**D - 03.05.01**

**ZBIORNIKI ODPAROWUJĄCE**

# 1. WSTĘP

## 1.1. Przedmiot OST

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (OST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem zbiorników odparowujących.

## 1.2. Zakres stosowania OST

Ogólna specyfikacja techniczna (OST) stanowi obowiązującą podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót na drogach miejskich i gminnych.

## 1.3. Zakres robót objętych OST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem zbiorników odparowujących, które stosuje się w terenie równinnym, przy gruntach nieprzepuszczalnych, w okolicach z możliwie niewielką ilością opadów atmosferycznych, gdy istnieją trudności odprowadzenia wody za pomocą rowów, kanalizacji lub studni chłonnych. Zbiornik odparowujący stanowi naturalne zagłębienie terenu, miejsce przydrożnych dokopów lub sztucznie wykopany basen. Niniejsza OST dotyczy zbiorników odparowujących w postaci sztucznie wykopanych basenów.

## 1.4. Określenia podstawowe

**1.4.1.** Zbiornik odparowujący - otwarty zbiornik, przeznaczony do zbierania wody powierzchniowej w celu jej odparowania.

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

## 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

# 2. MATERIAŁY

## 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

**2.2. Rodzaje materiałów stosowanych przy wykonywaniu zbiornika**

**odparowującego**

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu zbiornika odparowującego są tylko materiały do umocnienia skarp zbiornika: humus, nawozy sztuczne i nasiona traw.

## 2.3. Humus

Humus powinien być ziemią urodzajną o zawartości od 3 do 20 % składników organicznych. Humus powinien być pozbawiony kamieni większych od 5 cm i wolny od zanieczyszczeń obcych. Jeśli tylko możliwe, jako humus należy wykorzystać miejscową ziemię urodzajną zdjętą przy wykonywaniu robót ziemnych.

## 2.4. Nawozy sztuczne

Nawozy sztuczne powinny być mieszanką zawierającą co najmniej 10 % azotu, 15 % kwasu ortofosforowego i 10 % węglanu potasowego albo podobnego składu zaakceptowanego przez Inżyniera.

## 2.5. Nasiona traw

Wybór gatunku traw należy dostosować do warunków miejscowych, tj. do rodzaju gleby i jej stopnia nawilgocenia. Najlepiej nadają się do tego celu specjalne mieszanki traw wieloletnich, mających gęste i drobne korzonki.

Jeśli dokumentacja projektowa lub Inżynier nie ustali inaczej, to do obsiania skarp należy użyć uniwersalnej mieszanki traw.

# 3. SPRZĘT

## 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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

## 3.2. Sprzęt do wykonania zbiornika odparowującego

Zbiornik odparowujący można wykonać ręcznie lub przy użyciu dowolnego typu sprzętu mechanicznego do robót ziemnych, zaakceptowanego przez Inżyniera, jak: koparki, spycharki, zgarniarki, równiarki do wykonania wykopu pod zbiornik, ubijaki itp. do wykonania wału ziemnego wokół zbiornika.

# 4. TRANSPORT

## 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

## 4.2. Transport przy wykonywaniu zbiornika odparowującego

Wymagań nie określa się.

# 5. WYKONANIE ROBÓT

## 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

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

## 5.2. Zasady wykonania zbiornika odparowującego

Jeśli dokumentacja projektowa nie określa inaczej, przy wykonywaniu zbiornika odparowującego należy zachować następujące warunki, wg WPD-2[3]:

* odległość zbiornika od stopy nasypu drogowego lub zewnętrznej krawędzi rowu powinna wynosić co najmniej 20 m (wyjątkowo, gdy głębokość zbiornika liczona od poziomu terenu nie przekracza 1,0 m, odległość może być zmniejszona, lecz nie może być mniejsza od 5 m),
* głębokość wody w zbiorniku nie powinna być większa niż 1,5 m,
* poziom maksymalny wody w zbiorniku powinien znajdować się co najmniej 1,0 m poniżej krawędzi korony drogi i co najmniej 0,5 m poniżej przyległego terenu,
* pochylenie skarp zbiornika powinno wynosić od 1:2 do 1:10,
* spadek dna zbiornika w kierunku od wlotu powinien wynosić 2 %,
* zbiornika nie wolno wykonywać w bezpośrednim sąsiedztwie stacji paliw i przejść dla pieszych (bliżej niż ok. 100 m),
* zbiornik powinien być obwałowany wałem ziemnym, nie dopuszczającym wody z okolicy, o wysokości od 0,60 do 0,80 m, z pochyleniem skarp od 1:1,5 do 1:2,
* przy wykonywaniu dwóch zbiorników, położonych po przeciwnych stronach drogi, można je połączyć przepustem pod drogą w celu wyrównania poziomów wody w zbiornikach,
* otoczenie zbiornika zaleca się zadrzewić.

## 5.3. Wykonanie wykopu pod zbiornik odparowujący

Wykop pod zbiornik odparowujący należy wykonywać warstwowo z zachowaniem następujących dokładności:

* odchylenie krawędzi zbiornika od krawędzi projektowanych nie powinno być większe od 10 cm,
* różnica w stosunku do projektowanych rzędnych nie powinna przekraczać + 1 cm lu - 3 cm,
* pochylenie skarp wykopu nie powinno się różnić od pochyleń projektowanych więcej niż 10%.

## 5.4. Wykonanie wału ziemnego wokół zbiornika

Wykonanie wału ziemnego, chroniącego zbiornik odparowujący przed napływem wody z otaczającego terenu, należy dokonać z gruntu uzyskanego ze zbiornika odparowującego, pod warunkiem akceptacji go przez Inżyniera. Jeśli grunt ze zbiornika jest nieprzydatny na obwałowanie, należy dowieźć materiał przydatny do tego celu, zgodny z PN-S-02205 [1].

Obwałowanie należy wykonywać warstwami. Grubość warstw zagęszczanego gruntu należy określić doświadczalnie przy próbnym zagęszczaniu; orientacyjnie nie powinna ona przekraczać przy zagęszczaniu ręcznym 15 cm. Wskaźnik zagęszczania gruntu należy przyjmować co najmniej 0,95, wg BN-77/8931-12 [2].

## 5.5. Zagospodarowanie nadmiaru ziemi z wykopu

Nadmiar ziemi uzyskanej z wykopu zbiornika odparowującego, który nie będzie zużyty na wykonanie wału wokół zbiornika, należy zużyć do użytecznego wyrównania terenu, do zasypania dołów, na nasyp drogi lub rozplantować. Jeżeli wymienione sposoby nie umożliwią zużycia całego nadmiaru ziemi, należy wykorzystać ją według wskazań Inżyniera.

## 5.6. Umocnienie skarp zbiornika i wału ziemnego

Jeśli w dokumentacji projektowej nie ustalono inaczej, powierzchnię skarpy, w miarę potrzeby, należy przykryć warstwą humusu grubości od 5 do 10 cm, o wymaganiach określonych w punkcie 2.3. Warstwa humusu powinna być lekko zagęszczona i przedłużona poza krawędź wykopu na szerokości od 15 do 20 cm.

Przed obsianiem trawą powierzchni skarpy można rozłożyć na niej nawozy sztuczne, określone w punkcie 2.4, w ilości od 7 do 8 g/m2 skarpy. Obsianie powierzchni skarpy trawą powinno być przeprowadzone w odpowiednich warunkach atmosferycznych. Nasiona trawy należy rozsypać równomiernie na powierzchni skarpy w ilości co najmniej 4 g/m2. Po rozsypaniu nasion, powinny być one przykryte gruntem poprzez lekkie grabienie powierzchni skarpy. Należy podjąć wszelkie środki aby zapewnić prawidłowy rozwój trawy po wysianiu.

# 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” pkt 6.

## 6.2. Kontrola wstępna przed wykonaniem zbiornika

Humus należy sprawdzić wizualnie w zakresie wymagań podanych w pkt 2.3.

Nawozy sztuczne i nasiona traw nie wymagają badań, jeśli są produktami zakupionymi u wiarygodnych dostawców.

## 6.3. Kontrola w czasie wykonywania zbiornika

W czasie wykonywania zbiornika odparowującego należy zbadać:

a) zgodność wykonania zbiornika z dokumentacją projektową (lokalizację, wymiary),

b) dokładność wykonania robót ziemnych, zgodnie z pkt 5.3,

c) poprawność zabezpieczenia zbiornika przed napływem wód z otaczającego terenu, poprzez wykonanie wału ziemnego oraz jego zagęszczenie, zgodnie z pkt 5.4,

d) prawidłowość wykonania umocnień skarp, zgodnie z pkt 5.6.

# 7. OBMIAR ROBÓT

## 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

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

## 7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową zbiornika odparowującego jest - m2 (metr kwadratowy).

Obmiar polega na określeniu powierzchni zbiornika, na podstawie pomiarów długości w terenie ustalających kształt geometryczny zbiornika. Pomiar boków przeprowadza się wzdłuż zewnętrznych (górnych) krawędzi skarp zbiornika (wykopu), bez uwzględnienia powierzchni zajmowanej przez wały ziemne wokół zbiornika.

# 8. ODBIÓR ROBÓT

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

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

# 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

## 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

## 9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m2 zbiornika odparowującego obejmuje:

* wyznaczenie lokalizacji zbiornika,
* dostarczenie materiałów,
* wykonanie wykopu w gruncie I÷V kategorii,
* wykonanie obwałowania zbiornika,
* odwiezienie nadmiaru gruntu na odkład i rozplantowanie,
* wyrównanie i umocnienie ścian wykopu zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną,
* przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

# 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

## 10.1. Normy

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

2. BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczania gruntu.

## 10.2. Inne dokumenty

3. Wytyczne projektowania dróg III, IV i V klasy technicznej, WPD-2, GDDP,

Warszawa, 1995 r.