

FIRMA PRODUKCYJNO-USŁUGOWO-HANDLOWA „VITARO”

Pracownia projektowa • Wykonawstwo robót budowlanych • Produkcja parapetów i blatów
Suszenie i frakcjonowanie kruszyw • Zarządzanie i pośrednictwo nieruchomości

97-500 Radomsko, siedziba - Dzielność 3, oddział - Radomsko, ul. 11 Listopada 11E/39
tel./fax: (044) 682 21 57 tel. kom.: (+48) 604 823 027
e-mail: biuro@vitaro.pl <http://www.vitaro.pl>



Inwestor: Miasto Piotrków Trybunalski
Pasaż Rudowskiego 10; 97-300 Piotrków Trybunalski

Egzemplarz nr

PROJEKT WYKONAWCZY

Obiekt	Budowa kompleksu sportowo – rekreacyjnego wraz z niezbędną infrastrukturą towarzyszącą
Adres	Piotrków Trybunalski, obr. ewid. 28, działki nr ewid.: 2/37, 11/9, 11/10, 2/257, 2/61, 35/15, 2/281, 2/18 Jednostka ewidencyjna 106201_1 Piotrków Tryb
Branża	sanitarna

PROJEKT ZOSTAŁ WYKONANY ZGODNIE Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI ORAZ ZASADAMI WIEDZY TECHNICZNEJ

Branża	Projektant	Data Podpis
Sanitarna	mgr inż. Wojciech Jędrzejczyk Nr upr. LOD/1795/POOS/11	

PRACOWNIA PROJEKTOWA „VITARO”	
97-500 RADOMSKO Dziewółc 3	tel. (44) 682 21 38, tel. kom. 604 823 027

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

1. SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

BRANŻA SANITARNA

2. OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU

- RYS. NR 1. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU
- RYS. NR 2. PROFIL PODŁUŻNY ODWODNIENIE
- RYS. NR 3. STUDZIENKA REWIZYJNA OSADNIKOWA DN 1000
- RYS. NR 4. WPUST ŚCIEKOWY DN 500 Z OSADNIKIEM.....
- RYS. NR 5. SCHEMAT – PRZEKRÓJ PRZEZ WYKOP
- RYS. NR 6. SCHEMAT BUDOWY PRZEJSCIA SZCZELNEGO

PRACOWNIA PROJEKTOWA „VITARO”	
97-500 RADOMSKO Dziewpółć 3	tel. (44) 682 21 38, tel. kom. 604 823 027

OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU

Budowy odwodnienia drogi wewnętrznej i parkingów w ramach zadania Budowy kompleksu sportowo – rekreacyjnego wraz z niezbędną infrastrukturą towarzyszącą

PRACOWNIA PROJEKTOWA „VITARO”	
97-500 RADOMSKO Dziepółc 3	tel. (44) 682 21 38, tel. kom. 604 823 027

I. PODSTAWA OPRACOWANIA

1. Mapa sytuacyjno - wysokościowa w skali 1:500, do celów projektowych.
2. Warunki techniczne wydane przez Piotrkowskie Wodociągi i Kanalizacja Sp. z o.o. z dnia 18.12.2012 r.
3. Projekt budowlany
4. Ekspertyza geotechniczna

II. ZAKRES OPRACOWANIA

Zakres opracowania obejmuje rozwiązanie odwodnienia na projektowanym ciągu komunikacyjnym, drogi wewnętrznej łączącej ul. Belzacką z ul. Sikorskiego w Piotrkowie Trybunalskim wraz z parkingami, poprzez zaprojektowanie kanalizacji deszczowej.

III. STAN ISTNIEJĄCY

1. Charakterystyka terenu

W ciągu powyższej drogi zlokalizowane są linie kanalizacji sanitarnej, deszczowej, gazowe i energetyczne.

2. Podłoże

Szczegółowe informacje na temat warunków gruntowo – wodnych znajdują się w „Opinii geologiczno – inżynierskiej”. Teren w miejscach przeznaczony pod obiekty rekreacyjne jest odwodniony poprzez zastosowanie warstw odsączających. Informację na temat struktury i grubości zawarto w projekcie budowlanym branży architektoniczno – konstrukcyjnej

3. Urządzenia nad i podziemne

W pasie projektowanych ulic zlokalizowane jest następujące uzbrojenie:

- kable elektryczne
- kanalizacja sanitarna
- kanalizacja deszczowa
- gaz

IV. STAN PROJEKTOWANY

KANALIZACJA DESZCZOWA I ODWODNIENIE

Celem opracowania jest projekt kanalizacji deszczowej z wpustami ulicznymi dla odwodnienia projektowanej drogi wewnętrznej i parkingów. Wody deszczowe z jezdni zostaną odprowadzone poprzez projektowane wpusty do kanalizacji. Odprowadzenie wód opadowych przewiduje się do istniejącej kanalizacji deszczowej.

1. Odbiornik ścieków deszczowych

Odbiornikiem ścieków deszczowych z odwodnienia ulic są projektowane kanały deszczowe.

2. Układ sytuacyjny i wysokościowy projektowanego kanału

Projekt zakłada wykonanie kilku odcinków kanalizacji deszczowej. Kanał uzbrojono w studnie połączeniowe. Współrzędne projektowanych studzienek podano w opracowaniu

PRACOWNIA PROJEKTOWA „VITARO”	
97-500 RADOMSKO Dziewółć 3	tel. (44) 682 21 38, tel. kom. 604 823 027

geodezyjnym natomiast parametry kanałów podano na rysunku „Kanał deszczowy - profil podłużny”.

Układ sytuacyjno-wysokościowy projektowanego kanału został dostosowany do lokalizacji oraz wysokościowego położenia odbiornika.

3. Rozwiązania techniczne odwodnienia

W celu odwodnienia projektowanej ulicy przewidziano wykonanie wpustów deszczowych - 9 szt. (w1-w9).

Wpusty włączono do projektowanego kanału poprzez studnie połączeniowe istniejące i nowoprojektowane. Współrzędne wpustów i studni zawarto w opracowaniu geodezyjnym.

OBLICZENIA:

$$q_d = \Psi \times A \times I \text{ [dm}^3\text{/s]}$$

Ψ – współczynnik spływu

A – powierzchnia odwadniana [m²]

I – miarodajne natężenie deszczu [dm³/(s x ha)]

Odpływ wód opadowych z parkingów, jezdni, terenów zielonych

Dane:

$\Psi = 0,7$ - chodniki i płyty, parkingi z polbruk

$\Psi = 0,9$ - jezdnia

$\Psi = 0,15$ - tereny zielone

I = 172 [dm³/(s x ha)]

PRACOWNIA PROJEKTOWA „VITARO”	
97-500 RADOMSKO Dziepółć 3	tel. (44) 682 21 38, tel. kom. 604 823 027

Dla stopnia napelnienia kanału równego 0.6 wykonano poniższe obliczenia . Wymiary średnic kanałów, oraz ostateczne wartości spadków dobrano na podstawie nomogramu Manninga zachowując min. prędkość samooczyszczania się kanału równą 0,8 m/s.

odcinek	długość odcinka	zlewnia rzeczywista F [ha]		powierzchnia zredukowana [ha]	spływ jednostkowy [l/s ha]	przepływ obliczeniowy dla zlewni cz. [l/s]	sumaryczny przepływ obliczeniowy [l/s]	spadek kanału i [‰]	kanał Ø
		powierzchnia	współczynnik spływu						
W1-Di1	4,55	0,02	0,9	0,018	172	3,10	3,10		
		0,03	0,7	0,021	172	3,61	6,71		
		0,07	0,15	0,011	172	1,81	8,52	12	160
W2-Di1	6,04	0,02	0,9	0,018	172	3,10	3,10		
		0	0,7	0,000	172	0,00	3,10		
		0,07	0,15	0,011	172	1,81	4,91	17	160
W3-Di2	13,68	0,02	0,9	0,018	172	3,10	3,10		
		0	0,7	0,000	172	0,00	3,10		
		0,01	0,15	0,002	172	0,26	3,36	17	160
W4-W3	4,94	0,02	0,9	0,018	172	3,10	3,10		
		0,01	0,7	0,007	172	1,20	4,30		
		0,05	0,15	0,008	172	1,29	5,59	10	160
W6-D2	4,1	0,01	0,9	0,009	172	1,55	1,55		
		0,02	0,7	0,014	172	2,41	3,96		
		0,01	0,15	0,002	172	0,26	4,21	11	160
W7-D2	3,8	0,01	0,9	0,009	172	1,55	1,55		
		0,03	0,7	0,021	172	3,61	5,16		
		0,02	0,15	0,003	172	0,52	5,68	19	160
W5-D1	8,72	0,02	0,9	0,018	172	3,10	3,10		
		0,03	0,7	0,021	172	3,61	6,71		
		0,01	0,15	0,002	172	0,26	6,97	30	160
W8-D1	8,66	0,02	0,9	0,018	172	3,10	3,10		
		0,02	0,7	0,014	172	2,41	5,50		
		0,01	0,15	0,002	172	0,26	5,76	10	160
W9-D1	7,22	0,02	0,9	0,018	172	3,10	3,10		
		0,01	0,7	0,007	172	1,20	4,30		
		0,01	0,15	0,002	172	0,26	4,56	11	160
D1-Di3	14,33	0,04	0,9	0,036	172	6,19	6,19		
		0,06	0,7	0,042	172	7,22	13,42		
		0,02	0,15	0,003	172	0,52	13,93	9	200

PRACOWNIA PROJEKTOWA „VITARO”	
97-500 RADOMSKO Dziepół 3	tel. (44) 682 21 38, tel. kom. 604 823 027

4. Materiał, wytyczne wykonawstwa

Kanalizację deszczową zaprojektowano z rur i kształtek PVC-U klasy S (SN8) SDR 34 LITE Ø 160 i Ø 200. Projektowane kanały włączyć w istniejące studzienki rewizyjne: Ø1,2 m (3 szt.), oraz nowo projektowane studzienki osadnikowe Ø1,00 m (2szt.). Studnie kd powinny odpowiadać wymaganiom BN-86/8971-08. Muszą posiadać one stopnie żłazowe w otulinie poliamidowej koloru żółtego, oraz właz żeliwny z wypełnieniem betonowym bez zamków z trwale zamontowaną uszczelką. Komorę roboczą wykonać z żelbetu monolitycznego (beton hydrotechniczny wg BN-62/6738-07 wraz z domieszkami uszczelniającymi). Konstrukcja przejścia powinna zabezpieczyć przed penetracją wody gruntowej wzdłuż ścianek przejścia do wnętrza studzienki.

W opracowaniu zastosowano wpusty jezdniowe osadnikowe - z żeliwnym wpustem typu G7 BK mocowanym na zawiasach) oraz wpusty krawężnikowo - jezdniowe. Wpust osadzony jest na płycie opartej na pierścieniu odciażającym.

Osadnik należy wykonać jako monolityczny z betonu hydrotechnicznego B25 wg normy BN-68/6738-03,04,07. W osadniku w miejscu przyłączenia przykanalika należy zamocować przejście szczelne z uszczelnieniem gumowym analogicznie jak przy studniach kanalizacyjnych.

Betonowe elementy studzienek należy zabezpieczyć abizolem R+G.

Zarówno kanał jak i przykanaliki należy posadzić na podsypce piaskowej grubości 15 cm.

Po wykonaniu robót montażowych, ułożeniu kanału i przykanalików należy dokonać obsypkę a następnie zasyrkę do poziomu 30 cm ponad wierzch rury, z zagęszczaniem ubijakami ręcznymi lub lekkim sprzętem mechanicznym. Grunt użyty do tego celu powinien być sypki, wolny od grud i kamieni, a zagęszczanie powinno być przeprowadzone ze szczególną ostrożnością. Grunt należy zagęszczać warstwami, równomiernie po obu stronach przewodu z jednoczesnym usuwaniem zastosowanego umocnienia ścian wykopu.

Istotnym elementem robót jest zagęszczanie gruntu (tj. podbicie) w tzw. pachach przewodu. Roboty te należy wykonywać podbijakami drewnianymi. Ubijaki metalowe można stosować do zagęszczania w odległości min. 10 cm od przewodu. Po wykonaniu obsypki i kontroli zagęszczenia należy przystąpić do wykonania zasyrki. Zasyrkę wykonuje się do poziomu terenu (dno koryta jezdni) warstwami grubości 20 cm z jednoczesnym zagęszczaniem każdej warstwy.

Współczynnik zagęszczenia gruntu $I_s \geq 1,0$.

Przykanaliki układane będą w wykopie wąsko przestrzennym w umocnieniach wykonywanym mechanicznie, jedynie w pobliżu istniejącego uzbrojenia wykop należy prowadzić ręcznie. Roboty zaleca się prowadzić w okresie statystycznie niskich opadów. Wykop zostanie zasypany gruntem przepuszczalnym z dokopu natomiast urobek (grunty organiczne oraz niebudowlane) zostanie odwieziony przez Wykonawcę.

5. Skrzyżowania z uzbrojeniem podziemnym

Projektowana kanalizacja krzyżuje się z liniowym uzbrojeniem podziemnym: kanalizacja sanitarna, kanalizacja deszczowa, oraz gazem. Skrzyżowania wniesiono na rys. nr 2 Profil podłużny. Przed przystąpieniem do robót ziemnych wykonać przekopy kontrolne. Prace w rejonie skrzyżowań należy prowadzić ręcznie pod nadzorem technicznym służb sieci.

Przewody zlokalizowane nad projektowaną kanalizacją deszczową należy ułożyć na podstawie z desek gr. 2,5cm i należy zabezpieczyć przed przemieszczaniem opaskami z drutu, a następnie podeprzeć podporami z bali drewnianych gr. 10cm. Ilość i sposób podparcia dobierać w zależności od szerokości i głębokości wykopu. Konstrukcję wsporczą pozostawić w zasypnym wykopie. Podpory powinny być stabilne i bezpieczne. Za szkody wynikłe z niewłaściwego zabezpieczenia odpowiada wykonawca robót.

Na kable nałożono rury osłonowe ujęte w projekcie drogowym.

PRACOWNIA PROJEKTOWA „VITARO”	
97-500 RADOMSKO Dziewięć 3	tel. (44) 682 21 38, tel. kom. 604 823 027

W miejscu gdzie projektowany kanał deszczowy będzie kolidował z istniejącą siecią, należy usunąć kolizję w sposób obniżenia bądź podwyższenia przyłączy, po istniejącym śladzie pod nadzorem gestora sieci.

6. Odwodnienie wykopów

W przypadku wystąpienia wód gruntowych konieczne będzie odwodnienie wykopów. Sposób odwodnienia należy dostosować do rzeczywistych potrzeb (igłofiltr, pompowanie z wykopu). Należy zwrócić uwagę, aby przy ewentualnym pompowaniu wody z wykopu, robić to wyłącznie poprzez studzienki czerpalne, betonowe Ø 0,6m o gł. 1,0m osadzone w dnie wykopu. Dno studzienek wypełnić warstwą filtracyjną (tłuczeń, żwir). Rozstaw studzienek dobierać w zależności od potrzeb. Zaleca się prowadzić roboty w okresie statystycznie niskich opadów. Nie należy odpompowywać wody bezpośrednio z dna wykopu. Wybór systemu odwodnienia wykopu winien być zatwierdzony przez Inspektora nadzoru. Wodę z pompowania odprowadzić poza obręb wykopu

7. Opis projektu zagospodarowania.

7.1. Dane informacyjne.

Teren inwestycji nie jest wpisany do rejestru zabytków oraz nie podlega ochronie na podstawie ustaleń lokalizacji inwestycji celu publicznego.

7.2. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej.

Teren inwestycji nie objęty wpływem eksploatacji górniczej.

7.3. Zagrożenia dla środowiska i życia użytkowników.

Projektowany obiekt nie stanowi zagrożenia dla środowiska i mieszkańców.

8. Zalecenia i uwagi końcowe

- Inwestycje wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wydanymi przez Piotrkowskie Wodociągi i Kanalizacja Spółka z o.o.
- roboty ziemne wykonać zgodnie z wymogami podanymi w normie PN-S-02205 (1998 r.)
- roboty realizować zachowując obowiązujące przepisy BHP
- nadzór nad robotami przez pracowników z odpowiednimi uprawnieniami.
- inwentaryzację powykonawczą należy wykonywać po odbiorze wykonanych elementów robót

Opracował: