**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

Montaż separatora substancji ropopochodnych na istniejącej

sieci kanalizacji deszczowej odprowadzającej

wody opadowe wraz z robotami towarzyszącymi

CPV: 45232421-9

Roboty w zakresie oczyszczania ścieków

***1. WS****T****ĘP***

***1.1. Przedmiot SST***

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i

odbioru robót związanych z montażem separatora substancji ropopochodnych występujących na stacji MPS wraz z podłączeniem do istniejącej kanalizacji

***1.2. Zakres stosowania SST***

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument w postępowaniu

przetargowym i przy realizacji umowy na wykonanie robót związanych z realizacją

przedsięwzięcia wymienionego w punkcie 1.1.

***1.3. Zakres robót objętych SST***

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z

montażem separatora substancji ropopochodnych na istniejącym kanale deszczowym

o średnicy 200mm. Projektowany montaż obejmuje budowę i montaż :

1. Separatora koalescyjnego substancji ropopochodnych wraz z osadnikiem znajdującym się w komplecie separatora, przy czym separator powinien być przeznaczony do oczyszczania ścieków ( substancje ropopochodne + woda ) w ilości około 3 l/s
2. Wykonanie odwodnienia liniowego – ( z uwzględnieniem obciążenia jak dla pojazdów ciężkich ) - przy budynku nr 32 wokół miejsca do tankowania paliwa – zał. graficzny
3. Wykonanie rurociągu kanalizacji deszczowej o średnicy 150-200 mm od odwodnienia liniowego do studni kanalizacyjnej wraz z włączeniem się do studni kanalizacyjnej nr D – 110
4. Oczyszczenie z korzeni lub wymiana kratki ściekowej/rury kanalizacyjnej z tyłu budynku nr 2

Zakres dodatkowych robót przy wykonywaniu kanalizacji deszczowej obejmuje:

* oznakowanie robót,
* dostawę materiałów,
* wykonanie prac przygotowawczych,
* roboty rozbiórkowe (rozebranie rurociągu oraz drogi),
* przekopy próbne oraz podwieszenie instalacji obcych,
* wykonanie wykopu w gruncie kat. I-II wraz z umocnieniem ścian wykopu i jego odwodnieniem,
* przygotowanie podłoża pod separator,
* odwodnienie wykopu,
* montaż separatora substancji ropopochodnych
* zasypanie z zagęszczeniem wykopów pod separator
* przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej.

Wymagania dotyczące zabudowy i wykopu

* zbadać cechy podłoża pod względem przydatności techniczno- budowlanej (Klasyfikacja gleb dla celów techniczno-budowlanych DIN 18196).
* stwierdzić maksymalnie występujący poziom wód gruntowych, przy czym stan wody gruntowej nie może przekraczać poziomu dopływu.
* Konieczne jest wystarczające odprowadzenie (drenaż) wód przesiąkających w przypadku gleb przepuszczających wodę.
* Należy stwierdzić rodzaje obciążeń, takie jak obciążenie ze strony poruszających się pojazdów i głębokość zabudowy.
* Podłoże musi być poziome i płaskie, aby urządzenia mogło stać na całej powierzchni, poza tym podłoże musi być wystarczająco nośne.
* Jako podłoże konieczny jest zagęszczony okrągło ziarnisty żwir (maks. ziarnistość 8/16, min. grubość warstwy 30 cm, Dpr=95%) i następnie 3-10 cm zagęszczonego piasku.
* Odległość między ścianą wykopu i zbiornikiem musi wynosić min. 70 cm. Ściany wykopu muszą odpowiadać normie DIN 4124. Głębokość wykopu należy ustalić w taki sposób, aby nie przekroczyć podanych wartości przykrycia ziemią.

Przy zabudowie separatora koniecznie zwrócić uwagę na lokalne warunki pozwalające na zabudowę chroniącą przed mrozem. Aby także i w zimie zapewnić bezproblemową pracę, należy przy zabudowie przewody oprowadzające i odprowadzające również ułożyć na głębokości chroniącej przed mrozem.

Głębokość przemarzania w zależności od strefy wynosi zazwyczaj ok. 80 lub 120 cm.

**Kontrola przed zabudową**

Bezpośrednio przed umieszczeniem zbiornika w wykopie wykonawca powinien stwierdzić i zaświadczyć:

· brak uszkodzeń ścian zbiornika

· prawidłowy stan wykopu, szczególnie pod względem wymiarów oraz wykonania podsypki

· cechy ziarna materiału wypełniającego.

Wymogi odnośnie separatora:

W celu przeprowadzania rozdzielania ścieków w separatorze należy uwzględnić wykorzystywanie siły ciężkości oraz siły wyporu.

Separator powinien być podzielony na trzy strefy: osadnik, komorę separującą i strefę zbierania się oleju. Umieszczony w dolnej części osadnik powinien służyć do zatrzymywania osadów, np. piasku. W części górnej, w strefie zbierania się oleju powinno odbywać się zatrzymywanie cieczy lekkich do gęstości 0,95 kg/cm3. W strefie pomiędzy osadnikiem a warstwą oleju, w tak zwanej komorze separującej napływająca woda powinna być stabilizowana poprzez powiększenie przekroju przepływu oraz powierzchni.

Dzięki działaniu siły grawitacji powinno występować rozdzielenie cieczy lekkich, wody i osadu.

Separator powinien być przeznaczony do oczyszczania ścieków ( substancje ropopochodne + woda ) w ilości około 3 l/s

Separator cieczy lekkich musi być chroniony przed przepływem zwrotnym.

Separatory substancji ropopochodnych powinien być wyposażony w samoczynne zamykanie, w celu zapobieżenia wypłynięcia cieczy lekkich do kanału, jeśli została osiągnięta maksymalna ilość oleju.

Np. zabezpieczenie typu: pływak umieszczony w rurze, która w normalnym trybie pracy jest wypełniona

wodą.

Separatory substancji ropopochodnych powinny mieć zoptymalizowana hydraulikę oraz powinny być bezpieczne dla środowiska w codziennym użyciu.

Być odporne na połamanie i szczelne aż do krawędzi terenu, równocześnie proste i szybkie w montażu z kompaktową konstrukcją monolityczną

***1.4. Określenia podstawowe***

***1.4.1.*** Kanalizacja deszczowa - sieć kanalizacyjna zewnętrzna przeznaczona do

odprowadzania wód opadowych.

***1.4.2.*** Kanały

***1.4.2.1*.** Kanał - liniowa budowla przeznaczona do grawitacyjnego odprowadzania ścieków.

***1.4.2.2.*** Kanał deszczowy - kanał przeznaczony do odprowadzania wód opadowych.

***1.4.3.*** Urządzenia (elementy) uzbrojenia sieci

***1.4.4.*** Właz kanałowy - element żeliwny przeznaczony do przykrycia podziemnych

studzienek rewizyjnych lub komór kanalizacyjnych, umożliwiający dostęp do

urządzeń kanalizacyjnych.

***1.4.5*** Separator – urządzenie do oddzielania cieczy lekkich(oleje, benzyny).

***1.4.6.*** Elementy odwodnienia wykopu

***2. MATERIAŁY***

***2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów***

Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały zastosowane do montażu separatora winny

odpowiadać normom krajowym zastąpionym, jeśli to możliwe, przez normy europejskie lub

technicznym aprobatom europejskim. W przypadku braku norm krajowych lub technicznych

aprobat europejskich elementy i materiały powinny odpowiadać wymaganiom odpowiednich

specyfikacji.

***2.2. Separator***

Separator jest to kompletne wyposażone zbiornikowe urządzenie dostarczane przez

producenta.

Zbiornik musi być posadowiony na wypoziomowanej i zagęszczonej podsypce z pospółki.

***2.3. Kruszywo na podsypkę***

Podsypka może być wykonana z gruntu piaszczystego lub żwiru. Użyty materiał na podsypkę

powinien odpowiadać wymaganiom stosownych norm, np. PN-B-06712, PN-B-11111.

***2.4. Beton***

Beton hydrotechnicznyC35/45 powinien odpowiadać wymaganiom BN-62/6738-03.

***2.5. Zaprawa cementowa***

Zaprawa cementowa powinna odpowiadać wymaganiom PN-B-14501.

***2.6. Składowanie materiałów***

***2.6.1 Zbiornik separatora***

Zbiornik separatora winien być składowany w pozycji stojącej i zabezpieczony przed

uszkodzeniem.

Zaleca się bezpośrednia dostawę urządzenia po przygotowaniu wykopu oraz podsypki

żwirowej.

***2.6.2. Kruszywo***

Kruszywo należy składować na utwardzonym i odwodnionym podłożu w sposób

zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi rodzajami i frakcjami

kruszyw.

***3. SPRZĘT***

***3.1. Sprzęt do wykonania montażu separatora***

Wykonawca przystępujący do wykonania montażu separatora substancji ropopochodnej

powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

* dźwig o udźwigu niezbędnym do montażu separatora
* koparek podsiębiernych,
* spycharek kołowych lub gąsienicowych,
* sprzętu do zagęszczania gruntu,
* wciągarek mechanicznych,
* igłofiltrów i pomp spalinowych do odwadniania wykopów

***4. TRANSPORT***

***4.1. Transport separatora***

Transport zbiornika separatora wraz z jego wyposażeniem winien odbywać się zgodnie z

wytycznymi jego producenta.

***4.2. Transport mieszanki betonowej***

Do przewozu mieszanki betonowej Wykonawca zapewni takie środki transportowe, które nie

spowodują segregacji składników, zmiany składu mieszanki, zanieczyszczenia mieszanki i

obniżenia temperatury przekraczającej granicę określoną w wymaganiach technologicznych.

***4.3. Transport kruszyw***

Kruszywa mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczający

je przed zanieczyszczeniem i nadmiernym zawilgoceniem.

***4.4. Transport cementu i jego przechowywanie***

Transport cementu i przechowywanie powinny być zgodne z BN-88/6731-08.

***5. WYKONANIE ROBÓT***

***5.1. Roboty przygotowawcze***

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona wytyczenia osi separatora i trwale

oznaczy ją w terenie za pomocą kołków osiowych, kołków świadków i kołków

krawędziowych. W przypadku niedostatecznej ilości reperów stałych, Wykonawca wbuduje

repery tymczasowe (z rzędnymi sprawdzonymi przez służby geodezyjne), a szkice sytuacyjne

reperów i ich rzędne przekaże Inspektorowi Nadzoru.

***5.2 Roboty rozbiórkowe***

Rozbiórce podlegać będzie odcinek kanału Ø200 na dł. niezbędnej do montażu separatora

oraz odcinek drogi z kostki kamiennej .

***5.2. Roboty ziemne***

Przed rozpoczęciem wykonywania wykopów należy wykonać przekopy próbne w celu

zlokalizowania istniejącego uzbrojenia. Istniejące uzbrojenie należy zabezpieczyć i podwiesić na szerokości wykopu.

Wykopy należy wykonać jako wykopy otwarte obudowane. Metody wykonania robót -

wykopu (ręcznie lub mechanicznie) powinny być dostosowane do głębokości wykopu,

danych geotechnicznych oraz posiadanego sprzętu mechanicznego.

Deskowanie ścian należy prowadzić w miarę jego głębienia. Wydobyty grunt z wykopu

powinien być złożony wzdłuż wykopu a nadmiar wywieziony poza obręb robót zgodnie z

dokumentacją projektową.

Szalowanie wykopów powinno być wykonane zgodnie z wymaganiami „Warunków

technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” – tom I rozdz. IV - 1989

r. – Roboty ziemne.

Szalowanie powinno zapewniać sztywność i niezmienność układu oraz bezpieczeństwo

konstrukcji.

Szalowanie powinno być skonstruowane w sposób umożliwiający jego montaż i demontaż,

odpowiednie rozparcie oraz montaż i posadowienie separatora wg dokumentacji projektowej.

Dno wykopu powinno być równe , przy czym dno wykopu Wykonawca wykona na poziomie

wyższym od rzędnej projektowanej o 0,20 m. Zdjęcie pozostałej warstwy 0,20 m gruntu

powinno być wykonane bezpośrednio przed wykonaniem podsypki i ułożeniem separatora.

Zdjęcie tej warstwy Wykonawca wykona ręcznie. Odwodnienie wykopu musi zabezpieczyć

go przed zalaniem sączeniami wody i rozluźnieniem struktury gruntu.

***5.3 Odwodnienie igłofiltrami***

Odwodnienie wykopów pod odwodnienie wykopów pod osadniki i separator. Przy użyciu igłofiltrów zapuszczanych na gł. 6,0m.

***5.4. Przygotowanie podłoża***

W gruntach suchych piaszczystych, żwirowo-piaszczystych i piaszczysto-gliniastych

podłożem pod separator jest grunt naturalny o nienaruszonej strukturze dna wykopu.

W gruntach gliniastych należy wykonać podłoże z pospółki, żwiru lub tłucznia o grubości 20

cm .Górna warstwa podsypki musi być równa.

Zagęszczenie podłoża powinno być zgodne z określonym w dokumentacji projektowej.

***5.5. Roboty montażowe***

Separator stanowi kompletne urządzenie prefabrykowane , dostarczane na budowę w stanie

gotowym do montażu. Separator należy zamontować na odpowiednio przygotowanej

podsypce z pospółki gr. 20cm. Następnie należy wykop zasypać gruntem piaszczystym, z

zagęszczeniem warstwowym zasypki i przeprowadzić demontaż wyprysków stalowych

stanowiących umocnienia wykopu.

Po wykonaniu przeprowadzić próbę szczelności oraz sprawdzić podłączenie do istniejącego

kanału.

***5.6. Izolacje***

Zbiornik separatora nie wymaga żadnych izolacji.

***5.7. Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie***

Zasypywanie rur w wykopie należy prowadzić warstwami grubości 20 cm. Materiał

zasypkowy powinien być równomiernie układany i zagęszczany po obu stronach przewodu.

Wskaźnik zagęszczenia powinien być zgodny z określonym w dokumentacji projektowej.

Zasypanie wykopu gruntem dowiezionym.

Rodzaj gruntu do zasypywania wykopów Wykonawca uzgodni z Inspektorem Nadzoru.

***6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT***

***6.1. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót***

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w

zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszej ST i zaakceptowaną przez Inspektora

Nadzoru.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

* sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych stałych
* punktów wysokościowych z dokładnością do 1 cm,
* badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
* sprawdzenie zabezpieczenia istniejącego uzbrojenia w wykopie
* badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podłoża z
* kruszywa mineralnego ,
* badanie odchylenia osi separatora,
* sprawdzenie prawidłowości ułożenia przewodów,
* sprawdzenie prawidłowości uszczelniania przewodów,
* badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu,
* Prawidłowości montażu separatora.

***6.2. Dopuszczalne tolerancje i wymagania***

* odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie
* powinno wynosić więcej niż 5 cm,
* odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1 m,
* odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać 3 cm,
* odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać 5 cm,
* odchylenie przewodu rurowego w planie, odchylenie odległości osi ułożonego przewodu
* od osi przewodu ustalonej na ławach celowniczych nie powinna przekraczać 5 mm,
* wskaźnik zagęszczenia zasypki wykopów określony w trzech miejscach powinien być
* zgodny z dokumentacja projektową.

***7. OBMIAR ROBÓT***

***7.1. Jednostka obmiarowa***

Jednostką obmiarową jest 1kpl (komplet) wykonanego separatora.

***8. ODBIÓR ROBÓT***

***8.1. Ogólne zasady odbioru robót***

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami

Inspektora, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt. 6 dały

wyniki pozytywne.

***8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu***

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu przeprowadza się dla poszczególnych faz

robót podlegających zakryciu. Roboty te należy odebrać przed wykonaniem następnej części

robót, uniemożliwiających odbiór robót poprzednich.

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

* podłoża i podsypki,
* montaż zbiornika separatora wraz z jego wyposażeniem,
* podłączenie do istniejącego kanału deszczowego,
* zasypany zagęszczony wykop.

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym

wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót

*SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-01*

**9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

***9.1. Cena jednostki obmiarowej***

Cena 1 kpl wykonania montażu separatora obejmuje:

* oznakowanie robót,
* dostawę materiałów,
* wykonanie robót przygotowawczych,
* wykonanie wykopu w gruncie kat. I-II wraz z umocnieniem ścian wykopu i jego
* odwodnienie,
* przygotowanie podłoża ,
* montaż separatora wraz z jego wyposażeniem,
* zasypanie i zagęszczenie wykopu,
* przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej.

***10. PRZEPISY ZWIĄZANE***

***10.1. Normy***

1. PN-EN 1610 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych

2. PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli.

Obliczenia statyczne i projektowanie

3. PN-B-10736 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych

i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.

4. PN-B-11111 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni

drogowych. Żwir i mieszanka

5. PN-B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe

6. PN-H-74051-00 Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania

7. PN-EN 124 Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni

dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu,

znakowanie, sterowanie jakością

8. PN-H-74051-02 Włazy kanałowe. Klasy B, C, D (włazy typu ciężkiego)

9. BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie

10. BN-62/6738-03,04,07 B e ton hydrotechniczny

11. PN-EN 1917 Studzienki włazowe i niewłazowe z betonu niezbrojonego, z

betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe

12. PN-B-04492 Grunty budowlane. Badania właściwości fizycznych. Oznaczanie

Wskaźnika wodoprzepuszczalności