



# EKOSAN-PROJEKT

tel.kom. 0692-562-639  
tel. 052-343-69-42  
fax 052-343-12-52  
e-mail leszeksprawa@wp.pl  
NIP 554-103-70-23

pracownia projektowa  
inżynierii wodno-ściekowej

Leszek Sprawa

85-796 Bydgoszcz, ul. Licznerskiego 7

Konto: Bank Poczty SA I-0/Bydgoszcz nr 14 1320 1117 2032 8313 2000 0001

## STRONA TYTUŁOWA

NR UMOWY: PNS - 02 / 2010

TEMAT: „Uporządkowanie gospodarki wodno-ściekowej wraz kanalizacją deszczową na terenie sołectw: Charzykowy, Funka, Chojniczki w gm. Chojnice. Tłocznia ścieków S6, działka nr 1049 w Charzykowach.

ADRES: Gmina Chojnice , miejscowość Charzykowy

RODZAJ

OPRACOWANIA : Projekt sieci n.n., oraz instalacji elektrycznych w przepompowni ścieków S6

STADIUM

DOKUMENTACJI:

Projekt budowlany i wykonawczy

ZAMAWIAJĄCY:

Gminny Zakład Gospodarki Komunalnej Spółka z o.o. w Chojnicach  
ul. Drzymały 14 , 89-600 Chojnice

**Zgodnie z art. 20 ust. 4, Ustawy z dn.07.07.1994 roku – Prawo budowlane, oświadczam, że projekt budowlany i wykonawczy, sporządzono zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.**

Stanowisko	Imię i nazwisko	Data	Podpis
Projektant	inż. Ryszard Auguścik specj. :inst. i sieci elektryczne upr. nr ST 199/74	11-2014	
Weryfikator	mgr inż. Roman Kempa specj. :inst. i sieci elektryczne upr. nr GT-III-7210/14/77	11-2014	

Uprawnienia budowlane:

1. Inż. Ryszard Auguścik – upr. nr ST 199/74 – specjalność: inżynierijno – instalacyjna, sieci i instalacje elektryczne.
2. Mgr inż. Roman Kempa – upr. nr GT-III-7210/14/77 – specjalność: inżynierijno – instalacyjna, sieci i instalacje elektryczne

## Oświadczenie

Oświadczam że, dokumentację opracowano zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej

Stanowisko	Nazwisko	Podpis
Projektant	inż. Ryszard Auguścik specj. :inst. i sieci elektryczne upr. nr ST 199/74	
Weryfikator	mgr inż. Roman Kempa specj. :inst. i sieci elektryczne upr. nr GT-III-7210/14/77	

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

- a. Strona tytułowa.
- b. Oświadczenie
- c. Zaświadczenie Kuj.-Pom. Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
- d. Uprawnienia budowlane ST-199/74.
- e. Zaświadczenie Kuj.-Pom. Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
- f. Uprawnienia budowlane GT-III-7210/14/77
- g. Warunki przyłączenia ENEA – Rejon Dystrybucji Chojnice
- h. Opis techniczny.
- i. Rysunki szt. 3
  - 1 - Projekt tłoczni - sieci elektryczne na terenie przepompowni.
  - 2 - Projekt tłoczni – Instalacje elektryczne
  - 3 – Schemat rozdziału energii elektrycznej w przepompowni ścieków S6 w Charzykowach.

## OPIS TECHNICZNY

### 1.0.PODSTAWA PRAWNA I ZAKRES OPRACOWANIA.

Projekt opracowano na zlecenie Gminnego Zakładu Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. w Chojnicach ul. Drzymały 14, w oparciu o niżej wymienione materiały:

- a) Decyzja o warunkach zabudowy (załączono do dokumentacji formalno-prawnej)
- b) Wytyczne technologiczne i opracowania branżowe
- d) Wizja lokalna w terenie
- e) Obowiązujące przepisy i normy
- f) Warunki przyłączenia do sieci energetycznej, wydane przez ENEA, Rejon Dystrybucji Chojnice
- g) Uzgodnienia trasowe z ZUD i innymi zainteresowanymi instytucjami – załączono do dokumentacji formalno – prawnej.

Projekt obejmuje budowę energetycznych sieci n.n. na terenie przepompowni oraz instalacji elektrycznych w tłoczni ścieków S6 w Charzykowach , działka 1049 , gm. Chojnice .

### 2.0.PROJEKTOWANE ZASILANIE PRZEPOMPOWNI Z SIECI ENEA.

Zasilanie tłoczni ścieków odbywać się będzie kablem n.n., z istniejącej sieci energetyki zawodowej, do projektowanego złącza kablowo – pomiarowego zlokalizowanego przy ogrodzeniu przepompowni. Część zasilająca, łącznie ze złączem kablowo-pomiarowym, stanowić będzie oddzielne opracowanie.

### 3.0.UWAGI OGÓLNE .

Projektowana moc zainstalowana –  $P_i = 4.0 \text{ kW}$  (1.5 kW – rez.)

Przewidywana moc szczytowa -  $P_s = 2.5 \text{ kW}$

Współczynnik mocy -  $\cos \phi = 0.85$

Natężenie prądu -  $I = 4.5 \text{ A}$

Max zabezp. przedlicznikowe -  $I_{b_{\max}} = 20 \text{ A} - gG$

Moc przyłączeniowa -  $P_p = 12.0 \text{ kW}$  (zgodnie z umową z ENEA)

Nadmienia się , że wielkość zabezpieczenia podyktowana jest rozruchem silników pomp i selekcją zabezpieczeń.

### 4.0.PROJEKTOWANE ZASILANIE TŁOCZNI ZE ZŁĄCZA KABLOWEGO.

Zgodnie z Warunkami przyłączenia, wydanymi przez ENEA Operator, od projektowanego złącza kablowo - pomiarowego (oddzielne opracowanie) do projektowanej szafki sterowniczej ułożyć kabel miedziany 5\*10 mm<sup>2</sup>. Z tyłu złącza kablowego zainstalować skrzynkę izolacyjną wyposażoną w wyłącznik różnicowo – prądowy np. typu C 25-300 mA. Trasę kabla pokazano na planie zagospodarowania terenu.

### 5.0.SIECI I INSTALACJE NA TERENIE PRZEPOMPOWNI.

Na terenie przepompowni, obok komory przepompowni , na typowym fundamencie, zainstalować rozdzielnicę odbiorcy, której uproszczony schemat pokazano na schemacie, rys. nr 3. Na rozdzielnicy przewidziano zainstalowanie gniazda przyłączeniowego dla przewoźnego agregatu prądotwórczego, stanowiącego rezerwowe zasilanie przepompowni i obsługującego inne przepompownie będące w eksploatacji użytkownika .

Z rozdzielnicy wyprowadzić rurę ochronną o śr. 110 mm do komory przepompowni , do której zostaną wciągnięte kable zasilające pompy, kable sterownicze i pomiarowe.

Ponadto wyprowadzić kabelek miedziany 3\*4 mm<sup>2</sup> do projektowanego słupa aluminiowego dł. 4.5 m, na fundamencie betonowym , z oprawą sodową o mocy 70W . Lokalizację urządzeń i trasy kabli pokazano na planie zagospodarowania. Dla potrzeb eksploatacji, w komorze przepompowni zaprojektowano oświetlenie, opravami z tworzyw sztucznych – IP 44 , na napięciu 24V.

Załączanie oświetlenia przewidzieć ręczne w rozdzielnicy odbiorcy. Instalację oświetlenia wykonać jako natyn - kową ,a oprawy zawiesić na wys. 2-2.2 m.

Lokalizację urządzeń i trasy kabli pokazano na planie zagospodarowania terenu.

## 6.0.PROJEKTOWANA PRZEPOMPOWNIA ŚCIEKÓW .

Modernizowana przepompownia winna być wyposażona w szafkę rozdzielczo-sterowniczą, wykonaną przez firmę specjalizującą się w automatyzacji sieci ściekowych i wodociągowych.

Ma to na celu ujednoczenie urządzeń i osprzętu, występujących w innych obiektach tego typu. Wyposażenie szafki winno spełniać następujące wymogi wynikające z opracowania technologicznego :

- rozruch pomp bezpośredni
- praca tylko 1 pompy z rezerwowaniem w wypadku awarii
- praca przemienna pomp po każdym cyklu pompowania
- pomiar poziomów ścieków
- sterowanie pomp zależne od utrzymania zadanego ciśnienia na wyjściu (tłoczeniu)
- pomiar przepływu ścieków
- UPS o mocy min. 0.5 kW i czasie rezerwowania do 0.5h dla zasilania układów sterowania i sygnalizacji
- transformator bezpieczeństwa dla podłączenia lampy przenośnej i oświetlenia na 24V
- gniazda 230V dla potrzeb remontowych , zabezpieczone wył. różnicowo - prądowymi
- ogrzewanie szafki sterowane termostatem
- czujniki otwarcia drzwi szafki i włączów komór przepompowni, jako sygnalizacja włamania
- oświetlenie wnętrza szafki
- ochrona przepięciowa
- sygnalizacja miejscowa pracy i awarii
- dodatkowy, niezależny pomiar poziomu przeciwwilgociowy w silnikach – zabezpieczenie pomp przed suchobiegiem
- przełącznik sieć energetyczna/agregat prądowórczy oraz gniazdo na podłączenie agregatu

Ponadto należy przygotować wyjścia na przekazywanie sygnałów alarmowych i pomiarowych :

- awaria pomp
- praca pomp
- pomiary ciśnienia i przepływu
- sygnalizacja poziomów min. i max.
- sygnalizacja włamania
- sygnalizacja zaniku napięcia

Zdalne przekazywanie sygnałów alarmowych , zostanie zrealizowane za pomocą modemu GSM, a docelowo przekaz na komputer zlokalizowany w centralnej dyspozytorni użytkownika.

Na etapie wyposażania szafy sterowniczej, należy skontaktować się z użytkownikiem w celu uściślenia szczegółów wyposażenia.

## 7.0.OCHRONA OD PORAŻEŃ .

W nawiązaniu do warunków przyłączenia sieć elektroenergetyczna pracuje w układzie „TN-C” , a jako system ochrony od porażień obowiązuje „Szybkie wyłączenie” . W złączu kablowo – pomiarowym oraz w roz – dzielnicy przepompowni zlokalizowanej za złączem obok przepompowni , przewiduje się zainstalowanie zacis – ków „PE” i zastosowanie uziomu prętowego o rezystancji  $R_u < 5$  omów. Od rozdzielnicy przepompowni do odbiorników doprowadzić przewód ochronny , który nie może być przerwany na całej długości . Ponadto w instalacjach odbiorczych projektuje się zastosowanie wyłączników przeciwporażeniowych bezpośrednich . Dodatkowo, poza uziomem prętowym, wykorzystać wszystkie dostępne metalowe masy, które można wyko – rzystać jako uziom. Niezależnie od powyższego, należy dokonać połączeń wyrównawczych pomiędzy poszczególnymi urządzeniami za pomocą taśmy Fe 25\*4 mm.

## 8.0.SZCZEGÓŁY UKŁADANIA KABLI .

Kable należy układać linią falistą z zapasem wystarczającym do skompensowania możliwych przesunięć gruntu, na 10 cm warstwie piasku umieszczonej na dnie wykopu i zasypać warstwą piasku, tak aby grubość tej warstwy nad kablem wynosiła min. 10 cm. Następnie należy nasypać 15 cm warstwę ziemi, ułożyć folię PCV-E grubości min. 0,5 mm i pozostałą część wykopu uzupełnić gruntem rodzimym. Dla kabli o napięciu znam. 1kV zastosować folię koloru niebieskiego. Szerokość folii powinna być taka, aby przykryte były wszystkie kable ułożone w wykopie, lecz nie mniejsza niż 200 mm. Głębokość ułożenia kabli powinna wynosić min. 0,7 m.

Każdą linię kablową należy na całej długości oznakować za pomocą trwałych znaczników z tworzyw sztucznych lub blachy niemagnetycznej odpornej na korozję. Na oznacznikach należy umieścić napisy zawierające min.:

- symbol i numer ewidencyjny linii
- oznakowanie kabla wg normy
- znak użytkownika kabla
- rok ułożenia kabla

Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami oraz normą PN-76/E-05125.

## **9.0. UWAGI KOŃCOWE .**

a)Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych - Instalacje elektryczne cz. V.

b)Wskazane w projekcie urządzenia poszczególnych producentów można zastąpić innymi o podobnych parametrach technicznych, pod warunkiem uzyskania zgody INWESTORA. Zalecane jest zastosowanie urządzeń takich samych, jakie występują w przepompowniach, będącymi w eksploatacji użytkownika.

c)Wszystkie uzgodnienia załączono do części dokumentacji formalno – prawnej .

inż. Ryszard Auguścik