

---

SPIS TREŚCI  
CZĘŚĆ OPISOWA

1.	WSTĘP	2
2.	PRZEDMIOT INWESTYCJI	2
2.1.	Zakres robót	2
3.	OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO	2
3.1.	Opis ogólny	2
3.2.	Kolektor rezerwowo	3
3.3.	Estakada	3
3.4.	Komory K1; K2; K3	3
4.	LOKALIZACJA - WŁASNOŚĆ	4
5.	WYMAGANIA ZAMAWIAJĄCEGO ODNOŚNIE PROJEKTOWANIA	4
6.	OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH	5
6.1.	Wstęp	5
6.2.	Wymiana kolektora tłoczego rezerwowego	5
6.3.	Modernizacja estakady nad rzeką Wolbórką	6
6.4.	Wykonanie kanalizacji teletechnicznej i ułożenie światłowodu	6
6.5.	Modernizacja komór K1,K2,K3	7
7.	CECHY OBIEKTU DOTYCZĄCE ROZWIĄZAŃ BUDOWLANO-KONSTRUKCYJNYCH, PARAMETRÓW TECHNOLOGICZNYCH ITP...	7
7.1.	Wymagania w stosunku do rurociągu	7
7.1.1.	Rurociąg PEHD Ø630, Ø450 mm	7
7.1.2.	Rurociąg stalowy Ø600 mm	7
7.2.	Wymagania dla zasuw	7
7.3.	Wymagania dla kompensatorów	8
7.1.	Wymagania dla czyszczaków rewizyjnych	8
7.2.	Wymagania w stosunku kanalizacji teletechnicznej i światłowodu	8
8.	WYKAZ STOSOWANYCH NORM I PRZEPISÓW	9

CZĘŚĆ GRAFICZNA

Rys.1T Plan sytuacyjny- projekt wstępny

Rys.2T Schemat technologiczny - wymiana kolektora rezerwowego Ø400

## CZĘŚĆ OPISOWA

### 1. Wstęp

W terenie objętym przedmiotem zamówienia w przeszłości funkcjonowały dwie oczyszczalnie. Jedna dla ścieków głównie komunalnych dopływających z terenu miasta na „Kępę” a druga dla zakładów chemicznych Wistom zlokalizowanych na ulicy Henrykowskiej. W związku z wyłączeniem z eksploatacji części obiektów technologicznych oczyszczalni „Kępa” całość ścieków jest tłoczona na oczyszczalnię Henrykowską.

Zgodnie z przedmiotem zamówienia zostanie zaprojektowana i wykonana wymiana kolektora tłoczego rezerwowego Ø 400, oraz zostanie wykonany nowy odcinek kolektora związany ze zmianą lokalizacji pompowni.

**Opracowanie pn. Projekt Wstępny stanowi podstawę do sporządzenia Programu Funkcjonalno Użytkowego.**

### 2. Przedmiot inwestycji

Przedsięwzięcie pod nazwą "Modernizacja oczyszczalni ścieków i skanalizowanie części aglomeracji Tomaszowa Mazowieckiego. Zadanie nr 1.2 – Wymiana kolektora tłoczego, rezerwowego Ø 400mm, obejmuje swym zakresem zaprojektowanie i wykonanie wymiany kolektora tłoczego ścieków Ø 400 mm, na kolektor na PEHD Ø 630 mm. Trasa wymienianego kolektora przebiega od projektowanej komory zasuw KP1 pod torami kolejowymi, wzdłuż drogi lokalnej oraz przez rzekę Wolbórkę. Kolektorem rezerwowym przepompowywane będą ścieki z nowoprojektowanej przepompowni OB.101 przy ul. Kępa do nowoprojektowanego budynku krat OB.104 na oczyszczalni ścieków przy ul. Henrykowskiej.

#### 2.1. Zakres robót

Kontrakt dla **Zadania nr 1.2** realizowanego według Warunków Kontraktowych dla Urzędzeń oraz Projektowania i Budowy urządzeń elektrycznych i mechanicznych oraz robót inżynierskich i budowlanych projektowanych przez Wykonawcę (Czwarte wydanie angielsko-polskie niezmiennione 2008 (tłumaczenie pierwszego wydania 1999) (żółty FIDIC) obejmujący zaprojektowanie i wykonanie modernizacji kolektora rezerwowego:

- **Wymiany rezerwowego kolektora tłoczego o długości ok. ~ 1000 m i średnicy 400 mm, na PEHD Ø 630 mm (w tym ok. 70 m na stalowy)**
- **Wykonanie nowego odcinka kolektora rezerwowego PEHD Ø 630 mm, długości ok. ~ L=265 m**
- **Modernizacji wiaduktu nad rzeką Wolbórką**
- **Wykonanie kanalizacji teletechnicznej i ułożenie światłowodu**
- **Modernizacja komór K1, K2, K3**

### 3. Opis stanu istniejącego

#### 3.1. Opis ogólny

Oczyszczalnia ścieków, obecnie przepompownia ścieków, przy ul. Kępa została wybudowana w 1967 roku, jako oczyszczalnia mechaniczna. Od 2003 roku pełni rolę przepompowni ścieków. Ścieki są wstępnie podczyszczane na kracie o prześwicie 25 mm i piaskowniku grawitacyjnym, a następnie poprzez przepompownię I i II stopnia tłoczone do oczyszczalni przy ul. Henrykowskiej. Aktualnie ścieki tłoczone są kolektorem głównym Dn700mm, kolektor rezerwowy jest nieeksploatowany. Pozostałe obiekty oczyszczalni tj. osadniki typu DORRA, otwarte baseny fermentacyjne oraz poletka osadowe są wyłączone z eksploatacji ze względów ekonomicznych. Do przepompowni dopływają ścieki z miasta Tomaszowa Mazowieckiego kolektorami grawitacyjnymi, kolektor „A”, „B”, „KO-N”, oraz tłoczym-

Starzyce. Na terenie zlewni funkcjonują trzy przepompownie ścieków sanitarnych. Jedna zlokalizowana jest przy ul. Kępa, druga w rejonie osiedla Starzyce oraz trzecia na ulicy Biało-brzeskiej.

Przepompownia ścieków na terenie oczyszczalni ścieków przy ul. Kępa - zbiera ścieki z miasta i przepompowuje do oczyszczalni ścieków przy ul. Henrykowskiej. Jest to przepompownia główna dwustopniowa:

- I stopień o wydajności .570 m<sup>3</sup>/h. i wysokości podnoszenia 10 m, zlokalizowana jest przy ulicy Kępa. W przepompowni pracują trzy pompy o mocy 30 kW każda. Pompy pracują 24 h/dobę.

- II stopień o wydajności .810 m<sup>3</sup>/h i wysokości podnoszenia 21 m, zlokalizowana jest przy ulicy Kępa. W przepompowni pracują trzy pompy o mocy 75 kW każda. Pompy pracują 24 h/dobę.

Przepompownia ścieków Starzyce - przepompownia o wydajności 260 m<sup>3</sup>/h i wysokości podnoszenia 26 m. W przepompowni pracują dwie pompy o mocy 30 kW każda. Przepompownia ścieków zlokalizowana jest przy ul. Głównej, zbierająca ścieki sanitarne z osiedla Starzyce.

Przepompownia ścieków ul. Biało-brzeska - przepompownia o wydajności 198 m<sup>3</sup>/h i wysokości podnoszenia 14 m. W przepompowni pracuje dwie pompy o mocy 16 kW każda. Pompy pracują raz w tygodniu około ½ godziny. Pompownia zbierać będzie ścieki z osiedla Ludwików, Biało-brzegi i wsi Wąwał.

### 3.2. Kolektor rezerwowy

Obecnie rurociąg DN400 jest rezerwowym rurociągiem przesyłu ścieków z oczyszczalni Kępa na Henrykowską o długości około 1300m. W chwili obecnej wykorzystywana jest tylko część rurociągu (od komory połączeniowej K1), tłocząca ścieki ze Starzyc do komory zbiorczej ścieków ( OB.1) na oczyszczalni Kępa. Pozostała część kolektora ( od komory K1 do oczyszczalni Henrykowska) jest wyłączona z użytkowania. Trasa kolektora przebiega pod torami kolejowymi, wzdłuż drogi lokalnej, przez rzekę Wolbórkę (bezpośrednio nad lustrem przy niskich stanach wody), następnie kolektor przebiega wzdłuż drogi prowadzonej przy ogrodzeniu terenu oczyszczalni Henrykowska gdzie przechodzi nad koroną Labiryntu OB.4 do którego tłoczone są ścieki.

### 3.3. Estakada

Estakada jest wykorzystywana jako konstrukcja służąca dla przeprowadzenia kolektora ścieków Dn700 nad rzeką Wolbórką. Zlokalizowana jest w bezpośrednim sąsiedztwie mostu. Estakada to stalowa konstrukcja posadowiona na betonowych słupach. W skład konstrukcji głównej estakady wchodzi 4 stalowe dwuteowniki, do których mocowana jest konstrukcja wsporcza rurociągu Ø 700. Estakada posiada wolne (rezerwowe) miejsce dla przeprowadzenia drugiego (rezerwowego) rurociągu. Od zewnątrz estakadę ograniczają stalowe barierki. Wymiary estakady:

- szerokość ok.3 m,
- długość ok. 56 m.

Na konstrukcji stalowej widoczna jest korozja wymagająca zabezpieczenia..

### 3.4. Komory K1; K2; K3

Komory **K1** **K2** oraz **K3** to podziemne budowle wykonane z cegły, przykryte żelbetową płytą z włazem rewizyjnym.

Komora **K1** jest to komora, w której kolektor tłoczny ścieków ze Starzyc łączy się z istniejącym, rezerwowym kolektorem Ø 400 mm.

Wymiary: a x b = 3,2 x 2,25 m

Głębokość: h= 2,2 m

Komora **K2** zlokalizowana jest bezpośrednio przed torami kolejowymi, składa się z dwóch przedzielonych komór. Przez prawą część komory przechodzi kolektor tłoczny Ø700 mm, prowadzony w rurze osłonowej pod torami. Lewa część komory, jest pusta i w niej zamurowane jest wejście do rezerwowej rury osłonowej, biegnącej od komory K2 do komory K3.

Wymiary: a x b = 3 x 6,7 m

Głębokość: h= 3,2 m

Komora **K3** zlokalizowana jest bezpośrednio za torami kolejowymi. Przez komorę przechodzi kolektor tłoczny Ø700 mm i w niej kończy się odcinek prowadzonej pod torami rezerwowej rury osłonowej.

Wymiary: a x b = 5 ,4x 6,6 m

Głębokość: h= 3,1 m

Komory K2 i K3 wymagają remontu i zabezpieczenia przed dostaniem się do nich osób postronnych.

#### **4. Lokalizacja - Własność**

Tereny, przez które biegnie kolektor Ø 400 przeznaczony do wymiany, to tereny niezamieszkałe. Od północy płynie rzeka Wolbórka, natomiast od południa znajdują się pozostałości po pompowni wody technologicznej dla byłego Z.W.Ch. „Wistom”, a dalej rzeka Pilica.

Trasa kolektora rezerwowego przebiega pomiędzy przepompownią przy ul. Kępa i oczyszczalnią przy ul. Henrykowskiej przez działki nr 446, 453 w obrębie 6, działki nr 43 i 45 w obrębie 5. Działka 453 jest własnością PKP, natomiast działka nr 43 jest własnością Skarbu Państwa – rzeka Wolbórka.

**Działka nr 453 w obrębie 6, która jest własnością PKP S. A. jest terenem zamkniętym. Działka nr 45 ma nieuregulowane prawa własności. Miasto Tomaszów Mazowiecki przystąpiło do procedury przejęcia działki od „Syndyka”.**

Przepompownia ścieków przy ul. Kępa 19 zlokalizowana jest na działce nr 452/1, 452/2, 452/5 w obrębie 6. Oczyszczalnia ścieków w Tomaszowie Mazowieckim zlokalizowana jest na działce nr 6/1, 6/2, 6/3, 6/5, 6/6, 6/7, 6/8 i 6/9 w obrębie 5, przy ul. Henrykowskiej 2/4.

#### **5. Wymagania Zamawiającego odnośnie projektowania**

Roboty powinny być tak zaprojektowane, aby odpowiadały pod każdym względem najnowszym aktualnym praktykom inżynierskim; optymalnym ze względów techniczno-użytkowych i ekonomicznych do zastosowania we wskazanej lokalizacji realizacji zamówienia. Podstawą rozwiązań projektowych powinna być prostota oraz powinny być spełnione wymagania niezawodności, tak, aby budynki, budowle, urządzenia i wyposażenie zapewniały długotrwałą bezproblemową eksploatację przy niskich kosztach obsługi. Należy zwrócić szczególną uwagę na zapewnienie łatwego dostępu w celu inspekcji, oczyszczenia, obsługi i napraw. Wszystkie dostarczone urządzenia i wyposażenie powinny być zaprojektowane w taki sposób, aby bezawaryjnie pracowały we wszystkich warunkach eksploatacyjnych.

Wszystkie Roboty powinny być zaprojektowane, dostarczone i wykonane w systemie metrycznym.

Wykonawca bierze na siebie odpowiedzialność za wszelkie niezgodności, błędy, braki dostrzeżone na rysunkach i objaśnieniach niezależnie od tego czy zostały one zaaprobowane przez Zamawiającego czy nie.

W procesie projektowania obiektów budowlanych należy uwzględnić warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. z późniejszymi zmianami, oraz pozostałe wymagania określone w Rozporządzeniach wymienionych w części informacyjnej.

Należy założyć trwałość projektowanych elementów

Projektowana trwałość stałych elementów robót powinna być nie mniejsza niż:

konstrukcje budowlane,	60 lat
kanały i rurociągi	40 lat
drogi	30 lat
urządzenia mechaniczne i elektryczne	15 lat
oprzyrządowanie i systemy sterowania	7 lat
przyrządy obliczeniowe i związane z procesem	7 lat

Projekt powinien uwzględniać najbardziej skrajne warunki, jakie wystąpią podczas wykonywania Robót i w okresie eksploatacji po ukończeniu Robót, obejmujące między innymi najwyższe i najniższe obciążenia eksploatacyjne czy warunki klimatyczne.

**Wszelkie dane zawarte w Projekcie Wstępnym winny być zweryfikowane na etapie opracowania projektów budowlanego i wykonawczego.**

## 6. Opis rozwiązań projektowych

### 6.1. Wstęp

Podane dane liczbowe, parametry i wymiary mają charakter orientacyjny i będą uściślone w projektach (budowlanym i wykonawczym) przedłożonych przez wykonawcę.

Kolektor Ø 400 mm pełni funkcję rezerwowego na wypadek awarii głównego kolektora Ø 700 mm. Ze względów na jego zużycie techniczne oraz zbyt małą średnicę (wysokie straty energii podczas tłoczenia ścieków a w związku z tym wysokie koszty eksploatacyjne) winieni zostać wymieniony.

Kolektorem będą tłoczone ścieki komunalne z nowoprojektowanej przepompowni ścieków „Kępa” w ilości  $\sim Q_{hmax} = 1000 \text{ m}^3/\text{h}$ .

### 6.2. Wymiana kolektora tłoczego rezerwowego

**W ramach zadania 1.2 należy zaprojektować i wykonać:**

- **wymianę istniejącego rezerwowego kolektora ścieków komunalnych stal Ø 400 mm na PEHD Ø 630 mm na odcinku ok.  $\sim L=1000 \text{ m}$** , prowadzącym od istniejącej komory „K2” pod torami kolejowymi ( w rezerwowej rurze osłonowej) do nowoprojektowanego budynku krat OB.104 na oczyszczalni Henrykowska
- **nowy odcinek kolektora PEHD Ø 630 mm o długości ok.  $L=265 \text{ m}$**  prowadzący od proj. na terenie przepompowni Kępa komory zasuw „KP1” do istniejącej komory zasuw „K2” zlokalizowanej przy torach kolejowych.

Należy zaprojektować i wykonać spinkę w komorze k1 kolektora Ø 400 mm, którym tłoczone są ścieki z pompowni Starzyce z nowoprojektowanym odcinkiem kolektora rezerwowego Ø 630. Na spince należy przewidzieć zasuwę odcinającą, lokalizacja zasuw w komorze k1. Połączenie wykonać z rur PEHD Ø 450 mm PN10, długość spinki wyniesie około 4 m.

Łączna długość kolektora PEHD Ø 630 mm wyniesie  $\sim L=1265 \text{ m}$ . Rurociąg będzie przebiegał wzdłuż drogi lokalnej z przepompowni przy ul. Kępa na oczyszczalnię ścieków przy ul. Henrykowskiej. Istniejący rezerwowy, stalowy kolektor Ø 400 mm winien być odkopany, zdemontowany i złożony w miejscu wskazanym przez Inwestora jako materiał do złomowania.

Trasa rurociągu obejmie nast. skrzyżowania z instalacjami technicznymi i obiektami terenowymi :

- przejście pod torami kolejowymi (wykorzystując istniejącą rurę osłonową)
- przejścia przez drogę
- przejście przez rzekę Wolbórkę - Kolektor przebiegający przez rzekę Wolbórkę winien być położony na istniejącej estakadzie nad rzeką (obok istniejącego kolektora o średnicy 700 mm).

Należy wykorzystać zaprojektowaną i wykonaną przed laty komorę zasuw „K2” na istniejącym kolektorze Ø 700 mm bezpośrednio przed torami kolejowymi. W komorze położony jest rezerwowy odcinek rury osłonowej Ø 1000 mm (do weryfikacji), która zapewni możliwość przeprowadzenia projektowanego kolektora pod torami.

Na odcinku pod torami kolejowymi nowoprojektowany rurociąg prowadzić w istniejącej rezerwowej rurze osłonowej. Po przejściu pod torami bezpośrednio za istniejącą komorą „K3” nowoprojektowany rurociąg rezerwowy prowadzić po trasie istniejącego. Odcinek kolektora rezerwowego Ø 400 mm (pod torami, od komory k1 do połączenia z PEHD Ø 630 mm za torami) pozostawić, jako rezerwę technologiczną. Rezerwę technologiczną należy zamknąć poprzez zamontowanie zasuw odcinających w komorze k1 oraz w terenie za torami kolejowymi.

Kolektor przebiegający przez rzekę Wolbórkę winien być położony na istniejącej estakadzie nad rzeką (obok istniejącego kolektora o średnicy Ø 700 mm). Kolektor na odcinku, na którym przebiegał

będzie przez estakadę należy wykonać z rur stalowych. Należy wykonać izolację cieplną kolektora prowadzonego ponad poziomem terenu i w strefie przemarzania gruntu.

Tab. Nr 1 Zestawienie głównej armatury

Lp.	Opis odcinka	Armatura	Szt.
1	Istniejący kolektor tłoczny Dn 400 ze Starzyc, komora zasuw K1, spinka PEHD Ø 450 mm z kolektorem rezerwowym	Zasuwa kołnierzowa DN 400	3
		Kompensator DN 400	3
2	Pozostawiony odcinek kolektora rezerwego Dn 400 pod torami kolejowymi	Zasuwa kołnierzowa DN 400	1
		Kompensator DN 400	1
		Czyszczak rewizyjny DN 400	1
3	Kolektor rezerwowy DN stalowy 600 w miejscu przejścia przez rzekę	Czyszczak rewizyjny DN 400	2
4	Kolektor rezerwowy PEHD Ø 630 przed budynkiem krat	Zasuwa kołnierzowa DN 600	1
		Kompensator DN 600	1
5	Kolektor główny stalowy Ø 700 przed budynkiem krat	Zasuwa kołnierzowa DN 700	1
		Kompensator DN 700	1

### 6.3.Modernizacja estakady nad rzeką Wolbórką

Należy wykonać ekspertyzę stanu technicznego konstrukcji estakady i przystosować do zwiększonego obciążenia o dodatkowy rurociąg tłoczny kolektor ścieków (na podstawie wizji lokalnej można przypuszczać, że estakada była projektowana dla dwóch rurociągów – brak jest dokumentacji technicznej).

Istniejące i wykorzystane stalowe elementy konstrukcyjne należy zabezpieczyć antykorozyjne. Przygotowanie powierzchni pod powłoki malarskie winno być wykonane metodą strumieniowo - ścierną na sucho, lub preparatami chemicznymi przyjaznymi dla środowiska. Do wymalowań powinny mieć zastosowanie zestawy farb o wysokiej jakości, odpornych na działanie warunków atmosferycznych, posiadających odpowiednie atesty techniczne i higieniczne.

**Z posiadanych dokumentów i zebranego wywiadu w terenie, Zamawiający winien uregulować tytuł prawny do modernizowanej estakady.**

### 6.4.Wykonanie kanalizacji teletechnicznej i ułożenie światłowodu

W ramach zadania objętego niniejszym opracowaniem należy pomiędzy budynkiem dawnej przepompowni ścieków OB.4 (adaptowanej na pomieszczenie służb ochrony) na terenie przepompowni przy ul. Kępa a nowoprojektowanym budynkiem krat OB.104 na terenie oczyszczalni przy ul. Henrykowskiej zaprojektować i wykonać połączenie światłowodowe. Na działkach należących do Zamawiającego kabel światłowodowy należy prowadzić w systemie kanalizacji teletechnicznej. Kanalizację należy oprzeć na bazie studni telekomunikacyjnych SKR1(2) (przelotowych oraz rozgałęźnych) oraz rur ochronnych typu HDPE160. Na trasie pomiędzy komorą zasuw KP1 na terenie przepompowni a budynkiem krat na oczyszczalni kanalizację należy prowadzić równoległe do kolektora tłoczego (zaleca się równoległe wykonywanie prac w celu zmniejszenia kosztów z zachowaniem odpowiednich odległości pomiędzy instalacjami o różnym medium). Przejście nad rzeką Wolbórką wykonać po estakadzie z wykorzystaniem rur stalowych Ø110 mm.

Przy przejściach przez drogi, tory kolejowe i rzekę należy zamontować po obu stronach studnie telekomunikacyjne, w których należy pozostawić zapasy kabla. Kanalizację teletechniczną na terenie przepompowni przy ul. Kępa na całej długości należy wykonać, jako dwuotworową.

Na całej długości linii światłowodowej opisanej powyżej należy ułożyć rurę osłonową HDPE32 (OPTO32) w której należy umieścić kabel typu ZW-NOTKtsdD (wzmocniony). Przed wejściami do

budynków, po obu stronach przejść pod drogami, torami i rzeką należy wykonać min. 20m zapasy kabla ułożone na stelażach zapasu. W budynku dawnej pompowni oraz pomieszczeniu rozdzielni elektrycznej budynku krat należy zamontować przełącznice światłowodowe naścienne, do których należy wprowadzić końce w/w kabla. Połączenie włókien w/w kabla z odcinkami rozprowadzonymi po obiekcie oraz montaż urządzeń aktywnych wykonane będą w ramach odrębnych zadań.

Wymaga się, aby połączenie światłowodowe przygotowane było do połączenia w topologię pierścienia oraz umożliwiała przesyłanie następujących sygnałów osobnymi parami włókien (osobne pierścienie dla poszczególnych kanałów):

- system sterowania i monitoringu urządzeń technologicznych (SCADA) – Industrial Ethernet,
- system monitoringu wizyjnego – Ethernet,
- sieć ethernet ogólnego użytku.

#### 6.5. Modernizacja komór K1, K2, K3

Należy wykonać renowację polegającą na :

- wykonaniu zewnętrznej izolacji przeciwwilgociowej ścian i płyty stropowej
- wewnętrznej renowacji ścian i stropu (uzupełnienie ubytków i impregnację mineralnymi środkami uszczelniającymi, krystalizującymi)
- wymiana i montaż nowych włazów dostosowanych do wielkości komory i możliwości bezkolizyjnego montażu armatury, zabezpieczonych przed możliwością kradzieży
- wymianę istniejących oraz montaż nowych przejść szczelnych rurociągów przez ściany
- wykonaniu wentylacji nawiewno-wywiewnej (przewidzieć urządzenie (przenośne) do awaryjnej wentylacji niezbędnej przy wykonywaniu robót konserwacyjno-remontowych)
- dla urządzeń i armatury o wadze powyżej 50 kg należy przewidzieć możliwość tymczasowego montażu żurawika o odpowiednim udźwigu

Modernizacja powinna obejmować dostosowanie wyposażenia, konstrukcji, parametrów funkcjonalnych do wymagań przepisów w zakresie BHP itp.

## 7. Cechy obiektu dotyczące rozwiązań budowlano-konstrukcyjnych, parametrów technologicznych itp...

### 7.1. Wymagania w stosunku do rurociągu

#### 7.1.1. Rurociąg PEHD Ø630, Ø450 mm

- a) Do przebudowy kolektora metodą wykopową należy użyć rur i kształtek z PEHD 100 PN 10, SDR 17, produkowanych zgodnie z normą PN-EN 12201-2, łączonych za pomocą zgrzewania doczołowego lub elektrooporowego,
- b) Rurociąg powinien zostać ułożony w wykopach o ścianach pionowych, szalowanych.
- c) Minimalne przykrycie powinno wynosić 1,6m,
- d) Na zmianach kierunków tras rurociągów, przy węzłach oraz na końcówkach sieci należy stosować bloki oporowe wg normy BN-81/9192-05,
- e) Zmiany tras kierunku wykonać za pomocą łuków o odpowiednich kątach,
- f) Połączenie z armaturą, rurociągiem stalowym za pomocą łączników kołnierzowych.

#### 7.1.2. Rurociąg stalowy Ø600 mm

W miejscu przejścia rurociągu nad rzeką winien być wykonany z rur stalowych o parametrach:

- a) DN 600 gr. 4mm, stal min. AISI 304 (DIN 1.4301)
- b) Ocieplenie z wełny mineralnej lub pianki poliuretanowej z płaszczem aluminiowym
- c) Zmiany tras kierunku (przed i za estakadą) wykonać za pomocą łuków o odpowiednich kątach
- d) Na odcinkach przed łukami przewidzieć montaż czyszczaków (wg zestawienia tabela nr 1)

### 7.2. Wymagania dla zasuw

Na kolektorze należy stosować zasuwę o parametrach jak poniżej lub równoważnych:

- a) Miękkouszczelniona, wg EN 1171 (DIN 3352-4A)

- b) Przyłącza kołnierzowe wg EN 1092-2
- c) Długość zabudowy wg EN 558-1, szereg 14 / 15 DIN 3202, F4
- d) Korpus, klin i pokrywa z żeliwa sferoidalnego EN-JS 1030 (GGG-40 )
- e) Klin całkowicie gumowany (wewnątrz i zewnątrz ) – elastomerem EPDM antybakteryjnym
- f) Wrzeciono ze stali nierdzewnej o zawartości min. 13% Cr, niewznoszące się
- g) Tuleja uszczelniająca z mosiądzu
- h) Uszczelnienie wrzeciona w tulei za pomocą min. dwóch o-ringów
- i) Możliwość wymiany uszczelek w tulei pod pełnym ciśnieniem roboczym
- j) Nakrętka wrzeciona z mosiądzu, wewnętrzna, wymienialna
- k) Śruby pokrywy ze stali nierdzewnej, gniazda śrub zabezpieczone przed zanieczyszczeniem
- l) Wewnątrz i zewnątrz pokrycie epoksydowe-proszkowe

Zestawienie armatury wg tabeli nr 1.

### 7.3.Wymagania dla kompensatorów

W celu umożliwienia robót konserwacyjno-remontowych należy przewidzieć kompensatory o parametrach jak poniżej lub równoważnych:

- a) Kompensator gumowy HKS do zabudowy z kołnierzami
- b) Przyłącza kołnierzowe wg EN 1092-2
- c) Norma montażowa : PN10
- d) Mieszek : NBR/PA
- e) Kołnierze : stal węglowa ocynkowana

Zestawienie armatury wg tabeli nr 1.

### 7.1.Wymagania dla czyszczaków rewizyjnych

W celu umożliwienia odwodnienia wglądu do wnętrza rurociągu, mechanicznego czyszczenia lub płukanie oraz usuwania zatorów przepływu medium, rewizji rurociągu należy przewidzieć montaż czyszczaków rewizyjnych o parametrach:

- a) Czyszczak rewizyjny, kołnierzowy, wg DIN 28600 – EN 545
- b) Przyłącze kołnierzowe wg ISO 7005-2 (EN 1092-2; 1997, DIN 2501) DN 400,600
- c) Korpus i pokrywa okna rewizyjnego - żeliwo GGG-40
- d) Ochrona antykorozyjna - powłoka z farby epoksydowej
- e) Uszczelka pokrywy - Guma NBR
- f) Śruba, nakrętka i podkładka - Stal St. st. SAE 316

### 7.2.Wymagania w stosunku kanalizacji teletechnicznej i światłowodu

Do budowy kanalizacji teletechnicznej należy używać:

- Studni telekomunikacyjnych typu SKR1(2) – dwuelementowych, w wersji głębokiej (min. 720mm), z pokrywami wyposażonymi w system zabezpieczający przed otwarciem przez osoby niepowołane,
- Rur ochronnych typu PE o średnicy  $\Phi$ 160mm, łączonych fabrycznymi złączkami zapewniającymi wodoszczelność połączeń,
- Rur ochronnych typu HDPE o średnicy  $\Phi$ 160mm, łączonych przy pomocy fabrycznych złączek zapewniających wodoszczelność połączeń
- Rur oraz kształtek stalowych o średnicy  $\Phi$ 160mm

Należy stosować kabel światłowodowy o następujących parametrach:

- a) CENTRALNY ELEMENT WYTRZYMAŁOŚCIOWY: dielektryczny pręt FRP w powłoce z polietylenu lub bez powłoki,
- b) TUBA: luźna tuba ze światłowodami wypełniona żelem hydrofobowym
- c) WŁÓKNO OPTYCZNE: wielomodowe (G/50) lub(G/62,5)
- d) WKŁADKA: polietylenowa
- e) OŚRODEK KABLA: tuby lub tuby i wkładki skręcone wokół centralnego elementu wytrzymałościowego; ośrodek składa się z 6, 8, 12, 18 lub 24 elementów
- f) USZCZELNIENIE OŚRODKA: suche
- g) WZMOCNIENIE: włókna aramidowe na ośrodku kabla



- h) NITKI: 2 nitki do rozrywania powłoki
- i) POWŁOKA: polietylenowa, czarna

Należy stosować przełącznice światłowodowe typu skrzynkowego wykonane z poliwęglanu (PC), wytrzymałe mechanicznie (IK-08), niepalne (UL94-V0), odporne na ekstremalne warunki środowiskowe, zgodne z dyrektywą RoHS. Obudowy w wykonaniu IP66, do zastosowań wewnętrznych i zewnętrznych. Kolor wykonania szary RAL 7035.

## 8. Wykaz stosowanych norm i przepisów

Poniżej zestawiono podstawowe dokumenty oraz normy związane z zakresem przeprowadzonego zamierzenia budowlanego. Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Zastosowanie będą miały ostatnie wydania Polskich Norm, o ile nie postanowiono inaczej

- 1) BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
- 2) BN-81/9192-05 Wodociągi miejskie. Bloki oporowe. Wymiary i warunki stosowania.
- 3) BN-86/8971-08 Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe.
- 4) Obwieszczenie Ministra zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 16 lutego 1998r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o Państwowej Inspekcji Sanitarnej.
- 5) PN 91/B-10729 Studzienki kanalizacyjne.
- 6) PN-63/B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
- 7) PN-64/H-74204 Rurociągi - Rury stalowe przewodowe - Średnice
- 8) PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze
- 9) PN-74/B-10733 Wodociągi. Przewody ciśnieniowe z tworzyw sztucznych. Wymagania i badania przy odbiorze.
- 10) PN-78/C-89067 Tworzywa sztuczne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- 11) PN-79/H-74244 Rury stalowe ze szwem przewodowe.
- 12) PN-80/H-74219 Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco, ogólnego zastosowania.
- 13) PN-82/B-01800 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Klasyfikacja i określenie środowisk
- 14) PN-82/B-01801 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Podstawowe zasady projektowania
- 15) PN-83/8836-02 Przewody podziemne - roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- 16) PN-85/H-74306: Armatura i rurociągi. Wymiary połączeniowe kołnierzy na ciśnienie nominalne do 1 MPa.
- 17) PN-86/B-01811: Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Ochrona materiałowo-strukturalna. Wymagania.
- 18) PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów
- 19) PN-86/H-74374.01 Armatura i rurociągi. Połączenia kołnierzowe. Uszczelki. Wymagania ogólne.
- 20) PN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie.
- 21) PN-88/B-06250: Beton zwykły
- 22) PN-89/H-02650 Armatura i rurociągi - Ciśnienia i temperatury
- 23) PN-92/M-74001 Armatura przemysłowa. Ogólne wymagania i badania.
- 24) PN-B-01700:1999 Wodociągi i kanalizacja - Urządzenia i sieć zewnętrzna - Oznaczenia graficzne
- 25) PN-B-02480 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.
- 26) PN-B-04452 Grunty budowlane. Badania polowe.
- 27) PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntów.

PROJEKT WSTĘPNY  
Zadanie nr 1.2- Wymiana kolektora tłoczego, rezerwowego Ø 400mm

---

28)	PN-B-06050:1999:	Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
29)	PN-B-06200:1997	Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru. Wymagania podstawowe.
30)	PN-B-06251	Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
31)	PN-B-06712	Kruszywa mineralne do betonu.
32)	PN-B-06714/00	Kruszywa mineralne. Badania. Postanowienia ogólne.
33)	PN-B-06714/10	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenia jamistości.
34)	PN-B-06714/12	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych.
35)	PN-B-06714/13	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości pyłów mineralnych.
36)	PN-B-10736:2000	Roboty ziemne - Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych - Warunki techniczne wykonania
37)	PN-B-24006:1997	Masa asfaltowo-kauczukowa.
38)	PN-B-24008:1997	Masa uszczelniająca.
39)	PN-B-24620:1998/Az1:2004	Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno
40)	PN-B-24625:1998	Lepik asfaltowy i asfaltowo-polimerowy z wypełniaczami stosowane na gorąco.
41)	PN-B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonu i zaprawy.
42)	PN-EN 1092-1:2006	Kołnierze i ich połączenia - Kołnierze okrągłe do rur, armatury, kształtek, łączników i osprzętu z oznaczeniem PN - Część 1: Kołnierze stalowe
43)	PN-EN 1092-2:1999	Kołnierze i ich połączenia. Kołnierze okrągłe do rur, armatury, łączników i osprzętu z oznaczeniem PN. Kołnierze żeliwne
44)	PN-EN 1097-6	Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw. Oznaczanie gęstości ziaren i nasiąkliwości.
45)	PN-EN 1171:2003 (U)	Armatura przemysłowa. Zasuwy żeliwne
46)	PN-EN 12266-1:2003 (U)	Armatura przemysłowa. Badanie armatury. Część 1: Badania ciśnieniowe, procedury badawcze i kryteria odbioru. Wymagania obowiązkowe
47)	PN-EN 12266-2:2003 (U)	Armatura przemysłowa. Badanie armatury. Część 2: Badania, procedury badawcze i kryteria odbioru. Wymagania uzupełniające
48)	PN-EN 13244-1:2004	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów do wody użytkowej i kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej, układane pod ziemią i nad ziemią - Polietylen (PE) - Część 1: Wymagania ogólne
49)	PN-EN 13244-2:2004	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów do wody użytkowej i kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej, układane pod ziemią i nad ziemią - Polietylen (PE) - Część 2: Rury
50)	PN-EN 13244-3:2004	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów do wody użytkowej i kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej, układane pod ziemią i nad ziemią - Polietylen (PE) - Część 3: Kształtki
51)	PN-EN 13244-4:2004	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów do wody użytkowej i kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej, układane pod ziemią i nad ziemią - Polietylen (PE) - Część 4: Przydatność do stosowania w systemie
52)	PN-EN 13789:2005	Armatura przemysłowa. Zawory zaporowe żeliwne
53)	PN-EN 1514-1:2001	Kołnierze i ich połączenia. Wymiary uszczelki do kołnierzy z oznaczeniem PN. Części 1-4
54)	PN-EN 1515-1:2002	Kołnierze i ich połączenia. Śruby i nakrętki. Część 1: Dobór śrub i nakrętek
55)	PN-EN 1515-2:2005	Kołnierze i ich połączenia. Śruby i nakrętki. Część 2: Klasyfikacja materiałów na śruby do kołnierzy stalowych z oznaczeniem PN
56)	PN-EN 1591-1:2002 (U)	Kołnierze i ich połączenia. Zasady projektowania połączeń kołnierzowych okrągłych z uszczelką. Część 1: Metoda obliczeniowa

---

PROJEKT WSTĘPNY  
Zadanie nr 1.2- Wymiana kolektora tłoczego, rezerwowego Ø 400mm

- 
- |     |   |  |
|-----|---|--|
| 57) | PN-EN 1610:2002   | Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych   |
| 58) | PN-EN 19:2005   | Armatura przemysłowa -- Znakowanie armatury metalowej  |
| 59) | PN-EN 20225:1994  | Części złączne - Śruby, wkręty i nakrętki - Wymiarowanie   |
| 60) | PN-EN 206-1:2003  | Beton Część 1 Wymagania właściwości produkcja i zgodność.  |
| 61) | PN-EN 480-2   | Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczanie czasu wiązania.   |
| 62) | PN-EN 480-4   | Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczanie ilości wody wydzielającej się samoczynnie z mieszanki betonowej.  |
| 63) | PN-EN 558-1:2001  | Armatura przemysłowa. Długości zabudowy armatury metalowej prostej i kątowej do rurociągów kołnierzowych. Armatura z oznaczeniem PN  |
| 64) | PN-EN 736-1:1998  | Armatura przemysłowa -- Terminologia -- Definicje typów armatury   |
| 65) | PN-EN 736-2:2001  | Armatura przemysłowa -- Terminologia -- Definicje elementów armatury   |
| 66) | PN-EN 736-3:2002  | Armatura przemysłowa -- Terminologia -- Część 3: Definicje terminów ogólnych   |
| 67) | PN-EN 933-1   | Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Oznaczanie składu ziarnowego. Metoda przesiewania.   |
| 68) | PN-EN 933-4   | Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Oznaczanie kształtu ziaren. Wskaźnik kształtu.   |
| 69) | PN-EN ISO 9969:2008   | Rury z tworzyw termoplastycznych -- Oznaczanie sztywności obwodowej  |
| 70) | PN-EN ISO3126:2006  | Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych, Elementy z tworzy sztucznych - Sprawdzanie wymiarów   |
| 71) | PN-ENV 1046:2002 (U)  | Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych - Systemy do przesyłania wody i ścieków na zewnątrz konstrukcji budowli - Praktyczne zalecenia układania przewodów pod ziemią i nad ziemią |
| 72) | PN-ENV 1591-2:2002 (U)  | Kołnierze i ich połączenia. Zasady projektowania połączeń kołnierzowych okrągłych z uszczelką. Część 2: Parametry uszczelk   |
| 73) | PN-H-74219:1980   | Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania  |
| 74) | PN-H-84023-06/A1:1996   | Stal określonego stosowania. Stal do zbrojenia betonu. Gatunki.  |
| 75) | PN-ISO 4200:1998  | Rury stalowe bez szwu i ze szwem o gładkich końcach. Wymiary, i masy na jednostkę długości.  |
| 76) | PN-ISO 3545-1:1996  | Rury stalowe i kształtki. Symbole stosowane w specyfikacjach technicznych. Rury stalowe i kształtki rurowe o przekroju okrągłym.   |
| 77) | PN-ISO 5252:1996  | Rury stalowe. Systemy tolerancji.  |
| 78) | PN-ISO 6935-1:1998  | Stal do zbrojenia betonu. Pręty gładkie.   |
| 79) | PN-ISO 6935-2:1998  | Stal do zbrojenia betonu. Pręty żebrowane.   |
| 80) | PN-ISO 7005-1:1996  | Kołnierze metalowe - Kołnierze stalowe.  |
| 81) | PN-M-74203:1996   | Armatura przemysłowa. Kółka ręczne.  |
| 82) | ZN-96/TPSA-002.   | Linie optotelekomunikacyjne. Ogólne wymagania techniczne.  |
| 83) | ZN-96/TPSA-004.   | Zbliżenia i skrzyżowania z innymi urządzeniami uzbrojenia terenowego. Ogólne wymagania techniczne.   |
| 84) | ZN-96/TPSA-005.   | Kable optotelekomunikacyjne dalekosiężne. Wymagania i badania.   |
| 85) | ZN-96/TPSA-006.   | Linie optotelekomunikacyjne. Złącza spajane światłowodów jednomodowych. Wymagania i badania.   |
| 86) | ZN-96/TPSA-007.   | Linie optotelekomunikacyjne. Złączki światłowodowe i kable stacyjne. Wymagania i badania.  |
| 87) | ZN-96/TPSA-008.   | Linie optotelekomunikacyjne. Osłony złączowe. Wymagania i badania.   |
| 88) | ZN-96/TPSA-009.   | Kablowe linie optotelekomunikacyjne. Przełącznice światłowodowe. Wymagania i badania.  |
| 89) | Rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002r. (D. U. Nr 75, poz. 690) z późniejszymi zmianami. |  |

- 90) Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 lutego 1995 r. w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno - kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie. (Dz.U. 1995 Nr 25, poz. 133).
- 91) Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1 października 1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontowych i konserwacji sieci kanalizacyjnych. (Dz. U. 93.96.437).
- 92) Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 lutego 1995r. w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno-kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie. (Dz. U. Nr 25, poz. 133).
- 93) Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz. U. 01.118.1263).
- 94) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym Dz.U. 2004 nr 198, poz. 2041, 2004.10.11).
- 95) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie ( Dz.U. 2002 nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami).
- 96) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. 2005 nr 96 poz. 817).
- 97) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE. (Dz. U. Nr 209, poz. 1779).
- 98) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 20 lipca 2002r. w sprawie sposobu realizacji obowiązków dostawców ścieków przemysłowych oraz warunków wprowadzania ścieków do urządzeń kanalizacyjnych. (Dz. U. Nr 129, poz. 1108, Zmiany: Dz. U. z 2003 r. Nr 163, poz. 1585)
- 99) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. 2003 nr 120 poz. 1126).
- 100) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie wzorów: wniosku o pozwolenie na budowę, oświadczenia o posiadanym prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane i decyzji o pozwoleniu na budowę (Dz. U. Nr 120, poz. 1127)
- 101) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem (Dz.U.03.177.1729)
- 102) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia.
- 103) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (Dz.U. 2002 nr 151 poz. 1256).
- 104) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 2003 nr 47 poz. 401).
- 105) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz. U. Nr 8, poz. 71).
- 106) Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 14 marca 2000r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych.
- 107) Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jednolity Dz. U. 2003 nr 169, poz. 1650).
- 108) Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. 2003 nr 121 poz. 1138).

- 109) Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 15 lutego 2002 r. w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania Polskich Norm dotyczących ochrony przeciwpożarowej (Dz.U. 2002 nr 18 poz. 182 z późniejszymi zmianami).
- 110) Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 września 1998 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych. (Dz. U. Nr 126, poz. 839).
- 111) Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. Nr .137, poz. 984)
- 112) Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 grudnia 2002 r. w sprawie poważnych awarii objętych obowiązkiem zgłoszenia do Głównego Inspektora Ochrony Środowiska (Dz.U. 2003 nr 5 poz. 58).
- 113) Ustawa z dnia 12 września 2002 r. o normalizacji (Dz.U. 2002 nr 169 poz. 1386 z późniejszymi zmianami).
- 114) Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. 2004 nr 92 poz. 881 2004.05.01).
- 115) Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. - Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz.U. 00.100.1086) 1989, nr 30 poz. 163 z późniejszymi zmianami. Tekst jednolity Dz.U. 2005 nr 240 poz. 2027
- 116) Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (Dz.U. 2001 nr 115 poz. 1229 z późniejszymi zmianami).
- 117) Ustawa z dnia 19 grudnia 2002 r. o zmianie ustawy o odpadach oraz niektórych innych ustaw (Dz.U. 2003 nr 7 poz. 78 z późniejszymi zmianami).
- 118) Ustawa z dnia 21 marca 1985r. o drogach publicznych. (Tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 71, poz. 838, Zmiany: Dz. U. z 2000 r. Nr 86, poz. 958; z 2001 r. Nr 125, poz. 1371; z 2002 r. Nr 25, poz. 253, Nr 41, poz. 365, Nr 62, poz. 554, Nr 74, poz. 676, Nr 89, poz. 804, Nr 113, poz. 984 i Nr 216, poz. 1826; z 2003 r. Nr 80, poz. 717 i 721, Nr 200, poz. 1953 i Nr 217, poz. 2124)
- 119) Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz.U. 1991 nr 81 poz. 351 z późniejszymi zmianami).
- 120) Ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. Kodeks pracy (Dz.U.98.21.94).
- 121) Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz.U. 2001 nr 62 poz. 628 z późniejszymi zmianami).
- 122) Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2001 nr 62 poz. 627 z późniejszymi zmianami).
- 123) Ustawa z dnia 27 lipca 2001 r. o wprowadzeniu ustawy - Prawo ochrony środowiska, ustawy o odpadach oraz o zmianie niektórych ustaw (Dz.U. 2001 nr 100 poz. 1085 z późniejszymi zmianami).
- 124) Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o zmianie ustawy - Prawo budowlane oraz o zmianie niektórych ustaw (Dz.U. 2003 nr 80 poz. 718 z późniejszymi zmianami).
- 125) Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. 02.166.1360) wraz z aktami wykonawczymi. Tekst jednolity Dz.U.2004 nr 204 poz. 2087
- 126) Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz.U. 2001 nr 72 poz. 747 z późniejszymi zmianami).
- 127) Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz.U. 1994 nr 89 poz. 414 z późniejszymi zmianami).
- 128) Dyrektywa Rady nr 85/337/EWG z dn. 27 czerwca 1985 r. w sprawie oceny skutków wywieranych przez niektóre przedsięwzięcia publiczne i prywatne na środowisko
  
- 129) WTWiORBМ      Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych - ITB
- 130) WTWiORTS      Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych – ITB

## **CZĘŚĆ GRAFICZNA**

- Rys.1T      Plan sytuacyjny- projekt wstępny  
Rys.2T      Schemat technologiczny - wymiana kolektora rezerwowego Ø400