

OPIS TECHNICZNY .....	2
1. Podstawa opracowania .....	2
2. Zakres opracowania .....	2
3. Część projektowa .....	2
3.2. Przyłącze kanalizacyjne.....	3
4. Uwagi końcowe.....	3

## ZESTAWIENIE RYSUNKÓW

- Plan sytuacyjny - rys nr 1

## OPIS TECHNICZNY

### projektu budowlanego przyłącza kanalizacji deszczowej oraz odwodnienie boisk

#### 1. Podstawa opracowania

1.2 Aktualny plan sytuacyjno – wysokościowy dla celów projektowych w skali 1:500 wydany przez Powiatowy Zakład Katastralny we Opole

1.3 Zlecenie inwestora

1.4 Wizja lokalna

1.5 Obowiązujące normy i zasady projektowania

#### 2. Zakres opracowania

Zakres opracowania niniejszego projektu obejmuje:

- Przyłącza kanalizacyjne

#### 3. Część projektowa

##### 3.1. Przyłącze kanalizacyjne- drenaż i kan. deszczowa

Wody opadowe z boiska o nawierzchni asfaltowej odprowadzane będą projektowanym odwodnieniem liniowym f. Hauraton ułożonym wzdłuż dłuższych boków boiska przewodem z PVC o średnicy  $\phi 160\text{mm}$  łączonym na uszczelki gumowe lub poliuretanowe do studzienek rewizyjnych  $\phi 1000\text{mm}$ , a od studzienki do projektowanej przepompowni wód opadowych. Z przepompowni, wody opadowe i drenarskie przepompowywane będą do zbiornika wody /zgodnie z wymogami Inwestora -które służą do podlewania boiska trawiastego/.Zbiornik wyposażony jest w przelew poprzez który wody odprowadzane będą projektowanym przykanalikiem dn160 do istniejącej kanalizacji deszczowej miejskiej /zgodnie z warunkami przyłączeniowymi/.

Na terenie posesji w odległości 2,0m od granicy działki zaprojektowano studzienkę rewizyjną o średnicy  $\phi 1000\text{mm}$  z kręgów betonowych łączonych na uszczelki z prefabrykowaną częścią dolną i zwężką betonową dla osadzenia wjazdu.

Studzienkę wykonać z betonu min B-40 o wodoszczelności w-8 i nasiąkliwości  $n_w < 4\%$ . Kręgi betonowe winny posiadać wmontowane stopnie.

Studzienkę wyposażyc w szczelnie zamykany wjazd żeliwny  $\phi 600\text{mm}$  typu ciężkiego z wkładką gumową wg PN-EN 1242000 A15. Do studzienki zastosować wjazd wentylowany z wypełnieniem betonowym, samoblokującym (bez zamknięć śrubowych). Regulację wysokościową wjazdu studzienki do niwelety nawierzchni wykonać za pomocą pierścieni dystansowych.

Studzienkę posadowić na gruncie rodzimym i na podsypce piaskowej.

Drenaż boiska ze sztuczną nawierzchnią należy układać ze spadkiem 05% z rur PE drenarskich zabezpieczonych geowłókniną i zgodnie z przekrojem /układ warstw piasku z frakcją poszczególnych warstw/.

## Roboty ziemne

Przy usytuowaniu projektowanego przyłącza kanalizacji sanitarnej przyjęto za minimalne odległości od istniejącego i projektowanego uzbrojenia (w przypadku równoległego prowadzenia):

- 1,5m od wodociągu;
- 1,5m od kabli energetycznych;
- 0,5m od kabli telefonicznych;
- 1,5m od gazu.

Trasowanie i niwelację należy przeprowadzić zgodnie z PN-B-10736;1999. Trasa projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej powinna być wytyczona przez odpowiednią służbę geodezyjną lub uprawnionego geodetę wykonawcy. Po wykonaniu prac ziemnych i montażowych należy odbudować osnowę geodezyjną terenu. W czasie montażu rurociągu w wykopach, ściany wykopów powinny być umocnione zgodnie z PN-B-10736;1999.

Miejsca prowadzenia robót winny być oznakowane w sposób widoczny całą dobę.

Wykopy winny być zabezpieczone przed dostępem osób postronnych.

Wykopy mają być wykonane jako wąsko-przestrzenne szer. 0,8÷1,1m o ścianach pionowych, w gruntach suchych i półzwartych z deskowaniem ażurowym.

Wykopy na czas prowadzenia robót montażowych mogą wymagać odwodnienia.

## Roboty montażowe

Ułożenie rur kanałowych musi być wykonane w wykopach o podłożu odwodnionym. Pozwala to na uformowanie zagłębienia pod rurę, montaż złącz a także utrzymanie odpowiednich spadków przewidzianych projektem. Przed ułożeniem rurociągu dno wykopu należy wyrównać, ewentualne kamienie i gruz – usunąć. Na dnie wykopu wykonać podsypkę z piasku grubości co najmniej 10cm.

Zасыпка kanałów składa się z dwóch warstw:

- warstwy ochronnej rury kanałowej o wysokości 30cm ponad wierzch rury,
- warstwy wypełniającej do powierzchni terenu lub wymaganej rzędnej.

Zасыp rurociągu wykonuje się w trzech etapach:

- wykonanie warstwy ochronnej rury kanałowej z wyłączeniem odcinków na złączach,
- po próbie szczelności złącz rur kanałowych, wykonanie warstwy ochronnej w miejscu połączeń,
- засып wykopu gruntem rodzimym, warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem i ewentualną rozbiórką odeskowań i rozpór ścian wykopu.

Warstwę ochronną rury kanałowej wykonać z piasku sypkiego drobno, średnio, lub gruboziarnistego bez grud i kamieni. Zagęszczenie tej warstwy powinno być przeprowadzone z zachowaniem szczególnej ostrożności z uwagi na kruchość materiału rur.

Warstwa ta musi być starannie ubita po obu stronach przewodu. Zasypanie i ubijanie gruntu w strefie ochronnej przewodu należy wykonywać warstwami z jednoczesnym usuwaniem zastosowanego deskowania. Grubość ubijanej warstwy nie powinna przekraczać 1/3 średnicy rury. Najważniejsze jest zagęszczenie gruntu, w tym podbicie gruntu w tzw. pachach przewodu.

Podbijanie w pachach należy wykonywać podbijakami z drewna twardego. Ubijanie mechaniczne na całej szerokości strefy kanałowej może być przeprowadzone sprzętem lekkim przy 30-to cm warstwie piasku ponad wierzch rury.

Rozdeskowanie ścian wykopu powinno następować z zachowaniem ostrożności – równoległe z zasypką, ze względu na możliwość obsunięcia się ścian wykopu. Warunki pracy rur kanałowych wymagają dużej dokładności w zakresie doboru i wykonania podsypki, obsypki ochronnej przewodów, zasyпки wykopu oraz stopnia zagęszczenia poszczególnych warstw.

Po zakończeniu prac należy odbudować zniszczone w trakcie robót nawierzchnie jezdni i chodników dla pieszych.

Przed zasypaniem rurociągu należy dokonać odbioru geodezyjnego sieci przez uprawnioną instytucję

### **Uwagi dla wykonawcy**

Realizację prac ziemnych należy rozpocząć od dokładnego wytyczenia trasy w terenie (zachowując minimalną odległość od istniejących przeszkód i istniejącego uzbrojenia).

Przy wykonywaniu wykopów należy zwrócić szczególną uwagę na:

- istniejące uzbrojenie terenu;
- zabezpieczenie ścian wykopów przed możliwością obsunięcia się ziemi, przez wykonanie mocnej i szczelnej ścianki szalunkowej gwarantującej zachowanie struktury gruntu poza jej obrysem.

Rozparcie wykopów wykonać wg rozwiązań typowych.

Należy przeszkolić załogę w zakresie BHP przy robotach ziemnych.

Przed zasypaniem rurociągu należy dokonać odbioru geodezyjnego sieci, odbiór ten powinna dokonać uprawniona instytucja.

Odbiór techniczny rurociągów należy prowadzić zgodnie z normami PN-B-10725;1997, PN-92/B-10735, PN-92/B-01706/Az1:1999, PN-86/B-02480, PN-B-10736;1999.

Wykop do wysokości 0,5m nad wierzch przewodu należy zasypywać ręcznie warstwami 0,15m z ręcznym zagęszczeniem przez ubijanie zasyпки po obu stronach. Pozostałą warstwę zasypu zagęszczać mechanicznie. Grubość warstwy zagęszczonej nie powinna być większa od 0,3m.

Przy zagęszczaniu dwóch pierwszych warstw używać sprzętu mechanicznego lżejszego jak wibratory i ubijaki mechaniczne ok. 200kg.

Powyżej mogą być użyte walce zwykłe lub wibracyjne.

Współczynniki zagęszczenia winny wynosić:

-dla warstwy o grubości 1,0m od korony zasypu – 0,97;

-poniżej w/w warstwy – 0,95.

Podane wskaźniki zagęszczenia należy traktować jako minimalne.

Wszystkie prace prowadzić ze ścisłym przestrzeganiem warunków BHP oraz „Warunków technicznych wykonania i odbioru sieci wodociągowych” Zeszyt 3 COBRTI INSTAL.

„Warunków technicznych wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych” Zeszyt 9 COBRTI INSTAL.

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. Dz.U. Nr 129/97 poz. 844 – w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. Dz.U. Nr 47/03 poz. 401 – w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywaniu robót budowlanych.

Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001r. Dz.U. Nr 38/01 poz. 455 – w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej.

Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 4 września 2000r. Dz.U. Nr 82/00 poz. 937 – w sprawie warunków, jakim powinna odpowiadać woda do picia i na potrzeby gospodarcze, woda w kąpieliskach, oraz zasad sprawowania kontroli jakości wody przez organy Inspekcji Sanitarnej.

PN-B-10736;1999 Roboty ziemne – Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych – Warunki techniczne wykonania.

PN-B-06050;1999 Roboty ziemne budowlane.

PN-81/B-03020 Grunty budowlane – Posadowienie bezpośrednie budowli – Obliczenia statyczne i projektowanie.

Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych.

ZAT/97-01-001 Rury i kształtki z polietylenu (PE) i elementy łączące w rurociągach ciśnieniowych do wody.

PN-B-02863 Ochrona p.poż. budynków. Przeciwpożarowe zaopatrzenie wodne. Sieć wodociągowa przeciwpożarowa ze źródłem zasilania oraz rozmieszczenie hydrantów zewnętrznych. Wymagania.

PN-B-10725;1997 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-92/B-10729 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.

PN-86/B-09700 Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych.

Wykopy powinny być zabezpieczone przed dostępem osób niepowołanych oraz oznakowane. Na terenie budowy powinna znajdować się podręczna apteczka z wyposażeniem umożliwiającym udzielenie pierwszej pomocy w razie wypadku. Roboty ziemne prowadzić ostrożnie tak, aby nie uszkodzić istniejących przewodów.

Pracownicy zatrudnieni przy budowie powinni być przeszkoleni w zakresie BHP przy robotach ziemnych.

Przed zasypaniem poszczególnych sieci po ich próbach hydraulicznych oraz odbiorach wykonać inwentaryzację.

### **Przepompownia**

Zgodnie z otrzymanymi warunkami technicznymi na odprowadzenie wód opadowych rzędne studzienki są niekorzystne i nastąpiła konieczność budowy przepompowni ścieków wyposażonej w dwie pompy z możliwością pracy wspólnej / automatyka w komplecie przewiduje każdą konfigurację pracy. Projektowana przepompownia ścieków o wydajności 16dm<sup>3</sup>/s wyposażona jest w pompy f. KSB gwarantują bezawaryjną pracę -dobrano pompy typ Amarex S50-172/F50-170 wirnik nr.120.-2 szt. /parametry pracy pomp N=1,75kW, U=400V/.

### **4. Uwagi końcowe**

- W miejscach prowadzenia robót, w ciągach ulicznych wykonać oznakowanie terenu robót zgodnie z wytycznymi zawartymi w projekcie organizacji ruchu zastępczego, który powinien być opracowany przez wykonawcę robót i uzgodniony ze ZDiK, Wydziałem Komunikacji i Urzędem Miasta.
- Przyłącza po odbiorach geodezyjnych i dostawcy mediów muszą być trwale oznakowane łącznie z ich uzbrojeniem.
- Po wykonaniu robót ziemnych i odbiorach stan dróg, chodników i terenów zielonych doprowadzić do stanu pierwotnego.

- Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami bhp i warunkami technicznymi.

Wszystkie roboty wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru” cz II instalacje sanitarne. W trakcie wykonawstwa zachować warunki techniczne, określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. (Dz. U. Nr 75 z 15.06.2002r) w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie oraz Dz. U. Nr 80 z 27.03.2003r. o zmianie ustawy – Prawo budowlane.

## Propozycje montażu pomp Amarex N w wykonaniu stacjonarym

Amarex N		ø A	B	ø D	E	G	K	L	M	N	O	DN <sub>1</sub> - DN <sub>2</sub>
S 50-172/F 50-170	1 pompa	625	165	1000	--	75	150	42	-	-	-	-
	2 pompy	-	235	1000	300	75	150	-	550	700	200	50

## Amarex N S 50-172/ ...

50 Hz - 3~ 400 V

2900 1/min

wirnik Nr.	Amarex N S 50-172/...	zapotrz. mocy P <sub>1</sub> [kW]	Moc nominalna P <sub>2</sub> [kW]	Prąd znamion I <sub>N</sub> [A]	Prąd rozruchu I <sub>A</sub> [A]	Temp. medium t [°C]	Waga [kg]	Nr ident.
120	... / 002 ULG	1,75	1,3	3,56	20	55	39	39 100 017
	... / 002 YLG	1,75	1,3	3,56	20	40	39	39 100 018
	... / 002 WLG	1,75	1,3	3,56	20	60	39	

Podane wymiary są wymiarami minimalnymi w mm

