

„PREIS – BUD” Projektowanie i Nadzór Budowlany inż. Leszek Preisnar
57 – 120 Wiązów, ul. Częstocice 36

Metryka projektu

Nazwa projektu	Projekt budowlany sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej z przepompownią ścieków.
Obiekt	Sieć kanalizacji sanitarnej – uzbrojenie terenu pod budownictwo mieszkaniowe.
Lokalizacja	Skarbimierz Osiedle ul. Lipowa dz. Nr 129, 142, 160, 24/3 obręb 0160 Skarbimierz Osiedle, j. ew. Skarbimierz
Inwestor	Gmina Skarbimierz 49-318 Skarbimierz-Osiedle, ul. Parkowa 12
Kategoria obiektu	XXVI

Starostwo Powiatowe w Brzegu
Wydział Budownictwa

Załącznik nr do decyzji

znak B. 640.6.130.2015.MA

z dnia 11.01.2016.

Lp	Funkcja	Specjalność	Nr uprawnień	Data	Podpis
1.	Główny projektant inż. Leszek Preisnar	instalacyjno- inżynieryjna w zakresie sieci sanitarnych	47/77/wwm	15.12.2015	inż. Leszek Preisnar upr. do projektowania i nadzorowania robót w specjalności inst.-inż. w zakr. inst. sanit. sieci zewnętrznych, ochrony środowiska nr upr. 126AAW/74/186/75/wwm, 47/77/wwm, nr upr. 126AAW/74/186/75/B.P.P.
2.	Sprawdzający mgr inż. Edward Szuba	instalacyjno- inżynieryjna w zakresie sieci i instalacji sanitarnych	39/94/Op	15.12.2015	mgr inż. Edward Szuba mgr inż. urządzeń sanitarnych projektowania i kierowania robotami w specjalności inst. - ii Nr upr. 110/84/Op, 39/94/Op §1 ust. 5, §1 ust. 2, §5 ust. 1, §7 pkt. 4 lit. a i b
3.	Projektant techn. Władysław Ryszard Sztorc	instalacyjno- inżynieryjna w zakresie instalacji elektrycznych	57/85/Op	15.12.2015	Władysław Ryszard Sztorc upr. bud. w zakresie inst. elek. nr ewidenc. 57/85/Op 49-304 Brzeg, ul. Roweckiego 9/

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

**do projektu budowlanego sieci kanalizacji sanitarnej
grawitacyjnej i tłocznej z przepompownią ścieków
Skarbimierz Osiedle ul. Lipowa dz. Nr 129, 142, 160, 24/3
obręb 0160 Skarbimierz Osiedle, j. ew. Skarbimierz**

I CZĘŚĆ SANITARNA

1.	Opis techniczny	str. 1 ÷ 12
2.	Informacja bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	str. 13 ÷ 14
3.	Część rysunkowa	
Rys. nr 1	Projekt sieci kanalizacji sanitarnej z przyłączami	str. 15
Rys. nr 2	Projekt sieci kanalizacji sanitarnej z przyłączami	str. 16
Rys. nr 3	Profile podłużne sieci kanalizacji sanitarnej (St9 - St6 i St12 - St6)	str. 17
Rys. nr 4	Profil podłużny sieci kanalizacji sanitarnej (St15 - St18)	str. 18
Rys. nr 5	Profil podłużny sieci kanalizacji sanitarnej (St6 - P1)	str. 19
Rys. nr 6	Profile podłużne sieci kanalizacji tłocznej i sanitarnej (P1 - Sti i St2 - St19)	str. 20
Rys. nr 7	Zagospodarowanie przepompowni P1	str. 21
Rys. nr 8	Przepompownia ścieków P1	str. 22

II CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA

1.	Opis techniczny	str. 23 ÷ 24
2.	Obliczenia techniczne	str. 25
3.	Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	str. 26
4.	Ocena ekologiczna w odniesieniu do rozporządzenia ministra infrastruktury z dnia 03.07.2003r. §11 ust. 2 pkt 10	str. 27
5.	Część rysunkowa	
Rys. nr 1/E	Zagospodarowanie przepompowni P1 – plan instalacji elektrycznej	str. 28
Rys. nr 2/E	Schemat ideowy linii zasilającej pompownię ścieków P-1	str. 29

III Załączniki

1.	Oświadczenie projektantów i sprawdzającego	str. 30
2.	Zaświadczenie z izby głównego projektanta	str. 31
3.	Zaświadczenie z izby sprawdzającego	str. 32
4.	Zaświadczenie z izby projektanta	str. 33
5.	Pismo „EKO – SKARBIMIERZ” nr I.dz.2776/2015 z dn. 18.11.2015r; dotyczy: warunków wykonania sieci kanalizacji sanitarnej z przyłączami	str. 34
6.	Pismo Urzędu Gminy Skarbimierz nr RI.7230.1.109.2015 z dn. 25.11.2015r.; dotyczy: uzgodnienia trasy sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami	str. 35 ÷ 37
7.	Protokół narady koordynacyjnej w Brzegu nr G.6630.1.188.2015 z dn. 19.11.2015r.	str. 38 ÷ 42
8.	Dane techniczne pompy	str. 43 ÷ 46
9.	Pismo TAURON w Opolu nr WP/071849/2015/O03R02 z dn. 03.12.2015r.; dotyczy: warunków przyłączenia do sieci energetycznej	str. 47 ÷ 50

OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlanego sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej z przepompownią ścieków nr 1, osiedle mieszkalne w Skarbimierz Osiedle przy ul. Lipowej, dz. Nr 129, 142, 160, 24/3, obręb 0160 Skarbimierz Osiedle, j. ew. Skarbimierz

1. Podstawa opracowania

- zlecenie Inwestora pomiędzy Gminą Skarbimierz, ul. Parkowa 12 a „PREIS-BUD”
- warunki techniczne podłączenia i odbioru ścieków sanitarnych wydane przez EKO Skarbimierz, ul. Akacyjowa 9 Ld 2776/2015 z dn. 19.11.2015r.
- plan sytuacyjno – wysokościowy w skali 1:500
- wizja lokalna w terenie
- przepisy, normy, literatura fachowa
- uzgodnienia

2. Temat i zakres opracowania :

Tematem opracowania jest wykonanie projektu sieci kanalizacji sanitarnej z przepompownią ścieków, która przepompuje ścieki do kanalizacji osiedlowej, studzienka Sti 152,33/150,55, sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej Ø0,20 ÷ Ø0,16 PVC o długości L= 509,0m, tłocznej o długości L = 58,0m:

- projekt kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej
- projekt pompowni nr 1
- projekt kanalizacji tłocznej
- przyłącza kanalizacji sanitarnej, stanowi oddzielne opracowanie projektowe

3. Dane ogólne :

Osiedle mieszkalne w Skarbimierz Osiedle przy ul. Lipowej jest zlokalizowane od zachodniej strony pomiędzy działką Nr 129 i 160 i przeznaczone pod budownictwo mieszkaniowe.

Ścieki sanitarne z budynków będą odprowadzone do sieci kanalizacji zewnętrznej poprzez przyłącza i odprowadzone do przepompowni ścieków P1, skąd będą przepompowane do studzienki rozprężnej Sr 152,30/150,85. Przepompownia zlokalizowana będzie na działce Nr 24/3, rurociąg tłoczny przebiegać będzie w terenach zielonych dz. nt 24/3.

4. Warunki gruntowo-wodne :

Według badań podłoża gruntowego przeprowadzonego dla robót liniowych w Skarbimierz Osiedle wykonanych dla robót liniowych sieci wodociągowej, wykazały że badany teren pod względem morfologicznym stanowi fragment falistej powierzchni wysoczyzny polodowcowej w obrębie tzw. Niziny Śląskiej. Podłoże w omawianym rejonie budują osady związane z rzeczno-lodowcową akumulacją plejstoceniową w okresie czwartorzędu. Są to utwory piaszczysto-żwirowe przykryte lub przewarstwione utworami spoistymi (gliny, pyły) o barwach żółtych, żółto-szarych, rdzawych i szarych. Na projektowanej trasie przewiduje się występowanie wody gruntowej na głębokości poniżej 2,0m.

5. Bilans wody i ścieków :

Ilość mieszkańców $n = 80$ osób

$$Q_{\text{srđ}} = 80 \times 120 \times 1,1 = 10\,560 \text{ l/d} = 10,56 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{\text{max}} = 10,56 \times 1,25 = 13,2 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_h = 13,2/24 \times 1,8 = 0,99 \text{ m}^3/\text{h}$$

Z uwagi na możliwość rozbudowy osiedla o tereny położone obok projektowanej kanalizacji, przyjęto 100% rezerwy w doborze przepompowni przyjmując $Q_d = 26,0 \text{ m}^3/\text{d}$

6. Sieć kanalizacji sanitarnej :

6.1 Kanalizacja sanitarna grawitacyjna

Sieć sanitarnej kanalizacji grawitacyjnej zaprojektowano z rur litych Ø200-160 PVC-U klasy SN8, łączonych na uszczelkę gumową. Na trasie projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej przewidziano zabudować studzienki rewizyjne PVC 425 mm oraz z betonu B40 o Ø1200 mm. Wszystkie studzienki (w obrębie pasa drogowego) zaprojektowano z wjazdem ciężkim przejezdnym – rzędną wjazdu dostosować do istniejącej nawierzchni dróg. Sieć kanalizacji sanitarnej należy posadowić na podsypce piaskowej grubości 15 cm, a następnie przykryć warstwą obsypki grubości 30 cm ponad wierzch rury – poszczególne warstwy zagęszczać ubijakami. Po ułożeniu sieci wykop należy zasypać piaskiem lub pospółką, zagęszczając go warstwami grubości ok. 20 cm do uzyskania wskaźnika zagęszczenia $Is=0,98$ – zgodnie z warunkami podanymi przez właściciela drogi.

Trasę uwidoczniono w planie na mapach sytuacyjno-wysokościowych w skali 1:500. Głębokość posadowienia sieci wynosi około 2,80 – 1,00 m p.p.t. Spadek podłużny minimum wynosi $0,4 \div 0,6 \%$.

Oddalenie osi projektowanej kanalizacji sanitarnej w poziomie od istniejącego uzbrojenia powinno wynosić:

- od przewodów wodociągowych	- 0,8 m
- od kabli energetycznych	- 0,5 m
- od kabli telekomunikacyjnych	- 0,5 m
- od słupów oświetleniowych i elektroenergetycznych	- 1,0 m
- od pasa drzew	- 2,0 m

6.2. Rurociąg tłoczny ścieków sanitarnych

Rurociąg tłoczny ścieków sanitarnych Ø90 x 5,4 PE, SDR 17,6, PE 80. Rurociąg tłoczny ścieków sanitarnych należy posadowić na podsypce piaskowej grubości 15 cm, a następnie obsypać obsypką na wysokość 30 cm ponad wierzch rury – poszczególne warstwy zagęścić. Ścieki poprzez przewód tłoczny Ø90 PE wprowadzone zostaną do studzienki rozprężnej o rzędnych 152,30/150,85, która do kanalizacji osiedlowej Skarbimierz Osiedle, a dalej do oczyszczalni w Brzegu.

6.2.1. Próba szczelności rurociągu tłoczego

Próbę ciśnieniową wolno przeprowadzić tylko w warunkach przepisowo ułożonego na podłożu przewodu. Przed rozpoczęciem podnoszenia ciśnienia przewód musi być całkowicie wypełniony wodą. Dopiero wtedy może być podnoszone ciśnienie. Zamknięcie końcówek należy starannie rozprzeć odpowiednio do występujących sił. Próbę szczelności przewodów należy wykonać zgodnie z PN-B/10725 metodą prób hydraulicznych. Wodę do prób należy pobierać z istniejącej sieci wodociągowej, lub dowieźć beczkowskim. Ciśnienie próbne odcinków winno wynosić $pp=0,9$ Mpa. Ciśnienie próbne całego przewodu po zakończeniu i zasypaniu rurociągu $Pr=0,6$ Mpa.

6.3. Transport, składanie i montaż

Rurociągi dostarczone na plac budowy winny być rozładowane z ostrożnością, aby nie uszkodzić rur. Rury nie mogą być zrzucone ani ściągane z naczepy, powinny być unoszone i delikatnie układane na podkładach drewnianych. Przy składowaniu pojedynczych sztuk rur należy zwracać uwagę, by boki nie dotykały bezpośrednio ziemi. Podłoże musi być wyprofilowane półkolistie i posiadać zagłębienia w miejscach usytuowania złączy. Podłoże powinno być zniwelowane w ten sposób, aby rura opierała się na nim na całej swojej długości. Przed przystąpieniem do montażu rury muszą być skontrolowane pod względem ujawnienia ewentualnych uszkodzeń.

6.4. Roboty zabezpieczające i pomocnicze

Cały teren prac wokół winien być zabezpieczony przed dostępem osób postronnych. Wokół wykopu ustawione powinny być poręcze ochronne i napisy „Uwaga wykopy, osobom postronnym wstęp wzbroniony”.

W nocy wykopy powinny posiadać czerwone światło ostrzegawcze. Poręcze powinny mieć wysokość 1,25 m nad terenem i być ustawione w odległości 1,0 m od krawędzi wykopu. W miejscach przejść pieszych oraz poruszania się pojazdów kołowych należy przewidzieć zabudowę kładek drewnianych typu A2 oraz B2.

7. Skrzyżowanie z przeszkodami terenowymi

Projektowana sieć kanalizacji sanitarnej krzyżuje się z kablami energetycznymi niskiego i wysokiego napięcia, siecią wodociągową oraz instalacją gazową, przechodzi przez drogi wewnętrzne asfaltowe.

7.1. Zabezpieczenie kabli elektrycznych

Istniejące kable elektryczne, telefoniczne i sieć gazowa, krzyżujące się z projektowanym rurociągiem sieci kanalizacyjnej należy zabezpieczyć rurą ochronną dwudzielną typu A110 Ps produkcji AROT Leszno. Prace ziemne przy skrzyżowaniach i zbliżeniach z kablami należy prowadzić ręcznie.

8. Odtworzenie ulicy Lipowej i pobocza

Istniejące nawierzchnie – pobocza ulic (ulica Lipowa Gminy Skarbimierz) odtworzyć zgodnie z warunkami technicznymi zawartymi w uzgodnieniach szczegółowych.

8.1. Roboty drogowe

W zakres robót drogowych wchodzi:

- a) roboty rozbiórkowe:
 - nawierzchni i podbudowy dróg
- b) roboty odtworzeniowe:
 - profilowanie i zagęszczanie podłoża pod drogi,
 - podbudowa z tłucznia,
 - podbudowa z kruszywa naturalnego.
 - nawierzchnie asfaltowe.

Dla wykonania kanalizacji sanitarnej przewiduje się następującą kolejność robót drogowych:

1. Roboty ziemne prowadzone w jezdni i na poboczu jezdni należy wykonywać w wąskoprzestrzennych wykopach umocnionych, nacinając powierzchnię jezdni.
2. Rozkop wykonać schodkowo z rozdziałem na:
 - a) Warstwę wiążącą z betonu asfaltowego,
 - b) Warstwę podbudowy z kruszywa asfaltowego.
3. Odsadzki winny wynosić 25cm dla każdej wymienionej warstwy.
4. Zasypkę piaskową na wykopie zagęszczać warstwami o grubości 25cm, aż do osiągnięcia współczynnika zagęszczenia $Is=0,98$ dla każdej warstwy.
5. Własnym kosztem i staraniem odtworzyć naruszoną konstrukcję jezdni z zachowaniem warunków podanych poniżej:
 - a) 6cm warstwa wiążąca z betonu asfaltowego,,
 - b) 8cm podbudowa z tłucznia bazaltowego - warstwa górna 4 - 20mm,
 - c) 20cm podbudowa z tłucznia bazaltowego - warstwa dolna 31,5 - 63mm,
 - d) 15 cm warstwa odsączająca z piasku,
6. Badanie wskaźnika zagęszczenia podłoża i podbudowy należy przeprowadzić przed ułożeniem nowej nawierzchni jezdni, wyniki badań wskaźnika zagęszczenia $Is=0,98$ przedłożyć Gminy Skarbimierz do protokolarnego odbioru robót.

7. Po odtworzeniu konstrukcji nawierzchni w miejscach wykonania przekopów studzienki St2, St6, St12 sieci kanalizacji sanitarnej od strony jezdni należy na całej szerokości wykopu plus 0,5m wykonać warstwę ścierną o grubości 4cm z betonu asfaltowego.
8. Roboty drogowe należy zlecić specjalistycznemu przedsiębiorstwu drogowemu,
9. Poszczególne warstwy odbudowanej nawierzchni podlegają odbiorowi ze strony Gminy Skarbimierz.

9. Roboty ziemne

9.1 Wykonywanie wykopów

Roboty ziemne należy wykonywać mechanicznie i ręcznie. W rejonie istniejącego uzbrojenia podziemnego roboty należy wykonywać ręcznie. Wykopy mechaniczne będą jako wykopy o ścianach pionowych z umocnieniem. Do wykonania wykopów, odspajania, wydobywania urobku i załadunku na środki transportowe należy zastosować koparkę jednonaczyniową hydrauliczną z osprzętem przedsięwziętym o pojemności łyżki 0,25 m³. Ziemię z wykopu należy ładować na poboczu, odwożąc tylko nadmiar ziemi. Długość otwartego wykopu nie powinna przekraczać 100 m. Z uwagi występowania wody gruntowej poniżej 2,0 m p.p.terenu należy wykonać odwodnienie wykopu, według schematu nr 1-3. W sytuacji wystąpienia wysokiego poziomu wody po długotrwałych opadach przewiduje się odwodnienie powierzchniowe rozliczane obmiarowo. Czas pracy pomp potwierdzony przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

Przy prowadzeniu robót należy przestrzegać przepisy BHP zawarte w rozporządzeniu Nr 93 MPiPMB z dnia 28.03.1972 (Dz U nr 13/72), a w szczególności dla robót ziemnych rozdział 5 § 233-250. Kierownik budowy zobowiązany jest przeszkolić podległych sobie pracowników w zakresie BHP i fakt ten wpisać do dziennika budowy.

Do schodzenia do wykopów należy używać drabin. Wykopy należy zabezpieczyć barierkami z desek stalowych o wys. 1,25 m. W trakcie prowadzenia robót ziemnych przy odkryciu nienaniesionych na mapach przewodów drenarskich rurociągi należy odtworzyć oraz wykonać pomiary geodezyjne istniejących rur drenarskich.

9.2. Odwodnienie wykopów

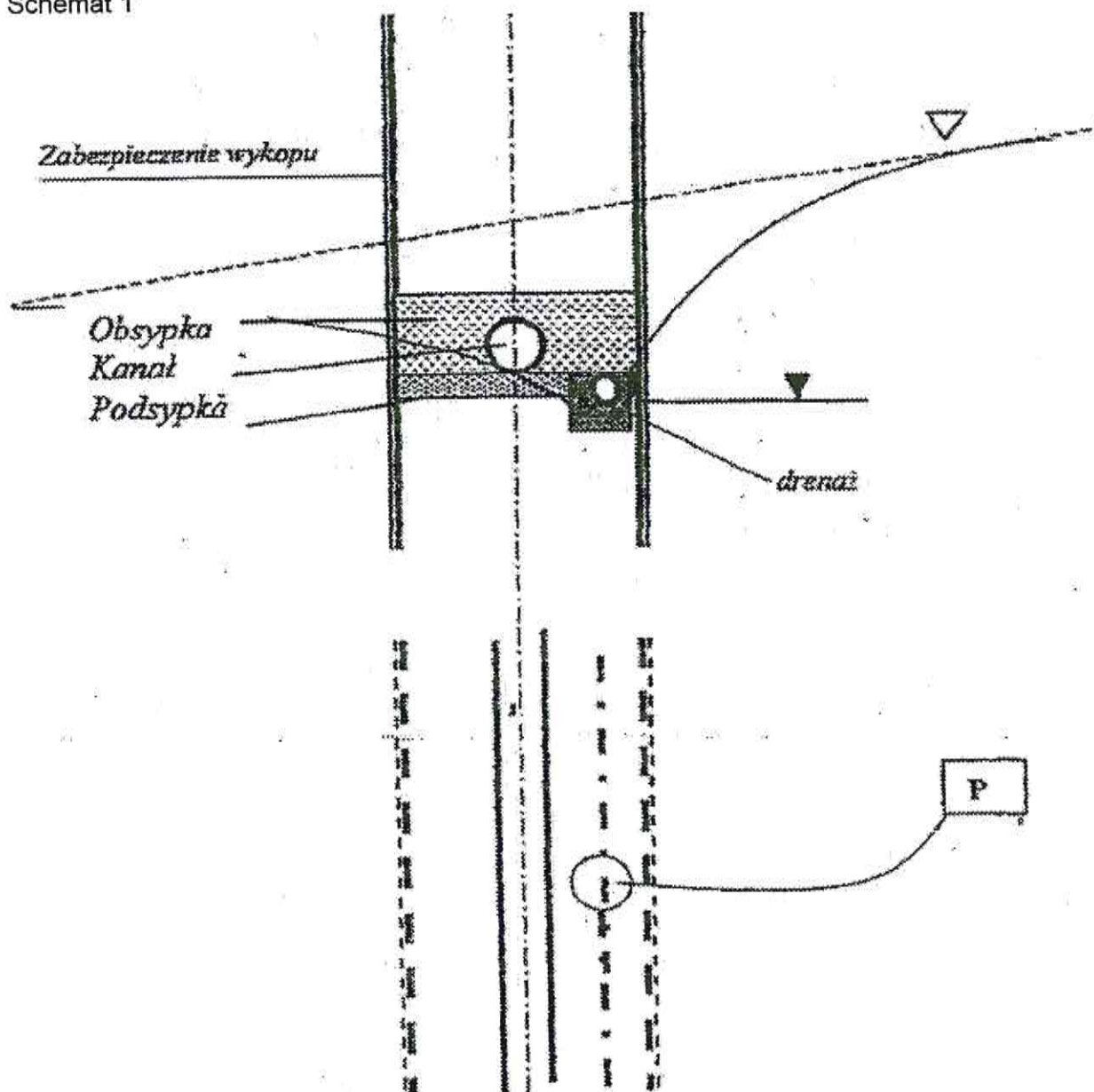
Właściwe ułożenie rur i ich uszczelnienie wymaga suchego wykopu, dlatego też na odcinkach nawodnionych zastosowanie osuszenia wykopów przy pomocy igłofiltrów lub drenażu poziomego. Wodę z wykopu należy odprowadzić do kanalizacji deszczowej. Do odwodnienia przewiduje się zastosować pompy o wydajności 22 m³/h. Zasilanie pomp w energię elektryczną nastąpi z agregatów prądotwórczych.

9.2.1. Odwodnienie wykopów liniowych w gruntach spoistych (gliny, iły, gliny piaszczyste) dla okresów suchych, odcinek St6 – St9, St6 - St12, St12 - St15.

Odwodnienie wykopów pionowych zabezpieczonych i wykopów skarpowych przewiduje się przy pomocy drenażu poziomego o Ø 50-150 mm z PVC lub PE

Odwodnienie drenażu odbywa się do studzienek zbiorczych Ø 0,8 – 1,0 m w rozstawie co 50 – 100 m, skąd przy pomocy pompy woda zostanie odprowadzona do kanalizacji deszczowej. W warunkach rzeczywistych, po rozpoczęciu robót ziemnych istnieje możliwość skorygowania w/w wytycznych i określenie optymalnych parametrów odwadniania gruntów i charakterystyki drenażu.

Schemat 1'



9.2.2. Odwodnienie wykopów liniowych w gruntach przepuszczalnych (piaski, pospółka, żwiry), dla okresów mokrych od St1 – St6.

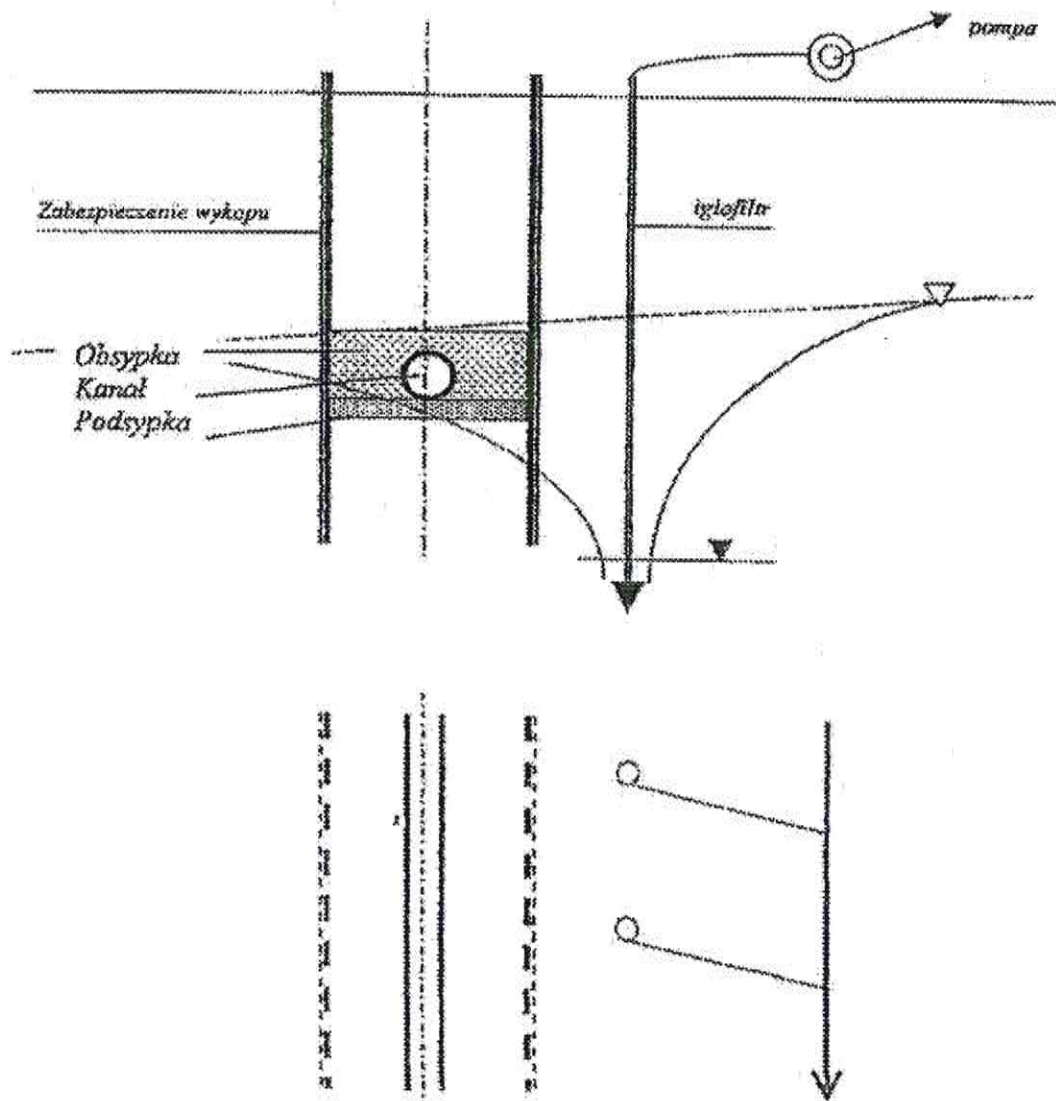
Odwodnienie wykopów pionowych, zabezpieczonych i wykopów skarpowych przewiduje się przy pomocy igłofiltrów o długości 4-6 m i $\varnothing$ 32-60 mm.

Rozstaw igłofiltrów przewiduje się w zależności od warunków gruntowych w wysokości:

- piaski drobne – 3,0 m/d co 1,0-2,0 jednostronnie
- piaski średnie i grube – 20,0 m/d co 1,0 jednostronnie
- pospółki i żwiry – 40,0 m/d co 1,0 dwustronnie

W warunkach rzeczywistych, po rozpoczęciu robót ziemnych istnieje możliwość skorygowania w/w wytycznych i określenie optymalnych parametrów odwadniania gruntów i stopnia zagęszczenia igłofiltrów.

Schemat 2



9.2.3. Odwodnienie wykopów jamistych w gruntach przepuszczalnych (piaski, pospółka, żwiry) – Pompownia P1

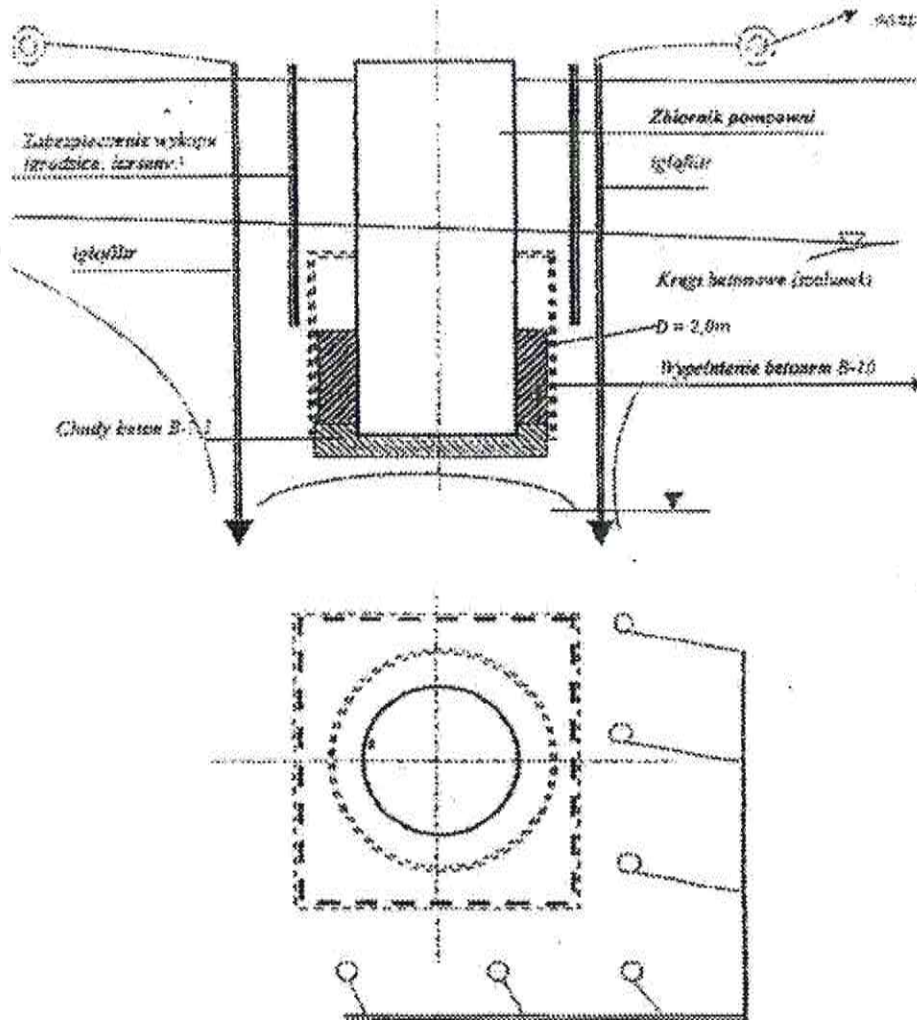
Odwodnienie wykopów pionowych zabezpieczonych i wykopów skarpowych przewiduje się przy pomocy igłofiltrów o długości 4-6 m i $\varnothing$ 50-60 mm.

Rozstaw igłofiltrów przewiduje się w zależności od warunków gruntowych w wysokości:

- piaski drobne – 3,0 m/d co 1,0-2,0 dwustronnie
- piaski średnie i grube – 20,0 m/d co 1,0 czterostronnie
- pospółki i żwiry – 40,0 m/d co 1,0 czterostronnie

W warunkach rzeczywistych, po rozpoczęciu robót ziemnych istnieje możliwość skorygowania w/w wytycznych i określenie optymalnych parametrów odwadniania gruntów i stopnia zagęszczenia igłofiltrów.

Schemat 3



9.2.4. Obsypka przewodów i zasypanie wykopów

Po ułożeniu rur oraz ich odbiorze należy dokonać obsypki rurociągu

Przez obsypkę następuje odciążenie rurociągów od występującego w wykopie bocznego parcia ziemi. Obsypkę należy tym samym materiałem co podłoże piaskowo-żwirowe. Materiałem obsypki należy wypełnić wykop z obu stron przewodu do wysokości 30 cm ponad wierzch rury. Ubijanie i zagęszczanie musi następować równocześnie z obu stron przewodu. Zасыpywanie wykopów powyżej 30 cm nad rurą powinno następować warstwowo średnio co 15-20 cm. Jako materiał zasypki można stosować grunt rodzimy z wyjątkiem wierzchniej warstwy nasypów niekontrolowanych (gruz, kamienie, itp.)

10. Przepompownia ścieków

10.1. Wymagane standardy pompowni

- wyposażenie wewnętrzne: pompy ze stopą sprzęgającą, wyłączniki pływakowe, zabezpieczenia antykorozyjne, szafka sterownicza, czujki poziomu,

- zasilanie elektryczne - wymagane jest aby dostarczane pompy oraz szafy sterownicze, zawierające elementy systemu wizualizacji były dostarczone jako komplet
- wymagane jest, aby dostarczane pompy posiadały certyfikaty, potwierdzające, że dostarczone pompy w okresie gwarancyjnym mają awaryjność niższą niż 1% - w oparciu o wymagania specyfikacji wykonawca winien spełnić następujące warunki:

10.1.1. Pompy

Doboru pomp i rurociągów tłocznych dokonano w oparciu o charakterystyki oraz parametry o wielkości dostępne na rynku.

Na etapie realizacji inwestycji przy wprowadzeniu urządzeń i materiałów, wskazana jest konsultacja z projektantem w celu potwierdzenia prawidłowości doboru konkretnej pompy pod względem wydajności i wysokości podnoszenia, kosztów zużycia energii oraz doboru zbiornika wraz z wyposażeniem; rurociągu tłoczego z odpowiednich materiałów, zapewniających wszystkie przewidziane w obliczeniach wymagane wielkości (np. prędkość przepływu ścieków, optymalne dla układu zużycie energii) wraz z synchronizacją systemu pracy pomp w poszczególnych przepompowniach z systemem przedmuchiwania rurociągów tłocznych.

Pompy do ścieków dla przepompowni sieciowych: zanurzeniowe (zatapialne), zabudowane pionowo w formie blokowej na stopie sprzęgającej GR 80 z poziomym wyjściem tłocznym i wysokim bezpieczeństwem pracy. Sprzęgnięte z zespołem hydraulicznym poprzez kolano stopowe przytwierdzone do dna zbiornika kotwami ze stali nierdzewnej kwasoodpornej, opuszczane po prowadnicach rurowych przy pomocy łańcucha nierdzewnego ze stali kwasoodpornej zaopatrzonego w powiększone ogniwa. Łańcuch zamontowany do pompy poprzez szklę nierdzewną kwasoodporną. Górny koniec łańcucha zaczepiony powinien być o zaczep hakowy usytuowany w świetle wjazdu. Długość łańcucha – w stanie napiętym powinien wystawać ponad pokrywę (płytę) górną zbiornika co najmniej 1,5m. Każda pompa przystosowana do zabudowy rurki płuczącej do napowietrzania ścieków w zbiorniku przepompowni i rozbijania kożucha ściekowego.

10.1.2. Podstawowe wymagania dla zastosowanych pomp:

- powinny być przystosowane do tłoczenia ścieków z zawartością ciał stałych
- każdy agregat pompowy powinien być wyposażony w stopę sprzęgającą
- części pomp powinny być zabezpieczone antykorozyjnie
- każda pompa powinna posiadać stabilną konstrukcję odpowiednią do miejsca pracy
- każda dostarczona pompa posiadać będzie certyfikat zgodności z normą ISO 9001 lub równoważną
- każda pompa powinna posiadać wirnik otwarty

10.1.3. Komora zbiornika pompowni

Przepompownie należy wykonać jako prefabrykowane z materiałów nieprzepuszczalnych, odpornych na korozję, przystosowane do zabudowy w terenie niezabudowanym. Komorę pompowni wykonać z elementów polimerobetonowych, łączone na uszczelki elastomerowe lub gumowe (spełniające wymagania normy DIN 4034 cz. II) Ściany dna komory muszą posiadać skosy tworzące nieckę (wykonanie monolityczne u producenta). Pokrywa żelbetowa powinna być zaopatrzona we właz ze stali nierdzewnej, zamykany na kłódkę oraz 2kominki wentylacyjne ze stali nierdzewnej, odprowadzające opary z dwóch poziomów (30 cm ponad maksymalnym poziomem ścieków oraz ze spodu pokrywy)

Komora zbiornika pompowni winna dodatkowo spełniać następujące warunki:

- właz winien umożliwić swobodny montaż i demontaż pomp. Wierz pokrywy powinien być wyniesiony 10 cm ponad powierzchnię terenu.
- Wyposażenie hydrauliczne i mechaniczne – wszystkie stalowe elementy typu orurowanie wraz z armaturą technologiczną, prowadnice rurowe wykonane ze stali nierdzewnej min. 1.4301, drabinki winny być wykonane ze stali nierdzewnej, odpornej na warunki panujące w zbiorniku przepompowni

- w dnie zamocować żeliwne podstawy pomp na stabilizującej płycie stalowej
- armatura zaporowo-zwrotna powinna posiadać atesty dopuszczające do stosowania w ściekach komunalnych
- przewodnice rurowe stalowe, zamocować do fabrycznych podstaw i łączników (głowic) górnych
- stalowy łańcuch manewrowy pomp musi posiadać stosowne atesty, dotyczące udźwigu
- wsporniki regulatorów pływakowych wykonać ze stali nierdzewnej
- pion tłoczny musi posiadać króćce umożliwiające podłączenie szybkozłącza strażackiego i przepłukanie rurociągu tłocznego
- wykonawca jest zobowiązany do przeprowadzenia rozruchu technologicznego przepompowni. Rozruch technologiczny przepompowni musi przeprowadzić grupa serwisowa producenta pomp i sterowania, łącznie ze szkoleniem obsługi i spisaniem protokołu w obecności użytkownika. Wykonawca robót zapewni stosowne gwarancje i ciągłą obsługę serwisową w okresie gwarancyjnym, tj. naprawy gwarancyjne w ciągu 24 godzin od momentu zgłoszenia awarii. Dobrane pompy i szafy sterownicze muszą pochodzić od jednego producenta gwarantującego prawidłową współpracę obu wymienionych urządzeń oraz ciągłość serwisową. Wykonawca opracuje instrukcję rozruchu i wykona wg tej instrukcji rozruch oraz przed przekazaniem do eksploatacji przepompowni opracuje instrukcję jej eksploatacji. Wszystkie koszty związane z rozruchem i z przekazaniem przepompowni do eksploatacji oraz z opracowaniem niezbędnych dokumentów zgodnie z obowiązującymi przepisami wykonawca ujmie w cenie montażu przepompowni.

10.1.4. Instalacja elektryczna pompowni

Zgodnie z wymaganiami Inwestora dla pompowni zainstalowano skrzynkę przyłączeniową z pomiarem energii, wyposażoną według wymagań Inwestora.

Układ sterowania pompowni ścieków powinien zawierać:

- sygnalizator poziomu ścieków w pompowni
- wyposażenie pompowni w aparaturę zasilająco-sterującą
- układ zapewniający przemienną pracę pomp
- szafkę sterowniczą przystosowaną do współpracy z radiowym modemem transmisyjnym, montowaną w odrębnej szafie
- szafkę sterowniczą zapewniającą rozruch pomp bezpośredni lub gwiazdę/trójkąt do rozwiązań projektowych oraz sterowanie za pomocą pływaków
- szafkę sterowniczą zapewniającą szczelność IP65 i posiadającą podwójne drzwi

Wyposażenie szafki:

- wyłącznik główny (przełącznik zasilania – sieć/agregat)
- zabezpieczenie główne
- układ kontroli 3 faz
- przełączniki rodzaju pracy dla przepompowni
- wyłączniki silnikowe
- wyłączniki samoczynne silników pomp
- lampki kontrolne pracy i awarii dla przepompowni ścieków
- styczniki
- przyciski sterowania ręcznego z lampką
- przełączniki auto/stop/ręcznie
- zabezpieczenie przed suchobiegiem i zawilgoceniem
- sterownik swobodnie programowalny z wyświetlaczem – polskie komunikaty
- licznik czasu pracy pomp
- listwy zaciskowe
- grzałka z termostatem
- gniazdo 230 V do podłączenia elektronarzędzi lub oświetlenia przenośnego
- schemat elektryczny i skrócona instrukcja obsługi, umocowana trwale na widocznym miejscu

10.1.5. Sterowanie

Obudowa szafy – metalowa, malowana proszkowo, posiadająca wysoki stopień ochrony IP65. Szafa winna posiadać podwójne drzwi zamykane na zamek z wkładką patentową. Aparatura przeznaczona do zabudowy zewnętrznej do zasilania i automatycznego sterowania pracą dwóch pomp włączanych przy zastosowaniu do urządzenia do łagodnego rozruchu i zatrzymania typu „softstart” wspólnego dla obu pomp i prądzie znamionowym 20A, gwarantującego prawidłową pracę przepompowni w systemie tłocznym. Sterowanie pompami za pomocą sygnalizatorów poziomu. Zasilanie 3x400V.

Sygnały wymagane dla pompowni – sygnały binarne:

- pływak poziomu awaryjnego – załączanie drugiej pompy
- pływak poziomu maksymalnego - załączanie pierwszej pompy
- pływak poziomu minimalnego
- zabezpieczenie przeciwprzeciążeniowe
- styk z wyłącznika głównego
- załącz pompę (każdą oddzielnie)
- brak fazy
- otwarcie szafy – sygnał optyczno-dźwiękowy z opóźnieniem
- zawilgocenie silnika
- temperatura uzwojenia stojana
- pompa w trybie ręcznym lub automatycznym

10.2. Pompownia P1

10.2.1. Lokalizacja i zagospodarowanie

Pompownię zlokalizowano w Skarbimierz Osiedle na działce Nr 24/3.

Powierzchnia terenu zajętego przez pompownię - teren utwardzony z kostki betonowej $F=24,0m^2$. Teren pompowni zabezpieczony systemowym ogrodzeniem z ocynkowanych paneli i łupków, z furtką wejściową o szerokości 2 x 1,0 m.

Zbiornik pompowni z wyposażeniem – D=1,2 m, H=3,85 m

Zbiornik pompowni zamontować w kręgach betonowych $\varnothing$ 2,0 m, o wysokości 2,0 m, zalanej betonem dla zrównoważenia wyporu wody o wysokości 1,0 m.

10.2.2. Wyposażenie pompowni P1

Wymagane standardy dla przepompowni przedstawiono w punkcie 10.1

Pompownię należy wykonać wg części rysunkowej projektu rys. Nr 8.

10.2.3. Dane techniczne pomp

Przepompownia P1

Typ pompy UFK 15/4 BW1

- Wirnik – z wolnym przelotem typu Vortex
- Wolny przelot – DN 80
- Króciec tłoczny – DN 80
- Wydajność – $Q = 5 - 80 m^3/h$
- Wysokość podnoszenia – $H = 9 - 1 m$
- Obroty – 1405 obrotów/min
- Moc silnika – $N = 2,2/1,7 kW (P1/P2)$
- Sposób podłączenia – bezpośredni
- Prąd i napięcie – 400V, zmienny
- Zabezpieczenie – IP68
- Długość kabla – 10 metrów

11.Zasilanie energetyczne pompowni ścieków

Projekt budowlany zasilania energetycznego pompowni ścieków jest tematem opracowania wg części elektrycznej pompowni.

12. Stan prawny

Stan prawny terenu – działki Nr 129, 142, 160, 24/3, przez które przebiega inwestycja, są własnością Gminy Skarbimierz..

13. Wpływ inwestycji na środowisko w odniesieniu do § 11 ust. 2 pkt 11

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej ma za zadanie zapewnienie odprowadzenia ścieków do kanalizacji osiedlowej. Sieć kanalizacji sanitarnej wykonana będzie z rur PVC-U klasy SN8, łączonych na uszczelki gumowe. Połączenie rur na uszczelki gumowe zapewni szczelność przewodów i urządzeń.

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej nie pogorszy wpływu obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystanie oraz na ludzi i obiekty sąsiednie, pod względem:

1. Zapotrzebowania, ilości i jakości wody – nie dotyczy.
2. Jakość i sposób odprowadzanie ścieków – do oczyszczalni w Brzegu poprzez system kanalizacji grawitacyjno-tłocznej.
3. Emisji zanieczyszczeń gazowych - nie będzie występować, nie przewiduje się mgieł, aerozoli oraz pyłów.
4. Odpady będą krótkotrwale gromadzone, z zapewnieniem możliwości selekcji powstałych odpadów. Wywożone będą okresowo przez wyspecjalizowaną firmę na wysypisko odpadów, na podstawie zawartych umów.
5. Właściwości akustycznych oraz emisji drgań, nie przewiduje się przekroczenia emisji hałasu - zgodna z obowiązującymi przepisami. Roboty wykonywane będą w porze dziennej. Nie przewiduje się urządzeń stanowiących źródła promieniowania, w szczególności jonizującego, pól elektromagnetycznych i innych zakłóceń.
6. Na terenie przebiegu sieci kanalizacji sanitarnej i deszczowej nie przewiduje się wycinki drzew. Projektowana kanalizacja sanitarna nie ma ujemnego wpływu na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne.

14. Obszar oddziaływania obiektu

14.1. Realizacja sieci kanalizacji sanitarnej odbywać się będzie na terenie działek: 129, 142, 160, 24/3.

14.2. Inwestycja będzie oddziaływać na działki, przez które przebiega trasa sieci kanalizacji sanitarnej, tj. działka nr 129, 142, 160, 24/3.

15. Oświadczenie i uwagi końcowe

W odniesieniu do §3 ust. 1 pkt 79 Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9.11.2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. Nr. 213 z 2010 r. poz.1397) projektowana sieć kanalizacji sanitarnej o długości całkowitej 567,0 m i średnicy Ø 200 mm, Ø 160 mm oraz Ø 90 PE - w Skarbimierz Osiedle (działka nr 129, 142, 160, 24/3) jest mniejsza niż 1 km.

Wszystkie roboty należy wykonać zgodnie z następującymi normami i warunkami:

- roboty wykonywać zgodnie z wymogami przepisów BHP i sztuką budowlaną,
- wszystkie materiały zastosowane w trakcie budowy muszą posiadać odpowiednie atesty i być zgodne z obowiązującymi normami,
- roboty ziemne prowadzone w rejonie istniejącego uzbrojenia terenu należy prowadzić ręcznie, pod nadzorem właścicieli uzbrojenia,
- przy tyczeniu należy zwrócić uwagę na minimalną odległość od przeszkód punktowych, aby wynosiła 0,5 m,
- wszystkie elementy powierzchniowe uzbrojenia terenu należy wynieść do istniejącego poziomu nawierzchni,
- w przypadku natrafienia w czasie wykonywania robót na nie identyfikowane uzbrojenie należy je zabezpieczyć i powiadomić użytkownika,

- przed przystąpieniem do realizacji projektowanych obiektów Inwestor przy udziale właścicieli budynków przyległych do placu budowy powinien ustalić stan techniczny tych budynków w celu uniknięcia ewentualnych nieuzasadnionych roszczeń,
- do realizacji robót należy przewidzieć nadzór geodezyjny i wykonanie inwentaryzacji powykonawczej,
- wykopy należy zabezpieczyć przed obsuwaniem się ścian, stosując obudowy stalowe,
- przed zasypaniem i oddaniem do eksploatacji przewody należy poddać próbie szczelności,
- na kablach energetycznych, telefonicznych, gazociągach i sieciach wodociągowych należy założyć rury ochronne dwudzielne (lub zatrzaskowe typu AROT), końce wprowadzić poza obrys kanalizacji zgodnie z obowiązującymi przepisami i uzgodnieniami branżowymi
- roboty nie opisane szczegółowo w niniejszym projekcie należy wykonać zgodnie z „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” część II oraz uzgodnieniami branżowymi.

INFORMACJA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Obiekt: Sieć kanalizacji sanitarnej z przepompownią ścieków Nr 1.

Lokalizacja: Skarbimierz Osiedle, ul. Lipowa, dz. Nr 129, 142, 160, 24/3

Inwestor: Gmina Skarbimierz
ul. Parkowa 12, 49-318 Skarbimierz-Osiedle

Projektant: inż. Leszek Preisnar
Częstocice 36, 37-120 Wiązów

16. Podstawa opracowania

1. Ustawa z dnia 07.07.1994 r. Prawo Budowlane
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27.08.2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa, ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzaju robót budowlanych, stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi
3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

Niniejsza informacja została sporządzona w nawiązaniu do obowiązujących aktów.

W trakcie realizacji zamierzenia budowlanego będącego przedmiotem opracowania występują roboty budowlane, których charakter stwarza ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi w rozumieniu przepisów - jest wymagane sporządzenie planu BIOZ.

W trakcie prowadzonych prac należy przestrzegać przepisów BHP i przeciwpożarowych.

16.1. Informacje dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie**16.1.1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego:**

- zabezpieczenie i oznakowanie placu budowy
- prace ziemne w wykopach o głębokości do 4,0m
- układanie rurociągów PVC-U Ø0,20m, Ø0,16m

16.1.2. Wykaz istniejących i projektowanych robót budowlanych:

- obiekty istniejące – sieć wodociągowa, kable energetyczne, telefoniczne, gazowe,
- obiekty projektowane – projektowana zewnętrzna kanalizacja sanitarna z przepompownią ścieków.

16.1.3. Wskazanie elementów zagospodarowania działek, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa.

Na projektowanych działkach nie istnieją elementy ich zagospodarowania, które mogłyby stanowić zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

16.1.4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlano – instalacyjnych.

Roboty ziemne i instalacyjno – montażowe, typowe dla zabudowy, zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi - prace ziemne na głębokości do 3,0m oraz prace montażowe rurociągów:

- ryzyko wpadnięcia do wykopu podczas wykonywania prac ziemnych,
- możliwość uszkodzenia (przerwania) podziemnych urządzeń niewidocznych na mapie,
- prace koparek w pobliżu istniejących naziemnych linii energetycznych oraz kabli podziemnych,
- okaleczenie sprzętem mechanicznym, używanym przy budowie rurociągu,
- porażeniem prądem.

16.1.5. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegającym niebezpieczeństwom wynikającym z wykonania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia.

Roboty budowlane powinny być prowadzone zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie BHP, podczas wykonywania robót budowlanych z dnia 06.02.2003 r. (Dz. U. Nr 47, poz. 401).

Teren budowy powinien być zabezpieczony przed dostępem osób postronnych oraz napisem „Uwaga wykopy. Osobom postronnym wstęp wzbroniony”.

W nocy wykopy otwarte powinny być oświetlone czerwonym światłem ostrzegawczym.

W trakcie prowadzenia robót niezbędne jest posiadanie środków łączności w postaci telefonu komórkowego.

Projektant:

inż. Leszek Preisnar
upr. do projektowania, kierowania i nadzorowania
robót w specjalności inst.-inż. w zakr. inst.
sanit. sieci zewnętrznych, ochrony środowiska
nr upr. 126/Ww/74, 160/75/Wvm, 47/77/wvm,
161/82/W.B.P.P.

Edward Szuba
mgr inż. urządzeń sanitarnych
upr. do projektowania i kierowania
robotami w specjalności inst - inż.
Nr upr. 110/84 Op. 39/94 Op
§1 ust. 5, §4 ust. 2, §5 ust. 1, §7 §13
pkt. 4 lit. a i b