

<i>Inwestor:</i>				
<b>MIEJSKA BIBLIOTEKA PUBLICZNA IM. JÓZEFA A. I ANDRZEJA S. ZAŁUSKICH 26-600 RADOM, UL. PIŁSUDSKIEGO 12</b>				
<i>Jednostka projektowa:</i>				
<b>USŁUGI PROJEKTOWO-INWESTYCYJNE MGR INŻ. EWA OLĘDER 26-600 RADOM, UL. ZAPOLSKIEJ 15</b>				
<i>Zadanie publiczne:</i>				
<b>ROBOTY BUDOWLANE BUDYNKU MIEJSKIEJ BIBLIOTEKI PUBLICZNEJ W RADOMIU PRZY UL. PIŁSUDSKIEGO – ETAP II</b>				
<i>Stadium opracowania:</i>				
<b>DOKUMENTACJA PROJEKTOWA PRZEBUDOWY</b>				
<i>Zamierzenie budowlane:</i>				
<b>PRZEBUDOWA PRZYŁĄCZA I INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ, PRZEBUDOWA I ROZDZIAŁ INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ I DESZCZOWEJ WRAZ Z BUDOWĄ PRZYŁĄCZA KANALIZACJI OGÓLNOSPŁAWNEJ, BUDOWA DRENAŻU OPASKOWEGO</b>				
<i>Obiekt budowlany:</i>				
<b>MIEJSKA BIBLIOTEKA PUBLICZNA W RADOMIU IM. JÓZEFA A. I ANDRZEJA S. ZAŁUSKICH UL. PIŁSUDSKIEGO 12, 26-600 RADOM, DZIAŁKA NR EWIDENCYJNY 27/3, OBRĘB: 0091, ŚRÓDMIEŚCIE 2, ARK. 85, JEDN. EWID.: 146301-1, M. RADOM</b>				
<i>Nazwa opracowania:</i>				
<b>TOM 2/3 CZĘŚĆ SANITARNA PROJEKT TECHNICZNY DRENAŻU OPASKOWEGO BUDYNKU Część opisowo - rysunkowa Kategoria obiektu - IX</b>				
<i>Autorzy opracowania:</i>				<i>Data opracowania:</i>
<i>Stanowisko:</i>	<i>Imię i nazwisko:</i>	<i>Nr uprawnień:</i>	<i>Podpis:</i>	10.2020 r
Projektant	mgr inż. Ewa Olęder	UAN-II-K- 8386/134/87		<i>Nr egzemplarza:</i>
Sprawdzający	mgr inż. Roman Mrozowicz	UAN-II-K- 8386/RA/73/85		<b>1</b>

## **Projekt zawiera:**

- Strona tytułowa
- Spis treści
- 1. Opis techniczny
- 2. Załączniki
  - 2.1. Aktualizacja warunków technicznych technicznych przyjęcia wód opadowych z terenu Miejskiej Biblioteki Publicznej przy ul. Piłsudskiego 12 w Radomiu (dz. nr 27/3) z dnia 01.04.2020 r., wydane przez Wodociągi Miejskie w Radomiu.
  - 2.2. Uprawnienia Projektanta - zał. 1
  - 2.3. Zaświadczenie Projektanta o przynależności do MOIIB - zał. 2
  - 2.4. Uprawnienia Sprawdzającego - zał. 3
  - 2.5. Zaświadczenie Sprawdzającego o przynależności do MOIIB - zał. 4
  - 2.6. Oświadczenie - zał. 5
- 3. Rysunki
  - 3.1. Plan sytuacyjny zagospodarowania terenu 1:500 - Rys. Nr 1.
  - 3.2. Rzut piwnic z drenażem opaskowym 1:100 - Rys. Nr 2.
  - 3.3. Profil podłużny drenażu z przekrojem poprzecznym 1:500/100 - Rys. Nr 3.

# **Opis techniczny**

## **do projektu technicznego drenażu budynku Miejskiej Biblioteki Publicznej w Radomiu przy ul. Piłsudskiego 12**

### **1. Podstawa opracowania**

- Aktualizacja warunków technicznych technicznych przyjęcia wód opadowych z terenu Miejskiej Biblioteki Publicznej przy ul. Piłsudskiego 12 w Radomiu (dz. nr 27/3) z dnia 01.04.2020 r., Nr TT.KD.-74/O-1652/2020/PK, wydane przez Wodociągi Miejskie w Radomiu.
- Ocena stanu technicznego w sprawie możliwości wykonania drenażu opaskowego budynku Miejskiej Biblioteki Publicznej im. Józefa A. i Andrzeja S. Załuskich, ul. Piłsudskiego 12 26-600 Radom, opracowana przez „Anowi” Sp. z o.o. ul. Grodzka 8, 26-600 Radom, mgr inż. Iwonę Sobczyk.
- Inwentaryzacja budowlana budynku Miejskiej Biblioteki Publicznej w Radomiu, opracowana przez mgr inż. arch. Piotr Ukleja i mgr inż. arch. Witold Malmon, w 2017 roku.
- „Mapa do celów projektowych skala 1:500 – nr sekcji: 7.155.22.17.4.3” aktualna na dzień 15.07.2020r. opracowana przez geodetę uprawnionego Artura Fesołowskiego, przyjęta do zasobu w dniu 21.08.2020r. przez Miejski Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Radomiu
- Opinia geotechniczna dokumentacja badań podłoża gruntowego dla potrzeb projektowania odwodnienia budynku Biblioteki Publicznej w Radomiu, opracowana przez Pracownię Ochrony Środowiska EKO Tomasz Spętany we wrześniu 2020 roku.
- Wizja w terenie i wywiad środowiskowy.
- Obowiązujące przepisy, normy, wytyczne i literatura techniczna
- Instrukcja projektowania, wykonania i odbioru rurociągów zewnętrznych z PVC i PE.

### **2. Opis ogólny budynku i jego otoczenia**

Przedmiotowy budynek zlokalizowany jest na działce nr ewid. gr. 27/3 w Radomiu przy ul. Piłsudskiego 12. Obiekt zrealizowany jest, jako budynek stykający się budynkiem zlokalizowanym na sąsiedniej działce 25/1 częścią „przybudówką” i budynkiem głównym. Składa się z II kondygnacji nadziemnych i częściowo jest podpiwniczony. Budynek wzniesiono w technologii tradycyjnej murowanej. Posiada jedną klatkę schodową łączącą parter i piętro. Zejście do piwnic odbywa się poprzez schody zewnętrzne.

Ściany zewnętrzne wykonano, jako murowane z cegły ceramicznej pełnej. Elewacje i cokół tynkowane tynkiem cementowo-wapiennym, malowane.

Ściany fundamentowe murowane z cegły ceramicznej. Ściany te stanowią jednocześnie fundamenty budynku. Budynek posadowiono w sposób bezpośredni na podłożu gruntowym. Ściany piwnic pogrubiono w stosunku do ściany parteru i nadwieszono od strony zewnętrznej. Powyżej, około 10 cm nad powierzchnią podłoża piwnic, wykonano izolację poziomą w postaci iniekcji, otwory nawiercone i zaślepione.

Po wykonaniu odkrywek uznano że ściany fundamentowe zostały wykonane na jednakowym poziomie, około 2,6 m od poziomu terenu.

Budynek w całości przeznaczony jest na potrzeby biblioteki.

Budynek jest wpisany do rejestru zabytków nr 340/A/86 z dnia 10.04.1986 r.

Teren biblioteki jest ogrodzony i zadrzewiony. Powierzchnia terenu jest płaska, z niewielkim spadkiem w stronę ulicy Piłsudskiego, częściowo utwardzona i zabudowana. Działka posiada obszary powierzchni biologicznie czynnej z trawnikami, zielenią niską i wysoką.

Sygnalizowanym przez Inwestora problemem jest zawilgocenie podłóg i ścian piwnicznych oraz okresowa obecność wód gruntowych i deszczowych w piwnicach. Konieczne jest

wykonanie przeciwwilgociowej izolacji pionowej ścian piwnic (od strony zewnętrznej) i drenażu opaskowego budynku.

Na terenie biblioteki funkcjonuje kanalizacja ogólnospławna z rur betonowych. Jej wiek szacuje się na około czterdzieści lat. Przebudowa i rozdział kanalizacji są tematem odrębnego opracowania. Drenaż opaskowy budynku ujęty jest niniejszym opracowaniem.

### 3. Warunki gruntowo-wodne

Dla potrzeb niniejszego projektu i projektu EKO Pracownia Ochrony Środowiska, Tomasz Spętany, sporządziła we wrześniu 2020 roku „Opinię geotechniczną – Dokumentację badań podłoża gruntowego – Rozpoznanie podłoża gruntowego w związku z projektowaniem odwodnienia budynku Biblioteki Publicznej w Radomiu”

Odwiercono trzy otwory geotechniczne do głębokości 3,0-3,5m.

*„Od powierzchni terenu stwierdzono występowanie gruntów nasypowych. Jest to mieszanina humusu, gruntu ceglanego i betonowego oraz gliny. W wykonanych odwiertach miąższość warstwy nasypu wynosi 0,5-1,1m. Pod gruntami pochodzenia antropogenicznego stwierdzono występowanie mineralnych gruntów rodzimych. Grunty rodzime wykształcone są w postaci gliny. Na badanym terenie grunty piaszczyste tworzą cienkie przewarstwienia i soczewy w obrębie gliny zwałowej.*

*W obrębie terenu robót stwierdzono występowanie wody gruntowej. W trakcie wiercenia stwierdzono sączenie wody gruntowej na głębokości 2,3-2,9m ppt. W przewarstwach piaszczystych wody nie stwierdzono, jednak w okresach kiedy opadów atmosferycznych jest więcej, może nimi filtrować woda gruntowa.”*

### 4. Stan techniczny budynku.

#### **Wnioski i zalecenia z „Oceny stanu technicznego”**

Obiekt użytkowany – jako biblioteka.

Wykonana w nim izolacja pozioma zapewne spełnia swoją funkcję, ale żeby w pełni nie postępowało zawilgocenie w ścianach zewnętrznych należy wykonać odpowiednią izolację pionową budynku i drenaż wokół całego budynku.

#### **Wnioski**

Wody pochodzenia atmosferycznego dostają się do budynku poprzez:

- same ściany zewnętrzne, po których woda opadowa spływa,
- opaskę betonową wokół budynku,
- nieszczelność zardzewiałych wpustów rur spustowych
- brak odprowadzenia wody ze spoczników przy wejściach na poziom piwnic,
- źle wyprofilowany teren w kierunku budynku, szczególnie od strony wschodniej
- brak odpowiedniej izolacji pionowej,
- **brak drenażu opaskowego budynku,**
- grunt – podczas wykonania odkrywek grunt to glina, która trzyma wilgoć bezpośrednio z murami ścianami zewnętrznymi.

Występowało zjawisko kapilarnego podciągania wód poprzez ściany zewnętrzne dlatego została wykonana izolacja pozioma w formie iniekcji.

#### **Zalecenia**

- Dokonać odkrycia zasolonych murów fundamentowych do poziomu spodu ścian fundamentowych - nie podkopując ich i wykonując to fragmentarycznie, odcinkami 2,3 m, jednocześnie wykonując izolację pionową zabezpieczając ją folią kubełkową zakończoną listwą montażową i drenaż wpięty do kanalizacji deszczowej.

- Przy wykonywaniu izolacji pionowej ścian fundamentowych należy wykonać tynki renowacyjne w strefie cokołowej żeby nie doszło do zniszczenia izolacji i jej zabezpieczenia przy wykonywaniu tynków w późniejszym czasie.
- Jeżeli po odkuciu tynków odsłoni się pęknięcia ścian należy je zszyć, natomiast zarysowania należy scalić po odgrzybieniu odpowiednią warstwą scalającą,
- Odkopać ściany fundamentowe odcinkowo jak już wspomniano odgrzybić, wykonać izolację pionową i osłaniać ją folią kubełkową,
- **Jednocześnie wykonać drenaż wokół budynku z odprowadzeniem wód opadowych do kanalizacji deszczowej, zasypując wykop nowymi warstwami bez użycia gruntu istniejącego.**
- Wykonać nową opaskę wokół budynku z krawężnikiem i wysypaną kamykami granitowymi w celu skierowania wód pochodzenia atmosferycznego od obiektu i odparowania wody opadowej spływającej po ścianach budynku.

## 5. Cel i zakres opracowania

Celem niniejszego opracowania jest usunięcie wilgoci i wód gruntowych z piwnic budynku biblioteki. Projektuje się drenaż opaskowy budynku i odprowadzenie do projektowanej kanalizacji deszczowej.

Projektuje się też wysokościową zmianę ukształtowania terenu mającą na celu ochronę wschodniej ściany budynku przed obserwowanymi spływami powierzchniowymi.

Ze względu na powtarzające się zatory kanalizacji sanitarnej wymagana też jest przebudowa tej około dziewięćdziesięcioletniej kanalizacji.

Wody deszczowe odprowadzane są obecnie do kanalizacji ogólnospławnej na terenie biblioteki i dalej jednym przyłączem do kanału ogólnospławnego k600 w ulicy Piłsudskiego. Wodociągi Miejskie w Radomiu planują przebudowę i rozdział kanalizacji w tej ulicy. Układ kanalizacji ujętej projektem przebudowy będzie przystosowany do przyszłego układu rozdzielczego w centrum miasta. W trakcie budowy kanałów ulicznych wymagana będzie budowa dodatkowego przyłącza kanalizacji deszczowej z biblioteki.

Celem podjętych działań jest zapewnienie odbioru ścieków sanitarnych z biblioteki oraz odbioru wód drenarskich i wód opadowych z dachu i utwardzonych nawierzchni wokół budynku.

Przebudowa i rozdział instalacji kanalizacji sanitarnej i deszczowej wraz z budową przyłącza kanalizacji ogólnospławnej ujęta jest oddzielnym opracowaniem.

Projekt obejmuje swym zakresem budowę drenażu podpiwniczonej oraz niepodpiwniczonej części budynku. Ze względu na istniejące schody wejściowe, zejściowe do piwnic, windę nie jest możliwe wykonanie ciągłego drenażu opaskowego budynku. Na odcinkach tych nie może też być wykonana izolacja przeciwwilgociowa ściany w tradycyjnej technologii w otwartym wykopie. Drenaż wykonywany będzie odcinkami razem z izolacją przeciwwilgociową ścian. Zaleca się prowadzenie robót w porze suchej, bezdeszczowej.

Zaprojektowano dwa główne ciągi drenarskie. Jeden wzdłuż ścian po stronie zachodniej, który skierowano do projektowanej przepompowni wód drenażowych, gdyż nie jest możliwy spływ grawitacyjny do instalacji kanalizacji deszczowej. Drugi ciąg po stronie wschodniej budynku i odpływ tych wód grawitacyjny do instalacji kanalizacji deszczowej, projektowanej na terenie przedmiotowej działki.

Po stronie północnej przy braku możliwości budowy drenażu przewidziano wykonanie fragmentami nowej izolacji ścian pionowych oraz opaski żwirowej. Dla zabezpieczenia tych fragmentów ścian przed wilgocią projektuje się także zagłębienie podłączenia rur spustowych Rd9 i Rd10 do kanalizacji deszczowej.

Dla odprowadzenia wody opadowej ze spocznika przy wejściu do piwnic przewidziano montaż wpustu podłogowego i włączenie go do kanalizacji deszczowej.

W celu dodatkowej ochrony piwnic i ścian fundamentowych budynku biblioteki projektuje się

w odtworzonych dnach studzienek doświetlających zamontowanie odcinków rur, które umożliwią skierowanie odpływu wód opadowych do projektowanego drenażu.

Drenaż zaprojektowano z rur drenarskich karbowanych PVC Ø80/72mm z filtrem z włókna syntetycznego. Łączna długość drenażu  $L=106,8\text{m}$ . Na trasie drenażu występować będzie siedem studzienek drenarskich DN400 z polipropylenu PP-b z osadnikami. Dodatkowo, na załamaniach i zakończeniu drenażu przewidziano kształtki D80mm.

## **6. Budowa drenażu opaskowego**

### **6.1. Roboty przygotowawcze**

Budowa drenażu prowadzona będzie odcinkowo wraz z wykonaniem nowej izolacji przeciwwilgociowej ścian piwnic.

Prace poprzedzone będą rozbiórką nawierzchni drogowych.

Nie przewiduje się wymiany nawierzchni drogowych przed frontową, zachodnią ścianą budynku. Zdemontować ostrożnie płyty z piaskowca i płyty chodnikowe. Składować je w jednym miejscu i zabezpieczyć przed zniszczeniem. Będą one ponownie wykorzystane przy odtwarzaniu nawierzchni po zakończonych robotach sieciowych.

Płyty chodnikowe wzdłuż północnej ściany budynku i prostokątne bloczki betonowe po stronie wschodniej zastąpione będą wibroprasowaną kostką brukową. Rozbiórka starych i budowa nowych nawierzchni ujęte są projektem drogowym.

### **6.2. Roboty pomiarowe**

Wytyczenie trasy drenażu będzie proste. Prowadzony on będzie wzdłuż ścian budynku w odległości około 0,4m od ścian piwnic i ścian fundamentowych. Pomiary wysokościowe powinien wykonać geodeta lub pracownik z odpowiednimi uprawnieniami. Pomiary prowadzić przy temperaturach od  $0^{\circ}$  do  $35^{\circ}\text{C}$ .

### **6.3. Wykopy i roboty drenarskie**

Budowa drenażu prowadzona będzie w wykopach liniowych szerokości 0,9m, o ścianach pionowych, umocnionych balami drewnianymi lub wypraskami stalowymi. Jedną ze ścian wykopu stanowić będzie ściana piwniczna lub fundamentowa budynku. Musi być ona odsłonięta dla oczyszczenia starej i wykonania nowej izolacji w/g opracowanej "Oceny stanu technicznego" przez Panią mgr inż. Iwonę Sobczyk i zabezpieczonej folią kubełkową.

Zakłada się, że 100% robót ziemnych wykonane będzie ręcznie. Wynika to z faktu prowadzenia robót wzdłuż budynku – elewacja budynku i izolacja pionowa ścian piwnic nie mogą być narażone na uszkodzenie. Wydobyty urobek składować w bezpiecznej odległości od wykopu.

Zakłada się, że roboty prowadzone będą w porze suchej i bezdeszczowej. Ewentualne wody gruntowe odprowadzane będą projektowaną podsypką żwirową do studzienek zbiorczych, skąd rurociągami elastycznymi pompowane będą do funkcjonującej w sąsiedztwie kanalizacji deszczowej lub sanitarnej.

Wykop pogłębić ręcznie o około 10cm w stosunku do rzędnych drenażu przewidzianych projektem. Dno wykopu oczyścić z kamieni, gruzu i korzeni. Wykonać podsypkę grubości ok. 10cm ze żwiru o maksymalnej średnicy zastępczej Ø32mm. Podsypkę zagęścić ubijakiem ręcznym. Nie wolno przejść do następnego etapu, zanim powierzchnia żwiru nie będzie w miarę płaska i równa.

Na tak przygotowanym podłożu ułożyć rury drenarskie Ø80/72mm z filtrem z włókna syntetycznego.

Ciągi drenarskie układać ze spadkiem  $i = 0,5\%$ . Po ułożeniu rur drenażowych obsypać je do wysokości 0,5 m ponad wierzch żwirem płukany o maksymalnej średnicy zastępczej

Ø32mm. Obsypkę zagęścić ubijakiem ręcznym. Następnie wykonać obsypkę z mieszanki żwirowo – piaskowej – kominek filtracyjny w/g rys. Nr 3.

#### **Wymagania dotyczące osypki filtrujących.**

- Kruszywo na osypki filtrujące powinny być czyste i nie zapyłone.
- Kruszywo powinno być przed użyciem przesiane przez sita i przemyte wodą w celu wyrugowania części ilastych, gliniastych lub pyłowych.
- Kruszywa przeznaczone na osypki filtrujące nie mogą zawierać składników rozpuszczalnych w wodzie (kredy, wapnia, itp.).
- osypki należy układać w taki sposób, aby średnice ziaren zwiększały się od gruntu do drenów.

Pozostałą część wykopu zasypać warstwami zgodnie z projektem części drogowej dotyczącej opaski żwirowej. Na połączeniu nawierzchni opaski żwirowej z opaską z kostki oraz nawierzchnią drogi i zieleńców, należy układać oporniki drogowe 'wtopione'.

Podstawowymi obiektami na sieci odwadniającej będą studzienki drenarskie z rury karbowanej DN400 z polipropylenu PP-b, z połączeniami drenarskimi Ø80mm i osadnikami. Studzienki pełnić będą funkcje kontrolne i odpowietrzające. Ze studzienki Dr1, wody drenarskie odprowadzane będą do projektowanej studzienki D2 na kanalizacji deszczowej na terenie Inwestora. Studzienka drenarska zamknięta jest od dołu pokrywą PVC z uchwytem. Od góry zamknięcie stanowi pokrywa żeliwna klasy C250, oparta na stożku betonowym, umieszczonym bezpośrednio na rurze trzonowej. Oprócz studzienek DN400, na załamaniach i zakończeniu drenażu przewidziano kształtki i korki D80mm.

Studzienkę z pompą wykonać typową z tworzywa sztucznego, o średnicy 600 mm składającą się z kinety ślepej, trzonowej rury karbowanej PP d600 SN większej od 4KN/m<sup>2</sup> (pomarańczowej), z pokrywy (dennicy) PE bez zamknięcia, żelbetowego pierścienia odcciążającego, teleskopowego adaptera do włączów z kołnierzem d770, żelbetowego włączu klasy D400.

Studnie wykonać zgodnie z normą PN-B-10729, PN-EN-476 i PN-EN 1091.

Zaleca się, aby całość systemu drenarskiego (rury, złączki, załamania i studzienki) wykonana była z elementów tego samego producenta.

#### **6.4. Przepompownia wód drenażowych**

Pompowanie wód drenażowych jest konieczne z uwagi na to, że projektowany poziom przebudowanej kanalizacji deszczowej znajduje się powyżej poziomu odprowadzającego wody drenażowe.

Do przepompowywania wód drenażowych, projektuje się zastosowanie pompy z zanurzonym silnikiem przykładowo typ KP 150A z wmontowanym wyłącznikiem pływakowym; w typowej studni z tworzywa sztucznego D600 mm.

##### Dane techniczne:

Typ pompy – KP 150

Charakterystyka pompy –  $Q = 0,7 - 2,2 \text{ m}^3/\text{h}$ ,  $H = 4 - 1,3 \text{ m}$

Napięcie – 230 V, moc P1/P2 – 0,3/0,18 kW, prąd znamionowy – 1,3 A, masa pompy – 6,3 kg.

Wody drenażowe przepompowywane będą poprzez przyłącze z rur PE ciśnieniowych - typ 100 średnicy 40/3,7 mm.

#### **7. Przyłącze drenarskie**

Przyłącze odprowadzające wody drenarskie do kanalizacji deszczowej na terenie Inwestora wykonane będą rur PVC kanalizacyjnych, kielichowych, o średnicy D=110mm.

#### **8. Naprawa i wykonanie nowej izolacji pionowej ścian piwnic**

Naprawa i wykonanie nowej izolacji nie wchodzi w zakres niniejszego opracowania.

## 9. Uwagi końcowe

Całość robót wykonać zgodnie z:

1. Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie – Dz. U. Nr 75 z 15.06.2002 r. poz.690.
2. Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robot Budowlano-Montażowych Tom II „Instalacje sanitarne i Przemysłowe”
3. Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych, wydanych przez COBRTI INSTAL ,zeszyt 9, sierpień 2003 r.
4. Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych, wydanych przez PKTSGGiK.
5. Wytycznymi producentów materiałów.



## **OŚWIADCZENIE**

Oświadczam, że projekt techniczny drenażu opaskowego budynku dla Miejskiej Biblioteki Publicznej w Radomiu im. Józefa A. i Andrzeja S. Załuskich, ul. Piłsudskiego 12, 26-600 Radom, działka nr ewidencyjny 27/3, obręb 0091, Śródmieście 2, ark. 85, jednostka ewidencyjna:146301-1, M. Radom, został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej oraz jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.