



P.P.H.U. WYKONAWSTWO, NADZÓR I PROJEKTOWANIE
ROBÓT BUDOWLANO-INSTALACYJNYCH
Mgr inż. Mariola Wosińska
95-200 Pabianice ul. Myśliwska 41
tel/fax.(042) 214-63-33

PROJEKT BUDOWLANY

**Budowa przyłącza wody wraz z zewnętrzną instalacją
wodociagową do pos. Nr 12 przy ul. Szkolnej
w miejscowości Ksawerów**

na terenie działek Nr 2166/5, 1853, 2162/24 i 2162/15

INWESTOR: **Gmina Ksawerów**
 Ul. Kościuszki 3H
 95-054 Ksawerów

PROJEKTANT: **mgr inż. Mariola Wosińska**
 Upr. Bud. Nr 11/84 WMŁ

Kwiecień 2015 rok

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

CZĘŚĆ OPISOWA

- 1. Przedmiot inwestycji**
- 2. Istniejący stan zagospodarowania**
- 3. Projektowane zagospodarowanie**
- 4. Zestawienie powierzchni zagospodarowania terenu**
- 5. Dane o charakterze terenu w kontekście rejestru zabytków**
- 6. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na teren**
- 7. Zagrożenia ze strony inwestycji dla środowiska**
- 8. Inne konieczne dane**

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

- 1. Plan Zagospodarowania Rys. I-1 .**

ZAŁĄCZNIKI

- 1. Plan BIOZ**
- 2. Warunki zasilania wydane przez Gminę Ksawerów**

1. Przedmiot inwestycji

Przedmiotem niniejszego opracowania jest budowa przyłącza wody wraz z zewnętrzną instalacją wodociągową do pos. Nr 12 przy ul. Szkolnej m. Ksawerów.

W ramach projektu przewidziano budowę:

- Przyłącza wody rur PE 100RC SDR 17 o średnicy 110mm, długości 182,94 mb
- Zewnętrznej instalacji wodociągowej rur PE 100RC SDR 17 o średnicy 90mm, długości 42,09 mb
-

2. Istniejący stan zagospodarowania

Teren objęty opracowaniem to teren Zespołu Szkół Centrum Kształcenia Rolniczego w Widzewie i Wspólnoty Mieszkaniowej „WIDZEW-SZKOLNA12”

W chwili obecnej na w/w terenie istnieje Szkoła i zespół budynków mieszkaniowych zasilany w wodę z lokalnej studni. Posesja zaopatrzona jest w gaz. Ścieki bytowo-gospodarcze odprowadzane są do gminnej kanalizacji sanitarnej.

3. Projektowane zagospodarowanie

Zasilanie przyłącza w wodę nastąpi z sieci wodociągowej zlokalizowanej w ul. Szkolnej.

Projektowane przyłącze zostanie wykonane z rur PE 100RC SDR17 o średnicy nominalnej 110 mm. Zewnętrzna instalacja zostanie wykonana z rur PE 100RC SDR17 o średnicy nominalnej 90 mm

Projektowane przyłącze i zewnętrzna instalacja wodociągowa zapewni dostawę wody do budynków mieszkalnych zlokalizowanych na działce Nr 2162/15.

Na trasie przyłącza projektuje się wybudowanie studni z reduktorem ciśnienia i studni wodomierzowej.

Przebieg przyłącza, instalacji i studni przedstawiono na planie zagospodarowania będącym integralną częścią niniejszego opracowania.

4. Zestawienie powierzchni zagospodarowania terenu

W ramach realizacji inwestycji przewiduje się budowę:

- Przyłącza wody z rur PE 100RC o średnicy 110mm o długości $L=182,94$ mb

- Zewnętrznej instalacji wodociągowej zostanie wykonane z rur PE 100RC SDR17 o średnicy nominalnej 90 mm

5. Dane o zagospodarowaniu terenu w kontekście rejestru zabytków

Zgodnie z wypisem z tekstu planu zagospodarowania przestrzennego Gminy Ksawerów obszar, na którym projektowane jest przyłącze wody nie jest objęty ochroną i obserwacją archeologiczną, jednakże wszystkie inwestycje liniowe należy prowadzić pod nadzorem konserwatorskim.

6. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na teren

Nie dotyczy

7. Zagrożenia ze strony inwestycji dla środowiska

Planowana inwestycja nie stanowi zagrożenia dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników. Pozwoli również na poprawę higieny i zdrowia mieszkańców poprzez zaopatrzenie w wodę z ujęć o sprawdzonej jakości wody.

8. Inne konieczne dane

Brak.

OPIS TECHNICZNY

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

CZĘŚĆ OPISOWA

I. CZĘŚĆ OGÓLNA

- 1. Przedmiot, cel i zakres opracowania**
- 2. Inwestor**
- 3. Użytkownik**
- 4. Podstawy opracowania**
- 5. Ogólna charakterystyka inwestycji**
- 6. Zagospodarowanie terenu**
- 7. Istniejące uzbrojenie i kolizje**
- 8. Obliczenia hydrauliczne**

II. CZĘŚĆ TECHNOLOGICZNA

- 1. Lokalizacja i przebieg projektowanego przyłącza wody**
- 2. Uzbrojenie przyłącza wody**
- 3. Rodzaj zastosowanych materiałów**

III. WYTYCZNE REALIZACJI INWESTYCJI

- 1. Granice pasa robót**
- 2. Roboty ziemne**
- 3. Roboty montażowe**
- 4. Oznakowanie i zabezpieczenie wykopów**
- 5. Dostarczenie energii elektrycznej**
- 6. Dostarczenie wody**

1. Przedmiot, cel i zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest budowa przyłącza wody wraz z zewnętrzną instalacją wodociągową do pos. Nr 12 przy ul. Szkolnej m. Ksawerów.

W ramach projektu przewidziano budowę:

- Przyłącza wody rur PE 100RC SDR 17 o średnicy 110mm, długości 182,94 mb
- Zewnętrznej instalacji wodociągowej rur PE 100RC SDR 17 o średnicy 90mm, długości 42,09 mb

2. Inwestor

Inwestorem bezpośrednim dla budowy projektowanego przyłącza wody i zewnętrznej instalacji wody jest Gmina Ksawerów ul. Kościuszki 3H, 95-054 Ksawerów.

3. Użytkownik

Użytkownikiem projektowanej sieci będzie Gmina Ksawerów ul. Kościuszki 3H, 95-054 Ksawerów.

4. Podstawy opracowania

Dokumentację opracowano w oparciu o następujące materiały:

- 4.1. Umowę o prace projektowe Nr 11/15/Z zawartą między projektantem a Gminą Ksawerów w dniu 26 stycznia 2015r.
- 4.2. Mapę sytuacyjno – wysokościową dla celów projektowych w skali 1:500 opracowaną przez Pracownię Geodezyjną „GEOMIAR” s.c. - Geodetę Uprawnionego Ciniewskiego Macieja, Pabianice ul. Orla 6 z dnia 30.03.2015r
- 4.3. Warunki techniczne dla budowy przyłącza wody Nr GJWK.415.12.2015.IW wydane przez Gminę Ksawerów w dniu 22.01.2015r.
- 4.4. Wizję lokalną w terenie.
- 4.5. Obowiązujące przepisy i unormowania prawne.

5. Ogólna charakterystyka inwestycji

W chwili obecnej posesja przy ul. Szkolnej 12, na której zlokalizowany jest obiekt szkolny i zespół budynków mieszkalnych zaopatrywany jest w wodę z ujęcia wody stanowiącego własność Szkoły.

W ul. Szkolnej biegnie sieć wodociągowa gminna. Do niej planuje się podłączenie zespołu budynków mieszkalnych zlokalizowanych na terenie posesji.

Projektowane przyłącze wody i zewnętrzna instalacja wodociągowa będą po terenie działki stanowiącej własność Szkoły.

Przyłącze wody projektuje się wykonać przewiertem. Wykop zostanie wykonany tylko dla zamontowania studni z zespołem redukcyjnym, studni wodomierzowej i połączenia z istniejącą instalacją zasilającą obiekty w wodę ze studni szkolnej.

Przyłącze wodociągowe zaprojektowano z rur PE100RC SDR 17 o średnicy 110 mm. Zewnętrzną instalację wodociągową zaprojektowano z rur PE100RC SDR 17 o średnicy 90 mm.

Z uwagi na bezpośrednie sąsiedztwo posesji ze Stacją wodociągową na trasie przyłącza wody zaprojektowano budowę studni z zestawem redukcyjnym.

Przed studnią wodomierzową przewidziano montaż trójnika umożliwiającego w przyszłości podłączenie do sieci obiektów szkolnych.

Na przyłączy należy wybudować studnię wodomierzową PEHD o średnicy 1500 mm z zestawem wodomierzowym MZ50 zliczającym wodę dopływającą do budynków mieszkalnych na terenie posesji.

Za studnią wodomierzową należy wybudować zewnętrzną instalację wodociągową do połączenia z istniejącą rura doprowadzającą wodę ze studni szkolnej. Istniejące zasilanie należy odciąć i zaślepić.

Spadki i zagłębienia przyłącza i instalacji na poszczególnych odcinkach przedstawiono na profilach podłużnych.

6. Zagospodarowanie terenu

Teren objęty opracowaniem to teren Zespołu Szkół Centrum Kształcenia Rolniczego w Widzewie i Wspólnoty Mieszkaniowej „WIDZEW-SZKOLNA12”

W chwili obecnej na w/w terenie istnieje Szkoła i zespół budynków mieszkaniowych zasilany w wodę z lokalnej studni. Posesja zaopatrzona jest w gaz. Ścieki bytowo-gospodarcze odprowadzane są do Gminnej kanalizacji sanitarnej.

7. Istniejące uzbrojenie i kolizje

Teren przez, który biegnie projektowane przyłącze wody i zewnętrzna instalacja uzbrojony jest w sieć gazową, linię telefoniczną, kable wysokiego i niskiego napięcia oraz lokalną kanalizację sanitarną. Uzbrojenie podziemne nie koliduje z projektowanymi rurociągami jedynie krzyżuje się z nimi na różnych wysokościach. Wyjątek stanowią instalacje wodociągowe o nieznanym rzędnym posadowienia. Miejsca skrzyżowania z siecią wodociagową należy odkryć i posadowienia projektowanego przyłącza i instalacji dostosować do ich przebiegu.

8. Obliczenia hydrauliczne

Przewidywane zapotrzebowanie na wodę dla potrzeb mieszkańców wspólnoty Mieszkaniowej „WIDZEW –SZKOLNA 12” ustalono na podstawie zamontowanych przyborów w poszczególnych lokalach :

WC z dolnopłukiem	60 szt.
Umywalki	60 szt.
Wanna /brodzik	60 szt.
Zlewozmywaki	60 szt.
Pralka automatyczna	60 szt.

Rodzaj przyboru	średnica	Ilość	Wypływ normatywny Zimna woda	Wypływ normatywny ciepła woda	Suma wypł. z.w.	Suma wypł. c.w.
Płuczka zbiornikowa	dn 15	60	0,13		7,80	
Bateria umywalkowa	dn 15	60	0,07	0,07	4,20	4,20
Bateria wannowa	dn 15	60	0,30	0,30	18,00	18,00
Bateria zlewozmywakowa	dn 15	60	0,07	0,07	4,20	4,20
Pralka automatyczna	dn 15	60	0,25		15,00	
Razem					49,20	26,40

Stąd obliczeniowy przepływ wody wynosi:

$$q = 0,682(75,60)^{0,45} - 0,14 \text{ dm}^3/\text{s}$$

$$q = 4,64 \text{ dm}^3/\text{s} = 16,70 \text{ m}^3/\text{h}$$

stąd obliczeniowa średnica przyłącza wodociągowego wynosi 90 mm

Dobór wodomierza

Dla potrzeb Wspólnoty mieszkaniowej dobrano wodomierz śrubowy MZ 50 mm

Wymagane ciśnienie wody

Różnica wysokości pomiędzy wodociągiem a najwyżej położonym zaworem wypływowym wynosi będzie 8,88 m.

Straty miejscowe i liniowe $h_l = 10,1 + 0,90 = 4,50 \text{ m}$

Minimalne ciśnienie wypływu przed baterią czerpalną 10,0 m

Straty ciśnienia na wodomierzu

$$h_{\text{wod}} = 10 \left(\frac{q}{q_{\text{max}}} \right)^2 = 10 \left(\frac{1,2}{40} \right)^2 = 0,01 \text{ m}$$

straty na zaworze antyskażeniowym 3,80 m

Stąd minimalne ciśnienie dyspozycyjne wynosi:

$$H_{\text{min}} = 8,88 + 4,50 + 10,0 + 0,01 + 3,8 =$$

$$27,19 \text{ m} = 217,88 \text{ m n.p.m.}$$

Ciśnienie panujące w sieci wynosi

$$46,5 * 190,69 = 237,19 \text{ m n.p.m.}$$

II CZĘŚĆ TECHNOLOGICZNA

1. Lokalizacja i przebieg projektowanej sieci wodociągowej

Trasę projektowanego przyłącza wody i zewnętrznej instalacji wodociągowej naniesiono na mapę sytuacyjno-wysokościową do celów projektowych w skali 1:500.

Charakterystyczne punkty trasy sieci wodociągowej zostały wyznaczone przez układ współrzędnych, których wartości zostały załączone do niniejszego projektu.

2. Uzbrojenie sieci wodociągowej

Na trasie budowanego przyłącza wodociągowego zaprojektowano:

- Zasuwę odcinającą o średnicy 100 mm na przyłączy
- Zasuwę odcinającą o średnicy 250 mm na sieci gminnej,
- Studnię murowaną o wymiarach 2400*1200mm przykrytą płytą nas dzienną z włazem typu ciężkiego z zestawem redukcyjnym HAWIDO 1500 o średnicy 100 mm z dwiema zasuwami (krótkimi) o średnicy 100 mm, filtrem Ø 100 mm, wstawką kompensacyjną i zaworem na-i odpowietrzającym.
- Zasuwy odcinające – 2 szt. o średnicy 65 mm przed i za studnią wodomierzową.
- Studnię wodomierzową PEHD o średnicy 1500 mm z zestawem wodomierzowym MZ50, kompensatorem i zaworem antyskażeniowym EA453

3. Rodzaj zastosowanych materiałów .

Na trasie projektowanego przyłącza zamontować zasuwy kołnierzową z miękkim zamknięciem.

Zestaw redukcyjny i wodomierzowy należy wykonać kołnierzowy.

Zamontowane w ziemi zasuwy należy wyprowadzić na teren posesji przy pomocy obudowy teleskopowej i obudować skrzynką do zasuw zabezpieczoną elementem betonowym odciążającym zabezpieczającym przed jej uszkodzeniem.

Na trójnikach wodociągu zamontować bloki oporowe.

Studnię dla zamontowania zestawu redukcyjnego należy wybudować na płycie dennej betonowej z cegły kanalizacyjnej. Przykryć pokrywą nastudzienną z otworem dla włazu o średnicy 600 mm.

Studnię wodomierzową należy zakupić gotową z PEHD o średnicy 1500 mm z zatopionymi wejściami kołnierzowymi o średnicy 65 mm. Przykryć włazem. Zastosowano włazy typu ciężkiego o średnicy 600 mm i nośności 40 T z żeliwa sferoidalnego, zatraskowe.

Wszystkie włazy na studniach należy montować na pierścieniu odciążającym betonowym o średnicy przystosowanej do średnicy włazu.

III WYTYCZNE REALIZACJI INWESTYCJI

1. Roboty ziemne

Zgodnie z zapisami w Planie Zagospodarowania przestrzennego Gminy Ksawerów wszelkie inwestycje liniowe w tym wodociągi i kanalizację należy prowadzić pod nadzorem konserwatorskim. O pozwolenie na prowadzenie nadzoru należy wystąpić nie później niż 14 dni przed rozpoczęciem inwestycji.

Projektowane przyłącze należy wykonać przewiertem.

Przewiduje się wykonanie wykopów dla:

- Włączenia do sieci wodociągowej
- Wybudowania studni z zaworem redukcyjnym
- Wybudowania studni wodomierzowej i zamontowania trójnika na przyłączy
- Połączenia projektowanej instalacji z istniejącym rurociągiem
- Wykonania komór startowych i odbiorczych dla przewiertu.

WYKOPY

Projektowane uzbrojenie należy układać w wykopach wąskoprzestrzennych o ścianach pionowych. Wykop należy umocnić wypraskami lub atestowanymi blatami stalowymi na całej głębokości.

Wykop należy wykonywać przy pomocy sprzętu mechanicznego.

Grunt z wykopów w pasie jezdni należy w całości odwozić na wysypisko gruntu.

W miejscach zbliżeń do uzbrojenia podziemnego wykop należy wykonywać ręcznie po uprzednim wykonaniu przekopów kontrolnych.

ZASYPKA WYKOPÓW

Projektowane rurociągi należy do wysokości 0,3 m ponad wierzch rury zasypać ręcznie piaskiem, którego wielkość ziaren nie przekracza 10 % nominalnej średnicy rury, przestrzegając reżimu i dyscypliny związanej z zagęszczeniem gruntu (wskaźnik zagęszczenia $I = 100\%$). Materiał obsypki nie może być zamrożony ani zawierać ostrych kamieni lub materiału łamanego.

Obsypkę wykonać warstwami, równolegle po obu bokach rur, każdą warstwę zagęszczając. Grubość warstwy nie powinna przekraczać $\frac{1}{3}$ średnicy rury lub nie powinna być większa niż 30 cm.

Jednocześnie z wykonywaniem poszczególnych warstw obsypki należy usuwać ewentualne odeskowanie wykopu.

Niedopuszczalne jest wykonywanie obsypki przez bezpośrednie spuszczenie mas ziemi na rurociąg z samochodów wywrotek.

Stopień zagęszczenie wykopu nad warstwą obsypki należy wykonać zgodnie z wymogami podanymi przez właściciela drogi w decyzji na zajęcie pasa drogowego. Przewiduje się całkowitą wymianę gruntu rodzimego na piasek w pasie drogowym ulic.

Mechaniczne zagęszczenie wykopu można rozpocząć po wykonaniu obsypki rury tj. min. 30 cm ponad wierzchem rury.

Zasypkę wykopu należy poddać badaniom stopnia zagęszczenia wykonanym przez profesjonalne laboratorium.

Po zakończeniu budowy nawierzchnię należy przywrócić do stanu pierwotnego.

2. Roboty montażowe

Przyłącze wody należy wybudować z rur PE100RC SDR 17 PN 10 o średnicy 110 mm zgrzewanych doczołowo.

Instalację zewnętrzną należy wybudować z rur PE100RC SDR 17 PN 10 o średnicy 90 mm zgrzewanych doczołowo.

Przyłącze należy wykonać przewiertem.

Wszystkie zasuwy należy wyprowadzić na teren drogi przy pomocy obudowy teleskopowej i obudować skrzynką do zasuw zabezpieczoną elementem betonowym przed jej uszkodzeniem. Pod zasuwą zamontować pierścień odciążający.

Na trójnikach, łukach i końcówce wodociągu zamontować bloki oporowe.

Przed włączeniem do sieci rurociąg poddać próbie na ciśnienie 1 MPa w czasie 0,5 godziny, następnie wodociąg przepłukać, poddać dezynfekcji i przeprowadzić badania wody bakteriologiczne i fizykochemiczne.

Studnię dla zamontowania zestawu redukcyjnego należy wybudować na płycie dennej betonowej z betonu kl. C8/10 grubości ok. 12 cm. Ściany wymurować z cegły

kanalizacyjnej grubość muru 25 cm . Przykryć pokrywą nastudzienną z otworem dla wjazdu o średnicy 600 mm.

Studnię wodomierzową należy zakupić gotową z PEHD o średnicy 1500 mm z zatopionymi wejściami kołnierзовymi o średnicy 65 mm. Przykryć włazem. W przypadku wystąpienia wysokiego poziomu wód gruntowych studnię zastabilizować poprzez obsypanie suchym betonem.

Wszystkie włazy na studniach należy montować na pierścieniu odciążającym betonowym o średnicy przystosowanej do średnicy wjazdu.

Prace budowlano montażowe należy prowadzić zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych” i zaleceniami producenta.

Układkę należy prowadzić w wykopie odwodnionym w warunkach gruntu suchego.

3. Roboty drogowe

Teren, na którym wykonane zostaną wykopy należy odtworzyć do stanu istniejącego.

Zasypkę wykopu wykonać piaskiem z zagęszczeniem:

- warstwy do głębokości 1,2 m od niwelety robót ziemnych $I_s \geq 1,00$
- warstwy na głębokości poniżej 1,2 m od niwelety robót ziemnych $I_s \geq 0,97$

W terenie poza pasem jezdnym zasypkę wykopu wykonać gruntem rodzimym z zagęszczeniem do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia $I_s \geq 0,97$ Teren po budowie wyrównać i uporządkować.

Trawniki odtworzyć poprzez zagrabienie, zahumusowanie i obsianie trawą.

4. Oznakowanie i zabezpieczenie wykopów

Wykopy powinny być zabezpieczone, oznakowane i oświetlone na całej długości prowadzonych robót. Jest to szczególnie ważne ze względu na prowadzenie robót na terenie zabudowanym. Wykopy muszą być zabezpieczone zarówno zaporami czołowymi jak i wzdłuż po obu stronach całego wykopu.

Zabezpieczenie i oznakowanie należy wykonać i utrzymywać w dobrym stanie technicznym, zgodnie z zatwierdzonym projektem organizacji ruchu wykonanym przez Wykonawcę robót.

W czasie prowadzenia robót należy w miarę możliwości umożliwić dojazd do posesji ich właścicielom.

5. Dostarczenie energii elektrycznej

Energia elektryczna potrzebna do oświetlenia wykopów i potrzeb zaplecza wykonawcy pobierana będzie z istniejącej linii napowietrznej po uzyskaniu zgody Zakładu Energetycznego.

6. Dostarczenie wody

Woda dla potrzeb wykonania próby ciśnieniowej i budowy kanału czerpana będzie z hydrantów na istniejącej sieci wodociągowej w ul. Szkolnej po uprzednim podpisaniu umowy z gestorem sieci.

CZĘŚĆ

RYSUNKOWA

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. Profile podłużne

- Profil przyłącza wody** **rys. II-1**
- Profil instalacji zewnętrznej** **rys. II-2**

2. Węzły

3. Studnia wodomierzowa **rys III -1**

4. Studnia dla zaworu redukcyjnego

5. Zabezpieczenie kabli energetycznych i teletechnicznych na czas budowy.