SPIS TREŚCI

I. OPIS TECHNICZNY

1. Przedmiot i zakres opracowania.
2. Podstawa opracowania.
3. Informacje ogólnotechniczne.

A. Przyłącze wody

1. Opis projektowanej inwestycji – przyłącze wody.
2. Usytuowanie i układ wysokościowy.
3. Trasy przewodów wodociągowych.
   3.1. Głębokość ułożenia przyłącza wodociągowego.
   3.2. Materiały.
   3.3. Uzbrojenie przyłącza wodociągowego.
   3.4. Bloki oporowe.
4. Wytyczne realizacji.
   4.1. Roboty przygotowawcze.
   4.2. Roboty ziemne.
   4.3. Odwodnienia wykopów na czas budowy.
   4.4. Roboty montażowe.
   4.5. Zasypka przyłącza wodociągowego.
   4.6. Płukanie i dezynfekcja.
   4.7. Skrzyżowania z istniejącym lub projektowanym uzbrojeniem.
   4.8. Inwentaryzacja.
   4.9. Oznakowanie.
   4.10. Uwagi końcowe.
5. Dobór wodomierza.
6. Wytyczne wykonania i odbioru robót

III RYSUNKI

1. Plan sytuacyjny skala 1:500
2. Profil podłużny przyłącza wody skala 1:100/500
3. Schematy węzłów
4. Schemat węzła wodomierzowego

OPIS TECHNICZNY

1. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany przyłącza wody dla potrzeb częściowej przebudowy i rozbudowy budynku Wojewódzkiego Specjalistycznego Zespołu Opieki Zdrowotnej Gruźlicy i Chorób Płuc w Kielcach z siedzibą w Chęcinach. Obiekt zlokalizowany jest w Chęcinach, przy ul. Czerwona Góra 10, cz. dz. nr ewid. 238/4, 238/13 i 238/15.

W zakres niniejszego opracowania wchodzi projektowane przyłącze wodociągowe zasilane z istniejącego wodociągu wykonanego ϕ150 biegnącego na terenie inwestycji.

2. Podstawa opracowania

- Zlecenie Inwestora,
- Mapa sytuacyjno – wysokościowa z istniejącym uzbrojeniem,
- Obowiązujące normy i przepisy,
- Projekty branżowe,
- Uzgodnienia międzybranżowe,
- Wizja lokalna w terenie.

3. Informacje ogólnotechniczne

Inwestycja obejmować będzie przyłącze wody dla potrzeb rozbudowywanego i przebudowywanego budynku bloku operacyjnego wraz z łącznikami. Przyłącze zasilane będzie z istniejącego wodociągu wykonanego z rur ϕ150 biegnącego na terenie inwestycji. Włączenie projektowanego przewodu w istniejący wodociąg wykonać poprzez trójnik żeliwny kołnierzowy ϕ150/100 (szczegóły w części rysunkowej opracowania). Na włączeniu

do wodociągu przewidziano zasuwę kołnierzową ϕ 100 z żeliwa sferoidalnego z miękkim uszczelnieniem klina. Obudowa trzpienia zasuwy z PE.

Główne opomiarowanie zużycia wody dla potrzeb budynku przewidziano na wejściu wody do budynku w pomieszczeniu szatni. Dla opomiarowania zużycia wody zaprojektowano wodomierz MWN DN50mm. Za wodomierzem zgodnie z obowiązującymi przepisami zaprojektowano zawór zwrotny antyskażeniowy BA4760 DN80. Dla zabezpieczenia wodomierza oraz zaworu antyskażeniowego przed zanieczyszczeniami zaprojektowano filtr siatkowy FS1 DN50.

A. PRZYŁĄCZE WODY

1. Opis projektowanej inwestycji – przyłącze wody

Przyłącze wody do projektowanego budynku wykonane będzie z rur ϕ125PE, ϕ110PE i ϕ90PE, zasilane będzie z istniejącego wodociągu wykonanego ϕ150 biegnącego na terenie iwestycji. Włączenie projektowanego przewodu w istniejący wodociąg wykonać poprzez trójnik żeliwny kołnierzowy ϕ150/ϕ100 (szczegóły w części rysunkowej opracowania). Na włączeniu do wodociągu przewidziano zasuwę kołnierzową ϕ 100 z żeliwa sferoidalnego z miękkim uszczelnieniem klina. Obudowa trzpienia zasuwy z PE. Zasuwę ϕ 80 przewidziano również za projektowanym hydrantem (zgodnie z częścią rysunkową opracowania)

Dla potrzeb zewnętrznego gaszenia pożaru przewidziano dwa hydranty HP ϕ 80 (lokalizacja zgodnie z częścią rysunkową opracowania).

Zakres inwestycji stanowi:

- Przyłącze wody wykonane z rur ϕ125PE, ϕ110PE i ϕ90PE,
- Zasuwa uliczna żeliwna ϕ 100 - szt. 1, z żeliwa sferoidalnego z miękkim uszczelnieniem klina, skrzynką uliczną dużą i trzpieniem teleskopowym z PE. Obudowa trzpienia zasuwy z PE.
- Zasuwa uliczna żeliwna ϕ 80 - szt. 3, z żeliwa sferoidalnego z miękkim uszczelnieniem klina, skrzynką uliczną dużą i trzpieniem teleskopowym z PE. Obudowa trzpienia zasuwy z PE.
- Zestaw wodomierzowy z węzłem wodomierzowym wyposażony kompletnie (szczegóły w części rysunkowej opracowania) z wodomierzem MWN DN50mm, filtrem siatkowym FS1 DN50 i zaworem antyskażeniowym typ BA4760 DN80

- Hydrant ppoż. nadziemny ϕ 80 – szt. 2,
- Trójnik PE ϕ125/90 – 1 szt.
- Trójnik PE ϕ110/90 – 1 szt.
- Trójnik żeliwny ϕ150/100 – 1szt.

2. Usytuowanie i układ wysokościowy

Przyłącze wodociągowe zlokalizowano w terenie zielonym, ciągu pieszym. Wszystkie przewody wodociągowe wody zimnej muszą być ułożone w wykopie o głębokości min. 1,8m. Średnie zagłębienie przyłącza wodociągowego wynosi 1,78 m. Szczegółowe rozwiązanie przedstawiono na mapie sytuacyjno –wysokościowej i profilu podłużnym.

3. Trasy przewodów wodociągowych

3.1. Głębokość ułożenia przyłącza wodociągowego

Przyłącze wodociągowe projektuje się na głębokości 1,68 – 2,43 m do osi rurociągu.

3.2. Materiały

Przyłącze wody projektuje się z rur ϕ125mm, ϕ110mm i ϕ90mm PE80 SDR 17.

3.3. Uzbrojenie przyłącza wodociągowego

Uzbrojenie przyłącza stanowić będą:

- Przyłącze wody wykonane z rur ϕ125PE, ϕ110PE i ϕ90PE,
- Zasuwa uliczna żeliwna ϕ 100 - szt. 1, z żeliwa sferoidalnego z miękkim uszczelnieniem klina, skrzynką uliczną dużą i trzpieniem teleskopowym z PE. Obudowa trzpienia zasuwy z PE.
- Zasuwa uliczna żeliwna ϕ 80 - szt. 3, z żeliwa sferoidalnego z miękkim uszczelnieniem klina, skrzynką uliczną dużą i trzpieniem teleskopowym z PE. Obudowa trzpienia zasuwy z PE.
- Zestaw wodomierzowy z węzłem wodomierzowym wyposażony kompletnie (szczegóły w części rysunkowej opracowania) z wodomierzem MWN DN50mm, filtrem siatkowym FS1 DN50 i zaworem antyskażeniowym typ BA4760 DN80
- Hydrant ppoż. nadziemny ϕ 80 – szt. 2,
- Trójnik PE ϕ125/90 – 1 szt.

- Trójnik PE ϕ110/90 – 1 szt.
- Trójnik żeliwny ϕ150/100 – 1szt.

3.4. Bloki oporowe

Przy włączeniu w istniejący wodociąg, zasuwie projektuje się bloki oporowe, które należy wykonać zgodnie z normą BN-81/9192-05. Bloki wykonać z betonu klasy B-15.

4. Wytyczne realizacji

4.1. Roboty przygotowawcze

W związku z przewidywanym równoczesnym wykonywaniem przyłącza kanalizacji sanitarnej, kanalizacji deszczowej budowę przyłącza wodociągowego należy zsynchronizować.

Przed przystąpieniem do realizacji należy wytyczyć trasę przewodów, oznaczyć w terenie istniejące uzbrojenie oraz zabezpieczyć teren budowy przyłącza wodociągowego. Tyczenie trasy przyłącza oraz geodezyjną inwentaryzację powykonawczą winien wykonać uprawniony geodeta.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych przekopami kontrolnymi wykonanymi ręcznie należy zlokalizować w terenie faktyczne położenie istniejącego uzbrojenia.

4.2. Roboty ziemne

Roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z warunkami technicznymi zawartymi w normie BN-83/8836-02 oraz w uzgodnieniu z wykonawcą robót drogowych. Przewiduje się wykopy wąskoprzestrzenne o ścianach pionowych umocnionych wypraskami stalowymi lub balami drewnianymi Wykopy wykonywać mechanicznie i ręcznie. Przy skrzyżowaniach z istniejącym uzbrojeniem roboty ziemne należy wykonywać ręcznie . Wykopy zabezpieczyć taśmą i znakami ostrzegawczymi. Dla sprawnego układania rurociągów zaleca się składowanie wykopanego gruntu po jednej stronie wykopu.

4.3. Odwodnienie wykopów na czas budowy

W przypadku występowania w podłożu gruntów gliniastych w okresach deszczowych może następować akumulacja wody w górnych warstwach podłoża gruntowego. Należy wówczas przewidzieć konieczność odwodnienia wykopów na czas budowy. Przyjęto odwodnienie powierzchniowe poprzez wykonanie na dnie wykopu warstwy filtracyjnej piaskowo-żwirowej

– grubość warstwy 0,2m (15cm żwiru i 5 cm piasku). W najniższych punktach wykopu wykonać studzienki zbiorcze z kręgów betonowych ϕ 800 zapuszczonych na głębokość 1,0 m poniżej dna wykopu. Ze studni zbiorczych wodę odpompowywać pompami przeponowymi o napędzie spalinowym. Wodę przepompować do studni osadnikowych zlokalizowanych na powierzchni terenu. Rozstaw studzienek zbiorczych w dnie wykopu i osadnikowych przyjęto co ca 50 m.

Po zakończeniu pompowania wody z wykopów warstwę filtracyjną przerwać co 20-30cm ekranem z iłu lub dobrze ubitej gliny plastycznej, celem zabezpieczenia gruntu przed stałym odwodnieniem.

4.4. Roboty montażowe

Rury z PE – montaż rur w suchym wykopie na podsypce z piasku – grubość warstwy – 0,15 m lub na warstwie filtracyjnej w przypadku występowania wód gruntowych.

Montaż rur wykonywać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych cz. II – Instalacje sanitarne i przemysłowe oraz zgodnie z instrukcją wydaną przez producenta rur dla rur z PE.

Po zamontowaniu rurociągu zasypka przewodu w warstwie ochronnej tj. do wysokości 0,5 m ponad wierzch rury z wyłączeniem odcinków połączeń rur.

Tak przygotowany odcinek przyłącza poddać próbie szczelności, zgodnie z normą PN-EN-1610:2002.

Próbę szczelności wykonać na ciśnienie 1,0 MPa.

Odcinek przyłącza można uznać za szczelny, jeżeli przy zamkniętym dopływie wody pod ciśnieniem próbnym w czasie 30 min. nie będzie spadku ciśnienia.

Wykonując próbę ciśnieniową zgłosić jednocześnie przyłącze do odbioru technicznego.

4.5. Zasypka przyłącza wodociągowego

Zasypka wykopów do wysokości 0,5 m ziemią bez kamieni.

Po wykonaniu wykopu, podsypka winna być wykonana z materiału bez kamieni. Wypoziomowana podsypka, o grubości 10 cm musi być luźno ułożona i nieubita. Obsypka do poziomu 10-15 cm powyżej górnej powierzchni rury zagęszczana ręcznie. Obsypkę ubijać warstwami o maks. Grubości 25 cm. Powyżej zasypka gruntem rodzimym.

4.6. Płukanie i dezynfekcja

Po wykonaniu przyłącze wodociągowe należy przepłukać i zdezynfekować.

Do płukania użyć wody wodociągowej z istniejącego wodociągu np. z hydrantu. Do dezynfekcji użyć 4% podchlorynu sodu w dawce dezynfekcyjnej w ilości 200 mg/l.

Po napełnieniu przyłącza roztworem podchlorynu należy go zatrzymać w sieci na 48 godz. Po upływie tego czasu wodociąg przepłukać czystą wodą tak długo, aż zacznie wypływać woda pozbawiona chloru. Następnie władze sanitarne winny pobrać próbkę wody do analizy bakteriologicznej. Po otrzymaniu pozytywnych wyników przyłącze można przekazać do eksploatacji.

4.7. Skrzyżowania z istniejącym lub projektowanym uzbrojeniem

Skrzyżowania projektowanego przyłącza wody są bezkolizyjne. Nie wyklucza się jednak uzbrojenia, które nie zostało naniesione na mapach sytuacyjno – wysokościowych.

Przy skrzyżowaniu przyłącza wody z istniejącymi przewodami kanalizacji sanitarnej i deszczowej przewody wodociągowe należy zabezpieczyć rurami ochronnymi (szczegóły w części rysunkowej opracowania).

4.8. Inwentaryzacja

Prace inwentaryzacyjne winny być zlecone uprawnionej jednostce geodezyjnej i wykonane przed zasypaniem wykopów.

4.9. Oznakowanie

Armatura winna być oznakowana tabliczkami wg wymogów określonych w PN-86/B-09700. Najwłaściwszym miejscem do umieszczenia tabliczek jest linia ogrodzeń w dobrym stanie technicznym, ściany domów lub odrębne słupki żelbetowe. Po zasypaniu wykopu do wysokości 30cm nad rurę przewód wodociągowy należy oznakować taśmą oznacznikową z wkładką metalową szerokości 30 cm.

4.10. Uwagi końcowe

- Przed wykonywaniem robót ustalić aktualne rzędne terenu oraz istniejącego wodociągu.
- Wykopy zabezpieczyć zaporami, taśmami i znakami ostrzegawczymi.
- Przy skrzyżowaniach z istniejącym uzbrojeniem wykopy wykonywać ręcznie.
- Po montażu przyłącze wody należy oznakować zgodnie z normą PN-86/B-09100.

- Po wykonaniu przyłącza dokonać inwentaryzacji powykonawczej w zakresie usytuowania poziomego oraz wysokościowego przyłącza wodociągowego.
- Całość robót wykonać zgodnie z projektem oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych – wydanymi przez COBRTI Instal.
- Całość robót wykonywać z przestrzeganiem zasad BHP.
- Montaż sieci należy wykonać z materiałów dopuszczonych i atestowanych przez właściwe instytucje państwowe do tego upoważnione firm posiadających wdrożony system zarządzania jakością zgodnie z EN ISO 9001.
- Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i przez osoby posiadające właściwe uprawnienia wykonawcze.
- Części składowe przyłącza wody wymagające zabezpieczenia antykorozyjnego oraz zewnętrzne powierzchnie murowane, betonowe izolować materiałami bezpiecznymi ekologicznie.

5. Dobór wodomierza

Obliczenie ilości wody:

• natrysk	38 szt.	$q = 38 \times 0{,}3\ dm^3/s = 11{,}40\ dm^3/s$
• umywalka	111 szt.	$q = 111 \times 0{,}14\ dm^3/s = 15{,}54\ dm^3/s$
• zlew	10 szt.	$q = 10 \times 0{,}14\ dm^3/s = 1{,}40\ dm^3/s$
• zlewozmywak	15 szt.	$q = 15 \times 0{,}14\ dm^3/s = 2{,}10 dm^3/s$
• płuczka ustępowa	35 szt.	$q = 35 \times 0{,}13\ dm^3/s = 4{,}55\ dm^3/s$
• pisuary	8 szt.	$q = 8 \times 0{,}3\ dm^3/s = 2{,}40\ dm^3/s$
• złączki do węża	14szt.	$q = 33 \times 0{,}3\ dm^3/s = 8{,}10\ dm^3/s$

$$\Sigma q_n = 47{,}29[dm^3/s]$$

$$q_{byt\text{-}gosp} = 1{,}7 \times (\Sigma q_n)^{0{,}21} - 0{,}7 = 3{,}13\ dm^3/s = 11{,}3\ m^3/h$$

Ilość wody do wewnętrznego gaszenia pożaru (2 hydranty ϕ 25)

$$q = 2 \times 1{,}0\ dm^3/s = 2{,}0\ dm^3/s = 7{,}2\ m^3/h$$

Do doboru wodomierza przyjęto ilość wody do celów gospodarczych obiektu.

Dobiera się wodomierz typ MWN DN50 przeznaczony dla wody zimnej.

6. Wytyczne wykonania i odbioru robót

- Przyłącza winny być poddane inwentaryzacji geodezyjnej przed zasypaniem wykopu.
- Prace wykonać zgodnie z warunkami wykonania i odbioru, robót zwracając uwagę na bezpieczeństwo pracy.
- Montaż i układanie rurociągów wykonać zgodnie z instrukcją producenta rur.
- Wszelkie napotkane w trakcie robót niezinwentaryzowane podziemne uzbrojenie terenu, natychmiast zgłosić Inspektorowi Nadzoru.
- Przy odbiorze przyłączy należy sprawdzić: jakość użytych materiałów, staranność wykonanych połączeń, wymiary, rzędne, prostolinijność osi w planie oraz przeprowadzić próby szczelności.
- Zaprojektowane przyłącza 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.
- Przed przystąpieniem do robót przekopami kontrolnymi ustalić rzeczywiste rzędne posadowienia uzbrojenia podziemnego w miejscach skrzyżowań z projektowanymi instalacjami oraz w miejscach włączeń projektowanych instalacji w istniejąca infrastrukturę podziemną.

UWAGA:
W projekcie przewidziano zastosowanie uzbrojenia producentów posiadających wdrożony system zarządzania jakością zgodnie z EN ISO 9001.

Opracowała:
mgr inż. Renata Kapusta