**D–01.02.02a**

**ZDJĘCIE  WARSTWY  ZIEMI  URODZAJNEJ**

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

                Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych ze zdjęciem warstwy ziemi urodzajnej.

1.2. Określenia podstawowe

1.2.1.   Ziemia urodzajna – powierzchniowa warstwa gruntu grubości 5÷30 cm o zawartości co najmniej 2% części organicznych.

1.2.2.   Zdjęcie warstwy ziemi urodzajnej – usunięcie powierzchniowej 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.

1.2.3.   Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 1.4.

1.3. Ogólne wymagania dotyczące robót

                Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

                Nie występują.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

                Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 3.

3.2. Sprzęt stosowany do wykonania robót

                Przy wykonywaniu robót Wykonawca, w zależności od potrzeb,  powinien wykazać się możliwością korzystania ze sprzętu dostosowanego do przyjętej metody robót, jak:

–      spycharki,

–      równiarki,

–      zgarniarki,

–      koparki,

–      sprzęt transportowy, np. samochody wywrotki.

Przy niewielkim zakresie robót lub w miejscach, gdzie sprzęt mechaniczny ma niekorzystne warunki robót – można stosować ręczne usunięcie ziemi urodzajnej.

Sprzęt powinien odpowiadać wymaganiom określonym w dokumentacji projektowej, ST, instrukcjach producentów lub propozycji Wykonawcy i powinien być zaakceptowany przez Inżyniera.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

                Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 4.

4.2. Transport materiałów

                Ziemię urodzajną należy:

–      przemieszczać z zastosowaniem spycharek, równiarek i ew. zgarniarek (przy dużym zakresie robót),

–      przewozić transportem samochodowym.

Wybór środka transportu zależy od odległości, warunków lokalnych i przeznaczenia ziemi urodzajnej.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

                Ogólne zasady wykonania robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 5.

5.2. Zasady wykonywania robót

Sposób wykonania robót powinien być zgodny z dokumentacją projektową i ST.   
 W przypadku braku wystarczających danych można korzystać z ustaleń podanych w niniejszej specyfikacji oraz z informacji podanych w załączniku.

                Podstawowe czynności przy wykonywaniu robót obejmują:

1. roboty przygotowawcze,

2. zdjęcie warstwy ziemi urodzajnej,

3. składowanie ziemi urodzajnej,

4. roboty wykończeniowe.

5.3. Roboty przygotowawcze

                Przed przystąpieniem do robót należy, na podstawie dokumentacji projektowej, ST lub wskazań Inżyniera:

–      ustalić lokalizację terenu robót,

–      przeprowadzić szczegółowe wytyczenie robót,

–      usunąć przeszkody, np. drzewa, krzaki, obiekty, elementy dróg, ogrodzeń itd.,

–      ew. usunąć darninę, jeśli znajduje się nad warstwą ziemi urodzajnej.

5.4. Zdjęcie warstwy ziemi urodzajnej

5.4.1. Wymagania ogólne

                Warstwę ziemi urodzajnej należy zdjąć z powierzchni całego pasa robót ziemnych oraz w innych miejscach określonych w dokumentacji projektowej lub wskazanych przez Inżyniera.

                Podczas usuwania ziemi urodzajnej należy pozostawić powierzchnię gruntu równą bez zagłębień, w których zbierałaby się woda. W tym celu w terenie falistym usuwanie ziemi urodzajnej należy prowadzić od miejsc niższych ku wyższym (pod górę).

                Jeśli nie przewiduje się natychmiastowego wykonywania robót ziemnych, zaleca się pozostawić na miejscu warstwę ziemi urodzajnej grubości około 20 cm. Jeśli warstwa ziemi urodzajnej została zdjęta na pełną głębokość, a Wykonawca nie przystąpił do wykonywania robót drogowych, to powinien zabezpieczyć powierzchnię odsłoniętego gruntu przed negatywnymi skutkami czynników atmosferycznych. Jeżeli grunt podłoża ulegnie pogorszeniu, to Wykonawca przywróci ten grunt do stanu pierwotnego.

                Grubość zdejmowanej warstwy ziemi urodzajnej (zależna od głębokości jej zalegania, wysokości nasypu, potrzeb jej wykorzystania na budowie itp.) powinna być zgodna z ustaleniami dokumentacji projektowej, ST lub wskazana przez Inżyniera, według faktycznego stanu jej występowania.

                Nie należy zdejmować ziemi urodzajnej w czasie intensywnych opadów i bezpośrednio po nich, aby uniknąć zanieczyszczenia gliną lub innym gruntem nieorganicznym.

5.4.2. Usunięcie ziemi urodzajnej

                Ziemię urodzajną należy zdejmować mechanicznie  z zastosowaniem spycharek lub równiarek, a przy dużym zakresie robót również zgarniarek. Maszyną, która najlepiej jest przystosowana do robót jest spycharka, bez względu na moc silnika. Przy stosowaniu równiarek uzyskuje się znacznie mniejsze wydajności niż przy użyciu spycharek.

                W przypadku, gdy ziemię urodzajną można składować w pasie drogowym, wzdłuż przyszłych skarp,   
to spycharka usuwa ziemię urodzajną z jednej połowy pasa robót ziemnych, posuwając się w kierunku poprzecznym  
do osi drogi, zbiera ziemię urodzajną i odsuwa poza pas robót ziemnych. Jeżeli ziemi urodzajnej z całej połowy pasa   
nie da się usunąć przy jednym przejściu, spycharka powraca tym samym śladem po jej resztę. Po usunięciu całej ziemi urodzajnej na danym śladzie roboczym, spycharka powraca ukosem do środka pasa robót ziemnych i zajmuje stanowisko przesunięte w kierunku podłużnym trasy o szerokość lemiesza, po czym cykl pracy powtarza się.   
Po usunięciu ziemi urodzajnej z jednej połowy na pewnej długości, odsuwa się w ten sam sposób ziemię urodzajną   
z drugiej połowy.

                W przypadku, gdy nie ma możliwości składowania ziemi urodzajnej w pasie drogowym lub wykorzystanie jej odbędzie się po dłuższym okresie, należy załadować ją na środki transportowe i odwieźć na miejsce hałdowania.

                Jeśli powierzchnia zdjęcia ziemi urodzajnej jest niewielka lub nie ma możliwości mechanicznego jej usunięcia, to roboty można wykonać ręcznie. Narzędziem do ręcznego odspojenia i odrzucenia lub załadowania ziemi urodzajnej jest szpadel, a środkiem do przewozu są zwykłe taczki. Przy słabym gruncie podłoża pod koło taczek podkłada się tory z płaskownika lub desek.

5.4.3. Składowanie ziemi urodzajnej

                Miejsce składowania ziemi urodzajnej powinno być przez Wykonawcę tak dobrane, aby ziemia urodzajna była zabezpieczona przed zanieczyszczeniem, a także najeżdżaniem przez pojazdy. Wykonawca jest odpowiedzialny za znalezienie miejsca składowania, uzyskanie uzgodnień od odpowiednich władz, okres składowania i doprowadzenie terenu składowiska do stanu poprzedniego.

                Na składowisku ziemię urodzajną należy składować w regularnych pryzmach o wysokości do 2 m i obsiać mieszankami traw ochronnych. Zgromadzona w pryzmach ziemia urodzajna nie może zawierać korzeni, kamieni i materiałów nieorganicznych.

                W okresach suchych zaleca się w górnej powierzchni pryzm wyrobić nieckę głębokości do 40 cm na zbieranie wody deszczowej, która zapobiegnie szkodliwym zmianom zgromadzonej ziemi, przesiąkając do wnętrza pryzmy.

                Ziemię urodzajną zaleca się odchwaścić przy zastosowaniu herbicydów.

5.4.4. Nadmiar ziemi urodzajnej

                Nadmiar ziemi urodzajnej, pozostającej po wykorzystaniu jej przy umocnieniu skarp i innych robotach wykończeniowych należy wykorzystać do rekultywacji terenu po ukopach lub w innych miejscach ustalonych na podstawie decyzji właściwego organu ochrony środowiska.

                Lokalizację miejsca odwozu nadmiaru ziemi urodzajnej wraz ze wszystkimi pozwoleniami należy przedstawić Inżynierowi.

5.5. Roboty wykończeniowe

Roboty wykończeniowe powinny być zgodne z dokumentacją projektową i ST. Do robót wykończeniowych należą prace związane z dostosowaniem wykonanych robót do istniejących warunków terenowych, takie jak roboty porządkujące otoczenie terenu robót.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

                Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1], pkt 6.

6.2. Kontrola usunięcia ziemi urodzajnej

                Sprawdzenie jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności i prawidłowości ich wykonania.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

                Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1]  pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

                Jednostką obmiarową jest m2 (metr kwadratowy) zdjętej warstwy ziemi urodzajnej o określonej grubości.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

                Ogólne zasady odbioru robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 8.

                Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli ocena prawidłowości i kompletności ich wykonania okazała się pozytywna.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

                 Ogólne  ustalenia  dotyczące  podstawy  płatności  podano   w  SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1]  pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

                Cena wykonania 1 m2 robót obejmuje:

–      prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,

–      oznakowanie robót,

–      dostarczenie sprzętu,

–      zdjęcie warstwy ziemi urodzajnej,

–      oczyszczenie ziemi urodzajnej z zanieczyszczeń jak korzenie, kamienie, glina itp.,

–      przemieszczenie lub transport ziemi roślinnej na składowisko,

–      składowanie ziemi urodzajnej wraz z jej zabezpieczeniem,

–      odwiezienie sprzętu.

9.3. Sposób rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących

                Cena wykonania robót określonych niniejszą SST obejmuje:

* roboty tymczasowe, które są potrzebne do wykonania robót podstawowych, ale nie są przekazywane Zamawiającemu i są usuwane po wykonaniu robót podstawowych,
* prace towarzyszące, które są niezbędne do wykonania robót podstawowych, niezaliczane do robót tymczasowych, jak geodezyjne wytyczenie robót itd.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Ogólne specyfikacje techniczne (SST)

1.       D-M-00.00.00  Wymagania ogólne

11. ZAŁĄCZNIK

ZASADY  ZDEJMOWANIA  ZIEMI  URODZAJNEJ

1. Cele usuwania ziemi urodzajnej

                Zdjęcie ziemi urodzajnej należy do robót przygotowawczych przy budowie dróg, mających przygotować teren do wykonania wykopów i nasypów.

                Ziemię urodzajną (oraz darninę) usuwa się, gdyż:

a)    pod nasypem uniemożliwiałaby związanie gruntu nasypanego z rodzimym, a w przypadku dużego nagromadzenia mogłaby w miarę butwienia i zmniejszania objętości, powodować osiadanie nasypu,

b)    w miejscach wykopu stałaby się niepożądaną domieszką do materiału ziemnego,

c)     jest nieodzownym materiałem do umocnienia skarp i rowów i za zdjęciem jej przemawiają względy ekonomiczne budowy drogi.

Ziemię urodzajną zdejmuje się w podstawie nasypu, na terenie planowanego wykopu, rowów odwadniających, żwirowni, a w przypadku zwiększonego zapotrzebowania również i w innych miejscach.

2. Charakterystyka ziemi urodzajnej

                Grubość warstwy ziemi urodzajnej waha się od 5 do 30 cm, zależnie od rodzaju gruntu podłoża i sposobu jego użytkowania. Zazwyczaj grubość ta wynosi około 20 cm. Grubość warstwy zdejmowanej ziemi urodzajnej określa się na podstawie ciemniejszej barwy i występujących korzeni. Warstwę roślinną należy zdejmować przed nastaniem mrozów.

                Z powierzchni zarośniętych trawą najpierw zdejmuje się darninę, zwykle na głębokość 10 cm, a dopiero następnie można zdjąć pozostałą pod spodem warstwę ziemi urodzajnej. Jeśli w czasie robót przygotowawczych usuwa się krzewy to należy uwzględniać, że połączone to jest z utratą ziemi urodzajnej, która zmieszana z gałęziami krzewów nie nadaje się do użycia, bowiem oddzielenie jej od krzewów nie zawsze jest opłacalne.

3. Sposób usuwania ziemi urodzajnej

                Ręczne zdjęcie ziemi urodzajnej można stosować wyjątkowo, przede wszystkim, gdy powierzchnia robót jest niewielka lub istnieją przeszkody w stosowaniu sprzętu mechanicznego. Narzędziem do ręcznego odspojenia i odrzucenia lub załadowania ziemi urodzajnej jest szpadel prostokątny lub zaokrąglony, a środkiem przewozu są zwykłe taczki. Jeden robotnik w ciągu 8 godzin może usunąć i odrzucić w bok na odległość do 3 m do 50m2 ziemi urodzajnej grubości 15cm.

                Do zdejmowania ziemi urodzajnej najwydajniejsza jest spycharka, której wydajność eksploatacyjna przy grubości warstwy 15cm wynosi od 230 do 300m2/h. Przy stosowaniu równiarki do zdjęcia warstwy ziemi urodzajnej należy się liczyć ze znacznie  mniejszymi wydajnościami od wydajności spycharki.

4. Formowanie zwałów

                Zdjęta z pasa drogowego ziemia urodzajna powinna być składowana w zwałach położonych w pobliżu budowanej drogi lub w miejscach bardziej odległych, nie kolidujących z robotami drogowymi. Schemat zdejmowania ziemi urodzajnej przez spycharkę przedstawiono na rysunku 1.

Rys. 1. Schemat zdjęcia ziemi urodzajnej za pomocą spycharki z przesunięciem jej na zwały

                (wg S. Datka, S. Lenczewski: Drogowe roboty ziemne, WKŁ 1979)

