

INSTALACJE SANITARNE - STANISŁAW TRUSZCZYŃSKI

PROJEKTOWANIE – NADZÓR – WYKONAWSTWO

26-600 Radom ul. Zientarskiego 4/69

tel. (48) 364-26-27, kom. 601 566 814

PROJEKT BUDOWLANY - WYKONAWCZY PRZEBUDOWA SIECI CIEPŁOWNICZEJ OD KOMORY U-21 DO KOMORY U-23 PRZY UL. JANA PAWŁA II W RADOMIU

ODWODNIENIE SIECI CIEPŁOWNICZEJ

dz. nr 324/1, 330/2, ark. 123, obręb 0120

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO XXVI

Zamawiający: **RADPEC S.A.**

ul. Żelazna 7

26 – 600 Radom

Projektant: **mgr inż. Stanisław Truszczyński**

upr. nr 109/83 i 84/91

Sprawdzający: **mgr inż. Ewa Olęder**

Upr. nr UAN-II-K8386/134/87

Egz. nr

- listopad 2018 r. –

PROJEKT ZAWIERA

1. Opis techniczny				str.1-8
2. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego				str. 9
3. Zaświadczenie przynależności projektanta do MIIB				str.10
4. Uprawnienia projektowe projektanta				str.11
5. Zaświadczenie przynależności sprawdzającego do MIIB				str.12
6. Uprawnienia projektowe sprawdzającego				str.13
7. Warunki				str. 14-21
8. Część rysunkowa				
• Projekt zagospodarowania terenu- odwodnienie	1:500	rys. nr 1		str. 22
• Profil podłużny odwodnienia	1:100/100	rys. nr 2		str. 23
• Studnia schładzająca		rys. nr 3		str. 24

OPIS TECHNICZNY

Do projektu budowlano wykonawczego odwodnienia przebudowywanej sieci ciepłowniczej od komory U-21 do komory U-23 przy ul. Jana Pawła II w Radomiu

Dz. nr 324/1, 330/2 ark. 123 obręb 0120

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Warunki techniczne przyjęcia do miejskiej kanalizacji deszczowej schłodzonych wód z odwodnienia sieci ciepłowniczej wydane przez Wodociągi Miejskie w Radomiu TT.KD.-192/192/2018/RM z dnia 25.10.2018r
- Decyzja wydana przez Miejski Zarząd Dróg i Komunikacji w Radomiu z dnia 7.11.2018r. znak DZ.IV.4002.1014.2018MS
- Protokół z narady koordynacyjnej dotyczącej usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu nr Gd.IV.6630.556.2018 z dnia 19.11.2018r.
- Projekt przebudowy sieci ciepłowniczej od komory U-21 do komory U-23 w ul. Jana Pawła II w Radomiu
- Obowiązujące normy i przepisy.

1. DANE OGÓLNE

Przedmiotem opracowania jest budowa odwodnienia przebudowywanej preizolowanej sieci ciepłowniczej DN300/500 od komory U-21 do komory U-23 w ul. Jana Pawła II w Radomiu. Zakres opracowania obejmuje odcinek kanalizacji odwadniającej od studni schładzającej do istniejącej studzienki KO na istniejącym odwodnieniu sieci. Wody z odwodnienia sieci ciepłowniczej odprowadzone będą dalej istniejącą kanalizacją, włączoną do ostatniej studni rewizyjnej 171,36/168,94 (Wodociągów Miejskich w Radomiu) na kanale deszczowym kd300 z rur betonowych w jezdni ul. Sandomierskiej. Odcinek kanalizacji od studni KO do studni rewizyjnej 171,36/168,94 nie jest własnością Wodociągów Miejskich w Radomiu. Projektowany odcinek kanalizacji odwadniającej zlokalizowany jest na działce o numerze ewidencyjnym: 330/2 ark.123 obręb 0120.

2. WARUNKI GRUNTOWO – WODNE

Podłoże omawianego terenu to mieszanina piasków, gliny piaszczystej i gleby o miąższości około 1,0 m. Poniżej występują piaski gliniaste. W poziomie prowadzenia robót nie występuje woda gruntowa.

3. OPIS TRASY

Projektowany odcinek kanalizacji odwadniającej prowadzony jest w trawniku i chodniku wzdłuż istniejącej komory ciepłowniczej U-23 przewidzianej do wyburzenia.

Zgodnie z decyzją Miejskiego Zarządu Dróg i Komunikacji w Radomiu z dnia 7.11.2018r. znak DZ.IV.4002.1014.2018MS pod istniejącym fragmentem schodów terenowych należy wykonać podkop nie rozbierając schodów monolitycznych.

4. ROBOTY ZIEMNE

4.1. Wykopy.

Przewiduje się, że rurociągi układane będą w wykopach wąskoprzestrzennych, pionowych umocnionych wypraskami stalowymi. W miejscu rozbiórki komór wykop nieumocniony ze skarpami. Wykopy wykonane będą mechanicznie i ręcznie.

Zgodnie z decyzją Miejskiego Zarządu Dróg i Komunikacji w Radomiu z dnia 7.11.2018r. znak DZ.IV.4002.1014.2018MS pod istniejącym fragmentem schodów terenowych należy wykonać podkop nie rozbierając schodów monolitycznych.

Nadmiar ziemi wywieźć na składowisko. Przewiduje się że 100% gruntu do zasyпки będzie stanowił grunt piaszczysty przywieziony na budowę. W czasie prowadzenia robót ziemnych należy zabezpieczyć wszystkie przewody uzbrojenia podziemnego krzyżujące się z projektowanym odwodnieniem. Fakt przystąpienia do robót należy zgłosić do odpowiednich służb eksploatacyjnych i pod ich nadzorem i w uzgodnieniu z nimi wykonywać roboty ziemne. W rejonie skrzyżowań roboty ziemne wykonywać ręcznie.

Wszystkie roboty ziemne i instalacyjne należy wykonywać zgodnie z normą PN-B-10736:1999 „Roboty ziemne – Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych – Warunki techniczne wykonania” .

Nie należy wykonywać wykopów dużo wcześniej przed układaniem rur, wykop rozpoczynać od najniższego punktu. Roboty ziemne wykonywać zgodnie z przepisami BHP i warunkami technicznymi wg PN-B-10736 oraz PN-EN1610 oraz przepisów zawartych w normie branżowej BN-83/8836-02 „Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.” w powiązaniu z normą PN-86/B-02480 „Grunty budowlane”.

Na czas budowy wykop zabezpieczyć zaporami z desek oraz oznakować tablicami ostrzegawczymi. Rozbiórkę umocnień pionowych należy prowadzić równolegle z zasypką.

4.2. Zasyпка wykopów.

Grunt użyty do zasyпки wykopu powinien odpowiadać wymaganiom normy PN-B-03020.

Zasyпка wykopu składa się z dwóch etapów:

- etap I to staranne wypełnienie strefy ochronnej rury piaskiem warstwami o grubości nie większej niż 15 cm. Po wykonaniu jej do połowy wysokości rury należy ubijać dalszymi warstwami w kierunku od ścian wykopu do rurociągu. Obsypka ochronna musi sięgać 30 cm ponad wierzch rur. Strefy 10cm po bokach rur i 30cm bezpośrednio nad rurą należy zagęszczać ręcznie.
- etap II to wypełnienie nad strefą ochronną. W tej strefie można zagęszczać mechanicznie warstwami grubości 20 do 30 cm. Stopień zagęszczenia pod chodnikiem: na głębokości do 1,2m wykopu od powierzchni robót ziemnych do podłoża wskaźnik zagęszczenia 98%, poniżej $I_s = 0.95$. Do zasyпки należy użyć odpowiedniego piasku. Uprawniona jednostka geotechniczna winna kontrolować stopień zagęszczenia.

Po wykonaniu zasyпки odbudować chodnik.

5. ROBOTY MONTAZOWE

Przyłącze kanalizacji odwodnieniowej wykonać z rur kanalizacyjnych DN150 z żeliwa sferoidalnego TAG32 o połączeniach kielichowych z uszczelkami. Przewody układać na podsypce piaskowej grubości 10cm. W obszarze studni schładzającej na wykonanie zasyfonowania, zastosować rury i kształtki z żeliwa sferoidalnego o połączeniach kołnierзовych z uszczelkami.

Za studnią schładzającą na odpływie zamontować zasuwę odcinającą z klinem miękkim DN150 kielichową z uszczelkami. Na wrzecionie zastosować obudowę do zasuw zakończoną na poziomie terenu skrzynką żeliwną uliczną do zasuw. Pod zasuwą wykonać podbudowę z płyty betonowej o wymiarach 30x30x25 cm.

Istniejący - stary dopływ do studzienki KO (istniejącej) zamknąć korkiem betonowym wylewanym na miejscu w przewodzie od strony studni.

6. STUDNIA SCHŁADZAJĄCA.

Zaprojektowano studnię schładzającą DN1500 jako studnię prefabrykowaną skonstruowaną wg PN-84/B-03264, PN-B-10729:1999 i PN-EN 476:2001, łączoną na uszczelki gumowe.

Studnię składa się z następujących elementów:

- prefabrykowanego elementu dennego DN1500, H=1000. Prefabrykat powinien posiadać zintegrowaną uszczelkę do połączeń z kręgami górnymi.

- kręgi ze zintegrowaną uszczelką,
- płyty nadstudziennej prefabrykowanej
- podbudowy wyrównawczej pod wąż z cegły klinkierowej lub pierścieni wyrównawczych
- wąż żeliwny typu ciężkiego wg PN-EN 124:2000 , klasy C 250
- stopnie złazowe żeliwne osadzone fabrycznie w kręgach betonowych, w rozstawie pionowym co 30cm.

Studnie należy wykonać z betonu kl. C-35/45 wodoszczelnego wg normy PN-EN 2006-1:2003, ze zbrojeniem montażowym. Zewnętrzne powierzchnie studni zabezpieczyć izolacją zewnętrzną - bitazolem 2R+Pg. Studnie wykonać z kręgów betonowych łączonych na uszczelki (gumowe, elastomerowe lub podobne). Nie dopuszcza się zastosowania studni z kręgów łączonych na zaprawę cementową.

Przejścia przewodów przez ściany studzienek wykonać jako szczelne. Dla rur żeliwnych DN150 przejście szczelne systemowe typu Integral, a dla rur preizolowanych zastosować pierścienie uszczelniające P-140.

Studnie stawiać na podbudowie betonowej i podłożu z piasku o grubości 15cm zagęszczonym do współczynnika 95% .

Poziom górnej powierzchni wężu kanalizacyjnego powinien być równy z nawierzchnią, należy dostosować go do niwelety nawierzchni. Kanały i studzienkę schładzającą należy układać i posadowić w odwodnionym wykopie zgodnie z „Instrukcją montażową”.

7. PRÓBA SZCZELNOŚCI.

Kanalizację odwodnieniową poddać próbie szczelności na eksfiltrację wody do gruntu i infiltrację wód gruntowych do kanału. Badanie szczelności przewodów grawitacyjnych przeprowadzić zgodnie z PN-EN 1610:2002 dla kanalizacji grawitacyjnej. Próbę wykonać odcinkami pomiędzy studniami rewizyjnymi. Zaleca się przeprowadzenie próby szczelności osobno dla przewodów i osobno dla studni. Badany odcinek powinien być obsypany warstwą ochronną z wyłączeniem złączy rur i połączeń między studniami.

Wykonanie studni powinno gwarantować 100% jej szczelności.

8. UWAGI KOŃCOWE.

- Przed przystąpieniem do prac ziemnych należy uzyskać od użytkownika terenu oraz właściciela uzbrojenia podziemnego informacji o uzbrojeniu podziemnym oraz jego ewentualnych zmianach.
- O rozpoczęciu robót powiadomić instytucje posiadające swoje uzbrojenie w obrębie inwestycji w celu ustalenia sposobu i warunków zabezpieczenia tego uzbrojenia.
- W przypadku uszkodzenia istniejącego uzbrojenia należy niezwłocznie przerwać prace i powiadomić o uszkodzeniu właściciela instalacji.
- Trasa projektowanego uzbrojenia terenu podlega wytyczeniu i inwentaryzacji geodezyjnej.
- W trakcie wykonywania robót uzyskać pozytywny odbiór robót ulegających zakryciu.
- Wykonawca uzbrojenia terenu ma obowiązek wykonania zagęszczenia gruntu do wymaganego wskaźnika i odbudowy rozebranych nawierzchni.
- Wszystkie roboty ziemne i montażowe wykonać zgodnie z przepisami BHP.

9. WARUNKI WYKONANIA.

- PN-B-06050. Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
- PN-B-10736:1999. Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki wykonania..
- PN-EN 1610:2002. Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.
- PN-B-10729:1999. Studzienki kanalizacyjne.
- PN-EN 476:2001. Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej.
- PN-EN 124:2000. Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością.
- PB-92/B-01707. Instalacje kanalizacyjne.
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych wydane przez COBTRI – Instal.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. w sprawie przepisów BHP.
- Katalogi producentów materiałów i urządzeń.

10. OPIS ODPROWADZANIA WODY Z SIECI CIEPŁOWNICZEJ.

1. Odwodnienie sieci ciepłowniczej przeprowadzane jest tylko w przypadku wystąpienia awarii na jednym z dwóch przewodów ciepłowniczych. Sieć zostaje wówczas wyłączona z eksploatacji poprzez odcięcie zaworami.
2. W celu ograniczenia ilości spuszczonej wody wydzielą się dodatkowo odcinek z awarią poprzez zamknięcie zaworów na przyłączach oraz zaworów na trasie. Spuszczana jest tylko taka ilość wody która niezbędna jest do usunięcia awarii.
3. Spust wody następuje przewodem preizolowanym DN50/140 z zaworem odcinającym. Woda z sieci odprowadzana jest do studzienki schładzającej DN 1,5m. Pojemność komory z wodą zimną wynosi około $3,0\text{m}^3$. Ciepła woda z sieci zmiesza się z wodą zimną w studni schładzającej. Po uzyskaniu temperatury $+35^{\circ}\text{C}$ woda odprowadzana będzie do kanalizacji deszczowej po otwarciu zasuwy odcinającej na przewodzie odpływowym ze studni schładzającej. **W czasie bieżącej eksploatacji sieci ciepłowniczej zasuwa odcinająca na odpływie ze studni schładzającej powinna być bezwzględnie zamknięta.**
4. Zakłada się, że maksymalna ilość spuszczonej wody wynosić będzie 10m^3 . Przewidywany czas spuszczenia wody z przerwami na jej schłodzenie będzie nie krótszy niż 5 godzin. Jednorazowo do studni schładzającej wprowadzane będzie maksymalnie $1,5\text{ m}^3$ wody. Czas odprowadzenia może się wydłużyć w zależności od temperatury wody w sieci ciepłowniczej i od uzyskania odpowiedniej temperatury wody w studni schładzającej.
5. **Zasuwa odcinająca na odpływie powinna być bezwzględnie zamykana gdy temperatura wody w studni schładzającej przekroczy $+35^{\circ}\text{C}$.**