



ARCH. ANDRZEJ SAUTER

95-200 Pabianice

ul. Bracka 6

NIP: 731-103-92-03

M: 501-190-800

atlant.asauter@poczta.internetsdsl.pl

BIURO ARCHITEKTONICZNE

95-200 Pabianice

ul. Bracka 6

M: 501-190-644

T/F: 42 215-71-49

pracownia@atlant.asauter.pl

STUDIO MAŁEJ POLIGRAFII

95-200 Pabianice

ul. Bracka 6

T: 42 215-30-90

poligrafia@atlant.asauter.pl

Faza Opracowania	PROJEKT BUDOWLANY Projekt zagospodarowania terenu			Zeszyt 1
Nazwa zamierzenia inwestycyjnego	ROZBUDOWA SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ ORAZ BUDOWA ODCINKA DROGI			
Adres inwestycji	Pabianice, ul. Popławska / Smugowa dz. nr ewid. 228/35; 228/4; 345/14; obręb P-19, dz. nr ewid. 30; obręb P-23; jednostka ewid. Miasto Pabianice			
Nazwa:	ROZBUDOWA SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ W ul. POPŁAWSKIEJ/SMUGOWEJ			
Branża	SANITARNA			
Inwestor	Gmina Miejska Pabianice ul. Zamkowa 16 95-200 Pabianice			
Projektant				
Imię i nazwisko	Nr upr.	Specjalność	Data	Podpis
mgr inż. Jan Woźniak	413/87/WŁ 29/93/WŁ	instalacje sanitarne	10.2014r.	

Pabianice, październik 2014 r.

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA:			Nr str.
			2
I.	OPIS DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU		3
II.	OPIS TECHNICZNY		4
	1. Część ogólna		4
	2. Część technologiczna		5
	3. Część konstrukcyjna		6
III.	INFORMACJA BIOZ		8 - 9
IV.	ZAŁĄCZNIKI :		
	1. Karta katalogowa studni rewizyjnej		10
	2. Wykaz współrzędnych		11
V.	CZĘŚĆ GRAFICZNA		
	Spis rysunków :	Skala	Nr rys.
	Projekt zagospodarowanie terenu	1:500	1
	Profil podłużny kanalizacji deszczowej	1:100/250	2

I. OPIS DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU

DANE OGÓLNE

Zamierzenie inwestycyjne : Rozbudowa sieci kanalizacji deszczowej w Pabianicach, w ul. Popławskiej

Adres inwestycji : Pabianice, ul. Popławska, działki o nr ewid. 228/35, 228/4, 345/14, 30

Inwestor: Urząd Miejski w Pabianicach
95-200 Pabianice, ul. Zamkowa 16

1. PRZEDMIOT INWESTYCJI

Przedmiotem inwestycji jest zamierzenie budowlane polegające na rozbudowie sieci kanalizacji deszczowej w ulicy Popławskiej. Całość opracowania zgodnie z warunkami technicznymi wydanymi przez Z.W.i K.

Zakres inwestycji obejmuje budowę kanału kanalizacji deszczowej, od istniejącej studni na skrzyżowaniu ulic Popławskiej i Smugowej przez działki drogowe o nr ewid. 228/35, 228/4, 345/14 i 30, do wysokości działki o nr 20.

Etapowania inwestycji – roboty wykonać bez etapowania.

2. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Teren inwestycji stanowi układ ulic miejskich o nawierzchniach utwardzonych i poboczach ziemnych. W pasach jezdni ulic zlokalizowane jest uzbrojenie podziemne w postaci sieci : wodociągowej, energetycznej, gazowej i telekomunikacyjnej.

3. PRZYJĘTE ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE W ZAKRESIE PROJEKTOWANEGO ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Celem opracowania jest zagospodarowanie terenu pod rozbudowę sieci kanalizacji deszczowej w ulicy Popławskiej.

Projektowany kanał $\phi 0,40$ m zlokalizowany został w pasie drogowym ul. Popławskiej – dz. nr ewid. nr ewid. 228/35, 228/4 i 30, w Pabianicach.

Odbiornikiem ścieków będzie miejska sieć kanalizacji deszczowej miasta Pabianice, w postaci kanału deszczowego w ul. Popławskiej o średnicy $\phi 1,00$ m.

4. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI POSZCZEGÓLNYCH CZĘŚCI ZAGOSPODAROWANIA TERENU:

nie dotyczy.

5. TEREN INWESTYCJI NIE PODLEGA OCHRONIE KONSERWATORSKIEJ,

nie jest wpisany do rejestru zabytków, ale częściowo znajduje się w strefach ścisłej i ograniczonej ochrony konserwatorskiej na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

6. TEREN INWESTYCJI NIE ZNAJDUJE SIĘ W GRANICACH TERENU GÓRNICZEGO I

nie znajduje się na terenach eksploatacji górniczej.

7. ZE WZGLĘDU NA SPECYFIKĘ, CHARAKTER I STOPIEŃ SKOMPLIKOWANIA PROJEKTOWANEGO ZAKRESU ROBÓT, NIE PRZEWIDUJE SIĘ WYSTĄPIENIA ZAGROŻEŃ DLA ŚRODOWISKA oraz higieny i zdrowia jego użytkowników oraz otoczenia w zakresie zgodnym z przepisami odrębnymi.

8. NIESKOMPLIKOWANY OBIEKT BUDOWLANY.

II. OPIS TECHNICZNY

1. Część ogólna

1.1. Podstawy opracowania.

- 1.1.1. Mapa sytuacyjno-wysokościowa dla celów projektowych w skali 1 : 500 opracowana w czerwcu 2014 r. przez geodetę uprawnionego E. Wiatra,
- 1.1.2. Wypis i wyrys z planu zagospodarowania przestrzennego miasta Pabianice z dn. 30.10.2013 r.
- 1.1.3. Warunki techniczne budowy kanału – Z.W.i K. Pabianice, pismo znak TS/7020/ /14 z dn. 05.05.2014 r.,
- 1.1.4. Ekspertyza geotechniczna - wykonana przez firmę „PROGEOL - Usługi Geologiczne” Bełchatów, ul. Broniewskiego 19, z dn. 14.11.2013 r.
- 1.1.5. Projekt rozbudowy nawierzchni ulicy – opracowywany równolegle,
- 1.1.6. Koncepcja budowy budynku jednorodzinnego na dz. nr 17/1, 18/1, 19/1,
- 1.1.7. Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych” W-wa 1994r.
- 1.1.8. Instrukcje i zalecenia producentów materiałów użytych w opracowaniu.
- 1.1.9. Obowiązujące normy i przepisy,

1.2. Temat i zakres opracowania

Tematem projektu jest rozbudowa sieci kanalizacji deszczowej w ulicy Popławskiej. Zakres inwestycji obejmuje budowę kanału kanalizacji deszczowej, od istniejącej studni na skrzyżowaniu ulic Popławskiej i Smugowej przez działki drogowe o nr ewid. 228/35, 228/4 I 30, do wysokości działki o nr 20.

1.3. Inwestor

Urząd Miejski w Pabianicach, 95-200 Pabianice, ul. Zamkowa 16.

1.4. Użytkownik

Użytkownikiem projektowanych kanałów będzie Zakład Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. z siedzibą w Pabianicach, ul. Warzywna 3

1.5. Ogólny opis inwestycji

Projektowany kanał zlokalizowany został w pasie drogowym ul. Popławskiej od istniejącej studni na skrzyżowaniu ulic Popławskiej i Smugowej przez działki drogowe o nr ewid. 228/35 i 228/4, do wysokości działki o nr 20.

Odbiornikiem ścieków będzie miejska sieć kanalizacji deszczowej miasta Pabianice, w postaci kanału deszczowego w ul. Popławskiej o średnicy $\phi 1,00$ m.

Trasę kanału zaprojektowano w liniach rozgraniczających pasa drogowego, uwzględniając możliwość lokalizacji przewidywanego uzbrojenia w postaci sieci wodociągowej, gazowej i elektroenergetycznej.

Kanał zaprojektowano z rur PVC typ „ciężki” „SN 8” z jednolitym rdzeniem.

Studzienki rewizyjne standardowe z kręgów żelbetowych $\phi 1.2$ m.

Trasę kanału wniesiono na mapę sytuacyjno-wysokościową w skali 1 : 500, a charakterystyczne punkty określone zostały poprzez wyznaczenie współrzędnych geodezyjnych - patrz Operat Geodezyjny.

Ogólna długość kanału $\phi 0,40$ m wynosi: $L = 70,6$ m, $\phi 0,15$ m $L = 8,20$ m.

1.6. Istniejące i projektowane uzbrojenie podziemne, kolizje

Wzdłuż projektowanego kanału istnieje przykanalik deszczowy $\phi 0,15$ m odprowadzający wody opadowe z budynku przy ul. Smugowej 56 i z ulicznych wpustów deszczowych.

Wzdłuż projektowanej trasy kanału, w pasie ulicy przewiduje się uzbrojenie podziemne biegnące równolegle, w postaci przewodów wodociągowych, gazowych, elektroenergetycznych i kanalizacji deszczowej.

W pasie ulic występuje następujące uzbrojenie:

- przewód wodociągowy $\varnothing 150$ mm położony w północnej części terenu objętego opracowaniem,
- przewód gazowy $\varnothing 150$ mm położony w północnej części terenu objętego opracowaniem,
- kanał sanitarny $\varnothing 0,30$ m położony po zachodniej części terenu,
- kanał deszczowy $\varnothing 0,80$ i $\varnothing 1,00$ m położony w zachodniej i północnej części terenu.

Projektowany i istniejące uzbrojenie podziemne nie kolidują ze sobą wzajemnie oprócz ww przykanalika, który ulegnie likwidacji. Poszczególne przewody krzyżują się ze sobą na różnych głębokościach.

Miejsca skrzyżowań pokazane są na planie sytuacyjnym i na profilach podłużnych kanałów.

1.7. Warunki geotechniczne posadowienia obiektu

Po południowej stronie trasy projektowanego kanału wykonane zostały wiercenia geologiczne.

Warunki gruntowe ocenione zostały jako średnio korzystne.

Teren zbudowany jest, do głębokości 1,4 - 2,5 m ppt z różnoziarnistych piasków genezy rzecznej. Pod nimi lub wśród nich zalegają utwory wodno - zastoiskowe wykształcone jako pyły, lokalnie gliny pylaste i piaski gliniaste.

Rurociąg kanalizacji powinien być posadowiony na podsypce piaskowej stabilizowanej cementem ułożonej bezpośrednio na dnie wykopu.

Warunki wodne ocenione zostały jako nie korzystne.

W trakcie wierceń stwierdzono występowanie poziomu zwierciadła wód gruntowych w piaskach rzecznych na głęb. ok. 0,5 m poniżej powierzchni terenu czyli na rzędnej zbliżonej do 179,5m npm. Poziom wód należy uznać za średni a jego stan może ulec podwyższeniu włącznie do podtopień. Projektowany poziom wykopów wynosi 178,30 – 178,70 m npm.

Z tego względu całość wykopu na trasie kanału wymagać będzie odwodnienia na czas budowy.

1.8. Własności terenów

Zgodnie z wypisami ze skorowidza działek dla miasta Pabianice projektowany kanał sanitarny usytuowany jest w ulicach miejskich.

Właścicielem działek jest Gmina Miejska Pabianice.

Zgoda na przeprowadzenie robót wymagana będzie od administratora ulic tj. Zarządu Dróg i Zieleni Miejskiej

2. Część technologiczna

2.1. Plan sytuacyjny i trasa kanałów

Trasa rozbudowy kanału sanitarnego opracowana została na mapie do celów projektowych w skali 1 : 500. Poprowadzony on został równolegle do osi ulicy. Kanał podłączony będzie do istniejącej studni na miejskiej sieci kanalizacyjnej w na skrzyżowaniu ulic Popławskiej i Smugowej.

Istniejące odprowadzenia ścieków opadowych z istniejących obiektów tj. z budynku przy ul. Smugowej 56 i z ulicznych wpustów deszczowych, zostaną przełączone do projektowanego kanału. Charakterystyczne punkty trasy kanału (lokalizacja studni rewizyjnych) wyznaczone są przez układ współrzędnych, których wartości zostały zawarte w operacie geodezyjnym do niniejszego projektu.

2.2. Dobór wielkości kanałów i rozwiązania wysokościowe

2.2.1. Bilans ilościowy wód opadowych - założenia do obliczeń:

- a). Zlewnia projektowanego kanału deszczowego obejmuje teren przeznaczony (w planie przestrzennego zagospodarowania miasta) na budownictwo mieszkaniowe jednorodzinne,
- b). Współczynniki spływu ψ , charakteryzujące poszczególne zlewnie, wyliczono jako współczynniki zastępcze w oparciu o krajowe dane literaturowe i pomierzone powierzchnie zabudowy, dróg i zieleni.
- c). W celu obliczenia ilości wód opadowych zastosowano metodę uproszczoną. Metoda ta opiera się na wyznaczaniu spływu jednostkowego q jako maksymalnego natężenia q_{max} (przyjętego w oparciu o związek między natężeniem i czasem trwania deszczu – tzw. deszcz miarodajny) zredukowanego współczynnikiem opóźnienia ϕ (zależnym od wielkości F zlewni , kształtu zlewni i spadków terenu zlewni).
- d). Jako deszcz miarodajny przyjęto deszcz o częstotliwości występowania raz na 2 lata

(p = 50%, c = 2) i czasie trwania 10 minut. Natężenie takiego deszczu miarodajnego wyniesie: $q_{\max} = 100 \text{ l/s h}$

2.2.2. Ilość wód opadowych

Wzór na ilość wód opadowych przyjmuje postać:

$$Q = q_{\max} \times \varphi \times F \times \psi = q_{\max} \times F_{\text{zred.}} \text{ [l/s]}$$

Oznaczenia:

- φ - współczynnik opóźnienia,
- ψ - współczynnik spływu,

Powierzchnia zlewni projektowanego kanału obejmuje tereny:

- zabudowy jednorodzinnej - $\psi_1 = 0,3$, $F_1 = 1,2 \text{ ha}$

- ulic - $\psi_2 = 0,8$, $F_2 = 0,4 \text{ ha}$

- zieleni parkowej - $\psi_3 = 0,1$, $F_3 = 0,6 \text{ ha}$

$$F_{\text{zred.}} = 0,95 \times (0,3 \times 1,2 + 0,8 \times 0,4 + 0,1 \times 0,6) = 0,71 \text{ ha}$$

Ilość wód opadowych dla stanu po uporządkowaniu:

$$Q = 100 \text{ l/sha} \times 0,71 \text{ ha} = 71 \text{ l/s}$$

2.2.3. Dobór spadków i średnicy kanału

Na podstawie rzędnej istniejącego kanału deszczowego w miejscu włączenia i projektu zagospodarowania terenu przyjmuje się minimalny spadek projektowanego kanału 0,3%.

Dla takiego spadku i przepływu 74 l/s dobiera się kanał kołowy o średnicy 400 x 11,7 mm dla rurociągu z PCW SN8 sdr34, przy napełnieniu 80% i prędkości przepływu 1,02 m/s.

Przepływ przy 100% wypełnieniu wynosi 120 l/s.

2.3. Obliczenia statyczne kanału

Sprawdzające obliczenia statyczne kanału wykonano dla warunków granicznych zagłębienia i obciążenia dla rur PVC gładkiej, klasy SN8. Obliczenia wykonano za pomocą programu obliczeniowego firmy „PipeLife”.

Limity ugięcia krótko i długotrwałego nie zostały przekroczone.

2.4. Uzbrojenie kanału

Na trasie kanału zaprojektowano studzienki rewizyjne z kręgów żelbetowych $\phi 1.20 \text{ m}$.

Otwory wejściowe do studzienek należy zabezpieczyć włazami żeliwnymi D250 z wentylacją, z wypełnieniem betonowym, z 2 ryglami np. STĄPORYGIEL.

Podstawowe dane dotyczące studzienek przedstawione zostały na planie sytuacyjnym i profilu podłużnym kanału, natomiast szczegóły rozwiązań na załączonych kartach katalogowych producentów.

2.5. Rodzaj zastosowanych materiałów

Do budowy kanału ogólnospławnego przyjmuje się rury PVC typ „ciężki” „SN 8” z jednolitym rdzeniem, łączone na uszczelki gumowe wargowe - $\phi 0.40 \text{ m}$ ($d_{\text{zew}} = 400 \text{ mm}$, $e = 11,7 \text{ mm}$).

Węzłowe studzienki z kręgów żelbetowych zaprojektowano na bazie prefabrykowanych elementów żelbetowych z betonu wibroprasowanego klasy $> \text{C}35/45$, o stopniu wodoszczelności W8, nasiąkliwości $< 5\%$ i mrozoodporności F 150 w wodzie i F 30 w roztworze NaCl.

Elementy te łączone powinny być za pomocą uszczelek gumowych, a przejścia rurociągów przez ścianę elementu realizowane za pomocą gumowych wkładek, daje to gwarancję zabezpieczenia przed infiltracją wody gruntowej i eksfiltracją ścieków do gruntu.

3. Część konstrukcyjna

Realizację rozbudowy kanalizacji deszczowej należy przeprowadzić zgodnie z „Specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót” opracowaną równolegle.

Dopuszcza się możliwość zastosowania materiałów różnych producentów pod warunkiem spełnienia powyższych parametrów technicznych i posiadania aktualnych aprobat technicznych oraz uzgodnienia zmian z Inwestorem i projektantem.

Nie przewiduje się zmiany technologii wykonywania robót.

3.1. Warunki posadowienia kanału

Zgodnie z „Ekspertyzą geotechniczną” (1.1.4) warunki posadowienia są średnio korzystne. Należy zastosować stabilizację cementową podłoża o grubości 15 cm.

3.2. Odwodnienie wykopów

Roboty montażowe – wykonanie podłoża stabilizowanego i ułożenie rur kanałowych musi być wykonywana w wykopach o podłożu odwodnionym.

Zgodnie z dokumentacją ustalającą warunki geotechniczne inwestycji wykop na trasie kanału będzie wymagać odwodnienia na czas budowy.

Ze względu na możliwość miejscowego występowania wody gruntowej tymczasowe odwodnienie na czas budowy wykonać należy przez bezpośrednie pompowanie wody z wykopu.

3.3. Warunki zasypki wykopów

Zasypkę wykopów i jej stabilizację należy prowadzić zgodnie z ST.

3.4.. Próby szczelności kanalizacji

Sieć kanalizacyjną należy poddać próbie szczelności na eksfiltrację ścieków do gruntu i infiltrację wód gruntowych do kanału i studzienek. Próby należy przeprowadzić zgodnie z PN-92/B-10735 oraz normą EN 1610.

3.5. Odtworzenie istniejących nawierzchni drogowych

3.5.1. Stan istniejący

Jezdnia skrzyżowania ulic Popławskiej i Smugowej w Pabianicach ma nawierzchnię asfaltową, na podbudowie z betonu, na warstwie wyrównawczej z piasków średnich.

3.5.2. Założenia do przyjęcia technologii odtworzenia nawierzchni

Odtworzenie nawierzchni ulicy wykonać należy zgodnie z projektem odtworzenia. Projekt wykonawczy odtworzenia zostanie opracowany oddzielnie.

III. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Faza Opracowania	INFORMACJA BIOZ			
Nazwa zamierzenia inwestycyjnego	ROZBUDOWA SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ			
Adres inwestycji	Pabianice, ul. Popławska/Smugowa, działki o nr ewid. 228/35, 228/4, 345/14, 30			
Opracowujący:				
Imię i nazwisko	Nr upr.	Specjalność	Data	Podpis
mgr inż. Jan Woźniak	413/87/WŁ	Instalacyjno – inżynierska, sieci i instalacje sanitarne	10.2014 r.	

Pabianice, październik, 2014 r.

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji

Program użytkowy pozostaje bez zmian. Są to drogi publiczne – miejskie.

Zamierzeniem inwestycyjnym jest zamierzenie budowlane polegające na rozbudowie sieci kanalizacji sanitarnej w ulicy Popławskiej.

Zakres inwestycji obejmuje budowę kanału kanalizacji sanitarnej, od istniejącej studni na skrzyżowaniu ulic Popławskiej i Smugowej przez działki drogowe o nr ewid. 228/35, 228/4, 30 do wysokości działki o nr 20.

Istnieje następująca możliwość etapowania realizacji inwestycji :

- budowa sieci kanalizacji deszczowej w ulicy
- odtworzenie nawierzchni jezdni ulicy.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Na terenie inwestycji – jezdnie miejskie - zlokalizowane są :

- sieci: kanalizacja deszczowa, wodociągowa, gazowa.

3. Elementy zagospodarowania terenu, mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Na terenie opracowania nie występują elementy, które mogłyby stwarzać szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

W niewielkim stopniu stwarzają je funkcjonujące ulice miejskie oraz uzbrojenie terenu.

4. Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń mogące wystąpić podczas realizacji robót budowlanych

Do elementów tych zalicza się :

- istniejące uzbrojenie ulic,
- roboty ziemne na znacznej głębokości i w gruncie nawodnionym,
- lokalny ruch pieszych i pojazdów.

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

Sprawdzić zapoznanie się pracowników :

- z przepisami BHP
- z dokumentacją techniczną i technologią wykonywania poszczególnych etapów robót
- pouczyć, iż roboty mogą być wykonywane jedynie pod nadzorem osoby uprawnionej .

6. Wskazania środków technicznych i organizacyjnych

Przed przystąpieniem do w/w robót pracownik powinien zostać przeszkolony w zakresie przestrzegania przepisów BHP przez osobę z odpowiednimi uprawnieniami.

Poszczególne roboty muszą być wykonywane zgodnie z wymaganiami przepisów BHP i przepisami branżowymi , a w szczególności przez osobę posiadającą uprawnienia do ich wykonywania.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy powiadomić gestorów istniejącego uzbrojenia i zarządcę drogi o terminie rozpoczęcia prac i uzgodnić sposób zabezpieczeń tego uzbrojenia , Roboty montażowe wykonać zgodnie z W.T.W. i O.R.B.,M. cz.II i wytycznymi montażu producenta materiałów i urządzeń.