

WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBOT BUDOWLANYCH –OGÓLNE
SPECYFIKACJE TECHNICZNE

OST 02.01

Wykopy, profilowanie
i zagęszczenie podłoża.

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot OST

Przedmiotem niniejszej OST są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem robót na zadaniu ***Poprawa bezpieczeństwa i przepustowości ruchu w ciągu „Trasy Sudeckiej” poprzez budowę obwodnicy Boguszowa w Gminie Boguszów-Gorce oraz obwodnicy Sobieścina w Gminie Wałbrzych w zakresie odcinka drogi w granicach administracyjnych Gminy Boguszów-Gorce.***

1.2. Zakres stosowania ST

Zakres stosowania OST jest zgodny z ustaleniami OST 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

1.3. Zakres robót objętych OST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą ogólnych zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem wykopów lub koryta oraz profilowaniem i zagęszczeniem dna wykopu (podłoża).

Integralną częścią niniejszej specyfikacji jest specyfikacja OST-02.00 „Roboty ziemne. Wymagania ogólne”.

1.4. Określenia podstawowe

Wg OST 02.00

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST 00.00.00 „Wymagania ogólne” oraz w OST 02.00.

2. MATERIAŁY

2.1 Ogólne wymagania dotyczące wyrobów budowlanych i materiałów

Ogólne wymagania dotyczące wyrobów budowlanych i materiałów podano w OST 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

2.2. Materiały do wykonania robót (grunty)

Materiał występujący w podłożu wykopu jest gruntem rodzimym, który będzie stanowił podłoże nawierzchni. Zgodnie z *Katalogiem typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych* powinien charakteryzować się grupą nośności G1.

2.3 Klasyfikacja materiałów

Odspojone materiały należy kwalifikować zgodnie z niżej wymienionymi określeniami:

- ziemia urodzajna,
 - materiał przydatny do budowy,
 - materiał nieprzydatny do wbudowania,
 - materiał nieprzydatny o niebezpiecznych właściwościach

2.4 Właściwości materiałów odspoonych

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów, Wykonawca powinien przeprowadzić odpowiednie badania próbek gruntów uzyskanych z materiałów przewidzianych do odspoienia, w celu stwierdzenia czy materiał będzie możliwy do zastosowania w budowę nasypu lub zasypek.

3. SPRZĘT

Sprzęt powinien spełniać wymagania OST 02.00 „Roboty ziemne. Wymagania ogólne”, a jego wielkość i moc Wykonawca powinien dobrać stosownie do rodzaju gruntu oraz zakresu robót.

4. TRANSPORT

Transport powinien być zgodny z wymaganiami opisanymi w OST 02.00.00 „Roboty ziemne. Wymagania ogólne”.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne warunki wykonania robót podano w punkcie OST 02.00.

Odspajanie gruntów

- a) Odspajanie gruntów należy prowadzić zgodnie z wymiarami i rzędnymi podanymi w dokumentacji projektowej
- b) Wykonawca powinien wykonywać wykopy w taki sposób, aby grunty o różnym stopniu przydatności do budowy nasypów były odspajane oddzielnie, w sposób uniemożliwiający ich wymieszanie. Odstępstwo od powyższego wymagania, uzasadnione jest gdy w podłożu skomplikowany jest układ warstw geotechnicznych, gdy roboty prowadzone w przekroju ulicznym lub gdy nie ma technicznej możliwości wykonania takiego odspajania.
- c) Odspojone grunty przydatne do wykonania nasypów powinny być bezpośrednio wbudowane w nasyp lub przewiezione na odkład. O ile Przedstawiciel Zamawiającego dopuści czasowe składowanie odspoonych gruntów, należy je odpowiednio zabezpieczyć przed nadmiernym zawilgoceniem.

5.2.2. Skarpy wykopów

- a) Skarpy wykopów należy formować w taki sposób, aby ich ukształtowana (ostateczna) powierzchnia nie uległa zniszczeniu, a ich stateczność była zapewniona w czasie budowy oraz po jej zakończeniu. Wykonawca powinien wykonać naprawę uszkodzeń wynikających z nieprawidłowego ukształtowania skarp wykopu.
- b) Ukształtowane powierzchnie skarp wykopów, na które nie przewiduje się ułożenia warstwy urodzajnej powinny:
 - gdzie to jest możliwe, nie mieć śladów lub zniszczeń spowodowanych maszynami budowlanymi.
 - w celu uzyskania naturalnego wyglądu mieć powierzchnię w granicach tolerancji określonych w dokumentacji projektowej lub OST.
- c) Wykonawca powinien poinformować Przedstawiciela Zamawiającego o wszystkich miejscach na powierzchniach wykopów, gdzie w trakcie prowadzenia robót napotkano na grunty w stanie luźnym, grunty o konsystencji plastycznej lub miejsca niestateczne (niestabilne). Projektant powinien przygotować rozwiązania projektowe mające na celu ochronę i naprawę takich miejsc.

5.2.3 Usunięcie materiałów nieprzydatnych

Podczas wykonywania wykopów w gruntach torfowych, w namule lub w innym nieprzydatnym gruncie, materiały takie należy usunąć do pełnej głębokości ich zalegania, o ile nie przewidziano inaczej w dokumentacji projektowej. Odspojony materiał nieprzydatny należy zastąpić materiałem przydatnym, spełniającym wymagania dokumentacji projektowej.

5.2.4 Zagęszczanie gruntu w wykopach

a) Zasypywanie wykopu należy wykonać warstwami, które po ułożeniu należy zagęścić.

b) Materiał zasypki nie może być zamarznięty, przewilgocony (wilgotność większa od optymalnej), ani zawierać zanieczyszczeń (np. torfu, darniny, korzeni i innych materiałów nieprzydatnych oraz spełniać wymagania z tabl. 2). Miąższość warstw zasypki powinna być dobrana w zależności od przyjętej metody zagęszczania.

c) Wykonawca powinien zagęścić warstwy w wykopie, uzyskując wymagane zagęszczenie i nośność.

d) Należy wykonać próbne zagęszczenie w celu sprawdzenia pracy sprzętu i zweryfikowania założeń co do nośności gruntu rodzimego.

e) Wymagania dla wskaźnika odkształcenia σ w zależności od rodzaju gruntów występujących w wykopie należy przyjmować zgodnie z zapisami dokumentacji projektowej oraz wymaganiami podanymi w OST-02.00. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.

f) Jeżeli grunty rodzime w wykopach i miejscach zerowych nie osiągają wymaganego zagęszczenia i nośności, to przed ułożeniem konstrukcji nawierzchni należy je dogęścić do wartości σ podanych w dokumentacji projektowej

g) Jeżeli wartości wskaźnika zagęszczenia nie mogą być osiągnięte przez bezpośrednie zagęszczanie gruntów rodzimych, to należy je uzdatnić w stopniu umożliwiającym uzyskanie wymaganego zagęszczenia.

Wskaźnik zagęszczenia podłoża nieulepszanego powinien wynosić minimum 1,0 a wtórny moduł odkształcenia powinien wynosić minimum 100 MPa.

W przypadku chodników/ścieżek rowerowych nośność powinna wynieść w poziomie robót ziemnych minimum 60MPa i wskaźnik zagęszczenia minimum 1,0.

Jeżeli na zjazdach indywidualnych obserwuje się ruch pojazdów średnich lub ciężkich wówczas należy zapewnić nośność i zagęszczenie poprzez analogię do w/w kategorii ruchu.

W przypadku zjazdów publicznych -wskaźnik zagęszczenia i moduł wtórny jak dla nawierzchni jezdni danej kategorii ruchu

Podane wartości są wartościami minimalnymi ,które zostaną uściślone w dokumentacji projektowej.

Po wykonaniu wykopu, wyprofilowaniu i zagęszczeniu dna wykopu należy wykonać weryfikację założeń określonych w projekcie poprzez

- ocenę wizualną
- sprawdzenia wskaźnika zagęszczenia
- sprawdzenia wtórnego modułu odkształcenia E2

5.2.5 Ochrona wykonanych wykopów

a) Przez cały okres robót wykopy należy utrzymywać w należytym stanie tj. zapewnić odprowadzenie wody

- b) O ile w dokumentacji projektowej nie określono inaczej, wykonywanie wykopów można zatrzymać (wstrzymać) na dowolnym etapie, pod warunkiem zachowania minimum 0,3m grubości warstwy gruntu powyżej rzędnych robót ziemnych lub spodu warstwy ulepszanego podłoża, jako ochrony przed warunkami klimatycznymi.
- c) Jeżeli konieczne jest dopuszczenie ruchu budowlanego w wykopie po podłożu gruntowym zagęszczonym do rzędnych robót ziemnych, jako ochronę podłoża należy stosować ułożoną na nim warstwę z materiału przydatnego o grubości minimum 0,3m.
- d) Po ostatecznym wyprofilowaniu i zagęszczeniu wykopu do rzędnych robót ziemnych, należy niezwłocznie przystąpić do układania warstw nawierzchni tak, aby powierzchnia wykopu nie została zniszczona przez ruch budowlany i warunki atmosferyczne.
- e) Naprawa uszkodzeń powierzchni robót ziemnych, wynikających z niedotrzymania podanych powyżej warunków obciąża Wykonawcę robót ziemnych.

5.2.6. Wykopy pod fundamenty

W przypadku stwierdzenia w dnie wykopu gruntów spoistych w stanie plastycznym lub gruntów niespoistych w stanie luźnym, należy o tym fakcie powiadomić Przedstawiciela Zamawiającego, wraz z przedstawieniem do jego akceptacji sposobu zapewnienia właściwych parametrów podłoża pod fundament. Przedstawiciel Zamawiającego podejmuje decyzję na podstawie opinii projektanta.

5.2.7. Wykonanie koryta

Zasady wymagania koryt są analogiczne jak dla wykopów.

Wykonawca powinien przystąpić do wykonania profilowania koryta i zagęszczenia podłoża bezpośrednio

przed rozpoczęciem robót związanych z wykonaniem warstw nawierzchni.

Na wykonanym podłożu tzn. wyprofilowanym i zagęszczonym podłożu nie może odbywać się ruch

budowlany, niezwiązany bezpośrednio z wykonaniem pierwszej warstwy konstrukcyjnej.

Paliki lub szpilki do prawidłowego ukształtowania podłoża w planie i profilu powinny być wcześniej

przygotowane. Rozmieszczenie palików lub szpilek powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do

wytyczenia robót.

Powierzchnię pod w-stwy konstrukcyjne można wykonywać ręcznie, gdy jej szerokość nie pozwala na zastosowanie maszyn, na przykład na poszerzeniach lub w przypadku robót o małym zakresie. Profilowanie i zagęszczenie podłoża należy wykonać zgodnie z zasadami określonymi w niniejszej OST.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne warunki wykonania robót podano w OST 02.00.

Kontrola wykonania wykopów polega na sprawdzeniu:

- czy odspajanie gruntów nie pogarsza ich właściwości- ocena wizualna,
- odwodnienia wykopów w czasie wykonywania robót i po ich zakończeniu-ocena wizualna,
- dokładności wykonania wykopów (usytuowanie i wykończenie)-ocena wizualna i pomiary,
- zagęszczenia górnej strefy korpusu w wykopie według wymagań określonych w - ocena wizualna i badania.

Poniżej podano częstotliwość wykonania robót

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów dotyczących korpusu drogowego i podłoża w korycie podaje tablica poniżej:

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów dotyczy korpusu drogowego w i podłoża w korycie	Tolerancja i uwagi
1	Szerokość	co 200 m na prostych, w punktach głównych łuku, co 100 m na łukach o $R > 100$ m; co 50 m na łukach o $R < 100$ m oraz w miejscach, które budzą wątpliwości	nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż ± 10 cm; (w przypadku podłoża w korycie $\pm 10/-5$ cm)
2	Równość podłużna		nierówności nie mogą przekraczać 30mm. (w przypadku podłoża w korycie 20 mm)
3	Równość poprzeczna		Jw
4	Spadek podłużny powierzchni		- 3, + 1cm
5	Spadek poprzeczny		dotyczy tylko koryt-zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją $\pm 0,5\%$.
6	Oś w planie	cały odcinek	dotyczy tylko koryt- nie może przekraczać ± 5 cm od projektowanej
7	Rzędne wysokościowe (niweleta powierzchni)	W miejscach pozwalających sprawdzić rzędne z projektowanymi profilami podłużnymi i planem sytuacyjnym, lecz nie mniej niż w 3 przekrojach- dł. odcinka do ustalenia z Zamawiającym.	Różnice pomiędzy rzędnymi wysokościowymi wyprofilowanego podłoża i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać ± 1 /- 3cm (w przypadku podłoża w korycie $\pm 1/-2$ cm)
8	Zagęszczenie, Nośność	Wg OST 02.00	Zgodnie dokumentacją projektową i specyfikacją.
9	Wilgotność gruntu podłoża	Jw	$\pm 2\%$. w stos. do wilgotności optymalnej
10	Skarpy- równość i pochylenie	co 200 m na prostych, w punktach głównych łuku, co 100 m na łukach o $R > 100$ m; co 50 m na łukach o $R < 100$ m oraz w miejscach, które budzą wątpliwości	Pochylenie skarp nie powinno różnić się od projektowanego o więcej niż 10% jego wartości wyrażonej tangensem kąta. Nierówności skarp pod ziemią urodzajną $< \pm 10$ cm. natomiast ziemi urodzajnej $< \pm 5$ cm

Podane wartości są wartościami minimalnymi ,które zostaną uściślone w dokumentacji projektowej.

7. PRZEPISY ZWIĄZANE

Zgodnie z OST 02.00.