

OPIS TECHNICZNY

do **projektu architektoniczno – budowlanego** pn. „Przebudowa przepompowni wody w Oleszycach”, zlokalizowana na działce nr ewid.: 923/3 przy ul. Sapiehy w Oleszycach

Inwestor: Zakład Gospodarki Komunalnej w Oleszycach
ul. Nasienna 10, 37-630 Oleszyce

1. Podstawa opracowania

- zlecenie Inwestora,
- aktualna mapa syt. – wys. w skali 1:500,
- decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego,
- trasa sieci ustalona w terenie,
- ustalenia z Inwestorem,
- obowiązujące normy i przepisy.

2. Zakres opracowania:

Zakresem opracowania jest projekt budowlany przebudowy przepompowni wody – polegającej na demontażu zbiornika wody uzdatnionej, rozbiórce budynku hydrofornii oraz na budowie zbiornika wody uzdatnionej wraz z infrastrukturą techniczną oraz budowie kontenera technicznego na działce nr ewid. 923/3 przy ul. Sapiehy w miejscowości Oleszyce.

3. Stan istniejący:

Na obszarze planowanej inwestycji tj. dz. nr 923/3, zlokalizowany jest budynek hydroforni, dwa zbiorniki podziemne o pojemności około 50 m³ każdy wraz z uzbrojeniem terenu: sieć kanalizacji deszczowej, sieć kanalizacji sanitarnej, sieć energetyczna podziemna, sieć gazowa, napowietrzna linia telekomunikacyjna, podziemna sieć telekomunikacyjna, nieczynne rurociągi technologiczne, sieć wodociągowa.

4. Charakterystyka rozwiązań technicznych:

4.1. Rozbiórka zbiorników wody uzdatnionej

Z uwagi na zły stan techniczny istniejących zbiorników wody uzdatnionej, stalowych o pojemności około 50m³ każdy, umieszczonych w nasypie ziemnym o wysokości około 3,50m zlokalizowanych na terenie przepompowni wody na dz. 923/3, zaprojektowano ich demontaż.

4.2. Zbiornik magazynujący wodę o pojemności 160,00m³

Zaprojektowano budowę zbiornika naziemnego magazynującego wodę pitną o pojemności 160,00m³ o kształcie cylindrycznym o budowie warstwowej posadowiony na płycie fundamentowej o powierzchni zabudowy 67,60m².

Dane ogólne zbiornika:

- Pojemność – 160,00 m³
- Średnica zbiornika – 8575mm
- Średnica fundamentów zbiornika – 9275mm
- Wysokość zbiornika do kopuły przykrycia dachowego – 3520mm
- Całkowita wysokość zbiornika od poziomu terenu – 5310mm

Rurociągi i armatura zbiornika:

- rurociąg zasilający – stal nierdzewna DN100
- rurociąg zasilający z rur PE100 PN10 SDR17 – Ø110x6,6mm o długości 10,00mb

- rurociąg ssawny – stal nierdzewna DN100
- rurociąg ssawny z rur PE100 PN10 SDR17 – Ø110x6,6mm o długości 1,00mb
- rurociąg spustowo – przelewowy – stal nierdzewna DN150
- rurociąg spustowo – przelewowy PVC „S” SDR34, SN8 Ø160x4,7mm o długości 7,00mb,
- zasuwa kołnierзова – stal nierdzewna DN100 w ilości 2szt.
- zasuwa kołnierзова – stal nierdzewna DN150 w ilości 1szt.
- rurociąg zasilający sieć wodociągową PE100 PN10 SDR17 – Ø110x6,6mm o długości 16,80mb.

Odprowadzenie wody ze zbiornika (rurociąg spustowo – przelewowy) wykonać do istniejącej studzienki kanalizacyjnej o rzędnych 231,40/229,30m n.p.m.

Płyta odbojowa zbiornika

Wykonanie płyty odbojowej dookoła zbiornika z kostki brukowej gr. 6cm na podsypce cementowo piaskowej gr. 5cm po zagęszczeniu obramowana obrzeżami betonowymi osadzonymi w podsypce cementowo – piaskowej o łącznej długości 32,30m. Powierzchnia płyty odbojowej zbiornika wynosi 15,40m².

4.3.Opis zbiorników magazynujących wodę

• Konstrukcja płaszcza

Część cylindryczną zbiornika o konstrukcji powłokowej wykonano z blach ocynkowanych o wymiarach 2500x1250mm o następujących grubościach w poszczególnych pasmach licząc od góry $t = 4 \times 2,5$. Gatunek stali blach S350GD. Zakładkowe połączenia blach zaprojektowano na ogniowo cynkowane śruby M12 kl. 8.8 dokręcane „do pierwszego oporu”.

Konstrukcję powłoki obliczono dla dwóch następujących sytuacji.

I. Zbiornik obciążony parciem wody.

II. Zbiornik pusty obciążony parciem wiatru, ciężarem własnym dachu oraz śniegiem.

Z obliczeń wynika, że stateczność lokalna powłoki wymaga zastosowania trzech dodatkowych wręg pośrednich wykonanych z płaskownika o wymiarach 100x5mm. Część cylindryczna zakończona jest dolnym kątownikiem obrzeżnym 100x50x6mm oraz górnym 60x60x6mm. Zamocowanie zbiornika w fundamencie zaprojektowano na kotwy mechaniczne typu HILTI – M20x170 o rozstawie $e \sim 1200$ mm.

• Konstrukcja dachu

Konstrukcję nośną dachu stanowią płatwie o przekroju zetowym, które są przykręcone do obrotowych podpór połączonych z górnym kątownikiem obrzeżnym powłoki cylindrycznej.

Pokrycie dachu zaprojektowano z płyty warstwowej z rdzeniem z PIR o grubości 100mm i spadku gwarantującym spływ wody deszczowej.

Zbiornik wyposażony jest od zewnątrz w drabinę. Na dachu zamontowany jest podest z barierką z którego jest dostęp do wjazdu oraz skrzyni zaworów pływakowych.

• Uszczelnienie

Szczelność zbiornika zapewnia prefabrykowana membrana syntetyczna z butylu o grubości 1,0mm w kształcie worka wypełniającego wnętrze zbiornika. W celu ochrony przed przebiciem syntetycznej powłoki, dno worka spoczywa na filcu przemysłowym ułożonym na płycie fundamentowej.

- **Zabezpieczenie antykorozyjne zbiorników**

Wszystkie stalowe elementy konstrukcji zbiornika wykonane są ze stali ogniowo ocynkowanej.

Blachy stalowe ścian są fabrycznie powlekane farbą epoksydową posiadającą atest PZH dopuszczający do kontaktu z wodą pitną. Grubość powłoki min. 160mm.

- **Izolacja termiczna**

- a) izolacja ścian

Na izolację termiczną ścian zbiornika od zewnątrz stosuje się wełnę mineralną o gęstości 80kg/m^3 , o grubości 10cm, przekrytą blachą trapezową o profilu T18 i grubości 0,70mm, powlekane w kolorze RAL.

- b) izolacja dachu

Przekrycie dachu zbiornika stanowią płyty warstwowe z niepalnym rdzeniem poliuretanowym PIR o grubości 100mm.

- **Płyta fundamentowa**

Zaleca się projektowanie fundamentu pod zbiornik jako płaską płytę żelbetową. Szczegół zakotwienia zbiornika przedstawiono w części graficznej projektu. Płyta w celu zapewnienia odpowiedniej jakości magazynowanej wody również pokryta farbą epoksydową posiadającą atest PZH dopuszczający do kontaktu z wodą pitną. Grubość powłoki min. 160mm.

***Szczegóły konstrukcyjne płyty fundamentowej pod projektowany zbiornik
znajdują się w części graficznej opracowania.***

- **Pojemność zbiornika**

Zaprojektowano zbiornik o pojemności $160,00\text{m}^3$ zlokalizowany na działce nr ewid. 923/3:

- poduszka powietrzna – 1,05m
- poziom fundamentu – 0,20m.

- **Wypośażenie zbiornika**

Wszystkie wewnętrzne rurociągi technologiczne będące na wyposażeniu zbiornika przewiduje się wykonać ze stali nierdzewnej.

Przy określaniu rzędnych przejść kołnierzowych przez ścianę zbiornika, należy ominąć poziome rzędy śrub łączących blachy blach płaszcza. W celu prawidłowego doboru wysokości osi przewodu należy skontaktować się z producentem zbiornika.

Jako wyposażenie zbiornika i przewodów dostarczana jest także atestowana armatura odcinająca na przewodzie spustowym.

Zbiornik wyposażony jest w stalową drabinę klatkową zewnętrzną. Na dachu zamontowany podest obsługowy z barierką ochronną, wjazd inspekcyjny dachowy do wnętrza zbiornika. W płaszczu zbiornika zainstalowany jest boczny wjazd rewizyjny.

W dachu zainstalowany odpowietrznik. Jego zadaniem jest wyrównanie ciśnienia wewnątrz zbiornika w trakcie jego eksploatacji.

W celu regulacji dopływu wody do zbiornika zaprojektowano zawór ze sterowaniem pływakowym DN100 instalowany na rurociągu zasilającym zbiornik. Zawór ze sterowaniem pływakowym reguluje dopływ wody do zbiornika na zasadzie mechaniczno – hydraulicznej, przy wykorzystaniu zaworu pływakowego oraz pływaka.

- **Sondy zbiornika wody**

Dla zbiornika zaprojektowano kompaktową sondę do wykrywania poziomu cieczy w zbiorniku z wbudowanym modułem elektroniki służący do sygnalizacji i regulacji

poziomu cieczy przewodzących prąd i współpracujące ze sterownikami.

- **Montaż zbiornika**

Zbiornik przewiduje się montować metodą podbudowy. W pierwszej kolejności montuje się górne pasmo zbiornika wraz z konstrukcją dachu. Następnie ustawia się podnośniki hydrauliczne zasilane z jednej pompy w celu równomiernego podnoszenia konstrukcji a następnie montuje się kolejne pasma zbiornika. Równocześnie do płaszcza montowane są kratownice wiatrowe. Po zmontowaniu 2 pasm następuje podwieszenie membrany.

Po zakończeniu montażu wszystkich pasm zbiornika następuje jego zamocowanie w fundamencie śrubami kotwowymi typu HILTI. Po zakotwieniu zbiornika demontuje się podnośniki hydrauliczne. W kolejnym etapie budowy zbiornika montuje się wewnętrzne rurociągi technologiczne i właz rewizyjny w płaszczu.

Po pozytywnym zakończeniu próby szczelności płaszczy zbiornika izoluje się wełną mineralną którą przykrywa się ścianą osłonową z blachy trapezowej.

- **Próba szczelności**

Zbiorniki przeznaczone do magazynowania wody wyposażone są w membranę z butylu wykonaną z materiałów z materiałów nienasiąkliwych.

Badanie szczelności zbiornika na eksfiltrację przeprowadza się w następujący sposób:

- Należy sprawdzić czy do wszystkich króćców kołnierзовych zbiornika zostały przykręcone rurociągi technologiczne i czy zasuwą na rurociągu spustowym znajduje się w pozycji zamkniętej.
- Napełniać zbiornik wodą, obserwując równocześnie ściany zbiornika, płytę fundamentową i wszystkie połączenia kołnierзовe; w przypadku stwierdzenia przecieku wody należy natychmiast zamknąć jej dopływ i skontaktować się z producentem zbiornika. Po usunięciu nieszczelności można przystąpić do ponownego napełniania zbiornika.
- Osiągnięcie przez zwierciadło wody poziomu nominalnego spowoduje samoczynne zamknięcie, po przez zawór pływakowy dopływu wody.
- Należy pozostawić napełniony wodą zbiornik na 48 godzin.
- Wynik próby można uznać za pozytywny, gdy po upływie 48 godzin nie wystąpiły nieszczelności zbiornika.

5. Sieciową przepompownię wodociągową

Zaprojektowano sieciową przepompownię wodociągową w skład której wchodzi **zestaw hydroforowy** podnoszący ciśnienie w sieci wodociągowej dla osiedla Sapielhy i osiedla św. Jana w miejscowości Oleszyce, zlokalizowany w projektowanym budynku kontenerowym.

Tłoczona woda jest czysta, zimna, bez zanieczyszczeń (bez cząstek stałych, długowłóknistych i abrazyjnych) oraz nieagresywna chemicznie.

Dane techniczne dla zestawu hydroforowego:

- wydajność $100\text{m}^3/\text{d} = 4,20\text{m}^3/\text{h}$,
- maksymalne ciśnienie w miejscu przyłączenia zestawu – $40,00\text{mH}_2\text{O}$,
- wymagane ciśnienie za zestawem $50\text{m H}_2\text{O}$,
- Ilość pomp w zestawie $n=3$ (2+1 rezerwowa),
- Rodzaj sterowania zestawem: z zastosowaniem falownika krotczącego – szafa poza konstrukcją zestawu,
- Wykonanie materiałowe – stal nierdzewna,
- Zakończenie kolektorów – kołnierзовe,

Zestaw składający się z trzech pomp, które połączone są w układzie równoległym, kolektorami

ssawnym i tłocznym, za pośrednictwem armatury zwrotnej oraz odcinającej.

Sterowanie falownikiem krocącym

Zaprojektowano sterowanie nadążne pomp, realizowane za pośrednictwem przełączalnego (krocącego) przemiennika częstotliwości. Jednostką zarządzającą pracą układu jest swobodnie programowalny sterownik PLC z dotykowym, kolorowym panelem operatorskim, który realizuje następujące zadania:

- utrzymuje ciśnienie na określonym poziomie niezależnie od aktualnego rozbioru,
- wyłącza pompy w przypadku przekroczenia nastawionego ciśnienia dopuszczalnego,
- automatycznie załącza kolejne sprawne pompy, przesuwając rozruch kolejnych pomp w czasie,
- blokuje uruchomienia pompy w której wykryto stan awarii,
- zabezpiecza przed suchobiegiem,
- każda z pomp uruchamiana jest za pośrednictwem przełączalnego przemiennika częstotliwości z filtrem RFI, w związku z czym zmiany ciśnienia w instalacji następują łagodnie i bezuderzeniowo, co ma wpływ na wydłużenie żywotności instalacji (brak uderów hydraulicznych) i pomp (brak uderów mechanicznych),
- bilansuje czas pracy poszczególnych agregatów,
- umożliwia sterowania w trybie ręcznym,
- zapewnia pełne zabezpieczenie elektryczne (przeciążenia, odpad fazy, itp.).

Szafa sterownicza wyposażona jest w port komunikacyjny umożliwiający odczyt danych przez komputer klasy PC oraz przesył danych za pomocą modemu telefonicznego.

Szafa sterownicza

Szafa sterownicza o stopniu ochrony IP54 (w proponowanym rozwiązaniu) znajduje się poza konstrukcją zestawu hydroforowego. Szafa przeznaczona do umieszczenia na ścianie wewnątrz budynku. Za pomocą wyświetlacza możliwe jest obserwowanie ciśnienia po stronie ssawnej i tłocznej oraz kontrola ciśnień zadanych. Stany pracy i awarii oraz informacja o trybie pracy (ręczny / automatyczny) realizowana będzie przez kontrolki umieszczone na drzwiach szafy i płyty głównej regulatora.

Zestawienie elementów przepompowni wodociągowej

NR	NAZWA	ILOŚĆ	MATERIAŁ	WYMIARY/UWAGI
1	Króciec jednokołnierzowy bony	2	stal nierdzewna	DN80
2	Redukcja kołnierzowa	2	stal nierdzewna	Ø100/80
3	Prostka kołnierzowa	1	stal nierdzewna	DN80, L=0,50m
4	Kolano kołnierzowe	9	stal nierdzewna	DN80
5	Prostka kołnierzowa	1	stal nierdzewna	DN80, L=3,20m
6	Prostka kołnierzowa	1	stal nierdzewna	DN80, L=1,50m
7	Zestaw hydroforowy	1	stal nierdzewna	-wydajność 100m ³ /d=4,20m ³ /h, -wysokość podnoszenia - H=50,00mH ₂ O, -Ilość pomp w zestawie n=3, -Rodzaj sterowania zestawem: z zastosowaniem falownika krocącego.
8	Prostka kołnierzowa	1	stal nierdzewna	DN80, L=1,50m
9	Prostka kołnierzowa	1	stal nierdzewna	DN80, L=0,50m
10	Kratka ściekowa	1	stal nierdzewna	

11	Rura kanalizacyjna	1	PVC	Ø110, L=1,70m
12	Kolano	2	PVC	Ø110
13	Rura kanalizacyjna	1	PVC	Ø110, L=0,90m
14	Prostka kołnierзова	1	stal nierdzewna	DN80, L=3,20m
15	Szafa sterownicza	1		
16	Grzejnik konwektorowy elektryczny	1		1000W

6. Rozbiórka budynku przepompowni

Z uwagi na zły stan techniczny istniejącego budynku przepompowni wody o pow. 51,70m² zlokalizowanego na dz. nr ewid. 923/3 w Oleszycach zaprojektowano jego rozbiórkę.

Rozbiórka budynku przewiduje również demontaż urządzeń technologicznych znajdujących się wewnątrz budynku tj. zbiorników, pomp, sprężarki, rurociągów oraz wyposażenia sanitariatów tj. miska ustępowa, umywalka.

Z uwagi na rozbiórkę budynku przepompowni, projektuje się według odrębnego opracowania usunięcie kolizji w zakresie przeniesienia szafy kablowej zlokalizowanej przy ścianie zewnętrznej budynku oraz przeniesienie złącza licznikowego z wnętrza istniejącego budynku do linii projektowanego ogrodzenia.

6.1.Opis budynku:

Istniejący budynek hydroforni jest budynkiem parterowym, niepodpiwniczonym, konstrukcji murowanej, kryty dachem jednospadowym. Budynek posiada podłączenie do mediów wod.-kan., energii elektrycznej. W budynku zlokalizowane są urządzenia technologiczne do przesyłania wody.

6.2.Dane ogólne obiektu:

Powierzchnia zabudowy – 51,70m²

Kubatura –191,50m³

Wysokość budynku – 3,50m ÷ 4,00m

6.3. Ogólne zasady BHP przy robotach

• 3.1 Roboty przygotowawcze

Miejsca niebezpieczne, w których istnieje źródło zagrożenia z powodu możliwości spadania z góry przedmiotów lub materiałów, powinny być oznaczone i ogrodzone poręczami bądź zabezpieczone daszkiem ochronnym. Strefa niebezpieczna wymagająca zabezpieczenia nie może być mniejsza niż 6m. daszki ochronne powinny być umieszczone na wysokości nie mniejszej niż 2,4m i ze spadkiem 45° w kierunku źródła zagrożenia. Pokrycie daszków powinno być szczelne i wytrzymałe na zniszczenie od spadających przedmiotów. W miejscach przejść szerokość daszku powinna być co najmniej 1m szersza od szerokości przejścia.

• 3.2 Roboty rozbiórkowe

Przed rozpoczęciem robót rozbiórkowych należy:

- wykonać niezbędne zabezpieczenia terenu i jego oznakowanie w sposób wykluczający dostęp osób postronnych do miejsc rozbiórki w czasie jej trwania
- odłączyć budynek od wszelkich mediów

Roboty rozbiórkowe należy przerwać jeżeli zachodzi możliwość przewrócenia części konstrukcji przez wiatr lub gdy jego prędkość przekracza 10m/s.

UWAGA: W czasie prowadzenia robót rozbiórkowych przebywanie ludzi na niżej położonych kondygnacjach oraz elementach demontowanych jest zabronione!

• 3.3 Roboty na wysokości

W celu zabezpieczenia przed upadkiem z wysokości należy stosować środki ochrony zbiorowej, w szczególności balustrady, siatki ochronne i siatki bezpieczeństwa. Otwory w

stropach należy zabezpieczyć przed możliwością wypadnięcia lub ogrodzić balustradą. Otwory w ścianach zewnętrznych obiektu budowlanego i stropach których dolna krawędź znajduje się poniżej 1.1m od poziomemu stropu lub pomostu, powinny być zabezpieczone balustradą.

- **3.4 Obsługa maszyn**

Przewody dostarczające energie elektryczną zabezpieczyć przed uszkodzeniami mechanicznymi oraz wilgocią. Maszyny i inne urządzenia powinny być:

- utrzymywane w stanie zapewniającym ich sprawność
- stosowane wyłącznie do prac do jakich zostały przeznaczone
- obsługiwane przez przeszkolone osoby.

W przypadku stwierdzenia uszkodzenia maszyny lub innego urządzenia technicznego należy je niezwłocznie unieruchomić i odłączyć dopływ energii. Maszyny i inne urządzenia techniczne przed rozpoczęciem pracy i przy zmianie obsługi powinny być sprawdzone pod względem sprawności technicznej i bezpiecznego użytkowania. Wykonywanie węzłów na linach i łańcuchach, łączenie lin stalowych na długości jest zabronione.

6.4. Opis kolejności robót rozbiórkowych

Zasady ogólne

Roboty rozbiórkowe należy wykonywać z zachowaniem maksymalnej ostrożności dokładnie, przestrzegając przepisów BHP. Rozbiórki elementów konstrukcyjnych dachu oraz stropu nie wolno prowadzić jednocześnie w kilku miejscach. Zdemonstrowane elementy stropu podnosić ręcznie po całkowitym odspojeniu od konstrukcji. Podczas robót dokonywać bieżącej oceny stanu poszczególnych elementów i w miarę potrzeb wykonać niezbędne zabezpieczenia lub wzmocnienia konstrukcji.

6.5. Etapy rozbiórki

Etap I – demontaż urządzeń technologicznych i wyposażenia budynku.

Etap II – rozbiórka pokrycia dachu oraz zadaszenia nad wejściem do budynku wraz z demontażem orynnowania.

Etap III – rozbiórka stropodachu

Po usunięciu pokrycia przystąpić do rozbiórki stropodachu. Zdemonstrować elementy łączące stropodach. Dach rozbierać kolejno demontując jego fragmenty. Rozbiórki elementów konstrukcyjnych dachu nie wolno prowadzić jednocześnie w kilku miejscach. Zabrania się przebywania zarówno pod jak i na rozbieranym elemencie. Dopuszcza się stosowanie innej technologii rozbiórki pod warunkiem zachowania przepisów BHP. Roboty rozbiórkowe prowadzić w okresie małych opadów atmosferycznych.

Etap IV – demontaż stolarki okiennej i drzwiowej drewnianej.

Etap V – ściany parteru

Ściany zewnętrzne parteru rozbierać warstwami o odpowiedniej wysokości do poziomu fundamentów.

Etap VI – posadzki

Dopuszcza się stosowanie metody udarowej rozbiórki posadzek.

Etap VII – ściany fundamentowe

Po wykonaniu wykopów i określeniu głębokości posadowienia fundamentów przystąpić do rozbiórki ścian fundamentowych.

Elewacje budynku przeznaczonego do rozbiórki



Wnętrze budynku – urządzenia technologiczne przewidziane do demontażu:





Uwagi końcowe do rozbiórki:

- przed przystąpieniem do rozbiórki **wykonać przebudowę przyłącza energetycznego – przenieść szafę kablową i złącze licznikowe** do linii ogrodzenia lub na projektowany budynek kontenerowy (projekt usunięcia kolizji z przyłączem energetycznym i złączem licznikowym wg odrębnego opracowania),
- do prowadzenia robót rozbiórkowych należy stosować wyłącznie materiały i urządzenia posiadające wymagane prawem atesty lub aprobaty techniczne, dopuszczające do stosowania w budownictwie,
- w trakcie prowadzenia robót rozbiórkowych należy zapewnić ciągły nadzór osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia budowlane,
- w trakcie robót dokonywać bieżącej oceny stanu poszczególnych elementów i w miarę potrzeb wykonać niezbędne zabezpieczenia lub wzmocnienia konstrukcji,
- zabrania się podczas prac rozbiórkowych przebywania na i pod demontowanymi elementami,
- zabrania się gromadzenia gruzu na stropach, schodach i innych konstrukcyjnych częściach obiektu,
- w przypadku napotkania w trakcie rozbiórki ukrytych przyłączy lub instalacji wyjaśnić czy dana instalacja lub przyłącze nie jest użytkowane i po odłączeniu potwierdzić wpisem do dziennika budowy,
- dopuszcza się stosowanie innej niż proponowana technologia rozbiórki pod warunkiem zachowania przepisów BHP.
- przestrzegać zasad obowiązujących przy wykonywaniu robót rozbiórkowych oraz obowiązujących przepisów BHP.

7. Budynek kontenerowy

Zaprojektowano typowy kontenerowy budynek przepompowni o wymiarach 5,43m x 2,43m wykonany z ocynkowanej konstrukcji stalowej. Ściany zewnętrzne wykonane z płyty warstwowej z rdzeniem styropianowym o gr. 8,0cm. Stropodach z płyty warstwowej z rdzeniem styropianowym o gr. 10,0cm z pełnym orywnowaniem i attyką maskującą. Kontener powinien posiadać drzwi o wymiarach 90/200cm oraz okno PCV, 60/120cm w systemie rozwieralno–uchylnym z kratą stałą, ocynkowaną.

Budynek zostanie wyposażony w instalację elektryczną i układ sterowania.

Rysunek budynku kontenerowego (rzut, przekrój A-A) wraz z zestawem hydroforowym w części graficznej opracowania.

7.1. Płyta fundamentowa pod projektowany budynek kontenerowy

Kontenerowy budynek przepompowni wody posadowić na płycie żelbetowej gr. 25 cm z betonu C20/25. Płytę zbroić prętami $\varnothing 12$ ze stali A-III (3\$GS) – siatka górą i dołem o rozstawie prętów 20 cm. Otulina zbrojenia dolnego – 4 cm, górnego – 2 cm. Zbrojenie w płycie fundamentowej wykorzystać jako uziom fundamentowy dla instalacji elektrycznej. Płytę fundamentową posadowić na warstwie chudego betonu gr. 10cm i na warstwie ubitego piasku gr. ok. 50 cm.

Rysunek płyty fundamentowej pod budynek kontenerowy w części graficznej opracowania

7.2. Rurociąg zasilający sieć wodociągową

Z budynku kontenerowego zaprojektowano rurociąg PE100 PN10 SDR17 – $\varnothing 160 \times 9,5$ mm o długości 16,80mb włączony do sieci wodociągowej o średnicy 110mm na działce nr 923/3.

7.3. Przyłącz kanalizacji sanitarnej

Zaprojektowano przyłącz kanalizacyjny z rur PVC $\varnothing 160$ odprowadzający ścieki z projektowanego budynku przepompowni wodociągowej do istniejącej sieci kanalizacji

sanitarnej. Łączna długość przyłącza wynosi 5,20m. Miejsce włączenia do istniejącej studzienki o rzędnych 231,23/227,93m n.p.m.

Dane technologiczne i konstrukcyjno-materiałowe:

- a) **Wykopy** – przed przystąpieniem do wykonania wykopów należy wytyczyć trasę przyłącza przez uprawnionego geodetę zgodnie z projektem. Wykopy należy wykonać na głębokości zgodne z rys.(profil podłużny), bez naruszenia struktury dna. Wykopy należy zabezpieczyć poprzez umocnienie ścian balami drewnianymi o następujących wymiarach:
- bale przyściennie o grub. min 50mm kl. III/IV, lub elementy profilowane z blach stalowych o wytrzymałości odpowiadającej balom drewnianym,
 - bale podrozporowe o grub. co najmniej 63mm kl. III/IV,
 - bale podzastrzałowe o grub. co najmniej 100mm kl. III/IV,
 - okrągłaki o średnicy w cieńszym końcu co najmniej 12cm lub typowe rozpory stalowe,
 - zastrzały do zabezpieczenia podpartych ścian wykopu, wykonane z okrągłaków o średnicy w cieńszym końcu co najmniej 20cm.

Rozstaw podparcia lub rozparcia ścian wykopów wynosi w układzie pionowym do 1m, a w układzie poziomym do 1,5m. Przy wykonywaniu robót ziemnych metodą rozkopu koparka powinna być ustawiona w odległości co najmniej 0,60m poza klinem odłamu dla danej kategorii gruntu.

Uwaga: Prace ziemne prowadzić zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 13/72)

- b) **Podłoże** – przewody należy układać w wykopie na odpowiednio przygotowanym podłożu. Polega to na wyprofilowaniu wgłębień pod kielichy oraz oczyszczenie z materiałów twardych mogących uszkodzić układane rury.
- c) **Montaż rur przewodowych** – przyłącz kanalizacyjny będzie wykonany z rur PVC Ø160x4,0. Łączenie rur PVC wykonać na uszczelkę gumową „na wcisk”. Wykonawca powinien zaopatrzyć się w specjalne urządzenie do wykonywania połączeń wciskowych lub wykonać je metodą warsztatową wg rysunku konstrukcyjnego, który można otrzymać od producenta rur. Roboty montażowe zaleca się prowadzić przy temp. od +5°C do +15°C, z uwagi na znaczną rozszerzalność i kruchość tworzywa. Ułożony przewód podbić obustronnie oraz przysypać warstwą gruntu rodzimego z jego zagęszczeniem. Materiał użyty do zasypki nie powinien zawierać gruzu, kamieni i innych materiałów twardych mogących uszkodzić rurę.

8. Utwardzenie terenu i projektowany zjazd

Zaprojektowano utwardzenie terenu z kostki brukowej gr. 8cm na podsypce cementowo-piaskowej gr. 5cm po zagęszczeniu obramowana obrzeżami betonowymi osadzonymi w podsypce cementowo – piaskowej o łącznej długości 15,80m. Powierzchnia utwardzenia wynosi 41,50m².

Z uwagi na zmianę lokalizacji budynku hydroforni i zbiornika zaprojektowano zjazd z drogi gminnej nr 924/7 wykonany z kostki betonowej gr. 8cm na pow. 6,00m². Projektowany zjazd ograniczyć od strony drogi gminnej nr 924/7 krawężnikami betonowymi ulicznymi 30x20cm ułożonymi „na płask”, wystającym ponad krawędź drogi 2cm na łącznej długości 4,60mb. Krawężniki ustawić na ławie betonowej z oporem. Zjazd ograniczyć obrzeżami betonowymi osadzonymi w podsypce cementowo – piaskowej o łącznej długości 2,80m.

Konstrukcja nawierzchni zjazdu

- 8 cm nawierzchni z kostki betonowej wibroprasowanej,
- 5 cm podsypka cementowo – piaskowa (1:4),
- 15 cm kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie,
- 15cm podsypka piaskowo – żwirowa.

9. Ogrodzenie

Z uwagi na występujące ogrodzenie z siatki stalowej w ramach stalowych z bramą wjazdową dwuskrzydłową z siatki stalowej będące w złym stanie technicznym, zaprojektowano jego likwidację na łącznej długości 104,50mb. Montaż nowego ogrodzenia zaprojektowano jako słupy stalowe Ø40mm stabilizowane w peckach betonowych. Wypełnienie ogrodzenia - siatka stalowa ocynkowana ogrodzeniowa powlekana tworzywem PCV o wysokości 150cm i oczkach 35x35mm na długości 63,00mb z bramą dwuskrzydłową o wymiarach 4,00mx1,50m.

10. Oświetlenie terenu

Zaprojektowano lampę solarną parkową LED o mocy 20W w ilości 1szt.

11. Odległości bezpieczne:

Przy układaniu rurociągu równoległe do innych przewodów należy między zewnętrznymi ścianami zachować minimalne odległości bezpieczne:

- ☐ od kabli energetycznych -0,8m
- ☐ od sieci kanalizacyjnych -2,0m
- ☐ od drzew -1,5m
- ☐ od znaków geodezyjnych -2,0m
- ☐ od krawężników drogowych -0,5m
- ☐ od słupów energetycznych -1,00m

12. Uwagi końcowe:

- a) Przed rozpoczęciem robót budowlanych wykonawca zobowiązany jest dokonać wizji terenu oraz istniejących urządzeń i elementów przeznaczonych do wymiany.
- b) Materiały budowlane oraz elementy prefabrykowane powinny odpowiadać odpowiednim normom budowlanym.
- c) Roboty budowlane należy wykonywać zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami pod nadzorem osób posiadających odpowiednie uprawnienia.
- d) Przy prowadzeniu robót ziemnych zwrócić uwagę na występujące uzbrojenie podziemne.
- e) W miejscu występowania uzbrojenia podziemnego prace ziemne wykonać ręcznie.
- f) Trasę sieci, przyłączy i umiejscowienie uzbrojenia winien wytyczyć uprawniony geodeta.
- g) Przed zasypaniem powiadomić przyszłego użytkownika uzbrojenia i uprawnionego geodetę celem dokonania inwentaryzacji powykonawczej.
- h) Przy wykonywaniu robót należy przestrzegać przepisów BHP zawartych w zbiorze podstawowych przepisów BHP. W szczególności tymczasowych wytycznych BHP dla pracowników zatrudnionych przy robotach wodno – kanalizacyjnych oraz robotach ziemnych.

Opracował:

PROJEKTANCI			
Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis
inż. Zygmunt Motyka	architektoniczna konstrukcyjno – budowlana	WBPP/ZNB/IUB/79/3.17/52/82	
mgr inż. Wacław Kornafel	elektryczna	PDK/0048/PWOE/19	
mgr inż. Rafał Olszewski	sanitarna	PDK/0170/POOS/11	

mgr inż. Katarzyna Fryndo	sanitarna	Asystent projektanta	
SPRAWDZAJĄCY			
Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis
mgr inż. Jerzy Rogalski	konstrukcyjno – budowlana	117/99	
techn. elektryk Wiesław Szpyt	elektryczna	UAN/VII/8386/18/88	
mgr inż. Małgorzata Bartecka	sanitarna	PDK/0004/POOS/11	