

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
MODERNIZACJA PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW PS6 W STRZESZOWIE  
WRAZ Z PRZEBUDOWĄ RUROCIĄGU TŁOCZNEGO**

**Kod CPV 45.23.24.23-3** – Roboty budowlane w zakresie przepompowni ścieków

**Kod CPV 45.23.24.10-9** – Roboty kanalizacyjne rurociągów

**Kod CPV 45.33.24.00-7** – Roboty instalacyjne w zakresie urządzeń sanitarnych

**1. ZAMAWIAJĄCY:** Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej sp. z o.o. w Wiszni Małej, Strzeszów, ul. Lipowa 15, 51-114 Wisznia Mała, tel./fax 071 3128227; e-mail: [pgk@wiszniamała.pl](mailto:pgk@wiszniamała.pl), [www.pgk.wiszniamała.pl](http://www.pgk.wiszniamała.pl),

**2. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ**

Nazwa zamówienia: Modernizacja przepompowni ścieków PS6 w Strzeszowie wraz z przebudową rurociągu tłoczego.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące dostawy materiałów, wykonania i odbioru robót związanych z modernizacją przepompowni ścieków PS6 wraz z przebudową rurociągu tłoczego w miejscowości Strzeszów.

**2.1. ZAKRES ROBÓT I DOSTAW OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ**

- 1) Modernizacja przepompowni ścieków PS 6
  - a. Roboty przygotowawcze,
  - b. Remont budynku przepompowni,
  - c. Demontaż istniejącej armatury wraz z orurowaniem przepompowni,
  - d. Demontaż istniejącej automatyki oraz wyposażenia zbiornika przepompowni,
  - e. Dostawa armatury oraz orurowania przepompowni,
  - f. Dostawa automatyki oraz wyposażenia zbiornika przepompowni,
  - g. Montaż armatury wraz z orurowaniem przepompowni,
  - h. Montaż automatyki oraz wyposażenia zbiornika przepompowni,
  - i. Wywóz i utylizacja elementów z demontażu,
  - j. Opracowanie dokumentacji powykonawczej.

2) Remont głównego rurociągu tłoczego oraz studzienki rewizyjnej

Wykonawca zapewni ciągły odbiór nieczystości płynnych z kanalizacji sanitarnej na czas modernizacji.

**3. SZCZEGÓŁOWY WYKAZ PRAC MODERNIZACYJNYCH**

**3.1. MODERNIZACJA PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW PS 6**

**3.1.1. Roboty przygotowawcze**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca oczyści zbiornik przepompowni z osadów i tłuszczów.

**3.1.2. Remont budynku przepompowni**

**a) Prace rozbiórkowe**

- 1) rozbiórka opaski betonowej wokół budynku,
- 2) odbicie tynków z sufitu i ścian wewnętrznych budynku,
- 3) demontaż blachy z obróbek murów ogniowych, okapów, kołnierzy oraz gzymsów,
- 4) rozbiórka pokrycia dachowego z papy, łat, kontrłat oraz deskowania,
- 5) demontaż rynny,
- 6) demontaż wraz z ościeżnicami okiennymi,
- 7) demontaż drzwi wraz z ościeżnicą drewnianą drzwi,
- 8) usunięcie starej farby z elewacji budynku,
- 9) demontaż daszku nad wejściem budynku,
- 10) zeskrabanie i zmycie starej farby z sufitu i ścian wewnętrznych budynku,
- 11) demontaż infrastruktury wewnętrznej (tury, wywietrzniki, umywalka),
- 12) usunięcie płytek z posadzki betonowej przepompowni.

**b) Remont wnętrza budynku**

- 1) położenie tynku na ścianach i suficie,
- 2) gruntowanie podłoża ścian oraz sufitu,
- 3) wykonanie okładziny schodów z płytek o wymiarach 30x30 cm (płytki układane na zaprawie klejowej),

- 4) wykonanie posadzki z płytek o wymiarach 30x30 cm (płytki układane na klej metodą zwykłą),
- 5) wykonanie okładziny ściennej z płytek na całej powierzchni ścian (płytki układane na zaprawie klejowej grubowarstwowej),
- 6) dwukrotne malowanie sufitu farbami poliwinylowymi.

**c) Remont elewacji budynku**

- 1) wykonanie dwuwarstwowej izolacji przeciwwilgociowej fundamentów (wykonywane na zimno z emulsji asfaltowej),
- 2) wykonanie izolacji ścian fundamentowych z folii kubelkowej,
- 3) gruntowanie podłoża ścian elewacyjnych,
- 4) docieplenie ścian zewnętrznych budynku płytami styropianowymi gr. 8 cm,
- 5) nałożenie tynku oraz pomalowanie ścian zewnętrznych budynku,
- 6) dostawa i montaż 1 szt. drzwi aluminiowych pełnych,
- 7) dostawa i montaż 2 szt. okien aluminiowych uchylnych,
- 8) wykonanie parapetów z płytek (płytki układane na klej cienkowarstwowy).

**d) Remont stropodachu budynku**

- 1) podmurowanie ścianek kolankowych,
- 2) ocieplenie stropodachu płytami ze styropapy gr. 10 cm
- 3) pokrycie dwuwarstwowe dachu papą termozgrzewalną,
- 4) obróbki blacharskie stropodachu z blachy powlekaniej,
- 5) dostawa i montaż rynny dachowej półokrągłej o śr. 10 cm - z blachy ocynkowanej,
- 6) dostawa i montaż rury spustowej okrągłej o śr. 12 cm - z blachy ocynkowanej,
- 7) dostawa i montaż daszku półokrągłego z przykryciem z poliwęglanu.

**e) Montaż opaski oraz obrzeży betonowych budynku**

- 1) Wykonanie chodnika (opaski wokół budynku z kostki gr 6 cm, wraz z podbudową),
- 2) Wykonanie obrzeży betonowych o wymiarach 30x8 cm (obrzeża wykonane na podsypce piaskowej).

**3.1.3. Wykaz prac demontażowych wyposażenia przepompowni**

**a) Demontaż istniejącej automatyki i wyposażenia zbiornika przepompowni:**

- 1) szafki sterowniczej przepompowni,
- 2) szafki zasilającej przepompownię,
- 3) wyłącznika wentylacji mechanicznej,
- 4) kabli elektrycznych oraz korytek kablowych,
- 5) gniazdek elektrycznych oraz wyłączników światła,
- 6) gniazda przyłącza agregatu,
- 7) podestu wraz drabinką,
- 8) ramy stalowej wjazdu zbiornika.

**b) Demontaż armatury wraz z orurowaniem przepompowni:**

- 1) pomp zatapialnych FLYGT,
- 2) orurowania przepompowni,
- 3) zaworów zwrotnych i zasuw odcinających,
- 4) przewodnic oraz wsporników,
- 5) stóp sprzęgających,
- 6) przewodu wentylacyjnego zbiornika przepompowni połączonego z armaturą umywalki.

**3.1.4. Wykaz prac montażowych wyposażenia przepompowni**

**a) Montaż automatyki i wyposażenia zbiornika przepompowni**

- 1) montaż szafki zasilająco-sterowniczej wraz z przewodami zasilającymi,
- 2) montaż systemu (moduł telemetryczny) monitoringu pracy przepompowni,
- 3) montaż przyłącza dla agregatu prądowórczego (gniazdo 63A),
- 4) montaż wyłącznika zewnętrznego do wentylacji mechanicznej,
- 5) montaż kabli elektrycznych oraz korytek kablowych,
- 6) montaż gniazdek elektrycznych oraz włączników światła,
- 7) montaż sondy hydrostatycznej,
- 8) montaż sond pływakowych,
- 9) montaż podestu wraz z drabinką,
- 10) montaż ramy wjazdu zbiornika o wymiarach dostosowanych do otworu rewizyjnego zbiornika,
- 11) montaż wjazdu przepompowni o wymiarach dostosowanych do otworu rewizyjnego zbiornika,
- 12) montaż żurawika stacjonarnego do wyciągania pomp zatapialnych,

13) montaż i konfiguracja stacji bazowej (system wizualizacji pracy przepompowni, moduł telemetryczny) na oczyszczalni ścieków w Strzeszowie.

**b) Montaż armatury wraz z orurowaniem przepompowni**

- 1) montaż stóp sprzęgających,
- 2) montaż przewodnic dla dwóch pomp zatapialnych,
- 3) montaż wsporników przewodnic,
- 4) montaż orurowania zbiornika przepompowni,
- 5) montaż zaworów zwrotnych,
- 6) montaż zasuw odcinających,
- 7) montaż dwóch pomp zatapialnych istniejących FLYGT,
- 8) montaż łańcuchów do pomp zatapialnych,
- 9) montaż rury wentylacyjnej wywiewnej wewnątrz budynku,
- 10) montaż wentylacji nawiewnej oraz wywiewnej zbiornika przepompowni.

**3.1.5. Szczegóły montażu wentylacji grawitacyjnej zbiornika przepompowni oraz wentylacji mechanicznej budynku**

**a) Montaż wentylacji grawitacyjnej zbiornika przepompowni**

Wentylację grawitacyjną wywiewną zbiornika przepompowni wykonać z rur PVC -  $\phi 110$  mm, zakończonych wywietrzakiem wyniesionym ponad stropodach budynku. Rurę wentylacyjną zamontować w miejscu istniejącej instalacji wywiewnej zbiornika przepompowni.

Wentylację grawitacyjną nawiewną zbiornika przepompowni wykonać z rur PVC -  $\phi 110$  mm. Rurę wentylacyjną zamontować w miejscu istniejącego przewodu żeliwnego łączącego zbiornik przepompowni z wpustem wlotowym wód opadowych. Wpust wlotowy ma pełnić również funkcję odprowadzania wód opadowych z opaski budynku do zbiornika. Przewód wentylacyjny (nawiewny) wychodzący ze ściany zbiornika należy zamontować pionowo w kierunku dna zbiornika – długość przewodu pionowego min. 3 m.

**b) Montaż wentylacji mechanicznej budynku przepompowni**

Do istniejącego otworu wlotowego powietrza wentylacji wywiewnej należy podłączyć rurę PVC -  $\phi 110$  mm, na odcinku biegnącym od posadzki do sufitu budynku. Rura wentylacyjna w dolnej i górnej części ma posiadać otwory wlotowe powietrza przysłonięte kratką wentylacyjną.

**3.2. PRZEBUDOWA GŁÓWNEGO RUROCIĄGU TŁOCZNEGO ORAZ STUDZIENKI REWIZYJNEJ**

- 1) Demontaż istniejącej betonowej studzienki rewizyjnej rurociągu tłocznego,
- 2) Wykonanie odkrywki rurociągu tłocznego,
- 3) Demontaż rurociągu tłocznego w zakresie umożliwiającym wykonanie prac montażowych nowego rurociągu,
- 4) Montaż studzienki rewizyjnej z kręgów betonowych  $\phi 1200$  mm,
- 5) Montaż rurociągu tłocznego metodą bezwykopową „Relining”,
- 6) Zasyпка wykopu wraz z zagęszczeniem.

Wymianie podlega stalowy rurociąg tłoczny  $\phi 200$  mm, biegnący od zbiornika przepompowni do studzienki rewizyjnej rurociągu tłocznego. Istniejący rurociąg tłoczny łączy orurowanie zbiornika przepompowni z czyszczakiem zamontowanym w studziencie rewizyjnej. Długość odcinka podlegającego wymianie – 5 m.

**4. DOSTAWA WYPOSAŻENIA PRZEPOMPOWNI (automatyka, armatura, orurowanie, wyposażenie zbiornika, wyposażenie budynku, rurociąg tłoczny)**

**4.1. Tabelaryczne zestawienie elementów wyposażenia przepompowni ścieków**

**Tabela 1 Elementy wyposażenia przepompowni**

<b>l.p.</b>	<b>Nazwa elementu</b>	<b>Ilość</b>
1.	stopa sprzęgająca pompy FLYGT DN 100	2 szt.
2.	przewodnice rurowe ze stali kwasoodpornej	2 kpl.
3.	wspornik przewodnic ze stali kwasoodpornej	2 kpl.
4.	orurowanie zbiornika przepompowni kołnierzowe DN 100 ze stali kwasoodpornej - dla dwóch pomp zatapialnych	1 kpl.
5.	zawór zwrotny kulowy DN 100	2 szt.

6.	zasuwa odcinająca DN 100 kołnierzowa z miękkim uszczelnieniem klina oraz z trzpieniem do obsługi z poziomu terenu	2 kpl.
7.	podest wraz z drabinką ze stali kwasoodpornej	1 kpl.
8.	szafka zasilająco-sterownicza wyposażona w system GSM/GPRS	1 kpl.
9.	przewody zasilające automatykę przepompowni	1 kpl.
10.	przyłącze dla agregatu prądowórczego (gniazdo 63A)	1 szt.
11.	wyłącznik zewnętrzny do wentylacji mechanicznej	1 szt.
12.	sonda hydrostatyczna 4-20 mA	1 szt.
13.	zestaw sond pływakowych	1 kpl.
14.	łańcuchy do pomp zatapialnych ze stali kwasoodpornej	1 kpl.
15.	przewody wentylacyjne (wentylacji nawiewnej i wywiewnej) zbiornika oraz budynku DN 110 z tworzywa PVC	1 kpl.
16.	gniazdka elektryczne hermetyczne z klapką	4 szt.
17.	wyłącznik światła hermetyczny	1 szt.
18.	śruby, nakrętki, podkładki, uszczelki, elementy kotwiące konstrukcje podestu, drabinki oraz przewodów tłocznych ze stali kwasoodpornej	1 kpl.
19.	stacja bazowa systemu monitoringu wizualizacyjnego pracy przepompowni	1 kpl.
20.	właz zbiornika, rama otworu rewizyjnego zbiornika	1 kpl.
21.	stolarka okienna z aluminium	2 szt.
22.	drzwi wejściowe z aluminium zamykane na klucz	1 szt.
23.	żurawik stacjonarny ze stali nierdzewnej o udźwigu min. 250kg	1 kpl.
24.	płytki podłogowe i ścienne	1 kpl.
25.	izolacja oraz pokrycie stropodachu	1 kpl.
26.	opaska budynku wraz z materiałami izolacyjnymi	1 kpl.
27.	studzienka rewizyjna z kręgów betonowych $\varnothing 1200$ oraz włazem żeliwnym $\varnothing 600$	1 szt.
28.	rurociąg tłoczny PEHD $\varnothing 160$ SDR11 PN10	1 kpl.

#### 4.2. Minimalne wymagania dotyczące wyposażenia przepompowni

##### 4.2.1. Automatyka - szafka zasilająco-sterownicza

- 1) obudowa odporna na działanie agresywnego środowiska panującego w budynku pompowni,
- 2) obudowa powinna posiadać stopień ochrony nie mniejszy niż IP 54,
- 3) obudowa powinna posiadać drzwi zamykane na zamki z wkładką patentową,
- 4) obsługa pomp o mocy 5,9 kW,
- 5) powinna posiadać znak CE,
- 6) gniazdo 24 V i 230 V,
- 7) wyposażenie rozdzielni sterującej:
  - a) układ współpracujący z sondą hydrostatyczną do ciągłego pomiaru zwierciadła ścieków,
  - b) rozłącznik główny,
  - c) zabezpieczenie zwarciove dla każdej pompy,
  - d) zabezpieczenie przeciążeniowe dla każdej pompy,
  - e) przełączniki pracy pomp: tryb automatyczny – z kontrolą suchobiegu, tryb ręczny,
  - f) wyłączniki zabezpieczenia termicznego silników pomp,
  - g) grzałka z termostatem,
  - h) pomiar poziomu ścieków – sonda hydrostatyczna,
  - i) pływakowe sygnalizatory poziomu (poziom alarmowy, suchobiegi) oraz do awaryjnego sterowania pracą przepompowni,
  - j) sygnalizator optyczno-akustyczny
- 8) system GSM/GPRS z obustronną transmisją danych,

- 9) elementy rozdzielni sterującej takie jak sterownik oraz system GSM/GPRS powinny umożliwiać natychmiastowe podłączenie do programu komputerowego monitorującego ich pracę, poprzez transmisję poszczególnych komunikatów o stanach pracy pompowni, za pomocą pakietu danych GPRS lub w sytuacjach awaryjnych za pomocą komunikatów SMS.
- 10) gniazdo 63A do podłączenia zasilania zewnętrznego – agregat,
- 11) przełącznik sieć-agregat,
- 12) dokumentacja techniczna automatyki:
  - a) wszystkie opisy na urządzeniu powinny być wykonane w języku polskim,
  - b) urządzenie powinno posiadać dokumentację techniczno-ruchową DTR w języku polskim.

#### **4.2.2. Stacja bazowa systemu monitoringu wizualizacyjnego pracy przepompowni**

- 1) system (moduł telemetryczny) GSM/GPRS,
- 2) komputer PC z licencjonowanym oprogramowaniem Windows oraz monitorem LCD,
  - a) monitor LCD - min. 21 cali
  - b) procesor - min. 2,0 GHz
  - c) pamięć RAM - min. 4GB
  - d) dysk HDD - min. 320 GB
  - e) nagrywarka CDRW-DVD
  - f) płyta główna, obudowa, mysz, klawiatura,
- 3) oprogramowanie stacji bazowej,
- 4) oprogramowanie do systemu wizualizacji,
- 5) zasilacz UPS,
- 6) karta SIM 500 MB.

Stacja bazowa powinna umożliwiać dodawanie nowych przepompowni do systemu monitoringu wizualnego pracy przepompowni.

Lokalizacja stacji bazowej - Oczyszczalnia ścieków w Strzeszowie.

#### **4.2.3. Armatura, orurowanie, wyposażenie zbiornika przepompowni oraz budynku**

- 1) piony tłoczne zbiornika przepompowni ze stali kwasoodpornej o grubości ścianek min. 2mm,
- 2) piony tłoczne łączone kołnierzami ze stali kwasoodpornej,
- 3) trójnik ze stali kwasoodpornej do połączeń rurociągów tłocznych pomp,
- 4) wszystkie spoiny wykonane w technologii właściwej dla stali kwasoodpornej,
- 5) przewodnice rurowe pomp ze stali kwasoodpornej,
- 6) wsporniki przewodnic ze stali kwasoodpornej,
- 7) wszystkie połączenia śrubowe (śruby, nakrętki, podkładki) ze stali kwasoodpornej,
- 8) wszystkie elementy kotwiące konstrukcję podestu, drabinki oraz przewodów tłocznych ze stali kwasoodpornej,
- 9) armatura zwrotna - zawory zwrotne kulowe kołnierzowe pokryte trwałą farbą epoksydową odporną na działanie ścieków,
- 10) armatura odcinająca – zasuwy odcinające kołnierzowe z miękkim uszczelnieniem klina, pokryte trwałą farbą epoksydową odporną na działanie ścieków,
- 11) zasuwy powinny być zamontowane na poziomym odcinku rurociągów tłocznych, aby umożliwić ich otwieranie i zamykanie z poziomu terenu bez konieczności wchodzenia do komory przepompowni,
- 12) wszystkie uszczelki dla połączeń kołnierzowych wykonane z gumy odpornej na działanie ścieków,
- 13) drabinka oraz podest technologiczny ze stali kwasoodpornej,
- 14) drabinka musi posiadać szerokość zgodną z normą PN-80 M-49060 oraz umożliwiać zejście na dno zbiornika przepompowni,
- 15) żurawik stacjonarny ze stali nierdzewnej wyposażony w wciągarkę o udźwigu min. 250 kg,
- 16) wysokość żurawia stacjonarnego max. 2.5 m,
- 17) rury wentylacji nawiewnej i wywiewnej zbiornika oraz budynku przepompowni z tworzywa PVC –  $\varnothing 110$  mm,
- 18) przewody wentylacji wywiewnej zakończone wywietrzakiem,
- 19) stolarka okienna aluminiowa o wymiarach dostosowanych do istniejących otworów okiennych,
- 20) drzwi główne pompowni aluminiowe o wymiarach dostosowanych do istniejącego otworu ściennego,
- 21) studzienka rewizyjna z kręgów betonowych  $\varnothing 1200$  mm łączonych na uszczelkę, właz żeliwny  $\varnothing 600$  mm,
- 22) rurociąg tłoczny  $\varnothing 160$  z PEHD SDR11 PN10.

### **4.3. Wytyczne szczegółowe dotyczące wymiarów technicznych armatury i orurowania przepompowni**

Zgodne z dołączonym do ST Projektem budowlanym modernizacji instalacji technologicznej pompowni ścieków PS6 (zał. 1).

### **4.4. Wytyczne szczegółowe dotyczące wymiarów technicznych powierzchni budynku przepompowni**

Zgodne z dołączonym do ST Przedmiarem robót na remont budynku (zał. 2).

## **5. WYMAGANIA OGÓLNE DOTYCZĄCE UKŁADU STEROWANIA AUTOMATYKI PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW**

### **5.1. Układ sterowania**

- 1) zasada działania układu sterowania oparta na modelu sterowania układem dwóch pomp,
- 2) sterowanie pracą pomp z zachowaniem odpowiedniej kolejności załączania i wyłączania pomp,
- 3) kontrola poziomu maksymalnego ścieków w zbiorniku (przepełnienie),
- 4) kontrola poziomu minimalnego ścieków w zbiorniku (suchobieg),
- 5) ciągły pomiar ilości ścieków w zbiorniku z wykorzystaniem sondy hydrostatycznej,
- 6) tryb pracy automatycznej:
  - a) pompy pracują w cyklu naprzemiennym w zależności od bieżącego poziomu cieczy w zbiorniku,
  - b) w sytuacji gdy poziom cieczy wzrośnie powyżej danego progu maksymalnego, zostaje załączona druga pompa,
- 7) tryb pracy ręcznej:
  - a) załączanie i wyłączanie pomp niezależnie od aktualnego poziomu ścieków.

### **5.2. Zdalny monitoring**

Układ sterowania powinien umożliwiać zdalny monitoring oraz sterowanie pracą przepompowni z poziomu komputera PC, zlokalizowanego na oczyszczalni ścieków w Strzeszowie. Szafa zasilająco-sterownicza winna zostać wyposażona w system GSM/GPRS, który stanowi interfejs komunikacyjny pomiędzy przepompownią a stacją bazową.

## **6. WYMAGANIA OGÓLNE DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW AUTOMATYKI, ARMATURY, ORUROWANIA ORAZ WYPOSAŻENIA ZBIORNIKA PRZEPOMPOWNI**

Dla realizacji przedmiotu zamówienia należy stosować materiały spełniające wymogi stawiane przez obowiązujące Polskie Normy, posiadające atesty lub aprobaty techniczne.

## **7. SERWIS, GWARANCJA, SZKOLENIA**

- 1) wymagany okres gwarancji na wyposażenie przepompowni (automatyka, armatura, orurowanie, wyposażenie zbiornika przepompowni) oraz materiały – min. 24 miesiące,
- 2) wymagany okres gwarancji na wykonane prace montażowe – min. 36 miesięcy,
- 3) okres gwarancyjny liczony będzie od daty sporządzenia protokołu zdawczo-odbiorczego,
- 4) Wykonawca zobowiązany jest bezpłatnie wykonać szkolenie pracowników Zamawiającego z obsługi automatyki przepompowni ścieków.

## **8. WYKONANIE ROBÓT**

### **8.1. Ogólne wymagania**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z poleceniami przedstawiciela Zamawiającego.

Wykonawca dokona uzgodnień z PGK Sp. z o.o. w Wiszni Małej i ustali czas niezbędnych włączeń funkcjonujących sieci kanalizacyjnej.

### **8.2. Roboty montażowe**

Montaż osprzętu, pomp, armatury układów sterowania i sygnalizacji winien być przeprowadzony przez wykwalifikowany personel wraz z wykonaniem wszystkich prób, sprawdzeń oraz rozruchem technologicznym.

## **9. ODBIÓR ROBÓT**

### **9.1. Ogólne zasady odbioru robót**

Do zgłoszenia gotowości wykonania robót Wykonawca przedłoży:

- 1) Protokoły przeglądów przepompowni ścieków i protokoły próbnych rozruchów,
- 2) Protokół z próby szczelności rurociągu tłocznego,
- 3) Dokumentację z prób i sprawdzeń części elektrycznej i sterowania,
- 4) Inwentaryzację powykonawczą.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

- 1) Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 01.10.1993 r. w sprawie bhp w oczyszczalniach ścieków (Dz. U. Nr 96, poz. 438)

- 2) Rozporządzenie Ministra Przemysłu z dnia 08.10.1990 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać urządzenia elektroenergetyczne w zakresie ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. Nr 81, poz. 92)
- 3) Przepisy Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych, opracowane przez Instytut Energetyki, wg stanu prawnego na dzień 30.11.1996 r.
- 4) Przepisy Eksploatacji Urządzeń Elektroenergetycznych opracowane przez Instytut Energetyki, wg stanu prawnego na dzień 30.06.1995 r.
- 5) Ponadto, zastosowanie znajdują wszystkie związane z przedmiotem zamówienia normy polskie (PN) i branżowe (BN), w tym w szczególności:
  - a) **PN-83/Z-8200** Ochrona pracy. Maszyny i urządzenia produkcyjne. Ogólne wymagania bezpieczeństwa.
  - b) **PN-IEC 60364-4-42:2000** Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych: Ochrona przeciwporażeniowa.
  - c) **PN-88/E-06705** Maszyny elektryczne wirujące. Stopnie ochrony.
  - d) **PN-E-08106:1992** Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy.
  - e) **PN-M-44015:1997** Pompy. Ogólne wymagania i badania.

**Załączniki do ST:**

1. Projekt Budowlany modernizacji instalacji technologicznej pompowni ścieków PS6 w Strzeszowie
2. Przedmiar robót – remont budynku przepompowni ścieków