

## **D-M-00.00.00**

## **WYMAGANIA OGÓLNE**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych**

Specyfikacja Techniczna D-M-00.00.00 - Wymagania Ogólne odnosi się do wymagań wspólnych dla poszczególnych wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru Robót, które zostaną wykonane w ramach zadania „Rozbudowa i przebudowa drogi wojewódzkiej nr 221 na odcinku Gdańsk - m. Nowa Karczma - odcinek od km ok. 26+875 do m. Nowa Karczma km ok. 38+900” – dł. ok. 12.1 km – Część C. Zadanie 2: od km 33+130 do km 38+900”.

#### **1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych**

Specyfikacje Techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu robót opisanych w podpunkcie 1.1 i zostały opracowane zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r Dz.U. nr 202, poz.2072, rozdział 3 z późniejszymi zmianami. Roboty będące przedmiotem przetargu, a później realizacji winny zostać przeprowadzone zgodnie z WARUNKAMI KONTRAKTU NA BUDOWĘ dla robót budowlanych i inżynierskich projektowanych przez Zamawiającego.

#### **1.3. Zakres Robót objętych STWIORB**

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

DM-00.00.00. Wymagania ogólne

#### **DROGI:**

- D-01.01.01. Geodezyjna obsługa inwestycji
- D-01.02.01. Usunięcie drzew i krzewów
- D-01.02.01a Ochrona drzew
- D-01.02.02. Zdjęcie warstwy humusu
- D-01.02.04. Rozbiórka elementów dróg, ogrodzeń i przepustów
- D-02.00.01 Roboty ziemne. Wymagania ogólne
- D-02.01.01 Wykonanie wykopów
- D-02.02.02. Wymiana gruntów
- D-02.03.01 Wykonanie nasypów
- D-03.01.02. Przepusty stalowe z blachy falistej
- D-04.03.01 Oczyszczenie i skropienie emulsją warstw konstrukcyjnych
- D-04.04.01 Warstwa mrozoochronna z mieszanki niezwiązanej
- D-04.04.02 Podbudowa z mieszanki niezwiązanej
- D-04.05.01 Podbudowa z mieszanki związanej spoiwem hydraulicznym
- D-04.05.01.A. Warstwa ulepszanego podłoża z gruntu stabilizowanego spoiwem
- D-04.07.01 Podbudowa z betonu asfaltowego
- D-04.08.01 Podbudowa z betonu cementowego

- D-04.10.01. Podbudowa z mieszanki mineralno-cementowo-emulsyjnej (MCE)
- D-05.03.01. Nawierzchnia z kostki kamiennej
- D-05.03.04. Nawierzchnia z betonu cementowego
- D-05.03.05.A. Warstwa wiążąca z betonu asfaltowego
- D-05.03.05.B. Warstwa ścieralna z betonu asfaltowego
- D-05.03.13. Nawierzchnia z mieszanki grysowo- mastyksowej (SMA)
- D-05.03.23. Nawierzchnia z brukowej kostki betonowej
- D-06.01.01. Umocnienie powierzchni skarp, rowów i ścieków
- D-06.03.01. Umocnienie pobocza
- D-07.01.01. Oznakowanie poziome
- D-07.02.01. Oznakowanie pionowe oraz urządzenia bezpieczeństwa ruchu
- D-07.02.02. Słupki prowadzące oraz znaki kilometrowe i krawędziowe
- D-07.05.01. Bariery ochronne stalowe
- D-07.06.02. Urządzenia zabezpieczające ruch pieszych
- D-08.01.01. Krawężniki betonowe
- D-08.01.02. Krawężniki kamienne
- D-08.03.01. Obrzeża betonowe
- D-08.05.01. Ścieki
- D-09.01.01. Zieleń drogowa
- D-10.04.02. Schody terenowe

#### **INFRASTRUKTURA TOWARZYSZĄCA (BRANŻE):**

- D-01.03.01. Przebudowa elektroenergetycznych linii napowietrznych NN i SN
- D-01.03.02. Przebudowa kablowych linii elektroenergetycznych
- D-01.03.04. Przebudowa linii telekomunikacyjnych
- D-01.03.04.A. Budowa kanału technologicznego
- D-01.03.05. Przebudowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej
- D-03.02.01. Przebudowa sieci kanalizacji deszczowej
- D-03.05.01. Poszerzone rowy z możliwością infiltracji
- D-07.07.01. Oświetlenie dróg
- M-11.00.00. Fundamentowanie
- M-11.01.01. Wykopy w gruncie niespoistym/spoistym
- M-11.01.04. Zasypanie wykopów wraz z zagęszczeniem
- M-11.05.01. Ścianka szczelna stalowa (stała)
- M-12.00.00. Zbrojenie
- M-12.01.00. Stal zbrojeniowa
- M-13.00.00. Beton
- M-13.01.00. Beton konstrukcyjny – wymagania ogólne
- M-13.01.01. Beton przepustu
- M-13.01.02. Beton płyt przejściowych
- M-13.01.03. Beton kap chodnikowych
- M-13.02.00. Beton niekonstrukcyjny
- M-13.02.01. Beton podkładowy
- M-13.03.00. Prefabrykaty betonowe
- M-13.03.01. Prefabrykowane gzymsy z polimerobetonu
- M-13.03.02. Wykonanie i montaż prefabrykatów żelbetowych
- M-15.00.00. Izolacje
- M-15.01.01. Izolacje bitumiczne wykonywane na zimno
- M-15.02.01. Izolacja termozgrzewalna
- M-15.06.01. Powierzchniowe zabezpieczenie betonu

- M-15.03.01. Warstwa wiążąca z asfaltu lanego
- M-15.03.04. Warstwa ściernalna z SMA
- M-15.03.08. Nawierzchnia na bazie żywic epoksydowych i poliuretanu
- M-16.00.00. Odwodnienie
- M-16.01.03. Odwodnienie hydroizolacji za pomocą sączków
- M-16.01.04. Drenaż na płycie pomostu
- M-16.01.07. Odwodnienie zasypki przyczółka
- M-18.01.00. Urządzenia dylatacyjne szczelne
- M-18.01.04. Przekrycie dylatacyjne – „uciąglenie nawierzchni” poprzez zazbrojenie siatką z tworzywa
- M-19.00.00. Elementy zabezpieczające
- M-19.01.01. Krawężniki kamienne
- M-19.01.02. Bariery ochronne na obiektach mostowych
- M-19.01.04. Balustrady stalowe
- M-20.00.00. Inne roboty
- M-20.01.00. Inne roboty mostowe
- M-20.01.04. Odwodnienie za pomocą ścieku skarpowego
- M-20.01.09. Schody skarpowe
- M-20.01.13. Umocnienie skarp kostką kamienną
- M-20.01.15. Umocnienie koryta cieków/rzeki
- M-20.02.00. Roboty różne
- M-20.02.01. Roboty rozbiórkowe
- M-20.02.02. Obsługa geodezyjna
- M-20.05.01. Przepust stalowy z spiralnie karbowany
- B-10.01.01. Roboty rozbiórkowe obiektów kubaturowych
- B-10.05.01. Stolarka drzwiowa
- B-10.07.01. Bezspoinowe systemy ocieplania ścian budynków

Specyfikacje dotyczące infrastruktury towarzyszącej (branż i przepustów) zawarte są w osobnym tomie.

#### **1.4. Określenia podstawowe**

Użyte w Specyfikacjach Technicznych (STWIORB wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

##### **Z zakresu robót ziemnych:**

**Badania akustyczne, badania dynamiczne ciągłości** (przy małych odkształceniach) - badanie ciągłości, w którym seria fal akustycznych jest przesyłana od nadajnika do odbiornika przez beton pała, a charakterystyki odbieranych fal są mierzone i wykorzystywane do oceny ciągłości i zmian przekroju trzonu pała

**Badanie ciągłości pali** - badanie ciągłości za pomocą niskoenergetycznych metod sejsmicznych (SIT - Sonic Integrity Testing, PIT - Pile Integrity Testing), w których seria fal sejsmicznych wywołanych poprzez uderzenie w głowicę pała za pomocą odpowiedniego młotka jest przesyłana od nadajnika do odbiornika przez beton pała, a charakterystyki odbieranych fal są mierzone i wykorzystywane do oceny ciągłości i zmian przekroju trzonu pała

**Budowla ziemna** – budowla wykonana w gruncie lub materiale antropogenicznym albo z gruntu lub z materiału antropogenicznego, powstała w następstwie przeprowadzenia robót

ziemnych, spełniająca warunki stateczności i odwodnienia, zapewniająca przejęcie obciążenia od środków transportowych i urządzeń inżynierskich obciążających korpus drogowy

**Ciągły pomiar zagęszczenia** – (ang. Continuous Compaction Control – CCC) wykorzystanie do kontroli stanu zagęszczenia warstwy walców vibracyjnych wyposażonych w system umożliwiający pomiar i dokumentowanie, dynamicznego parametru, charakteryzującego zagęszczenie warstwy ze wskazaniem lokalizacji miejsca.

**Deklaracja Właściwości Użytkowych (DWU)** – dokument wyrażający właściwości użytkowe wyrobów budowlanych w odniesieniu do zasadniczych charakterystyk tych wyrobów zgodnie z odpowiednimi zharmonizowanymi specyfikacjami technicznymi.

**Dobicie** - pojedyncze uderzenia młota w pał prefabrykowany, podczas którego są mierzone energia uderzenia oraz odkształcenia jednostkowe/przyśpieszenia i/lub wpęd pała, w celu umożliwienia oceny nośności pała

**Dobijanie** - dodatkowa seria uderzeń młota używana do wbicia pała prefabrykowanego w celu odtworzenia wymaganego oporu wbijania

**Dokop** - miejsce pozyskania gruntu do wykonania nasypów, położone poza pasem robót drogowych

**Dokumentowanie** - sporządzenie trwałego zapisu faktów dotyczących wykonywania pali i rejestrowanych danych w formie „Dziennika wbijania pali” złożonego m.in. z „Metryk pali”

**Dren pionowy** (geodren) – prefabrykowany dren pionowy powodujący przyśpieszenie procesu konsolidacji gruntu. Zbudowany jest z warstwy zewnętrznej wykonanej z geowłókniny poliestrowej oraz warstwy wewnętrznej wykonanej z tłoczonej geomembrany polipropylenowej. Całość połączona jest ze sobą w sposób trwały przez obróbkę termiczną

**Droga dojazdowa** - część platformy roboczej służąca do rozładunku i uzbrojenia ciężkiego sprzętu budowlanego na podwoziu gąsienicowym oraz umożliwiająca dojazd do właściwej platformy roboczej lub/i rampy zjazdowej/najazdowej. Droga dojazdowa nie służy do pracy sprzętu

**DTR (Dokumentacja Techniczno-Ruchowa)** - charakterystyka wykorzystywanego sprzętu zawierająca m.in. obciążenia generowane na podłoże w różnych fazach pracy i przemieszczania sprzętu, które są wykorzystywane w projektowaniu platform roboczych

**Dziennik wbijania pała** – element dokumentacji powykonawczej, składający się z części zawierającej dane o budowie oraz ogólne informacje dotyczące rodzaju robót, metody wykonania oraz specyfikacje dotyczące uzbrojenia i betonu oraz szczegółowe dane dotyczące przebiegu wykonawstwa palowania

**Fundament palowy** - odmiana fundamentu pośredniego, określana również jako fundament głęboki - obciążenia przenoszone są w tego rodzaju fundamencie na głębsze warstwy podłoża

**Geomaterac** – warstwa kruszywa otoczona materiałem geosyntetycznym

**Geosiatka** – geosyntetyk o płaskiej strukturze w postaci siatki, z otworami znacznie większymi niż elementy składowe, z oczkami trwale połączonymi w węzłach (poprzez klejenie, zgrzewanie lub pokrycie w procesie technologicznym warstwą tworzywa polimerowego) lub ciągnionymi

**Geowłóknina** – materiał wytwarzany w postaci runa włókien o uporządkowanej lub przypadkowej orientacji, połączonych siłami tarcia i/lub kohezji i/lub adhezji (włókniny igłowane, przesywane, łączone termicznie, chemicznie itp.)

**Geotkanina** - materiał tkany wytwarzany z włókien syntetycznych przez przeplatanie dwóch lub więcej układów przędz, włókien, taśm lub innych elementów wyodrębnić wątek oraz osnowę, powstały z przeplecenia ciągłych tasiemek z polimeru

**Geosyntetyk** – wyrób, którego przynajmniej jeden składnik wytworzony został z polimeru (poliestru, polipropylenu, polietylenu lub poliamidu), mający postać arkusza, paska lub formy przestrzennej, stosowany w kontakcie z gruntem (lub innym materiałem) w geotechnice, fundamentowaniu i budownictwie lądowym i wodnym

**Gęstość objętościowa szkieletu** – stosunek masy suchego szkieletu gruntu lub materiału antropogenicznego do objętości próbki

**Górna warstwa nasypu** – nasyp znajdujący się w obrębie obliczeniowej głębokości przemarzania, na którym wykonano warstwy konstrukcji nawierzchni. Wykonany z gruntów niewysadzinowych lub stabilizowanych hydraulicznie

**Grunt** – materiał powstały w wyniku procesów geologicznych (naturalnych) lub antropogenicznych, składający się z 3 faz: stałej, ciekłej i gazowej.

**Grunt organiczny** – grunt z zawartością substancji organicznej większą od 2,0 %

**Humus (gleba)** – przypowierzchniowa strefa gruntu (zwietrzalej skały) przeobrażona działalnością roślin, drobnoustrojów, zwierząt, stanowiąca grunt organiczny o właściwościach zapewniających prawidłowy rozwój roślinom

**Kolumna iniekcyjna** (pal iniekcyjny) – zainiektowana bryła gruntu o kształcie zbliżonym do walca i średnicy określonej w Dokumentacji Projektowej, powstała w wyniku bezpośredniego wymieszania wtłaczanego zaczynu wiążącego z cząsteczkami gruntu (bryła gruntu o zmodyfikowanych własnościach)

**Kolumny DSM** – kolumna z cementogruntu powstała przez wprowadzenie w podłoże zaczynu cementowego i jego wymieszanie z gruntem zalegającym in situ za pomocą specjalnego mieszadła. Średnica kolumny odpowiada maksymalnemu wymiarowi poprzecznemu końcówki mieszającej obracanej w gruncie

**Kolpak** - urządzenie, zwykle stalowe, umieszczone pomiędzy podstawą młota uderowego, a palem lub rurą formującą w celu równomiernego rozłożenia uderzenia młota w głowicę pala

**Kryteria wbijania** - parametry wbijania, które powinny być spełnione podczas wbijania pala

**Materiał antropogeniczny** – materiał powstały w wyniku bezpośredniej lub pośredniej działalności człowieka (na przykład grunt ulepszony, odpad przemysłowy, materiał z recyklingu)

**Materiał nasypowy** – grunt lub materiał antropogeniczny użyty do budowy nasypu

**Materiał nieprzydatny** – grunt lub materiał antropogeniczny, którego właściwości uniemożliwiają wykorzystanie go jako materiał nasypowy. Nieprzydatność może być trwała, związana z niezmiennymi cechami materiału lub czasowa, związana ze stanem materiału lub innymi właściwościami, które wymagają poprawienia

**Materiał przydatny** – grunt lub materiał antropogeniczny, którego właściwości umożliwiają wykorzystanie go jako materiał nasypowy bez stosowania dodatkowych zabiegów

**Materiał ulepszony** – grunt lub materiał antropogeniczny, którego właściwości zostały zmienione, w efekcie czego spełnia on wymagania wynikające z przewidzianego zastosowania

**Metryka pala** - szczegółowy zapis postępu zagłębiania pojedynczego pala zawierający następujące informacje: numer podpory/fundamentu, numer pala, lokalizację pala, wymiary pala, klasa betonu pala, informacje na temat zbrojenia pala, informacje na temat liczby złączek i ich położenia, nachylenie projektowanego i wykonanego pala, datę rozpoczęcia i zakończenia zagłębiania pala, rodzaj i typ urządzenia do zagłębiania pala, ciężar młota, wysokość spadu młota, rodzaj stosowanej przedłużki oraz wpędy pala (w metryce należy podać jako wartość wpędu ilość uderzeń młota na każde 20cm postępu zagłębiania pala), rzędną terenu oraz rzędną projektowaną i wykonaną podstawy i głowicy pala, numer rysunku na podstawie którego realizowana jest robota, imię i nazwisko Kierownika Robót Palowych. Metryka pala jest częścią składową dziennika wbijania pali

**Miejsce zerowe robót ziemnych** (przekrój zerowy robót ziemnych) - granica pomiędzy nasypem i wykopem. Przekrój przejściowy, w którym powierzchnie nasypu i wykopu w przekroju poprzecznym są równe (charakter robót ziemnych zmienia się z wykopu na nasyp lub odwrotnie)

**Korona drogi** – część przekroju poprzecznego drogi, obejmująca jezdnię z poboczami i pasem dzielącym, pasy awaryjnego postoju, chodniki, zatoki oraz ewentualne inne elementy, położona pomiędzy górnymi krawędziami skarp

**Korpus drogowy** – cały nasyp oraz ta część wykopu, która jest ograniczona koroną drogi i wewnętrznymi skarpami rowów

**Mieszanie wgłębne miejscowego gruntu** - metoda formowania w podłożu ze słabych gruntów - kolumn lub ich układów albo masywnych bloków utworzonych z miejscowego gruntu mieszanego ze spoiwem

**Młot udarowy** - narzędzie budowlane do udarowego wbijania pali (masa uderzająca lub spadająca)

**Moduł odkształcenia gruntu** – wielkość charakteryzująca nośność na powierzchni warstwy gruntu lub materiału antropogenicznego, badana zgodnie z Załącznikiem 2 (procedura według PN-S-02205, załącznik B), określana według wzoru:

$$E_i = 0.75 \frac{\Delta p}{\Delta s} D$$

gdzie:

$E_i$  moduł odkształcenia gruntu [MPa]

$\Delta p$  przyrost obciążenia jednostkowego [MPa],

$\Delta s$  przyrost osiadania odpowiadający przyrostowi obciążenia jednostkowego [mm]  $D$  średnica płyty [mm]

**Monitorowanie** - prowadzenie obserwacji w ramach kontroli jakości technicznej procesu palowania

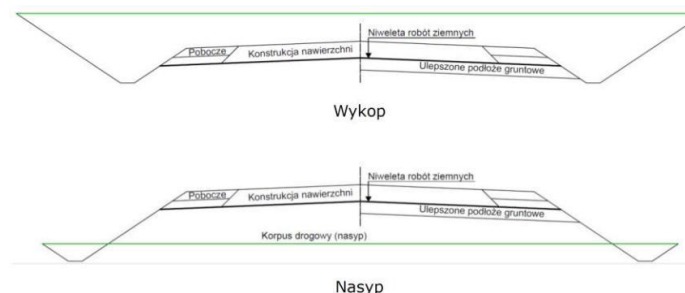
**Nadzór** – aktywna funkcja w nadzorowaniu i kierowaniu wykonaniem pali

**Nasyp** – budowla ziemna wykonana w obrębie pasa drogowego poprzez wbudowanie materiału nasypowego w kontrolowany sposób polegający na układaniu i zagęszczaniu kolejnych warstw powyżej powierzchni terenu

**Nasyp przeciążający** - warstwa nasypu przeciążającego o obliczanej miąższości, zgodnie z dokumentacją projektową, uformowana na koronie projektowanego nasypu i pozostawiona na okres zgodnie z wytycznymi zawartymi w dokumentacji projektowej, wykonywa z materiału o zakładanym ciężarze.

**Nasyp „topiony”**- objętość nasypu docelowego lub przeciążającego (w zależności od przekroju drogi) która znajdzie się poniżej poziomu terenu w związku z osiadaniem rodzimego podłoża gruntowego. Objętości te należy odpowiednio uwzględnić w obmiarach poszczególnych robót (nasyp wg STWiORB D-02.03.01 „Roboty ziemne. Wykonanie nasypów”, nasyp przeciążający wg niniejszych STWiORB

**Niweleta robót ziemnych** (spód konstrukcji nawierzchni) - poziom górnej powierzchni materiału nasypowego w nasypie lub poziom górnej powierzchni gruntu rodzimego w wykopie lub poziom górnej powierzchni warstwy ulepszanego podłoża nawierzchni, o ile taka warstwa występuje. Lokalizację powierzchni robót ziemnych pokazano na rysunku 1.1.



Rysunek 1.1. Lokalizacja niwelety robót ziemnych

**Obliczeniowa głębokość przemarzania** - umowna głębokość przemarzania w danym rejonie, będąca głębokością przemarzania zredukowaną w zależności od obciążenia ruchem samochodowym i warunków gruntowo-wodnych

**Obszar roboczy platformy** – wyraźnie oznakowana część platformy przeznaczona do pracy ciężkiego sprzętu budowlanego na podwoziu gąsienicowym. Poza obszarem roboczym znajdują się krawędzie platformy w postaci skarp lub fragmentów wymaganych np. ze względu na kotwienie ewentualnych geosyntetyków wzmacniających, na których nie dopuszcza się pracy ciężkiego sprzętu

**Obudowa stała** – stalowa rura wykorzystywana do utrzymania stabilności odwiertu palowego, która nie zostaje wycofana, ale pozostaje jako trwałe ciągłe obramowanie

**Odkład** – miejsce wbudowania lub składowania gruntów pozyskanych w czasie wykonywania wykopów, a nie wykorzystywanych do budowy nasypów lub innych robót

**Okladzina** – rura, zazwyczaj z cienkiej blachy stalowej, formująca trzon pala

**Pal początkowy** - pierwszy pal roboczy na placu budowy

**Pal do próbnego obciążenia** - pal poddawany próbnemu obciążeniu w celu określenia zależności oporów od przemieszczeń pala oraz otaczającego gruntu

**Pal do prób wstępnych** - pal wykonywany przed rozpoczęciem zasadniczych robót palowych lub fragmentu robót, w celu ustalenia przydatności wybranego rodzaju pala, sprzętu do wbijania lub/i potwierdzenia rozwiązania projektowego, wymiarów i nośności.

**Pal wbijany** - pal, który jest zagłębiony w grunt przez wbijanie, przy czym grunt jest przemieszczany przez pal lub rurę obsadową

**Pal złożony** - pal wykonywany z połączonych dwóch lub większej liczby różnych rodzajów lub wymiarów pali. Połączenie części składowych jest projektowane na przeniesienie obciążenia oraz zapobieganie rozdzieleniu się pala podczas i po wykonaniu (= pal zespolony)

**Pale prefabrykowane żelbetowe wbijane** - pale wykonywane jako prefabrykaty żelbetowe w formach w wytwórniach, a następnie, po stwardnieniu betonu i przewiezieniu na plac budowy, wprowadzane w grunt przez wbijanie jako pojedyncze lub złożone z kilku odcinków

**Wierzch głowicy pala** - górna powierzchnia pala

**Trzon pala** - element pala pomiędzy głowicą i podstawą **Spód pala** - dolna część pala

**Podstawa pala** - dolna powierzchnia pala

**Pale/element z odzysku** - element prefabrykowany wykonany pierwotnie do innego przeznaczenia, lecz dopuszczony jako przydatny do użycia jako pal, np. rura stalowa z przemysłu naftowego

**Pale CFA** - (Continuous Flight Auger) - pale wykonywane świdrem ciągłym o długości co najmniej równej długości pala, wkręcanym na zamierzoną głębokość. Następnie przez rurowy przewód świdra, tłoczy się mieszankę betonową, z jednoczesnym podciąganiem świdra, co powoduje wypełnienie przestrzeni pod świdrem mieszanką betonową. Po wyciągnięciu świdra w świeżą mieszankę betonową wciskane jest zbrojenie w postaci szkieletu z prętów. Pale wykonuje się pionowo, używając świdrów o średnicy odpowiadającej nominalnej średnicy pala

**Pas drogowy** - wydzielony teren, przeznaczony pod drogę oraz urządzenia związane z obsługą i ochroną drogi, obsługą ruchu i ochroną środowiska, a także zawierający rezerwę pod przyszłą rozbudowę drogi

**Platforma robocza** - oparta na podłożu gruntowym konstrukcja tymczasowa i stała wykonana z materiałów ziarnistych i stanowiąca nawierzchnię dla pracy ciężkiego sprzętu na podwoziu gąsienicowym

**Pochylenie skarpy lub zbocza** - kąt nachylenia powierzchni skarpy lub zbocza do rzutu poziomego skarpy lub zbocza

**Podkładka młot** - urządzenie lub materiał, umieszczany pomiędzy młotem udarowym, a kołpakiem w celu ochrony młota i głowicy pala przed niszczącymi bezpośrednimi uderzeniami. Materiał podkładki młota powinien być dostatecznie sztywny, aby przekazać bez strat energię uderzeń młota w pal

**Podkładka pala** - materiał, zwykle miękkie drewno, umieszczany pomiędzy kołpakiem a głowicą prefabrykowanego pala betonowego

**Podłoże nawierzchni** – grunt rodzimy lub nasypowy, leżący pod nawierzchnią do głębokości przemarzania

**Podłoże gruntowe budowli ziemnej (nasypu lub wykopu)** – strefa gruntu rodzimego poniżej spodu budowli ziemnej, której właściwości mają wpływ na projektowanie, wykonanie i eksploatację budowli ziemnej

**Podpłukiwanie** - użycie strumienia wody do ułatwiania zagłębiania pala za pomocą wypłukania części gruntu

**Poziom roboczy** - poziom terenu palowania, na którym pracują palownice/kafary.

**Poziom głowicy** - projektowany poziom, do którego pal jest ścinany lub wyrównywany przed jego połączeniem z konstrukcją.

**Poziom podstawy** - poziom dolnego końca pala

**Projekt Geotechniczny** – projekt wykonany zgodnie z zasadami określonymi w Rozporządzeniu Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych, zapewniający spełnienie wymagań funkcjonalnych, wynikających z przeznaczenia budowli ziemnej

**Projekt robót ziemnych** – projekt określający proces technologiczny wykonania budowli ziemnej, spełniającej wymagania wynikające z projektu geotechnicznego (jeżeli był opracowany) i ustaleń Kontraktu

**Próbné obciążenie pala zwiększone stopniami** - próbné obciążenie statyczne, w którym pal próbný jest obciążany siłą zwiększaną stopniami, utrzymywanymi przez pewien czas albo dopóki przemieszczenia pala praktycznie zanikną lub osiągną przewidzianą granicę (badania ML)

**Próbné obciążenie ze stałą prędkością wciskania** - próbné obciążenie statyczne, w którym pal próbný jest wciskany w grunt ze stałą prędkością z pomiarem siły wciskającej (badanie CRP)

**Próbné obciążenie dynamiczne pala** - próbné obciążenie, w którym na głowicę pala jest wywierana siła dynamiczna w celu analizy jego nośności

**Przedłużka** - tymczasowe przedłużenie pala, używane podczas wbijania, które pozwala zagłębić wierzch pala poniżej powierzchni gruntu, lustra wody, albo poniżej najniższego punktu, do którego urządzenie wbijające może sięgnąć bez rozłączania prowadnicy



**Prześwietlanie akustyczne** - akustyczne badanie ciągłości betonu pała, wykonywane z otworu rdzeniowego w trzonie pała lub z wbudowanych rurek

**Rampa zjazdowa/najazdowa** - część platformy roboczej służąca do pokonywania różnicy poziomów między poziomem terenu a poziomem platformy roboczej lub pomiędzy platformami roboczymi zlokalizowanymi na różnych poziomach. Rampy zjazdowe/najazdowe nie służą do pracy ciężkiego sprzętu

**Roboty ziemne** – termin oznaczający wszystkie czynności związane z odspajaniem, selekcjonowaniem, przemieszczaniem, profilowaniem, ulepszaniem oraz zagęszczaniem gruntów lub materiałów antropogenicznych

**Rów przydrożny (boczny)** – rów biegnący wzdłuż drogi, służący do odprowadzenia wody z korony drogi, skarp lub przyległego terenu

**Rów stokowy** – rów służący do zbierania i odprowadzania wody spływającej ze zbocza, wykonany ponad skarpą wykopu

**Słabe podłoże** - warstwy gruntu nie spełniające wymagań, wynikających z warunków nośności lub stateczności albo warunków przydatności do użytkowania

**Skala** – występujący w warunkach naturalnych zespół minerałów, skonsolidowanych, scementowanych lub w inny sposób powiązanych ze sobą, nie dających się rozdrobnić ręcznie po namoczeniu w wodzie

**Skarpa** – zewnętrzna boczna powierzchnia nasypu lub wykopu o kształcie i nachyleniu określonym w Dokumentacji Projektowej, spełniająca warunki stateczności i odwodnienia, zabezpieczona przed erozją

**Spoiwo** – pojedynczy materiał wiążący lub połączone materiały wiążące, których wymieszanie z gruntem lub materiałem antropogenicznym zapewnia krótkoterminową lub długoterminową poprawę właściwości

**Stopień wzmocnienia gruntu (Sw)** — stosunek objętości kolumn iniekcyjnych do ogólnej objętości bryły podłoża gruntowego podlegającej wzmocnieniu. Stopień ten zależy od średnicy kolumn, ich rozstawu i głębokości

**Strefa nasypu** – wydzielona część nasypu, na przykład podstawa lub górna część korpusu ziemnego, w odniesieniu do której zostały określone indywidualne wymagania

**Technologia „jet-grouting”** - sposób iniekcyjnego wzmocniania gruntu przy użyciu zaczynu wiążącego, w którym iniekt wyrzucany jest z dysz iniekcyjnych w kierunku poziomym (po obwodzie zapuszczanego w grunt przewodu iniekcyjnego) strumieniem pod ciśnieniem mierzonym na króćcu tłocznym pompy. Przewód iniekcyjny w trakcie wyrzucania iniektu podlega ruchowi posuwistemu i obrotowi

**Tymczasowa powierzchnia robót ziemnych** - powierzchnia korony drogi, skarp i rowów w czasie wykonywania robót ziemnych

**Ukop** – miejsce pozyskania gruntu do wykonania nasypów, położone w obrębie pasa robót drogowych

**Ulepszone podłoże nawierzchni** - wierzchnia warstwa podłoża gruntowego nawierzchni ulepszona w celu zwiększenia nośności gruntu rodzimego w wykopie lub materiału nasypowego albo zwiększenia odporności nawierzchni na powstawanie wysadzin.

**Warunki Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (WWiORB)** – dokument opisujący zasady doboru materiałów, wykonania, odbioru, obmiaru oraz zasady płatności za wykonane roboty

**Wibrator** (młot wibracyjny) - narzędzie budowlane do zagłębiania i wyciągania pali, rur obsadowych lub osłonowych z zastosowaniem sił wibracji

**Wilgotność** – stosunek masy wody zawartej w próbce do masy szkieletu gruntu lub materiału antropogenicznego.

**Wilgotność optymalna** – wilgotność gruntu lub materiału antropogenicznego, w której użycie konkretnej energii zagęszczania powoduje uzyskanie maksymalnej gęstości objętościowej szkieletu

**Wpęd** - średnie trwałe zagłębienie pala w grunt na jedno uderzenie, mierzone po serii uderzeń  
**Wskaźnik jednorodności uziarnienia** – wielkość charakteryzująca zagęszczalność gruntów niespoistych, określona według wzoru:

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

w którym:

d<sub>60</sub> - wymiar cząstek, których masa wraz z mniejszymi stanowi 60% masy próbki wysuszonej [mm],

d<sub>10</sub> - wymiar cząstek, których masa wraz z mniejszymi stanowi 10% masy próbki wysuszonej [mm]

**Wskaźnik krzywizny uziarnienia** – wielkość charakteryzująca grunt, określona wg wzoru:

$$C = \frac{d_{30}^2}{(d_{10} \times d_{60})}$$

w którym:

d<sub>10</sub> -wymiar cząstek, których masa wraz z mniejszymi stanowi 10% masy próbki wysuszonej [mm],

d<sub>30</sub> -wymiar cząstek, których masa wraz z mniejszymi stanowi 30% masy próbki wysuszonej [mm],

d<sub>60</sub> -wymiar cząstek, których masa wraz z mniejszymi stanowi 60% masy próbki wysuszonej [mm].

**Wskaźnik odkształcenia gruntu** - wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu, określona według wzoru:

---

$$I_0 = \frac{E_2}{E_1}$$

---

gdzie:

E1 pierwotny moduł odkształcenia [MPa],

E2 wtórny moduł odkształcenia [MPa].

**Wskaźnik zagęszczenia gruntu** – wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu lub materiału antropogenicznego, badana zgodnie z Załącznikiem 2 (procedura według normy BN-77/8931-12), określona według wzoru:

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

w którym:

$\rho_d$ - gęstość objętościowa szkieletu gruntu w nasypie [kg/m<sup>3</sup>],

$\rho_{ds}$ - maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntu zagęszczonego wg normalnej próby Proctora [kg/m<sup>3</sup>]. Wspomaganie zagłębiania - metoda używana do ułatwienia zagłębiania pala w grunt, np. podpłukiwanie, wstępne przewiercanie, użycie materiałów wybuchowych, wstępne wbijanie

**Wstępne przewiercanie** (świdrem, płuczkowe) - wiercenie przez przeszkody lub materiały zbyt zwarte, by mogły być przebite za pomocą projektowanego pala i urządzenia do zagłębiania

**Wykop** - budowla ziemna wykonana w obrębie pasa drogowego, w postaci odpowiednio ukształtowanej przestrzeni powstałej w wyniku usunięcia z niej gruntu

**Wymiana częściowa** – usunięcie części słabych warstw i wykonanie poduszki gruntowej, gdyby grubość warstw słabonośnych jest większa od 3 – 5 m, albo gdy do ich wybrania byłoby potrzebne odwodnienie, a także jako wstępna faza wglębnego wzmocnienia podłoża w przypadkach zalegania wielometrowych warstw gruntu słabonośnego

**Wymiana pełna** – usunięcie z podłoża słabych warstw i budowa nasypu **Wysadzina** - przemieszczenie ku górze gruntu lub pala

**Wysokość nasypu lub głębokość wykopu** – różnica rzędnej terenu i rzędnej niwelety robót ziemnych wyznaczona w osi drogi

**Wzmocnienie podłoża** - geoinżynierskie metody modyfikujące właściwości fizyko-mechaniczne gruntów poprzez trwałe nadanie podłożu gruntowemu właściwości zwiększających jego nośność oraz zmniejszających odkształcalność i wrażliwość na wpływ czynników atmosferycznych

**Wzmocnione podłoże nasypu** - warstwa gruntu rodzimego, lub materiału antropogenicznego, ulepszanego przez działanie mechaniczne, chemiczne lub wykonanie elementów wzmacniających, w celu poprawienia jego stateczności, zmniejszenia osiadań lub ujednolicenia podłoża gruntowego

**Zagęszczanie** – zwiększanie gęstości objętościowej szkieletu gruntu lub materiału antropogenicznego z zastosowaniem procesu mechanicznego, w celu uzyskania wymaganych właściwości korpusu ziemnego lub pojedynczej warstwy

**Zagłębianie** - metody wprowadzania pali w grunt na wymaganą głębokość, takie jak wbijanie młotem, wibrowanie wciskanie, wkręcanie albo kombinacje tych lub innych metod **Zbocze** (stok) - naturalna pochyła powierzchnia terenu w obrębie pasa drogowego lub przyległego do drogi

**Złącze pala** - element do łączenia odcinków pala przez spawanie albo przez połączenia mechaniczne

### **Z zakresu podbudów:**

**Destrukt asfaltowy** – materiał drogowy pochodzący z frezowania istniejących warstw z mieszanek mineralno-asfaltowych (mma) lub z przekruszenia kawałków warstw nawierzchni asfaltowych oraz niewbudowanych partii mma, który został ujednolicony pod względem składu oraz co najmniej przesiany, w celu odrzucenia dużych kawałków mma (nadziarno nie większe od 1,4 D mieszanki)

**Destrukt betonowy** – materiał mineralno-cementowy powstały w wyniku kruszenia warstw konstrukcyjnych z betonu cementowego nawierzchni drogowych.

**Geowłóknina separacyjna** (rozdzielająca) – materiał nietkany wykonany z włókien syntetycznych, których spójność jest zapewniona przez igłowanie lub inne procesy łączenia (np. dodatki chemiczne, połączenie termiczne) i który zostaje maszynowo uformowany w postaci maty

**Geotekstylna** – płaski materiał o postaci ciągłej, wytwarzany z tworzyw sztucznych stosowany w kontakcie z gruntem lub kruszywem

**Geotkanina separacyjna** (rozdzielająca) – materiał geotekstylny, tkany wykonany z włókien syntetycznych, których spójność jest zapewniona przez tkanie.

**Grunt stabilizowany spoiwem hydraulicznym** – zagęszczona mieszanka: gruntu, spoiwa hydraulicznego i wody dobranych w optymalnych ilościach, a w razie potrzeby dodatkowych składników, która wiąże i twardnieje w wyniku reakcji hydraulicznej.

**Grunt stabilizowany cementem** – grunt stabilizowany hydraulicznie, w którym rolę spoiwa pełni cement.

**Grunt stabilizowany hydraulicznym spoiwem drogowym** – grunt stabilizowany hydraulicznie, w którym rolę spoiwa pełni hydrauliczne spoiwo drogowe.

**Grunt stabilizowany granulowanym żużlem wielkopiecowym** – grunt stabilizowany hydraulicznie, w którym rolę spoiwa pełni granulowany żużel wielkopiecowy.

**Grunt stabilizowany popiołami lotnymi** – grunt stabilizowany hydraulicznie, w którym podstawowym składnikiem spoiwa jest popiół lotny, krzemionkowy lub wapienny popiół lotny.

**Grunt stabilizowany wapnem** – zagęszczona mieszanka: gruntu, wapna i wody dobranych w optymalnych ilościach, charakteryzującą się poprawą natychmiastową właściwości użytkowych przez np. osuszenie wilgotnych gruntów i/lub zwiększenie nośności i/lub zmniejszenie plastyczności.

**Funkcja separacyjna (rozdzielająca)** – wykorzystanie geotekstyliów do odseparowania od siebie dwóch warstw różniących się od siebie uziarnieniem. Funkcja separacyjna obejmuje zarówno zapobieganie migracji drobnych cząstek przenoszonych w wyniku przepływu wody (np. zmiana poziomu wód gruntowych) jak i w wyniku oddziaływań dynamicznych (np. pompowanie drobnych frakcji w wyniku cyklicznych oddziaływań dynamicznych od ruchu)

**Kategoria** – charakterystyczny poziom właściwości kruszywa lub mieszanki niezwiązanej, wyrażony, jako przedział wartości lub wartość graniczna. Nie ma zależności pomiędzy kategoriami różnych właściwości

**Kruszarka** – maszyna rozdrabniająca, wykorzystująca proces kruszenia do wytwarzania kruszywa. Ze względu na mobilność całej maszyny można wyróżnić kruszarki stacjonarne, semi-mobilne - na podwoziu kołowym i mobilne - na gąsienicowym

**Kruszywo** – materiał ziarnisty stosowany w budownictwie, który może być naturalny, sztuczny lub z recyklingu

**Kruszywo doziarniające** – kruszywo naturalne, sztuczne lub z recyklingu umożliwiające korektę uziarnienia i zaprojektowanie krzywej uziarnienia mieszanki mineralnej, spełniającej warunki pola dobrego uziarnienia

**Kruszywo naturalne** – kruszywo pochodzenia mineralnego, które poza obróbką mechaniczną nie zostało poddane żadnej innej obróbce. Kruszywo naturalne jest uzyskiwane z mineralnych surowców naturalnych występujących w przyrodzie, jak żwir, piasek, żwir kruszony, kruszywo z mechanicznie rozdrobnionych skał, nadziarna żwirowego lub otoczków

**Kruszywo sztuczne** – kruszywo pochodzenia mineralnego, uzyskiwane w wyniku procesu przemysłowego obejmującego obróbkę termiczną lub inną modyfikację. Do kruszywa sztucznego zalicza się w szczególności kruszywo z żużli: wielkopieczowych, stalowniczych i pomiedziowych

**Kruszywo z recyklingu** – kruszywo powstałe w wyniku przeróbki nieorganicznego materiału zastosowanego uprzednio w budownictwie

**Kruszywo kamienne** – kruszywo z mineralnych surowców jak żwir kruszony, mechanicznie rozdrobnione skały, nadziarno żwirowe.

**Kruszywo żużlowe z żużla wielkopieczowego** – kruszywo składające się głównie ze skrzystalizowanych krzemianów lub glinokrzemianów wapnia i magnezu uzyskanych przez powolne schładzanie powietrzem ciekłego żużla wielkopieczowego. Proces chłodzenia może odbywać się przy kontrolowanym dodawaniu wody. Chłodzony powietrzem żużel wielkopieczowy twardnieje dzięki reakcji hydraulicznej lub karbonatyzacji.

**Kruszywo żuźlowe z żuźła stalowniczego** – kruszywo składające się głównie ze skrzystalizowanego krzemianu wapnia i ferrytu zawierającego CaO, SiO<sub>2</sub>, MgO oraz tlenek żelaza. Kruszywo otrzymuje się przez powolne schładzanie powietrzem ciekłego żuźła stalowniczego. Proces chłodzenia może odbywać się przy kontrolowanym dodawaniu wody.

**Kruszywo grube (wg PN-EN 13242)** – oznaczenie kruszywa o wymiarach ziaren d (dolnego) równym lub większym niż 1 mm oraz D (górnego) większym niż 2 mm.

**Kruszywo drobne (wg PN-EN 13242)** – oznaczenie kruszywa o wymiarach ziaren d równym 0 oraz D równym 6,3 mm lub mniejszym.

**Kruszywo o ciągłym uziarnieniu (wg PN-EN 13242)** – kruszywo stanowiące mieszankę kruszyw grubych i drobnych, w której D jest większe niż 6,3 mm.

**Kruszywa słabe** – kruszywo przewidziane do zastosowania w mieszance przeznaczonej do wykonywania warstw nawierzchni drogowej lub podłoża ulepszanego, które charakteryzuje się różnicami w uziarnieniu przed i po 5-krotnym zagęszczeniu metodą Proctora, przekraczającymi  $\pm 8\%$ . Uziarnienie kruszywa należy sprawdzać na sitach przewidzianych do kontroli uziarnienia wg PN-EN 13285 i niniejszej STWiORB. O zakwalifikowaniu kruszywa do kruszyw słabych decyduje największa różnica wartości przesiewów na jednym z sit kontrolnych

**Kruszywo potencjalnie reaktywne** - kruszywo, które w oparciu o wstępne badania petrograficzne i/lub dane literaturowe może prowadzić do rozwoju reakcji typu AAR

**Kruszywo reaktywne** - kruszywo, którego użycie w pryzmie okruczowej prowadzi w świetle normowych badań laboratoryjnych i/lub wcześniejszych doświadczeń do rozwoju reakcji typu AAR oraz będących ich następstwem uszkodzeń obiektów betonowych

**Mieszanka niezwiązana** – ziarnisty materiał, zazwyczaj o określonym składzie ziarnowym, który może być stosowany do wykonania warstw konstrukcji nawierzchni oraz podłoża ulepszanego. Mieszanka niezwiązana może być wytworzona z kruszyw naturalnych, sztucznych, z recyklingu lub mieszanki tych kruszyw.

**Mieszanka związana cementem** – mieszanka, w której następuje wiązanie i twardnienie na skutek reakcji hydraulicznych, składająca się z kruszywa o kontrolowanym uziarnieniu i cementu; wymieszana w sposób zapewniający uzyskanie jednorodnej mieszanki. Może być stosowana do wykonania warstw konstrukcji nawierzchni oraz podłoża ulepszanego

**Podbudowa** – część konstrukcyjna nawierzchni, której celem jest przenoszenie na podłoże obciążeń spowodowanych ruchem, może składać się z warstwy zasadniczej i pomocniczej.

**Podbudowa zasadnicza z mieszanki związanej spoiwem hydraulicznym** – warstwa zawierająca kruszywo naturalne lub sztuczne, a także z recyklingu lub ich mieszaninę i spoiwo hydrauliczne, zapewniająca przenoszenie obciążeń z warstw jezdnych na warstwę podbudowy pomocniczej lub podłoże.

**Podbudowa pomocnicza z mieszanki związanej spoiwem hydraulicznym** – warstwa zawierająca kruszywo naturalne lub sztuczne, a także z recyklingu lub ich mieszaninę i

spoiwo hydrauliczne, zapewniająca przenoszenie obciążeń z warstwy podbudowy zasadniczej na warstwę podłoża

**Podłoże ulepszone nawierzchni** – Warstwa ulepszonego podłoża – wierzchnia warstwa podłoża gruntowego nawierzchni ulepszona w celu:

- a) zwiększenia nośności gruntu rodzimego w wykopie lub gruntu w nasypie w czasie budowy i w czasie eksploatacji nawierzchni,
- b) ochrony gruntu rodzimego w wykopie lub gruntu w nasypie przed deformacjami powodowanymi przez ciężkie pojazdy i maszyny robocze w czasie budowy nawierzchni,
- c) właściwego wbudowania i zagęszczenia wyżej leżących warstw konstrukcji nawierzchni,
- d) zwiększenia odporności nawierzchni na powstawanie wysadzin.

Materiałami stosowanymi do wykonania warstwy ulepszonego podłoża mogą być: mieszanki niezwiązane, grunty rodzime w wykopie lub grunty w nasypie stabilizowane spoiwami hydraulicznymi lub wapnem, grunty niewysadzinowe. W szczególnych przypadkach (bliskie sąsiedztwo zwierciadła wody gruntowej od spodu konstrukcji nawierzchni) warstwa ulepszonego podłoża, wykonana z gruntu niewysadzinowego lub z mieszanki niezwiązanej, może pełnić funkcję warstwy odsączającej. Warstwa lub zespół warstw leżących pod konstrukcją nawierzchni drogowej w przypadku, gdy podłoże gruntowe (lub grunt rodzimy lub nasypowy) nie spełnia warunku nośności i/lub mrozoodporności. Podłoże ulepszone może zawierać następujące warstwy: mrozochronną, odsączającą, odcinającą i wzmacniającą, a w przypadku podłoża ulepszonego jednowarstwowego może ona spełniać funkcje wszystkich tych warstw jednocześnie.

**Warstwa wyrównawcza** – warstwa służąca do wyrównania nierówności podbudowy lub profilu istniejącej nawierzchni.

**Warstwa mrozochronna** - warstwa, której głównym zadaniem jest ochrona nawierzchni przed wysadzinami powodowanymi przez szkodliwe działanie mrozu i zwiększenie nośności warstw dolnych konstrukcji nawierzchni. Materiałami stosowanymi do warstwy mrozochronnej mogą być: mieszanki niezwiązane, mieszanki związane spoiwami hydraulicznymi, grunty niewysadzinowe, grunty stabilizowane spoiwami hydraulicznymi, grunty stabilizowane wapnem. W szczególnych przypadkach (bliskie sąsiedztwo zwierciadła wody gruntowej od spodu konstrukcji nawierzchni) warstwa mrozochronna, wykonana z gruntu niewysadzinowego lub z mieszanki niezwiązanej, może pełnić funkcję warstwy odsączającej

**Warstwa odsączająca** – warstwa zapewniająca odprowadzenie wody przedostającej się do spodu nawierzchni. Rolę warstwy odsączającej może pełnić warstwa mrozochronna albo warstwa ulepszonego podłoża. Aby warstwy te mogły pełnić funkcję warstwy odsączającej muszą być wykonane z materiału ziarnistego (mieszanki niezwiązanej lub z gruntu niewysadzinowego) o odpowiednim uziarnieniu i o współczynniku filtracji.

**Warstwa odcinająca** – warstwa stosowana w celu uniemożliwienia przenikania cząstek drobnych gruntu do warstwy nawierzchni leżącej powyżej

**Warstwa odsączająca** – warstwa służąca do odprowadzenia wody, która mogłaby przedostać się do konstrukcji nawierzchni drogowej. Warstwa ta charakteryzuje się wystarczającą przepuszczalnością po zagęszczeniu.

**Warstwa ulepszanego podłoża z gruntu stabilizowanego spoiwem hydraulicznym lub wapnem** – warstwa wykonana z gruntu rodzimego w wykopie lub gruntu w nasypie stabilizowana spoiwami hydraulicznymi lub wapnem.

**W zakresie nawierzchni i betonu konstrukcyjnego:**

**Beton** - materiał powstały ze zmieszania cementu, kruszywa drobnego i grubego, wody oraz ewentualnych domieszek i dodatków, który uzyskuje swoje właściwości w wyniku hydratacji cementu.

**Beton projektowany** - beton, którego wymagane właściwości i ewentualne dodatkowe cechy są podane producentowi, odpowiedzialnemu za dostarczenie betonu zgodnego z wymaganymi właściwościami i dodatkowymi cechami.

**Beton recepturowy** (o ustalonym składzie) - beton, którego skład i składniki, jakie powinny być użyte, są podane producentowi odpowiedzialnemu za dostarczenie betonu o tak określonym składzie.

**Beton stwardniały** - beton, który jest w stanie stałym i który osiągnął pewną wytrzymałość.

**Beton zwykły** - beton o gęstości w stanie suchym większej niż 2000 kg/m<sup>3</sup>, ale nie przekraczającej 2600 kg/m<sup>3</sup>

**Beton napowietrzony** - beton zawierający mikroskopijne pęcherzyki powietrza o średnicy od 10 µm do 300 µm oraz o kształcie sferycznym lub zbliżonym do sferycznego, celowo wprowadzone do betonu podczas mieszania, z reguły przez zastosowanie środka powierzchniowo czynnego, o właściwej ilości i rozkładzie porów A300 i zawartości powietrza A.

**Beton nawierzchniowy** - beton napowietrzony o określonej wytrzymałości na ściskanie, rozciąganiu przy zginaniu oraz mrozoodporności, wbudowany w nawierzchnię.

**Beton konstrukcyjny** - beton zwykły według PN-EN 206 w monolitycznych oraz prefabrykowanych elementach drogowego obiektu inżynierskiego o wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż C20/25 (beton zwykły) lub LC25/28 (beton lekki) i o dodatkowych ustalonych właściwościach

**Beton konstrukcyjny napowietrzony** – beton wykonany z użyciem domieszki napowietrzającej, o wymaganej zawartości powietrza w mieszance oraz zawartości powietrza w stwardniałym betonie co najmniej 3,5%

**Beton samozagęszczalny SCC** (self compacting concrete) – beton, który pod własnym ciężarem rozplywa się i zagęszcza, wypełnia deskowanie ze zbrojeniem, kanały, ramy itp., zachowując jednorodność

**Beton zbrojony włóknami (fibrobeton, FRC - Fibre Reinforced Concrete)** - beton zawierający włókna polimerowe klasy II (makro włókna) wg PN-EN 14889-2. Użycie włókien ma charakter stosowania konstrukcyjnego, a więc ma wpływ na nośność elementu betonowego.



**Dodatki pucolanowe i/lub pucolanowo-hydrauliczne SCM** (supplementary cementitious materials) – dodatki dodawane do składu betonu, takie jak:

- granulowany żużel wielkopiecowy, popiół lotny krzemionkowy,
- pył krzemionkowy.

**Domieszka** - składnik dodawany podczas procesu mieszania betonu w małych ilościach w stosunku do masy cementu w celu modyfikacji właściwości mieszanki betonowej lub betonu stwardniałego.

**Domieszka napowietrzająca** - domieszka umożliwiająca wprowadzenie podczas mieszania określonej ilości drobnych, równomiernie rozmieszczonych pęcherzyków powietrza, które pozostają w betonie stwardniałym

**Domieszka opóźniająca wiązanie** - domieszka która przedłuża czas do rozpoczęcia przechodzenia mieszanki ze stanu plastycznego w stan sztywny

**Domieszka uplastyczniająca** - domieszka, która umożliwia zmniejszenie zawartości wody w danej mieszance betonowej bez wpływu na jej konsystencję lub która bez zmniejszania ilości wody powoduje zwiększenie opadu stożka/rozpływu lub wywołuje oba te efekty jednocześnie.

**Domieszka upłynniająca** - domieszka, która umożliwia znaczne zmniejszenie zawartości wody w danej mieszance betonowej bez wpływu na jej konsystencję lub która bez zmniejszania ilości wody powoduje znaczne zwiększenie opadu stożka/rozpływu lub wywołuje oba te efekty jednocześnie.

**Domieszka opóźniająca wiązanie** - domieszka która przedłuża czas do rozpoczęcia przechodzenia mieszanki ze stanu plastycznego w stan sztywny.

**Dybel** - powleczony powłoką polimerową gładki, stalowy pręt, umieszczony pomiędzy sąsiednimi płytami (pod szczelinami poprzecznymi), jako połączenie płyt w nawierzchni betonowej, stosowany w celu poprawienia przenoszenia obciążenia i współpracy płyt oraz uniknięcia powstawania uskoków.

**Dylatacje asfaltowe** - kruszywo zalewane masą asfaltową i zagęszczane warstwami. Stosowane są do połączenia nawierzchni betonowej z nawierzchnią asfaltową.

**Efektywna zawartość wody** – różnica pomiędzy całkowitą ilością wody w mieszance betonowej a ilością wody zaabsorbowanej przez kruszywo.

**Element masywny** – konstrukcja, dla której moduł powierzchniowy  $M < 3$  ( $M = F_c/V$  – dla elementów krępych, gdzie:  $F_c$  – powierzchnia strat ciepła [m<sup>2</sup>],  $V$  – objętość masy betonowej [m<sup>3</sup>];  $M$  jest mniejsze od 3 dla płyt o grubości większej niż 0,6 m,  $M$  jest mniejsze od 3 dla słupów o przekroju większym niż 0,50x0,50 m.

**Gruntownik, primer** - roztwór gruntujący, składający się ze specjalnych substancji nanoszonych na boczne ścianki szczeliny w celu zwiększenia przyczepności zalewy do tych ścianek

**Klasa ekspozycji** - klasyfikacja chemicznych i fizycznych warunków środowiska, na działanie których może być narażony beton zgodnie z PN-EN 206.

**Klasa obiektu** - klasyfikacja konstrukcji budowlanych i inżynierskich w odniesieniu do wagi konsekwencji wystąpienia reakcji alkalia-kruszywa w betonie, uzależniona od znaczenia danego obiektu budowlanego, projektowanego czasu użytkowania i oczekiwanego poziomu niezawodności; klasa obiektu jest związana z konsekwencjami ekonomicznymi, społecznymi i środowiskowymi wystąpienia uszkodzeń AAR.

**Klasa wytrzymałości betonu na ściskanie** - określona jest na podstawie wytrzymałości charakterystycznej na ściskanie w 28 dniu dojrzewania i oznaczana symbolem np. C35/45, w tym:

- liczba „35” oznacza wytrzymałość charakterystyczną określoną na próbkach walcowych o średnicy 150 mm i wysokości 300 mm (f<sub>ck</sub>, cyl),
- liczba „45” oznacza wytrzymałość charakterystyczną określoną na próbkach sześciennych o boku 150 mm (f<sub>ck</sub>, cube)

**Kategoria środowiska** - klasyfikacja środowiska w odniesieniu do możliwości wystąpienia w betonie zagrożenia destrukcyjną reakcją alkalia-kruszywa AAR. Wyróżnia się kategorie:

- E1: beton jest zasadniczo chroniony przed wilgocią z zewnątrz,
- E2: beton jest wystawiony na działanie wilgoci z zewnątrz;
- E3: beton narażony jest na działanie wilgoci z zewnątrz i dodatkowo na czynniki obciążające, takie jak środki odladzające, zamrażanie i rozmrażanie (lub zwilżanie i suszenie w środowisku morskim) lub zmienne obciążenia

**Klasy konsystencji** - konsystencję mieszanki betonowej klasyfikuje się zgodnie z PN-EN 206 oraz PN-B—06265 w zależności od metody oznaczenia: klasy S1-S5 wg metody opadu stożka zgodnie z PN-EN 12350-2

- klasy C0-C4 wg metody stopnia zagęszczalności zgodnie z PN-EN 12350-4, klasy F1-F6 wg metody rozplywu zgodnie z PN-EN 12350-5,
- klasy SF1-SF3 wg metody rozplywu stożka zgodnie z PN-EN 12350-8.

W przypadku mieszanki samozagęszczalnej (SCC) stosuje się wyłącznie klasy wg metody rozplywu stożka (klasy SF1 - SF3)

**Klasy dodatkowych właściwości SCC** – beton samozagęszczalny klasyfikuje się ze względu na dodatkowe właściwości zgodnie z PN-EN 206:

- lepkość - klasy VS1-VS2 wg metody rozplywu stożka zgodnie z PN-EN 12350-8 lub klasy VF1-VF2 wg metody V-lejka zgodnie z PN-EN 12350-9,
- przepływalność - klasy PL1-PL2 wg metody L-pojemnika zgodnie z PN-EN 12350-10 lub PJ1-PJ2 wg metody J-pierścienia zgodnie z PN-EN 12350-12,
- odporność na segregację - klasy SR1-SR2 wg metody segregacji sitowej zgodnie z PN-EN 12350-11.

**Masa zalewowa na gorąco** - mieszanina modyfikowanych asfaltów oraz specjalnych dodatków, przeznaczona do wypełniania szczelin nawierzchni na gorąco, spełniająca wymagania PN-EN 14188-2, posiadająca wymagane dokumenty dopuszczające ją do stosowania w tym zakresie.

**Masa zalewowa na zimno** - mieszanina żywic syntetycznych i dodatków zapewniająca wieloletnią trwałość wypełnienia, spełniająca wymagania PN-EN 14188-2, posiadająca wymagane dokumenty dopuszczające ją do stosowania w tym zakresie.

**Mieszanka betonowa** - całkowicie wymieszane składniki betonu, które są jeszcze w stanie umożliwiającym zagęszczenie wybraną metodą

**Nawierzchnia „z odkrytym kruszywem”** - wykończenie nawierzchni uzyskiwane przez usunięcie niezwiązanej zaprawy cementowej i odsłonięcie kruszywa grubego.

**Preparat opóźniający hydratację cementu** - preparat chemiczny наносzony metodą natrysku na świeżo ułożoną nawierzchnię, opóźniający wiązanie zaprawy w celu uzyskania wymaganej makrotekstury metodą usuwania zaprawy (odsłonięcia kruszywa). Zabezpiecza również wykonaną nawierzchnię przed nadmiernym odparowaniem wody do czasu usunięcia zaprawy

**Preparat pielęgnacyjny** - środek chemiczny наносzony metodą natrysku na powierzchnię po wykonaniu makrotekstury (uszurowania) w celu zabezpieczenia nawierzchni przed nadmiernym odparowaniem wody

**Reakcja AAR** - zespół procesów fizykochemicznych przebiegających w zaprawie cementowej lub betonie pomiędzy reaktywnymi fazami mineralnymi występującymi w ziarnach kruszywa a wodorotlenkami metali alkalicznych i wapnia występującymi w roztworze porowym i/lub pochodzącymi ze źródeł zewnętrznych

**Reaktywność alkaliczna kruszywa** - podatność kruszywa na reakcję z alkali. **Kategoria reaktywności kruszywa** – sklasyfikowana podatność kruszywa na reakcję z wodorotlenkami sodu i potasu w betonie cementowym, ASR. Kategorie reaktywności:

- R0 kategoria 0 reaktywności kruszywa (kruszywo niereaktywne),
- R1 kategoria 1 reaktywności kruszywa (kruszywo umiarkowanie reaktywne),
- R2 kategoria 2 reaktywności kruszywa (kruszywo silnie reaktywne),
- R3 kategoria 3 reaktywności kruszywa (kruszywo bardzo silnie reaktywne).

**Specyfikacja betonu** – podane producentowi końcowe zestawienie udokumentowanych wymagań technicznych dotyczących właściwości użytkowych lub składu betonu

**Stopień mrozoodporności** - symbol literowo-liczbowy (np. F200) klasyfikujący beton pod względem jego odporności na działanie mrozu; liczba po literze F oznacza wymaganą liczbę cykli zamrażania i odmrażania próbek betonowych, sposób badania wg PN-B-06265

**Szczelina konstrukcyjna** (poprzeczna) - szczelina na pełnej grubości płyty, powstaje na zakończenie każdej działki roboczej lub przy zatrzymaniu maszyny na okres dłuższy niż czas wiązania cementu.

**Szczelina skurczowa podłużna** (pozorna) - szczelina na pełnej grubości płyty, powstająca na skutek nacięcia (określonych wymiarów) powierzchni płyty piłą tarczową.

**Tekstura nawierzchni** - oznacza sposób wykończenia powierzchni betonu celem nadania jej optymalnej makrotekstury z uwagi na wymagane właściwości przeciwpoślizgowe, równość porzeczną i podłużną i właściwości akustyczne, które osiąga się następującymi metodami:

- ciągniętej sztucznej trawy po świeżo ułożonej nawierzchni w kierunku podłużnym (równo-ległym do osi jezdni);
- przecierania świeżo ułożonej mieszanki betonowej stalową szczotką (w kierunku prostopadłym do osi jezdni);
- opóźnienia hydratacji cementu środkami chemicznymi a następnie usunięcia niezwiązanej zaprawy cementowej szczotką mechaniczną lub wodą pod ciśnieniem w celu odsłonięcia gruboziarnistego kruszywa;
- szlifowania i nacinania powierzchni płyty betonowej tarczami diamentowymi w kierunku podłużnym (równoległym do osi jezdni), tzw. technologia NGCS (Next Generation Concrete Surfaces) lub G&G (Grinding & Grooving)

**Warstwa ścieralna** – górna warstwa nawierzchni poddana bezpośrednio oddziaływaniu ruchu i czynników atmosferycznych.

**Warstwa wiążąca** – warstwa znajdująca się między warstwą ścieralną a podbudową, zapewniająca lepsze rozłożenie naprężeń w nawierzchni i przekazywanie ich na podbudowę.

**Warstwa nawierzchniowa** - wierzchnia warstwa konstrukcji nawierzchni poddana bezpośredniemu oddziaływaniu ruchu i czynników atmosferycznych. Stanowi ją płyta betonowa, która w zależności od kategorii ruchu może być: niedyblowana, dyblowana i kotwiona lub zbrojona.

Może być układana w następujących wariantach:

- w pojedynczej warstwie - bez zbrojenia (JWN),
- w pojedynczej warstwie ze zbrojeniem ciągłym (NBZC),
- w podwójnej warstwie, obie warstwy z tej samej mieszanki (PWN), w podwójnej warstwie, każda warstwa z innej mieszanki:
  - górna warstwa nawierzchni oznaczona jako (GWN),
  - dolna warstwa nawierzchni oznaczona jako (DWN).

**Wkładka uszczelniająca** - stosowany do wypełnienia szczelin poprzecznych, wytłaczany (prefabrykowany) i wulkanizowany gumowy sprężysty profil, który wypełnia szczelinę i zabezpiecza przed wnikaniem wody, spełniający wymagania PN-EN 14188-3, posiadający wymagane dokumenty dopuszczające go do stosowania w tym zakresie.

**Wkładka zmniejszająca głębokość szczeliny** - wkładka z materiałów syntetycznych lub innych o walcowatym kształcie do uszczelnienia i uzyskania podparcia na odpowiednim poziomie dla masy zalewowej, a także wyeliminowania możliwości trójpłaszczyznowej przyczepności zalewy w wykonanej szczelinie

**Współczynnik woda/cement** – stosunek wagowy efektywnej zawartości wody do zawartości cementu w mieszance betonowej

#### **W zakresie ochrony środowiska:**

**Analiza porealizacyjna-** opracowanie mające na celu porównanie rzeczywistych oddziaływań przedsięwzięcia na środowisko z ustaleniami i wnioskami zawartymi w raportach o oddziaływaniu na środowisko oraz w decyzji pozwolenie na budowę i decyzji o zezwoleniu na realizację przedsięwzięcia;

**Działania minimalizujące** - zespół działań mających na celu unikanie, zapobieganie lub ograniczenie negatywnych oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko na etapie jego realizacji i funkcjonowania;

**Działania zapobiegawcze** - zespół działań mających na celu wyeliminowanie negatywnych oddziaływań na środowisko związanych z realizacją i funkcjonowaniem planowanego przedsięwzięcia.

**Inwentaryzacja przyrodnicza** - obserwacje i badania terenowe środowiska przyrodniczego w okresie wegetacyjnym i lęgowym.

**Inwentaryzacja przyrodnicza w obszarze Natura 2000** - zinwentaryzowanie przedmiotów ochrony tych obszarów oraz przedstawienie danych ilościowych o występujących gatunkach i siedliskach, jak również jakościowych o stanie zachowania tych gatunków i siedlisk oraz ich reprezentatywność;

**Kompensacja przyrodnicza** - zespół prowadzących do przywrócenia równowagi przyrodniczej na danym terenie, wyrównania szkód dokonanych w środowisku przez realizację przedsięwzięcia i zachowania walorów krajobrazowych obejmujących w szczególności roboty budowlane, roboty ziemne, rekultywację gleby, zalesianie, zadrzewianie lub tworzenie skupień roślinności, prowadzących do przywrócenia równowagi przyrodniczej na danym terenie, wyrównania szkód dokonanych w środowisku przez realizację przedsięwzięcia i zachowanie walorów krajobrazowych (zgodnie z ustawą *Prawo ochrony środowiska*)

**Monitoring oddziaływań** - zbiór analiz i pomiarów prowadzonych przez realizującego przedsięwzięcie w fazie budowy oraz eksploatacji przedsięwzięcia, określonych w decyzjach administracyjnych.

**NATURA 2000** - europejska Sieć Ekologiczna obszarów chronionych na terenie Unii Europejskiej, w skład której wchodzi:

- obszary specjalnej ochrony ptaków – OSO,
- specjalne obszary ochrony siedlisk – SOO.

**Obszar Natura 2000**- obszar specjalnej ochrony ptaków, specjalny obszar ochrony siedlisk lub obszar mający znaczenie dla Wspólnoty, utworzony w celu ochrony populacji dziko występujących ptaków lub siedlisk przyrodniczych lub gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty.

**Ocena oddziaływania na środowisko**- procedura szacowania przewidywanego oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko.

**Oddziaływanie na środowisko**- każda zmiana w środowisku spowodowana proponowaną działalnością (realizacją i funkcjonowaniem przedsięwzięcia).

**Postępowanie w sprawie oceny oddziaływania na środowisko**- postępowanie obejmujące w szczególności:

- a) weryfikację raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko,
- b) uzyskanie wymaganych ustawą opinii i uzgodnień,
- c) zapewnienie możliwości udziału społeczeństwa w postępowaniu.

**Raport o oddziaływaniu na środowisko** - jeden z kluczowych elementów oceny oddziaływania na środowisko, w formie dokumentacji przedstawiającej rezultaty prac nad oceną oddziaływania na środowisko przedkładanej jako załącznik do wniosku o wydanie decyzji związanej z postępowaniem w sprawie oceny oddziaływania na środowisko.

**Zakres raportu o oddziaływaniu na środowisko**- to stopień szczegółowości informacji poszczególnych części raportu o oddziaływaniu na środowisko odpowiadający charakterowi przedsięwzięcia, rodzajowi postępowania oraz dokładności posiadanych danych (zakres zgodny z ustawą o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko).

**Znaczące negatywne oddziaływanie na obszar Natura 2000**- to oddziaływanie na cele ochrony obszaru Natura 2000, w tym w szczególności działania mogące:

- a) pogorszyć stan siedlisk przyrodniczych lub siedlisk gatunków roślin i zwierząt, dla których ochrony został wyznaczony obszar Natura 2000, lub
- b) wpłynąć negatywnie na gatunki, dla których ochrony został wyznaczony obszar Natura

2000, lub

- c) pogorszyć integralność obszaru Natura 2000 lub jego powiązania z innymi obszarami.

#### **W zakresie zdjęcia warstwy ziemi urodzajnej i zieleni:**

**Badanie przydatności humusu do uprawy roślin** – badania humusu zdjętego z powierzchni w liniach rozgraniczających inwestycji wykonane przez stacje chemiczno - rolniczą.

**Bryła korzeniowa** – uformowana bryła ziemi z przerastającymi ją korzeniami rośliny.

**Darnina** – płat wierzchniej warstwy gleby, przerośniętej i związanej korzeniami roślinności trawiastej.

**Dragowina i gałęzie** – drewno pochodzące z koron drzew oraz zagajników i krzewów.

**Drewno z pni drzew** – materiał pochodzący z pni drzew w postaci: drewna wielkowymiarowego (średnica pnia powyżej 14 cm), średniowymiarowego (średnica pnia 7-14 cm) i małymiarowego (średnica pnia poniżej 7 cm).

**Drzewo** – roślina wieloletnia dużych rozmiarów (średnica > 10 cm - mierzona 1,30 m od terenu) o wyraźnie wykształconym pniu lub pniach, który rozgałęzia się w koronę,

**Forma krzewiasta** - forma wielopędowa, która została utworzona w szkółce przez niskie przycięcie przewodnika powodujące wybicie min.3 pędów bocznych, nie wyżej niż 10 cm nad szyjką korzeniową dla najwyższego pędu.

**Forma naturalna** - forma rośliny zgodna z naturalnymi cechami wzrostu danego gatunku lub odmiany. W przypadku drzew powinien być wyraźnie wykształcony przewodnik (pęd główny), nie przycięty na koronę i nie podkrzesywany, na którym są równo rozłożone pędy boczne z których pierwszy wyrasta na wysokości około 40 cm od szyjki.

**Forma pienna** – forma drzewa lub krzewu z wyraźnie uformowanym pniem i koroną. Charakteryzuje się wyraźnie wykształconym przewodnikiem oraz koroną.

**Hydrosiew** – proces obejmujący nanoszenie hydromechanicznie mieszanek siewnych, środków użyźniających, wypełniaczy, hydrożelu, stymulantów wzrostu i substancji klejących w celu biologicznego utrwalaenia powierzchni gruntu.

**Karpina** – drewno części podziemnej drzewa wraz z pniakiem pozostałym po ścięciu.  
**Kompostowanie** – proces polegający na rozkładzie substancji organicznej przez mikroorganizmy.

**Kora drzewna** – materiał pochodzący z drzew iglastych, kompostowany minimum 9 miesięcy.

**Korona** – część drzewa wytworzona przez pędy boczne (gałęzie),

**Krzew** – wieloletnia wielopędowa zdrewniała roślina bez wykształconego przewodnika, z krótkim pędem głównym (do 10 cm), z którego wyrastają równorzędne, rozgałęziające się pędy boczne. Wyróżnia się krzewy:

- **gęste** – pokrywające powyżej 60% powierzchni,
- **średnie** – pokrywające 31 – 60% powierzchni,
- **rzadkie** – pokrywające 10 – 30% powierzchni.

**Mata kokosowa** – osłona wykonana na powierzchni skarp korpusu drogowego z mat biodegradowalnych o określonych właściwościach w celu ich wzmocnienia oraz przeciwdziałania zjawiskom erozyjnym.

**Mata przeciwhwastowa** – osłona gleby z foli polipropylenowej stabilizowanej na promienie UV, w kolorze czarnym, lub geowłóknina, stanowiąca membranę między gruntem a korą drzewną, stosowana w celu przeciwdziałania wzrostowi chwastów.

**Materia roślinny** - sadzonki drzew, krzewów oraz pnączy

**Obsiew** – proces polegający na nanoszeniu mieszanek siewnych w celu biologicznego utrwalaenia powierzchni gruntu.

**Obwód pnia** – mierzony dla drzew o wysokości 100 cm od powierzchni ziemi (cm) **Pień** - nieugależiona dolna część przewodnika.

**Pniak** – dolna część pnia pozostająca przy karpie po ścięciu drzewa.

**Pojemnik** – naczynie z tworzywa sztucznego z dnem o pojemności powyżej 1,5 l do uprawy roślin.

**Pryzmowanie humusu do ponownego użytku** – składowanie humusu zdjętego z powierzchni w liniach rozgraniczających inwestycji w pryzmach o parametrach określonych w WIORE D01.02.02, w celu wykorzystania przy wykonaniu trawników i przygotowaniu terenu pod projektowane nasadzenia.

**Przewodnik** – pęd główny stanowiący oś drzewa.

**System korzeniowy** – zespół korzeni uformowany przez roślinę.

**Szerokość sadzonki** – odległość mierzona w najszerszym miejscu rośliny.

**Szkółkowanie** – przesadzanie roślin w szkółce w odpowiednio dobranej do ich gatunku i odmiany rozstawie, mające na celu rozwinięcie zwartego systemu korzeniowego. **Szyjka korzeniowa** – część rośliny pomiędzy korzeniem a pędem.

**Ściółkowanie** – pokrywanie powierzchni gleby zrębkami lub mielona korą drzewną, warstwa grubości min 5 cm, w celu zmniejszenia parowania wody, niedopuszczenia do rozwoju chwastów oraz zapobieżenia erozji wodnej i wietrznej, a zimą w celu ochrony przed mrozem nasadzeń drzew, krzewów i pnączy.

**Torf** – skała osadowa powstała w wyniku niepełnego rozkładu szczątków roślinnych, zachodzącego w warunkach długotrwałego lub stałego zabagnienia wierzchniej warstwy gleby. Składa się z nierozłożonych szczątków roślin oraz bezstrukturalnej masy humusu. Jest w różnym stopniu nasycony substancjami mineralnymi (np. piaskiem, czasami wytrąconymi związkami żelaza lub rzadko fosforu).

**Trawnik** – powierzchnie obsiane mieszankami traw i roślin dwuliściennych w granicach robót ziemnych

**Wysokość sadzonki** – długość mierzona od szyjki korzeniowej do najwyższej części rośliny.

**Zagajnik** – skupina drzew o średnicy pni poniżej 10 cm. **Wyróżnia się zagajniki:**

- **gęste** – pokrywające powyżej 60% powierzchni,
- **średnie** – pokrywające 31 – 60% powierzchni,
- **rzadkie** – pokrywające 10 – 30% powierzchni.

**Zdjęcie warstwy ziemi urodzajnej** – usunięcie warstwy gruntu urodzajnego, zwykle z terenu przewidzianego do wykonania drogowych robót ziemnych oraz składowanie jej w celu późniejszego wykorzystania przy umocnieniu skarp, rowów i rekultywacji gruntu przydrożnego.

**Zieleń izolacyjna** – jest to zieleń zakładana wzdłuż dróg w celu minimalizowania uciążliwości wynikających z emisji spalin, stanowią barierę rozprzestrzeniania zanieczyszczeń.

**Ziemia urodzajna** - powierzchniowa warstwa gruntu o zawartości, co najmniej 2% części organicznych. Grubość warstwy ziemi urodzajnej zależna jest od głębokości zalegania. **Zrębki** - materiał, uzyskany poprzez rozdrobnienie specjalnymi maszynami drągowizny, gałęzi i karpiny z usunięcia zieleni.

### **Pozostałe:**

**Badanie identyczności** – badanie mające na celu określenie, czy wytypowane zaroby lub ładunki pochodzą z odpowiedniej populacji o potwierdzonej zgodności

**Badanie zgodności i ocena zgodności** – badanie wykonywane przez producenta w celu oceny zgodności betonu, czyli systematycznej kontroli stopnia, w jakim wyrób spełnia wyspecyfikowane wymagania



**Budowla drogowa** – obiekt budowlany, nie będący budynkiem, stanowiący całość techniczno-użytkową (droga) albo jego część stanowiącą odrębny element konstrukcyjny lub technologiczny (obiekt mostowy, korpus ziemny, węzeł).

**Chodnik** – wyznaczony pas terenu przy jezdni lub odsunięty od jezdni, przeznaczony do ruchu pieszych.

**Długość mostu** – odległość między zewnętrznymi krawędziami pomostu, a w przypadku mostów łukowych z nadsypką - odległość w świetle podstaw sklepienia mierzona w osi jezdni drogowej.

**Droga** – wydzielony pas terenu przeznaczony do ruchu lub postoju pojazdów oraz ruchu pieszych wraz z wszelkimi urządzeniami technicznymi związanymi z prowadzeniem i zabezpieczeniem ruchu.

**Droga tymczasowa (montażowa)** – droga specjalnie przygotowana, przeznaczona do ruchu pojazdów obsługujących zadanie budowlane na czas jego wykonania, przewidziana do usunięcia po jego zakończeniu.

**Jezdnia** – część korony drogi przeznaczona do ruchu pojazdów

**Kaseta znaku** - rodzaj tarczy znaku w formie konstrukcji w kształcie graniastosłupa prostego lub walca.

**Konstrukcja bezpieczna** - konstrukcja wsporcza znaku spełniająca wymagania normy: PN-EN 12767 w określonych kategoriach pochłaniania energii zderzenia oraz poziomach bezpieczeństwa użytkowników pojazdu większych od zera.

**Konstrukcja nośna (przęsło lub przęsła obiektu mostowego)** – część obiektu oparta na podporach mostowych, tworząca ustrój niosący dla przeniesienia ruchu pojazdów lub pieszych. **Konstrukcja wsporcza znaku** - każdy rodzaj konstrukcji (słupek, słup, kratownica, wysięgnik, bramownica, wspornik itp.) wraz z fundamentem (jeżeli jest stosowany), gwarantujący przenoszenie obciążeń zmiennych i stałych działających na konstrukcję i zamontowane na niej znaki.

**Koryto** – element uformowany w korpusie drogowym w celu ułożenia w nim konstrukcji nawierzchni

**Kotwa (ściąg)** - stalowy pręt ze stali żebrowanej służący do połączenia płyt pod szczelinami podłużnymi w nawierzchni betonowej.

**Krawężniki betonowe** - prefabrykat betonowy, jako oddzielny element lub w połączeniu z innymi elementami, przeznaczony do oddzielenia powierzchni znajdujących się na tym samym poziomie lub na różnych poziomach, stosowany w celu ograniczenia albo wyznaczenia granicy rzeczywistej lub wizualnej oraz jako oddzielenie pomiędzy powierzchniami poddanymi różnym rodzajom ruchu drogowego

**Lico znaku** - przednia część znaku, wykonana z materiału o właściwościach odblaskowych (o odbiciu powrotnym - współdrożnym) posiadające parametry zgodne z Tab.1.7 Załącznika Nr 1 do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r., wraz z naniesioną treścią.

**Ława** - warstwa nośna z betonu służąca do umocnienia krawężnika oraz przenosząca obciążenie krawężnika na podłoże gruntowe; rozróżniamy ławy betonowe z oporem lub zwykłe. **Materiały** – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania Robót, zgodne z Programem funkcjonalno-użytkowym, zaakceptowane przez Inżyniera

**Miejsce dostawy betonu konstrukcyjnego napowietrzonego** – miejsce wylotu mieszanki z pompy lub miejsce rozładunku mieszanki z betonowozu, gdy nie stosuje się pompowania

**Mieszanka związana spoiwem hydraulicznym** – mieszanka, w której następuje wiązanie i twardnienie na skutek reakcji hydraulicznych

**Most** – obiekt zbudowany nad przeszkodą wodną dla zapewnienia komunikacji drogowej i ruchu pieszego.

**Niweleta** – wysokościowe i geometryczne rozwinięcie na płaszczyźnie pionowego przekroju w osi drogi lub obiektu mostowego

**Obiekt mostowy** – most, wiadukt, estakada, tunel, kładka dla pieszych i przepust.

**Objazd tymczasowy** – droga specjalnie przygotowana i odpowiednio utrzymana do przeprowadzenia ruchu publicznego na okres budowy

**Oddziaływanie środowiska** - oddziaływania chemiczne i fizyczne, wpływające na beton, lub na zbrojenie, lub inne znajdujące się w nim elementy metalowe, które w projekcie konstrukcyjnym nie zostały uwzględnione jako obciążenia

**Odporność na penetrację wody** – maksymalna głębokość penetracji wody pod ciśnieniem określona zgodnie z normą PN-EN 12390-8

**Odpowiednia (bliska) zgodność** – zgodność wykonywanych Robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju Robót budowlanych

**Pobocze** – część korony drogi przeznaczona do chwilowego postoju pojazdów, umieszczenia urządzeń organizacji i bezpieczeństwa ruchu oraz do ruchu pieszych, służąca jednocześnie do bocznego oparcia konstrukcji nawierzchni.

**Podsypka** - warstwa wyrównawcza ułożona bezpośrednio na podłożu lub ławie **Pojemnik** – plastikowe naczynie z dnem o pojemności powyżej 1,5 l do uprawy roślin **Polecenie Inżyniera** – wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inżyniera, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji Robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy

**Przepust** – budowla o przekroju poprzecznym zamkniętym, przeznaczoną do przeprowadzenia cieków, szlaków wędrówek zwierząt dziko żyjących lub urządzeń technicznych przez nasyp drogi **Przeszkoda naturalna** – element środowiska naturalnego, stanowiący utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład dolina, bagno, rzeka, szlak wędrówek dzikich zwierząt itp.

**Przeszkoda sztuczna** – dzieło ludzkie, stanowiące utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład droga, kolej, rurociąg, kanał, ciąg pieszy lub rowerowy itp.  
**Przyczółek** – skrajna podpora obiektu mostowego. Może składać się z pełnej ściany, słupów lub innych form konstrukcyjnych, np. skrzyń, komór.

**Rekultywacja** – roboty związane z nadaniem lub przywróceniem gruntom zdegradowanym albo zdewastowanym wartości użytkowych lub przyrodniczych przez właściwe ukształtowanie rzeźby terenu, poprawienie właściwości fizycznych i chemicznych, uregulowanie stosunków wodnych, odtworzenie gleb, umocnienie skarp oraz odbudowanie lub zbudowanie niezbędnych dróg  
**Rozpiętość teoretyczna** – odległość między punktami podparcia (łożyskami), przęsła mostowego

**Szczelina skurczowa poprzeczna** (pozorna) - szczelina na pełnej grubości płyty, powstająca na skutek nacięcia (określonych wymiarów) powierzchni płyty piłą tarczową.

**Szerokość całkowita obiektu (mostu/wiaduktu)** – odległość między zewnętrznymi krawędziami konstrukcji obiektu, mierzona w linii prostopadłej do osi podłużnej, obejmuje całkowitą szerokość konstrukcyjną ustroju niosącego.

**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

**Ściany oporowe z gruntu zbrojonego** – budowla utrzymująca w stanie stateczności uskok naziomu gruntów nasypowych za pomocą warstw gruntu zbrojonego.

**Ściany szczelinowe** – ściana z betonu lub żelbetu wykonywana w gruncie. Beton jest układany przez rurę wlewową pod cieczą stabilizującą w przypadku szczelin zabezpieczanych cieczami, albo w niektórych przypadkach na sucho.

**Tarcza znaku** - płaska sztywna powierzchnia, na której w sposób trwały umieszczone jest lico znaku

**Uchwyt montażowy** - element służący do zamocowania w sposób stabilny a równocześnie rozłączny tarczy znaku do konstrukcji wsporczej

**Urządzenia odwadniające** - urządzenia i konstrukcje umożliwiające odprowadzenie wód powierzchniowych i gruntowych z pasa drogowego.

**Wiadukt** – obiekt zbudowany nad linią kolejową lub inną drogą dla bezkolizyjnego zapewnienia komunikacji drogowej i ruchu pieszego

**Wymiar nominalny** - wymiar krawężnika określony w celu jego wykonania, któremu powinien odpowiadać wymiar rzeczywisty w określonych granicach dopuszczalnych odchylek

**Znak drogowy nowy** - znak na drodze w okresie do 3 miesięcy od daty montażu, jednak nie dłużej niż 12 miesięcy od daty produkcji.

**Znak drogowy użytkowany (eksploatowany)** - znak na drodze po upływie 3 miesięcy od daty montażu lub znak po 12 miesiącach od daty produkcji.

**Znak drogowy pionowy** - element wyposażenia drogi składający się z tarczy znaku z umieszczonym na niej, w sposób trwały, odblaskowym licem.

**Znak drogowy podświetlany** - znak, w którym wewnętrzne źródło światła umieszczone jest za przezroczystym licem znaku.

**Znak drogowy oświetlany** - znak, którego lico jest oświetlane źródłem światła umieszczonym na zewnątrz znaku.

### **Ogólne:**

**Cena Oferty** – wartość, w której zawiera się wykonanie Przedmiotu Zamówienia przy uwzględnieniu wszystkich wymagań postawionych w Opisie przedmiotu Zamówienia

**Dziennik Budowy** – książka z ponumerowanymi stronami, opatrzona pieczęcią organu wydającego, wydana zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiąca urzędowy dokument przebiegu Robót budowlanych, służąca do notowania zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania Robót, rejestrowania dokonywanych odbiorów Robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inżynierem/Kierownikiem projektu a Wykonawcą i Projektantem

**Inżynier** – osoba wymieniona w danych Kontraktowych, która na zlecenie Zamawiającego za pomocą członków swojego zespołu o ściśle oddelegowanych uprawnieniach zarządza oraz sprawuje nadzór na wykonywaniem prac budowlanych oraz postępem rzeczowo finansowym, zgodnie z Ustawą Prawo Budowlane i Warunkami Kontraktu.

**Kierownik Budowy** – osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i upoważniona do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji Kontraktu.

**Kierownik Projektu** – osoba wymieniona w danych kontraktowych, będąca przedstawicielem Zamawiającego, o której wyznaczeniu poinformowany jest Wykonawca. Kierownik Projektu odpowiedzialny jest za administrowanie Kontraktem, wypełnia obowiązki jakie wynikają z roli Zamawiającego na mocy Kontraktu.

**Komisja Odbioru Robót** - oznacza Komisję powołaną przez Zamawiającego celem oceny prawidłowości wykonanych Dokumentów Wykonawcy i robót budowlanych zgodnie z Kontraktem.

**Kontrakt** – Akt Umowy, List Akceptujący, Oferta, Warunki Kontraktu (Ogólne i Szczególne), Specyfikacja (STWiORB), Rysunki, Wykazy oraz takie dalsze dokumenty (jeśli są), jakie wyliczono w Akcie Umowy lub w Liście Akceptującym.

**Laboratorium** – drogowe lub inne laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz Robót.

**Plac Budowy** – teren udostępniony przez Zamawiającego dla wykonania na nim Robót oraz inne miejsca wymienione w Umowie jako tworzące część Placu Budowy

**Przedsięwzięcie budowlane zamiennie zwane „Zadaniem”** – zaprojektowanie i kompleksowa realizacja nowego połączenia drogowego lub całkowita modernizacja/przebudowa (zmiana parametrów geometrycznych trasy w planie i przekroju podłużnym) istniejącego połączenia.

**Zaakceptowana Kwota Kontraktowa netto** – zgodnie z postanowieniami Szczególnych Warunków Kontraktu

**Zaakceptowana Kwota Kontraktowa brutto** – zgodnie z postanowieniami Szczególnych Warunków Kontraktu

## 1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, STWIORB, opracowanymi przez Wykonawcę projektami uzupełniającymi oraz poleceniami Inżyniera.

### 1.5.1. Przekazanie Terenu Budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach kontraktowych przekaze Wykonawcy Teren Budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów, dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety STWIORB.

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.

Wytyczenie głównych punktów trasy i reperów nastąpi przez uprawnionego geodetę na koszt Wykonawcy.

### 1.5.2. Dokumentacja Projektowa

Tom	Tytuł opracowania
1	<b><u>PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU</u></b>
2	<b><u>PROJEKT ARCHITEKTONICZO - BUDOWLANY</u></b>
2.1	DROGI
2.2	PRZEBUDOWA PRZEPUSTÓW: P-16, P-17, P-25
2.3	ODWODNIENIE DROGI
2.4	PRZEBUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ I KANALIZACJI SANITARNEJ
2.5	BUDOWA OŚWIETLENIA DROGOWEGO I USUNIĘCIE KOLIZJI ELEKTROENERGETYCZNYCH
2.6	BUDOWA KANAŁU TECHNOLOGICZNEGO ORAZ USUNIĘCIE KOLIZJI TELETECHNICZNYCH
2.7	OPINIA GEOTECHNICZNA

<b>3</b>	<b><u>OPINIE, UZGODNIENIA, POZWOLENIA I INNE DOKUMENTY O KTÓRYCH MOWA W ART. 33 UST. 2 PKT 1 USTAWY - INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA</u></b>
----------	---

Tom	Tytuł opracowania
<b>4</b>	<b><u>PROJEKT TECHNICZNY (PROJEKT WYKONAWCZY)</u></b>
<b>4.1</b>	<b>DROGI</b>
<b>4.1.1</b>	<b>CZĘŚĆ OPISOWA</b>
4.1.2	PROJEKT KONSTRUKCJI NAWIERZCHNI
4.1.3	CZĘŚĆ RYSUNKOWA
4.2	PRZEBUDOWA OBIEKTÓW INŻYNIERSKICH
4.2.1	PRZEBUDOWA PRZEPUSTU P-38
4.3	ODWODNIENIE DROGI
4.4	PRZEBUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ I KANALIZACJI SANITARNEJ
4.5	BUDOWA OŚWIETLENIA DROGOWEGO I USUNIĘCIE KOLIZJI ELEKTROENERGETYCZNYCH
4.6	BUDOWA KANAŁU TECHNOLOGICZNEGO ORAZ USUNIĘCIE KOLIZJI TELETECHNICZNYCH
4.8	PROJEKT GOSPODARKI ZIELENIĄ
4.9	STAŁA ORGANIZACJA RUCHU
4.10	GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA OBIEKTÓW BUDOWLANYCH
4.10.1	DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO
4.10.2	PROJEKT GEOTECHNICZNY
4.11	ZAŁOŻENIA DO CZASOWEJ ORGANIZACJI RUCHU
	<b>SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH</b>
	<b>PRZEDMIARY ROBÓT</b>

**Dokumentacja Projektowa, którą opracuje Wykonawca w ramach ceny kontraktowej wraz z robotami wynikającymi z n/w projektów, o ile będzie potrzebna opracowania takich dokumentów do prawidłowej realizacji robót:**

1. Geodezyjną dokumentację powykonawczą oraz inne dodatkowe projekty (jeśli będą wykonywane). Zgodnie z przepisami dotyczącymi sieci poligonizacji państwowej i osnowy realizacyjnej należy wykonać geodezyjną inwentaryzację powykonawczą sieci uzbrojenia terenu i obiektów, nanieść zmiany na mapę zasadniczą w skali 1:500 lub 1:1000 uzyskując potwierdzenie właściwego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej – 4 egzemplarze,
2. Projekty technologii i organizacji robót - 4 egzemplarze,
3. Plan dowozu materiałów budowlanych po istniejącej sieci dróg oraz ewentualnych dróg technologicznych – 4 egzemplarze,
4. Zatwierdzony projekt organizacji ruchu na czas budowy z uwzględnieniem dróg poprzecznych, objazdów i dróg wewnętrznych wraz z projektami dróg tymczasowych – 4 egzemplarze,
5. Projekt objazdów i dojazdów tymczasowych jeżeli będą wymagane – 4 egzemplarze,

6. Sporządzenie informacji o wytwarzanych odpadach i złożenie do właściwego organu – jeżeli takie odpady będą wytwarzane– 4 egzemplarze
7. Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
8. Projekt pomostów roboczych, podpór tymczasowych i innych konstrukcji pomocniczych
9. Projektu powykonawczego, w przypadku zmian i naniesienie na kopii zatwierdzonego projektu budowlanego – 4 egz.
10. W przypadku gdy wykonawca wystąpi o zmianę zapisów w STWIORB, należy ją przedstawić do zatwierdzenia projektantowi, w układzie jakim ma być wprowadzona do użytku, zaznaczając kolorem czerwonym na starej specyfikacji proponowane zmiany.
11. Projekty szczegółowe tablic drogowych dla docelowej organizacji ruchu,
12. Projekty fundamentów i konstrukcji wsporczych dla tablic drogowych według docelowej organizacji ruchu,
13. Projekty zabezpieczenia skarp wykopów;
14. Projekt urządzeń do mycia kół samochodowych;
15. Projekt warsztatowy konstrukcji stalowych i prefabrykowanych konstrukcyjnych elementów betonowych;
16. Projekt warsztatowy dla barier ochronnych i poręczy;
17. Projekt przełożenia cieków na czas budowy i odwodnienia wykopów,
18. Projekt technologiczny rozbiórki istniejących przepustów lub ich elementów wskazanych w dokumentacji projektowej,
19. Projekt pomostów roboczych, ścianki szczelnej i konstrukcji rozporowej dla inwestycji w tym dla przebudowywanych przepustów,
20. Wykonanie projektów wymaganych w DUŚ dla etapu realizacji robót.
21. Projekt technologiczny wykonania i montażu przepustów wraz z elementami wlotów i wylotów,
22. Projekt technologiczny wzmocnienia podłoża oraz inne wynikające z zapisów specyfikacji oraz dokumentacji projektowej,
23. Harmonogram robót z uwzględnieniem wymagań określonych w decyzjach i uzgodnieniach zawartych w dokumentacji projektowych i uzyskanych podczas robót budowlanych przez wykonawcę robót.
24. Projekt i odtworzenie drenaży i innych sieci uszkodzonych przez wykonawcę robót. Odkryte podczas prac, a nie zinwentaryzowane—przez geodetę na etapie prac projektowych sieci należy zgłosić niezwłocznie Inspektorowi Nadzoru,
25. W trakcie budowy drogi należy opracować projekt analizy napływu wód z terenu wraz z zaleceniami oraz zastosować rozwiązania zapobiegające podtopieniu pasa drogowego.
26. Po wykonaniu warstw nawierzchni na jezdni oraz ciągach należy opracować raport sprawdzenia skrajni poziomej i pionowej w oparciu o aktualne przepisy wraz z ewentualnym przycięciem lub usunięciem elementów znajdujących się w skrajni.
27. Wykonawca jest zobowiązany do ujęcia kosztów związanych z demontażem wskazanego w dokumentacji projektowej uzbrojenia na czas robót i jego ponownym montażem po zakończeniu wykonywania prac. Jeżeli właściciel sieci zażąda opracowania dokumentacji zabezpieczenia/demontażu sieci na czas robót wykonawca jest zobowiązany do jej opracowania i uzgodnienia.

28. W ramach ceny kontraktowej Inwestor, Zamawiający lub Projektant może polecić wykonanie dodatkowych pomiarów, wytyczenie obiektów lub inne prace geodezyjne w ilości do 10% wszystkich prac geodezyjnych objętych kontraktem. Wykonawca na podstawie wykonanych pomiarów sporządzi odpowiednie szkice na podstawie, których będzie można rozwiązać wskazany problem.
29. Uzyskanie protokołu wejścia na działki objęte czasowym zajęciem zgodnie z decyzją ZRID w celu realizacji inwestycji wraz z ewentualnym odszkodowaniem na rzecz właściciela przedmiotowych działek za szkody wyrządzone przez Wykonawcę. W przypadku odmowy właściciela działek podpisania protokołu wejścia lub braku zgody właściciela, Wykonawca jest zobowiązany do natychmiastowego poinformowania o tym fakcie Inżyniera i Zamawiającego.
30. Inwentaryzację fotograficzną stanu technicznego dróg oraz budynków przed realizacją zadania.
31. Projekty próbnego obciążenia pali, kolumn, itp.;
32. Projekty deskowań i rusztowań dla robót betonowych i murowych;
33. Projekt technologiczny wykonania prac geotechnicznych (pale, itp.) wraz z projektem platform roboczych,
34. Program dodatkowych badań geotechnicznych,
35. Projekty fundamentów i konstrukcji ekranów akustycznych i przeciwoślusienowych,
36. Projekt technologiczny montażu łożysk;
37. Receptury betonu;
38. Receptury mas bitumicznych;
39. Projekt technologiczny montażu dylatacji;
40. Wykonawca opracuje Programy badań dla całego sprzętu i urządzeń mechanicznych, elektrycznych, hydraulicznych etc. (w zakresie wymaganych dla nich badań), które będą wykorzystane przez Wykonawcę przy realizacji kontraktu.;
41. Wykonawca opracuje Instrukcje użytkowania dla wszystkich urządzeń objętych Kontraktem, które tego wymagają jak np. separatory, stacje trafo itp.);
42. Projekty tablic informacyjnych spełniających wymogi określone przez Zamawiającego w załączniku nr 1 do Umowy – Szczegółowe Warunki Realizacji Przedmiotu Zamówienia. Projekt tablicy informacyjnej podlega zatwierdzeniu przez Zamawiającego.
43. Inne opracowania, które okażą się niezbędne do prawidłowej realizacji i zakończenia inwestycji i nie stanowią dokumentacji projektowej opracowywanej przez Projektanta

Przed złożeniem oferty cenowej, na wykonanie robót budowlanych, Wykonawca, w ramach ceny kontraktowej ma obowiązek szczegółowego zapoznania się z dokumentacją przetargową i uwzględnienia wszelkich kosztów związanych z realizacją inwestycji a wynikających z przedmiotowej dokumentacji. Koszty związane z zapewnieniem prawidłowego odwodnienia terenu budowy w trakcie prowadzenia robót przez Wykonawcę należy ująć w cenie ofertowej.

Uwaga dotycząca barier:

Na całym projektowanym odcinku drogi oraz na obiektach inżynierskich zaprojektowano system bezpieczeństwa (bariery). Zaleca się, aby Wykonawca zastosował system barier, który nie spowoduje zmiany przekroju poprzecznego obiektów. Wszelkie konieczne zmiany wynikające z zastosowania wybranego systemu barier (w tym zmianę przekroju poprzecznego: szerokość i inne elementy) Wykonawca opracuje we własnym zakresie i uzyska pozytywną opinię Projektanta. Wykonawca nie może domagać się dodatkowych opłat



za zmiany wynikające z zastosowania wybranego systemu barier. Zastosowany system barier na obiektach musi być spójny z barierami zastosowanymi na przyległych odcinkach drogi.

Wymienione Projekty muszą zostać opracowane przez osoby z uprawnieniami, , zaopiniowane przez Projektanta i zatwierdzone przez Inżyniera oraz przekazane do uzgodnienia. Wykonawca, przed przystąpieniem do robót zobowiązany jest również do uzyskania decyzji zatwierdzającej dla Projektu organizacji ruchu na czas budowy, przez właściwe organy administracji zarządzającej ruchem. Wszelkie koszty wynikające z powyższych wymagań nie podlegają odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że są włączone w cenę kontraktową jak również wszelkie koszty robót wynikające z w/w projektów.

Opracowania muszą być przekazane do zatwierdzenia w terminach zgodnych z Warunkami Ogólnymi i Warunkami Szczegółowymi, a przed harmonogramowymi terminami rozpoczęcia odpowiednich robót. Opóźnienia w powyższym terminie są jednoznaczne z opóźnieniami z winy Wykonawcy w terminach realizacji Robót.

Do obowiązków Wykonawcy będzie należeć również opracowanie dokumentacji określającej gospodarowanie odpadami w trakcie prowadzenia robót zgodnie z wymaganiami przepisów ustawy o odpadach (Dz. U z 2007 r Nr 39, poz. 251 z późniejszymi zmianami) oraz uzyskanie na ich podstawie odpowiednich zezwoleń w zakresie gospodarowania odpadami przed rozpoczęciem robót rozbiórkowych, w szczególności w zależności od zaistniałej konieczności:

- opracowanie programu gospodarowania odpadami niebezpiecznymi i złożenie wniosku o jego zatwierdzenie przed rozpoczęciem robót rozbiórkowych (zgodny z ustawą o ochronie przyrody),
- projekt monitoringu geodezyjnego oraz monitoring obiektów znajdujących się w obrębie oddziaływania inwestycji,
- uzyskanie decyzji zatwierdzającej program gospodarki odpadami niebezpiecznymi,
- sporządzenie informacji o wytwarzanych odpadach oraz o sposobach gospodarowania wytworzonymi odpadami i złożenie jej do właściwego organu ochrony środowiska przed rozpoczęciem robót.

Jeżeli w trakcie wykonywania Robót okaże się koniecznym uzupełnienie Rysunków z uwagi na wybraną technologię Wykonawcy, Wykonawca sporządzi brakujące rysunki i Specyfikacje na własny koszt w 3 egzemplarzach i przedłoży je Inżynierowi do zatwierdzenia. Projekty muszą zawierać opinię Projektanta. Opracowania muszą być przekazane do zatwierdzenia na 6 tygodni przed harmonogramowymi terminami rozpoczęcia odpowiednich robót. Za wyjątkiem opracowań, dla których ustalono odrębnie inne terminy wykonania. Wszelkie koszty związane z przygotowaniem, zaopiniowaniem i uzgodnieniem w/w dokumentacji są zawarte w cenie Kontraktowej i nie będą podlegały odrębnej zapłacie.

### **1.5.3. Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i STWIORB**

Dokumentacja Projektowa, STWIORB i wszystkie dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inżyniera stanowią część Umowy, a wymagania określone 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 Kontraktu.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentach Kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inżyniera, który podejmie decyzję o wprowadzeniu odpowiednich zmian lub poprawek.

W przypadku rozbieżności wymiary podane na piśmie są ważniejsze od wymiarów określonych na podstawie odczytu ze skali rysunków. Wszystkie wykonane roboty oraz dostarczone materiały i urządzenia będą zgodne z Dokumentacją Projektową i STWIORB. Przed wykonaniem robót, zakupem materiałów, urządzeń i elementów przeznaczonych do wbudowania Kierownik Robót zobowiązany jest do sprawdzenia ich parametrów i wymiarów oraz możliwości ich wykonania lub zamontowania w już wykonanych elementach, a o wszystkich niezgodnościach i rozbieżnościach Kierownik Robót winien natychmiast powiadomić Inżyniera, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek. Wszystkie koszty wynikające z nie sprawdzenia parametrów i wymiarów materiałów, urządzeń oraz elementów przeznaczonych do wbudowania pokrywa Wykonawca.

Dane określone w Dokumentacji Projektowej i w STWIORB 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 odpowiednio 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 STWIORB i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

#### **1.5.4. Zabezpieczenie Terenu Budowy i utrzymanie tymczasowej organizacji ruchu podczas budowy**

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

#### **1.5.5. Roboty modernizacyjne/przebudowa i remontowe („pod ruchem”)**

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego oraz utrzymania istniejących obiektów (jezdnie, ścieżki rowerowe, ciągi piesze, zjazdy do posesji, znaki drogowe, bariery ochronne, urządzenia odwodnienia itp.) na terenie budowy, w okresie trwania realizacji Kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego Robót.

W miejscach przylegających do dróg otwartych dla ruchu, Wykonawca, w sposób uzgodniony z Inżynierem, ogrodzi lub wyraźnie oznakuje teren budowy a w szczególności wjazdy i wyjazdy z terenu budowy przeznaczone dla pojazdów i maszyn pracujących przy realizacji Robót.

Przed przystąpieniem do Robót Wykonawca przedstawi Inżynierowi 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 na bieżąco aktualizowany przez Wykonawcę. Każda zmiana, w stosunku do zatwierdzonego projektu organizacji ruchu, wymaga każdorazowo ponownego zatwierdzenia projektu.

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego oraz utrzymania istniejących obiektów (jezdnie, ścieżki rowerowe, ciągi piesze, znaki drogowe, bariery ochronne, urządzenia odwodnienia itp.) w związku z prowadzonymi Robotami, w okresie ich realizacji, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego Robót.

W czasie wykonywania Robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje, będzie utrzymywać i obsługiwać wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: ogrodzenia, poręcze, zapory, oświetlenie, światła ostrzegawcze, sygnały i znaki ostrzegawcze oraz wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności, itp. zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych.

Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inżyniera. Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa.

#### **1.5.6. Roboty o charakterze inwestycyjnym**

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

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

W miejscach przylegających do dróg otwartych dla ruchu, Wykonawca ogrodzi lub wyraźnie oznakuje teren budowy, w sposób uzgodniony z Inżynierem.

Wjazdy i wyjazdy z terenu budowy przeznaczone dla pojazdów i maszyn pracujących przy realizacji robót, Wykonawca oznakuje zgodnie z zatwierdzonym projektem organizacji ruchu który powinien być zaopiniowany przez właściwe zarządy dróg i policję.

Podczas prowadzenia robót ziemnych przed wjazdami/wyjazdami z terenu budowy na drogi publiczne Wykonawca zobowiązany jest na własny koszt do zorganizowania stanowisk do czyszczenia opon samochodowych które skutecznie wyeliminują nanoszenie na nawierzchnię jezdni ziemi przyklejonej do opon (czyszczenie opon strumieniem wody bądź sprężonym powietrzem).

Obowiązki dotyczące zimowego utrzymania nawierzchni bitumicznej jezdni zasadniczej drogi krajowej zobowiązany będzie wykonywać Zarządca drogi, natomiast nawierzchnie niebitumiczne w tym również w ciągu dróg objazdowych [pozostałych] zobowiązany będzie utrzymać Wykonawca.

W ramach przebudowy lub budowy przepustów Wykonawca zabezpieczy istniejące cieki przed ich zamknięciem lub niedrożnością oraz zapewni im tymczasową ciągłość polegającą na wykonaniu tymczasowych obejść.

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inżynierem oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inżyniera, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inżyniera. Tablice

informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.

### **1.5.7. Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót**

Wykonawca jest zobowiązanych do przeprowadzania w ramach realizacji inwestycji, własnym staraniem i na własny koszt wszystkich wymogów wynikających z decyzji Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska. A w przypadku wystąpienia takiej konieczności (np.: ingerencji w siedliska, stanowiska, przemieszania, przenoszenia, płoszenia itp. gatunków będących pod ochroną prawną) do uzyskania odstępstw z art. 56 ustawy do ochronie przyrody od właściwego Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska. Przed złożeniem wniosków, należy je uzgodnić z Zamawiającym i Nadzorem.

W przypadku wystąpienia takiej konieczności (tj. uzyskania decyzji zezwalających na odstępstwa od obowiązujących zakazów w stosunku do gatunków chronionych), Wykonawca jest zobligowany do realizacji postanowień z nich wynikających, własnym staraniem i na własny koszt (jaki uwzględni w kosztach kontraktowych).

Przed realizacją robót Wykonawca wykona zabezpieczenie wszystkich drzew, grup drzew i krzewów sąsiadujących z inwestycją w sposób określony w projekcie.

Uzyskanie wymaganych decyzji derogacyjnych nie może powodować opóźnień w planowanej realizacji inwestycji oraz skutkować jakimikolwiek roszczeniami Wykonawcy wobec Zamawiającego. Realizację prac wynikających z zapisów decyzji derogacyjnych powinien wykonywać personel z odpowiednim dla tego typu prac doświadczeniem oraz wiedzą merytoryczną.

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia Robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. Roboty budowlane muszą być prowadzone w terminach określonych w Decyzji Środowiskowej i postanowieniach RDOŚ.

Przed przystąpieniem do prac należy sporządzić inwentaryzację fotograficzną oraz ocenę techniczną stanu dróg oraz budynków tak aby można było ocenić w trakcie prowadzenia prac i po ich zakończeniu jaki był wpływ prowadzonych prac na ich stan techniczny.

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 dóbr publicznych i innych, a wynikających z nadmiernego hałasu, wibracji, zanieczyszczenia lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.
- c. Minimalizować niekorzystne oddziaływanie na otoczenie poprzez odpowiednią organizację prac.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

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

Okresową bazę materiałowo-sprzętową lokalizować należy poza obszarami gruntów przepuszczalnych, gdzie poziom wód gruntowych jest wysoki z dala od cieków powierzchniowych i systemów melioracyjnych, poza miejscami skrzyżowań z ciekami powierzchniowymi. Miejsce wyznaczone do składowania substancji podatnych na migrację do wód gruntowych wyłożyć materiałami izolacyjnymi. Miejsca zbiórki i magazynowania odpadów zlokalizować na uszczelnionym nieprzepuszczalnym utwardzonym podłożu. Bazę materiałową należy lokalizować poza stanowiskami chronionych gatunków roślin i zwierząt oraz poza siedliskami przyrodniczymi.

#### **1.5.8. Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać, wymagany na podstawie odpowiednich przepisów sprawny sprzęt przeciwpożarowy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych, magazynach oraz w maszynach i pojazdach.

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

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

#### **1.5.9. 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, wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko. (np.. destrukta zawierający substancje smołowe).

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 budownictwie. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Wykonawca powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

Wykonawca poniesie konsekwencje użycia materiałów szkodliwych dla otoczenia.

#### **1.5.10. Promieniowanie jonizujące**

Nuklearną aparaturę pomiarową lub inne źródła promieniowania jonizującego należy używać tylko w przypadkach dopuszczonych lub wymaganych przez Inżyniera.

Wykonawca poinformuje Inżyniera o wybranym przez siebie doradcy ds. ochrony przed promieniowaniem i dostarczy Inżynierowi regulamin Wykonawcy w zakresie posługiwania się

nuklearną aparaturą pomiarową lub innymi źródłami promieniowania jonizującego. Warunki stosowania tych urządzeń powinny być zgodne z odpowiednimi przepisami i normami.

#### **1.5.11. 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 Inżyniera, gestorów sieci i właścicieli urządzeń oraz władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia Robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inżyniera, właściciela instalacji oraz (w zależności od potrzeby) odpowiednią administrację i 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.

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

#### **1.5.12. 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 Inżyniera. Inżynier 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 Inżyniera. Wykonawca ma obowiązek odtworzenia dróg publicznych i wewnętrznych które ulegną degradacji wskutek transportu materiałów i sprzętu potrzebnych do budowy dróg objętych kontraktem.

#### **1.5.13. 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 Kontraktowej.

#### **1.5.14. Ochrona i utrzymanie Robót**

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę Robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do Robót od Daty Rozpoczęcia do daty wystawienia Świadczenia Przejęcia.

Wykonawca będzie utrzymywać Roboty do czasu odbioru ostatecznego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki 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 Inżyniera powinien rozpocząć Roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

#### **1.5.15. Stosowanie się do prawa i innych przepisów**

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

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie znaków firmowych, nazw lub innych chronionych praw w odniesieniu do sprzętu, materiałów lub urządzeń użytych lub związanych z wykonywaniem robót i w sposób ciągły będzie informować Inżyniera 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 Inżyniera.

#### **1.5.16. Równoważność norm i 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 na dzień złożenia oferty o ile w warunkach kontraktu 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 Inżyniera. Różnice pomiędzy powołanymi normami a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone Inżynierowi do zatwierdzenia.

#### **1.5.17. Wykopaliska i nadzór archeologiczny**

W przypadku odkrycia, w czasie prowadzenia robót ziemnych przedmiotu, co do którego istnieje podejrzenie, że jest zabytkiem archeologicznym, Wykonawca jest zobowiązany wstrzymać w tym miejscu roboty budowlane, zabezpieczyć zabytek i miejsce jego znalezienia oraz niezwłocznie powiadomić Zamawiającego, Inżyniera Kontraktu oraz Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków (zgodnie z zapisami art. 32 ww. Ustawy).

O dalszym sposobie postępowania z zabytkami zdecyduje wojewódzki konserwator zabytków właściwy dla miejsca znalezienia zabytku na podstawie decyzji, wstrzymuje roboty i nakazuje wykonanie badań wykopaliskowych, albo protokolarnie zezwala na kontynuowanie robót. W przypadku decyzji nakazującej wykonanie dalszych badań, należy przeprowadzić ratownicze archeologiczne badania wykopaliskowe.

Jeżeli w wyniku tych poleceń wystąpią opóźnienia w robotach, Inżynier po uzgodnieniu z Zamawiającym i Wykonawcą ustali wydłużenie czasu wykonania robót. Wykonawca przeprowadzi badania archeologiczne zgodnie i w zakresie wynikającym z Decyzji Pomorskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków nr ZA.5161.487.2021.PK z dnia 16.06.2021 r. wraz z wypełnieniem wszystkich warunków wynikających z ww. decyzji w tym m.in. sporządzenia i przekazania PWKZ wymaganej przepisami dokumentacji. Koszt badań archeologicznych nie podlega odrębnej zapłacie i należy ująć go w cenie oferty. Wznowienie wstrzymanych robót nastąpi na podstawie zezwolenia Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków i Inżyniera.

Przedmioty będące zabytkami archeologicznymi odkrytymi, przypadkowo znalezionymi albo pozyskanymi w wyniku badań archeologicznych na Placu Budowy stanowią własność Skarbu Państwa (art. 35 ustawy z 23.07.2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami z późniejszymi zmianami). O wszelkich znaleziskach noszących znamiona zabytku należy niezwłocznie poinformować Inżyniera i Zamawiającego oraz postępować zgodnie z ich zaleceniami.”

#### **1.5.18. Czasowe zajęcia terenu poza liniami rozgraniczającymi**

Wykonawca jest zobowiązany do poniesienia kosztów czasowego zajęcia terenu dla celów robót poza liniami rozgraniczającymi wraz z kosztami prawnymi i opłatami za zajmowanie terenu, rekompensatę za utratę zbiorów występujących na terenie czasowego zajęcia, dokonaniem niezbędnych uzgodnień z właścicielami terenu oraz doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

#### **1.5.19. Przebudowa urządzeń kolidujących i budowa przyłączy**

Wykonawca wykona wszelkie roboty i czynności, w tym między innymi dostarczenie: dokumentacji powykonawczej, geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej, kart przekazania odpadów oraz protokołów badań, prób i pomiarów związanych z przebudową istniejącej infrastruktury technicznej sieci uzbrojenia terenu oraz przyłączy do sieci realizowanych w



ramach budowy przedmiotowej inwestycji drogowej, zgodnie z odpowiednim terminarzem określonym w zawartych przez Zamawiającego umowach o przebudowę istniejącej sieci uzbrojenia terenu i umowach o przyłączenie.”

#### **1.5.20. Rozpoznanie saperskie**

Wykonawca wykona wszelkie roboty i czynności, związane z wykonaniem rozpoznania saperskiego przed realizacją robót budowlanych. Przeprowadzone rozpoznanie ma umożliwić bezpieczne wykonanie robót w całym zakresie objętym zadaniem inwestycyjnym. Uznaje się, że wszelkie koszty rozpoznania i robót saperskich związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w Cenie Kontraktowej.

Wykonawca przed przystąpieniem do robót budowlanych ma obowiązek wykonać przeszukanie terenu budowy na obecność niewybuchów i niewypałów. Roboty należy zlecić podmiotowi posiadającemu wymagane prawem zezwolenia i koncesję.

Wykonawca może przystąpić do robót budowlanych z chwilą przekazania Zamawiającemu, co najmniej:

- Certyfikatu czystości terenu (podpisanego przez Kierownika robót naziemnych),
- Wojskowego protokołu z oczyszczenia terenu z przedmiotów wybuchowych i niebezpiecznych.
- Zamawiający dopuszcza podział terenu budowy na sekcje. Warunkiem przystąpienia do robót budowlanych na poszczególnych sekcjach jest przedstawienie oświadczenia o przeprowadzeniu prac poszukiwawczych dla danej sekcji.

Sposób prowadzenia poszukiwań, zabezpieczenia terenu i postępowania na wypadek znalezienia niewybuchów lub niewypałów Wykonawca ma obowiązek opisać w Planie Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia oraz w Programie Zapewnienia Jakości.

Koszty prowadzonych robót muszą uwzględniać utylizację znalezionych niewybuchów i niewypałów

#### **1.5.21. Wpływ Robót na budynki znajdujące się w zasięgu oddziaływania Inwestycji**

Wykonawca w ramach Ceny Oferty będzie prowadził ciągły monitoring budynków, na które mogą mieć bezpośredni wpływ Roboty prowadzone na terenie budowy, w szczególności dotyczy to: pogrążania grodzi stalowych, pali prefabrykowanych (obiekty mostowe), formowania konstrukcji drogowych, wzmocnienie podłoża (itp).

Wpływ na budynki drgań podłoża, których źródłem są urządzenia technologiczne jest trudny do przewidzenia i wymaga monitoringu stosowanego podczas prac wykonawczych, a więc doraźnych pomiarów drgań, wzbudzanych źródłami związanymi z budową drogi. Przed przystąpieniem do prac budowlanych należy dokonać inwentaryzacji stanu technicznego budynków (uszkodzeń), wykonać badania tła dynamicznego, tj. pomiar wpływów dynamicznych istniejących przed rozpoczęciem inwestycji.

Wykonawca w Cenie Oferty ujmie koszty wykonania zabezpieczenia budynków przed negatywnymi skutkami oddziaływań dynamicznych generowanych w trakcie robót budowlanych.

#### **1.5.22. Tymczasowe zabezpieczenie przed rozmywaniem**

W trakcie realizacji prac oraz w trakcie okresu gwarancyjnego Wykonawca zabezpieczy wykonane prace przed rozmywaniem i wymywaniem oraz przed erozją skarp. Do tego należy wykonać i utrzymać tymczasowy system zbierania wody z nawierzchni i odprowadzania jej do rowu.

### **1.5.22 Prowadzenie robót na terenach należących do innych inwestorów**

W przypadku, gdy inwestycja wymaga przejścia przez tereny PKP, tereny wód płynących lub wymaga Robót na terenie znajdującym się w zarządzie innego organu Wykonawca przedstawi dokładny harmonogram robót nie później niż w terminie 45 dni przed planowanym zajęciem terenu w celu uzgodnienia w drodze pisemnego porozumienia przez Inwestora zakresu warunków i terminu zajęcia tego terminu. Wykonawca pokryje koszty związane z prowadzeniem robót na terenie kolejowym ( w szczególności koszty zamknięć torów, ograniczeń w ruchu pociągów itp.).

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1 Źródła uzyskania materiałów / Zatwierdzenie materiału**

Wszystkie stosowane materiały w trakcie budowy muszą spełniać wymagania Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych dla danego asortymentu robót i uzyskać zatwierdzenie. Przed pierwszym planowanym użyciem Materiału zgodnie z harmonogramem wykonania Robót, w terminie uzgodnionym i umożliwiającym weryfikację na zgodność z STWIORB (tj. sprawdzenie przedstawionych dokumentów i wykonanie badań sprawdzających zgodnie z normami badawczymi lub instrukcjami), Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia:

- szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów jak również odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki materiałów,
- wymagane dokumenty zgodnie z ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (z późniejszymi zmianami) dla danego materiału przeznaczonego do stosowania. lub inne wymagane przez aprobatę techniczną dla danego materiału przeznaczonego do stosowania. W przypadku kiedy przedstawione dokumenty stanowią niewystarczającą podstawę do zatwierdzenia lub oceny materiału, Inspektor Nadzoru może zażądać uzupełnienia dokumentów umożliwiających potwierdzenie lub ocenę przedstawionych cech jakościowych materiałów. Wszelkie kopie dokumentów dołączane do wniosków materiałowych powinny być potwierdzone za zgodność z oryginałem,
- recepty lub badania typu materiału/składników oraz odpowiednie sprawozdania z badań laboratoryjnych potwierdzające uzyskanie parametrów lub właściwości materiału.

Zatwierdzenie materiałów z danego źródła nie oznacza, że wszelkie inne materiały z tego samego źródła automatycznie uzyskają zatwierdzenie.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań własnych w celu udokumentowania, że zatwierdzone materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania Specyfikacji w czasie realizacji Robót w celu osiągnięcia zamierzonych i wymaganych parametrów wyrobu budowlanego i obiektu budowlanego.

W przypadku stosowania materiałów do rozwiązań nieprzewidzianych w Dokumentacji Projektowej, które pojawiły się podczas wykonywania Robót, Wykonawca określi/wyspecyfikuje parametry, wymagania względem materiałów na podstawie wymagań technicznych, aktualnych norm lub europejskich ocen technicznych lub aprobat technicznych i uzyska zatwierdzenie Projektanta, Inspektora Nadzoru i Zamawiającego.

## **2.2 Pozyskiwanie materiałów**

W przypadku kiedy miejsce i sposób pozyskiwania materiału przez Wykonawcę do wykonania Robót jest zgodny z poniższym i występuje w Dokumentacji Projektowej to:

### **Miejscowych (dokopy):**

Wykonawca odpowiada za uzyskanie od właścicieli i odpowiednich władz pozwoleń na pozyskanie materiałów ze źródeł miejscowych i jest zobowiązany dostarczyć Inspektorowi Nadzoru wymagane dokumenty przed ich zakwalifikowaniem do Robót.

Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą:

- mapę terenu miejscowego źródła wraz z naniesionymi punktami odwiertów,
- raporty z badań terenowych (przekroje geologiczne) i sprawozdania z badań laboratoryjnych określających właściwości pozyskanego materiału w zakresie spełnienia wymagań STWIORB,
- proponowaną przez siebie technologię wydobywania, selekcji urobku oraz w przypadku poprawiania właściwości urobku technologii ulepszania w celu otrzymania wyspecyfikowanych właściwości materiału przez STWIORB.

Powyższe należy przedstawić do zatwierdzenia Inspektorowi Nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów ze źródeł miejscowych. Eksploatacja źródeł miejscowych materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskania materiałów będą formowane w hałdy i wykorzystane przy lokalnej makroniwelacji i przywracaniu stanu terenu po ukończeniu Robót.

Wykonawca poniesie wszystkie koszty związane z pozyskaniem źródła miejscowego materiału, geologią, z badaniami, technologiami pozyskania i ulepszenia materiału, dostarczeniem materiałów do Robót na teren budowy (w miejsce wbudowania), hałdowaniem humusu i nadkładu.

### **Na terenie budowy**

Materiały, spełniające wymagania odpowiednich Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych pozyskane z wykopów w ramach objętych Robotami będą wykorzystane do Robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań Kontraktu.

Wykonawca poniesie wszystkie koszty związane z transportem urobku, jego hałdowaniem lub utylizacją.

Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie Terenu Budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w Dokumentacji Projektowej.

Eksploracja będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

### **Z odzysku poddane recyklingowi**

Materiały uzyskane w procesie odzysku i przeznaczone do ponownego przetworzenia (recyklingu) podlegają ustawie o odpadach z dnia 14 grudnia 2012 r. (Dz.U. 2013 poz.21 z późniejszymi zmianami) dopiero wówczas, gdy nie można ich ponownie wykorzystać do prowadzonych prac.

Wykonawca poniesie wszelkie koszty uzyskania zezwolenia na prowadzenie zbierania odpadów, zezwolenia na przetwarzanie odpadów, badań potwierdzających możliwość ponownego wbudowania, pozyskania, przetworzenia, składowania i transportu odzyskanego materiału.

Wykonawca jest zobowiązany do selektywnego zbierania odpadów.

Materiały z recyklingu lub materiały z dodatkiem materiałów z recyklingu podlegają procedurze zatwierdzenia i muszą spełniać wymagania STWIORB.

### **2.3 Inspekcja źródła pozyskania materiałów/zakładu produkcyjnego materiału**

Zakłady produkcyjne lub/i źródła pozyskania materiału używane do Robót mogą być okresowo kontrolowane przez Inspektora Nadzoru w celu potwierdzenia stosowanych procesów produkcyjnych w przyjętej technologii oraz utrzymywania właściwości materiału na poziomie zgodnym z STWIORB.

Podczas inspekcji mogą być pobierane próby materiałów w celu sprawdzenia ich właściwości na zgodność z wymaganiami STWIORB.

W przypadku, gdy Inspektor Nadzoru będzie przeprowadzał inspekcję będą zachowane następujące warunki:

Inspektor Nadzoru będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy i/lub Producenta materiału w czasie przeprowadzania inspekcji,

Inspektor Nadzoru będzie miał wolny dostęp, w dowolnym czasie, do procesów technologicznych mających wpływ na właściwości materiału przeznaczonych do realizacji Kontraktu.

Inspektor Nadzoru będzie miał zapewniony dostęp do danych systemu Zakładowej Kontroli Produkcji.

Podczas inspekcji, jeżeli jest to wymagane przepisami wewnętrznymi Producenta lub wynika z procesu produkcji, Wykonawca zobowiązany jest zapewnić środki ochrony higieny i bezpieczeństwa oraz obecność przedstawiciela Wykonawcy i/lub Producenta.

W przypadku stwierdzenia przez Inspektora Nadzoru jakichkolwiek niezgodności mających znaczący wpływ, na jakość materiału Inżynier ma prawo wstrzymać dostawę materiału z

danego źródła i nakazać Wykonawcy opracowanie programu naprawczego. Program naprawczy musi zawierać analizę dotychczasowych dostaw materiału pod kątem wpływu stwierdzonych niezgodności na jakość materiałów już dostarczonych.

Wynik kontroli może być podstawą do odrzucenia materiału już zatwierdzonego.

## **2.4 Materiały nieodpowiadające wymaganiom**

Materiały nieodpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Terenu Budowy i złożone w miejscu, które zorganizuje własnym staraniem i na swój koszt Wykonawca.

Jeśli Inspektor Nadzoru zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te, dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie

Każdy rodzaj Robót, w którym znajdują się niezbadane lub/i niezatwierdzone materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z ich nie przyjęciem, koniecznością rozbiórki i utylizacji na koszt Wykonawcy i niezapłaceniem.

## **2.5 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. Wykonawca przedstawi miejscowy plan przechowywania i składowania materiałów wraz z określeniem rodzaju asortymentu.

## **2.6. Inspekcja wytwórni materiałów**

Wytwórnice materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Inżyniera w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcji z wymaganiami. Próbkę materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości. Wyniki tych kontroli będą stanowić podstawę do akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości.

W przypadku, gdy Inżynier będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni muszą być spełnione następujące warunki:

- a. Inżynier będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie przeprowadzania inspekcji,
- b. Jeżeli produkcja odbywa się w miejscu należącym do Wykonawcy, Inżynier będzie miał dostęp do tych części wytwórni, gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji robót,
- c. Jeżeli produkcja odbywa się w miejscu nie należącym do Wykonawcy, Wykonawca uzyska dla Inżyniera zezwolenie dla przeprowadzenia inspekcji i badań w tych miejscach.

## **2.7 Materiały z rozbiórki**

Elementy i materiały z rozbiórek oraz materiały odpadowe stają się własnością Wykonawcy (chyba że w PFU postanowiono inaczej) i powinny zostać spożytkowane lub usunięte z terenu

budowy w sposób i w terminie nie kolidującym z wykonaniem innych robót. Koszt związany z rozbiórką, transportem, unieszkodliwieniem, bądź składowaniem w/w materiałów Wykonawca powinien zawrzeć w Cenie Oferty.

Drewno z wycinki drzew jest własnością Zamawiającego i podlegać będzie nieodpłatnemu przekazaniu odpowiedniej Gminie na cele społeczne.

## **2.8. Wariantowe stosowanie materiałów**

Jeśli Rysunki lub Specyfikacje przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze co najmniej 2 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inżyniera. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inżyniera.

## **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 STWIORB, programie zapewnienia jakości (PZJ lub projekcie organizacji Robót, zaakceptowanym przez Inżyniera; w przypadku braku ustaleń w wymienionych wyżej dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera. Liczba i wydajność sprzętu powinny gwarantować przeprowadzenie Robót, zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, STWIORB i wskazaniach Inżyniera.

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

Wykonawca dostarczy Inżynierowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania i badań okresowych, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

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

Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub STWIORB przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim wyborze i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inżyniera, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

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

## **4. TRANSPORT**

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów oraz 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 Inżyniera.

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, STWIORB i wskazaniach Inżyniera, w terminie przewidzianym umową.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych nacisków na oś i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie spełniające tych warunków mogą być dopuszczone przez Inżyniera, pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

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

Jeżeli w Specyfikacji Technicznej dla danej Roboty nie postanowiono inaczej, uważa się że, dla materiałów, odpadów i sprzętu: transport, dostarczenie, zapewnienie, wywiezienie, wywóz itp. obejmuje również załadunek, przeładunek i wyładunek na środki transportu.

## **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 STWIORB, PZJ, projektem organizacji Robót opracowanym przez Wykonawcę oraz poleceniami Inżyniera.

Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów Robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inżyniera.

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 Inżyniera.

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

Decyzje Inżyniera dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów Robót będą oparte na wymaganiach określonych w dokumentach umowy, Dokumentacji Projektowej i w STWIORB, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inżynier 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 Inżyniera powinny być wykonywane przez Wykonawcę w czasie określonym przez Inżyniera pod groźbą zatrzymania Robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie Wykonawca.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca uzgodni z Inżynierem metodykę wykonywania i sposób ilościowego ewidencjonowania badań laboratoryjnych wymaganych kontraktem.

### **6.1. Program Zapewnienia Jakości (PZJ)**

Wykonawca jest zobowiązany opracować i przedstawić do akceptacji Inżyniera Program Zapewnienia Jakości. W Programie Zapewnienia Jakości Wykonawca powinien określić zamierzony sposób realizacji Robót, możliwości techniczne, kadrowe i plan organizacji Robót gwarantujący wykonanie Robót zgodnie z wymaganiami Programu funkcjonalno-użytkowego oraz poleceniami Inżyniera.

PZJ należy sporządzić oddzielnie dla każdego elementu robót objętego danym STWiORB. Dopuszcza się opracowanie jednego PZJ dla elementów robót objętych różnymi STWiORB, jeżeli zakres robót w nich określony jest zbliżony.

Program Zapewnienia Jakości powinien zawierać:

#### **a) część ogólną opisującą:**

- organizację i sposób wykonywania i prowadzenia Robót
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem Robót (jeśli dotyczy)
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych Robót,
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań i pomiarów,
- sposób postępowania z materiałami i Robotami nieodpowiadającymi wymaganiom.

#### **b) część szczegółową opisującą dla danego asortymentu Robót:**

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie,
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów,
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów Robót,

Elementem PZJ ogólnego jest program wykonania wszystkich badań wymaganych kontraktem w układzie specyfikacyjnym. Dokument ten jest materiałem bazowym do formalnych działań związanych z zatwierdzeniem laboratoriów Wykonawcy. Program badań



będzie bazą do tworzenia wszelkiego rodzaju statystyk związanych z ewidencjonowaniem ilości wykonanych badań laboratoryjnych. Ponadto Wykonawca jest zobowiązany do sporządzania tygodniowych (bieżących) planów (programów) badań, w dostosowaniu do postępu w realizacji robót. Plany te będą podlegały zatwierdzeniu przez Inżyniera.

Plan należy prowadzić i aktualizować raz w miesiącu. Forma i treść planu muszą zostać uzgodnione z Inżynierem. Wykonawca będzie każdorazowo przekazywał Inżynierowi plan badań laboratoryjnych ze wskazaniem na planie ilości i zakresu badań zrealizowanych w danym miesiącu, procentowego zrealizowania badań w stosunku do planu. Plan będzie stanowił integralną część Miesięcznego raportu Wykonawcy o postępie pracy.

## **6.2. 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 zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

Laboratorium Wykonawcy zostanie zlokalizowane w bezpośredniej bliskości placu budowy. W uzasadnionym przypadku (np. pojedyncze badania), za zgodą Inżyniera dopuszcza się wskazanie innej lokalizacji.

Laboratorium Wykonawcy będzie podlegało zatwierdzeniu przez Inżyniera w obecności przedstawiciela Laboratorium Zamawiającego. W celu zatwierdzenia laboratorium do wykonywania badań na kontrakcie Wykonawca przedstawi:

- Harmonogram badań zawierający odniesienie do konkretnej specyfikacji, wyszczególnienie rodzaju robót, jednostkę obmiaru robót, wymaganą do wykonania ilość robót, wskazanie rodzaju konkretnych badań, częstotliwość badań zgodną z wymaganiami kontraktowymi, niezbędną do wykonania ilość badań oraz wskazanie laboratorium wykonującego badania.
- Wskazanie laboratoriów prowadzących kontrolę jakości we wskazanych obszarach robót.
- Wskazanie personelu wraz z potwierdzeniem jego kompetencji i wskazaniem osób odpowiedzialnych za autoryzację sprawozdań z badań.
- Wykaz urządzeń pomiarowych wraz z udokumentowaniem sprawowanego nadzoru metrologicznego.
- Sposób i formę gromadzenia zapisów (m.in. wzory kart i sprawozdań z badań).

Przy czym przedstawione w składanych dokumentach zasoby powinny być wystarczające do spełnienia wymagań na realizowanym zadaniu.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inżynier może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu weryfikacji zgodności z odpowiednimi normami/procedurami.

Wykonawca dostarczy Inżynierowi świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Na żądanie Inżyniera Wykonawca zapewni dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji.

Wymagania dotyczące zakresu badań i ich częstotliwość zostały określone w STWiORB, normach i wytycznych.

Inżynier będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje dotyczące wszelkich stwierdzonych uchybieniach mogących mieć wpływ na uzyskiwane wyniki badań, w tym odnoszących się do urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych.

Jeżeli stwierdzone uchybienia będą mogły wpływać na ocenę jakości wykonanych Robót, Inżynier wstrzyma użycie badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy uchybienia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i w wyniku ponownych badań stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

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

Wykonawca zapewni na terenie budowy pomieszczenie laboratoryjne z wymaganą i rejestrowaną temperaturą  $(20\pm 5)^{\circ}\text{C}$  przeznaczone do przechowywania świeżo pobranych próbek mieszanek betonowych przez Laboratorium Wykonawcy i Laboratorium Inwestora.

### **6.3. Pobieranie próbek**

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

Inżynier będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Ponadto Inżynier może pobierać próbki i badać materiały niezależnie od Wykonawcy. Badanie te mogą być przeprowadzone przez Laboratorium Zamawiającego przy użyciu jego sprzętu i form. Wykonawca udzieli niezbędnej pomocy przy wykonywanych badaniach, w tym w wyjątkowych sytuacjach udostępni formy (pojemniki) i sprzęt (np. wibratory). Miejsca po pobraniu próbek zostaną uzupełnione przez Wykonawcę na jego koszt.

Na zlecenie Inżyniera 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.

### **6.4. Badania i pomiary**

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

Wykonawca nie później niż na 21 dni przed planowanym rozpoczęciem Robót przykaże Inżynierowi do zatwierdzenia harmonogram badań obejmujący cały zakres Kontraktu.

Wykonawca będzie przedkładał aktualizację harmonogramu badań, kiedykolwiek poprzedni harmonogram stanie się niespójny z faktycznym postępem Robót.

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

Badania i pomiary dzielą się na:

- badania i pomiary Wykonawcy – w ramach własnego nadzoru
- badania i pomiary kontrolne – w ramach nadzoru Zamawiającego.

W uzasadnionych przypadkach w ramach badań i pomiarów kontrolnych dopuszcza się wykonanie badań i pomiarów kontrolnych dodatkowych lub badań i pomiarów arbitrażowych.

#### **6.4.1. Badania i pomiary Wykonawcy**

Wykonawca jest zobowiązany do przeprowadzania na bieżąco badań i pomiarów w celu sprawdzania czy jakość wykonanych Robót jest zgodna z postawionymi wymaganiami. Badania i pomiary powinny być wykonywane z niezbędną starannością, zgodnie z obowiązującymi przepisami i w wymaganym zakresie. Badania i pomiary Wykonawca powinien wykonywać z częstotliwością gwarantującą zachowanie wymagań dotyczących jakości robót, lecz nie rzadziej niż wskazano to w STWiORB. Wyniki badań będą dokumentowane i archiwizowane przez Wykonawcę. Wyniki badań Wykonawca jest zobowiązany przekazywać Inżynierowi w formie wskazanej w PZJ.

#### **6.4.2. Badania i pomiary kontrolne**

Inżynier jest uprawniony do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów w miejscu ich wytwarzania/pozyskiwania, a Wykonawca i producent materiałów powinien udzielić mu niezbędnej pomocy.

Inżynier, dokonując weryfikacji systemu kontroli Robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i Robót z wymaganiami STWiORB na podstawie wyników własnych badań kontrolnych jak i wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Wyniki badań Inżyniera będą interpretowane zgodnie z p. 4.2.1 dokumentu ILAC-G8:09/2019, czyli binarnym stwierdzeniem zgodności dla zasady prostej akceptacji.

Inżynier ma obowiązek pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy.

Odbiór robót może zostać przeprowadzony na ryzyko Wykonawcy na podstawie jego badań, w sytuacji długiego okresu oczekiwania na wyniki badań kontrolnych. Czas oczekiwania na wyniki badań kontrolnych nie będzie powodować żadnych roszczeń ze strony Wykonawcy.

Wykonawca zobowiązany jest zapewniać laboratorium Zamawiającego na swój koszt pojazdy ciężarowe stanowiące przeciwwagę do oznaczania modułu odkształcenia i badania nośności przez obciążenie płytą statyczną (badanie aparatem VSS) w miejscu i terminie wyznaczonym przez Inżyniera.

Wykonawca zapewni Zamawiającemu na swój koszt dostęp do energii elektrycznej we własnym zapleczu funkcjonującym podczas realizacji robót mostowych, umożliwiając zasilanie urządzeń laboratoryjnych (np. stołu wibracyjnego lub komory do pielęgnacji próbek).

Wykonawca na swój koszt uzupełni ubytki powstałe po pobraniu próbek do badań kontrolnych wykonywanych przez Zamawiającego w sposób zapewniający trwałość funkcjonalną elementu, z którego została pobrana próbka.

Jeśli któraś ze stron Kontraktu nie uzna badań lub pomiarów kontrolnych wcześniej wykonanych przez którąś ze stron na danym asortymencie robót i materiałów (pkt 6.4.1. lub 6.4.2), to należy uruchomić tryb badań lub pomiarów kontrolnych dodatkowych lub badań i pomiarów arbitrażowych. Możliwy jest do wyboru tylko jeden z poniższych trybów postępowania (pkt 6.4.3 lub 6.4.4).

#### **6.4.3 Badania i pomiary kontrolne dodatkowe**

Badania i pomiary kontrolne dodatkowe są powtórzeniem badań lub pomiarów kontrolnych, co do których istnieją uzasadnione wątpliwości ze strony Inżyniera, Zamawiającego lub Wykonawcy (np. na podstawie własnych badań) lub badania i pomiary nie są reprezentatywne dla ocenianego odcinka budowy lub materiału.

W powyższym przypadku Strony Kontraktu mogą wystąpić o przeprowadzenia badań lub pomiarów kontrolnych dodatkowych.

Badania lub pomiary kontrolne dodatkowe odbywają się w laboratorium, działającym na zlecenie Inżyniera, które wcześniej wykonywało badania lub pomiary kontrolne.

Wyniki badań i pomiarów kontrolnych dodatkowych będą traktowane przez Strony Kontraktu jako rozstrzygające o przyczynach powstania Wady.

#### **6.4.4 Badania i pomiary arbitrażowe**

Badania i pomiary arbitrażowe są powtórzeniem badań lub pomiarów kontrolnych, co do których istnieją uzasadnione wątpliwości ze strony Inżyniera, Zamawiającego lub Wykonawcy (np. na podstawie własnych badań) lub badania i pomiary nie są reprezentatywne dla ocenianego odcinka budowy lub materiału.

W powyższym przypadku Strony Kontraktu mogą wystąpić o przeprowadzenia badań lub pomiarów arbitrażowych.

Badania i pomiary arbitrażowe wykonuje bezstronne laboratorium posiadające akredytację we wnioskowanym zakresie, które nie wykonywało badań lub pomiarów kontrolnych, przy udziale lub po poinformowaniu przedstawicieli stron.

Wyniki badań i pomiarów arbitrażowych będą traktowane przez Strony Kontraktu jako rozstrzygające o przyczynach powstania Wady.

#### **6.4.5. 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 właściwości użytkowych) i na ich podstawie sprawdzić zgodność właściwości materiałów i wyrobów przeznaczonych do wykonania robót z wymaganiami podanymi w STWiORB,
- wykonać własne badania materiałów i wyrobów przeznaczonych do wykonania robót, w celu sprawdzenia ich właściwości z wymaganymi w STWiORB.

Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Inżynierowi do akceptacji. Laboratoria Wykonawcy przed przeprowadzeniem badań podlegają akceptacji Inżyniera zgodnie z pkt 6.2.

## **6.5. Raporty z badań**

Wykonawca będzie przekazywać Inżynierowi kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, tj. w takim terminie, aby Inżynier mógł wykonać badania kontrolne przed odbiorem robót załączając do zlecenia kopię wyników badań Wykonawcy, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane na formularzach uzgodnionych z Inżynierem.

## **6.6. Certyfikaty i deklaracje**

Inżynier może dopuścić do użycia tylko materiały zgodne z wymaganiami określonymi w odpowiednich STWiORB.

Dopuszcza się do stosowania materiały zgodne z punktem 2.1

W przypadku materiałów, dla których dokumenty określone w punkcie 2.1 są wymagane przez STWiORB, każda partia dostarczona do Robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inżynierowi.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań, będą odrzucone.

## **6.7. Dokumenty budowy**

### **6.7.1. Dziennik Budowy**

Dziennik Budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy Placu Budowy do uzyskania pozwolenia na użytkowanie.

Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy (Kierowniku Budowy).

Wpisów do Dziennika Budowy mogą dokonywać tylko osoby do tego uprawnione.

Wszystkie wpisy do Dziennika Budowy dokonane przez uprawnione osoby, nie będące reprezentantami Zamawiającego, Wykonawcy lub Inżyniera, przedstawiciel Wykonawcy powinien bezzwłocznie zgłosić Inżynierowi.

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 Inżyniera.

Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy Placu Budowy,
- datę uzgodnienia przez Inżyniera Programu Zapewnienia Jakości i harmonogramów Robót (Programu),
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów Robót wraz z określeniem sposobu i zakresu tymczasowej organizacji ruchu,
- przebieg Robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w Robotach,
- uwagi i polecenia Inżyniera,
- daty zarządzenia wstrzymania Robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów Robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i końcowych 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 geologiczno-geotechnicznej,
- 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 Inżynierowi do ustosunkowania się.

Decyzje Inżyniera wpisane do Dziennika Budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do Dziennika Budowy obliguje Inżyniera do ustosunkowania się.

#### **6.7.2. Rejestr obmiarów**

Rejestr obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Forma rejestru musi być zatwierdzona przez Inżyniera. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w ZPRS i wpisuje do rejestru obmiarów dokumentując narastająco postęp rzeczowy robót. Wpisów do Rejestru Obmiarów dokonuje Kierownik Budowy i są one potwierdzane przez Inżyniera.

#### **6.7.3. Dokumenty laboratoryjne**

Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i 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 Inżyniera.

#### **6.7.4. Pozostałe dokumenty budowy**

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych powyżej, także następujące dokumenty:

- a) pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- b) protokoły przekazania Placu 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.

### **6.7.5. Przechowywanie dokumentów budowy**

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

Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów budowy wymagać będzie jego natychmiastowego odtworzenia w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inżyniera 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 STWIORB, w jednostkach ustalonych w Kosztorysie.

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

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 Inżyniera na piśmie.

Obmiar gotowych Robót będzie przeprowadzony z częstotnością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inżyniera.

### **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 m<sup>3</sup> jako długość pomnożona przez średni przekrój.

Jeżeli w Specyfikacji Technicznej dla danej Roboty nie postanowiono inaczej, uważa się, że mierzone ilości będą określone zgodnie z zasadami arytmetyki z dokładnością odpowiadającą podanej dla danej pozycji w kosztorysie ofertowym.

Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą walone 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 Inżyniera.

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

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

### **7.4. Wagi i zasady ważenia**

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające odnośnym wymaganiom Specyfikacji Technicznych. Będzie utrzymywać to wyposażenie zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Inżyniera.

### **7.5. 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 nieodzwonne 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 Inżynierem.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Rodzaje odbiorów robót**

W zależności od ustaleń odpowiednich STWIORB, Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

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

## **8.2. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu**

Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie jakości i kompletności

wykonanych Robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

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

Odbioru Robót dokonuje Inżynier.

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

Jakość i zakres Robót ulegających zakryciu ocenia Inżynier na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o wykonane operaty powykonawcze, w konfrontacji z Dokumentacją Projektową, z WWiORB i SSTWiORB oraz innymi ustaleniami Inżyniera.

Wykonawca jest zobowiązany również do dokumentowania odbieranych Robót w postaci fotograficznej. Dokumentacja ta powinna być skatalogowana w sposób niebudzący wątpliwości co do dat wykonania fotografii oraz obiektów, które dokumentuje.

Koszt przygotowania dokumentacji odbiorowej, w tym fotograficznej, nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w ZKK.

## **8.3. Odbiór częściowy**

Odbiór częściowy polega na ocenie jakości i kompletności wykonanych Odcinków lub części Robót, w stanie nadającym się do użytkowania.

Odbioru częściowego Robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze końcowym Robót oraz zgodnie z Warunkami Kontraktu.

Dokumentem potwierdzającym przyjęcie części Robót lub Odcinka, w następstwie dokonania wyżej wymienionych czynności odbiorowych, jest podpisany przez Zamawiającego Protokół Odbioru Częściowego Robót.

## **8.4. Odbiór ostateczny Robót**

### **8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót**

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich jakości i kompletności. Całkowite zakończenie Robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Zamawiającego.

Odbiór ostateczny Robót nastąpi w terminie ustalonym w Dokumentach Kontraktowych, licząc od dnia potwierdzenia przez Inżyniera zakończenia Robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w p-pkcie 8.4.2. Warunkiem dokonania odbioru ostatecznego jest uprzednie wystawienie przez Inżyniera Świadectwa Przejęcia. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona

przez Zamawiającego w obecności Inżyniera i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów w tym dokumentacji fotograficznej, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i STWiORB.

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 będzie uprawniona do przerywania swoich czynności i ustalenia nowego terminu odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową oraz STWiORB z uwzględnieniem tolerancji ale nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń zgodnie z Warunkami Szczególnymi Kontraktu i instrukcją DP-T 14 przy wykorzystaniu cen średnich z biuletynu Sekocenbud, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w Dokumentach Umowy lub nakazać Wykonawcy wykonanie robót poprawkowych, wyznaczając jednocześnie nowy termin odbioru ostatecznego.

#### **8.4.2. `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 między innymi następujące dokumenty

wchodzące w skład operatu odbiorczego:

1. Dokumentację Projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji Kontraktu (oryginały + 1 kopia).
2. Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (podstawowe z Kontraktu i ew. uzupełniające lub zamiennie).
3. Recepty i ustalenia technologiczne (oryginały).
4. Dzienniki Budowy i Rejestry Obmiarów (oryginały + 1 kopia).
5. Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodnie z STWiORB i ew. PZJ (oryginały + 1 kopia).
6. Informacje o znakach CE i budowlanym wbudowanych wyrobów dołączone do opakowań i dokumentów handlowych oraz deklaracje właściwości użytkowych wszystkich wbudowanych wyrobów z zapisami Wykonawcy o miejscu ich wbudowania.
7. Opinię technologiczną (w wersji papierowej i elektronicznej-pliki w formacie edytowalnym, format PDF i zdigitalizowany) sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z STWiORB i PZJ, zawierającą poniższe zagadnienia:
  - określenie wymagań i ocena jakości poszczególnych asortymentów robót drogowych, mostowych i branżowych, dokonana przez Wykonawcę,
  - zbiorcze zestawienie badań i pomiarów Wykonawcy wykonanych w toku realizacji robót,
  - zbiorcze zestawienie badań i pomiarów Wykonawcy wykonanych w obecności Inżyniera,
  - zbiorcze zestawienie badań rozjemczych, jeśli wystąpiły (wraz załączeniem ich kopii),

- odniesienie się do negatywnych wyników badań kontrolnych Zamawiającego, jeśli takowe będą miały miejsce (Monitoring Jakości Robót),
- wskazanie problemów do rozstrzygnięcia przez komisję odbiorową, jeśli takie wystąpią
- certyfikatów i aprobat technicznych dostarczonych przez producentów materiałów i wyrobów,
- badań Wykonawcy w sytuacji uznania ich przez Zamawiającego i Inżyniera za badania kontrolne,
- badań elementów prefabrykowanych dostarczonych przez producentów,
- zestawieniu zatwierdzonych recept, materiałów, wytwórni, laboratoriów, PZJ,
- plany liniowe wszystkich dróg (główna plus pozostałe) i schematy obiektów z zaznaczeniem rodzajów materiałów, recept w konkretnych miejscach wbudowania,
- procentowym wykonaniu badań Wykonawcy wg zatwierdzonego programu zakładanych sumarycznych ilości badań,
- wykaz personelu w laboratoriach Wykonawcy, który realizował badania w trakcie trwania kontraktu
- wykaz laboratoriów Wykonawcy, ze wskazaniem asortymentów robót, które realizowały badania w trakcie trwania kontraktu,
- wszystkie inne elementy, zestawienia niezbędne w ocenie Wykonawcy do prawidłowej oceny jakości wykonanych robót.

Formę i treść opinii technologicznej obowiązkowo należy uzgodnić z Inżynierem.

8. Rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń (oryginały + 1 kopia).
9. Geodezyjną inwentaryzację powykonawczą Robót i sieci uzbrojenia terenu (oryginały + 1 kopia).
10. Kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej (2 egzemplarze).
11. Wykonawca ma obowiązek dokumentację powykonawczą przygotować także w wersji elektronicznej i przekazać ją Zamawiającemu.
12. Deklaracje właściwości użytkowych wyrobów zużytych na kontrakcie
13. Plan działań ratowniczych,
14. Powykonawcza ewidencja dróg. Powykonawczą ewidencję drogi należy opracować w formie zestawień i wykazów zgodnie z uzgodnionymi z Inżynierem wzorami tabel, kierując się wytycznymi zawartymi w „Komentarzu do rozporządzenia w sprawie numeracji i ewidencji dróg oraz obiektów mostowych w zakresie drogowym” stanowiącym załącznik do Zarządzenia nr 11 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 10.06.2008 r. Wersje elektroniczne tabel powinny być opracowane w arkuszu kalkulacyjnym kompatybilnym z MS Excel. Rysunki schematów skrzyżowań należy załączyć w osobnych plikach w formacie rastrowym (.jpg, png). Zestawienie środków trwałych, które należy sporządzić zgodnie z Zarządzeniem nr 40 z 2013 r. Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad (lub zarządzeniem zmieniającym). Formę i treść zestawienia należy uzgodnić z Inżynierem i Kierownikiem Projektu.
15. Wykonawca w ramach dokumentacji powykonawczej sporządzi karty wykonanych obiektów mostowych, których rozpiętość teoretyczna przynajmniej jednego przęsła jest większa niż 20 m lub całkowita długość obiektu jest większa lub równa 50 m. Karty należy sporządzić zgodnie z wzorem zamieszczonym w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 16 lutego 2005 r w sprawie numeracji i ewidencji dróg publicznych, obiektów mostowych, tuneli, przepustów i promów oraz rejestru numerów nadanych drogom, obiektom mostowym i tunelom (Dz. Nr 67 z 2005 r poz. 582). Karty powinny być sporządzone w wersji papierowej i edytowalnej elektronicznej (format dwg).

16. Wykonawca sporządzi, uzgodni, zatwierdzi i przekaze Zamawiającemu powykonawczy Projekt stałej organizacji ruchu uwzględniający wszystkie zmiany w stosunku do zatwierdzonego projektu stałej organizacji ruchu.
17. Inwentaryzacja powinna być sporządzona w wersji papierowej i edytowalnej elektronicznej (format dwg)
18. Zestawienie przebudowanych urządzeń z podziałem na branże i gminy  
Wykaz wzorów tabel:
  01. Parametry techniczne odcinka drogi - jezdnia.xls
  02. Parametry techniczne odcinka drogi - pobocza.xls
  03. Parametry techniczne odcinka drogi - opaska.xls
  04. Parametry techniczne odcinka drogi - pasy.xls
  05. Parametry techniczne odcinka drogi - chodniki.xls
  06. Parametry techniczne odcinka drogi - ścieżki rowerowe.xls
  07. Parametry techniczne odcinka drogi - zatoki.xls
  08. Parametry techniczne odcinka drogi - peron przystanku.xls
  09. Parametry techniczne odcinka drogi - odwodnienie.xls
  10. Parametry techniczne odcinka drogi - granice administracyjne.xls
  11. Parametry techniczne odcinka drogi - pochylenia i łuki pionowe.xls
  12. Parametry techniczne odcinka drogi - spadki i łuki poziome.xls
  13. Parametry techniczne odcinka drogi - nasypy i wykopy.xls
  14. Zagospodarowanie odcinka drogi - uzbrojenie.xls
  15. Zagospodarowanie odcinka drogi - zjazdu.xls
  16. Wyposażenie techniczne odcinka drogi - oznakowanie poziome.xls
  17. Wyposażenie techniczne odcinka drogi - oznakowanie pionowe.xls
  18. Wyposażenie techniczne odcinka drogi - bariery i wygrozdenia.xls
  19. Wyposażenie techniczne odcinka drogi - ekrany.xls
  20. Wyposażenie techniczne odcinka drogi - oświetlenie.xls
  21. Schematy skrzyżowań z drogami i dane charakterystyczne - skrzyżowania.xls

Dla celów uzupełnienia tabel ewidencji dróg należy przyjąć kilometraż ustalony z ZDW. Jednocześnie należy określić położenie punktu początkowego na istniejącej sieci drogowej poprzez podanie jego odległości od najbliższego poprzedzającego punktu referencyjnego.

Powykonawcza ewidencja drogi - wykonanie pomiaru na podstawie faktycznego stanu elementów drogi w granicach pasa drogowego po zakończeniu jej budowy/przebudowy/rozbudowy/, w zakresie niezbędnym do spełnienia wymogów Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 16 lutego 2005 r. w sprawie sposobu numeracji ewidencji dróg publicznych, obiektów mostowych, tuneli, przepustów i promów oraz rejestru numerów nadanych drogom, obiektom mostowym i tunelom (Dz. U. z 2005 r, Nr 67, poz. 582). Inwentaryzacji w odrębnej pozycji podlegają również drogi zbiorcze, dojazdowe i inne wykonane w ramach zadania a zlokalizowane poza pasem drogowym drogi krajowej.

Wykonawca opracuje operat kolaudacyjny w jednym oryginalnym egzemplarzu i dwóch kopach. Dodatkowo Wykonawca zeskanuje wszystkie dokumenty wchodzące w skład operatu kolaudacyjnego, za wyjątkiem pozycji 10, w rozdzielczości umożliwiającej czytelny wydruk w formacie odpowiadającym oryginałowi i zapisze na nośniku danych w dwóch egzemplarzach w formacie zapisu danych uzgodnionym z Inżynierem. Pozycja 10 zostanie zapisana na nośniku danych w formacie \*.dwg lub \*.dgn.

Koszt przygotowania wszystkich egzemplarzy dokumentacji odbiorowej wraz z wersją elektroniczną jest zawarty w Cenie Oferty i nie podlega odrębnej zapłacie. 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 zarządzane przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

### **8.5. 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 8.4. „Odbiór ostateczny Robót”.

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

## **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 na Rysunkach.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe Robót będą obejmować bez ograniczeń:

- 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 D-M-00.00.00**

Koszt dostosowania się do wymagań Warunków Kontraktu i Wymagań Ogólnych zawartych w D-M-00.00.00 obejmuje bez ograniczeń wszystkie warunki określone w w/w dokumentach, a nie wyszczególnione w kosztorysie.

Koszty ogólne powinny objąć:

- Koszt dokumentacji realizacyjno-technologicznej i dokumentacji powykonawczej
- Koszt utrzymania dróg, po których odbywać się będzie ruch związany z budową oraz ich odbudową i ew. uszkodzonych budynków w ich sąsiedztwie.
- Saperskie sprawdzenie terenu pod kątem niewypałów i niewybuchów.
- Nadzór archeologiczny wraz z wykonaniem ratowniczych badań stanowisk wykazanych w czasie trwania realizacji inwestycji.
- Nadzór przyrodniczy wynikający z decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach i decyzji derogacyjnych.
- Koszt spełnienia wymogów decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla etapu realizacji inwestycji nie wymienionych w pozycjach (ustawienie i utrzymanie tymczasowych płotków herpatologicznych, kontrola obecności i odłowienie potencjalnych płazów z powstałych podczas prac budowlanych zastoisk wodnych w głębokich koleinach).
- Realizacja wymogów środowiskowych decyzji derogacyjnych względem gatunków chronionych.
- Koszt dostosowania się do pozostałych wymagań ogólnych zawartych w Specyfikacji Technicznej D.00.00.00 powyżej niewymienione.
- Koszt wykonania i utrzymania dróg technologicznych w ciągu drogi wojewódzkiej nr 221.

### **9.3 Opracowanie i dostarczenie dokumentacji realizacyjno-technologicznej i dokumentacji powykonawczej:**

- (a) przygotowanie dokumentacji i rysunków zgodnie z wymaganiami prawa polskiego zawartymi w odpowiednich normach, wytycznych, kodeksach i przepisach zgodnie z zapisami punktu 1.5.2.;
- (b) uzyskanie wymaganych uzgodnień, zezwoleń i zatwierdzeń odpowiednich władz i Inżyniera;
- (c) powielanie Rysunków w ilości jak określono;
- (d) dostarczenie Rysunków Inżynierowi oraz odpowiednim władzom zgodnie z obowiązującymi zasadami;

### **9.4 Koszt utrzymania dróg, po których odbywać się będzie ruch związany z budową oraz ich odbudową i ew. uszkodzonych budynków w ich sąsiedztwie**

**Podporządkowanie się wymaganiom administracji drogowej obejmuje bez ograniczeń:**

- (a) uzyskiwanie wymaganych uzgodnień i zezwoleń odpowiednich władz, użytkowników, właścicieli i innych osób prawnych i fizycznych;
- (b) przeprowadzenie inwentaryzacji Placu Budowy;
- (c) przywrócenie dróg publicznych do stanu pierwotnego zgodnie z wymaganiami odpowiednich władz i po zgodzie i aprobacie Inżyniera.

**Objazdy, Przejazdy i Organizacja Ruchu obejmuje bez ograniczeń:**

- (a) Opracowanie oraz uzgodnienie z Inżynierem i zatwierdzenie z odpowiednimi instytucjami Projektu Organizacji Ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii Projektu Inżynierowi i wprowadzaniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu Robót.

- (b) Koszt Objazdów, przejazdów i organizacji ruchu obejmuje wszystkie koszty związane z projektem, wykonaniem, ustawieniem utrzymaniem i demontażem oznakowania.
- (c) Wykonanie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu.
- (d) Opłaty za zajęcie/dzierżawy terenu.
- (e) Przygotowanie terenu.
- (f) Roboty ziemne i konstrukcje tymczasowej nawierzchni.
- (g) Tymczasową przebudowę urządzeń.
- (h) Zakupy i koszty zakupu potrzebnych materiałów.
- (i) Dostarczenie i koszty dostarczenia potrzebnych materiałów.
- (j) Koszt zapewnienia niezbędnych czynników produkcji.
- (k) Dostarczenie i ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,
- (l) Dostarczenie i wykonanie konstrukcji tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu.
- (m) Tymczasowa przebudowa urządzeń obcych.
- (n) Koszty usunięcia nawierzchni oraz oznakowania.
- (o) Rekultywację terenu.

Koszt Utrzymania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- (a) Utrzymanie oznakowania objazdów tymczasowych
- (b) Oczyszczanie, przestawienie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł
- (c) Utrzymanie płynności ruchu publicznego z uwzględnieniem kierowania ruchem przy pomocy przeszkolonych sygnalistów.
- (d) Utrzymanie w wymaganym stanie technicznym tymczasowych nawierzchni chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu,

Koszt Likwidacji objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

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

**Utrzymanie dróg publicznych w czystości obejmuje bez ograniczeń:**

- (a) budowa i utrzymanie urządzeń do mycia opon w czasie trwania Kontraktu jak uzgodniono Inżynierem;
- (b) usunięcie urządzeń do mycia opon po zakończeniu Robót;
- (c) usunięcie wszelkich przydatnych i nie nieprzydatnych materiałów na składowisko Wykonawcy poza Plac Budowy;
- (d) przywrócenie Placu Budowy do stanu pierwotnego;
- (e) utrzymanie czystości dróg publicznych zgodnie z zakresem uzgodnionym w punkcie 9.4 i zatwierdzonym przez Inżyniera;
- (f) koszty podporządkowania się wymaganiom specyfikacji, polskich norm i przepisów.

**Zapewnienie dostępu do dróg, posesji i pól obejmuje bez ograniczeń:**

- (a) uzgodnienie z właścicielem zakresu zapewnienia dostępu i zatwierdzenie przez Inżyniera przed przystąpieniem do robót,
- (b) dostarczenie na Plac Budowy wszelkich niezbędnych materiałów i sprzętu,
- (c) tymczasowe przełożenie urządzeń infrastruktury i/lub konstrukcji inżynierskich (jeżeli to konieczne),
- (d) roboty pomocnicze związane z budową lub utrzymaniem dostępu,



- (e) budowa lub/i utrzymanie dostępów (dojazdu, przejazdu, zjazdu itp.) w tym wielokrotne przemieszczanie,
- (f) usunięcie dostępów oraz tymczasowych urządzeń infrastruktury i/lub konstrukcji inżynierskich (jeżeli to konieczne),
- (g) przywrócenie lub przełożenie do ostatecznej lokalizacji urządzeń obcych lub konstrukcji inżynierskich (jeżeli jest to wymagane),
- (h) usunięcie wszelkich rozbiórkowych materiałów i sprzętu na składowisko Wykonawcy poza Placem Budowy,
- (i) koszty podporządkowania wymaganiom Specyfikacji norm i przepisów.

**Tablice informacyjne na czas budowy obejmuje bez ograniczeń:**

- (a) przygotowanie projektu tablicy informacyjnej zgodnie z zaleceniami Inżyniera;
- (b) zakup, dostarczenie i składowanie wszystkich potrzebnych materiałów,
- (c) zapewnienie wszystkich niezbędnych czynników produkcji,
- (d) zastosowanie materiałów pomocniczych koniecznych do prawidłowego wykonania robót lub wynikających z przyjętej technologii robót;
- (e) przygotowanie projektu tablic informacyjnej zgodnie z wymogami Zamawiającego,
- (f) ewentualne zmiany w treści tablicy, jeżeli zajdzie taka potrzeba w trakcie trwania kontraktu,
- (g) wytworzenie, załadunek i przewiezienie tablic informacyjnych na miejsce wskazane przez Inżyniera;
- (h) wykonanie robót ziemnych,
- (i) wykonanie fundamentów z betonu zbrojonego,
- (j) wykonanie konstrukcji wsporczych wraz z zabezpieczeniem antykorozyjnym
- (k) ustawienie tablic informacyjnych,
- (l) rozebranie i usunięcie tablic informacyjnych na składowisko Wykonawcy poza plac budowy zgodnie z instrukcjami Inżyniera,
- (m) po zakończeniu robót zastąpienie tablic informacyjnych na wskazanym miejscu,
- (n) uporządkowanie terenu robót.

**Koszty związane z zabezpieczeniem budowy obejmują bez ograniczeń:**

- (a) koszty podporządkowania się wymaganiom klauzuli 1.5 niniejszej STWiORB;
- (b) koszty podporządkowania się wymaganiom specyfikacji, polskich norm i przepisów.

**Tymczasowe zajęcie gruntów obejmuje bez ograniczeń:**

- (a) koszty uzyskiwania wymaganych uzgodnień, zezwoleń oraz rekompensat spowodowanych czasowym zajęciem gruntu dla jego właścicieli;
- (b) inne konieczne koszty w celu dotrzymania warunków Klauzuli 1.5 D-M 00.00.00 „Warunki Ogólne”.

**9.5. Koszty związane z wykonaniem prac saperskich**

- (a) Wykonanie prac związanych z rozpoznaniem saperskim całego obszaru objętego zakresem inwestycji zgodnie z punktem 1.5.20 niniejszej STWiORB.
- (b) Przed przystąpieniem do wykonywania rozpoznania saperskiego Wykonawca ustali szczegóły z Zamawiającym.

**9.6. Koszty związane z nadzorem archeologicznym**

- (a) Wykonanie prac związanych z nadzorem archeologicznym i wraz z wykonaniem ratowniczych badań stanowisk wykazanych w czasie trwania realizacji inwestycji na

terenie obszaru objętego zakresem inwestycji zgodnie z punktem 1.5.17 niemniejszej STWiORB.

- (b) Przed przystąpieniem do realizacji prac Wykonawca ustali szczegóły z Zamawiającym.

#### **9.7. Koszty związane z nadzorem przyrodniczym**

- (a) Realizacja działań wynikających z decyzji administracyjnych w tym wskazań decyzji środowiskowej nr 2/2019, pismo nr RIF.6220.3.2019 z dnia 09 grudnia 2019.
- (b) Realizacja działań minimalizujących i kompensacyjnych wynikających z decyzji administracyjnych w tym wskazań wszystkich decyzji derogacyjnych uzyskanych dla zadania
- (c) Koszt spełnienia wymogów decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla etapu realizacji inwestycji nie wymienionych w pozycjach np. ustawienie i utrzymanie tymczasowych płotków herpatologicznych, kontrola obecności i odłowienie potencjalnych płazów z powstałych podczas prac budowlanych zastoisk wodnych w głębokich koleinach, odstraszenie zwierząt przed zasiedleniem.
- (d) Wykonanie prac związanych z nadzorem przyrodniczym zgodnie z punktem 1.5.7 niemniejszej STWiORB.
- (e) Przed przystąpieniem do realizacji prac Wykonawca ustali szczegóły z Zamawiającym.

#### **9.8. Gwarancje i ubezpieczenia obejmuje bez ograniczeń:**

- (a) koszty uzyskania, obsługi i przedłożenia zabezpieczenia wykonania i wszelkich ubezpieczeń.

#### **9.9 Ubezpieczenie obejmuje bez ograniczeń**

- (a) koszty uzyskania obsługi i przedłożenia wszelkich ubezpieczeń.

### **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 - Prawo budowlane (Dz.U Nr 89 z 25.08.1994r, poz. 414).
2. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie.
3. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie.
4. Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001 r w sprawie geodezyjnej ewidencji uzbrojenia terenu oraz zespołu uzgodnienia dokumentacji projektowej (Dz. U. Nr 38, poz. 455).
5. Rozporządzenie Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z dnia 16 maja 2006 r.).
6. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 lutego 1995 r. w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno-kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie. (Dz. U. z dnia 13 marca 1995 r.).
7. Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. z 2005 r. Nr 240 poz. 2027).

8. Ustawa o odpadach z dnia 27 kwietnia 2013 r z późniejszymi zmianami.
9. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska. (Dz. U. z dnia 20 czerwca 2001 r.).
10. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. O wyrobach budowlanych (Dz. U. z dnia 30 kwietnia 2004 r.).
11. Rozporządzenie Ministrów Infrastruktury oraz Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 2002 r. w sprawie znaków i sygnałów drogowych. (Dz. U. z dnia 12 października 2002 r.).
12. Ustawa z dnia 20 czerwca 1997 r. Prawo o ruchu drogowym. (Dz. U. z dnia 19 sierpnia 1997 r.).
13. Rozporządzenie 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 (Dz.U. z dnia 23 grudnia 2003r.).
14. 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 dnia 14 października 2003 r.).
15. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE. (Dz. U. z dnia 12 grudnia 2002 r.).

## ZAŁĄCZNIK NR 1

Założenia do planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (BiOZ)

**Przed przystąpieniem do robót remontowych kierownik budowy powinien sporządzić: Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zgodnie z wymogami ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126, Nr 109, poz. 1157 i Nr 120, poz. 1268, z 2001 r. Nr 5, poz. 42, Nr 100, poz. 1085, Nr 110, poz. 1190, Nr 115, poz. 1229, Nr 129, poz. 1439, Nr 154, poz. 1800, z 2002 r. Nr 74, poz. 676 oraz z 2003 r. Nr 80, poz. 718).**

W Planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia należy wymienić zakres robót w kolejności ich realizacji (na podstawie danych z projektu wykonawczego)

W planie BiOZ należy:

- wymienić istniejące obiekty budowlane,
- wymienić elementy zagospodarowania terenu mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi,
- wymienić przewidywane zagrożenia mogące wystąpić podczas realizacji robót – podać skalę, rodzaj, miejsce i czas ich wystąpienia:
  - skaleczenie/upadek (podczas wszystkich prac),
  - poparzenia,
  - potrącenie przez poruszające się po budowie pojazdy i maszyny,
  - osunięcie się ziemi w wykopach podczas robót ziemnych,
  - wypadki i kolizje drogowe podczas wykonywania prac pod ruchem,
  - natknięcie się na przedmioty niebezpieczne niewiadomego pochodzenia podczas wykonywania prac ziemnych (niewypały),
  - inne,
- podać sposób wydzielenia, oznakowania i zabezpieczenia miejsc prowadzenia robót,
- określić wytyczne do prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do pracy i realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:
  - instruktaż ogólny przed przystąpieniem pracownika do pracy prowadzi służba bhp,
  - instruktaż stanowiskowy prowadzi bezpośredni przełożony pracownika (kierownik budowy, majster). Instruktaż stanowiskowy należy przeprowadzić przy każdorazowej zmianie stanowiska pracy przez pracownika,
- przy pracach szczególnie niebezpiecznych, wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej i prace, które powinny być wykonane co najmniej przez 2 osoby (oznakowanie i remont dróg na odcinkach nie zamkniętych dla ruchu), bezpośredni przełożony pracownika obowiązany jest każdorazowo przed przystąpieniem do pracy omówić warunki pracy, a w szczególności, gdy uległy one zmianie,
- bezpośredni przełożony zobowiązany jest każdorazowo powiadomić wszystkich pracowników o zmianie warunków na budowie przed przystąpieniem do pracy,
- w razie wystąpienia zagrożenia dla zdrowia lub życia pracownika lub osób znajdujących się w strefie zagrożenia, prace należy natychmiast przerwać, ostrzec zagrożone osoby i zawiadomić o tym fakcie przełożonego,
- wykonywanie prac bez środków ochrony osobistej tam, gdzie są one wymagane – jest zabronione – odpowiedzialny kierownik budowy,

- nadzór nad wykonywaniem prac szczególnie niebezpiecznych należy powierzyć osobom przeszkolonym z zakresu bhp (kierownikowi budowy, majstrowi). Nadzorujący odpowiedzialny jest za bezpieczne wykonywanie tych prac,
- podać informacje dotyczące rodzajów materiałów niebezpiecznych, sposób ich transportu, przechowywania i zabezpieczenia,
- podać wytyczne organizacyjno – techniczne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania prac w strefach szczególnego zagrożenia:

#### ***Maszyny i urządzenia***

- każda maszyna i urządzenie musi posiadać DTR,
- maszyny i urządzenia, które podlegają dozorowi technicznemu eksploatowane na budowie powinny posiadać dokumenty uprawniające do ich eksploatacji,
- maszyny poruszające się po budowie winny posiadać sygnalizator cofania,
- wszelkie instrukcje i oznaczenia muszą być w języku polskim,
- każdorazowo przed przystąpieniem do pracy sprawdzić stan techniczny sprzętu oraz czy uruchomienie go nie zagraża innym pracownikom,
- do pracy na budowie może być dopuszczony jedynie sprzęt sprawny technicznie,

#### ***Roboty ziemne***

- w razie prowadzenia robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie instalacji wodociągowej, kanalizacyjnej, elektrycznej, gazowej, itp. należy określić bezpieczną odległość (w pionie i w poziomie), w jakiej mogą być wykonywane te roboty i zapewnić nad nimi fachowy nadzór techniczny. Odległości te określa kierownictwo robót w porozumieniu z właściwymi jednostkami, w których zarządzie lub użytkowaniu znajdują się te instalacje,
- w razie przypadkowego odkrycia w trakcie wykonywania robót ziemnych instalacji j.w, należy niezwłocznie przerwać prace do czasu ustalenia pochodzenia tych instalacji i określenia, czy i w jaki sposób możliwe jest w tym miejscu dalsze bezpieczne prowadzenie robót,
- w razie ujawnienia podczas prac niewypałów lub przedmiotów trudnych do identyfikacji, prace należy przerwać, a miejsca niebezpieczne ogrodzić i oznakować napisami ostrzegawczymi,
- przy wykonywaniu robót ziemnych sprzętem zmechanizowanym należy wyznaczyć w terenie strefę niebezpieczną,
- przy zagęszczaniu nasypu za pomocą walców drogowych odległość walca od górnej krawędzi nie może przekroczyć 0,5 m,
- w czasie wałowania nasypu zabrania się wykonywania jakichkolwiek innych prac,
- przy wykonywaniu robót ziemnych sprzętem zmechanizowanym należy wyznaczyć w terenie strefę niebezpieczną,
- użytkowanie i posługiwanie się narzędziami powinno być zgodne z zaleceniami producenta,
- w razie stwierdzenia w czasie pracy uszkodzenia maszyny lub urządzenia należy je natychmiast zatrzymać, wyłączyć oraz zabezpieczyć przed osobami postronnymi i zgłosić ten fakt przełożonemu,
- maszyny i urządzenia niesprawne, uszkodzone lub będące w naprawie powinny być wycofane z użytku oraz wyraźnie oznakowane tablicami informacyjnymi i zabezpieczone w sposób uniemożliwiający ich uruchomienie,
- maszyn będących w ruchu nie wolno naprawiać, czyścić i smarować,
- wznowienie pracy maszyny lub urządzenia bez usunięcia awarii jest kategorię zabronione.

### ***Roboty rozbiórkowe***

- przy robotach rozbiórkowych dróg należy wyznaczyć bezpieczną odległość od pracujących maszyn.

### **Roboty kanalizacyjne**

- w razie prowadzenia robót kanalizacyjnych w bezpośrednim sąsiedztwie innych instalacji (np.: wodociągowej, kanalizacyjnej, elektrycznej, gazowej, itp.) należy określić bezpieczną odległość (w pionie i w poziomie), w jakiej mogą być wykonywane te roboty i zapewnić nad nimi fachowy nadzór techniczny. Odległości te określa kierownictwo robót w porozumieniu z właściwymi jednostkami, w których zarządzie lub użytkowaniu znajdują się te instalacje,
- w razie przypadkowego odkrycia w trakcie wykonywania robót kanalizacyjnych instalacji j.w, należy niezwłocznie przerwać prace do czasu ustalenia pochodzenia tych instalacji i określenia, czy i w jaki sposób możliwe jest w tym miejscu dalsze bezpieczne prowadzenie robót,
- przy wykonaniu robót kanalizacyjnych sprzętem zmechanizowanym należy wyznaczyć w terenie strefę niebezpieczną,
- użytkowanie i posługiwanie się narzędziami powinno być zgodne z zaleceniami producenta,
- w zależności od głębokości wykopu należy zabezpieczyć ściany wykopu przed zasypaniem poprzez wykonanie deskowania lub odpowiednie nachylenie ścian (w zależności od rodzaju gruntu).

### ***Układanie nawierzchni drogowej***

- szczególną ostrożność zachować podczas rozładunku masy asfaltowej do kosza układarki mas bitumicznych,
- przy wałowaniu nawierzchni asfaltowych, oczyszczaniu lub zwilżaniu kół walca, wykonywaniu robót uzupełniających w przypadku braku urządzeń mechanicznych, należy wykonywać te prace ręcznie stojąc z boku z zachowaniem daleko idącej ostrożności,
- szczególną ostrożność należy zachować w obrębie walców poruszających się w przód i w tył,
- pomosty robocze maszyn pracujących na budowie należy wyposażyć w poręcze i listwy zabezpieczające przed poślizgiem,
- skrapiacze bitumu przed rozpoczęciem pracy powinni natrzeć twarz, ręce i szyję maścią ochronną.

### ***Prace szczególnie niebezpieczne***

- przed przystąpieniem do prac o zwiększonym ryzyku wypadkowym należy udzielić pracownikom instruktażu, szczególnie tym, których ryzyko to dotyczy (bezpośredni przełożony),
- do prac j/w należy kierować pracowników doświadczonych, o wysokich kwalifikacjach zawodowych,
- nadzór nad tymi pracami powierzyć kierownikowi budowy lub majstrowi.

### ***Oznakowanie budowy***

- budowę należy oznakować zgodnie z projektem organizacji ruchu na czas budowy,
- należy utrzymywać w czystości wszystkie znaki i tablice, którymi oznakowana jest budowa,

- w uzasadnionych przypadkach należy wyznaczyć pracownika z uprawnieniami do kierowania i wstrzymania ruchu pojazdów,
- należy zapewnić drogę dojazdową dla służb ratowniczych (straż pożarna, pogotowie ratunkowe, inne służby ratownicze).

**NA TERENIE BUDOWY NALEŻY BEZWZGLĘDNIE NOSIĆ UBRANIE Z LISTWAMI ODBLASKOWYMI LUB KAMIZELKI OCHRONNE.**

Pierwsza pomoc

- w razie poważnego wypadku należy zadzwonić pod numer służb ratowniczych,
- powiadamiając służby ratownicze należy podać następujące informacje:
- swoje imię i nazwisko,
- nazwę firmy i numer telefonu z jakiego się dzwoni,
- miejsce wypadku (kilometraż, drogi dojazdowe, punkty odniesienia),
- liczbę poszkodowanych,
- co się wydarzyło,
- w jakim stanie jest poszkodowany (oddycha, porusza się, ma widoczne obrażenia, itd.),
- należy poczekać, aż służba ratownicza potwierdzi wyjazd do wypadku,
- należy zadbać o odpowiednią liczbę załogi, która pomoże dotrzeć służbom ratowniczym na miejsce wypadku,
- powiadomić o wypadku kierownika budowy odpowiedzialnego za roboty na danym odcinku, na którym zdarzył się wypadek,
- w razie wypadku ciężkiego, zbiorowego lub śmiertelnego, kierownictwo budowy obowiązane jest powiadomić PIP i Prokuraturę.

**Podać numery telefonów, na które należy dzwonić w razie zaistnienia wypadku lub innego zdarzenia na budowie**

<b>POGOTOWIE RATUNKOWE.....</b>	<b>999</b>
<b>STRAŻ POŻARNA.....</b>	<b>998</b>
<b>POLICJA (tel. alarmowy).....</b>	<b>997</b>
<b>KOMISARIAT POLICJI (najbliższy).....</b>	
<b>PAŃSTWOWA INSPEKCJA PRACY.....</b>	
<b>KIEROWNIK BUDOWY.....</b>	

## **ZAŁĄCZNIK NR 2**

### **Zasady organizacji ruchu na czas budowy**

#### **Projekty czasowej organizacji ruchu – podstawa prawna**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inżynierowi do zatwierdzenia, uzgodniony z odpowiednim zarządem drogi i organem zarządzającym ruchem, projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia robót w trakcie trwania budowy. W zależności od potrzeb i postępu robót projekt organizacji ruchu powinien być na bieżąco aktualizowany przez Wykonawcę. Każda zmiana, w stosunku do zatwierdzonego projektu organizacji ruchu, wymaga każdorazowo ponownego zatwierdzenia projektu.

Wykonawca robót w oparciu o przyjęty harmonogram i posiadane zaplecze technologiczne, sporządzi na własny koszt szczegółowe projekty czasowej organizacji ruchu wraz wszelkimi uzgodnieniami, z uwzględnieniem rzeczywistego zakresu prac, etapowania, czasu realizacji oraz realnych warunków wykonania. Projekty powinny być sporządzone zgodnie z wymogami Rozporządzenia 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). Wykonawca wykona na własny koszt wszystkie niezbędne drogi tymczasowe oraz dojścia i dojazdy do nieruchomości zapewniające do nich dostęp podczas budowy.

#### **Zasady organizacji ruchu na czas budowy - podstawowe wymagania**

Realizacja inwestycji jest wieloetapowa i wymaga wprowadzenia zmian w funkcjonowaniu istniejącej organizacji ruchu na sieci drogowej. Podstawowym wymaganiem planowanej organizacji ruchu na czas prowadzenia robót jest minimalizacja utrudnień i ograniczeń dla ruchu na sieci komunikacyjnej w trakcie budowy.

- Organizacja ruchu na czas budowy powinna uwzględniać taki sposób etapowania i prowadzenia robót, aby nie było konieczności wyznaczania objazdów na sieci istniejących dróg alternatywnych.
- Budowa odcinków międzywęzłowych poza zakresem istniejących dróg i obiektów, nie wprowadza ograniczeń dla ruchu lokalnego. W zależności od harmonogramu i technologii robót, budowa w obszarze projektowanych węzłów powinna być prowadzona z wykorzystaniem dla ruchu odcinków wybudowanych wcześniej łącznic lub dróg wewnętrznych.
- Organizacji ruchu na czas budowy obiektów inżynierskich wraz z dojazdami w ciągu dróg lokalnych, uzależniona jest od warunków terenowych i ruchowych na tych drogach. W przypadku lokalizacji obiektu i dróg dojazdowych po śladzie istniejącej drogi, należy uwzględnić budowę tymczasowej drogi objazdowej. W zależności od natężenia ruchu, możliwe jest skierowanie ruchu lokalnego na objazd sąsiadującą drogą.
- Podczas prowadzenia robót na zwężonym odcinku drogi, na którym nie jest możliwy jednoczesny przejazd pojazdów w obu kierunkach, należy wprowadzić ruch wahadłowy wg następujących podstawowych zasad:



- w ciągu dnia należy zastosować sterowanie ręczne, również w dni wolne od pracy. Ręczne sterowanie powinno być realizowane przez przeszkolonych sygnalistów wyposażonych w odpowiednie środki łączności,
- po zmroku i w porze nocnej, należy wprowadzić sterowanie ruchem z zastosowaniem sygnalizacji świetlnej. W przypadku awarii sygnalizacji, należy zapewnić sterowanie ręczne.
- szczegółowe parametry sterowania powinny być dostosowane do rzeczywistych warunków ruchu oraz długości odcinka drogi, na której wprowadzono ruch wahadłowy.

#### Elementy oznakowania tymczasowego.

Zastosowane elementy oznakowania powinny być zgodne z rozporządzeniem w sprawie znaków i sygnałów drogowych oraz spełniać wymagania Załączników do Rozporządzenia MI z dnia 3 lipca 2003 r. wraz z późniejszymi zmianami w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach.

#### Oznakowanie poziome:

Tymczasowe oznakowanie poziome powinno być wykonane z materiałów odblaskowych. Do oznakowania można stosować farby odblaskowe lub taśmy samoprzylepne. Stosowanie farb dopuszcza się wyłącznie w takich przypadkach, gdy w wyniku przewidywanych robót nawierzchniowych tymczasowe oznakowanie po ich zakończeniu będzie całkowicie niewidoczne. Materiały odblaskowe do oznakowania poziomego powinny zapewniać dobrą widzialność w dzień i w porze nocnej.

#### Oznakowanie pionowe:

Do oznakowania robót prowadzonych w pasie drogowym należy stosować znaki o jedną grupę wielkości wyższą niż stosowane na danym odcinku drogi. Oznakowanie istniejące, które na czas prowadzenia robót koliduje z projektowanym, należy zasłaniać lub neutralizować odpowiednią taśmą. Oznakowanie związane z prowadzonymi robotami powinna poprzedzać tablica ostrzegająca o treści: „Uwaga! Zmiana organizacji ruchu”. Tło tablicy powinno być wykonane z żółtej folii odblaskowej.

Podstawowe elementy oznakowania pionowego:

- znaki ostrzegawcze o prowadzonych robotach, zwężeniu jezdni, zmianie toru jazdy
- znaki ograniczenia prędkości, zakazu wyprzedzania,
- zapory drogowe, tablice prowadzące i kierujące,
- światła zmierzchowe, zestaw „fala świetlna”,

Przed wejściem na budowę, wykonawca zapewni oznakowanie i zabezpieczenie robót na podstawie zatwierdzonego projektu czasowej organizacji ruchu. W zależności od zakresu i postępu robót, projekt organizacji ruchu powinien być na bieżąco aktualizowany.

- W celu zminimalizowania utrudnień związanych z prowadzeniem budowy, konieczna jest dobra koordynacja jednoczesnego prowadzenia prac na kilku odcinkach liniowych i obiektach inżynierskich.
- Wykonawca powinien ograniczyć zakres obszarowy i czas trwania robót do niezbędnego minimum oraz zapewnić bezpieczeństwo, w związku z przemieszczaniem się sprzętu i pojazdów budowy.
- Elementy oznakowania i zabezpieczenia robót powinny zapewnić bardzo dobrą widzialność w dzień i w porze nocnej. Wszystkie materiały powinny mieć wysokie parametry techniczne, w celu zapewnienia bezpieczeństwa w strefie robót uczestnikom ruchu oraz osobom wykonującym prace.

- W trakcie trwania budowy należy zapewnić pieszym połączenia komunikacyjne oraz pełne bezpieczeństwo poprzez zabezpieczenie ruchu pieszego.
- Podczas wykonywania robót Wykonawca powinien zapewnić dojazd do przyległych nieruchomości i wykonać niezbędne drogi tymczasowe, dojścia i dojazdy do przyległych nieruchomości.