 9. INFORMACJA O PODMIOTOWYCH ŚRODKACH DOWODOWYCH - OŚWIADCZENIA I DOKUMENTY, JAKIE ZOBOWIĄZANI SĄ DOSTARCZYĆ WYKONAWCY W CELU POTWIERDZENIA SPEŁNIANIA WARUNKÓW UDZIAŁU W POSTĘPOWANIU ORAZ WYKAZANIA BRAKU PODSTAW WYKLUCZENIA

1. Wykaz oświadczeń lub dokumentów wstępnie potwierdzających spełnianie warunków udziału w postępowaniu, o których mowa w rozdziale 8 ust. 1, które należy załączyć do oferty:

- 1) W celu potwierdzenia braku podstaw wykluczenia z postępowania o których mowa w art. 108 ust. 1 i art. 109 ust. 1 pkt. 4 ustawy PZP, Wykonawca obowiązany jest złożyć wraz z ofertą aktualne na dzień składania ofert oświadczenie Wykonawcy o niepodleganiu wykluczeniu z postępowania oraz o spełnianiu warunków udziału w postępowaniu – **zgodnie z załącznikiem nr 2 do SWZ.**
- 2) W celu potwierdzenia braku podstaw wykluczenia z postępowania, o których mowa w art. 7 ust. 1 ustawy z dnia 13 kwietnia 2022 r. o szczególnych rozwiązaniach w zakresie przeciwdziałania wspieraniu agresji na Ukrainę oraz służących ochronie bezpieczeństwa narodowego, Wykonawca obowiązany jest złożyć wraz z ofertą aktualne na dzień składania ofert oświadczenie Wykonawcy o niepodleganiu wykluczeniu z postępowania – **zgodnie z załącznikiem nr 2a do SWZ.**
- 3) Wykonawca, który polega na zdolnościach lub sytuacji innych podmiotów, musi udowodnić zamawiającemu, że realizując zamówienie, będzie dysponował niezbędnymi zasobami tych podmiotów, w szczególności przedstawiając **wraz z ofertą zobowiązanie tych podmiotów do oddania mu do dyspozycji niezbędnych zasobów na potrzeby realizacji zamówienia lub inny podmiotowy środek dowodowy potwierdzający, że wykonawca realizując zamówienie, będzie dysponował niezbędnymi zasobami tych podmiotów.** Zobowiązanie podmiotu udostępniającego zasoby, o którym mowa powyżej, potwierdza, że stosunek łączący wykonawcę z podmiotami udostępniającymi zasoby gwarantuje rzeczywisty dostęp do tych zasobów oraz określa, w szczególności:
 - a) zakres dostępnych wykonawcy zasobów podmiotu udostępniającego zasoby;
 - b) sposób i okres udostępnienia wykonawcy i wykorzystania przez niego zasobów podmiotu udostępniającego te zasoby przy wykonywaniu zamówienia;
 - c) czy i w jakim zakresie podmiot udostępniający zasoby, na zdolnościach którego wykonawca polega w odniesieniu do warunków udziału w postępowaniu dotyczących wykształcenia, kwalifikacji zawodowych lub doświadczenia, zrealizuje usługi, których wskazane zdolności dotyczą.
- 4) Wykonawca, w przypadku polegania na zdolnościach lub sytuacji podmiotów udostępniających zasoby, przedstawia, wraz z oświadczeniem, o którym mowa w pkt. 1 i 2 powyżej, także oświadczenie podmiotu udostępniającego zasoby, potwierdzające brak

podstaw wykluczenia tego podmiotu oraz odpowiednio spełnianie warunków udziału w postępowaniu, w zakresie, w jakim wykonawca powołuje się na jego zasoby.

5) W przypadku wspólnego ubiegania się o zamówienie przez wykonawców, **oświadczenie, o którym mowa w pkt 1 i 2, składa każdy z wykonawców wspólnie ubiegających się o zamówienie.** Oświadczenia te potwierdzają brak podstaw wykluczenia oraz spełnianie warunków udziału w postępowaniu w zakresie, w którym każdy z wykonawców wykazuje spełnianie warunków udziału w postępowaniu.

6) Wykaz pozostałych dokumentów składanych wraz z ofertą i informacje dodatkowe:

- a. Wypełniony i podpisany Formularz ofertowy – zgodnie z załącznikiem nr 1 do SWZ.
- b. Dowód wniesienia wadium w przypadku wadium wnoszonego w formie niepieniężnej;
- c. W celu potwierdzenia, że osoba działająca w imieniu wykonawcy, podmiotu udostępniającego zasoby jest umocowana do jego reprezentowania, zamawiający składa wraz z ofertą:

- odpis lub informację z Krajowego Rejestru Sądowego, Centralnej Ewidencji i Informacji o Działalności Gospodarczej lub innego właściwego rejestru. Wykonawca nie jest zobowiązany do złożenia dokumentów, o których mowa powyżej, jeżeli zamawiający może je uzyskać za pomocą bezpłatnych i ogólnodostępnych baz danych, o ile wykonawca wskazał dane umożliwiające dostęp do tych dokumentów.

- pełnomocnictwa lub inne dokumenty potwierdzające umocowanie do reprezentowania wykonawcy, podmiotu udostępniającego zasoby, jeżeli w jego imieniu działa osoba, której umocowanie do reprezentowania nie wynika z dokumentów, o których mowa w tiret powyżej.

- w przypadku wspólnego ubiegania się o udzielenie zamówienia wykonawców występujących wspólnie (dotyczy również spółki cywilnej) – pełnomocnictwo do reprezentowania w postępowaniu o udzielenie zamówienia publicznego albo reprezentowania w postępowaniu i zawarcia umowy w sprawie zamówienia publicznego (oryginał lub poświadczona notarialnie kopia).

- d. W przypadku wykonawców wspólnie ubiegających się o udzielenie zamówienia - Oświadczenie z którego wynika, które roboty budowlane/usługi wykonają poszczególni wykonawcy – oświadczenie składane na załączniku nr 1 do SWZ.

- e. Zaleca się załączenie kosztorysu ofertowego sporządzonego metodą uproszczoną.

2. **Wykaz aktualnych na dzień złożenia podmiotowych środków dowodowych składanych przez wykonawcę, którego oferta została najwyżej oceniona, na wezwanie zamawiającego w wyznaczonym, nie krótszym niż 5 dni terminie:**

1) **Wykaz robót budowlanych** (zgodnie z wzorem stanowiącym **załącznik nr 3 do SWZ**), wykonanych nie wcześniej niż w okresie ostatnich 5 lat liczonych od dnia w których upływa termin na składanie ofert, a jeżeli okres prowadzenia działalności jest krótszy – w tym okresie,

wraz z podaniem ich rodzaju, wartości, daty, miejsca wykonania i podmiotów, na rzecz których roboty te zostały wykonane, oraz załączeniem dowodów określających, czy te roboty budowlane zostały wykonane należycie, przy czym dowodami, o których mowa, są referencje bądź inne dokumenty sporządzone przez podmiot, na rzecz którego roboty budowlane zostały wykonane, a jeżeli wykonawca z przyczyn niezależnych od niego nie jest w stanie uzyskać tych dokumentów – inne odpowiednie dokumenty.

Uwaga:

W przypadku składania oferty wspólnej wykonawcy składają zgodnie z wyborem jeden wspólny wykaz lub oddzielne wykazy. Warunek zostanie uznany za spełniony, jeśli spełni go co najmniej jeden Wykonawca.

Jeżeli wykonawca powołuje się na doświadczenie w realizacji robót wykonywanych wspólnie z innymi wykonawcami, wykaz dotyczy robót, w których wykonaniu wykonawca ten bezpośrednio uczestniczył lub uczestniczy.

- 2) **Wykaz osób** (zgodnie z wzorem stanowiącym **załącznik nr 4 do SWZ**), skierowanych przez wykonawcę do realizacji zamówienia publicznego, w szczególności odpowiedzialnych za świadczenie usług, kontrolę jakości lub kierowanie robotami budowlanymi, wraz z informacjami na temat ich kwalifikacji zawodowych, uprawnień, doświadczenia i wykształcenia niezbędnych do wykonania zamówienia publicznego, a także zakresu wykonywanych przez nie czynności oraz informacją o podstawie do dysponowania tymi osobami.

W przypadku składania oferty wspólnej wykonawcy składają jeden wspólny wykaz.

- 3) Oświadczenia wykonawcy, w zakresie art. 108 ust. 1 pkt 5 ustawy Pzp, o braku przynależności do tej samej grupy kapitałowej, w rozumieniu ustawy z dnia 16 lutego 2007 r. o ochronie konkurencji i konsumentów (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 275), z innym wykonawcą, który złożył odrębną ofertę, ofertę częściową albo oświadczenia o przynależności do tej samej grupy kapitałowej wraz z dokumentami lub informacjami potwierdzającymi przygotowanie oferty, oferty częściowej niezależnie od innego wykonawcy należącego do tej samej grupy kapitałowej – **załącznik nr 5 do SWZ**;

- 4) Odpisu lub informacji z Krajowego Rejestru Sądowego lub z Centralnej Ewidencji i Informacji o Działalności Gospodarczej, w zakresie art. 109 ust. 1 pkt 4 ustawy Pzp, sporządzonych nie wcześniej niż 3 miesiące przed złożeniem oferty, jeżeli odrębne przepisy wymagają wpisu do rejestru lub ewidencji.

W przypadku składania oferty wspólnej ww. dokument składa każdy z Wykonawców składających ofertę wspólną.

3. Jeżeli wykonawca ma siedzibę lub miejsce zamieszkania poza granicami Rzeczypospolitej Polskiej, zamiast odpisu albo informacji z Krajowego Rejestru Sądowego lub z Centralnej Ewidencji i Informacji o Działalności Gospodarczej, o których mowa w ust. 2 pkt 5 - składa dokument lub dokumenty wystawione w kraju, w którym wykonawca ma siedzibę lub miejsce zamieszkania,

potwierdzające, że nie otwarto jego likwidacji, nie ogłoszono upadłości, jego aktywami nie zarządza likwidator lub sąd, nie zawarł układu z wierzycielami, jego działalność gospodarcza nie jest zawieszona ani nie znajduje się on w innej tego rodzaju sytuacji wynikającej z podobnej procedury przewidzianej w przepisach miejsca wszczęcia tej procedury.

4. Dokument lub dokumenty, o których mowa w ust. 3, powinny być wystawione nie wcześniej niż 3 miesiące przed ich złożeniem.
5. Jeżeli w kraju, w którym wykonawca ma siedzibę lub miejsce zamieszkania, nie wydaje się dokumentów, o których mowa w ust. 3, zastępuje się je odpowiednio w całości lub w części dokumentem zawierającym odpowiednio oświadczenie wykonawcy, ze wskazaniem osoby albo osób uprawnionych do jego reprezentacji, lub oświadczenie osoby, której dokument miałby dotyczyć, złożone pod przysięgą, lub jeżeli w kraju, w którym wykonawca ma siedzibę lub miejsce zamieszkania nie ma przepisów o oświadczeniu pod przysięgą, złożone przed organem sądowym lub administracyjnym, notariuszem, organem samorządu zawodowego lub gospodarczego, właściwym ze względu na siedzibę lub miejsce zamieszkania wykonawcy. Dokument, powinien być wystawiony nie wcześniej niż 3 miesiące przed jego złożeniem.
6. Zamawiający nie wzywa do złożenia podmiotowych środków dowodowych, jeżeli może je uzyskać za pomocą bezpłatnych i ogólnodostępnych baz danych, w szczególności rejestrów publicznych w rozumieniu ustawy z dnia 17 lutego 2005 r. o informatyzacji działalności podmiotów realizujących zadania publiczne, o ile wykonawca wskazał w oświadczeniu, o którym mowa w art. 125 ust. 1 ustawy Pzp (zgodnie z załącznikiem nr 2 do SWZ), dane umożliwiające dostęp do tych środków (art. 274 ust. 4 ustawy Pzp).
7. Wykonawca nie jest zobowiązany do złożenia podmiotowych środków dowodowych, które zamawiający posiada, jeżeli wykonawca wskaże te środki oraz potwierdzi ich prawidłowość i aktualność.
8. Zamawiający może żądać od wykonawców wyjaśnień dotyczących treści oświadczenia, o którym mowa w art. 125 ust. 1 ustawy Pzp, lub złożonych podmiotowych środków dowodowych lub innych dokumentów lub oświadczeń składanych w postępowaniu.
9. W zakresie nieuregulowanym w SWZ, zastosowanie mają przepisy Rozporządzenia Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 23 grudnia 2020 r. w sprawie podmiotowych środków dowodowych oraz innych dokumentów lub oświadczeń, jakich może żądać zamawiający od wykonawcy (Dz. U. z 2020 roku, poz. 2415).
10. Postępowanie o udzielenie zamówienia prowadzi się w języku polskim. Dokumenty lub oświadczenia sporządzone w języku obcym składane są wraz z tłumaczeniem na język polski. Zasada ta rozciąga się na składane w toku postępowania wyjaśnienia, oświadczenia, wnioski, zawiadomienia oraz informacje itp.
11. Podmiotowe środki dowodowe, oraz inne dokumenty lub oświadczenia, o których mowa w niniejszej SWZ, sporządza się w formie elektronicznej (podpisanej kwalifikowanym podpisem elektronicznym)

lub w postaci elektronicznej opatrzonej podpisem zaufanym lub podpisem osobistym w sposób określony w Rozporządzeniu Prezesa Rady Ministrów z dnia 30 grudnia 2020 r. w sprawie sposobu sporządzania i przekazywania informacji oraz wymagań technicznych dla dokumentów elektronicznych oraz środków komunikacji elektronicznej w postępowaniu o udzielenie zamówienia publicznego lub konkursie.

12. Wykonawcy mogą wspólnie ubiegać się o udzielenie zamówienia.

- 1) W takim przypadku, wykonawcy ustanawiają pełnomocnika do reprezentowania ich w postępowaniu o udzielenie zamówienia albo reprezentowania w postępowaniu i zawarcia umowy w sprawie zamówienia publicznego.
- 2) W przypadku wykonawców wspólnie ubiegających się o udzielenie zamówienia, oświadczenia, o których mowa w rozdziale 9 ust. 1 pkt 1 i 2 SWZ, składa każdy z wykonawców. Oświadczenia te potwierdzają brak podstaw wykluczenia oraz spełnianie warunków udziału w postępowaniu w zakresie, w jakim każdy z wykonawców wykazuje spełnianie warunków udziału w postępowaniu.
- 3) Wykonawcy wspólnie ubiegający się o udzielenie zamówienia dołączają do oferty oświadczenie, z którego wynika, które roboty budowlane, dostawy lub usługi wykonają poszczególni wykonawcy. zgodnie z załącznikiem nr 1 do SWZ.
- 4) Oświadczenia i dokumenty potwierdzające brak podstaw do wykluczenia z postępowania składa każdy z wykonawców wspólnie ubiegających się o zamówienie.
- 5) W przypadku wyboru oferty złożonej przez wykonawców wspólnie ubiegających się o udzielenie zamówienia zamawiający zastrzega sobie prawo żądania przed zawarciem umowy w sprawie zamówienia publicznego umowy regulującej współpracę tych wykonawców.

ROZDZIAŁ 10. POWIERZENIE WYKONANIA ZAMÓWIENIA PODWYKONAWCOM

1. Zamawiający nie przewiduje obowiązku osobistego wykonania przez wykonawcę kluczowych zadań zgodnie z art. 60 ustawy Pzp i art. 121 ustawy Pzp.
2. Zamawiający dopuszcza realizację przedmiotu zamówienia przez podwykonawców.
3. W przypadku przewidywanego przez wykonawcę powierzenia do wykonania części zamówienia podwykonawcy należy w ofercie podać, jaki zakres przedmiotu zamówienia będzie realizował podwykonawca oraz podać nazwy ewentualnych podwykonawców, jeżeli są znani.. W przypadku, gdy wykonawca nie powierza wykonania żadnej części zamówienia podwykonawcy, należy w formularzu oferty zamieścić informację "nie dotyczy".

ROZDZIAŁ 11. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WADIUM

1. Wykonawca przystępujący do przetargu jest zobowiązany wnieść wadium w wysokości **20.000,00 zł (słownie złotych: dwadzieścia tysięcy)**.

2. Wadium wnosi się przed upływem terminu składania ofert i utrzymuje nieprzerwanie do dnia upływu terminu związania ofertą z wyjątkiem przypadków, o których mowa w art. 98 ust. 1 pkt. 2 i 3 oraz ust. 2 ustawy Pzp.
3. Wadium może być wniesione według wyboru wykonawcy w pieniądzu, w gwarancjach bankowych, gwarancjach ubezpieczeniowych, poręczeniach udzielanych przez podmioty, o których mowa w art. 6b ust. 5 pkt 2 ustawy z dnia 9 listopada 2000 r. o utworzeniu Polskiej Agencji Rozwoju Przedsiębiorczości (t.j. Dz. U. z 2020 r. poz. 299).
4. Wadium wnoszone w formie pieniężnej musi wpłynąć na rachunek bankowy Gminy Stare Czarnowo w Banku Spółdzielczym w Chojnie oddział Stare Czarnowo: Nr rachunku 47 9370 1059 0500 0390 2005 0005 z dopiskiem: „Wadium w postępowaniu na przebudowę ulicy Miedwiańskiej w miejscowości Żelewo, etap 2”, przed upływem terminu składania ofert.
5. Jeżeli wadium jest wnoszone w formie gwarancji lub poręczenia Wykonawca przekazuje Zamawiającemu oryginał gwarancji lub poręczenia w postaci elektronicznej. Wadium musi obejmować cały okres związania ofertą. Treść gwarancji lub poręczenia nie może zawierać postanowień uzależniających jego dalsze obowiązywanie od zwrotu oryginału dokumentu gwarancyjnego do gwaranta.
6. W przypadku wniesienia wadium w formie gwarancji lub poręczenia, koniecznym jest, aby gwarancja lub poręczenie obejmowały odpowiedzialność za wszystkie przypadki powodujące utratę wadium przez Wykonawcę, określone w art. 98 ust. 6 ustawy Pzp.
7. W przypadku Wykonawców wspólnie ubiegających się o udzielenie zamówienia (art. 58 PZP), Zamawiający wymaga aby poręczenie lub gwarancja obejmowała swą treścią (tj. zobowiązanych z tytułu poręczenia lub gwarancji) wszystkich Wykonawców wspólnie ubiegających się o udzielenie zamówienia lub aby z jej treści wynikało, że zabezpiecza ofertę Wykonawców wspólnie ubiegających się o udzielenie zamówienia (konsorcjum).
Uwaga: Zamawiający wymaga aby podmioty te były dokładnie wskazane w treści gwarancji.
8. Gwarancja lub poręczenie musi zawierać w swojej treści nieodwołalne i bezwarunkowe zobowiązanie wystawcy dokumentu do zapłaty na rzecz Zamawiającego kwoty wadium na pierwsze pisemne żądanie Zamawiającego.
9. Wadium wniesione w formie gwarancji (bankowej czy ubezpieczeniowej) musi mieć taką samą płynność jak wadium wniesione w pieniądzu – dochodzenie roszczenia z tytułu wadium wniesionego w tej formie nie może być utrudnione. Dlatego w treści gwarancji powinna znaleźć się klauzula stanowiąca, iż wszystkie spory odnośnie gwarancji będą rozstrzygane zgodnie z prawem polskim i poddane jurysdykcji sądów polskich, chyba, że wynika to z przepisów prawa.
10. Zamawiający dokona zwrotu wadium na zasadach określonych w art. 98 ust. 1 i 2 ustawy Pzp. Wykonawca będzie miał możliwość w przypadkach określonych w art. 98 ust. 2 ustawy Pzp wystąpienia o zwrot wadium, przy czym złożenie wniosku o zwrot wadium spowoduje rozwiązanie

stosunku prawnego Zamawiającego z Wykonawcą i utratę przez Wykonawcę prawa do korzystania ze środków ochrony prawnej, uregulowanych w Dziale IX ustawy Pzp.

11. Zamawiający zwróci wadium wniesione w formie poręczenia lub gwarancji poprzez złożenie gwarantowi lub poręczycielowi oświadczenia o zwolnieniu wadium. Zaleca się, aby poręczenie lub gwarancja wskazywały adres mailowy na jaki Zamawiający winien składać oświadczenie o zwolnieniu wadium, o którym mowa w art. 98 ust. 5 ustawy Pzp.
12. Zamawiający zatrzyma wadium wraz z odsetkami, w przypadkach określonych w art. 98 ust. 6 ustawy Pzp.

ROZDZIAŁ 12. INFORMACJE O ŚRODKACH KOMUNIKACJI ELEKTRONICZNEJ, PRZY UŻYCIU KTÓRYCH ZAMAWIAJĄCY BĘDZIE KOMUNIKOWAŁ SIĘ Z WYKONAWCĄ, ORAZ INFORMACJE O WYMAGANIACH TECHNICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH SPORZĄDZANIA, WYSYŁANIA I ODBIERANIA KORESPONDENCJI ELEKTRONICZNEJ

1. Niniejsze postępowanie jest prowadzone w języku polskim w formie elektronicznej za pośrednictwem Platformy Zakupowej pod adresem: platformazakupowa.pl
2. W celu skrócenia czasu udzielenia odpowiedzi na pytania preferuje się, aby komunikacja między zamawiającym, a wykonawcami, w tym wszelkie oświadczenia, wnioski, zawiadomienia oraz informacje, przekazywane były za pośrednictwem: platformazakupowa.pl i formularza „Wyślij wiadomość do zamawiającego”.
Za datę przekazania (wpływu) oświadczeń, wniosków, zawiadomień oraz informacji przyjmuje się datę ich przesłania za pośrednictwem platformazakupowa.pl poprzez kliknięcie przycisku „Wyślij wiadomość do zamawiającego”, po których pojawi się komunikat, że wiadomość została wysłana do zamawiającego. Zamawiający dopuszcza, awaryjnie, komunikację za pośrednictwem poczty elektronicznej. Adres poczty elektronicznej osoby uprawnionej do kontaktu z wykonawcami: jjendrzejczak@stareczarnowo.pl.
3. Zamawiający będzie przekazywał wykonawcom informacje w formie elektronicznej za pośrednictwem platformazakupowa.pl. Informacje dotyczące odpowiedzi na pytania, zmiany specyfikacji, zmiany terminu składania i otwarcia ofert zamawiający będzie zamieszczał na platformie w sekcji „Komunikaty”. Korespondencja, której zgodnie z obowiązującymi przepisami adresatem jest konkretny wykonawca, będzie przekazywana w formie elektronicznej za pośrednictwem platformazakupowa.pl do konkretnego wykonawcy.
4. Wykonawca, przystępując do niniejszego postępowania o udzielenie zamówienia publicznego:
 - a) akceptuje warunki korzystania z platformazakupowa.pl określone w Regulaminie zamieszczonym na stronie internetowej pod linkiem w zakładce „Regulamin” oraz uznaje go za wiążący,
 - b) zapoznał i stosuje się do Instrukcji składania ofert/wniosków dostępnej pod linkiem.

5. Zamawiający nie ponosi odpowiedzialności za złożenie oferty w sposób niezgodny z instrukcją korzystania z platformazakupowa.pl, w szczególności za sytuację, gdy zamawiający zapozna się z treścią oferty przed upływem terminu składania ofert (np. złożenie oferty w zakładce „Wyślij wiadomość do zamawiającego”). Taka oferta zostanie uznana przez zamawiającego za ofertę handlową i nie będzie brana pod uwagę w przedmiotowym postępowaniu, ponieważ nie został spełniony obowiązek narzucony w art. 221 ustawy Prawo Zamówień Publicznych.
6. Zamawiający nie będzie udzielał ustnych i telefonicznych informacji, wyjaśnień czy odpowiedzi na kierowane do zamawiającego zapytania, w sprawach wymagających zachowania formy pisemnej. Uzyskane odpowiedzi nie będą wiążące dla zamawiającego i wykonawców.
7. Zamawiający informuje, że instrukcje korzystania z platformazakupowa.pl dotyczące w szczególności logowania, składania wniosków o wyjaśnienie treści SWZ, składania ofert oraz innych czynności podejmowanych w niniejszym postępowaniu przy użyciu platformazakupowa.pl znajdują się w zakładce „Instrukcje dla wykonawców” na stronie internetowej pod adresem: <https://platformazakupowa.pl/strona/45-instrukcje>.
8. Zamawiający, zgodnie z Rozporządzeniem Prezesa Rady Ministrów z dnia 30 grudnia 2020 r. w sprawie sposobu sporządzania i przekazywania informacji oraz wymagań technicznych dla dokumentów elektronicznych oraz środków komunikacji elektronicznej w postępowaniu o udzielenie zamówienia publicznego lub konkursie (Dz.U. z 2020 r. poz. 2452), określa niezbędne wymagania sprzętowo-aplikacyjne umożliwiające pracę na platformazakupowa.pl tj.:
 - 1) stały dostęp do sieci Internet o gwarantowanej przepustowości nie mniejszej niż 512 kb/s,
 - 2) komputer klasy PC lub MAC o następującej konfiguracji: pamięć min.2GB Ram, procesor Intel IV 2 GHZ lub jego nowsza wersja, jeden z systemów operacyjnych – MS Windows7, Mac Os x 10 4, Linux, lub ich nowsze wersje,
 - 3) zainstalowana dowolna przeglądarka internetowa, w przypadku Internet Explorer minimalnie wersja 10.0,
 - 4) włączona obsługa JavaScript,
 - 5) zainstalowany program Adobe Acrobat Reader lub inny obsługujący format plików.pdf,
 - 6) platformazakupowa.pl działa według standardu przyjętego w komunikacji sieciowej – kodowanie UTF8,
 - 7) oznaczenie czasu odbioru danych przez platformę zakupową stanowi datę oraz dokładny czas (hh:mm:ss) generowany wg. czasu lokalnego serwera synchronizowanego z zegarem Głównego Urzędu Miar.

9. ZALECENIA:

Formaty plików wykorzystywanych przez wykonawców powinny być zgodne z „OBWIESZCZENIEM PREZESA RADY MINISTRÓW z dnia 9 listopada 2017 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Rady Ministrów w sprawie Krajowych Ram Interoperacyjności,

minimalnych wymagań dla rejestrów publicznych i wymiany informacji w postaci elektronicznej oraz minimalnych wymagań dla systemów teleinformatycznych”.

- 1) Zamawiający rekomenduje wykorzystanie formatów: .pdf .doc .xls .jpg (.jpeg) **ze szczególnym wskazaniem na .pdf**
- 2) W celu ewentualnej kompresji danych zamawiający rekomenduje wykorzystanie jednego z formatów:
 - a) .zip
 - b) .7Z
- 3) Wśród formatów powszechnych, a **NIE występujących** w rozporządzeniu występują: .rar .gif .bmp .numbers .pages. **dokumenty złożone w takich plikach zostaną uznane za złożone nieskutecznie.**
- 4) Zamawiający zwraca uwagę na ograniczenia wielkości plików podpisywanych profilem zaufanym, który wynosi max 10MB, oraz na ograniczenie wielkości plików podpisywanych w aplikacji eDoApp służącej do składania podpisu osobistego, który wynosi max 5MB.
- 5) Ze względu na niskie ryzyko naruszenia integralności pliku oraz łatwiejszą weryfikację podpisu, zamawiający zaleca, w miarę możliwości, przekonwertowanie plików składających się na ofertę na format pdf i opatrzenie ich podpisem kwalifikowanym PAdES.
- 6) Pliki w innych formatach niż PDF zaleca się opatrzyć zewnętrznym podpisem XAdES. Wykonawca powinien pamiętać, aby plik z podpisem przekazywać łącznie z dokumentem podpisywanym.
- 7) Zamawiający zaleca aby w przypadku podpisywania pliku przez kilka osób, stosować podpisy tego samego rodzaju. Podpisywanie różnymi rodzajami podpisów np. osobistym i kwalifikowanym może doprowadzić do problemów w weryfikacji plików.
- 8) Podczas podpisywania plików zaleca się stosowanie algorytmu SHA2 zamiast SHA1.
- 9) Jeśli wykonawca pakuje dokumenty np. w plik ZIP zalecamy wcześniejsze podpisanie każdego ze skompresowanych plików.
- 10) Zamawiający zaleca aby nie wprowadzać jakichkolwiek zmian w plikach po podpisaniu ich podpisem kwalifikowanym. Może to skutkować naruszeniem integralności plików co równoważne będzie z koniecznością odrzucenia oferty w postępowaniu.

ROZDZIAŁ 13. TERMIN ZWIĄZANIA OFERTĄ

1. Wykonawca związany jest ofertą przez okres 30 dni, tj. do dnia 19 września 2023 r. przy czym pierwszym dniem terminu związania ofertą jest dzień, w którym upływa termin składania ofert.
2. Szczegółowe informacje dotyczące terminu związania ofertą określono w przepisach m.in. art. 307 ustawy Pzp.

ROZDZIAŁ 14. OPIS SPOSOBU PRZYGOTOWANIA OFERT

1. **Oferta oraz przedmiotowe środki dowodowe składane elektronicznie muszą zostać podpisane elektronicznym kwalifikowanym podpisem lub podpisem zaufanym lub podpisem osobistym.**
2. W procesie składania oferty, wniosku w tym przedmiotowych środków dowodowych na platformie, kwalifikowany podpis elektroniczny wykonawca może złożyć bezpośrednio na dokumencie, który następnie przesyła do systemu (opcja rekomendowana przez platformazakupowa.pl) oraz dodatkowo dla całego pakietu dokumentów w kroku 2 formularza składania oferty lub wniosku (po kliknięciu w przycisk Przejdź do podsumowania).
3. **Ofertę, oświadczenie, o którym mowa w art. 125 ust. 1 ustawy Pzp (załącznik nr 2 i 2a do SWZ), składa się pod rygorem nieważności, w:**
 - a) formie elektronicznej (do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym - art. 78(1) § 1 k.c.).
 - b) lub w postaci elektronicznej opatrzonej podpisem zaufanym o którym mowa w ustawie z dnia 17 lutego 2005 r. o informatyzacji działalności podmiotów realizujących zadania publiczne (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 670 z późn. zm.) lub podpisem osobistym, o którym mowa w ustawie z dnia 6 sierpnia 2010 r. o dowodach osobistych (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 816 z późn. zm.).
4. Oferta powinna być:
 - a) sporządzona na podstawie załączników niniejszej SWZ w języku polskim,
 - b) złożona przy użyciu środków komunikacji elektronicznej tzn. za pośrednictwem platformazakupowa.pl,
 - c) podpisana kwalifikowanym podpisem elektronicznym lub podpisem zaufanym lub podpisem osobistym przez osobę/osoby upoważnioną/upoważnione.
5. Podpisy kwalifikowane wykorzystywane przez wykonawców do podpisywania wszelkich plików muszą spełniać wymogi "Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie identyfikacji elektronicznej i usług zaufania w odniesieniu do transakcji elektronicznych na rynku wewnętrznym (eIDAS) (UE) nr 910/2014 - od 1 lipca 2016 roku".
6. W przypadku wykorzystania formatu podpisu XAdES zewnętrzny, zamawiający wymaga dołączenia odpowiedniej ilości plików tj. podpisywanych plików z danymi oraz plików XAdES.
7. Zgodnie z art. 18 ust. 3 ustawy Pzp, nie ujawnia się informacji stanowiących tajemnicę przedsiębiorstwa, w rozumieniu przepisów o zwalczaniu nieuczciwej konkurencji. W przypadku gdy dokumenty elektroniczne w postępowaniu zawierają informacje stanowiące tajemnicę przedsiębiorstwa w rozumieniu przepisów ustawy zwalczaniu nieuczciwej konkurencji (z.n.k) Wykonawca, w celu utrzymania w poufności tych informacji, przekazuje je w wydzielonym i odpowiednio oznaczonym pliku:
 - 1) Wykonawca załączając plik oznacza, czy jest on jawny, oraz czy zawiera dane osobowe;

- 2) W przypadku oznaczenia pliku jako niejawnym Wykonawca zobowiązany jest wykazać, że zastrzeżone informacje stanowią tajemnicę przedsiębiorstwa (dołączyć dokument z uzasadnieniem objęcia pliku tajemnicą przedsiębiorstwa).

W razie jednoczesnego wystąpienia w danym dokumencie lub oświadczeniu treści o charakterze jawnym i niejawnym, należy podzielić ten plik na dwa pliki i każdy z nich odpowiednio oznaczyć. Odpowiednie oznaczenie zastrzeżonej treści oferty spoczywa na Wykonawcy.

Uwaga:

W przypadku gdy oferta, oświadczenia lub dokumenty będzie zawierała informacje stanowiące tajemnicę przedsiębiorstwa w rozumieniu przepisów o zwalczaniu nieuczciwej konkurencji, Wykonawca, nie później niż w terminie składania ofert, powinien w sposób niebudzący wątpliwości zastrzec, że nie mogą być one udostępniane oraz wykazać, że zastrzeżone informacje stanowią tajemnicę przedsiębiorstwa.

Nie mogą stanowić tajemnicy przedsiębiorstwa informacje podawane do wiadomości podczas otwarcia ofert o których mowa w rozdziale 16 ust. 5 SWZ. Zastrzeżenie informacji, danych, dokumentów i oświadczeń nie stanowiących tajemnicy przedsiębiorstwa w rozumieniu przepisów o nieuczciwej konkurencji spowoduje ich odtajnienie przez Zamawiającego.

8. Wykonawca, za pośrednictwem platformazakupowa.pl może przed upływem terminu do składania ofert zmienić lub wycofać ofertę. Sposób dokonywania zmiany lub wycofania oferty zamieszczono w instrukcji zamieszczonej na stronie internetowej pod adresem: <https://platformazakupowa.pl/strona/45-instrukcje>
9. Każdy z wykonawców może złożyć tylko jedną ofertę. Złożenie większej liczby ofert lub oferty zawierającej propozycje wariantowe spowoduje jej odrzucenie.
10. Dokumenty i oświadczenia składane przez wykonawcę powinny być w języku polskim, chyba że w SWZ dopuszczono inaczej. W przypadku załączenia dokumentów sporządzonych w innym języku niż dopuszczony, wykonawca zobowiązany jest załączyć tłumaczenie na język polski.
11. Zgodnie z definicją dokumentu elektronicznego z art.3 ustęp 2 ustawy o informatyzacji działalności podmiotów realizujących zadania publiczne, opatrzenie pliku zawierającego skompresowane dane kwalifikowanym podpisem elektronicznym jest jednoznaczne z podpisaniem oryginału dokumentu, z wyjątkiem kopii poświadczonych odpowiednio przez innego wykonawcę ubiegającego się wspólnie z nim o udzielenie zamówienia, przez podmiot, na którego zdolnościach lub sytuacji polega wykonawca, albo przez podwykonawcę.
12. Maksymalny rozmiar jednego pliku przesyłanego za pośrednictwem dedykowanych formularzy do: złożenia, zmiany, wycofania oferty wynosi 150 MB natomiast przy komunikacji wielkość pliku to maksymalnie 500 MB.
13. W przypadku gdy podmiotowe środki dowodowe, przedmiotowe środki dowodowe, inne dokumenty lub dokumenty potwierdzające umocowanie do reprezentowania odpowiednio wykonawcy, wykonawców wspólnie ubiegających się o udzielenie zamówienia publicznego,

podmiotu udostępniającego zasoby na zasadach określonych w art. 118 ustawy Pzp lub podwykonawcy niebędącego podmiotem udostępniającym zasoby na takich zasadach, zwane dalej „dokumentami potwierdzającymi umocowanie do reprezentowania”, zostały wystawione przez upoważnione podmioty inne niż wykonawca, wykonawca wspólnie ubiegający się o udzielenie zamówienia podmiot udostępniający zasoby lub podwykonawca, zwane dalej „upoważnionymi podmiotami”, jako dokument elektroniczny, przekazuje się ten dokument.

- 14.** W przypadku, gdy podmiotowe środki dowodowe, przedmiotowe środki dowodowe, inne dokumenty lub dokumenty potwierdzające umocowanie do reprezentowania, zostały wystawione przez upoważnione podmioty jako dokument w postaci papierowej, przekazuje się cyfrowe odwzorowanie tego dokumentu opatrzone kwalifikowanym podpisem elektronicznym, podpisem zaufanym lub podpisem osobistym, poświadczające zgodność cyfrowego odwzorowania z dokumentem w postaci papierowej.
- 15.** Poświadczenia zgodności cyfrowego odwzorowania z dokumentem w postaci papierowej, o którym mowa w ust. 13, dokonuje w przypadku:
 - 1)** podmiotowych środków dowodowych oraz dokumentów potwierdzających umocowanie do reprezentowania - odpowiednio wykonawca, wykonawca wspólnie ubiegający się o udzielenie zamówienia, podmiot udostępniający zasoby lub podwykonawca, w zakresie podmiotowych środków dowodowych lub dokumentów potwierdzających umocowanie do reprezentowania, które każdego z nich dotyczą;
 - 2)** przedmiotowych środków dowodowych - odpowiednio wykonawca lub wykonawca wspólnie ubiegający się o udzielenie zamówienia;
 - 3)** innych dokumentów - odpowiednio wykonawca lub wykonawca wspólnie ubiegający się o udzielenie zamówienia, w zakresie dokumentów, które każdego z nich dotyczą.
- 16.** Poświadczenia zgodności cyfrowego odwzorowania z dokumentem w postaci papierowej, o którym mowa w ust. 13, może dokonać również notariusz.
- 17.** Podmiotowe środki dowodowe, w tym oświadczenie, o którym mowa w art. 117 ust. 4 ustawy Pzp oraz zobowiązanie podmiotu udostępniającego zasoby, przedmiotowe środki dowodowe, niewystawione przez upoważnione podmioty, oraz pełnomocnictwo przekazuje się w postaci elektronicznej i opatruje się kwalifikowanym podpisem elektronicznym, podpisem zaufanym lub podpisem osobistym.
- 18.** W przypadku gdy podmiotowe środki dowodowe, w tym oświadczenie, o którym mowa w art. 117 ust. 4 ustawy Pzp oraz zobowiązanie podmiotu udostępniającego zasoby, przedmiotowe środki dowodowe, niewystawione przez upoważnione podmioty lub pełnomocnictwo, zostały sporządzone jako dokument w postaci papierowej i opatrzone własnoręcznym podpisem, przekazuje się cyfrowe odwzorowanie tego dokumentu opatrzone kwalifikowanym podpisem elektronicznym, podpisem zaufanym lub podpisem osobistym, poświadczającym zgodność cyfrowego odwzorowania z dokumentem w postaci papierowej.

19. Poświadczenia zgodności cyfrowego odwzorowania z dokumentem w postaci papierowej, o którym mowa w ust. 18, dokonuje w przypadku:
- 1) podmiotowych środków dowodowych - odpowiednio wykonawca, wykonawca wspólnie ubiegający się o udzielenie zamówienia, podmiot udostępniający zasoby lub podwykonawca w zakresie podmiotowych środków dowodowych, które każdego z nich dotyczą,
 - 2) przedmiotowego środka dowodowego oświadczenia o którym mowa w art. 117 ust. 4 ustawy Pzp, lub zobowiązania podmiotu udostępniającego zasoby - odpowiednio wykonawca lub wykonawca wspólnie ubiegający się o udzielenie zamówienia,
 - 3) pełnomocnictwa - Mocodawca.
20. Poświadczenia zgodności cyfrowego odwzorowania z dokumentem w postaci papierowej, o którym mowa w ust. 19, może dokonać również notariusz.
21. Przez cyfrowe odwzorowanie, o którym mowa w niniejszym rozdziale, należy rozumieć dokument elektroniczny będący kopią elektroniczną treści zapisanej w postaci papierowej, umożliwiający zapoznanie się z tą treścią i jej zrozumienie, bez konieczności bezpośredniego dostępu do oryginału.

ROZDZIAŁ 15. SKŁADANIE OFERT

1. Ofertę wraz z wymaganymi dokumentami należy złożyć za pośrednictwem Platformy dostępnej pod adresem: umieścić na platformazakupowa.pl
2. Termin składania ofert upływa w dniu **21 sierpnia 2023 r. do godziny 10:00**.
3. Po wypełnieniu formularza oferty i dołączenia wszystkich wymaganych w SWZ załączników należy kliknąć przycisk „Przejdź do podsumowania”.
4. Ofertę składa się pod rygorem nieważności w formie elektronicznej z podpisem kwalifikowanym, lub w postaci elektronicznej opatrzoną podpisem zaufanym lub podpisem osobistym. W procesie składania oferty za pośrednictwem platformazakupowa.pl, wykonawca powinien złożyć podpis bezpośrednio na dokumentach przesłanych za pośrednictwem platformazakupowa.pl. Zalecamy stosowanie podpisu na każdym załączonym pliku osobno, w szczególności wskazanych w art. 63 ust 2 Pzp, gdzie zaznaczono, iż **oferty, oraz oświadczenie, o którym mowa w art. 125 ust.1 ustawy Pzp sporządza się, pod rygorem nieważności, w formie elektronicznej lub postaci elektronicznej i opatruje się podpisem zaufanym lub podpisem osobistym**.
5. Za datę złożenia oferty przyjmuje się datę jej przekazania w systemie (platformie) w drugim kroku składania oferty poprzez kliknięcie przycisku “Złóż ofertę” i wyświetlenie się komunikatu, że oferta została zaszyfrowana i złożona.
6. Szczegółowa instrukcja dla wykonawców dotycząca złożenia, zmiany i wycofania oferty znajduje się na stronie internetowej pod adresem: <https://platformazakupowa.pl/strona/45-instrukcje>.

ROZDZIAŁ 16. OTWARCIE OFERT

1. Otwarcie ofert następuje niezwłocznie po upływie terminu składania ofert, nie później niż następnego dnia po dniu, w którym upłynął termin składania ofert, tj. **21 sierpnia 2023 r. o godzinie 10:15.**
2. Jeżeli otwarcie ofert następuje przy użyciu systemu teleinformatycznego, w przypadku awarii tego systemu, która powoduje brak możliwości otwarcia ofert w terminie określonym przez zamawiającego, otwarcie ofert następuje niezwłocznie po usunięciu awarii.
3. Zamawiający poinformuje o zmianie terminu otwarcia ofert na stronie internetowej prowadzonego postępowania.
4. Zamawiający, najpóźniej przed otwarciem ofert, udostępnia na stronie internetowej prowadzonego postępowania informację o kwocie, jaką zamierza przeznaczyć na sfinansowanie zamówienia.
5. Zamawiający, niezwłocznie po otwarciu ofert, udostępnia na stronie internetowej prowadzonego postępowania informacje o:
 - 1) nazwach albo imionach i nazwiskach oraz siedzibach lub miejscach prowadzonej działalności gospodarczej albo miejscach zamieszkania wykonawców, których oferty zostały otwarte;
 - 2) cenach lub kosztach zawartych w ofertach.

Powyższa informacja zostanie opublikowana na stronie postępowania na platformazakupowa.pl w sekcji "Komunikaty".

Uwaga! Zgodnie z ustawą Pzp, zamawiający nie ma obowiązku przeprowadzania sesji otwarcia ofert w sposób jawny z udziałem wykonawców lub transmitowania sesji otwarcia za pośrednictwem elektronicznych narzędzi do przekazu wideo on-line, a ma jedynie takie uprawnienie.

ROZDZIAŁ 17 KRYTERIA, KTÓRYMI ZAMAWIAJĄCY BĘDZIE KIEROWAŁ SIĘ PRZY WYBORZE OFERTY, WRAZ Z PODANIEM ZNACZENIA TYCH KRYTERIÓW I SPOSOBU OCENY OFERT.

Przy wyborze oferty najkorzystniejszej zamawiający będzie kierował się następującymi kryteriami oceny ofert:

Lp.	Kryteria oceny ofert	Waga
1.	Cena	60%
2.	Okres gwarancji	30%
3.	Doświadczenie Kierownika Budowy	10%

1) cena - 60 % (60 pkt)

W tym kryterium oferta może uzyskać max 60 pkt

Punktacja ofert odbędzie się wg wzoru:

$$\text{Kryterium cena (pkt)} = \frac{\text{Najniższa cena oferty} \\ \text{(spośród ofert niepodlegających} \\ \text{odrzuconiu)}}{\text{Cena badanej oferty}} \times 60$$

2) okres gwarancji – 30% (30 pkt)

W tym kryterium oferta może uzyskać max 30 pkt

UWAGA:

Minimalny termin gwarancji nie może być krótszy niż **36 m-cy**.

Maksymalny termin gwarancji podlegający ocenie wynosi **60 m-cy**.

Kryterium okres W przypadku braku podania przez wykonawcę w ofercie terminu gwarancji na wszystkie roboty oraz na zainstalowane urządzenia i materiały będzie rozpatrywane na podstawie okresu gwarancji podanym przez Wykonawcę w Formularzu ofertowym stanowiącym (załącznik nr 1 do SWZ.)

Wykonawca, który zaoferuje:

- 36 miesięcy okresu gwarancji otrzyma 0 pkt;
- 48 miesięcy okresu gwarancji otrzyma 20 pkt;
- 60 miesięcy okresu gwarancji otrzyma 40 pkt.

Zamawiający informuje, iż w sytuacji, w której Wykonawca nie wskaże w Formularzu ofertowym okresu gwarancji, Zamawiający do oceny oferty, przyjmie najkrótszy możliwy okres gwarancji, tj. 36 miesięcy, a w kryterium „Okres Gwarancji” zostanie przyznane 0 pkt.

Jeżeli wykonawca zaproponuje termin gwarancji dłuższy niż 60 miesięcy, do oceny ofert w kryterium „Okres gwarancji” zostanie przyjęty okres 60 miesięcy. Z kolei w umowie z wykonawcą zostanie uwzględniony termin gwarancji wskazany w ofercie Wykonawcy.

3) Doświadczenie Kierownika Budowy - 10% (10 pkt).

W tym kryterium oferta może uzyskać max 10 pkt.

Kryterium „Doświadczenie Kierownika Budowy” będzie rozpatrywane na podstawie wykazanego przez wykonawcę w Formularzu ofertowym (załącznik nr 1 do SWZ) doświadczenia osoby skierowanej do realizacji zamówienia (Kierownik Budowy) (nabytego po uzyskaniu uprawnień, o których mowa w rozdziale 8 ust. 2 pkt 4 lit. b1 SWZ) w pełnieniu funkcji Kierownika Budowy na robotach o wartości kontraktowej nie mniejszej niż 750.000 zł brutto, według wytycznych wskazanych w tabeli:

Doświadczenia Kierownika Budowy	Lata doświadczenia termin od - do (suma okresów, w których osoba faktycznie wykonywała funkcje Kierownika Budowy)	Liczba punktów
doświadczenie w pełnieniu funkcji Kierownika Budowy na robotach o wartości kontraktowej nie mniejszej niż 750.000 zł brutto (nabyte po uzyskaniu uprawnień o których mowa w rozdziale 8 ust. 2 pkt 4 lit. b1 SWZ)	5 lat doświadczenia (wymagane na warunek udziału w postępowaniu)	0 pkt.
	powyżej 5 lat do 7 lat doświadczenia	3 pkt
	powyżej 7 lat do 8 lat doświadczenia	5 pkt
	powyżej 8 lat do 9 lat doświadczenia	7 pkt
	powyżej 9 lat doświadczenia	10 pkt

Uwaga:

- Zamawiający przyzna odpowiednią liczbę punktów, jeżeli wykonawca w sposób niebudzący wątpliwości wykaże, że osoba skierowana do realizacji zamówienia (pełnienia funkcji Kierownika Budowy) posiada doświadczenie jw. Aby wykazać ww. doświadczenie wykonawca zobowiązany jest określić w formularzu ofertowym (wykazie wskazanym w ust. 9):
Imię i nazwisko kierownika budowy,
Nazwę inwestycji,
Nazwę Inwestora inwestycji (zamawiającego),
Wartość kontraktową inwestycji,
Funkcję pełnioną przez wykazywaną osobę na inwestycji,
Czasookres pełnienia ww. funkcji na inwestycji - od (m-c/rok) – do (m-c/rok).
- Zamawiający nie będzie brał pod uwagę doświadczenia realizowanego przed dniem wydania uprawnień, o których mowa w rozdziale 8 ust. 2 pkt 4 lit. b1 SWZ.
- Zamawiający nie będzie punktował minimalnego doświadczenia 5 lat, które jest wymagane w ramach spełnienia warunku udziału w postępowaniu, o którym mowa w rozdziale 8 ust. 2 pkt 4 lit. b1.
- Do oceny w kryterium „Doświadczenie Kierownika Budowy” może zostać przedstawiona ta sama osoba co osoba wskazana na potwierdzenie spełniania warunków udziału w postępowaniu, o których mowa w rozdziale 8 ust. 2 pkt. 4 lit. b1 SWZ.
- W przypadku wykazania więcej niż jednej osoby do pełnienia określonej funkcji, Zamawiający nie będzie sumował doświadczenia tych osób.

6. Zamawiający wskazuje, iż w przypadku powołania się przez wykonawcę na zasoby innych podmiotów w celu wykazania spełnienia warunków udziału w postępowaniu niedopuszczalne jest punktowanie doświadczenia podmiotu, na którego zdolnościach polega wykonawca. W takim przypadku wykonawca w kryterium Doświadczenie Kierownika Budowy otrzyma 0 pkt.
7. Zamawiający, sumując lata doświadczenia nie będzie brał pod uwagę inwestycji, których terminy realizacji nakładają się. Tym samym niedopuszczalne jest sumowanie doświadczenia przy wykonywaniu zadań w tym samym czasie tj. (podwójne wliczanie ich do okresu doświadczenia osoby).
8. W przypadku, gdy wartość kontraktowa robót wyrażona będzie w walucie obcej, zamawiający przeliczy wartość na walutę polską w oparciu o średni kurs walut NBP, dla danej waluty, z daty wszczęcia postępowania (ogłoszenia niniejszego postępowania). Jeżeli w tym dniu nie będzie opublikowany średni kurs NBP, zamawiający przyjmie kurs średni z ostatniej tabeli przed wszczęciem postępowania.
9. W sytuacji braku wypełnienia wykazu zawartego w formularzu ofertowym (ust. 9 w załączniku nr 1 do SWZ) oferta wykonawcy w ramach kryterium oceny ofert „Doświadczenie Kierownika Budowy” otrzyma 0 pkt. Zamawiający uzna, że kierownik posiada 5-letnie doświadczenie zawodowe na stanowisku Kierownika Budowy podczas realizacji inwestycji o wartości 750.000,00 zł , liczone od dnia uzyskania uprawnień.
10. Zamawiający wskazuje, iż nie będzie wzywał do wyjaśnienia czy uzupełnienia informacji (danych) wskazanych w wykazie. Tym samym na wykonawcy ciąży obowiązek przedstawienia informacji (danych) w sposób rzetelny, zgodnie z wytycznymi opisanymi w ust. 1. Przedstawienie informacji (danych) w odmienny sposób niż wymaga tego zamawiający czy też brak podania pełnych danych, może skutkować niezaliczeniem danego okresu do lat doświadczenia kierownika budowy i nie przyznaniem odpowiedniej liczby punktów.
11. Za najkorzystniejszą zostanie uznana oferta Wykonawcy, który spełni wszystkie postawione w niniejszej SWZ warunki oraz uzyska łącznie największą liczbę punktów stanowiących sumę punktów przyznanych w ramach każdego z podanych kryteriów, wyliczoną zgodnie z poniższym wzorem:

$$\begin{aligned}
 & \text{Ilość punktów uzyskana przez ofertę badaną} = \\
 & \text{ilość punktów uzyskana w kryterium „Cena”} \\
 & + \text{ilość punktów uzyskana w kryterium „Okres gwarancji”} \\
 & + \text{ilość punktów przyznanych w kryterium „Doświadczenie Kierownika Budowy”}
 \end{aligned}$$

ROZDZIAŁ 18. OPIS SPOSOBU OBLICZANIA CENY

1. Zamawiający przewiduje wynagrodzenie ryczałtowe. Wykonawca zobowiązany jest opracować i przedłożyć zamawiającemu przed zawarciem umowy w formie pisemnej opatrzony podpisami wykonawcy kosztorys sporządzony metodą kalkulacji uproszczonej jako iloczyn ilości i cen jednostkowych ustalonych przez wykonawcę. Kosztorys będzie oparty na Dokumentacji

Projektowej oraz **będzie stanowił uszczegółowienie wynagrodzenia wykonawcy**. Kosztorys ofertowy musi obejmować cały przedmiot zamówienia opisany w SWZ. Z uwagi na ryczałtowy charakter zamówienia kosztorys nie będzie przedmiotem porównania i oceny. Błąd w kosztorysie lub nie ujęcie jakiegokolwiek pozycji nie zwalnia wykonawcy od pełnego wykonania zakresu rzeczowego przedmiotu zamówienia opisanego w Dokumentacji Projektowej.

2. Podstawą wyliczenia ceny ofertowej powinna być dla wykonawcy jego własna, oparta na rachunku ekonomicznym kalkulacja. Cena ofertowa ma obejmować wszystkie koszty niezbędne do prawidłowego wykonania przedmiotu zamówienia zgodnie z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót. Przedmiar robót dostarczony przez zamawiającego jest materiałem pomocniczym do obliczania ceny ofertowej. Wykonawca nie będzie mógł żądać dodatkowej zapłaty, jeżeli na etapie realizacji okaże się, iż przedmiar nie zawierał wszystkich elementów opisanych w Dokumentacji Projektowej czy SST. Cena ofertowa musi obejmować wszystkie prace, jakie z technicznego punktu widzenia są konieczne do prawidłowego wykonania i oddania do użytkowania przedmiotu zamówienia.
3. Podana przez wykonawcę cena oferty musi uwzględniać określone ustawą z dnia 10 października 2002 r. o minimalnym wynagrodzeniu za pracę (t.j. Dz. U. z 2020 r. poz. 2207), oraz obwieszczeniem Prezesa Rady Ministrów z dnia 21 września 2016 r. (M.P. z 2016 r. poz. 934) wymagania w zakresie wysokości minimalnego wynagrodzenia za pracę i wysokości minimalnej stawki godzinowej.
4. Cena musi być wyrażona w złotych polskich niezależnie od wchodzących w jej skład elementów. Tak obliczona cena będzie brana pod uwagę przez Komisję Przetargową w trakcie wyboru najkorzystniejszej oferty.
5. Cenę ofertową należy podać z dokładnością do dwóch miejsc po przecinku, zaokrąglając zgodnie z zasadami rachunkowymi.
6. Cena ofertowa musi być wyrażona w PLN i obejmować wszelkie koszty, upusty, związane z realizacją przedmiotu zamówienia.
7. Skutki finansowe jakichkolwiek błędów w oszacowaniu zakresu prac obciążają wykonawcę zamówienia – musi on przewidzieć wszelkie okoliczności, które mogą wpłynąć na cenę zamówienia.
8. Jeżeli złożono ofertę, której wybór prowadziłby do powstania u Zamawiającego obowiązku podatkowego zgodnie z ustawą z dnia 11 marca 2004 r. o podatku od towarów i usług, Zamawiający w celu oceny takiej oferty (tj. dla celów zastosowania kryterium ceny) dolicza do przedstawionej w tej ofercie ceny kwotę podatku od towarów i usług, który miałby obowiązek rozliczyć.
9. Wykonawca, składając ofertę jest zobowiązany:
 - a) poinformować zamawiającego, że wybór jego oferty będzie prowadził do powstania u zamawiającego obowiązku podatkowego;

- b) wskazać nazwy (rodzaju) towaru lub usługi, których dostawa lub świadczenie będą prowadziły do powstania obowiązku podatkowego;
 - c) wskazać wartość towaru lub usługi objętego obowiązkiem podatkowym zamawiającego, bez kwoty podatku;
 - d) wskazać stawkę podatku od towarów i usług, która zgodnie z wiedzą wykonawcy, będzie miała zastosowanie.
10. Powyższe informacje zaleca się podać na odrębnym załączanym do oferty dokumencie, przygotowanym przez Wykonawcę. Brak załączenia do oferty tego dokumentu oznacza, iż wybór oferty Wykonawcy nie prowadzi do powstania u Zamawiającego obowiązku o którym mowa w ust. 9.

ROZDZIAŁ 19. INFORMACJE O FORMALNOŚCIACH, JAKIE POWINNY ZOSTAĆ DOPEŁNIONE PO WYBORZE OFERTY W CELU ZAWARCIA UMOWY W SPRAWIE ZAMÓWIENIA PUBLICZNEGO.

1. Zamawiający zawiera umowę w terminie nie krótszym niż 5 dni od dnia przesłania zawiadomienia o wyborze najkorzystniejszej oferty, jeżeli zawiadomienie to zostało przesłane przy użyciu środków komunikacji elektronicznej, albo 10 dni, jeżeli zostało przesłane w inny sposób. Zamawiający może zawrzeć umowę przed upływem terminów określonych w ust. 1, jeżeli złożono tylko jedną ofertę.
2. Przed zawarciem umowy Wykonawca zobowiązany jest do przedłożenia Zamawiającemu:
 - a) pełnomocnictw, chyba, że w ofercie znajdują się dokumenty lub pełnomocnictwa upoważniające osoby lub osobę do podpisania umowy w sprawie udzielenia zamówienia publicznego w imieniu wykonawcy lub w imieniu wykonawców wspólnie ubiegających się o udzielenie zamówienia publicznego,
 - b) umów z ewentualnymi aneksami regulujących współpracę między wykonawcami występującymi wspólnie. Umowa regulująca współpracę tych wykonawców winna zawierać co najmniej: zobowiązanie do realizacji wspólnego przedsięwzięcia gospodarczego obejmującego swoim zakresem przedmiot zamówienia, czas obowiązywania umowy, który nie może być krótszy niż termin udzielonej rękojmi lub gwarancji.
3. Wykonawca przed podpisaniem umowy, nie później jednak, niż w dniu podpisania umowy, zobowiązany jest do wniesienia zabezpieczenia należytego wykonania umowy na warunkach określonych w Rozdziale 21 SWZ.
4. Wykonawca przed podpisaniem umowy przedłoży Zamawiającemu także:
 - a) kopie poświadczone za zgodność z oryginałem dokumentów potwierdzających posiadanie przez osoby skierowane do realizacji zamówienia wymaganych uprawnień.
 - b) kopię potwierdzoną za zgodność z oryginałem ważnej polisy OC lub inny dokument potwierdzający ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej zgodnej z wymaganiami określonymi w projekcie Umowy.

ROZDZIAŁ 20. INFORMACJA DOTYCZĄCA WALUT OBCYCH, W JAKICH MOGĄ BYĆ PROWADZONE ROZLICZENIA MIĘDZY ZAMAWIAJĄCYM A WYKONAWCĄ

1. Rozliczenia między zamawiającym a wykonawcą prowadzone będą wyłącznie w polskiej walucie.
2. Jeżeli wykonawca przedstawi dokumenty, w których wartość podana będzie w innej walucie niż PLN, to dla potwierdzenia spełnienia warunków zamawiający dokona przeliczenia tej waluty na PLN według średniego bieżącego kursu wyliczonego i ogłoszonego przez Narodowy Bank Polski z dnia wszczęcia postępowania o udzielenie zamówienia publicznego (za datę wszczęcia postępowania zamawiający uznaje datę publikacji ogłoszenia o zamówieniu w BZP). Kursy walut dostępne są pod następującym adresem internetowym: <http://www.nbp.pl> Jeżeli w tym dniu nie będzie opublikowany średni kurs NBP, zamawiający przyjmie kurs średni z ostatniej tabeli przed dniem wszczęcia postępowania.

ROZDZIAŁ 21. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ZABEZPIECZENIA NALEŻYTEGO WYKONANIA UMOWY

1. Wykonawca, którego oferta zostanie wybrana zobowiązany jest do wniesienia przed podpisaniem umowy zabezpieczenia należytego wykonania umowy na kwotę stanowiącą 5% ceny podanej w ofercie Wykonawcy.
2. Zabezpieczenie może być wnoszone według wyboru wykonawcy w jednej lub w kilku następujących formach:
 - 1) pieniądzu,
 - 2) poręczeniach bankowych lub poręczeniach spółdzielczej kasy oszczędnościowo kredytowej, z tym, że zobowiązanie kasy jest zawsze zobowiązaniem pieniężnym,
 - 3) gwarancjach bankowych,
 - 4) gwarancjach ubezpieczeniowych,
 - 5) poręczeniach udzielanych przez podmioty, o których mowa w art. 6b ust. 5 pkt 2 ustawy z dnia 9 listopada 2000 r. o utworzeniu Polskiej Agencji Rozwoju Przedsiębiorczości.
3. Zamawiający nie wyraża zgody na wniesienia zabezpieczenia w następujących formach:
 - 1) w wekslach z poręczeniem wekslowym banku lub spółdzielczej kasy oszczędnościowo-kredytowej,
 - 2) przez ustanowienie zastawu na papierach wartościowych emitowanych przez Skarb Państwa lub jednostkę samorządu terytorialnego,
 - 3) przez ustanowienie zastawu rejestrowego na zasadach określonych w przepisach o zastawie rejestrowym i rejestrze zastawów.
4. Zabezpieczenie wnoszone w pieniądzu wykonawca wpłaca przelewem na rachunek bankowy wskazany przez zamawiającego.
5. Dokument gwarancji (bankowej lub ubezpieczeniowej) musi zawierać nieodwołalną i bezwarunkową gwarancję płatną na pierwsze pisemne żądanie Zamawiającego.

6. W przypadku wniesienia zabezpieczenia należytego wykonania umowy w formie innej niż w pieniądzu, przed podpisaniem umowy Wykonawca jest zobowiązany przedstawić do akceptacji Zamawiającemu treść dokumentu gwarancji (bankowej lub ubezpieczeniowej) lub poręczenia. Zaleca się, aby gwarancja zawierała poniższe postanowienia:
- a) Gwarant nieodwołalnie i bezwarunkowo zobowiązuje się do zapłacenia Beneficjentowi, każdej kwoty lub kwot do ich łącznej maksymalnej wysokości wskazanej w gwarancji w terminie 14 dni po otrzymaniu od Beneficjenta pierwszego, pisemnego żądania zapłaty.
 - b) Gwarant nie może w jakimkolwiek celu badać żadnych dokumentów związanych z Umową, stanu faktycznego lub prawnego związanego z Umową lub dotyczącego stosunku zobowiązaniowego wynikającego z Umowy, w tym związanego z niewykonaniem lub nienależytym wykonaniem Umowy. Powyższe nie pozbawia Gwaranta uprawnienia do badania pod względem formalnym wymogów wynikających z Gwarancji, w tym do badania dokumentu Gwarancji, żądania zapłaty z Gwarancji i załączników do tego żądania.
 - c) Wierzytelność z tytułu Gwarancji nie może być przedmiotem cesji (przelewu) na rzecz osoby trzeciej, bez zgody Gwaranta.
 - d) Gwarancja zostanie sporządzona zgodnie z polskim prawem i temu prawu podlega
 - e) Wszelkie spory mogące wyniknąć w związku z Gwarancją, będą rozstrzygane przez sąd powszechny, właściwy miejscowo dla siedziby Beneficjenta
7. Jeżeli zabezpieczenie wniesiono w pieniądzu, zamawiający przechowuje je na oprocentowanym rachunku bankowym. Zamawiający zwraca zabezpieczenie wniesione w pieniądzu z odsetkami wynikającymi z umowy rachunku bankowego, na którym było ono przechowywane, pomniejszone o koszt prowadzenia tego rachunku oraz prowizji bankowej za przelew pieniędzy na rachunek bankowy wykonawcy.
8. W trakcie realizacji umowy wykonawca może dokonać zmiany formy zabezpieczenia na jedną lub kilka form, o których mowa w art. 450 ust. 1 ustawy Pzp.
9. Zmiana formy zabezpieczenia jest dokonywana z zachowaniem ciągłości zabezpieczenia i bez zmniejszenia jego wysokości.
10. Zamawiający zwraca zabezpieczenie zgodnie z postanowieniami umowy oraz art. 453 ustawy Pzp.

ROZDZIAŁ 22. ISTOTNE DLA STRON POSTANOWIENIA, KTÓRE ZOSTANĄ WPROWADZONE DO TREŚCI ZAWARTEJ UMOWY W SPRAWIE ZAMÓWIENIA PUBLICZNEGO ORAZ OGÓLNE WARUNKI UMOWY

1. Istotne warunki umowy zawiera projekt umowy w sprawie zamówienia – załącznik nr 6 do SWZ.
2. Zamawiający przewiduje zmiany pozostałych postanowień zawartej umowy w stosunku do treści oferty, na podstawie której dokonano wyboru wykonawcy zgodnie z § 16 wzoru umowy oraz w zakresie określonym w art. 454-455 ustawy Pzp.

ROZDZIAŁ 23. POUCZENIE O ŚRODKACH OCHRONY PRAWNEJ

1. Środki ochrony prawnej określone w Dziale IX ustawy Pzp przysługują wykonawcom oraz innemu podmiotowi, jeżeli ma lub miał interes w uzyskaniu zamówienia oraz poniósł lub może ponieść szkodę w wyniku naruszenia przez zamawiającego przepisów ustawy Pzp.
2. Środki ochrony prawnej wobec ogłoszenia wszczynającego postępowanie o udzielenie zamówienia lub ogłoszenia o konkursie oraz dokumentów zamówienia przysługują również organizacjom wpisanym na listę, o której mowa w art. 469 pkt 15 ustawy Pzp oraz Rzecznikowi Małych i Średnich Przedsiębiorców.

ROZDZIAŁ 24. OCHRONA DANYCH OSOBOWYCH

Zgodnie z art. 13 ust. 1 i 2 Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/679 z dnia 27 kwietnia 2016 r. w sprawie ochrony osób fizycznych w związku z przetwarzaniem danych osobowych i w sprawie swobodnego przepływu takich danych oraz uchylenia dyrektywy 95/46/WE (ogólne rozporządzenie o ochronie danych) (Dz. Urz. UE L 119 z 04.05.2016, str. 1), dalej „RODO”, informuję, że:

- 1) administratorem Pani/Pana danych osobowych przetwarzanych w Urzędzie Gminy Stare Czarnowo (zwanym dalej „UG”) z siedzibą: ul. Św. Floriana 10, 74-106 Stare Czarnowo jest: Wójt Gminy Stare Czarnowo (zwany dalej „ADO”);
- 2) jeśli ma Pani/Pan pytania dotyczące sposobu i zakresu przetwarzania Pani/Pana danych osobowych w zakresie działania UG, a także przysługujących Pani/Panu uprawnień, może się Pani/Pan skontaktować z Inspektorem Ochrony Danych w UG, pod adresem e-mail: iod@stareczarnowo.pl, tel. (91) 485 70 20;
- 3) Pani/Pana dane osobowe przetwarzane będą na podstawie art. 6 ust. 1 lit. c RODO w celu, związanym z postępowaniem o udzielenie zamówienia pn.: „Przebudowa ulicy Miedwiańskiej w miejscowości Żelewo, etap 2”, prowadzonym w trybie podstawowym bez negocjacji;
- 4) w przypadku wyboru oferty najkorzystniejszej Pani/Pana dane osobowe przetwarzane będą na podstawie art. 6 ust. 1 lit. b RODO w celu związanym z realizacją umowy na przebudowę ulicy Miedwiańskiej w miejscowości Żelewo, etap 2;
- 5) odbiorcami Pani/Pana danych osobowych będą:
 - a) osoby lub podmioty, którym udostępniona zostanie dokumentacja postępowania, w oparciu o art. 18 oraz art. 74 ust. 1 ustawy Pzp;
 - b) upoważnieni pracownicy administratora,
 - c) kancelarie prawne, świadczące usługi prawne administratorowi,
 - d) instytucje upoważnione na mocy prawa zgodnie z ich kompetencjami i uprawnieniami;
 - e) w przypadku realizacji umowy – pracownicy zamawiającego oraz inne podmioty zatrudnione przez zamawiającego do nadzoru nad realizacją umowy;

- 6) Dane osobowe będą przechowywane zgodnie z Rozporządzeniem Prezesa Rady Ministrów z dnia 18 stycznia 2011 r. w sprawie instrukcji kancelaryjnej, jednolitych rzeczowych wykazów akt oraz instrukcji w sprawie organizacji zakresu działania archiwów zakładowych (Dz. U. Nr 14, poz. 67 z późn. zm.) oraz Rozporządzeniem Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego z dnia 20 października 2015 r. w sprawie klasyfikowania i kwalifikowania dokumentacji, przekazywania materiałów archiwalnych do archiwów państwowych i brakowania dokumentacji niearchiwalnej (Dz. U. z 2019 r. poz. 246). W przypadku zamówień publicznych finansowanych ze źródeł zewnętrznych okres przechowywania i postępowania z dokumentacją szczegółowo określają umowy.
- 7) obowiązek podania przez Pana/Panią danych osobowych bezpośrednio Pana/Panią dotyczących jest wymogiem ustawowym, określonym w przepisach ustawy Pzp, związanym z udziałem w postępowaniu o udzielenie zamówienia publicznego; konsekwencje niepodania określonych danych wynikają z ustawy Pzp;
- 8) w odniesieniu do Pani/Pana danych osobowych decyzje nie będą podejmowane w sposób zautomatyzowany, stosowanie do art. 22 RODO;
- 9) posiada Pani/Pan:
 - a) na podstawie art. 15 RODO prawo dostępu do danych osobowych Pani/Pana dotyczących;
 - b) na podstawie art. 16 RODO prawo do sprostowania Pani/Pana danych osobowych (skorzystanie z prawa do sprostowania nie może skutkować zmianą wyniku postępowania o udzielenie zamówienia publicznego ani zmianą postanowień umowy w zakresie niezgodnym z ustawą Pzp oraz nie może naruszać integralności protokołu oraz jego załączników);
 - c) na podstawie art. 18 RODO prawo żądania od administratora ograniczenia przetwarzania danych osobowych z zastrzeżeniem przypadków, o których mowa w art. 18 ust. 2 RODO (prawo do ograniczenia przetwarzania nie ma zastosowania w odniesieniu do przechowywania, w celu zapewnienia korzystania ze środków ochrony prawnej lub w celu ochrony praw innej osoby fizycznej lub prawnej, lub z uwagi na ważne względy interesu publicznego Unii Europejskiej lub państwa członkowskiego);
 - d) prawo do wniesienia skargi do Prezesa Urzędu Ochrony Danych Osobowych, gdy uzna Pani/Pan, że przetwarzanie danych osobowych Pani/Pana dotyczących narusza przepisy RODO;
- 10) nie przysługuje Pani/Panu:
 - a) w związku z art. 17 ust. 3 lit. b, d lub e RODO prawo do usunięcia danych osobowych;
 - b) prawo do przenoszenia danych osobowych, o którym mowa w art. 20 RODO;
 - c) na podstawie art. 21 RODO prawo sprzeciwu, wobec przetwarzania danych osobowych, gdyż podstawą prawną przetwarzania Pani/Pana danych osobowych jest art. 6 ust. 1 lit. b i c RODO.

ROZDZIAŁ 25. POSTANOWIENIA KOŃCOWE.

W sprawach nieuregulowanych w niniejszej specyfikacji mają zastosowanie przepisy ustawy z dnia 11 września 2019 r. - Prawo zamówień publicznych (t.j. Dz. U. z 2022 r. poz. 1710 z późn. zm.), aktów wykonawczych do tej ustawy oraz przepisy kodeksu cywilnego.

ZAŁĄCZNIKI:

Załącznik nr 1	Formularz ofertowy.
Załącznik nr 2	Oświadczenie o niepodleganiu wykluczeniu, spełnianiu warunków udziału w postępowaniu.
Załącznik nr 2a	Oświadczenie o niepodleganiu wykluczeniu na podstawie ustawy o szczególnych rozwiązaniach w zakresie przeciwdziałania wspieraniu agresji na Ukrainę oraz służących ochronie bezpieczeństwa narodowego.
Załącznik nr 3	Wykaz usług (dostarczyć na odrębne wezwanie zamawiającego).
Załącznik nr 4	Wykaz osób (dostarczyć na odrębne wezwanie zamawiającego).
Załącznik nr 5	Oświadczenie dot. przynależności do grupy kapitałowej.
Załącznik nr 6	Projekt umowy.
Załącznik nr 7	Dokumentacja budowlana.

FORMULARZ OFERTOWY

postępowanie o udzielenie zamówienia publicznego na realizację zadania:

„Przebudowa ulicy Miedwiańskiej w miejscowości Żelewo, etap 2”

Wykonawca:

.....
.....

(nazwa firmy)

.....
.....

(adres firmy: miejscowość, ulica, kod, województwo – w przypadku wykonawcy wspólnie ubiegających się dla każdego wykonawcy)

.....
.....

Numer telefonu	Numer fax.	E-mail
----------------	------------	--------

Nazwa banku:

Numer konta bankowego:

1. Oferujemy wykonanie przedmiotu zamówienia, zgodnie z wymaganiami Specyfikacji Warunków Zamówienia, **za cenę:**

brutto: zł, w tym podatek **VAT w wysokości** %

Powyższa cena obejmuje pełny zakres zamówienia określony w warunkach przedstawionych w Specyfikacji Warunków Zamówienia.

2. Niniejsza oferta ważna jest przez 30 dni, tj. do dnia 19 września 2023 r.d

3. Składamy niniejszą ofertę **we własnym imieniu / jako partner konsorcjum zarządzanego przez** *)

4. UWAGA! – PRZEDMIOTOWY PKT 4 NALEŻY WYPEŁNIĆ GDY DOTYCZY

Oświadczenie konsorcjum/ spółki cywilnej w sytuacji, o której mowa w art. 117 ust. 2 i 3 ustawy Pzp o wykonaniu zamówienia przez wykonawcę - Oświadczam, że wskazane poniżej roboty budowlane, dostawy, usługi wykonają poszczególni wykonawcy:

.....
(Nazwa danego wykonawcy)

Zakres zamówienia, który będzie wykonywać wskazany wykonawca:

.....
(Nazwa danego wykonawcy)

Zakres zamówienia, który będzie wykonywać wskazany wykonawca:

5. Oświadczamy, że:

- a. Oferujemy wykonanie przedmiotu zamówienia w terminach wskazanych w SWZ.
- b. Udzielamy gwarancji na wykonane roboty budowlane na czas: miesięcy od dnia odbioru końcowego robót (**UWAGA! Termin gwarancji stanowi kryterium oceny ofert**)
- c. Zapoznaliśmy się z SWZ i nie wnosimy zastrzeżeń.
- d. Przedmiot zamówienia wykonamy **sami / z udziałem podwykonawców ***)

Zamierzamy powierzyć wykonanie części zamówienia następującym podwykonawcom:

L.p.	Nazwa części zamówienia

Zamierzamy powierzyć wykonanie części zamówienia następującym podwykonawcom:

L.p.	Firma podwykonawcy (o ile są znane)

- e. Akceptujemy przekazany wzór umowy stanowiący załącznik nr 6 do SWZ.
- f. Akceptujemy warunki płatności określone przez zamawiającego.
- g. Jesteśmy / nie jesteśmy *) płatnikiem podatku VAT
nasz NIP:
- h. Jesteśmy zarejestrowani w Krajowym Rejestrze Urzędowym Podmiotów Gospodarczych
nasz REGON:

6. Oświadczamy, że oferta zawiera informacje stanowiące tajemnicę przedsiębiorstwa w rozumieniu przepisów o zwalczaniu nieuczciwej konkurencji. Informacje takie zawarte są w następujących dokumentach:.....
7. Oświadczamy, że na potrzeby realizacji niniejszego zamówienia proponujemy **kierownika budowy** posiadającego wymagane w SWZ uprawnienia oraz kwalifikacje zawodowe i doświadczenie jak poniżej (*oceniane w ramach kryterium oceny ofert „Doświadczenie kierownika budowy”*):

Imię i nazwisko (Kierownik budowy)	Kwalifikacje zawodowe i doświadczenie				
	<i>(Uzupełnić w sposób pozwalający ocenić doświadczenie na podstawie kryteriów oceny ofert)</i>				
	Nazwa inwestycji	Inwestor (Zamawiający)	Funkcja pełniona na inwestycji	Czasookres pełnienia funkcji na inwestycji Podać okres: od (m-c/rok) do (m-c/rok)	Wartość kontraktowa inwestycji
1	2	3	4	5	6

8. W przypadku wybrania naszej oferty zobowiązujemy się do:
- a. Podpisania umowy na warunkach zawartych w SWZ, w miejscu i terminie wskazanym przez Zamawiającego.
 - b. Wniesienia zabezpieczenia należytego wykonania umowy w wysokości 5% w terminie wskazanym przez Zamawiającego w formie

9. **Rodzaj wykonawcy: (wybrać odpowiednio poniżej):¹**

¹

Wykonawca wskazuje, wyłącznie do celów statystycznych, czy jest mikroprzedsiębiorstwem bądź małym lub średnim przedsiębiorstwem. I tak zgodnie z przepisami ustawy z dnia 6 marca 2018 r. Prawo przedsiębiorców:

1) mikroprzedsiębiorca – to przedsiębiorca, który w co najmniej jednym roku z dwóch ostatnich lat obrotowych spełniał łącznie następujące warunki: a) zatrudniał średniorocznie mniej niż 10 pracowników oraz b) osiągnął roczny obrót netto ze sprzedaży towarów, wyrobów i usług oraz z operacji finansowych nieprzekraczający równowartości w złotych 2 milionów euro, lub sumy aktywów jego bilansu sporządzonego na koniec jednego z tych lat nie przekroczyły równowartości w złotych 2 milionów euro;

2) mały przedsiębiorca – to przedsiębiorca, który w co najmniej jednym roku z dwóch ostatnich lat obrotowych spełniał łącznie następujące warunki: a) zatrudniał średniorocznie mniej niż 50 pracowników oraz b) osiągnął roczny obrót netto ze sprzedaży towarów, wyrobów i usług oraz z operacji finansowych nieprzekraczający równowartości w złotych 10 milionów euro, lub sumy aktywów jego bilansu sporządzonego na koniec jednego z tych lat nie przekroczyły równowartości w złotych 10 milionów euro, i który nie jest mikroprzedsiębiorcą

3) średni przedsiębiorca – to przedsiębiorca, który w co najmniej jednym roku z dwóch ostatnich lat obrotowych spełniał łącznie następujące warunki: a) zatrudniał średniorocznie mniej niż 250 pracowników oraz b) osiągnął roczny obrót netto ze sprzedaży towarów, wyrobów i usług oraz z operacji finansowych nieprzekraczający równowartości w złotych 50 milionów euro, lub sumy aktywów jego bilansu sporządzonego na koniec jednego z tych lat nie przekroczyły równowartości w złotych 43 milionów euro, i który nie jest mikroprzedsiębiorcą ani małym przedsiębiorcą.

- mikroprzedsiębiorstwo
- małe przedsiębiorstwo
- średnie przedsiębiorstwo
- jednoosobowa działalność gospodarcza
- osoba fizyczna nieprowadząca działalności gospodarczej
- inny rodzaj

.....

Data

.....

Podpis osoby uprawnionej

*) niepotrzebne skreślić

4) jednoosobowa działalność gospodarcza - zorganizowana działalność zarobkowa, wykonywana we własnym imieniu i w sposób ciągły
5) osoba fizyczna nieprowadząca działalności gospodarczej- osoba fizyczna występująca w obrocie jako konsument, niebędąca przedsiębiorcą
Uwaga: Por. zalecenie Komisji z dnia 6 maja 2003 r. dotyczącego definicji przedsiębiorstw mikro, małych i średnich (notyfikowane jako dokument nr C(2003) 1422) (Dz.U. L 124 z 20.5.2003). Te informacje są wymagane wyłącznie do celów statystycznych.

Oświadczenie wykonawcy
składane na podstawie art. 125 ust. 1 ustawy z dnia 11 września 2019 r.
Prawo zamówień publicznych (dalej jako: ustawa Pzp),
DOTYCZĄCE SPEŁNIENIA WARUNKÓW UDZIAŁU W POSTĘPOWANIU ORAZ BRAKU
PODSTAW DO WYKLUCZENIA Z POSTĘPOWANIA

Wykonawca:

.....
.....
.....

(pełna nazwa/firma, adres, w zależności od podmiotu: NIP/PESEL, KRS/CEiDG)

reprezentowany przez:

.....

(imię, nazwisko, stanowisko/podstawa do reprezentacji)

Na potrzeby postępowania o udzielenie zamówienia „Przebudowa ulicy Miedwiańskiej w miejscowości Żelewo, etap 2”, oświadczam co następuje:

OŚWIADCZENIA DOTYCZĄCE WYKONAWCY:

PKT. 1

Oświadczam, że nie podlegam wykluczeniu z postępowania na podstawie art. 108 ustawy Pzp oraz art. 109 ust. 1 pkt 4 ustawy Pzp.

..... dnia

(miejscowość)

.....

(podpis osoby upoważnionej)

PKT. 2

Oświadczam, że zachodzą w stosunku do mnie podstawy wykluczenia z postępowania na podstawie art. ustawy Pzp (podać mającą zastosowanie podstawę wykluczenia spośród wymienionych w art. 108 oraz art. 109 ust. 1 pkt 4 ustawy Pzp). Jednocześnie oświadczam, że nie podlegam wykluczeniu albowiem w załączeniu do oferty przedstawiam informację potwierdzającą spełnienie przesłanek o których mowa w art. 110 ust. 2 ustawy Pzp.

..... dnia

(miejscowość)

.....

(podpis osoby upoważnionej)

PKT. 3

Oświadczam, że na dzień składania ofert spełniam warunki udziału w postępowaniu dotyczące:

zdolności technicznej lub zawodowej.

** W przypadku wykonawców wspólnie ubiegających się o udzielenie zamówienia oświadczenie o spełnianiu warunków udziału w postępowaniu składa każdy z wykonawców w zakresie, w którym potwierdza jego/ich spełnianie. Zamawiający w tym przypadku dopuszcza zastosowanie w PKT 3. skreślenia przez wykonawcę odpowiedniego podpunktu, w zakresie którego dany wykonawca nie spełnia warunków udziału w postępowaniu.*

PKT 4.

INFORMACJA W ZWIĄZKU Z POLEGANIEM NA ZASOBACH INNYCH PODMIOTÓW:

Oświadczam, że w celu wykazania spełniania warunków udziału w postępowaniu, określonych przez zamawiającego, polegam na zasobach następującego/ych podmiotu/ów:

..... w następującym zakresie:

(wskazać podmiot i określić odpowiedni zakres dla wskazanego podmiotu).

PKT 5.

OŚWIADCZENIE DOTYCZĄCE PODMIOTOWYCH ŚRODKÓW DOWODOWYCH:

Ja/my niżej podpisany(-a)(-i) oficjalnie

- wyrażam(-y) zgodę**
 nie wyrażam (-y) zgody** na to,

aby Zamawiający uzyskał dostęp do dokumentów potwierdzających informacje, które zostały przedstawione w załączniku nr 2 do SWZ na potrzeby niniejszego postępowania w zakresie podstawy wykluczenia o której mowa w art. 109 ust. 1 pkt. 4 ustawy P.z.p.

W przypadku wyrażenia zgody dokumenty te pobrać można pod adresami:

- <https://ems.ms.gov.pl/>
 <https://prod.ceidg.gov.pl;>

W przypadku, gdy dokumenty te dostępne są pod innymi adresami niż powyżej podać należy np. adres internetowy, wydający urząd lub organ, dokładne dane referencyjne dokumentacji, identyfikator wydruku:

.....

**** wybrać odpowiednie**

OŚWIADCZENIE DOTYCZĄCE PODANYCH INFORMACJI:

Oświadczam, że wszystkie informacje podane w powyższych oświadczeniach są aktualne i zgodne z prawdą oraz zostały przedstawione z pełną świadomością konsekwencji wprowadzenia zamawiającego w błąd przy przedstawianiu informacji.

..... dnia

(miejscowość)

.....

(podpis osoby upoważnionej)

Oświadczenie wykonawcy
SKŁADANE NA PODSTAWIE PRZEPISÓW USTAWY O SZCZEGÓLNYCH ROZWIĄZANIACH W
ZAKRESIE PRZECIWDZIAŁANIA I WSPIERANIU AGRESJI NA UKRAINĘ ORAZ SŁUŻĄCYCH
OBRONIE BEZPIECZEŃSTWA NARODOWEGO

Wykonawca:

.....
.....
.....

(pełna nazwa/firma, adres, w zależności od podmiotu: NIP/PESEL, KRS/CEiDG)

reprezentowany przez:

.....

(imię, nazwisko, stanowisko/podstawa do reprezentacji)

Na potrzeby postępowania o udzielenie zamówienia „Przebudowa ulicy Miedwiańskiej w miejscowości Żelewo, etap 2”, oświadczam co następuje:

OŚWIADCZENIA DOTYCZĄCE WYKONAWCY:

Oświadczam, że na dzień składania ofert nie podlegam wykluczeniu z postępowania na podstawie art. 7 ust. 1 ustawy z dnia 13 kwietnia 2022 r. o szczególnych rozwiązaniach w zakresie przeciwdziałania wspieraniu agresji na Ukrainę oraz służących ochronie bezpieczeństwa narodowego.

..... dnia

(miejscowość)

.....

(podpis osoby upoważnionej)

OŚWIADCZENIE DOTYCZĄCE PODANYCH INFORMACJI:

Oświadczam, że wszystkie informacje podane w powyższych oświadczeniach są aktualne i zgodne z prawdą oraz zostały przedstawione z pełną świadomością konsekwencji wprowadzenia zamawiającego w błąd przy przedstawianiu informacji.

..... dnia

(miejscowość)

.....

(podpis osoby upoważnionej)

.....
Wykonawca

WYKAZ ROBÓT BUDOWLANYCH

Lp.	Przedmiot zamówienia		Miejsce wykonania prac	Termin realizacji	Wartość robót brutto*	Zamawiający (Inwestor)
	Nazwa zadania (inwestycji)	Wskazanie rodzaju robót (tj. budowa /przebudowa)*				

* Wykonawca zobowiązany jest podać informacje w celu potwierdzenia spełnienia warunków udziału w postępowaniu określonych w SWZ.

* Wykonawca zobowiązany jest załączyć dowody określające, czy wykazane roboty budowlane zostały wykonane należycie, przy czym dowodami, o których mowa, są referencje bądź inne dokumenty sporządzone przez podmiot, na rzecz którego roboty budowlane zostały wykonane, a jeżeli wykonawca z przyczyn niezależnych od niego nie jest w stanie uzyskać tych dokumentów – inne odpowiednie dokumenty.

.....
Data

.....
Podpis osoby uprawnionej

.....
Wykonawca

WYKAZ OSÓB

1. Kierownik Budowy:

Imię i nazwisko	Kwalifikacje i uprawnienia (rodzaj i zakres uprawnień)	Wartość Inwestycji	Zamawiający /Inwestor	Okres pełnienia funkcji na Inwestycji – w formacie od (m-c/rok) – do (m-c/rok).	Podstawa do dysponowania osobą*

2. Kierownik robót elektrycznych/ Kierownik robót wodno-kanalizacyjnych:

Imię i nazwisko	Kwalifikacje i uprawnienia (rodzaj i zakres uprawnień)	Podstawa do dysponowania osobą*

.....
Data

.....
Podpis osoby uprawnionej

*) W przypadku gdy Wykonawca nie dysponuje osobą z wymaganymi uprawnieniami do oferty należy dołączyć pisemne zobowiązanie innych podmiotów do udostępnienia osób zdolnych do wykonania zamówienia.

**OŚWIADCZENIE WYKONAWCY
O PRZYNALEŻNOŚCI LUB BRAKU PRZYNALEŻNOŚCI DO TEJ SAMEJ GRUPY KAPITAŁOWEJ ***

Przystępując do postępowania o udzielenie zamówienia publicznego w trybie przetargu nieograniczonego zgodnie z ustawą z dnia 11 września 2019 r. - Prawo zamówień publicznych (t.j. Dz. U. z 2022 r. poz. 1710 z późn. zm.) niniejszym:

OŚWIADCZAM/Y, że **należę/należymy** do tej samej grupy kapitałowej w rozumieniu ustawy z dnia 16 lutego 2007 r. o ochronie konkurencji i konsumentów (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 275) co wykonawcy, którzy również złożyli oferty w ww. postępowaniu, w skład której wchodzi następujące podmioty*:

Lp.	Lista podmiotów
1	
2	

Jednocześnie przedkładamy dokumenty lub informacje potwierdzające przygotowanie oferty lub oferty częściowej w niniejszym postępowaniu niezależnie od Wykonawcy należącego do tej samej grupy kapitałowej.

OŚWIADCZAM/Y, że **nie należę/należymy** do tej samej grupy kapitałowej w rozumieniu ustawy z dnia 16 lutego 2007 r. o ochronie konkurencji i konsumentów (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 275), co wykonawca/y, który/rzy również złożył/li ofertę we wskazanym powyżej postępowaniu. *

..... , dnia

(podpis osoby upoważnionej do reprezentacji)

** Należy zaznaczyć właściwą opcję. W przypadku, gdy wykonawca należy do tej samej grupy kapitałowej o której mowa w ustawie z dnia 16 lutego 2007 r. o ochronie konkurencji i konsumentów (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 275), konieczne jest wymienienie w tabeli wszystkich członków tej grupy kapitałowej, oraz w razie konieczności przedstawienie dowodów, że powiązania z innym wykonawcą nie prowadzą do zakłócenia konkurencji.*

**) niepotrzebne skreślić*

UMOWA UG/...../2023

zawarta w dniu 2023 r. w Starym Czarnowie pomiędzy:

Gminą Stare Czarnowo, z siedzibą przy ul. Św. Floriana 10,74-106 Stare Czarnowo,
NIP 858-173-34-28 REGON 811684858
reprezentowaną przez: Marzenę Grzywińską - Wójta Gminy Stare Czarnowo
zwaną dalej w treści umowy **Zamawiającym**,

a

..... z siedzibą przy ul.
NIP REGON
reprezentowanym przez:
zwanym dalej w treści umowy **Wykonawcą**.

W wyniku przeprowadzonego postępowania zgodnie z *Ustawą z dnia 11 września 2019 r. Prawo Zamówień Publicznych* zawarta została umowa następującej treści:

§ 1

[PRZEDMIOT UMOWY]

1. Zamawiający zleca, a Wykonawca zobowiązuje się do wykonania robót budowlanych obejmujących swoim zakresem przebudowę drogi gminnej na działce nr 156 obr. Żelewo (etap 2).
2. Wykonawca zobowiązuje się do wykonania przedmiotu umowy określonego w ust. 1 zgodnie z dokumentacją projektową, SWZ i zasadami wiedzy technicznej.
3. Zakres rzeczowy przedmiotu umowy określają:
 - 1) Zgłoszenie robót budowlanych niewymagających pozwolenia na budowę z dnia 23.08.2022 r. wraz z Zaświadczeniem Starosty Gryfińskiego z dnia 12.09.2022 r. (znak: AB.6743.7.31.2022.BS) o nieznaleszeniu podstaw do wniesienia sprzeciwu;
 - 2) Projekt Budowlano – Wykonawczy;
 - 3) Projekt Organizacji Ruchu;
 - 4) Przedmiar robót wraz z załącznikami nr 1-7;
 - 5) Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Drogowych (STWIORB);
 - 6) Specyfikacja Warunków Zamówienia (SWZ);

- 7) Oferta Wykonawcy.
4. Przedmiot umowy:
 - 1) Rozbiórka istniejącej nawierzchni drogi;
 - 2) Wykonanie nowej konstrukcji nawierzchni drogi o przekroju dwupasmowym;
 - 3) Przebudowa zjazdów bramowych;
 - 4) Przebudowa zjazdów na drogi boczne;
 - 5) Utwardzenie nawierzchni pętli autobusowej;
 - 6) Roboty towarzyszące;
 - 7) Oznakowanie pionowe i poziome;
 - 8) Inwentaryzacja geodezyjna powykonawcza.
5. Strony zgodnie oświadczają, że przedmiar robót, o którym mowa w ust. 3 pkt 4 ma jedynie charakter pomocniczy i nie należy go traktować jako dokumentu ograniczającego zakres przedmiotu umowy. W szczególności, jeżeli okaże się, że do wykonania przedmiotu umowy potrzebne będzie wykonanie robót w większym zakresie lub ilości niż przewidziana w przedmiarze, to Wykonawca ma bezwzględny obowiązek wykonać te roboty w tym zakresie w ramach wynagrodzenia ryczałtowego określonego w niniejszej umowie.
6. Integralną częścią Umowy jest Oferta Wykonawcy. Żadna część Umowy nie będzie interpretowana przez Strony z pomniejszeniem uprawnień Zamawiającego wynikających z Oferty Wykonawcy oraz SWZ. Integralną część umowy stanowi dokumentacja projektowa. W razie sprzeczności pomiędzy zapisami regulującymi warunki dokonywania odbioru i rozliczania robót w dokumentacji projektowej a zapisami w tym zakresie w Umowie, pierwszeństwo stosowania mają postanowienia Umowy.

§ 2

[OBOWIĄZKI WYKONAWCY]

1. Wykonawca oświadcza, że:
 - 1) posiada stosowne doświadczenie i wiedzę w zakresie prac budowlanych oraz innych, które stanowią przedmiot niniejszej umowy, a także dysponuje wykwalifikowanym personelem, wysokiej jakości sprzętem i urządzeniami, co pozwoli na terminowe wywiązywanie się ze wszelkich obowiązków przewidzianych umową;
 - 2) wszystkie osoby, które będą uczestniczyły ze strony Wykonawcy, jak również ze strony jego współpracowników, kontrahentów lub podwykonawców w wykonaniu czynności przewidzianych w niniejszej umowie posiadają niezbędne kwalifikacje i uprawnienia pozwalające na wykonanie inwestycji będącej jej przedmiotem;
 - 3) jakość sprzętu oraz urządzeń, z których korzystał będzie przy realizacji niniejszej umowy spełniają wymagania techniczne określone odrębnymi przepisami;

- 4) nie brał i nie bierze udziału w jakichkolwiek innych projektach (inwestycjach), które mogą wpłynąć negatywnie na jakość lub terminowość wykonania obowiązków przewidzianych w niniejszej umowie;
 - 5) nie istnieją żadne umowy lub porozumienia zawarte z osobami trzecimi ograniczające lub uniemożliwiające mu wykonanie postanowień niniejszej umowy.
2. Wykonawca zobowiązany jest do:
- 1) przedłożenia Zamawiającemu, w terminie 14 dni od dnia zawarcia umowy kosztorysu ofertowego z rozbiem szczegółowym cen pozycji z podziałem na rodzaj robót oraz podaniem wartości robocizny, materiałów i sprzętu, z narzutami;
 - 2) wykonywania przedmiotu zamówienia terminowo i poprzez odpowiednio wykwalifikowaną kadrę;
 - 3) stosowania materiałów i wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie, spełniających wymagania Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 roku o Wyrobach budowlanych;
 - 4) wykonania przedmiotu umowy zgodnie z zasadami wiedzy technicznej, obowiązującymi przepisami i sztuką budowlaną;
 - 5) zorganizowania w miejscu robót zabezpieczeń wynikających z przepisów bhp i ppoż.;
 - 6) zorganizowanie na czas robót tymczasowej organizacji ruchu;
 - 7) dostarczenia dokumentacji powykonawczej wraz z wszelkimi atestami oraz badaniami sprawdzeń w dwóch egzemplarzach (oryginał + ksero kolorowe);
 - 8) dostarczenia inwentaryzacji geodezyjnej powykonawczej przyjętej przez powiatowy ośrodek geodezyjny w Gryfinie.
3. Wykonawca zobowiązuje się do przekazywania Zamawiającemu informacji miesięcznej o zaawansowaniu realizacji zadania, wg wzoru stanowiącego załącznik nr 1 do niniejszej umowy, w terminie do ostatniego dnia każdego miesiąca, za zadania zrealizowane w danym miesiącu.

§ 3

[OBOWIĄZKI ZAMAWIAJĄCEGO]

1. Zamawiający jest zobowiązany do:
 - 1) przekazania placu budowy;
 - 2) zapewnienia nadzoru inwestorskiego;
 - 3) odbioru prac;
 - 4) zapłaty wynagrodzenia na podstawie wystawionych przez Wykonawcę faktur.

§ 4

[TERMINY]

1. Strony ustalają następujące terminy wykonania robót:
 - 1) termin przekazania terenu budowy: 14 dni od dnia podpisania umowy;

- 2) termin wykonania robót: 210 dni liczone od dnia przekazania terenu.
2. Przekazanie terenu budowy nastąpi na podstawie podpisanego przez Strony protokołu przekazania terenu.
 3. Odbiór końcowy przedmiotu umowy i przekazania do eksploatacji obiektu nastąpi na podstawie protokołu końcowego odbioru robót. Protokół końcowy odbioru robót nie może być sporządzony wcześniej niż w styczniu 2024 r.

§ 5

[WYNAGRODZENIE]

1. Za wykonanie robót Zamawiający zapłaci Wykonawcy wynagrodzenie ryczałtowe w wysokościzł brutto (słownie złotych brutto:),
.....zł netto (słownie złotych netto:)
za realizację robót budowlanych opisanych w §1 ust. 1.
2. Kwota, o której mowa w ust. 1 zawiera podatek od towarów i usług zgodnie z obowiązującą stawką. Wynagrodzenie za realizację przedmiotu umowy ustalono jako kwotę ryczałtową i obejmuje wszelkie roboty konieczne do wykonania przedmiotu zamówienia, choćby ich rozmiarów i kosztów prac nie można było przewidzieć w czasie zawarcia umowy, a koniecznych do wykonania w celu umożliwienia użytkowania i funkcjonowania obiektu zgodnie z przepisami.
3. Wynagrodzenie ryczałtowe obejmuje wszystkie koszty związane z realizacją robót objętych dokumentacją projektową oraz specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych, w tym ryzyko Wykonawcy z tytułu oszacowania wszelkich kosztów związanych z realizacją zamówienia, a także oddziaływania innych czynników mających lub mogących mieć wpływ na koszty. Niedoszacowanie, pominięcie oraz brak rozpoznania przedmiotu i zakresu zamówienia nie może być podstawą do żądania zmiany wynagrodzenia ryczałtowego określonego w umowie. Określone w niniejszej umowie wynagrodzenie obejmuje wszystkie prace, jakie z technicznego punktu widzenia są konieczne do prawidłowego wykonania i oddania do użytkowania przedmiotu umowy.
4. Wynagrodzenie określone w niniejszej umowie zawiera w szczególności:
 - 1) koszty robót przygotowawczych na terenie objętym przedmiotem zamówienia, roboty rozbiórkowe i porządkowe;
 - 2) koszty związane z zagospodarowaniem placu budowy, utrzymaniem zaplecza budowy (naprawy, doprowadzenie wody, energii elektrycznej, telefon, dozоровanie), wszelkie prace porządkowe związane z zakończeniem przedmiotu zamówienia;
 - 3) koszty związane z zabezpieczeniem terenu budowy przed dostępem osób trzecich;
 - 4) koszty związane z usunięciem gruzu i odpadów z terenu budowy i ich zagospodarowaniem (wywóz z terenu budowy, składowanie na wysypisku, utylizacja itp.);

- 5) koszty wszelkiego rodzaju sprzętu, narzędzi i urządzeń koniecznych do użycia w celu wykonania przedmiotu umowy;
- 6) koszty związane z zajęciem pasa drogowego (jezdni, chodnika, pobocza, itd.), jeżeli zajdzie taka konieczność dla zrealizowania przedmiotu umowy;
- 7) koszty sporządzenia planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia;
- 8) koszty wykonania wszelkich wymaganych przepisami badań, sprawdzeń, pomiarów w tym pomiarów geodezyjnych oraz sporządzenia wymaganych przepisami protokołów, inwentaryzacji;
- 9) koszty sporządzenia i przekazania zamawiającemu dokumentacji powykonawczej;
- 10) podatek VAT naliczony według obowiązujących przepisów.

§ 6

[KIEROWNICTWO ROBÓT I NADZÓR INWESTORSKI]

1. Zamawiający powołuje Inspektora Nadzoru w osobie: do nadzoru nad realizacją robót budowlanych opisanych w §1 ust. 1.
2. Osobami posiadającymi wymagane przepisami prawa uprawnienia¹ i skierowanymi przez Wykonawcę do realizacji przedmiotu Umowy są:
 - a) – Kierownik Budowy
(imię, nazwisko, nr tel., e-mail, rodzaj posiadanych uprawnień)
3. O każdorazowej zmianie numerów telefonów lub adresów e-mail Wykonawca jest zobowiązany niezwłocznie poinformować Zamawiającego.
4. Koszty współpracy oraz ryzyko i pełną odpowiedzialność za podjęte działania lub zaniechanie osób nadzorujących i współpracujących z Wykonawcą w poszczególnych branżach ponosi Wykonawca.
5. Wykonawca nie może powierzyć wykonania powyższych czynności osobie trzeciej bez uprzedniej pisemnej zgody Zamawiającego.
6. Wszelkie zmiany składu osobowego przedstawionego przez Wykonawcę na etapie postępowania o udzielenie zamówienia publicznego² wymagają zgody Zamawiającego wyrażonej na piśmie pod rygorem nieważności.
7. Wykonawca we wniosku o zmianę składu osobowego może proponować tylko osobę, której doświadczenie i kwalifikacje spełniają wymagania określone w SWZ, w szczególności nowa osoba musiałaby posiadać wymagane w SWZ uprawnienia i uzyskać co najmniej taką samą ilość punktów, które Wykonawca uzyskał przy badaniu złożonej oferty w ramach kryterium oceny ofert w trakcie przetargu nieograniczonego lub odpowiednio mniejszą liczbę punktów pozwalającą na wybranie oferty Wykonawcy jako najkorzystniejszej.

¹ wskazanymi przez Wykonawcę na potwierdzenie spełnienia warunków udziału w postępowaniu oraz w celu uzyskania punktacji w ramach kryteriów oceny ofert.

² w celu potwierdzenia spełnienia warunków udziału w postępowaniu, uzyskania punktacji w ramach kryteriów oceny ofert.

8. Wykonawca wraz z wnioskiem obowiązany jest przedłożyć Zamawiającemu dowody (wykaz doświadczenia kierownika budowy) potwierdzające spełnianie tych wymagań. Zamawiający jest zobowiązany do odpowiedzi w terminie 14 dni od dnia otrzymania wniosku o zmianę składu osobowego.
9. Na terenie budowy lub w innym uzgodnionym przez Strony miejscu, odbywać się będą cykliczne narady koordynacyjne z udziałem co najmniej Inspektora Nadzoru i kierownika budowy w celu zweryfikowania postępu prac oraz omówienia problemów związanych z ich realizacją. W naradach koordynacyjnych mogą brać udział również reprezentanci Zamawiającego. Narady zwołuje Inspektor Nadzoru.
10. Zamawiający, Inspektor Nadzoru lub Wykonawca mogą zażądać zwołania dodatkowego spotkania w celu omówienia problemów związanych z realizacją robót. Powiadomienie o terminie spotkania powinno być na piśmie dostarczone zainteresowanym z 7 dniowym wyprzedzeniem i powinno zawierać uzasadnienie zwołania spotkania.

§ 7

[PODWYKONAWCY]

1. Wykonawca zobowiązuje się wykonać zakres rzeczowy robót:
 - 1) Siłami własnymi - TAK/NIE (niepotrzebne skreślić)
 - 2) Siłami podwykonawców - TAK/NIE (niepotrzebne skreślić)
 - a) Podwykonawca wykona część zamówienia w zakresie:
 -
 - b) Nazwa firmy podwykonawcy/ów.....
 - c) Podwykonawca jest podmiotem, na którego zasoby wykonawca powołuje się na zasadach określonych w art. 118 ustawy PZP - TAK/NIE (niepotrzebne skreślić)
2. W celu powierzenia wykonania części zamówienia podwykonawcy, Wykonawca zawiera umowę o podwykonawstwo w rozumieniu art. 7 pkt 27 ustawy PZP.
3. Wykonawca jest odpowiedzialny za działania lub zaniechania podwykonawcy, jego przedstawicieli lub pracowników, jak za własne działania lub zaniechania. Wykonawca jest zobowiązany do sprawowania na bieżąco nadzoru nad pracami wykonywanymi przez podwykonawcę i do ich koordynacji. Powierzenie wykonania części Przedmiotu Umowy podwykonawcom nie zwalnia Wykonawcy z odpowiedzialności za należyte wykonanie tego Przedmiotu Umowy.
4. Do zawarcia przez Wykonawcę umowy o roboty budowlane z podwykonawcą jest wymagana zgoda Zamawiającego. Wykonawca, podwykonawca lub dalszy podwykonawca zamierzający zawrzeć umowę o podwykonawstwo, której przedmiotem są roboty budowlane, jest zobowiązany do przedłożenia Zamawiającemu projektu umowy o podwykonawstwo przy czym podwykonawca lub

dalszy podwykonawca do projektu umowy dołączy zgodę Wykonawcy na zawarcie umowy o podwykonawstwo o treści zgodnej z przedłożonym projektem umowy.

5. Termin zapłaty wynagrodzenia podwykonawcy przewidziany w umowie o podwykonawstwo nie może być dłuższy niż 30 dni od dnia doręczenia Wykonawcy, podwykonawcy lub dalszemu podwykonawcy faktury lub rachunku, potwierdzających wykonanie zleconej podwykonawcy dostawy, usługi lub roboty budowlanej.
6. Zamawiający, w terminie 14 dni jest uprawniony do zgłaszania w formie pisemnej pod rygorem nieważności, zastrzeżenia do projektu umowy o podwykonawstwo lub zmiany tego projektu po jego akceptacji, której przedmiotem są roboty budowlane, w szczególności w przypadku, gdy:
 - 1) nie spełnia wymagań określonych w dokumentach zamówienia;
 - 2) przewiduje termin zapłaty wynagrodzenia dłuższy niż 30 dni od dnia doręczenia Wykonawcy, podwykonawcy lub dalszemu podwykonawcy faktury lub rachunku, potwierdzających wykonanie zleconej podwykonawcy dostawy, usługi lub roboty budowlanej;
 - 3) zawiera postanowienia niezgodne z art. 463 ustawy PZP, tj. postanowienia kształtujące prawa i obowiązki podwykonawcy, w zakresie kar umownych oraz postanowień dotyczących warunków wypłaty wynagrodzenia, w sposób dla niego mniej korzystny niż prawa i obowiązki Wykonawcy, ukształtowane postanowieniami niniejszej Umowy;
 - 4) będzie zawierać postanowienia, które w ocenie Zamawiającego będą mogły utrudniać lub uniemożliwiać prawidłową lub terminową realizację niniejszej Umowy, zgodnie z jej treścią;
 - 5) nie będzie zawierała uregulowań dotyczących zawierania umów na roboty budowlane z dalszymi podwykonawcami w szczególności zapisów warunkujących podpisanie tych umów od zgody Wykonawcy i od akceptacji Zamawiającego;
 - 6) będzie zawierała postanowienia uzależniające dokonanie zapłaty na rzecz podwykonawcy od odbioru robót przez Zamawiającego lub od zapłaty należności Wykonawcy przez Zamawiającego;
 - 7) będzie zobowiązywała podwykonawcę do realizacji kluczowych części zamówienia;
 - 8) będzie zawierała postanowienia uzależniające zwrot podwykonawcy kwot zabezpieczenia przez Wykonawcę, od zwrotu zabezpieczenia wykonania umowy przez Zamawiającego na rzecz Wykonawcy.
7. Niezgłoszenie w formie pisemnej zastrzeżeń do przedłożonego projektu umowy o podwykonawstwo, w terminie 14 dni uważa się za akceptację projektu umowy przez Zamawiającego.
8. Wykonawca, podwykonawca lub dalszy podwykonawca zamówienia na roboty budowlane przedkłada Zamawiającemu poświadczoną za zgodność z oryginałem kopię zawartej umowy o podwykonawstwo, której przedmiotem są roboty budowlane, w terminie 7 dni od dnia jej zawarcia.
9. Zamawiający, w terminie 14 dni, zgłasza - w formie pisemnej pod rygorem nieważności - sprzeciw do umowy o podwykonawstwo, której przedmiotem są roboty budowlane, w przypadkach, o których mowa w ust. 6.

10. Niezgłoszenie sprzeciwu, o którym mowa w ust. 9, w terminie 14 dni, uważa się za akceptację umowy przez Zamawiającego.
11. Wykonawca, podwykonawca lub dalszy podwykonawca zamówienia na roboty budowlane przedkłada Zamawiającemu poświadczoną za zgodność z oryginałem kopię zawartych umów o podwykonawstwo, której przedmiotem są dostawy lub usługi, oraz ich zmian, w terminie 7 dni od dnia jej zawarcia, z wyłączeniem umów o podwykonawstwo o wartości mniejszej niż 0,5% wartości umowy, której przedmiot został wskazany przez Zamawiającego w dokumentach zamówienia. Wyłączenie, o którym mowa w zdaniu pierwszym, nie dotyczy umów o podwykonawstwo o wartości większej niż 50,000 zł. Jeżeli termin zapłaty wynagrodzenia jest dłuższy niż określony w ust. 5, Zamawiający informuje o tym Wykonawcę i wzywa go do doprowadzenia do zmiany tej umowy pod rygorem wystąpienia o zapłatę kary umownej.
12. W przypadku, o którym mowa w ust. 11, podwykonawca lub dalszy podwykonawca, przedkłada poświadczoną za zgodność z oryginałem kopię umowy również Wykonawcy.
13. Wykonawca, wraz z poświadczoną za zgodność z oryginałem kopią zawartej umowy o podwykonawstwo, przedłoży odpis z Krajowego Rejestru Sądowego lub inny dokument właściwy z uwagi na status prawny podwykonawcy, potwierdzający uprawnienia osób zawierających umowę w imieniu Podwykonawcy do jego reprezentowania.
14. Powyższy tryb udzielenia zgody będzie mieć zastosowanie do wszelkich zmian, uzupełnień oraz aneksów do umów z podwykonawcami.
15. Zamawiający nie ponosi odpowiedzialności za zawarcie umowy z podwykonawcami bez wymaganej zgody Zamawiającego, zaś skutki z tego wynikające będą obciążały wyłącznie Wykonawcę.
16. Strony umowy stwierdzają, iż w przypadku zgłoszenia sprzeciwu lub zastrzeżeń przez Zamawiającego, wyłączona jest odpowiedzialność solidarna Zamawiającego z Wykonawcą za zapłatę wymaganego wynagrodzenia, przysługującego podwykonawcy lub dalszemu podwykonawcy za wykonanie czynności przewidzianych niniejszą Umową.
17. Umowa o podwykonawstwo nie może zawierać postanowień kształtujących prawa i obowiązki podwykonawcy, w zakresie kar umownych oraz postanowień dotyczących wypłaty wynagrodzenia, w sposób mniej dla niego korzystny niż prawa i obowiązki Wykonawcy, ukształtowane postanowieniami Umowy zawartej między Zamawiającym a Wykonawcą.
18. Każdy projekt umowy musi zawierać w szczególności postanowienia niesprzeczne z postanowieniami niniejszej Umowy dotyczące:
 - 1) określenia stron, z tym zastrzeżeniem, że w przypadku, gdy zamówienie publiczne zostało udzielone wykonawcom, którzy wspólnie ubiegali się o jego udzielenie (konsorcjum) i wspólnie występują w niniejszej Umowie jako wykonawca, umowa o podwykonawstwo powinna być zawarta z wszystkimi członkami konsorcjum, a nie tylko z jednym lub niektórymi z nich;
 - 2) zakresu robót przewidzianego do wykonania;

- 3) terminów realizacji, które będą zgodne z terminem wykonania niniejszej Umowy;
 - 4) terminów i zasad dokonywania odbiorów;
 - 5) wynagrodzenia i zasad płatności za wykonanie robót, z zastrzeżeniem, że nie będzie ono wyższe od wynagrodzenia za wykonanie tego samego zakresu robót należnego Wykonawcy od Zamawiającego (wynikającego z niniejszej Umowy);
 - 6) rozwiązania umowy z podwykonawcą w przypadku rozwiązania niniejszej Umowy;
 - 7) obowiązku zatrudnienia na podstawie stosunku pracy osób, o których mowa w § 18 Umowy wraz z postanowieniami dotyczącymi sposobu dokumentowania zatrudnienia oraz kontroli spełniania przez Wykonawcę lub podwykonawcę wymagań dotyczących zatrudnienia na podstawie umowy o pracę oraz postanowieniami dotyczącymi sankcji z tytułu niespełnienia wymagań, o których mowa w art. 95 ust. 1 ustawy PZP;
 - 8) obowiązku uzyskania zgody Zamawiającego na zawarcie umowy z dalszym podwykonawcą.
19. Wykonawca, powierzając realizację robót podwykonawcy, jest zobowiązany do dokonania we własnym zakresie zapłaty wymagalnego wynagrodzenia należnego podwykonawcy z zachowaniem terminów płatności określonych w umowie z podwykonawcą.
20. Zamawiający dokonuje bezpośredniej zapłaty wymagalnego wynagrodzenia przysługującego podwykonawcy, który zawarł zaakceptowaną przez Zamawiającego umowę o podwykonawstwo, której przedmiotem są roboty budowlane, lub który zawarł przedłożoną Zamawiającemu umowę o podwykonawstwo, której przedmiotem są dostawy lub usługi w przypadku uchylenia się od obowiązku zapłaty odpowiednio przez Wykonawcę, podwykonawcę lub dalszego podwykonawcę. Termin zapłaty wynagrodzenia podwykonawcom lub dalszym podwykonawcom wynosi 30 dni.
21. Wynagrodzenie, o którym mowa w ust. 20, dotyczy wyłącznie należności powstałych po zaakceptowaniu przez Zamawiającego umowy o podwykonawstwo, której przedmiotem są roboty budowlane lub po przedłożeniu Zamawiającemu poświadczonej za zgodność z oryginałem kopii umowy o podwykonawstwo, której przedmiotem są dostawy lub usługi. Bezpośrednia zapłata obejmuje wyłącznie należne wynagrodzenie, bez odsetek, należnych podwykonawcy lub dalszemu podwykonawcy.
22. Przed dokonaniem bezpośredniej zapłaty Zamawiający jest obowiązany umożliwić Wykonawcy zgłoszenie pisemnie uwag dotyczących zasadności bezpośredniej zapłaty wynagrodzenia podwykonawcy, lub dalszemu podwykonawcy. Zamawiający informuje o terminie zgłaszania uwag, nie krótszym niż 7 dni od dnia doręczenia tej informacji. W uwagach nie można powoływać się na potrącenie roszczeń Wykonawcy względem podwykonawcy niezwiązanych z realizacją umowy o podwykonawstwo.
23. W przypadku zgłoszenia uwag, o których mowa w ust. 22, w terminie 7 dni, Zamawiający może:
- 1) nie dokonać bezpośredniej zapłaty wynagrodzenia podwykonawcy, lub dalszemu podwykonawcy jeżeli Wykonawca wykaże niezasadność takiej zapłaty, albo

- 2) złożyć do depozytu sądowego kwotę potrzebną na pokrycie wynagrodzenia podwykonawcy lub dalszego podwykonawcy w przypadku istnienia zasadniczej wątpliwości Zamawiającego co do wysokości należnej zapłaty lub podmiotu, któremu płatność się należy, albo
 - 3) dokonać bezpośredniej zapłaty wynagrodzenia podwykonawcy, jeżeli podwykonawca lub dalszy podwykonawca wykaże zasadność takiej zapłaty.
24. W przypadku dokonania bezpośredniej zapłaty podwykonawcy lub dalszemu podwykonawcy, Zamawiający potrąca kwotę wypłaconego wynagrodzenia z wynagrodzenia należnego Wykonawcy.
25. Wykonawca w trakcie wykonywania umowy może:
- 1) zrezygnować z podwykonawstwa;
 - 2) zmienić podwykonawcę.
26. Wykonawca zawiadamia Zamawiającego o wszelkich zmianach w odniesieniu do informacji, o których mowa w ust. 1, w trakcie realizacji zamówienia, a także przekazuje wymagane informacje na temat nowych podwykonawców, którym w późniejszym okresie zamierza powierzyć realizację robót budowlanych lub usług.
27. Jeżeli zmiana albo rezygnacja z podwykonawcy dotyczy podmiotu, na którego zasoby Wykonawca powoływał się na zasadach określonych w art. 118 ustawy PZP, w celu wykazania spełniania warunków udziału w postępowaniu, Wykonawca jest zobowiązany wykazać Zamawiającemu, iż proponowany inny podwykonawca lub Wykonawca samodzielnie spełnia je w stopniu nie mniejszym niż podwykonawca, na którego zasoby Wykonawca powoływał się w trakcie postępowania o udzielenie zamówienia oraz brak jest podstaw do wykluczenia proponowanego podwykonawcy. Przepis art. 122 ustawy PZP stosuje się odpowiednio.
28. Powyższego ust. 27 nie stosuje się wobec podwykonawców niebędących podmiotami, na których zasoby Wykonawca powoływał się na zasadach określonych w art. 118 ustawy PZP oraz do dalszych podwykonawców.
29. Do zawarcia umowy przez podwykonawcę z dalszym podwykonawcą robót budowlanych wymagana jest zgoda Zamawiającego i Wykonawcy. Postanowienia ustępu od 1 do 28 stosuje się odpowiednio.
30. W przypadku, kiedy Wykonawca wykona całość prac objętych umową w 100% siłami własnymi, ust. od 2 do 29 nie będzie miał zastosowania.
31. Do zasad odpowiedzialności Zamawiającego, Wykonawcy, podwykonawcy lub dalszego podwykonawcy z tytułu wykonanych robót budowlanych stosuje się przepisy ustawy z dnia 23 kwietnia 1964 r. - *Kodeks cywilny*, jeżeli przepisy ustawy PZP nie stanowią inaczej.

§ 8
[PŁATNOŚCI]

1. Zapłata wynagrodzenia za wykonanie przedmiotu umowy nastąpi na podstawie dostarczonej do siedziby Zamawiającego prawidłowo wystawionej przez Wykonawcę faktury VAT. Podstawą wystawienia faktury jest podpisany przez Strony protokół końcowy odbioru robót.
2. Rozliczenie nastąpi w formie przelewu z konta Zamawiającego na konto Wykonawcy w terminie do 30 dni od daty otrzymania przez Zamawiającego prawidłowo wystawionej faktury wraz z protokołem, o którym mowa w ust. 1. Termin ten jest zastrzeżony na rzecz Zamawiającego.
3. Do faktury końcowej Wykonawca winien załączyć protokół końcowego odbioru robót podpisany przez Zamawiającego.
4. Wykonawca nie ma prawa przenoszenia praw lub obowiązków wynikających z niniejszej umowy na rzecz osób trzecich bez zgody Zamawiającego wyrażonej pod rygorem nieważności na piśmie.
5. W przypadku, gdy Wykonawcą będą podmioty realizujące wspólnie prace na podstawie art. 58 PZP (Konsorcjum), zapłata wynagrodzenia nastąpi na rzecz pełnomocnika (Lidera) uprawnionego do reprezentacji wszystkich członków Konsorcjum w trakcie realizacji prac, składania wszelkiego rodzaju oświadczeń woli i odbioru Wynagrodzenia w imieniu swoim jak i pozostałych członków Konsorcjum.
6. Zapłata wynagrodzenia umownego o którym mowa w § 5 ust. 1 w sytuacji zawarcia umów o podwykonawstwo lub dalsze podwykonawstwo zgodnie z § 7, uwarunkowana jest przekazaniem Zamawiającemu dowodu potwierdzającego wypłatę wynagrodzenia Podwykonawcy lub dalszemu Podwykonawcy wraz z oświadczeniem od Podwykonawcy lub dalszego Podwykonawcy o otrzymaniu należnego wynagrodzenia wynikającego z zawartych umów o podwykonawstwo lub dalsze podwykonawstwo. Ponadto Wykonawca załącza protokół odbioru podpisany bez zastrzeżeń przez Wykonawcę i Podwykonawcę lub dalszego Podwykonawcę. Otrzymane dokumenty będą podstawą dla Zamawiającego do dokonania wypłaty należności za wykonanie przedmiotu umowy Wykonawcy.
7. W przypadku ograniczenia zakresu rzeczowego przedmiotu umowy sposób obliczenia kwoty, która będzie potrącona wykonawcy będzie następujący: obliczenie niewykonanej części tego elementu nastąpi na podstawie kosztorysu ofertowego będącego załącznikiem nr 2 do umowy.
8. Wykonawca oświadcza, że numer rachunku rozliczeniowego wskazany na fakturze, która będzie wystawiona w jego imieniu, jest rachunkiem/nie jest rachunkiem* dla którego zgodnie z Rozdziałem 3a ustawy z dnia 29 sierpnia 1997 r. - Prawo Bankowe prowadzony jest rachunek VAT.
9. Jeśli numer rachunku rozliczeniowego wskazany przez Wykonawcę, o którym mowa w ust. 8 jest rachunkiem dla którego zgodnie z Rozdziałem 3a ustawy z dnia 29 sierpnia 1997 r. - Prawo Bankowe prowadzony jest rachunek VAT to:

- a) Zamawiający oświadcza, że będzie realizować płatności za faktury z zastosowaniem mechanizmu podzielonej płatności tzw. „split payment”. Zapłatę w tym systemie uznaje się za dokonanie płatności w terminie ustalonym w ust. 2;
- b) Podzieloną płatność tzw. „split payment” stosuje się wyłącznie przy płatnościach bezgotówkowych, realizowanych za pośrednictwem polecenia przelewu lub polecenia zapłaty dla czynnych podatników VAT. Mechanizm podzielonej płatności nie będzie wykorzystywany do zapłaty za czynności lub zdarzenia pozostające poza zakresem VAT (np. zapłata kar, odszkodowania), a także za świadczenia zwolnione z VAT, opodatkowane stawką 0% lub objęte odwrotnym obciążeniem;
- c) Wykonawca oświadcza, że wyraża zgodę na dokonywanie przez Zamawiającego płatności w systemie podzielonej płatności tzw. „split payment”.

§ 9

[UBEZPIECZENIE]

1. Wykonawca zobowiązany do posiadania przez cały okres realizacji inwestycji opłaconej polisy ubezpieczenia od odpowiedzialności cywilnej w zakresie prowadzonej działalności gospodarczej związanej z realizacją przedmiotu Umowy, na kwotę nie niższą niż 1.000.000,00 zł (słownie: jeden milion złotych 00/100), w tym limit dla jednego zdarzenia (wypadku) nie mniejszy niż 1.000.000,00 zł (słownie: jeden milion złotych 00/100).
2. Wykonawca zobowiązuje się do utrzymania ciągłości wymaganego ubezpieczenia. Jeżeli umowa ubezpieczenia została zawarta na okres krótszy niż wymagany na podstawie ust. 1, Wykonawca, na co najmniej 7 dni przed terminem końcowym istniejącej umowy ubezpieczenia, przedstawi Zamawiającemu dowody ubezpieczenia na kolejny okres. Wykonawca ma obowiązek po każdorazowym odnowieniu polisy przedłożyć Zamawiającemu jej kserokopię, potwierdzoną za zgodność z oryginałem wraz z dowodem jej opłacenia, w takim terminie, aby była zachowana ciągłość ubezpieczenia.
3. W przypadku nieodnowienia przez Wykonawcę w trakcie realizacji umowy polisy o której mowa w ust. 1, Zamawiający może odstąpić od umowy albo ubezpieczyć wykonawcę na jego koszt. Koszty poniesione na ubezpieczenie Wykonawcy Zamawiający potrąci z wynagrodzenia wykonawcy, a gdyby potrącenie to nie było możliwe – z zabezpieczenia należytego wykonania umowy. Odstąpienie od umowy z przyczyn, o których mowa w niniejszym ustępie, stanowi odstąpienie z przyczyn zawinionych przez Wykonawcę.
4. W sytuacji, gdy wystąpi konieczność przedłużenia terminu realizacji przedmiotu zamówienia, Wykonawca zobowiązany jest do przedłużenia terminu ważności polisy OC albo, jeśli nie jest to możliwe – do wniesienia nowej polisy OC na okres wynikający z przedłużonego terminu realizacji umowy.

§ 10

[GWARANCJA I RĘKOJMIA]

1. Wykonawca udziela Zamawiającemu gwarancji na przedmiot umowy, o którym mowa w § 1 (na wykonane roboty budowlane oraz wbudowane wyroby budowlane). Okres gwarancji wynosi **miesiące**, początek licząc od daty końcowego odbioru przedmiotu Umowy. Jeżeli w protokole odbioru końcowego będą wskazane usterki bieg terminu gwarancji rozpoczyna się od usunięcia tych usterek.
2. Strony ustalają, iż okres rękojmi jest równy okresowi gwarancji.
3. W okresie gwarancji Wykonawca zobowiązuje się do bezpłatnego usunięcia wad i usterek w terminie uzgodnionym z Zamawiającym zgodnie z postanowieniami Gwarancji Jakości uwzględniającym rodzaj i rozmiar usterki, w każdym wypadku jednak nie dłuższym niż 14 dni licząc od daty pisemnego (listem lub mailowo) powiadomienia przez Zamawiającego. Okres gwarancji zostanie przedłużony o czas naprawy.
4. Zamawiający ma prawo dochodzić uprawnień z tytułu rękojmi za wady, niezależnie od uprawnień wynikających z gwarancji.
5. Wykonawca odpowiada za wady w wykonaniu przedmiotu umowy również po okresie rękojmi i gwarancji, jeżeli Zamawiający zawiadomi Wykonawcę o wadzie przed upływem okresu rękojmi i gwarancji.
6. Jeżeli Wykonawca nie usunie wad w terminie wyznaczonym przez Zamawiającego na ich usunięcie, to Zamawiający może zlecić usunięcie wad stronie trzeciej na koszt Wykonawcy. W tym przypadku koszty usuwania wad będą pokrywane w pierwszej kolejności z zatrzymanej kwoty będącej zabezpieczeniem należytego wykonania umowy.
7. Okres gwarancji ulega wydłużeniu o czas potrzebny na usunięcie wad.
8. Zamawiający zobowiązuje się do pisemnego zawiadomienia Wykonawcy o planowanym przeglądzie gwarancyjnym na co najmniej 14 dni kalendarzowych przed planowanym terminem.
9. Zamawiający zastrzega sobie możliwość dokonania przeglądów gwarancyjnych także podczas nieobecności prawidłowo zawiadomionego Wykonawcy.

§ 11

[ODBIORY]

1. Strony postanawiają, że przedmiotem odbioru końcowego będzie przedmiot Umowy, o którym mowa w § 1 ust. 1 niniejszej umowy.
2. Strony zgodnie postanawiają, że będą stosowane następujące rodzaje odbiorów robót:
 - a) odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu przy udziale Inspektora Nadzoru w terminie do 7 dni od daty zawiadomienia o gotowości do odbioru;
 - b) odbiór końcowy.

3. Odbiór końcowy oraz odbiory robót zanikających i ulegających zakryciu, dokonywane będą przez Inspektora Nadzoru odpowiednio do zakresu nadzoru określonego w § 6. Wykonawca winien zgłaszać gotowość do odbiorów, o których mowa wyżej, powiadamiając pisemnie Inspektora Nadzoru oraz Zamawiającego. W razie zaniechania powyższego obowiązku Wykonawca poniesie wszelkie koszty ewentualnej rozbiórki wykonanych elementów i ich ponownego wykonania.
4. Wykonawca zgłosi Zamawiającemu gotowość do odbioru końcowego przedmiotu umowy powiadamiając pisemnie Zamawiającego. Skutki zaniechania tych obowiązków obciążać będą Wykonawcę.
5. Przed odbiorem końcowym robót Wykonawca jest zobowiązany uporządkować teren, na którym wykonywane były prace będące przedmiotem umowy i przekazać go Zamawiającemu w terminie odbioru końcowego przedmiotu umowy. Na dzień rozpoczęcia czynności odbioru Wykonawca skompletuje i przekaze Zamawiającemu wszelkie dokumenty potrzebne do odbioru końcowego umożliwiające ocenę prawidłowego wykonania przedmiotu umowy, w tym m.in. protokoły prób i sprawdzeń, dokumentację powykonawczą, wyniki pomiarów kontrolnych, dokumentację geodezyjną powykonawczą-inwentaryzacyjną. Niewykonanie tych obowiązków uprawnia Zamawiającego do wstrzymania czynności odbioru do czasu ich pełnego i prawidłowego wykonania.
6. Zamawiający wyznaczy termin odbioru końcowego oraz odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu w ciągu 5 dni od daty zawiadomienia, a odbiór końcowy przedmiotu umowy w ciągu 30 dni od daty zawiadomienia go zgodnie z ust. 4 o osiągnięciu gotowości do odbioru, zawiadamiając o tym Wykonawcę. Zamawiający powinien zakończyć czynności odbioru najpóźniej w 14 dniu od daty rozpoczęcia czynności odbioru i zostanie potwierdzone protokołem końcowym odbioru przedmiotu umowy.
7. Z czynności odbioru końcowego zostanie spisany stosowny protokół, zawierający wszelkie ustalenia Stron dokonane w toku odbioru, jak też terminy na usunięcie stwierdzonych przy odbiorze wad, z tym, że wady robót powinny być usunięte przez wykonawcę nie później niż w ciągu 14 dni od podpisania ww. protokołu.
8. Jeżeli odbiór został dokonany, Wykonawca od daty zgłoszenia gotowości do odbioru nie pozostaje w zwłoce ze spełnieniem zobowiązania wynikającego z umowy.
9. Zamawiający zastrzega sobie możliwość dokonania odbioru przedmiotu umowy także podczas nieobecności prawidłowo zawiadomionego Wykonawcy.
10. Jeżeli w toku czynności odbioru zostaną stwierdzone wady, to Zamawiającemu przysługują następujące uprawnienia:
 - 1) jeżeli wady nadają się do usunięcia, może odmówić odbioru do czasu usunięcia wad, wyznaczając termin na ich usunięcie;
 - 2) jeżeli wady nie nadają się do usunięcia:

- a) jeżeli nie uniemożliwiają one lub znacznie utrudniają użytkowanie przedmiotu odbioru zgodnie z przeznaczeniem, może przyjąć przedmiot odbioru obniżając odpowiednio wynagrodzenie Wykonawcy;
- b) jeżeli uniemożliwiają one lub znacznie utrudniają użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem Zamawiający nie odstępując od umowy i zachowując prawo do kar umownych, może żądać wykonania przedmiotu odbioru po raz drugi, wyznaczając termin jego wykonania lub zlecić wykonanie przedmiotu odbioru innemu podmiotowi na koszt i ryzyko Wykonawcy lub na koszt i ryzyko Wykonawcy wykonać przedmiot odbioru własnym staraniem. Wykonawca nie może odmówić usunięcia wad bez względu na wysokość związanych z tym kosztów.

§ 12

[KARY UMOWNE]

1. Strony ponoszą odpowiedzialność za niewykonanie lub nienależyte wykonanie zobowiązań na niżej opisanych zasadach, przy czym podstawą do naliczania kar umownych jest wynagrodzenie ryczałtowe brutto, określone w § 5 ust. 1 niniejszej umowy.
2. Wykonawca zapłaci Zamawiającemu kary umowne:
 - 1) za zwłokę w zakończeniu prac – w wysokości 0,1% wynagrodzenia umownego brutto o którym mowa w § 5 ust. 1 umowy, za każdy dzień zwłoki;
 - 2) za zwłokę w usunięciu wad i usterek stwierdzonych przy odbiorze lub w okresie gwarancji lub rękojmi - w wysokości 0,1% wynagrodzenia umownego brutto o którym mowa w § 5 ust. 1 umowy, za każdy dzień zwłoki liczony od dnia wyznaczonego przez Zamawiającego jako termin do usunięcia wad i usterek;
 - 3) za rozwiązanie, odstąpienie lub wypowiedzenie od umowy z przyczyn leżących po stronie Wykonawcy - w wysokości 20% wynagrodzenia umownego brutto o którym mowa w § 5 ust. 1 umowy;
 - 4) za brak zmiany umowy o podwykonawstwo w zakresie terminu zapłaty wynagrodzenia Podwykonawcy, dalszemu Podwykonawcy, Usługodawcy lub Dostawcy w wysokości 0,5% wynagrodzenia umownego brutto o którym mowa w § 5 ust. 1 umowy;
 - 5) za nieprzedłożenie w terminie poświadczonej za zgodność z oryginałem kopii zawartej umowy o podwykonawstwo lub jej zmiany w wysokości 0,1% wynagrodzenia umownego brutto o którym mowa w § 5 ust. 1 umowy, za każdy dzień zwłoki;
 - 6) za brak zapłaty lub za nieterminową zapłatę wynagrodzenia należnego Podwykonawcy, dalszemu Podwykonawcy, Usługodawcy lub Dostawcy w wysokości 5.000 zł za każdy taki przypadek;
 - 7) za nieprzedłożenie do zaakceptowania projektu umowy o podwykonawstwo, której przedmiotem są roboty budowlane lub projektu jej zmiany w wysokości 2.000 zł za każdy taki przypadek;
 - 8) za wykonywanie za pomocą Podwykonawców innych robót niż wskazane w ofercie bez zgody Zamawiającego lub za wykonywanie robót przez innych Podwykonawców niż wskazani

w ofercie na zasoby, których Wykonawca powołał się w celu potwierdzenia spełniania warunków udziału w postępowaniu bez zgody Zamawiającego, w wysokości 1% wynagrodzenia umownego brutto o którym mowa w §5 ust. 1 umowy, za każdy stwierdzony przypadek;

- 9) za niedotrzymanie terminu przedłożenia przez Wykonawcę odpowiednio dokumentów, oświadczeń lub zaświadczeń wymaganych na podstawie § 18 ust. 3 Umowy, w wysokości 100,00 zł brutto za każdy rozpoczęty dzień opóźnienia. Powyższa kara będzie naliczana oddzielnie za każdy dokument, oświadczenie lub zaświadczenie;
 - 10) za niedopełnienie wymogu zatrudnienia na umowę o pracę osób, które podczas realizacji przedmiotu umowy będą wykonywać czynności w zakresie budownictwa tj. prace fizyczne pod kierownictwem innej osoby, w miejscu i czasie wskazanym przez tego Wykonawcę lub Podwykonawcę, zgodnie z § 18 Umowy – za każdy pełny dzień w wysokości 50 zł; powyższa kara będzie naliczana oddzielnie za każdą osobę świadczącą usługi, a niezatrudnioną przez Wykonawcę lub podwykonawcę na podstawie umowy o pracę.
3. Zamawiający zastrzega sobie prawo pokrycia roszczeń z tytułu należnych kar umownych od Wykonawcy z wniesionego zabezpieczenia należytego wykonania Umowy, o którym mowa w § 13.
 4. Kary umowne stają się wymagalne w pierwszym dniu, kiedy możliwe jest ich naliczenie, a w przypadku kar za zwłokę z każdym dniem.
 5. Naliczoną karę umowną Zamawiający może potrącić z wynagrodzenia określonego w § 5 ust. 1, informując o tym Wykonawcę na piśmie.
 6. Łączna wysokość kar umownych naliczonych przez Zamawiającego nie może przekroczyć 20% wynagrodzenia określonego w § 5 ust. 1.
 7. W przypadku, gdy wysokość szkody przekroczy wysokość kar umownych Zamawiającemu przysługiwać będzie uprawnienie do dochodzenia odszkodowania uzupełniającego na zasadach ogólnych Kodeksu cywilnego.

§ 13

[ZABEZPIECZENIE NALEŻYTEGO WYKONANIA UMOWY]

1. Wykonawca wniósł przed podpisaniem Umowy zabezpieczenie należytego wykonania Umowy w wysokości 5% wynagrodzenia ryczałtowego brutto, co stanowi kwotę złotych, słownie: w formie
2. Strony ustalają, że po wykonaniu zamówienia i odbiorze robót zostanie zwrócone Wykonawcy 70 % wniesionego zabezpieczenia umowy, natomiast 30 % wniesionego zabezpieczenia należytego wykonania umowy jest przeznaczony na pokrycie roszczeń z tytułu rękojmi za wady lub gwarancji.
3. Zabezpieczenie, służy pokryciu roszczeń z tytułu niewykonania lub nienależytego wykonania umowy (w tym kar umownych).

4. Zabezpieczenie może być wnoszone według wyboru wykonawcy w jednej lub kilku formach wskazanych w art. 450 ust. 1 ustawy PZP.
5. Zamawiający nie wyraża zgody na wniesienie zabezpieczenia w formach wskazanych w art. 450 ust. 2 ustawy PZP.
6. Zamawiający nie wyraża zgody na tworzenie zabezpieczenia przez potrącenia z należności za częściowo wykonane świadczenia.
7. Do zmiany formy zabezpieczenia w trakcie realizacji umowy stosuje się art. 451 ustawy PZP.
8. Zabezpieczenie należytego wykonania umowy, o którym mowa w ust. 1 zostanie zwrócone w terminach i na zasadach określonych w ustawie Prawo Zamówień Publicznych.

§ 14

[ODSTĄPIENIE OD UMOWY]

1. Zamawiającemu poza przypadkami określonymi w Kodeksie Cywilnym przysługuje prawo odstąpienia od umowy, gdy:
 - 1) Wykonawca przerwał z przyczyn leżących po stronie Wykonawcy realizację przedmiotu umowy i przerwa ta trwa dłużej niż 14 dni kalendarzowych;
 - 2) Wystąpi istotna zmiana okoliczności powodująca, że wykonanie umowy nie leży w interesie publicznym, czego nie można było przewidzieć w chwili zawarcia umowy, lub dalsze wykonywanie umowy może zagrozić istotnemu interesowi bezpieczeństwa państwa lub bezpieczeństwu publicznemu. Odstąpienie od umowy w tym przypadku może nastąpić w terminie 30 dni od powzięcia wiadomości o powyższych okolicznościach. W takim wypadku Wykonawca może żądać jedynie wynagrodzenia należnego mu z tytułu wykonania części umowy;
 - 3) Wykonawca realizuje Roboty w sposób niezgodny z Umową, dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi lub wskazaniem Zamawiającego w szczególności pomimo pisemnych zastrzeżeń wpisanych do dziennika budowy przez Inspektora nadzoru nie wykonuje Robót zgodnie z warunkami Umowy lub Dokumentacją projektową. Warunkiem odstąpienia od umowy jest wezwanie Wykonawcy do zaprzestania naruszeń w wyznaczonym odpowiednim terminie, nie dłuższym niż 14 dni kalendarzowym, i bezskuteczny upływ powyższego terminu;
 - 4) Wykonawca nie wykonuje obowiązków w zakresie zawarcia umów ubezpieczenia lub utrzymywania (opłacenia) zawartych umów ubezpieczenia, lub nie przedstawia dowodów na zawarcie i opłacenie takich umów, stosownie do zobowiązań Wykonawcy w tym zakresie wskazanych w § 9 Umowy;
 - 5) z przyczyn leżących po stronie Wykonawcy, doszło do opóźnienia z rozpoczęciem lub zakończeniem wykonania Robót tak dalece, że nie jest prawdopodobne, że Wykonawca zdoła ukończyć przedmiot umowy w terminie, o którym mowa w § 4 ust. 1 pkt 2.

- 6) Wystąpiła konieczność wielokrotnego dokonywania bezpośredniej zapłaty podwykonawcy lub dalszemu podwykonawcy lub konieczność dokonania bezpośrednich zapłat na sumę większą niż 5% wartości umowy.
2. W przypadku odstąpienia od umowy, o jakim mowa w ust. 1 Wykonawca może żądać wynagrodzenia jedynie za część umowy wykonaną do daty odstąpienia, bez prawa dochodzenia odszkodowania z tego tytułu.
3. Umowne prawo odstąpienia w przypadku zaistnienia podstaw opisanych w ust. 1 może zostać zrealizowane w terminie 7 miesięcy od dnia zawarcia umowy . Po tym terminie Zamawiający może z przyczyn wskazanych w ust. 1 umowę wypowiedzieć.
4. W przypadku odstąpienia od Umowy lub jej wypowiedzenia przez Wykonawcę lub Zamawiającego, Wykonawca ma obowiązek:
 - 1) natychmiast wstrzymać wykonywanie robót, poza mającymi na celu ochronę życia i własności, i zabezpieczyć przerwane roboty w zakresie obustronnie uzgodnionym oraz zabezpieczyć Teren budowy i opuścić go najpóźniej w terminie wskazanym przez Zamawiającego;
 - 2) przekazać znajdujące się w jego posiadaniu dokumenty, w tym należące do Zamawiającego, urządzenia, materiały i inne prace, za które Wykonawca otrzymał płatność oraz inną, sporządzoną przez niego lub na jego rzecz, Dokumentację projektową, najpóźniej w terminie wskazanym przez Zamawiającego.
5. W terminie 7 dni od daty odstąpienia od Umowy lub jej wypowiedzenia, Wykonawca zgłosi Zamawiającemu gotowość do odbioru robót przerwanych oraz robót zabezpieczających. W przypadku niezgłoszenia w tym terminie gotowości do odbioru, Zamawiający ma prawo przeprowadzić odbiór jednostronny.
6. Wykonawca niezwłocznie, a najpóźniej w terminie do 7 dni od dnia zawiadomienia o odstąpieniu od Umowy lub jej wypowiedzenia z przyczyn niezależnych od Wykonawcy, usunie z Terenu budowy urządzenia Zaplecza budowy przez niego dostarczone lub wniesione materiały i urządzenia, niestanowiące własności Zamawiającego lub ustali zasady przekazania tego majątku Zamawiającemu.
7. W przypadku odstąpienia od Umowy lub jej wypowiedzenia przez Wykonawcę lub Zamawiającego, Zamawiający zobowiązany jest do dokonania w terminie 7 dni do odbioru robót przerwanych i zabezpieczających oraz przejęcia od Wykonawcy pod swój dozór Terenu budowy.
8. W przypadku odstąpienia od Umowy lub jej wypowiedzenia przez Zamawiającego Wykonawca jest zobowiązany niezwłocznie zorganizować usunięcie sprzętu i robót tymczasowych na swój koszt i ryzyko. W przypadku niewypełnienia przez Wykonawcę powyższego obowiązku, Zamawiający uprawniony jest do usunięcia sprzętu i robót tymczasowych na koszt i ryzyko Wykonawcy.
9. Wykonawca ma obowiązek zastosowania się do zawartych w oświadczeniu o odstąpieniu lub wypowiedzeniu poleceń Zamawiającego dotyczących ochrony własności lub bezpieczeństwa robót.

§ 15

[ADRESY DO KORESPONDENCJI]

1. Strony podają jako adresy do korespondencji adresy wskazane we wstępie do niniejszej umowy. Każda ze stron zobowiązana jest do pisemnego powiadomienia drugiej strony o zmianie adresu. W przypadku zaniechania zawiadomienia skutecznym jest skierowanie oświadczenia na ostatni znany drugiej stronie adres.
2. Strony dopuszczają w trakcie realizacji Robót komunikowanie się za pośrednictwem poczty elektronicznej.
3. Strony podają następujące adresy poczty elektronicznej:
 - 1) Zamawiający: sekretariat@stareczarnowo.pl
 - 2) Wykonawca:

§ 16

[ZMIANA UMOWY]

1. Zmiana postanowień niniejszej umowy wymaga formy pisemnej w postaci aneksu, pod rygorem nieważności.
2. Zmiana umowy dokonana z naruszeniem art. 454 i 455 ust. 1 PZP jest niedopuszczalna.
3. Strony przewidują możliwość zmiany umowy w następujących sytuacjach:
 - 1) termin realizacji przedmiotu zamówienia może ulec przesunięciu w sytuacji:
 - a) wystąpienia zmian spowodowanych warunkami geologicznymi, archeologicznymi, terenowymi w szczególności: niewypały i niewybuchy; wykopaliska archeologiczne nieprzewidywane w dokumentacji przetargowej;
 - b) wystąpienia niekorzystnych warunków atmosferycznych. Jako niekorzystne warunki atmosferyczne rozumie się wystąpienie średniej dziennej temperatury niższej niż minus 10 stopni Celsjusza w zakresie robót zewnętrznych budowlanych a także opady atmosferyczne (śnieg, deszcz) trwające co najmniej 3 dni, w tym gdy śnieg utrzymuje się przez ten czas - w zakresie robót zewnętrznych budowlanych. Średnią temperaturę Wykonawca ustala w ten sposób, że kierownik budowy dokonuje pomiaru o godz. 07:00 i 15:00 dokonując odpowiednich wpisów do dziennika budowy. Średnia z tych pomiarów będzie średnią dziennej temperatury. Przez niekorzystne warunki atmosferyczne rozumie się także nadzwyczajne zjawiska pogodowe takie jak: nawałnice, ulewne deszcze, bardzo silne wiatry – uniemożliwiające prowadzenie zewnętrznych robót budowlanych w ogóle bądź bez niewspółmiernych nakładów. O wystąpieniu opadów atmosferycznych (śnieg, deszcz) lub zjawiska uznanego za niekorzystne warunki atmosferyczne Wykonawca niezwłocznie poinformuje Zamawiającego i dokona wpisu w dzienniku budowy. Zamawiający ma prawo

weryfikacji ustaleń nt. zjawisk uznanych za niekorzystne warunki atmosferyczne na podstawie danych z Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej (właściwych dla miejsca budowy), w szczególności średniej temperatury dziennej;

- c) wystąpienia okoliczności nie leżących po stronie Wykonawcy, w szczególności: wstrzymania robót przez Zamawiającego, w szczególności z uwagi na potrzebę wprowadzenia na teren budowy (podczas wykonywania tam robót objętych Umową) osób, sprzętu, urządzeń i innych materiałów, w tym materiałów budowlanych należących do dowolnie wskazanego przez Zamawiającego podmiotu, brak dostępu do mediów niezawiniony przez Wykonawcę (np. awarie w dostawach energii elektrycznej, wody czy innych mediów niezbędnych do wykonania przedmiotu umowy), wystąpienie okoliczności których strony nie były w stanie przewidzieć pomimo zachowania należytej staranności;
- d) konieczności lub woli Zamawiającego udzielenia robót dodatkowych, których wykonanie będzie miało wpływ na wykonanie Umowy o zamówienie;
- e) niezawinionych przez Wykonawcę opóźnień Zamawiającego w przystąpieniu do dokonania odbiorów robót, czy też opóźnień w przekazaniu Wykonawcy lub osobom trzecim stosownych dokumentów niezbędnych do realizacji Umowy;
- f) wstrzymania przez Zamawiającego lub organy administracji publicznej (w tym orzeczeniem sądu) prac objętych Umową, w szczególności z powodu zagrożenia życia lub zdrowia na budowie, prac archeologicznych;
- g) z powodu Siły wyższej rozumianej jako pożar, powódź, huragan, eksplozję, awarie energetyczne, wojnę, operacje wojskowe, rozruchy, niepokoje społeczne, ograniczenia i zakazy wydane przez organy administracji publicznej, a także inne nadzwyczajne zjawiska losowe i przyrodnicze, wszystkie z nich pozostające poza kontrolą Stron, których nie można było przewidzieć w chwili zawarcia umowy, a jeżeli możliwe były do przewidzenia nie można było im zapobiec.

- Przedłużenie terminów wykonania zamówienia z przyczyn wskazanych w lit. a-g, może nastąpić wyłącznie o czas trwania przeszkody.

- 2) rezygnacji przez Zamawiającego z realizacji części przedmiotu umowy, w szczególności z powodu możliwości zaniechania wykonania części prac z uwagi na fakt, iż ich wykonanie nie jest niezbędne do realizacji tej inwestycji;

W takim przypadku wynagrodzenie przysługujące wykonawcy zostanie odpowiednio pomniejszone, przy czym zamawiający zapłaci za wszystkie wykonane prace. Pomniejszenie wynagrodzenia, o którym mowa wyżej nastąpi w oparciu o dane zawarte w kosztorysie stanowiącym załącznik do niniejszej umowy, a w przypadku braku wystarczających danych w tym dokumencie uwzględnione zostaną cenniki i inne konieczne dane publikowane w katalogach Sekocenbud na moment zawarcia Umowy. Niezależnie od powyższego zamawiający ma prawo

ustalić wysokość kwoty pomniejszonego wynagrodzenia w oparciu o opinię biegłego rzeczoznawcy, w szczególności w sytuacji, jeżeli pomniejszenie zakresu Umowy nie będzie możliwe na podstawie wytycznych o których mowa wyżej;

- 3) zmiana polegająca na:
 - a) dopuszczeniu do wykonywania części zamówienia (zakresu prac) podwykonawcy, który nie został wskazany w ofercie;
 - b) dopuszczeniu do wykonywania przez podwykonawców tej części zamówienia (zakresu prac), która nie została wskazana w ofercie do podzlecenia;
 - po wcześniejszej akceptacji przez Zamawiającego i spełnieniu wymagań dokumentacji przetargowej dotyczących wykonywania wskazanego zakresu robót przez podwykonawców *(zmiana niewymagająca sporządzania aneksu)*;
- 4) zmiana osoby przewidzianej do realizacji zamówienia i deklarowanej przez Wykonawcę w ofercie do pełnienia funkcji kierownika budowy. W takiej sytuacji nowa osoba do pełnienia ww. funkcji musiałaby uzyskać co najmniej taką samą ilość punktów, którą uzyskał Wykonawca przy badaniu złożonej oferty w ramach kryterium oceny ofert w trakcie przetargu nieograniczonego lub odpowiednio mniejszą liczbę punktów pozwalającą na wybranie oferty Wykonawcy jako najkorzystniejszej. Wykonawca wraz z wnioskiem o zmianę osoby zobowiązany jest przedłożyć odpowiednio wykaz doświadczenia kierownika i dokumenty potwierdzające posiadanie wymaganych uprawnień;
- 5) zmiana albo rezygnacja z Podwykonawcy, na zasoby którego Wykonawca powoływał się na zasadach określonych w art. 22a ust. 1 ustawy PZP, w celu wykazania spełnienia warunków udziału w postępowaniu pod warunkiem, że Wykonawca wykaże Zamawiającemu, iż proponowany inny Podwykonawca lub Wykonawca samodzielnie spełnia powyższe warunki udziału w postępowaniu w stopniu nie mniejszym niż podwykonawca za zasoby którego wykonawca powoływał się w trakcie prowadzonego postępowania. *(zmiana niewymagająca sporządzania aneksu)*;
- 6) zmiany Umowy (w tym również jej załącznika jakim jest Dokumentacja projektowa) w zakresie materiałów, parametrów technicznych, technologii wykonania robót budowlanych, sposobu i zakresu wykonania przedmiotu Umowy w następujących sytuacjach:
 - a) konieczności zrealizowania jakiegokolwiek części robót, objętej przedmiotem Umowy, przy zastosowaniu odmiennych rozwiązań technicznych lub technologicznych, niż wskazane w dokumentacji projektowej, a wynikających ze stwierdzonych wad tej dokumentacji, zmiany stanu prawnego w oparciu, o który je przygotowano lub nakazów organów administracji publicznej, gdyby zastosowanie przewidzianych rozwiązań groziło niewykonaniem lub nienależytym wykonaniem przedmiotu Umowy;

- b) konieczności realizacji robót wynikających z wprowadzenia w dokumentacji projektowej zmian uznanych za nieistotne odstępstwo od projektu budowlanego, wynikających z art. 36a ust. 1 ustawy Prawo budowlane;
 - c) wystąpienia warunków geologicznych, geotechnicznych lub hydrologicznych odbiegających w sposób istotny od przyjętych w dokumentacji projektowej, rozpoznania terenu w zakresie znalezisk archeologicznych, występowania niewybuchów lub niewypałów, które mogą skutkować w świetle dotychczasowych założeń niewykonaniem lub nienależytym wykonaniem przedmiotu Umowy;
 - d) wystąpienia warunków Terenu budowy odbiegających w sposób istotny od przyjętych w dokumentacji projektowej, w szczególności napotkania niezainwentaryzowanych sieci, instalacji lub innych obiektów budowlanych;
 - e) konieczności zrealizowania przedmiotu Umowy przy zastosowaniu innych rozwiązań technicznych lub materiałowych ze względu na zmiany obowiązującego prawa;
 - f) wystąpienia niebezpieczeństwa kolizji z planowanymi lub równolegle prowadzonymi przez inne podmioty inwestycjami w zakresie niezbędnym do uniknięcia lub usunięcia tych kolizji;
 - g) wystąpienia Siły wyższej o której mowa w ust. 3 pkt. 1 lit g Umowy, uniemożliwiającej wykonanie przedmiotu Umowy zgodnie z jej postanowieniami;
 - h) woli Zamawiającego dokonania zmian, w szczególności, gdy zmiany mogą się przyczynić skrócenia terminu wykonania robót, obniżenia kosztów wykonania Umowy po stronie Zamawiającego, bądź uzyskania innych dodatkowych korzyści dla Zamawiającego w stosunku do korzyści wynikających z Umowy przed zmianą;
- Wskazana powyżej zmiana Umowy będzie niedopuszczalna, jeżeli miałyby prowadzić do zastosowania materiałów o jakości niższej niż wymagana na podstawie Umowy lub zmiana połączona byłaby z roszczeniem Wykonawcy o zwiększenie wynagrodzenia Wykonawcy, w szczególności, gdy łączna wartość dokonywanych zmian miałyby być większa niż 15% wartości umowy pierwotnej.
- 7) zmiana Umowy umożliwiająca wprowadzenie na teren budowy (podczas wykonywania tam robót objętych Umową) osób, sprzętu, urządzeń i innych materiałów, w tym materiałów budowlanych należących do dowolnie wskazanego przez Zamawiającego podmiotu (w tym podmiotu wybranego w wyniku uprzednio przeprowadzonego postępowania o udzielenie zamówienia publicznego na podstawie ustawy PZP) w celu wykonania robót lub innych prac nieobjętych Umową. Zmiana ta może być poprzedzona wstrzymaniem prac Wykonawcy przez Zamawiającego na części terenu Robót, z jednoczesnym przekazaniem tej części terenu Robót Zamawiającemu na czas prowadzenia prac przez innego Wykonawcę. (zmiana niewymagająca sporządzania aneksu);

- 8) zmiana wysokości wynagrodzenia należnego Wykonawcy, każdorazowo w przypadku zmiany stawki podatku od towarów i usług VAT. Zmiana wysokości wynagrodzenia w przypadku zaistnienia tej okoliczności będzie odnosić się wyłącznie do części przedmiotu umowy zrealizowanej, zgodnie z terminami ustalonymi Umową, po dniu wejścia w życie przepisów zmieniających stawkę podatku od towarów i usług oraz wyłącznie do części przedmiotu Umowy, do której zastosowanie znajdzie zmiana stawki podatku od towarów i usług. W przypadku tej zmiany wartość wynagrodzenia netto nie zmieni się, a wartość wynagrodzenia brutto zostanie wyliczona na podstawie nowych przepisów.
4. Żadnej ze stron Umowy nie przysługuje roszczenie o zawarcie aneksu (obie strony muszą wyrazić zgodę się na zawarcie aneksu).
5. Jeżeli strony dopuściły zmianę terminu realizacji przedmiotu umowy dopuszczalna jest także zmiana postanowień umowy obejmująca wydłużenie terminu ważności zabezpieczeń. Jeżeli strona trzecia, od której zależy przedłużenie ważności zabezpieczenia nie wydała zgody na takie przedłużenie, Wykonawca zobowiązany jest skorzystać z innych form zabezpieczenia.
6. Niezależnie od powyższego, Strony dopuszczają możliwość zmian redakcyjnych Umowy, a także zmian korzystnych z punktu widzenia realizacji przedmiotu umowy, w szczególności przyspieszających realizację, obniżających koszt ponoszony przez Zamawiającego na wykonanie, utrzymanie lub użytkowanie przedmiotu umowy bądź zwiększających użyteczność przedmiotu umowy. W takiej sytuacji, Strony wprowadzą do umowy stosowne zmiany weryfikujące redakcyjne dotychczasowe brzmienie umowy albo też kierując się poszanowaniem wzajemnych interesów, zasadą równości Stron oraz ekwiwalentności świadczeń i przede wszystkim zgodnym zamiarem wykonania przedmiotu umowy, określą zmiany korzystne z punktu widzenia realizacji przedmiotu umowy.
7. W razie wątpliwości, przyjmuje się, że nie stanowią zmiany Umowy następujące zmiany:
- 1) danych związanych z obsługą administracyjno-organizacyjną Umowy;
 - 2) danych teleadresowych;
 - 3) danych rejestrowych;
- będące następstwem sukcesji uniwersalnej po jednej ze stron Umowy.

§ 17

[WALORYZACJA WYNAGRODZENIA]

1. Wynagrodzenie Wykonawcy, o którym mowa w § 5 ust. 1 Umowy zostanie odpowiednio zmienione (zmniejszone lub zwiększone) w wysokości wynikającej ze wskaźnika wzrostu (spadku) cen towarów i usług konsumpcyjnych publikowanego przez Główny Urząd Statystyczny (dalej jako wskaźnik GUS) za poprzedni rok kalendarzowy.

2. Minimalny poziom zmiany wskaźnika GUS, w wyniku którego wynagrodzenie wykonawcy zostanie zmienione wynosi 2%, w stosunku do wskaźnika wzrostu (spadku) cen towarów i usług konsumpcyjnych (poziom zmiany ceny) publikowanego przez Główny Urząd Statystyczny na dzień 1 stycznia roku kalendarzowego, w którym zawarto Umowę.
3. Zamawiający nie przewiduje zmian wynagrodzenia, o którym mowa w § 5 ust. 1 w pierwszym roku obowiązywania Umowy, w zakresie określonym w ust. 2
4. W latach następnych wynagrodzenie będzie podlegało corocznie zmianie (zmniejszeniu lub zwiększeniu) w wysokości wynikającej ze wskaźnika wzrostu (spadku) cen towarów i usług konsumpcyjnych publikowanego przez Główny Urząd Statystyczny za poprzedni rok kalendarzowy.
5. Maksymalna wartość zmiany wynagrodzenia, o której mowa w ust. 1-4 wynosi łącznie 10% wartości wynagrodzenia brutto Wykonawcy, określonego w § 5 ust. 1 Umowy.

§ 18

[WYMAGANIA ZATRUDNIENIA NA PODSTAWIE UMOWY O PRACĘ ORAZ SANKCJE Z TYTUŁU NISPEŁNIENIA TYCH WYMAGAŃ]

1. Zamawiający wymaga, aby Wykonawca lub Podwykonawcy zatrudniali na podstawie umowy o pracę wszystkie osoby, które podczas realizacji zamówienia będą wykonywać czynności w zakresie budownictwa tj. prace fizyczne pod kierownictwem innej osoby, w miejscu i czasie wskazanym przez tego Wykonawcę lub Podwykonawcę – polegające na:
 - 1) Prace związane z przygotowaniem terenu pod budowę, w tym: odtworzeniem trasy i punktów wysokościowych, usunięciem drzew lub krzewów, zdjęciem warstwy humusu, rozbiórką elementów dróg, przebudową kablowych linii energetycznych, przebudową kablowych linii telekomunikacyjnych, przebudową podziemnych linii wodociągowych przebudową kanalizacji sanitarnej.
 - 2) Prace związane z robotami ziemnymi, w tym: wykonaniem wykopów, wykonaniem nasypów.
 - 3) Prace związane z odwodnieniem korpusu drogowego, w tym wykonaniem kanalizacji deszczowej i regulacją urządzeń podziemnych.
 - 4) Prace związane z wykonaniem podbudowy drogi, w tym: z wykonaniem warstw odsączających i odcinających, z wykonaniem podbudów i podłoża ulepszanego.
 - 5) Prace związane z wykonaniem nawierzchni, w tym: nawierzchni z betonu asfaltowego i z kostki brukowej betonowej.
 - 6) Prace związane z wykonaniem robót wykończeniowych, w tym z umocnieniem powierzchniowym skarp, rowów i ścieków.
 - 7) Prace związane z wykonaniem urządzeń bezpieczeństwa ruchu, w tym: z oznakowaniem poziomym, z oznakowaniem pionowym, z ogrodzeniami dróg.
 - 8) Prace związane z wykonaniem elementów ulic, w tym: krawężników betonowych, chodników z

kostki brukowej betonowej, obrzeży betonowych, wjazdów i wyjazdów z bram.

9) Prace związane z wykonaniem innych robót, w tym parkingów i zatok.

10) Prace związane z obsługą sprzętu w tym w szczególności: samochodów dostawczych i ciężarowych oraz przyczep i naczep samochodowych, samochodów samowyładowczych, żurawi budowlanych i samochodowych, podnośników, wciągarek, dźwigników, wciągników, koparek, ładowarek, spycharek kołowych lub gąsienicowych, betoniarek, równiarek, wytwórni masy (otaczarek), układarek, rozsypywarek, skrapiarek, szczotek i urządzeń czyszczących, walcy, zagęszczarek, ubijaków, płyt wibracyjnych, wibratorów, urządzeń do wykonywania przecisków, igłofiltrów i agregatów pompowych, pomp, przewoźnych zbiorników na wodę, prościarek i zgrzewarek do rur, młotów pneumatycznych, wiertnic, pił, rębaków, frezarek, śrutownic, malowarek, agregatów prądotwórczych, spawarek, sprężarek, dmuchaw, mierników, mostków kablowych i zabezpieczeń, szpadli, młotków, sprzętu drobnego itp.

z wyłączeniem kadry kierowniczej, inżynierów oraz pracowników administracji.

2. Zatrudnienie, o którym mowa w ust. 1 powinno trwać przez cały okres realizacji przedmiotu umowy.

3. W trakcie realizacji zamówienia na każde wezwanie Zamawiającego w terminie wyznaczonym w tym wezwaniu, Wykonawca przedłoży Zamawiającemu dowody w celu potwierdzenia spełnienia wymogu zatrudnienia na podstawie umowy o pracę przez wykonawcę lub podwykonawcę osób wykonujących wskazane w ust. 1 czynności w trakcie realizacji zamówienia tj.:

- 1) **oświadczenie wykonawcy lub podwykonawcy** o zatrudnieniu na podstawie umowy o pracę osób wykonujących czynności, których dotyczy wezwanie zamawiającego. Oświadczenie to powinno zawierać w szczególności: dokładne określenie podmiotu składającego oświadczenie, datę złożenia oświadczenia, wskazanie, że objęte wezwaniem czynności wykonują osoby zatrudnione na podstawie umowy o pracę wraz ze wskazaniem liczby tych osób, rodzaju umowy o pracę i wymiaru etatu oraz podpis osoby uprawnionej do złożenia oświadczenia w imieniu wykonawcy lub podwykonawcy;
- 2) poświadczoną za zgodność z oryginałem odpowiednio przez wykonawcę lub podwykonawcę **kopię umowy/umów o pracę** osób wykonujących w trakcie realizacji zamówienia czynności, których dotyczy ww. oświadczenie wykonawcy lub podwykonawcy (wraz z dokumentem regulującym zakres obowiązków, jeżeli został sporządzony). Kopia umowy/umów powinna zostać zanonimizowana w sposób zapewniający ochronę danych osobowych pracowników, zgodnie z przepisami ustawy z dnia 10 maja 2018 r. *o ochronie danych osobowych* (tj. w szczególności bez imion, nazwisk, adresów, nr PESEL pracowników). Informacje takie jak: data zawarcia umowy, rodzaj umowy o pracę i wymiar etatu powinny być możliwe do zidentyfikowania;
- 3) **zaświadczenie właściwego oddziału ZUS**, potwierdzające opłacanie przez wykonawcę lub podwykonawcę składek na ubezpieczenia społeczne i zdrowotne z tytułu zatrudnienia na podstawie umów o pracę za ostatni okres rozliczeniowy;

- 4) poświadczoną za zgodność z oryginałem odpowiednio przez wykonawcę lub podwykonawcę **kopię dowodu potwierdzającego zgłoszenie pracownika przez pracodawcę do ubezpieczeń**, zanonimizowaną w sposób zapewniający ochronę danych osobowych pracowników, zgodnie z przepisami ustawy z dnia 29 sierpnia 1997 r. o *ochronie danych osobowych*.
4. W przypadku powzięcia przez Zamawiającego informacji o naruszeniu przez Wykonawcę zobowiązania określonego w ust. 1, Zamawiający niezwłocznie zawiadomi o tym fakcie Państwową Inspekcję Pracy celem podjęcia przez nią stosownego postępowania wyjaśniającego w tej sprawie. Obowiązek powyższy znajduje zastosowanie również w przypadku, gdy personel Wykonawcy będzie świadczył czynności o których mowa w ust. 1 na podstawie umowy cywilnoprawnej, a nie na podstawie umowy o pracę.
5. Naruszenie przez Wykonawcę lub Podwykonawców ust. 1 - 3 uprawnia Zamawiającego do odstąpienia od umowy z przyczyn leżących po stronie Wykonawcy po upływie dodatkowego terminu wyznaczonego na usunięcie tych naruszeń.
6. Zamawiający jest uprawniony do kontroli spełniania przez Wykonawcę wymagań dotyczących zatrudnienia osób, o których mowa w ust. 1.

§ 19

[SĄD WŁAŚCIWY]

W przypadku ewentualnych sporów mogących wyniknąć na tle wykonywania niniejszej umowy, sądem właściwym dla ich rozstrzygnięcia będzie sąd właściwy ze względu na siedzibę Zamawiającego.

§ 20

[PRAWO WŁAŚCIWE]

W sprawach nieuregulowanych niniejszą umową zastosowanie mają przepisy Kodeksu Cywilnego, ustawy – Prawo Budowlane oraz ustawy Prawo Zamówień Publicznych.

§ 21

[KLAUZULA SALWATORYJNA]

1. W razie, gdyby którekolwiek z postanowień niniejszej umowy było lub miało stać się nieważne, ważność całej umowy pozostaje przez to w pozostałej części nienaruszona.
2. W takim przypadku strony umowy zastąpią nieważne postanowienie innym, niepodważalnym prawnie postanowieniem, które możliwie najwierniej oddaje zamierzony cel gospodarczy nieważnego postanowienia. Odpowiednio dotyczy to także ewentualnych luk w umowie.

§ 22

[EGZEMPLARZE UMOWY]

Umowę sporządzono w trzech jednobrzmiących egzemplarzach, dwa egzemplarze dla Zamawiającego i jeden egzemplarz dla Wykonawcy.

ZAMAWIAJĄCY

.....

WYKONAWCA

.....

INFORMACJA MIESIĘCZNA O ZAAWANSOWANIU REALIZACJI ZADANIA WEDŁUG STANU NA DZIEŃ

INFORMACJE PORZĄDKOWE

Nazwa zadania:

PRZEBUDOWA ULICY MIEDWIAŃSKIEJ W MIEJSCOWOŚCI ŻELEWO, ETAP 2

INFORMACJE FINANSOWE

WYKAZ WYKONANYCH ELEMENTÓW OBJĘTYCH UMOWĄ
narastająco od początku realizacji do ostatniego dnia miesiąca poprzedzającego przekazanie informacji,
sporządzony na podstawie książki obmiaru, świadectwa płatności, lub protokołu odbioru

Lp.	Numer SST	Nazwa elementu rozliczeniowego objętego Szczegółową Specyfikacją Techniczną	Jednostka rozliczeniowa		Cena jedn. [zł]	Wartość elementu wg umowy	Ilość jednostek wykonanych od początku	Wartość elementu od początku realizacji [zł]
			Nazwa jednostki	Ilość jednostek				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Razem wartość netto [zł]								
Razem wartość VAT [zł]								
Razem wartość brutto [zł]								

.....
Opracował (nr telefonu)

OPIS TECHNICZNY

Przebudowa drogi gminnej na dz. nr 156 obr. Żelewo ETAP 2

Inwestor:

Gmina Stare Czarnowo
ul. Świętego Floriana 10
74-106 Stare Czarnowo

- [1] Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43, poz. 430),
- [2] Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo Budowlane (Dz. U. Nr 243 , poz. 1623 z 2010 r. tekst jednolity),
- [3] Mapa do celów projektowych,
- [4] Wizja w terenie.

2. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Planowane przedsięwzięcie stanowi inwestycję drogową, polegającą na przebudowie drogi gminnej na działce nr 156 w Żelewie. Inwestycja stanowi kontynuację przebudowy drogi w miejscowości. W roku 2017 wykonano przebudowę 515m odcinka wylotowy z miejscowości w kierunku południowym.

Zakres robót obejmuje:

- rozbiórkę istniejącej nawierzchni drogi gminnej,
- wykonanie nowej konstrukcji nawierzchni drogi gminnej o przekroju dwupasowym,
- przebudowę zjazdów bramowych,
- przebudowę zjazdów na drogi boczne.

Teren inwestycji leży na terenie zabudowanym m. Żelewo, w granicach administracyjnych gminy Stare Czarnowo, powiat Gryfino.

Planowana inwestycja realizowana będzie na obszarze działek gminnych o nr 156 i 205 obręb Żelewo będące pasami drogowymi.

Inwestycja dotyczy odcinka drogi gminnej o długości ok. 609 m.

2. ISTNIEJĄCE ZAGOSPODAROWANIE TERENU

Zagospodarowaniem działki jest droga gminna o nawierzchni bitumicznej w średnim stanie technicznym. Szerokość jezdni 3,5-4,5m. Na obszarze od krawędzi drogi do granic pasa drogowego/ogrodzeń posesji występują pasy zieleni.

Zjazdy do posesji mają nawierzchnię z drobnych elementów betonowych lub są nieutwardzone. Droga jest oświetlona za pomocą linii napowietrznej. Odwodnienie drogi powierzchniowe na tereny trawiaste szerokiego pasa drogowego

3. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU

Projektowana inwestycja ma na celu uzyskanie następujących parametrów technicznych drogi:

- klasa drogi	odpowiadająca klasie D
- przekrój drogi	półuliczny, jednojezdniowy, dwupasowy
- prędkość projektowa:	30 km /h
- szerokość jezdni:	4,5 m
- szerokość pasa ruchu:	2,25 m
- szerokość obramowania drogi	1,30÷2,30 m
- szerokość poboczy gruntowych	0,75 m
- pochylenie poprzeczne jezdni	jednostronne 2%

3.1. DROGA W PLANIE

Początek osi projektowanej drogi zlokalizowano przed dz. nr 94 (dojazd do kościoła) i założono w tym miejscu km 0+000. Koniec osi drogi znajduje w km 0+609,43 na połączeniu z nową nawierzchnią wykonaną w etapie 1 inwestycji.

Oś przebudowywanej drogi biegnie po śladzie istniejącej drogi gminnej. Oś drogi składa się z odcinków prostych i 7 łuków poziomych o wartości promienia łuku od 100m do 500m. W zakresie łuku o promieniu 100m występującego na początku opracowania przekrój drogi poszerza się z istniejącej szerokości drogi do projektowanej 4,5m.

Projektowane pochylenie poprzeczne drogi jest jednostronne i ma wartość 2,0%. Kierunek pochylenia poprzecznego jest w lewą stronę w kierunku pasa zieleni.

Nawierzchnię drogi należy wykonać jako bitumiczną dla obciążenia ruchem kategorii KR1.

Zaprojektowano przebudowę istn. zjazdów bramowych do posesji. Szerokość projektowanych zjazdów 3,0÷4,0m. Krawędzie zjazdów na styku z krawędzią ulicy jako fazowane (faza dł. 1,5 m).

Na zjazdach na drogi boczne (drogi gminne) należy wykonać nawierzchnie bitumiczną a ich krawędzie wyłukować łukami o promieniu 4÷5m.

W przypadku zjazdów istniejących o nowej nawierzchni (pokazanych na planie sytuacyjnym) należy zachować ich istniejącą geometrię, a nawierzchnię tych zjazdów przebrukować do poziomu nowej nawierzchni drogi.

W km 0+102,97 i 0+333,19 zaprojektowano spowalniacze w postaci długiego progu wys. 10cm, pełniącego dodatkowo rolę sugerowanego przejścia dla pieszych. Długość progu wynosi 5,0m a długość ramp najazdowych na próg - 1,5m. Próg i rampy wykonać jako brukowane z kostki betonowej.

Zaprojektowano utwardzenie kostką betonową istn. nawierzchni pętli autobusowej po stronie lewej w okolicy km 0+360.

3.2. DROGA W PRZEKROJU PODŁUŻNYM

Projektowane pochylenie podłużne drogi mieści się w granicach $0,2 \div 1,0\%$. Zaprojektowano załomy profilu o małym kącie zwrotu bez konieczności stosowania łuków pionowych.

3.3. DROGA W PRZEKROJU POPRZECZNYM (KONSTRUKCJE NAWIERZCHNI)

Nawierzchnię bitumiczną drogi należy przebudować poprzez rozbiórkę istn. nawierzchni bitumicznej i podbudowy z kruszywa łamanego i wykonanie dwóch nowych warstw bitumicznych na podbudowie z kruszywa łamanego.

Zjazdy, progi i nawierzchnię pętli autobusowej należy wykonać z kostki brukowej betonowej kolor czerwony.

Obramowanie drogi po str. prawej należy wykonać z kostki brukowej betonowej kolor szary.

Chodniki - krótkie odcinki dojść do bram posesji przy zjazdach oraz nawierzchnię peronu przystankowego na pętli autobusowej należy wykonać z kostki brukowej betonowej kolor szary.

Projektowana konstrukcja nawierzchni drogi gminnej i bitumicznych zjazdów na drogi boczne:

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC8S gr. 4cm,
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC16W gr. 5cm,
- podbudowa z kruszywa łamanego 0/31,5 gr. 20cm.

Lewą krawędź drogi wykonać bez obramowań, kolejne warstwy układać na odpowiednio szerokich odsadzkach warstw niżej leżących.

W km 0+018÷0+451 po prawej stronie drogi należy wykonać obramowanie o szer. 1,30÷2,3m. Dalszy odcinek drogi po stronie prawej wykonać bez obramowania, kolejne warstwy nawierzchni należy układać na odpowiednio szerokich odsadzkach warstw niżej leżących.

Konstrukcja obramowania:

- kostka brukowa betonowa szara gr. 8 cm,
- podsypka cementowo-piaskowa gr. 3 cm,
- podbudowa z kruszywa łamanego 0/31,5 gr. 15 cm

Na styku obramowania i krawędzi drogi ułożyć krawężnik najazdowy o wym. 15x22cm (światło 6 cm) układany na ławie betonowej z oporem. Na zewnątrz obramowania ułożyć obrzeże betonowe o wym. 30x8cm układane na ławie betonowej. Obrzeża należy układać poza odcinkami obramowania jezdni stykającymi się z istniejącymi budynkami.

Na pasach zieleni i poboczach dróg należy wykonać powierzchnię zieloną poprzez ułożenie warstwy ziemi urodzajnej (humusu) gr.5cm i obsianie mieszanką traw niskich.

Zachowano istniejące odwodnienie drogi, czyli rozsączanie wód w terenie zielonym pasa drogowego. W miejscach opisanych na rys. 3.1 za lewym poboczem drogi w pasie zieleni należy wykonać płytką muldę odwadniającą o gł. dna 20cm poniżej krawędzi pobocza i szer. skarpy 75cm dla ułatwienia odpływu wody na teren zielony. Przeciwskarpę muldy dowiązać płynnie do krawędzi terenu przy istn. ogrodzeniach.

W km 0+531÷0+569 (z wyłączeniem zjazd bramowego) pod dnem muldy w celu ułatwienia rozsączania wód opadowych należy wykonać drenaż francuski. Warstwę drenującą o wym. poprzecznym 50x30cm (głęb. x szer.) ze żwiru frakcji 16-31,5mm należy owinać warstwą filtracyjną z geowłókniny. Warstwę geowłókniny na górze drenu należy zaszpilować w miejscu zakładu.

Projektowana konstrukcja nawierzchni zjazdów do bramowych do posesji:

- kostka brukowa betonowa czerwona gr.8 cm,
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4 gr.3cm,
- podbudowa z kruszywa łamanego 0/31,5 gr.20cm.

Krawędzie boczne zjazdów należy obramować opornikiem betonowym 12x25 cm ułożonym na ławie betonowej bez oporu. Krawężnik od strony drogi wykonać jako najazdowy o wym. 15x22cm światło 3cm układanym na ławie betonowej z oporem.

Projektowana konstrukcja nawierzchni pętli autobusowej:

- kostka brukowa betonowa czerwona gr.8 cm,
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4 gr.3cm,
- podbudowa z kruszywa łamanego 0/31,5 gr.25cm.

Krawędzie boczne pętli należy obramować krawężnikiem ulicznym o wym. 15x30cm, światło 3cm układanym na ławie betonowej z oporem. Od strony drogi gminnej nawierzchnię obramować opornikiem betonowym 12x25 cm ułożonym na ławie betonowej bez oporu.

Projektowana konstrukcja długich progów najazdowych:

- kostka brukowa betonowa czerwona gr.8 cm,
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4 gr.2cm,

Nawierzchnię progów układać na wykonanej warstwie ścieralnej. Rampy najazdowe progów układać na odpowiednio podfrezowanej warstwach nawierzchni asfaltowej.

Krawędź rampy najazdowej obramować opornikiem betonowym 12x25 cm ułożonym na ławie betonowej gr. 15cm bez oporu. Boczne krawędzie progu układać na poziomie warstwy ścieralnej, tak aby umożliwić przepływ wód deszczowych z nawierzchni.

Projektowana konstrukcja nawierzchni dojazd pieszych i peronu przystankowego:

- kostka brukowa betonowa kolor szary gr. 8cm,
- podsypka cementowo-piaskowej 1:4 gr.3cm,
- warstwa podsypki z pospółki gr. 10cm.

Obramowanie zewnętrzne chodników z obrzeża betonowego o wym. 30x8cm układanego w ławie betonowej.

3.4. ROBOTY TOWARZYSZĄCE BRANŻY DROGOWEJ

Istniejące włazy studni kanalizacyjnych, telekomunikacyjnych, zawory gazowe i wodociągowe należy dowiązać wysokościowo do poziomu jezdni lub terenu zielonego. Poziom wjazdów i zaworów w jezdni powinien być z nią równy, natomiast w poboczu lub trawniku górna krawędź wjazdu i zaworu powinna znajdować się na wysokości min. 8 cm ponad poziomem terenu.

Regulowane włazy studni kanalizacyjnych które znajdują się w projektowanej nawierzchni należy wyposażyć w żeliwne włazy klasy D400.

Przejścia kabli energetycznych i telekomunikacyjnych pod nawierzchnią drogi sieci uzbrojenia terenu należy zabezpieczyć za pomocą rury dwudzielnej typu Arota A110. Lokalizację rur osłonowych pokazano na planie sytuacyjnym.

Prace w miejscu zbliżeń do sieci uzbrojenia terenu (szczególnie sieci gazowej) należy przeprowadzać z zachowaniem szczególnej ostrożności, a roboty ziemne wykonywać w tym miejscu ręcznie.

Szczegółowe informacje na temat robót w pobliżu sieci uzbrojenia terenu podano w załączonych uzgodnieniach gestorów sieci podziemnej.

4. OCHRONA ŚRODOWISKA

Podczas całego cyklu budowy należy bezwzględnie przestrzegać następujących zasad:

- niedopuszczalne jest bezpośrednie uszkodzenie drzew – bez względu na rodzaj i przyczynę,
- niedopuszczalne jest składowanie na placu budowy, a szczególnie na powierzchni wyznaczonej rzutem koron drzew, niezabezpieczonych przed przedostawaniem się do gruntu materiałów zmieniających chemizm gleby (np. sole, impregnaty, rozpuszczalniki, paliwa, oleje, wapno, cement,

gips, itp.) oraz składowanie, rozsypywanie lub wylanie do gruntu odpadów, ścieków itp. środków niszczących lub pogarszających drzewom warunki życia,

- niedopuszczalne jest składowanie w okresie wegetacji dłużej niż 1 miesiąc materiałów ograniczających wymianę powietrza glebowego w strefie korzeniowej drzew (np. składowisk ziemi z wykopów, piasku, żwiru itp.).
- niedopuszczalne jest palenie ognisk pod drzewami, w celu np. palenia odpadów pobudowlanych.
- niedopuszczalne jest poruszanie się pojazdów zagęszczających glebę pod drzewami oraz obrywających systemy korzeniowe.

W trakcie prowadzenia prac budowlanych wszystkie wytworzone odpady należą do grupy 17 zgodnie z obowiązującym rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 27.09.2001r. w sprawie katalogu odpadów (Dz.U. nr 112, poz. 1206) – odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz drogowych.

Odpady w trakcie budowy w miarę możliwości powinny zostać wykorzystane. Gleba (o ile nie będzie zanieczyszczona) może zostać wykorzystana do utworzenia ponownie warstwy próchnicznej po wykonaniu prac budowlanych.

Gospodarka odpadami, powstającymi zarówno na etapie budowy jak i eksploatacji drogi powinna odbywać się zgodnie z Ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz. U. Nr 62, poz. 628 z późniejszymi zmianami). Zgodnie z wymaganiami Ustawy o odpadach wytwarzający odpady powinien na 30 dni przed rozpoczęciem działalności powodującej powstawanie odpadów przedłożyć właściwemu organowi informację o wytwarzanych odpadach oraz sposobach gospodarowania wytworzonymi odpadami, jeżeli wytwarza odpady niebezpieczne w ilości do 0,1 Mg rocznie albo powyżej 5 Mg rocznie odpadów innych niż niebezpieczne.

5. OCHRONA ŚRODOWISKA KULTUROWEGO I ARCHEOLOGICZNEGO

Zgodnie z zapisami Planu Miejscowego planowana inwestycja przebiega przez tereny:

- strefy "K" ochrony konserwatorskiej krajobrazu kulturowego,
- strefy "B" ochrony konserwatorskiej układu przestrzennego.

Planowana inwestycja jest zlokalizowana jest na terenie ujętym w gminnej ewidencji zabytków - układ ruralistyczny wsi Żelewo.

Opracował
mgr inż. Marcin Rybakiewicz

Laboratorium drogowo - budowlane **LABOS**

Sylwia Majer

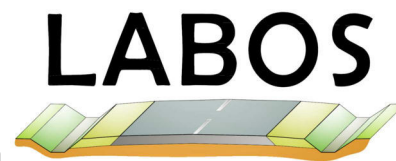
nr konta 95 1030 0019 0109 8530 0030 3478

ul. Perseusza 9 NIP 852 219 93 87

71-781 SZCZECIN

tel. 505 142023, 501 467864

labos.laboratorium@gmail.com



OPINIA GEOTECHNICZNA

**TEMAT: Przebudowa drogi gminnej na dz. 156 obręb
ŻELEWO (etap 2)**

**gm. Stare Czarnowo
pow. gryfiński
woj. zachodniopomorskie**

Zleceniodawca:

**Promar Marcin Rybkiewicz
Warzymice 72/10
72-005 Przeclaw**

Wykonawca:

**Laboratorium drogowo-budowlane
Labos Sylwia Majer
ul. Perseusza 9,
71-781 Szczecin**

Opracowanie:

**dr inż. Stanisław Majer
mgr inż. Bartosz Budziński**

Szczecin sierpień 2018

OPINIA ZAWIERA:

1. Część opisową
2. Legendę do map i przekrojów
3. Mapy dokumentacyjne
4. Podział geotechniczny
5. Karty dokumentacyjne otworów geotechnicznych

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Niniejszą Opinię wykonano na zlecenie firmy Promar Marcin Rybkiewicz, Warzymice 72/10, 72-005 Przecław na wykonanie badań geotechnicznych.

Podstawą prawną opracowania są art. 34 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane oraz Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych.

2. MATERIAŁY WYKORZYSTANE PRZY OPRACOWANIU DOKUMENTACJI

- [1] Wizja lokalna terenu
- [2] Wyniki wierceń badawczych wykonanych w lipcu 2018 r.
- [3] Wyniki badań makroskopowych
- [4] PN-B-02480:1986. Grunty budowlane. Podział, nazwy, symbole i określenia
- [5] PN-B-04452:1981. Grunty budowlane. Badania polowe
- [6] N-B-04481:1988. Grunty budowlane. Badania próbek gruntu
- [7] PN-EN 1997-1:2008. Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne - Część 1: Zasady ogólne
- [8] PN-EN 1997-2:2009 Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne -- Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego
- [9] Kondracki J. Geografia Polski. Mezoregiony fizyczno-geograficzne. Warszawa 1998
- [10] Dz.U.2012.463 Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych
- [11] Szczegółowa Mapa Polski w skali 1:50 000 arkusz Stare Czarnowo Państwowy Instytut Geologiczny - Państwowy Instytut Badawczy

3. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

3.1. Cel Opracowania

Celem opracowania jest określenie budowy geologicznej podłoża, ocena warunków gruntowo - wodnych dla projektu „Przebudowa drogi gminnej na dz. 156 obręb ŻELEWO etap 2”

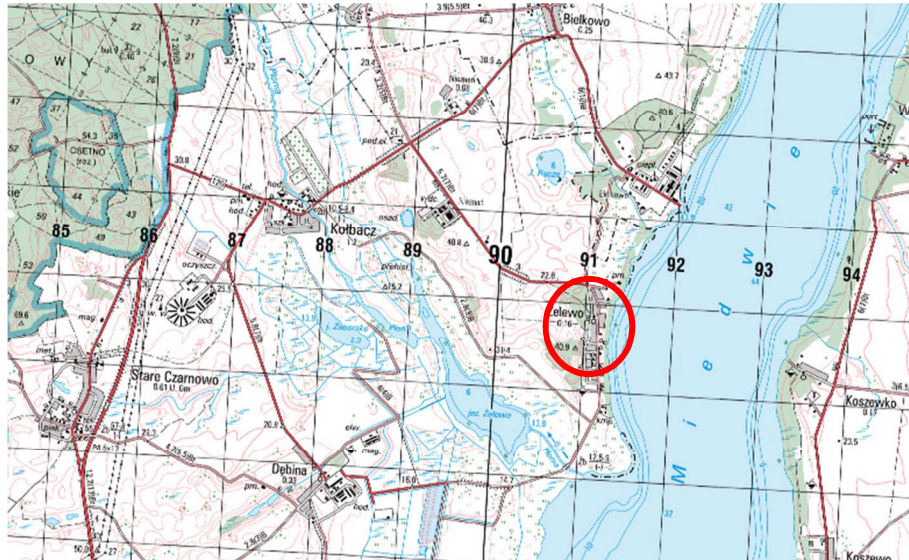
3.2. Zakres opracowania

Zakres opracowania obejmuje:

- wykonanie wierceń badawczych,
- wykonanie badań terenowych w zakresie niezbędnym do ustalenia podstawowych parametrów fizyko - mechanicznych gruntów budujących dokumentowane podłoże,
- analizę wytrzymałościową podłoża, wnioski i zalecenia.

4. OPIS TERENU

Projektowana inwestycja znajduje się we wsi Żelewo w gminie Stare Czarnowo, miejscowość zlokalizowana jest bezpośrednio nad zachodnią stroną jeziora Miedwie. Jest to fragment równiny rzeczno – rozlewiskowej leżącej się pomiędzy jeziorami Miedwie na wschodzie i jeziorem Żelewko na zachodzie. Na obszarze tym występuje zabudowa wiejska oraz wczasowa.



Rys. 1. Lokalizacja obszaru badań

Zgodnie z podziałem fizyczno - geograficznym Polski [Kondracki 1998] położenie obszaru badań przedstawia się następująco:

- 31 prowincja Niż Środkowoeuropejski
- 313 podprowincja Pobrzeża Południowobałtyckie
- 312.2-3 makroregion Pobrzeże Szczecińskie
- **313.31 Równina Pyrzycko-Stargardzka**

5. BADANIA PODŁOŻA GRUNTOWEGO

5.1. Badania terenowe

Prace terenowe prowadzone były w lipcu 2018 r. Na dokumentowanym terenie wykonano 2 otwory małosrednicowe, podłoże rozpoznano do głębokości 3 m pod poziomem terenu. Lokalizację otworów przedstawiono na mapach dokumentacyjnych. Do opracowania dołączono karty dokumentacyjne otworów badawczych.

5.2. Badania próbek gruntu

Ze względu na cel badań badania próbki gruntu poddano analizie makroskopowej, które objęły:

- określenie rodzaju gruntu,
- określenie wilgotności naturalnej gruntów,
- określenie zagęszczenia metodą pośrednią na podstawie oporu świdra,
- określenie rzędnej zwierciadła wody gruntowej.

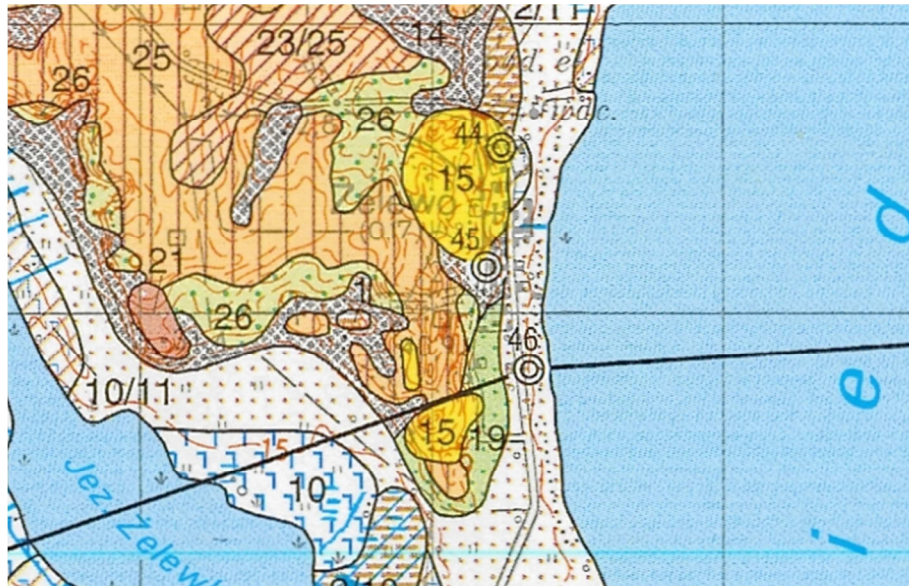
Pozostałe parametry fizyko - mechaniczne gruntów budujących dokumentowane podłoże, z zależności korelacyjnych.

6. CHARAKTERYSTYKA GEOLOGICZNA I GEOTECHNICZNA PODŁOŻA

6.1. Budowa geologiczna i hydrogeologia

Powierzchniowa budowa geologiczna analizowanego obszaru powstała wskutek działalności lodowców w tym szczególnie ostatniego – bałtyckiego. Obszar badań pokrywają osady czwartorzędowe. Z utworów czwartorzędowych dominują utwory plejstocenijskie, reprezentowane przez morenę denną i czołową oraz osady plejstocenijskie zastoiska wodnego. W dolinach rzecznych występują utwory młodszego – holocenijskie. Ich obecność zaznacza się głównie w dolinie rzeki Płonia. Utwory holocenijskie reprezentowane są głównie przez mady, piaski rzeczne, deluwia i torfy niskie. Osady plejstocenijskie zastoiska wodnego zalegające na

starszych utworach, głównie glinach zwałowych, wykazują różną miąższość: największą w środkowej części zastoiska, dochodzi do 10 m. W centralnej części zastoiska, wskutek szybkiego ruchu wody i energiczniejszego jej przepływu, osadzały się materiały o grubym uziarnieniu, podczas gdy na obrzeżach – materiały ilaste. Konsekwencją różnych warunków sedimentacji, zależnie od miejsca formowania się osadów, jest powstanie odmiennych skał macierzystych gleb. Są to łą, utwory pyłowo – ilaste, utwory pyłowe, luźne piaski. Pośród tego typu osadów, występują niewielkie wyspowate wyniesienia, zbudowane z glin zwałowych i pozbawione okrywy utworzonej z materiałów pochodzenia wodnego.



Rys. 1. Fragment SMGP skala 1:50 000

6.2. Warunki wodne

Dokumentowany obszar leży przy jeziorze Miedwie. Poziom zwierciadła w tym zbiorniku stanowi bazę poziomu wody gruntowej na dokumentowanym obszarze. Jezioro Miedwie, jest to szczątkowe jezioro polodowcowe zajmujące obecnie zaledwie 1/3 rozległego ongiś akwenu, w skład którego wchodziły również jeziora: Będgoszcz/Ostarwica, Płoń. Na obszarze równiny Pyrzyckiej jako pierwsi do melioracji przystąpili cystersi z Kołbacza, którzy w średniowieczu spiętrzyli zwierciadło jeziora o ok. 2,5 metra; które ponownie w XVIII w. zostało obniżone. Lustro wody położone jest na wysokości 14,1 m n.p.m. (stan średni). Miedwie jest zbiornikiem retencyjnym, którego wahania lustra wody mogą występować w zakresie rzędnych 13,6 - 14,3 m n.p.m.

Podczas prowadzenia badań terenowych (lipiec 2018) wodę gruntową ujawniono w każdym odwiercie na głębokości od 1,3 do 2,4 m pod poziomem terenu. rzędna wynosiła 14,3m n.p.m. w otworze nr 1 i 15,0m n.p.m. w otworze nr 2. Poziom wody gruntowej na omawianym terenie jest ściśle związane z poziomem wód powierzchniowych jeziorze Miedwie. W okresach intensywnych opadów i/lub roztopów poziom wód może ulec podwyższeniu.

6.3. Charakterystyka geotechniczna podłoża

Na podstawie przeprowadzonych badań w podłożu remontowanej drogi wydzielono warstwy geotechniczne należy stwierdzić, że podłożę w strefie przypowierzchniowej zbudowane są z niespoistych gruntów pochodzenia nasypowego i jeziornego. w podłożu występują grunty akumulacji organicznej – namul o miąższości 0,2m w otworze nr 2 oraz

kreda jeziorna o miąższości 0,1m. grunty te nie mają negatywnego wpływ na nosność podłoża. Wydzielono następujące warstwy geotechniczne:

- Warstwa I – nasyp piaszczyste z domieszkami gruzu ceglanego o uogólnionym stopniu zagęszczenia $I_D=0,4$
- Warstwa II – skonsolidowany namuł
- Warstwa III kred jeziorna w stanie półzwałym (sucha)
- Warstwa IV – glina pylasta genezy c w stanie twardoplastycznym
- Warstwa V – piaski drobne o uogólnionym stopniu zagęszczenia $I_D=0,5$
- Warstwa VI – piaski średnie o uogólnionym stopniu zagęszczenia $I_D=0,6$
- Warstwa VII – pospółki w stanie średnio zagęszczonym

Pozostałe parametry geotechniczne gruntu zestawiono w załączniku podział geotechniczny, parametry wyprowadzono na podstawie ogólnych zależności. Zasięg poszczególnych warstw przedstawiono na kartach otworów geotechnicznych.

Na podstawie wykonanych badań terenowych i prac kameralnych należy stwierdzić, iż podłoże należy zaliczyć do prostych warunków gruntowych. Uwzględniając typ obiektu budowlanego ustalono pierwszą kategorię geotechniczną dla projektowanej drogi.

7. WNIOSKI I ZALECENIA



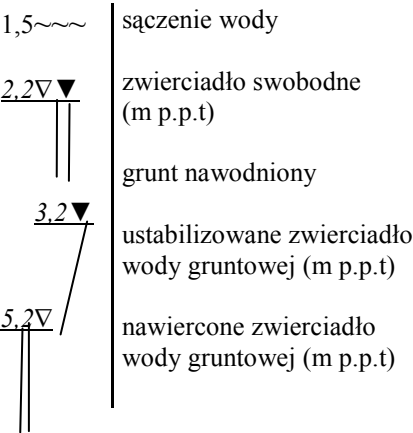
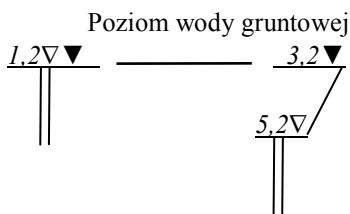
Na podstawie wykonanych badań terenowych i opracowań kameralnych stwierdzono, że:

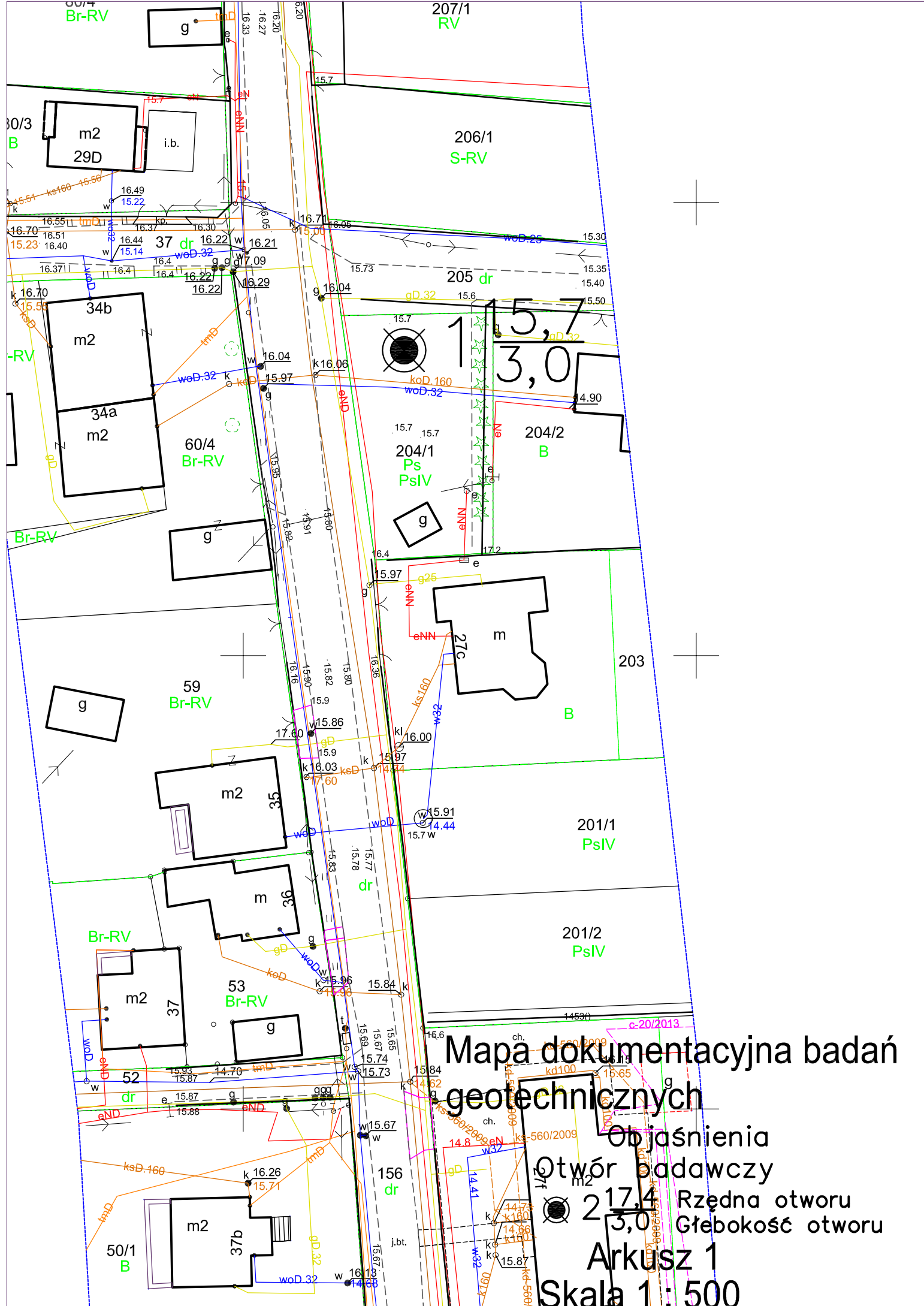
- podłoże budują przede wszystkim grunty niespoiste ujawnione w otworach namuły jak i kredy jeziornej z uwagi na głębokość występowania jaki na miąższość nie ma negatywnego wpływu na nośność podłoża,
- w trakcie wykonywania wierceń (marzec 2017 r.) wodę gruntową ujawniono na głębokościach 1,3 do 2,4 m p.p.t.
- podłoże pod względem wysadzinowości należy zaliczyć do niewysadzinowych ustalono grupę nośności na G1.

Powyższe wnioski należy rozpatrywać łącznie z zaleceniami normy PN-B-03020:1981 oraz PN-S-02205:1998 oraz WT drogowych.

Sporządził:
dr inż. Stanisław Majer

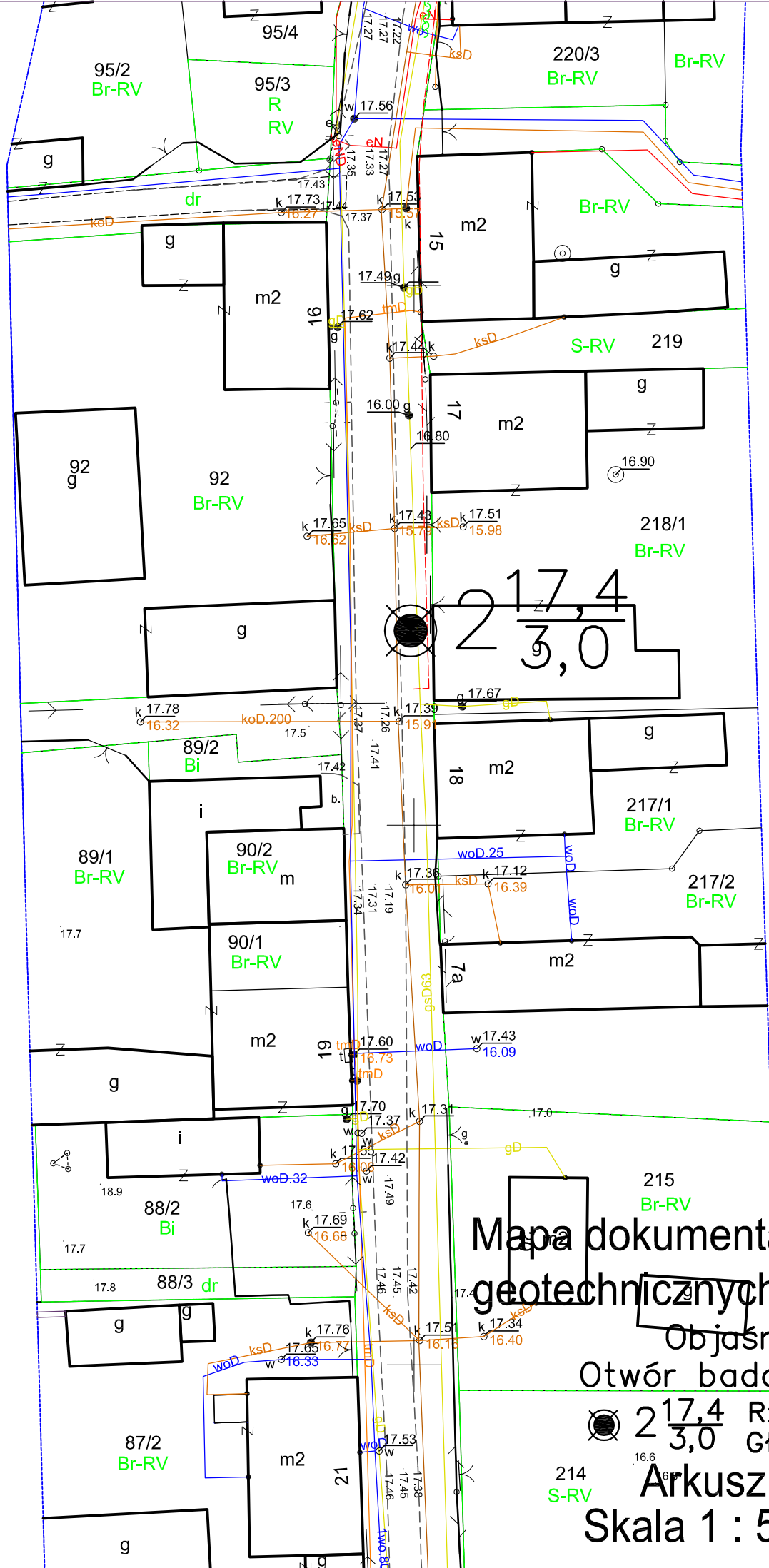
Objaśnienia symboli i znaków stosowanych w tabeli parametrów i na załącznikach graficznych

Symbole geotechniczne gruntów wg PN – 86/B-02480	Znaki graficzne oraz symbole		
<p><u>Grunty Nasypowe</u> nB – nasypy budowlane (rodzaj i stan odpowiadają wymaganiom budowlanym), nN – nasypy niebudowlane (nie odpowiadają warunkom budowlanym) Domieszki; c – gruz ceglany, B – beton, żł – żużel, d - drewno, r -refulaty.</p>	 25,4 – rzędna otworu badawczego 4,0 – głębokość otworu  S 8 – nr sondowania		
<p><u>Grunty organiczne</u> (zawartość Iom powyżej 2%) H – grunt próchniczny oznaczany również jako Pdh (2 - 5 % Iom). Nm – namuły organiczne (5 – 30% Iom), z podziałem na Nmp - namuły piaszczyste i Nmg – namuły gliniaste i Gy – gytie wapienną (5% CaCO₃). T – torfy (>30% Iom). Inne organiczne WB – węgiel brunatny, WK – węgiel kamienny, kr – kreda jeziorna.</p>	<p>Woda gruntowa:</p>  <p>1,5~~~~ sączenie wody 2,2∇▼ zwierciadło swobodne (m p.p.t) grunt nawodniony 3,2∇▼ ustabilizowane zwierciadło wody gruntowej (m p.p.t) 5,2∇▼ nawiercone zwierciadło wody gruntowej (m p.p.t)</p>		
<p><u>Grunty mineralne skaliste</u> ST – grunt skalisty twardy, SM – grunt skalisty miękki</p>	<p>Poziom wody gruntowej</p> 		
<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; border: none;"><u>Grunty kamieniste</u> KW – zwietrzelina, KWg – zwietrzelina gliniasta, KR – rumosz, KRg – rumosz gliniasty, KO – otoczaki</td> <td style="width: 50%; border: none;"><u>Grunty gruboziarniste</u> Ż - żwir, Żg – żwir gliniasty, Po – pospółka, Pog – pospółka gliniasta,</td> </tr> </table>		<u>Grunty kamieniste</u> KW – zwietrzelina, KWg – zwietrzelina gliniasta, KR – rumosz, KRg – rumosz gliniasty, KO – otoczaki	<u>Grunty gruboziarniste</u> Ż - żwir, Żg – żwir gliniasty, Po – pospółka, Pog – pospółka gliniasta,
<u>Grunty kamieniste</u> KW – zwietrzelina, KWg – zwietrzelina gliniasta, KR – rumosz, KRg – rumosz gliniasty, KO – otoczaki		<u>Grunty gruboziarniste</u> Ż - żwir, Żg – żwir gliniasty, Po – pospółka, Pog – pospółka gliniasta,	
<u>Grunty mineralne drobnoziarniste</u>			
<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; border: none;"><u>niespoiste</u> Pr – piasek gruby Ps – piasek średni Pd – piasek drobny Pπ - piasek pylasty</td> <td style="width: 50%; border: none;"><u>Spoiste</u> Pg – piasek gliniasty πp – pył piaszczysta π – pył Gp – glina piaszczysta G - glina Gπ - glina pylasta Gpz – glina piaszczysta zwięzła Gz – glina zwięzła Gπ - glina pylasta zwięzła Ip – ił piaszczysta I - ił Iπ – ił pylasty</td> </tr> </table>	<u>niespoiste</u> Pr – piasek gruby Ps – piasek średni Pd – piasek drobny Pπ - piasek pylasty	<u>Spoiste</u> Pg – piasek gliniasty πp – pył piaszczysta π – pył Gp – glina piaszczysta G - glina Gπ - glina pylasta Gpz – glina piaszczysta zwięzła Gz – glina zwięzła Gπ - glina pylasta zwięzła Ip – ił piaszczysta I - ił Iπ – ił pylasty	<p>Inne oznaczenia ^gQp - wiek, geneza gruntu IIa – warstwa geotechniczna I o — o I przekrój geotechniczny I_D – stopień zagęszczenia I_L – stopień plastyczności</p>
<u>niespoiste</u> Pr – piasek gruby Ps – piasek średni Pd – piasek drobny Pπ - piasek pylasty	<u>Spoiste</u> Pg – piasek gliniasty πp – pył piaszczysta π – pył Gp – glina piaszczysta G - glina Gπ - glina pylasta Gpz – glina piaszczysta zwięzła Gz – glina zwięzła Gπ - glina pylasta zwięzła Ip – ił piaszczysta I - ił Iπ – ił pylasty		



Mapa dokumentacyjna badań geotechnicznych

Objaśnienia
 Otwór badawczy
 217,4 Rzędna otworu
 3,0 Głębokość otworu
 Arkusz 1
 Skala 1 : 500



Mapa dokumentacyjna badań geotechnicznych

Objaśnienia

Otwór badawczy


 $217,4$ Rzędna otworu
 $3,0$ Głębokość otworu

Arkusz 2

Skala 1 : 500

PODZIAŁ GEOTECHNICZNY

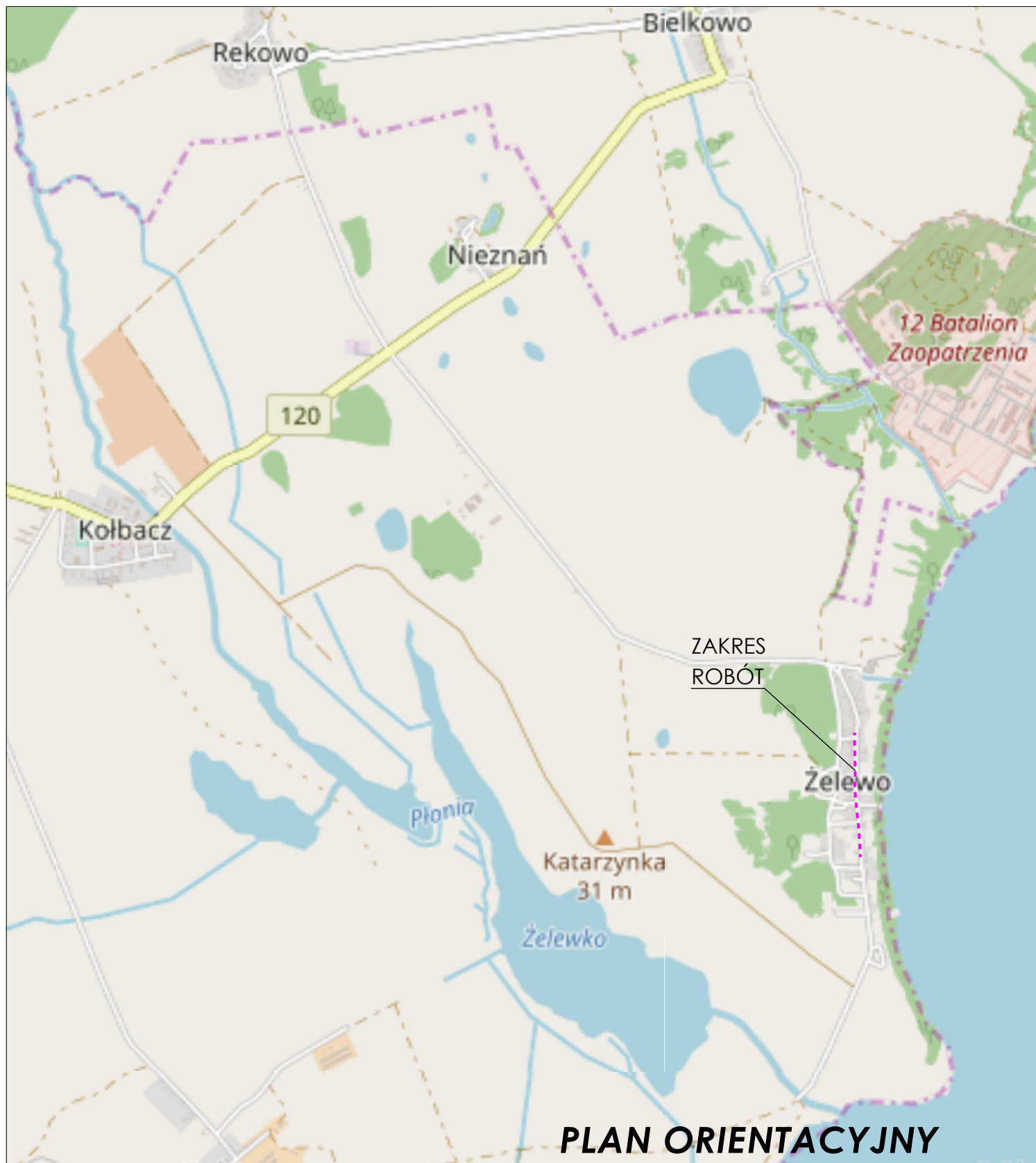
Przebudowa drogi gminnej na dz. 156 obręb ŻELEWO (etap 2)																
Wiek	Geneza	Opis litologiczny	Numer warstwy geotechnicznej	Symbol gruntu wg PN-86/B-02480	PARAMETRY GEOTECHNICZNE											
					Symbol genezy gruntów spoistych	STAN GRUNTU		Wilgotność naturalna w_n (%)	ciężar objętościowy γ (kN/m ³)	Spójność c_u (kPa)	Kąt tarcia wew. ϕ_u (°)	Edometryczny moduł ściśliwości pierwotnej M_o (kPa)	Moduł odkształcenia pierwotnego E_o (kPa)	Współcz. nośności		
						stopień zagęszczenia I_D	stopień plastyczności I_L							N_q	N_c	N_γ
HOLOCEN	nasymp	Nasyp piaszczysty	I	nN	-	0,4	-	10	17,5	-	29	40 000	31 000	16,44	-	17,12
	jeziorna	Namuł	II	Nm	-	-	0,4	100	11,5	10	5	600	450	1,57	6,49	0,10
		Kreda	III	kr	-	-	0,0	65	12,5	15	6	700	500	1,72	6,81	0,15
		Gлина pylasta	IV	Gπ	C	-	0,2	22	20,5	18	15	30 000	21 000	3,94	10,98	1,58
PLEJSTOCEN/HOLOCEN	Lodowcowa/jeziorna	Piasek drobny	V	Pd	-	0,5	-	12	17,5 - 18,0	-	30,5	62 000	46 000	19,48	-	21,77
		Piasek średni	VI	Ps	-	0,6	-	10 -20	19,5-20,5	-	34	110 000	95 000	29,44	-	38,37
		Pospółka	VII	Po	-	0,6	-	18	20,5	-	37	160 000	140 000	42,92	-	63,18

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO NR 1

TEMAT: „Przebudowa drogi gminnej na dz. nr 156 w m. Żelewo (etap 2)								
MIEJSCOWOŚĆ: Żelewo				woj. zachodniopomorskie				
ZLECENIODAWCA: Promar Marcin Rybkiewicz, Warzymice 72/10, 72-005 Przeclaw								
DATA WIERCENIA 17.07.2018 r.				NADZÓR Stanisław Majer				
Głęb. w m	Woda gruntowa	Przełot warstwy	Profil litologiczny	Opis makroskopowy			Warstwa geotechniczna	Geneza i stratygrafia
				Rodzaj gruntu, barwa	Wilgotność	Stan gruntu		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1,3 ▼▼	0,0	Naw	BS 4 cm + szlaka 36cm				^{nN} Qh
		0,4	nN	Nasyp piaszczysty +gruz	w	szg	I	
		0,6	Pdh	Piasek drobny humusowy	w	szg	I	
		0,8	Nm	Namuł, szaroczarna	m	pl	II	
		1,0	Ps	Piasek średni, szarozółta	m	szg	VI	
3		3,0	Ps	Piasek średni, szarozółta	nw	szg	VI	^j Qp

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO NR 2

TEMAT: „Przebudowa drogi gminnej na dz. nr 156 w m. Żelewo (etap 2)								
MIEJSCOWOŚĆ: Żelewo				woj. zachodniopomorskie				
ZLECENIODAWCA: Promar Marcin Rybkiewicz, Warzymice 72/10, 72-005 Przeclaw								
DATA WIERCENIA 17.07.2018 r.				NADZÓR Stanisław Majer				
Głęb. w m	Woda gruntowa	Przełot warstwy	Profil litologiczny	Opis makroskopowy			Warstwa geotechniczna	Geneza i stratygrafia
				Rodzaj gruntu, barwa	Wilgotność	Stan gruntu		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	2,4 ▼▼	0,0	Naw	BS -10cm +10cm kruszywo (gruby tłuczeń)				^{nN} Qh
		0,2	Pd	Piasek drobny, brązowa	w	szg	I	
		0,4	Pd	Piasek drobny, j. żółta	w	szg	V	
		0,9	Pdh	Piasek drobny humusowy	w	szg	V	
		1,4	Gπ	Glina pylasta, ciemnobrązowa	w	tpl	IV	
2		1,6	kr	Kreda jeziorna , biała Piasek średni, szara	nw	pzw	III	^j Qh
		1,7	Ps	Piasek średni, zielonożółta	w	szg	VI	^j Qh
		2,5	Po	Pospółka, jasnobrązowa	nw	szg	VII	^B Qp
3		3,0	Po	Pospółka jasnobrązowa	nw	szg	VII	^B Qp



PLAN ORIENTACYJNY

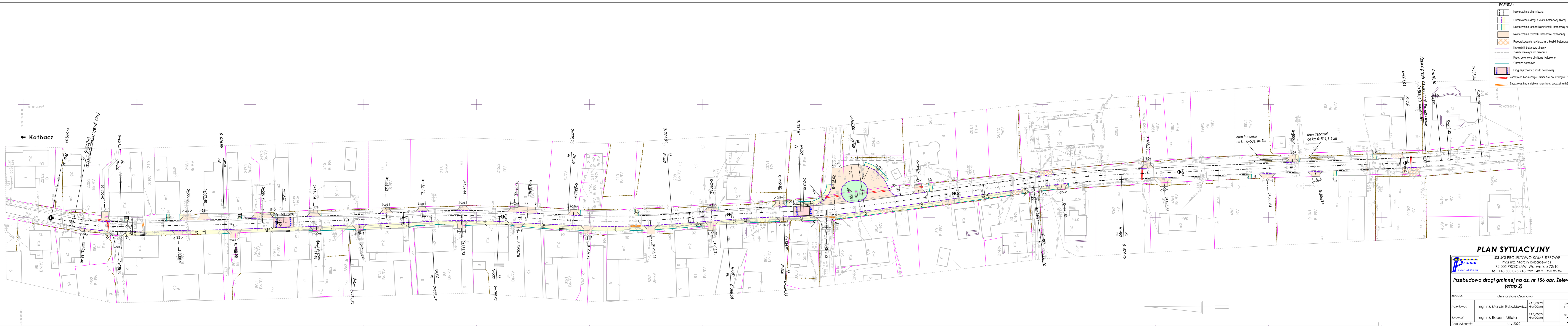


USŁUGI PROJEKTOWO-KOMPUTEROWE
mgr inż. Marcin Rybakiewicz
72-005 PRZECŁAW, Warzymice 72/10
tel. +48 503 075 718, fax +48 91 350 85 86

Przebudowa drogi gminnej na dz. nr 156 obr. Żelewo. ETAP 2

Inwestor: Gmina Stare Czarnowo

Projektował:	mgr inż. Marcin Rybakiewicz	ZAP/0059/ /PWOD/06	skala 1: 25 000
Sprawdził:	mgr inż. Robert Mituta	ZAP/0057/ /PWOD/06	rys. nr 1
Data wykonania:	LUTY 2022		



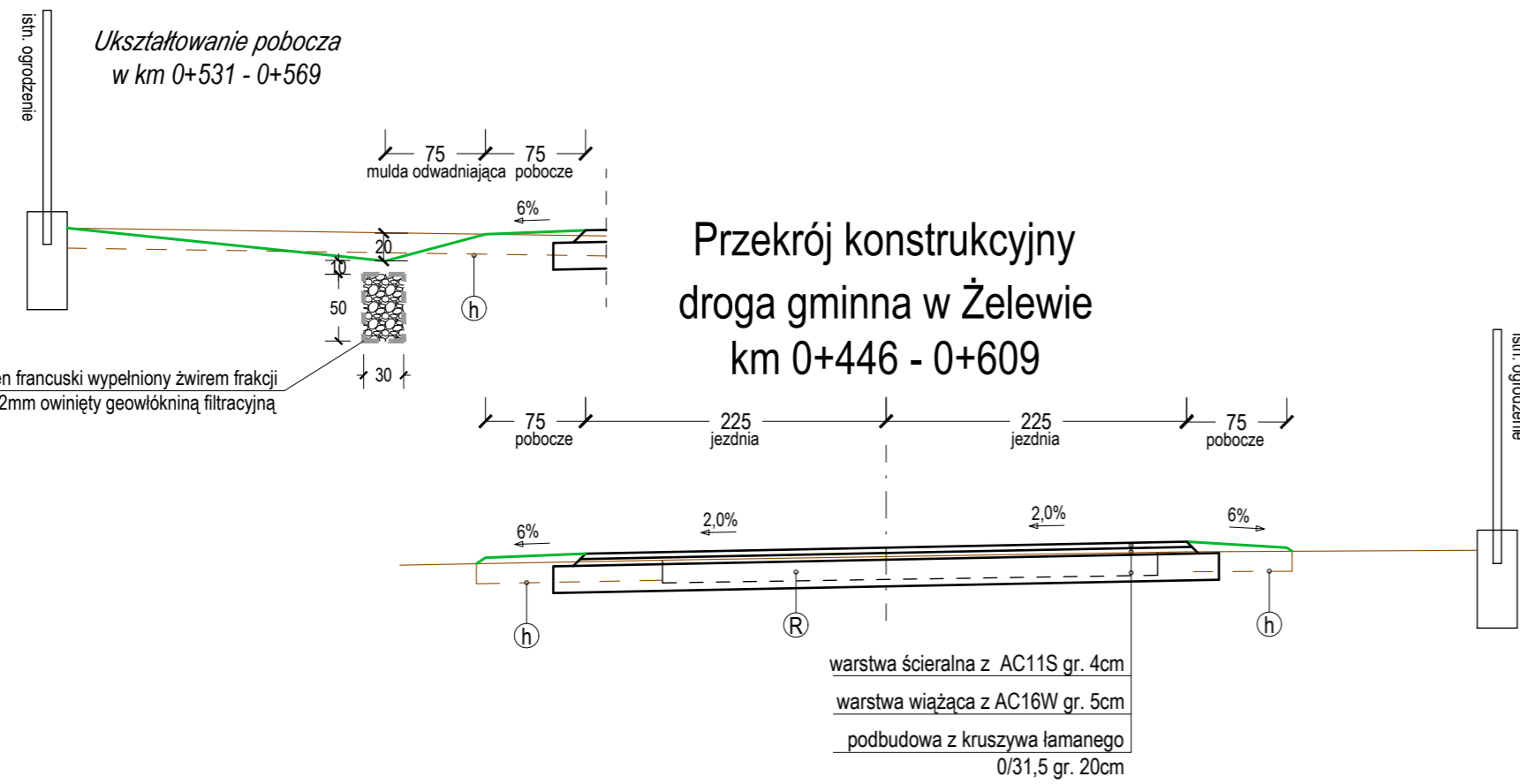
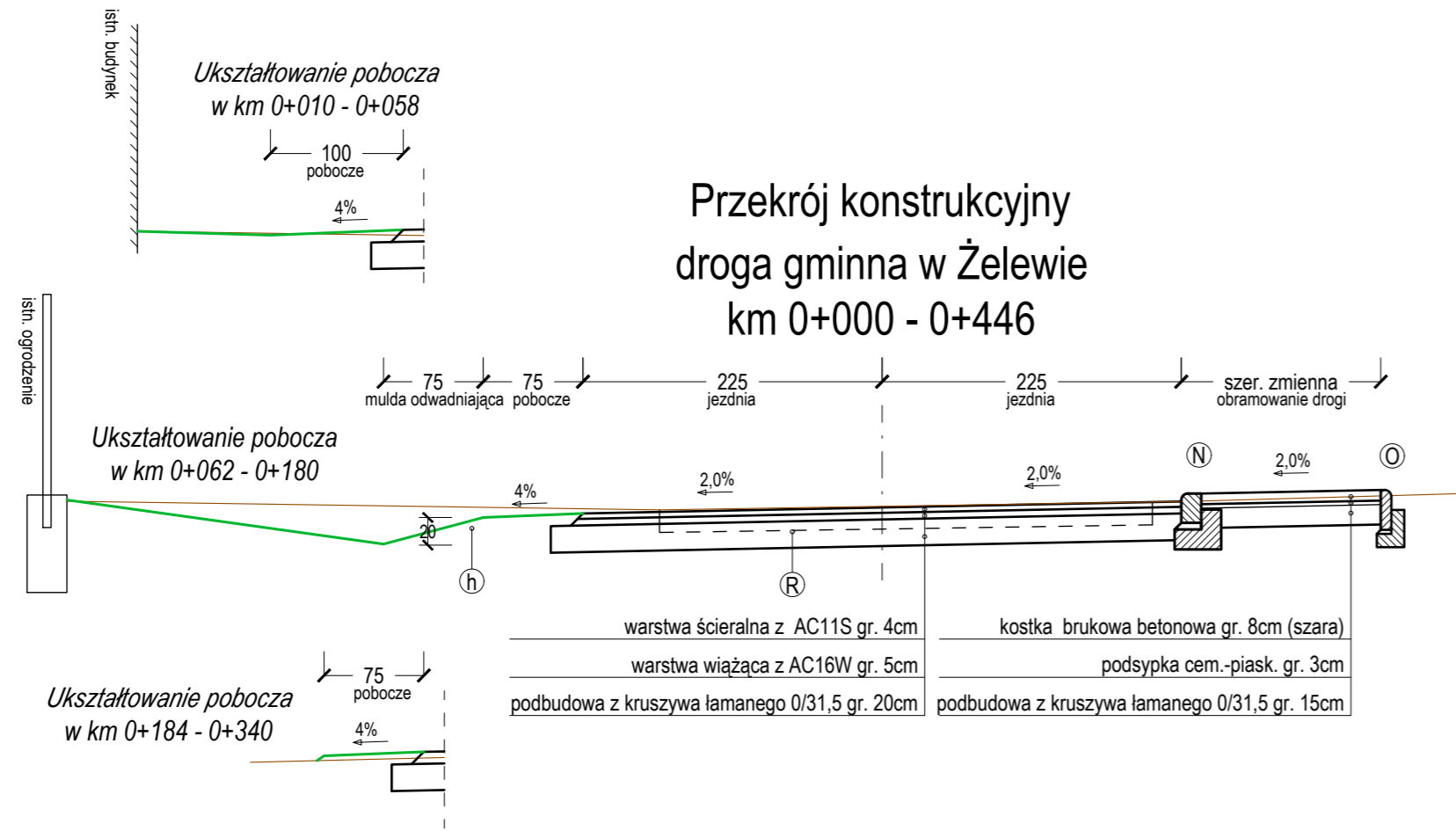
- LEGENDA:**
- Nawierzchnia bitumniczna
 - Otramowanie drogi z kostki betonowej szarej
 - Nawierzchnia chodników z kostki betonowej szarej
 - Nawierzchnia z kostki betonowej czaronej
 - Przebrukowanie nawierzchni z kostki betonowej
 - Krawężnik betonowy uliczny
 - Kraw. betonowe obniżone i wtopione
 - Otrzeza betonowe
 - Progi najazdowy z kostki betonowej
 - Zabezpiecz. kabla energet. rurami Arot dwudzielnymi Ø110mm
 - Zabezpiecz. kabla telekom. rurami Arot dwudzielnymi Ø110mm

PLAN SYTUACYJNY
 USŁUGI PROJEKTOWO-KOMPUTEROWE
 mgr inż. Marcin Rybakiewicz
 72-005 PRZECŁAW, Warzyńcice 72/10
 tel. +48 503 075 718, fax +48 91 350 85 86

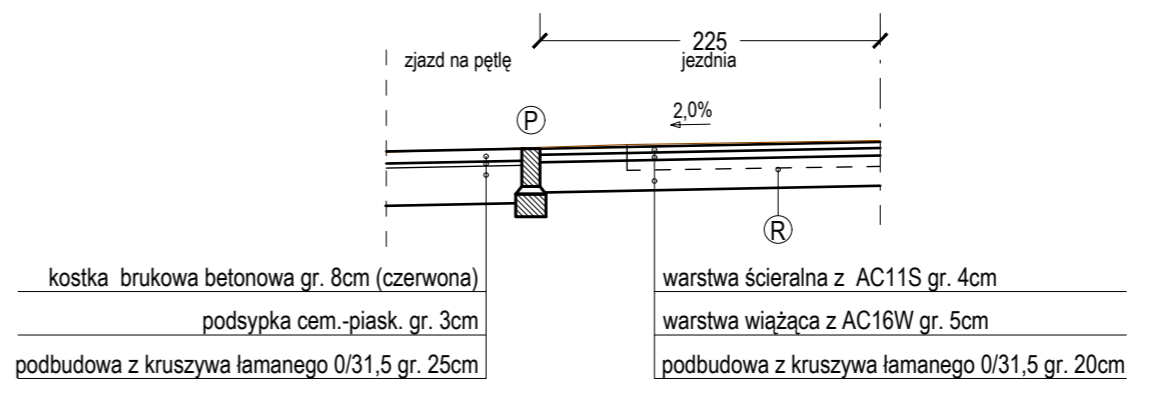
Przebudowa drogi gminnej na dz. nr 156 obr. Żelewo. (etap 2)

Investor:	Gmina Stare Czarnowo	skala	1:500
Projektował:	mgr inż. Marcin Rybakiewicz	ZAP/0059/ /PWOD/04	rys. nr
Sprawdził:	mgr inż. Robert Mituta	ZAP/0057/ /PWOD/04	2
Data wykonania:	luty 2022		

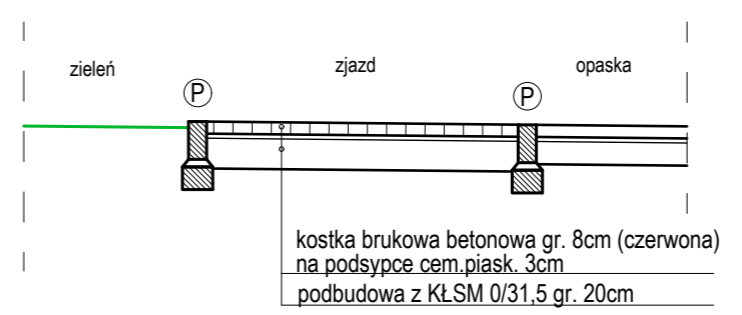
[cm]



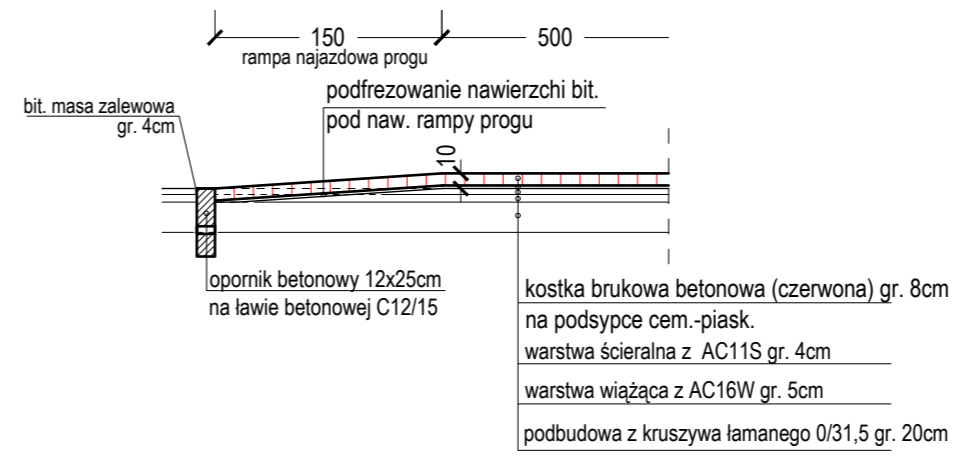
Przekrój konstrukcyjny styk drogi i zjazdu na pętlę autobusową



Przekrój konstrukcyjny zjazdu bramowego



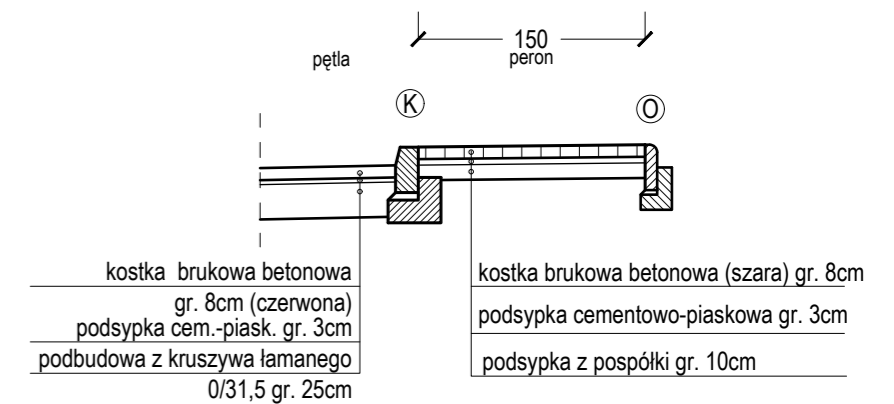
Przekrój konstrukcyjny progu zwalniającego



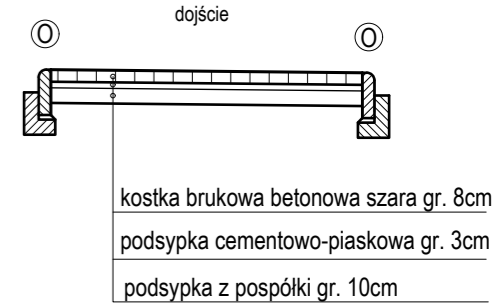
LEGENDA:

- rozbiórka konstrukcji drogi
- Obsianie humusem gr. 5cm poboczy i skarp
- Zdjęcie humusu (od km 0+375)
- krawężnik betonowy najazdowy o wym. 15x22cm na lawie betonowej C12/15 z oporem gr. 15cm
- obrzeże betonowe 8x30cm w lawie betonowej C12/15
- opornik betonowy 12x25cm na lawie betonowej C12/15

Przekrój konstrukcyjny peronu i pętli autobus.



Przekrój konstrukcyjny dojścia do furtki



PRZEKROJE KONSTRUKCYJNE

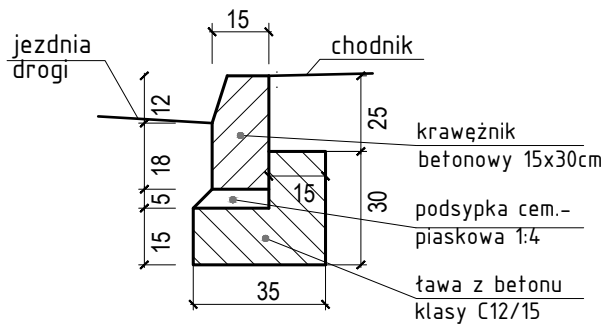


USŁUGI PROJEKTOWO-KOMPUTEROWE
 mgr inż. Marcin Rybakiewicz
 72-005 PRZECŁAW, Warzymice 72/10
 tel. +48 503 075 718, fax +48 91 350 85 86

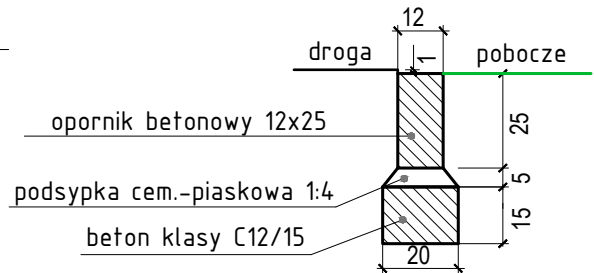
Przebudowa drogi gminnej na dz. nr 156 obr. Żelewo (etap 2)

Inwestor:		Gmina Stare Czarnowo	
Projektował:	mgr inż. Marcin Rybakiewicz	ZAP/0059/ /PWOD/06	skala 1: 50
Sprawdził:	mgr inż. Robert Mituta	ZAP/0057/ /PWOD/06	rys. nr 3.1
Data wykonania:		luty 2022	

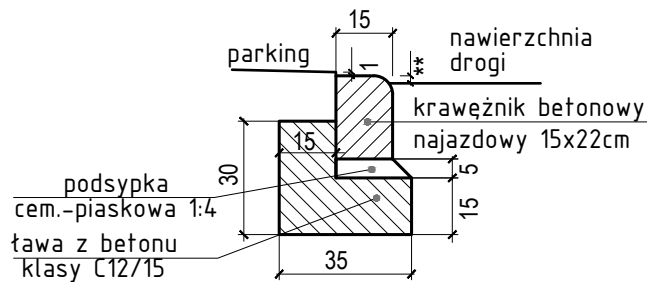
Krawężnik betonowy uliczny 15x30cm



Opornik betonowy 12x25cm

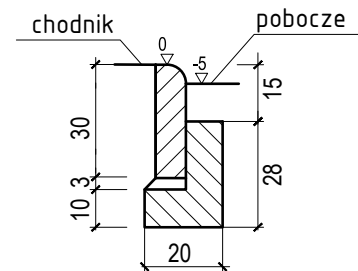


Krawężnik najazdowy 15x22cm



** 2 cm na zjazdach,
6 cm na opasce chodnikowej

Obrzeże betonowe 30x8cm na ławie betonowej



SZCZEGÓŁY DROGOWE

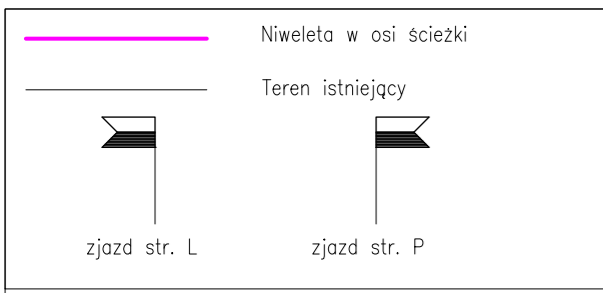


USŁUGI PROJEKTOWO-KOMPUTEROWE
mgr inż. Marcin Rybakiewicz
72-005 PRZECŁAW, Warzymice 72/10
tel. +48 503 075 718, fax +48 91 350 85 86

Przebudowa drogi gminnej na dz. nr 156 obr. Żelewo (etap 2)

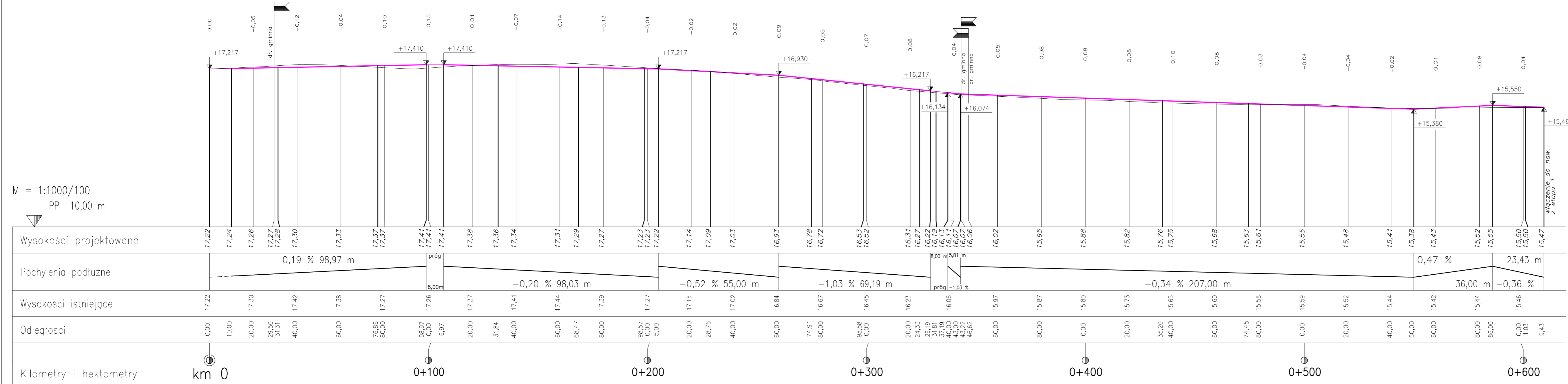
Inwestor: Gmina Stare Czarnowo

Projektował:	mgr inż. Marcin Rybakiewicz	ZAP/0059/ /PWOD/06	skala 1:20
Sprawdził:	mgr inż. Robert Mituła	ZAP/0057/ /PWOD/06	rys. nr 3.2
Data wykonania:	luty 2022		

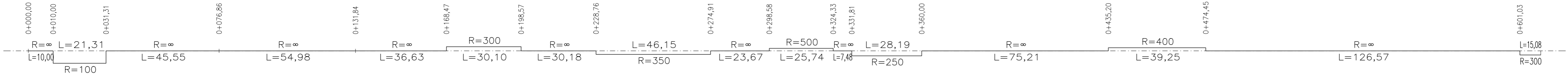


← Kotbacz

M = 1:1000/100
PP 10,00 m



Proste i łuki poziome



PRZEKRÓJ PODŁUŻNY DROGI

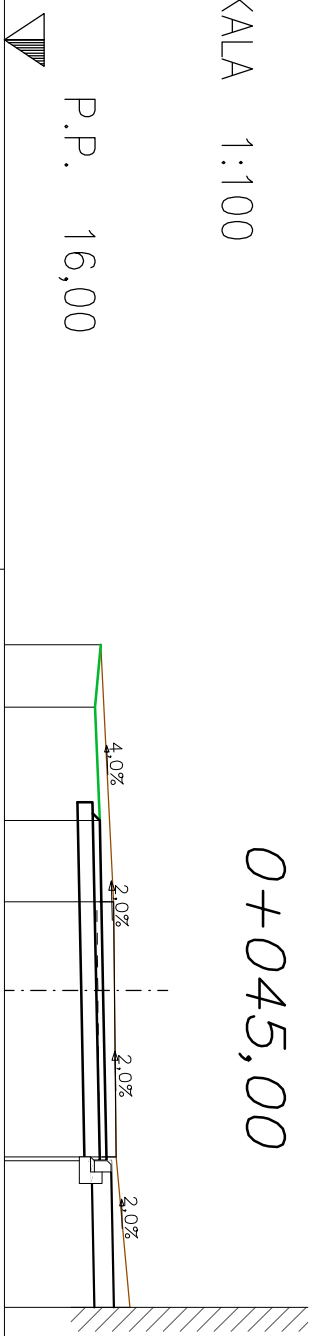
USŁUGI PROJEKTOWO-KOMPUTEROWE
mgr inż. Marcin Rybakiewicz
72-005 PRZECŁAW, Warzymice 72/10
tel. +48 503 075 718, fax +48 91 350 85 86

Przebudowa drogi gminnej na dz. nr 156 obr. Żelewo (etap 2)

Inwestor:		Gmina Stare Czarnowo	
Projektował:	mgr inż. Marcin Rybakiewicz	ZAP/0059/ /PWOD/06	skala 1: 100/1000
Sprawdził:	mgr inż. Robert Mituta	ZAP/0057/ /PWOD/06	rys. nr 4
Data wykonania:		luty 2022	

SKALA 1:100

0+045,00

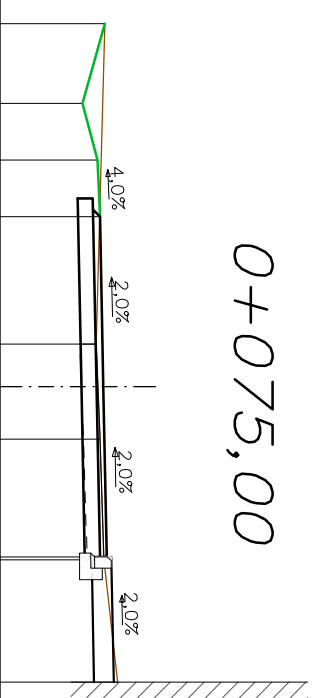


Proj. wysokośći	Proj. odległości	Istn. wysokości	Istn. odległości
17,28	4,57	17,28	4,57
17,20	3,75	17,44	1,17
17,26	2,25	17,48	2,20
17,30	0,00	17,66	4,19
17,35	2,25		
17,41	2,25		
17,45	4,19		

SKALA 1:100

0+075,00

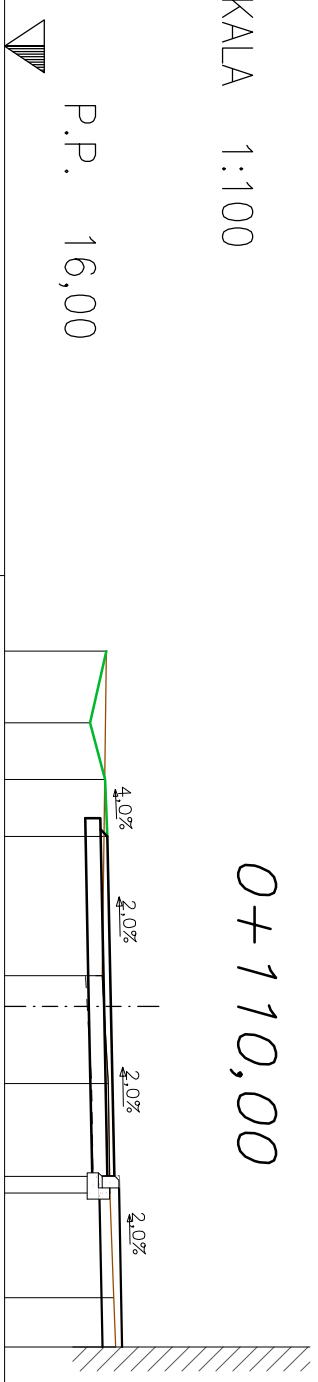
P.P. 16,00



Proj. wysokośći	Proj. odległości	Istn. wysokośći	Istn. odległości
17,38	4,80	17,38	4,80
17,09	3,75	17,38	4,80
17,29	3,00	17,27	0,57
17,32	2,25	17,32	0,70
17,36	0,00	17,37	2,29
17,41	2,25	17,55	3,91
17,47	2,25		
17,50	3,91		

SKALA 1:100

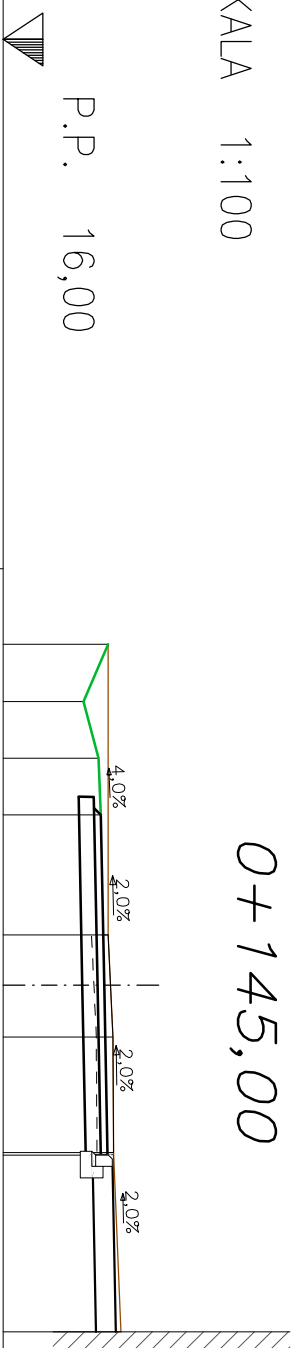
0+110,00



Proj. wysokości		Istn. wysokości	
Proj. odległości	Istn. odległości	Proj. odległości	Istn. odległości
4,70	17,35	4,70	17,35
3,75	17,13		
3,00	17,33		
2,25	17,36		
		0,00	17,40
		1,02	17,37
		2,25	17,39
		2,25	17,51
		3,85	17,44
		4,50	17,47
			17,55

SKALA 1:100

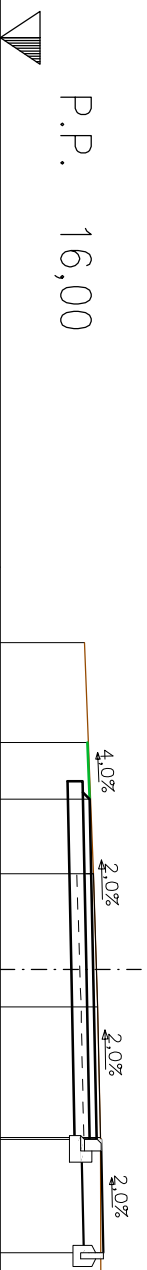
0+145,00



Proj. odległości	Proj. wysokości	Istn. odległości	Istn. wysokości
4,51	17,39	4,51	17,39
3,75	17,06		
3,00	17,26		
2,25	17,29		
0,66	17,39		
0,69	17,45		
2,22	17,46		
4,59	17,56		

SKALA 1:100

0+200,00

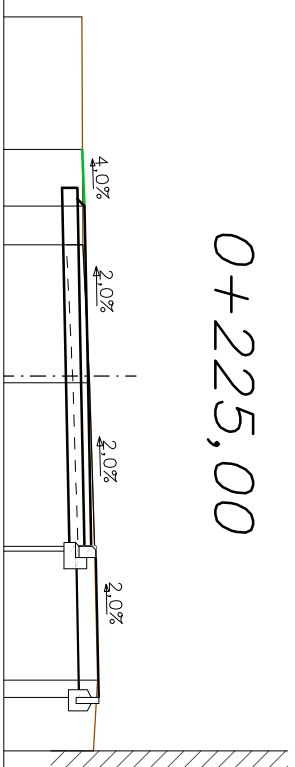


Proj. odległości	Proj. wysokości	Istn. wysokości	Istn. odległości
3,00	17,15	17,27	4,32
2,25	17,18	17,33	17,11
0,00	17,23	17,23	17,23
2,25	17,27	17,33	17,29
3,75	17,36	17,33	17,32

SKALA 1:100

0+225,00

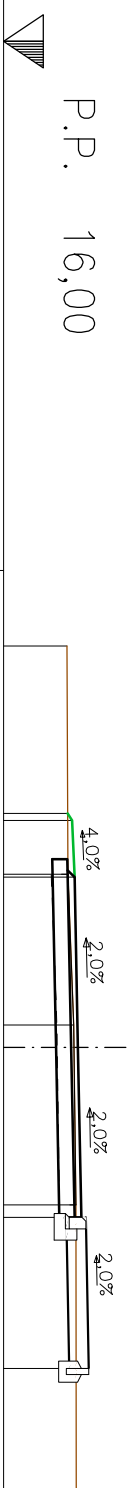
P.P. 16,00



Proj. wysokośći	Proj. odległości	Istn. wysokośći	Istn. odległości
		17,03	4,75
	3,00	17,04	
	2,25	17,07	1,74
	0,00	17,14	0,09
	2,25	17,16	2,32
	2,25	17,22	4,02
	4,25	17,25	4,96

SKALA 1:100

0+250,00

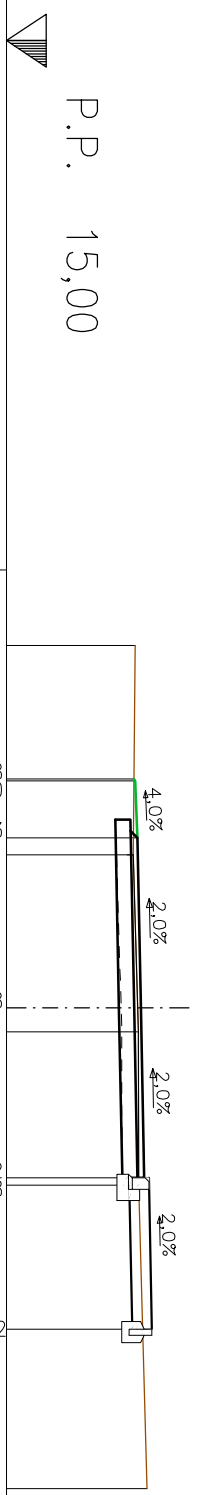


Proj. wysokośći	Proj. odległości	Istn. wysokośći	Istn. odległości
16,85	3,09	16,84	5,31
16,91	3,00	16,85	2,29
16,94	2,25	16,85	0,30
16,98	0,00	16,92	2,08
17,03	2,25	16,96	2,08
17,09	2,25	16,96	5,96
17,13	4,25	16,96	

0+275,00

SKALA 1:100

P.P. 15,00

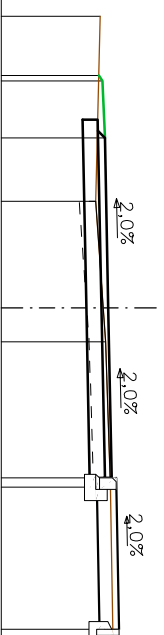


Proj. wysokośći	Proj. odległości	Istn. wysokośći	Istn. odległości
16,68	3,03	16,70	4,79
16,70	3,00		
16,73	2,25	16,67	2,02
16,78	0,00	16,74	0,32
16,82	2,25	16,74	2,34
16,88	2,25		
16,92	4,25	16,86	6,36

SKALA 1:100

0+310,00

P.P. 15,00

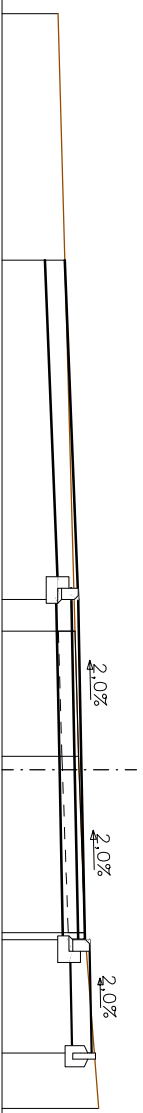


Proj. wysokości	Proj. odległości	Istn. wysokości	Istn. odległości
3,08 3,00	16,29 16,34	3,86	16,31
2,25	16,37	1,41	16,25
0,00	16,41	0,45	16,38
2,25 2,25	16,46 16,52	2,37	16,44
4,25	16,56	4,39	16,48

SKALA 1:100

0+350,00

P.P. 15,00

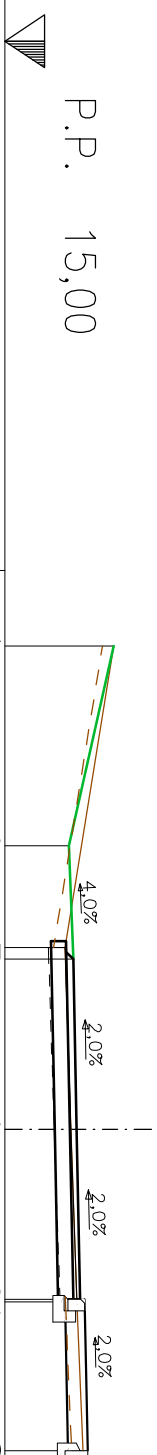


Proj. wysokości	Proj. odległości
15,83	6,74
16,01	2,25
16,10	2,25
16,16	2,25
16,19	3,75

Istn. wysokości	Istn. odległości
15,74	10,00
15,97	1,83
16,01	0,18
16,10	2,16
16,28	4,48

SKALA 1:100

0+380,00

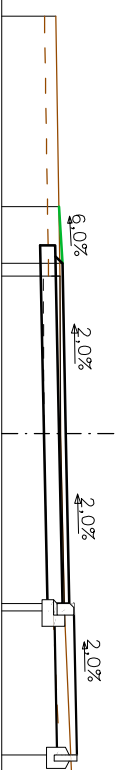


Proj. wysokośći	Proj. odległości	Istn. wysokośći	Istn. odległości
16,44	6,39	16,44	6,39
15,85	3,75	15,80	2,41
15,91	2,25	15,87	0,03
15,95	0,00	15,95	2,28
16,00	2,25	16,03	4,25
16,06	2,25		
16,10	4,25		

SKALA 1:100

0+410,00

P.P. 15,00

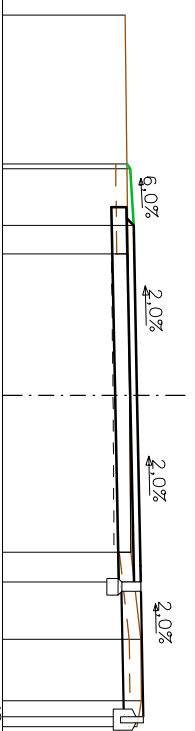


Proj. wysokości	Proj. odległości	Istn. wysokości	Istn. odległości
		15,72	5,52
	3,00	15,76	
	2,25	15,80	2,08
	0,00	15,85	0,02
	2,25	15,89	2,35
	2,25	15,95	
	4,25	15,99	4,58

SKALA 1:100

0+431,00

P.P. 14,00

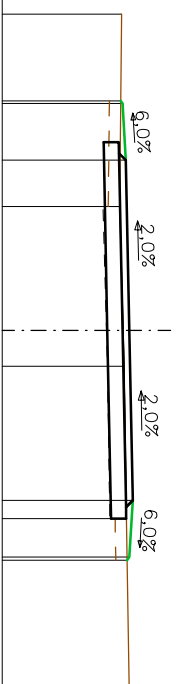


Proj. wysokośći	Proj. odległości	Istn. wysokośći	Istn. odległości
15,65	3,06	15,62	5,03
15,69	3,00		
15,73	2,25	15,66	1,87
15,78	0,00	15,68	0,00
15,82	2,47	15,70	2,07
15,82	2,47	15,83	3,23
15,86	4,25	15,84	4,04
		15,78	4,38

SKALA 1:100

0+460,00

P.P. 14,00



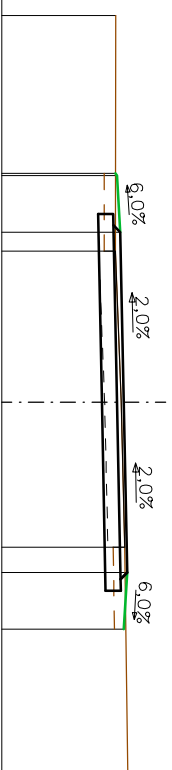
Proj. wysokości	Proj. odległości
15,57	3,04
15,59	3,00
15,64	2,25
15,68	0,00
15,73	2,25
15,68	3,00
15,65	3,04

Istn. wysokości	Istn. odległości
15,58	4,18
15,55	1,64
15,61	0,47
15,64	2,49
15,68	4,83

SKALA 1:100

0+480,00

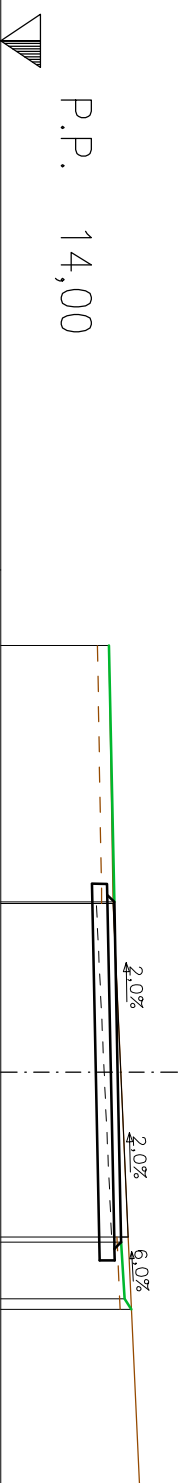
P.P. 14,00



Proj. wysokości	Proj. odległości	Istn. wysokości	Istn. odległości
15,51	3,03	15,51	5,12
15,52	3,00	15,51	2,00
15,57	2,25	15,58	0,02
15,61	0,00	15,63	1,91
15,66	2,25	15,67	5,00
15,61	3,00		

SKALA 1:100

0+500,00

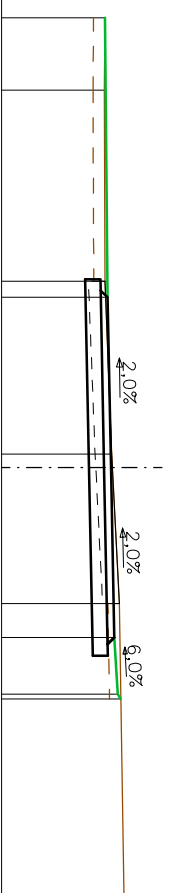


Istn. wysokości		Proj. wysokości	
Istn. odległości		Proj. odległości	
5,64	15,43	5,64	15,43
2,23	15,49	2,25	15,50
0,01	15,59	0,00	15,55
2,18	15,69	2,25	15,59
		3,00	15,64
		3,14	15,73
5,51	15,84		

SKALA 1:100

0+530,00

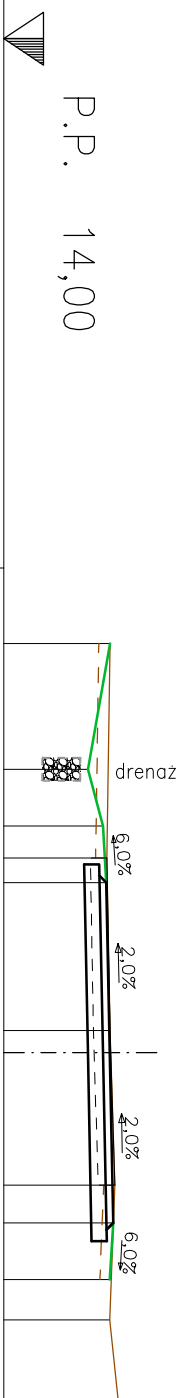
P.P. 14,00



Proj. wysokości	Proj. odległości	Istn. wysokości	Istn. odległości
15,37	0,00	15,37	0,00
15,36	0,99	15,36	0,99
15,40	2,25	15,37	2,46
15,45	3,00	15,46	3,18
15,49	3,25	15,56	3,80
15,54	3,50	15,56	4,18
15,58	3,76	15,56	4,56
	5,83	15,62	5,83

SKALA 1:100

0+555,00

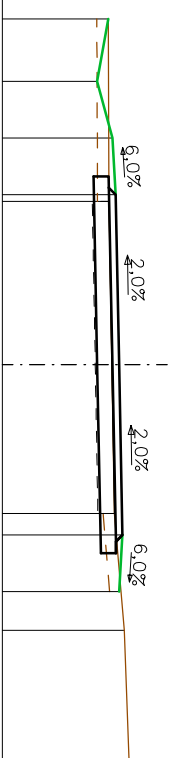


Proj. wysokośći	Proj. odległości	Istn. wysokości	Istn. odległości
15,41	5,41	15,41	5,41
15,11	3,75	15,37	2,58
15,31	3,00	15,41	0,29
15,36	2,25	15,47	1,75
15,40	0,00	15,40	3,53
15,45	2,25	15,53	4,70
15,40	3,00		

SKALA 1:100

0+585,00

P.P. 14,00



Proj. odległości	Proj. wysokości	Istn. odległości	Istn. wysokości
4,57	15,40	4,57	15,40
3,75	15,26		
3,00	15,46		
2,25	15,50	2,16	15,41
0,00	15,55	0,00	15,45
2,25	15,59	1,97	15,48
3,00	15,55	3,51	15,61
		5,37	15,68

SPECYFIKACJE TECHNICZNE

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

BUDOWLANYCH

<i>Nazwa inwestycji:</i>	Przebudowa drogi gminnej na dz. nr 156 obr. Żelewo (etap 2)
<i>Nazwa i adres inwestora:</i>	Gmina Stare Czarnowo ul. Świętego Floriana 10 74-106 Stare Czarnowo

<i>Imię i Nazwisko</i>	<i>Stanowisko</i>	<i>Branża</i>	<i>Nr uprawnień</i>	<i>Podpis</i>
mgr inż. Marcin Rybakiewicz	Projektant	Drogowa	ZAP/0059/PWOD/06	

Data wykonania:

LUTY 2022 r

D-00.00.00.	WYMAGANIA OGÓLNE	3
D-01.00.00.	ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE	19
Kod CPV: 45112000-5.....		19
D-01.01.01.	ODTWORZENIE TRASY I PUNKTÓW WYSOKOŚCIOWYCH	20
D-01.02.02.	ZDJĘCIE WARSTWY HUMUSU	24
D-01.02.04.	ROZBIÓRKA ELEMENTÓW DRÓG, OGRODZEŃ I PRZEPUSTÓW	26
D-01.03.02.	PRZEBUDOWA KABLOWYCH LINII ENERGETYCZNYCH	28
D-01.03.04.	PRZEBUDOWA KABLOWYCH LINII TELEKOMUNIKACYJNYCH	33
D-02.00.00.	ROBOTY ZIEMNE	35
Kod CPV: 45111200-0.....		35
D-02.00.01.	ROBOTY ZIEMNE. WYMAGANIA OGÓLNE	36
D-02.01.01.	WYKONANIE WYKOPÓW W GRUNTACH NIESKALISTYCH.....	40
D-02.03.01.	WYKONANIE NASYPÓW	43
D-03.00.00.	ODWODNIENIE KORPUSU DROGOWEGO	53
Kod CPV: 45232452-5.....		53
D-03.02.01.	REGULACJA WYSOKOŚCIOWA URZĄDZEŃ PODZIEMNYCH	54
D-03.03.01.	SĄCZKI PODŁUŻNE	57
D-04.00.00.	PODBUDOWY	61
Kod CPV: 45233340-4.....		61
D-04.02.01.	WARSTWY ODSĄCZAJĄCE I ODCINAJĄCE	62
D-04.04.02.	PODBUDOWA Z KRUSZYWA ŁAMANEGO STABILIZOWANEGO MECHANICZNIE	66
D-05.00.00.	NAWIERZCHNIE	77
Kod CPV: 45233120-6.....		77
D-05.03.05b.	NAWIERZCHNIA Z BETONU ASFALTOWEGO. WARSTWA WIĄŻĄCA	78
D-05.03.05A.	NAWIERZCHNIA Z BETONU ASFALTOWEGO. WARSTWA ŚCIERALNA	92
D-06.00.00.	ROBOTY WYKOŃCZENIOWE	107
Kod CPV: 45112730-1.....		107
D-06.01.01.	UMOCNIENIE POWIERZCHNIOWE SKARP, ROWÓW I ŚCIEKÓW	108
Kod CPV: 45233221-4.....		111
D-07.01.01.	OZNAKOWANIE POZIOME	112
D-07.02.01.	OZNAKOWANIE PIONOWE	120
D-08.00.00.	ELEMENTY ULIC	133
Kod CPV: 45233330		133
D-08.01.01.	KRAWĘŻNIKI BETONOWE	134
D-08.02.02.	CHODNIK Z KOSTKI BRUKOWEJ BETONOWEJ	141
D-08.03.01.	OBRZEŻA BETONOWE.....	149
D-08.04.01	WJAZDY I WYJAZDY Z BRAM	153

D-00.00.00. WYMAGANIA OGÓLNE

D-00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNESPIS TREŚCI:

1. WSTĘP
 - 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej
 - 1.2. Zakres stosowania ST
 - 1.3. Zakres Robót objętych ST
 - 1.4. Określenia podstawowe
 - 1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót.
2. MATERIAŁY
 - 2.1. Źródła uzyskania materiałów
 - 2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych
 - 2.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom
 - 2.4. Przechowywanie i składowanie materiałów
 - 2.5. Wariantowe stosowanie materiałów
3. SPRZĘT
4. TRANSPORT
5. WYKONANIE ROBÓT
 - 5.1. Ogólne zasady wykonywania Robót
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
 - 6.1. Zasady kontroli jakości Robót
 - 6.2. Pobieranie próbek
 - 6.3. Badania i pomiary
 - 6.4. Raporty z badań
 - 6.5. Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru
 - 6.6. Certyfikaty i deklaracje
 - 6.7. Dokumenty budowy
7. OBMIAR ROBÓT
 - 7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót
 - 7.2. Zasady określania ilości Robót i materiałów
 - 7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy
 - 7.4. Czas przeprowadzenia obmiaru
8. ODBIÓR ROBÓT
 - 8.1. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu
 - 8.2 Odbiór częściowy
 - 8.3. Odbiór ostateczny Robót
 - 8.4. Odbiór pogwarancyjny
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI
 - 9.1. Ustalenia Ogólne
 - 9.2. Warunki umowy i Wymagania Ogólne Specyfikacji Technicznej DM 00.00.00
 - 9.3. Objazdy, Przejazdy i Organizacja Ruchu
10. PRZEPISY ZWIĄZANE

D-00.00.00. WYMAGANIA OGÓLNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna D-00.00.00 Wymagania Ogólne odnosi się do wymagań wspólnych dla poszczególnych wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru Robót, które zostaną wykonane w ramach przebudowy drogi gminnej na dz. nr 156 obr. Żelewo.

Zakres robót obejmuje:

- rozbiórkę istniejącej nawierzchni drogi gminnej,
- wykonanie nowej konstrukcji nawierzchni drogi gminnej,
- przebudowę zjazdów bramowych,
- przebudowę zjazdów na drogi boczne.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacje Techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu Robót opisanych w podpunkcie 1.1.

1.3. Zakres Robót objętych ST

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

- D-01.01.01. Odtworzenie trasy i punktów wysokościowych
- D-01.02.02. Zdjęcie warstwy humusu
- D-01.02.04. Rozbiórka elementów dróg, ogrodzeń i przepustów
- D-01.03.02. Przebudowa kablowych linii energetycznych
- D-01.03.04. Przebudowa kablowych linii telekomunikacyjnych
- D-02.00.01. Roboty ziemne. Wymagania ogólne
- D-02.01.01. Wykonanie wykopów w gruntach nieskalistych
- D-02.03.01. Wykonanie nasypów
- D-03.02.01. Regulacja wysokościowa urządzeń podziemnych
- D-03.03.01. Sączki podłużne
- D-04.02.01. Warstwy odsączające i odcinające
- D-04.04.02. Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie
- D-05.03.05b. Nawierzchnia z betonu asfaltowego. Warstwa wiążąca.
- D-05.03.05a. Nawierzchnia z betonu asfaltowego. Warstwa ścieralna
- D-06.01.01. Umocnienie powierzchniowe skarp, rowów i ścieków
- D-07.01.01. Oznakowanie poziome
- D-07.02.01. Oznakowanie pionowe
- D-08.01.01. Krawężniki betonowe
- D-08.02.02. Chodnik z kostki brukowej betonowej
- D-08.03.01. Obrzeża betonowe
- D-08.04.01. wjazdy i wyjazdy z bram

1.4. Określenia podstawowe

Użyte w ST wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

- 1.4.1. Budowla drogowa - obiekt budowlany, nie będący budynkiem, stanowiący całość techniczno-użytkową (drogę) albo jego część stanowiącą odrębny element konstrukcyjny lub technologiczny (obiekt mostowy, korpus ziemny, węzeł).
- 1.4.2. Chodnik - wyznaczony pas terenu przy jezdni lub odsunięty od jezdni, przeznaczony do ruchu pieszych i odpowiednio utwardzony.
- 1.4.3. Droga - wydzielony pas terenu przeznaczony do ruchu lub postoju pojazdów oraz ruchu pieszych wraz z wszelkimi urządzeniami technicznymi związanymi z prowadzeniem i zabezpieczeniem ruchu.

- 1.4.4. Droga tymczasowa (montażowa) - droga specjalnie przygotowana, przeznaczona do ruchu pojazdów obsługujących zadanie budowlane na czas jego wykonania, przewidziana do usunięcia po jego zakończeniu.
- 1.4.5. Dziennik budowy - dziennik, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót.
- 1.4.6. Inspektor nadzoru – osoba wymieniona w danych kontraktowych (wyznaczona przez Zamawiającego, o której wyznaczeniu poinformowany jest Wykonawca), odpowiedzialna za nadzorowanie robót i administrowanie kontraktem.
- 1.4.7. Jezdnia - część korony drogi przeznaczona do ruchu pojazdów.
- 1.4.8. Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.
- 1.4.9. Korona drogi - jezdnie z poboczami lub chodnikami, zatokami, pasami awaryjnego postoju i pasami dzielącymi jezdnie.
- 1.4.10. Konstrukcja nawierzchni - układ warstw nawierzchni wraz ze sposobem ich połączenia.
- 1.4.11. Korpus drogowy - nasyp lub ta część wykopu, która jest ograniczona koroną drogi i skarpami rowów.
- 1.4.12. Koryto - element uformowany w korpusie drogowym w celu ułożenia w nim konstrukcji nawierzchni.
- 1.4.13. Księga/Rejestr obmiarów - akceptowany przez Inspektora nadzoru zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora nadzoru.
- 1.4.14. Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.
- 1.4.15. Nawierzchnia - warstwa lub zespół warstw służących do przyjmowania i rozkładania obciążeń od ruchu na podłoże gruntowe i zapewniających dogodny warunki dla ruchu.
 - a) Warstwa ścieralna - górna warstwa nawierzchni poddana bezpośrednio oddziaływaniu ruchu i czynników atmosferycznych.
 - b) Podbudowa - dolna część nawierzchni służąca do przenoszenia obciążeń od ruchu na podłoże. Podbudowa może składać się z podbudowy zasadniczej i podbudowy pomocniczej.
 - c) Podbudowa zasadnicza - górna część podbudowy spełniająca funkcje nośne w konstrukcji nawierzchni. Może ona składać się z jednej lub dwóch warstw.
Podbudowa pomocnicza - dolna część podbudowy spełniająca, obok funkcji nośnych, funkcje zabezpieczenia nawierzchni przed działaniem wody, mrozu i przenikaniem cząstek podłoża. Może zawierać warstwę mrozochronną, odsączającą lub odcinającą.
 - d) Warstwa mrozochronna - warstwa, której głównym zadaniem jest ochrona nawierzchni przed skutkami działania mrozu.
 - e) Warstwa odcinająca - warstwa stosowana w celu uniemożliwienia przenikania cząstek drobnego gruntu do warstwy nawierzchni leżącej powyżej.
 - f) Warstwa odsączająca - warstwa służąca do odprowadzenia wody przedostającej się do nawierzchni.
- 1.4.16. Niweleta - wysokościowe i geometryczne rozwinięcie na płaszczyźnie pionowego przekroju w osi drogi lub obiektu mostowego.
- 1.4.17. Objazd tymczasowy - droga specjalnie przygotowana i odpowiednio utrzymana do przeprowadzenia ruchu publicznego na okres budowy.
- 1.4.18. Odpowiednia (bliższa) zgodność - zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.
- 1.4.19. Pas drogowy - wydzielony liniami rozgraniczającymi pas terenu przeznaczony do umieszczania w nim drogi oraz drzew i krzewów. Pas drogowy może również obejmować teren przewidziany do rozbudowy drogi i budowy urządzeń chroniących ludzi i środowisko przed uciążliwościami powodowanymi przez ruch na drodze.
- 1.4.20. Pobocze - część korony drogi przeznaczona do chwilowego zatrzymywania się pojazdów, umieszczenia urządzeń bezpieczeństwa ruchu i wykorzystywana do ruchu pieszych, służąca jednocześnie do bocznego oparcia konstrukcji nawierzchni.
- 1.4.21. Podłoże - grunt rodzimy lub nasypowy, leżący pod nawierzchnią do głębokości przemarzania.
- 1.4.22. Podłoże ulepszone - górna warstwa podłoża, leżąca bezpośrednio pod nawierzchnią, ulepszona w celu umożliwienia przejścia ruchu budowlanego i właściwego wykonania nawierzchni.
- 1.4.23. Polecenie Inspektora nadzoru - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

- 1.4.24. Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.
- 1.4.25. Przedsięwzięcie budowlane - kompleksowa realizacja nowego połączenia drogowego lub całkowita modernizacja (zmiana parametrów geometrycznych trasy w planie i przekroju podłużnym) istniejącego połączenia.
- 1.4.26. Przepust - obiekty wybudowane w formie zamkniętej obudowy konstrukcyjnej, służące do przepływu małych cieków wodnych pod nasypami korpusu drogowego lub dla ruchu kołowego, pieszego.
- 1.4.27. Przeszkoda naturalna - element środowiska naturalnego, stanowiący utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład dolina, bagno, rzeka itp.
- 1.4.28. Przeszkoda sztuczna - dzieło ludzkie, stanowiące utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład droga, kolej, rurociąg itp.
- 1.4.29. Przetargowa dokumentacja projektowa - część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.
- 1.4.30. Rekultywacja - roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenom naruszonym w czasie realizacji zadania budowlanego.
- 1.4.31. Szerokość użytkowa obiektu - szerokość jezdni (nawierzchni) przeznaczona dla poszczególnych rodzajów ruchu oraz szerokość chodników mierzona w świetle poręczy mostowych z wyłączeniem konstrukcji przy jezdni dołem oddzielającej ruch kołowy od ruchu pieszego.
- 1.4.32. Ślepy kosztorys - wykaz robót z podaniem ich ilości (przedmiarem) w kolejności technologicznej ich wykonania.
- 1.4.33. Zadanie budowlane - część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego spełnienia przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych. Zadanie może polegać na wykonywaniu robót związanych z budową, modernizacją, utrzymaniem oraz ochroną budowli drogowej lub jej elementu.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, bezpieczeństwo wszelkich czynności na Terenie Budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru.

1.5.1. Przekazanie Terenu Budowy

Zamawiający w terminie określonym w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia przekaże Wykonawcy Teren Budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, Dziennik Budowy oraz egzemplarze Dokumentacji Projektowej i komplety ST.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru ostatecznego Robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

1.5.2. Dokumentacja Projektowa

(A) Przetargowa Dokumentacja Projektowa zawiera Specyfikację Istotnych Warunków Zamówienia, przedmiar robót i ślepy kosztorys oraz Szczegółowe Specyfikacje Techniczne.

Kompletny egzemplarz Dokumentacji Projektowej będzie udostępniony do wglądu w siedzibie Zamawiającego po ogłoszeniu Przetargu

(B) Dokumentacja Projektowa

Po przyznaniu Kontraktu Wykonawca uzyska kompletne egzemplarze Dokumentacji Projektowej zawierające opis techniczny, część rysunkową, część kosztorysową oraz Szczegółowe Specyfikacje Techniczne.

(C) Dokumentacja Projektowa Wykonawcy

Po przyznaniu Kontraktu Wykonawca opracuje w ramach ceny ofertowej (cena bez podatku VAT obejmująca wszystkie koszty związane z przygotowaniem i realizacją Kontrakt) następujące dokumenty:

- projekt organizacji ruchu na czas budowy (wraz z uzgodnieniem z właściwym organem zarządzającym ruchem),
- projekt oznakowania placu budowy,
- powykonawczą dokumentację geodezyjną,
- plan BIOZ.

1.5.3. Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i ST

Dokumentacja Projektowa, Specyfikacje Techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inspektora nadzoru Wykonawcy stanowią część Umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w Ogólnych warunkach umowy:

- umowa
- oferta Wykonawcy
- specyfikacja istotnych warunków zamówienia
- szczegółowe specyfikacje techniczne
- dokumentacja projektowa
- kosztorys ofertowy

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

W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków.

Wszystkie wykonane Roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową i ST.

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

W przypadku, gdy materiały lub Roboty nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową lub ST, i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a Roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

1.5.4. Zabezpieczenie Terenu Budowy („pod ruchem”)

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego na Terenie Budowy, w okresie trwania realizacji Umowy aż do zakończenia i odbioru ostatecznego Robót.

Przed przystąpieniem do Robót Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru do zatwierdzenia uzgodniony z odpowiednim zarządem drogi i organem zarządzającym ruchem projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia Robót w okresie trwania budowy. W zależności od potrzeb i postępu Robót projekt organizacji ruchu powinien być aktualizowany przez Wykonawcę na bieżąco.

W czasie wykonywania Robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych.

Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa.

Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inspektora nadzoru.

Fakt przystąpienia do Robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inspektorem nadzoru oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inspektora nadzoru, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inspektora nadzoru. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji Robót.

Koszt zabezpieczenia Terenu Budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w Cenę ofertową.

1.5.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót

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

W okresie trwania budowy i wykańczania Robót Wykonawca będzie:

a) utrzymywać Teren Budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,

b) podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów

i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół Terenu Budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

- 1) Lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych
- 2) Środki ostrożności i zabezpieczenia przed:

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

1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach oraz w maszynach i pojazdach.

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

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

1.5.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia.

Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do Robót będą miały aprobatę techniczną/świadectwa dopuszczenia, wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

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

Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze Specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

1.5.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju Robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na Terenie Budowy i powiadomić Inspektora nadzoru i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia Robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

Jeżeli teren budowy przylega do terenów z zabudową mieszkaniową, Wykonawca będzie realizować roboty w sposób powodujący minimalne niedogodności dla mieszkańców. Wykonawca odpowiada za wszelkie uszkodzenia zabudowy mieszkaniowej w sąsiedztwie budowy, spowodowane jego działalnością. Wykonawca przed rozpoczęciem Robót winien sporządzić inwentaryzację i ocenę stanu technicznego istniejących budynków leżących w strefie wpływu drgań oraz innych skutków prowadzenia Robót, dla uniknięcia ewentualnych roszczeń zainteresowanych stron. W strefach niekorzystnego wpływu prowadzonych Robót, Wykonawca winien prowadzić Roboty tak, aby skutki jego działalności nie wpłynęły na stan techniczny obiektów sąsiadujących z Terenem Budowy. W celu ograniczenia drgań Wykonawca powinien prowadzić Roboty sprzętem niewywołującym wibracji i innych negatywnych efektów.

Inspektor nadzoru będzie na bieżąco informowany o wszystkich umowach zawartych pomiędzy Wykonawcą a właścicielami nieruchomości i dotyczących korzystania z własności i dróg wewnętrznych. Jednakże, ani Inspektor nadzoru ani Zamawiający nie będzie ingerował w takie porozumienia, o ile nie będą one sprzeczne z postanowieniami zawartymi w warunkach umowy.

1.5.9. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca będzie stosować się do ustawowych ograniczeń nacisków osi na drogach publicznych przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Wykonawca uzyska wszelkie niezbędne zezwolenia i uzgodnienia od właściwych władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków (ponadnormatywnych) i o każdym takim przewozie będzie powiadamiał Inspektora nadzoru. Inspektor nadzoru może polecić, aby pojazdy nie spełniające tych warunków zostały usunięte z terenu budowy. Pojazdy powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy i Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inspektora nadzoru.

1.5.10. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

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

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

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

1.5.11. Ochrona i utrzymanie Robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę Robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do Robót od Daty Rozpoczęcia do daty wydania Potwierdzenia Zakończenia przez Inspektora nadzoru.

Wykonawca będzie utrzymywać Roboty do czasu ostatecznego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w tak sposób, aby budowla drogowa lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego.

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inspektora nadzoru powinien rozpocząć Roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

1.5.12. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z Robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia Robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty. Wszelkie straty, koszty postępowania, obciążenia i wydatki wynikłe z lub związane z naruszeniem jakichkolwiek praw patentowych pokryje Wykonawca, z wyjątkiem przypadków, kiedy takie naruszenie wyniknie z wykonania projektu lub specyfikacji dostarczonej przez Inspektora nadzoru.

1.5.13. Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych

Gdziekolwiek w dokumentach kontraktowych powołane są konkretne normy i przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne towary oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów o ile w warunkach umowy nie postanowiono inaczej. W przypadku gdy powołane normy i przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające równy lub wyższy poziom wykonania niż powołane normy lub przepisy, pod warunkiem ich sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru. Różnice pomiędzy powołanymi normami a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone Inspektorowi nadzoru do zatwierdzenia

2. MATERIAŁY

2.1. Źródła uzyskania materiałów

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru do zatwierdzenia, szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa jakości lub inny dokument potwierdzający przydatność materiałów.

2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych

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

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru do zatwierdzenia dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji, uwzględniając aktualne decyzje o eksploatacji, organów administracji państwowej i samorządowej.

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

Wykonawca poniesie wszystkie koszty a w tym opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do Robót.

Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu ukopów i miejsc pozyskania piasku i żwiru będą formowane w hałdy i wykorzystane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu Robót.

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

Z wyjątkiem uzyskania na to pisemnej zgody Inspektora nadzoru, Wykonawca nie będzie prowadził żadnych wykopów w obrębie Terenu Budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w Kontrakcie.

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

2.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

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

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

2.4. Przechowywanie i składowanie materiałów

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

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Terenu Budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru lub poza Terenem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę i zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru.

2.5. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze przed użyciem materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora nadzoru.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót. Sprzęt używany do Robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom

zawartym w ST, a w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót, zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inspektora nadzoru.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania Robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

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

Wykonawca będzie konserwować sprzęt jak również naprawiać lub wymieniać sprzęt niesprawny.

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

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inspektora nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do Robót.

4. TRANSPORT

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów/sprzętu na i z terenu Robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora nadzoru.

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

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inspektora nadzoru, w terminie przewidzianym umową.

Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być użyte przez Wykonawcę, pod warunkiem przywrócenia do stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg publicznych na koszt Wykonawcy.

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

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania Robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót zgodnie z warunkami umowy, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami ST oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania Robót.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów Robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Projektowej lub przekazany na piśmie przez Inspektora nadzoru.

Błędy popełnione przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, usunięte przez Wykonawcę na własny koszt, z wyjątkiem, kiedy dany błąd okaże się skutkiem błędu zawartego w danych dostarczonych Wykonawcy na piśmie przez Inspektora nadzoru.

Sprawdzenie wytyczenia Robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów Robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów i Robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Inspektora nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania Robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Zasady kontroli jakości Robót

Celem kontroli Robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość Robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę Robót i jakości materiałów.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz Robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że Roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej i ST.

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

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

6.2. Pobieranie próbek

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

Inspektor nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

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

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

6.3. Badania i pomiary

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

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

6.4. Raporty z badań

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

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

6.5. Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru

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

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

Inspektor nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i Robót z Dokumentacją Projektową i ST. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.6. Certyfikaty i deklaracje

Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia tylko te materiały zgodne z wymaganiami określonymi w odpowiednich SST, które posiadają:

1. Certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych.
2. Deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:
 - a) Zharmonizowaną Normą Europejską, lub
 - b) Europejską Aprobata Techniczną
3. Krajową Deklarację Zgodności lub certyfikat zgodności z:
 - a) Polską Normą, lub
 - b) Polską Aprobata techniczną
4. Jednostkowe dopuszczenie, w danym obiekcie budowlanym według indywidualnej dokumentacji technicznej, dla której producent wydał specjalne oświadczenie o zgodności wyrobu z uznanymi regułami sztuki budowlanej.

W przypadku materiałów, dla których w/w dokumenty są wymagane przez SST, każda partia dostarczona do Robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi nadzoru.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.7. Dokumenty budowy

(1) Dziennik Budowy

Dziennik Budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy Terenu Budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu Robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

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

Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

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

- inne istotne informacje o przebiegu Robót.
Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Inspektorowi nadzoru do ustosunkowania się.
Decyzje Inspektora nadzoru wpisane do Dziennika Budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.
Wpis projektanta do Dziennika Budowy obliguje Inspektora nadzoru do ustosunkowania się.
Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy Robót.

(2) Rejestr Obmiarów

Rejestr Obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów Robót. Obmiary wykonanych Robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w Kosztorysie i wpisuje do Rejestru Obmiarów .

(3) Dokumenty laboratoryjne

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

(4) Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w pkt (1)-(3) następujące dokumenty:

- a) pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- b) protokoły przekazania Terenu Budowy,
- c) umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- d) protokoły odbioru Robót,
- e) protokoły z narad i ustaleń,
- f) korespondencję na budowie.

(5) Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na Terenie Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót

Obmiar Robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST, w jednostkach ustalonych w Kosztorysie.

Obmiaru Robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzanych Robót i terminie obmiaru.

Wyniki obmiaru będą wpisane do Rejestru Obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w Ślepym Kosztorysie lub gdzie indziej w Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich Robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inspektora nadzoru na piśmie.

Obmiar gotowych Robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą dla celu płatności na rzecz Wykonawcy w czasie określonym w dokumentach umowy lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inspektora nadzoru.

7.2. Zasady określania ilości Robót i materiałów

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej.

Jeśli Specyfikacje Techniczne właściwe dla danych Robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m³ jako długość pomnożona przez średni przekrój.

Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami Specyfikacji Technicznych.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

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

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

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

7.4. Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków Robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w Robotach.

Obmiar Robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar Robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie Rejestru Obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do Rejestru Obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Inspektorem nadzoru.

8. ODBIÓR ROBÓT

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

- a) odbiorowi Robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi ostatecznemu,
- d) odbiorowi pogwarancyjnemu.

8.1. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu

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

Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu Robót.

Odbioru Robót dokonuje Inspektor nadzoru.

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

Jakość i ilość Robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z Dokumentacją Projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

8.2. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części Robót. Odbioru częściowego Robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym Robót. Odbioru Robót dokonuje Inspektor nadzoru.

8.3. Odbiór ostateczny Robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania Robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie Robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora nadzoru.

Odbiór ostateczny Robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia Robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.3.1.

Odbioru ostatecznego Robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca Roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania Robót z Dokumentacją Projektową i ST.

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

W przypadkach niewykonania wyznaczonych Robót poprawkowych lub Robót uzupełniających, komisja przerwie swoje czynności i ustala nowy termin odbioru ostatecznego.

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

8.3.1. Dokumenty do odbioru ostatecznego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego Robót jest protokół odbioru ostatecznego Robót sporządzony wg. wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- Dokumentację Projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy.
- Specyfikacje Techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne).
- Dzienniki Budowy i Rejestry Obmiarów (oryginały).
- Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań laboratoryjnych, zgodnie z ST.
- Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST.
- Opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z ST.
- Geodezyjną inwentaryzację powykonawczą Robót i sieci uzbrojenia terenu.
- Kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

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

Wszystkie zarządzone przez komisję Roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania Robót poprawkowych i Robót uzupełniających wyznaczy komisja.

8.4. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych Robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.3. „Odbiór ostateczny Robót”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 Ustalenia Ogólne

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji Kosztorysu.

Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji Kosztorysu.

Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji Kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej Roboty w Specyfikacji Technicznej i w Dokumentacji Projektowej.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe Robót będą obejmować:

- robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami

- wartość zużytych Materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na Teren Budowy.
- wartość pracy Sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko
- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami.
Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

9.2 Warunki umowy i Wymagania Ogólne Specyfikacji Technicznej

Koszt dostosowania się do wymagań warunków umowy i wymagań ogólnych zawartych w Specyfikacji Technicznej DM 00.00.00 obejmuje wszystkie warunki określone w w/w dokumentach, a nie wyszczególnione w kosztorysie.

9.3 Objazdy, Przejazdy i Organizacja Ruchu

Koszt wybudowania objazdów / przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- (a) Opracowanie oraz uzgodnienie z Inspektorem nadzoru i odpowiednimi instytucjami Projektu Organizacji Ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii Projektu Inspektorowi nadzoru i wprowadzaniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu Robót.
- (b) Ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu.
- (c) Opłaty/dzierżawy terenu
- (d) Przygotowanie terenu
- (e) Konstrukcja tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu.
- (f) Tymczasowa przebudowa urządzeń obcych.

Koszt Utrzymania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

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

Koszt Likwidacji objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- a) Usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania
- b) Doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Ustawa o zamówieniach publicznych z późniejszymi zmianami.
2. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 - Prawo budowlane (Dz.U Nr 89 z 25.08.1994r, poz. 414).
3. Rozporządzenie MGPIB z 19.12.1994r (Dz.U Nr 10)
4. Rozporządzenie MGPIB z 21.02.1995r (Dz.U Nr 25, poz. 133 z dnia 13 marca 1995r).
5. Ustawa z dnia 17 maja 1989 roku - Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. Nr 30, poz. 163 z późniejszymi zmianami).
6. Dokumenty umowy (SIWZ).

D-01.00.00. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE

KOD CPV: 45112000-5

D-01.01.01. ODTWORZENIE TRASY I PUNKTÓW WYSOKOŚCIOWYCH

D-01.02.02. ZDJĘCIE WARSTWY HUMUSU

D-01.02.04. ROZBIÓRKA ELEMENTÓW DRÓG, OGRODZEŃ I PRZEPUSTÓW

D-01.03.02. PRZEBUDOWA KABLOWYCH LINII ENERGETYCZNYCH

D-01.03.04. PRZEBUDOWA KABLOWYCH LINII TELEKOMUNIKACYJNYCH

D-01.01.01. ODTWORZENIE TRASY I PUNKTÓW WYSOKOŚCIOWYCH

1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z odtworzeniem trasy drogowej i jej punktów wysokościowych w związku z przebudową drogi gminnej na dz. nr 156 obr. Żelewo.

1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST

Specyfikacje Techniczne są stosowane jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji Robót wymienionych w p.1.1.

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST

Roboty, których dotyczą specyfikacje obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wytyczenie w terenie przebiegu trasy drogowej zgodnie z Dokumentacją Projektową.

1.3.1. WYTYCZENIE TRASY I PUNKTÓW WYSOKOŚCIOWYCH

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

- a) sprawdzenie wytyczenia sytuacyjnego i wysokościowego punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych,
- b) uzupełnienie osi trasy dodatkowymi punktami,
- c) wyznaczenie dodatkowych punktów wysokościowych,
- d) wytyczenie przekrojów poprzecznych, z ewentualnym wytyczeniem dodatkowych przekrojów,
- e) zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem oraz oznakowanie w sposób ułatwiający odszukanie i ewentualne odtworzenie.

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

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

Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST D-00.00.00.

1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D-00.00.00.

2. MATERIAŁY

Do utrwalenia punktów głównych trasy należy stosować pale drewniane z gwoździem lub prętym stalowym, słupki betonowe albo rury metalowe o długości około 0,50 metra. Pale drewniane umieszczone w sąsiedztwie punktów załamania trasy w czasie ich stabilizacji powinny mieć średnice $0,15 \div 0,20$ m i długość $1,5 \div 1,7$ m. Do stabilizacji pozostałych punktów należy stosować paliki drewniane o długości około 0,30 m i średnicy $0,05 \div 0,08$ m. Świadki wbijane obok palików osiowych powinny mieć długość około 0,50 m i przekrój prostokątny.

3. SPRZĘT

Do odtworzenia trasy i punktów wysokościowych należy stosować następujący sprzęt:

- teodolity lub tachimetry,
- niwelatory,
- dalmierze,
- tyczki,
- łąty,
- taśmy stalowe.

Sprzęt stosowany do odtworzenia trasy i punktów głównych powinien gwarantować uzyskanie wymaganej dokładności pomiaru.

4. TRANSPORT

Można używać dowolne środki transportu do przewozu materiałów używanych w robotach przygotowawczych.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. USTALENIA OGÓLNE

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi Instrukcjami GUGiK
W oparciu o materiały dostarczone przez Inspektora nadzoru Wykonawca powinien przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót.

Prace pomiarowe powinny być wykonane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za następstwa niezgodności wykonanych robót z Dokumentacją Projektową, ST oraz zmianami wprowadzonymi w nich zawczasu przez Inspektora nadzoru.

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

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

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

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę wszystkich punktów pomiarowych i ich oznaczeń w czasie trwania robót.

Jeżeli znaki pomiarowe przekazane przez Zamawiającego zostaną zniszczone przez Wykonawcę świadomie lub wskutek zaniedbania, a ich odtworzenie jest konieczne do dalszego prowadzenia robót, to zostaną one odtworzone na koszt Wykonawcy.

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

5.2. SPRAWDZENIE WYZNACZENIA PUNKTÓW GŁÓWNYCH OSI TRASY I PUNKTÓW WYSOKOŚCIOWYCH

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

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

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

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

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

5.3. ODTWORZENIE OSI TRASY

Tyczenie osi trasy należy wykonać w oparciu o Dokumentację Projektową oraz inne dane geodezyjne przekazane przez Inspektora nadzoru, przy wykorzystaniu sieci poligonizacji państwowej.

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

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

Do utwalenia osi trasy w terenie należy użyć odpowiednich pali drewnianych lub rur metalowych. Usunięcie pali z osi trasy jest dopuszczalne tylko wówczas, gdy Wykonawca robót zastąpi je odpowiednimi palami po obu stronach osi, umieszczonymi poza granicą robót.

5.4. WYZNACZENIE PRZEKROJÓW POPRZECZNYCH

Wyznaczenie przekrojów poprzecznych obejmuje wyznaczenie poszerzonych konturów nasypów polegające na oznaczeniu w terenie krawędzi podstawy nasypu z terenem oraz konturów nasypów i powinno być wykonywane zgodnie z Dokumentacją Projektową oraz w miejscach wymagających uzupełnienia dla poprawnego przeprowadzenia robót i zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru.

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

Profilowanie przekrojów poprzecznych musi umożliwiać wykonanie nasypów o kształcie zgodnym z Dokumentacją Projektową.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrolę jakości prac pomiarowych związanych z odtworzeniem trasy i punktów wysokościowych należy prowadzić według ogólnych zasad określonych w instrukcjach i wytycznych

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostka obmiarowa robót związanych z odtworzeniem (wyznaczeniem) trasy w terenie jest 1 km (kilometr) trasy drogowej.

8. ODBIÓR ROBÓT

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatność za 1 km (kilometr) należy przyjmować na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych lub protokołu z kontroli geodezyjnej.

Cena jednostkowa wykonania Robót obejmuje:

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

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Ustawa z 17.05.1989 - Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz.U. Nr 30, poz. 163 z późniejszymi zmianami).
2. PN-S-02205 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
3. Wykonanie i odbiór robót ziemnych dla dróg szybkiego ruchu., IBD i M, Warszawa, 1978.
4. Instrukcja techniczna 0-1. Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych.

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

D-01.02.02. ZDJĘCIE WARSTWY HUMUSU

1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych ze zdjęciem warstwy humusu w związku z przebudową drogi gminnej na dz. nr 156 obr. Żelewo.

1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST

Specyfikacje Techniczne są stosowane jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w p. 1.1.

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji stanowią wymagania dotyczące robót związanych ze zdjęciem warstwy humusu w obrębie prowadzonych robót i obejmują:

- zdjęcie warstwy gruntów organicznych (humusu) o grubości do 15 cm z powierzchni robót ziemnych,
- uporządkowanie miejsca prowadzenia robót,
- wywiezienie zdjętego humusu na odkład poza teren budowy.

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w ST D-00.00.00.

1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST oraz z zaleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D-00.00.00.

2. MATERIAŁY

Nie występują.

3. SPRZĘT

Sprzęt powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, PZJ lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych zostaną przez Inspektora nadzoru zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

Do wykonania robót związanych ze zdjęciem warstwy humusu należy stosować:

- równiarki, spycharki,
- łopaty, szpadle i inny sprzęt do ręcznego wykonywania robót ziemnych - w miejscach, gdzie prawidłowe wykonanie robót sprzętem zmechanizowanym nie jest możliwe,
- koparki i samochody samowyładowcze - dla transportu humusu z miejsca składowania na miejsce odkładu.

4. TRANSPORT

Humus należy przemieszczać z zastosowaniem równiarek lub spycharek albo przewozić transportem samochodowym. Wybór środka transportu zależy od odległości, warunków lokalnych i przeznaczenia humusu.

5. WYKONANIE ROBÓT

Humus należy zdejmować mechanicznie z zastosowaniem równiarek lub spycharek. W wyjątkowych sytuacjach, gdy zastosowanie maszyn nie jest wystarczające dla prawidłowego wykonania robót, względnie może stanowić zagrożenie dla bezpieczeństwa robót (zmienna grubość warstwy humusu, sąsiedztwo budowli), należy dodatkowo stosować ręczne wykonanie robót, jako uzupełnienie prac wykonywanych mechanicznie

Przyjmuje się że zdjęty humus nie nadaje się do umocnienia skarp i poboczy po mechanicznym rozdrobieniu. Ostatecznie decyzję o możliwości wykorzystania zdjętego humusu na budowie podejmuje Inspektor nadzoru po wizualnej ocenie jakości zdjętego humusu.

Warstwę humusu należy zdjąć z powierzchni całego pasa robót ziemnych oraz w innych miejscach określonych w Dokumentacji Projektowej lub wskazanych przez Inspektora nadzoru.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Sprawdzenie jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności usunięcia humusu z powierzchni pasa robót ziemnych.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową robót związanych ze zdjęciem warstwy humusu jest 1 m² (metr kwadratowy).

Obmiar powinien być dokonany na budowie, w obecności Inspektora nadzoru. Obmiar wymaga akceptacji Inspektora nadzoru.

Obmiar nie powinien obejmować jakichkolwiek robót nie wykazanych w Dokumentacji Projektowej, z wyjątkiem zaakceptowanych na piśmie przez Inspektora nadzoru. Dodatkowe roboty wykonane bez pisemnego upoważnienia Inspektora nadzoru nie mogą stanowić podstawy do roszczeń o dodatkową zapłatę.

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbioru robót związanych ze zdjęciem warstwy humusu dokonuje Inspektor nadzoru, po zgłoszeniu robót do odbioru przez Wykonawcę. Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót. Roboty poprawkowe Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z Inspektorem nadzoru.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatność za 1 m² (metr kwadratowy) należy przyjmować zgodnie z obmiarem, po odbiorze robót.

Cena jednostkowa wykonania robót obejmuje:

- zdjęcie humusu na głębokość 15 cm,
- hałdowanie w przyzmy wzdłuż drogi z przeznaczeniem na przemieszczenie,
- odwiezienie humusu na odkład.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Nie występują.

D-01.02.04. ROZBIÓRKA ELEMENTÓW DRÓG, OGRODZEŃ I PRZEPUSTÓW

1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z rozbiórką elementów drogi w związku z przebudową drogi gminnej na dz. nr 156 obr. Żelewo.

1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST

Specyfikacje techniczne (ST) są stosowane jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w p. 1.1.

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji stanowią wymagania dotyczące rozbiórki elementów drogi

- podbudowy z kruszywa gr. 12cm,
- nawierzchni z mas min.-smołowych gr. 10cm,
- nawierzchni z mas min.-smołowych gr. 5cm,
- nawierzchni z płyt betonowych jomb,
- nawierzchni z kostki brukowej betonowej,
- nawierzchni z betonu monolitycznego gr. 12cm,
- słupków do znaków drogowych wraz z wywozem,
- tarcz znaków drogowych wraz z wywozem.

Część materiałów z rozbiórki - wskazanych w przedmiarze robót – należy wykorzystać do ponownego wbudowania.

Pozostały materiał nieprzeznaczony do ponownego wbudowania należy wywieźć w miejsce wskazane w przedmiarze robót, a w przypadku braku wskazania – w miejsce wybrane przez Wykonawcę, spełniające wymagania przepisów o gospodarce odpadami, ponosząc koszty składowania - po wcześniejszym uzgodnieniu z Inspektorem nadzoru.

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w ST D-00.00.00.

1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST oraz z zaleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D-00.00.00.

2. MATERIAŁY

Nie występują.

3. SPRZĘT

Sprzęt powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, PZJ lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru. Do wykonania robót związanych z rozbiórką elementów dróg należy stosować: podnośniki, ładowarki, samochody ciężarowe, młoty pneumatyczne.

4. TRANSPORT

Materiał z rozbiórki należy przewozić transportem samochodowym na miejsce uzgodnione z Inspektorem nadzoru. Wybór środka transportu zależy od warunków lokalnych.

5. WYKONANIE ROBÓT

Roboty rozbiórkowe elementów dróg, ogrodzeń i przepustów obejmują usunięcie z terenu budowy wszystkich elementów wymienionych w pkt 1.3, zgodnie z dokumentacją projektową lub wskazanymi przez Inspektora nadzoru.

Jeśli dokumentacja projektowa nie zawiera dokumentacji inwentaryzacyjnej lub/i rozbiórkowej, Inspektor nadzoru może polecić Wykonawcy sporządzenie takiej dokumentacji, w której zostanie określony przewidziany odzysk materiałów.

Roboty rozbiórkowe można wykonywać mechanicznie lub ręcznie w sposób określony w dokumentacji projektowej lub przez Inspektora nadzoru.

Wszystkie elementy możliwe do powtórnego wykorzystania powinny być usuwane bez powodowania zbędnych uszkodzeń. Elementy i materiały, które stają się własnością Wykonawcy, powinny być usunięte z terenu budowy.

Doły (wykopy) powstałe po rozbiórce elementów dróg, ogrodzeń i przepustów znajdujące 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 opadowej.

Doły w miejscach, gdzie nie przewiduje się wykonania wykopów drogowych należy wypełnić, warstwami, odpowiednim gruntem do poziomu otaczającego terenu i zagęścić zgodnie z wymaganiami określonymi w ST D-02.00.00 „Roboty ziemne”.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Sprawdzenie jakości robót polega na sprawdzeniu kompletności wykonanych robót rozbiórkowych oraz stopnia uszkodzenia elementów przewidzianych do powtórnego wykorzystania.

Zagęszczenie gruntu wypełniającego doły po usuniętych elementach drogowych powinno spełniać odpowiednie wymagania określone w ST D-02.00.00. "Roboty ziemne".

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową robót związanych z rozbiórką elementów dróg jest:

- a) dla nawierzchni i chodnika - m² (metr kwadratowy),
- b) dla znaków drogowych - szt. (sztuka).

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST D-00.00.00. p.8.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatność należy przyjmować na podstawie jednostek obmiarowych wg p. 7, zgodnie z obmiarem, po odbiorze robót.

Cena jednostkowa wykonania robót obejmuje:

- a) dla rozbiórki warstw nawierzchni:
 - wyznaczenie powierzchni przeznaczonej do rozbiórki,
 - rozkucie i zerwanie nawierzchni,
 - ew. przesortowanie materiału uzyskanego z rozbiórki, w celu ponownego jej użycia, z ułożeniem na poboczu,
 - załadunek i wywiezienie materiałów nieprzydatnych z rozbiórki w miejsce wskazane w przedmiarze lub wybrane przez Wykonawcę - po wcześniejszym uzgodnieniu z Inspektorem nadzoru,
 - wyrównanie podłoża i uporządkowanie terenu rozbiórki;
- b) dla rozbiórki znaków drogowych:
 - demontaż tablic znaków drogowych ze słupków,
 - odkopanie i wydobycie słupków,
 - zasypanie dołów po słupkach wraz z zagęszczeniem do uzyskania $I_s \geq 1,00$ wg BN-77/8931-12,
 - wywiezienie materiałów z rozbiórki w miejsce wskazane przez Inwestora,
 - uporządkowanie terenu rozbiórki.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.

D-01.03.02. PRZEBUDOWA KABLOWYCH LINII ENERGETYCZNYCH

1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru zabezpieczenia kabli energetycznych w związku z przebudową drogi gminnej na dz. nr 156 obr. Żelewo.

1.2 ZAKRES STOSOWANIA ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą prowadzenia robót elektrycznych i obejmują ułożenie przepustów Arot dzielonych A110 PS na istniejących kablach.

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

1.4.1. Linia kablowa - kabel wielożyłowy lub wiązka kabli jednożyłowych w układzie wielofazowym albo kilka kabli jedno- lub wielożyłowych połączonych równolegle, łącznie z osprzętem, ułożone na wspólnej trasie i łączące zaciski tych samych dwóch urządzeń elektrycznych jedno- lub wielofazowych.

1.4.2. Trasa kablowa - pas terenu, w którym ułożone są jedna lub więcej linii kablowych.

1.4.3. Przykrycie - słoma ułożona nad kablem w celu ochrony przed mechanicznym uszkodzeniem od góry.

1.4.4. Przegroda - osłona ułożona wzdłuż kabla w celu oddzielenia go od sąsiedniego kabla lub od innych urządzeń.

1.4.5. Skrzyżowanie - takie miejsce na trasie linii kablowej, w którym jakkolwiek część rzutu poziomego linii kablowej przecina lub pokrywa jakkolwiek część rzutu poziomego innej linii kablowej lub innego urządzenia podziemnego.

1.4.6. Zbliżenie - takie miejsce na trasie linii kablowej, w którym odległość między linią kablową, urządzeniem podziemnym lub drogą komunikacyjną itp. jest mniejsza niż odległość dopuszczalna dla danych warunków układania bez stosowania przegród lub osłon zabezpieczających i w których nie występuje skrzyżowanie.

1.4.7. Przepust kablowy - konstrukcja o przekroju okrągłym przeznaczona do ochrony kabla przed uszkodzeniami mechanicznymi, chemicznymi i działaniem łuku elektrycznego.

1.4.8. Dodatkowa ochrona przeciwporażeniowa - ochrona części przewodzących, dostępnych w wypadku pojawienia się na nich napięcia w warunkach zakłóceń.

1.4.9. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z normą PN-61/E-01002 i definicjami podanymi w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” .

Wykonawca przed przystąpieniem do wykonywania robót, powinien przedstawić do aprobaty Inspektora nadzoru program zapewnienia jakości (PZJ).

2. MATERIAŁY

2.1. OGÓLNE WYMAGANIA

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały, dla których normy PN i BN przewidują posiadanie zaświadczenia o jakości lub atestu, powinny być zaopatrzone przez producenta w taki dokument.

Inne materiały powinny być wyposażone w takie dokumenty na życzenie Inspektora nadzoru.

2.2. PRZEPUSTY KABLOWE

Przepusty kablowe powinny być wykonane z materiałów niepalnych, z tworzyw sztucznych lub stali, wytrzymałych mechanicznie, chemicznie i odpornych na działanie łuku elektrycznego.

Rury używane na przepusty powinny być dostatecznie wytrzymałe na działanie sił ściskających, z jakimi należy liczyć się w miejscu ich ułożenia. Wnętrza ścianek powinny być gładkie lub powleczone warstwą wygładzającą ich powierzchnię, dla ułatwienia przesuwania się kabli.

Zaleca się stosowanie na przepusty kablowe rur stalowych lub rur z polichlorku winylu (PCW) o średnicy wewnętrznej nie mniejszej niż 100 mm dla kabli do 1 kV i średnicy 150 mm dla kabli od 1 do 30 kV.

Rury stalowe powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-80/H-74219, a rury PCW normy PN-80/89205.

Rury na przepusty kablowe należy przechowywać na utwardzonym placu, w miejscach zabezpieczonych przed działaniem sił mechanicznych.

3. SPRZĘT

3.1. OGÓLNE WYMAGANIA

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

Sprzęt używany przez Wykonawcę powinien uzyskać akceptację Inspektora nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować wykonanie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym kontraktem.

3.2. SPRZĘT DO WYKONANIA LINII KABLOWEJ

Wykonawca przystępujący do przebudowy linii kablowej winien wykazać się możliwością korzystania z następujących maszyn i sprzętu, gwarantujących właściwą jakość robót:

- zagęszczarki wibracyjnej spalinowej.

4. TRANSPORT

4.1. OGÓLNE WYMAGANIA

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

Liczba środków transportu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora nadzoru, w terminie przewidzianym kontraktem.

4.2. ŚRODKI TRANSPORTU

Wykonawca przystępujący do przebudowy linii kablowej powinien wykazać się możliwością korzystania z następujących środków transportu:

- samochodu skrzyniowego,
- samochodu dostawczego.

Na środkach transportu przewożone materiały powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez ich wytwórcę.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. PRZEBUDOWA LINII KABLOWYCH

Przy przebudowie i budowie dróg, występujące elektroenergetyczne lub sygnalizacyjne linie kablowe, które nie spełniają wymagań PN-76/E-05125 powinny być przebudowane.

Metoda przebudowy uzależniona jest od warunków technicznych wydawanych przez użytkownika linii. Warunki te określają ogólne zasady przebudowy i okres, w którym możliwe jest odłączenie napięcia w linii przebudowywanej.

Wykonawca powinien opracować i przedstawić do akceptacji Inspektora nadzoru harmonogram robót, zawierający uzgodnione z użytkownikiem okresy wyłączenia napięcia w przebudowywanych liniach kablowych.

Przebudowę linii należy wykonywać zgodnie z normami i przepisami budowy oraz bezpieczeństwa i higieny pracy.

5.2. UKŁADANIE PRZEPUSTÓW KABLOWYCH

Przepusty kablowe należy wykonywać z rur stalowych lub z PCW o średnicy wewnętrznej nie mniejszej niż 100 mm dla kabli do 1 kV i 150 mm dla kabli powyżej 1 kV.

Przepusty kablowe należy układać w miejscach, gdzie kabel narażony jest na uszkodzenia mechaniczne. W jednym przepuście powinien być ułożony tylko jeden kabel; nie dotyczy to kabli jednożyłowych tworzących układ wielofazowy i kabli sygnalizacyjnych.

Głębokość umieszczenia przepustów kablowych w gruncie, mierzona od powierzchni terenu do górnej powierzchni rury, powinna wynosić co najmniej 70 cm - w terenie bez nawierzchni i 100 cm od nawierzchni drogi (niwelety) przeznaczonej do ruchu kołowego.

Minimalna głębokość umieszczenia przepustu kablowego pod jezdnią drogi może być zwiększona, gdyż powinna wynikać z warunków określonych przez zarząd drogowy dla danego odcinka drogi.

W miejscach skrzyżowań z drogami istniejącymi o konstrukcji nierozbieralnej, przepusty powinny być wykonywane metodą wiercenia poziomego, przewidując przepusty rezerwowe dla umożliwienia ułożenia kabli dodatkowych lub wymiany kabli uszkodzonych bez rozkopywania dróg.

Miejsca wprowadzenia kabli do rur powinny być uszczelnione nasmołowanymi szmatami, sznurami lub pakułami, uniemożliwiającymi przedostawanie się do ich wnętrza wody i przed ich zamuleniem.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Celem kontroli jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonywanych robót przy przebudowie linii kablowej..

Wykonawca ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań na budowie w celu wskazania Inspektorowi nadzoru zgodności dostarczonych materiałów i realizowanych robót z dokumentacją projektową, SST i PZJ.

Materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w specyfikacjach, mogą być przez Inspektora nadzoru dopuszczone do użycia bez badań.

Przed przystąpieniem do badania, Wykonawca powinien powiadomić Inspektora nadzoru o rodzaju i terminie badania.

Po wykonaniu badania, Wykonawca przedstawia na piśmie wyniki badań do akceptacji Inspektora nadzoru.

Wykonawca powiadamia pisemnie Inspektora nadzoru o zakończeniu każdej roboty zanikającej, którą może kontynuować dopiero po stwierdzeniu przez Inspektora nadzoru i ewentualnie przedstawiciela, odpowiedniego dla danego terenu Zakładu Energetycznego - założonej jakości.

6.2. BADANIA PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO ROBÓT

Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca powinien uzyskać od producentów zaświadczenia o jakości lub atesty stosowanych materiałów.

Na żądanie Inspektora nadzoru, należy dokonać testowania sprzętu posiadającego możliwość nastawienia mechanizmów regulacyjnych.

W wyniku badań testujących należy przedstawić Inspektorowi nadzoru świadectwa cechowania.

6.4. BADANIA PO WYKONANIU ROBÓT

W przypadku zadawalających wyników pomiarów i badań wykonanych przed i w czasie wykonywania robót, na wniosek Wykonawcy, Inspektor nadzoru może wyrazić zgodę na niewykonywanie badań po wykonaniu robót.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Obmiaru robót dokonać należy w oparciu o dokumentację projektową i ewentualnie dodatkowe ustalenia, wynikłe w czasie budowy, akceptowane przez Inspektora nadzoru.

Jednostką obmiarową dla linii kablowej jest metr.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatność za m (metr) dla danego rodzaju kabla należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości użytych materiałów i wykonanych robót na podstawie wyników pomiarów i badań kontrolnych.

Cena jednostkowa wykonanych robót obejmuje:

- roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- przygotowanie, dostarczenie i wbudowanie materiałów.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. NORMY

- | | |
|-------------------|--|
| 1. PN-61/E-01002 | Przewody elektryczne. Nazwy i określenia. |
| 2. PN-76/E-05125 | Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa. |
| 3. PN-74/E-06401 | Elektroenergetyczne linie kablowe. Osprzęt do kabli o napięciu znamionowym do 60 kV. Ogólne wymagania i badania. |
| 4. PN-76/E-90250 | Kable elektroenergetyczne o izolacji i powłoce metalowej na napięcie znamionowe nie przekraczające 23/40 kV. |
| 5. PN-76/E-90251 | Kable elektroenergetyczne o izolacji papierowej i powłoce metalowej. Kable o powłoce ołowianej na napięcie znamionowe nie przekraczające 23/40 kV. |
| 6. PN-76/E-90300 | Kable elektroenergetyczne i sygnalizacyjne o izolacji z tworzyw termoplastycznych, na napięcie znamionowe nie przekraczające 18/30 kV. Ogólne wymagania i badania. |
| 7. PN-76/E-90301 | Kable elektroenergetyczne o izolacji z tworzyw termoplastycznych i powłoce polwinitowej na napięcie znamionowe 0,6/1 kV. |
| 8. PN-76/E-90304 | Kable sygnalizacyjne o izolacji z tworzyw termoplastycznych i powłoce polwinitowej na napięcie znamionowe 0,6/1 kV. |
| 9. PN-76/E-90306 | Kable elektroenergetyczne o izolacji polietylenowej, na napięcie znamionowe powyżej 3,6/6 kV. |
| 10. PN-65/B-14503 | Zaprawy budowlane cementowo-wapienne. |
| 11. PN-80/C-89205 | Rury z nieplastifikowanego polichlorku winylu. |
| 12. PN-b0/H-74219 | Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania. |
| 13. BN-64/6791-02 | Cegła budowlana pełna. |
| 14. PN-S-02205 | Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania. |
| 15. BN-68/6353-03 | Folia kalendrowana techniczna z uplastycznionego polichlorku winylu. |
| 16. PN-B-11113 | Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych.
Piasek |
| 17. BN-71/8976-31 | Odległości poziome gazociągów wysokiego ciśnienia od obiektów terenowych. |
| 18. BN-73/3725-16 | Znakowanie kabli, przewodów i żył (analogia). |
| 19. BN-74/3233-17 | Słupki oznaczeniowe i oznaczeniowo-pomiarowe. |
| 20. E-16 | Zalewy kablowe. |

10.2. INNE DOKUMENTY

21. Przepisy budowy urządzeń elektrycznych. PBUE wyd. 1980 r.

22. Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych. Dz. U. Nr 13 z dnia 10.04.1972 r.
23. Rozporządzenie Ministra Przemysłu z dnia 26.11.1990 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać urządzenia elektroenergetyczne w zakresie ochrony przeciwporażeniowej. Dz. U. Nr 81 z dnia 26.11.1990 r.
24. Zarządzenie nr 29 Ministra Górnictwa i Energetyki z dnia 17 lipca 1974 r. w sprawie doboru przewodów i kabli elektroenergetycznych do obciążeń prądem elektrycznym.
25. Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych wraz z późniejszymi zmianami.

D-01.03.04. PRZEBUDOWA KABLOWYCH LINII TELEKOMUNIKACYJNYCH

1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT ST.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru przebudowy linii kablowych telekomunikacyjnych związanych z przebudową drogi gminnej na dz. nr 156 obr. Żelewo.

1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST.

Specyfikacja jest stosowana jako dokument kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą zasad prowadzenia Robót związanych z przebudową telekomunikacyjnych linii kablowych.
Zakres Robót obejmuje wzmocnienie kanalizacji telekomunikacyjnej za pomocą rur dwudzielnych typu AROT PS 110 mm.

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE.

Kanalizacja kablowa - zespół ciągów podziemnych z wbudowanymi studniami przeznaczony do prowadzenia kabli telekomunikacyjnych.
Ciąg kanalizacji kablowej - zestaw przewodów (rur, otworów) kanalizacyjnych służących do układania w nich (wciągania) kabli. W zależności od ilości przewodów (rur, otworów) w zestawie rozróżniamy kanalizację jedno- dwu- itd. -otworową.
Pozostałe określenia podstawowe podane w niniejszej ST są zgodne z, zamieszczonymi w ST D-M-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 1.4.

1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT.

Ogólne wymagania dotyczące wykonania Robót podano w ST D-M-00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. WYMAGANIA OGÓLNE.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST D-M-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 2. Każdy materiał winien mieć atest wytwórcy stwierdzający zgodność jego wykonania z odpowiednimi normami.

2.2. ELEMENTY Z TWORZYW SYNTETYCZNYCH.

Rury używane na przepusty powinny być dostatecznie wytrzymałe na działanie sił ściskających, z jakimi należy liczyć się w miejscu ich ułożenia. Wnętrza ścianek powinny być gładkie lub powleczone warstwą wygładzającą ich powierzchnię, dla ułatwienia przesuwania się kabli.
Zaleca się stosowanie na przepusty kablowe rur z HDPE o średnicy wewnętrznej nie mniejszej niż 110 mm.

Rury osłonowe powinny być składowane na płaskim podłożu, do wysokości maksymalnie 3,5 m. Mogą być składowane na przestrzeniach otwartych przez okres do 3 miesięcy od daty produkcji bez żadnych zabezpieczeń dodatkowych. Składowanie w okresie dłuższym niż 3 miesiące wymaga zabezpieczenia wyrobów przed wpływem promieniowania ultrafioletowego.

3. SPRZĘT.

Ogólne wymagania dotyczące Sprzętu podano w ST D-M-00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt 3.

4. TRANSPORT.

Ogólne wymagania dotyczące Transportu podano w ST D-M-00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt 4.

4.1. TRANSPORT MATERIAŁÓW I ELEMENTÓW.

Przewożone materiały należy zabezpieczyć przed możliwością przesuwania w czasie transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT.

Ogólne zasady wykonania Robót podano w ST D-M-00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt 5.

Na skrzyżowaniu z drogą kanalizację kablową należy ułożyć rurach ochronnych z tworzyw sztucznych ułożonych zgodnie z wymaganiami wg BN-73/8984-05.

Rury ochronne powinny być ułożone poziomo na całej szerokości drogi i co najmniej po 0,5 m poza krawędzie drogi.

Rury ochronne powinny być układane na głębokości co najmniej 1,0 m od górnej powierzchni dróg. Zасыpywanie wykopów należy prowadzić warstwami grubości 20 cm. Materiał zasypkowy powinien być równomiernie układany i zagęszczany po obu stronach. Zасыпки wąskoprzestrzennych przekopów poprzecznych przez jezdnie, niezależnie od kategorii ruchu na drodze, powinny uzyskać do głębokości 1,2 m wskaźnik zagęszczenia co najmniej 1,00. Na większej głębokości dopuszcza się wskaźnik 0,97 pod warunkiem zastosowania środków łagodzących skutki osiadań (np. użycie kruszyw dobrze zagęszczalnych, wbudowanie zbrojeń z geotekstyliów, ulepszenie mechaniczne lub spoiwami. W pozostałych przypadkach wskaźnik zagęszczenia powinien być zgodny z określonym w PN-S-02205:1998.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w ST DM-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 6.

Należy sprawdzić przebieg rur ochronnych na zgodność z Dokumentacją Projektową

6.1. KONTROLA RUR OCHRONNYCH

Należy sprawdzić przebieg rur ochronnych na zgodność z Dokumentacją Projektową. Kontrolę robót zасыпки przepustów należy przeprowadzić z uwzględnieniem wymagań podanych w punkcie 5.

7. OBMIAR ROBÓT.

Ogólne zasady obmiaru Robót podano w ST D-M-00.00.00 " Wymagania ogólne" pkt 7.

7.1. JEDNOSTKA OBMIAROWA.

Jednostkę obmiarową linii telekomunikacyjnej jest 1 m (metr).

8. ODBIÓR ROBÓT.

Ogólne zasady odbioru Robót podano w ST D-M-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 8.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w STD-M-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 9.

9.1. CENA JEDNOSTKI OBMIAROWEJ.

Cena 1 m wykonanych robót obejmuje:

- roboty przygotowawcze,
- dostarczenie i zmontowanie urządzeń wraz z robotami ziemnymi,
- wykonanie robót montażowych
- uporządkowanie terenu po zakończeniu robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. ZN-96/TPSA-011. Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Ogólne wymagania techniczne.
2. ZN-96/TPSA-018. Rury polietylenowe (RHDPEp) przepustowe. Wymagania i badania.

D-02.00.00. ROBOTY ZIEMNE

KOD CPV: 45111200-0

D-02.00.01. ROBOTY ZIEMNE. WYMAGANIA OGÓLNE

D-02.01.01. WYKONANIE WYKOPÓW W GRUNTACH NIESKALISTYCH

D-02.03.01. WYKONANIE NASYPÓW

D-02.00.01. ROBOTY ZIEMNE. WYMAGANIA OGÓLNE

1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych związanych z przebudową drogi gminnej na dz. nr 156 obr. Żelewo.

1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w p. 1.1.

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót ziemnych i obejmują:

- a) wykonanie wykopu z przemieszczeniem gruntu na odkład,
- b) transport gruntu na teren budowy w celu wbudowania go w nasyp,
- c) badania kontrolne.

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Budowla ziemna - budowla wykonana w gruncie lub z gruntu albo rozdrobnionych odpadów przemysłowych, spełniających warunki stateczności i odwodnienia.

Korpus drogowy - nasyp lub ta część wykopu, która jest ograniczona koroną drogi i skarpami rowów.

Odkład – miejsce wbudowania lub składowania (odwiezienia) gruntów pozyskanych w czasie wykonywania wykopów, a nie wykorzystanych do budowy nasypów oraz innych prac związanych z trasą drogową.

Wskaźnik zagęszczenia gruntu - wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu, określona wg wzoru:

$$I_s = \frac{\rho_d}{\rho_{ds}}$$

gdzie:

ρ_d - gęstość objętościowa szkieletu zagęszczonego gruntu, [g/cm³].

ρ_{ds} - maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego przy wilgotności optymalnej, określona w normalnej próbie Proctora, zgodnie z PN-88/B-04481, służąca do oceny zagęszczenia gruntu w robotach ziemnych, [g/cm³].

Wskaźnik różnoziarnistości - wielkość charakteryzująca zagęszczalność gruntów niespoistych, określona wg wzoru:

$$U = \frac{d_{60}}{d_{10}}$$

gdzie:

d_{60} - średnica oczek sita, przez które przechodzi 60% gruntu, [mm],

d_{10} - średnica oczek sita, przez które przechodzi 10% gruntu, [mm].

Wskaźnik odkształcenia gruntu – wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu, określona wg wzoru:

$$I = \frac{E_2}{E_1}$$

gdzie:

E_1 – moduł odkształcenia gruntu oznaczony w pierwszym obciążeniu badanej warstwy zgodnie z PN-S-02205:1998,

E_2 – moduł odkształcenia gruntu oznaczony w powtórnym obciążeniu badanej warstwy zgodnie z PN-S-02205:1998.

Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST D-00.00.00.

1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST oraz z poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D-00.00.00. Przed przystąpieniem do wykonania robót ziemnych należy zakończyć wszelkie roboty przygotowawcze. Zakres robót przygotowawczych i wymagania dotyczące ich wykonania określono w ST D-01.00.00. "Roboty przygotowawcze".

2. MATERIAŁY (GRUNTY)

2.1. ZASADY WYKORZYSTANIA GRUNTÓW

Grunty uzyskane przy wykonywaniu wykopów powinny być przez Wykonawcę wykorzystane w maksymalnym stopniu do budowy nasypów. Grunty przydatne do budowy nasypów mogą być wywiezione poza teren budowy tylko wówczas, gdy stanowią nadmiar objętości robót ziemnych i za zezwoleniem Inspektora nadzoru.

Jeżeli grunty przydatne, uzyskane przy wykonywaniu wykopów, nie będąc nadmiarem objętości robót ziemnych, zostały za zgodą Inspektora nadzoru wywiezione przez Wykonawcę poza teren budowy z przeznaczeniem innym niż budowa nasypów lub wykonanie prac objętych kontraktem, Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia równoważnej objętości gruntów przydatnych ze źródeł własnych, zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru.

Grunty i materiały nieprzydatne do budowy nasypów powinny być wywiezione przez Wykonawcę na odkład. Zapewnienie terenów na odkład należy do obowiązków Wykonawcy, o ile nie określono tego w kontrakcie. Inspektor nadzoru może nakazać pozostawienie na terenie budowy gruntów, których czasowa nieprzydatność wynika jedynie z powodu zamarznięcia lub nadmiernej wilgotności.

Tab. 1. Podział gruntów pod względem wysadzinowości wg PN-S-02205:1998

L p.	Wyszczególnienie właściwości	Jednostki	Grupy gruntów		
			niewysadzinowe	wątpliwe	wysadzinowe
1	Rodzaj gruntu		- rumosz niegliniasty - żwir - pospółka - piasek grubo - piasek średni - piasek drobny - żużel nierozpadowy	- piasek pylasty - zwierzelnina gliniasta - rumosz gliniasty - żwir gliniasty - pospółka gliniasta	mało wysadzinowe - glina piaszczysta zwięzła, glina zwięzła, glina pylasta zwięzła - ilt, ilt piaszczysty, ilt pylasty bardzo wysadzinowe - piasek gliniasty - pył, pył piaszczysty - glina piaszczysta, glina, glina pylasta - ilt warwowy
2	Zawartość cząstek ≤0,075 mm ≤0,02 mm	%	<15 <3	od 15 do 30 od 3 do 10	>30 >10
3	Kapilarność bierna H _{kb}	m	<1,0	≥1,0	>1,0
4.	Wskaźnik piaskowy WP		>35	od 25 do 35	<25

3. SPRZĘT

Sprzęt używany w robotach ziemnych powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i uzyskać akceptację Inspektora nadzoru. Wykonawca powinien wykonywać roboty ziemne przy użyciu potrzebnej liczby maszyn o odpowiedniej wydajności. Powinny one gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej i wymaganiami Specyfikacji

Technicznych. Sprzęt powinien być stale utrzymywany w dobrym stanie technicznym. Wykonawca powinien również dysponować sprawnym sprzętem rezerwowym, umożliwiającym prowadzenie robót w przypadku awarii sprzętu podstawowego. Inspektor nadzoru poleci usunąć z Terenu Budowy sprzęt nie odpowiadający warunkom Kontraktu i wymaganiom sformułowanym w Dokumentacji Projektowej oraz Specyfikacjach Technicznych. Szczegółowe wymagania dla sprzętu określają ST D-00.00.00. i D-02.03.01.

4. TRANSPORT

4.1. TRANSPORT GRUNTÓW

Wykonawca ma obowiązek zorganizowania transportu z uwzględnieniem wymogów bezpieczeństwa, zarówno w obrębie pasa robót drogowych, jak i poza nim. Środki transportowe poruszające się po drogach poza pasem drogowym powinny spełniać odpowiednie wymagania w zakresie parametrów charakteryzujących pojazdy, w szczególności w odniesieniu do gabarytów i obciążenia na oś. Jakiegokolwiek skutki finansowe oraz prawne, wynikające z niedotrzymania wymienionych powyżej warunków obciążają Wykonawcę. Zwiększenie odległości transportu ponad wartości przyjęte w Kontrakcie nie może być podstawą roszczeń Wykonawcy, dotyczących dodatkowej zapłaty za transport, o ile zwiększone odległości nie zostały wcześniej zaakceptowane na piśmie przez Inspektora nadzoru. Wykonawca jest zobowiązany do oczyszczenia nawierzchni dróg i ulic z ziemi nanoszonej przez pojazdy.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. ODWODNIENIE PASA ROBÓT ZIEMNYCH

Niezależnie od budowy urządzeń, stanowiących elementy systemów odwadniających ujętych w Dokumentacji Projektowej, Wykonawca powinien, o ile wymagają tego warunki terenowe, wykonać urządzenia, które zapewniają odprowadzenie wód gruntowych i opadowych poza obszar robót ziemnych tak, aby zabezpieczyć grunty przed przewilgoceniem i nawodnieniem. Wykonawca ma obowiązek takiego wykonywania wykopów i nasypów, aby powierzchniom gruntu nadawać w całym okresie trwania robót spadki, zapewniające prawidłowe odwodnienie.

Jeżeli wskutek zaniedbania Wykonawcy grunty ulegną nawodnieniu, które spowoduje ich długotrwałą nieprzydatność, Wykonawca ma obowiązek usunięcia tych gruntów i zastąpienia ich gruntami przydatnymi na własny koszt bez jakichkolwiek dodatkowych opłat ze strony Zamawiającego za te czynności, jak również za dowieziony grunt.

Odprowadzenie wód do istniejących zbiorników naturalnych i urządzeń odwadniających musi być poprzedzone uzgodnieniem z odpowiednimi władzami.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. ZASADY OGÓLNE KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości robót powinna być przeprowadzona zgodnie z zasadami ogólnymi podanymi w ST D-00.00.00.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych Wykonawca powinien sprawdzić prawidłowość wykonania robót pomiarowych i przygotowawczych.

7. OBMIAR ROBÓT

Obmiar robót ziemnych nie powinien obejmować objętości nie wykazanych w Dokumentacji Projektowej, za wyjątkiem zaakceptowanych na piśmie przez Inspektora nadzoru. Podana zasada dotyczy wszystkich czynności związanych z robotami ziemnymi.

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty ziemne uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, jeżeli wszystkie wyniki badań przeprowadzonych przy odbiorach okazały się zgodne z wymaganiami.

W przypadku gdyby wykonanie choć jednego elementu robót ziemnych okazało się niezgodne z wymaganiami, roboty ziemne uznaje się za niezgodne z Dokumentacją Projektową. W tym przypadku Wykonawca robót zobowiązany jest doprowadzić roboty do zgodności z wymaganiami i przedstawić je do ponownego odbioru. Dodatkowe roboty w opisanej wyżej sytuacji nie podlegają zapłacie.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zakończone i przejęte przez Inspektora nadzoru roboty ziemne będą opłacone według cen jednostkowych określonych dla poszczególnych rodzajów robót. Zakres czynności objętych ceną jednostkową podano w p.9 ST D-02.01.01 oraz ST D-02.03.01. Płatność za 1 m³ należy przyjmować na podstawie obmiaru i oceny jakości robót w oparciu o wyniki pomiarów i badań laboratoryjnych.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. NORMY

1. PN-B-02481:1998 Geotechnika. Terminologia, symbole literowe i jednostki miary.
2. PN-B-04481:1998 Grunty budowlane. Badania próbek gruntów.
3. PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
4. BN-77/8931-12 Drogi samochodowe. Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
5. PN-S-02204:1997 Drogi samochodowe. Odwodnienie dróg.

10.2. INNE DOKUMENTY

6. Wykonanie i odbiór robót ziemnych dla dróg szybkiego ruchu, Instytut Badawczy Dróg i Mostów, Warszawa, 1978.
7. Instrukcja badań podłoża gruntowego budowli drogowych i mostowych, GDDP, Warszawa 1998.
8. Wytoczne wzmocnienia podłoża gruntowego w budownictwie drogowym, IBDiM, Warszawa 2002

D-02.01.01. WYKONANIE WYKOPÓW W GRUNTACH NIESKALISTYCH

1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru wykopów w gruntach nieskalistych związanych z przebudową drogi gminnej na dz. nr 156 obr. Żelewo.

1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w p.1.1.

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wykonanie wykopów w gruntach nieskalistych wraz z transportem gruntu na odkład.

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Podstawowe określenia zostały podane w p.1.4. ST D-02.00.01.

1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST oraz z poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D-02.00.01.

2. MATERIAŁY (GRUNTY)

Wykopy będą prowadzone w gruntach nieskalistych.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na właściwości gruntu zarówno w miejscu jego naturalnego zalegania jak też w czasie odpajania i transportu. Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące sprzętu określono w p. 3 ST D-02.00.01.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące transportu określono w p. 4 ST D-02.00.01.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. ZASADY PROWADZENIA ROBÓT

Wykopy należy wykonywać z zachowaniem wymagań dotyczących dokładności, określonych w p. 5.4. Sposób wykonania skarp wykopu powinien gwarantować ich stateczność w całym okresie prowadzenia robót, a naprawa uszkodzeń, wynikających z nieprawidłowego ukształtowania skarp wykopu, ich podcięcia lub innych odstępstw od Dokumentacji Projektowej obciąża Wykonawcę. Odspojone grunty przydatne do wykonania nasypów powinny być bezpośrednio wbudowane w nasyp lub przewiezione na odkład. Odpajanie i transport gruntów przydatnych, przewidzianych do budowy nasypu są dopuszczalne tylko wówczas, gdy w miejscu wbudowania zapewniono pracę sprzętu gwarantującego rozłożenie i zagęszczenie gruntu zgodnie z wymaganiami Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznych. O ile Inspektor nadzoru dopuści czasowe składowanie gruntów należy je odpowiednio zabezpieczyć przed nadmiernym zawilgoceniem. Jeżeli grunt jest zamrznięty nie należy odpajać go do głębokości ok. 0,5 m powyżej projektowanych rzędnych robót ziemnych. Ustalenia dotyczące odwodnienia wykopów określono w ST D-02.00.01. p.5.1.

5.2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ZAGĘSZCZENIA

Zagęszczenie gruntu w wykopach i miejscach zerowych robót ziemnych powinno spełniać wymagania, dotyczące minimalnej wartości wskaźnika zagęszczenia (I_s), podane w tablicy 1.

Jeżeli grunty rodzime w wykopach i miejscach zerowych nie mają wymaganego wskaźnika zagęszczenia, to przed ułożeniem konstrukcji nawierzchni należy je dogęścić do wartości I_s podanych w tablicy 1.

Tablica 1. Minimalne wartości wskaźnika zagęszczenia w wykopach.

Strefa korpusu	Minimalna wartość I_s dla:
Górna warstwa o grubości 20 cm	1,00
Na głębokości od 20-50 cm od powierzchni korony robót ziemnych	0,97

Jeżeli wartość wskaźnika zagęszczenia określone w tab. 1 nie mogą być osiągnięte przez bezpośrednie zagęszczanie gruntów rodzimych, to należy podjąć środki w celu ulepszenia gruntu podłoża, umożliwiające uzyskanie wymaganych wartości wskaźnika zagęszczenia. Możliwe do zastosowania środki, o ile nie są określone w SST, proponuje Wykonawca i przedstawi do akceptacji Inspektorowi nadzoru.

Dodatkowo można sprawdzić nośność warstwy gruntu na powierzchni robót ziemnych na podstawie pomiaru wtórnego modułu odkształcenia E_2 zgodnie z PN-02205:1998.

5.3. RUCH BUDOWLANY

Nie należy dopuszczać ruchu budowlanego po dnie wykopu o ile grubość warstwy gruntu (nadkładu) powyżej rzędnych robót ziemnych jest mniejsza niż 0,3 m. Z chwilą przystąpienia do ostatecznego profilowania dna wykopu dopuszcza się po nim jedynie ruch maszyn wykonujących tę czynność budowlaną. Może odbywać się jedynie sporadyczny ruch pojazdów, które nie spowodują uszkodzeń nawierzchni korpusu. Naprawa uszkodzeń powierzchni robót ziemnych, wynikających z niedotrzymania podanych wyżej warunków obciąża Wykonawcę robót ziemnych.

5.4. DOKŁADNOŚĆ WYKONANIA WYKOPÓW

Różnica w stosunku do projektowanych rzędnych robót ziemnych nie może przekraczać +1 cm i -3 cm. Szerokość korpusu nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż 10 cm, a krawędzie dna wykopu nie powinny mieć wyraźnych załamania. Pochylenie skarp wykopu nie może różnić się od projektowanego o więcej niż 10% jego wartości wyrażonej tangensem kąta. Maksymalna głębokość wklęsłości na powierzchni skarp wykopu nie może przekraczać 10 cm przy pomiarze łąką 3 metrową, albo powinny być spełnione inne wymagania dotyczące równości, wynikające ze sposobu umocnienia powierzchni skarp lub określone przez Inspektora nadzoru.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w p.6 ST D-02.00.01.

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

- odspajanie gruntów w sposób nie pogarszający ich właściwości,
- odwodnienie wykopów w czasie wykonywania robót i po ich zakończeniu,
- dokładność wykonania wykopów (usytuowanie i wykończenie),
- zagęszczenie górnej strefy korpusu w wykopie według wymagań określonych w p. 5.2.

7. OBMIAR ROBÓT

Objętości wykopów będą obliczone przez Wykonawcę w m^3 (metrach sześciennych) i sprawdzone przez Inspektora nadzoru. Obliczenia będą oparte na Dokumentacji Projektowej i pomiarach w terenie.

8. ODBIÓR ROBÓT

Zasady odbioru określono w ST D-02.00.01., p.8.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatność za 1 m³ należy przyjmować na podstawie obmiaru i oceny jakości robót w oparciu o wyniki pomiarów i badań laboratoryjnych.

Cena jednostkowa dla wykopów w gruntach nieskalistych obejmuje:

- prace pomiarowe
- wykonanie wykopu z transportem urobku na odkład,
- profilowanie dna wykopu, rowów, skarp zgodnie z Dokumentacją Projektową,
- zagęszczenie powierzchni wykopu do wielkości podanej w ST,
- przeprowadzenie wymaganych pomiarów i badań laboratoryjnych,
- odwodnienie wykopu na czas jego wykonywania.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Spis przepisów związanych podano w ST D-02.00.01.

D-02.03.01. WYKONANIE NASYPÓW

1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru nasypów związanych z przebudową drogi gminnej na dz. nr 156 obr. Żelewo.

1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w p.1.1.

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót ziemnych w czasie budowy i obejmują wykonanie nasypów z gruntu przepuszczalnego dowiezionego na teren budowy.

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Podstawowe określenia zostały podane w ST D-02.00.01 pkt 1.4.

1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D-02.00.01 pkt 1.5.

2. MATERIAŁY (GRUNTY)

2.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST D-02.00.01 pkt 2.

2.2. GRUNTY I MATERIAŁY DO NASYPÓW

Grunty uzyskane przy wykonywaniu wykopów powinny być przez Wykonawcę wykorzystane w maksymalnym stopniu do budowy nasypów. Grunty przydatne do budowy nasypów mogą być wywiezione poza plac budowy tylko wówczas, gdy stanowią nadmiar objętości robót ziemnych albo na polecenie lub za zezwoleniem Inspektora nadzoru.

Jeśli grunty przydatne uzyskane przy wykonywaniu wykopów nie będące nadmiarem objętości robót ziemnych zostały za zgodą Inspektora nadzoru wywiezione przez Wykonawcę poza plac budowy z przeznaczeniem innym niż budowa nasypów lub wykonanie prac objętych Kontraktem, Wykonawca jest obowiązany do dostarczenia równoważnej objętości gruntów przydatnych ze źródeł własnych, zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru.

Grunty i materiały nieprzydatne do budowy nasypów powinny być wywiezione przez Wykonawcę na odkład. Inspektor nadzoru może nakazać pozostawienie na placu budowy gruntów, których czasowa nieprzydatność wynika jedynie z powodu zamarznięcia lub nadmiernej wilgotności.

Dopuszcza się wykonanie nasypów wyłącznie z gruntów i materiałów przydatnych do tego celu, to znaczy takich, które spełniają szczegółowe wymagania zawarte w normie PN-S-02205 oraz dodatkowe wymagania określone w ST i są zaakceptowane przez Inspektora nadzoru. Akceptacja następuje na bieżąco, w czasie trwania robót ziemnych, na podstawie przedkładanych przez Wykonawcę wyników badań laboratoryjnych, określonych w punkcie 6 niniejszej ST.

Grunty i materiały przydatne bez zastrzeżeń obejmują:

- rozdrobnione skały i materiały, gruboziarniste, twarde i średniotwarde,
- żwiry i pospółki,
- piaski grube, średnie i drobne, naturalne i łamane.

W przypadku stosowania materiałów o ograniczonej przydatności Wykonawca ma obowiązek uwzględnienia wszystkich zastrzeżeń, dotyczących technologii i dopuszczonych miejsc wbudowania tych materiałów, określonych w PN-S-02205:1998, tablica 2. Grunty przydatne z zastrzeżeniami mogą być użyte do wykonywania dolnych warstw nasypów poniżej strefy przemarzania z wyjątkiem nasypów w miejscu bagrowania torfów.

Jeżeli Wykonawca wbuduje w nasypy grunty lub materiały nieprzydatne, albo nie uwzględni zastrzeżeń dotyczących materiałów o ograniczonej przydatności, określonych w ST lub przez Inspektora nadzoru, to wszelkie takie odcinki nasypów zostaną przez Wykonawcę na jego koszt usunięte i wykonane powtórnie z materiałów o odpowiednich właściwościach.

Wartość wskaźnika różnoziarnistości "U" gruntów użytych do wykonania nasypów nie powinna być mniejsza od 3.

3. SPRZĘT

3.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące sprzętu określono w ST D-02.00.01 pkt 3.

3.2. DOBÓR SPRZĘTU ZAGĘSZCZAJĄCEGO

W tabelicy 1 podano, dla różnych rodzajów gruntów, orientacyjne dane przy doborze sprzętu zagęszczającego. Sprzęt do zagęszczania powinien być zatwierdzony przez Inspektora nadzoru.

Tablica 1. Orientacyjne dane przy doborze sprzętu zagęszczającego dla gruntu niespoistego.

Działanie sprzętu	Rodzaj sprzętu	Grunt niespoisty - piasek, żwir, pospółka		Uwagi
		grubość warstwy w cm	liczba przejazdów	
Statyczne	1.Walce gładkie	10 - 20	4 – 8	do zagęszczania górnych warstw,
	2.Walce okołkowane	-	-	do mokrych gruntów nie nadają się,
	3.Walce ogumione (samojezdne i przyczepne)	20 - 40	6 – 10	dobrze do mokrych gruntów
Dynamiczne	4.Płyty spadające (ubijaki)	-	-	do mokrych gruntów nie nadają się
	5.Szybko uderzające ubijaki	20 – 40	2 - 4	
	6.Walce wibracyjne: - do 5 ton	30 – 50	3 - 5	
	- 5 - 8 ton	40 – 60	3 - 5	
	- ponad 8 ton	50 – 80	3 - 5	
7.Płyty wibracyjne: - lekkie	20 – 40	5 - 8	zaleca się przy wąskich przekopach	
- ciężkie	30 – 60	4 - 6		

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST D-02.00.01 pkt 4.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. OGÓLNE ZASADY WYKONANIA ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST D-02.00.01 pkt 5.

5.2. UKOP I DOKOP

5.2.1. MIEJSCE UKOPU LUB DOKOPU

Miejsce ukopu lub dokopu powinno być wskazane w dokumentacji projektowej, w innych dokumentach kontraktowych lub przez Inspektora nadzoru. Jeżeli miejsce to zostało wybrane przez Wykonawcę, musi być ono zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

Miejsce ukopu lub dokopu powinno być tak dobrane, żeby zapewnić przewóz lub przemieszczanie gruntu na jak najkrótszych odległościach. O ile to możliwe, transport gruntu powinien

odbywać się w poziomie lub zgodnie ze spadkiem terenu. Miejsce dokopu musi być legalne i posiadać wszystkie wymagane prawem dokumenty dopuszczające eksploatację złoża.

Ukopy mogą mieć kształt poszerzonych rowów przyległych do korpusu. Ukopy powinny być wykonywane równoległe do osi drogi, po jednej lub obu jej stronach.

5.2.2. ZASADY PROWADZENIA ROBÓT W UKOPIE I DOKOPIE

Pozyskiwanie gruntu z ukopu lub dokopu może rozpocząć się dopiero po pobraniu próbek i zbadaniu przydatności zalegającego gruntu do budowy nasypów oraz po wydaniu zgody na piśmie przez Inspektora nadzoru. Głębokość na jaką należy ocenić przydatność gruntu powinna być dostosowana do zakresu prac.

Grunty nieprzydatne do budowy nasypów nie powinny być odspajane, chyba że wymaga tego dostęp do gruntu przeznaczonego do przewiezienia z dokopu w nasyp. Odspojone przez Wykonawcę grunty nieprzydatne powinny być wbudowane z powrotem w miejscu ich pozyskania, zgodnie ze wskazaniami Inspektora nadzoru. Roboty te będą włączone do obmiaru robót i opłacone przez Zamawiającego tylko wówczas, gdy odspojenie gruntów nieprzydatnych było konieczne i zostało potwierdzone przez Inspektora nadzoru.

Dno ukopu należy wykonać ze spadkiem od 2 do 3% w kierunku możliwego spływu wody. O ile to konieczne, ukop (dokop) należy odvodnić przez wykonanie rowu odpływowego.

Jeżeli ukop jest zlokalizowany na zboczu, nie może on naruszać stateczności zbocza.

Dno i skarpy ukopu po zakończeniu jego eksploatacji powinny być tak ukształtowane, aby harmonizowały z otaczającym terenem. Na dnie i skarpach ukopu należy przeprowadzić rekultywację według odrębnej dokumentacji projektowej.

5.3. WYKONANIE NASYPÓW

5.3.1. PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA W OBRĘBIE PODSTAWY NASYPU

Przed przystąpieniem do budowy nasypu należy w obrębie jego podstawy zakończyć roboty przygotowawcze, określone w ST D-01.00.00 „Roboty przygotowawcze”.

5.3.1.1. ZAGĘSZCZENIE GRUNTÓW W PODŁOŻU NASYPÓW

Wykonawca powinien skontrolować wskaźnik zagęszczenia gruntów rodzimych, zalegających w górnej strefie podłoża nasypu, do głębokości 0,5 metra od powierzchni terenu. Jeżeli wartość wskaźnika zagęszczenia jest mniejsza niż określona w tablicy 2, Wykonawca powinien dążyć do podłoża tak, aby powyższe wymaganie zostało spełnione.

Jeżeli wartości wskaźnika zagęszczenia określone w tablicy 2 nie mogą być osiągnięte przez bezpośrednie zagęszczanie podłoża, to należy podjąć środki w celu ulepszenia gruntu podłoża, umożliwiające uzyskanie wymaganych wartości wskaźnika zagęszczenia.

Tablica 2. Minimalne wartości wskaźnika zagęszczenia dla podłoża nasypów do głębokości 0,5 m od powierzchni terenu

Nasypy o wysokości	Minimalna wartość I_s dla:
do 2 metrów	0,95
ponad 2 metry	0,95

5.3.2. WYBÓR GRUNTÓW I MATERIAŁÓW DO WYKONANIA NASYPÓW

Wybór gruntów i materiałów do wykonania nasypów powinien być dokonany z uwzględnieniem zasad podanych w punkcie 2.

5.3.3. ZASADY WYKONANIA NASYPÓW

5.3.3.1. OGÓLNE ZASADY WYKONYWANIA NASYPÓW

Nasypy powinny być wznoszone przy zachowaniu przekroju poprzecznego i profilu podłużnego, które określono w dokumentacji projektowej, z uwzględnieniem ewentualnych zmian wprowadzonych wcześniej przez Inspektora nadzoru.

W celu zapewnienia stateczności nasypu i jego równomiernego osiadania należy przestrzegać następujących zasad:

a) Nasypy należy wykonywać metodą warstwową, z gruntów przydatnych do budowy nasypów.

Nasypy powinny być wznoszone równomiernie na całej szerokości.

b) Grubość warstwy w stanie luźnym powinna być odpowiednio dobrana w zależności od rodzaju gruntu i sprzętu używanego do zagęszczania. Przystąpienie do wbudowania kolejnej warstwy nasypu może nastąpić dopiero po stwierdzeniu przez Inspektora nadzoru prawidłowego wykonania warstwy poprzedniej.

- c) Grunty o różnych właściwościach należy wbudowywać w oddzielnych warstwach, o jednakowej grubości na całej szerokości nasypu. Grunty spoiste należy wbudowywać w dolne, a grunty niespoiste w górne warstwy nasypu.
- d) Warstwy gruntu przepuszczalnego należy wbudowywać poziomo, a warstwy gruntu mało przepuszczalnego ze spadkiem górnej powierzchni około $4\% \pm 1\%$. Kiedy nasyp jest budowany w terenie płaskim spadek powinien być obustronny, gdy nasyp jest budowany na zboczu spadek powinien być jednostronny, zgodny z jego pochyleniem. Ukształtowanie powierzchni warstwy powinno uniemożliwiać lokalne gromadzenie się wody.
- e) Jeżeli w okresie zimowym następuje przerwa w wykonywaniu nasypu, a górna powierzchnia jest wykonana z gruntu spoistego, to jej spadki poręczne powinny być ukształtowane ku osi nasypu, a woda odprowadzona poza nasyp z zastosowaniem ścieku. Takie ukształtowanie górnej powierzchni gruntu spoistego zapobiega powstaniu potencjalnych powierzchni poślizgu w gruncie tworzącym nasyp.
- f) Górne warstwy nasypu, o grubości co najmniej 0,50 metra należy wykonać z gruntów niewysadzinowych, o wskaźniku wodoprzepuszczalności „k” nie mniejszym od 6×10^{-5} m/s.
- g) Grunt przewidziany w miejscu wbudowania powinien być bezzwłocznie wbudowany w nasyp. Inspektor nadzoru może dopuścić czasowe składowanie gruntu, pod warunkiem jego zabezpieczenia przed nadmiernym zawilgoceniem.

5.3.3.2. WYKONYWANIE NASYPÓW W OKRESIE DESZCZÓW

Wykonywanie nasypów należy przerwać, jeżeli wilgotność gruntu przekracza wartość dopuszczalną, to znaczy jest większa od wilgotności optymalnej o więcej niż wartość tolerancji wg p. 5.3.4.3.

Na warstwie gruntu nadmiernie zawilgoconego nie wolno układać następnej warstwy gruntu. Osuszenie można przeprowadzić w sposób mechaniczny lub chemiczny, poprzez wymieszanie z wapnem palonym albo hydratyzowanym.

W celu zabezpieczenia nasypu przed nadmiernym zawilgoceniem, poszczególne jego warstwy oraz korona nasypu po zakończeniu robót ziemnych powinny być równe i mieć spadki potrzebne do prawidłowego odwodnienia, według p. 5.3.3.1, poz. d).

W okresie deszczowym nie należy pozostawiać nie zagęszczonej warstwy do dnia następnego. Jeżeli warstwa gruntu niezagęszczonego uległa przewilgoceniu, a Wykonawca nie jest w stanie osuszyć jej i zagęścić w czasie zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru, to może on nakazać Wykonawcy usunięcie wadliwej warstwy.

5.3.3.3. WYKONYWANIE NASYPÓW W OKRESIE MROZÓW

Niedopuszczalne jest wykonywanie nasypów w temperaturze, przy której nie jest możliwe osiągnięcie w nasypie wymaganego wskaźnika zagęszczenia gruntów.

Nie dopuszcza się wbudowania w nasyp gruntów zamrzniętych lub gruntów przemieszanych ze śniegiem lub lodem.

W czasie dużych opadów śniegu wykonywanie nasypów powinno być przerwane. Przed wznowieniem prac należy usunąć śnieg z powierzchni wznoszonego nasypu.

Jeżeli warstwa niezagęszczonego gruntu zamrzła, to nie należy jej przed rozmarzeniem zagęszczać ani układać na niej następnych warstw.

5.3.4. ZAGĘSZCZENIE GRUNTU

5.3.4.1. OGÓLNE ZASADY ZAGĘSZCZANIA GRUNTU

Każda warstwa gruntu jak najszybciej po jej rozłożeniu, powinna być zagęszczona z zastosowaniem sprzętu odpowiedniego dla danego rodzaju gruntu oraz występujących warunków.

Rozłożone warstwy gruntu należy zagęszczać od krawędzi nasypu w kierunku jego osi.

5.3.4.2. GRUBOŚĆ WARSTWY

Grubość warstwy zagęszczonego gruntu oraz liczbę przejazdów maszyny zagęszczającej zaleca się określić doświadczalnie dla każdego rodzaju gruntu i typu maszyny, zgodnie z zasadami podanymi w punkcie 5.3.4.5.

Orientacyjne wartości, dotyczące grubości warstw różnych gruntów oraz liczby przejazdów różnych maszyn do zagęszczania podano w punkcie 3.

5.3.4.3. WILGOTNOŚĆ GRUNTU

Wilgotność gruntu w czasie zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej, z tolerancją:

- $\pm 2\%$ jej wartości (grunty niespoiste),
- $+0\%$, -2% (grunty mało i średniospoiste),
- $+2\%$, -4% (mieszanki popiołowo-żużłowe)

Jeżeli wilgotność naturalna gruntu jest niższa od wilgotności optymalnej z tolerancją jej wartości, to wilgotność gruntu należy zwiększyć przez dodanie wody.

Jeżeli wilgotność gruntu jest wyższa od wilgotności optymalnej z tolerancją jej wartości, grunt należy osuszyć w sposób mechaniczny lub chemiczny, ewentualnie wykonać drenaż z warstwy gruntu przepuszczalnego. Sposób osuszenia przewilgoconego gruntu powinien być zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

Sprawdzenie wilgotności gruntu należy przeprowadzać laboratoryjnie, z częstotliwością określoną w punkcie 6.3.2 i 6.3.3.

5.3.4.4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ZAGĘSZCZANIA

W zależności od uziarnienia stosowanych materiałów, zagęszczenie warstwy należy określać za pomocą oznaczenia wskaźnika zagęszczenia lub porównania pierwotnego i wtórnego modułu odkształcenia.

Kontrolę zagęszczenia na podstawie porównania pierwotnego i wtórnego modułu odkształcenia, określonych zgodnie z normą PN-S-02205 „Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania. Załącznik B” należy stosować tylko dla gruntów gruboziarnistych, dla których nie jest możliwe określenie wskaźnika zagęszczenia I_s , według BN-77/8931-12.

Wskaźnik zagęszczenia gruntów w nasypach, określony według normy BN-77/8931-12, powinien na całej szerokości korpusu spełniać wymagania podane w tablicy 3.

Tablica 3. Minimalne wartości wskaźnika zagęszczenia gruntu w nasypach

Strefa nasypu	Minimalna wartość I_s dla:
Górna warstwa o grubości 20 cm	1,00
Niżej leżące warstwy nasypu do głębokości 1,2 m od powierzchni robót ziemnych	0,97
Warstwy nasypu na głębokości poniżej 1,2 m od powierzchni robót ziemnych	0,95

Jako zastępcze kryterium oceny wymaganego zagęszczenia gruntu, dla których trudne jest pomierzenie wskaźnika zagęszczenia, przyjmuje się wartość wskaźnika odkształcenia I_0 , określonego zgodnie z normą PN-S-02205.

Wskaźnik odkształcenia nie powinien być większy niż:

a) dla żwirów, pospótek i piasków:

- 2,2 przy wymaganej wartości $I_s \geq 1,0$,

- 2,5 przy wymaganej wartości $I_s < 1,0$,

b) dla gruntów drobnoziarnistych o równomiernym uziarnieniu (pyłów, glin pylistych, glin zwięzłych, iltów- 2,0,

c) dla gruntów różnoziarnistych (żwirów gliniastych, pospótek gliniastych, glin piaszczystych zwięzłych)- 3,0,

d) dla narzutów kamiennych, rumoszy- 4,0,

e) dla gruntów antropogenicznych- na podstawie badań poligonowych.

Jeżeli badania kontrolne wykażą, że zagęszczenie warstwy nie jest wystarczające, to Wykonawca powinien spulchnić warstwę, doprowadzić grunt do wilgotności optymalnej i powtórnie zagęścić. Jeżeli powtórne zagęszczenie nie spowoduje uzyskania wymaganego wskaźnika zagęszczenia, Wykonawca powinien usunąć warstwę i wbudować nowy materiał, o ile Inspektor nadzoru nie zezwoli na ponowienie próby prawidłowego zagęszczenia warstwy.

5.3.4.5. PRÓBNE ZAGĘSZCZENIE

Poletko doświadczalne dla próbnego zagęszczenia gruntu o minimalnej powierzchni 300 m², powinno być wykonane na terenie oczyszczonym z gleby, na którym układa się grunt czterema pasmami o szerokości od 3,5 do 4,5 metra każde. Poszczególne warstwy układanego gruntu powinny mieć w każdym pasie inną grubość z tym, że wszystkie muszą mieścić się w granicach właściwych dla danego sprzętu zagęszczającego. Wilgotność gruntu powinna być równa optymalnej z tolerancją podaną w p. 5.3.4.3. Grunt ułożony na poletku według podanej wyżej zasady powinien być następnie zagęszczony, a po każdej serii przejść maszyny należy określić wskaźniki zagęszczenia, dopuszczając stosowanie aparatów izotopowych.

Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia należy wykonać co najmniej w 4 punktach, z których co najmniej 2 powinny umożliwić ustalenie wskaźnika zagęszczenia w dolnej części warstwy. Na podstawie porównania uzyskanych wyników zagęszczenia z wymaganiami podanymi w p. 5.3.4.4

dokonyje się wyboru sprzętu i ustala się potrzebną liczbę przejść oraz grubość warstwy rozkładanego gruntu.

5.4. ODKŁADY

5.4.1. WARUNKI OGÓLNE WYKONANIA ODKŁADÓW

Roboty omówione w tym punkcie dotyczą postępowania z gruntami lub innymi materiałami, które zostały pozyskane w czasie wykonywania wykopów, a które nie będą wykorzystane do budowy nasypów oraz innych prac związanych z trasą drogową.

Grunty lub inne materiały powinny być przewiezione na odkład, jeżeli:

- a) stanowią nadmiar objętości w stosunku do objętości gruntów przewidzianych do wbudowania,
- b) są nieprzydatne do budowy nasypów oraz wykorzystania w innych pracach, związanych z budową trasy drogowej,
- c) ze względu na harmonogram robót nie jest ekonomicznie uzasadnione oczekiwanie na wbudowanie materiałów pozyskiwanych z wykopu.

Wykonawca może przyjąć, że zachodzi jeden z podanych wyżej przypadków tylko wówczas, gdy zostało to jednoznacznie określone w dokumentacji projektowej, harmonogramie robót lub przez Inspektora nadzoru.

5.4.2. LOKALIZACJA ODKŁADU

Jeżeli pozwalają na to właściwości materiałów przeznaczonych do przewiezienia na odkład, materiały te powinny być w razie możliwości wykorzystane do wyrównania terenu, zasypania dołów i sztucznych wyrobisk oraz do ewentualnego poszerzenia nasypów. Roboty te powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i odpowiednimi zasadami, dotyczącymi wbudowania i zagęszczania gruntów oraz wskazówkami Inspektora nadzoru.

Jeżeli nie przewidziano zagospodarowania nadmiaru objętości w sposób określony powyżej, materiały te należy przewieźć na odkład.

Lokalizacja odkładu powinna być wskazana w dokumentacji projektowej lub przez Inspektora nadzoru. Jeżeli miejsce odkładu zostało wybrane przez Wykonawcę, musi być ono zaakceptowane przez Inspektora nadzoru. Niezależnie od tego, Wykonawca musi uzyskać zgodę właściciela terenu.

Jeżeli odkłady są zlokalizowane wzdłuż odcinka trasy przebiegającego w wykopie, to:

- a) odkłady można wykonać z obu stron wykopu, jeżeli pochylenie poprzeczne terenu jest niewielkie, przy czym odległość podnóża skarpy odkładu od górnej krawędzi wykopu powinna wynosić:
 - nie mniej niż 3 metry w gruntach przepuszczalnych,
 - nie mniej niż 5 metrów w gruntach nieprzepuszczalnych,
- b) przy znacznym pochyleniu poprzecznym terenu, jednak mniejszym od 20%, odkład należy wykonać tylko od górnej strony wykopu, dla ochrony od wody stokowej,
- c) przy pochyleniu poprzecznym terenu wynoszącym ponad 20%, odkład należy zlokalizować od dolnej strony wykopu,
- d) na odcinkach zagrożonych przez zasypywanie drogi śniegiem, odkład należy wykonać od strony najczęściej wiejących wiatrów, w odległości ponad 20 metrów od krawędzi wykopu.

O ile odkład zostanie wykonany w nie uzgodnionym miejscu lub niezgodnie z wymaganiami, to zostanie on usunięty przez Wykonawcę na jego koszt, według wskazań Inspektora nadzoru.

Konsekwencje finansowe i prawne, wynikające z ewentualnych uszkodzeń środowiska naturalnego wskutek prowadzenia prac w nie uzgodnionym do tego miejscu, obciążają Wykonawcę.

5.4.3. ZASADY WYKONANIA ODKŁADÓW

Wykonanie odkładów, a w szczególności ich wysokość, pochylenia, zagęszczenie oraz odwodnienie powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w dokumentacji projektowej lub przez Inspektora nadzoru. Jeżeli nie określono inaczej, należy przestrzegać ustaleń podanych w normie PN-S-02205 to znaczy odkład powinien być uformowany w pryzmę o wysokości do 1,5 metra, pochyleniu skarp od 1 do 1,5 i spadku korony od 2 do 5%.

Odkłady powinny być tak ukształtowane, aby harmonizowały z otaczającym terenem. Powierzchnie odkładów powinny być obsiane trawą, obsadzone krzewami lub drzewami albo przeznaczone na użytki rolne lub leśne, zgodnie z dokumentacją projektową.

Odspajanie materiału przewidzianego do przewiezienia na odkład powinno być przerwane, o ile warunki atmosferyczne lub inne przyczyny uniemożliwiają jego wbudowanie zgodnie z wymaganiami sformułowanymi w tym zakresie w dokumentacji projektowej, specyfikacjach lub przez Inspektora nadzoru.

Przed przewiezieniem gruntu na odkład Wykonawca powinien upewnić się, że spełnione są warunki określone w p. 5.4.1. Jeżeli wskutek pochopnego przewiezienia gruntu na odkład przez Wykonawcę, zajdzie konieczność dowiezienia gruntu do wykonania nasypów z ukopu, to koszt tych czynności w całości obciąża Wykonawcę.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST D-02.00.01 pkt 6.

6.2. SPRAWDZENIE JAKOŚCI WYKONANIA UKOPU I DOKOPU

Sprawdzenie jakości wykonania ukopu i dokopu polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w p. 5.2 niniejszej specyfikacji oraz w dokumentacji projektowej. W czasie kontroli należy zwrócić szczególną uwagę na sprawdzenie:

- a) zgodności rodzaju gruntu z określonym w dokumentacji projektowej,
- b) zachowania kształtu zboczy, zapewniającego ich stateczność,
- c) odwodnienia,
- d) zagospodarowania (rekultywacji) terenu po zakończeniu eksploatacji ukopu.

6.3. SPRAWDZENIE JAKOŚCI WYKONANIA NASYPÓW

6.3.1. RODZAJE BADAŃ I POMIARÓW

Sprawdzenie jakości wykonania nasypów polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w p. 2, 3 oraz 5.3 niniejszej specyfikacji i w dokumentacji projektowej.

Szczególną uwagę należy zwrócić na:

- a) badania przydatności gruntów do budowy nasypów,
- b) badania prawidłowości wykonania poszczególnych warstw nasypu,
- c) badania zagęszczenia nasypu,
- d) pomiary kształtu nasypu.

6.3.2. BADANIA PRZYDATNOŚCI GRUNTÓW DO BUDOWY NASYPÓW

Badania przydatności gruntów do budowy nasypu powinny być przeprowadzone na próbkach pobranych z każdej partii przeznaczonej do wbudowania w korpus ziemny, pochodzącej z nowego źródła, jednak nie rzadziej niż trzy razy na każde rozpoczęte 5000 m³. W każdym badaniu należy określić następujące właściwości:

- skład granulometryczny, wg PN-B-04481,
- zawartość części organicznych, wg PN-B-04481,
- wilgotność naturalną, wg PN-B-04481,
- wilgotność optymalną i maksymalną gęstość objętościową szkieletu gruntowego, wg PN-B-04481,
- granicę płynności, wg PN-B-04481,
- kapilarność bierną, wg PN-B-04493,
- wskaźnik piaskowy, wg PN-EN 933-8.

6.3.3. BADANIA KONTROLNE PRAWIDŁOWOŚCI WYKONANIA POSZCZEGÓLNYCH WARSTW NASYPU

Badania kontrolne prawidłowości wykonania poszczególnych warstw nasypu polegają na sprawdzeniu:

- a) prawidłowości rozmieszczenia gruntów o różnych właściwościach w nasypie,
- b) odwodnienia każdej warstwy,
- c) grubości każdej warstwy i jej wilgotności przy zagęszczaniu; badania należy przeprowadzić nie rzadziej niż jeden raz na 500 m² warstwy,
- d) nadania spadków warstwom z gruntów spoistych według p. 5.3.3.1 poz. d),
- e) przestrzegania ograniczeń określonych w p. 5.3.3.2 i 5.3.3.3, dotyczących wbudowania gruntów w okresie deszczów i mrozów.

6.3.4. SPRAWDZENIE ZAGĘSZCZENIA NASYPU ORAZ PODŁOŻA NASYPU

Sprawdzenie zagęszczenia nasypu oraz podłoża nasypu polega na skontrolowaniu zgodności wartości wskaźnika zagęszczenia I_s lub stosunku modułów odkształcenia z wartościami określonymi w p. 5.3.1.1 i p. 5.3.4.4. Do bieżącej kontroli zagęszczenia dopuszcza się aparaty izotopowe.

Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia I_s powinno być przeprowadzone według normy BN-77/8931-12, oznaczenie modułów odkształcenia według normy PN-S-02205 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania. Załącznik B.

Zagęszczenie każdej warstwy należy kontrolować nie rzadziej niż:

- jeden raz w trzech punktach na 1000 m² warstwy, w przypadku określenia wartości I_s ,
- jeden raz w trzech punktach na 2000 m² warstwy w przypadku określenia pierwotnego i wtórnego modułu odkształcenia.

Wyniki kontroli zagęszczenia robót Wykonawca powinien wpisywać do dokumentów laboratoryjnych. Prawdliwość zagęszczenia konkretnej warstwy nasypu lub podłoża pod nasypem powinna być potwierdzona przez Inspektora nadzoru wpisem w dzienniku budowy.

6.3.5. POMIARY KSZTAŁTU NASYPU

Pomiary kształtu nasypu obejmują kontrolę:

- prawidłowości wykonania skarp,
- szerokości korony korpusu.

Sprawdzenie prawidłowości wykonania skarp polega na skontrolowaniu zgodności z wymaganiami dotyczącymi pochyłeń i dokładności wykonania skarp.

Odchylenie osi korpusu ziemnego, od osi projektowanej nie powinny być większe niż ± 10 cm. Różnica w stosunku do projektowanych rzędnych robót ziemnych nie może przekraczać + 1 cm i -3 cm.

Pochylenie skarp nie powinno różnić się od projektowanego o więcej niż 10% jego wartości wyrażonej tangensem kąta. Maksymalna głębokość nierówności na powierzchni skarp nie powinna przekraczać 10 cm przy pomiarze łąką 3-metrową, albo powinny być spełnione inne wymagania dotyczące równości, wynikające ze sposobu umocnienia powierzchni.

Sprawdzenie szerokości korony korpusu polega na porównaniu szerokości korony korpusu na poziomie wykonywanej warstwy nasypu z szerokością wynikającą z wymiarów geometrycznych korpusu, określonych w dokumentacji projektowej. Szerokość korpusu nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż ± 10 cm, a krawędzie korony drogi nie powinny mieć wyraźnych załamania w planie.

6.3.6. SPRAWDZENIE JAKOŚCI WYKONANIA ODKŁADU

Sprawdzenie wykonania odkładu polega na sprawdzeniu zgodności z wymaganiami określonymi w punktach 2 oraz 5.4 niniejszej ST.

Szczególną uwagę należy zwrócić na:

- prawidłowość usytuowania i kształt geometryczny odkładu,
- odpowiednie wbudowanie gruntu,
- właściwe zagospodarowanie (rekultywację) odkładu.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST D-02.00.01 pkt 7.

7.2. JEDNOSTKA OBMIAROWA

Jednostką obmiarową jest m^3 (metr sześcienny).

Objętość nasypów będzie ustalona w metrach sześciennych na podstawie obliczeń z przekrojów poprzecznych, w oparciu o poziom gruntu rodzimego lub poziom gruntu po usunięciu warstw gruntów nieprzydatnych.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru podano w ST D-02.00.01 pkt 8.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST D-02.00.01 pkt 9.

Płatność za $1 m^3$ należy przyjmować na podstawie obmiaru i oceny jakości robót w oparciu o wyniki pomiarów i badań laboratoryjnych.

Cena wykonania $1 m^3$ nasypów obejmuje:

- prace pomiarowe,
- oznakowanie robót,
- pozyskanie gruntu z ukopu lub/i dokopu, jego odspojenie i załadunek na środki transportowe,
- transport urobku z ukopu lub/i dokopu na miejsce wbudowania,
- wbudowanie dostarczonego gruntu w nasyp,
- zagęszczenie gruntu,
- profilowanie powierzchni nasypu, rowów i skarp,
- wyprofilowanie skarp ukopu i dokopu,
- rekultywację dokopu i terenu przyległego do drogi,

- odwodnienie terenu robót,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Spis przepisów związanych podano w ST D-02.00.01.

D-03.00.00. ODWODNIENIE KORPUSU DROGOWEGO

KOD CPV: 45232452-5

D-03.02.01. REGULACJA WYSOKOŚCIOWA URZĄDZEŃ PODZIEMNYCH

D-03.03.01. SĄCZKI PODŁUŻNE

D-03.02.01. REGULACJA WYSOKOŚCIOWA URZĄDZEŃ PODZIEMNYCH

1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem regulacji pionowej studni i zaworów w związku z przebudową drogi gminnej na dz. nr 156 obr. Żelewo.

1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w p. 1.1.

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST

Roboty przedstawione w tym rozdziale Specyfikacji obejmują wykonanie:

- regulacji pionowej studzienek rewizyjnych,
- regulacji pionowej studzienek rewizyjnych z wymianą włączów na kl. D400,
- regulacji pionowej zaworów gazowych,
- regulacji pionowej zaworów wodociągowych,
- regulacji pionowej studzienek telekom.

Roboty należy wykonać zgodnie z warunkami Dokumentacji projektowej, wymaganiami Specyfikacji i zaleceniami Inspektora nadzoru.

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Specyfikacją Techniczną DM-00.00.00 "Wymagania ogólne".

Studzienka rewizyjna - na kanale nieprzełazowym przeznaczona do prawidłowej eksploatacji kanałów.

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

Studzienka ściekowa - urządzenie do odbioru ścieków opadowych spływających do kanału z utwardzonych powierzchni terenu.

Studnia kablowa telekomunikacyjna - pomieszczenia podziemne wbudowane między ciągi kanalizacji kablowej w celu umożliwienia wciągania, montażu i konserwacji kabli.

1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST DM-00.00.00.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST D-00.00.00.

REGULACJA WŁAZÓW STUDZIENEK I ZAWORÓW

Materiały:

- cement portlandzki zwykły bez dodatków 35,
- dystansowe kręgi betonowe,
- cegła klinkierowa,
- piasek do nawierzchni drogowych,
- deski iglaste obrzynane,
- gwoździe budowlane,
- woda,
- beton zwykły C12/15 (dla studni rewizyjnych i zaworów),
- beton zwykły C8/10 (dla studzienek telekomunikacyjnych).

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST D-00.00.00. Wykonawca przystępujący do budowy kanalizacji deszczowej winien wykazać się możliwością korzystania z maszyn i sprzętu gwarantujących właściwą tj. spełniającą wymagania ST jakość robót.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST D-00.00.00. pkt.4.

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Materiały powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem i uszkodzeniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

Poziom wążu studni bądź zaworu w powierzchni utwardzonej powinien być z nią równy, natomiast w trawnikach i zieleńcach górna krawędź wążu powinna znajdować się na wysokości min. 8 cm ponad poziomem terenu.

Zakres prac związanych z regulacją wysokościową wążów studzienek rewizyjnych obejmuje:

- demontaż wążów żeliwnych,
- ustalenie rzędnej wysokościowej wążów/krat studzienki,
- wykonanie wylewki betonowej, podmurówki bądź ustawienie prefabrykowanego dystansu betonowego,
- montaż wążów studni rewizyjnych do poziomu projektowanej nawierzchni, a studni krat wpustowych do rzędnych określonych w dokumentacji projektowej.

Zakres prac związanych z regulacją wysokościową studzienek telekomunikacyjnych obejmuje:

- demontaż pokryw studzienek telekomunikacyjnych,
- ustalenie rzędnej wysokościowej pokrywy studzienki,
- wykonanie regulacji wysokościowej za pomocą muru z bloczków betonowych, wylewki betonowej lub w inny sposób uzgodniony z Inspektorem nadzoru,
- montaż pokrywy studni na poziomie projektowanej nawierzchni.

Zakres prac związanych z regulacją wysokościową zaworów wodociągowych i gazowych obejmuje:

- demontaż pokrywy zaworu,
- ustalenie rzędnej wysokościowej zaworu,
- przygotowanie podłoża pod zawory,
- wykonanie wylewki betonowej, podmurówki bądź ustawienie prefabrykowanego dystansu betonowego,
- montaż pokrywy zaworu do poziomu projektowanej nawierzchni.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w ST D-00.00.00. pkt.6.

Kontroli podlega stabilność i wysokość wyregulowanych zaworów i studzienek oraz jakość wykonanych elementów dystansowych (wylewek, podmurówek bądź kręgów betonowych).

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST D-00.00.00. pkt.7.

Obmiaru robót dokonuje się na budowie w sztukach regulowanych elementów.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST D-00.00.00. pkt.8.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności podano w ST D-00.00.00. pkt.9.

Cena 1 szt. wyregulowania studni, kratki ściekowych/wpustowych i zaworów obejmuje:

- oznakowanie robót,
- dostawę materiałów,
- wykonanie robót przygotowawczych,
- zdjęcie pokrywy wążów, bądź demontaż wieka zaworu,
- roboty pomiarowe mające na celu ułożenie wysokościowe regulowanych elementów,
- wykonanie niezbędnych wylewek, podmurówek bądź ułożeniem dodatkowych kręgów betonowych,

- zamontowanie zdjętych elementów (włazów studni bądź zaworów) do rzędnych projektowanej nawierzchni.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. NORMY

PN-88/H-74080/01	Skrzynki żeliwne wpustów żeliwnych.
PN-88/H-74080/04	Skrzynki żeliwne wpustów żeliwnych kl. C.
PN-B-10729:1999	Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
PN-EN 124:2000	Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością
PN-64/H-74086	Stopnie żeliwne
BN-62/6738-03,-04,-07	Beton hydrotechniczny

D-03.03.01. SĄCZKI PODŁUŻNE

1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem sączków podłużnych w związku z przebudową drogi gminnej na dz. nr 156 obr. Żelewo.

1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST

Szczegółowe specyfikacje techniczne (ST) są stosowane jako dokument przetargowy i kontraktowy przy realizacji robót wymienionych w p. 1.1.

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem sączków podłużnych w postaci rowka wypełnionego kruszywem i owiniętego geowłókniną. Wymiar poprzeczny sączka wynosi 30x50 cm.

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

1.4.1. Sączek podłużny - sączek służący do odprowadzenia wody z podłoża gruntowego (sączek głęboki) lub do odwodnienia warstw nawierzchni drogowej, usytuowany równolegle do osi korony drogi.

1.4.2. Geowłóknina (lub włóknina) - materiał wytworzony zwykle metodą zgrzeblania i igłowania z nieciągłych, wysokopolimeryzowanych włókien syntetycznych, w tym tworzyw termoplastycznych: polietylenowych, polipropylenowych (m.in. stylon) i poliestrowych (m.in. elana), charakteryzujący się m.in. dużą wytrzymałością oraz wodoprzepuszczalnością.

1.4.3. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

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

2. MATERIAŁY

2.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW

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

2.2. RODZAJE MATERIAŁÓW STOSOWANYCH W SĄCZKACH PODŁUŻNYCH

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu sączków podłużnych jest materiał filtracyjny (żwir) oraz geowłóknina filtracyjna.

2.3. MATERIAŁ FILTRACYJNY I PODSYPKA W SĄCZKU PODŁUŻNYM

Jako materiały filtracyjne należy stosować żwir naturalny sortowany o wymiarach ziarn frakcji 16-31,5mm. Żwiry nie powinny mieć zawartości związków siarki w przeliczeniu na SO₃ większej niż 0,2 % masy, przy oznaczaniu ich wg PN-EN-1744-1:2000.

2.4. GEOWŁÓKNINA

Geowłóknina powinna być materiałem odpornym na działanie wilgoci, środowiska agresywnego chemicznie i biologicznie oraz temperatury, bez rozdarć, dziur i przerw ciągłości z dobrą szczepnością z gruntem drogowym, o charakterystyce zgodnej z dokumentacją projektową, aprobatami technicznymi.

Geowłóknina powinna charakteryzować się następującymi cechami:

- | | |
|--|----------------------------|
| - charakterystyczna wielkość porów O90 | 90-120 μm |
| - wodoprzepuszczalność w kierunku prostopadłym do płaszczyzny wyrobu | min. 90 l/m ² s |
| - wytrzymałość na rozciąganie | 7-10 kN/m. |

Geowłóknina może być składowana na placu budowy w nieuszkodzonym opakowaniu, nawinięta na tuleję lub rurę metalową, które zaleca się zdejmować przed momentem wbudowania. Rolki geowłókniny należy składować w suchym miejscu, na czystej i gładkiej powierzchni oraz nie więcej niż trzy rolki jedna na drugiej. Nie wolno składować rolek skrzyżowanych oraz wyjątkowo można zezwolić na składowanie rolek nie opakowanych przez okres dłuższy niż tydzień. W przypadku wadliwego składowania, należy usunąć wierzchnią warstwę geowłókniny, jako nieprzydatną do dalszych robót. Po zdjęciu opakowania, geowłóknina nie powinna być narażona na zawilgocenie. Przy składowaniu geowłókniny należy przestrzegać zaleceń producenta.

3. SPRZĘT

3.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU

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

3.2. SPRZĘT DO WYKONANIA SĄCZKA PODŁUŻNEGO

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

- koparki,
- ładowarki,
- płytowej zagęszczarki wibracyjnej,
- przewoźnego zbiornika na wodę,
- ręcznego sprzętu pomocniczego.

4. TRANSPORT

4.1. TRANSPORT KRUSZYWA

Kruszywo można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi kruszywami i nadmiernym zawilgoceniem.

4.2. TRANSPORT GEOSYNTETYKÓW

- Geosyntetyki mogą być transportowane dowolnymi środkami transportu, pod warunkiem:
- opakowania bel (rolek) folią, brezentem lub tkaniną techniczną,
 - zabezpieczenia opakowanych bel przed przemieszczaniem się w czasie przewozu,
 - ochrony przed zawilgoceniem i nadmiernym ogrzaniem,
 - niedopuszczenia do kontaktu bel z chemikaliami, tłuszczami oraz przedmiotami mogącymi przebić lub rozciąć geosyntetyk.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. OGÓLNE ZASADY WYKONANIA ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. WYKONANIE WYKOPU POD SĄCZEK PODŁUŻNY

Metoda wykonania wykopu drenarskiego (ręczna lub mechaniczna) powinna być dostosowana do głębokości wykopu, danych geotechnicznych i posiadanego sprzętu mechanicznego. Wymiary wykopu powinny być zgodne z dokumentacją projektową lub wskazaniem Inspektora nadzoru.

Wykop rowka drenarskiego należy prowadzić ku górze, w celu zapewnienia wodzie stałego odpływu. Nachylenie skarp rowków należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową.

Wydobyty grunt powinien być składowany z jednej strony wykopu z pozostawieniem wolnego pasa terenu o szerokości co najmniej 1 m, licząc od krawędzi wykopu - dla komunikacji; kąt nachylenia skarpy odkładu wydobytego gruntu nie powinien być większy od kąta jego stoku naturalnego.

W celu zabezpieczenia wykopu przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych, należy powierzchnię terenu wyprofilować ze spadkiem umożliwiającym łatwy odpływ wody poza teren przylegający do wykopu.

5.3. ZASYPIANIE ROWU

W wykonanym rowku drenarskim należy ułożyć geowłókninę o parametrach odpowiadających wymaganiom pktu 2.4 z odpowiednim zakładem na zamknięcie jej wokół dreny i zaszpilowanie. Do zaszpilowania geowłókniny stosuje się szpilki lub klamry z prętów stalowych średnicy ok. 10 mm. Pręt powinien być zaokrąglony i mieć część poziomą, dociskającą geowłókninę do podłoża, np. odgięcie w kształcie litery U.

Zasypanie rurociągu należy wykonać materiałem filtracyjnym (żwirem) zgodnie z dokumentacją projektową lub wskazaniem Inspektora nadzoru. Jeśli w dokumentacji projektowej nie określono inaczej to warstwy materiału filtracyjnego, określonego w p. 2.3, układać warstwami o grubości nie większej niż od 20 do 25 cm w stanie luźnym i zagęścić.

5.4. DOPUSZCZALNE TOLERANCJE WYKONANIA SĄCZKA PODŁUŻNEGO

Przy wykonywaniu sączka podłużnego dopuszczalne są następujące tolerancje:

- odchylenia wymiarów szerokości i głębokości rowu: nie większe od ± 10 cm.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. KONTROLA W CZASIE WYKONYWANIA SĄCZKA PODŁUŻNEGO

W czasie wykonywania sączka podłużnego należy zbadać:

- a) zgodność wykonywania sączka z dokumentacją projektową (lokalizację, wymiary),
- b) zachowanie dopuszczalnych odchyłek wykonania sączka podłużnego, wymienionych w p. 5.4,
- c) prawidłowość wykonania zasypki filtracyjnej, zgodnie z p. 5.3.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. JEDNOSTKA OBMIAROWA

Jednostką obmiarową sączka podłużnego jest - m (metr).

Obmiar robót polega na określeniu rzeczywistej długości sączka podłużnego.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. OGÓLNE ZASADY ODBIORU ROBÓT

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

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

8.2. ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu dla sączka podłużnego podlega:

- rów pod sączek,
- zasypanie rowu kolejnymi warstwami materiału filtracyjnego.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. OGÓLNE USTALENIA DOTYCZĄCE PODSTAWY PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. CENA JEDNOSTKI OBMIAROWEJ

Cena wykonania 1 m sączka podłużnego obejmuje:

- wyznaczenie robót w terenie,
- dostarczenie materiałów,
- wykopanie rowków w gruncie nieskalistym z wyrównaniem i ubiciem dna,
- ułożenie warstwy geowłókniny,
- zasypianie warstwami żwiru i zagęszczenie zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną,
- zamknięcie sączka geowłókniną i jej zaszpilowanie,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. NORMY

1. PN-B-01080 Kamień dla budownictwa i drogownictwa. Podział i zastosowanie według własności fizyczno-mechanicznych
2. PN-B-01100 Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia
3. PN-B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów
4. PN-B-04492 Grunty budowlane. Badania własności fizycznych. Oznaczanie wskaźnika wodoprzepuszczalności
5. PN-EN 933-1:2000 Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Oznaczanie składu ziarnowego. Metoda przesiewania
6. PN-EN-1744-1:2000 Badania chemiczne. Właściwości kruszyw.
7. PN-B-10736 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.

10.2. INNE DOKUMENTY

8. Katalog powtarzalnych elementów drogowych. CBPBDiM „Transprojekt”, Warszawa 1979-1982.

D-04.00.00. PODBUDOWY

KOD CPV: 45233340-4

D-04.02.01. WARSTWY ODSĄCZAJĄCE I ODCINAJĄCE

**D-04.04.02. PODBUDOWA Z KRUSZYWA ŁAMANEGO STABILIZOWANEGO
MECHANICZNIE**

**D-04.05.01. PODBUDOWA I ULEPSZONE PODŁOŻE Z GRUNTU LUB
KRUSZYWA STABILIZOWANEGO CEMENTEM**

D-04.02.01. WARSTWY ODSĄCZAJĄCE I ODCINAJĄCE

1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem warstwy odsączającej w związku z przebudową drogi gminnej na dz. nr 156 obr. Żelewo.

1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST

Specyfikacja Techniczna (ST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą robót związanych z wykonaniem warstwy odsączającej z piasku grubości 10 cm po zagęszczeniu.

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST D-00.00.00. „Wymagania ogólne”.

1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST oraz z zaleceniami Inspektora nadzoru.

2. MATERIAŁY

Grunty i materiały przydatne bez zastrzeżeń obejmują piaski grube, średnie i drobne, naturalne i łamane. Wartość wskaźnika różnoziarnistości "U" gruntów użytych do wykonania podsypki piaskowej nie powinna być mniejsza od 3.

Piasek stosowany do wykonywania warstw odsączających powinien spełniać wymagania normy PN-B-11113 dla gatunku 1 i 2.

Żwir i mieszanka stosowane do wykonywania warstw odsączających powinny spełniać wymagania normy PN-B-11111, dla klasy I i II.

3. SPRZĘT

Do wykonywania robót należy stosować sprzęt do ręcznego prowadzenia robót ziemnych. Do zagęszczenia podłoża należy użyć drobnego sprzętu zagęszczającego, zapewniającego uzyskanie wymaganych wartości wskaźnika zagęszczenia. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót zostaną przez Inspektora nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

4. TRANSPORT

4.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU

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

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. PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA

Podłoże gruntowe warstwy odsączającej powinno być wykonane zgodnie z wymaganiami określonymi w ST D-02.00.00 „Roboty ziemne”.

Przed wykonaniem warstwy odsączającej wszelkie koleiny i miękkie miejsca podłoża z materiałów niezwiązanych spoiwami lub lepiszczami oraz wszelkie powierzchnie nieodpowiednio zagęszczone lub wykazujące odchylenia wysokościowe od złożonych rzędnych powinny być naprawione przez spulchnienie, dodanie wody lub osuszenie poprzez mieszanie do osiągnięcia wilgotności optymalnej, powtórne wyrównanie i powtórne zgęszczenie.

5.2. ROZKŁADANIE KRUSZYWA

Kruszywo do wykonania warstwy odsączającej powinno być rozkładane w warstwie o jednakowej grubości przy użyciu równiarki. Rozłożona warstwa powinna mieć taką grubość aby ostateczna grubość warstwy po zagęszczeniu była równa grubości projektowanej. Warstwa odsączająca powinna być rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych.

5.3. ZAGĘSZCZANIE KRUSZYWA

Natychmiast po końcowym wyprofilowaniu warstwy odsączającej należy przystąpić do jej zagęszczania. Jakkolwiek nierówności lub zagłębienia powstałe w czasie zagęszczania powinny być wyrównane przez spulchnienie warstwy kruszywa i dodanie lub usunięcie materiału, aż do otrzymania równej powierzchni. Warstwa odsączająca powinna być zagęszczarkami płytowymi lub ubijakami mechanicznymi, zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

Zagęszczanie należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego od 1,00 według normalnej próby Proctora, przeprowadzonej zgodnie z PN-B-04481. Wskaźnik zagęszczenia należy określić zgodnie z BN - 77/ 8931- 12.

Wilgotność kruszywa podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej, określonej według normalnej próby Proctora, zgodnie z PN-B-04481 (metoda I lub II). Jeżeli materiał został nadmiernie nawilgocony, powinien zostać osuszony przez mieszanie i napowietrzanie. Jeżeli wilgotność materiału jest niższa od optymalnej, materiał powinien być zwilżony wodą i równomiernie wymieszany. Wilgotność przy zagęszczaniu powinna równać się wilgotności optymalnej z tolerancją ± 2 % wartości.

5.4. UTRZYMANIE WARSTWY ODSĄCZAJĄCEJ

Warstwa odsączająca po wykonaniu, przed ułożeniem następnej warstwy powinna być utrzymana w dobrym stanie.

Nie dopuszcza się ruchu budowlanego po wykonanej warstwie. W przypadku warstwy z kruszywa dopuszcza się ruch pojazdów koniecznych dla wykonania wyżej leżącej warstwy nawierzchni.

Koszt napraw wynikających z nie właściwego utrzymania warstwy obciąża Wykonawcę robót.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST D-M.00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 6.

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 Inspektorowi nadzoru. Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości kruszywa określone w p. 2.1.

6.3. BADANIA W CZASIE ROBÓT

6.3.1. SZEROKOŚĆ WARSTWY

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

6.3.2. RZĘDNE WYSOKOŚCIOWE

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

6.3.3. GRUBOŚĆ WARSTWY

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

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

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

6.3.4. ZAGĘSZCZENIE WARSTWY.

Wskaźnik zagęszczenia warstwy odsączającej określony wg BN-77/8931-12 nie powinien być mniejszy od 1.

6.4. ZASADY POSTĘPOWANIA Z WADLIWIE WYKONANYMI ODCINKAMI.

Wszystkie powierzchnie, które wykazują większe odchylenia cech geometrycznych od określonych w p. 6.3, powinny być naprawione przez spulchnienie do głębokości co najmniej 10 cm, wyrównanie i powtórnie zagęszczone. Dodanie nowego materiału bez spulchnienia wykonanej warstwy jest niedopuszczalne.

7. OBMIAR ROBÓT

Obmiar warstwy odsączającej powinien być dokonany na budowie, w metrach kwadratowych, po ułożeniu i zagęszczeniu.

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w ST D-.00.00.00.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST D-.00.00.00.

Odbiór warstwy odsączającej dokonywany jest na zasadach odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu i powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych napraw bez hamowania postępu robót.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST D-M.00.00.00.

Płatność za 1 (m²) metr kwadratowy wykonanej warstwy należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną wbudowanego materiału i wykonanej warstwy na podstawie wyników pomiarów i badań laboratoryjnych.

Cena jednostkowa wykonanej warstwy odsączającej z kruszywa 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 zgodnie ze Specyfikacją Techniczną,
- utrzymanie warstwy z kruszywa.

10. PRZEPISY

10.1. NORMY

- | | |
|---------------------------|---|
| 1.PN - S - 02201:1987 | „Drogi samochodowe. Nawierzchnie drogowe. Podział, nazwy i określenia” |
| 2.PN - B - 04481:1988 | „ Grunty budowlane. Badania próbek gruntu” |
| 3.PN - B - 04493:1960 | „Grunty budowlane. Oznaczanie kapilarności biernej” |
| 4.PN - B - 06714/ 00:1976 | „Kruszywa mineralne. Badania. Postanowienia ogólne.” |
| 5.PN - B - 06714/ 01:1989 | „Kruszywa mineralne. Badania. Podział, nazwy i określenia ogólne” |
| 6.PN - B - 06714/ 12:1977 | „Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń obcych.” |

7.PN - B - 06714/ 15:1978	„Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie składu ziarnowego.”
8.PN - B - 06714/ 17:1977	„Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie wilgotności.”
9. PN-1744-1	„Badania chemicznych właściwości kruszyw. Analiza chemiczna”
10.PN - B - 11111:1996	„Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych . Żwir i mieszanka”
11.PN - B - 11113:1996	„Kruszywa naturalne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek”
12.PN-EN 933-8	„Ocena zawartości drobnych cząstek. Badanie wskaźnika piaskowego.”
13.BN - 75/ 8931 – 02	„Drogi samochodowe. Pobieranie próbek gruntów do celów drogowych i lotniskowych.”
14.BN - 68/ 8931 – 04	„Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łątą.”
15.BN - 77/ 8931 - 12	„Drogi samochodowe. Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu.”
16. PN-S-02205	Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
17. PN-S-06102	„Drogi samochodowe. Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie.”
18.BN - 76/ 8950 – 03	„Badania hydrologiczne. Obliczanie współczynnika filtracji gruntów sypkich na podstawie uziarnienia i porowatości.”

D-04.04.02. PODBUDOWA Z KRUSZYWA ŁAMANEGO STABILIZOWANEGO MECHANICZNIE

1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie w związku z przebudową drogi gminnej na dz. nr 156 obr. Żelewo.

1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem podbudowy zasadniczej z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie o gr. 15cm, 20 cm oraz 25cm warstwy po zagęszczeniu.

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z normą podstawową PN-S-06102, normami związanymi, wytycznymi i określeniami podanymi w ST D-00.00.00. "Wymagania ogólne".

Destrukt asfaltowy - materiał drogowy z frezowania istniejących warstw z mieszanek mineralno-asfaltowych (mma) lub z przekruszenia kawałków warstw nawierzchni asfaltowych oraz nie wbudowanych partii mma, który został ujednorodniony pod względem składu oraz co najmniej przesiany, w celu odrzucenia dużych kawałków mma (nadziarno nie większe niż 1,4 *D* mieszanki niezwiązanej).

Kategoria - charakterystyczny poziom właściwości kruszywa lub mieszanki niezwiązanej, wyrażony jako przedział wartości lub wartość graniczna. Nie ma zależności między kategoriami różnych właściwości. Właściwości oznaczone symbolem NR oznaczają, że nie jest wymagane badanie danej cechy.

Konstrukcję wzmocnionej nawierzchni drogowej uważa się za podbudowę.

Mieszanka niezwiązana - ziarnisty materiał o określonym składzie ziarnowym ($d=0$ do D), który jest stosowany do wykonywania podłoża ulepszanego oraz konstrukcji nawierzchni drogowej.

Mieszanka niezwiązana może być wytworzona z kruszyw: naturalnych, sztucznych, z recyklingu lub mieszaniny tych kruszyw w określonych proporcjach.

Nawierzchnia z mieszanki niezwiązanej - nawierzchnia drogowa, której wierzchnia warstwa, poddawana bezpośredniemu oddziaływaniu ruchu i czynników atmosferycznych, jest wykonana z mieszanki kruszyw niezwiązanych o ciągłym uziarnieniu.

Partia - wielkość produkcji, wielkość dostawy, dostawa dzielona (np. ładunek wagonowy, ładunek samochodu ciężarowego, ładunek barki) lub hałda, która została wyprodukowana w okresie występowania jednakowych warunków. Przy ciągłym procesie produkcyjnym jako partię należy przyjmować ilość wyprodukowaną w ustalonym czasie.

Podbudowa - dolna część konstrukcji nawierzchni drogowej przeznaczona do przenoszenia obciążeń ruchu na podłoże. Podbudowa może składać się z podbudowy zasadniczej i pomocniczej. Podbudowa może być wykonywana w kilku warstwach technologicznych.

Podbudowa pomocnicza - warstwa zapewniająca przenoszenie obciążenia z podbudowy zasadniczej na podłoże. Podbudowa pomocnicza może składać się z kilku warstw o różnych właściwościach.

Podbudowa zasadnicza - warstwa zapewniająca przenoszenie obciążenia z warstw wyżej leżących na podbudowę pomocniczą lub podłoże.

Podłoże ulepszone - warstwa lub zespół warstw leżących pod konstrukcją nawierzchni drogowej w wypadku, gdy podłoże gruntowe (grunt rodzimy lub nasypowy) nie spełnia warunku nośności, mrozoodporności lub przepuszczalności. Podłoże ulepszone może zawierać następujące warstwy: mrozochronną, odsączającą, odcinającą i wzmocniającą, a w wypadku podłoża ulepszanego jednowarstwowego, może spełniać funkcje wszystkich tych warstw jednocześnie. Grubość warstwy podłoża ulepszanego jest zależna od rodzaju i grubości konstrukcji nawierzchni, kategorii obciążenia ruchem (KR) oraz grupy nośności (Gj) podłoża gruntowego i głębokości przemarzania gruntu.

Pył - cząstki kruszywa przechodzące przez sito 0,063 mm.

Warstwa mrozoochronną - warstwa zapewniająca ochronę konstrukcji nawierzchni drogowej przed skutkami oddziaływania mrozu.

Warstwa odcinająca - warstwa stosowana w celu uniemożliwienia przedostania się cząstek gruntu podłoża do warstw wyżej położonych. Warstwa ta powinna spełniać warunek szczelności ($D_{15}/d_{85} \leq 5$).

Warstwa odsączająca - warstwa służąca do odprowadzenia wody, która przedostaje się do konstrukcji nawierzchni drogowej. W podłożu ulepszonym jest warstwą najniższą położoną. W wypadku stosowania warstwy odcinającej, jest ułożona bezpośrednio na niej. Warstwa ta po zagęszczeniu charakteryzuje się wymaganą przepuszczalnością.

Warstwa wzmacniająca - warstwa zapewniająca przeniesienie ruchu technologicznego w okresie budowy drogi, nazywana również warstwą technologiczną (ang. *plate form*).

1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót i ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D-00.00.00. "Wymagania ogólne".

2. MATERIAŁY

Materiałem do wykonania podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie powinna być mieszanka:

- nowego materiału w postaci kruszywa łamanego uzyskanego w wyniku przekruszenia surowca skalnego lub kamieni narzutowych i otoczków albo ziarn żwiru większych od 8 mm.

Kruszywo powyższe powinno spełniać wymagania zawarte w wytycznych „Mieszanki niezwiązane do dróg krajowych. WT-4 2010 Wymagania Techniczne”.

Kruszywo powinno być jednorodne, bez zanieczyszczeń obcych i bez domieszek gliny.

2.1. RODZAJE STOSOWANYCH MATERIAŁÓW

Do wykonania podbudowy należy zastosować mieszankę kruszywa łamanego niesortowanego o uziarnieniu 0/31,5 mm o wymaganiach przedstawionych w tablicy nr 1.

Tablica 1. Wymagania dla kruszywa do mieszanek niezwiązanych dla ruchu KR1-2

Punkt w normie PN-EN 13242	Właściwość	Wymagane właściwości kruszywa do mieszanek niezwiązanych (kategorie według PN-EN 13242)	
		podbudowa zasadnicza nawierzchni drogowej obciążonej ruchem KR1-2	Odniesienie do tablicy w PN-EN 13242
4.1.- 4.2.	Zestaw sit #	0,063; 0,5; 1; 2; 4; 5,6; 8; 11,2; 16; 22,4; 31,5	Tabl. 1
		Wszystkie frakcje dozwolone	
4.3.1.	Uziarnienie wg PN-EN 933-1, kategoria nie niższa niż	$G_{c80/20}$, G_{F80} , G_{A75} wg WT-4	Tabl. 2
4.3.2.	Wartości graniczne i tolerancje uziarnienia kruszywa grubego na sitach pośrednich wg PN-EN 933-1, odchylenia nie większe niż według kategorii	$GT_{c20/15}$	Tabl. 3
4.3.3.	Tolerancje uziarnienia kruszywa drobnego i kruszywa o ciągłym uziarnieniu wg PN-EN933-1, odchylenie nie większe niż według kategorii	GT_{F20} , $GTA20$	Tabl. 4
4.4.	Kształt kruszywa grubego wg PN-EN933-3 ^{a)} a) wskaźnik płaskości, kategoria nie wyższa niż	FI_{50}	Tabl. 5
	lub b) wskaźnik kształtu wg PN-EN 933-4 ^{a)} , kategoria nie wyższa niż	SI_{55}	Tabl. 6

4.5.	Kategorie procentowych zawartości ziaren o powierzchni przekruszonej lub łamanych oraz ziaren całkowicie zaokrąglonych w kruszywie grubym wg PN-EN933-5	$C_{90/3}$	Tabl. 7
4.6.	Zawartość pyłu wg PN-EN 933-1	$f_{\text{Deklarowana}}$	Tabl. 8
	a) w kruszywie grubym		
	b) w kruszywie drobnym	$f_{\text{Deklarowana}}$	Tabl. 8
5.2.	Odporność na rozdrabnianie kruszywa grubego wg PN-EN1097-2, kategoria nie wyższa niż	LA_{40}	Tabl. 9.
5.3.	Odporność na ścieranie kruszywa grubego wg PN-EN 1097-1	$M_{\text{DE Deklarowana}}$	Tabl. 11.
5.4.	Gęstość wg PN-EN1097-6, rozdział 7, 8 albo 9	Deklarowana	
5.5.	Nasiąkliwość ^{b)} wg PN-EN 1097-6, rozdział 7,8 albo 9	WA_{242}	
6.2.	Siarczany rozpuszczalne w kwasie wg PN-EN 1744-1	AS_{NR}	Tabl. 12.
6.3.	Całkowita zawartość siarki wg PN-EN 1744-1	S_{NR}	Tabl. 13.
6.4.2.1.	Stalność objętości żużła stalowniczego wg PN-EN 1744-1, p. 19.3, kategoria nie wyższa niż;	V_5	Tabl. 14.
6.4.2.2.	Rozpad krzemianowy w żużlu wielkopieczowym kawałkowym wg PN-EN 1744-1, p. 19.1	Brak rozpadu	
6.4.2.3.	Rozpad żelazawy w żużlu wielkopieczowym kawałkowym wg PN-BN 1744-1, p. 19.2	Brak rozpadu	
6.4.3.	Składniki rozpuszczalne w wodzie wg PN-EN 1744-3	Brak substancji szkodliwych w stosunku do środowiska wg odrębnych przepisów	
6.4.4.	Zanieczyszczenia	Brak ciał obcych takich jak: drewno, szkło i plastik, mogących pogorszyć wyrób końcowy	
7.2.	Zgorzel słoneczna bazaltu wg PN-EN 1367-3, wg PN-EN 1097-2, kategoria nie więcej niż [%]	SB_{LA}	Tabl. 15.
7.3.3.	Mrozoodporność na frakcji kruszywa 8/16 wg PN-EN 1367-1, kategoria nie wyższa niż	- skały magmowe i przeobrażone: $F4$ - skały osadowe: $F10$ - kruszywa z recyklingu: $F10$	Tabl. 18.
Załącznik C	Skład materiałowy	Deklarowany	
<p>a) Podstawą oznaczania kształtu kruszywa jest badanie wskaźnika płaskości, natomiast dodatkowo można badać wskaźnik kształtu</p> <p>b) Jeżeli kruszywo nie spełnia warunku maksymalnej nasiąkliwości WA_{242}, należy wykonać badanie mrozoodporności</p>			

2.2. WYMAGANE WŁAŚCIWOŚCI MIESZANKI NIEZWIĄZANEJ DO PODBUDOWY ZASADNICZEJ

2.2.1. POSTANOWIENIA OGÓLNE

Do podbudowy zasadniczej powinny być stosowane następujące mieszanki niezwiązane: #0/31,5.

2.2.2. ZAWARTOŚĆ PYŁU

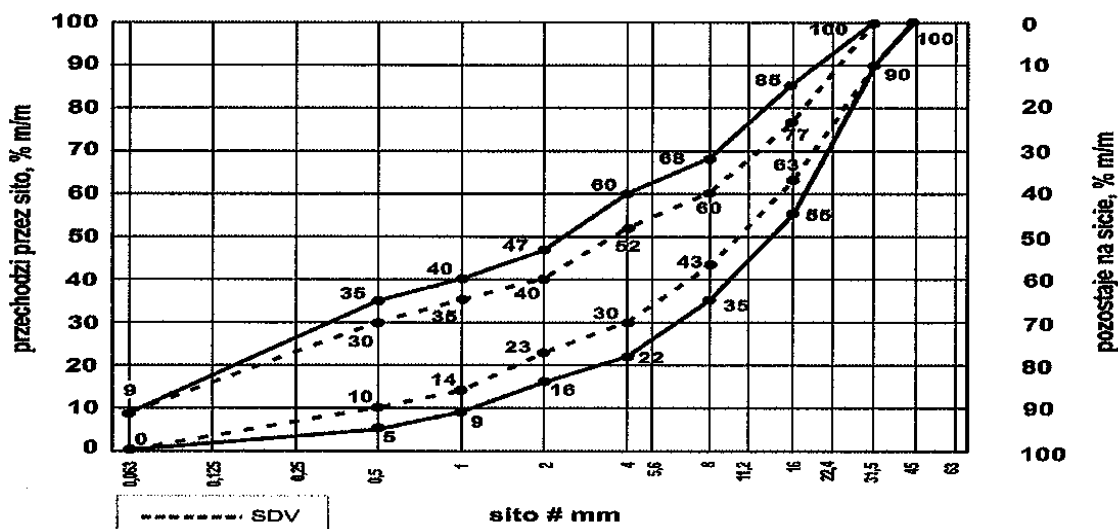
Maksymalna zawartość pyłu w mieszance niezwiązanej do podbudowy powinna spełniać wymagania kategorii podanej w tabelicy 4. Zawartość pyłu należy oznaczać według PN-EN 933-1.

2.2.3. ZAWARTOŚĆ NADZIARNA

Określona według PN-EN 933-1 zawartość nadziarna w mieszance niezwiązanej powinna spełniać wymagania podane w tabelicy 4.

2.2.4. UZIARNIENIE

Określone według PN-EN 933-1 uziarnienie mieszanki niezwiązanej przeznaczonej do podbudowy zasadniczej powinno spełniać wymagania przedstawione na rysunku 1.



Rys. 1. Mieszanka niezwiązana 0/31,5 do warstw podbudowy zasadniczej

Krzywa uziarnienia (S) /dla podbudowy zasadniczej/ powinna mieścić się w krzywych uziarnienia podanych na rys. 1 ograniczonych przerywanymi liniami (SDV) z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji podanych w tabelicy nr 2 oraz spełniać wymagania ciągłości uziarnienia zawarte w tabelicy nr 3.

Tabela nr 2. Wymagania wobec jednorodności uziarnienia na sitach kontrolnych – porównanie z deklarowaną przez producenta wartością (S)

Mieszanka niezwiązana	Porównanie z deklarowaną przez producenta wartością (S) Tolerancje przesiewu przez sito (mm), %9m/m									
	0,5	1	2	4	5,6	8	11,2	16	22,4	31,5
0/31,5	±5	±5	±7	±8	-	±8	-	±8		

Tabela nr 3. Wymagania wobec ciągłości uziarnienia na sitach kontrolnych – różnice w przesiewach podczas badań kontrolnych produkowanych mieszank

Mieszanka niezwiązana	Porównanie z deklarowaną przez producenta wartością (S) Tolerancje przesiewu przez sito (mm), %9m/m															
	1/2		2/4		2/5,6		4/8		5,6/11,2		8/16		11,2/22,4		16/31,5	
	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max
0/31,5	4	15	7	20	-	-	10	25	-	-	10	25	-	-	-	-

2.2.5. WODOPRZEPUSZCZALNOŚĆ I WRAŻLIWOŚĆ NA MRÓZ

Mieszanka niezwiązana do podbudowy powinna spełniać wymagania wg tabelicy 4. Podbudowa nie powinna być wrażliwa na mróz. Wrażliwość mieszanki na mróz należy określać na podstawie wskaźnika piaskowego SE.

2.2.6. WSKAŹNIK NOŚNOŚCI CBR

Wymagane wartości wskaźnika CBR podano w tablicy 4. Badanie CBR mieszanki do podbudowy zasadniczej należy wykonać po jej zagęszczeniu do wskaźnika zagęszczenia $Is = 1,0$ i po 96 godzinach przechowywania w wodzie. CBR należy oznaczyć według PN-EN 13286-47.

Tablica nr 4. Wymagane właściwości mieszanki niezwiązanej do podbudowy dla ruchu KR1-2

Rozdział w normie PN-EN 13285	Właściwość	Wymagane właściwości mieszanki niezwiązanej przeznaczonej do:	
		podbudowy zasadniczej obciążonej ruchem KR1-2	Odniesienie do tablicy w PN-EN 13285
4.3.1.	Uziarnienie mieszanki niezwiązanej	#0/31,5	Tabl. 4.
4.3.2.	Maksymalna zawartość pyłu, kategoria nie wyższa niż	UF_9	Tabl. 2.
4.3.2.	Minimalna zawartość pyłu	LF_{NR}	Tabl. 3.
4.3.3.	Zawartość nadziarna, kategoria nie niższa niż:	OC_{90}	Tabl. 4. i 6.
4.4.1.	Uziarnienie	Krzywe uziarnienia wg rys. 1	Tabl. 5. i 6.
4.4.2.	Wymagania wobec jednorodności uziarnienia poszczególnych partii - porównanie z wartością S deklarowaną przez producenta	Wg tab. 2	Tabl. 7.
4.4.2.	Wymagania wobec jednorodności uziarnienia w sitach kontrolnych – różnice w przesiewach	Wg tab. 3	Tabl. 8.
WT-4 2010	Wrażliwość na mróz; wskaźnik piaskowy SE^+ [%], nie mniejszy niż: - w nasypie: - w wykopie:	45	Tabl. 6.
WT-4	Odporność na rozdrabnianie (dotyczy frakcji 12/14 odsianej z mieszanki) wg PN-EN 1097-2, kategoria nie wyższa niż:	LA_{35}	Tabl. 6.
WT-4	Odporność na ścieranie (dotyczy frakcji 10/14 odsianej z mieszanki) wg PN-EN 1097-1, kategoria M_{DE}	Deklarowana	Tabl. 6.
WT-4	Mrozoodporność wg PN-EN 1367-1, jako wartość średnia ważona, kategoria nie wyższa niż:	F_4	Tabl. 6.
WT-4	Wartość CBR^* [%] po zagęszczeniu wg metody Proctora do wskaźnika zagęszczenia wymaganego dla danej warstwy, przy energii $0,59 \text{ J/cm}^3$ i moczeniu w wodzie 96 h, co najmniej:	≥ 80	Tabl. 6.
WT-4	Wodoprzepuszczalność mieszanki w warstwie odsączającej po zagęszczeniu wg metody Proctora do	Brak wymagań	Tabl. 6.

	wskaznika zagęszczenia $I_s = 1,0$, przy energii $0,59 \text{ J/cm}^3$; współczynnik filtracji k [cm/s], co najmniej:		
WT-4	Zawartość wody w mieszance zagęszczanej, [% (m/m)], według wilgotności optymalnej metodą Proctora	80 ÷ 100	Tabl. 6.
Badanie wskaźnika piaskowego SE_4 według normy PN-EN 993-8:2012, załącznik A			
Badanie wskaźnika piaskowego SE_4 należy przeprowadzić według normy PN-EN 993-8 załącznik A, po wcześniejszym 5-cio krotnym ubiciu pojedynczej próbki mieszanki w wymaganej liczbie warstw przy użyciu aparatu Proctora, według normy PN-EN 13286-2 (przy wilgotności optymalnej mieszanki ustalonej uprzednio podczas standardowego badania Proctora wg PN-EN 13286-2 dla badanej mieszanki niezwiązanej). Dla mieszanek o $D < 31,5 \text{ mm}$ stosuje się formę Proctora B i ubiłek A, a dla mieszanek $D > 31,5 \text{ mm}$ formę Proctora C i ubiłek C. Po 5-cio krotnym ubiciu mieszanki w aparacie Proctora należy przygotować próbkę zgodnie z normą PN-EN 993-8 załącznik A i wykonać badanie wskaźnika piaskowego dla frakcji 0/4mm.			
Badanie wskaźnika nośności CBR według normy PN-EN 13286-47:2012			
Badanie wskaźnika nośności CBR dla mieszanek niezwiązanych do warstw przewożonych w SST, należy wykonać po ich zagęszczeniu metodą Proctora zgodnie z normą PN-EN 13286-2 do wskaźnika zagęszczenia $I_s = 1,0$. Próba do badania CBR powinna być przygotowana zgodnie z pkt 6 i 7 normy PN-EN 13286-47 (materiał odsiany przez sito #22,4 mm). Zagęszczenie mieszanki powinno zostać wykonane zgodnie z pkt 7.1 normy PN-EN 13286-47 (odwołanie do normy PN-EN 13286-2). Zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 13286-2 pkt 5, powinna zostać wybrana forma B z ubiłkiem A. Po przygotowaniu próbki do badania CBR, mieszanka powinna zostać przebadana zgodnie z procedurą zawartą w pkt 7, 8.1 i 9 normy PN-EN 13286-47. Przy postępowaniu wg pkt 8.3.2 powinien zostać użyty obciążnik o masie 2 kg.			

2.3. WODA

Do zwilżania kruszywa należy stosować wodę wg PN-EN 1008:2004.

2.4. ŹRÓDŁA POBORU MATERIAŁÓW

Wszystkie materiały użyte do budowy powinny pochodzić ze źródeł uzgodnionych i zatwierdzonych przez Inspektora nadzoru. Nie później niż 14 dni przed rozpoczęciem robót, Wykonawca powinien dostarczyć Inspektorowi nadzoru wyniki badań laboratoryjnych łącznie z projektowaną krzywą uziarnienia.

3. SPRZĘT

Dobór sprzętu pod względem jakości i ilości powinien być zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

Do wykonania podbudów z kruszyw łamanych stabilizowanych mechanicznie należy stosować:

- środki transportu,
- równiarki albo układarki do rozkładania mieszanki,
- walce ogumione i stalowe wibracyjne lub statyczne do zagęszczania; w miejscach trudno dostępnych powinny być stosowane zagęszczarki płytowe, bijaki mechaniczne lub małe walce wibracyjne.

4. TRANSPORT

4.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU

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

4.2. TRANSPORT MATERIAŁÓW

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

Transport pozostałych materiałów powinien odbywać się zgodnie z wymaganiami norm przedmiotowych.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA

Jeżeli podłoże wykazuje jakiegokolwiek wady, to powinny być one usunięte według zasad zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru.

Podbudowa powinna być wytyczona w sposób umożliwiający jej wykonanie zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Ukształtowanie podbudowy powinno się odbywać według wcześniej przygotowanych i odpowiednio zamocowanych linek.

5.2. WYTWARZANIE MIESZANKI KRUSZYWA

Mieszankę kruszywa o uziarnieniu zgodnym z projektowaną krzywą uziarnienia i wilgotności optymalnej należy wytwarzać w mieszarkach stacjonarnych gwarantujących otrzymanie jednorodnej mieszanki. Ze względu na konieczność zapewnienia jednorodności materiału nie dopuszcza się do wytwarzania mieszanki przez mieszanie poszczególnych frakcji na drodze. Mieszanka po wyprodukowaniu powinna być od razu transportowana na miejsce wbudowania w sposób przeciwdziałający segregacji i nadmiernemu wysychaniu.

5.3. ROZKŁADANIE MIESZANKI I ZAGĘSZCZANIE

Mieszankę kruszywa należy rozkładać warstwą o jednakowej grubości, takiej, aby jej ostateczna grubość po zagęszczeniu była równa wartościom podanym w dokumentacji projektowej. Układana warstwa powinna być wyprofilowana i zagęszczona z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Grubość zagęszczanej warstwy nie może być większa niż 20 cm. Rozpoczęcie budowy następnej warstwy może nastąpić po odbiorze przez Inspektora nadzoru poprzedniej. Nie należy rozpoczynać wbudowywania mieszanki, jeżeli prognoza meteorologiczna wskazuje na możliwy spadek temperatury poniżej 0°C w czasie układania.

Po końcowym wyprofilowaniu warstwy kruszywa należy przystąpić do jej zagęszczenia. Wilgotność mieszanki kruszywa podczas zagęszczania powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej wg próby Proctora, zgodnie z PN-B-04481 (metoda II). materiał nadmiernie zawilgocony, 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.

Jakiegokolwiek nierówności lub zagłębienia powstałe w czasie zagęszczenia powinny być wyrównane przez spulchnianie warstwy kruszywa i dodanie lub usunięcie materiału aż do otrzymania równej powierzchni. Zagęszczanie powinno postępować stopniowo od zewnętrznej do wewnętrznej krawędzi podbudowy. Zagęszczenie podbudowy powinno odpowiadać przyjętemu poziomowi wskaźnika nośności podbudowy wg tablicy 6.

5.4. UTRZYMANIE PODBUDOWY

Podbudowa po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy, powinna być utrzymywana w dobrym stanie. Jeżeli Wykonawca będzie wykorzystywał, za zgodą Inspektora nadzoru, gotową podbudowę do ruchu budowlanego, to jest obowiązany naprawić wszelkie uszkodzenia podbudowy, spowodowane przez ten ruch. Koszt napraw wynikłych z niewłaściwego utrzymania podbudowy obciąża Wykonawcę robót.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. BADANIA PRZED PRYZYSTĄPIENIEM DO ROBÓT

Przed przystąpieniem o robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw na reprezentatywnych próbkach. Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości określone w Tabelicy 1, a wyniki należy przedstawić Inspektorowi nadzoru do zaakceptowania.

6.2. BADANIA W CZASIE BUDOWY

Rodzaj i częstotliwość badań kontrolnych w czasie robót podano w Tablicy 5.

Tablica 5. Częstotliwość badań kontrolnych w czasie budowy warstwy podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie

Lp	Wyszczególnienie badań	Częstotliwość badań	
		Minimalna liczba badań	Maksymalna powierzchnia podbudowy przypadająca na jedno badanie (m ²)
1	Uziarnienie mieszanki	2	600
2	Wilgotność mieszanki	2	600
3	Zagęszczenie warstwy	10 próbek na 10 000 m ²	
4	Badanie właściwości kruszywa wg tab. 2	Dla każdej partii kruszywa i przy każdej zmianie kruszywa	

6.2.1. BADANIA WŁAŚCIWOŚCI MIESZANKI

Uziarnienie mieszanki i zawartość zanieczyszczeń obcych należy sprawdzać na próbkach pobranych w sposób losowy z rozłożonej warstwy przed jej zagęszczeniem. Badania pełne kruszywa obejmujące ocenę wszystkich właściwości powinny być przeprowadzone przez Wykonawcę w przypadku zmiany źródła poboru materiałów w czasie robót i w innych przypadkach określonych przez Inspektora nadzoru.

6.2.2. WILGOTNOŚĆ MIESZANKI

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.

6.2.3. ZAGĘSZCZENIE PODBUDOWY

Kontrolę zagęszczenia i nośności każdej warstwy, należy oprzeć na metodzie obciążeń płytowych. Do kontroli modułów W i wskaźnika i wskaźnika odkształcenia I_0 warstwy z mieszanki niezwiązanej należy stosować metodę obciążeń płytowych wg załącznika B do normy PN-S-02205 (w zakresie przyrostu obciążenia jednostkowego od 0,25 MPa do 0,35 MPa, maksymalne obciążenie przy oznaczaniu E_1 do 0,45 MPa) albo inne metody zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

Do obliczania modułów E należy stosować następujący wzór:

$$E_{1,2} = \frac{3x\Delta p}{4x\Delta s} x D$$

gdzie:

E_1 - pierwotny moduł odkształcenia [MPa]

E_2 - wtórny moduł odkształcenia [MPa]

Δp - różnica nacisków z zakresu 0.25 - 0.35 [MPa]

Δs - przyrost osiadania odpowiadający Δp [mm]

D - średnica płyty [mm].

Za zgodą Inspektora nadzoru dopuszcza się alternatywne metody badań.

Zagęszczenie podbudowy stabilizowanej mechanicznej należy uznać za prawidłowe, gdy stosunek wtórnego modułu E_2 do pierwotnego modułu odkształcenia E_1 jest nie większy od 2,2 lub wskaźnik zagęszczenia $I_S \geq 1,0$ i nośność warstwy E_2 jest zgodna z dokumentacją projektową.

$$I_0 = \frac{E_2}{E_1} \leq 2,2$$

gdzie:

I_0 - wskaźnik odkształcenia.

6.2.4. WŁAŚCIWOŚCI KRUSZYWA

Badania kruszywa powinny obejmować ocenę wszystkich właściwości określonych w tab. 4.

6.3. BADANIA I POMIARY WYKONANEJ PODBUDOWY

6.3.1. GRUBOŚĆ WARSTWY

Grubość warstwy powinna być zgodna z Dokumentacją Projektową i wymaganiami niniejszej ST.

Grubość warstwy należy mierzyć po jej zagęszczeniu:

- podczas budowy w trzech losowo wybranych punktach, lecz nie rzadziej niż raz na 400 m²,
- przed odbiorem w trzech punktach lecz nie rzadziej niż raz na 2000 m².

Dopuszczalne odchyłki od grubości projektowanej nie powinny przekraczać $\pm 10\%$.

6.3.2. RÓWNOŚĆ PODBUDOWY

Nierówność podłużną podbudowy należy mierzyć planografem w sposób ciągły lub 4-metrową łata co 20 m. Nierówność poprzeczną podbudowy należy mierzyć 4-metrową łata 10 razy na 1 km.

Nierówności podbudowy nie powinny przekraczać 10 mm.

6.3.3. SPADKI POPRZECZNE PODBUDOWY

Spadki poprzeczne podbudowy powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową. Pomiar spadków poprzecznych należy przeprowadzać 10 razy na 1 km.

Dopuszczalne różnice w stosunku do wartości projektowanych nie powinny przekraczać więcej niż $\pm 0,5\%$.

6.3.4. RZĘDNE WYSOKOŚCIOWE PODBUDOWY

Rzędne należy sprawdzać co 100 m na krawędziach jezdni. Różnice pomiędzy rzędnymi wykonanej podbudowy a rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać +1 cm i - 2 cm.

6.3.5. SZEROKOŚĆ PODBUDOWY

Szerokość podbudowy należy sprawdzać 10 razy na 1 km. Szerokość podbudowy nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż +10 cm i - 5 cm.

6.3.6. NOŚNOŚĆ PODBUDOWY

- moduł odkształcenia wg BN-64/8931-02 powinien być zgodny z podanym w tablicy 6,

- ugięcie sprężyste wg BN-70/8931-06 powinno być zgodne z podanym w tablicy 6.

Tablica 6. Cechy podbudowy

Wskaźnik zagęszczenia I_s nie mniejszy niż	Maksymalne dopuszczalne ugięcie sprężyste (mm) pod kołem o nacisku 50 kN /40 kN/	Minimalny moduł odkształcenia mierzony płytą o średnicy 30 cm (MPa)		Wymagany stosunek $M_{E2} : M_{E1}$
		pierwotny M_{E1}	wtórny M_{E2}	
1,00	1,40 /1,25	80	140	< 2,2

Moduł odkształcenia należy badać co najmniej w dwóch przekrojach na każde 1000 m. Ugięcie sprężyste należy sprawdzać co najmniej w 20 punktach na każde 1000 m.

6.4. ZASADY POSTĘPOWANIA Z WADLIWIE WYKONANYMI ODCINKAMI PODBUDOWY

6.4.1. NIEWŁAŚCIWE CECHY GEOMETRYCZNE PODBUDOWY

Wszystkie powierzchnie podbudowy, które wykazują większe odchylenia od określonych w punkcie 6.3 powinny być naprawione przez spalchnienie lub zerwanie do głębokości co najmniej 10 cm., wyrównane i powtórnie zagęszczone. Dodanie nowego materiału bez spalchnienia 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 spalchnienie warstwy na pełną grubość do połowy szerokości pasa ruchu, dołożenie materiału i powtórne zagęszczenie.

6.4.2. NIEWŁAŚCIWA GRUBOŚĆ PODBUDOWY.

Na wszystkich powierzchniach wadliwych pod względem grubości, Wykonawca wykona naprawę podbudowy. Powierzchnie powinny być naprawione przez spalchnienie lub wybranie warstwy na odpowiednią głębokość, zgodnie z decyzją Inspektora Nadzoru, uzupełnione nowym materiałem o odpowiednich właściwościach, wyrównane i ponownie zagęszczone.

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.

6.4.3. NIEWŁAŚCIWA NOŚNOŚĆ PODBUDOWY.

Jeżeli nośność podbudowy będzie mniejsza od wymaganej, to Wykonawca wykona wszelkie roboty niezbędne do zapewnienia wymaganej nośności, zalecone przez Inspektora Nadzoru.

Koszty tych dodatkowych robót poniesie Wykonawca tylko wtedy, gdy zaniżenie nośności podbudowy wynikało z niewłaściwego wykonania robót przez Wykonawcę podbudowy.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest (m²) warstwy podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie.

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty wymienione w ST podlegają zasadom odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu. Odbiór podbudowy powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych napraw wadliwie wykonanej warstwy bez hamowania postępu robót. Roboty poprawkowe Wykonawca przeprowadzi na własny koszt w terminie i zakresie ustalonym z Inspektorem nadzoru.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płaci się za m² wykonanej i odebranej warstwy podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie wg ceny jednostkowej dla danej grubości.

Cena jednostkowa dla wykonanej podbudowy obejmuje:

- prace pomiarowe roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- sprawdzenie i ewentualna naprawa podłoża,
- zakup materiałów,
- przeprowadzenie badań materiałów i opracowanie składu mieszanki,
- przygotowanie mieszanki zgodnie z recepturą,
- dostarczenie mieszanki na budowę,
- rozłożenie mieszanki,
- zagęszczenie rozłożonej mieszanki,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych określonych w ST,
- utrzymanie podbudowy w czasie robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. NORMY

- PN-EN 13242 Kruszywa do niezwiązanych i hydraulicznie związanych materiałów stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym
- PN-EN 13285 Mieszanki niezwiązane - Specyfikacja
- PN-EN 932-3 Badania podstawowych właściwości kruszyw - Procedura i terminologia uproszczonego opisu petrograficznego
- PN-EN 932-5 Badania podstawowych właściwości kruszyw - Część 5: Wyposażenie podstawowe i wzorcowanie
- PN-EN 933-1 Badania geometrycznych właściwości kruszyw - Oznaczanie składu ziarnowego - Metoda przesiewania
- PN-EN 933-3 Badania geometrycznych właściwości kruszyw - Oznaczanie kształtu ziaren za pomocą wskaźnika płaskości
- PN-EN 933-4 Badania geometrycznych właściwości kruszyw - Część 4: Oznaczanie kształtu ziaren - Wskaźnik kształtu
- PN-EN 933-5 Badania geometrycznych właściwości kruszyw - Oznaczanie procentowej zawartości ziaren o powierzchniach powstałych w wyniku przekruszenia lub łamania kruszyw grubych
- PN-EN 933-8 Badania geometrycznych właściwości kruszyw - Część 8: Ocena zawartości drobnych cząstek - Badania wskaźnika piaskowego
- PN-EN 933-9 Badania geometrycznych właściwości kruszyw - Ocena zawartości drobnych cząstek - Badania błękitem metylenowym
- PN-EN 1008 Woda zarobowa do betonu - Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu
- PN-EN 1097-1 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw – Oznaczanie odporności na ścieranie (mikro-Deval)
- PN-EN 1097-2 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw – Metody oznaczania odporności na rozdrabnianie
- PN-EN 1097-6 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw - Część 6: Oznaczanie gęstości ziaren i nasiąkliwości
- PN-EN 1367-1 Badania właściwości cieplnych i odporności kruszyw na działanie czynników atmosferycznych - Część 1: Oznaczanie mrozoodporności

PN-EN 1367-2 Badania właściwości cieplnych i odporności kruszyw na działanie czynników atmosferycznych - Badanie w siarczanie magnezu
PN-EN 1367-3 Badania właściwości cieplnych i odporności kruszyw na działanie czynników atmosferycznych - Część 3: Badanie bazaltowej zgorzeli słonecznej metodą gotowania
PN-EN 1744-1 Badania chemicznych właściwości kruszyw - Analiza chemiczna
PN-EN 1744-3 Badania chemicznych właściwości kruszyw - Część 3: Przygotowanie wyciągów przez wymywanie kruszyw
PN-ISO 565 Sita kontrolne - Tkanina z drutu, blacha perforowana i blacha cienka perforowana elektrochemicznie - Wymiary nominalne oczek
PN-EN 13286-1 Mieszanki niezwiązane i związane spoiwem hydraulicznym. Część 1: Laboratoryjne metody oznaczania referencyjnej gęstości i wilgotności. Wprowadzenie, wymagania ogólne i pobieranie próbek
PN-EN 13286-2 Mieszanki niezwiązane i związane spoiwem hydraulicznym. Część 2: Metody określania gęstości i zawartości wody. Zagęszczanie metodą Proctora
PN-EN 13286-47 Mieszanki niezwiązane i związane spoiwem hydraulicznym. Część 47: Metoda badania do określenia kalifornijskiego wskaźnika nośności, natychmiastowego wskaźnika nośności i pęcznienia liniowego
PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badanie próbek gruntu
PN-S-022205 Roboty ziemne. Wymagania i badania - 1998.

10.2. INNE DOKUMENTY

- Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych, IBDiM -Warszawa 1997
Wymagania techniczne „Mieszanki niezwiązane do dróg krajowych WT-4 2010 Wymagania Techniczne”.
- Ogólne specyfikacje techniczne "Warstwy konstrukcyjne nawierzchni z mieszanek kruszyw niezwiązanych zagęszczanych mechanicznie" GDDKiA Warszawa 2012.

D-05.00.00. NAWIERZCHNIE

KOD CPV: 45233120-6

**D-05.03.05B. NAWIERZCHNIA Z BETONU ASFALTOWEGO. WARSTWA
WIAŻĄCA.**

**D-05.03.05A. NAWIERZCHNIA Z BETONU ASFALTOWEGO. WARSTWA
ŚCIERALNA.**

D-05.03.05b. NAWIERZCHNIA Z BETONU ASFALTOWEGO. WARSTWA WIĄŻĄCA.

1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru warstw konstrukcji nawierzchni z betonu asfaltowego w związku z przebudową drogi gminnej na dz. nr 156 obr. Żelewo.

1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST

Specyfikacja Techniczna (ST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w p. 1.1.

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem i odbiorem warstwy wiążącej gr. 5 cm z betonu asfaltowego AC16W 50/70 dla KR 1-2 wg PN-EN 13108-1 i WT-2 Nawierzchnie asfaltowe 2014 z mieszanki mineralno-asfaltowej dostarczonej od producenta.

W przypadku produkcji mieszanki mineralno-asfaltowej przez Wykonawcę dla potrzeb budowy, Wykonawca zobowiązany jest prowadzić Zakładową kontrolę produkcji (ZKP) zgodnie z WT-2 punkt 8.4.1.5.

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

1.4.1. Nawierzchnia – konstrukcja składająca się z jednej lub kilku warstw służących do przejmowania i rozkładania obciążeń od ruchu pojazdów na podłoże.

1.4.2. Warstwa wiążąca – warstwa nawierzchni między warstwą ścieralną a podbudową.

1.4.3. Warstwa wyrównawcza – warstwa o zmiennej grubości, ułożona na istniejącej warstwie w celu uzyskania odpowiedniego profilu potrzebnego do ułożenia kolejnej warstwy.

1.4.4. Mieszanka mineralno-asfaltowa – mieszanka kruszyw i lepiszcza asfaltowego.

1.4.5. Wymiar mieszanki mineralno-asfaltowej – określenie mieszanki mineralno-asfaltowej, ze względu na największy wymiar kruszywa D, np. wymiar 11, 16, 22.

1.4.6. Beton asfaltowy – mieszanka mineralno-asfaltowa, w której kruszywo o uziarnieniu ciągłym lub nieciągłym tworzy strukturę wzajemnie klinującą się.

1.4.7. Uziarnienie – skład ziarnowy kruszywa, wyrażony w procentach masy ziaren przechodzących przez określony zestaw sit.

1.4.8. Kategoria ruchu – obciążenie drogi ruchem samochodowym, wyrażone w osiach obliczeniowych (100 kN) wg „Katalogu typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych” GDDP-IBDiM.

1.4.9. Wymiar kruszywa – wielkość ziaren kruszywa, określona przez dolny (d) i górny (D) wymiar sita.

1.4.10. Kruszywo grube – kruszywo z ziaren o wymiarze: $D \leq 45$ mm oraz $d > 2$ mm.

1.4.11. Kruszywo drobne – kruszywo z ziaren o wymiarze: $D \leq 2$ mm, którego większa część pozostaje na sicie 0,063 mm.

1.4.12. Pył – kruszywo z ziaren przechodzących przez sito 0,063 mm.

1.4.13. Wypełniacz – kruszywo, którego większa część przechodzi przez sito 0,063 mm. (Wypełniacz mieszany – kruszywo, które składa się z wypełniacza pochodzenia mineralnego i wodorotlenku wapnia. Wypełniacz dodany – wypełniacz pochodzenia mineralnego, wyprodukowany oddzielnie).

1.4.14. Kationowa emulsja asfaltowa – emulsja, w której emulgator nadaje dodatnie ładunki cząstkom zdyspergowanego asfaltu.

1.4.15. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.4.16. Symbole i skróty dodatkowe

ACW - beton asfaltowy do warstwy wiążącej i wyrównawczej

PMB - polimeroasfalt,

D - górny wymiar sita (przy określaniu wielkości ziaren kruszywa),

d - dolny wymiar sita (przy określaniu wielkości ziaren kruszywa),

C - kationowa emulsja asfaltowa,

NPD - właściwość użytkowa nie określana (ang. No Performance Determined; producent może jej nie określać),

TBR - do zadeklarowania (ang. To Be Reported; producent może dostarczyć odpowiednie informacje, jednak nie jest do tego zobowiązany).

1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

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

2. MATERIAŁY

2.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW

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

2.2. LEPISZCZA ASFALTOWE

Należy stosować asfalty drogowe wg PN-EN 12591. Rodzaje stosowanych lepiszczy asfaltowych podano w tabelicy 1.

Tablica 1. Zalecane lepiszcza asfaltowe do warstwy wiążącej z betonu asfaltowego

Kategoria ruchu	Mieszanka ACS	Gatunek lepiszcza
		asfalt drogowy
KR1 – KR2	AC16W	50/70

Asfalty drogowe powinny spełniać wymagania podane w tabelicy 2.

Tablica 2. Wymagania wobec asfaltów drogowych wg PN-EN 12591

Lp.	Właściwości	Metoda badania	Rodzaj asfaltu	
			50/70	
WŁAŚCIWOŚCI OBLIGATORYJNE				
1	Penetracja w 25°C	0,1 mm	PN-EN 1426	50÷70
2	Temperatura mięknięcia	°C	PN-EN 1427	46÷54
3	Temperatura zapłonu, nie mniej niż	°C	PN-EN 22592	230
4	Zawartość składników rozpuszczalnych, nie mniej niż	% m/m	PN-EN 12592	99
5	Zmiana masy po starzeniu (ubytek lub przyrost), nie więcej niż	% m/m	PN-EN 12607-1	0,5
6	Pozostała penetracja po starzeniu, nie mniej niż	%	PN-EN 1426	50
7	Temperatura mięknięcia po starzeniu, nie mniej niż	°C	PN-EN 1427	48
WŁAŚCIWOŚCI SPECJALNE KRAJOWE				
8	Zawartość parafiny, nie więcej niż	%	PN-EN 12606-1	2,2
9	Wzrost temp. mięknięcia po starzeniu, nie więcej niż	°C	PN-EN 1427	9
10	Temperatura łamliwości Fraassa, nie więcej niż	°C	PN-EN 12593	-8

Składowanie asfaltu drogowego powinno się odbywać w zbiornikach, wykluczających zanieczyszczenie asfaltu i wyposażonych w system grzewczy pośredni (bez kontaktu asfaltu z przewodami grzewczymi). Zbiornik roboczy otaczarki powinien być izolowany termicznie, posiadać automatyczny system grzewczy z tolerancją $\pm 5^{\circ}\text{C}$ oraz układ cyrkulacji asfaltu.

2.3. KRUSZYWO

Do warstwy wiążącej z betonu asfaltowego należy stosować kruszywo według PN-EN 13043 i WT-1 Kruszywa 2010, obejmujące kruszywo grube, kruszywo drobne i wypełniacz. Kruszywa powinny spełniać wymagania podane w WT-1 Kruszywa 2010 tablica 8÷11.

Składowanie kruszywa powinno się odbywać w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i mieszaniami z kruszywem o innym wymiarze lub pochodzeniu. Podłoże

składowiska musi być równe, utwardzone i odwodnione. Składowanie wypełniacza powinno się odbywać w silosach wyposażonych w urządzenia do aeracji.

2.4. ŚRODEK ADHEZYJNY

W celu poprawy powinowactwa fizykochemicznego lepiszcza asfaltowego i kruszywa, gwarantującego odpowiednią przyczepność (adhezję) lepiszcza do kruszywa i odporność mieszanki mineralno-asfaltowej na działanie wody, należy dobrać i zastosować środek adhezyjny, tak aby dla konkretnej pary kruszywo-lepiszcze wartość przyczepności określona według PN-EN 12697-11, metoda C wynosiła co najmniej 80%.

Składowanie środka adhezyjnego jest dozwolone tylko w oryginalnych opakowaniach producenta.

2.5. MATERIAŁY DO USZCZELNIENIA POŁĄCZEŃ I KRAWĘDZI

Do uszczelnienia połączeń technologicznych (tj. złączy podłużnych i poprzecznych z tego samego materiału wykonywanego w różnym czasie oraz spoin stanowiących połączenia różnych materiałów lub połączenie warstwy asfaltowej z urządzeniami obcymi w nawierzchni lub ją ograniczającymi, należy stosować:

- a) materiały termoplastyczne, jak taśmy asfaltowe, pasty itp. według norm lub aprobat technicznych,
- b) emulsję asfaltową według PN-EN 13808 lub inne lepiszcza według norm lub aprobat technicznych

Grubość materiału termoplastycznego do spoiny powinna wynosić:

- nie mniej niż 10 mm przy grubości warstwy technologicznej do 2,5 cm,
- nie mniej niż 15 mm przy grubości warstwy technologicznej większej niż 2,5 cm.

Składowanie materiałów termoplastycznych jest dozwolone tylko w oryginalnych opakowaniach producenta, w warunkach określonych w aprobacie technicznej.

Do uszczelnienia krawędzi należy stosować asfalt drogowy wg PN-EN 12591, asfalt modyfikowany polimerami wg PN-EN 14023 „metodą na gorąco”. Dopuszcza się inne rodzaje lepiszcza wg norm lub aprobat technicznych.

2.6. MATERIAŁY DO ZŁĄCZENIA WARSTW KONSTRUKCJI

Do złączania warstw konstrukcji nawierzchni należy stosować kationowe emulsje asfaltowe lub kationowe emulsje modyfikowane polimerami według PN-EN 13808 i WT-3 Emulsje asfaltowe 2009 punkt 5.1 tablica 2 i tablica 3.

Emulsję asfaltową można składować w opakowaniach transportowych lub w stacjonarnych zbiornikach pionowych z nalewaniem od dna. Nie należy nalewać emulsji do opakowań i zbiorników zanieczyszczonych materiałami mineralnymi.

3. SPRZĘT

3.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU

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

3.2. SPRZĘT STOSOWANY DO WYKONANIA ROBÓT

Przy wykonywaniu robót Wykonawca w zależności od potrzeb, powinien wykazać się możliwością korzystania ze sprzętu dostosowanego do przyjętej metody robót, jak:

- wytwórnia (otaczarka) o mieszaniu cyklicznym lub ciągłym, z automatycznym komputerowym sterowaniem produkcji, do wytwarzania mieszanek mineralno-asfaltowych,
- układarka gąsienicowa, z elektronicznym sterowaniem równości układanej warstwy,
- skraplarka,
- walce stalowe gładkie,
- walce ogumione
- szczotki mechaniczne i/lub inne urządzenia czyszczące,
- samochody samowładowcze z przykryciem brezentowym lub termosami,
- sprzęt drobny.

4. TRANSPORT

4.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU

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

4.2. TRANSPORT MATERIAŁÓW

Asfalt należy przewozić w cysternach kolejowych lub samochodach izolowanych i zaopatrzonych w urządzenia umożliwiające pośrednie ogrzewanie oraz w zawory spustowe.

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

Wypełniacz należy przewozić w sposób chroniący go przed zawilgoceniem, zbrzyleniem i zanieczyszczeniem. Wypełniacz luzem powinien być przewożony w odpowiednich cysternach przystosowanych do przewozu materiałów sypkich, umożliwiających rozładunek pneumatyczny.

Emulsja asfaltowa może być transportowana w zamkniętych cysternach, autocysternach, beczkach i innych opakowaniach pod warunkiem, że nie będą korodowały pod wpływem emulsji i nie będą powodowały jej rozpadu. Cysterny powinny być wyposażone w przegrody. Nie należy używać do transportu opakowań z metali lekkich (może zachodzić wydzielanie wodoru i groźba wybuchu przy emulsjach o $\text{pH} \leq 4$).

Mieszankę mineralno-asfaltową należy dowozić na budowę pojazdami samowładowymi w zależności od postępu robót. Podczas transportu i postoju przed wbudowaniem mieszanka powinna być zabezpieczona przed ostygnięciem i dopływem powietrza (przez przykrycie, pojemniki termoizolacyjne lub ogrzewane itp.). Warunki i czas transportu mieszanki, od produkcji do wbudowania, powinna zapewniać utrzymanie temperatury w wymaganym przedziale. Powierzchnie pojemników używanych do transportu mieszanki powinny być czyste, a do zwilżania tych powierzchni można używać tylko środki antyadhezyjne niewpływające szkodliwie na mieszankę.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. OGÓLNE ZASADY WYKONANIA ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. PROJEKTOWANIE MIESZANKI MINERALNO-ASFALTOWEJ

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru do akceptacji projekt składu mieszanki mineralno-asfaltowej AC16W.

Uziarnienie mieszanki mineralnej oraz minimalna zawartość lepiszcza podane są w tablicy 3.

Wymagane właściwości mieszanki mineralno-asfaltowej podane są w tablicy 4.

Tablica 3. Uziarnienie mieszanki mineralnej oraz zawartość lepiszcza do betonu asfaltowego do warstwy wiążącej

Właściwość	Przesiew, [% (m/m)]	
	AC16W KR1-KR2	
Wymiar sita #, [mm]	od	do
31,5	-	-
22,4	100	-
16	90	100
11,2	65	80
8	-	-
2	25	55
0,125	5	15
0,063	3,0	8,0
Zawartość lepiszcza, minimum ^{*)}	$B_{\text{min}4,4}$	
^{*)} Minimalna zawartość lepiszcza jest określona przy założonej gęstości mieszanki mineralnej 2,650 Mg/m ³ . Jeżeli stosowana mieszanka mineralna ma inną gęstość (ρ_d), to do wyznaczenia minimalnej zawartości lepiszcza podaną wartość należy pomnożyć przez współczynnik α według równania: $\alpha = \frac{2,650}{\rho_d}$		

Tablica 4. Wymagane właściwości mieszanki mineralno-asfaltowej do warstwy wiążącej, przy ruchu KR1+KR2

Właściwość	Warunki zagęszczania wg PN-EN 13108-20	Metoda i warunki badania	AC16W
Zawartość wolnych przestrzeni	C.1.2, ubijanie, 2×50 uderzeń	PN-EN 12697-8, p. 4	$V_{min} 3,0$ $V_{max} 6,0$
Wolne przestrzenie wypełnione lepiszczem	C.1.2, ubijanie, 2×50 uderzeń	PN-EN 12697-8, p. 5	$VFB_{min} 60$ $VFB_{max} 80$
Zawartość wolnych przestrzeni w mieszance mineralnej	C.1.2, ubijanie, 2×50 uderzeń	PN-EN 12697-8, p. 5	VMA_{min14}
Odporność na działanie wody	C.1.1, ubijanie, 2×35 uderzeń	PN-EN 12697-12, przechowywanie w 40°C z jednym cyklem zamrażania, badanie w 25°C	$ITSR_{80}$

5.3. WYTWARZANIE MIESZANKI MINERALNO-ASFALTOWEJ

Mieszankę mineralno-asfaltową należy wytwarzać na gorąco w otaczarce (zespole maszyn i urządzeń dozowania, podgrzewania i mieszania składników oraz przechowywania gotowej mieszanki).

Dozowanie składników mieszanki mineralno-asfaltowej w otaczarkach, w tym także wstępne, powinno być zautomatyzowane i zgodne z receptą roboczą, a urządzenia do dozowania składników oraz pomiaru temperatury powinny być okresowo sprawdzane. Kruszywo o różnym uziarnieniu lub pochodzeniu należy dodawać oddzielnie.

Lepiszczce asfaltowe należy przechowywać w zbiorniku z pośrednim systemem ogrzewania, z układem termostatowania zapewniającym utrzymanie żądanej temperatury z dokładnością $\pm 5^{\circ}\text{C}$. Temperatura lepiszcza asfaltowego w zbiorniku magazynowym (roboczym) nie może przekraczać 180°C dla asfaltu drogowego 50/70.

Kruszywo powinno być wysuszone i podgrzane tak, aby mieszanka mineralna uzyskała temperaturę właściwą do otoczenia lepiszczem asfaltowym. Temperatura mieszanki mineralnej nie powinna być wyższa o więcej niż 30°C od najwyższej temperatury mieszanki mineralno-asfaltowej podanej w tablicy 5. W tej tablicy najniższa temperatura dotyczy mieszanki mineralno-asfaltowej dostarczonej na miejsce wbudowania, a najwyższa temperatura dotyczy mieszanki mineralno-asfaltowej bezpośrednio po wytworzeniu w wytwórni.

Tablica 5. Najwyższa i najniższa temperatura mieszanki AC

Lepiszczce asfaltowe	Temperatura mieszanki [°C]
Asfalt 50/70	od 140 do 180

Sposób i czas mieszania składników mieszanki mineralno-asfaltowej powinny zapewnić równomierne otoczenie kruszywa lepiszczem asfaltowym.

Dopuszcza się dostawy mieszanek mineralno-asfaltowych z kilku wytwórni, pod warunkiem skoordynowania między sobą deklarowanych przydatności mieszanek (m.in.: typ, rodzaj składników, właściwości objętościowe) z zachowaniem braku różnic w ich właściwościach.

5.4. PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA

Podłoże (podbudowa) pod warstwę wiążącą z betonu asfaltowego powinno być na całej powierzchni:

- ustabilizowane i nośne,
- czyste, bez zanieczyszczenia lub pozostałości luźnego kruszywa,
- wyprofilowane, równe i bez kolein.

Nierówności nie powinny przekraczać wartości podanych w tablicy 6.

Tablica 6. Maksymalne nierówności podłoża pod warstwę wiążącą (pomiar łatą 4-metrową lub równoważną metodą)

Klasa drogi	Element nawierzchni	Maksymalna nierówność podłoża pod warstwę wiążącą [mm]
Z, L, D	Pasy ruchu	12

Jeżeli nierówności są większe niż podane w tab. 6, to należy wyrównać podłoże poprzez frezowanie.

Rzędne wysokościowe podłoża oraz urządzeń usytuowanych w nawierzchni lub ją ograniczających powinny być zgodne z dokumentacją projektową. Z podłoża powinien być zapewniony odpływ wody.

Wykonane w podłożu łaty z materiału o mniejszej sztywności (np. łaty z asfaltu lanego w betonie asfaltowym) należy usunąć, a powstałe w ten sposób ubytki wypełnić materiałem o właściwościach zbliżonych do materiału podstawowego (np. wypełnić betonem asfaltowym).

W celu polepszenia połączenia między warstwami technologicznymi nawierzchni powierzchnia podłoża powinna być w ocenie wizualnej chropowata.

Szerokie szczeliny w podłożu należy wypełnić odpowiednim materiałem, np. zalewami drogowymi według PN-EN 14188-1 lub PN-EN 14188-2 albo innymi materiałami według norm lub aprobat technicznych.

5.5. PRÓBA TECHNOLOGICZNA

Wykonawca przed przystąpieniem do produkcji mieszanki, jeżeli Inspektor nadzoru wyrazi taki zamiar, jest zobowiązany do przeprowadzenia w obecności Inspektora nadzoru próby technologicznej, która ma na celu sprawdzenie zgodności właściwości wyprodukowanej mieszanki z receptą. W tym celu należy zaprogramować otaczarkę zgodnie z receptą roboczą i w cyklu automatycznym produkować mieszankę. Do badań należy pobrać mieszankę wyprodukowaną po ustabilizowaniu się pracy otaczarki.

Nie dopuszcza się oceniania dokładności pracy otaczarki oraz prawidłowości składu mieszanki mineralnej na podstawie tzw. suchego zarobu, z uwagi na możliwą segregację kruszywa.

Mieszankę wyprodukowaną po ustabilizowaniu się pracy otaczarki należy zgromadzić w silosie lub załadować na samochód. Próbkę do badań należy pobierać ze skrzyni samochodu zgodnie z metodą określoną w PN-EN 12697-27.

Na podstawie uzyskanych wyników Inspektor nadzoru podejmuje decyzję o wykonaniu odcinka próbnego.

5.6. ODCINEK PRÓBNY

Przed przystąpieniem do wykonania warstwy wiążącej z betonu asfaltowego Wykonawca, na wniosek Inspektora nadzoru, wykona odcinek próbny celem uściślenia organizacji wytwarzania i układania oraz ustalenia warunków zagęszczania.

Odcinek próbny powinien być zlokalizowany w miejscu uzgodnionym z Inspektorem nadzoru. Powierzchnia odcinka próbnego powinna wynosić co najmniej 500 m², a długość co najmniej 50 m. Na odcinku próbnym Wykonawca powinien użyć takich materiałów oraz sprzętu jakie zamierza stosować do wykonania warstwy.

Wykonawca może przystąpić do realizacji robót po zaakceptowaniu przez Inspektora nadzoru technologii wbudowania i zagęszczania oraz wyników z odcinka próbnego.

5.7. POŁĄCZENIE MIĘDZYWARSTWOWE

Uzyskanie wymaganej trwałości nawierzchni jest uzależnione od zapewnienia połączenia między warstwami i ich współpracy w przenoszeniu obciążenia nawierzchni ruchem.

Podłoże powinno być skropione lepiszczem. Ma to na celu zwiększenie połączenia między warstwami konstrukcyjnymi oraz zabezpieczenie przed wnikaniem i zaleganiem wody między warstwami.

Skropienie lepiszczem podłoża przed ułożeniem warstwy wiążącej z betonu asfaltowego powinno być wykonane w ilości podanej w przeliczeniu na pozostałe lepiszcze, tj. 0,3 ÷ 0,5 kg/m², przy czym:

- zaleca się stosować emulsję modyfikowaną polimerem,

- ilość emulsji należy dobrać z uwzględnieniem stanu podłoża oraz porowatości mieszanki ; jeśli mieszanka ma większą zawartość wolnych przestrzeni, to należy użyć większą ilość lepiszcza do skropienia, które po ułożeniu warstwy uszczelni ją.

Skrapianie podłoża należy wykonywać równomiernie stosując rampy do skrapiania, np. skraparki do lepiszczy asfaltowych. Dopuszcza się skrapianie ręczne łańcą w miejscach trudno dostępnych (np. ścieki uliczne) oraz przy urządzeniach usytuowanych w nawierzchni lub ją ograniczających. W razie potrzeby urządzenia te należy zabezpieczyć przed zabrudzeniem. Skropione podłoże należy wyłączyć z ruchu publicznego przez zmianę organizacji ruchu.

W wypadku stosowania emulsji asfaltowej podłoże powinno być skropione 0,5 h przed układaniem warstwy asfaltowej w celu odparowania wody.

Czas ten nie dotyczy skrapiania rampą zamontowaną na rozkładarce.

5.8. WBUDOWANIE MIESZANKI MINERALNO-ASFALTOWEJ

Mieszankę mineralno-asfaltową można wbudowywać na podłożu przygotowanym zgodnie z zapisami w punktach 5.4 i 5.7.

Temperatura podłoża pod rozkładaną warstwę nie może być niższa niż +5°C.

Transport mieszanki mineralno-asfaltowej asfaltowej powinien być zgodny z zaleceniami podanymi w punkcie 4.2.

Mieszankę mineralno-asfaltową asfaltową należy wbudowywać w odpowiednich warunkach atmosferycznych.

Temperatura otoczenia w ciągu doby nie powinna być niższa od temperatury podanej w tablicy 7. Temperatura otoczenia może być niższa w wypadku stosowania ogrzewania podłoża. Nie dopuszcza się układania mieszanki mineralno-asfaltowej asfaltowej podczas silnego wiatru ($V > 16$ m/s).

W wypadku stosowania mieszanek mineralno-asfaltowych z dodatkiem obniżającym temperaturę mieszania i wbudowania należy indywidualnie określić wymagane warunki otoczenia. Tablica 7. Minimalna temperatura otoczenia na wysokości 2m podczas wykonywania warstwy wiążącej z betonu asfaltowego

Rodzaj robót	Minimalna temperatura otoczenia [°C]	
	przed przystąpieniem do robót	w czasie robót
Warstwa wiążąca	0	+5

Właściwości wykonanej warstwy powinny spełniać warunki podane w tablicy 8.

Tablica 8. Właściwości warstwy AC

Typ i wymiar mieszanki	Projektowana grubość warstwy technologicznej [cm]	Wskaźnik zagęszczenia [%]	Zawartość wolnych przestrzeni w warstwie [% (v/v)]
AC16W, KR1÷KR2	5,0 ÷ 10,0	≥ 98	2,0 ÷ 7,0

Mieszanka mineralno-asfaltowa powinna być wbudowywana rozkładarką wyposażoną w układ automatycznego sterowania grubości warstwy i utrzymywania niwelety zgodnie z dokumentacją projektową. W miejscach niedostępnych dla sprzętu dopuszcza się wbudowywanie ręczne.

Grubość wykonywanej warstwy powinna być sprawdzana co 25 m, w co najmniej trzech miejscach (w osi i przy brzegach warstwy).

Warstwy wałowane powinny być równomiernie zagęszczone ciężkimi walcami drogowymi. Do warstw z betonu asfaltowego należy stosować walce drogowe stalowe gładkie z możliwością wibracji, oscylacji lub walce ogumione.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. BADANIA PRZED PRYZYSTĄPIENIEM DO ROBÓT

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien:

- uzyskać wymagane dokumenty, dopuszczające wyroby budowlane do obrotu i powszechnego stosowania (np. stwierdzenie o oznakowaniu materiału znakiem CE lub znakiem budowlanym B, certyfikat zgodności, deklarację zgodności, aprobatę techniczną, ew. badania materiałów wykonane przez dostawców itp.),
- ew. wykonać własne badania właściwości materiałów przeznaczonych do wykonania robót, określone przez Inspektora nadzoru.

Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Inspektorowi nadzoru do akceptacji.

6.3. BADANIA W CZASIE ROBÓT

6.3.1. UWAGI OGÓLNE

Badania dzielą się na:

- badania wykonawcy (w ramach własnego nadzoru),
- badania kontrolne (w ramach nadzoru zleciendawcy – Inspektora nadzoru).

6.3.2. BADANIA WYKONAWCY

Badania Wykonawcy są wykonywane przez Wykonawcę lub jego zlecieniobiorców celem sprawdzenia, czy jakość materiałów budowlanych (mieszanek mineralno-asfaltowych i ich składników, lepiszczy i materiałów do uszczelnień itp.) oraz gotowej warstwy (wbudowane warstwy asfaltowe, połączenia itp.) spełniają wymagania określone w kontrakcie.

Wykonawca powinien wykonywać te badania podczas realizacji kontraktu, z niezbędną starannością i w wymaganym zakresie. Wyniki należy zapisywać w protokołach. W razie stwierdzenia uchybień w stosunku do wymagań kontraktu, ich przyczyny należy niezwłocznie usunąć.

Wyniki badań Wykonawcy należy przekazywać Inspektorowi nadzoru na jego żądanie.

Zakres badań Wykonawcy związany z wykonywaniem nawierzchni:

- pomiar temperatury powietrza,
- pomiar temperatury mieszanki mineralno-asfaltowej podczas wykonywania nawierzchni (wg PN-EN 12697-13),
- ocena wizualna mieszanki mineralno-asfaltowej,
- wykaz ilości materiałów lub grubości wykonanej warstwy,
- pomiar spadku poprzecznego warstwy asfaltowej,
- pomiar równości warstwy asfaltowej (wg pktu 6.4.2.5),
- pomiar parametrów geometrycznych poboczy,
- ocena wizualna jednorodności powierzchni warstwy,
- ocena wizualna jakości wykonania połączeń technologicznych.

6.3.3. BADANIA KONTROLNE

Badania kontrolne są badaniami Inspektora nadzoru, których celem jest sprawdzenie, czy jakość materiałów budowlanych (mieszanek mineralno-asfaltowych i ich składników, lepiszczy i materiałów do uszczelnień itp.) oraz gotowej warstwy (wbudowane warstwy asfaltowe, połączenia itp.) spełniają wymagania określone w kontrakcie. Wyniki tych badań są podstawą odbioru. Pobieraniem próbek i wykonaniem badań na miejscu budowy zajmuje się Inspektor nadzoru w obecności Wykonawcy. Badania odbywają się również wtedy, gdy Wykonawca zostanie w porę powiadomiony o ich terminie, jednak nie będzie przy nich obecny.

Rodzaj badań kontrolnych mieszanki mineralno-asfaltowej i wykonanej z niej warstwy podano w tablicy 9.

Tablica 9. Rodzaj badań kontrolnych

Lp.	Rodzaj badań
1	Mieszanka mineralno-asfaltowa ^{a), b)}
1.1	Uziarnienie
1.2	Zawartość lepiszcza
1.3	Temperatura mięknięcia lepiszcza odzyskanego
1.4	Gęstość i zawartość wolnych przestrzeni próbek
2	Warstwa asfaltowa
2.1	Wskaźnik zagęszczenia ^{a)}
2.2	Spadki poprzeczne

2.3	Równość
2.4	Grubość lub ilość materiału
2.5	Zawartość wolnych przestrzeni ^{a)}
^{a)} do każdej warstwy i na każde rozpoczęte 6 000 m ² nawierzchni jedna próbka; w razie potrzeby liczba próbek może zostać zwiększona (np. nawierzchnie dróg w terenie zabudowy) ^{b)} w razie potrzeby specjalne kruszywa i dodatki	

6.3.4. BADANIA KONTROLNE DODATKOWE

W wypadku uznania, że jeden z wyników badań kontrolnych nie jest reprezentatywny dla ocenianego odcinka budowy, Wykonawca ma prawo żądać przeprowadzenia badań kontrolnych dodatkowych.

Inspektor nadzoru i Wykonawca decydują wspólnie o miejscach pobierania próbek i wyznaczeniu odcinków częściowych ocenianego odcinka budowy. Jeżeli odcinek częściowy przyporządkowany do badań kontrolnych nie może być jednoznacznie i zgodnie wyznaczony, to odcinek ten nie powinien być mniejszy niż 20% ocenianego odcinka budowy.

Do odbioru uwzględniane są wyniki badań kontrolnych i badań kontrolnych dodatkowych do wyznaczonych odcinków częściowych.

Koszty badań kontrolnych dodatkowych zażądanych przez Wykonawcę ponosi Wykonawca.

6.3.5. BADANIA ARBITRAŻOWE

Badania arbitrażowe są powtórzeniem badań kontrolnych, co do których istnieją uzasadnione wątpliwości ze strony Inspektora nadzoru lub Wykonawcy (np. na podstawie własnych badań).

Badania arbitrażowe wykonuje na wniosek strony kontraktu niezależne laboratorium, które nie wykonywało badań kontrolnych.

Koszty badań arbitrażowych wraz ze wszystkimi kosztami ubocznymi ponosi strona, na której niekorzyść przemawia wynik badania.

Wniosek o przeprowadzenie badań arbitrażowych dotyczących zawartości wolnych przestrzeni lub wskaźnika zagęszczenia należy złożyć w ciągu 14 dni od wpływu reklamacji ze strony Zamawiającego.

6.4. WŁAŚCIWOŚCI WARSTWY I NAWIERZCHNI ORAZ DOPUSZCZALNE ODCHYLENIA

6.4.1. MIESZANKA MINERALNO-ASFALTOWA

Właściwości materiałów należy oceniać na podstawie badań pobranych próbek mieszanki mineralno-asfaltowej przed wbudowaniem (wbudowanie oznacza wykonanie warstwy asfaltowej). Wyjątkowo dopuszcza się badania próbek pobranych z wykonanej warstwy asfaltowej.

6.4.2. WARSTWA ASFALTOWA

6.4.2.1. GRUBOŚĆ WARSTWY ORAZ ILOŚĆ MATERIAŁU

Grubość warstwy powinna być zgodna z grubością projektową, z tolerancją $\pm 10\%$.

6.4.2.2. WSKAŹNIK ZAGĘSZCZENIA WARSTWY

Zagęszczenie wykonanej warstwy, wyrażone wskaźnikiem zagęszczenia, nie może przekroczyć wartości dopuszczalnych podanych w tablicy 8. Dotyczy to każdego pojedynczego oznaczenia danej właściwości.

6.4.2.3. ZAWARTOŚĆ WOLNYCH PRZESTRZENI W NAWIERZCHNI

Zawartość wolnych przestrzeni w warstwie, nie może wykroczyć poza wartości dopuszczalne podane w tablicy 8.

6.4.2.4. SPADKI POPRZECZNE

Spadki poprzeczne nawierzchni należy badać nie rzadziej niż co 20 m oraz w punktach głównych łuków poziomych.

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

6.4.2.5. RÓWNOŚĆ PODŁUŻNA I POPRZECZNA

Do oceny równości podłużnej warstwy wiążącej nawierzchni dróg wszystkich klas technicznych należy stosować metodę z wykorzystaniem łąty 4-metrowej i klina lub metody równoważnej użyciu łąty i klina, mierząc wysokość prześwitu w połowie długości łąty. Pomiar wykonuje się nie rzadziej niż co 10 m.

Do oceny równości poprzecznej warstwy wiążącej nawierzchni dróg wszystkich klas technicznych należy stosować metodę z wykorzystaniem łąty 4-metrowej i klina lub metody równoważnej użyciu łąty i klina. Pomiar należy wykonywać w kierunku prostopadłym do osi jezdni, na każdym ocenianym pasie ruchu, nie rzadziej niż co 10 m.

Wymagana równość podłużna i poprzeczna nie powinna być większa od 12 mm.

6.4.2.6. UZIARNIENIE

Uziarnienie każdej próbki pobranej z luźnej mieszanki mineralno-asfaltowej nie może odbiegać od wartości projektowanej, z uwzględnieniem dopuszczalnych odchyłek, w zależności od liczby wyników badań z danego odcinka budowy. Wyniki badań nie uwzględniają badań kontrolnych dodatkowych (p. 6.3.4).

W wypadku wymagań dotyczących uziarnienia, wyrażonych jako którekolwiek z:

- zawartość kruszywa o wymiarze < 0,063 mm,
- zawartość kruszywa o wymiarze < 0,125 mm,
- zawartość kruszywa drobnego o wymiarze od 0,063 mm do 2 mm,
- zawartość kruszywa grubego o wymiarze > 2 mm,
- zawartość kruszywa grubego o wymiarze > 5,6 mm,
- zawartość ziaren grubych,

to żadna próbka nie może wykazywać uziarnienia odbiegającego o więcej niż wartość dopuszczalnych odchyłek podanych w tablicach 10÷13.

Wymagania dotyczące udziału kruszywa grubego, drobnego i wypełniacza powinny być spełnione jednocześnie.

Tablica 10. Dopuszczalne odchyłki dotyczące pojedynczego wyniku badania i średniej arytmetycznej wyników badań zawartości kruszywa o wymiarze < 0,063 mm [% (m/m)]

Rodzaj mieszanki mineralno-asfaltowej	Liczba wyników badań					
	1	2	od 3 do 4	od 5 do 8	od 9 do 19	≥ 20
Mieszanka drobnoziarnista	± 3,0	± 2,7	± 2,4	± 2,1	± 1,8	± 1,5

Tablica 11. Dopuszczalne odchyłki dotyczące pojedynczego wyniku badania i średniej arytmetycznej wyników badań zawartości kruszywa drobnego o wymiarze od 0,063 mm do 2 mm [% (m/m)]

Rodzaj mieszanki mineralno-asfaltowej	Liczba wyników badań					
	1	2	od 3 do 4	od 5 do 8	od 9 do 19	≥ 20
AC W	± 8	± 6,1	± 5,0	± 4,1	± 3,3	± 3,0

Tablica 12. Dopuszczalne odchyłki dotyczące pojedynczego wyniku badania i średniej arytmetycznej wyników badań zawartości kruszywa grubego o wymiarze > 2 mm [% (m/m)]

Rodzaj mieszanki mineralno-asfaltowej	Liczba wyników badań					
	1	2	od 3 do 4	od 5 do 8	od 9 do 19	≥ 20
AC W	± 8	± 6,1	± 5,0	± 4,1	± 3,3	± 3,0

Tablica 13. Dopuszczalne odchyłki dotyczące pojedynczego wyniku badania i średniej arytmetycznej wyników badań zawartości ziaren grubych [% (m/m)]

Rodzaj mieszanki mineralno-asfaltowej	Liczba wyników badań					
	1	2	od 3 do 4	od 5 do 8	od 9 do 19	≥ 20
Mieszanka drobnoziarnista	-8, +5	-6,7 +4,7	-5,8, +4,5	-5,1, +4,3	-4,4 +4,1	± 4,0

6.4.2.7. ZAWARTOŚĆ ROZPUSZCZALNEGO LEPISTCZA

Zawartość rozpuszczalnego lepiszcza z każdej próbki pobranej z mieszanki mineralno-asfaltowej lub wyjątkowo z próbki pobranej z nawierzchni nie może odbiegać od wartości projektowanej o ± 0,30 %.

6.4.2.8. POZOSTAŁE WŁAŚCIWOŚCI WARSTWY ASFALTOWEJ

Szerokość warstwy, mierzona 10 razy na 1 km każdej jezdni, nie może się różnić od szerokości projektowanej o więcej niż ± 5 cm.

Rzędne wysokościowe, mierzone co 10 m na prostych i co 10 m na osi podłużnej i krawędziach, powinny być zgodne z dokumentacją projektową z dopuszczalną tolerancją ± 1 cm, przy czym co najmniej 95% wykonanych pomiarów nie może przekraczać przedziału dopuszczalnych odchyłek.

Ukształtowanie osi w planie, mierzone co 100 m, nie powinno różnić się od dokumentacji projektowej o ± 5 cm.

Złącza podłużne i poprzeczne, sprawdzone wizualnie, powinny być równe i związane, wykonane w linii prostej, równoległe lub prostopadłe do osi drogi. Przylegające warstwy powinny być w jednym poziomie.

Wygląd zewnętrzny warstwy, sprawdzony wizualnie, powinien być jednorodny, bez spękań, deformacji, plam i wykruszeń.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. JEDNOSTKA OBMIAROWA

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) wykonanej warstwy z betonu asfaltowego (AC).

8. ODBIÓR ROBÓT

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

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. OGÓLNE USTALENIA DOTYCZĄCE PODSTAWY PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. CENA JEDNOSTKI OBMIAROWEJ

Cena wykonania 1 m² warstwy wiążącej z betonu asfaltowego (AC) obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- oczyszczenie i skropienie podłoża,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- opracowanie recepty laboratoryjnej,
- wykonanie próby technologicznej i odcinka próbnego,
- wyprodukowanie mieszanki betonu asfaltowego i jej transport na miejsce wbudowania,
- posmarowanie lepiszczem lub pokrycie taśmą asfaltową krawędzi urządzeń obcych i krawężników,
- rozłożenie i zagęszczenie mieszanki betonu asfaltowego,
- obcięcie krawędzi i posmarowanie lepiszczem,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej,
- odwiezienie sprzętu.

9.3. SPOSÓB ROZLICZENIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

Cena wykonania robót określonych niniejszą ST obejmuje:

- roboty tymczasowe, które są potrzebne do wykonania robót podstawowych, ale nie są przekazywane Zamawiającemu i są usuwane po wykonaniu robót podstawowych,
- prace towarzyszące, które są niezbędne do wykonania robót podstawowych, niezaliczane do robót tymczasowych, jak geodezyjne wytyczenie robót itd.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. NORMY

- | | | |
|----|--------------|--|
| 1. | PN-EN 196-21 | Metody badania cementu – Oznaczanie zawartości chlorków, dwutlenku węgla i alkaliów w cemencie |
| 2. | PN-EN 459-2 | Wapno budowlane – Część 2: Metody badań |
| 3. | PN-EN 932-3 | Badania podstawowych właściwości kruszyw – Procedura i terminologia uproszczonego opisu petrograficznego |
| 4. | PN-EN 933-1 | Badania geometrycznych właściwości kruszyw – Oznaczanie składu ziarnowego – Metoda przesiewania |
| 5. | PN-EN 933-3 | Badania geometrycznych właściwości kruszyw – Oznaczanie kształtu ziaren za pomocą wskaźnika płaskości |
| 6. | PN-EN 933-4 | Badania geometrycznych właściwości kruszyw – Część 4: Oznaczanie kształtu ziaren – Wskaźnik kształtu |

7. PN-EN 933-5 Badania geometrycznych właściwości kruszyw – Oznaczanie procentowej zawartości ziaren o powierzchniach powstałych w wyniku przekruszenia lub łamania kruszyw grubych
8. PN-EN 933-6 Badania geometrycznych właściwości kruszyw – Część 6: Ocena właściwości powierzchni – Wskaźnik przepływu kruszywa
9. PN-EN 933-9 Badania geometrycznych właściwości kruszyw – Ocena zawartości drobnych cząstek – Badania błękitem metylenowym
10. PN-EN 933-10 Badania geometrycznych właściwości kruszyw – Część 10: Ocena zawartości drobnych cząstek – Uziarnienie wypełniaczy (przesiewanie w strumieniu powietrza)
11. PN-EN 1097-2 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw – Metody oznaczania odporności na rozdrabnianie
12. PN-EN 1097-3 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw – Oznaczanie gęstości nasypowej i jamistości
13. PN-EN 1097-4 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw – Część 4: Oznaczanie pustych przestrzeni suchego, zagęszczonego wypełniacza
14. PN-EN 1097-5 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw – Część 5: Oznaczanie zawartości wody przez suszenie w suszarce z wentylacją
15. PN-EN 1097-6 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw – Część 6: Oznaczanie gęstości ziaren i nasiąkliwości
16. PN-EN 1097-7 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw – Część 7: Oznaczanie gęstości wypełniacza – Metoda piknometryczna
17. PN-EN 1097-8 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw – Część 8: Oznaczanie polerowalności kamienia
18. PN-EN 1367-1 Badania właściwości cieplnych i odporności kruszyw na działanie czynników atmosferycznych – Część 1: Oznaczanie mrozodporności
19. PN-EN 1367-3 Badania właściwości cieplnych i odporności kruszyw na działanie czynników atmosferycznych – Część 3: Badanie bazaltowej zgorzeli słonecznej metodą gotowania
20. PN-EN 1426 Asfalty i produkty asfaltowe – Oznaczanie penetracji igłą
21. PN-EN 1427 Asfalty i produkty asfaltowe – Oznaczanie temperatury mięknięcia – Metoda Pierścieni i Kula
22. PN-EN 1428 Asfalty i lepiszcza asfaltowe – Oznaczanie zawartości wody w emulsjach asfaltowych – Metoda destylacji azeotropowej
23. PN-EN 1429 Asfalty i lepiszcza asfaltowe – Oznaczanie pozostałości na sicie emulsji asfaltowych oraz trwałości podczas magazynowania metodą pozostałości na sicie
24. PN-EN 1744-1 Badania chemicznych właściwości kruszyw – Analiza chemiczna
25. PN-EN 1744-4 Badania chemicznych właściwości kruszyw – Część 4: Oznaczanie podatności wypełniaczy do mieszanek mineralno-asfaltowych na działanie wody
26. PN-EN 12591 Asfalty i produkty asfaltowe – Wymagania dla asfaltów drogowych
27. PN-EN 12592 Asfalty i produkty asfaltowe – Oznaczanie rozpuszczalności
28. PN-EN 12593 Asfalty i produkty asfaltowe – Oznaczanie temperatury łamliwości Fraassa
29. PN-EN 12606-1 Asfalty i produkty asfaltowe – Oznaczanie zawartości parafiny – Część 1: Metoda destylacyjna
30. PN-EN 12607-1 i PN-EN 12607-3 Asfalty i produkty asfaltowe – Oznaczanie odporności na twardnienie pod wpływem ciepła i powietrza – Część 1: Metoda RTFOT
Jw. Część 3: Metoda RFT
31. PN-EN 12697-6 Mieszanki mineralno-asfaltowe – Metody badań mieszanek mineralno-asfaltowych na gorąco – Część 6: Oznaczanie gęstości objętościowej metodą hydrostatyczną
32. PN-EN 12697-8 Mieszanki mineralno-asfaltowe – Metody badań mieszanek mineralno-asfaltowych na gorąco – Część 8: Oznaczanie zawartości wolnej przestrzeni
33. PN-EN 12697-11 Mieszanki mineralno-asfaltowe – Metody badań mieszanek mineralno-asfaltowych na gorąco – Część 11: Określenie powiązania pomiędzy kruszywem i asfaltem
34. PN-EN 12697-12 Mieszanki mineralno-asfaltowe – Metody badań mieszanek mineralno-asfaltowych na gorąco – Część 12: Określanie wrażliwości na wodę
35. PN-EN 12697-13 Mieszanki mineralno-asfaltowe – Metody badań mieszanek mineralno-asfaltowych na gorąco – Część 13: Pomiar temperatury

- 36. PN-EN 12697-18 Mieszanki mineralno-asfaltowe – Metody badań mieszanek mineralno-asfaltowych na gorąco – Część 18: Spływanie lepiszcza
- 37. PN-EN 12697-22 Mieszanki mineralno-asfaltowe – Metody badań mieszanek mineralno-asfaltowych na gorąco – Część 22: Koleinowanie
- 38. PN-EN 12697-27 Mieszanki mineralno-asfaltowe – Metody badań mieszanek mineralno-asfaltowych na gorąco – Część 27: Pobieranie próbek
- 39. PN-EN 12697-36 Mieszanki mineralno-asfaltowe – Metody badań mieszanek mineralno-asfaltowych na gorąco – Część 36: Oznaczanie grubości nawierzchni asfaltowych
- 40. PN-EN 12846 Asfalty i lepiszcza asfaltowe – Oznaczanie czasu wypływu emulsji asfaltowych lepkościomierzem wypływowym
- 41. PN-EN 12847 Asfalty i lepiszcza asfaltowe – Oznaczanie sedymentacji emulsji asfaltowych
- 42. PN-EN 12850 Asfalty i lepiszcza asfaltowe – Oznaczanie wartości pH emulsji asfaltowych
- 43. PN-EN 13043 Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utwaleń stosowanych na drogach, lotniskach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu
- 44. PN-EN 13074 Asfalty i lepiszcza asfaltowe – Oznaczanie lepiszczy z emulsji asfaltowych przez odparowanie
- 45. PN-EN 13075-1 Asfalty i lepiszcza asfaltowe – Badanie rozpadu – Część 1: Oznaczanie indeksu rozpadu kationowych emulsji asfaltowych, metoda z wypełniaczem mineralnym
- 46. PN-EN 13108-1 Mieszanki mineralno-asfaltowe – Wymagania – Część 1: Beton asfaltowy
- 47. PN-EN 13108-20 Mieszanki mineralno-asfaltowe – Wymagania – Część 20: Badanie typu
- 48. PN-EN 13179-1 Badania kruszyw wypełniających stosowanych do mieszanek bitumicznych – Część 1: Badanie metodą Pierścienia i Kuli
- 49. PN-EN 13179-2 Badania kruszyw wypełniających stosowanych do mieszanek bitumicznych – Część 2: Liczba bitumiczna
- 50. PN-EN 13398 Asfalty i lepiszcza asfaltowe – Oznaczanie nawrotu sprężystego asfaltów modyfikowanych
- 51. PN-EN 13399 Asfalty i lepiszcza asfaltowe – Oznaczanie odporności na magazynowanie modyfikowanych asfaltów
- 52. PN-EN 13587 Asfalty i lepiszcza asfaltowe – Oznaczanie ciągliwości lepiszczy asfaltowych metodą pomiaru ciągliwości
- 53. PN-EN 13588 Asfalty i lepiszcza asfaltowe – Oznaczanie kohezji lepiszczy asfaltowych metodą testu wahadłowego
- 54. PN-EN 13589 Asfalty i lepiszcza asfaltowe – Oznaczanie ciągliwości modyfikowanych asfaltów – Metoda z duktylometrem
- 55. PN-EN 13614 Asfalty i lepiszcza asfaltowe – Oznaczanie przyczepności emulsji bitumicznych przez zanurzenie w wodzie – Metoda z kruszywem
- 56. PN-EN 13703 Asfalty i lepiszcza asfaltowe – Oznaczanie energii deformacji
- 57. PN-EN 13808 Asfalty i lepiszcza asfaltowe – Zasady specyfikacji kationowych emulsji asfaltowych
- 58. PN-EN 14023 Asfalty i lepiszcza asfaltowe – Zasady specyfikacji asfaltów modyfikowanych polimerami
- 59. PN-EN 14188-1 Wypełniacze złączy i zalewy – Część 1: Specyfikacja zalew na gorąco
- 60. PN-EN 14188-2 Wypełniacze złączy i zalewy – Część 2: Specyfikacja zalew na zimno
- 61. PN-EN 22592 Przetwory naftowe – Oznaczanie temperatury zapłonu i palenia – Pomiar metodą otwartego tygla Clevelanda
- 62. PN-EN ISO 2592 Oznaczanie temperatury zapłonu i palenia – Metoda otwartego tygla Clevelanda

10.2. WYMAGANIA TECHNICZNE (REKOMENDOWANE PRZEZ MINISTRA INFRASTRUKTURY)

- 63. WT-1 Kruszywa 2010. Kruszywa do mieszanek mineralno-asfaltowych i powierzchniowych utwaleń na drogach krajowych - Zarządzenie nr 102 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 19 listopada 2010 r.
- 64. WT-2 2014 – część I Mieszanki mineralno-asfaltowe. Wymagania Techniczne. Nawierzchnie asfaltowe na drogach krajowych.
- 65. WT-2 2016 – część II Wykonanie warstw nawierzchni asfaltowych. Wymagania Techniczne.
- 66. WT-3 Emulsje asfaltowe 2009. Kationowe emulsje asfaltowe na drogach publicznych, Warszawa 2009

10.3. INNE DOKUMENTY

67. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. nr 43, poz. 430)
68. Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych. Generalna Dyrekcja Dróg Publicznych – Instytut Badawczy Dróg i Mostów, Warszawa 1997

D-05.03.05A. NAWIERZCHNIA Z BETONU ASFALTOWEGO. WARSTWA ŚCIERALNA

1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT ST

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego w związku z przebudową drogi gminnej na dz. nr 156 obr. Żelewo.

1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST

Specyfikacja Techniczna (ST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w p. 1.1.

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem i odbiorem warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego AC11S 50/70 o grubości 4cm dla KR1-KR2 wg PN-EN 13108-1 i WT-2 Nawierzchnie asfaltowe 2014 z mieszanki mineralno-asfaltowej dostarczonej od producenta.

W przypadku produkcji mieszanki mineralno-asfaltowej przez Wykonawcę dla potrzeb budowy, Wykonawca zobowiązany jest prowadzić Zakładową kontrolę produkcji (ZKP) zgodnie z WT-2 punkt 8.4.1.5.

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

1.4.1. Nawierzchnia – konstrukcja składająca się z jednej lub kilku warstw służących do przejmowania i rozkładania obciążeń od ruchu pojazdów na podłoże.

1.4.2. Warstwa ścieralna – górna warstwa nawierzchni będąca w bezpośrednim kontakcie z kołami pojazdów.

1.4.3. Mieszanka mineralno-asfaltowa – mieszanka kruszywo i lepiszcza asfaltowego.

1.4.4. Wymiar mieszanki mineralno-asfaltowej – określenie mieszanki mineralno-asfaltowej, wyróżniającej tę mieszankę ze zbioru mieszanek tego samego typu ze względu na największy wymiar kruszywa, np. wymiar 8 lub 11.

1.4.5. Beton asfaltowy – mieszanka mineralno-asfaltowa, w której kruszywo o uziarnieniu ciągłym lub nieciągłym tworzy strukturę wzajemnie klinującą się.

1.4.6. Uziarnienie – skład ziarnowy kruszywa, wyrażony w procentach masy ziaren przechodzących przez określony zestaw sit.

1.4.7. Kategoria ruchu – obciążenie drogi ruchem samochodowym, wyrażone w osiach obliczeniowych (100 kN) wg „Katalogu typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych” GDDP-IBDiM.

1.4.8. Wymiar kruszywa – wielkość ziaren kruszywa, określona przez dolny (d) i górny (D) wymiar sita.

1.4.9. Kruszywo grube – kruszywo z ziaren o wymiarze: $D \leq 45$ mm oraz $d > 2$ mm.

1.4.10. Kruszywo drobne – kruszywo z ziaren o wymiarze: $D \leq 2$ mm, którego większa część pozostaje na sicie 0,063 mm.

1.4.11. Pył – kruszywo z ziaren przechodzących przez sito 0,063 mm.

1.4.12. Wypełniacz – kruszywo, którego większa część przechodzi przez sito 0,063 mm. (Wypełniacz mieszany – kruszywo, które składa się z wypełniacza pochodzenia mineralnego i wodorotlenku wapnia. Wypełniacz dodany – wypełniacz pochodzenia mineralnego, wyprodukowany oddzielnie).

1.4.13. Kationowa emulsja asfaltowa – emulsja, w której emulgator nadaje dodatnie ładunki cząstkom zdyspergowanego asfaltu.

1.4.14. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.4.15. Symbole i skróty dodatkowe

ACS	- beton asfaltowy do warstwy ścieralnej
PMB	- polimeroasfalt,
D	- górny wymiar sita (przy określaniu wielkości ziaren kruszywa),
d	- dolny wymiar sita (przy określaniu wielkości ziaren kruszywa),
C	- kationowa emulsja asfaltowa,
NPD	- właściwość użytkowa nie określana (ang. No Performance Determined; producent może jej nie określać),
TBR	- do zadeklarowania (ang. To Be Reported; producent może dostarczyć odpowiednie informacje, jednak nie jest do tego zobowiązany),
IRI	- (International Roughness Index) międzynarodowy wskaźnik równości,
MOP	- miejsce obsługi podróży.

1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

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

2. MATERIAŁY

2.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW

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

2.2. LEPISZCZA ASFALTOWE

Należy stosować asfalty drogowe wg PN-EN 12591. Rodzaje stosowanych lepiszczy asfaltowych podano w tablicy 1.

Tablica 1. Zalecane lepiszcza asfaltowego do warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego

Kategoria ruchu	Mieszanka ACS	Gatunek lepiszcza - asfalt drogowy
KR1 – KR2	AC11S	50/70

Asfalty drogowe powinny spełniać wymagania podane w tablicy 2.

Tablica 2. Wymagania wobec asfaltów drogowych wg PN-EN 12591

Lp.	Właściwości	Metoda badania	Rodzaj asfaltu	
			50/70	
WŁAŚCIWOŚCI OBLIGATORYJNE				
1	Penetracja w 25°C	0,1 mm	PN-EN 1426	50-70
2	Temperatura mięknięcia	°C	PN-EN 1427	46-54
3	Temperatura zapłonu, nie mniej niż	°C	PN-EN 22592	230
4	Zawartość składników rozpuszczalnych, nie mniej niż	% m/m	PN-EN 12592	99
5	Zmiana masy po starzeniu (ubytek lub przyrost), nie więcej niż	% m/m	PN-EN 12607-1	0,5
6	Pozostała penetracja po starzeniu, nie mniej niż	%	PN-EN 1426	50
7	Temperatura mięknięcia po starzeniu, nie mniej niż	°C	PN-EN 1427	48
WŁAŚCIWOŚCI SPECJALNE KRAJOWE				
8	Zawartość parafiny, nie więcej niż	%	PN-EN 12606-1	2,2
9	Wzrost temp. mięknięcia po starzeniu, nie więcej niż	°C	PN-EN 1427	9
10	Temperatura łamliwości Fraassa, nie więcej niż	°C	PN-EN 12593	-8

Składowanie asfaltu drogowego powinno się odbywać w zbiornikach, wykluczających zanieczyszczenie asfaltu i wyposażonych w system grzewczy pośredni (bez kontaktu asfaltu z

przewodami grzewczymi). Zbiornik roboczy otaczarki powinien być izolowany termicznie, posiadać automatyczny system grzewczy z tolerancją $\pm 5^{\circ}\text{C}$ oraz układ cyrkulacji asfaltu.

2.3. KRUSZYWO

Do warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego należy stosować kruszywo według PN-EN 13043 i WT-1 Kruszywa 2010, obejmujące kruszywo grube, kruszywo drobne i wypełniacz. Kruszywa powinny spełniać wymagania podane w WT-1 Kruszywa 2010 – tablica od 8 do 11.

Składowanie kruszywa powinno się odbywać w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z kruszywem o innym wymiarze lub pochodzeniu. Podłoże składowiska musi być równe, utwardzone i odwodnione. Składowanie wypełniacza powinno się odbywać w silosach wyposażonych w urządzenia do aeracji.

2.4. ŚRODEK ADHEZYJNY

W celu poprawy powinowactwa fizykochemicznego lepiszcza asfaltowego i kruszywa, gwarantującego odpowiednią przyczepność (adhezję) lepiszcza do kruszywa i odporność mieszanki mineralno-asfaltowej na działanie wody, należy dobrać i zastosować środek adhezyjny, tak aby dla konkretnej pary kruszywo-lepiszcze wartość przyczepności określona według PN-EN 12697-11, metoda C wynosiła co najmniej 80% po 6 godzinach badania.

W przypadku zastosowania środka adhezyjnego, dodawanego do asfaltu, należy określić jego ilość, którą należy dostosować do konkretnie użytych materiałów (kruszywo-lepiszcze).

Przydatność środka winna być potwierdzona podczas wcześniejszych zastosowań z takim samym rodzajem kruszywa (PN-EN 13108-1 pkt 4.1). Wykonawca przedstawi potwierdzenie przydatności środka w postaci pisemnej informacji od dostawcy/producenta (wyniki badań potwierdzających poprawne działanie środka z takim samym rodzajem kruszywa). Przedstawione dokumenty muszą być zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Składowanie środka adhezyjnego jest dozwolone tylko w oryginalnych opakowaniach producenta.

2.5. MATERIAŁY DO USZCZELNIENIA POŁĄCZEŃ I KRAWĘDZI

Do uszczelnienia połączeń technologicznych tj. złączy podłużnych i poprzecznych z tego samego materiału wykonywanego w różnym czasie oraz spoin stanowiących połączenia różnych materiałów lub połączenie warstwy asfaltowej z urządzeniami obcymi w nawierzchni lub ją ograniczającymi, należy stosować materiały termoplastyczne jak: taśmy asfaltowe (polimeroasfaltowe) według norm lub aprobat technicznych.

Grubość materiału termoplastycznego do spoiny powinna wynosić nie mniej niż 8 mm. Składowanie materiałów termoplastycznych jest dozwolone tylko w oryginalnych opakowaniach producenta, w warunkach określonych w aprobacie technicznej.

2.6. MATERIAŁY DO ZŁĄCZENIA WARSTW KONSTRUKCJI

Do złączania warstw konstrukcji nawierzchni należy stosować kationowe emulsje asfaltowe lub kationowe emulsje modyfikowane polimerami według PN-EN 13808 i WT-3 Emulsje asfaltowe 2009 punkt 5.1 tablica 2 i tablica 3.

Emulsję asfaltową można składować w opakowaniach transportowych lub w stacjonarnych zbiornikach pionowych z nalewaniem od dna. Nie należy nalewać emulsji do opakowań i zbiorników zanieczyszczonych materiałami mineralnymi.

3. SPRZĘT

3.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU

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

3.2. SPRZĘT STOSOWANY DO WYKONANIA ROBÓT

Przy wykonywaniu robót Wykonawca w zależności od potrzeb, powinien wykazać się możliwością korzystania ze sprzętu dostosowanego do przyjętej metody robót, jak:

- wytwórnia (otaczarka) o mieszaniu cyklicznym lub ciągłym, z automatycznym komputerowym sterowaniem produkcji, do wytwarzania mieszanek mineralno-asfaltowych,
- układarka gąsienicowa, z elektronicznym sterowaniem równości układanej warstwy,
- skrapiaarka,
- walce stalowe gładkie,

- lekka rozsyrywarka kruszywa,
- szczotki mechaniczne i/lub inne urządzenia czyszczące,
- samochody samowładowcze z przykryciem brezentowym lub termosami,
- sprzęt drobny.

4. TRANSPORT

4.1. Asphalt należy przewozić w cysternach kolejowych lub samochodach izolowanych i zaopatrzonych w urządzenia umożliwiające pośrednie ogrzewanie oraz w zawory spustowe.

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

4.3. Wypełniacz należy przewozić w sposób chroniący go przed zawilgoceniem, zbryleniem i zanieczyszczeniem. Wypełniacz luzem powinien być przewożony w odpowiednich cysternach przystosowanych do przewozu materiałów sypkich, umożliwiających rozładunek pneumatyczny.

4.4. Emulsja asfaltowa może być transportowana w zamkniętych cysternach, autocysternach, beczkach i innych opakowaniach pod warunkiem, że nie będą korodowały pod wpływem emulsji i nie będą powodowały jej rozpadu. Cysterny powinny być wyposażone w przegrody. Nie należy używać do transportu opakowań z metali lekkich (może zachodzić wydzielanie wodoru i groźba wybuchu przy emulsjach o $\text{pH} \leq 4$).

4.5. Mieszkę mineralno-asfaltową należy dowozić na budowę pojazdami samowładowczymi w zależności od postępu robót. Podczas transportu i postoju przed wbudowaniem mieszanka powinna być zabezpieczona przed ostygnięciem i dopływem powietrza (przez przykrycie, pojemniki termoizolacyjne lub ogrzewane itp.). Warunki transportu mieszanki, od produkcji do wbudowania, powinny zapewniać utrzymanie temperatury w budowania w wymaganym przedziale. Powierzchnie pojemników używanych do transportu mieszanki powinny być czyste, a do zwilżania tych powierzchni można używać tylko środki antyadhezyjne nie wpływające szkodliwie na mieszankę. Czas transportu mieszanki od momentu załadunku do rozładunku nie powinien przekraczać 2 godzin.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. OGÓLNE ZASADY WYKONANIA ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. PROJEKTOWANIE MIESZANKI MINERALNO-ASFALTOWEJ

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru do akceptacji projekt składu mieszanki mineralno-asfaltowej AC11S.

Uziarnienie mieszanki mineralnej oraz minimalna zawartość lepiszcza podane są w tablicy 3.

Wymagane właściwości mieszanki mineralno-asfaltowej podane są w tablicy 4.

Tablica 3. Uziarnienie mieszanki mineralnej oraz zawartość lepiszcza do betonu asfaltowego do warstwy ścieralnej dla KR1-KR2

Właściwość	Przesiew, [% (m/m)]	
	AC11S	
Wymiar sita #, [mm]	od	do
16	100	-
11,2	90	100
8	70	90
5,6		
2	30	55
0,125	8	20
0,063	5	12,0
Zawartość lepiszcza, minimum ^{*)}	$B_{\min 5,8}$	

Minimalną zawartości asfaltu B_{\min} definiujemy jako:

- w wejściowym typie recepty: ilość asfaltu zadozowanego do mieszanki mineralno-asfaltowej,
- wyjściowym typie recepty: ilość asfaltu odzyskanego (rozpuszczalnego) z ekstrakcji gotowej mieszanki mineralno-asfaltowej plus poprawka na ilość asfaltu nierozpuszczalnego (wchłoniętego przez kruszywo).

Poprawka na asfalt nierozpuszczalny (A_n) stosowana podczas ekstrakcji asfaltu z mieszanki mineralno-asfaltowej wg PN-EN 12697-1 obliczana jest wg wzoru:

$$A_n = 0,014 F + 0,1 \text{ [(m/m)]}$$

w którym:

F – zawartość ziaren mniejszych od 0,063 mm w mieszance mineralnej w % (m/m)

An należy podawać z dokładnością 0,01% (m/m).

Tablica 4. Wymagane właściwości mieszanki mineralno-asfaltowej do warstwy ścieralnej, przy ruchu KR1 ÷ KR2

Właściwość	Warunki zagęszczania wg PN-EN 13108-20	Metoda i warunki badania	AC11S
Zawartość wolnych przestrzeni	C.1.2, ubijanie, 2×50 uderzeń	PN-EN 12697-8, p. 4	$V_{min 1,0}$ $V_{max 3,0}$
Wolne przestrzenie wypełnione lepiszczem	C.1.2, ubijanie, 2×50 uderzeń	PN-EN 12697-8, p. 5	$VFB_{min 75}$ $VFB_{max 93}$
Zawartość wolnych przestrzeni w mieszance mineralnej	C.1.2, ubijanie, 2×50 uderzeń	PN-EN 12697-8, p. 5	$VMA_{min 14}$
Odporność na działanie wody	C.1.1, ubijanie, 2×35 uderzeń	PN-EN 12697-12, przechowywanie w 40°C z jednym cyklem zamrażania, badanie w 25°C	$ITSR_{90}$

5.3. WYTWARZANIE MIESZANKI MINERALNO-ASFALTOWEJ

Mieszankę mineralno-asfaltową należy wytwarzać na gorąco w otaczarce (zespolu maszyn i urządzeń dozowania, podgrzewania i mieszania składników oraz przechowywania gotowej mieszanki).

Dozowanie składników mieszanki mineralno-asfaltowej w otaczarkach, w tym także wstępne, powinno być zautomatyzowane i zgodne z receptą roboczą, a urządzenia do dozowania składników oraz pomiaru temperatury powinny być okresowo sprawdzane. Kruszywo o różnym uziarnieniu lub pochodzeniu należy dodawać odmierzzone oddzielnie.

Lepiszczce asfaltowe należy przechowywać w zbiorniku z pośrednim systemem ogrzewania, z układem termostatowania zapewniającym utrzymanie żądanej temperatury z dokładnością $\pm 5^{\circ}\text{C}$. Temperatura lepiszcza asfaltowego w zbiorniku magazynowym (roboczym) nie może przekraczać 180°C dla asfaltu drogowego 50/70.

Kruszywo (ewentualnie z wypełniaczem) powinno być wysuszone i podgrzane tak, aby mieszanka mineralna uzyskała temperaturę właściwą do otoczenia lepiszczem asfaltowym. Temperatura mieszanki mineralnej nie powinna być wyższa o więcej niż 30°C od najwyższej temperatury mieszanki mineralno-asfaltowej podanej w tablicy 5. W tej tablicy najniższa temperatura dotyczy mieszanki mineralno-asfaltowej dostarczonej na miejsce wbudowania, a najwyższa temperatura dotyczy mieszanki mineralno-asfaltowej bezpośrednio po wytworzeniu w wytwórni.

Tablica 5. Najwyższa i najniższa temperatura mieszanki AC

Lepiszczce asfaltowe	Temperatura mieszanki [°C]
Asfalt 50/70	od 140 do 180

Sposób i czas mieszania składników mieszanki mineralno-asfaltowej powinny zapewnić równomierne otoczenie kruszywa lepiszczem asfaltowym.

Dopuszcza się dostawy mieszanek mineralno-asfaltowych z kilku wytwórni, pod warunkiem skoordynowania między sobą deklarowanych przydatności mieszanek (m.in.: typ, rodzaj składników, właściwości objętościowe) z zachowaniem braku różnic w ich właściwościach.

5.4. PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA

Podłoże (warstwa wyrównawcza, warstwa wiążąca lub stara warstwa ścieralna) pod warstwę ścieralną z betonu asfaltowego powinno być na całej powierzchni:

- ustabilizowane i nośne,
- czyste, bez zanieczyszczenia lub pozostałości luźnego kruszywa,
- wyprofilowane, równe i bez kolein.

Nierówności podłoża pod warstwę ścieralną nie powinny być większe od 12 mm.

W przypadku gdy nierówności podłoża są większe od podanych, podłoże należy wyrównać poprzez frezowanie lub ułożenie warstwy wyrównawczej.

Rzędne wysokościowe podłoża oraz urządzeń usytuowanych w nawierzchni lub ją ograniczających powinny być zgodne z dokumentacją projektową. Z podłoża powinien być zapewniony odpływ wody.

Nierówności podłoża (w tym powierzchnię istniejącej warstwy ścieralnej) należy wyrównać poprzez frezowanie lub wykonanie warstwy wyrównawczej.

Wykonane w podłożu łaty z materiału o mniejszej sztywności (np. łaty z asfaltu lanego w betonie asfaltowym) należy usunąć, a powstałe w ten sposób ubytki wypełnić materiałem o właściwościach zbliżonych do materiału podstawowego (np. wypełnić betonem asfaltowym).

W celu polepszenia połączenia między warstwami technologicznymi nawierzchni powierzchnia podłoża powinna być w ocenie wizualnej chropowata.

Jeżeli podłoże jest nieodpowiednie, to należy ustalić, jakie specjalne środki należy podjąć przed wykonaniem warstwy asfaltowej.

Szerokie szczeliny w podłożu należy wypełnić odpowiednim materiałem, np. zalewami drogowymi według PN-EN 14188-1 lub PN-EN 14188-2 albo innymi materiałami według norm lub aprobat technicznych.5.5. Próba technologiczna

Wykonawca przed przystąpieniem do produkcji mieszanki jest zobowiązany do przeprowadzenia w obecności Inspektora nadzoru próby technologicznej, która ma na celu sprawdzenie zgodności właściwości wyprodukowanej mieszanki z receptą. W tym celu należy zaprogramować otaczarkę zgodnie z receptą roboczą i w cyklu automatycznym produkować mieszankę. Do badań należy pobrać mieszankę wyprodukowaną po ustabilizowaniu się pracy otaczarki.

Nie dopuszcza się oceniania dokładności pracy otaczarki oraz prawidłowości składu mieszanki mineralnej na podstawie tzw. suchego zarobu, z uwagi na możliwą segregację kruszywa.

Mieszankę wyprodukowaną po ustabilizowaniu się pracy otaczarki należy zgromadzić w silosie lub załadować na samochód. Próbkę do badań należy pobierać ze skrzyni samochodu zgodnie z metodą określoną w PN-EN 12697-27.

Na podstawie uzyskanych wyników Inspektor nadzoru podejmuje decyzję o wykonaniu odcinka próbnego.

5.5. ODCINEK PRÓBNY

Przed przystąpieniem do wykonania warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego Wykonawca wykona odcinek próbny celem uściślenia organizacji wytwarzania i układania oraz ustalenia warunków zagęszczania.

Odcinek próbny powinien być zlokalizowany w miejscu uzgodnionym z Inspektorem nadzoru. Powierzchnia odcinka próbnego powinna wynosić co najmniej 500 m², a długość co najmniej 50 m. Na odcinku próbnym Wykonawca powinien użyć takich materiałów oraz sprzętu jakie zamierza stosować do wykonania warstwy ścieralnej.

Wykonawca może przystąpić do realizacji robót po zaakceptowaniu przez Inspektora nadzoru technologii wbudowania i zagęszczania oraz wyników z odcinka próbnego.

5.6. POŁĄCZENIE MIĘDZYWARSTWOWE

Uzyskanie wymaganej trwałości nawierzchni jest uzależnione od zapewnienia połączenia między warstwami i ich współpracy w przenoszeniu obciążenia nawierzchni ruchem.

Podłoże powinno być skropione lepiszczem. Ma to na celu zwiększenie połączenia między warstwami konstrukcyjnymi oraz zabezpieczenie przed wnikaniem i zaleganiem wody między warstwami.

Skropienie lepiszczem podłoża (np. z warstwy wiążącej asfaltowej), przed ułożeniem warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego powinno być wykonane w ilości podanej w przeliczeniu na pozostałe lepiszcze, tj. $0,1 \div 0,3 \text{ kg/m}^2$, przy czym:

- zaleca się stosować emulsję modyfikowaną polimerem,
- ilość emulsji należy dobrać z uwzględnieniem stanu podłoża oraz porowatości mieszanki ; jeśli mieszanka ma większą zawartość wolnych przestrzeni, to należy użyć większą ilość lepiszcza do skropienia, które po ułożeniu warstwy ścieralnej uszczelni ją.

Skrapianie podłoża należy wykonywać równomiernie stosując rampy do skrapiania, np. skraparki do lepiszczy asfaltowych. Dopuszcza się skrapianie ręczne lancą w miejscach trudno dostępnych (np. ścieki uliczne) oraz przy urządzeniach usytuowanych w nawierzchni lub ją ograniczających. W razie potrzeby urządzenia te należy zabezpieczyć przed zabrudzeniem. Skropione podłoże należy wyłączyć z ruchu publicznego przez zmianę organizacji ruchu.

W wypadku stosowania emulsji asfaltowej podłoże powinno być skropione 0,5 h przed układaniem warstwy asfaltowej w celu odparowania wody.

Czas ten nie dotyczy skrapiania rampą zamontowaną na rozkładarce.

5.7. WBUDOWANIE MIESZANKI MINERALNO-ASFALTOWEJ

Mieszankę mineralno-asfaltową można wbudowywać na podłożu przygotowanym zgodnie z zapisami w punktach 5.4 i 5.7.

Temperatura podłoża pod rozkładaną warstwę nie może być niższa niż +5°C.

Przed przystąpieniem do układania warstwy wiążącej Wykonawca powinien wyznaczyć niweletę układanej warstwy wzdłuż krawędzi lub jej osi za pomocą stalowej linki, po której przesuwają się czujnik urządzenia sterującego układarką.

Transport mieszanki mineralno-asfaltowej asfaltowej powinien być zgodny z zaleceniami podanymi w punkcie 4.

Mieszankę mineralno-asfaltową asfaltową należy wbudowywać w odpowiednich warunkach atmosferycznych. Temperatura otoczenia w ciągu doby nie powinna być niższa od temperatury podanej w tabelicy 6. Temperatura otoczenia może być niższa w wypadku stosowania ogrzewania podłoża. Nie dopuszcza się układania mieszanki mineralno-asfaltowej asfaltowej podczas silnego wiatru ($V > 16$ m/s) oblodzenia nawierzchni i wystąpienia opadów atmosferycznych. W wypadku stosowania mieszanek mineralno-asfaltowych z dodatkiem obniżającym temperaturę mieszania i wbudowania należy indywidualnie określić wymagane warunki otoczenia.

Tablica 6. Minimalna temperatura otoczenia podczas wykonywania warstw asfaltowych

Rodzaj robót	Minimalna temperatura otoczenia [°C]	
	przed przystąpieniem do robót	w czasie robót
Warstwa ścieralna o grubości ≥ 3 cm	0	+5

Właściwości wykonanej warstwy powinny spełniać warunki podane w tabelicy 7.

Tablica 7. Właściwości warstwy AC

Typ i wymiar mieszanki	Projektowana grubość warstwy technologicznej [cm]	Wskaźnik zagęszczenia [%]	Zawartość wolnych przestrzeni w warstwie [% (v/v)]
AC11S, KR1-KR2	3,0 ÷ 5,0	≥ 98	1,0 ÷ 4,5

Mieszanka mineralno-asfaltowa powinna być wbudowywana rozkładarką wyposażoną w układ automatycznego sterowania grubości warstwy i utrzymywania niwelety zgodnie z dokumentacją projektową. W miejscach niedostępnych dla sprzętu dopuszcza się wbudowywanie ręczne.

Grubość wykonywanej warstwy powinna być sprawdzana co 25 m, w co najmniej trzech miejscach (w osi i przy brzegach warstwy).

Warstwy wałowane powinny być równomiernie zagęszczone ciężkimi walcami drogowymi. Do warstw z betonu asfaltowego należy stosować walce drogowe stalowe gładkie z możliwością wibracji, oscylacji lub walce gumione.

5.8. POŁĄCZENIA TECHNOLOGICZNE

Wśród połączeń technologicznych wyróżnia się:

- złącza podłużne i poprzeczne (połączenia tego samego materiału wykonywanego w różnym czasie),
- spoiny (połączenia różnych materiałów)

Połączenia technologiczne powinny być jednorodne i szczelne.

ZŁĄCZA:

- technologia rozkładania „gorące przy zimnym” - wcześniej wykonany pas warstw technologicznej powinien mieć wyprofilowaną krawędź, równomiernie zagęszczoną, bez pęknięć. Krawędź ta nie może być pionowa, lecz powinna być skośna. Najczęściej takie przygotowanie krawędzi polega na odcięciu wąskiego pasa wzdłuż krawędzi cieplej warstwy. Na krawędzi pasa warstwy ścieralnej należy nanieść materiał do złączy (termoplastyczne – taśmy, plastry itp. wg norm lub aprobat technicznych), w ilości co najmniej 50 g na 1 cm grubości warstwy na 1 metr bieżący krawędzi.
- zakończenie działki roboczej - dotyczy wystąpienia przerw w układaniu pasa warstwy technologicznej na czas, po którym temperatura mieszanki mineralno-asfaltowej obniży się poza dopuszczalną granicę. W takim przypadku wykonywanie warstwy technologicznej z mieszanek wałowanych należy poprzedzić usunięciem ułożonego wcześniej pasa o długości do 3,0 m. Należy usunąć fragment pasa na całej jego grubości. Na tak powstałą krawędź należy nanieść materiał do złączy, w ilości co najmniej 50 g na 1 cm grubości warstwy na 1 metr bieżący krawędzi.

SPOINY:

Wykonuje się z materiałów termoplastycznych (taśmy, plastry itp.). Grubość materiału termoplastycznego do spoiny powinna wynosić nie mniej niż: 10 mm przy grubości warstwy technologicznej do 2,5 cm oraz 15 mm przy grubości warstwy technologicznej większej niż 2,5 cm.

KRAWĘDZIE:

Boczną powierzchnię krawędzi należy pokryć gorącym asfaltem podobnego rodzaju jak użyty do wykonania warstwy, albo asfaltową zalewą drogową. Asphalt, bądź zalewa powinny być naniesione odpowiednio szybko, aby krawędzie nie uległy zabrudzeniu. Grubość warstwy pokrycia nie powinna być mniejsza od 2 mm.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. BADANIA PRZED PRYZYSTĄPIENIEM DO ROBÓT

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien:

- uzyskać wymagane dokumenty, dopuszczające wyroby budowlane do obrotu i powszechnego stosowania (np. stwierdzenie o oznakowaniu materiału znakiem CE lub znakiem budowlanym B, certyfikat zgodności, deklarację zgodności, aprobatę techniczną, ew. badania materiałów wykonane przez dostawców itp.),
- ew. wykonać własne badania właściwości materiałów przeznaczonych do wykonania robót, określone przez Inspektora nadzoru.

Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Inspektorowi nadzoru do akceptacji.

6.3. BADANIA W CZASIE ROBÓT

6.3.1. UWAGI OGÓLNE

Badania dzielą się na:

- badania wykonawcy (w ramach własnego nadzoru),
- badania kontrolne (w ramach nadzoru zlecniodawcy – Inspektora nadzoru).

6.3.2. BADANIA WYKONAWCY

Badania Wykonawcy są wykonywane przez Wykonawcę lub jego zlecniodawców celem sprawdzenia, czy jakość materiałów budowlanych (mieszanek mineralno-asfaltowych i ich składników, lepiszczy i materiałów do uszczelnień itp.) oraz gotowej warstwy (wbudowane warstwy asfaltowe, połączenia itp.) spełniają wymagania określone w kontrakcie.

Wykonawca powinien wykonywać te badania podczas realizacji kontraktu, z niezbędną starannością i w wymaganym zakresie. Wyniki należy zapisywać w protokołach. W razie stwierdzenia uchybień w stosunku do wymagań kontraktu, ich przyczyny należy niezwłocznie usunąć.

Wyniki badań Wykonawcy należy przekazywać zlecniodawcy na jego żądanie.

Zakres badań Wykonawcy związany z wykonywaniem nawierzchni:

- pomiar temperatury powietrza,
- pomiar temperatury mieszanki mineralno-asfaltowej podczas wykonywania nawierzchni (wg PN-EN 12697-13),
- ocena wizualna mieszanki mineralno-asfaltowej,
- wykaz ilości materiałów lub grubości wykonanej warstwy,
- pomiar spadku poprzecznego warstwy asfaltowej,
- pomiar równości warstwy asfaltowej (wg pktu 6.4.2.5),
- ocena wizualna jednorodności powierzchni warstwy,
- ocena wizualna jakości wykonania połączeń technologicznych.

6.3.3. BADANIA KONTROLNE

Badania kontrolne są badaniami Inspektora nadzoru, których celem jest sprawdzenie, czy jakość materiałów budowlanych (mieszanek mineralno-asfaltowych i ich składników, lepiszczy i materiałów do uszczelnień itp.) oraz gotowej warstwy (wbudowane warstwy asfaltowe, połączenia itp.) spełniają wymagania określone w kontrakcie. Wyniki tych badań są podstawą odbioru. Pobieraniem próbek i wykonaniem badań na miejscu budowy zajmuje się Inspektor nadzoru w obecności Wykonawcy. Badania odbywają się również wtedy, gdy Wykonawca zostanie w porę powiadomiony o ich terminie, jednak nie będzie przy nich obecny.

Rodzaj badań kontrolnych mieszanki mineralno-asfaltowej i wykonanej z niej warstwy podano w tablicy 8.

Tablica 8. Rodzaj badań kontrolnych

Lp.	Rodzaj badań
1	Mieszanka mineralno-asfaltowa ^{a), b)}
1.1	Uziarnienie
1.2	Zawartość lepiszcza
1.3	Temperatura mięknięcia lepiszcza odzyskanego
1.4	Gęstość i zawartość wolnych przestrzeni próbki
2	Warstwa asfaltowa
2.1	Wskaźnik zagęszczenia ^{a)}
2.2	Spadki poprzeczne
2.3	Równość
2.4	Grubość lub ilość materiału
2.5	Zawartość wolnych przestrzeni ^{a)}
2.6	Właściwości przeciwpoślizgowe
2.7	Badanie szczepności między warstwami asfaltowymi - badanie Leutnera
^{a)} dwie próbki (po jednej z każdego pasa) na każde rozpoczęte 3000 m ² ; w razie potrzeby liczba próbek może zostać zwiększona	
^{b)} w razie potrzeby specjalne kruszywa i dodatki	

6.3.4. BADANIA KONTROLNE DODATKOWE

W wypadku uznania, że jeden z wyników badań kontrolnych nie jest reprezentatywny dla ocenianego odcinka budowy, Wykonawca ma prawo żądać przeprowadzenia badań kontrolnych dodatkowych.

Inspektor nadzoru i Wykonawca decydują wspólnie o miejscach pobierania próbek i wyznaczeniu odcinków częściowych ocenianego odcinka budowy. Jeżeli odcinek częściowy przyporządkowany do badań kontrolnych nie może być jednoznacznie i zgodnie wyznaczony, to odcinek ten nie powinien być mniejszy niż 20% ocenianego odcinka budowy.

Do odbioru uwzględniane są wyniki badań kontrolnych i badań kontrolnych dodatkowych do wyznaczonych odcinków częściowych.

Koszty badań kontrolnych dodatkowych zażądanych przez Wykonawcę ponosi Wykonawca.

6.3.5. BADANIA ARBITRAŻOWE

Badania arbitrażowe są powtórzeniem badań kontrolnych, co do których istnieją uzasadnione wątpliwości ze strony Inspektora nadzoru lub Wykonawcy (np. na podstawie własnych badań).

Badania arbitrażowe wykonuje na wniosek strony kontraktu niezależne laboratorium, które nie wykonywało badań kontrolnych.

Koszty badań arbitrażowych wraz ze wszystkimi kosztami ubocznymi ponosi strona, na której niekorzyść przemawia wynik badania.

Wniosek o przeprowadzenie badań arbitrażowych dotyczących zawartości wolnych przestrzeni lub wskaźnika zagęszczenia należy złożyć w ciągu 14 dni od wpływu reklamacji ze strony Zamawiającego.

6.4. WŁAŚCIWOŚCI WARSTWY I NAWIERZCHNI ORAZ DOPUSZCZALNE ODCHYLEŃKI

6.4.1. MIESZANKA MINERALNO-ASFALTOWA

Na etapie oceny jakości wbudowanej mieszanki mineralno-asfaltowej podaje się wartości dopuszczalne i tolerancje, w których uwzględnia się: rozrzut występujący przy pobieraniu próbek, dokładność metod badań oraz odstępstwa uwarunkowane metodą pracy.

Badania składu mieszanki każdej próbki (uziarnienie oraz zawartość asfaltu całkowitego uwzględniająca zawartość asfaltu nierozpuszczalnego) należy wykonywać przed wbudowaniem (wbudowanie oznacza wykonanie warstwy asfaltowej) z luźnej mieszanki mineralno-asfaltowej pobranej na wytwórni (badania Wykonawcy) i bezpośrednio przed wbudowaniem (badania Zamawiającego)

Wyjątkowo dopuszcza się, wyłącznie w uzasadnionych przypadkach, badania składu z próbek odwierconych z wykonanej nawierzchni.

6.4.2. UZIARNIENIE

Uziarnienie każdej próbki pobranej z luźnej mieszanki mineralno-asfaltowej powinno być zgodne z wejściowym bądź wyjściowym składem mieszanki, z uwzględnieniem dopuszczalnych odchyłek,

przedstawionych w tablicy poniżej. Wyniki badań nie uwzględniają badań kontrolnych dodatkowych (p. 6.3.4).

W wypadku wymagań dotyczących uziarnienia, wyrażonych jako ilość ziaren przechodzących przez sito o danym wymiarze żadna próbka nie może wykazywać uziarnienia odbiegającego o więcej niż wartość dopuszczalnych odchyłek podanych w tablicy 9.

Tablica 9. Dopuszczalne odchyłki jakościowe dotyczące pojedynczego wyniku i średniej arytmetycznej wyników zawartości składników mieszanki mineralno-asfaltowej względem składu zaprojektowanego [% m/m]

Lp.	Składniki mieszanki mineralno-asfaltowej	Liczba wyników	
		≤ 10	>10
1	Ziarna przechodzące przez sito o oczkach # (mm) 16,0	-4,4 ÷ +4,1	±4,0
2	Ziarna przechodzące przez sito o oczkach # (mm) 11,2	-4,4 ÷ +4,1	±4,0
3	Ziarna przechodzące przez sito o oczkach # (mm) 8,0	±4,4	±4,0
4	Ziarna przechodzące przez sito o oczkach # (mm) 2,0	±3,5	±3,0
5	Ziarna przechodzące przez sito o oczkach # (mm) 0,125	±2,6	±2,0
6	Ziarna przechodzące przez sito o oczkach # (mm) 0,063	±1,6	±1,5

6.4.3. Wartość asfaltu całkowitego z każdej próbki pobranej z mieszanki mineralno-asfaltowej nie może odbiegać od wartości projektowanej od - 0,2% do + 0,30%.

Aby uzyskać wartość asfaltu całkowitego należy do uzyskanej wartości zawartości lepiszcza rozpuszczalnego dodać asfalt nierozpuszczalny An wg wzoru podanego w pkt 5.1.

W walidacji produkcji suma zawartości lepiszcza rozpuszczalnego + An nie może być mniejsza od B_{min} po korekcie współczynnikiem α.

6.4.4. ZAWARTOŚĆ WOLNYCH PRZESTRZENI W PRÓBKACH

Zawartość wolnych przestrzeni w próbkach Marshalla należy określać metodą opisaną w normie PN-EN 12697-8. Gęstość mieszanki mineralno-asfaltowej powinna być zbadana według metody opisaną w normie PN-EN 12697-5 metoda A w wodzie.

Gęstość objętościową próbek Marshalla wykonanych z mieszanki pobranej w dniu jej wbudowania, należy określać metodą hydrostatyczną wg PN-EN 12697-6.

Zawartość wolnych przestrzeni nie może różnić się od wartości dopuszczalnych (tabl. 7).

6.5. WARSTWA ASFALTOWA

6.5.1. WSKAŹNIK ZAGĘSZCZENIA WARSTWY

Zagęszczenie wykonanej warstwy, wyrażone wskaźnikiem zagęszczenia nie może przekroczyć wartości dopuszczalnych podanych w tablicy 7. Dotyczy to każdej pojedynczej próbki.

Dopuszcza się stosowanie potrąceń do wartości nie mniejszej niż 0,5% od wartości dopuszczalnych wg poniższego wzoru:

$$A_g = p_g / 100 \times 20 \times K \times F$$

A_g – wartość potrącenia w zł,

p_g – wartość przekroczenia w dół wartości dopuszczalnej w stosunku do żądanego wskaźnika zagęszczenia w %,

K – cena jednostkowa wg kosztorysu wykonawczego z narzutami w zł/m² lub zł/Mg,

F – powierzchnia objęta sprawdzeniem w m² lub odpowiednia ilość materiału w Mg

Za podstawę do obliczeń należy przyjąć gęstość i gęstość objętościową mieszanki pobranej w dniu jej wbudowania, bezpośrednio przed wbudowaniem.

Nie dopuszcza się stosowania do obliczeń wskaźnika zagęszczenia gęstości objętościowej ze składu wejściowego lub wyjściowego (z recepty).

6.5.2. ZAWARTOŚĆ WOLNYCH PRZESTRZENI W NAWIERZCHNI

Zawartość wolnych przestrzeni w warstwie powinna być zgodna z wymaganiami określonymi w tablicy 7.

Za podstawę do obliczeń należy przyjąć gęstość i gęstość objętościową mieszanki pobranej w dniu wbudowania.

Stosowanie do obliczeń gęstości objętościowej ze składu wejściowego lub wyjściowego (recepta) jest niedopuszczalne.

Zawartość wolnych przestrzeni nie może różnić się od wartości dopuszczalnych podanych w tablicy 7.

6.5.3. GRUBOŚĆ WARSTWY ORAZ ILOŚĆ MATERIAŁU

Grubość warstwy powinna być zgodna z grubością projektowaną z tolerancją - 5% ÷ + 10 %.

Ilość wbudowanej masy

Ilość wbudowanej masy na warstwie wyrównawczej podbudowy winna być określona na podstawie kwitów wagowych dostarczonych Inspektorowi Nadzoru z WMB przez Wykonawcę robót, który do dostarczonych kwitów sporządzi zestawienie ilości wbudowanej w danym dniu masy (na podstawie pojedynczego kwitu wagowego). Z zestawienia winna wynikać faktyczna ilość (w Mg) wbudowanej masy.

6.5.4. SPADKI POPRZECZNE

Spadki poprzeczne nawierzchni należy badać nie rzadziej niż co 20 m oraz w punktach głównych łuków poziomych.

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

6.5.5. RÓWNOŚĆ PODŁUŻNA I POPRZECZNA

Nierówności podłużne i poprzeczne warstwy mierzone wg BN-68/8931-04 nie powinny być większe od 9 mm.

Pomiary równości podłużnej należy wykonywać w środku każdego ocenianego pasa ruchu.

Do oceny równości podłużnej warstwy ścieralnej nawierzchni drogi klasy D należy stosować metodę z wykorzystaniem łaty 4-metrowej i klina lub metody równoważnej, mierząc wysokość prześwitu w połowie długości łaty. Pomiar wykonuje się nie rzadziej niż co 10 m.

Do oceny równości poprzecznej warstw nawierzchni dróg wszystkich klas technicznych należy stosować metodę z wykorzystaniem łaty 4-metrowej i klina lub metody równoważnej użyciu łaty i klina. Pomiar należy wykonywać w kierunku prostym do osi jezdni, na każdym ocenianym pasie ruchu, nie rzadziej niż co 10 m.

Przed upływem okresu gwarancyjnego wartość odchylenia równości poprzecznej warstwy ścieralnej nawierzchni powinna być większa niż podana w tabelicy 10. Badanie wykonuje się według procedury jak podczas odbioru nawierzchni.

Tablica 10. Dopuszczalne wartości odchylenia równości poprzecznej warstwy ścieralnej wymagane przed upływem okresu gwarancyjnego

Klasa drogi	Element nawierzchni	Wartości odchylenia równości poprzecznej [mm]
D	Pasy ruchu	≤ 9

6.5.7. POŁĄCZENIA MIĘDZYWARSTWOWE (BADANIE SZCZEPNOŚCI)

Minimalna wartość naprężeń ścinających dla połączeń międzywarstwowych powinna wynosić $\tau \geq 0,7$ N/mm².

Naprężenia ścinające obliczamy ze wzoru:

$$\tau = \frac{F_{\max}}{A}$$

gdzie:

τ - naprężenia ścinające [N/mm²],

F_{\max} - maksymalna siła ściskająca [N],

A - powierzchnia przekroju próbki [mm²]

6.5.8. POZOSTAŁE WŁAŚCIWOŚCI WARSTWY ASFALTOWEJ

Szerokość warstwy, mierzona 10 razy na 1 km każdej jezdni, nie może się różnić od szerokości projektowanej o więcej niż ± 5 cm.

Rzędne wysokościowe, mierzone co 10 m na prostych i co 10 m na osi podłużnej i krawędziach, powinny być zgodne z dokumentacją projektową z dopuszczalną tolerancją ± 1 cm, przy czym co najmniej 95% wykonanych pomiarów nie może przekraczać przedziału dopuszczalnych odchylenia.

Ukształtowanie osi w planie, mierzone co 100 m, nie powinno różnić się od dokumentacji projektowej o ± 5 cm.

Złącza podłużne i poprzeczne, sprawdzone wizualnie, powinny być równe i związane, wykonane w linii prostej, równoległe lub prostopadłe do osi drogi. Przylegające warstwy powinny być w jednym poziomie.

Wygląd zewnętrzny warstwy, sprawdzony wizualnie, powinien być jednorodny, bez spękań, deformacji, plam i wykruszeń.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. JEDNOSTKA OBMIAROWA

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) wykonanej warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego (AC).

8. ODBIÓR ROBÓT

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

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji według pktu 6 dały wyniki pozytywne, jeżeli nie, to należy wdrożyć program naprawczy zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. OGÓLNE USTALENIA DOTYCZĄCE PODSTAWY PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. CENA JEDNOSTKI OBMIAROWEJ

Cena wykonania 1 m² warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego (AC) obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- oczyszczenie i skropienie podłoża,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- opracowanie recepty laboratoryjnej,
- wykonanie próby technologicznej i odcinka próbnego,
- wyprodukowanie mieszanki betonu asfaltowego i jej transport na miejsce wbudowania,
- posmarowanie lepiszczem lub pokrycie taśmą asfaltową krawędzi urządzeń obcych i krawężników,
- rozłożenie i zagęszczenie mieszanki betonu asfaltowego,
- obcięcie krawędzi i posmarowanie lepiszczem,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej,
- odwiezienie sprzętu.

9.3. SPOSÓB ROZLICZENIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

Cena wykonania robót określonych niniejszą ST obejmuje:

- roboty tymczasowe, które są potrzebne do wykonania robót podstawowych, ale nie są przekazywane Zamawiającemu i są usuwane po wykonaniu robót podstawowych,
- prace towarzyszące, które są niezbędne do wykonania robót podstawowych, niezaliczane do robót tymczasowych, jak geodezyjne wytyczenie robót itd.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. SPECYFIKACJE TECHNICZNE

1. D-M-00.00.00 Wymagania ogólne

10.2. NORMY

(Zestawienie zawiera dodatkowo normy PN-EN związane z badaniami materiałów występujących w niniejszej ST)

2. PN-EN 196-21 Metody badania cementu – Oznaczanie zawartości chlorków, dwutlenku węgla i alkaliów w cemencie
3. PN-EN 459-2 Wapno budowlane – Część 2: Metody badań
4. PN-EN 932-3 Badania podstawowych właściwości kruszyw – Procedura i terminologia uproszczonego opisu petrograficznego
5. PN-EN 933-1 Badania geometrycznych właściwości kruszyw – Oznaczanie składu ziarnowego – Metoda przesiewania
6. PN-EN 933-3 Badania geometrycznych właściwości kruszyw – Oznaczanie kształtu ziaren za pomocą wskaźnika płaskości
7. PN-EN 933-4 Badania geometrycznych właściwości kruszyw – Część 4: Oznaczanie

- kształtu ziaren – Wskaźnik kształtu
8. PN-EN 933-5 Badania geometrycznych właściwości kruszyw – Oznaczanie procentowej zawartości ziaren o powierzchniach powstałych w wyniku przekruszenia lub łamania kruszyw grubych
9. PN-EN 933-6 Badania geometrycznych właściwości kruszyw – Część 6: Ocena właściwości powierzchni – Wskaźnik przepływu kruszywa
10. PN-EN 933-9 Badania geometrycznych właściwości kruszyw – Ocena zawartości drobnych cząstek – Badania błękitem metylenowym
11. PN-EN 933-10 Badania geometrycznych właściwości kruszyw – Część 10: Ocena zawartości drobnych cząstek – Uziarnienie wypełniaczy (przesiewanie w strumieniu powietrza)
12. PN-EN 1097-2 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw – Metody oznaczania odporności na rozdrabnianie
13. PN-EN 1097-3 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw – Oznaczanie gęstości nasypowej i jamistości
14. PN-EN 1097-4 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw – Część 4: Oznaczanie pustych przestrzeni suchego, zagęszczonego wypełniacza
15. PN-EN 1097-5 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw – Część 5: Oznaczanie zawartości wody przez suszenie w suszarce z wentylacją
16. PN-EN 1097-6 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw – Część 6: Oznaczanie gęstości ziaren i nasiąkliwości
17. PN-EN 1097-7 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw – Część 7: Oznaczanie gęstości wypełniacza – Metoda piknometryczna
18. PN-EN 1097-8 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw – Część 8: Oznaczanie polerowalności kamienia
19. PN-EN 1367-1 Badania właściwości cieplnych i odporności kruszyw na działanie czynników atmosferycznych – Część 1: Oznaczanie mrozodporności
20. PN-EN 1367-3 Badania właściwości cieplnych i odporności kruszyw na działanie czynników atmosferycznych – Część 3: Badanie bazaltowej zgorzeli słonecznej metodą gotowania
21. PN-EN 1426 Asfalty i produkty asfaltowe – Oznaczanie penetracji igłą
22. PN-EN 1427 Asfalty i produkty asfaltowe – Oznaczanie temperatury mięknięcia – Metoda Pierścień i Kula
23. PN-EN 1428 Asfalty i lepiszcza asfaltowe – Oznaczanie zawartości wody w emulsjach asfaltowych – Metoda destylacji azeotropowej
24. PN-EN 1429 Asfalty i lepiszcza asfaltowe – Oznaczanie pozostałości na sicie emulsji asfaltowych oraz trwałości podczas magazynowania metodą pozostałości na sicie
25. PN-EN 1744-1 Badania chemicznych właściwości kruszyw – Analiza chemiczna
26. PN-EN 1744-4 Badania chemicznych właściwości kruszyw – Część 4: Oznaczanie podatności wypełniaczy do mieszanek mineralno-asfaltowych na działanie wody
27. PN-EN 12591 Asfalty i produkty asfaltowe – Wymagania dla asfaltów drogowych
28. PN-EN 12592 Asfalty i produkty asfaltowe – Oznaczanie rozpuszczalności
29. PN-EN 12593 Asfalty i produkty asfaltowe – Oznaczanie temperatury łamliwości Fraassa
30. PN-EN 12606-1 Asfalty i produkty asfaltowe – Oznaczanie zawartości parafiny – Część 1: Metoda destylacyjna
31. PN-EN 12607-1 i PN-EN 12607-3 Asfalty i produkty asfaltowe – Oznaczanie odporności na twardnienie pod wpływem ciepła i powietrza – Część 1: Metoda RTFOT
Jw. Część 3: Metoda RFT
32. PN-EN 12697-6 Mieszanki mineralno-asfaltowe – Metody badań mieszanek mineralno-asfaltowych na gorąco – Część 6: Oznaczanie gęstości objętościowej metodą hydrostatyczną
33. PN-EN 12697-8 Mieszanki mineralno-asfaltowe – Metody badań mieszanek mineralno-asfaltowych na gorąco – Część 8: Oznaczanie zawartości wolnej przestrzeni
34. PN-EN 12697-11 Mieszanki mineralno-asfaltowe – Metody badań mieszanek mineralno-asfaltowych na gorąco – Część 11: Określenie powiązania pomiędzy kruszywem i asfaltem
35. PN-EN 12697-12 Mieszanki mineralno-asfaltowe – Metody badań mieszanek mineralno-asfaltowych na gorąco – Część 12: Określanie wrażliwości na wodę
36. PN-EN 12697-13 Mieszanki mineralno-asfaltowe – Metody badań mieszanek mineralno-

37. PN-EN 12697-18 asfaltowych na gorąco – Część 13: Pomiar temperatury Mieszanki mineralno-asfaltowe – Metody badań mieszanek mineralno-asfaltowych na gorąco – Część 18: Spływanie lepiszcza
38. PN-EN 12697-22 Mieszanki mineralno-asfaltowe – Metody badań mieszanek mineralno-asfaltowych na gorąco – Część 22: Koleinowanie
39. PN-EN 12697-27 Mieszanki mineralno-asfaltowe – Metody badań mieszanek mineralno-asfaltowych na gorąco – Część 27: Pobieranie próbek
40. PN-EN 12697-36 Mieszanki mineralno-asfaltowe – Metody badań mieszanek mineralno-asfaltowych na gorąco – Część 36: Oznaczanie grubości nawierzchni asfaltowych
41. PN-EN 12846 Asfalty i lepiszcza asfaltowe – Oznaczanie czasu wypływu emulsji asfaltowych lepkościomierzem wpływowym
42. PN-EN 12847 Asfalty i lepiszcza asfaltowe – Oznaczanie sedymentacji emulsji asfaltowych
43. PN-EN 12850 Asfalty i lepiszcza asfaltowe – Oznaczanie wartości pH emulsji asfaltowych
44. PN-EN 13043 Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utwaleń stosowanych na drogach, lotniskach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu
45. PN-EN 13074 Asfalty i lepiszcza asfaltowe – Oznaczanie lepiszczy z emulsji asfaltowych przez odparowanie
46. PN-EN 13075-1 Asfalty i lepiszcza asfaltowe – Badanie rozpadu – Część 1: Oznaczanie indeksu rozpadu kationowych emulsji asfaltowych, metoda z wypełniaczem mineralnym
47. PN-EN 13108-1 Mieszanki mineralno-asfaltowe – Wymagania – Część 1: Beton Asfaltowy
48. PN-EN 13108-20 Mieszanki mineralno-asfaltowe – Wymagania – Część 20: Badanie typu
49. PN-EN 13179-1 Badania kruszyw wypełniających stosowanych do mieszanek bitumicznych – Część 1: Badanie metodą Pierścienia i Kuli
50. PN-EN 13179-2 Badania kruszyw wypełniających stosowanych do mieszanek bitumicznych – Część 2: Liczba bitumiczna
51. PN-EN 13398 Asfalty i lepiszcza asfaltowe – Oznaczanie nawrotu sprężystego asfaltów modyfikowanych
52. PN-EN 13399 Asfalty i lepiszcza asfaltowe – Oznaczanie odporności na magazynowanie modyfikowanych asfaltów
53. PN-EN 13587 Asfalty i lepiszcza asfaltowe – Oznaczanie ciągliwości lepiszczy asfaltowych metodą pomiaru ciągliwości
54. PN-EN 13588 Asfalty i lepiszcza asfaltowe – Oznaczanie kohezji lepiszczy asfaltowych metodą testu wahadłowego
55. PN-EN 13589 Asfalty i lepiszcza asfaltowe – Oznaczanie ciągliwości modyfikowanych asfaltów – Metoda z duktylometrem
56. PN-EN 13614 Asfalty i lepiszcza asfaltowe – Oznaczanie przyczepności emulsji bitumicznych przez zanurzenie w wodzie – Metoda z kruszywem
57. PN-EN 13703 Asfalty i lepiszcza asfaltowe – Oznaczanie energii deformacji
58. PN-EN 13808 Asfalty i lepiszcza asfaltowe – Zasady specyfikacji kationowych emulsji asfaltowych
59. PN-EN 14023 Asfalty i lepiszcza asfaltowe – Zasady specyfikacji asfaltów modyfikowanych polimerami
60. PN-EN 14188-1 Wypełniacze złączy i zalewy – Część 1: Specyfikacja zalew na gorąco
61. PN-EN 14188-2 Wypełniacze złączy i zalewy – Część 2: Specyfikacja zalew na zimno
62. PN-EN 22592 Przetwory naftowe – Oznaczanie temperatury zapłonu i palenia – Pomiar metodą otwartego tygla Clevelanda
63. PN-EN ISO 2592 Oznaczanie temperatury zapłonu i palenia – Metoda otwartego tygla Clevelanda

10.2. WYMAGANIA TECHNICZNE (REKOMENDOWANE PRZEZ MINISTRA INFRASTRUKTURY)

69. WT-1 Kruszywa 2010. Kruszywa do mieszanek mineralno-asfaltowych i powierzchniowych utwaleń na drogach krajowych - Zarządzenie nr 102 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 19 listopada 2010 r.
70. WT-2 2014 – część I Mieszanki mineralno-asfaltowe. Wymagania Techniczne. Nawierzchnie asfaltowe na drogach krajowych.
71. WT-2 2016 – część II Wykonanie warstw nawierzchni asfaltowych. Wymagania Techniczne.

72. WT-3 Emulsje asfaltowe 2009. Kationowe emulsje asfaltowe na drogach publicznych, Warszawa 2009

10.3. INNE DOKUMENTY

73. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. nr 43, poz. 430)
74. Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych. Generalna Dyrekcja Dróg Publicznych – Instytut Badawczy Dróg i Mostów, Warszawa 1997

D-06.00.00. ROBOTY WYKOŃCZENIOWE

KOD CPV: 45112730-1

D-06.01.01. UMOCNIE NIE POWIERZCHNIOWE SKARP, ROWÓW I ŚCIEKÓW

D-06.01.01. UMOCNIENIE POWIERZCHNIOWE SKARP, ROWÓW I ŚCIEKÓW

1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z przeciwoerozyjnym umocnieniem powierzchniowym poboczy i skarp w związku z budową drogi gminnej na działce 43/141 w Kołbaczu.

1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w p. 1.1.

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST

Roboty omówione w ST mają zastosowanie do umocnienie poboczy i skarp korpusu poprzez humusowanie skarp wraz z obsianiem mieszanką traw o grubości warstwy humusu 5 cm.

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Humus - ziemia roślinna

Humusowanie - przykrycie pobocza i skarpy lub rowu ziemią roślinną w celu zapewnienia dobrego wzrostu trawy i jej przyjęcia się.

Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i definicjami podanymi w ST D-00.00.00.

1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D-00.00.00.

2. MATERIAŁY

2.1. HUMUS

Ziemia urodzajna powinna zawierać co najmniej 2% części organicznych. Ziemia urodzajna powinna być wilgotna i pozbawiona kamieni większych od 5 cm oraz wolna od zanieczyszczeń obcych.

2.2. TRAWA

Wybór gatunków traw należy dostosować do rodzaju gleby i stopnia jej zawilgocenia. Zaleca się stosować mieszanki traw o drobnym, gęstym ukorzenieniu, spełniające wymagania normy PN-R-65023:1999 i PN-B-12074:1998.

3. SPRZĘT

Sprzęt powinien spełniać ogólne wymagania określone w ST D-00.00.00.

Wykonawca przystępujący do wykonania umocnień poboczy i skarp powinien wykazać się możliwością korzystania z:

- walców kołowych gładkich, żebrowanych, ubijaków o ręcznym prowadzeniu,
- wibratorów do zagęszczania ziemi roślinnej.

Pozostałe roboty mogą być wykonywane ręcznie.

4. TRANSPORT

4.1. TRANSPORT TRAWY

Środki transportowe powinny być czyste i zabezpieczające nasiona przed zamknięciem oraz obniżeniem ich wartości siewnej. Dla pozostałych materiałów warunki transportu powinny spełniać wymagania określone w ST D-00.00.00.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. HUMUSOWANIE

Dla lepszego powiązania warstwy humusu z gruntem naturalnym z powierzchnią skarpy, nacina się w niej poziomo lub pod kątem 30 - 45° niewielkie rowki - bruzdy w odstępach co 0,5 - 1,0 m i głębokości 15 - 20 cm.

Na powierzchnię skarp należy ułożyć warstwę humusu i obsiać trawą co zapewni ostateczną ochronę skarpy.

Warstwę ziemi roślinnej należy odpowiednio zagęścić przez ubicie ręczne lub mechaniczne i przedłużyć poza górną krawędź skarpy oraz poza podnóże skarpy nasypu na długość 15 -25cm.

5.2. OBSIANIE TRAWĄ

Do obsiania poboczy i skarp używa się uniwersalnej mieszanki traw jak podano w p. 2.2.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. BADANIA JAKOŚCI NASION TRAW

Dostarczona na miejsce obsiewania mieszanka nasion traw powinna posiadać świadectwo wartości siewnej. Świadectwo jakości nasion traci ważność (licząc od daty wystawienia świadectwa) po upływie 9 miesięcy.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST D-00.00.00. Jednostką obmiarową jest 1 m² (metr kwadratowy) poboczy i skarp.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST D- 00.00.00. p.8.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatność za 1 m² (metr kwadratowy) umocnienia poboczy i skarp należy przyjmować na podstawie obmiaru i oceny jakości robót.

Cena jednostkowa wykonania robót związanych z umocnieniem poboczy i skarp humusowaniem warstwą 5 cm obejmuje:

- roboty przygotowawcze,
- pozyskanie nasion traw,
- dostarczenie materiałów (humus, nasiona traw),
- rozłożenie warstwy humusu o gr. 5cm,
- obsianie poboczy i skarp mieszanką traw,
- konserwację i pielęgnację umocnień,
- uporządkowanie terenu.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. NORMY

1. PN-R-65023 Materiał siewny. Nasiona roślin rolniczych.
2. PN-B-12074 Urządzenia wodno-melioracyjne. Umacnianie i zadarnianie powierzchni biowłókniną. Wymagania i badania przy odbiorze.

D-07.00.00. URZĄDZENIA BEZPIECZEŃSTWA RUCHU

KOD CPV: 45233221-4

D-07.01.01. OZNAKOWANIE POZIOME

D-07.02.01. OZNAKOWANIE PIONOWE

D-07.01.01. OZNAKOWANIE POZIOME

1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru oznakowania poziomego drogi w związku z budową sali koncertowej w związku z przebudową drogi gminnej na dz. nr 156 obr. Żelewo

1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w p.1.1.

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST

Roboty omówione w niniejszej specyfikacji dotyczą malowania nawierzchni materiałami cienkowsarstwowymi i obejmują malowanie linii P-25 na progach najazdowych.

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

1.4.1. Oznakowanie poziome - znaki drogowe poziome, umieszczone na nawierzchni w postaci linii ciągłych lub przerywanych, pojedynczych lub podwójnych, strzałek, napisów, symboli oraz innych linii związanych z oznaczeniem określonych miejsc na tej nawierzchni. W zależności od rodzaju i sposobu zastosowania znaki poziome mogą mieć znaczenie prowadzące, segregujące, informujące, ostrzegawcze, zakazujące lub nakazujące.

1.4.2. Znaki podłużne - linie równoległe do osi jezdni lub odchyłone od niej pod niewielkim kątem, występujące jako linie: – pojedyncze: przerywane lub ciągłe, segregacyjne lub krawędziowe, – podwójne: ciągłe z przerywanymi, ciągłe lub przerywane.

1.4.3. Strzałki - znaki poziome na nawierzchni, występujące jako strzałki kierunkowe służące do wskazania dozwolonego kierunku zjazdu z pasa oraz strzałki naprowadzające, które uprzedzają o konieczności opuszczenia pasa, na którym się znajdują.

1.4.4. Znaki poprzeczne - znaki służące do oznaczenia miejsc przeznaczonych do ruchu pieszych i rowerzystów w poprzek drogi, miejsc wymagających zatrzymania pojazdów oraz miejsc lokalizacji progów zwalniających.

1.4.5. Znaki uzupełniające - znaki o różnych kształtach, wymiarach i przeznaczeniu, występujące w postaci symboli, napisów, linii przystankowych, stanowisk i pasów postojowych, powierzchni wyłączonych z ruchu oraz symboli znaków pionowych w oznakowaniu poziomym.

1.4.6. Materiały do poziomego znakowania dróg - materiały zawierające rozpuszczalniki, wolne od rozpuszczalników, które mogą zostać naniesione albo wbudowane przez malowanie, natryskiwanie, odlewanie, wytłaczanie, rolowanie, klejenie itp. na nawierzchnie drogowe, stosowane w temperaturze otoczenia lub w temperaturze podwyższonej. Materiały te powinny posiadać właściwości odbłaskowe.

1.4.7. Materiały do znakowania cienkowsarstwowego - farby rozpuszczalnikowe, wodorocieńczone i chemoutwardzalne nakładane warstwą grubości od 0,4 mm do 0,8 mm, mierzoną na mokro.

1.4.8. Kulki szklane – materiał w postaci przezroczystych, kulistych cząstek szklanych do posypywania lub narzucania pod ciśnieniem na oznakowanie wykonane materiałami w stanie ciekłym, w celu uzyskania widzialności oznakowania w nocy przez odbicie powrotne padającej wiązki światła pojazdu w kierunku kierowcy.

1.4.9. Kruszywo przeciwpoślizgowe – twarde ziarna pochodzenia naturalnego lub sztucznego stosowane do zapewnienia własności przeciwpoślizgowych poziomym oznakowaniom dróg, stosowane samo lub w mieszaninie z kulkami szklanymi.

1.4.10. Powyższe i pozostałe określenia są zgodne z odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

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

2. MATERIAŁY

2.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. DOKUMENT DOPUSZCZAJĄCY DO STOSOWANIA MATERIAŁÓW

Materiały stosowane przez Wykonawcę do poziomego oznakowania dróg powinny spełniać warunki postawione w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury [6].

Producenci powinni oznakować wyroby znakiem budowlanym B, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury [7], co oznacza wystawienie deklaracji zgodności z aprobatą techniczną lub znakiem CE, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury [11], co oznacza wystawienie deklaracji zgodności z normą zharmonizowaną (np. dla kulek szklanych [3, 3a]).

Aprobaty techniczne wystawione przed czasem wejścia w życie rozporządzenia [15] nie mogą być zmieniane lecz zachowują ważność przez okres, na jaki zostały wydane. W tym przypadku do oznakowania wyrobu znakiem budowlanym B wystarcza deklaracja zgodności z aprobatą techniczną.

2.3. BADANIE MATERIAŁÓW, KTÓRYCH JAKOŚĆ BUDZI WĄTPLIWOŚĆ

Wykonawca powinien przeprowadzić dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości jego lub Inspektora nadzoru, co do jakości, w celu stwierdzenia czy odpowiadają one wymaganiom określonym w aprobacie technicznej. Badania te Wykonawca zleci IBDiM lub akredytowanemu laboratorium drogowemu. Badania powinny być wykonane zgodnie z PN-EN 1871:2003 lub Warunkami Technicznymi POD-97.

2.4. OZNAKOWANIE OPAKOWAŃ

Wykonawca powinien żądać od producenta, aby oznakowanie opakowań materiałów do poziomego znakowania dróg było wykonane zgodnie z PN-O-79252, a ponadto aby na każdym opakowaniu był umieszczony trwały napis zawierający:

- nazwę i adres producenta,
- datę produkcji i termin przydatności do użycia,
- masę netto,
- numer partii i datę produkcji,
- informację, że wyrób posiada aprobatę techniczną IBDiM i jej numer,
- nazwę jednostki certyfikującej i numer certyfikatu, jeśli dotyczy,
- znak budowlany „B” wg rozporządzenia Ministra Infrastruktury i/lub znak „CE” wg rozporządzenia Ministra Infrastruktury,
- informację o szkodliwości i klasie zagrożenia pożarowego,
- ewentualne wskazówki dla użytkowników.

W przypadku farb rozpuszczalnikowych i wyrobów chemoutwardzalnych oznakowanie opakowania powinno być zgodne z rozporządzeniem Ministra Zdrowia.

2.5. PRZEPISY OKREŚLAJĄCE WYMAGANIA DLA MATERIAŁÓW

Podstawowe wymagania dotyczące materiałów podano w punkcie 2.6, a szczegółowe wymagania określone są w Warunkach technicznych POD-97.

2.6. WYMAGANIA WOBEC MATERIAŁÓW DO POZIOMEGO OZNAKOWANIA DRÓG

2.6.1. MATERIAŁY DO OZNAKOWAŃ CIENKOWARSTWOWYCH

Materiałami do wykonywania oznakowania cienkowarstwowego powinny być farby nakładane warstwą grubości od 0,4 mm do 0,8 mm (na mokro). Powinny to być ciekłe produkty zawierające ciała stałe zdyspergowane w roztworze żywicy syntetycznej w rozpuszczalniku organicznym lub w wodzie, które mogą występować w układach jedno- lub wieloskładnikowych.

Podczas nakładania farb, do znakowania cienkowarstwowego, na nawierzchnię pędzlem, wałkiem lub przez natrysk, powinny one tworzyć warstwę kohezyjną w procesie odparowania i/lub w procesie chemicznym.

Właściwości fizyczne poszczególnych materiałów do poziomego oznakowania cienkowarstwowego określają aprobaty techniczne.

2.6.2. ZAWARTOŚĆ SKŁADNIKÓW LOTNYCH W MATERIAŁACH DO ZNAKOWANIA CIENKOWARSTWOWEGO

Zawartość składników lotnych (rozpuszczalników organicznych) nie powinna przekraczać 25% (m/m) w postaci gotowej do aplikacji, w materiałach do znakowania cienkowarstwowego.

Nie dopuszcza się stosowania materiałów zawierających rozpuszczalnik aromatyczny (jak np. toluen, ksylen, etylobenzen) w ilości większej niż 8 % (m/m). Nie dopuszcza się stosowania materiałów zawierających benzen i rozpuszczalniki chlorowane.

Do końca 2007 r. dopuszcza się stosowanie farb rozpuszczalnikowych o zawartości składników lotnych do 30 % (m/m) i rozpuszczalników aromatycznych do 10 % (m/m).

2.6.3. KULKI SZKLANE

Materiały w postaci kulek szklanych refleksyjnych do posypywania lub narzucania pod ciśnieniem na materiały do oznakowania powinny zapewniać widzialność w nocy poprzez odbicie powrotne w kierunku pojazdu wiązki światła wysyłanej przez reflektory pojazdu.

Kulki szklane powinny charakteryzować się współczynnikiem załamania powyżej 1,50, wykazywać odporność na wodę, kwas solny, chlorek wapniowy i siarczek sodowy oraz zawierać nie więcej niż 20% kulek z defektami w przypadku kulek o maksymalnej średnicy poniżej 1 mm oraz 30 % w przypadku kulek o maksymalnej średnicy równej i większej niż 1 mm. Krzywa uziarnienia powinna mieścić się w krzywych granicznych podanych w wymaganiach aprobaty technicznej wyrobu lub w certyfikacie CE.

Kulki szklane hydrofobizowane powinny ponadto wykazywać stopień hydrofobizacji co najmniej 80%.

Wymagania i metody badań kulek szklanych podano w PN-EN 1423:2000.

Właściwości kulek szklanych określają odpowiednie aprobaty techniczne, lub certyfikaty „CE”.

2.6.4. WYMAGANIA WOBEC MATERIAŁÓW ZE WZGLĘDU NA OCHRONĘ WARUNKÓW PRACY I ŚRODOWISKA

Materiały stosowane do znakowania nawierzchni nie powinny zawierać substancji zagrażających zdrowiu ludzi i powodujących skażenie środowiska.

2.7. PRZECHOWYWANIE I SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW

Materiały do oznakowania cienkowarstwowego nawierzchni powinny zachować stałość swoich właściwości chemicznych i fizykochemicznych przez okres co najmniej 6 miesięcy składowania w warunkach określonych przez producenta.

Materiały do poziomego oznakowania dróg należy przechowywać w magazynach odpowiadających zaleceniom producenta, zwłaszcza zabezpieczających je od napromieniowania słonecznego, opadów i w temperaturze, dla:

- a) farb wodorocieńczalnych od 5°C do 40°C,
- b) farb rozpuszczalnikowych od -5°C do 25°C,
- c) pozostałych materiałów - poniżej 40°C.

3. SPRZĘT

3.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST "Wymagania ogólne" pkt 3.

3.2. SPRZĘT DO WYKONANIA OZNAKOWANIA POZIOMEGO

Wykonawca przystępujący do wykonania oznakowania poziomego, w zależności od zakresu robót, powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu, zaakceptowanego przez Inspektora nadzoru:

- szczotek mechanicznych (zaleca się stosowanie szczotek wyposażonych w urządzenia odpylające) oraz szczotek ręcznych,
- sprężarek,
- malowarek,
- sprzętu do badań.

Wykonawca powinien zapewnić odpowiednią jakość, ilość i wydajność malowarek lub układarek proporcjonalną do wielkości i czasu wykonania całego zakresu robót.

4. TRANSPORT

4.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. PRZEWÓZ MATERIAŁÓW DO POZIOMEGO ZNAKOWANIA DRÓG

Materiały do poziomego znakowania dróg należy przewozić w opakowaniach zapewniających szczelność, bezpieczny transport i zachowanie wymaganych właściwości materiałów. Pojemniki powinny być oznakowane zgodnie z normą PN-O-79252. W przypadku materiałów niebezpiecznych opakowania powinny być oznakowane zgodnie z rozporządzeniem Ministra Zdrowia.

Farby rozpuszczalnikowe, rozpuszczalniki palne należy transportować zgodnie z postanowieniami umowy międzynarodowej dla transportu drogowego materiałów palnych, klasy 3, oraz szczegółowymi zaleceniami zawartymi w karcie charakterystyki wyrobu sporządzonej przez producenta. Wyroby, wyżej wymienione, nie posiadające karty charakterystyki nie powinny być dopuszczone do transportu.

Pozostałe materiały do znakowania poziomego należy przewozić krytymi środkami transportowymi, chroniąc opakowania przed uszkodzeniem mechanicznym, zgodnie z PN-C-81400 oraz zgodnie z prawem przewozowym.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. OGÓLNE ZASADY WYKONANIA ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne” pkt 5. Nowe nawierzchnie dróg przed otwarciem do ruchu muszą być oznakowane zgodnie z dokumentacją projektową.

5.2. WARUNKI ATMOSFERYCZNE

W czasie wykonywania oznakowania temperatura nawierzchni i powietrza powinna wynosić co najmniej 5°C, a wilgotność względna powietrza powinna być zgodna z zaleceniami producenta lub wynosić co najwyżej 85%.

5.3. JEDNORODNOŚĆ NAWIERZCHNI ZNAKOWANEJ

Nie dotyczy.

5.4. PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA DO WYKONANIA ZNAKOWANIA

Przed wykonaniem znakowania poziomego należy oczyścić powierzchnię nawierzchni malowanej z pyłu, kurzu, piasku, smarów, olejów i innych zanieczyszczeń, przy użyciu sprzętu wymienionego w SST i zaakceptowanego przez Inspektora nadzoru.

Powierzchnia nawierzchni przygotowana do wykonania oznakowania poziomego musi być czysta i sucha.

5.5. PRZEDZNAKOWANIE

W celu dokładnego wykonania poziomego oznakowania drogi, można wykonać przedznakowanie, stosując się do ustaleń zawartych w dokumentacji projektowej, w załączniku nr 2 do rozporządzenia Ministra Infrastruktury i wskazaniach Inspektora nadzoru.

Do wykonania przedznakowania można stosować nietrwałą farbę, np. farbę silnie rozcieńczoną rozpuszczalnikiem. Zaleca się wykonywanie przedznakowania w postaci cienkich linii lub kropek. Początek i koniec znakowania należy zaznaczyć małą kreską poprzeczną.

5.6. WYKONANIE OZNAKOWANIA DROGI

5.6.1. DOSTARCZENIE MATERIAŁÓW I SPEŁNIENIE ZALECEŃ PRODUCENTA MATERIAŁÓW

Materiały do znakowania drogi, spełniające wymagania podane w punkcie 2, powinny być dostarczone w oryginalnych opakowaniach handlowych i stosowane zgodnie z zaleceniami SST, producenta oraz wymaganiami znajdującymi się w aprobacie technicznej.

5.6.2. WYKONANIE OZNAKOWANIA DROGI MATERIAŁAMI CIENKOWARSTWOWYMI

Wykonanie znakowania powinno być zgodne z zaleceniami producenta materiałów, a w przypadku ich braku lub niepełnych danych - zgodne z poniższymi wskazaniem.

Farbę do znakowania cienkowarstwowego po otwarciu opakowania należy wymieszać w czasie od 2 do 4 minut do uzyskania pełnej jednorodności. Przed lub w czasie napełniania zbiornika malowarki zaleca się przecedzić farbę przez sito 0,6 mm. Nie wolno stosować do malowania mechanicznej farby, w której osad na dnie opakowania nie daje się całkowicie wymieszać lub na jej powierzchni znajduje się kożuch.

Farbę należy nakładać równomierną warstwą o grubości ustalonej w SST, zachowując wymiary i ostrość krawędzi. Grubość nanoszonej warstwy zaleca się kontrolować przy pomocy grzebienia pomiarowego na płycie szklanej lub metalowej podkładanej na drodze malowarki. Ilość farby zużyta w czasie prac, określona przez średnie zużycie na metr kwadratowy nie może się różnić od ilości ustalonej, więcej niż o 20%.

Wszystkie większe prace powinny być wykonane przy użyciu samojezdnych malowarek z automatycznym podziałem linii i posypywaniem kulkami szklanymi z ew. materiałem uszorstniającym. W przypadku mniejszych prac, wielkość, wydajność i jakość sprzętu należy dostosować do zakresu i rozmiaru prac. Decyzję dotyczącą rodzaju sprzętu i sposobu wykonania znakowania podejmuje Inspektor nadzoru na wniosek Wykonawcy.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. BADANIE PRZYGOTOWANIA PODŁOŻA I PRZEDZNAKOWANIA

Powierzchnia jezdni przed wykonaniem znakowania poziomego musi być całkowicie czysta i sucha.

Przedznakowanie powinno być wykonane zgodnie z wymaganiami punktu 5.5.

6.3. BADANIA WYKONANIA OZNAKOWANIA POZIOMEGO

6.3.1. WYMAGANIA WOBEC OZNAKOWANIA POZIOMEGO

6.3.1.1. ZASADY

Wymagania sprecyzowano przede wszystkim w celu określenia właściwości oznakowania dróg w czasie ich użytkowania. Wymagania określa się kilkoma parametrami reprezentującymi różne aspekty właściwości oznakowania dróg według PN-EN 1436:2000 i PN-EN 1436:2000/A1:2005.

Badania wstępne, dla których określono pierwsze wymaganie, są wykonywane w celu kontroli przed odbiorem. Powinny być wykonane w terminie od 14 do 30 dnia po wykonaniu. Kolejne badania kontrolne należy wykonywać po okresie, od 3 do 6 miesięcy po wykonaniu i przed upływem 1 roku, oraz po 2, 3 i 4 latach dla materiałów o trwałości dłuższej niż 1 rok.

6.3.1.2. TRWAŁOŚĆ OZNAKOWANIA

Trwałość oznakowania cienkowarstwowego oceniana jako stopień zużycia w 10-stopniowej skali LCPC określonej w POD-97 powinna wynosić po 12-miesięcznym okresie eksploatacji oznakowania: co najmniej 6.

6.3.1.3. GRUBOŚĆ OZNAKOWANIA

Grubość oznakowania, tj. podwyższenie ponad górną powierzchnię nawierzchni, powinna wynosić dla oznakowania cienkowarstwowego (grubość na mokro bez kulek szklanych), co najwyżej 0,89 mm.

Kontrola grubości oznakowania jest istotna w przypadku, gdy Wykonawca nie udziela gwarancji lub gdy nie są wykonywane pomiary kontrolne za pomocą aparatury lub poprzez ocenę wizualną.

6.3.2. BADANIA WYKONANIA ZNAKOWANIA POZIOMEGO Z MATERIAŁU CIENKOWARSTWOWEGO

Wykonawca wykonując znakowanie poziome z materiału cienkowarstwowego przeprowadza przed rozpoczęciem każdej pracy oraz w czasie jej wykonywania, co najmniej raz dziennie, lub zgodnie z ustaleniem SST, następujące badania:

a) przed rozpoczęciem pracy:

- sprawdzenie oznakowania opakowań,
- wizualną ocenę stanu materiału, w zakresie jego jednorodności i widocznych wad,
- pomiar wilgotności względnej powietrza,

- pomiar temperatury powietrza i nawierzchni,
 - badanie lepkości farby, wg POD-97,
- b) w czasie wykonywania pracy:
- pomiar grubości warstwy oznakowania,
 - pomiar poziomych wymiarów oznakowania, na zgodność z dokumentacją projektową i załącznikiem nr 2 do rozporządzenia Ministra Infrastruktury,
 - wizualną ocenę równomierności skropienia (rozłożenia materiału) na całej szerokości linii.
- Protokół z przeprowadzonych badań wraz z jedną próbką, jednoznacznie oznakowaną, na blasze (300 x 250 x 1,5 mm) Wykonawca powinien przechować do czasu upływu okresu gwarancji.

6.3.3. ZBIORCZE ZESTAWIENIE WYMAGAŃ DLA MATERIAŁÓW I OZNAKOWAŃ

W tablicy 1 podano zbiorcze zestawienie dla materiałów. W tablicy 2 podano zbiorcze zestawienie dla oznakowań.

Tablica 1. Zbiorcze zestawienie wymagań dla materiałów

Lp.	Właściwość	Jednostka	Wymagania
1	Zawartość składników lotnych w materiałach do znakowania <ul style="list-style-type: none"> - rozpuszczalników organicznych - rozpuszczalników aromatycznych - benzenu i rozpuszczalników chlorowanych 	% (m/m) % (m/m) % (m/m)	≤ 25 ≤ 8 0
2	Właściwości kulek szklanych <ul style="list-style-type: none"> - współczynnik załamania światła - zawartość kulek z defektami 	- %	≥ 1,5 20
3	Okres stałości właściwości materiałów do znakowania przy składowaniu	miesiące	≥ 6

Tablica 2. Zbiorcze zestawienie wymagań dla oznakowań

Lp.	Właściwość	Jednostka	Wymagania	Klasa
1	Trwałość oznakowania cienkowarstwowego po 12 miesiącach:	skala LCPC	≥ 6	-

6.4. TOLERANCJE WYMIARÓW OZNAKOWANIA

6.4.1. TOLERANCJE NOWO WYKONANEGO OZNAKOWANIA

Tolerancje nowo wykonanego oznakowania poziomego, zgodnego z dokumentacją projektową i załącznikiem nr 2 do rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 3.07.2003 r., powinny odpowiadać następującym warunkom:

- szerokość linii może różnić się od wymaganej o ± 5 mm,
- długość linii może być mniejsza od wymaganej co najwyżej o 50 mm lub większa co najwyżej o 150 mm,
- dla linii przerywanych, długość cyklu składającego się z linii i przerwy nie może odbiegać od średniej liczonej z 10 kolejnych cykli o więcej niż ± 50 mm długości wymaganej,
- dla strzałek, liter i cyfr rozstaw punktów narożnikowych nie może mieć większej odchyłki od wymaganego wzoru niż ± 50 mm dla wymiaru długości i ± 20 mm dla wymiaru szerokości.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. JEDNOSTKA OBMIAROWA

Jednostką obmiarową oznakowania poziomego jest m^2 (metr kwadratowy) powierzchni naniesionych oznakowań.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. OGÓLNE ZASADY ODBIORU ROBÓT

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

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

8.2. ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu, w zależności od przyjętego sposobu wykonania robót, może być dokonany po:

- oczyszczeniu powierzchni nawierzchni,
- przedznakowaniu,
- wykonaniu podkładu (primera) na nawierzchni betonowej.

8.3. ODBIÓR OSTATECZNY

Odbioru ostatecznego należy dokonać po całkowitym zakończeniu robót, na podstawie wyników pomiarów i badań jakościowych określonych w punktach od 2 do 6.

8.4. ODBIÓR POGWARANCYJNY

Odbioru pogwarancyjnego należy dokonać po upływie okresu gwarancyjnego. Sprawdzeniu podlegają cechy oznakowania określone niniejszym ST na podstawie badań wykonanych przed upływem okresu gwarancyjnego.

Minimalny okres gwarancyjny wynosi 12 miesięcy.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. OGÓLNE USTALENIA DOTYCZĄCE PODSTAWY PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST „Wymagania ogólne” pkt 9. Ponadto Zamawiający powinien tak sformułować umowę, aby Wykonawca musiał doprowadzić oznakowanie do wymagań zawartych w SST w przypadku zauważenia niezgodności.

9.2. CENA JEDNOSTKI OBMIAROWEJ

Cena 1 m² wykonania robót obejmuje:

- prace pomiarowe, roboty przygotowawcze i oznakowanie robót,
- przygotowanie i dostarczenie materiałów,
- oczyszczenie podłoża (nawierzchni),
- przedznakowanie,
- naniesienie powłoki znaków na nawierzchnię drogi o kształtach i wymiarach zgodnych z dokumentacją projektową i załącznikiem nr 2 do rozporządzenia Ministra Infrastruktury,
- ochrona znaków przed zniszczeniem przez pojazdy w czasie prowadzenia robót,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. NORMY

1. PN-89/C-81400 Wyroby lakierowe. Pakowanie, przechowywanie i transport
2. PN-85/O-79252 Opakowania transportowe z zawartością. Znaki i znakowanie. Wymagania podstawowe
3. PN-EN 1423:2000 Materiały do poziomego oznakowania dróg Materiały do posypywania. Kulki szklane, kruszywo przeciwpoślizgowe i ich mieszaniny)
- 3a. PN-EN 1423:2001/A1:2005 Materiały do poziomego oznakowania dróg Materiały do posypywania. Kulki szklane, kruszywo przeciwpoślizgowe i ich mieszaniny (Zmiana A1)
4. PN-EN 1436:2000 Materiały do poziomego oznakowania dróg. Wymagania dotyczące poziomego oznakowania dróg
- 4a. PN-EN 1436:2000/A1:2005 Materiały do poziomego oznakowania dróg. Wymagania dotyczące poziomego oznakowania dróg (Zmiana A1)

- 5. PN-EN 1871:2003 Materiały do poziomego oznakowania dróg. Właściwości fizyczne
- 5a. PN-EN 13036-4: 2004(U) Drogi samochodowe i lotniskowe – Metody badań – Część 4: Metoda pomiaru oporów poślizgu/poślizgnięcia na powierzchni: próba wahadła

10.2. PRZEPISY ZWIĄZANE I INNE DOKUMENTY

- 6. Załącznik nr 2 do rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. Szczegółowe warunki techniczne dla znaków drogowych poziomych i warunki ich umieszczania na drogach (Dz. U. nr 220, poz. 2181)
- 7. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. nr 198, poz. 2041)
- 8. Warunki Techniczne. Poziome znakowanie dróg. POD-97. Seria „I” - Informacje, Instrukcje. Zeszyt nr 55. IBDiM, Warszawa, 1997
- 9. Warunki Techniczne. Poziome znakowanie dróg. POD-2006. Seria „I” - Informacje, Instrukcje. IBDiM, Warszawa, w opracowaniu
- 10. Prawo przewozowe (Dz. U. nr 53 z 1984 r., poz. 272 z późniejszymi zmianami)
- 11. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności oraz sposobu oznaczania wyrobów budowlanych oznakowaniem CE (Dz. U. nr 195, poz. 2011)
- 12. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 2 września 2003 r. w sprawie oznakowania opakowań substancji niebezpiecznych i preparatów niebezpiecznych (Dz. U. nr 73, poz. 1679)
- 13. Umowa europejska dotycząca międzynarodowego przewozu towarów niebezpiecznych (RID/ADR)
- 14. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004 r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych uprawnionych do ich wydania (Dz.U. nr 249, poz. 2497)

D-07.02.01. OZNAKOWANIE PIONOWE

1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru oznakowania pionowego związanego z przebudową drogi gminnej na dz. nr 156 obr. Żelewo.

1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w p. 1.1.

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót przy oznakowaniu trasy i obejmują:

- ustawienie słupków z rur stalowych dla znaków drogowych,
 - ustawienie słupków wydłużonych z rur stalowych dla znaków drogowych,
 - ustawienie słupków z rur stalowych z wysięgnikiem do mocowania jednej tarczy znaku,
 - przymocowanie tabliczek znaków drogowych odblaskowych do gotowych słupków,
 - przymocowanie tarcz znaków drogowych odblaskowych do gotowych słupków,
- w ilości zgodnej z przedmiarem robót.

Wszystkie znaki pionowe powinny być odblaskowe, o wymiarach grupy wielkości małej i wykonane z folii typu 2 (tylko znaki B-1) i typu 1 (pozostałe znaki).

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

- 1.4.1. Stały znak drogowy pionowy - składa się z lica, tarczy z uchwytem montażowym oraz z konstrukcji wsporczej.
- 1.4.2. Tarcza znaku - płaska powierzchnia z usztywnioną krawędzią, na której w sposób trwały umieszczone jest lico znaku. Tarcza może być wykonana z blachy stalowej ocynkowanej ogniowo albo aluminiowej zabezpieczona przed procesami korozji powłokami ochronnymi zapewniającymi jakość i trwałość wykonanego znaku.
- 1.4.3. Lico znaku - przednia część znaku, wykonana z samoprzylepnej folii odblaskowej wraz z naniesioną treścią, wykonaną techniką druku sitowego, wyklejaną z transparentnych folii ploterowych lub z folii odblaskowych.
- 1.4.4. Uchwyt montażowy - element stalowy lub aluminiowy zabezpieczony przed korozją, służący do zamocowania w sposób rozłączny tarczy znaku do konstrukcji wsporczej.
- 1.4.5. Znak drogowy odblaskowy - znak, którego lico wykazuje właściwości odblaskowe (wykonane jest z materiału o odbiciu powrotnym - współdrożnym).
- 1.4.6. Konstrukcja wsporcza znaku - każdy rodzaj konstrukcji (słupek, słup, słupy, kratownice, wysięgniki, bramy, wsporniki itp.) gwarantujący przenoszenie obciążeń zmiennych i stałych działających na konstrukcję i zamontowane na niej znaki lub tablice.
- 1.4.7. Znak nowy - znak użytkowany (ustawiony na drodze) lub magazynowany w okresie do 3 miesięcy od daty produkcji.
- 1.4.8. Znak użytkowany (eksploatowany) - znak ustawiony na drodze lub magazynowany przez okres dłuższy niż 3 miesiące od daty produkcji.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

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

2. MATERIAŁY

2.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW

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

2.2. DOPUSZCZENIE DO STOSOWANIA

Producent znaków drogowych powinien posiadać dla swojego wyrobu aprobatę techniczną, certyfikat zgodności nadany mu przez uprawnioną jednostkę certyfikującą, znak budowlany „B” i wystawioną przez siebie deklarację zgodności, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury [24]. Folie odblaskowe stosowane na lica znaków drogowych powinny posiadać aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę oraz deklaracje zgodności wystawioną przez producenta. Słupki, blachy i inne elementy konstrukcyjne powinny mieć deklaracje zgodności z odpowiednimi normami.

W załączniku nr 1 do rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach [23], podano szczegółowe informacje odnośnie wymagań dla znaków pionowych.

2.3. MATERIAŁY STOSOWANE DO FUNDAMENTÓW ZNAKÓW

Fundamenty dla zamocowania konstrukcji wsporczych znaków mogą być wykonywane jako:

- prefabrykaty betonowe,
- z betonu wykonywanego „na mokro”,
- z betonu zbrojonego,
- inne rozwiązania zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

Dla fundamentów należy opracować dokumentację techniczną zgodną z obowiązującymi przepisami.

Fundamenty pod konstrukcje wsporcze oznakowania kierunkowego należy wykonać z betonu lub betonu zbrojonego klasy, co najmniej C16/20 wg PN-EN 206-1:2000. Zbrojenia stalowe należy wykonać zgodnie z normą PN-B-03264:1984. Wykonanie i osadzenie kotew fundamentowych należy wykonać zgodnie z normą PN-B-03215:1998. Posadowienie fundamentów należy wykonać na głębokość poniżej przemarzania gruntu.

2.4. KONSTRUKCJE WSPORCZE

2.4.1. OGÓLNE CHARAKTERYSTYKI KONSTRUKCJI

Konstrukcje wsporcze znaków pionowych należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową uwzględniającą wymagania postawione w PN-EN 12899-1:2005 i ST, a w przypadku braku wystarczających ustaleń, zgodnie z propozycją Wykonawcy zaakceptowaną przez Inspektora nadzoru.

Konstrukcje wsporcze do znaków i tablic należy zaprojektować i wykonać w sposób gwarantujący stabilne i prawidłowe ustawienie w pasie drogowym.

Zakres dokumentacji powinien obejmować opis techniczny, obliczenia statyczne uwzględniające strefy obciążenia wiatrem dla określonej kategorii terenu oraz rysunki techniczne wykonawcze konstrukcji wsporczych. Parametry techniczne konstrukcji uzależnione są od powierzchni montowanych znaków i tablic oraz od ilości i sposobu ich usytuowania w terenie. W miejscach wskazanych przez projektanta Inspektor nadzoru ruchu, gdzie występuje szczególnie niebezpieczeństwo bezpośredniej kolizji z konstrukcją wsporczą, usytuowanie i jej dobór wymagają oddzielnych rozwiązań projektowych spełniających warunek bezpieczeństwa dla użytkowników dróg. W takich przypadkach należy stosować konstrukcje zabezpieczające bierne bezpieczeństwo kategorii HE, zgodne z PN-EN 12 767:2003.

2.4.2. RURY

Rury powinny odpowiadać wymaganiom PN-H-74200:1998, PN-84/H-74220 lub innej normy zaakceptowanej przez Inspektora nadzoru.

Powierzchnia zewnętrzna i wewnętrzna rur nie powinna wykazywać wad w postaci łusek, pęknięć, zwalcowania i naderwań. Dopuszczalne są nieznaczne nierówności, pojedyncze rysy wynikające z procesu wytwarzania, mieszczące się w granicach dopuszczalnych odchyłek wymiarowych.

Końce rur powinny być obcięte równo i prostopadle do osi rury.

Pożądane jest, aby rury były dostarczane o długościach:

- dokładnych, zgodnych z zamówieniem; z dopuszczalną odchyłką ± 10 mm,
- wielokrotnych w stosunku do zamówionych długości dokładnych poniżej 3 m z nadatkiem 5 mm na każde cięcie i z dopuszczalną odchyłką dla całej długości wielokrotnej, jak dla długości dokładnych.

Rury powinny być proste. Dopuszczalna miejscowa krzywizna nie powinna przekraczać 1,5 mm na 1 m długości rury.

Rury powinny być wykonane ze stali w gatunkach dopuszczonych przez PN-H-84023.07 [5], lub inne normy.

Rury powinny być dostarczone bez opakowania w wiązkach lub luzem względnie w opakowaniu uzgodnionym z Zamawiającym. Rury powinny być cechowane indywidualnie lub na przywieszkach metalowych.

2.4.3. KSZTAŁTOWNIKI

Kształtowniki powinny odpowiadać wymaganiom PN-91/H-93010. Powierzchnia kształtownika powinna być charakterystyczna dla procesu walcowania i wolna od wad jak widoczne łuski, pęknięcia, zwalcowania i naderwania. Dopuszczalne są usunięte wady przez szlifowanie lub dłutowanie z tym, że obrobiona powierzchnia powinna mieć łagodne wycięcia i zaokrąglone brzegi, a grubość kształtownika nie może zmniejszyć się poza dopuszczalną dolną odchyłkę wymiarową dla kształtownika.

Kształtowniki powinny być obcięte prostopadłe do osi wzdłużnej kształtownika. Powierzchnia końców kształtownika nie powinna wykazywać rzadzisz, rozwarstwień, pęknięć i śladów jamy skurczowej widocznych nie uzbrojonym okiem.

Kształtowniki powinny być ze stali St3W lub St4W oraz mieć własności mechaniczne według aktualnej normy uzgodnionej pomiędzy Zamawiającym i wytwórcą.

2.4.4. POWŁOKI METALIZACYJNE CYNKOWE

W przypadku zastosowania powłoki metalizacyjnej cynkowej na konstrukcjach stalowych, powinna ona spełniać wymagania PN EN ISO 1461:2000 i PN-EN 10240:2001. Minimalna grubość powłoki cynkowej powinna wynosić 60 μm .

Powierzchnia powłoki powinna być ciągła i jednorodna pod względem ziarnistości. Nie może ona wykazywać widocznych wad jak rysy, pęknięcia, pęcherze lub odstawanie powłoki od podłoża.

2.4.5. GWARANCJA PRODUCENTA LUB DOSTAWCY NA KONSTRUKCJĘ WSPORCZĄ

Producent lub dostawca każdej konstrukcji wsporczej, a w przypadku znaków umieszczanych na innych obiektach lub konstrukcjach (wiadukty nad drogą, kładki dla pieszych, słupy latarni itp.), także elementów służących do zamocowania znaków na tym obiekcie lub konstrukcji, obowiązany jest do wydania gwarancji na okres trwałości znaku uzgodniony z odbiorcą. Przedmiotem gwarancji są właściwości techniczne konstrukcji wsporczej lub elementów mocujących oraz trwałość zabezpieczenia przeciwkorozyjnego.

W przypadku słupków znaków pionowych ostrzegawczych, zakazu, nakazu i informacyjnych o standardowych wymiarach oraz w przypadku elementów, służących do zamocowania znaków do innych obiektów lub konstrukcji - gwarancja może być wydana dla partii dostawy.

2.5. TARCZA ZNAKU

2.5.1. TRWAŁOŚĆ MATERIAŁÓW NA WPŁYWY ZEWNĘTRZNE

Materiały użyte na lico i tarczę znaku oraz połączenie lica znaku z tarczą znaku, a także sposób wykończenia znaku, muszą wykazywać pełną odporność na oddziaływanie światła, zmian temperatury, wpływy atmosferyczne i występujące w normalnych warunkach oddziaływania chemiczne (w tym korozję elektrochemiczną) - przez cały czas trwałości znaku, określony przez wytwórcę lub dostawcę.

2.5.2. WARUNKI GWARANCYJNE PRODUCENTA LUB DOSTAWCY ZNAKU

Producent lub dostawca znaku obowiązany jest przy dostawie określić, uzgodnioną z odbiorcą, trwałość znaku oraz warunki gwarancyjne dla znaku, a także udostępnić na życzenie odbiorcy:

- a) instrukcję montażu znaku,
- b) dane szczegółowe o ewentualnych ograniczeniach w stosowaniu znaku,
- c) instrukcję utrzymania znaku.

Trwałość znaku powinna być co najmniej równa trwałości zastosowanej folii. Minimalne okresy gwarancyjne powinny wynosić dla znaków z folią typu 1 – 7 lat, z folią typu 2 – 10 lat.

2.5.3. MATERIAŁY DO WYKONANIA TARCZY ZNAKU

Tarcza znaku powinna być wykonana z blachy ocynkowanej ogniowo o grubości min. 1,25 mm wg PN-EN 10327:2005(U) lub PN-EN 10292:2003/A1:2004/A1:2005(U).

Grubość warstwy powłoki cynkowej na blasze stalowej ocynkowanej ogniowo nie może być mniejsza niż 28 μm (200 g Zn/m²).

Znaki i tablice powinny spełniać następujące wymagania podane w tablicy 1.

Tablica 1. Wymagania dla znaków i tarcz znaków drogowych

Parametr	Jednostka	Wymaganie	Klasa wg PN-EN 12899-1: 2005
Wytrzymałość na obciążenie siłą naporu wiatru	kN m ⁻²	≥ 0,60	WL2
Wytrzymałość na obciążenie skupione	kN	≥ 0,50	PL2
Chwilowe odkształcenie zginające	mm/m	≤ 25	TDB4
Chwilowe odkształcenie skrętne	stopień · m	≤ 0,02 ≤ 0,11 ≤ 0,57 ≤ 1,15	TDT1 TDT3 TDT5 TDT6*
Odształcenie trwałe	mm/m lub stopień · m	20 % odkształcenia chwilowego	-
Rodzaj krawędzi znaku	-	Zabezpieczona, krawędź tłoczona, zaginana, prasowana lub zabezpieczona profilem krawędziowym	E2
Przewiercanie lica znaku	-	Lico znaku nie może być przewiercone z żadnego powodu	P3
* klasę TDT3 stosuje się dla tablic na 2 lub więcej podporach, klasę TDT 5 dla tablic na jednej podporze, klasę TDT1 dla tablic na konstrukcjach bramowych, klasę TDT6 dla tablic na konstrukcjach wysięgnikowych			

Przyjęto zgodnie z tablicą 1, że przy sile naporu wiatru równej 0,6 kN (klasa WL2), chwilowe odkształcenie zginające, zarówno znak, jak i samą tarczę znaku nie może być większe niż 25 mm/m (klasa TDB4).

2.5.4. WARUNKI WYKONANIA TARCZY ZNAKU

Tarcze znaków powinny spełniać także następujące wymagania:

- krawędzie tarczy znaku powinny być usztywnione na całym obwodzie poprzez ich podwójne gięcie o promieniu gięcia nie większym niż 10 mm włącznie z narożnikami lub przez zamocowanie odpowiedniego profilu na całym obwodzie znaku,
- powierzchnia czołowa tarczy znaku powinna być równa – bez wgłębi, pofałdowań i otworów montażowych. Dopuszczalna nierówność wynosi 1 mm/m,
- podwójna gięta krawędź lub przymocowane do tylnej powierzchni profile montażowe powinny usztywnić tarczę znaku w taki sposób, aby wymagania podane w tablicy 1 były spełnione a zarazem stanowiły element konstrukcyjny do montażu do konstrukcji wsporczej. Dopuszcza się maksymalne odkształcenie trwałe do 20 % odkształcenia odpowiedniej klasy na zginanie i skręcanie,
- tylna powierzchnia tarczy powinna być zabezpieczona przed procesami korozji ochronnymi powłokami chemicznymi oraz powłoką lakierniczą o grubości min. 60 µm z proszkowych farb poliestrowych ciemnoszarych matowych lub półmatowych w kolorze RAL 7037; badania należy wykonywać zgodnie z PN-88/C-81523 oraz PN-76/C-81521 w zakresie odporności na działanie mgły solnej oraz wody.

2.6. ZNAKI ODBLASKOWE

2.6.1. WYMAGANIA DOTYCZĄCE POWIERZCHNI ODBLASKOWEJ

Znaki drogowe odblaskowe wykonuje się przez naklejenie na tarczę znaku lica wykonanego z samoprzylepnej, aktywowanej przez docisk, folii odblaskowej. Znaki drogowe klasy A, B, C, D, E, F, G, T i urządzenia bezpieczeństwa ruchu drogowego klasy U nie odblaskowe, nie są dopuszczone do stosowania na drogach publicznych.

Folia odblaskowa (odbijająca powrotnie) powinna spełniać wymagania określone w aprobacie technicznej .

Lico znaku powinno być wykonane z:

- samoprzylepnej folii odblaskowej o właściwościach fotometrycznych i kolorymetrycznych typu 1 lub typu 2 (folia z kulkami szklanymi lub pryzmatyczna) potwierdzonych uzyskanymi aprobatami technicznymi dla poszczególnych typów folii,
- do nanoszenia barw innych niż biała można stosować: farby transparentne do sitodruku, zalecane przez producenta danej folii, transparentne folie ploterowe posiadające aprobaty techniczne oraz w przypadku folii typu 1 wycinane kształty z folii odblaskowych barwnych,
- dopuszcza się wycinanie kształtów z folii 2 typu pod warunkiem zabezpieczenia ich krawędzi lakierem zalecanym przez producenta folii,
- nie dopuszcza się stosowania folii o okresie trwałości poniżej 7 lat do znaków stałych,
- folie o 2-letnim i 3-letnim okresie trwałości mogą być wykorzystywane do znaków tymczasowych stosowanych do oznakowania robót drogowych, pod warunkiem posiadania aprobaty technicznej i zachowania zgodności z załącznikiem nr 1 do rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach [23].

Minimalna początkowa wartość współczynnika odbłasku $R'(cd \cdot lx^{-1} m^{-2})$ znaków odblaskowych, zmierzona zgodnie z procedurą zawartą w CIE No.54, używając standardowego iluminanta A, powinna spełniać odpowiednio wymagania podane w tablicy 2.

Współczynnik odbłasku R' dla wszystkich kolorów drukowanych, z wyjątkiem białego, nie powinien być mniejszy niż 70 % wartości podanych w tablicy 2 dla znaków z folią typu 1 lub typu 2, zgodnie z publikacją CIE No 39.2.

W przypadku oświetlenia standardowym iluminantem D 65 i pomiaru w geometrii 45/0 współrzędne chromatyczności i współczynnik luminancji β powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w tablicach 2 i 3.

Tablica 2. Wymagania dla współczynnika luminancji β i współrzędnych chromatyczności x , y oraz współczynnika odbłasku R'

Lp.	Właściwości	Jednostki	Wymagania	
1	Współczynnik odbłasku R' (kąt oświetlenia 5α , kąt obserwacji $0,33\alpha$) dla folii: - białej - żółtej - czerwonej - zielonej - niebieskiej - brązowej - pomarańczowej - szarej	cd/m ² lx	typ 1	typ 2
			≥ 50	≥ 180
			≥ 35	≥ 120
			≥ 10	≥ 45
			≥ 7	≥ 21
			≥ 2	≥ 14
			$\geq 0,6$	≥ 8
			≥ 20	≥ 65
			≥ 30	≥ 90
2	Współczynnik luminancji β i współrzędne chromatyczności x , y *) dla folii: - białej - żółtej - czerwonej - zielonej - niebieskiej - brązowej - pomarańczowej - szarej	-	typ 1	typ 2
			$\beta \geq 0,35$	$\beta \geq 0,27$
			$\beta \geq 0,27$	$\beta \geq 0,16$
			$\beta \geq 0,05$	$\beta \geq 0,03$
			$\beta \geq 0,04$	$\beta \geq 0,03$
			$\beta \geq 0,01$	$\beta \geq 0,01$
			$0,09 \geq \beta \geq 0,03$	$0,09 \geq \beta \geq 0,03$
			$\beta \geq 0,17$	$\beta \geq 0,14$
			$0,18 \geq \beta \geq 0,12$	$0,18 \geq \beta \geq 0,12$
*) współrzędne chromatyczności x , y w polu barw według tablicy 3				

Tablica 3. Współrzędne punktów narożnych wyznaczających pola barw

Barwa folii		Współrzędne chromatyczności punktów narożnych wyznaczających pole barwy (źródło światła D65, geometria pomiaru 45/0 o)			
		1	2	3	4
Biała	x	0,355	0,305	0,285	0,335
	y	0,355	0,305	0,325	0,375
Żółta typ 1 folii	x	0,522	0,470	0,427	0,465
	y	0,477	0,440	0,483	0,534
Żółta typ 2 folii	x	0,545	0,487	0,427	0,465
	y	0,454	0,423	0,483	0,534
Czerwona	x	0,735	0,674	0,569	0,655
	y	0,265	0,236	0,341	0,345
Niebieska	x	0,078	0,150	0,210	0,137
	y	0,171	0,220	0,160	0,038
Zielona	x	0,007	0,248	0,177	0,026
	y	0,703	0,409	0,362	0,399
Brązowa	x	0,455	0,523	0,479	0,558
	y	0,397	0,429	0,373	0,394
Pomarańczowa	x	0,610	0,535	0,506	0,570
	y	0,390	0,375	0,404	0,429
Szara	x	0,350	0,300	0,285	0,335
	y	0,360	0,310	0,325	0,375

2.6.2. WYMAGANIA JAKOŚCIOWE

Powierzchnia licowa znaku powinna być równa, gładka, bez rozwarstwień, pęcherzy i odklejeń na krawędziach. Na powierzchni mogą występować w obrębie jednego pola średnio nie więcej niż 0,7 błędów na powierzchni (kurz, pęcherze) o wielkości najwyżej 1 mm. Rysy nie mają prawa wystąpić.

Sposób połączenia folii z powierzchnią tarczy znaku powinien uniemożliwiać jej odłączenie od tarczy bez jej zniszczenia.

Dokładność rysunku znaku powinna być taka, aby wady konturów znaku, które mogą powstać przy nanoszeniu farby na odbłaskową powierzchnię znaku, nie były większe niż podane w p. 2.6.3.

Lica znaków wykonane drukiem sitowym powinny być wolne od smug i cieni.

Krawędzie lica znaku z folii typu 2 powinny być odpowiednio zabezpieczone np. przez lakierowanie lub ramą z profilu ceowego.

Powłoka lakiernicza w kolorze RAL 7037 na tylnej stronie znaku powinna być równa, gładka bez smug i zacieków.

Sprawdzenie polega na ocenie wizualnej.

2.6.3 TOLERANCJE WYMIAROWE ZNAKÓW DROGOWYCH

2.6.3.1 TOLERANCJE WYMIAROWE DLA GRUBOŚCI BLACH

Sprawdzenie śrubą mikrometryczną:

- dla blachy stalowej ocynkowanej ogniowo o gr. 1,25 - 1,5 mm wynosi - 0,14 mm.

2.6.3.2 TOLERANCJE WYMIAROWE DLA GRUBOŚCI POWŁOK MALARSKICH

Dla powłoki lakierniczej na tylnej powierzchni tarczy znaku o grubości 60 µm wynosi ±15 nm. Sprawdzenie wg PN-EN ISO 2808:2000.

2.6.3.3 TOLERANCJE WYMIAROWE DLA PŁASKOŚCI POWIERZCHNI

Odchylenia od poziomu nie mogą wynieść więcej niż 0,2 %, wyjątkowo do 0,5 %.

Sprawdzenie szczylnomierzem.

2.6.3.4 TOLERANCJE WYMIAROWE DLA TARCZ ZNAKÓW

Sprawdzenie przymiarem liniowym:

- wymiary dla tarcz znaków o powierzchni <math> < 1\text{m}^2 </math> podane w opisach szczegółowych załącznika nr 1 [23] są należy powiększyć o 10 mm i wykonać w tolerancji wymiarowej ± 5 mm.

2.6.3.5 TOLERANCJE WYMIAROWE DLA LICA ZNAKU

Sprawdzone przymiarem liniowym:

- tolerancje wymiarowe rysunku lica wykonanego drukiem sitowym wynoszą ± 1,5 mm,
- tolerancje wymiarowe rysunku lica wykonanego metodą wyklejania wynoszą ± 2 mm,

- kontury rysunku znaku (obwódka i symbol) muszą być równe z dokładnością w każdym kierunku do 1,0 mm.

W znakach nowych na każdym z fragmentów powierzchni znaku o wymiarach 4 x 4 cm nie może występować więcej niż 0,7 lokalnych usterek (załamania, pęcherzyki) o wymiarach nie większych niż 1 mm w każdym kierunku. Niedopuszczalne jest występowanie jakichkolwiek zarysowań powierzchni znaku.

Na znakach w okresie gwarancji, na każdym z fragmentów powierzchni znaku o wymiarach 4 x 4 cm dopuszcza się do 2 usterek jak wyżej, o wymiarach nie większych niż 1 mm w każdym kierunku. Na powierzchni tej dopuszcza się do 3 zarysowań o szerokości nie większej niż 0,8 mm i całkowitej długości nie większej niż 10 cm. Na całkowitej długości znaku dopuszcza się nie więcej niż 5 rys szerokości nie większej niż 0,8 mm i długości przekraczającej 10 cm - pod warunkiem, że zarysowania te nie zniekształcają treści znaku.

Na znakach w okresie gwarancji dopuszcza się również lokalne uszkodzenie folii o powierzchni nie przekraczającej 6 mm² każde - w liczbie nie większej niż pięć na powierzchni znaku małego lub średniego, oraz o powierzchni nie przekraczającej 8 mm² każde - w liczbie nie większej niż 8 na każdym z fragmentów powierzchni znaku dużego lub wielkiego (włączając znaki informacyjne) o wymiarach 1200 x 1200 mm.

Uszkodzenia folii nie mogą zniekształcać treści znaku - w przypadku występowania takiego zniekształcenia znak musi być bezzwłocznie wymieniony.

W znakach nowych niedopuszczalne jest występowanie jakichkolwiek rys, sięgających przez warstwę folii do powierzchni tarczy znaku. W znakach eksploatowanych istnienie takich rys jest dopuszczalne pod warunkiem, że występujące w ich otoczeniu ogniska korozyjne nie przekroczą wielkości określonych poniżej.

W znakach eksploatowanych dopuszczalne jest występowanie co najwyżej dwóch lokalnych ognisk korozji o wymiarach nie przekraczających 2,0 mm w każdym kierunku na powierzchni każdego z fragmentów znaku o wymiarach 4 x 4 cm. W znakach nowych oraz w znakach znajdujących się w okresie wymaganej gwarancji żadna korozja tarczy znaku nie może występować.

Wymagana jest taka wytrzymałość połączenia folii odblaskowej z tarczą znaku, by po zgięciu tarczy o 90° przy promieniu łuku zgięcia do 10 mm w żadnym miejscu nie uległo ono zniszczeniu.

2.6.4 OBOWIĄZUJĄCY SYSTEM OCENY ZGODNOŚCI

Zgodnie z art. 4, art. 5 ust. 1 oraz art. 8, ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych [28] wyrób, który posiada aprobatę techniczną może być wprowadzony do obrotu i stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych w zakresie odpowiadającym jego właściwościom użytkowym i przeznaczeniu, jeżeli producent dokonał oceny zgodności, wydał krajową deklarację zgodności z aprobatą techniczną i oznakował wyrób budowlany zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. [24] oceny zgodności wyrobu z aprobatą techniczną dokonuje producent, stosując system 1.

2.7. MATERIAŁY DO MONTAŻU ZNAKÓW

Wszystkie łączniki metalowe przewidziane do mocowania między sobą elementów konstrukcji wsporczych znaków jak śruby, listwy, wkręty, nakrętki itp. powinny być czyste, gładkie, bez pęknięć, naderwań, rozwarstwień i wypukłych karbów.

Łączniki mogą być dostarczane w pudełkach tekturowych, pojemnikach blaszanych lub paletach, w zależności od ich wielkości. Łączniki powinny być ocynkowane ogniowo lub wykonane z materiałów odpornych na korozję w czasie nie krótszym niż tarcza znaku i konstrukcja wsporcza.

2.8. PRZECHOWYWANIE I SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW

Prefabrykaty betonowe powinny być składowane na wyrównanym, utwardzonym i odwodnionym podłożu. Prefabrykaty należy układać na podkładach z zachowaniem prześwitu minimum 10 cm między podłożem a prefabrykatem.

Znaki powinny być przechowywane w pomieszczeniach suchych, z dala od materiałów działających korodująco i w warunkach zabezpieczających przed uszkodzeniami.

3. SPRZĘT

3.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU

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

3.2. SPRZĘT DO WYKONANIA OZNAKOWANIA PIONOWEGO

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

- wiertnic do wykonywania dołów pod słupki w gruncie spoistym,
- betoniarek przewoźnych do wykonywania fundamentów betonowych „na mokro”,
- środków transportowych do przewozu materiałów,
- przewoźnych zbiorników na wodę,
- sprzętu spawalniczego, itp.

4. TRANSPORT

4.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU

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

4.2. TRANSPORT ZNAKÓW DO PIONOWEGO OZNAKOWANIA DRÓG

Znaki drogowe należy na okres transportu odpowiednio zabezpieczyć, tak aby nie ulegały przemieszczaniu i w sposób nie uszkodzony dotarły do odbiorcy.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. OGÓLNE ZASADY WYKONYWANIA ROBÓT

Ogólne zasady wykonywania robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE

Przed przystąpieniem do robót należy wyznaczyć:

- lokalizację znaku, tj. jego pikietaż oraz odległość od krawędzi jezdni, krawędzi pobocza umocnionego lub pasa awaryjnego postoju,
- wysokość zamocowania znaku na konstrukcji wsporczej.

Punkty stabilizujące miejsca ustawienia znaków należy zabezpieczyć w taki sposób, aby w czasie trwania i odbioru robót istniała możliwość sprawdzenia lokalizacji znaków.

Lokalizacja i wysokość zamocowania znaku powinny być zgodne z dokumentacją projektową.

Miejsce wykonywania prac należy oznakować, w celu zabezpieczenia pracowników i kierujących pojazdami na drodze.

5.3. WYKONANIE WYKOPÓW I FUNDAMENTÓW DLA KONSTRUKCJI WSPORCZYCH ZNAKÓW

Sposób wykonania wykopu pod fundament znaku pionowego powinien być dostosowany do głębokości wykopu, rodzaju gruntu i posiadanego sprzętu. Wymiary wykopu powinny być zgodne z dokumentacją projektową lub wskazaniami Inspektora nadzoru.

Wykopy fundamentowe powinny być wykonane w takim okresie, aby po ich zakończeniu można było przystąpić natychmiast do wykonania w nich robót fundamentowych.

5.3.1. PREFABRYKATY BETONOWE

Dno wykopu przed ułożeniem prefabrykatu należy wyrównać i zagęścić. Wolne przestrzenie między ścianami gruntu i prefabrykatem należy wypełnić materiałem kamiennym, np. kłębkiem i dokładnie zagęścić ubijakami ręcznymi.

Jeżeli znak jest zlokalizowany na poboczu drogi, to górna powierzchnia prefabrykatu powinna być równa z powierzchnią pobocza lub być wyniesiona nad tę powierzchnię nie więcej niż 0,03 m.

5.3.2. FUNDAMENTY Z BETONU I BETONU ZBROJONEGO

Wykopy pod fundamenty konstrukcji wsporczych dla zamocowania znaków wielkowymiarowych (znak kierunku i miejscowości), wykonywane z betonu „na mokro” lub z betonu zbrojonego należy wykonać zgodnie z PN-S-02205:1998.

Posadowienie fundamentów w wykopach otwartych bądź rozpartych należy wykonywać zgodnie z dokumentacją projektową, ST lub wskazaniami Inspektora nadzoru. Wykopy należy zabezpieczyć przed napływem wód opadowych przez wyprofilowanie terenu ze spadkiem umożliwiającym łatwy odpływ wody poza teren przylegający do wykopu. Dno wykopu powinno być wyrównane z dokładnością ± 2 cm.

Przy naruszonej strukturze gruntu rodzimego, grunt należy usunąć i miejsce wypełnić do spodu fundamentu betonem. Płaszczyzny boczne fundamentów stykające się z gruntem należy zabezpieczyć izolacją, np. emulsją asfaltową. Po wykonaniu fundamentu wykop należy zasypać warstwami grubości 20 cm z dokładnym zagęszczeniem gruntu.

5.4. TOLERANCJE USTAWIENIA ZNAKU PIONOWEGO

Konstrukcje wsporcze znaków - słupki, powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją i ST.

Dopuszczalne tolerancje ustawienia znaku:

- odchyłka od pionu, nie więcej niż ± 1 %,
- odchyłka w wysokości umieszczenia znaku, nie więcej niż ± 2 cm,
- odchyłka w odległości ustawienia znaku od krawędzi jezdni utwardzonego pobocza lub pasa awaryjnego postoju, nie więcej niż ± 5 cm, przy zachowaniu minimalnej odległości umieszczenia znaku zgodnie z załącznikiem nr 1 do rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach [23].

5.5. KONSTRUKCJE WSPORCZE

5.5.1. POZIOM GÓRNEJ POWIERZCHNI FUNDAMENTU

Przy zamocowaniu konstrukcji wsporczej znaku w fundamencie betonowym lub innym podobnym - pożądanym jest, by górna część fundamentu pokrywała się z powierzchnią pobocza, pasa dzielącego itp. lub była nad tę powierzchnię wyniesiona nie więcej niż 0,03 m. W przypadku konstrukcji wsporczych, znajdujących się poza koroną drogi, górna część fundamentu powinna być wyniesiona nad powierzchnię terenu nie więcej niż 0,15 m.

5.5.2. BARWA KONSTRUKCJI WSPORCZEJ

Konstrukcje wsporcze znaków drogowych pionowych muszą mieć barwę szarą neutralną z tym, że dopuszcza się barwę naturalną pokryć cynkowanymi. Zabrania się stosowania pokryć konstrukcji wsporczych o jaskrawej barwie - z wyjątkiem przypadków, gdy jest to wymagane odrębnymi przepisami, wytycznymi lub warunkami technicznymi.

5.6. POŁĄCZENIE TARCZY ZNAKU Z KONSTRUKCJĄ WSPORCZĄ

Tarcza znaku musi być zamocowana do konstrukcji wsporczej w sposób uniemożliwiający jej przesunięcie lub obrót.

Materiał i sposób wykonania połączenia tarczy znaku z konstrukcją wsporczą musi umożliwiać, przy użyciu odpowiednich narzędzi, odłączenie tarczy znaku od tej konstrukcji przez cały okres użytkowania znaku.

Na drogach i obszarach, na których występują częste przypadki dewastacji znaków, zaleca się stosowanie elementów łącznych o konstrukcji uniemożliwiającej lub znacznie utrudniającej ich rozłączenie przez osoby niepowołane.

Nie dopuszcza się zamocowania znaku do konstrukcji wsporczej w sposób wymagający bezpośredniego przeprowadzenia śrub mocujących przez lico znaku.

5.7. OZNAKOWANIE ZNAKU

Każdy wykonany znak drogowy musi mieć naklejoną na rewersie naklejkę zawierającą następujące informacje:

- a) numer i datę normy tj. PN-EN 12899-1:2005,
- b) klasy istotnych właściwości wyrobu,
- c) miesiąc i dwie ostatnie cyfry roku produkcji
- d) nazwę, znak handlowy i inne oznaczenia identyfikujące producenta lub dostawcę jeśli nie jest producentem,
- e) znak budowlany „B”,
- f) numer aprobaty technicznej IBDiM,
- g) numer certyfikatu zgodności i numer jednostki certyfikującej.

Oznakowania powinny być wykonane w sposób trwały i wyraźny, czytelny z normalnej odległości widzenia, a całkowita powierzchnia naklejki nie była większa niż 30 cm². Czytelność i trwałość cechy na tylnej stronie tarczy znaku nie powinna być niższa od wymaganej trwałości znaku. Naklejkę należy wykonać z folii nieodblaskowej.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. BADANIA MATERIAŁÓW DO WYKONANIA FUNDAMENTÓW BETONOWYCH

Wykonawca powinien przeprowadzić badania materiałów do wykonania fundamentów betonowych „na mokro”. Uwzględniając nieskomplikowany charakter robót fundamentowych, na wniosek Wykonawcy, Inspektor nadzoru może zwolnić go z potrzeby wykonania badań materiałów dla tych robót.

6.3. BADANIA W CZASIE WYKONYWANIA ROBÓT

6.3.1. BADANIA MATERIAŁÓW W CZASIE WYKONYWANIA ROBÓT

Wszystkie materiały dostarczone na budowę powinny być sprawdzone w zakresie powierzchni wyrobu i jego wymiarów.

Częstotliwość badań i ocena ich wyników powinna być zgodna z ustaleniami zawartymi w tablicy 4.

Tablica 4. Częstotliwość badań przy sprawdzeniu powierzchni i wymiarów wyrobów dostarczonych przez producentów

Lp.	Rodzaj badania	Liczba badań	Opis badań	Ocena wyników badań
1	Sprawdzenie powierzchni	od 5 do 10 badań z wybranych losowo elementów w każdej dostarczonej partii wyrobów liczącej do 1000 elementów	Powierzchnię zbadać nieuzbrojonym okiem. Do ew. sprawdzenia głębokości wad użyć dostępnych narzędzi (np. liniałów z czujnikiem, suwmiarek, mikrometrów itp.)	Wyniki badań powinny być zgodne z wymaganiami punktu 2
2	Sprawdzenie wymiarów		Przeprowadzić uniwersalnymi przyrządami pomiarowymi lub sprawdzianami (np. liniałami, przymiarami itp.)	

W przypadkach budzących wątpliwości można zlecić uprawnionej jednostce zbadanie właściwości dostarczonych wyrobów i materiałów w zakresie wymagań podanych w punkcie 2.

6.3.2. KONTROLA W CZASIE WYKONYWANIA ROBÓT

W czasie wykonywania robót należy sprawdzać:

- zgodność wykonania znaków pionowych z dokumentacją projektową (lokalizacja, wymiary znaków, wysokość zamocowania znaków),
- zachowanie dopuszczalnych odchyłek wymiarów, zgodnie z punktem 2 i 5,
- prawidłowość wykonania wykopów pod konstrukcje wsporcze, zgodnie z punktem 5.3,
- poprawność wykonania fundamentów pod słupki zgodnie z punktem 5.3,
- poprawność ustawienia słupków i konstrukcji wsporczych, zgodnie z punktem 5.4 i 5.5,
- zgodność rodzaju i grubości blachy ze specyfikacją.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. JEDNOSTKA OBMIAROWA

Jednostką obmiarową jest szt. (sztuka) dla znaków drogowych oraz konstrukcji wsporczych.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. OGÓLNE ZASADY ODBIORU ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 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.

8.2. ODBIÓR OSTATECZNY

Odbiór robót oznakowania pionowego dokonywany jest na zasadzie odbioru ostatecznego.

Odbiór ostateczny powinien być dokonany po całkowitym zakończeniu robót, na podstawie wyników pomiarów i badań jakościowych określonych w punktach 2 i 5.

8.3. ODBIÓR POGWARANCYJNY

Przed upływem okresu gwarancyjnego należy wykonać przegląd znaków i wybraną grupę poddać badaniom fotometrycznym lica. Pozytywne wyniki przeglądu i badań mogą być podstawą odbioru pogwarancyjnego.

Odbiór pogwarancyjny należy przeprowadzić w ciągu 1 miesiąca po upływie okresu gwarancyjnego, ustalonego w SST.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. OGÓLNE USTALENIA DOTYCZĄCE PODSTAWY PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. CENA JEDNOSTKI OBMIAROWEJ

Cena wykonania jednostki obmiarowej oznakowania pionowego obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- wykonanie fundamentów,
- dostarczenie i ustawienie konstrukcji wsporczych,
- zamocowanie tarcz znaków drogowych,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w ST.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. NORMY

1. PN-76/C-81521 Wyroby lakierowane - badanie odporności powłoki lakierowanej na działanie wody oraz oznaczanie nasiąkliwości
2. PN-83/B-03010 Ściany oporowe - Obliczenia statyczne i projektowanie
3. PN-84/H-74220 Rury stalowe bez szwu ciągnięte i walcowane na zimno ogólnego zastosowania
4. PN-88/C-81523 Wyroby lakierowane - Oznaczenie odporności powłoki na działanie mgły solnej
5. PN-89/H-84023.07 Stal określonego zastosowania. Stal na rury. Gatunki
6. PN-B-03215:1998 Konstrukcje stalowe - Połączenia z fundamentami - Projektowanie i wykonanie
7. PN-B-03264:2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone - Obliczenia statyczne i projektowanie
8. PN-EN 40-5:2004 Słupy oświetleniowe. Część 5. Słupy oświetleniowe stalowe. Wymagania.
9. PN-EN 206-1:2003 Beton Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność
10. PN-EN 485-4:1997 Aluminium i stopy aluminium - Blachy, taśmy i płyty - Tolerancje kształtu i wymiarów wyrobów walcowanych na zimno
11. PN-EN ISO 1461:2000 Powłoki cynkowe nanoszone na stal metodą zanurzeniową (cynkowanie jednostkowe) – Wymagania i badanie
12. PN-EN 10240:2001 Wewnętrzne i/lub zewnętrzne powłoki ochronne rur stalowych. Wymagania dotyczące powłok wykonanych przez cynkowanie ogniowe w ocynkowniach zautomatyzowanych
13. PN-EN 10292:2003/ A1:2004/A1:2005(U) Taśmy i blachy ze stali o podwyższonej granicy plastyczności powlekane ogniowo w sposób ciągły do obróbki plastycznej na zimno. Warunki techniczne dostawy

14. PN-EN 10327:2005(U) Taśmy i blachy ze stali niskowęglowych powlekane ogniowo w sposób ciągły do obróbki plastycznej na zimno. Warunki techniczne dostawy
15. PN-EN 12767:2003 Bierne bezpieczeństwo konstrukcji wsporczych dla urządzeń drogowych. Wymagania i metody badań
16. PN-EN 12899-1:2005 Stałe, pionowe znaki drogowe - Część 1: Znaki stałe
17. prEN 12899-5 Stałe, pionowe znaki drogowe - Część 5 Badanie wstępne typu
18. PN-EN 60529:2003 Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (Kod IP)
19. PN-H-74200:1998 Rury stalowe ze szwem, gwintowane
20. PN-EN ISO 2808:2000 Farby i lakiery - oznaczanie grubości powłoki
21. PN-91/H-93010 Stal. Kształtowniki walcowane na gorąco
22. PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania

10.2 PRZEPISY ZWIĄZANE

23. Załączniki nr 1 i 4 do rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (Dz. U. nr 220, poz. 2181)
24. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. nr 198, poz. 2041)
25. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 08 listopada 2004 r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz. U. nr 249, poz. 2497)
26. CIE No. 39.2 1983 Recommendations for surface colours for visual signalling (Zalecenia dla barw powierzchniowych sygnalizacji wizualnej)
27. CIE No. 54 Retroreflection definition and measurement (Powierzchniowy współczynnik odbłasku definicja i pomiary)
28. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. nr 92, poz. 881)
29. Stałe odblaskowe znaki drogowe i urządzenia bezpieczeństwa ruchu drogowego. Zalecenia IBDiM do udzielania aprobat technicznych nr Z/2005-03-009

D-08.00.00. ELEMENTY ULIC

KOD CPV: 45233330

D-08.01.01. KRAWĘŻNIKI BETONOWE

D-08.02.02. CHODNIK Z KOSTKI BRUKOWEJ BETONOWEJ

D-08.03.01. OBRZEŻA BETONOWE

D-08.04.01. WJAZDY I WYJAZDY Z BRAM

D-08.01.01. KRAWĘŻNIKI BETONOWE

1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru krawężników betonowych związanych z przebudową drogi gminnej na dz. nr 156 obr. Żelewo.

1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w p.1.1.

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST

ST obejmuje wszystkie roboty związane z wykonaniem, kontrolą i odbiorem krawężników betonowych:

- ulicznych o wym. 15x30 cm na ławie betonowej C12/15 z oporem
- najazdowych o wym. 15x22 cm na ławie betonowej C12/15 z oporem,
- oporników o wym. 12x25 cm na ławie betonowej C12/15.

Wymiary ław powinny być zgodne z dokumentacją projektową.

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

1.4.1. Krawężnik betonowy – prefabrykat betonowy, przeznaczony do oddzielenia powierzchni znajdujących się na tym samym poziomie lub na różnych poziomach stosowany:

- a) w celu ograniczania lub wyznaczania granicy rzeczywistej lub wizualnej,
- b) jako kanały odpływowe, oddzielnie lub w połączeniu z innymi krawężnikami,
- c) jako oddzielenie pomiędzy powierzchniami poddanymi różnym rodzajom ruchu drogowego.

1.4.2. Wymiar nominalny – wymiar krawężnika określony w celu jego wykonania, któremu powinien odpowiadać wymiar rzeczywisty w określonych granicach dopuszczalnych odchyłek.

1.4.3. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

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

2. MATERIAŁY

2.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW

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

2.2. MATERIAŁY DO WYKONANIA ROBÓT

2.2.1. ZGODNOŚĆ MATERIAŁÓW Z DOKUMENTACJĄ PROJEKTOWĄ

Materiały do wykonania robót powinny być zgodne z ustaleniami dokumentacji projektowej lub SST.

2.2.2. STOSOWANE MATERIAŁY

Przy ustawianiu krawężników na ławach można stosować następujące materiały:

- krawężniki betonowe,
- piasek na podsypkę i do zapraw,
- cement do podsypki i do zapraw,
- wodę,
- materiały do wykonania ławy.

2.2.3. KRAWĘŻNIKI BETONOWE

2.2.3.1. WYMAGANIA TECHNICZNE WOBEC KRAWĘŻNIKÓW

Wymagania techniczne stawiane krawężnikom betonowym określa PN-EN 1340 w sposób przedstawiony w tablicy 1.

Tablica 1. Wymagania wobec krawężnika betonowego, ustalone w PN-EN 1340 do stosowania w warunkach kontaktu z solą odladzającą w warunkach mrozu

Lp.	Cecha	Załącznik	Wymagania		
1	Kształt i wymiary				
1.1	Wartości dopuszczalnych odchyłek od wymiarów nominalnych, z dokładnością do milimetra	C	Długość: $\pm 1\%$, ≥ 4 mm i ≤ 10 mm Inne wymiary z wyjątkiem promienia: - dla powierzchni: $\pm 3\%$, ≥ 3 mm, ≤ 5 mm, - dla innych części: $\pm 5\%$, ≥ 3 mm, ≤ 10 mm		
1.2	Dopuszczalne odchyłki od płaskości i prostoliniowości, dla długości pomiarowej 300 mm 400 mm 500 mm 800 mm	C	$\pm 1,5$ mm $\pm 2,0$ mm $\pm 2,5$ mm $\pm 4,0$ mm		
2	Właściwości fizyczne i mechaniczne				
2.1	Odporność na zamrażanie/rozmarzanie z udziałem soli odladzających	D	Ubytek masy po badaniu: wartość średnia $\leq 1,0$ kg/m ² , przy czym każdy pojedynczy wynik $< 1,5$ kg/m ²		
2.2	Wytrzymałość na zginanie (Klasa wytrzymałości ustalona w dokumentacji projektowej lub przez Inspektora nadzoru)	F	Klasa wytr.	Charakterystyczna wytrzymałość, MPa	Każdy pojedynczy wynik, MPa
			1	3,5	> 2,8
			2	5,0	> 4,0
			3	6,0	> 4,8
2.3	Trwałość ze względu na wytrzymałość	F	Krawężniki mają zadawalającą trwałość (wytrzymałość) jeśli spełnione są wymagania pktu 2.2 oraz poddawane są normalnej konserwacji		
2.4	Odporność na ścieranie (Klasa odporności ustalona w dokumentacji projektowej lub przez Inspektora nadzoru)	G i H	Klasa odporności	Odporność przy pomiarze na tarczy	
				szerokiej ścierniej, wg zał. G normy – badanie podstawowe	Böhmeo, wg zał. H normy – badanie alternatywne
			1	Nie określa się	Nie określa się
3	3	≤ 23 mm	≤ 20000 mm ³ /5000 mm ²		
4	≤ 20 mm	≤ 18000 mm ³ /5000 mm ²			
2.5	Odporność na poślizg/poślizgnięcie	I	a) jeśli górna powierzchnia krawężnika nie była szlifowana i/lub polerowana – zadawalająca odporność, b) jeśli wyjątkowo wymaga się podania wartości odporności na poślizg/poślizgnięcie – należy zadeklarować minimalną jej wartość pomierzoną wg zał. I normy (wahadłowym przyrządem do badania tarcia), c) trwałość odporności na poślizg/poślizgnięcie w normalnych warunkach użytkowania krawężnika jest zadawalająca przez cały okres użytkowania, pod warunkiem właściwego utrzymywania i gdy na znacznej części nie zostało odsłonięte kruszywo podlegające intensywnemu polerowaniu.		
3	Aspekty wizualne				
3.1	Wygląd	J	a) powierzchnia krawężnika nie powinna mieć rys i odprysków, b) nie dopuszcza się rozwarstwień w krawężnikach dwuwarstwowych c) ewentualne wykwyty nie są uważane za istotne		

Lp.	Cecha	Załącznik	Wymagania
3.2	Tekstura	J	a) krawężniki z powierzchnią o specjalnej teksturze – producent powinien określić rodzaj tekstury, b) tekstura powinna być porównana z próbkami dostarczonymi przez producenta, zatwierdzonymi przez odbiorcę, c) różnice w jednolitości tekstury, spowodowane nieuniknionymi zmianami we właściwości surowców i warunków twardnienia, nie są uważane za istotne
3.3	Zabarwienie	J	a) barwiona może być warstwa ścierna lub cały element, b) zabarwienie powinno być porównane z próbkami dostarczonymi przez producenta, zatwierdzonymi przez odbiorcę, c) różnice w jednolitości zabarwienia, spowodowane nieuniknionymi zmianami właściwości surowców lub warunków dojrzewania betonu, nie są uważane za istotne

2.2.3.2. SKŁADOWANIE KRAWĘŻNIKÓW

Krawężniki betonowe mogą być przechowywane na składowiskach otwartych, posegregowane według typów, rodzajów, kształtów, cech fizycznych i mechanicznych, wielkości, wyglądu itp.

Krawężniki betonowe należy układać z zastosowaniem podkładek i przekładek drewnianych o wymiarach: grubość 2,5 cm, szerokość 5 cm, długości min. 5 cm większej od szerokości krawężnika.

2.2.4. MATERIAŁY NA PODSYPKĘ I DO ZAPRAW

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

a) na podsypkę piaskową:

- piasek naturalny wg PN-B-11113, odpowiadający wymaganiom dla gatunku 2 lub 3,
- piasek łamany (0,075÷2) mm, mieszankę drobną granulowaną (0,075÷4) mm albo miął (0÷4) mm, odpowiadający wymaganiom PN-B-11112,

b) na podsypkę cementowo-piaskową i do zapraw:

- mieszankę cementu i piasku: z piasku naturalnego spełniającego wymagania dla gatunku 1 wg PN-B-11113, cementu 32,5 spełniającego wymagania PN-EN 197-1 i wody odmiany 1 odpowiadającej wymaganiom PN-88/B-32250.

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

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

2.2.5. MATERIAŁY NA ŁAWY

Do wykonania ław pod krawężnik należy stosować beton klasy C12/15 wg PN-EN 206-1.

2.2.6. MASA ZALEWOWA W SZCZELINACH ŁAWY BETONOWEJ

Masa zalewowa, do wypełniania szczelin dylatacyjnych, powinna odpowiadać wymaganiom PN-EN 14188-1:2005 "Wypełniacze złączy i zalewy – Część 1: Specyfikacja zalew na gorąco".

3. SPRZĘT

3.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU

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

3.2. SPRZĘT DO WYKONANIA ROBÓT

Roboty wykonuje się ręcznie przy zastosowaniu:

- betoniarek do wytwarzania betonu i zapraw oraz przygotowania podsypki cementowo-piaskowej,
- wibratorów płytowych, ubijaków ręcznych lub mechanicznych.

4. TRANSPORT

4.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU

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

4.2. TRANSPORT KRAWĘŻNIKÓW

Krawężniki betonowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportowymi.

Krawężniki betonowe układać należy na środkach transportowych w pozycji pionowej z nachyleniem w kierunku jazdy.

Krawężniki powinny być zabezpieczone przed przemieszczeniem się i uszkodzeniami w czasie transportu, a górna warstwa nie powinna wystawać poza ściany środka transportowego więcej niż 1/3 wysokości tej warstwy.

4.3. TRANSPORT POZOSTAŁYCH MATERIAŁÓW

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

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

Masę zalewową należy pakować w bębny blaszane lub beczki. Transport powinien odbywać się w warunkach zabezpieczających przed uszkodzeniem bębnow i beczek.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. OGÓLNE ZASADY WYKONANIA ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. ZASADY WYKONYWANIA ROBÓT

Sposób wykonania robót powinien być zgodny z dokumentacją projektową. W przypadku braku wystarczających danych można korzystać z ustaleń podanych w niniejszej specyfikacji.

Podstawowe czynności przy wykonywaniu robót obejmują:

1. roboty przygotowawcze,
2. wykonanie ławy,
3. ustawienie krawężników,
4. wypełnienie spoin,
5. roboty wykończeniowe.

5.3. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE

Przed przystąpieniem do robót należy, na podstawie dokumentacji projektowej lub wskazań Inspektora nadzoru:

- ustalić lokalizację robót,
- ustalić dane niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót oraz ustalenia danych wysokościowych,
- usunąć przeszkody, np. słupki, pachółki, elementy dróg, ogrodzeń itd.
- ustalić materiały niezbędne do wykonania robót,
- określić kolejność, sposób i termin wykonania robót.

5.4. WYKONANIE ŁAWY

5.4.1. KORYTO POD ŁAWĘ

Wymiary wykopu, stanowiącego koryto pod ławę, powinny odpowiadać wymiarom ławy w planie z uwzględnieniem w szerokości dna wykopu ew. konstrukcji szalunku.

Wskaźnik zagęszczenia dna wykonanego koryta pod ławę powinien wynosić co najmniej 0,97 według normalnej metody Proctora.

5.4.2. ŁAWA BETONOWA

Ławę betonową zwykłą w gruntach spoistych wykonuje się bez szalowania, przy gruntach sypkich należy stosować szalowanie.

Ławę betonową z oporem wykonuje się w szalowaniu. Beton rozścielony w szalowaniu lub bezpośrednio w korycie powinien być wyrównywany warstwami. Betonowanie ław należy wykonywać zgodnie z wymaganiami PN-63/B-06251, przy czym należy stosować co 50 m szczeliny dylatacyjne wypełnione bitumiczną masą zalewową.

5.5. USTAWIENIE KRAWĘŻNIKÓW BETONOWYCH

5.5.1. ZASADY USTAWIANIA 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.

5.5.2. USTAWIENIE KRAWĘŻNIKÓW NA ŁAWIE BETONOWEJ

Ustawianie krawężników na ławie betonowej wykonuje się na podsypce z piasku lub na podsypce cementowo-piaskowej o grubości 3 do 5 cm po zagęszczeniu.

5.5.3. WYPEŁNIANIE SPOIN

Spoiny krawężników nie powinny przekraczać szerokości 1 cm. Spoiny należy wypełnić żwirem, piaskiem lub zaprawą cementowo-piaskową, przygotowaną w stosunku 1:2. Zalewanie spoin krawężników zaprawą cementowo-piaskową stosuje się wyłącznie do krawężników ustawionych na ławie betonowej.

Spoiny krawężników przed zalaniem zaprawą należy oczyścić i zmyć wodą. Dla zabezpieczenia przed wpływami temperatury krawężniki ustawione na podsypce cementowo-piaskowej i o spoinach zalanych zaprawą należy zalewać co 50 m bitumiczną masą zalewową nad szczeliną dylatacyjną ławy.

5.6. ROBOTY WYKOŃCZENIOWE

Roboty wykończeniowe powinny być zgodne z dokumentacją projektową i SST. Do robót wykończeniowych należą prace związane z dostosowaniem wykonanych robót do istniejących warunków terenowych, takie jak:

- odtworzenie elementów czasowo usuniętych,
- roboty porządkujące otoczenie terenu robót.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. BADANIA PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO ROBÓT

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien:

- uzyskać wymagane dokumenty, dopuszczające wyroby budowlane do obrotu i powszechnego stosowania (certyfikaty zgodności, deklaracje zgodności, ew. badania materiałów wykonane przez dostawców itp.),
- ew. wykonać własne badania właściwości materiałów przeznaczonych do wykonania robót, określone w pkt 2 (tablicy 1),
- sprawdzić cechy zewnętrzne krawężników.

Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Inspektorowi nadzoru do akceptacji.

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego krawężników należy przeprowadzić na podstawie oględzin elementu przez pomiar i ocenę uszkodzeń występujących na powierzchniach i krawędziach elementu zgodnie z wymaganiami tablicy 1 i ustaleniami PN-EN 1340.

Badania pozostałych materiałów stosowanych przy ustawianiu krawężników betonowych powinny obejmować właściwości, określone w normach podanych dla odpowiednich materiałów w pkt 2.

6.3. BADANIA W CZASIE ROBÓT

6.3.1. SPRAWDZENIE KORYTA POD ŁAWĘ

Należy sprawdzać wymiary koryta oraz zagęszczenie podłoża na dnie wykopu.

Tolerancja dla szerokości wykopu wynosi ± 2 cm. Zagęszczenie podłoża powinno być zgodne z pkt 5.4.1.

6.3.2. SPRAWDZENIE ŁAW

Przy wykonywaniu ław badaniu podlegają:

- a) 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,
- b) wymiary ław.
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,
- c) równość górnej powierzchni ław.
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,
- d) odchylenie linii ław od projektowanego kierunku.
Dopuszczalne odchylenie linii ław od projektowanego kierunku nie może przekraczać ± 2 cm na każde 100 m wykonanej ławy.

6.3.3. SPRAWDZENIE USTAWIENIA KRAWĘŻNIKÓW

Przy ustawianiu krawężników należy sprawdzać:

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

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT

OGólne zasady obmiaru robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. JEDNOSTKA OBMIAROWA

Jednostką obmiarową jest m (metr) ustawionego krawężnika.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. OGÓLNE ZASADY ODBIORU ROBÓT

OGólne zasady odbioru robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 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.

8.2. ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- wykonanie koryta pod ławę,
- wykonanie ławy,
- wykonanie podsypki.

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. OGÓLNE USTALENIA DOTYCZĄCE PODSTAWY PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. CENA JEDNOSTKI OBMIAROWEJ

Cena ustawienia 1 m krawężnika obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- przygotowanie podłoża,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- wykonanie koryta pod ławę,
- wykonanie ławy z ewentualnym wykonaniem szalunku i zalaniem szczelin dylatacyjnych,
- wykonanie podsypki,
- ustawienie krawężników z wypełnieniem spoin i zalaniem szczelin według wymagań dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej,
- odwiezienie sprzętu.

9.3. SPOSÓB ROZLICZENIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

Cena wykonania robót określonych niniejszą ST obejmuje:

- roboty tymczasowe, które są potrzebne do wykonania robót podstawowych, ale nie są przekazywane Zamawiającemu i są usuwane po wykonaniu robót podstawowych,
- prace towarzyszące, które są niezbędne do wykonania robót podstawowych, niezaliczane do robót tymczasowych, jak geodezyjne wytyczenie robót itd.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. SPECYFIKACJE TECHNICZNE (ST)

1. D-M-00.00.00 Wymagania ogólne

10.2. NORMY

2. PN-EN 197-1:2002 Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku
3. PN-EN 206-1:2003 Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność
4. PN-EN 1340:2004 i PN-EN 1340:2004/AC Krawężniki betonowe. Wymagania i metody badań
5. PN-88/B-06250 Beton zwykły
6. PN-63/B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe
7. PN-B-11111:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka
8. PN-B-11112:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywo łamane do nawierzchni drogowych
9. PN-B-11113:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek
10. PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
11. BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie

10.3. INNE DOKUMENTY

12. Katalog szczegółów drogowych ulic, placów i parków miejskich, Centrum Techniki Budownictwa Komunalnego, Warszawa 1987

D-08.02.02. CHODNIK Z KOSTKI BRUKOWEJ BETONOWEJ

1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru chodników z kostki brukowej betonowej w związku z przebudową drogi gminnej na dz. nr 156 obr. Żelewo.

1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (ST) ma zastosowanie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót jak w p. 1.1.

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST

ST obejmuje wszystkie roboty związane z wykonaniem, kontrolą i odbiorem konstrukcji chodnika z kostki brukowej betonowej grub. 8 cm, na podsypce cementowo-piaskowej grub. 3 cm z wypełnieniem spoin piaskiem zgodnie z lokalizacją podaną w Dokumentacji Projektowej.

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

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

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

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

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

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

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

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

1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D-00.00.00 "Wymagania ogólne".

2. MATERIAŁY

2.1. KOSTKA BETONOWA.

Jako nawierzchnię chodnika należy zastosować betonową kostkę prostokątną 20/10 cm, grubości 8 cm, kolor szary lub inną zaakceptowaną przez Inspektora nadzoru.

2.1.1. WYMAGANIA TECHNICZNE STAWIANE BETONOWYM KOSTKOM BRUKOWYM

Wymagania techniczne stawiane betonowym kostkom brukowym stosowanym na nawierzchniach dróg, ulic, chodników itp. określa PN-EN 1338 w sposób przedstawiony w tablicy 1.

Lp.	Cecha	Załącznik normy	Wymaganie
3.2	Tekstura	J	a) kostki z powierzchnią o specjalnej teksturze – producent powinien opisać rodzaj tekstury, b) tekstura lub zabarwienie kostki powinny być porównane z próbką producenta, zatwierdzoną przez odbiorcę,
3.3	Zabarwienie (barwiona może być warstwa ściernalna lub cały element)		c) ewentualne różnice w jednolitości tekstury lub zabarwienia, spowodowane nieuniknionymi zmianami we właściwościach surowców i zmianach warunków twardnienia nie są uważane za istotne

W przypadku zastosowań kostki na powierzchniach innych niż przewidziano w tablicy 1 (np. na nawierzchniach wewnętrznych nie narażonych na kontakt z solą odładzającą), wymagania wobec kostki należy odpowiednio dostosować do ustaleń PN-EN-1338.

Kostki kolorowe powinny być barwione substancjami odpornymi na działanie czynników atmosferycznych, światła (w tym promieniowania UV) i silnych alkaliów. Zaleca się stosowanie środków stabilnie barwiących zaczyn cementowy w kostce, np. tlenki żelaza, tlenek chromu, tlenek tytanu, tlenek kobaltowo-glinowy (nie należy stosować do barwienia: sadz i barwników organicznych). Uwaga: Naloty wapienne (wykwity w postaci białych plam) mogą pojawić się na powierzchni kostek w początkowym okresie eksploatacji. Powstają one w wyniku naturalnych procesów fizykochemicznych występujących w betonie i zanikają w trakcie użytkowania w okresie do 2-3 lat.

2.1.2. SKŁADOWANIE KOSTEK

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

2.2. MATERIAŁY NA PODSYPKĘ I DO WYPEŁNIENIA SPOIN W NAWIERZCHNI

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

- a) na podsypkę cementowo-piaskową pod nawierzchnię
 - mieszankę cementu i piasku w stosunku 1:4 z piasku naturalnego spełniającego wymagania PN-EN 13242:2004, cementu powszechnego użytku spełniającego wymagania PN-EN 197-1:2002 i wody odpowiadającej wymaganiom PN-EN 1008:2004,
- b) do wypełniania spoin w nawierzchni
 - piasek naturalny spełniający wymagania PN-EN 13242:2004,
 - piasek łamany (0,075÷2) mm wg PN-EN 13242:2004,

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

Cement w workach, co najmniej trzywarstwowych, o masie np. 50 kg, można przechowywać do:

- a) 10 dni w miejscach zadaszonych na otwartym terenie o podłożu twardym i suchym,
- b) terminu trwałości, podanego przez producenta, w pomieszczeniach o szczelnym dachu i ścianach oraz podłogach suchych i czystych.

Cement dostarczony na paletach magazynuje się razem z paletami, z dopuszczalną wysokością 3 szt. palet. Cement niespaletowany układa się w stopy płaskie o liczbie warstw 12 (dla worków trzywarstwowych). Cement dostarczany luzem przechowuje się w magazynach specjalnych (zbiornikach stalowych, betonowych), przystosowanych do pneumatycznego załadowania i wyładowania.

3. SPRZĘT

Układanie betonowej kostki brukowej może odbywać się:

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

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

Do zagęszczania nawierzchni z kostki należy stosować zagęszczarki wibracyjne (płytkowe) z wykładziną elastomerową, chroniącą kostki przed ścieraniem i wykruszaniem naroży.
Do wytwarzania podsypki cementowo-piaskowej należy stosować betoniarki.

4. TRANSPORT

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

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

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

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

Cement w workach może być przewożony samochodami krytymi, wagonami towarowymi i innymi środkami transportu, w sposób nie powodujący uszkodzeń opakowania. Worki przewożone na paletach układa się po 5 warstw worków, po 4 szt. w warstwie. Worki niespaletowane układa się na płask, przylegające do siebie, w równej wysokości do 10 warstw. Ładowanie i wyładowywanie zaleca się wykonywać za pomocą zmechanizowanych urządzeń do poziomego i pionowego przemieszczania ładunków. Cement luzem może być przewożony w zbiornikach transportowych (np. wagonach, samochodach), czystych i wolnych od pozostałości z poprzednich dostaw, oraz nie powinien ulegać zniszczeniom podczas transportu. Środki transportu powinny być wyposażone we wsypy i urządzenia do wyładowania cementu.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wymagania ogólne dotyczące wykonania robót podano w p. 5. ST D-00.00.00 "Wymagania ogólne".

5.1. OBRAMOWANIE NAWIERZCHNI

Do obramowania nawierzchni kostkowej stosuje się krawężniki uliczne betonowe.

Ustawienie obramowania powinno być zgodne z wymaganiami zawartymi w ST D-08.01.01. „Krawężniki betonowe” oraz ST D-08.03.01. „Obrzeża betonowe”.

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

5.2. PODSYPKA

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

Wymagania dla materiałów na podsypkę powinny być zgodne z pktm 2.2. Dopuszczalne odchyłki od zaprojektowanej grubości podsypki nie powinny przekraczać ± 1 cm.

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

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

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

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

5.3. UKŁADANIE NAWIERZCHNI Z BETONOWYCH KOSTEK BRUKOWYCH

5.3.1. USTALENIE KSZTAŁTU, WYMIARU I KOLORU KOSTEK ORAZ DESENIA ICH UKŁADANIA

Kształt, wymiary, barwę i inne cechy charakterystyczne kostek wg pktu 2.1.1 oraz deseń ich układania powinny być zgodne z dokumentacją projektową, a w przypadku braku wystarczających ustaleń Wykonawca przedkłada odpowiednie propozycje do zaakceptowania Inspektorowi nadzoru. Przed ostatecznym zaakceptowaniem kształtu, koloru, sposobu układania i wytwórni kostek, Inspektor nadzoru może polecić Wykonawcy ułożenie po 1 m² wstępnie wybranych kostek, wyłącznie na podsypce piaskowej.

5.3.2. WARUNKI ATMOSFERYCZNE

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

5.3.3. UŁOŻENIE NAWIERZCHNI Z KOSTEK

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

Układanie kostki można wykonywać ręcznie lub mechanicznie.

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

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

Kostkę układa się około 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety, ponieważ po procesie ubijania podsypka zagęszcza się.

Powierzchnia kostek położonych obok urządzeń infrastruktury technicznej (np. studzienek, włazów itp.) powinna trwale wystawać od 3 mm do 5 mm powyżej powierzchni tych urządzeń oraz od 3 mm do 10 mm powyżej korytek ściekowych (ścieków).

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

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

5.3.4. UBICIE NAWIERZCHNI Z KOSTEK

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

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

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

5.3.5. SPOINY

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

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

Po ułożeniu kostek, spoiny należy wypełnić piaskiem, spełniającym wymagania pktu 2.2. Wypełnienie spoin piaskiem polega na rozsypaniu warstwy piasku i wmięceniu go w spoiny na sucho lub, po obfitym polaniu wodą - wmięceniu papki piaskowej szczotkami względnie rozgarniaczkami z piorami gumowymi.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. BADANIA PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO ROBÓT

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien:

- uzyskać wymagane dokumenty, dopuszczające wyroby budowlane do obrotu i powszechnego stosowania (aprobaty techniczne, certyfikaty zgodności, deklaracje zgodności, ew. badania materiałów wykonane przez dostawców itp.),
- wykonać badania właściwości materiałów przeznaczonych do wykonania robót, określone w pktcie 2,
- sprawdzić cechy zewnętrzne gotowych materiałów z tworzyw i prefabrykowanych.

Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Inspektorowi nadzoru do akceptacji.

6.3. BADANIA W CZASIE ROBÓT

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

Tablica 2. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów w czasie robót

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Częstotliwość badań	Wartości dopuszczalne
1	Sprawdzenie podsypki (przymiarem liniowym lub metodą niwelacji)	Bieżąca kontrola w 10 punktach dziennej działki roboczej: grubości, spadków i cech konstrukcyjnych w porównaniu z dokumentacją projektową i specyfikacją	Wg pktu 5.2; odchyłki od projektowanej grubości ± 1 cm
2	Badania wykonywania nawierzchni z kostki		
	a) zgodność z dokumentacją projektową	Sukcesywnie na każdej działce roboczej	-
	b) położenie osi w planie (sprawdzone geodezyjnie)	Co 100 m i we wszystkich punktach charakterystycznych	Przesunięcie od osi projektowanej do 2 cm
	c) rzędne wysokościowe (pomierzone instrumentem pomiarowym)	Co 25 m w osi i przy krawędziach oraz we wszystkich punktach charakterystycznych	Odchylenia: +1 cm; -2 cm
	d) równość w profilu podłużnym łątą czterometrową)	Jw.	Nierówności do 8 mm
	e) równość w przekroju poprzecznym (sprawdzona łątą profilową z poziomnicą i pomiary przeswitu klinem cechowanym oraz przymiarem liniowym względnie metodą niwelacji)	Jw.	Przeswity między łątą a powierzchnią do 8 mm
	f) spadki poprzeczne (sprawdzone metodą niwelacji)	Jw.	Odchyłki od dokumentacji projektowej do 0,3%

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Częstotliwość badań	Wartości dopuszczalne
	g) szerokość nawierzchni (sprawdzona przymiarem liniowym)	Jw.	Odchyłki od szerokości projektowanej do ± 5 cm
	h) szerokość i głębokość wypełnienia spoin (ogłędziny i pomiar przymiarem liniowym po wykruszeniu dług. 10 cm)	W 20 punktach charakterystycznych dziennej działki roboczej	Wg pktu 5.3.5
	i) sprawdzenie koloru kostek i desenia ich ułożenia	Kontrola bieżąca	Wg dokumentacji projektowej lub decyzji Inspektora nadzoru

6.4. BADANIA WYKONANYCH ROBÓT

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

Tablica 3. Badania i pomiary po ukończeniu budowy nawierzchni

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Sposób sprawdzenia
1	Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego nawierzchni, krawężników, obrzeży, ścieków	Wizualne sprawdzenie jednorodności wyglądu, prawidłowości desenia, kolorów kostek, spękań, plam, deformacji, wykruszeń i spoin
2	Badanie położenia osi nawierzchni w planie	Geodezyjne sprawdzenie położenia osi co 25 m i w punktach charakterystycznych (dopuszczalne przesunięcia wg tab. 2, lp. 2b)
3	Rzędne wysokościowe, równość podłużna i poprzeczna, spadki poprzeczne i szerokość	Co 25 m i we wszystkich punktach charakterystycznych (wg metod i dopuszczalnych wartości podanych w tab. 2, lp. od 2c do 2g)
4	Rozmieszczenie i szerokość spoin w nawierzchni, pomiędzy krawężnikami, obrzeżami, ściekami oraz wypełnienie spoin	Wg pktu 5.1 i 5.3.5

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest m^2 (metr kwadratowy) wykonanej nawierzchni z betonowej kostki brukowej.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. OGÓLNE ZASADY ODBIORU ROBÓT

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

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

8.2. ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlega wykonanie podsypki pod nawierzchnię.

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. OGÓLNE USTALENIA DOTYCZĄCE PODSTAWY PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. CENA JEDNOSTKI OBMIAROWEJ

Cena wykonania 1 m² nawierzchni z betonowej kostki brukowej obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- wykonanie podsypki,
- ustalenie kształtu, koloru i desenia kostek,
- ułożenie i ubicie kostek,
- wypełnienie spoin w nawierzchni,
- pielęgnację nawierzchni,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w niniejszej specyfikacji technicznej,
- odwiezienie sprzętu.

Cena wykonania 1 m² nawierzchni z betonowej kostki brukowej nie obejmuje robót towarzyszących (jak: podbudowa, obramowanie itp.), które powinny być ujęte w innych pozycjach kosztorysowych, a których zakres jest określony przez ST wymienione w pktcie 5.1.

9.3. SPOSÓB ROZLICZENIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

Cena wykonania robót określonych niniejszą ST obejmuje:

- roboty tymczasowe, które są potrzebne do wykonania robót podstawowych, ale nie są przekazywane Zamawiającemu i są usuwane po wykonaniu robót podstawowych,
- prace towarzyszące, które są niezbędne do wykonania robót podstawowych, niezaliczane do robót tymczasowych, jak geodezyjne wytyczenie robót itd.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. NORMY

1. PN-EN 197-1:2002 Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku
2. PN-EN 1338:2005 Betonowe kostki brukowe. Wymagania i metody badań
3. PN-EN 13242:2004 Kruszywa do niezwiązanych i związanych hydraulicznie materiałów stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym
4. PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu

D-08.03.01. OBRZEŻA BETONOWE

1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru obrzeży betonowych związanych z przebudową drogi gminnej na dz. nr 156 obr. Żelewo.

1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w p. 1.1.

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST

ST obejmuje wszystkie roboty związane z wykonaniem, kontrolą i odbiorem chodnikowych obrzeży betonowych o przekroju 30x8 cm na podsypce cementowo-piaskowej o gr. 3 cm, układanych na ławie betonowej z betonu C12/15.

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Obrzeża chodnikowe – prefabrykowane belki betonowe rozgraniczające jednostronnie lub dwustronnie ciągi komunikacyjne od terenów nie przeznaczonych dla komunikacji.

Ława - warstwa nośna służąca do umocnienia obrzeża oraz przenosząca obciążenie na grunt.

Podsypka - warstwa wyrównawcza ułożona bezpośrednio na podłożu lub ławie.

Pozostałe określenia podstawowe – zgodnie z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w ST D-M-00.00.00. "Wymagania ogólne".

1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D-M-00.00.00. "Wymagania ogólne".

2. MATERIAŁY

2.1. OBRZEŻA BETONOWE

2.1.1. APROBATA TECHNICZNA

Warunkiem dopuszczenia do stosowania obrzeży betonowych w budownictwie drogowym jest posiadanie aprobaty technicznej.

2.1.2. WYMAGANIA TECHNICZNE

Dopuszczalne odchyłki wymiarów wynoszą 8 mm dla długości i 3 mm dla pozostałych.

Powierzchnie obrzeży powinny być bez rys, pęknięć i ubytków betonu, o fakturze z formy lub zatartej, zgodnie z wymaganiami Dokumentacji Projektowej. Krawędzie elementów powinny być równe i proste. Dopuszczalne wady i uszkodzenia powierzchni i krawędzi elementów nie powinny przekraczać wartości podanych w tab. 1.

Tablica 1. Dopuszczalne wady i uszkodzenia obrzeży

Rodzaj wad i uszkodzeń		Dopuszczalna wielkość wad i uszkodzeń	
		Gatunek 1	
Elementy betonowe	Wklęsłość lub wypukłość powierzchni, obrzeży w mm		
	2		
	Szczerby i uszkodzenia krawędzi i naroży	ograniczających powierzchnie górne (ścieralne) mm.	niedopuszczalne
		ograniczających pozostałe powierzchnie:	
		liczba max	2
długość, mm, max		20	
	głębokość, mm, max	6	

Do partii obrzeży sprowadzonej przez Wykonawcę dołączony powinien być dokument potwierdzający jej jakość na podstawie przeprowadzonych badań.

Do badań należy wybrać 8 sztuk obrzeży. Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzić na podstawie oględzin elementu przez pomiar i policzenie uszkodzeń występujących na powierzchniach i krawędziach elementu. Pomiary długości i głębokości uszkodzeń należy wykonać za pomocą przymiaru stalowego lub suwmiarki z dokładnością do 1 mm, zgodnie z PN-80/B-10021. Sprawdzenie kształtu i wymiarów elementów należy przeprowadzić z dokładnością do 1 mm przy użyciu suwmiarki oraz przymiaru stalowego lub taśmy. Sprawdzenie kątów prostych w narożach elementów wykonuje się przez przyłożenie kątownika do badanego naroża i zmierzenia odchyłek z dokładnością do 1 mm. W razie wystąpienia wątpliwości Inspektor nadzoru może zmienić sposób pobierania próbek lub poszerzyć zakres kontroli obrzeży o inny rodzaj badań, które Wykonawca wykona na swój koszt.

2.2. MATERIAŁY NA ŁAWY

Do wykonania ławy pod obrzeża należy stosować beton klasy C12/ 15 wg PN-EN 206-1, którego składniki powinny odpowiadać poniższym wymaganiom.

2.2.1 CEMENT

Cement użyty do wytwarzania betonów powinien być cementem portlandzkim klasy nie niższej niż 32,5 oraz powinien odpowiadać PN-EN 197-1:2002.

2.2.2 WODA

Woda powinna być odmiany "1" i odpowiadać wymaganiom PN-EN 1008:2004.

2.2.3 KRUSZYWO

Kruszywo powinno odpowiadać wymaganiom PN-B-06712. Kruszywo należy przechowywać w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z kruszywami innych asortymentów, gatunków i marek.

2.3. MATERIAŁY NA PODSYPKĘ I DO ZAPRAW

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

Cement użyty do podsypki cementowo-piaskowej powinien być cementem portlandzkim klasy nie niższej niż 32,5 oraz powinien odpowiadać PN-EN 197-1:2002.

Woda stosowana do podsypki i zaprawy cementowo-piaskowej powinna być odmiany "1" i odpowiadać wymaganiom PN-EN 1008:2004.

2.4. BETON DO PRODUKCJI OBRZEŻY

Do produkcji obrzeży należy stosować beton wg PN-EN 206-1 klasy C25/30. Beton użyty do produkcji obrzeży powinien charakteryzować się:

- nasiąkliwością poniżej 5 %,
- mrozoodpornością F-50.

3. SPRZĘT

Roboty można wykonywać ręcznie przy pomocy drobnego sprzętu z zastosowaniem:

- betoniarek do wytwarzania betonu i podsypek,
- wibratorów płytowych, ubijaków ręcznych lub mechanicznych.

4. TRANSPORT

Obrzeża powinny być zabezpieczone przed przemieszczeniem się i uszkodzeniami w czasie transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. WYKONANIE KORYTA

Wykop koryta pod ławy wykonywać należy zgodnie z PN-B-06050.

5.2. ŁAWY

Ławy betonowe zwykłe w gruntach spoistych wykonuje się bez szalowania, przy gruntach sypkich należy stosować szalowanie.

Ławy betonowe z oporem wykonuje się w szalowaniu. Beton rozścielony w szalowaniu lub bezpośrednio w korycie powinien być wyrównywany warstwami. Betonowanie ław należy wykonywać zgodnie z wymaganiami PN-B-06251 przy czym należy stosować co 50 m szczeliny dylatacyjne.

5.3. USTAWIENIE OBRZEŻY

Obrzeża ustawiać należy na podsypce cementowo-piaskowej o grubości warstwy 3 cm po zagęszczeniu. Wysokość obrzeża nad powierzchnią od strony ciągu komunikacyjnego powinno wynosić 5 cm. Niweleta obrzeża powinna być zgodna z projektowaną niweletą ciągu komunikacyjnego. Tylne ściany obrzeża powinny być po ustawieniu obsypane piaskiem, żwirem lub miejscowym gruntem przepuszczalnym. Materiał, którym zostanie obsypane tylne ściany obrzeża należy ubić.

Spoiny nie powinny przekraczać szerokości 1 cm i zostać wypełnione zaprawą cementowo-piaskową w stosunku 1:2. Spoiny przed zalaniem należy oczyścić i zmyć wodą. Spoiny muszą być wypełnione całkowicie na pełną głębokość.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. KONTROLA PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO ROBÓT

Przed przystąpieniem do wykonania robót Wykonawca powinien sprawdzić sprawność sprzętu, środków transportu, zasoby sprowadzonych materiałów oraz inne czynniki zapewniające możliwość prowadzenia robót zgodnie z PZJ.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien sprawdzić także czy producent obrzeży betonowych posiada aprobatę techniczną.

6.2. KONTROLA W CZASIE WYKONYWANIA ROBÓT

W czasie wykonywania robót Wykonawca powinien prowadzić doraźne kontrole wszystkich asortymentów robót, składających się na ogólny element. Kontrola obejmować powinna zgodność wykonywanych robót z Dokumentacją Projektową, ustaleniami zawartymi w punkcie 5 niniejszej ST - "Wykonanie robót" oraz w zakresie rodzaju badań i tolerancji wykonania robót podanych w tym punkcie.

Częstotliwość kontroli powinna być uzależniona od potrzeb gwarantujących wykonanie robót zgodnie z wymaganiami nie rzadziej jednak niż przed upływem każdego dnia roboczego.

6.3. KONTROLA PO WYKONANIU ROBÓT

6.3.1. KONTROLA ŁAW

Przy wykonaniu ław badaniu podlegają:

- a) Zgodność profilu podłużnego górnej powierzchni ław z Dokumentacją Projektową.
Profil podłużny górnej powierzchni ławy powinien być zgodny z projektowaną niweletą. Dopuszczalne odchylenia mogą wynosić ± 0.5 cm na całym odcinku.
- b) Wymiary ław.
Wymiary ław należy sprawdzić w dwóch dowolnie wybranych punktach na cały odcinek ławy. Tolerancje wymiarów wynoszą:
 - dla wysokości $\pm 10\%$ wysokości projektowanej,
 - dla szerokości ławy $\pm 20\%$ szerokości projektowanej.
- c) Zgodność wymiarów szerokości górnej powierzchni ław z Dokumentacją Projektową.

Tolerancja wymiarów szerokości górnej powierzchni ław z Dokumentacją Projektową wynosi $\pm 20\%$ szerokości projektowanej.

d) Równość górnej powierzchni ław

Równość górnej powierzchni ławy sprawdza się przez przyłożenie w dwóch punktach, na całym odcinku ławy, trzymetrowej łaty brukarskiej. Prześwit pomiędzy górną powierzchnią ławy i przyłożoną łatą nie może przekraczać 1 cm.

e) Odchylenie linii ław od projektowanego kierunku

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

6.3.2. KONTROLA OBRZEŻY

Dopuszczalne odchylenia niwelety górnej płaszczyzny obrzeża nie mogą przekraczać ± 1 cm na każde 100 m długości obrzeża. Dopuszczalne odchylenie linii obrzeża w planie nie może wynosić więcej niż ± 2 cm na każde 100 m długości obrzeża.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową obrzeża betonowego jest 1 m (metr).

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór obrzeży dokonywany jest na zasadach odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu. Odbiór obrzeży powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych napraw wadliwie wykonanych robót bez hamowania ich postępu.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatność za 1 m (metr) należy przyjmować na podstawie obmiaru i oceny jakości robót w oparciu o wynik pomiarów i badań laboratoryjnych.

Cena jednostkowa ustawienia obrzeża betonowego obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania,
- ewentualne wykonanie deskowań pod ławę fundamentową,
- dostarczenie i wbudowanie mieszanki betonowej na ławę,
- wykonanie podsypki cementowo-piaskowej o grubości 3 cm,
- ustawienie obrzeży,
- wypełnienie spoin zaprawą cem. -piask. wraz z jej przygotowaniem,
- obsypanie wewnętrznej ściany obrzeży ziemią wraz z jej ubiciem.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Podano w p. 10. ST D-08.01.01.

D-08.04.01 WJAZDY I WYJAZDY Z BRAM

1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru wjazdów i wyjazdów z bram w związku z przebudową drogi gminnej na dz. nr 156 obr. Żelewo.

1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST

Specyfikacja techniczna (ST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w p.1.1.

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót związanych z wykonywaniem nawierzchni kostkowych na zjazdach:

- z kostki brukowej betonowej gr. 8 cm w kolorze czerwonym na podsypce cementowo-piaskowej gr. 3 cm,
- z kostki brukowej betonowej gr. 8 cm (przebruk istn. nawierzchni) na podsypce cementowo-piaskowej gr. 3 cm.

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

1.4.1. Wjazdy i wyjazdy z bram – miejsca dostępu do ulicy, przystosowane do ruchu pojazdów wjeżdżających lub wyjeżdżających z bram.

1.4.2. Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w ST D-M-00.00.00 "Wymagania ogólne".

1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D-M-00.00.00 "Wymagania ogólne".

2. MATERIAŁY

2.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW

Wymagania ogólne dotyczące materiałów i ich składowania podano w ST D-M-00.00.00 "Wymagania ogólne".

2.2. MATERIAŁY DO KONSTRUKCJI NAWIERZCHNI WJAZDÓW

Materiały użyte do wykonania nawierzchni z kostki brukowej betonowej na zjazdach powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w ST D-08.02.02. p.2.

Zjazdy o nawierzchni z brukowca i płyt jomb wskazane w Dokumentacji projektowej należy przebrukować do nowego poziomu drogi.

3. SPRZĘT

Wymagania ogólne dotyczące sprzętu podano w ST D-M-00.00.00 "Wymagania ogólne". Do wykonania zjazdów należy stosować ten rodzaj sprzętu, który został podany w punkcie 3 ST D-08.02.02.

4. TRANSPORT

Wymagania ogólne dotyczące transportu podano w ST D-M-00.00.00 "Wymagania ogólne".

Transport materiałów stosowanych do wykonania zjazdów z kostki brukowej betonowej powinien odpowiadać wymaganiom według punktu 4 ST D-08.02.02.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. OGÓLNE ZASADY WYKONANIA ROBÓT

Ogólne wymagania wykonania robót podano w ST D-M-00.00.00 "Wymagania ogólne".

5.2. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE

Przed przystąpieniem do właściwych robót wykonać roboty przygotowawcze zgodnie z wymogami podanymi w ST D-01.00.00 "Roboty przygotowawcze".

5.3. WYKONANIE OBRAMOWANIA

Obramowanie nawierzchni wjazdów i wyjazdów wykonać przy zastosowaniu krawężników betonowych zgodnie z ST D-08.01.01.

5.4. WYKONANIE NAWIERZCHNI WJAZDÓW Z KOSTKI BRUKOWEJ BETONOWEJ

Wykonanie nawierzchni wjazdów z kostki brukowej betonowej powinno odpowiadać wymaganiom według ST D-08.02.02.

5.5. WYKONANIE NAWIERZCHNI WJAZDÓW Z BRUKOWCA

Wykonanie nawierzchni z brukowca wykonuje się bezpośrednio na podsypce cementowo-piaskowej. Grubość podsypki cementowo-piaskowej powinna wynosić 5 cm. Podsypka powinna spełniać wymagania p. 5.4.

Nawierzchnię z brukowca należy wykonać z kamieni układanych wzdłuż sznura, zgodnie z pochyleniem zjazdu. Spoiny poprzeczne kamieni powinny się mijać co najmniej o 1/4 długości kamienia. Każdy kamień powinien być mocno wbity w podsypkę cementowo-piaskową uderzeniami młotka tak, aby nie wychylał się przy poruszaniu. Kamienie powinny być ściśle dosunięte do siebie.

Przed przystąpieniem do ostatecznego ubicia nawierzchni, Wykonawca powinien sprawdzić prawidłowość ustawienia kamieni, ścisłość ich ułożenia i przewiązanie spoin. Szczeliny obramowania pomiędzy kamieniami powinny być wypełnione piaskiem z polaniem wodą.

Po wykonaniu nawierzchni, Wykonawca powinien zasypać nawierzchnię piaskiem grubości 2 cm i zamulić przy użyciu wody.

5.6. WYKONANIE NAWIERZCHNI WJAZDÓW Z PŁYT JOMB

Płyty układa się około 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety, ponieważ po procesie ubijania podsypka zagęszcza się.

Płyty ażurowe należy układać tak, aby całą swoją powierzchnią przylegały do podłoża (podsypki). Powierzchnie płyt nie powinny wystawać lub być zagłębione względem siebie więcej niż 8 mm. Szerokość spoin między płytami nie powinna być większa niż 10 mm.

Ubicie nawierzchni należy przeprowadzić za pomocą zagęszczarki wibracyjnej (płytowej) z osłoną z tworzywa sztucznego. Do ubicia nawierzchni nie wolno używać walca. Ubijanie nawierzchni należy prowadzić od krawędzi powierzchni w kierunku jej środka. Otwory w płytach ażurowych wypełnić piaskiem.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. BADANIA PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO ROBÓT

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów przeznaczonych do wykonania wjazdów lub wyjazdów i przedstawić wyniki tych badań Inspektorowi nadzoru do akceptacji.

6.3. BADANIA W CZASIE ROBÓT

W czasie prowadzenia robót Wykonawca powinien sprawdzać prawidłowość wykonania nawierzchni z kostki brukowej betonowej. Zakres i częstotliwość badań, wymagania oraz dopuszczalne tolerancje zawarte są w odpowiednich ST wymienionych w pkt 2.

Badanie prawidłowości układania nawierzchni z materiałów kamiennych polega na zmierzeniu szerokości spoin oraz powiązania spoin. Sprawdzenie wiązania kostki wykonuje się wrywkowo w

kilku miejscach przez oględziny nawierzchni i określenie czy wiązanie odpowiada wymaganiom wg p. 5.5.

Ubitie 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.

Badanie prawidłowości wypełnienia spoin polega na sprawdzeniu zgodności z wymaganiami zawartymi w p. 5.5.

Kontrola jakości robót wykonanej nawierzchni z płyt ażurowych polega na sprawdzeniu ich zgodności z dokumentacją projektową w zakresie cech geometrycznych nawierzchni - na podstawie oględzin i pomiarów

7. OBMIAR ROBÓT

Obmiar – m² (metr kwadratowy) wykonanej nawierzchni wjazdu zgodnie z dokumentacją projektową i pomiarami w terenie

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty objęte niniejszą ST podlegają:

a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu, który powinien być dokonany po wykonaniu:

- prac pomiarowych.
- robót przygotowawczych.

b) odbiorowi końcowemu

c) odbiorowi ostatecznemu.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatność za 1 m² (metr kwadratowy) wjazdu należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości wykonanych robót na podstawie wyników pomiarów i badań laboratoryjnych.

Cena jednostkowa wykonania robót obejmuje:

- prace pomiarowe i prace badawcze,
- dostarczenie potrzebnych materiałów,
- wykonanie nawierzchni łącznie z pielęgnacją,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych specyfikacji technicznej.

Cena wykonania 1 m² zjazdu z kostki brukowej betonowej nie obejmuje robót związanych z wykonaniem podbudowy i obramowania, które ujęto w ST D-04.04.02. „Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie” i w ST D-08.01.01. „Krawężniki betonowe”.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy i inne dokumenty wg odpowiednich ST, przywołanych w niniejszej specyfikacji technicznej.

Dodatkowo obowiązuje:

1. KPED – Katalog powtarzalnych elementów drogowych, CBPBDiM "Transprojekt", Warszawa, 1979–82

OPIS TECHNICZNY

Przebudowa drogi gminnej na dz. nr 156 obr. Żelewo ETAP 2

Inwestor:

Gmina Stare Czarnowo
ul. Świętego Floriana 10
74-106 Stare Czarnowo

1. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43, poz. 430),
2. Ustawa z dnia 20 czerwca 1997 r. Prawo o ruchu drogowym (tekst jednolity: Dz. U. z 2012 r. Nr 1137, poz. 1137 z późn. zm.)
3. Rozporządzenie Ministrów Infrastruktury oraz Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 2002 r. w sprawie znaków i sygnałów drogowych (Dz. U. z 2002 r. Nr 170, poz. 1393)
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem (Dz. U. z 2003 r. Nr 177, poz. 1729)
5. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 18 lipca 2008 r. w sprawie kierowania ruchem drogowym (Dz. U. z 2008 r. Nr 132, poz. 839)
6. Szczegółowe warunki techniczne dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunki ich umieszczania na drogach stanowiące załącznik do Dz. U. z 2003 r. Nr 220, poz. 2181
7. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo Budowlane (Dz. U. Nr 243 , poz. 1623 z 2010 r. tekst jednolity),
8. Mapa do celów projektowych,
9. Inwentaryzacja oznakowania pionowego i poziomego w terenie.

2. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Planowane przedsięwzięcie stanowi inwestycję drogową, polegającą na przebudowie drogi gminnej na działce nr 156 w Żelewie.

Zakres robót obejmuje:

- rozbiórkę istniejącej nawierzchni drogi gminnej,
- wykonanie nowej konstrukcji nawierzchni drogi gminnej o przekroju dwupasowym,
- przebudowę zjazdów bramowych,
- przebudowę zjazdów na drogi boczne.

Teren inwestycji leży na terenie zabudowanym m. Żelewo, w granicach administracyjnych gminy Stare Czarnowo, powiat Gryfino.

Planowana inwestycja realizowana będzie na obszarze działek gminnych o nr 156 i 205 obręb Żelewo będące pasami drogowymi.

Inwestycja dotyczy odcinka drogi gminnej o długości ok. 609 m.

2. ISTNIEJĄCE ZAGOSPODAROWANIE TERENU

Zagospodarowaniem działki jest droga gminna o nawierzchni bitumicznej w średnim stanie technicznym. Szerokość jezdni 3,5-4,5m. Na obszarze od krawędzi drogi do granic pasa drogowego/ogrodzeń posesji występują pasy zieleni.

Zjazdy do posesji mają nawierzchnię z drobnych elementów betonowych lub są nieutwardzone. Droga jest oświetlona za pomocą linii napowietrznej. Odwodnienie drogi powierzchniowe na tereny trawiaste szerokiego pasa drogowego

3. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU

Projektowana inwestycja ma na celu uzyskanie następujących parametrów technicznych drogi:

- klasa drogi	odpowiadająca klasie D
- przekrój drogi	półuliczny, jednojezdniowy, dwupasowy
- prędkość projektowa:	30 km /h
- szerokość jezdni:	4,5 m
- szerokość pasa ruchu:	2,25 m
- szerokość obramowania drogi	1,5 m
- szerokość poboczy gruntowych	0,75 m
- pochylenie poprzeczne jezdni	jednostronne 2%

3.1. DROGA W PLANIE

Początek osi projektowanej drogi zlokalizowano przed dz. nr 94 (dojazd do kościoła) i założono w tym miejscu km 0+000. Koniec osi drogi znajduje w km 0+609,43 na połączeniu z nową nawierzchnią wykonaną w etapie 1 inwestycji.

Oś przebudowywanej drogi biegnie po śladzie istniejącej drogi gminnej. Oś drogi składa się z odcinków prostych i 7 łuków poziomych o wartości promienia łuku od 100m do 500m. W zakresie łuku o promieniu 100m występującego na początku opracowania przekrój drogi poszerza się z istniejącej szerokość drogi do projektowanej 4,5m.

Projektowane pochylenie poprzeczne drogi jest jednostronne i ma wartość 2,0%. Kierunek pochylenia poprzecznego jest w lewą stronę.

Nawierzchnię drogi należy wykonać jako bitumiczną dla obciążenia ruchem kategorii KR1.

Zaprojektowano przebudowę istn. zjazdów bramowych do posesji. Szerokość projektowanych zjazdów 3,0÷3,5m. Krawędzie zjazdów na styku z krawędzią ulicy jako fazowane (faza dł. 1,5 m).

Na zjazdach na drogi boczne należy wykonać nawierzchnie bitumiczną a ich krawędzie wyłukować łukami o promieniu 3÷5m.

W przypadku zjazdów istniejących o nowej nawierzchni należy zachować ich istniejącą geometrię, a nawierzchnię tych zjazdów przebrukować do poziomu nowej nawierzchni drogi.

W km 0+102,97 i 0+333,19 zaprojektowano spowalnicze w postaci długiego progu wys. 10cm, pełniące dodatkowo rolę sugerowanego przejścia dla pieszych. Długość progu wynosi 5,0m a długość ramp najazdowych na próg - 1,5m. Próg i rampy wykonać jako brukowane z kostki betonowej. Zaprojektowano utwardzenie kostką betonową istn. nawierzchni pętli autobusowej po stronie lewej w okolicy km 0+360.

3.2. DROGA W PRZEKROJU POPRZECZNYM (KONSTRUKCJE NAWIERZCHNI)

Nawierzchnię bitumiczną drogi należy przebudować poprzez rozbiórkę istn. nawierzchni bitumicznej i podbudowy z kruszywa łamanego i wykonanie dwóch nowych warstw bitumicznych na podbudowie z kruszywa łamanego.

Zjazdy i nawierzchnię pętli autobusowej należy wykonać z kostki brukowej betonowej kolor czerwony.

Obramowanie drogi po str. prawej należy wykonać z kostki brukowej betonowej kolor szary.

Chodniki - krótkie odcinki dojść do bram posesji przy zjazdach oraz nawierzchnię peronu przystankowego na pętli autobusowej należy wykonać z kostki brukowej betonowej kolor szary.

Projektowana konstrukcja nawierzchni drogi gminnej i bitumicznych zjazdów na drogi boczne:

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC8S gr.4cm,
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC16W gr.5cm,
- podbudowa z kruszywa łamanego 0/31,5 gr.20cm.

Lewą krawędź drogi wykonać bez obramowań, kolejne warstwy układać na odpowiednio szerokich odsadzkach warstw niżej leżących.

Po prawej stronie drogi należy wykonać jej obramowanie o szer. 1,25÷1,5m.

Konstrukcja obramowania:

- kostka brukowa betonowa szara gr.8 cm,
- podsypka cementowo-piaskowa gr.3cm,
- podbudowa z kruszywa łamanego 0/31,5 gr.15cm

Na styku obramowania i krawędzi drogi wykonać krawężnik najazdowy o wym. 15x22cm (światło 5cm) układany na ławie betonowej z oporem. Na zewnątrz obramowania ułożyć obrzeże betonowe o wym. 30x8cm układane na ławie betonowej.

Na pasach zieleni i poboczach dróg należy wykonać powierzchnię zieloną poprzez ułożenie warstwy ziemi urodzajnej (humusu) gr.5cm i obsianie mieszanką traw niskich.

Zachowano istniejące odwodnienie drogi, czyli rozsączanie wód w terenie zielonym pasa drogowego. W miejscach opisanych na rys. 3.1 za lewym poboczem drogi w pasie zieleni należy wykonać płytką muldę odwadniającą o gł. dna 20cm poniżej krawędzi pobocza i szer. skarpy 75cm dla

ułatwienia odpływu wody na teren zielony. Przeciwnskarpę muldy dowiązać płynnie do krawędzi terenu przy istn. ogrodzeniach.

W km 0+531÷0+569 (z wyłączeniem zjazd bramowego) pod dnem muldy w celu ułatwienia rozsączenia wód opadowych należy wykonać drenaż francuski. Warstwę drenującą o wym. poprzecznym 50x30cm (głęb. x szer.) ze żwiru frakcji 16-31,5mm należy owinać warstwą filtracyjną z geowłókniny. Warstwę geowłókniny na górze drenu należy zaszpilować w miejscu zakładu.

Projektowana konstrukcja nawierzchni zjazdów do bramowych do posesji:

- kostka brukowa betonowa czerwona gr.8 cm,
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4 gr.3cm,
- podbudowa z kruszywa łamanego 0/31,5 gr.20cm.

Krawędzie boczne zjazdów należy obramować opornikiem betonowym 12x25 cm ułożonym na ławie betonowej bez oporu. Krawężnik od strony drogi wykonać jako najazdowy o wym. 15x22cm światło 3cm układanym na ławie betonowej z oporem.

Projektowana konstrukcja nawierzchni pętli autobusowej:

- kostka brukowa betonowa czerwona gr.8 cm,
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4 gr.3cm,
- podbudowa z kruszywa łamanego 0/31,5 gr.25cm.

Krawędzie boczne pętli należy obramować krawężnikiem ulicznym o wym. 15x30cm, światło 3cm układanym na ławie betonowej z oporem. Od strony drogi gminnej nawierzchnię obramować opornikiem betonowym 12x25 cm ułożonym na ławie betonowej bez oporu.

Projektowana konstrukcja długich progów najazdowych:

- kostka brukowa betonowa czerwona gr.8 cm,
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4 gr.2cm,

Nawierzchnię progów układać na wykonanej warstwie ścieralnej. Rampy najazdowe progów układać na odpowiednio podfrezowanej warstwach nawierzchni asfaltowej.

Krawędź rampy najazdowej obramować opornikiem betonowym 12x25 cm ułożonym na ławie betonowej gr. 15cm bez oporu. Boczne krawędzie progów układać na poziomie warstwy ścieralnej, tak aby umożliwić przepływ wód deszczowych z nawierzchni.

Projektowana konstrukcja nawierzchni dojeżdżających pieszych i peronu przystankowego:

- kostka brukowa betonowa kolor szary gr. 8cm,
- podsypka cementowo-piaskowej 1:4 gr.3cm,

- warstwa podsypki piaskowej gr. 10cm.

Obramowanie zewnętrzne chodników z obrzeża betonowego o wym. 30x8cm układanego w ławie betonowej.

5. PROJEKTOWANE OZNAKOWANIE PIONOWE I POZIOME

Projekt docelowej organizacji ruchu drogowego wykonano zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunki ich umieszczania na drogach (Dz. U. nr 220, poz. 2181) wraz z załącznikami z dnia 23.12.2003 r. oraz zgodnie z aktualnym prawem ruchu drogowego.

Na rysunku 2 przedstawiono docelową organizację ruchu obejmującą:

- oznakowanie progów najazdowych znakami A-11a, B33 i T-1
- oznakowanie wyjazdu straży pożarnej znakami A-30 i T-16
- oznakowanie zwężenia jezdni znakami A-12b
- oznakowanie pętli autobusowej znakami B-36+T-26 i D-15
- oznakowanie zamknięcia dla ruchu drogi do jeziora na dz. nr 205 znakiem B-1 z odpowiednią tabliczką wyłączającą z zakazu dojazdu do posesji i pojazdy komunalne.
- oznakowanie dojazdu do parkingu znakiem D-18.
- malowanie najazdów progów liniami P-25

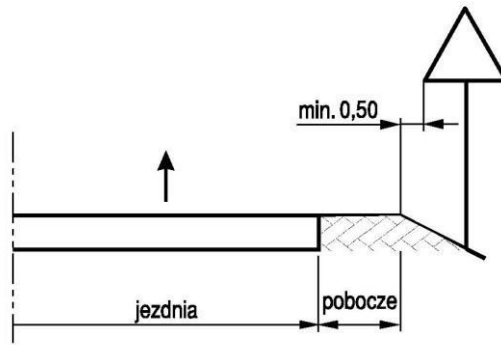
WYMAGANIA STAWIANE ZNAKOM PIONOWYM

Na obszarze objętym niniejszym opracowaniem projektuje się oznakowanie pionowe strefy zamieszkania z zastosowaniem znaków z grupy wielkości małej.

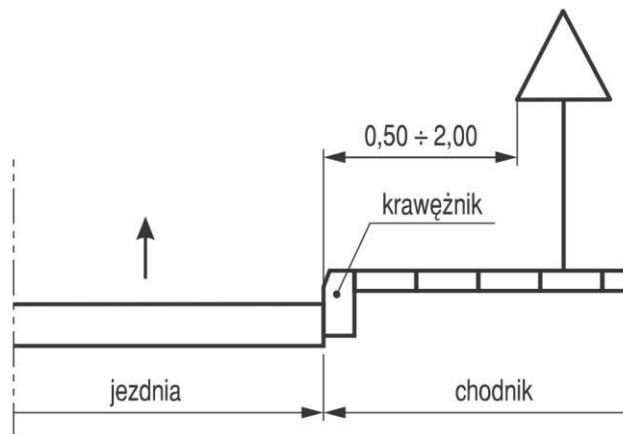
Znaki należy wykonać z folii odblaskowej typu 1 na podkładzie z blachy stalowej grubości 2 mm, posiadającej znak bezpieczeństwa B. Tył znaków powinien być pomalowany farbą proszkową koloru szarego, natomiast słupki do znaków należy wykonać z rur ocynkowanych koloru szarego. Folia typu 1 zastosowana na lica znaków powinna mieć 7-letnią gwarancję potwierdzoną znakiem wodnym.

Wszystkie znaki należy ustawić zgodnie z wytycznymi „Szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego” zawartych w załączniku nr 1 do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r.

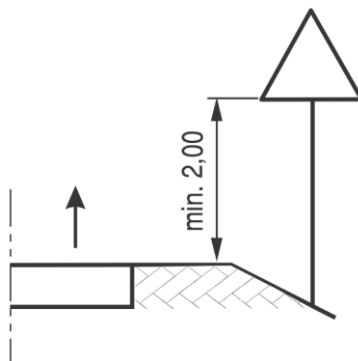
Odległości znaków od krawędzi jezdni oraz wysokość ich umieszczenia obrazują poniższe rysunki:



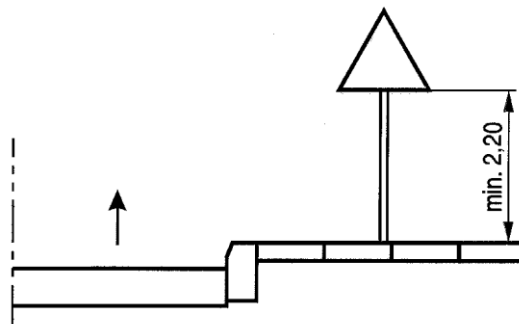
Rys.1. Odległość znaku od krawędzi jezdni na drodze



Rys.2. Odległość znaku od krawędzi jezdni na ulicy



Rys. 3. Wysokość umieszczania na drodze znaków na jednym słupku



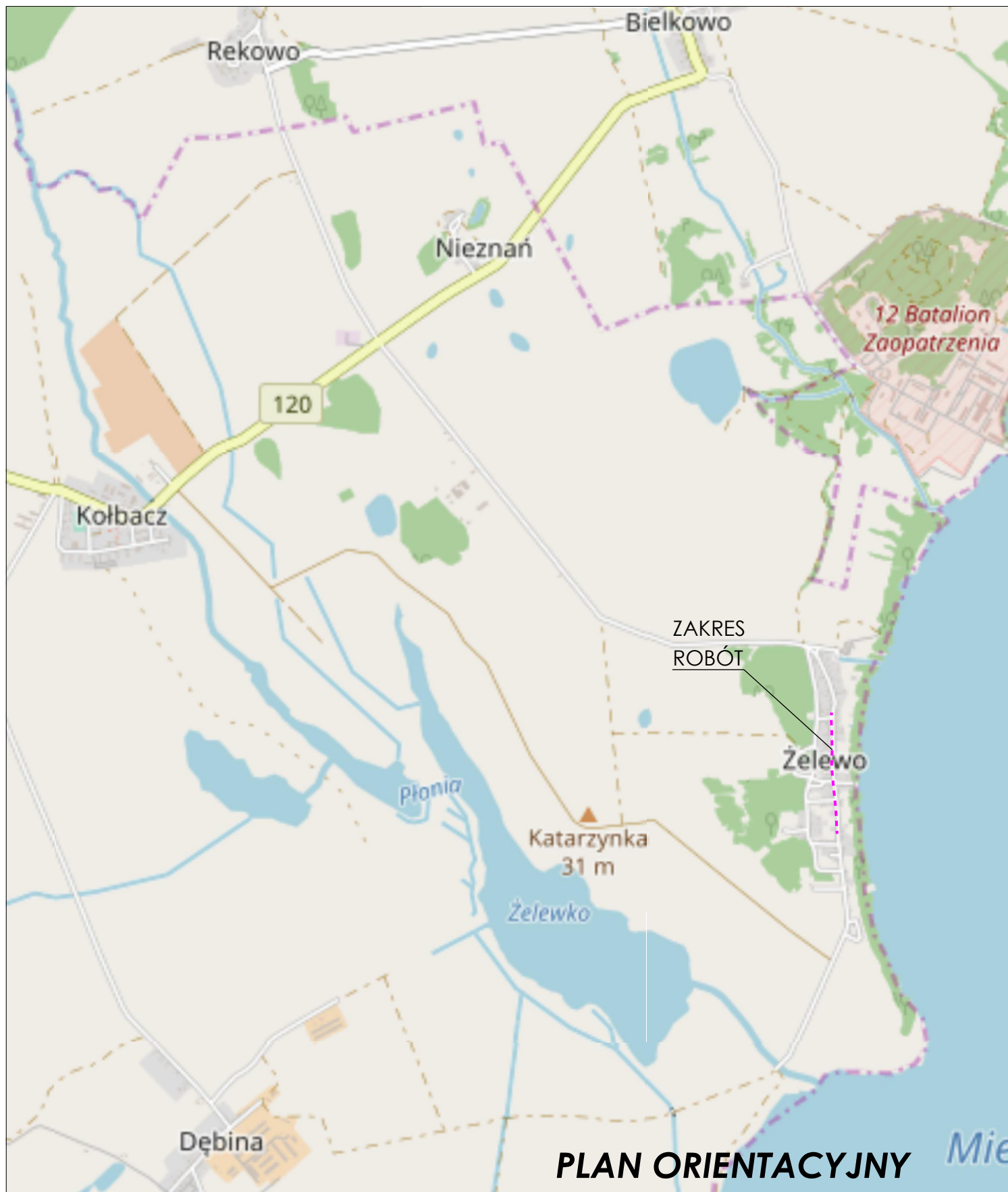
Rys.4. Wysokość umieszczania pojedynczego znaku na słupku na ulicy

WYMAGANIA STAWIANE ZNAKOM POZIOMYM

Oznakowanie poziome powinno charakteryzować się dobrą widocznością w każdych warunkach, jednoznaczną czytelnością znaków, odpowiednią szorstkością, trwałością oraz właściwościami odblaskowymi.

Do oznakowania stałej organizacji ruchu należy stosować znaki o barwie białej, które należy wykonać jako cienkowsarstwowe.

Opracował
mgr inż. Marcin Rybakiewicz



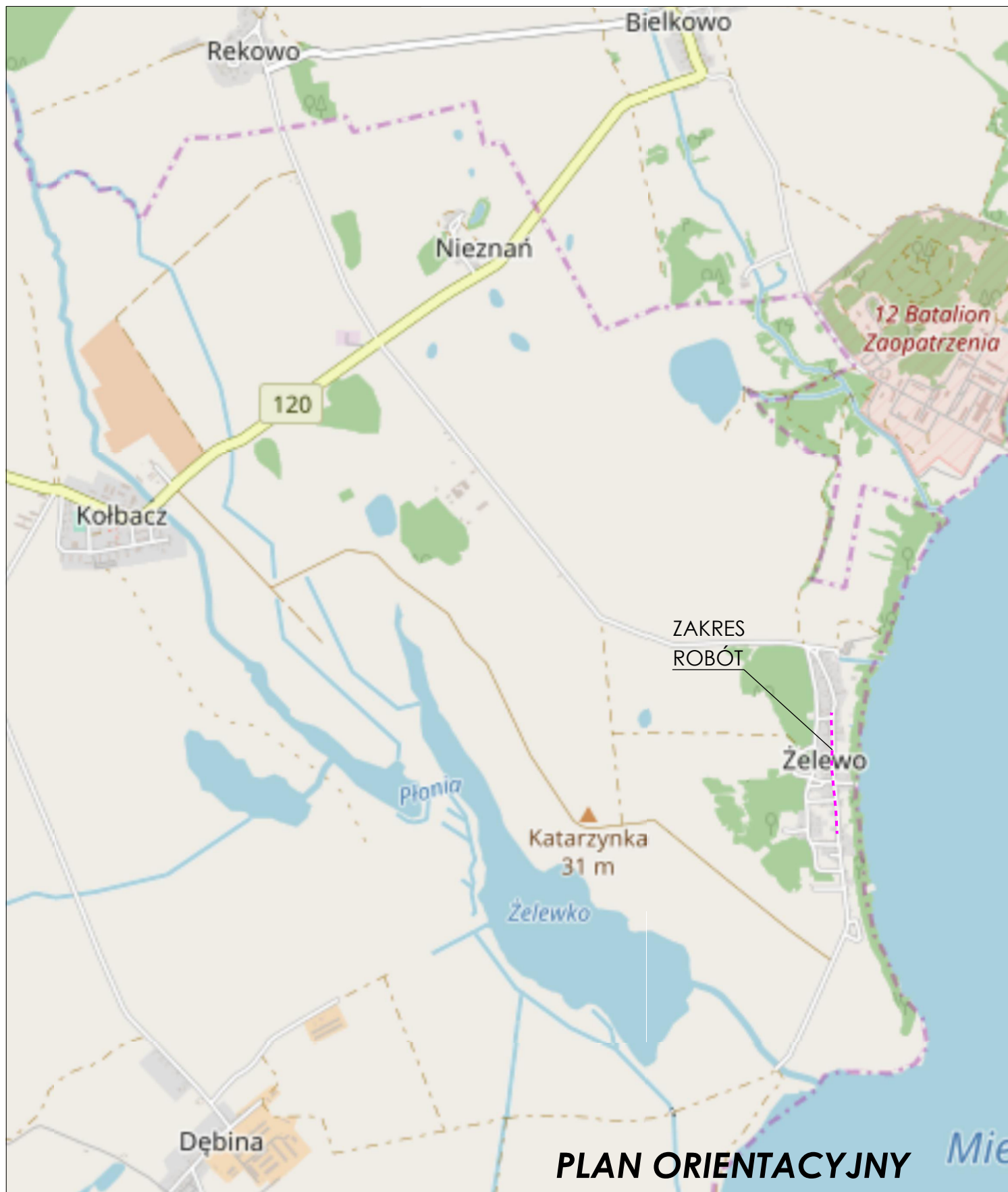
PLAN ORIENTACYJNY



USŁUGI PROJEKTOWO-KOMPUTEROWE
mgr inż. Marcin Rybakiewicz
72-005 PRZECŁAW, Warzymice 72/10
tel. +48 503 075 718, fax +48 91 350 85 86

Przebudowa drogi gminnej na dz. nr 156 obr. Żelewo. ETAP 2

Inwestor:	Gmina Stare Czarnowo		skala 1: 25 000
Projektował:	mgr inż. Marcin Rybakiewicz	ZAP/0059/ /PWOD/06	rzs. nr 1
Data wykonania:	luty 2022		



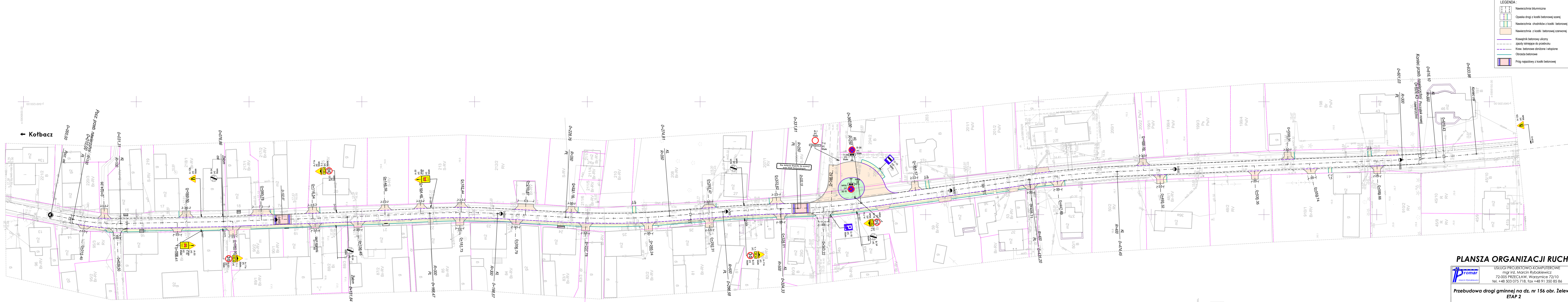
PLAN ORIENTACYJNY



USŁUGI PROJEKTOWO-KOMPUTEROWE
mgr inż. Marcin Rybakiewicz
72-005 PRZECŁAW, Warzymice 72/10
tel. +48 503 075 718, fax +48 91 350 85 86

Przebudowa drogi gminnej na dz. nr 156 obr. Żelewo. ETAP 2

Inwestor:	Gmina Stare Czarnowo		skala 1: 25 000
Projektował:	mgr inż. Marcin Rybakiewicz	ZAP/0059/ /PWOD/06	rzs. nr 1
Data wykonania:	luty 2022		



- LEGENDA:**
- Nawierzchnia bitumiczna
 - Opaska drogi z kostki betonowej szarej
 - Nawierzchnia chodników z kostki betonowej szarej
 - Nawierzchnia z kostki betonowej czerwonej
 - Krawężnik betonowy uliczny
 - Kraw. betonowe obniżone i wtopione
 - Obrzeża betonowe
 - Próg najazdowy z kostki betonowej

PLANSZA ORGANIZACJI RUCHU

USŁUGI PROJEKTOWO-KOMPUTEROWE
 mgr inż. Marcin Rybakiewicz
 72-005 PRZECŁAW, Warzyńce 72/10
 tel. +48 503 075 718, fax +48 91 350 85 86

Przebudowa drogi gminnej na dz. nr 156 obr. Żelewo. ETAP 2

Inwestor:	Gmina Stare Czarnowo	skala 1:500
Projektował:	mgr inż. Marcin Rybakiewicz	ZAP/0059/ JPWDB/06
Data wykonania:	LUTY 2022	2

STAROSTA GRYFIŃSKI
74-100 Gryfino
ul. Sprzymierzonych 4

AB.6743.7.31.2022.BS

Gryfino, dnia 12 września 2022 r.

Gmina Stare Czarnowo
ul. Św. Floriana 10
74-106 Stare Czarnowo

Odpowiadając na zgłoszenie z dnia 23 sierpnia 2022 r., zgodnie z art. 30 ust. 5aa ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane /tekst jednolity Dz. U. z 2021 r. poz. 2351 z późn. zm./, Starosta Gryfiński zaświadcza, że nie znalazł podstaw do wniesienia sprzeciwu do robót budowlanych obejmujących przebudowę drogi gminnej w m. Żelewo, na terenie działek nr: 156, 94, 37, 205, 52 w obrębie ewidencyjnym Żelewo, gm. Stare Czarnowo, zgodnie z zakresem określonym w zgłoszeniu.

Roboty należy wykonać z zachowaniem wszelkich warunków ostrożności i bezpieczeństwa, aby nie spowodować zagrożenia dla bezpieczeństwa ludzi i mienia.

Zgodnie z art. 30 ust. 5b ustawy Prawo budowlane, w przypadku nie rozpoczęcia wykonywania robót budowlanych przed upływem 3 lat od określonego w zgłoszeniu terminu ich rozpoczęcia (tj. od dnia 1 października 2022 r.), rozpoczęcie tych robót może nastąpić po dokonaniu ponownego zgłoszenia.

Na podstawie art. 30 ust. 5aa ustawy Prawo budowlane, wydanie niniejszego zaświadczenia uprawnia do rozpoczęcia robót.

Otrzymują:

1. Marcin Rybakiewicz
Warzymice 72/10
72-005 Przeclaw
(pełnomocnik Gminy Stare Czarnowo)
2. AB – aa

Z up. STAROSTY
Grzegorz Jędrzejewicz
NACZELNIK
Wydziału Architektury i Budownictwa

Do wiadomości:

1. Powiatowy Inspektor
Nadzoru Budowlanego
ul. Flisacza 6
74-100 Gryfino

Wpl.
dnia 23-08-2022

Nr
Zal.
Podpis *Bołbat*

ZGŁOSZENIE

budowy lub wykonywania innych robót budowlanych

(PB-2)

PB-2 nie dotyczy budowy i przebudowy budynku mieszkalnego jednorodzinnego

Podstawa prawna: Art. 30 ust. 2 w zw. z ust. 4d ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2020 r. poz. 1333, z późn. zm.).

1. ORGAN ADMINISTRACJI ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANEJ

Nazwa: Starostwo Powiatowe w Gryfinie, ul. Sprzymierzonych 4 , 74-100 Gryfino

2.1. DANE INWESTORA¹⁾

Imię i nazwisko lub nazwa: Gmina Stare Czarnowo

Kraj: Polska

Województwo: zachodniopomorskie

Powiat: gryfiński

Gmina: Stare Czarnowo

Ulica: Świętego Floriana 10

Nr domu: 10 Nr lokalu:

Miejscowość: Stare Czarnowo

Kod pocztowy: 74-106 Poczta: Stare Czarnowo

Email (nieobowiązkowo):

Nr tel. (nieobowiązkowo):

2.2. DANE INWESTORA (DO KORESPONDENCJI)¹⁾

Wypełnia się, jeżeli adres do korespondencji inwestora jest inny niż wskazany w pkt 2.1.

Kraj: Województwo:

Powiat: Gmina:

Ulica: Nr domu: Nr lokalu:

Miejscowość: Kod pocztowy: Poczta:

Adres skrzynki ePUAP²⁾:

3. DANE PEŁNOMOCNIKA¹⁾

Wypełnia się, jeżeli inwestor działa przez pełnomocnika.

pełnomocnik

pełnomocnik do doręczeń

Imię i nazwisko: Marcin Rybakiewicz

Kraj: Polska

Województwo: zachodniopomorskie

Powiat: polickii

Gmina: Kolbaskowo

Ulica: Nr domu: 72 Nr lokalu: 10

Miejscowość: Warzymice

Kod pocztowy: 72-005 Poczta: Przeclaw

Adres skrzynki ePUAP²⁾: /m_rybakiewicz/domyslna

Email (nieobowiązkowo): mrybakiewicz@warzymice.eu

Nr tel. (nieobowiązkowo): 503075718

4. INFORMACJE O ROBOTACH BUDOWLANYCH

Rodzaj, zakres i sposób wykonywania:

Przebudowa drogi gminnej poprzez: rozbiórkę istniejącej nawierzchni drogi gminnej, wykonanie nowej bitumicznej konstrukcji nawierzchni drogi gminnej, przebudowę zjazdów na gminne drogi boczne, przebudowę zjazdów bramowych i dojść do furtek oraz budowę kanału technologicznego wzdłuż drogi.

Planowany termin rozpoczęcia³⁾: 01.10.2022

5. DANE NIERUCHOMOŚCI (MIEJSCE WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH)¹⁾

Działka nr 1

Województwo: Zachodniopomorskie

Powiat: Gryfiński Gmina: Stare Czarnowo

Miejscowość: Żelewo Kod pocztowy: 74-106

Identyfikator działki ewidencyjnej ⁴⁾:

Obręb ewidencyjny: Żelewo

Nr działki ewidencyjnej: 156

Działka nr 2

Województwo: Zachodniopomorskie

Powiat: Gryfiński Gmina: Stare Czarnowo

Miejscowość: Żelewo Kod pocztowy: 74-106

Identyfikator działki ewidencyjnej ⁴⁾:

Obręb ewidencyjny: Żelewo

Nr działki ewidencyjnej: 94

Działka nr 3

Województwo: Zachodniopomorskie

Powiat: Gryfiński Gmina: Stare Czarnowo

Miejscowość: Żelewo Kod pocztowy: 74-106

Identyfikator działki ewidencyjnej ⁴⁾:

Obręb ewidencyjny: Żelewo

Nr działki ewidencyjnej: 37

Działka nr 4

Województwo: Zachodniopomorskie

Powiat: Gryfiński Gmina: Stare Czarnowo

Miejscowość: Żelewo Kod pocztowy: 74-106

Identyfikator działki ewidencyjnej ⁴⁾:

Obręb ewidencyjny: Żelewo

Nr działki ewidencyjnej: 205

Działka nr 5

Województwo: Zachodniopomorskie

Powiat: Gryfiński Gmina: Stare Czarnowo

Miejscowość: Żelewo Kod pocztowy: 74-106

Identyfikator działki ewidencyjnej ⁴⁾:

Obręb ewidencyjny: Żelewo

Nr działki ewidencyjnej: 52

6. OŚWIADCZENIE W SPRAWIE KORESPONDENCJI ELEKTRONICZNEJ

Wyrażam zgodę

Nie wyrażam zgody

na doręczanie korespondencji w niniejszej sprawie za pomocą środków komunikacji elektronicznej w rozumieniu art. 2 pkt 5 ustawy z dnia 18 lipca 2002 r. o świadczeniu usług drogą elektroniczną (Dz. U. z 2020 r. poz. 344).

7. ZAŁĄCZNIKI

- Oświadczenie o posiadaniu prawa do dysponowania nieruchomością na cele budowlane.
- Pełnomocnictwo do reprezentowania inwestora (opłacone zgodnie z ustawą z dnia 16 listopada 2006 r. o opłacie skarbowej (Dz. U. z 2020 r. poz. 1546, z późn. zm.)) – jeżeli inwestor działa przez pełnomocnika.
- Potwierdzenie uiszczenia opłaty skarbowej – jeżeli obowiązek uiszczenia takiej opłaty wynika z ustawy z dnia 16 listopada 2006 r. o opłacie skarbowej.

Inne (wymagane przepisami prawa):

- Odpowiednie szkice lub rysunki

8. PODPIS INWESTORA (PEŁNOMOCNIKA) I DATA PODPISU

Podpis powinien być czytelny. Podpis i datę podpisu umieszcza się w przypadku dokonywania zgłoszenia w postaci papierowej.

..... 23.08.2022 Rybakiewicz

¹⁾ W przypadku większej liczby inwestorów, pełnomocników lub nieruchomości dane kolejnych inwestorów, pełnomocników lub nieruchomości dodaje się w formularzu albo zamieszcza na osobnych stronach i dołącza do formularza.

²⁾ Adres skrzynki ePUAP wskazuje się w przypadku wyrażenia zgody na doręczanie korespondencji w niniejszej sprawie za pomocą środków komunikacji elektronicznej.

³⁾ W przypadku zgłoszenia budowy tymczasowego obiektu budowlanego w polu „Planowany termin rozpoczęcia” należy wskazać również planowany termin rozbiórki lub przeniesienia w inne miejsce tego obiektu.

⁴⁾ W przypadku formularza w postaci papierowej zamiast identyfikatora działki ewidencyjnej można wskazać jednostkę ewidencyjną, obręb ewidencyjny i nr działki ewidencyjnej oraz arkusz mapy, jeżeli występuje.

Przedmiar robót

Obiekt Przebudowa drogi gminnej na dz. nr 156 obr. Żelewo Etap 2
Kod CPV 45112000-5, 45111200-0, 45232452-5, 45233340-4, 45233120-6, 45112730-1, 45233221-4, 45233330
Budowa Województwo Zachodniopomorskie, powiat Gryfino, gmina Stare Czarnowo
Inwestor Gmina Stare Czarnowo, Świętego Floriana 10, 74-106 Stare Czarnowo
Biuro kosztorysowe PROMAR Marcin Rybakiewicz

Sporządził Robert Mituta

Warzymice 08.2022

*"Rekomendacja Jakości" dla programu do kosztorysowania Rodos 6.0
przyznana przez Stowarzyszenie Kosztorysantów Budowlanych, Warszawa, ul. Hoża 50*

Przebudowa drogi gminnej na dz. nr 156 obr. Żelewo Etap 2

Nr	Podstawa	Nr ST	Opis robót	Jm	Ilość
		01.00.00	ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE Kod CPV: 45112000-5		
		01.01.01	Odtworzenie trasy i punktów wysokościowych		
1	KNNR 1 0111/01		Roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych, na drogach w terenie równinnym	km	0,61
		01.02.02	Zdjęcie warstwy humusu		
2		01.02.02	Usunięcie warstwy humusu gr.15cm z wywozem	m2	863,00
2.1	KNNR 1 0113/01		<i>Usunięcie za pomocą spycharek warstwy ziemi urodzajnej (humusu) grubości 15cm</i> 863*0,15	m3	129,45
			razem	m3	129,45
2.2	KNNR 1 0207/02		<i>Roboty ziemne wykonywane koparkami chwytakowymi o pojemności chwytaka 0,40m3 w ziemi kategorii I-III uprzednio zmagazynowanej w hałdach z transportem urobku samochodami samowyladowczymi na odległość 1km</i> 863*0,15	m3	129,45
			razem	m3	129,45
2.3	KNNR 1 0208/02		<i>Nakłady uzupełniające do tablic za każdy dalszy rozpoczęty 1km odległości transportu ponad 1km samochodami samowyladowczymi gruntu kat. I-IV po drogach o nawierzchni utwardzonej</i> Krotność = 9	m3	129,45
		01.02.04	Rozbiórka elementów dróg		
3	KSNR 6 0801/02		Rozbiórka podbudowy gr.12cm z kruszywa sposobem mechanicznym	m2	2.306,00
4	KNR AT-03 0104/03		Mechaniczna rozbiórka nawierzchni mineralno-smołowych gr.10	m2	2.306,00
5	KNR AT-03 0104/03		Mechaniczna rozbiórka nawierzchni mineralno-smołowych gr.5	m2	31,00
6	KNR 2-31 0815/02		Rozebranie nawierzchni z płyt betonowych Jomb na podsypce piaskowej	m2	8,000
7	KNR 2-31 0810/02		Rozebranie nawierzchni z kostki betonowej na podsypce cementowo-piaskowej	m2	19,000
8	KNR AT-03 0105/02		Mechaniczna rozbiórka nawierzchni betonowej o grubości 12cm	m2	78,00
9	KNNR 6 0702/08		Zdjęcie pionowych znaków drogowych	szt	15,00
10	KNR 2-31 0818/08		Rozebranie słupków do znaków	szt	11,00
11			Wywóz gruzu z rozbiórki	m3	520,00
11.1	KNR 4-04 1103/04		<i>Transport gruzu z terenu rozbiórki samochodem ciężarowym na odległość 1km mechanicznie ładowanego i wyladowanego</i>	m3	520,00
11.2	KNR 4-04 1103/05		<i>Transport gruzu z terenu rozbiórki samochodem ciężarowym na odległość 1km mechanicznie ładowanego i wyladowanego - nakłady uzupełniające na każdy dalszy rozpoczęty km ponad 1km odległości</i> Krotność = 4	m3	520,00
		01.03.02	Przebudowa podziemnych linii energetycznych		
12	KNNR 5 0705/01		Zabezpieczenie rurami osłonowymi dwudzielnymi typu Arot śr.wewnętrznej 110mm	m	46,000
		01.03.04	Przebudowa podziemnych linii telekomunikacyjnych		
13	KNNR 5 0705/01		Zabezpieczenie rurami osłonowymi dwudzielnymi typu Arot śr.wewnętrznej 110mm	m	28,000
		02.00.00	ROBOTY ZIEMNE Kod CPV: 45111200-0		
		02.01.01	Wykonanie wykopów w gruntach nieskalistych		
14			Wykonanie wykopów na odkład na odległość do 10km	m3	685,00

Przebudowa drogi gminnej na dz. nr 156 obr. Żelewo Etap 2

Nr	Podstawa	Nr ST	Opis robót	Jm	Ilość
14.1	KNNR 1 0201/07		Roboty ziemne wykonywane koparkami przedsiębiorzymi o pojemności łyżki 0,60m ³ w gruncie kategorii I-II z transportem urobku samochodami samowyladowczymi na odległość 1km	m ³	685,00
14.2	KNNR 1 0208/02		Nakłady uzupełniające do tablic za każdy dalszy rozpoczęty 1km odległości transportu ponad 1km samochodami samowyladowczymi gruntu kat. I-IV po drogach o nawierzchni utwardzonej Krotność = 9	m ³	685,00
15	KNNR 1 0201/07		Wykonanie wykopów z przrzutem na pobocze	m ³	44,00
		02.03.01	Wykonanie nasypów		
16	KNNR 1 0214/06		Wykonanie nasypów z zagęszczeniem mechanicznym - grunt uzyskany z wykopu	m ³	37,00
17	KNNR 1 0214/06		Wykonanie nasypów z zagęszczeniem mechanicznym - materiał z dowozu	m ³	85,00
		03.00.00	ODWODNIENIE KORPUSU DROGOWEGO Kod CPV: 45232452-5		
		03.02.01	Kanalizacja deszczowa		
18	KNR 2-31 1406/03		Regulacja pionowa studzienek rewizyjnych	szt	2,00
19	KNR 2-31 1406/03		Regulacja pionowa studzienek rewizyjnych z wymianą na wąż typu ciężkiego D400	szt	21,00
20	KNR 2-31 1406/04		Regulacja zaworów gazowych	szt	17,000
21	KNR 2-31 1406/04		Regulacja zaworów wodociągowych	szt	4,000
22	KNR 2-31 1406/05		Regulacja pionowa studzienek telefonicznych	szt	4,00
		03.03.01	Sączki podłużne		
23			Drenaż francuski z kruszywa frakcji 16/31.5mm o wym. 30x50cm owinięty geowłókniną filtracyjną	m	32,00
23.1	KNR 2-09 0107/05		obsypka żwirową	m	32,00
23.2	KNR AT-04 0101/03		geowłóknina filtracyjna	m ²	51,20
		04.00.00	PODBUDOWY Kod CPV: 45233340-4		
		04.02.01	Warstwy odsączające i odcinające		
24	KNR 2-31 0104/03		Warstwa z pospółki o grubości po zagęszczeniu 10cm	m ²	112,00
		04.04.02	Podbudowa z kruszywa łamanego		
25	KNNR 6 0113/02		Podbudowy z kruszyw łamanych, warstwa dolna, grubość warstwy po zagęszczeniu 25cm	m ²	292,00
26	KNNR 6 0113/02		Podbudowy z kruszyw łamanych, warstwa dolna, grubość warstwy po zagęszczeniu 20cm	m ²	3.299,00
27	KNR 2-31 0114/05		Warstwa dolna podbudowy z kruszywa łamanego o grubości po zagęszczeniu 15cm	m ²	659,000
		05.00.00	NAWIERZCHNIE Kod CPV: 45233120-6		
		05.03.05	Nawierzchnie bitumiczne wbudowywane na gorąco, warstwa wiążąca		
28	KSNR 6 0308/02		Warstwa wiążąca z AC16W gr.5cm wraz z oczyszczeniem i skropieniem	m ²	2.788,00
29	KSNR 6 0309/02		Wykonanie warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego AC11S grub. 4 cm wraz z oczyszczeniem i skropieniem	m ²	2.764,00

Przebudowa drogi gminnej na dz. nr 156 obr. Żelewo Etap 2

Nr	Podstawa	Nr ST	Opis robót	Jm	Ilość
		05.03.11	Frezowanie nawierzchni asfaltowych na zimno		
30	KNR AT-03 0102/02		Frezowanie nawierzchni bitumicznej o grubości 5cm	m2	27,00
31	KNR AT-03 0102/04		Frezowanie nawierzchni bitumicznej o grubości 9cm	m2	11,00
		06.00.00	ROBOTY WYKOŃCZENIOWE Kod CPV: 45112730-1		
		06.01.01	Umocnienie powierzchniowe skarp, rowów i ścieków		
32	KNKRB 1 0415/01		Humusowanie skarp z obsianiem przy grubości warstwy humusu 5cm	m2	1.218,00
		07.00.00	URZĄDZENIA BEZPIECZEŃSTWA RUCHU Kod CPV: 45233221-4		
		07.01.01	Oznakowanie poziome		
33	KNR 2-31 0706/02		Oznakowanie cienkowarstwowe - linie na skrzyżowaniach i przejściach	m2	3,70
		07.02.01	Oznakowanie pionowe		
34	KNNR 6 0702/01		Słupki z rur stalowych do pionowych znaków drogowych	szt	9,00
35	KNNR 6 0702/01		Słupki z rur stalowych wydłużonych do pionowych znaków drogowych	szt	3,00
36	KNNR 6 0702/01		Słupki z rur stalowych z wysięgnikiem do pionowych znaków drogowych	szt	5,00
37	KSNR 6 0702/05		Przymocowanie nowych tabliczek pod znakami drogowymi odbl. do gotowych słupków	szt	7,00
38	KSNR 6 0702/05		Przymocowanie tarcz znaków drogowych odbl. do gotowych słupków (grupa mała tablic)	szt	23,00
		08.00.00	ELEMENTY ULIC Kod CPV: 45233330		
		08.01.01	Krawężniki betonowe		
39	KNNR 6 0403/03		Krawężniki betonowe o wymiarach 15x30cm, z wykonaniem ławy betonowej C12/15 z oporemk, na podsypce cementowo-piaskowej	m	60,000
40	KNNR 6 0403/03		Krawężniki betonowe obniżone (najazdowe) o wym. 15x22 cm z wykonaniem ławy betonowej C12/15 z oporem , na podsypce cementowo-piaskowej	m	566,00
41	KNNR 6 0403/03		Oporniki wtopione o wym. 12x25 cm na ławie betonowej gr.15cm	m	521,00
		08.02.02	Chodniki z kostki brukowej betonowej		
42	KSNR 6 0502/03		Nawierzchnia chodników z kostki brukowej betonowej 20x10cm gr. 8cm na podsypce cementowo-piaskowej wypełnieniem spoin piaskiem (kolor kostki szary)	m2	771,000
		08.03.01	Obrzeża betonowe		
43	KNR 2-31 0407/03		Obrzeża betonowe o wymiarach 30x8cm a ławie betonowej , z wypełnieniem spoin piaskiem	m	356,00
		08.04.01	Wjazdy i wyjazdy z bram		
44	KSNR 6 0502/03		Przebruk naw. z kostki brukowej betonowej na pods. cem.-piaskowej gr. 3 cm	m2	76,00
45	KSNR 6 0502/03		Nawierzchnia z kostki brukowej betonowej gr. 8cm na podsypce cementowo-piaskowej wypełnieniem spoin piaskiem (kolor kostki czerwony)	m2	754,00

Przebudowa drogi gminnej na dz. nr 156 obr. Żelewo Etap 2

Nr	Opis robót
	ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE Nr ST: 01.00.00 Kod CPV: 45112000-5
	Odtworzenie trasy i punktów wysokościowych Nr ST: 01.01.01
	Zdjęcie warstwy humusu Nr ST: 01.02.02
	Rozbiórka elementów dróg Nr ST: 01.02.04
	Przebudowa podziemnych linii energetycznych Nr ST: 01.03.02
	Przebudowa podziemnych linii telekomunikacyjnych Nr ST: 01.03.04
	ROBOTY ZIEMNE Nr ST: 02.00.00 Kod CPV: 45111200-0
	Wykonanie wykopów w gruntach nieskalistych Nr ST: 02.01.01
	Wykonanie nasypów Nr ST: 02.03.01
	ODWODNIENIE KORPUSU DROGOWEGO Nr ST: 03.00.00 Kod CPV: 45232452-5
	Kanalizacja deszczowa Nr ST: 03.02.01
	Sączki podłużne Nr ST: 03.03.01
	PODBUDOWY Nr ST: 04.00.00 Kod CPV: 45233340-4
	Warstwy odsączające i odcinające Nr ST: 04.02.01
	Podbudowa z kruszywa łamanego Nr ST: 04.04.02
	NAWIERZCHNIE Nr ST: 05.00.00 Kod CPV: 45233120-6
	Nawierzchnie bitumiczne wbudowywane na gorąco, warstwa wiążąca Nr ST: 05.03.05
	Frezowanie nawierzchni asfaltowych na zimno Nr ST: 05.03.11
	ROBOTY WYKOŃCZENIOWE Nr ST: 06.00.00 Kod CPV: 45112730-1
	Umocnienie powierzchniowe skarp, rowów i ścieków Nr ST: 06.01.01
	URZĄDZENIA BEZPIECZEŃSTWA RUCHU Nr ST: 07.00.00 Kod CPV: 45233221-4
	Oznakowanie poziome Nr ST: 07.01.01
	Oznakowanie pionowe Nr ST: 07.02.01
	ELEMENTY ULIC Nr ST: 08.00.00 Kod CPV: 45233330
	Krawężniki betonowe Nr ST: 08.01.01
	Chodniki z kostki brukowej betonowej Nr ST: 08.02.02
	Obrzeża betonowe Nr ST: 08.03.01
	Wjazdy i wyjazdy z bram Nr ST: 08.04.01

ROBOTY ZIEMNE

Zał. nr 1

Żelewo							
Pikietaż	Powierzchnia		Śred. powierzchnia		Odległość	Objętość	
	wykop	nasyp	wykop	nasyp		wykop	nasyp
	m ²	m ²	m ²	m ²		m ³	m ³
0+000,00	1,20	0,00					
0+020,00	1,20	0,00	1,20	0,00	20,00	24	0
0+045,00	2,25	0,00	1,73	0,00	25,00	43	0
0+075,00	1,25	0,00	1,75	0,00	30,00	53	0
0+110,00	0,95	0,04	1,10	0,02	35,00	39	1
0+145,00	2,05	0,00	1,50	0,02	35,00	53	1
0+175,00	2,35	0,00	2,20	0,00	30,00	66	0
0+200,00	1,25	0,00	1,80	0,00	25,00	45	0
0+225,00	1,00	0,00	1,13	0,00	25,00	28	0
0+250,00	0,40	0,06	0,70	0,03	25,00	18	1
0+275,00	0,40	0,03	0,40	0,05	25,00	10	1
0+310,00	0,65	0,09	0,53	0,06	35,00	18	2
0+350,00	1,90	0,00	1,28	0,05	40,00	51	2
0+380,00	0,15	0,38	1,03	0,19	30,00	31	6
0+410,00	0,16	0,10	0,16	0,24	30,00	5	7
0+431,00	0,16	0,27	0,16	0,19	21,00	3	4
0+460,00	0,05	0,30	0,11	0,29	29,00	3	8
0+480,00	0,20	0,20	0,13	0,25	20,00	3	5
0+500,00	0,57	0,55	0,39	0,38	20,00	8	8
0+530,00	0,50	0,67	0,54	0,61	30,00	16	18
0+555,00	0,55	0,24	0,53	0,46	25,00	13	11
0+585,00	0,05	0,46	0,30	0,35	30,00	9	11
						537	85

Rozbiórki elementów drogi

Zał. nr 3

Odcinek	nawierz. z BS gr. 10cm	nawierz. z BS gr. 5cm	Płyty jomb	Kostka brukowa beton.	Beton gr. 12cm	Podbudowa z KŁSM 12cm
	m ²	m ²	m ²	m ²	m ²	m ²
Jezdnia drogi gminnej	2 306,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2 306,0
zjazdy	0,0	31,0	8,0	19,0	78,0	
	2 306	31	8	19	78	2 306

Powierzchnie warstw nawierzchni

Zał. nr 4

Odcinek	obwiednia	KŁ 20cm (jezdnie dróg)	warstwa wiążąca z AC16W gr. 5cm	warstwa ścieralna z AC8S gr. 4cm	Objętość koryta
		m2	m2	m2	m3
Droga gminna	576	2 825	2 710	2 687	
Zjazd 0+029	9	25	23	23	6
Zjazd 0+343	11	36	33	33	10
Zjazd 0+435	9	23	21	21	7
		2 909	2 788	2 764	23

HUMUSOWANIE

Zał. nr 5

Żelewo				
<i>Pikietaż</i>	<i>Szerokość</i>	<i>Śred. szerokość</i>	<i>Odległość</i>	<i>Powierzchnia</i>
	<i>m</i>	<i>m</i>	<i>m</i>	<i>m²</i>
0+000,00	2,00			
0+020,00	3,70	2,85	20,00	57
0+045,00	2,30	3,00	25,00	75
0+075,00	2,60	2,45	30,00	74
0+110,00	2,50	2,55	35,00	89
0+145,00	2,40	2,45	35,00	86
0+175,00	1,90	2,15	30,00	65
0+200,00	0,80	1,35	25,00	34
0+225,00	0,80	0,80	25,00	20
0+250,00	0,90	0,85	25,00	21
0+275,00	0,80	0,85	25,00	21
0+310,00	0,80	0,80	35,00	28
0+350,00	0,00	0,40	40,00	16
0+380,00	4,20	2,10	30,00	63
0+410,00	0,80	2,50	30,00	75
0+431,00	0,80	0,80	21,00	17
0+460,00	1,60	1,20	29,00	35
0+480,00	1,60	1,60	20,00	32
0+500,00	4,30	2,95	20,00	59
0+530,00	4,60	4,45	30,00	134
0+555,00	4,10	4,35	25,00	109
0+585,00	3,20	3,65	30,00	110
1 218				

Projektowane elementy ulic

Zał. nr 6

Odcinek	Nawierz. z kostki bruk. (chodniki)	Nawierz. z kostki bruk. szarej	Nawierz. z kostki bruk. czerwonej	Krawężnik najazdowy	Krawężnik uliczny	Opornik betonowy	Obrzeże 30x8	Podbud. z kruszywa łaman. gr. 15 cm	Podbud. z kruszywa łaman. gr. 25 cm	Podsypka z pospółki 10cm
	m2	m2	m2	m	m		m	m2	m3	
opaska najazdowa i chodniki do 0+079	9,0	86,0	0,0	42,0	0,0	11,0	26,0	86,0	0,0	9,0
opaska najazdowa i chodniki od 0+082 do 0+344	61,0	416,0	0,0	196,0	4,0	10,0	204,0	416,0	0,0	61,0
opaska najazdowa i chodniki od 0+343 do 0+447	23,0	157,0	0,0	66,0	0,0	18,0	110,0	157,0	0,0	23,0
Pętla autobusowa	19,0	0,0	292,0	20,0	56,0	75,0	16,0	0,0	292,0	19,0
Próg najazdowy km 0+102	0,0	0,0	36,0	0,0	0,0	17,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Próg najazdowy km 0+333	0,0	0,0	36,0	0,0	0,0	17,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	112	659	364	324	60	148	356	659	292	112

ZJAZDY BRAMOWE

Zał. Nr 7

Pikietaż	str.	Pow. przebruku kostki betonowej	Pow. nowej kostki betonowej czerwona	Krawężn. najazdowy 15x22	Opornik 12x25 obramow. zjazdów	Podbud. z kruszywa gr. 20 cm	Objętość koryta
		m2	m2	m	m	m2	m3
+015,40	P		7	6	7	7	2
+024,26	L		15	6	13	15	6
+056,41	P		9	6	9	9	3
+060,50	L		12	6	10	12	4
+067,40	L		12	6	10	12	4
+080,95	P		17	7	13	17	4
+093,78	L		21	10	14	21	3
+116,54	L		12	6	10	12	3
+117,48	P		9	6	9	9	3
+136,45	P		12	7	10	12	5
+148,59	L		10	6	9	10	4
+164,46	L		9	6	9	9	4
+181,73	P		14	7	11	14	6
+182,44	L		9	6	9	9	4
+206,79	P		10	7	9	10	3
+210,87	L		30	14	18	30	10
+231,16	L		10	6	10	10	3
+237,78	P		14	7	12	14	4
+265,24	P		16	7	12	16	4
+292,31	P		17	7	13	17	4
+292,47	L		7	6	8	7	2
+322,62	L		12	6	11	12	3
+324,01	P		11	7	10	11	3
+370,00	P	11		7	9	0	
+384,57	L		14	6	12	14	3
+397,00	P		12	6	10	12	3
+428,00	P	10		6	8	0	
+442,00	L	18		7	11	0	
+447,69	P		11	7	9	11	3
+486,09	L		11	6	10	11	3
+493,32	P		14	6	12	14	4
+538,84	P		11	8	5	11	4
+549,89	L		12	6	11	12	4
+559,74	P		10	7	9	10	3
+604,00	P	26		6	12	0	
+597,00	L	11		6	9	0	
		76	390	242	373	390	118