

**Budowa budynku podziemnego działu obrazowania (rezonans magnetyczny i tomograf),
położonego na działce ewid. nr 14, obr. 6-04-08 Wola, w Instytucie Matki i Dziecka w
Warszawie, przy ul. Kasprzaka 17A.**

jedn. ewid. 146518_8 dzielnica WOLA, obr 6-04-08, dz. nr 14

PROJEKT BUDOWLANY

BUDYNEK SŁUŻBY ZDROWIA - KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO: XI, k=4,0, w=2,5

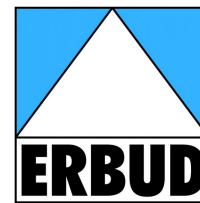
Branża: sieci i instalacje sanitarne:

- przyłącze kanalizacji sanitarnej
- drenaż opaskowy
- renowacja bezwykopowa kan.san.

INWESTOR:

Instytut Matki i Dziecka
ul. Kasprzaka 17A
01-211 Warszawa

WYKONAWCA PROJEKTU:



JEDNOSTKA PROJEKTOWANIA:

AM-PROJEKT
Inż. Anna Mianowska
39-400 Tarnobrzeg
ul. Kopernika 26/25

AUTOR:

inż. Anna Mianowska
upr. nr PDK/0237/PWOS/12
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych,
wodociągowych i kanalizacyjnych

SPRAWDZAJĄCY:

Mgr inż. Anna Malinowska
upr. nr PDK/0175/PWOS/05
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych,
wodociągowych i kanalizacyjnych

TARNOBRZEG,
25 MAJA 2017

Załączniki

1.	Oświadczenie	str. 2-3
2.	Stwierdzenie posiadania przygotowania zawodowego	str. 4..7
3.	Zaświadczenie o przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa	str. 8..9

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA: str. 10

Część opisowa:

1. Opis techniczny str. 11-15

2. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia str. 16..17

Część graficzna:

Rys. nr 1. Sytuacja 1 : 500

Rys. nr 2. Profil podłużny przyłącza kanalizacji sanitarnej 1 : 100/100

1. OPIS TECHNICZNY

1.1. Podstawa opracowania.

- zlecenie i uzgodnienia technologiczne z Inwestorem;
- mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500 do celów projektowych;
- dokumentacja projektowa architektoniczno-budowlana;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r.w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2015 poz.1422),
- obowiązujące normy i przepisy
- katalogi, informacje techniczne producentów urządzeń

1.2. Przedmiot i zakres opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany drenażu opaskowego, renowacji odcinka kanalizacji sanitarnej i przyłącza kanalizacji sanitarnej do projektowanego **BUDYNKU PODZIEMNEGO DZIAŁU OBRAZOWANIA (REZONANS MAGNETYCZNY I TOMOGRAF), POŁOŻONEGO NA DZIAŁCE EWID. NR 14, OBR. 6-04-08 WOLA, W INSTYTUCIE MATKI I DZIECKA W WARSZAWIE, PRZY UL. KASPRZAKA 17A.**

Opracowanie zakresem swoim obejmuje:

- przyłącze kanalizacji sanitarnej odprowadzające ścieki bytowo-gospodarcze z budynku grawitacyjnie do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej znajdującej się na działce Inwestora,
- drenaż opaskowy z włączeniem do istniejącego drenażu budynku Lipsk,
- renowacja bezwykopowa odcinka kanalizacji sanitarnej.

1.3. Opis rozwiązań projektowych.

1.3.1. Przyłącze kanalizacji sanitarnej

Odprowadzenie ścieków sanitarnych projektowanego budynku podziemnego działu obrazowania (rezonans magnetyczny i tomograf) zaprojektowano do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej PCV dn 150 zlokalizowanej na działce inwestora.

Projektowane przyłącze kanalizacji sanitarnej wykonać z rur Dn 160 PVC o długości L=8,0 m (z litą ścianką) klasy N ze spadkiem z budynku w stronę sieci. Przebieg przyłącza kanalizacji sanitarnej wykonać według części rysunkowej (rys. nr 1).

1.3.2. Drenaż opaskowy

Drenaż opaskowy wokół projektowanego budynku włączyć do istniejącego drenażu opaskowego budynku Lipsk.

Projektowany drenaż wykonać z rur drenarskich PVC Ø100/91, kl.SN4 np. prod. WAVIN. Na przewodach zaprojektowano studzienki rewizyjne przelotowe oraz z osadnikiem gł. 0,50m zabezpieczającym układ przed zamuleniem. Studzienki zlokalizowano w sposób umożliwiający kontrolę stanu technicznego oraz okresowe czyszczenie. Studzienki wykonać jako systemowe średnicy Ø400. Studzienka powinna być wyposażona na etapie produkcji w kielichy umożliwiające podłączenie przewodów. W studni należy zainstalować teleskopowy adapter do włączów. Studnie zwieńczyć włazem żeliwnym B125. W celu zabezpieczenia układu przed zamuleniem zaprojektowano studzienki kontrolne jako osadnikowe oraz

zaprojektowano filtr w postaci obsypki ze żwiru 8-32 mm lub piasku gruboziarnistego 5-16 mm zabezpieczonego geowłókniną PP. Grubość obsypki filtracyjnej 0,15m. Przewody układać ze spadkami tak jak określono to w części rysunkowej. Podczas montażu rur należy zwrócić uwagę na to, aby nie były one zanieczyszczone ziemią, piaskiem itp. Przewody należy układać w odległości 0,7m od ściany fundamentowej.

Roboty ziemne

Roboty ziemne wykonywać mechanicznie, a w pobliżu istniejącego uzbrojenia terenu roboty ziemne wykonywać ręcznie. Z dna wykopu usunąć kamienie i grudy, dno wyrównać. W trakcie wykonywania robót ziemnych nie wolno dopuścić do naruszenia (rozluźnienia, rozmoczenia lub zamarznięcia) rodzimego podłoża w dnie wykopu. Grunty naruszone należy usunąć z dna wykopu, zastępując je wykonaniem podłoża wzmocnionego w postaci zagęszczonej ławy piaskowej o grubości (po zagęszczeniu) co najmniej 20cm.

Ten sam rodzaj podłoża należy wykonać w sytuacji, kiedy doszło do przebrania dna wykopu tj. wybrania warstwy gruntu poniżej projektowanego poziomu posadowienia rurociągu.

Wykopy liniowe pod kanał i przykanalik należy wykonać jako wąskoprzestrzenne sposobem mechanicznym (poza miejscami kolizji z uzbrojeniem podziemnym) przy użyciu koparki podsiębiernej, odspojony grunt złożyć na odkład - częściowo posłuży do zasypania. Sposobem ręcznym wykonać wyrównanie ścian pionowych i dna wykopu.

Zaleca się wykonanie robót ziemnych w czasie pogody bezdeszczowej.

Wykopy liniowe pod kanał wykonać na szerokość $B=D+2xb$, gdzie D – przekrój rurociągu, $b=23\div 25$ cm szerokość wynikająca z min. kąta podparcia rury tj. 90°. Szerokość ta niezbędna jest do wykonania ławy i warstwy wyrównawczej pod rurociąg.

Podczas prowadzenia budowy wykonać odbiór techniczny z udziałem kierownika budowy i inwestora, potwierdzony protokołem, a po zakończeniu robót przed przekazaniem kanalizacji do eksploatacji - odbiór techniczny końcowy zakończony podpisaniem przez komisję protokołu.

Przy odbiorze na szczelność wykonać próbę szczelności na eksfiltrację i infiltrację.

Próby szczelności przewodów kanalizacyjnych należy przeprowadzić zgodnie z zaleceniami normy PN-92/B-10735.

Projektowane przyłącze kanalizacji sanitarnej nawiązać z wewnętrzną kanalizacją sanitarną, mając na uwadze to, aby ostatni pion, licząc od strony przyłącza był zaopatrzony w rurę wywiewną wyprowadzoną ponad dach i rewizję.

Rzędne terenu, przebieg i rzędne posadowienia istniejącego uzbrojenia należy zweryfikować w trakcie wykonywania robót ziemnych. W razie rażących odstępstw stanu istniejącego od projektowanego należy skontaktować się z projektantem.

Całość robót należy wykonywać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych. Część II. Roboty sanitarne i przemysłowe.

1.3.3. Renowacja bezwykopowa kanalizacji sanitarnej.

Projektuje się renowację przewodów kanalizacyjnych metodą - Burstlining kalibracyjny - modułową PVC (0,58m) – o sztywności obwodowej min. 8 kN/m².

Renowacja przewodów kanalizacyjnych projektowaną metodą burstlingu w systemie krótkich modułów rurowych polega na kruszeniu starego rurociągu i rozpychaniu jego fragmentów wraz z otaczającym gruntem na boki za pomocą specjalnej głowicy przeciąganej przez kanał za pomocą wciągarki linowej i jednoczesnym wciąganiu za głowicą nowego przewodu sukcesywnie montowanego z krótkich modułów rurowych. Burstling kalibracyjny w nieznacznym stopniu zmienia strukturę gruntu wokół starej rury. Głowica w trakcie ciągnięcia rozkrusza materiał starej rury a za nią wprowadzane są moduły, których średnica zewnętrzna pokrywa się z wewnętrzną starego kanału. Następuje niewielkie dogęszczenie gruntu wokół starego, rozkruszonego kanału. Cały układ stabilizuje się zaraz po zakończeniu przeciągania.

Moduły będą mieć tą samą średnicę nominalną co stary kanał. Dzięki długości modułów rurowych ich łączenie odbywa się we wnętrzu studni kanalizacyjnej. Również wciągarka posiada zwartą budowę i mieści się we wnętrzu typowej studni kanalizacyjnej. Pozwala to na prowadzenie prac bez konieczności wykonywania wykopów. Po zakończeniu prac nowy przewód złożony z modułów rurowych w pełni przejmuje wszelkie funkcje starego kanału - jest samonośny oraz zapewnia wymaganą wydajność hydrauliczną i całkowitą szczelność.

Metodą burstlingu można poddawać wymianie rurociągi wykazujące nawet duże przemieszczenia, spękania i odkształcenia rur. Konieczna jest jednak drożność kanału umożliwiającą przeciągnięcie liny wciągarki.

Montaż modułów rurowych odbywać się będzie we wnętrzu istniejących studni kanalizacyjnych dn 1200 – 1500mm.

Moduły rurowe PVC (0,58m):

Nowy przewód składa się z krótkich modułów rurowych wykonanych z grubościennych rur PVC o litej ścianie o sztywności obwodowej minimum 8 kN/m² (typ ciężki). Długość pojedynczego modułu – 58cm. Kielich i bosi koniec połączenia mieszczą się w grubości ścianki rury i dzięki temu średnica zewnętrzna i wewnętrzna zmontowanego przewodu jest stała na całej długości. Szczelność połączeń modułów zapewniają uszczelki gumowe. Odpowiednia konstrukcja bosego końca i kielicha modułu zapewnia szczelność połączenia nawet przy odgięciach kątowych dochodzących do 3°. Standardowe średnice modułów rurowych pozwalają na łączenie ich z typowymi kształtkami kielichowymi (trójniki, kolana, redukcje, kinety prefabrykowane itp.).

Sprzęt

Do wykonania robót stosować następujący, sprawny technicznie i zaakceptowany przez Zamawiającego sprzęt:

- robotów dla zakresu średnic od 160 do 200mm
- kamera TV - kolor, z głowicą obrotową w wykończeniu przeciwwybuchowym (EEX) do inspekcji kanalizacji w zakresie średnic od 150 do 200mm,
- inny sprzęt i narzędzia pomocnicze niezbędne do Wykonania Robót.

Roboty przygotowawcze i badania odbiorowe.

Oczyszczenie powierzchni wewnętrznej rurociągów przed naprawą
Istniejące rurociągi nie wymagają wstępnego czyszczenia.

Ogólne zasady kontroli jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót, urządzeń i wyrobów budowlanych zgodnie z zasadami wiedzy technicznej.

Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót na terenie i poza Terenem Budowy.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami właściwych norm przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane.

W celu dokonania dokładnej oceny renowacji kanału należy przeprowadzić jego inspekcję przy pomocy kolorowej i samobieżnej kamery TV z głowicą obrotową.

Po renowacji planowanych odcinków kanalizacji należy przeprowadzić ponowną inspekcję TV – powykonawczą wraz z wcześniejszym płukaniem monitorowanego odcinka. Inspekcja TV musi odbyć się w obecności przedstawiciela Zamawiającego po zgłoszeniu.

W trakcie wykonywania inspekcji głowica kamery powinna być umieszczona centrycznie w osi rurociągu. Należy zapewnić oświetlenie wystarczające do obejrzenia całego przekroju kanału, jakość obrazu nie może budzić wątpliwości, co do stanu kanału. W tekście widocznym na ekranie muszą się znaleźć następujące informacje:

- data/godzina;
- nazwa ulicy;
- numer studzienki/komory początkowej i końcowej;
- średnica kanału;
- dystans bezpośredni od studni początkowej.

Inspekcje TV należy archiwizować i przekazać Inwestorowi na płytach DVD wraz z raportem zawierającym opis stanu rurociągu zgodny z normą PN-EN 13508-2.

Próby szczelności odcinków sieci kanalizacyjnych poddanych renowacji

Próby szczelności należy przeprowadzać zgodnie ze szczególnymi wymaganiami podanymi w normie PN-EN 1610 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych. Ze względu na małą wodochłonność i czytelność wyników jako podstawową metodę należy przyjąć badanie z użyciem powietrza.

Renowacja konstrukcji studzienek rewizyjnych.

Projektuje się naprawę konstrukcji studzienek rewizyjnych poprzez naniesienie powłok reprofiliująco - zabezpieczających oraz odtworzenie kinet w ich dnie.

Do w/w prac należy zastosować chemię budowlaną w postaci specjalnej, modyfikowanej zaprawy mineralnej (wiążącej na bazie cementu siarczanoodpornego C3A=0). Zaprawa ta musi charakteryzować się następującymi cechami:

- szybkosprawny materiał na bazie cementu siarczanoodpornego (C3A=0),
- odporność chemiczna: klasa agresji środowiska XA3 wg. PN-EN 206-1 tab.2,
- odporności na wysolenia soli siarczanowych,
- przyczepność do podłoża $\geq 1,5\text{MPa}$
- musi być odporna na ścieranie

- wytrzymałość na ścislenie po 28 dniach > 40 MPa,
- powinna być wodoszczelna w tym dla wody pod zwiększonym ciśnieniem.

Przed przystąpieniem do prac renowacyjnych ściany studzienek należy oczyścić wodą pod ciśnieniem z osadów i luźnych fragmentów konstrukcji. Usunąć stopnie żłazowe i drabiny. Spoiny kręgów należy oczyścić także strumieniem wody ze skorodowanej warstwy zaprawy. Za pomocą zaprawy mineralnej należy wypełnić pęknięcia oraz wszystkie ubytki w ścianach, a także ewentualne mniejsze napływy wody gruntowej. Uzupełnić połączenia rur istniejących lub porenawacyjnych z kręgami.

Projektuje się wymianę stopni żłazowych na drabiny zamocowane na stałe; drabiny wykonane ze stali kwasoodpornej o szerokości 40 cm i odległościach pionowych szczebli max.30 cm. Dopuszcza się odległość szczebla od ściany (w skrajnym punkcie) nie mniejszą niż 12 cm. Drabiny powinny mieć odpowiednią wytrzymałość na przewidywane obciążenia.

Po wykonaniu powyższych prac należy przystąpić do odtworzenia kinet w studzienkach rewizyjnych. Do wykonania tych prac należy zastosować szybkosprawne zaprawy mineralne na bazie cementu o zwiększonej odporności na korozję siarczanową. Uszkodzone kinety należy wyprofilować zachowując minimalny spadek koryta przepływowego około 1%.

Opracowała:

inż. Anna Mianowska upr. nr PDK/0237/PWOS/12

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

OBIEKT:

**BUDYNEK PODZIEMNY DZIAŁU OBRAZOWANIA (REZONANS MAGNETYCZNY
I TOMOGRAF)
PRZYŁĄCZE KANALIZACJI SANITARNEJ
DRENAŻ OPASKOWY
RENOWACJA BEZWYKOPOWA KANALIZACJI SANITARNEJ**

ADRES BUDOWY:

**Instytut Matki i Dziecka w Warszawie, przy ul. Kasprzaka 17A.
jedn. ewid. 146518_8 dzielnica WOLA, obr 6-04-08, dz. nr 14**

INWESTOR:

**Instytut Matki i Dziecka w Warszawie,
ul. Kasprzaka 17A**

PROJEKTOWAŁ:

inż. Anna Mianowska

1. Zakres robót.

Roboty budowlane związane z montażem rur kanalizacji sanitarnej łączonych na kielich z uszczelką, próby szczelności na eksfiltrację i infiltrację, montażem drenażu opaskowego, odbiory i nawiązanie z projektowaną instalacją wewnętrzną, roboty budowlane związane z montażem modułów rurowych PVC.

Roboty związane z montażem studzienek kanalizacyjnych tworzywowych.

Roboty ziemne: wykopy pod przyłącza, podłoże, wypełnianie wykopu, zagęszczanie gruntu i zasypka wykopu.

Istniejące obiekty budowlane.

Wykaz istniejących obiektów budowlanych i projektowanych elementów zagospodarowania zgodnie z projektem budowlanym.

2. Elementy zagospodarowania działki stanowiące zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Nie dotyczy

3. Wydzielone i oznakowane miejsca prowadzenia robót budowlanych, stosownie do zagrożenia.

Przewidzieć ogrodzenie placu budowy na czas prowadzenia robót montażowych, w celu uniemożliwienia dostępu osób postronnych.

Teren budowy posiada bezpośredni dojazd z drogi miejskiej umożliwiający bezpośredni dostęp dla sił ratowniczych.

4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót:

- związane ze spawaniem elektrycznym i gazowym,
- związane z wykopami ziemnymi (głębokość do 4,0m),
- związane z robotami na wysokości (wysokość do 5m),

5. Sposoby prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Nie dotyczy

6. Określenie sposobu przechowywania materiałów szczególnie niebezpiecznych.

Przewidzieć zabezpieczenie gazów technicznych przechowywanych na placu budowy, zgodnie z przepisami BHP.

7. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwu.

Prace prowadzić zgodnie z Rozporządzeniem w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 129, poz. 844) i Rozporządzeniem BHP podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 03.47.401).

Należy pamiętać o zachowaniu drożności dróg komunikacyjnych, materiały budowlane składować tak, aby nie tarasowały wjazdu i wyjazdu z posesji.

Dokonać odbioru montażu i prób szczelności w obecności przedstawicieli dostawców przedmiotowych mediów.

8. Ochrona osobista i instruktaż pracowników.

Przed dopuszczeniem pracownika do pracy należy zabezpieczyć pracownika w odzież roboczą i ochronną zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Pracownicy narażeni na urazy mechaniczne i inne szkodliwe czynniki i zagrożenia powinni być zaopatrzeni w sprzęt ochrony osobistej.

Sprzęt ten powinien posiadać atesty oraz instrukcje określające sposób jego użytkowania.

Kierownik budowy winien zapewnić instruktaż pracowników z zakresie ogólnych przepisów BHP i szczegółowych objaśnień w zakresie robót stanowiskowych.

Do zapewniania ochrony zobowiązuje się kierownika budowy i inwestora w/w obiektu.

Opracowała:
inż. Anna Mianowska