

Jednostka projektowa:



**PIRRS**

**ELBEST Sp. J T. Bogacki**

ul. Marynarska 14/404; 02-674 Warszawa

Usługi Projektowe i Realizacje Rafał Stańczyk

ul. Narutowicza 12/13; 05-870 Błonie

Inwestor:



Zarząd Zieleni m.st. Warszawy

Jednostka budżetowa

ul. Hoża 13a; 00-528 Warszawa

Nazwa projektu:

## **PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWO KANALIZACYJNE DLA AUTOMATYCZNEJ TOALETY MIEJSKIEJ - LOKALIZACJA NR: 12**

Stadium projektu:

Projekt Budowlano - Wykonawczy

Adres:

ul. Kwatery Głównej (Park Leśnika)

dzielnica Praga Południe

Warszawa

Zlokalizowany na działkach nr ewid.:

59/1, 58 obręb 3-04-14

Projektował mgr inż.:

Mieczysława Piestrzyńska

Numer uprawnień do projektowania b o.:

MAZ/0190/POOS/06

W specjalności:

SIECI I INSTALACJE SANITARNE

Zakres opracowania/branża:

SANITARNA

Podpis:

Opracował inż.:

Zakres

opracowania/branża:

SANITARNA

Podpis:

Sprawdzający mgr inż.:

Rafał Stańczyk

Numer uprawnień do projektowania b o.:

MAZ/0146/PBS/18

W specjalności:

SIECI I INSTALACJE SANITARNE

Zakres opracowania/branża:

SANITARNA

Podpis:

**Data opracowania: 10.2019r.**

Spis zawartości:

- Opis techniczny
- Zestawienie materiałów
- Rysunki techniczne

Spis załączników:

- Warunki techniczne przyłączenia do sieci MPWiK Warszawa nr: PRO.DRP.669.3516.2018.109986.18.TS.AOP z dnia 25 kwietnia 2018r.,
- Decyzja uzyskania uprawnień budowlanych nr MAZ/0190/POOS/06
- Decyzja uzyskania uprawnień budowlanych nr MAZ/0146/PBS/18
- Mapa do celów projektowych.
- Decyzja lokalizacyjna w pasie drogowym
- Wypisy z ewidencji gruntów.
- Uzgodnienie na naradzie koordynacyjnej
- Umowa Liniowa zawarta z m.st. Warszawa - właścicielem gruntu

# OPIS TECHNICZNY

## Spis Treści

CZĘŚĆ OGÓLNA.....	3
1. Przedmiot inwestycji.....	3
2. Zakres opracowania.....	3
3. Podstawy opracowania.....	3
4. Opis stanu istniejącego.....	3
5. Opis stanu projektowanego.....	4
CZĘŚĆ TECHNICZNA.....	5
6. Założenia do projektowania.....	5
7. Przyłącze wodociągowe.....	5
7.1. Opis projektowanych rozwiązań.....	5
7.2. Dobór wodomierza.....	6
7.3. Przyjęte materiały.....	6
8. Przyłącze kanalizacyjne.....	7
8.1. Opis projektowanych rozwiązań.....	7
8.2. Przyjęte materiały.....	7
9. Zestawienie podstawowych materiałów.....	8
10. Wytyczne realizacyjne.....	8

## Spis Rysunków:

Lp.	Nazwa rysunku	Skala	Nr rysunku
1	Plan Sytuacyjno - Wysokościowy.	1:500	01
2	Profil podłużny przyłącza wodociągowego	1:100	02
3	Profil podłużny przyłącza kanalizacji	1:100	03
4	Studzienka kanalizacyjna DN600	1:50	04
5	Rzut przyziemia. Schemat montażowy	1:500	05

## **CZĘŚĆ OGÓLNA**

### **1. Przedmiot inwestycji**

Niniejsza inwestycja dotyczy zadania polegającego na budowie automatycznych toalet miejskich w Warszawie zlokalizowanych w dzielnicach: Bemowo, Bielany, Mokotów, Ochota, Praga Południe, Praga Północ, Rembertów, Śródmieście, Targówek, Ursus, Ursynów, Wilanów, Włochy, Wola oraz Żoliborz.

Inwestycja obejmuje realizację trzydziestu dwóch odrębnych lokalizacji.

Zadanie jest kontynuacją inwestycji polegającej na budowie automatycznych toalet. Zostało podzielone na dwa etapy. Jeden obejmujący zaprojektowanie przyłączy wodociągowych, kanalizacyjnych i elektroenergetycznych wraz ze zgłoszeniem budowy tych przyłączy na podstawie art. 29 ust 1. Pkt. 20 i 22 Prawa budowlanego (Dz. U. 1994 Nr 89 poz. 414 ze zm.) oraz drugi etap obejmujący dostawę i zgłoszenia montażu toalet wraz z budową przyłączy wodociągowych, kanalizacyjnych i elektroenergetycznych na podstawie wykonanych projektów.

### **2. Zakres opracowania**

Zakres niniejszego opracowania obejmuje zaprojektowanie przyłączy:

- dla zaopatrzenia w wodę wodociągową z podłączeniem do istniejącej sieci wodociągowej oraz
- przyłączy dla odprowadzenia ścieków z podłączeniem do projektowanego zbiornika bezodpływowego,

dla Automatycznej Toalety Miejskiej, która zlokalizowana będzie w Warszawie w rejonie: ul. Kwatery Głównej w dzielnicy Praga Południe w Warszawie.

### **3. Podstawy opracowania**

- Ustawa z dnia 7 Lipca 1994r. Prawo Budowlane z późniejszymi zmianami.
- Warunki techniczne zaopatrzenia w wodę i odprowadzenia ścieków bytowych wydane przez: Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w m.st. Warszawie S.A. o numerze: PRO.DRP.669.3516.2018.109986.18.TS.AOP z dnia 25 kwietnia 2018r.
- Wytyczne eksploatacyjne do projektowania przyłączy wodociągowych i kanalizacyjnych wystawione przez Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w m.st. Warszawie S.A.

### **4. Opis stanu istniejącego**

Inwestycja zlokalizowana będzie na działkach o numerach ewidencyjnych nr: 59/1, 58 obręb 3-04-14 będącej własnością Miasta stołecznego Warszawa. Lokalizacja planowanej Automatycznej Toalety Miejskiej objętej zakresem niniejszego opracowania:

- nie znajduje się w granicach obszaru objętego rejestrem zabytków archeologicznych,
- nie znajduje się na terenie objętym ustaleniami Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego,
- działka 59/1 obręb 3-04-14 znajduje się w granicach Parku im. Płk Jana Szybowskiego „Leśnika” ujętego w GEZ pod nr ID PPD 26065.

## 5. Opis stanu projektowanego

Projektowane przyłącza zlokalizowane będą na działkach o numerach ewidencyjnych nr: 59/1, 58 obręb 3-04-14. Trasa przyłączy przebiegać będzie częściowo pod istniejącymi chodnikami, jezdnią oraz częściowo pod powierzchnią trawnika.

Projektowane przyłącza zlokalizowane będą pod powierzchnią terenu.

W chwili obecnej nie ma możliwości odprowadzenia ścieków z projektowanej toalety do miejskiej sieci kanalizacyjnej. Odbiornikiem ścieków z ww. toalety może być istniejący kanał ogólnospławny (0,90x1,575m) w ul. Grochowskiej po zaprojektowaniu, wybudowaniu i włączeniu do eksploatacji odcinka sieci kanalizacyjnej w liniach rozgraniczających ulicy.

Do tego czasu projektuje się zbiornik bezodpływowy o pojemności do 10 m<sup>3</sup>.

Docelowe zagospodarowanie terenu związane z budową przedmiotowych przyłączy wodociągowo kanalizacyjnych nie ulegnie zmianie. Teren zostanie przywrócony do stanu pierwotnego.

## CZĘŚĆ TECHNICZNA

### 6. Założenia do projektowania

Przyjęto wstępne parametry planowanych Toalet Automatycznych, dla pojedynczej kabiny:

- wielkość obiektów maksymalnie nie więcej niż 4,3 x 2,4 x 3,0 m
- zapotrzebowanie na wodę nie więcej niż 2 m<sup>3</sup> /dobę, maksymalne jednorazowe zużycie wody 25 l na osobę,
- odprowadzenie ścieków maksymalne, analogicznie do zużycia wody tj. nie więcej niż 2 m<sup>3</sup> /dobę, maksymalne jednorazowe odprowadzenie ścieków 25 l na osobę.

### 7. Przyłącze wodociągowe

#### 7.1. Opis projektowanych rozwiązań

Projektowane jest przyłącze wodociągowe do zasilenia planowanej Automatycznej Toalety Miejskiej o średnicy Dz40x3,7 mm PE100, które będzie zasilane z istniejącego przewodu wodociągowego DN100mm żeliwnego usytuowanego w ul. Kwatery Głównej.

Włączenie do wodociągu nastąpi poprzez założenie opaski z odejściem kołnierzowym na istniejącym wodociągu. Na przyłączy zostanie zamontowana zasuwa kołnierzowa odcinająca DN50 klinowa, długa. Zasuwa wyposażona będzie w obudowę do zasuw i skrzynkę uliczną do zasuw. Skrzynka uliczna do zasuw osadzona będzie na pierścieniu odcciążającym.

Zestaw wodomierzowy zainstalowany będzie w studni wodomierzowej o średnicy 1500mm, która zlokalizowana będzie pod planowaną toaletą. Przed i za wodomierzem zainstalowany będzie odcinający zawór kulowy. Za wodomierzem zainstalowany będzie zawór antyskażeniowy oraz zawór odcinający.

Podejście przewodem wodociągowym do projektowanej Toalety wykonane będzie w postaci pionowego przejścia przez fundament, na którym ustawiona będzie planowana Toaleta. Przejście przez fundament w rurze stalowej ochronnej o średnicy Dz114x4,0 wg PN EN-10220:2005 zabezpieczonej antykorozyjnie.

Przyłącze zaprojektowano ze spadkiem w kierunku sieci wodociągowej. Odpowietrzenie przyłącza przy wykorzystaniu zaworu antyskażeniowego inspekcyjnego. Odwodnienie przyłącza przewidziano do istniejącej sieci wodociągowej.

Wzdłuż osi projektowanego wodociągu ułożyć taśmę lokalizacyjną / ostrzegawczą. Taśmę układać na wysokości 30 cm powyżej wierzchu rurociągu na całej jego długości, z wyjątkiem miejsc skrzyżowania z sieciami usytuowanymi powyżej wodociągu.

## 7.2. Dobór wodomierza

Obliczeniowy pobór wody wynosi:

			Woda pitna - wp			
Rodzaj wylotu czerpalnego	Średnica podejścia	Ilość aparatów	Woda zimna - wz		Woda ciepła - cwu	
			wyptyw normatywny	suma wyptywu	wyptyw normatywny	suma wyptywu
	Dn [mm]	num [szt.]	qn [dm <sup>3</sup> /s]	Σqn [dm <sup>3</sup> /s]	qn [dm <sup>3</sup> /s]	Σqn [dm <sup>3</sup> /s]
Umywalka	15	1	0,07	0,07	0,07	0,07
Ustęp WC	15	1	0,13	0,13	-	-
Pisuar	15	1	0,30	0,30	-	-
Zawór ze złączką (czerpalny)	15	1	0,30	0,30	-	-
bez zaworu czerpalnego (porządkowego):				<b>0,50</b>	-	<b>0,07</b>
<b>Razem:</b>				<b>0,57</b>		

Przyjęto pracę armatury jak dla budynku mieszkalnego. Do obliczenia przepływu obliczeniowego wykorzystano wzór nr 1 z PN-92/B-01706

$$q = 0,682 \times \left( \sum q_n \right)^{0,45} - 0,14 = 0,39 \text{ l/s}$$

Dobrano wodomierz skrzydełkowy do wody zimnej o średnicy DN20 mm zgodnie z wymaganiami MPWiK Warszawa S.A.

Zakres pomiarowy strumienia objętości wodomierza: min / max = 40 / 3125 [dm<sup>3</sup>/h].

Długość zestawu wodomierzowego w zabudowie wynosi 500 mm.

Przyjęto średnicę przyłącza wodociągowego Dz40x3,7mm PE100, zgodnie z wymaganiami MPWiK Warszawa S.A. dla zasilenia stałych obiektów.

## 7.3. Przyjęte materiały

Wodomierz w wykonaniu z korpusem mosiężnym, skrzydełkowy DN20.

Projektowane przyłącze o długości ok. 26,7 m wykonać z rur z PE100 zgrzewanych doczołowo o średnicy Dz40x3,7 PE100 SDR11 PN16.

Projektowany odcinek przyłącza należy posadzić na podsypce piaskowej o grubości 20cm o zagęszczeniu IS=0,90. Przykrycie przewodu warstwa piasku o grubości 20cm. Wzdłuż trasy przyłącza, na wysokości 30cm powyżej rury ułożona zostanie niebieska taśma ostrzegawcza / lokalizacyjna z PE w kolorze niebieskim.

Dokładną rzędną włączenia do istniejącego wodociągu ustalić/potwierdzić na etapie wykonawstwa po odkryciu. Podane rzędne włączenia potraktować należy jako orientacyjne.

## 8. Przyłącze kanalizacyjne

### 8.1. Opis projektowanych rozwiązań

Projektowane jest przyłącze kanalizacyjne odprowadzające ścieki bytowe z publicznej Automatycznej Toalety Miejskiej do zbiornika bezodpływowego poprzez studzienkę kanalizacyjną o średnicy  $\varnothing 600\text{mm}$ . Zaprojektowano zbiornik bezodpływowy o pojemności  $10\text{m}^3$  wykonany z żelbetu, zabezpieczonego przed korozyjnym oddziaływaniem ścieków. Projektowany jest zbiornik prefabrykowany o wymiarach zewnętrznych:

- średnica ok. 2,7 m.
- wysokość całkowita ok. 2,4m.

Projektuje się posadowienie zbiornika na podsypce piaskowej. Zbiornik będzie wyposażony we wąż żeliwny  $\varnothing 600$  klasy C250 (usytuowanie w terenie zielonym, w pobliżu podjazdu) posadowiony na pierścieniu odciążającym. Ścieki ze zbiornika będą wywożone taborem asenizacyjnym na oczyszczalnię ścieków.

Uwaga. Dopuszcza się zastosowanie rozwiązań równoważnych, w tym zbiorników zintegrowanych z toaletą, usytuowanych pod toaletą pod warunkiem dostarczenia rozwiązań konstrukcyjnych posadowienia zbiornika i toalety przez dostawcę zbiornika i toalety. Konstrukcja i posadowienie zbiornika musi gwarantować odporność na obciążenia i nie może ograniczać możliwości poruszania się samochodów po terenie usytuowanym ponad zbiornikiem.

Przewidywany zrzut ścieków z toalety nie przekroczy  $2\text{m}^3/\text{dobę}$ . Dokładna ilość ścieków gromadzonych w zbiorniku, oraz częstotliwość opróżniania zbiornika będzie ustalona na etapie eksploatacji.

Zaprojektowano kanał o średnicy  $Dz160 \times 4,7$  mm PVC-u o długości ok. 11,4m z odpływem grawitacyjnym od planowanej Automatycznej Toalety Miejskiej do zbiornika na ścieki. Zaprojektowano przyłącze ze spadkiem 1,5% w kierunku zbiornika. Włączenie kanału do zaprojektowanego zbiornika pod stropem w komorze ściekowej poprzez przejście szczelne dla rur  $D160$  PVC - zamontowane na etapie prefabrykacji zbiornika.

Projektowane przewody będą posadowione z zachowaniem minimalnego przykrycia wierzchu kanału wynoszącego 1,2 m.

Projektowana studzienka kanalizacyjna rewizyjna - inspekcyjna o średnicy  $\varnothing 600$  mm. Projektuje się włączenie projektowanego przyłącza do projektowanej studzienki kanalizacyjnej poprzez przejście szczelne dla rur  $DN160$  PVC.

Na powierzchni terenu widoczne będą tylko włazy do zbiornika na ścieki oraz do studzienki kanalizacyjnej.

Projektowany odcinek przyłącza należy posadzić na podsypce piaskowej o grubości 20cm o zagęszczeniu  $IS=0,90$ .

### 8.2. Przyjęte materiały

Rurociągi kanalizacyjne wykonane będą z rur z PVC-u o średnicach  $Dz160 \times 4,7$  kielichowych o SN 8 łączonych na uszczelkę.

Zaprojektowano studzienkę typową DN600mm w wykonaniu z PP/PE wyposażoną we właz żeliwny klasy C250, z rurą trzonową karbowaną 600mm z PP. Właz zostanie ułożony na kręgu odciążającym oraz osadzony na rurze trzonowej za pomocą uszczelki DN600 do rur karbowanych. Projektuje się zastosowanie pierścieni odciążających prefabrykowanych, żelbetowych.

#### 9. Zestawienie podstawowych materiałów

Lp.	Materiał	Ilość	Producent
1	Zbiornik V=10m <sup>3</sup> właz kanalizacyjny klasy C250, pierścień odciążający.	1 kpl.	Sienkiewicz lub inne równoważne
2	Rury kanalizacyjne PVC-u kl. S Dz 160x4,7	11,4m	WAVIN lub równoważne
3	Rury wodociągowe Dz40x3,7 PE (SDR11)	26,7 m	WAVIN lub równoważne
4	Studzienka rewizyjna DN600 z PE/PP, właz kanalizacyjny klasy C250, pierścień odciążający.	1 kpl.	WAVIN lub równoważne
5	Studnia wodomierzowa DN1500, właz klasy C250, pierścień odciążający z zestawem wodomierzowym do zabudowy w studziencie	1 kpl.	Sienkiewicz lub inne równoważne
5	Zasuwa domowa: klinowa, długa, kołnierkowa, w wykonaniu z żeliwa sferoidalnego z kołnierzami i teleskopowym przedłużeniem trzpienia.	1 kpl.	AKWA lub równoważne
6	Okrągła skrzynka uliczna do zasuw wodociągowych posadowiona na pierścieniu z tw. sztucznego.	1 kpl.	KZO lub równoważne

#### 10. Wytyczne realizacyjne

Szczegółowe wymagania odnośnie stosowanych materiałów oraz sposobu wykonania prac budowlanych zgodnie ze Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (STWiORB).

Podczas wykonywania wykopów należy zabezpieczyć wszystkie sieci uzbrojenia terenu znajdujące się w ziemi i stale monitorować, czy nie uległy uszkodzeniu lub przerwaniu. Zabezpieczenia istniejącego uzbrojenia terenu zgodnie ze STWiORB.



Podczas wykonywania wykopów należy zabezpieczyć wszystkie sieci uzbrojenia terenu znajdujące się w ziemi i stale monitorować, czy nie uległy uszkodzeniu lub przerwaniam. Zabezpieczenia istniejącego uzbrojenia terenu zgodnie ze STWiORB.

Przejście przewodu wodociągowego w odległości 2m od pni istniejących drzew, które nie są przeznaczone do wycinki, należy zabezpieczyć rurą osłonową stalową DN100 zabezpieczoną antykorozyjnie. Przy zabezpieczeniu zieleni dopuszcza się zastosowanie zamiennie rur d110mm z tworzyw sztucznych.

Przejście przewodu kanalizacyjnego w odległości 2m od pni istniejących drzew, które nie są przeznaczone do wycinki, należy zabezpieczyć rurą osłonową stalową DN250 zabezpieczoną antykorozyjnie. Przy zabezpieczeniu zieleni dopuszcza się zastosowanie zamiennie rur d250mm z tworzyw sztucznych.

Podczas wykonywania przyłączy, w tym w szczególności wykopów należy zabezpieczyć istniejące drzewa oraz zieleń znajdujące się w odległości mniejszej niż 2 metry od projektowanej trasy. Zabezpieczenie będzie obejmować deskowania, podwiązywanie gałęzi, wiązanie i siatkowanie krzewów lub przycinki pielęgnacyjne gałęzi i konarów. Wykopy w pobliżu bryły korzeniowej będą wykonywane ręcznie. Przeciski w pobliżu drzew wykonywane będą na głębokości poniżej bryły korzeniowej tj. poniżej 1.5m. Długość przecisku zostanie dostosowana do szerokości bryły korzeniowej na trasie przewodu. Zabezpieczenia istniejącego uzbrojenia terenu zgodnie ze STWiORB. Waloryzacja zieleni, likwidacje oraz zabiegi pielęgnacyjne będą wykonywane według odrębnej dokumentacji obejmującej: inwentaryzację drzew i wnioski o usunięcie drzew i krzewów.

Przed zasypaniem przewodów należy przeprowadzić próby szczelności zgodnie ze STWiORB.

Przed zasypaniem przewodów należy przeprowadzić inwentaryzacje geodezyjne i powykonawcze zgodnie ze STWiORB.

Przewody pionowe przyłącza wodociągowego należy zaizolować termicznie lub wykonać w rurze preizolowanej do głębokości 1,2 metra.

Projektowane przewody układać na warstwie podsypki i zasypywać w wykopach zgodnie ze STWiORB.

Procedury odbiorowe należy prowadzić zgodnie ze STWiORB w obecności inspektora nadzoru inwestorskiego oraz przedstawiciela MPWiK Warszawa.

Prace przygotowawcze oraz wszystkie roboty budowlane prowadzić zgodnie z uzgodnieniami załączonymi do projektu, przepisami prawa budowlanego oraz z zapisami STWiORB.

Należy przestrzegać wszystkich instrukcji producentów materiałów i urządzeń w czasie montażu instalacji.

W miejscach kolizyjnych roboty należy wykonywać ręcznie.

Projektant

Mieczysława Piestrzyńska

MAZ/0190/POOS/06