

PROJEKT WYKONAWCZY ZAMIENNY

przyłącza wodociągowego, przełożenia istniejącego wodociągu kolidującego z planowaną budową i przyłącza kanalizacji sanitarnej zlok. na dz. nr 304/2, 304/3, 304/4

OBIEKT: BUDOWA BUDYNKU WIELOFUNKCYJNEGO w miejscu realizowanego BUDYNKU SZKOŁY zatwierdzonego DECYZJĄ O POZWOLENIU NA BUDOWĘ NR 373/2007 na dz. nr 304/2, 304/3, 304/4 w BRZEZÓWCE Gmina Ropczyce

INWESTOR: Gmina ROPCZYCE, ul. Krisego 1, 39-100 ROPCZYCE

Opracowanie zawiera:

1. Opis techniczny
2. Warunki techniczne podłączenia
3. Uzgodnienie ZUDP
4. Rysunki:
 - Projekt zagospodarowanie terenu- załącznik do uzgodnienia PUK Sp. z o.o... - rys. nr 1
 - Rzut parteru..... - rys. nr 2
 - Rozwinięcie instalacji sanitarnej do najbardziej odległego pionu..... - rys. nr 3
 - Profil przyłącza kanalizacji sanitarnej..... - rys. nr 4
 - Studzienka kanalizacyjna ϕ 425 mm..... - rys. nr 5
 - Profil przyłącza wodociągowego - rys. nr 6
 - Profil przełożenia odcinka wodociągu - rys. nr 7

Zespół projektowy	Imię i nazwisko	Nr upr. bud.	Podpis
Opracowała:	techn. bud. Janina Rejman	S-34/82 i S-34/89 instalacji sanitarnych PDK/IS/0498/03	
Projektant:	mgr inż. Tomasz Matuszkiewicz	PDK/0117/POOS/08 PDK/IS/0322/07	
Sprawdzający:	inż. Józef Kotarba	S-123/76 PDK/IS/1014/01	

Data: 08. 2013 r.

OPIS TECHNICZNY

do **PROJEKTU WYKONAWCZEGO ZAMIENNEGO** przyłącza wodociągowego, przełożenia istniejącego wodociągu kolidującego z planowaną budową i przyłącza kanalizacji sanitarnej zlok. na dz. nr 304/2, 304/3, 304/4

1. Podstawa opracowania:

- warunki techniczne podłączenia i przełożenia wodociągu
- decyzja o warunkach zabudowy
- uzgodnienie ZUDP
- mapa sytuacyjno-wysokościowa
- projekt architektoniczno-budowlany
- normy branżowe
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych. COBRTI-Instal Zeszyt 3”
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych. COBRTI-Instal Zeszyt 9”

Powołane rozporządzenia i normy:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. Nr 106/00 poz. 1126, Nr 109/00 poz. 1157, Nr 120/00 poz. 1268)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr 129/97 poz. 844)
- Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28 marca 1972 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano - montażowych i rozbiórkowych (Dz.U. Nr 13/72 poz. 93)
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001 r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz.U. Nr 38/01 poz. 455)
- Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz.U. Nr 72/01 poz. 747)
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 4 września 2000 r. w sprawie warunków, jakim powinna odpowiadać woda do picia i na potrzeby gospodarcze, woda w kąpieliskach, oraz zasad sprawowania kontroli jakości wody przez organy Inspekcji Sanitarnej (Dz.U. Nr 82/00 poz. 937)
- PN-EN 545:2000 Rury kształtki i wyposażenie z żeliwa sferoidalnego oraz ich złącza do rurociągów wodnych - Wymagania i metody badań.
- prPN-EN 805 Zaopatrzenie w wodę - Wymagania dla sieci wodociągowych i ich części składowych
- PN-87/B-01060 Sieć wodociągowa zewnętrzna - Obiekty i elementy wyposażenia - Terminologia
- PN-92/B-01706 „Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu”
- PN-92/B-01706/Az 1:1999 Instalacje wodociągowe -Wymagania w projektowaniu Zmiana Az1
- PN-81/B-03020 Grunty budowlane - Posadowienie bezpośrednio budowli - Obliczenia statyczne i projektowanie
- PN-86/B-09700 Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych
- PN-B-10725:1997 Wodociągi - Przewody zewnętrzne - Wymagania i badania
- PN-B-10736:1999 Roboty ziemne - Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych - Warunki techniczne wykonania
- ZAT/97-01-001 Rury i kształtki z polietylenu (PE) i elementy łączące w rurociągach ciśnieniowych do wody
- PN-B-01440. „Technika sanitarna. Nazwy, symbole i jednostki miar ważniejszych wielkości”.
- Instrukcja projektowania, montażu i układania rur PVC-U i PE wydana przez Zakład Tworzyw Sztucznych „Gamrat” S.A. Jasło
- PN-EN 124:2000 Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla

- ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością.
- PN-EN 476:2001 Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej
 - PN-EN 752-1:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i definicje.
 - PN-EN 877:2002(U) Rury i kształtki z żeliwa, złącza i elementy wyposażenia instalacji odprowadzania wód z budynków. Wymagania, metody badań i zapewnienie jakości.
 - PN-EN 1401-1:1995 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego poli(chlorku winylu) (PVC-U) do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu.
 - PN-EN 1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.
 - PN-92/B-10729 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
 - PN-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
 - PN-81/B-03020 Grunty budowlane - Posadowienie bezpośrednie budowli
 - PN-B-01440. „Technika sanitarna. Nazwy, symbole i jednostki miar ważniejszych wielkości”.
 - PN-92/B-01707 „Instalacje kanalizacyjne Wymagania w projektowaniu”
 - PN-92/B-10735 „Kanalizacja Przewody kanalizacyjne wymagania i badania przy odbiorze”

2. Informacja o zabezpieczeniu przeciwpożarowym obiektu - zgodnie z Rozporządzeniem

Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 24.07.2009 r. - D.U. Nr 124 poz. 1030

Zgodnie z w/w przepisami powyższy budynek użyteczności publicznej zlokalizowany jest na terenie jednostki osadniczej o liczbie mieszkańców przekraczającej 100 osób, zaliczany jest do kategorii zagrożenia ludzi ZL I posiada powierzchnię użytkową = 911,90 m², kubaturę > od 2500 m³, wymaga min. 10 dm³ wody - co najmniej jednego hydrantu p.poż. ϕ 80 mm.

Projektowany budynek chronić będą dwa hydranty p.poż. Dn 80 mm - jeden projektowany, jeden istniejący.

Na projektowanej sieci wodociągowej ϕ 160 mm, w odl. 5 m od chronionego budynku zaprojektowano hydrant p.poż. Dn 80 mm - nadziemny z dwoma wylotami.

Wydajność nominalna hydrantu zewnętrznego przeciwpożarowego Dn 80 mm wynosi 10 dm³/s. Na przedmiotowej działce, w odl. 45 m od chronionego budynku jest drugi istniejący hydrant p.poż.

3. Rozwiązanie techniczne

3.1. Przyłącz wodociągowy

Projektowany przyłącz wodociągowy podłączony będzie do istniejącego wodociągu PVC o średnicy 160 mm przebiegającego przez działkę Inwestora.

Włączenie projektowanego wodociągu do istniejącego wykonać poprzez montaż opaski odcinającej HAKU Nr 5310 dla rur PVC 160 x PE 63 mm f-my HAWLE oraz zasuwy do przyłącza domowego, żeliwnej Nr 2600, o średnicy 2”, D=63 mm, HAWLE.

Projektowany przyłącz wodociągowy PE 63 x 3,8 mm należy wykonać z rur polietylenowych z surowca klasy PE 100 szereg. SDR 17 na ciśnienie nominalne 1 MPa. Kształtki PE na ciśnienie 1 MPa.

Zasuwa zlokalizowana będzie w miejscu, które będzie nieprzejezdowe. Na zasuwie należy montować obudowę zakończoną skrzynką uliczną. Zamontowaną skrzynkę uliczną należy zabezpieczyć przez obetonowanie wokół. Zasuwę należy trwale oznakować tabliczką umieszczoną na budynku, specjalnym słupku lub ogrodzeniu zgodnie z normą PN-62/B-0700.

Montaż wodociągu należy przeprowadzić zgodnie z „Instrukcją projektowania, wykonania i odbioru instalacji wodociągowych z nieplastyfikowanego polichlorku winylu i polietylenu wydaną przez ZTS „Gamrat”- Jasło.

Wodociąg należy ułożyć na 20 cm podsypce z piasku kopanego i dobrze zagęścić.

Obsypkę wykonać z piasku kopanego i dobrze zagęścić. Grubość obsypki 30 cm.

Wykop wykonać ręcznie zabezpieczyć go deskowaniem pełnym, odpowiednimi barierkami, przejściami / mostkami / znakami drogowymi i odpowiednim oświetleniem.

Po zmontowaniu przyłącza wykonać próbę szczelności rurociągu na ciśnienie 1,0 MPa w obecności przedstawiciela **PUK Sp. z o.o. w Ropczycach**.

Włączenie do sieci wodociągowej musi być prowadzone pod nadzorem lub wykonywane przez PUK Sp. z o.o. w Ropczycach.

Po wykonaniu próby ciśnieniowej zlecić inwentaryzację powykonawczą właściwej jednostce geodezyjnej. Po spisaniu protokołu odbioru, wykop zasypać ziemią złożoną obok ubijając ją warstwami co 20 cm. Na wykonanym wodociągu, przed zasypaniem ułożyć **taśmę lokalizacyjno-ostrzegawczą z wkładką metalową** na głębokości 40 cm od poziomu terenu.

Przed przystąpieniem do eksploatacji przyłącz należy przepłukać wodą z sieci lokalnej.

Zgodnie z wydanymi Warunkami technicznymi podłączenia projektowanego budynku punkt 6 projektuje się dwa wodomierze dla odrębnego pomiaru wody: do celów bytowo-gospodarczych i celów przeciwpożarowych.

Do pomiaru ilości pobranej wody projektuje się dwa wodomierze skrzydełkowe, jednostrumieniowe: DN32 i DN 40 mm, które zlokalizowane będą w ogrzewanym pomieszczeniu magazynu. Podejścia pod wodomierze powinny być uzbrojone w dwa zawory kulowe. **Zawór za wodomierzem od strony instalacji wewnętrznej winien posiadać kurek spustowy dla umożliwienia odwodnienia instalacji wewnętrznej.**

Wodomierze należy zamontować zgodnie z normą PN-91/M-54910.

Za wodomierzami projektuje się **zawór zwrotny antyskażeniowy** - zgodnie z normą PN-92/B-01706/Az1:1999 z możliwością nadzoru. Dobrano zawory antyskażeniowe o średnicach $\phi = 32$ mm i $\phi = 40$ mm.

3.2. Przełożenie istniejącego wodociągu

Przełożenie istniejącego wodociągu PE 90 mm należy wykonać ze względu na: zbyt bliskie jego położenie w stosunku do projektowanego budynku oraz kolizję z tym budynkiem.

Istniejący odcinek wodociągu, oznaczony na planie zagospodarowania terenu $W^1 - W^2$ należy zdemontować.

Projektowany odcinek wodociągu należy wykonać z PE 90 x 5,4 mm, z rur polietylenowych z surowca klasy PE 100 szereg. SDR 17 na ciśnienie nominalne 1 MPa. Kształtki PE na ciśnienie 1 MPa. Łączenie rur - poprzez zgrzewanie elektrooporowe.

Wodociąg należy ułożyć na 20 cm podsypce z piasku kopanego i dobrze zagęścić. Obsypkę wykonać z piasku kopanego i dobrze zagęścić. Grubość obsypki 30 cm.

Wykop wykonać ręcznie zabezpieczyć go deskowaniem pełnym, odpowiednimi barierkami, przejściami / mostkami / znakami drogowymi i odpowiednim oświetleniem.

Po zmontowaniu wodociągu wykonać próbę szczelności rurociągu na ciśnienie 1,0 MPa w obecności przedstawiciela **PUK Sp. z o.o. w Ropczycach**.

Po wykonaniu próby ciśnieniowej zlecić inwentaryzację powykonawczą właściwej jednostce geodezyjnej. Po spisaniu protokołu odbioru, wykop zasypać ziemią złożoną obok ubijając ją warstwami co 20 cm. Na wykonanym wodociągu, przed zasypaniem ułożyć **taśmę lokalizacyjno-ostrzegawczą z wkładką metalową** na głębokości 40 cm od poziomu terenu. **Wkładkę metalową należy wprowadzić do obudowy zasuw.**

Przed przystąpieniem do eksploatacji przyłącz należy przepłukać wodą z sieci lokalnej.

3.3. Przyłącz kanalizacji sanitarnej

Odbiornikiem ścieków sanitarnych z projektowanego budynku będzie istniejąca kanalizacja sanitarna $d = 200$ mm przebiegająca w pobliżu przedmiotowego budynku.

Przyłącz kanalizacji sanitarnej zaprojektowano z rur PVC-U, $D=160 \times 4,0$ mm typu „N” kanalizacyjnych, kielichowych o złączach typu „P” łączone na wcisk z uszczelką gumową.

Na trasie przyłącza kanalizacji sanitarnej projektuje się dwie studzienki kanalizacyjne rewizyjne wykonane z PE $\phi 425$ mm.

Na połączeniu kanałów z projektowanymi i istniejącą studzienką rewizyjną należy zamontować przejścia szczelne tulejowe z uszczelką gumową, pozwalające na kompensację wydłużeń rur.

Najodpowiedniejszą temperaturą dla montażu rur PVC ze względu na wydłużenia liniowe jest 10-15⁰ C.

Montaż rurociągów PVC należy wykonać zgodnie z „Instrukcją projektowania, wykonania, odbioru oraz eksploatacji instalacji rurociągowych z nieplastifikowanego polichlorku winylu i polietylenu część III „Zewnętrzne przewody z rur PVC” wydanej przez ZTS „Gamrat” Jasło. Aby zapobiec deformacji rur PVC należy zapewnić odpowiednią sztywność obsypki ochronnej. Rurociągi należy ułożyć na podsypce z piasku kopanego gr. 20 cm dobrze zagęszczonej. Obsypkę gr. 30cm należy wykonać z piasku j.w. - zagęszczonego.

Obsypkę i podsypkę należy zagęścić do $I_s = 90$ % wg normalnej (standardowej) próby Proctora.

Po wykonaniu i sprawdzeniu szczelności kanalizacji zlecić inwentaryzację powykonawczą właściwej jednostce geodezyjnej, następnie zasypać wykop ziemią złożoną obok ubijając ją warstwami co 20 cm.

Wykop wykonać ręcznie zabezpieczyć go deskowaniem pełnym, odpowiednimi barierkami, przejściami / mostkami / znakami drogowymi i odpowiednim oświetleniem.

UWAGA: Podczas prowadzenia inwestycji objętej niniejszym projektem należy stosować się do uwag zawartych w warunkach technicznych wydanych przez PUK Sp. z o.o. w Ropczycach zawartych w opinii ZUDP.

Opracowała:
techn. bud. Janina Rejman
upr.S-34/82 i S-34/89

Projektant:
mgr inż. Tomasz Matuszkiewicz
PDK/0117/POOS/08

Sprawdzający:
inż. Józef Kotarba
upr. S-123/76

Data: 08.2013 r.

OBLICZENIA

1. Wyznaczenie przepływu obliczeniowego (wg PN-92/B-01706) wody zimnej i ciepłej na podstawie normatywnych wpływów z punktów czerpalnych:

L.p.	Rodzaj przyboru	Ilość (szt)	Normatywny wpływ q_n		Łączny wpływ	
			woda zimna (dm^3/s)	woda ciepła (dm^3/s)	Woda zimna (dm^3/s)	woda ciepła (dm^3/s)
1	Bateria umywalkowa	16	0,07	0,07	1,12	1,12
2	Płuczka zbiornikowa	10	0,13	-	1,30	-
3	Bateria natryskowa	1	0,15	0,15	0,15	0,15
4	Bateria zlewozmywak.	3	0,07	0,07	0,21	0,21
5	Zawór pisuarowy	2	0,30	-	0,60	-
6	Zawór do zmywarki	1	0,15	-	0,15	-
Razem:					3,53	1,48

$$q_n = 3,53 + 1,48 = 5,01 \text{ dm}^3/\text{s}$$

$$\underline{\underline{q = 1,30 \text{ dm}^3/\text{s}}}$$

W budynku projektuje się dwa hydranty p. poź. $\phi 25$ mm – przyjęto działanie równoczesne dwu hydrantów:

$$q \text{ poź.} = 2 \text{ dm}^3/\text{s} + 0,15 q \text{ gosp.}$$

$$\underline{\underline{q \text{ poź.} = 2,26 \text{ dm}^3/\text{s}}}$$

2. Ustalenie średnicy podłączenia wodociągowego

Dla przepływu obliczeniowego $q = 2,26 \text{ dm}^3/\text{s}$ i zalecanej prędkości przepływu wody w podłączeniach wodociągowych – 1,0 m/s – wg PN – 92/B – 01706 z nomogramu dobrano rury polietylenowe na ciśnienie nominalne 1,0 MPa $\phi 63$.

3. Dobór wodomierza dla celów bytowo-gospodarczych wg PN-92/B-01706

a) przepływ obliczeniowy $q = 1,30 \text{ dm}^3/\text{s} = 4,68 \text{ m}^3/\text{h}$

b) umowny przepływ obliczeniowy $q_w = 2q$

$$q_w = 2q = 4,68 \text{ m}^3/\text{h} \times 2 = 9,36 \text{ m}^3/\text{h}$$

c) dobrano wodomierz jednostrumieniowy DN 32 (porównując umowny przepływ obliczeniowy q_w z max strumieniem obj. podanym przez producenta wodomierza $q_{\max} = 12 \text{ m}^3/\text{h}$)

$$4,68 < \frac{12}{2} \quad 4,68 < 6, \quad 32 \text{ mm} < 40 \text{ mm} \text{ - warunek spełniony}$$

Do pomiaru ilości pobranej wody dobrano wodomierz skrzydełkowy, jednostrumieniowy DN 32 mm o parametrach:

- nominalny strumień objętości – 6 m^3/h
- średnica nominalna - DN 32 mm
- maksymalny strumień objętości – 12 m^3/h
- minimalny strumień objętości – 0,03 dm^3

4. Dobór wodomierza dla celów przeciwpożarowych zgodnie z p. 6 Warunków wg PN-92/B-01706

a) przepływ obliczeniowy $q = 2,26 \text{ dm}^3/\text{s} = 8,14 \text{ m}^3/\text{h}$

b) umowny przepływ obliczeniowy $q_w = 2q$

$$q_w = 2q = 8,14 \text{ m}^3/\text{h} \times 2 = 16,28 \text{ m}^3/\text{h}$$

c) dobrano wodomierz jednostrumieniowy DN 40 (porównując umowny przepływ obliczeniowy q_w z max strumieniem obj. podanym przez producenta wodomierza $q_{\max} = 20 \text{ m}^3/\text{h}$)

$$8,14 < \frac{20}{2} \quad 8,14 < 10, \quad 40 \text{ mm} < 50 \text{ mm} \text{ - warunek spełniony}$$

Do pomiaru ilości pobranej wody dobrano wodomierz skrzydełkowy, jednostrumieniowy DN 32 mm o parametrach:

- nominalny strumień objętości – 10 m^3/h
- średnica nominalna - DN 40 mm
- maksymalny strumień objętości – 20 m^3/h
- minimalny strumień objętości – 0,03 dm^3

Projektant: techn. Janina Rejman upr. S-34/82 i S-34/89