

**T O M 2.**  
**PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY**  
**STRONA TYTUŁOWA**

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:	Rozbudowa kolektora dopływowego na terenie przepompowni ścieków Rokitnica w Zabrze w ramach zadania pn. " Budowa piaskownika na kolektorze dopływowym w przepompowni ścieków Rokitnica w Zabrze	
LOKALIZACJA / ADRES:	WOJEWÓDZTWO – <b>ŚLĄSKIE</b> , GMINA - <b>ZABRZE</b> ULICA - <b>FILTRY</b> DZIAŁKA NR - <b>1219/12</b> obręb ewid. 247801_1.0007 (Rokitnica) jedn. ewid. 247801_1	
STADIUM:	<b>PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY.</b>	
TOM:	<b>PROJEKT BUDOWLANY</b>	
KATEGORIA OBIEKTU:	<b>XXVI - SIECI KANALIZACYJNE, WODOCIĄGOWE. ENERGETYCZNE</b> <b>XXV – DROGI DO OBSŁUGI POMPOWNI</b>	
INWESTOR:	Zabrzańskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o 41-800 Zabrze ul. Wolności 215	
SPIS ZAWARTOŚCI:	<b>1. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW.</b>	
	<b>2. OŚWIADCZENIE SPRAWDZAJĄCYCH</b>	
	<b>3. ZAŚWIADCZENIA / UPRAWNIENIA</b>	
	<b>4. WYTYCZNE BUDOWLANE</b> <b>PROJEKTOWO - REALIZACYJNE.</b>	

**projekt budowlany, branża instalacyjna**

BRANŻA INSTALACYJNA PROJEKTANT:	mgr inż. Katarzyna Dudek nr upr. SLK/3500/POOS/11 bez ograniczeń w specjalności instalacje sanitarne zaświadczenie nr SLK/IS/7731/12	
---------------------------------------	---	--

**projekt budowlany, branża inżynieryjno – budowlanej oraz konstrukcyjno-budowlanej**

BRANŻA KONSTRUKCYJNA PROJEKTANT:	mgr inż. Paweł Marzec nr upr. 1504/94 oraz 440/94 w specjalności inżynieryjnej i konstrukcyjne zaświadczenie nr SLK/BO/2650/01	
--	---	--

**projekt budowlany, branża elektryczna**

BRANŻA ELEKTRYCZNA PROJEKTANT:	mgr inż. Robert Pindel upr. SLK/8605/PBE/19 w specjalności sieci i instalacji elektrycznych zaświadczenie nr SLK/IE/1076/19	
SPRAWDZAJĄCY:	mgr inż. Paweł Bania nr uprawnień: SLK/7368/PBE/17 w specjalności sieci i instalacji elektrycznych nr członkowski izby zawodowej SLK/IE/0046	

15 LIPIEC 2024

**PROJEKT BUDOWLANY**

Rozbudowa kolektora dopływowego na terenie przepompowni ścieków Rokitnica w Zabrze w ramach zadania pn. " Budowa piaskownika na kolektorze dopływowym w przepompowni ścieków Rokitnica w Zabrze" 6

## **PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY**

### **SPIS TREŚCI**

<b>I.</b>	<b>CZĘŚĆ OPISOWA</b>	
<b>1.</b>	<b>Część technologiczno-instalacyjna</b>	<b>str.25</b>
1.1.	Zakres opracowania	str.25
1.2.	Opis rozwiązań technologicznych	str.25
1.2.1.	Opis ogólny rozbudowy kolektora dopływowego o obiekty sieciowe	str.25
1.2.2.	Opis elementów składowych rozbudowy kolektora	str.26
1.2.2.1.	Piaskownik	str.26
1.2.2.2.	Komory zasuwowe	str.26
1.2.2.3.	Rurociągi połączeniowe	str.26
1.2.2.4.	Przedłużenie kanalizacji D315 z terenów przemysłowych	str.26
1.3.	Wytyczne obsługi piaskowników	str.27
1.4.	Zabezpieczenie przed korozją	str.27
<b>2.</b>	<b>Część konstrukcyjna</b>	<b>str.27</b>
2.1.	Zakres opracowania	str.27
2.2.	Obciążenia konstrukcji	str.27
2.3.	Warunki posadowienia i kategoria geotechniczna	str.27
2.4.	Przyjęte rozwiązanie konstrukcyjne fundamentu	str.28
2.4.1.	Komory zasuw	str.28
2.4.2.	Piaskowniki	str.29
<b>3.</b>	<b>Część drogowa</b>	<b>str.29</b>
3.1.	Zakres opracowania i przyjęte rozwiązania	str.29
3.2.	Przekroje konstrukcyjne	str.29
<b>4.</b>	<b>Część elektryczna</b>	<b>str.30</b>
4.1.	Zakres opracowania	str.30
4.2.	Szafka RZK	str.30
4.3.	Zasilanie szafki RZK	str.30
4.4.	Zasilanie zastawek	str.30
4.5.	Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym	str.30
4.6.	Ochrona pożarowa	str.31
4.7.	Warunki BHP	str.31
4.8.	Obszar oddziaływania inwestycji	str.31

## **II. CZĘŚĆ GRAFICZNA**

str.	nr rys.		
<b><i>CZĘŚĆ TECHNOLOGICZNO-INSTALACYJNA</i></b>			
32	T/01	Usytuowanie obiektów	1:250
33	T/02	Profil podłużny przedłużenia kanału D315 do komory zasuwowej KZ2, schemat studni kanalizacyjnej	1:100/100
34	T/03	Piaskownik – rzut i przekrój	1:50
35	T/04	Komory zasuwowe KZ1 i KZ2 – rzuty i przekroje	1:50
<b><i>CZĘŚĆ KONSTRUKCYJNA</i></b>			
36	K/01	Komora KZ1 – rzuty	1:50
37	K/02	Komora KZ1 – przekroje	1:50
38	K/11	Komora KZ2 – rzuty	1:50
39	K/12	Komora KZ2 – przekroje	1:50
40		Obliczenia konstrukcji (skrótowe)	
<b><i>CZĘŚĆ DROGOWA</i></b>			
49	D/01	Plan sytuacyjny	1:250
50	D/02	Przekroje konstrukcyjne i szczegóły nawierzchni drogowej	1:20, 1:50
51	D/03	Przekroje konstrukcyjne i szczegóły nawierzchni chodnikowej	1:20, 1:50
<b><i>CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA</i></b>			
52	E/01	Schemat ideowy zasilania	

## **OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANEGO**

Przedmiotem opracowania jest tom II Projektu budowlanego, tj. projekt architektoniczno-budowlany.

W projekcie architektoniczno-budowlanym wyodrębniono opracowania branżowe wg poniższego zestawienia.

<b>Tom II PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY</b>	
<b>1</b>	<b><i>CZĘŚĆ TECHNOLOGICZNO-INSTALACYJNA</i></b>
<b>2</b>	<b><i>CZĘŚĆ KONSTRUKCYJNA</i></b>
<b>3</b>	<b><i>CZĘŚĆ DROGOWA</i></b>
<b>4</b>	<b><i>CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA</i></b>

Zakres i forma są zgodne z wymaganiami zawartymi w rozporządzeniu Ministra Rozwoju i technologii w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego jednolity tekst Dz.U.2022, poz.1679) oraz w ustawie Prawo budowlane z dnia 07.07.1994r. z późn. zmianami (jednolity tekst Dz.U.2024, poz.725).

### **1. CZĘŚĆ TECHNOLOGICZNO-INSTALACYJNA**

#### **1.1. Zakres opracowania**

Zakres niniejszego opracowania obejmuje roboty budowlano-montażowe na terenie przepompowni ścieków Rokitnica związane z rozbudową kolektora dopływowego; w zakresie:

- wykonanie dwóch piaskowników w formie osadników o przepływie wirowym, zbiorniki w kształcie walca posadowione w gruncie,
- wykonanie dwóch komór zasuwowych wielokątnych zabudowanych na kolektorze dopływowym DN800: komora rozdzielcza KZ2 i komora połączeniowa KZ1 z zabudowanymi zastawkami z napędem elektrycznym na kolumnie,
- wykonanie rurociągów DN800 łączących nowe obiekty sieciowe,
- wyłączenie z ruchu i demontaż odcinka kolektora dopływowego DN800 między komorami zasuwowymi z zaślepieniem wylotu w KZ2/wlotu w KZ1,
- przedłużenie kanalizacji D315 z terenów przemysłowych i włączenie do komory zasuwowej rozdzielczej KZ2.

#### **1.2. Opis rozwiązań technologicznych**

##### **1.2.1. Opis ogólny rozbudowy kolektora dopływowego o obiekty sieciowe**

Projektowane rozwiązanie przewiduje zabudowę na istniejącym kolektorze DN800 komory zasuwowej rozdzielczej KZ2 kierującej ścieki na dwa piaskowniki tworzące wraz z rurociągami łączącymi dwa równoległe ciągi technologiczne zbiegające się w komorze zasuwowej połączeniowej KZ1 zabudowanej również na istniejącym kolektorze.

Przyjęty układ uwzględniający dwa równoległe ciągi, umożliwia niezależną pracę każdego z piaskowników, jak i wspólną.

Projektowane obiekty zlokalizowano w przeważającej części w terenie zielonym (miejsce po zlikwidowanych poletkach osadowych oczyszczalni), jedynie jeden z

piaskowników wchodzi w zakres układu drogowego. Ze względu na ułatwienie eksploatacji i utrzymanie porządku, zarówno piaskowniki jak i komory wyniesiono lekko nad teren – od 20 do 30cm.

## **1.2.2. Opis elementów składowych rozbudowy kolektora**

### **1.2.2.1. Piaskownik**

Zaprojektowano zbiornik w kształcie walca o średnicy wewn. 3,00m i wysokości całkowitej 5,65m, technologicznej 5,05m kryty płytą z otworem eksploatacyjnym o wymiarach 1,50x1,50m, otwór kryty włazem dwudzielnym ze stali nierdzewnej i zabezpieczony barierką, od strony drogi łańcuch w celu umożliwienia swobody eksploatacyjnej. Wlot i wylot ścieków DN800 usytuowano tak, by wywołać ruch wirowy zwiększający efektywność działania.

Część zbiornika poniżej wlotu DN800 o wysokości 2,30m ma pojemność ok. 16,0 m<sup>3</sup>; z tego przyjęto część osadową o poj. 10,0m<sup>3</sup> zakładając obsługę wozem asenizacyjnym o tejże poj. beczki.

Zbiornik kompletowany będzie w zakładzie prefabrykacji i przygotowany do zabudowy metodą studni zapuszczanej, otwory dla rur wykonywane wiertnicą po osadzeniu zbiornika i wykonaniu dna oraz kontroli rur.

### **1.2.2.2. Komory zasuwowe**

Na czynnym kolektorze dopływowym należy zabudować komorę zasuwową rozdzielczą KZ2 i komorę zasuwową połączeniową KZ1; średnia wysokość komory 2,76m.

Zaprojektowano komory żelbetowe wielokątne z przykryciem rozbieralnym, wykonywane ‘na mokro’, w których zamontowane będą zastawki kanałowe naścienne DN800 z napędem elektrycznym na kolumnie wyprowadzonym na płytę pokrywową.

Przy odkrywaniu kolektora istniejącego i zabudowie szalunku należy zwrócić uwagę na lokalizację połączeń kielichowych istniejącego kolektora, przed betonowaniem na osadzenie króćców dostudziennych, szalowania otworów oraz innych elementów do wbudowania.

W ostatniej fazie robót budowlano-montażowych fragmenty kolektora w obrębie komór zostaną zdemonstrowane, wlot/wylot zaślepiony, kineta wykształcona zgodnie z kierunkiem rozdziału/połączenia strugi. Odcinek kolektora między komorami również przewidziany jest do demontażu.

### **1.2.2.3. Rurociągi połączeniowe**

Piaskowniki i komory należy połączyć odcinkami rur kamionkowych DN800 dokładnie pasując osadzenie rur w ścianach piaskowników.

### **1.2.2.4. Przedłużenie kanalizacji D315 z terenów przemysłowych**

Istniejący kanał D315 należy przedłużyć od studni 154 włączając go do komory KZ2; rury PVC SN8 SDR34 kielichowe, układane na podsypce piaskowej. Nowe studnie kanalizacyjne załomowe typowe, Ø1,00m, kompletowane przez Dostawcę, z kinetą, zabudowanymi przejściami szczelnymi i stopniami złączowymi.

## **1.3. Wytyczne obsługi piaskowników**

Piaskowniki będą pracować w systemie 1+1, tj. jeden ciąg pracujący, drugi w stanie przerwy technologicznej (czyszczenie, wyłączenie z ruchu); czas pracy poszczególnych ciągów zostanie określony w czasie eksploatacji; wstępnie założono, że wskaźnikiem będzie stan napełnienia zbiornika do obsługi jednym kursem samochodu asenizacyjnego.

Każdej z zastawek został przyporządkowany numer związany z numerem piaskownika i komory zasuwowej.

I tak:

ciąg 1	piaskownik P1		
	zastawki:	komora KZ1	zastawka ZK1.ZWE.01
		komora KZ2	zastawka ZK2.ZWE.01
ciąg 2	piaskownik P2		
	zastawki:	komora KZ1	zastawka ZK1.ZWE.02
		komora KZ2	zastawka ZK2.ZWE.02

Zgodnie z ustaleniami obsługa zastawek ręczna przez otwarcie/zamknięcie zastawki przyciskiem na napędzie.

Praca ciągu nr 1 lub nr 2, czyli piaskownika P1 lub P2 związana jest z otwarciem przynależnych zastawek.

#### **1.4. Zabezpieczenie przed korozją**

Elementy będące przedmiotem dostawy wykonane będą z materiałów odpornych na działanie podwyższonej korozyjności.

Wszystkie rurociągi zaprojektowano z materiałów odpornych na korozję, tj. PVC, kamionki lub betonu C40/50 z dodatkiem polimeru.

Elementy stalowe i mocujące należy wykonać ze stali nierdzewnej 0H18N9 lub tworzyw sztucznych.

Elementy żelbetowe, mechaniczne, elektryczne należy zabezpieczyć wg zaleceń podanych w opracowaniach branżowych.

## **2. CZĘŚĆ KONSTRUKCYJNA**

### **2.1. Zakres opracowania**

Opracowanie obejmuje konstrukcję piaskownika i komór zasuw.

### **2.2. Obciążenia konstrukcji**

Cieżyżar własny konstrukcji

Obciążenia użytkowe:

Obciążenie użytkowe stropu                      3,0 kN/m<sup>2</sup>

### **2.3. Warunki posadowienia i kategoria geotechniczna**

Na terenie działki wykonano odwierty geotechniczne dla ustalenia struktury podłoża gruntowego. Badania zawarto w opracowaniu geotechnicznym. Grunty poniżej projektowanej głębokości posadowienia to piaski średnie oraz gliny pylaste plastyczne, gliny piaszczyste.

Podłoże gruntowe warstwowe, w warstwach przypowierzchniowych grunt nienośny o miąższości ~2,0m. Poziomu wód gruntowych nie ustalono do głębokości wierceń 7,0 m. Szczegółowe parametry podłoża gruntowego podano w Dokumentacji badań podłoża gruntowego.

Warunki posadowienia proste.

**Kategoria geotechniczna** obiektu budowlanego - druga.

**Warunki gruntowe** – proste.

W projekcie przyjęto poziom posadowienia płyty fundamentowej na podłożu rodzimym – piasku średnim.

Poziom posadowienia 0,22 m od poziomu terenu.

komory zasuw ~3,0 m od poziomu terenu

oraz ~5,65 m dla piaskownika.

**Szkody górnicze** – nie występują wpływy eksploatacji górniczej.

#### **2.4. Przyjęte rozwiązania konstrukcyjne**

Z badań wynika, że po wykonaniu wykopów w poziomie posadowienia wystąpi podłoże z piasków średnich lub glin pylastych twardoplastycznych oraz piasek gruby i pospółka gliniasta.

##### **2.4.1. Komory zasuw**

W obszarze projektowanych robót należy wykonać wykop szerokoprzestrzenny o głębokości ok. 3,0m. Skarpy wykopu od strony drogi należy zabezpieczyć szalunkami i rozporami.

Projektuje się dwie komory zasuw usytuowane na istniejącym rurociągu Ø800. Po wykonaniu komór rurociąg zostanie przecięty, a ścieki skierowane do nowych piaskowników i ponownie włączone do istniejącego kolektora Ø800.

Projektuje się dwie żelbetowe komory zasuw. Komora KZ1 wlotowa i KZ2 wylotowa. Konstrukcja obu komór jest podobna.

Płytę dna należy wykonać pod istniejącym kolektorem Ø800, który po wykonaniu komór zostanie rozcięty.

W wykopie wykonać podkład betonowy gr. 10 cm z betonu B10 na podkładzie z folii PE.

Na podkładzie betonowym ułożyć 1 warstwę papy na lepiku, a następnie wykonać szalunek i zbrojenie płyty dna komory. Zbrojenie dna krzyżowe dołem i górą. Grubość płyty 30 cm. Z płyty wystawić zbrojenie pionowe do połączenia z murami komory.

Zbrojenie ścian krzyżowe, obustronne.

Złącza płyty dennej z murami uszczelnić na obwodzie sznurem bentonitowym.

Złącze przejścia kolektora przez mury komór uszczelnić na obwodzie sznurem bentonitowym.

Po wykonaniu komór wykonać należy je przykryć płytami stropowymi.

Płyty stropowe należy wykonać na placu budowy w pobliżu komór. Po wysezonowaniu płyty stropowe należy nasunąć na komory z użyciem dźwigu.

**Materiały: beton B37, stal zbrojeniowe klasy A-III np. B500SP, beton B30 do wyprofilowania kinety na dnie komór.**

**Izolacje:** na gruncie ułożyć folię PE gr. 0,4 mm (podkład pod beton wyrównawczy)

Na podkładzie wyrównawczym wykonać izolację poziomą - 1x papa asfaltowa, podkładowa gr. >= 3,0 mm na lepiku na zimno.

Po wykonaniu komór mury od zewnątrz pokryć 2x izolacją pionową z lepiku asfaltowego na zimno.

Po wykonaniu komory należy przekierować czasowo ścieki z czynnego kolektora tak, by na odcinku robót był nieczynny.

Po przełączeniu kolektora należy usunąć jego odcinek pomiędzy komorami KZ1 i KZ2 przez przecięcie piłą diamentową. W obu komorach zabudować szalunki na otworach po kolektorze.

Na obwodzie otworów wkleić pręty #10 l=500 co 25 cm, głębokość wklejania 15cm.

Od zewnątrz przyłożyć szalunek do 2/3 wysokości otworu i wykonać betonowanie betonem B30 z dodatkami przyspieszającymi wiązanie i uzupełniać szalunek do pełnego zabetonowania otworów.

Wykonać również profilowanie na dnie komór kinet dla ścieków. Kinyty wykonać z zastosowaniem betonu B30 z dodatkami przyspieszającymi wiązanie.

Po związaniu betonu usunąć szalunki i ponownie uruchomić przepływ ścieków między komorami zasuw.

### **2.4.2. Piaskowniki**

Projektuje się prefabrykowane, betonowe piaskowniki wykonane w formie kręgów. Krąg podstawy należy uzbroić w ostrze stalowe.

Montaż piaskownika:

Wytyczyć na dnie wykopu szerokoprzestrzennego położenie piaskownika.

Ustawić krąg z ostrzem stalowym oraz sukcesywnie kolejne kręgi.

W celu uzyskania projektowanego poziomu posadowienia studnie piaskownika należy opuszczać tzw. metodą studniarską przez wybieranie i usuwanie urobku gruntu spod pierwszego kręgu. Po osiągnięciu projektowanego poziomu posadowienia dno wyrównać i ubić, a następnie wykonać dno.

Na gruncie ułożyć 1x folię PE i wylać beton podkładowy B20 o grubości 30cm.

Po związaniu betonu wykonać izolację poziomą z dwóch warstw papy na lepiku.

Na obwodzie wewnętrznym kręgu ułożyć sznur bentonitowy. Dno zazbroić dołem i górą siatkami #10 100/100 mm i zalać betonem B37 o grubości 30cm. Po związaniu betonu dno zagruntować i wyprofilować posadzkę z zaprawy PCC.

## **3. CZĘŚĆ DROGOWA**

### **3.1. Zakres opracowania i przyjęte rozwiązania**

W zakresie opracowania jest dostosowanie układu komunikacyjnego do nowych potrzeb. Dotychczasowy układ komunikacyjny zakładu zostanie uzupełniony o dojazd i dojście do nowych obiektów sieciowych. Powierzchnia dojazdowa została ukształtowana w formie sięgacza (~13,3 m. odcinek prosty), który służyć będzie do postoju samochodu asenizacyjnego w czasie czyszczenia piaskowników lub innego pojazdu serwisowego wg potrzeb. Wymiary zasadnicze stanowiska-sięgacza wynoszą 3,5x13,3m. Krawędzie w granicy z istniejącym placem manewrowym zostały wyokrąglone łukiem R3 oraz R6. Nawierzchnie stanowiska zaprojektowano z betonu asfaltowego.

Zakres projektu drogowego obejmuje również nawierzchnie chodnikowe zaprojektowane na całej powierzchni „węzła” obiektów sieciowych. Celem ich jest zapewnienie dojścia do lekko wyniesionych nad teren (20÷30 cm) piaskowników oraz komór zasuwowych. Komory zasuwowe wyposażone będą w zastawki z napędem elektrycznym.

Spływ wody opadowej projektuje się przez wykonanie pochylenia poprzecznego i podłużnego w kierunku istniejących nawierzchni dróg zakładowych.

Przed wykonaniem nawierzchni należy zrealizować budowę zasadniczych obiektów oraz technologicznych rurociągów i przewodów uzbrojenia podziemnego kolidującego z układem komunikacyjnym.

### **3.2. Przekroje konstrukcyjne**

Konstrukcja jezdni sięgacza KR2:

5 cm - warstwa ścieralna z betonu asfaltowego

5 cm - warstwa wiążąca z betonu asfaltowego

25 cm - podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego (0-63 mm) stabilizowanego mechanicznie

Konstrukcja nawierzchni chodnika:

8 cm - warstwa ścieralna z kostki betonowej szarej

3 cm - podsypka piaskowa

15 cm - warstwa podbudowy z kruszywa łamanego (0-40 mm) stabilizowanego mechanicznie

Ograniczenie konstrukcji nawierzchni jezdni wykonać betonowym krawężnikiem najazdowym 15x25 osadzonym na ławie betonowej 15x30 z oporem.

Ograniczenie chodnika obrzeżem betonowym na ławie z kruszywa 0-20 mm.



## **4. CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA**

### **4.1. Zakres opracowania**

Projekt obejmuje zasilanie zastawek z napędem elektrycznym zlokalizowanych w komorach zasuwowych KZ1 i KZ2, z rozdzielni pomp R03/2 w budynku technicznym przepompowni.

W zakres niniejszego opracowania wchodzi następujące zagadnienia:

- rozdzielnica zasilająca – szafka RZK dla projektowanych napędów zastawek,
- zasilanie rozdzielnic RZK z rozdzielni pomp R03/2,
- wyposażenie rozdzielni R03/2,
- zasilanie napędów zastawek z rozdzielni RZK.

### **4.2. Szafka RZK**

Szafka RZK jest to rozdzielnica zasilająca dla projektowanych zastawek. Zasilanie szafki realizowane będzie z rozdzielni pomp R03/2 z wykorzystaniem kabla YKY5x4mm<sup>2</sup>. Szafka wykonana ze stali nierdzewnej o stopniu ochrony IP66 zostanie posadowiona na stelażu przykręconym ścianą bocznej projektowanej komory zasuw KZ1 (miejsce montażu wskazano na planszy zbiorczej PZT – rys. A/01).

Z rozdzielnic RZK zasilane będą cztery zasuw dwie w komorze KZ1 i dwie w komorze KZ2. Kable zasilające do poszczególnych zasuw należy prowadzić bezpośrednio w ziemi, natomiast podejście pod napęd należy wykonać w rurce osłonowej odpornej na UV i warunki atmosferyczne.

### **4.3. Zasilanie szafki RZK**

Zasilanie szafki realizowane będzie z rozdzielni pomp R03/2 z wykorzystaniem kabla YKY5x4mm<sup>2</sup>. W związku z powyższym w rozdzielnic R03/2 zostanie zabudowany rozłącznik bezpiecznikowy wyposażony o wkładki bezpiecznikowe gG 20A. Kabel zasilający prowadzony w rurce elektroinstalacyjnej RL32 od pomieszczenia rozdzielnic przez pomieszczenia sąsiadujące aż do miejsca wskazanego na planie sytuacyjnym, w którym kabel schodzi do ziemi i prowadzony jest w gruncie w rurce osłonowej Ø 110mm aż do szafki RZK.

### **4.4. Zasilanie zastawek**

Napędy zastawek zasilane będą z szafki RZK z wykorzystaniem kabla YKY4x2,5mm<sup>2</sup>. Trasę kabli pokazano na planszy zbiorczej PZT – rys. A/02. Kable prowadzone bezpośrednio w ziemi, podejście pod napęd należy wykonać w rurce osłonowej odpornej na UV i warunki atmosferyczne.

### **4.5. Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym**

W projektowanych instalacjach 230/400V 50Hz zastosowano następujące środki ochrony:

- ochrona podstawowa – ochrona przed dotykiem bezpośrednim:
  - izolacja części czynnych,
  - bariery ochronne w pomieszczeniach wydzielonych, dostępnych tylko dla uprawnionych osób dozoru i ruchu elektrycznego;
  - umieszczanie części czynnych poza zasięgiem ręki;
- ochrona przy uszkodzeniu – ochrona przed dotykiem pośrednim:
  - samoczynne wyłączenie zasilania (wyłączniki nadprądowe, bezpieczniki topikowe),
  - separacja elektryczna,

- połączenia uziemiające i wyrównawcze.

Zgodnie z zastosowanym systemem sieci TNS zasilanie urządzeń 1 – fazowych należy wykonać przewodem 3 żyłowym (L, N, PE), zasilanie urządzeń 3 – fazowych należy wykonać przewodem 5-cio żyłowym (L1, L2, L3, N, PE).

#### **4.6. Ochrona pożarowa**

Wszystkie przejścia instalacji przez ściany i stropy należy zabezpieczyć w sposób zapewniający zachowanie odporności ogniowej ściany lub stropu, przez który przechodzi instalacja. Otwory, przez które przechodzą korytka i listwy kablowe powinny umożliwiać montaż uszczelnienia p.poż. o szerokości 40mm dookoła korytka. Do zabezpieczeń przepustów używać wyłącznie atestowanych wyrobów. Wykonanie uszczelnień może wykonać wyłącznie specjalistyczna firma legitymująca się stosownym certyfikatem.

#### **4.7. Warunki BHP**

Wszystkie roboty związane z montażem urządzeń i instalacji winny być przeprowadzone z zachowaniem obowiązujących przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy. Poza ogólnymi zasadami BHP obowiązującymi przy wykonywaniu robót montażowych, ziemnych, transportowych i obsłudze sprzętu mechanicznego, całość robót wykonywać zgodnie z zasadami sztuki inżynierskiej. W szczególności prace budowlano-montażowe winny być wykonywane zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.47/2003, poz.401).

#### **4.8. Obszar oddziaływania inwestycji**

Obszar oddziaływania projektowanych linii kablowych NN objętych niniejszym projektem znajduje się w osi pasa o szerokości 1,0m na całej jego długości (po 0,5m w każdą stronę od osi kabli). Obszar ten znajduje się w całości na działce 1219/12 i nie oddziałuje na sąsiednie nieruchomości.