

Spis treści:

Arkusz nr 1.	Strona tytułowa.
Arkusz nr 2.	Spis treści.
Arkusz nr 3 ÷ 13.	Opis budowlany.
Arkusz nr 14.	Rys. nr 1. Plan zagospodarowania terenu
Arkusz nr 15.	Rys. nr 2. Profil przyłącza kanalizacji sanitarnej
Arkusz nr 16.	Rys. nr 3. Profil przyłącza kanalizacji deszczowej
Arkusz nr 17.	Rys. nr 4. Rzut parteru – kanalizacja
Arkusz nr 18.	Rys. nr 5. Rzut parteru – inst. wodociągowa
Arkusz nr 19.	Rys. nr 6. Profil przyłącza wodociągowego
Arkusz nr 20.	Rys. nr 7. Zestaw wodomierzowy

1. Dane ewidencyjne

1.1. Zadanie: Przebudowa i zmiana sposobu użytkowania budynku gospodarczego na centrum rehabilitacji w Czerwieńsku ul. Zielonogórska działka nr 649/3 obręb Czerwieńsk.

1.2. Adres: ul. Zielonogórska działka nr 649/3 obręb Czerwieńsk.

1.3. Zakres opracowania:

- przyłącze kanalizacji sanitarnej,
- przyłącze kanalizacji deszczowej,
- przyłącze wodociągowe.

1.4. Inwestor: Gmina Czerwieńsk –
66-016 Czerwieńsk
ul. Rynek nr 25.

1.5. Autor: mgr inż. Marek Karasz.

2. Podstawa opracowania

2.1. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich sytuowanie (Dz.U. z dnia 15 czerwca 2002 z późniejszymi zmianami).

2.2. Ustalenia i uzgodnienia z Inwestorem.

2.3. Warunki przyłączenia do sieci wod. kan.

3. Dane ogólne:

W Czerwieńsku przy ul. Zielonogórskiej działka nr 649/3 obręb Czerwieńsk istnieje budynek dawnej kotłowni. Jest to obiekt jest parterowy, niepodpiwniczony wykonany w technologii tradycyjnej. Obiekt zostanie przebudowany ze zmianą sposobu użytkowania na budynek centrum rehabilitacji. Niniejsze opracowanie stanowi projekt w zakresie instalacji sanitarnych:

- przyłącze kanalizacji sanitarnej,
- przyłącza kanalizacji deszczowej,
- przyłącze wodociągowe.

4. Przyłącze kanalizacji sanitarnej.

Zgodnie z warunkami technicznymi przyłączenia do sieci wod. kan. wydanymi przez POMAK w Czerwieńsku, ścieki sanitarne z budynku odprowadzone zostaną do kanału sanitarnego o przekroju Ø200mm PVC zlokalizowanego w ul. Zielonogórskiej.

Włączenia dokonać do istniejącej studni Ø1200mm. Przyłącze kanalizacji sanitarnej wykonać z rur PVC-U klasy „S” ze ścianką litą (zgodnie z PN EN 1401:1999) o średnicy - PCV Ø160x4,7mm o połączeniach na uszczelki gumowe.

ROBOTY ZIEMNE

Wykop pod przyłącze i sieć przewidziano jako wykopy szerokoprzestrzenne o ścianach pionowych. Ściany wykopów szerokoprzestrzennych należy zabezpieczać przez skarpowanie, przy czym nachylenie skarp zależy od głębokości wykopu oraz kategorii gruntu. Wzdłuż krawędzi wykopu należy pozostawić wolny pas terenu o szerokości min. 0,6 m. Odspojenie gruntu – sposobem mechanicznym w 60% i ręcznym w 40%. Wydobyty urobek składowany będzie na odkład. Po wykonaniu robót montażowych przewód obsypać piaskiem do wysokości 10 cm ponad wierzch rur, dalszą zasypkę wykonać gruntem rodzimym wolnym od kamieni.

Sposób zasypki – ręcznie i sprzętem mechanicznym. Należy wykazać daleko idącą ostrożność przy zagęszczaniu obsypki w pobliżu ułożonego rurociągu.

Niedopuszczalne jest zagęszczanie gruntu bezpośrednio dotykając rurociągu. Do zagęszczenia obsypki zastosować lekkie urządzenia zagęszczające. Pozostałą część wykopu można zagęszczać mechanicznie przy pomocy średnich urządzeń mechanicznych zasypując warstwowo co 15 cm gruntem rodzimym. Wykopy winny być prowadzone zgodnie z przepisami BHP oraz PN-83/8836-02 "Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze "Wykopy oznakować i zabezpieczyć zgodnie z przepisami BHP. Wszelkie prace prowadzone przy wykonywaniu przyłączy należy prowadzić zgodnie z zasadami BHP.

ROBOTY MONTAŻOWE

Rury układać należy na odpowiednio wyrównanym podłożu tak, aby zewnętrzna część kielicha zagłębiona była w podłożu. Przed montażem rur w wykopie należy sprawdzić od strony wewnętrznej ich powierzchnię, celem wykluczenia ewentualnych uszkodzeń. Przed montażem należy posmarować kie-

lich i bosy koniec rury smarem zalecanym przez producenta rur. Należy uważać, aby do połączeń kielichowych nie dostały się ziemia lub kamienie, gdyż spowoduje to brak szczelności połączenia. Podczas łączenia rur należy zwracać szczególną uwagę na zachowanie osiowości rurociągu.

Łączenie kształtek z uwagi na łatwość ich montażu może odbywać się poza wykopem, a następnie już połączony odcinek można ułożyć w wykopie. W celu unieruchomienia ciągu, można go opalikować w czasie montażu. Roboty ziemne i montażowe w pobliżu istniejącego uzbrojenia wykonać z zachowaniem maksymalnej ostrożności i w zgodzie z przepisami BHP.

Po wykonaniu kanalizacji należy przeprowadzić próbę szczelności przez napełnienie wodą i dokonanie ostatecznego przeglądu.

W poszczególnych mieszkaniach należy zastosować kompaktowe urządzenia hydroforowe do podnoszenia ciśnienia.

Studnie kanalizacyjne:

Na kanalizacji projektuje się studnie połączeniowe i kierunkowe.

Studnia z tworzywa PP :

- PP Ø 425 mm
- rura karbowana Ø 425 mm
- stożek żelbetowy Ø 425 mm
- właz żeliwny Ø 425 mm zgodnie z PN EN 124:2000,
- pierścień odciążający
- odpowiednia kineta.

Dno wykopu pod studzienkę należy dokładnie oczyścić z kamieni, korzeni i podobnych części stałych. Pod rurociąg należy wykonać 15 centymetrowa podsypkę z piasku. Wokół studzienki należy wykonać zasypkę z gruntu rodzimego wolnego od kamieni. Zasypkę należy zagęszczać warstwami co 10cm do 93% zagęszczenia w skali Proctor standardowy.

Próba szczelności

Szczelność przewodów i studzienek kanalizacji grawitacyjnej powinna gwarantować utrzymanie przez okres 30 min ciśnienia próbnego, wywołanego wypełnieniem badanego odcinka przewodu wodą do poziomu terenu. Ciśnienie to nie może być mniejsze niż 10 kPa i większe niż 50 kPa, licząc od poziomu wierzchu rury.

Wymagania dotyczące szczelności przewodów są spełnione, jeśli uzupełnienie wody do początkowego jej poziomu nie przekracza dla powierzchni zwilżonej:

- 0,15 dm³/m² dla przewodów,
- 0,20 dm³/m² dla przewodów wraz ze studzienkami kanalizacyjnymi włączonymi,
- 0,40 dm³/m² dla studzienek kanalizacyjnych.

Dopuszcza się wykonywanie próby szczelności za pomocą powietrza wg PN-EN1610 (metoda „L”).

Bezpieczeństwo i higiena pracy

Przy realizacji robót przestrzegać należy norm zawartych w rozporządzeniach;

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie BiHP podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.z 2003 r nr 47 poz.4001)
- Rozporządzenie MPiPS w sprawie wykonywania prac ,które powinny być wykonywane co najmniej przez dwie osoby (Dz.U. z 1996r nr 62 poz.288)
- Rozporządzenie MG w sprawie BiHP podczas eksploatacji maszyn i urządzeń technicznych do robót ziemnych budowlanych i drogowych (Dz.U. nr 118 z 2001r poz.1263)

Odbiory sieci z przyłączami dokonać zgodnie z warunkami technicznymi.

Do przeglądu technicznego dołączyć:

- uzgodnioną i poprawioną dokumentację
- operat geodezyjny wykonany przez uprawnionego geodetę
- protokół z próby szczelności.

5. Projektowane przyłącze wodociągowe.

Zgodnie z warunkami technicznymi przyłączenia do sieci wod. kan. nr 09/02/2017wydanymi przez Pomak Czerwieńsk dostawa wody do budynku odbędzie się z istniejącego wodociągu ø80mm zlokalizowanego w ulicy Zielonogórskiej w Czerwieńsku przyłącze wody doprowadzić do pomieszczenia szatni w budynku, w którym na wys. $h_{min}= 60$ cm od posadzki zainstalować zestaw wodomierzowy składający się z następujących elementów:

- zawory kulowe odcinające Dn 32mm
- filtr do zimnej wody Dn 32mm
- wodomierz skrzydełkowy ø20mm kl „C”
- zawór antyskażeniowy BA Dn32mm

Włączenia do sieci wodociągowej dokonać w ul. Zielonogórskiej.

Na włączeniu do sieci zamontować zasuwę odcinającą z gwintem wewnętrznym, korpus i pokrywa wykonane z żeliwa min. GGG-40, klin powleczone gumą EPDM, trzpień ze stali nierdzewnej, wraz z drążkiem, obudową i skrzynką uliczną. Teren wokół skrzynki ulicznej należy obrukować. Położenie zasuw na przyłączy oznaczyć trwale tabliczką orientacyjną umocowaną na ścianie budynku zgodnie z PN-B/9700.

Projektowane przyłącze wody wykonać z rur PE80 SDR11, PN16 o średnicy Dz 40 mm

Rury PE układać w gotowym wykopie, wyrównanym i oczyszczonym z korzenie i kamieni na podsypce piaskowej gr. 10 cm. Obsypkę piaskową wykonać na wysokość 10 cm ponad górną krawędź rury. Trasę wodociągu oznaczyć należy taśmą koloru niebieskiego z wkładką stalową połączoną z armaturą na trasie. Taśmę układać 30 cm nad rurami PE. Rury i kształtki winny posiadać atest COBRTI INSTAL oraz PZH dopuszczający je do stosowania w instalacjach wody pitnej.

Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych należy wykonać zgodnie z warunkami technicznymi określonymi w normie PN-B-10736.

Po wykonaniu przyłączy przeprowadzić próbę szczelności na ciśnienie $p = 1,0$ MPa w obecności przedstawiciela dostawcy wody. Do ostatecznego przeglądu technicznego zgłoszonego w należy dostarczyć:

- protokół z próby szczelności wykonanej w obecności przedstawiciela dostawcy wody
- zgłoszenie przyjęcia do odbioru końcowego.

Wykonanie przyłączy należy zlecić do inwentaryzacji przez uprawnionego geodetę.

Po dokonaniu pozytywnego przeglądu technicznego można przyłącze zasypać. Wykop zasypać warstwami z zagęszczeniem mechanicznym wykopu. Wymagany stopień zagęszczenia gruntu w drodze 95 % wartości Proctora.

Przyłącze wodociągowe dokładnie przepłukać i wydezynfekować.

Roboty budowlane prowadzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 19.03.03.).

Zapotrzebowanie wody dla projektowanego budynku. Obliczenia i dobór wodomierza wykonano w oparciu o PN-92/B-01706 „Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu”. W celu określenia średnicy nominalnej wodomierza przyjęto rodzaj i ilość punktów czerpalnych wody, określając jednocześnie normatywne wypływy z punktów czerpalnych dla wody zimnej i ciepłej.

Rodzaj punktu czerpalnego	Ciśnienie minimalne na wypływie P_{min} [bar]	Ilość	Normatywny wypływ wody q_n [dm ³ /s]	Σq_n [dm ³ /s]	
				woda	
				ciepła	zimna
Płuczka zbiornikowa	0,5	2	0,13	-	0,26
Bateria czerpalna dla wanny	1,0	1	0,15	0,15	0,15
Bateria natryskowa	1,0	1	0,15	0,15	0,15
Bateria czerpalna dla zlewozmywaka	1,0	2	0,07	0,07	0,14
Bateria umywalkowa	1,0	13	0,07	0,91	0,91
Suma				1,28	1,61
				2,89	

Przepływ obliczeniowy wody:

$$\Sigma q_n = 0,682 (2,98)^{0,45} - 0,14 = 0,95 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Średnice przyłącza wody przyjęto dla $q = 1,0 \text{ dm}^3/\text{s}$ tj. dla wydajności przyjętego hydrantu p.poż. wewnętrznego Ø25mm

Średnica przyłącza wody:

$$d = \sqrt{\frac{4 \times 0,001}{3,14 \times 1,5}} = 0,029 \text{ [m]}$$

Przyjęto średnicę przyłącza dla przepływu $q = 3,60 \text{ m}^3/\text{h}$ - PE Dz40mm.

Dobrano wodomierz klasy C o niskim progu rozruchu, przystosowany do zdalnego odczytu, montaż w poziomie o następujących parametrach zgodnie z tabelą poniżej:

DANE TECHNICZNE

Parametr				JS 1,6-02 JS90 1,6-02*	JS 2,5-02 JS90 2,5-02*	JS 2,5-G1-02 JS90 2,5-G1-02*	JS 4-02 JS90 4-02*
Średnica nominalna			DN	mm	15		20
Ciągły strumień objętości			Q ₃	m³/h	1,6	2,5	4
Maksymalny strumień objętości			Q ₄	m³/h	2	3,125	5
Pośredni strumień objętości	dla wody zimnej	H R100	Q ₂	dm³/h	25,6	40	64
		V R50			51,2	80	128
	dla wody cieplej	H R80 lub R100**			32 lub 25,6**	50 lub 40**	80 lub 64**
		V R40 lub R50**			64 lub 51,2**	100 lub 80**	160 lub 128**
Minimalny strumień objętości	dla wody zimnej	H R100	Q ₁	dm³/h	16	25	40
		V R50			32	50	80
	dla wody cieplej	H R80 lub R100**			20 lub 16**	31,25 lub 25**	50 lub 40**
		V R40 lub R50**			40 lub 32**	62,5 lub 50**	100 lub 80**
Próg rozruchu			–	dm³/h	6	8	15
Stosunek Q ₂ /Q ₁			–	–	1,6		

6. Projektowane przyłącza kanalizacji deszczowej

W rejonie projektowanej przebudowy budynku istnieje kanalizacja deszczowa Ø200 w ul. Zielonogórskiej.

Projektuje się odprowadzenie wód deszczowych z dachu bezpośrednio do kanalizacji deszczowej,

Spływ wód deszczowych

Natężenie deszczu miarodajnego przyjęto zgodnie z wzorem:

$$q = \frac{470 \cdot \sqrt[3]{C}}{t^{0,67}}, \text{ gdzie:}$$

- q – natężenie deszczu miarodajnego,
- C – okres jednorazowego przekroczenia danego natężenia w latach,
- t – czas trwania deszczu.

Przyjęto natężenie deszczu dla deszczów pojawiających się do 5 lat (p=20%, C=5lat) i czasie trwania t=15min:

$$q = \frac{470 \cdot \sqrt[3]{5}}{15^{0,67}} = 130 \text{ l/s/ha}$$

Powierzchnia zlewni i współczynniki spływu:

- budynek rehabilitacji – 260 m², Ψ = 0,95

Spływ wód deszczowych z dachu:

$$Q_2 = 130 \times 0,026 \times 0,95$$

$$Q_2 = 3,211 \text{ l/s}$$

Kanalizację deszczową projektuje się z rur PVC SDR 34 z litą ścianką (zgodnie z PN – EN 1401:1999) klasy „S” o średnicy Dz 160 * 4,7 mm o połączeniach na uszczelki gumowe.

Rury układać w gotowych, wyrównanym i oczyszczonym z kamieni i korzeni wykopie na podsypce piaskowej gr. 15 cm. Obsypkę piaskową wykonać na wysokość 15 cm ponad górną krawędź rury. Wykopy wykonać zgodnie z PN-83/8836-02. Wykopy oznakować i zabezpieczyć zgodnie z przepisami BHP. Wszelkie prace prowadzone przy wykonywaniu przyłączy należy prowadzić zgodnie z zasadami BHP.

Projektuje się następujące studnie kanalizacyjne:

- Studnie z tworzywa PP
 - PP Ø 425 mm
 - stożek żelbetowy Ø 425 mm
 - właz żeliwny Ø 425 mm zgodnie z PN EN 124:2000
 - odpowiednia kineta.

Dno wykopu pod studzienkę należy dokładnie oczyścić z kamieni, korzeni i podobnych części stałych. Pod rurociąg należy wykonać 10 centymetrowa podsypkę z piasku. Wokół studzienki należy wykonać zasypkę z gruntu rodzimego wolnego od kamieni. Zasypkę należy zagęszczać warstwami co 10cm do 93% zagęszczenia w skali Proctor standardowy.

Do przeglądu technicznego dołączyć:

- uzgodnioną i poprawioną dokumentację
- operat geodezyjny wykonany przez uprawnionego geodetę
- protokół z próby szczelności.

Po dokonaniu pozytywnego przeglądu technicznego można przyłączy zasypać. Wykop zasypać warstwami z zagęszczeniem mechanicznym wykopu. Wymagany stopień zagęszczenia gruntu w drodze 95 % wartości Proctora.