

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania technicznego są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem przepustów na zjazdach z drogi gminnej w ramach budowy stacji uzdatniania wody na działce nr 28 w Szymonkach, gmina Jutrosin.

1.2. Zakres robót objętych opracowaniem

Ustalenia zawarte w niniejszym opracowaniu dotyczą zasad prowadzenia związanych z wykonywaniem przepustów na zjazdach gospodarczych w ramach budowy stacji uzdatniania wody w Szymonkach.

Ustalenia n/n opracowania obejmują:

- ułożenie przepustów Ø400 mm pod zjazdami z działki.

Dokładna lokalizacja wg Dokumentacji Projektowej.

1.3. Określenia podstawowe

Przepust - obiekt wybudowany w formie zamkniętej obudowy konstrukcyjnej, służący do przepływu małych cieków wodnych pod nasypami korpusu drogowego lub dla ruchu kołowego, pieszego.

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

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D-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 ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. Rodzaje materiałów

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu przepustów, objętych niniejszym opracowaniem są:

- rury Ø400 mm z wysokoudarowej odmiany PEHD lub PP,
- mieszanka kruszywa.

2.2.1. Rury:

Rury powinny posiadać następujące właściwości fizyko-mechaniczne:

- sztywność przy deformacji rury w wielkości 3% nominalnej średnicy wg ISO 9969:1994 (E)

- min. 8 kPa,
- odporność na przebicie wg SS 3619 (metoda B-50),
- wytrzymałość na 30 % deformację nominalnej średnicy wewnętrznej rury wg SS 3632,
- bez uszkodzeń.

Dla projektowanych długości przepustów pow. 8 m należy odcinki rur łączyć za pomocą elementów w formie opasek zaciskowych.

Rury i opaski należy przechowywać tak, aby nie były narażone na bezpośrednie działanie słońca i sił zewnętrznych.

Rury należy składować na wyrównanym podłożu, tak by spoczywały one na korbach na całej swej długości.

2.2.2. Kruszywo:

Część przelotową przepustów należy posadowić na ławie fundamentowej z kruszywa niewysadzinowego (mieszanki lub żwiru)

o maksymalnej średnicy ziaren 20 mm, spełniającego wymagania normy PN-B-11111,

Do zasypania przepustów należy stosować kruszywo o frakcji zawierającej się w przedziale 0÷32 mm i o nierównomiernym uziarnieniu ($D > 5$),

Składowanie kruszyw powinno odbywać się w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi asortymentami lub jego frakcjami,

Podłoże składowisk musi być równe, utwardzone i dobrze odwodnione.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu:

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonywania przepustów:

Wykonawca przystępujący do wykonania przepustów powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- koparki,
- ubijaki spalinowe,
- zagęszczarki płytowe,
- inny sprzęt pomocniczy.

Zastosowany sprzęt powinien być zaakceptowany przez Inżyniera.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu:

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

4.2. Transport materiałów

4.2.1. Transport prefabrykatów rurowych i ich składowanie:

Transport rur polietylenowych powinien odbywać się samochodami skrzyniowymi.

Rury należy ułożyć równomiernie na całej powierzchni ładunkowej, obok siebie i zabezpieczyć linami konopnymi lub pasami parcianymi.

Przy transporcie rury nie powinny wystawać więcej jak 1,0 m poza obrys skrzyni ładunkowej.

Rura nie może być zrzucana bezpośrednio ze skrzyni ładunkowej samochodu lecz powinna być stoczona po równi pochyłej lub rozładowana sprzętem mechanicznym.

Rury należy przechowywać na równym i czystym podłożu z dala od ognia. Rura musi spoczywać na wszystkich korbach.

Rury można składować warstwowo do wys. 3,2 m.

4.2.2. Transport i składowanie kruszywa:

Transport kruszywa powinien odbywać się w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi asortymentami kruszywa lub jego frakcjami.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Zasady wykonywania robót

Sposób wykonania robót powinien być zgodny z dokumentacją projektową. Podstawowe czynności przy wykonywaniu robót obejmują:

1. Roboty przygotowawcze,
2. Wykonanie wykopów, np. pod ławę lub w korpusie istniejącej drogi,
3. Wykonanie fundamentu (ławy) pod rury, np. z mieszanki kruszywa naturalnego (pospółki) lub z betonu pod przepustem lub jego częścią,
4. Ułożenie rury na ławie w jednym odcinku lub w odcinkach, wymagających połączenia kolejnych dwóch rur złączką,
5. Wykonanie zasypki przepustu,
6. Umocnienie skarp przy wlocie i wylocie przepustu,
7. Roboty wykończeniowe.

5.2 Roboty przygotowawcze

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

- ustalić lokalizację robót,
- ustalić dane niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót oraz ustalenia danych wysokościowych,
- usunąć przeszkody, np. drzewa, krzaki, obiekty, elementy dróg, ogrodzeń itd.,
- odvodnić teren budowy w zakresie uzgodnionym z Inżynierem,
- dokonać przełożenia koryta cieku do czasu wybudowania przepustu, wg osobnej dokumentacji projektowej.

Zaleca się korzystanie z ustaleń OST D-01.00.00 [2] w zakresie niezbędnym do wykonania robót przygotowawczych.

5.3 Wykonanie wykopów

Wykonanie wykopów powinno być zgodne z dokumentacją projektową. Dobór sprzętu i metody wykonania należy dostosować do rodzajów gruntu, objętości robót i

odległości transportu. Wykonanie wykopów powinno odpowiadać wymaganiom określonym w OST D-02.00.00 [3]. Dno wykopu powinno być wyrównane z dokładnością, co najmniej ± 2 cm.

Minimalny spadek powinien wnosić:

- rury $\varnothing 30$ cm – 2,5 %
- rury $\varnothing 60$ cm – 1,5%

5.4 Ława pod przepustem

W przypadku układania przepustu bezpośrednio na gruncie (np. piaszczystym), kształt podłoża powinien być wyprofilowany stosownie do kształtu spodu rury. Jeśli grunt podłoża wymaga rozłożenia nacisku, to rury przepustu powinny być układane na zagęszczonej warstwie podsypki (ławie) o grubości ustalonej w dokumentacji projektowej, z mieszanki kruszywa naturalnego o uziarnieniu np. 0-20 mm, bez zanieczyszczeń. Podsypkę należy zagęścić do 0,98 Proctora normalnego. Górna jej warstwa o grubości równej wysokości karbu powinna być luźna, aby karby rury mogły swobodnie się w niej zagłębić. Jeśli dokumentacja projektowa przewiduje pod przepustem ławę betonową na całej długości lub na części (np. pod wlotem i wylotem), to powinna być wykonana z betonu C 20/25 i odpowiadać wymaganiom OST D-03.01.01 [4].

5.5 Ułożenie rur przepustu na ławie

Ułożenia rury na ławie należy dokonać po zniwelowaniu poziomu dna i wytyczeniu osi przepustu.

Zaleca się układać rurę w jednym odcinku, jeśli możliwa jest dostawa rury o odpowiedniej długości, wynikająca z asortymentu produkcji i możliwości transportowych. W innych przypadkach, przepust złożony z dwóch lub większej liczby rur powinien mieć połączenia złączkami poszczególnych odcinków rur.

Łączenie dwóch odcinków rur polega na:

- ułożeniu na ławie złączki,
- położeniu na złączce dwóch sąsiednich końców rur,
- zamknięciu złączki,
- założeniu w złączce pasków lub śrub zaciskowych i zaciągnięcie ich.

Długość końcowego odcinka rury, mierzona w najkrótszym miejscu nie powinna być mniejsza od 1 m.

W przypadku gdy przepust ułożono na ławie, po uprzednim połączeniu odcinków rur poza ławą, należy sprawdzić skuteczność połączeń między rurami.

Rurę przepustu po ułożeniu należy ustabilizować w taki sposób, aby nie zmieniła swojego położenia w czasie zasypywania przepustu. Przycięcie skrajnych rur do płaszczyzny skarpy można wykonać przed montażem przepustu lub też na budowie po wykonaniu nasypu.

5.6 Zasyпка przepustu

Zasyпка przepustu do wysokości co najmniej 30 cm ponad górną krawędź przepustu powinna być wykonana mieszanką kruszywa naturalnego o frakcji 0- 31,5 mm o klasie niejednorodności D5 lub piaskiem gruboziarnistym.

Zasyпка powinna być wykonywana:

- równomiernie i równocześnie z obu stron przepustu,
- warstwami o grubości maksimum 30 cm, zagęszczonymi do wskaźnika zagęszczenia $> 0,95$ w strefie bezpośredniej przy rurze, i $> 0,98$ w pozostałej strefie,

- ze sprawdzaniem rzędnych posadowienia przepustu w celu niedopuszczenia do jego wypychania lub przemieszczania poziomego,
- ze zwróceniem uwagi, aby średnica ziaren kruszywa, układanego bezpośrednio na rurze, nie przekraczała wielkości skoku karbu zewnętrznego rury.

Jeśli grubość naziomu nad przepustem nie przekracza 1,0 m, to cały materiał zasypowy powinien odpowiadać wymaganiom określonym dla zasypki grubości 30 cm. Pozostałą część nasypu można wykonać z materiałów określonych w OST D-02.00.00 [3]. Szczególnie starannie należy wykonać podsypkę wspierającą przepust, umieszczoną w obszarze ograniczonym ćwiartką koła nad ławą. Materiał na podsypkę wspierającą powinien odpowiadać wymaganiom mieszanki z kruszywa 0-20 mm dla ławy.

5.7 Umocnienie skarp przy wlocie i wylocie przepustu

5.7.1 Rodzaje umocnień skarp

Umocnienie skarp przy wlocie i wylocie przepustu powinno odpowiadać ustaleniom dokumentacji projektowej. Jeśli dokumentacja projektowa nie ustala inaczej, to umocnienie skarp można wykonać z:

- betonowej kostki brukowej,
- brukowca,
- geosyntetyku.

5.7.2 Umocnienie skarpy betonową kostką brukową

Betonowa kostka brukowa powinna odpowiadać wymaganiom OST D-05.03.23a [5], a sposób wykonania umocnienia powinien być zgodny z ustaleniami OST D-05.03.23a [5] i OST D-06.01.01 [6].

5.7.3 Umocnienie skarpy brukowcem

Brukowiec i sposób wykonania umocnienia powinien odpowiadać wymaganiom OST D-06.01.01 [6].

5.7.4 Umocnienie skarpy geosyntetykiem

Do umocnienia skarp geosyntetykami można stosować:

- geotekstylię, w tym przede wszystkim geowłókniny,
- geosiatki, płaskie lub komórkowe,
- geomaty, tj. siatki ze strukturą przestrzenną, w tym geomatę darniową z wcześniej wyhodowaną trawą do natychmiastowego utworzenia roślinnego pokrycia skarpy.

Ustalony geosyntetyk powinien odpowiadać wymaganiom i sposobowi wykonania umocnienia zgodnymi z OST D-06.01.01 [6].

5.8 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:

- odtworzenie przeszkód czasowo usuniętych, np. parkanów, ogrodzeń nawierzchni, chodników, krawężników itp.,
- niezbędne uzupełnienia zniszczonej w czasie robót roślinności, tj. zatrawienia, krzewów, drzew,
- roboty porządkujące otoczenie terenu robót.

5.9 Zabezpieczenie wylotu (wlotu) przepustu

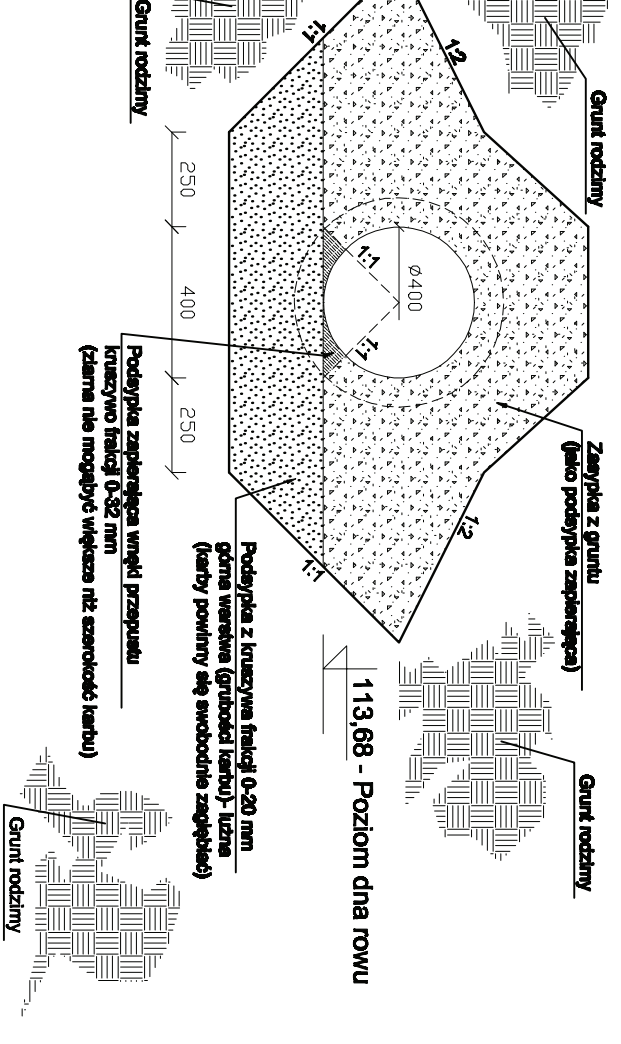
Ze względów wytrzymałościowych wlot (wylot) przepustu nie wymaga specjalnych umocnień.

Ze względów przeciwpożarowych należy zabezpieczyć wylot przepustu, pokrywając nasyp w promieniu min 0,8 m od krawędzi rury materiałem niepalnym. Do tego celu można wykorzystać drobnowymiarowe elementy betonowe lub kamienne układane na podsypce piaskowej gr. min 5 cm.

XI. CZĘŚĆ GRAFICZNA

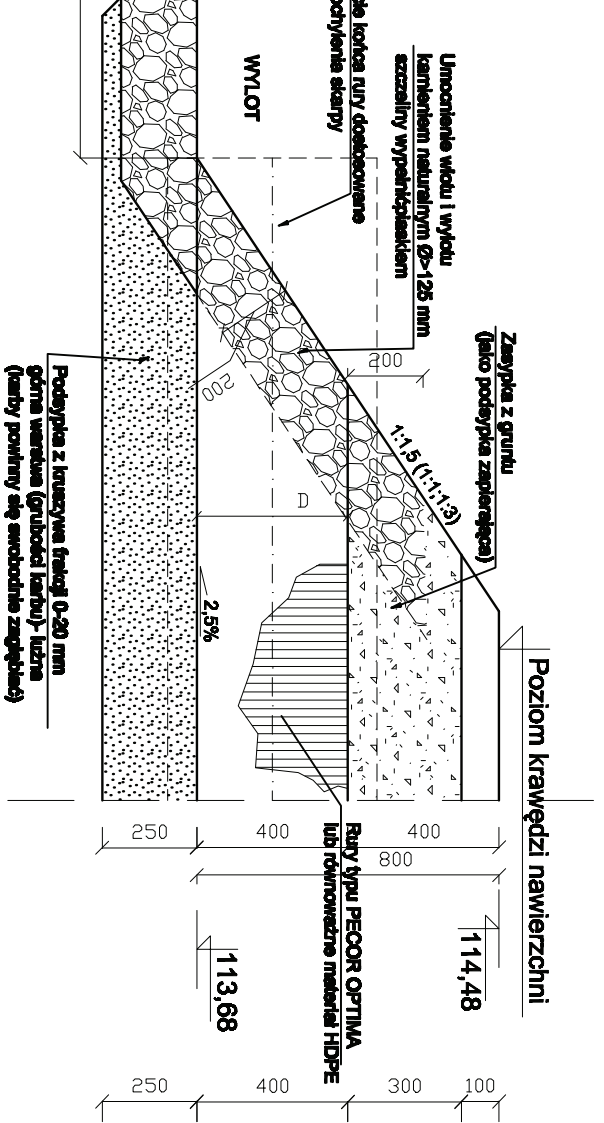
K-18 – BUDOWA PRZEPUSTU Z RUR HDPE	1:20
K-19 – KONSTRUKCJA ZJAZDÓW Z DZIAŁK Z-1, Z-2	1:50

114,48 - Poziom krawędzi nawierzchni

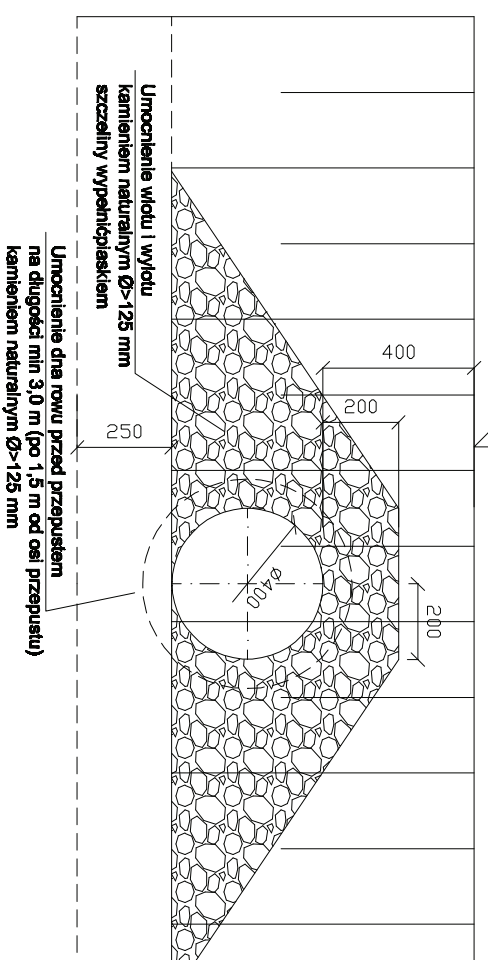


113,68 - Poziom dna rowu

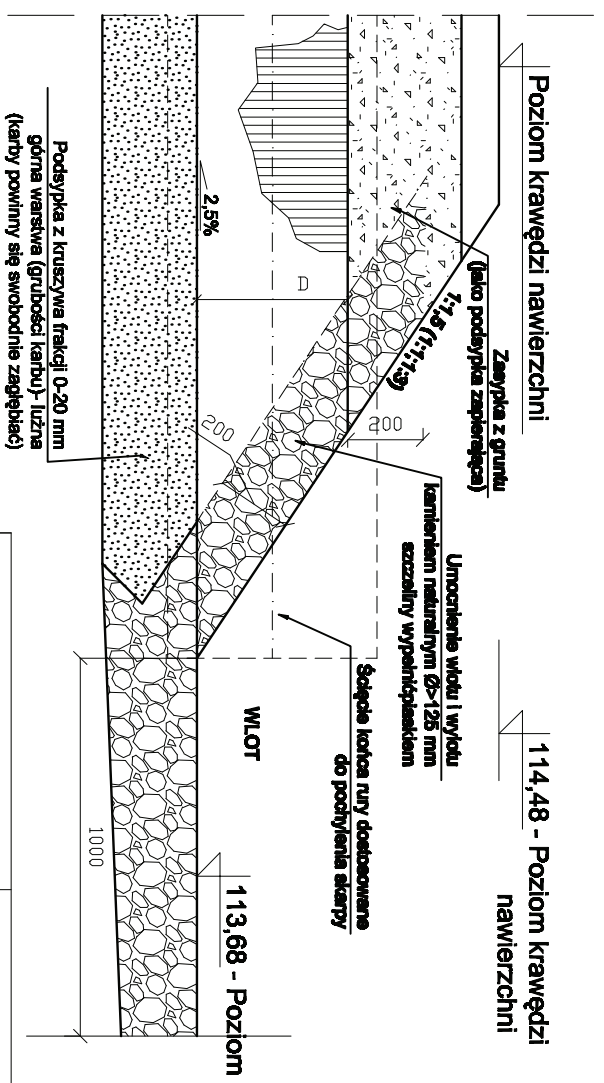
Przekrój podłużny [mm]



Poziom krawędzi nawierzchni



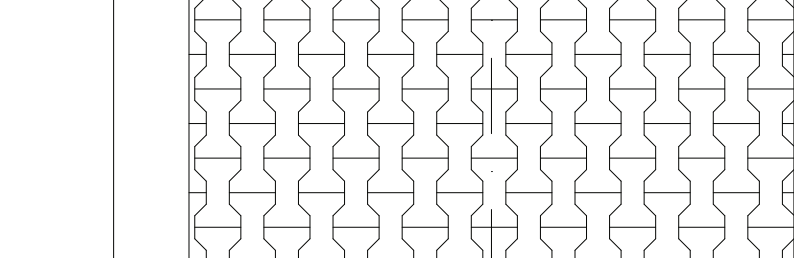
Poziom krawędzi nawierzchni



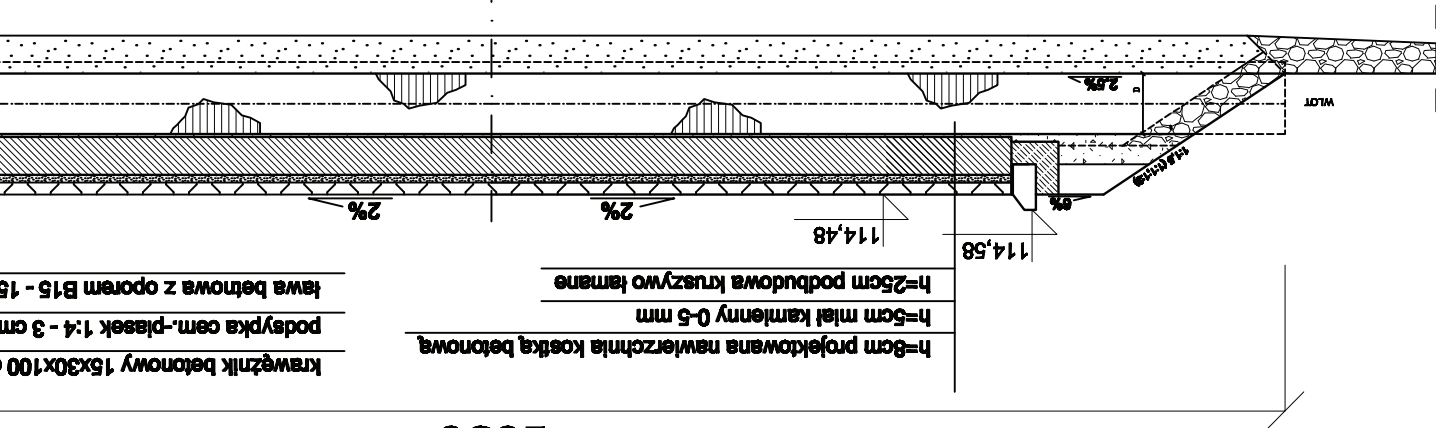
Kloda 49 B,
64-130 Rydzyna

Imię i nazwisko

Specjalna



A



kręgielnik betonowy 15x30x100
 podsyпка cem.-piasek 1:4 - 3 cm
 tawa betonowa z oporem B15 - 15

h=8cm projektowana powierzchnia kostka betonowa
 h=5cm miel kamienny 0-5 mm
 h=25cm podbudowa kruszywo tamane

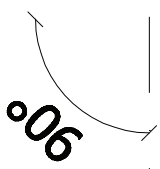
1050

Przekrój B-B

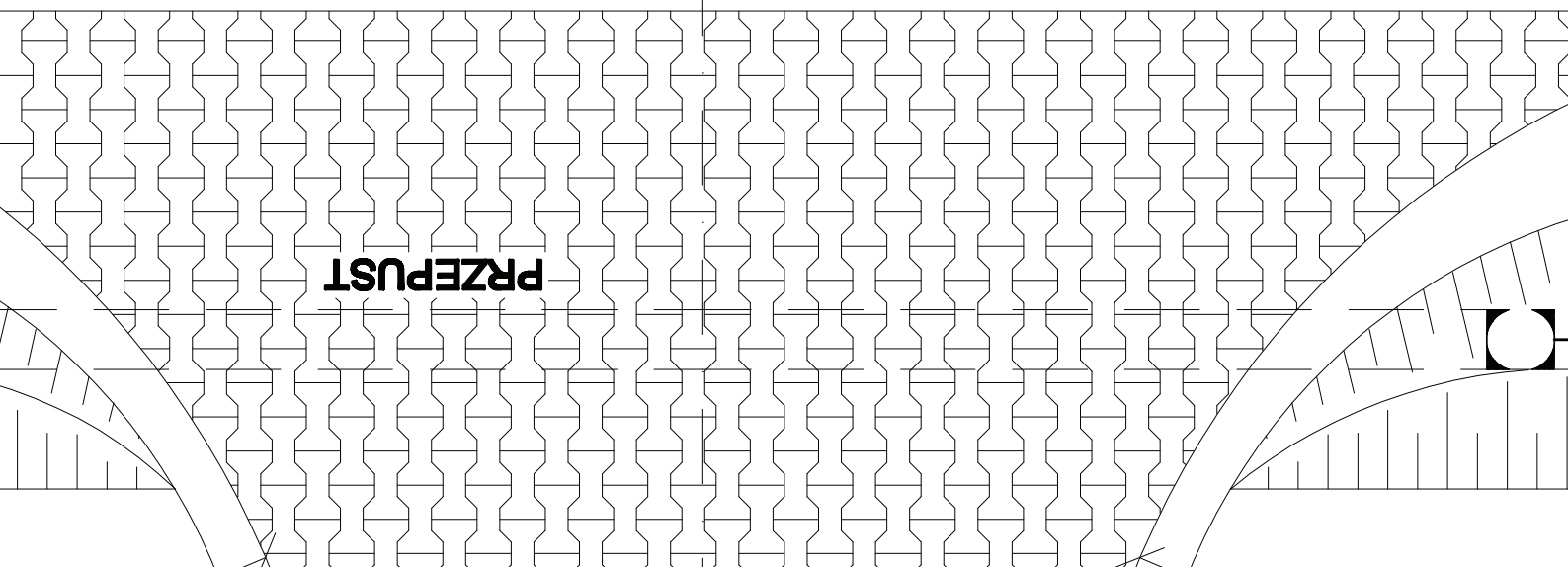
OŚ DROGI

OŚ DROGI PUBLICZNEJ

A



PRZEPUST



SPIS TREŚCI:

Część opisowa

- 1. Wprowadzenie**
- 2. Przeznaczenie zbiornika i wytyczne lokalizacji**
 - 2.1. Przeznaczenie zbiornika**
 - 2.2. Wytyczne lokalizacji**
- 3. Budowa i charakterystyka techniczna zbiornika**
 - 3.1. Warunki posadowienia**
 - 3.2. Fundament pod zbiornik**
 - 3.3. Luk montażowy**
 - 3.4. Dno zbiornika.**
 - 3.5. Płaszcz zbiornika**
 - 3.6. Dach zbiornika**
 - 3.7. Drabiny**
 - 3.8. Ocieplenie zbiornika**
 - 3.8.1. Ocieplenie płaszcza zbiornika.**
 - 3.8.2. Ocielenie dachu zbiornika**
- 4. Dane szczegółowe**
- 5. Opis pracy zbiornika**
- 6. Obsługa zbiornika**
- 7. Przepisy bezpieczeństwa pracy**

Rysunki konstrukcyjne

1A. Stalowe cylindryczne zbiorniki terenowe produkcji Firmy GUTKOWSKI

- 1. Zb. ret. wody czystej $V = 100 \text{ m}^3$ - rzut fundamentu – skala 1 : 25**
- 1. Zbiornik ret. wody czystej $V=100 \text{ m}^3$ przekrój A-A i – skala 1:25**
- 2. Zbiornik retencyjny wody czystej $V=100 \text{ m}^3$ – skala 1:50**
- 3. Dno zbiornika – wykonanie – skala 1:25**
- 4. Zbiornik retencyjny-szczegół „A” – skala 1:5**
- 5. Zbiornik retencyjny-szczegół „B” – skala 1:5**
- 6. Dach zbiornika-wykonanie – skala 1:25**
- 7. Drabinka wew. I zew. – skala 1:25**

1. Wprowadzenie

Przedmiotem opracowania jest dokumentacja techniczno-ruchowa stalowego cylindrycznego zbiornika terenowego jednokomorowego na wodę pitną prod. Firmy GUTKOWSKI 100 m³.

Żywotność poszczególnych elementów, ich ciągła bezawaryjna praca w znacznej mierze zależą od starannej obsługi, umiejętnej eksploatacji i konserwacji.

2. Przeznaczenie zbiornika i wytyczne lokalizacji

2.1. Przeznaczenie zbiornika

Głównym zadaniem terenowego zbiornika jest magazynowanie wody dla potrzeb bytowo-gospodarczych i przeciwpożarowych, a szczególnie na okres jej zwiększonego zapotrzebowania, przekraczającego wydajność ujęcia.

Zbiornik współpracuje ze stacją wodociągową i może być stosowany w wodociągach wiejskich, komunalnych i przemysłowych.

Z uwagi na rodzaj współpracy z ujęciem wody, stacją uzdatniającą i siecią wodociągową, zbiornik może pracować jako początkowy lub końcowy.

2.2. Wytyczne lokalizacji.

Przy wyborze lokalizacji zbiornika terenowego na wodę należy uwzględnić następujące zagadnienia:

- przy przeznaczeniu zbiornika na wodę pitną, powinien być on lokalizowany w strefie ochronnej,
- lokalizacja powinna uwzględniać teren o możliwie stabilnym gruncie,
- dla podwyższenia ciśnienia w sieci wodociągowej, celowym jest usytuowanie zbiornika na wzniesieniu terenowym,
- lokalizację zbiornika należy uzgodnić z właściwym terenowo Państwowym Inspektorem Sanitarnym.

3. Budowa i charakterystyka techniczna zbiornika

Rysunek 1A przedstawia typoszereg produkowanych zbiorników, natomiast w tabelicy 1 zamieszczono charakterystykę techniczną tych zbiorników.

Rysunek 3 przedstawia konstrukcję zbiornika na przykładzie zbiornika $V= 100\text{m}^3$.

Instalację wodną zbiornika stanowią przewody wewnątrz zbiornika zakończone króćcami kołnierzowymi, służącymi do podłączenia wodnej instalacji zewnętrznej. Są to:

- przewód doprowadzający,
- przewód pobierający,
- przewód przelewowy,
- przewód spustowy.

3.1. Warunki posadowienia

Projektowany zbiornik dostosowano do:

- strefy przemarzania gruntu – $h_z= 1,0$ m
- strefy obciążenia śniegiem – I
- obowiązujących norm i przepisów prawnych
- Budynek zakwalifikowano do I kategorii geotechnicznej. Przy wymiarowaniu fundamentów przyjęto nośność podłoża $q_t = 150$ kPa. W przypadku pojawienia się wysokiego poziomu wód gruntowych lub gruntów słabonośnych należy skorygować wymiary fundamentów w porozumieniu z projektantem.

Przyjęto:

- poziom wody gruntowej poniżej poziomu posadowienia zbiornika
- posadowienie fundamentu zbiornika na gruncie rodzimym zgodnie z normą PN-81/B – 03020 „Posadowienie bezpośrednie budowli”
- z podłoża usunąć należy wierzchnią (ok.0,3 m) warstwę humusu aż do gruntu nośnego, płytę denną zbiornika posadzić na 30 cm podsypce.

3.2. Fundament pod zbiornik.

Zarówno wymiary fundamentu oraz stosowane materiały zależą od warunków gruntowych w miejscu posadowienia zbiornika retencyjnego - patrz pkt. 2.

Dla przyjętych założeń przyjmuje się:

- Fundament pod zbiornik w formie pierścienia jako łąwa żelbetowa – zbrojenie: pręty główne 4 x Φ 10 AIII 34GS, strzemiona Φ 6 A0 StOS co 25 [cm]. Rzędna posadowienia fundamentu - 1,20 [m] p.p.t. (wykonany na wylewce betonowej B - 10 grubości 10 [cm]). W miejscu przejść rurociągów łąwa fundamentowa wzmocniona prętami Φ 10 AIII 34GS co 20 [cm]. Ściana fundamentowa z bloczków betonowych zakończona wieńcem żelbetowym – pręty główne 4 x Φ 10 AIII 34GS, strzemiona Φ 6 A0 StOS co 25 [cm].

Pomiędzy pierścieniem wykonana na podsypce piaskowej, płyta o grubości 15 cm z betonu B15 zbrojona siatką przeciwskurczową o rozstawie 15 x 15 cm z prętów Φ 6, zakotwiona w wieńcu pierścieniowym. Wokoło zbiornika opaska z płyt chodnikowych 30x30cm.

Wymiary fundamentu:

a) łąwa fundamentowa pierścieniowa

- średnica wew. ławy 4020 mm
- szerokość ławy 600 mm (w miejscu przejść rurociągów - 900 mm)
- wysokość ławy 250 mm

b) ścianka z bloczków betonowych

- średnica wew. ścianki 4370 mm
- szerokość ścianki 250 mm
- wysokość ścianki 900 mm

c) wieńiec żelbetowy pierścieniowy

- średnica wew. wieńca 4370 mm
- szerokość wieńca 250 mm
- wysokość wieńca 250 mm

3.3. Luk montażowy

W dnie zbiornika wykonany jest luk montażowy przeznaczony na rurociągi doprowadzające i odprowadzające wodę. Luk montażowy i słupek wykonany z bloczków betonowych o grubości 250 mm - wymiary wg rysunków.

Króćce przejściowe przez ścianę zbiornika wykonane są ze stali czarnej piaskowanej, natomiast przewody wewnątrz zbiornika z rur PVC. Na przewodach doprowadzającym i odprowadzającym wodę uzdatnioną oraz przewodzie spustowym zamontowane są zasuwki odcinające klinowe kołnierzowe wraz z obudową i skrzynką uliczną.

Komora zbiornika wyposażona jest w następujące rurociągi:

	Zbiornik V=100 m ³
doprowadzający wodę z ujęcia (tłoczny)	Dn 100 mm lub Dn 150 w zależności od wielkości napływu
odprowadzający wodę do sieci lub układu pompowego	Dn150 mm
spustowy	Dn 80 mm lub Dn 100
przelewowy	Dn 150 mm lub Dn 200 w zależności od wielkości napływu

Wymiary fundamentu oraz stali zbrojeniowej wg rysunków.

3.4. Dno zbiornika.

Dno zbiornika wykonane jest z blach stalowych 3000 x 1500 [mm] ze stali czarnej o gr. 6 mm spawanych między sobą. Średnica dna wynosi:

- zbiornik V=100 m³ - 4790 mm

Na wcześniej wykonanym fundamencie pierścieniowym pokrytym 2 warstwami papy izolacyjnej ułożone zostanie dno zbiornika z pasów blachy gr. 6 mm, 2 krotnie spawanej spoiną czołową(rys. 5 i 6). Następnie dno zbiornika od strony zewnętrznej należy pokryć warstwą roztworu gruntującego IZOBUD BR prod. IZOHAN.

Do dna zbiornika przyspawany jest pierścień z blachy gr. 8 mm i wysokości 100 mm (rys nr 5). Do pierścienia przyspawany jest płaszcz zbiornika.

3.5. Płaszcz zbiornika

Płaszcz zbiornika wykonany jest z gabarytowo powtarzalnych segmentów o kształcie arkuszy z blach 3000 x 1500 [mm] ze stali czarnej spawanych na budowie.

Płaszcz zbiornika wykonany jest z 4 pierścieni (carg)

Ścianę wewnętrzną zbiornika o średnicy \varnothing 4750 mm wykonana jest z blachy o gr. 8,6,5,4 i 3 mm w postaci spawanych pierścieni o wysokości 1500 mm każdy.

Wysokość części cylindrycznej 6,0 m. Poszczególne połączenia blach wyrolowane zostaną na zgodną średnicę wewnętrzną \varnothing 4750 mm.

Na zewnątrz wykonanej ściany zbiornika co 1 m przyspawane są prostopadle pierścienie z blachy o gr. 3 mm i szerokości 100 mm, a do nich z kolei prostopadle pierścienie z blachy o gr. 2 mm i szer. 50 mm. Zadaniem tych pierścieni jest umocnienie konstrukcji zbiornika oraz podtrzymanie izolacji a także przymocowanie dachu zbiornika. Wykonaną konstrukcję należy piaskować do klasy piaskowania 1, a następnie wewnątrz pokryć farbą antykorozyjną BRANTHO-KORRUX, posiadającą atest na kontakt z wodą pitną.

Na zewnątrz blachę pomalować farbą antykorozyjną UNIKOR C oraz warstwą roztworu gruntującego IZOBUD BR prod. IZOHAN.

Zewnętrzna ściana zbiornika wykonana jest z blachy trapezowej T8 (w kolorze uzgodnionym z inwestorem) przykręcana do wykonanych wcześniej pierścieni wkrętami farmerskimi co 10-20 cm.

3.6. Dach zbiornika

Dach zbiornika zbudowany jest w kształcie ostroboku o podstawie wieloboku foremego, o pochyleniu krawędzi 15°.

Dach jest mocowany do górnego pierścienia płaszcza zbiornika za pomocą wykonanych wcześniej pierścieni w płaszczu (rys. 7)– patrz pkt.3.6.

Dach zbiornika wykonany jest z blachy 3 mm (blacha wewn.) i 0.7 mm (blacha zewn.).

Po zespawaniu arkuszy blachy gr. 3 mm całość jest wyciągnięta do otrzymania wymaganego nachylenia stożka 15°.

Szkieletowa konstrukcja dachu jest w postaci 12 płaskowników o wymiarach 100 x 3 mm, ułożonych od środka dachu w kierunku zewnętrznym i przyspawanych do blachy(rys. 6).

Dach wyposażono we wąż wejściowy oraz wywietrznik wg. rys. 7.

Wąż wykonany jest z blachy gr. 6 mm o wymiarach 600 x 600 mm i wys. 250 mm. Pokrywa wężu ocieplona jest od wewnątrz za wełny mineralnej gr. 100mm pokrytego blachą gr. 2mm.

Wentylację zbiornika zapewnia wywietrznik umieszczony w stropie płyty górnej zbiornika retencyjnego. Wywietrznik ten zaopatrzony jest w siatkę drucianą stanowiącą zabezpieczenie zbiornika przed zanieczyszczeniami i owadami.

3.7. Drabiny

Do celów komunikacji pionowej przewidziano drabiny:

Zewnętrzną i wewnętrzną.

Drabina wewnętrzna i zewnętrzna wykonane są z profilu zamkniętego 40 x 40 x 4mm. Drabinki mocowane są za pomocą śrub M 16 do profili 40 x 40 x 3 wspawanych wcześniej w ścianę wewnętrzną zbiornika(rys. 3).

Drabina zewnętrzna wyposażona jest w obejmy ochronne wykonane z płaskownika 30 x 3 mm.

3.8. Ocieplenie zbiornika

Ze względów klimatycznych konstrukcja całego zbiornika jest ocieplana.

3.8.1. Ocieplenie płaszczu zbiornika.

Izolacja zbiornika wykonana jest w postaci wełny mineralnej o gr.100 mm, który układany jest pomiędzy wcześniej wykonane pierścienie podtrzymujące w płaszczu zbiornika. Z zewnątrz zbiornik osłonięty jest blachą trapezową ocynkowaną grubości 0,7 mm mocowana do pierścieni przy pomocy wkrętów farmerskich.

3.8.2. Ocieplenie dachu zbiornika

Dach zbiornika ocieplany jest wełną mineralną o gr. 100 mm.

Izolacja umieszczona jest pomiędzy wykonanymi płaskownikami oraz dodatkowo dzielona poprzez impregnowane deski - szt.12.

Całość powierzchni dachu pokryto blachą 0,7 mm wyciętą w postaci trójkątów i przykręcaną do łąt za pomocą wkrętów farmerskich.

4. Dane szczegółowe

Zostały podane na rysunkach. Roboty należy wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną, aktualną wiedzą techniczną, obowiązującymi normami i przepisami BHP oraz zasadami podanymi w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych” tom 1 „Budownictwo ogólne”.

Tab. 1 Charakterystyka techniczna zbiorników

	Zbiornik V=100 m ³
Pojemność zbiornika	100 [m ³]
Wysokość części cylindrycznej	6,00 [m]
Wysokość całkowita	7,15 [m]
Średnica wewnętrzna	4,75 [m]

5. Opis pracy zbiornika

Zbiornik pracuje jako element zespołu urządzeń wodociągowych wyrównując rozbiór wody, wynikający z nierównomierności jego rozbioru w ciągu doby. Praca zbiornika polega na tym, że podczas minimalnego rozbioru wody zbiornik napełnia się, a podczas dużego – zbiornik zaopatruje w wodę odbiorców, wyrównując w ten sposób ciśnienie w sieci wodociągowej.

Rurociągi i armatura zapewniają wymianę wody w zbiorniku chroniąc go przed przepełnieniem i opróżnieniem – jak również służą okresowemu myciu, czyszczeniu i dezynfekcji zbiornika wodnego.

W skład instalacji zbiornika wchodzi:

- przewody napełniające i opróżniające,
- urządzenia elektryczne sygnalizujące stan napełnienia zbiornika.

Dla zapewnienia prawidłowej pracy zbiornika przewidziano system sygnalizacji poziomów napełniania i sygnalizacji poziomów ekstremalnych w zbiorniku wodnym. Zasygnalizowanie każdego poziomu powoduje automatyczne włączenie lub wyłączenie pomp.

6. Obsługa zbiornika

Nie przewiduje się wydzielonej załogi do stałej obsługi zbiornika terenowego na wodę.

Zbiornik terenowy jest pod nadzorem pracowników stacji wodociągowej. Wejście do zbiornika powinno być stale zamknięte, a klucze, umożliwiające wejście w każdej chwili powinny być pod opieką w/w pracowników stacji wodociągowej.

Okresowe przeglądy i naprawy dokonywały będą wyspecjalizowane brygady – z ewentualnym zaangażowaniem przedsiębiorstw specjalistycznych (w przypadku konieczności).

Pracownicy obsługujący zbiornik:

- powinni znać konstrukcję zbiornika, a w szczególności zespoły układu automatycznego sterowania, ich działanie i wzajemną współpracę,
- powinni znać niniejszą DTR, instrukcję obsługi instalacji wodnej i obowiązujące przepisy BHP
- powinni dbać o powierzony zbiornik i utrzymywać go w stałej gotowości eksploatacyjnej.

W przypadku zauważenia usterek lub nieprawidłowości w pracy zbiornika, obsługa powinna niezwłocznie zameldować przełożonym – w celu podjęcia działań dla usunięcia usterek. Wszelkie usterek powinny być zapisywane w książce przeglądów i napraw, do której – oprócz powyższego wpisuje się dokonane przeglądy oraz ich wyniki, rodzaje uszkodzeń i stopień zużycia poszczególnych części.

- są odpowiedzialni za utrzymywanie zbiornika w czystości i sprawności ruchowej oraz za przestrzeganie przepisów pracy. Personel obsługujący odpowiada za szkody powstałe z powodu nieprzestrzegania przepisów lub nieprawidłowej obsługi. Należy zwrócić szczególną uwagę na utrzymanie czystości zespołów automatyki i przyrządów kontrolnych.

7. Przepisy bezpieczeństwa pracy

- Osoby zatrudnione przy obsłudze, przeglądach, konserwacji i naprawach – jak również wszystkie osoby znajdujące się na terenie pracy zbiornika – obowiązane są stosować się do ogólnopństwowych, resortowych i zakładowych przepisów bezpieczeństwa pracy oraz do niniejszych przepisów.
- Osobom niezatrudnionym zabrania się categorycznie manipulować przy przewodach instalacji wodnej oraz przewodach i urządzeniach instalacji elektrycznej.
- Uruchomienie i obsługa zbiornika mogą być wykonywane jedynie przez osoby do tego upoważnione.
- Drobne usterki mogą być usuwane przez personel obsługujący, a poważniejsze naprawy – przez brygady naprawcze.
- Wszelkie uszkodzenia instalacji elektrycznej powinny być naprawione przez dyżurnego elektryka.
- Pracownicy zatrudnieni przy zbiorniku odpowiedzialni są za stosowanie bezpiecznych metod pracy oraz za przestrzeganie przepisów przeciwpożarowych.
- W szczególności zabrania się:
 - pracy osobom chorym lub nietrzeźwym,
 - pozostawiania podczas pracy zbiornika otwartych włączników,
 - dotykania kabli i przewodów będących pod napięciem,
 - używania lamp przenośnych o napięciu powyżej 24 V

W razie stwierdzenia sytuacji zagrażającej bezpieczeństwu zbiornika albo życiu lub zdrowiu ludzi- należy natychmiast wyłączyć zbiornik z eksploatacji.

Ponowne włączenie zbiornika do pracy może nastąpić dopiero po usunięciu przyczyny, zagrażającej bezpieczeństwu zbiornika albo zdrowiu i życiu ludzi.