

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

**„WYKONANIE ODPLYWU WÓD OPADOWYCH PRZED BRAMĄ GARAŻOWĄ
W BUDYNKU URZĘDU SKARBOWEGO W ŻAGANIU UL. SKARBOWA 26”**

INWESTOR:

IZBA ADMINISTRACJI SKARBOWEJ W ZIELONEJ GÓRZE

KODY CPV

45232410-9	Roboty budowlane w zakresie zbiorników wód deszczowych
------------	--

ZIELONA GÓRA, sierpień 2019 r.

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot STWOiR

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Obioru Robót są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem następujących robót budowlanych przed bramą garażową w budynku Urzędu Skarbowego w Żaganiu:

- wykonanie jednej studni chłonnej z kręgów betonowych o średnicy wewnętrznej 1,40 m i wysokości użytecznej 2,5 m oraz włazem. Studnia przykryta płytą nastudzienną żelbetową przejazdową (20 cm grubości) z betonu C-20/25,
- montaż wpustu deszczowego podłączonego do studni chłonnej (kineta z PCV z kratą drogową stalową) średnica rur PCV Ø160/3.2 wraz z przeprofilowaniem istniejącego utwardzenia z kostki betonowej o promieniu 3 m, wpust deszczowy oddalony od budynku na odległość ok. 7 m, rura ułożona na głębokości min 60 cm pod terenem ze spadkiem w kierunku studni,
- demontaż istniejącego odwodnienia liniowego (na zjeździe do garażu) o długości ok. 3.50 m i montaż nowego odwodnienia liniowego o szerokości wewnętrznej min. 25 cm i podłączenie do studni chłonnej,
- demontaż istniejącego odwodnienia liniowego (przy bramie garażowej) o długości ok. 2.80 m i montaż nowego odwodnienia liniowego o szerokości wewnętrznej min. 25 cm i podłączenie do pionu wody deszczowej,
- czyszczenie 1 szt. rynny spustowej wskazanej przez Zamawiającego.

1.2. Zakres stosowania STWOiR

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument w zapytaniu ofertowym do podpisania umowy na roboty budowlane wymienione w podpunkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych STWOiR

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem studni chłonnych wraz z wpustem deszczowym połączonym przykanalikiem ze studniami chłonnymi przy budowie odwodnienia parkingu przed bramą garażową. Roboty budowlane obejmują również wymianę istniejącego odwodnienia liniowego na nowe.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Studnia chłonna – żelbetowa z kręgów 1400, umieszczona w wykopie , posadowiona na warstwie żwiru o gr 30 cm i obsypana żwirem wokół przed jej zasypaniem (gr. obsypki 30 cm) wykop jamisty lub studzienka z kręgów, przeznaczona do zbierania wody powierzchniowej i wchłaniania jej przez podłoże gruntowe. W kręgach żelbetowych po ustawieniu studni, nawiercić otwory fi 30 na pełnej grubości kręgu w ilości po 20 szt na krąg.

1.4.2. Przykanalik - kanał przeznaczony do połączenia wpustu deszczowego z siecią kanalizacji deszczowej.

1.4.3. Wpust deszczowy - urządzenie do odbioru ścieków opadowych, spływających z utwardzonych powierzchni terenu.

1.4.4. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Stosować należy wyroby budowlane wprowadzone do obrotu zgodnie z ustawą o wyrobach budowlanych [11].

2.2. Rodzaje materiałów stosowanych w studniach chłonnych

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu studni chłonnych są:

- a) dla studni gruntowych - materiały filtracyjne,
- b) dla studni z kręgów - kręgi żelbetowe i materiały filtracyjne,
- c) dla studni z prefabrykatów – rury CFW-GRP i materiały filtracyjne.

2.3. Materiał filtracyjny w studni chłonnej

Jako materiał filtracyjny, którym zasypuje się studnię chłonną, stosuje się tłuczeń i żwir o frakcjach od 2 do 4, od 4 do 8, od 8 do 16, od 16 do 31,5, od 31,5 do 63 mm wg PNEN 13043 [4] oraz piasek gruby wg PN-86/B-02480 [6]. Wskaźnik wodoprzepuszczalności piasków powinien wynosić co najmniej 8 m/dobę, wg PN-55/B-04492 [5].

Żwiry i piaski nie powinny mieć zawartości związków siarki w przeliczeniu na SO₃ większej niż 0,2 % masy, wg PN-EN 1744-1 [3].

2.4. Kręgi żelbetowe i płyta nastudzienna z otworem na element wylazowy żelbetowy o średnicy 70/80/60 (górna średnica, dolna i wysokość) pod właz żeliwny wejściowy typu lekkiego.

Kręgi żelbetowe powinny odpowiadać wymaganiom określonym przez BN-86/8971-08 [10] i podanym w tablicach 1 i 2.

Kręgi żelbetowe być wykonane z betonu klasy nie niższej niż C-20/25. Kręgi przeznaczone na studnie chłonną, do której wprowadza się wodę powierzchniową ze studzienki ściekowej powinny być „typu I” wg BN-86/8971-08 [10]. Winny być elementy stalowe wylazowe lub drabina dla ew. oczyszczenie studni. Powierzchnie kręgów powinny być gładkie, jednolite, bez rys, pęknięć, ubytków i rozwarstwień. Wtrącenie ciał obcych widoczne na powierzchni wyrobu, np. drewno, odłamki cegły itp. należy traktować jako ubytki betonu o rozmiarach tych wtrąceń. Naddatki betonu na powierzchniach roboczych elementu złącza są niedopuszczalne.

Tablica 1. Wymiary kręgów betonowych i żelbetowych

Wymiary podstawowe, mm				Dopuszczalne odchyłki, mm		
średnica wewnętrzna kręgu	wysokość kręgu		grubość ścianki	średnicy	wysokości	grubości
	betonowego	żelbetowego				
1400	600	600	120	± 8	± 5	± 3
						± 5

Tablica 2. Dopuszczalne wady powierzchni kręgów betonowych i żelbetowych studni Chłonnych

Średnica wewnętrzna kręgu, mm	Rysy włoskowate skurczowe na dowolnej powierzchni	Ubytek betonu na powierzchni	
		jednego elementu złącza - nie więcej niż 3 uszkodzenia	pozostałej - nie więcej niż 5 uszkodzeń
		o głębokości do 10 mm i powierzchni jednego uszkodzenia nie większej niż cm ²	
1400	nie ogranicza się	18	150

Prostopadłość czoła mierzona różnicą wysokości kręgu powinna wynosić ± 5 mm.

Krąg badany pod ciśnieniem 0,5 MPa nie powinien wykazywać przecieków wody. Dopuszcza się zawilgocenie zewnętrznej powierzchni kręgu, jednak bez występowania widocznych kropeł.

Składowanie kręgów powinno odbywać się na terenie utwardzonym z możliwością odprowadzenia wód opadowych. Składowanie na wyrównanym gruncie nieutwardzonym jest możliwe, jeśli naciski przekazywane na grunt nie przekroczą 0,5 MPa. Kręgi mogą być składowane, z zapewnieniem stateczności, w pozycji wbudowania (wielowarstwowo do wysokości 1,8 m) bez podkładów lub prostopadle do pozycji wbudowania (jednowarstwowo) z zabezpieczeniem przed przesunięciem.

2.5. Wpust deszczowy

2.5.1. Wpust deszczowy

Wpust deszczowy (kineta PCV z kratką drogową o nacisku do 25 ton) z harmonijką wznosną. Studzienka kineta przejazdowa min 400/400.

3. SPRZĘT

3.1. Sprzęt do wykonania studni chłonnej

Studnie chłonne mogą być wykonane częściowo ręcznie i częściowo mechanicznie. Wykonawca powinien dysponować następującym, sprawnym technicznie, sprzętem dowolnego typu:

- koparką do mechanicznego wykonania wykopu pod studnię,
- żurawiem samochodowym o udźwigu do 4 t, do ustawiania kręgów studni w gotowym wykopie,
- innym, jak: kołowrotem do wyciągania gruntu ze studni wykonywanej metodą studniarską, ubijakami ręcznymi, sprzętem do transportu kręgów i materiałów filtracyjnych, itp.

4. TRANSPORT

4.1. Transport przy wykonywaniu studni chłonnej

Kręgi betonowe i żelbetowe w czasie transportu powinny być układane, przy zachowaniu warunków układania jak przy składowaniu (punkt 2.4) z tym, że górna warstwa kręgów nie może przewyższać ścian środka transportowego o więcej niż 1/3 średnicy zewnętrznej kręgu lub 1/3 jego wysokości.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Zasady wykonania studni chłonnej

Studnię chłonną należy wykonać, gdy:

- zaistnieją trudności uzyskania odpowiedniego pochylenia podłużnego rowów drogowych lub drenów, względnie odprowadzenie wód opadowych z lokalnych zagłębień terenu w inny sposób byłoby nieuzasadnione technicznie lub ekonomicznie,
- warstwa gruntu przepuszczalnego, o dostatecznej chłonności, znajduje się na głębokości od 1 do 5 m poniżej terenu,
- poziom wody gruntowej, w warunkach niekorzystnych, znajduje się na głębokości zapewniającej możliwość wchłonięcia wody ze studni,
- nie występuje ruch wody gruntowej w kierunku do drogi,
- studnię można zlokalizować w odległości nie mniejszej niż 10 m od podstawy nasypu drogowego lub zewnętrznej krawędzi skarpy rowu drogowego, nie ma przeciwwskazań sanitarnych do wprowadzenia spływów z drogi do gruntu.

Wykop pod studnię chłonną powinien być wykonany w sposób dostosowany do głębokości, danych geotechnicznych i posiadanego sprzętu. Zaleca się wykonanie wykopu ręcznie do głębokości nie większej niż 2 m. Studnia powinna być zagłębiona co najmniej 0,5 m w warstwie gruntu przepuszczalnego. Wykonanie wykopu poniżej poziomu wód gruntowych bez odwodnienia wgłębnego jest dopuszczalne tylko do głębokości 1 m poniżej poziomu piezometrycznego wód gruntowych.

Nadmiar gruntu z wykopu należy odwieźć na miejsce odkładu lub rozplantować przy studni oraz przy rowach dopływowych.

Wydobyty grunt powinien być składowany przy studni, z pozostawieniem wolnego pasa terenu o szerokości co najmniej 1 m, licząc od krawędzi wykopu – dla komunikacji; kąt nachylenia skarpy wydobytego gruntu nie powinien być większy od kąta jego stoku naturalnego. W celu zabezpieczenia wykopu przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych, należy powierzchnię terenu wyprofilować ze spadkiem umożliwiającym łatwy odpływ wody poza teren przylegający do wykopu.

Studnię należy zabezpieczyć przed dopływem wód z otaczającego terenu przez nadanie odpowiednich spadków lub obwałowanie studni.

5.2. Wykonanie studni chłonnej z kręgów

Studnię chłonna z kręgów żelbetowych należy ustawić w poprzednio wykonanym wykopie.

Wyciąganie gruntu odbywa się:

Wykop powinien być wykonany zgodnie z zaleceniami punktu 5.2 z tym, że bezpieczne nachylenia skarpy powinny wynosić:

- w gruntach spoistych (glinach, iłach) niespękanych - 2:1,
- w gruntach małospoistych i słabych gruntach spoistych - 1:1,25.

Ustawienie kręgów w wykopie wykonuje się za pomocą żurawia o udźwigu do 4 t. Należy zwracać uwagę na dokładne ustawienie poszczególnych kręgów ze złączami prawidłowo dopasowanymi.

Po wykonaniu obsypki żwirowej wokół studni oraz zasypianie wykopu należy przeprowadzić jednocześnie i jak najszybciej. Do zasypiania powinien być użyty grunt z wykopu, bez zanieczyszczeń (p. torfu, darniny, korzeni, odpadków). Zasypywanie należy wykonać warstwami grubości od 15 do 20 cm i zagęszczać ubijakami ręcznymi. Wskaźnik zagęszczania gruntu mierzony wg BN-77/8931-12 [9]. Nasypywanie warstwy gruntu i ich zagęszczanie w pobliżu studni należy wykonywać w taki sposób, aby nie spowodować uszkodzenia kręgów.

5.3. Materiał filtracyjny

5.4. Zasypywanie studni

Zasypianie wykopu wokół studni należy przeprowadzić możliwie jak najszybciej. Do zasypiania należy użyć grunt uzyskany z wykopu, pozbawiony zanieczyszczeń (darniny, torfu, korzeni, itp.). Zasypywanie należy wykonywać warstwami o grubości 15 ÷ 20 cm i zagęszczać ubijakami ręcznymi. Wskaźnik zagęszczenia gruntu powinien wynosić:

- 0.95 dla warstw do 1.2 m grubości,
- 0.90 dla warstw zalegających poniżej 1.2 m głębokości.

Nasypywanie warstwy gruntu i ich zagęszczenie w pobliżu studni należy wykonywać w taki sposób, aby nie spowodować uszkodzenia ułożonych kręgów.

5.5. Wpust deszczowy

Wpust parkingowy z rusztem żeliwnym podłączony do studni chłonnej rurą kanalizacyjną z PCV.

5.6. Przykanaliki

Do wykonania przykanalików należy stosować rury kanalizacyjne Ø160 z PVC, SN8 łączone kielichowo lub poprzez dwukielich, zgodnie z zaleceniami producenta rur. Jeżeli dokumentacja projektowa nie stanowi inaczej to przy wykonywaniu przykanalików należy przestrzegać następujących zasad:

- trasa przykanalika powinna być prosta, bez załamań w planie i pionie (z wyjątkiem łuków dla podłączenia do wpustu bocznego w kanale lub do syfonu przy podłączeniach do kanału ogólnospławnego),
- minimalny przekrój przewodu przykanalika powinien wynosić 0,20 m (dla pojedynczych wpustów i przykanalików nie dłuższych niż 12 m można stosować średnicę 0,15 m),
- długość przykanalika od studzienki ściekowej (wpustu ulicznego) do kanału lub studzienki rewizyjnej połączeniowej nie powinna przekraczać 24 m,
- włączenie przykanalika do kanału może być wykonane za pośrednictwem studzienki rewizyjnej, studzienki krytej (tzw. ślepej) lub wpustu bocznego,
- spadki przykanalików powinny wynosić od min. 20 ‰ do max. 400 ‰ z tym, że przy spadkach większych od 250 ‰ należy stosować rury żeliwne,
- kierunek trasy przykanalika powinien być zgodny z kierunkiem spadku kanału zbiorczego,
- włączenie przykanalika do kanału powinno być wykonane pod kątem min. 45°, max. 90° (optymalnym 60°),
- włączenie przykanalika do kanału poprzez studzienkę połączeniową należy dokonywać tak, aby wysokość spadku przykanalika nad podłogą studzienki wynosiła max. 50,0 cm. W przypadku konieczności włączenia przykanalika na wysokości większej należy stosować przepady (kaskady) umieszczone na zewnątrz poza ścianką studzienki,
- włączenia przykanalików z dwóch stron do kanału zbiorczego poprzez wpusty boczne powinny być usytuowane w odległości min. 1,0 m od siebie.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Kontrola wstępna przed wykonaniem studni chłonnych

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien:

- uzyskać wymagane dokumenty, dopuszczające kręgi betonowe i/lub prefabrykaty studni do obrotu (aprobaty techniczne, certyfikaty zgodności, deklaracje zgodności itp.) [12],
- wykonać badania materiałów filtracyjnych (tłuczeń, Świr i piasek) w zakresie składu ziarnowego wg PN-EN 933-1 [1].

6.2. Kontrola w czasie wykonywania studni chłonnych i wpustu deszczowego z przykanalikami oraz odwodnieniem liniowym

W czasie wykonywania studni chłonnej należy zbadać:

- a) zgodność wykonania studni ze sztuką budowlaną,
- b) pochylenie skarp w studni gruntowej, według zasad podanych w p. 5.3,
- c) prawidłowość ułożenia warstw filtracyjnych, zgodnie z p. 5.3,
- d) poprawność zasyпки wykopu wokół studni z kręgów, zgodnie z p. 5.5,
- e) chłonność warstwy przepuszczalnej w dnie studni (wizualnie),
- f) zabezpieczenie studni przed dopływem wód z otaczającego terenu, według zasady podanej w p. 5.2.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu dla studni chłonnych podlegają:

- wykonany wykop (dotyczy sprawdzenia, czy dno wykopu jest zagłębione co najmniej 0,5 m w warstwie gruntu przepuszczalnego),
- ustawione kręgi lub prefabrykaty,
- zasypana studnia kolejnymi warstwami materiału filtracyjnego.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. PN-EN 933-1:2000 Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Oznaczanie składu ziarnowego. Metoda przesiewania.
2. PN-EN 1115:2002 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do kanalizacji ciśnieniowej deszczowej i ściekowej. Utwardzalne tworzywa sztuczne na bazie nienasyconej żywicy poliestrowej (UP) wzmocnione włóknem szklanym (GRP).
3. BN-86/8971-08 Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe.

Inne dokumenty:

4. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. nr 92, poz. 881).
5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. nr 198, poz. 2041),
6. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 08 listopada 2004 r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz. U. nr 249, poz. 2497).

