

ATW - Technika Sanitarna spółka cywilna

T. Kozłowski, W. Paluch

24-100 Puławy, ul. Dęblińska 2

tel., fax.: (81) 888 52 41;

e-mail: atw@op.pl



PROJEKT WYKONAWCZY

DOZIEMNA INSTALACJA KANALIZACJI DESZCZOWEJ

Temat: Ogrodzenia, drogi, chodniki, parkingi, place utwardzone wraz z kanalizacją deszczową oraz oświetleniem terenu, dz. nr 1021; 1022/2; 1018/2 UL.MICKIEWICZA 29, 24-100 PUŁAWY

Obiekt: Medyczne Studium Zawodowe

Adres: ul. Mickiewicza 29, Puławy, woj. lubelskie

Kategoria: IX

Jedn. ewidencyjna: 061401_1 Puławy

Obręb: 061401_1.0001 – Puławy

Działki nr ewid.: 1018/2, 1021, 1022/2

**Inwestor: Medyczne Studium Zawodowe
im. Polskiego Czerwonego Krzyża
ul. Mickiewicza 29, 24-100 Puławy**

**Jednostka projektowania: ATW - Technika Sanitarna, Spółka Cywilna
T. Kozłowski, W. Paluch, ul. Dęblińska 2, 24-100 Puławy**

Autor:	Imię i nazwisko:	Uprawnienia nr i specjalność:	Data:	Podpis
Projektant:	inż. Wiesław Paluch	1262/Lb/80 instalacyjno- inżynierska	07.2020 r.	
Opracował:	inż. Tomasz Kozłowski	---	07.2020 r.	
Opracował:	inż. Ewa Bachan-Urbaneck	---	07.2020 r.	

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

I. CZĘŚĆ OPISOWA:

1. Opis techniczny
2. Załączniki

II. CZĘŚĆ GRAFICZNA:

Rys. nr:	Skala
1/4. Plan realizacyjny	1:500
2/4. Profil doziemnej inst. kan. deszczowej	1:100/250
3/4. Studnia betonowa Dn 1200: D4	1:25
4/4. Studnie murowano - betonowe Dn 1200: D2, D3, D6	1:25

OPIS TECHNICZNY

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany wykonawczy **doziemnej instalacji kanalizacji deszczowej** dla Medycznego Studium Zawodowego, dz. nr ewid.: 1018/2 i 1021, położonego przy ul. Mickiewicza 29 w Puławach.

2. Podstawa opracowania

- Zlecenie inwestora.
- Warunki techniczne podłączenia do miejskiej sieci kanalizacji deszczowej dodatkowego odwodnienia dachu budynku, drogi dojazdowej i miejsc postojowych przy Medycznym Studium Zawodowym położonym na dz. nr ewid.: 1018/2, 1021 przy ul. Mickiewicza 29 w Puławach, pismo nr ZDM.4121.07.2020.TM z dnia 21.05.2020 r. wydane przez Zarząd Dróg Miejskich w Puławach, ul. Skowieszyńska 51, 24-100 Puławy.
- Inwentaryzacja do celów projektowych.
- Obowiązujące normy i przepisy.

3. Rozwiązania techniczne doziemnej instalacji kan. deszczowej

Wody opadowe i roztopowe z dachu budynku, wjazdów, zewnętrznych miejsc postojowych oraz drogi wewnętrznej związanej z budynkiem Medycznego Studium Zawodowego odprowadzane będą do miejskiej kanalizacji deszczowej jednym istniejącym przewodem odpływowym o średnicy Dn 200 mm włączonym do istniejącej studni **Di1** o średnicy Dn 1200 mm, rzędna studni: teren: 150,00, dno: 147,36.

Na istniejącym przewodzie odpływowym o średnicy 200 mm (odcinek Di1 – Di7) zostaną nabudowane dwie studnie o średnicy Dn 1200 mm: **D2 i D3**.

Do studni **D2** o rzędnych: teren: 151,20, dno: 148,40, zostanie włączone projektowane odwodnienie liniowe **OL1**, odprowadzające wody opadowe i roztopowe z wjazdu.

Do studni **D3** o rzędnych: teren: 152,00, dno: 149,10, zostanie włączony projektowany przewód kanalizacji deszczowej odprowadzający wody opadowe i roztopowe z zewnętrznych miejsc postojowych i drogi wewnętrznej.

Istniejący przewód odpływowy o średnicy Dn 200 mm za istniejącą studnią Di4, należy skrócić i nabudować na nim studnię **D6** o średnicy Dn 1200 mm, pełniącą także funkcję wpustu.

Do istniejącej studni **Di7** o rzędnych: teren: 153,08, dno: 150,22, zostanie włączone projektowane odwodnienie liniowe **OL2**, odprowadzające wody opadowe i roztopowe z drogi wewnętrznej.

Projektowany odcinek **D3 - Di4** doziemnej instalacji kanalizacji deszczowej wykonać z rur kanalizacyjnych PVC-U, SN8 z litą ścianką o średnicy Dyxe = 200 x 5,9 mm i długości L = 50,0 m.

Odwodnienie **OL1** włączone będzie przewodem o średnicy Dy x e = 160 x 4,7 mm i długości L=13,1 m do przygotowanego otworu wlotowego do studni rewizyjnej oznaczonej symbolem **D2**. Projektowana rzędna włączenia: **150,17**, spadek przewodu na odcinku OL1-D2 wynikowy >2%.

Odwodnienie **OL2** włączone będzie przewodem o średnicy Dy x e = 160 x 4,7 mm i długości L=1,0 m do przygotowanego otworu wlotowego do istniejącej studni rewizyjnej oznaczonej symbolem **Di7**. Projektowana rzędna włączenia: **152,51**, spadek przewodu na odcinku OL2-Di7 wynikowy >2%.

Wymaganą warunkami technicznymi ZDM Puławy retencję wody deszczowej przewiduje się poprzez zainstalowanie w studni **D3** stożkowego regulatora przepływu o średnicy Dn 200 o wydajności 7,5 l/s (przewidywane piętrzenie max. ok. 2,5 m).

Przewody należy wykonać z rur i kształtek z PVC-U klasy SN8 z litą ścianką w kolorze pomarańczowym do kanalizacji zewnętrznych. Rury i kształtki z kielichami wciskowymi dostarczane są z fabrycznie zamontowanymi uszczelkami wargowymi.

UWAGA: *W przypadku kolizji odpływu z OL1 z istniejącym kanałem ciepłowniczym, należy zastosować obejście kanału ciepłowniczego przewodem kan. deszczowej dołem lub zdemontować kanał ciepłowniczy na odcinku 2 m i zastosować rury ciepłownicze preizolowane (uszczelnienie wyjścia rur preizolowanych z kanału za pomocą pierścieni gumowych).*

Przewody montowane w wykopach należy układać na podsypce z piasku o grubości 10 cm, po zmontowaniu, próbach i odbiorach obsypać piaskiem o grubości warstwy 15 cm (nad rurę) po zagęszczeniu.

Na trasie doziemnej instalacji kanalizacji deszczowej zaprojektowano: trzy studnie murowano – betonowe o średnicy 1200 mm t.j.: **D2, D3 i D6**, jedną studnię z kręgów betonowych o średnicy 1200 mm: **D4** oraz dwa odwodnienia liniowe **OL1 i OL2**.

3.1 Wyposażenie techniczne instalacji kanalizacji deszczowej

3.1.1. Studnia betonowa Dn 1200 mm

Studnię rewizyjną D4 wykonać z:

- Włazu kanałowego okrągłego o prześwicie 600 mm, klasy D400, wys. 150 mm żeliwny, z pokrywą wypełnioną betonem.
- Zwężki betonowej do zwieńczenia studni łączonych na zaprawę typ np. ZB 120 o średnicy:1200/600 mm i wysokości H = 600 mm, ścianki o grubości S=9 cm.
- Kręgu betonowego Dn=1200 mm typu np. ZB120 o wysokości 50 cm, z wmontowanymi stopniami włączowymi żeliwnymi, ścianki o grubości S=9 cm.
- Kręgu betonowego Dn=1200 mm typu np. ZB120 o wysokości 100 cm, z wmontowanymi stopniami włączowymi żeliwnymi, ścianki o grubości S=9 cm.
- Podstawy studni typ np. KBD 120 o średnicy Dn=1200 mm z dnem żelbetowym o grubości 90 mm i ściankami o grubości 90 mm. Podstawę studni należy zamawiać z wmontowanymi tulejami ochronna PS (przejście szczelne przez ścianę studni) o średnicy 200 mm, w celu włączenia odpowiednich rurociągów przyłącznych – zgodnie z rys. nr 3/4.

Podstawę studni ustawiać na podkładzie z warstwy betonu C8/10 grubości 10 cm.

3.1.2. Studnie murowano – betonowe Dn 1200 mm

Studnię D2 wykonać z:

- Włazu kanałowego okrągłego o prześwicie 600 mm, klasy D400, wys. 150 mm żeliwny, z pokrywą wypełnioną betonem.
- Zwężki betonowej do zwieńczenia studni łączonych na zaprawę typ np. ZB 120 o średnicy:1200/600 mm i wysokości H = 600 mm, ścianki o grubości S=9 cm.
- Kręgu betonowego Dn=1200 mm typu np. ZB120 o wysokości 50 cm, z wmontowanymi stopniami włączowymi żeliwnymi, ścianki o grubości S=9 cm.
- Kręgu betonowego Dn=1200 mm typu np. ZB120 o wysokości 100 cm, z wmontowanymi stopniami włączowymi żeliwnymi, ścianki o grubości S=9 cm.
- Podmurówki z cegły ceramicznej kanalizacyjnej pełnej grubości 25 cm, na zaprawie cementowej, wysokość H=65 cm, w podmurówce zamontować należy tuleje ochronne długie PS (przejścia szczelne przez ścianę studni) o średnicy 200 mm

- Fundament studni z betonu C16/20 o średnicy 180 cm, wysokość 20 cm

Podstawę studni ustawić na podkładzie z warstwy betonu C8/10 grubości 10 cm. Studnię D2 wykonać zgodnie z rys. nr 4/4.

Studnię D3 wykonać z:

- Włazu kanałowego okrągłego o prześwicie 600 mm, klasy D400, wys. 150 mm żeliwny, z pokrywą wypełnioną betonem.
- Zwężki betonowej do zwieńczenia studni łączonych na zaprawę typ np. ZB 120 o średnicy:1200/600 mm i wysokości H = 600 mm, ścianki o grubości S=9 cm.
- Kręgu betonowego Dn=1200 mm typu np. ZB120 o wysokości 100 cm, z wmontowanymi stopniami włączowymi żeliwnymi, ścianki o grubości S=9 cm.
- Podmurówki z cegły ceramicznej kanalizacyjnej pełnej grubości 25 cm, na zaprawie cementowej, wysokość H=125 cm, w podmurówce zamontować należy tuleje ochronne długie PS (przejścia szczelne przez ścianę studni) o średnicy 200 mm
- Fundament studni z betonu C16/20 o średnicy 180 cm, wysokość 20 cm

Podstawę studni ustawić na podkładzie z warstwy betonu C8/10 grubości 10 cm. Studnię D3 wykonać zgodnie z rys. nr 4/4.

Studnię D6 wykonać z:

- Włazu kanałowego okrągłego ażurowego z rusztem zamiast pokrywy o prześwicie 600 mm, klasy D400, wys. 150 mm, żeliwny.
- Zwężki betonowej do zwieńczenia studni łączonych na zaprawę typ np. ZB 120 o średnicy:1200/600 mm i wysokości H = 600 mm, ścianki o grubości S=9 cm.
- Kręgów betonowych Dn=1200 mm typu np. ZB120 o wysokości 100 cm, z wmontowanymi stopniami włączowymi żeliwnymi, ścianki o grubości S=9 cm – 2 szt..
- Podmurówki z cegły ceramicznej kanalizacyjnej pełnej grubości 25 cm, na zaprawie cementowej, wysokość H=53 cm, w podmurówce zamontować należy tuleję ochronną długą PS (przejście szczelne przez ścianę studni) o średnicy 200 mm
- Fundament studni z betonu C16/20 o średnicy 180 cm, wysokość 20 cm

Podstawę studni ustawić na podkładzie z warstwy betonu C8/10 grubości 10 cm. Studnię D6 wykonać zgodnie z rys. nr 4/4.

3.1.3. Odwodnienia liniowe

Odwodnienie liniowe **OL1** i **OL2** typu np. FASERFIX SUPER KS 200 złożone będą z następujących elementów:

- korytko z betonu włóknistego typ 01 o wym. 1000 x 260 x 275 mm - 3 szt,
- korytko z betonu włóknistego typ 0105 o wym. 500 x 260 x 275 mm - 1 szt,
- studzienka odwadniająca z ocynkowanym osadnikiem z syfonem Dn 200 mm, o wymiarach: 500x260x600 mm - 1 szt,
- ścianka czołowa pełna typ 01 o wymiarach 260x275 mm - 1 szt,
- ruszt żeliwny szczelinowy SW 2 x 85/20, klasy C250, z powłoką KTL, o wymiarach: 500x249x20 mm – 10 szt.

3.2. Wytyczne wykonania prób i odbioru

Doziemną instalację kanalizacji deszczowej należy poddać próbie szczelności na eksfiltrację i infiltrację zgodnie z normą PN-EN-1610 dla kanalizacji grawitacyjnej i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych” zeszyt 9 wyd. COBRTI INSTAL Warszawa 2003 r.

Roboty ziemne (wykopy) należy wykonywać zgodnie z warunkami technicznymi wg PN-B-10736 i PN-EN 1610 oraz w/w. warunkami technicznymi. Wykopy oraz montaż przewodów doziemnej instalacji kanalizacji deszczowej wykonywać także w oparciu np. o „Instrukcję projektowania i montażu kanalizacji zewnętrznej zastosowanego systemu”.

3.3. Zasyпка wykopów i odtwarzanie terenu.

Przyjmuje się dla doziemnej instalacji kanalizacji deszczowej tradycyjny sposób wykonania przewodu tj. w wykopie o ścianach pionowych z pełnym umocnieniem ścian wykopu.

Przed rozpoczęciem robót ziemnych należy szczegółowo ustalić miejsca kolizji istniejącego uzbrojenia wykonując ręczne przekopy kontrolne. W trakcie wykonywania prac oprócz naniesionych kolizji mogą wystąpić także kolizje z uzbrojeniem niezainwentaryzowanym. Wszystkie napotkane urządzenia należy traktować jako czynne.

Po wykonaniu obsypki piaskiem przewody doziemnej instalacji kanalizacji deszczowej zasypać gruntem rodzimym (tzw. strefa wypełnienia – powyżej obsypki piaskowej). Zagęszczenie podsypki, obsypki piaskowej i zasyпки gruntem rodzimym warstwami grubości max. 30 cm, w zakresie 97-98%. Przedostatnią warstwę zagęścić do 98%, a ostatnią warstwę do 100%.

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA

I OCHRONY ZDROWIA

1. Zakres robót

Zamierzenie budowlane obejmuje wykonanie **doziemnej instalacji kanalizacji deszczowej** dla Medycznego Studium Zawodowego, dz. nr ewid.: 1018/2 i 1021, położonego przy ul. Mickiewicza 29 w Puławach.

2. Wykaz elementów zagospodarowania działki

Istniejące zagospodarowanie działek przez które przebiega doziemna instalacja kan. deszczowej stanowią:

- działki inwestycyjne (trawnik)

Na przedmiotowych działkach nie ma elementów zagospodarowania stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

3. Wskazanie przewidywanych zagrożeń

Podczas realizacji robót budowlanych przewidywanymi zagrożeniami będą:

- roboty ziemne przy budowie doziemnej instalacji kanalizacji deszczowej
- kolizje z sieciami podziemnymi niezainwentaryzowanymi lub o nieznanym statusie działania (tj. sieć czynna czy nieczynna).

4. Instruktaż pracowników

Prace mogą być wykonywane wyłącznie przez wykonawców posiadających odpowiednie uprawnienia i wyposażenie techniczne do prowadzenia takich prac oraz zatrudniających pracowników przeszkolonych w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy przy robotach ziemnych i instalacyjnych.

5. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych

- opracować plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- plan bezpieczeństwa powinien opracować kierownik budowy lub inna uprawniona osoba,
- wykonawca prac zobowiązany jest do izolowania od otoczenia obszaru prac przez stosowanie odpowiednich osłon, ogrodzenie terenu prac,
- wszystkie napotkane przeszkody podziemne na trasie wykonywanego wykopu krzyżujące się lub biegnące równoległe z wykopem należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami, a w razie potrzeby powiesić w sposób zapewniający ich eksploatację,
- kolidujące niezainwentaryzowane sieci podziemne traktować jako czynne, ewentualny ich demontaż wykonywać wyłącznie po uzgodnieniu z odpowiednim dysponentem mediów,
- wykopy o głębokości ponad 1,0 m pod przewody kanalizacyjne zabezpieczyć przed osuwaniem ziemi za pomocą szalunków z desek bali sosnowych lub trwałe systemowe obudowy metalowe,
- należy przewidzieć przykrycie wykopów pomostami z bali dla przejścia pieszych lub przejazdu,
- wykopy powinny być zabezpieczone barierkami o wys. 1,1 m, a w nocy oświetlone światłami ostrzegawczymi,
- w pobliżu istniejącego uzbrojenia roboty ziemne należy wykonywać ręcznie.