

PROJEKT BUDOWLANY

Temat: Projekt sieci kanalizacji deszczowej z przyłączami oraz wymiany sieci wodociągowej rozdzielczej z przyłączami

Obiekt: Sieć kanalizacji deszczowej i wodociągowej – uzbrojenie terenu pod budownictwo mieszkalne.

Adres: Żłobizna, gmina Skarbimierz, Dz. nr 409, 374/1, 413, 190/5, 398/5, Przyłącza kanalizacji deszczowej dz. nr 413, przyłącza wody dz. nr 406, 407.

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

Branża: Sanitarna

Funkcja	Zakres uprawnień	Nr uprawnień	Data	Podpis
Projektant inż. Leszek Preisnar	Instalacje sanitarne	47/77/Wwm	10.2013	<i>inż. Leszek Preisnar</i> upr. do projektowania, kierowania i nadzorowania robot w specjalności inst.-inż. w zakr. inst. sanit. sieć zwniętrz. i ch. ochrony środowiska nr upr. 126/Ww/74.186.75/Wwm,47/77/wwm, 101182 W.B.P.P.
Sprawdzający mgr inż. Edward Szuba	Instalacje sanitarne	39/94/Op	10.2013	<i>Edward Szuba</i> mgr inż. urządzeń sanitarnych upr. do projektowania i kierowania robotami w specjalności inst. - inż. Nr upr. 110/94 Op. 39/94 Op.

§1 ust. 5, §4 ust. 2, §5 ust. 1, §7, §13
 pkt 4 lit. a i b

OPIS TECHNICZNY

do projektu sieci i przyłącza kanalizacji deszczowej oraz wymiany sieci wodociągowej wraz z przyłączami zlokalizowanych w miejscowości Żłobizna ul. Malinowa dz. nr 190/5, 374, 398/5, 406, 407, 409, 413.

1. Podstawa opracowania.

- Umowa z Inwestorem,
- Warunki odprowadzenia wód opadowych do rowu melioracyjnego K10
- Obowiązujące normy i normatywy techniczne,
- Uzgodnienia z Inwestorem,

2. Temat opracowania.

Sieć kanalizacji deszczowej i wodociągowej rozdzielczej.

3. Zakres opracowania.

Opracowanie obejmuje wykonanie sieci kanalizacji deszczowej, a także wymianę sieci wodociągowej rozdzielczej z przyłączami.

Wymiana sieci wodociągowej wynika ze złego stanu technicznego istniejącego rurociągu wykonanego z rur stalowych ocynkowanych, który jest skorodowany. W związku z wykonywaniem kanalizacji deszczowej w ul. Malinowej, inwestor zdecydował na równoczesną wymianę wodociągu.

Sieć kanalizacji deszczowej przebiega przez następujące działki na ulicy Malinowej :

- droga gminna : 409,
- prywatne posesje: 413, 190/5
- rów melioracyjny: 398/5.

Przyłącze kanalizacji deszczowej projektuje się na działce:

- prywatna posesja: 413.

Projektowana sieć wodociągowa:

- droga gminna : 374/1, 409

Przyłącza wodociągowe:

- prywatne posesje: 406, 407

4. Kanalizacja deszczowa - opis rozwiązań projektowych.

4.1. Odwodnienie.

Wody opadowe z jezdni będą odprowadzone do wpustów ulicznych, zlokalizowanych na skraju jezdni.

Wpusty uliczne wykonać betonowe o średnicy $\varnothing 450$ mm z osadnikami oraz wpusty podwurzowe $\varnothing 315$ mm z PVC, skąd rurami z PVC typ SN8 o średnicy $\varnothing 160$ mm, będą odprowadzone do studni rewizyjnych.

Projektuje się wykorzystać 4szt. istniejących krat żeliwnych po ich demontażu W1+W4. Wody opadowe z dachów będą odprowadzane przez istniejące rury deszczowe natomiast z dz. nr 413 przez trzy projektowane rury deszczowe.

Elementem uzbrojenia sieci deszczowej są studzienki rewizyjne typu BS DN 1000 z płytą nastudzienną i włazem żeliwnym typu ciężkiego szt. 11 oraz studnie rewizyjne $\varnothing 315$ mm z PVC firmy Wavin szt.3 . Studnię końcową przed rowem melioracyjnym wykonać z osadnikiem spełniającym rolę osadnika piasku.

Studzienki połączone będą kanałem wykonanym z rur PVC-U klasy SN8 o średnicy $\varnothing 200$ mm. Kanały wykonać ze spadkiem podanym w części rysunkowej. Rury układać należy na 15cm podsypce z piasku.

Z uwagi na przekraczanie rurociągiem pasa drogowego (ulica Malinowa – jezdnia z kostki betonowej) konieczne jest rozebranie kostki, wykonanie wykopów, ułożenie rur i studni a następnie ponowny montaż kostki z odzysku.

Ze względu na charakter odwadnianej drogi – ul. Malinowa jest ulicą ślepa czyli brak przejazdu ciężkich pojazdów oraz uzbrojenie projektowanej kanalizacji we wpusty deszczowe z osadnikami

-można uznać, że wody opadowe odprowadzane z ich powierzchni są zanieczyszczone w niewielkim stopniu i nie wymagają stosowania urządzeń do podczyszczania.

Zebrałe wody opadowe będą wprowadzane do pobliskiego rowu melioracyjnego K10.

4.2. Zestawienie długości poszczególnych odcinków kanalizacji.

- Długość kanalizacji z rur $\varnothing 200\text{mm}$ PVC-U klasy SN8 – 241,0 m
- Długość przykanalików $\varnothing 160\text{mm}$ PVC-U klasy SN8- 13,0 m

4.3. Zestawienie wpustów.

Nr wpustu	Rzędna kratki	Rzędna dna odpływu
WP1	148,00	146,77
WP2	148,00	146,86
WP3	147,99	146,62
WP4	148,02	146,71
WP5	147,95	146,65
WP6	147,95	146,36
WP7	147,95	146,19

5. Obliczenia zlewni.

5.1. Obliczenie ilości odprowadzanych wód opadowych i roztopowych

Wielkość odpływu wód opadowych z całej zlewni (droga z kostki brukowej, tereny zielone oraz dachy) :

Łączna powierzchnia zlewni $F = 0,499\text{ha}$

a) Powierzchnia drogi $= 0,035\text{ ha}$

$\psi_{\text{sr}} = 0,75$; $q_s = 130\text{ dm}^3/\text{s ha}$; $t = 10\text{ min}$; $p = 100\%$; $c = 1$

$Q_s\text{ całkowite} = F \times q_s \times \psi_{\text{sr}} = 0,035\text{ ha} \times 130\text{ dm}^3/\text{s ha} \times 0,75 = 3,42\text{ dm}^3/\text{s}$

przyjęto $Q_s\text{ całkowite} = 3,50\text{ dm}^3/\text{s}$

b) Powierzchnia dachów $= 0,109\text{ ha}$

$\psi_{\text{sr}} = 0,9$; $q_s = 130\text{ dm}^3/\text{s ha}$; $t = 10\text{ min}$; $p = 100\%$; $c = 1$

$Q_s\text{ całkowite} = F \times q_s \times \psi_{\text{sr}} = 0,109\text{ ha} \times 130\text{ dm}^3/\text{s ha} \times 0,9 = 12,75\text{ dm}^3/\text{s}$

przyjęto $Q_s\text{ całkowite} = 12,80\text{ dm}^3/\text{s}$

c) Powierzchnia terenów zielonych $= 0,341\text{ ha}$

$\psi_{\text{sr}} = 0,10$; $q_s = 130\text{ dm}^3/\text{s ha}$; $t = 10\text{ min}$; $p = 100\%$; $c = 1$

$Q_s\text{ całkowite} = F \times q_s \times \psi_{\text{sr}} = 0,341\text{ ha} \times 130\text{ dm}^3/\text{s ha} \times 0,10 = 4,43\text{ dm}^3/\text{s}$

przyjęto $Q_s\text{ całkowite} = 4,50\text{ dm}^3/\text{s}$

Łączna wartość $Q_s = 3,42 + 12,75 + 4,43\text{ dm}^3/\text{s} = 20,6\text{ dm}^3/\text{s}$

6.0. Sieć wodociągowa.

Projektowana sieć wodociągowa jest fragmentem uzbrojenia w wodociąg osiedla domów jednorodzinnych prowadzonej w ulicy Malinowej w Żłobiznie.

Włączenia należy wykonać do istniejącej sieci zewnętrznej $\varnothing 110$ wskazanej przez użytkownika EKO Skarbmierz w punkcie A wg załączonej części rysunkowej projektu. Projektowana sieć wodociągowa zostanie włączona do w/w sieci wodociągowej za pomocą trójnika kołnierзовego $\varnothing 110/90\text{ mm}$ połączonego złączem rurowym RK $\varnothing 110\text{mm}$ oraz zasuwą $\varnothing 90\text{ mm}$. Na projektowanej sieci przewiduje się nawiertki OPF-PE90/ 50 z skrzynkami żeliwnymi do ręcznego zamykania i otwierania oraz trójniki z zasuwanymi odcinającymi.

Sieć wodociągowa projektuje się z rur PEHD o średnicy $\varnothing 90$ typu 80 SIR-17. Elementami uzbrojenia są zaprojektowane zasuwy $\varnothing 80$ i $\varnothing 32$ z obudową i skrzynką żeliwną do ręcznego zamykania i

otwierania oraz dwa hydranty ppoż. $\Phi 80\text{mm}$, zgodnie z Dz. U. nr 121, poz. 1139 z 11 listopada 2003r. dla osiedla o ilości mieszkańców do 2 tysięcy osób.

Przed hydrantami wykonać zasuwę $\phi 80$ do odcięcia wody.

Na trasie projektowanej sieci wodociągowej przebiega sieć kablowa niskiego napięcia, sieć gazowa, kable telekomunikacyjne, sieć wodociągowa oraz kanalizacja sanitarna, kanalizacja deszczowa.

Rury wodociągowe, na całym odcinku należy układać w gotowym wykopie liniowym, o ścianach umocnionych deskowaniem, na podsypce z piasku o grubości warstwy 0,15 m. Obsypkę rurociągu należy wykonać piaskiem do wysokości 0,30 m ponad wierzch rury, równomiernie z obu stron, ubijając je warstwami sposobem ręcznym z zabezpieczeniem rury przed przemieszczeniem.

Rury PE są odporne na wszelkie warunki gruntowo-wodne i nie wymagają żadnego zabezpieczenia antykorozyjnego.

Z uwagi na przekraczanie rurociągiem pasa drogowego (ulica Malinowa – jezdnia z kostki betonowej) konieczne jest rozebranie kostki, wykonanie wykopów, ułożenie rur a następnie ponowny montaż kostki z odzysku. Sieć prowadzona będzie również w pasie zieleni równoległe do pasa drogowego. Na rurę w pkt F – I i H należy zastosować rurę ochronną $\phi 65$ PE.

Przewód wodociągowy po przysypaniu piaskiem i podbiciu z obu stron w celu zabezpieczenia przed przemieszczeniem, powinien być poddany próbie szczelności. Próbę tę należy przeprowadzić w temperaturze nie niższej niż + 5 stopni C, a najpierw przewód napełnić wodą i odpowietrzyć. Ciśnienie próbne nie może być niższe niż 1 MPa. Odcinek przewodu można uznać za szczelny, jeśli przy zamkniętym dopływie wody pod ciśnieniem próbnym w czasie 30 minut nie wystąpi spadek ciśnienia.

Po pozytywnym przeprowadzeniu próby szczelności należy wodociąg przepłukać czystą wodą z prędkością zapewniającą wypłukanie wszelkich zanieczyszczeń mechanicznych. Przewód jest czysty jeśli wypływająca z niego woda jest czysta, przezroczysta i bezbarwna.

Przewód wodociągowy należy zdezynfekować przy pomocy 3 % roztworu podchlorynu sodu w ciągu 24 godz. Po usunięciu roztworu dezynfekującego należy wodociąg ponownie przepłukać. Po stwierdzeniu na podstawie badań bakteriologicznych, że nowobudowany przewód jest czysty, a wypływająca z niego woda spełnia wymagania stawiane wodzie do picia i na potrzeby gospodarcze, rurociąg można włączyć do czynnej sieci wodociągowej.

Wykonaną sieć wodociągową należy oznakować folią w kolorze niebieskim o szerokości 25 cm umieszczoną 0,25 m ponad wykonanym przyłączem wodociągowym.

Folia powinna mieć wtopioną taśmę stalową w celu lokalizacji ułożonego przyłącza wodociągowego.

7. Prace ziemne, montaż i zasypka kanałów.

Wykopy należy wykonywać mechanicznie i ręcznie. Wykonać umocnienie ścian wykopów po przez obu stronnie odeskowanie. W miejscach ew. zbliżeń do istniejącego uzbrojenia podziemnego wykopy wykonywać ręcznie.

Grubość podsypki dolnej powinna wynosić min. 15 cm.

Podsypkę, obsypkę i zasypkę wstępną stanowią piaski grubo-, średnio- lub drobnoziarniste. Zarówno podłoże gruntowe jak i podsypka i zasypka wstępna w strefie ułożenia przewodu powinny spełniać wymagania w zakresie wskaźnika zagęszczenia oraz modułu odkształcenia E wynikające z głębokości ułożenia przewodu pod nawierzchnią. Wilgotność zagęszczanej podsypki nie może odbiegać od wilgotności optymalnej o więcej niż $\pm 2\%$.

Jako zasypkę główną wykopu należy zastosować grunty sypkie niewysadzinowe, takie jak stosowane do wykonania podsypki. Zasypkę główną należy wykonywać równomiernie, zagęszczając warstwami 15 (ręcznie) lub 30cm. (mechanicznie). Pozostałą część wykopu zasypać gruntem o wystarczającej nośności i przestrzegając jego właściwego, przynajmniej 98%, a w okolicach studzienki 100% zagęszczenia. Ciężkie urządzenia do zagęszczania mogą być stosowane dopiero po przykryciu rury na wys. 1m.

Zasypywanie wykopów należy wykonać warstwami do 30 cm. Zasypywanie wykonać po wykonaniu prób oraz czynności odbiorowych przez służby techniczne właścicieli sieci zewnętrznych.

Teren po wykonaniu robót ziemnych przywrócić do stanu pierwotnego.

8. Koliduje z istniejącym uzbrojeniem.

Na trasie projektowanej przewodów i kanałów występują kolizje z uzbrojeniem nadziemnym i podziemnym przy którym należy zastosować rury ochronne jak również na przejściach poprzecznych przez drogi.

Istniejące uzbrojenie w pasie drogowym:

- sieć wodociągowa,
- kanalizacja sanitarna
- sieć gazowa
- kable telekomunikacyjne,
- sieć energetyczna,

W bezpośredniej bliskości słupów sieci energetycznych wykopy wykonywać ręcznie.

9. Wpływ inwestycji na środowisko.

- Projektowana sieć kanalizacji deszczowej ma za zadanie odprowadzenie wody deszczowej z posesji przy ulicy Malinowej oraz z drogi.

- Sieć będzie prowadzona w pasie zieleni a także w drodze gminnej dz. nr. 409.
- Na terenie przebiegu kanalizacji deszczowej nie przewiduje się wycinki drzew,
- Projektowana sieć wodociągowa ma za zadanie doprowadzenie wody do istniejących domów jednorodzinnych i będzie wykonana z $\phi 90$.
- Sieć będzie prowadzona w drogach gminnych i pasach zieleni dz. nr. 409, 374/1
- Projektowane przyłącza wodociągowe wykonane będą z $\phi 40$, 32.
- przyłącza będą prowadzone w drogach gminnych dz. nr. 406, 407, 409, 413
- Wykopy prowadzone na odkład koparką o poj. łyżki 0,25m³, w rejonie uzbrojenia podziemnego- ręcznie. Zabezpieczenia wykopów- rozpory stalowe wielokrotnego użycia,
- Zasypanie wykopów ziemią uprzednio wydobytą; nie przewiduje się odwozu gruntu; teren po robotach przywrócony do stanu pierwotnego,
- Roboty związane z wykonaniem deszczówki prowadzone będą w porze dziennej
- Ochrona powietrza – inwestycja nie będzie powodować uciążliwości zapachowych i zanieczyszczeń powietrza,
- Ochrona wód- inwestycja nie spowoduje skażenia wód w tym, zachwiania poziomu ilości wody zapewniającego ochronę równowagi biologicznej,
- Ochrona gleby - inwestycja nie spowoduje zanieczyszczenia ziemi i gleby,
- Inwestycja nie wymaga uzyskania zgody na zmianę przeznaczenia gruntów rolnych na cele nierolne,
- Ochrona przed hałasem, wibracjami i polami elektromagnetycznymi- inwestycja nie będzie powodować wibracji, pola magnetycznego i hałasu,
- W czasie wykonywania robót, wszelkie odpady związane z montażem rurociągów wykonawca ma obowiązek zebrać i przedstawić do neutralizacji zgodnie z zasadami ochrony środowiska.

10. Wytyczne wykonania i odbioru robót.

Prace wykonać zgodnie z warunkami wykonania i odbioru, robót zwracając uwagę na bezpieczeństwo pracy – Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 9 – Warunki Techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych.

- Prace należy prowadzić zgodnie z normą : PB-B-06050:1999 – Roboty ziemne. Wymagania ogólne, PB-B-10736:1999 – Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych.

Sieć winna być poddana inwentaryzacji geodezyjnej, przed zasypaniem wykopu.

Montaż i układanie rurociągów wykonać zgodnie z instrukcją producenta rur.

Przy odbiorze sieci należy sprawdzić: jakość użytych materiałów, staranność wykonanych połączeń, wymiary, rzędne, prostoliniowość osi w planie.

Zaprojektowaną sieć należy wykonać z materiałów dopuszczonych i atestowanych przez właściwe instytucje państwowe do tego uprawnione.

W przypadku wystąpienia nieprzewidzianych problemów realizacyjnych w trakcie wykonywania robót, decyzje o sposobie ich rozwiązania będą podejmowane w ramach nadzoru autorskiego.

Opracował:

II. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Obiekt:	Sieć kanalizacji deszczowej z przyłączami oraz sieć wodociągowa z przyłączami – uzbrojenie terenu pod budownictwo mieszkaniowe
Lokalizacja:	Złobizna gmina Skarbimierz Sieć dz. nr 409, 374/1, 413, 190/5, 398/5 Przyłącze kanalizacji sanitarnej dz. nr 413 Przyłącze wody dz. nr 406, 407
Inwestor:	Gmina Skarbimierz Skarbimierz Osiedle, ul. Parkowa 13, 49-318 Skarbimierz
Projektant:	inż. Leszek Preisnar Częstocice 36, 37-120 Wiązów
Asystent projektanta:	mgr inż. Wanda Pacuła

1. Podstawa opracowania

- 1.1. Ustawa z dnia 07.07.1994r. Prawo budowlane.
- 1.2. 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.
- 1.3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.
- 1.4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. 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 szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi w rozumieniu przepisów- wymagane jest sporządzenie planu BIOZ. W trakcie prowadzonych prac należy przestrzegać przepisów BHP i przeciwpożarowych.

2. Informacje dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie.

- 2.1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego
 - Zabezpieczenie i oznakowanie placu budowy
 - Prace ziemne w wykopach o głębokości do 1,5m
 - Układanie rurociągów PVC Ø200 i Ø160
 - Próby szczelności rurociągów.
- 2.2. Wykaz istniejących i projektowanych robót budowlanych
 - Obiekty istniejące – sieć wodociągowa, kanalizacja sanitarna, linia energetyczna niskiego napięcia
 - Obiekty projektowane – Projektowana sieć rozdzielcza wodociągowa
- 2.3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki, które mogą stwarzać zagrożenia bezpieczeństwa.
Na projektowanych działkach nie istnieją elementy jej zagospodarowania, które mogą stwarzać zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.
- 2.4. 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 1,5m oraz prace montażowe rurociągów.

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

2.5. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie.

Roboty budowlane powinny być prowadzone zgodnie z Rozporządzeniem Ministra i Infrastruktury w sprawie BHP, podczas wykonywania robót budowlanych z dnia 6 lutego 2003r. (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.

Opracował:

Leszek Preisnar
 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, 185/75/Wwm, 47/77/wwm,
 151/82/W.S.P.P.

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