

INWESTYCJA:

Projektowanie i budowa kanalizacji sanitarnej dla zadania 7" objętego Projektem pt. „Modernizacja oczyszczalni ścieków i skanalizowanie części aglomeracji Tomaszowa Mazowieckiego” współfinansowanego ze środków Unii Europejskiej – Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2007-2013 pod numerem CCI2007PL161PO002.

OBIEKT:

Rozbudowa przepompowni ścieków przy ul. Białobrzeskiej

STADIUM:

ETAP III – PROJEKT WYKONAWCZY

BRANŻA:

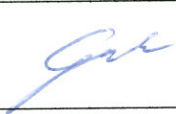


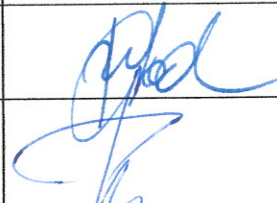
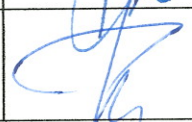
TECHNOLOGICZNA, KONSTRUKCYJNA

PARTNER:

**Synkret S.A.
41-909 Bytom, ul. Szyby Rycerskie 22k**

LIDER:

**Firma Inżynierska „ALL-PRO” Sp. z o.o.
43-300 Bielsko-Biała, ul. Komorowicka 72**

Zespół projektowy	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Projektant wiodący:	mgr inż. Katarzyna Gumola	nr upr. SLK/0392/PWOS/04 do projektowania i kierowania robotami bez ograniczeń w specj. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych	
Projektował:	mgr inż. Katarzyna Gumola	nr upr. SLK/0392/PWOS/04 do projektowania i kierowania robotami bez ograniczeń w specj. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych	
	mgr inż. Zbigniew Gębczyński	nr upr. SLK/0250/POOK/03 do wykonywania samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej	
Sprawdził:	mgr inż. Elżbieta Godzieska	nr upr. 453/02 do projektowania bez ograniczeń w specj. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych	
	mgr inż. Roman Karwowski	nr upr. 51/M/85 do wykonywania samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej	

DATA OPRACOWANIA

październik 2013 r.

SYNKRET S.A.

Firma zarejestrowana pod nr KRS 0000385960 w Sądzie Rejonowym w Katowicach VIII Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego
Kapitał zakładowy 562 024,20 zł NIP: 627 254 17 82
www.synkret.pl e-mail: sekretariat@synkret.pl

ALL-PRO Sp. z o.o.

Firma zarejestrowana pod nr KRS 0000185005 w Sądzie Rejonowym w Bielsku-Białej VIII Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego
Kapitał zakładowy 70 000,00 zł NIP: 547 198 86 57
www.allpro.pl e-mail: allpro@allpro.pl

ZAWARTOŚĆ PROJEKTU

A Część opisowa

B Część rysunkowa



Projektowanie i budowa kanalizacji sanitarnej dla zadania 7" objętego Projektem pt.
„Modernizacja oczyszczalni ścieków i skanalizowanie części aglomeracji Tomaszowa
Mazowieckiego” współfinansowanego ze środków Unii Europejskiej – Program
Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2007-2013
pod numerem CCI2007PL161PO002.

Strona 2

ETAP III
PROJEKT
WYKONAWCZY-
ZAMIENNY

A. CZĘŚĆ OPISOWA

SPIS TREŚCI

1. INWESTYCJA	2
1.1 OBIEKT	2
1.2 STADIUM	2
2. ZLECENIODAWCA	2
3. AUTOR OPRACOWANIA	2
4. PODSTAWY OPRACOWANIA	2
5. PRZEDMIOT, ZAKRES OPRACOWANIA	3
II. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE.....	4
6. STAN ISTNIEJĄCY	4
6.1 OCENA STANU ISTNIEJĄCEGO POMPOWNI.....	4
7. ROZWIĄZANIE PROJEKTOWE POMPOWNI.....	4
7.1 BUDYNEK TECHNOLOGICZNY – KONTENER POMPOWNI	4
7.2. INSTALACJA WODOCIĄGOWA	6
7.3. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ.	6
7.4. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA.....	7
7.5. INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ I GRAWITACYJNEJ	7
8. WCIĄGNIK – ŻURAW SŁUPOWY	8
9. PRZYŁĄCZE WODY	8
10 . OBSADZENIE TERENU POMPOWNI ZIELENIĄ, OGRODZENIE.....	8
11. ZASILANIE ELEKTRYCZNE	8
12. STEROWANIE I TELETRANSMISJA DANYCH.....	8
13. CZĘŚĆ KONSTRUKCYJNA.....	9
13.1 KONTENER POMPOWNI I KONTENER POD AGREGAT	9
13.2 POSADOWIENIE KONTENERA POMPOWNI	10
13.3 POSADZKA KONTENERA POMPOWNI	10
14. TECHNOLOGIA WYKONANIA ROBÓT	11
15. WARUNKI BHP	12

I. DANE OGÓLNE

1. INWESTYCJA

Projektowanie i budowa kanalizacji sanitarnej dla zadania 7" objętego Projektem pt. „Modernizacja oczyszczalni ścieków i skanalizowanie części aglomeracji Tomaszowa Mazowieckiego” współfinansowanego ze środków Unii Europejskiej – Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2007-2013 pod numerem CCI2007PL161PO002.

1.1 Obiekt

Rozbudowa przepompowni ścieków przy ul. Białobrzeskiej

1.2 Stadium

Etap III – PROJEKT WYKONAWCZY

2. ZLECENIODAWCA

**Zakład Gospodarki Wodno-Kanalizacyjnej
w Tomaszowie Mazowieckim Spółka z o.o.
ul. Kepy 19 97-200 Tomaszów Mazowiecki**

3. AUTOR OPRACOWANIA

**Firma Inżynierska „ALL-PRO” Sp. z o.o.
ul. Komorowicka 72 , 43-300 Bielsko Biała**

4. PODSTAWY OPRACOWANIA

- Umowa nr 21/2012 z dnia 11 kwietnia 2012r. na realizację zadania „Projektowanie i budowa kanalizacji sanitarnej dla zadania 7 – objętych projektem pt. „Modernizacja oczyszczalni ścieków i skanalizowanie części aglomeracji Tomaszowa Mazowieckiego”.
- Program Funkcjonalno-Użytkowy
- Dokumentacja geotechniczna – Projektowanie i budowa kanalizacji sanitarnej dla zadania 7 – objętych projektem pt. „Modernizacja oczyszczalni ścieków i skanalizowanie części aglomeracji Tomaszowa Mazowieckiego”- Część III – obejmuje ulice: Michałowska, Cisowa, Myśliwska, Wąwalska, Aliny, Andrzeja, Białobrzeska.
- Podkłady sytuacyjno-wysokościowe w skali 1:1000
- Decyzja lokalizacji inwestycji celu publicznego
- Decyzja środowiskowa uwarunkowania dla przedsięwzięcia polegającego na modernizacji oczyszczalni ścieków i skanalizowaniu części aglomeracji Tomaszów Mazowiecki

- Warunki techniczne włączenia i wykonania kanalizacji sanitarnej wydane przez Zakład Gospodarki Wodno-Kanalizacyjnej w Tomaszowie Mazowieckim ul. Kępy 19, 97-200 Tomaszów Mazowiecki
- Aktualne przepisy i normy prawne
- Wizja w terenie.

5. PRZEDMIOT, ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem inwestycji pt. „Modernizacja oczyszczalni ścieków i skanalizowanie części aglomeracji Tomaszowa Mazowieckiego” współfinansowanego ze środków Unii Europejskiej – Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2007-2013 pod numerem CCI2007PL161PO002.- **zadanie 7** jest skanalizowanie terenów znajdujących się na terenie dzielnic: Niwka, Białobrzegi, Michałów, Kopce położonych w Tomaszowie Mazowieckim.

Zakres opracowania objęty niniejszym projektem wykonawczym obejmuje rozbudowę przepompowni ścieków przy ul. Białobrzeskiej- branża technologiczna i konstrukcyjna

Pompownia docelowo zbierać będzie ścieki z osiedla Ludwików, Białobrzegi i wsi Wąwał.

W ramach rozbudowy pompowni projektuje się:

Postawienie budynku przepompowni jako budynku kontenerowego z podziałem na część „mokrą” i „suchą” wraz z zainstalowaniem wciągnika dla wyciągania pomp, montażem umywalki wraz z podgrzewaczem wody i wentylacji mechanicznej oraz przebudową układu sterowania pomp i oświetlenia budynku pompowni.

Dodatkowo projektuje się doprowadzenie wody do budynku pompowni oraz obsadzenie ogrodzonego terenu zielenią wysoką.

Teren objęty projektem mieści się w obszarze objętym decyzją o uzyskaniu lokalizacji inwestycji celu publicznego nr BAM.7331-42/1/P/W/2009 z dnia 30.11.2009r., uzyskanej przez Zamawiającego

II. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE

6. STAN ISTNIEJĄCY

Istniejąca pompownia ścieków znajduje się na ogrodzonym i oświetlonym terenie będącym w administracji Zakładu Gospodarki Wodno-Kanalizacyjnej w Tomaszowie Mazowieckim. Zbiornik pompowni wykonano jako podziemny o średnicy $D=2,0$ m i głębokości $H=8,20$ m. Jest on wyposażony we właz i drabinę, deflektor na dopływie oraz pomost roboczy wykonane ze stali nierdzewnej. Wewnątrz zbiornika orurowanie DN150 wykonane jest również ze stali nierdzewnej, armatura DN150 wykonana jako żeliwne. Na każdym rurociągu tłocznym zainstalowano zawór zwrotny kulowy kołnierzowy DN150 i zasuwę miękko uszczelnioną kołnierzową DN150. Dodatkowo na odcinku wspólnym zainstalowano zawór z szybozłączką do węża celem spustu i płukania rurociągu.

Pompownia jest wentylowana przy pomocy rur wywiewnych z kominkiem Dz110 PVC zamontowanych w pokrywie betonowej.

W zbiorniku pompowni opuszczane na prowadnicach i mocowane za pomocą stopy sprzęgającej zainstalowane są dwie pompy zatapialne.

Sterowanie pracą pomp odbywa się w zależności od poziomu ścieków przy pomocy sondy hydrostatycznej, zabezpieczenie pomp przed suchobiegiem i pompowni przed zalaniem za pomocą dwóch pływaków.

W ramach rozbudowy pompowni projektuje się wymianę istniejących pomp zatapialnych na nowe. Równolegle projektuje się wymianę prowadnic, łańcuchów, stopy sprzęgającej oraz układu sterowania i panelu sterowniczego.

Na terenie przepompowni znajduje się istniejąca studzienka z zainstalowanym na przewodzie tłocznym przepływomierzem elektromagnetyczny Dn200.

W ramach rozbudowy projektuje się wymianę przepływomierza elektromagnetycznego tj. czujnika DN200 w studzience, szafki wraz z przetwornikiem i rejestratorem.

6.1 Ocena stanu istniejącego pompowni

Po przeprowadzeniu wizji na obiekcie pompowni ścieków stwierdzono:

1. Zbiornik pompowni oraz studzienka przepływomierza jest w stanie nie wymagającym remontu.
2. Pompy zatapialne wraz z systemem montażu oraz układ sterowania (pływak i sonda, panel sterowniczy) – do wymiany
3. Przepływomierz magnetyczny – czujnik, przetwornik, rejestrator z szafką i okablowaniem – do wymiany

7. ROZWIĄZANIE PROJEKTOWE POMPOWNI

7.1 Budynek technologiczny – kontener pompowni

Budynek pompowni zaprojektowano jako kontener z wydzielonym pomieszczeniem „suchym” i „mokrym”.

- Pomieszczenie „mokre”

W pomieszczeniu tym znajduje się istniejący zbiornik pompowni oraz projektuje się zamontowanie wciągnika dla pomp – żurawik słupowy, wykonanie instalacji wodociągowej z umywalką wraz z podgrzewaczem wody, złączki do węża, wpustu podłogowego Dn100 z syfonem i podwójna kłapa zwrotną i kanałem odpływowym, grzejnika oraz wentylacji mechanicznej wraz z detektorem stężenia siarkowodoru i metanu. Dodatkowo projektuje się wyprowadzenie istniejącej wentylacji zbiornika pompowni na dach budynku oraz zainstalowanie wentylatora dachowego na pionie wywiewnym. W pomieszczeniu projektuje się likwidację panelu sterowniczego pompowni oraz skrzynki z przetwornikiem przepływomierza – nowy panel sterowniczy pompowni oraz skrzynka przepływomierza zostaną zainstalowane w pomieszczeniu „suchym”.

Projektuje się demontaż istniejących pomp wraz z ich systemem montażu tj. prowadnice łańcuchy, stopy sprzęgające oraz systemu sterowania pływakami, sonda hydrostatyczna, okablowanie. W zbiorniku pompowni projektuje się zainstalowanie pomp zatapialnych w ilości 2 szt. (1 pracująca+ 1 rezerwowa) pracujące naprzemiennie. Dodatkowo projektuje się zabudowę systemu montażu pomp oraz układu sterowania i modemu pozwalającego na wpięcie do systemu monitoringu – dostarczone jako komplet wraz z pompami.

Parametry do doboru pomp:

Docelowy spływ ścieków wynosi	$Q_{\max} = 42,56 \text{ l/s} = 153,2 \text{ m}^3/\text{h}$
Rzędna dopływu ścieków DN300	149,10 m npm
Rzędna dna pompowni	147,70 m npm
Rzędna osi przewodu tłocznego Dn200	153,04 m npm
Rzędna terenu przy pompowni	154,95 m npm
Rzędna pokrywy pompowni ścieków	155,50 m npm
Rzędna najwyższej położonego punktu rurociągu tłocznego	156,16 m npm
Wysokość geometryczna podnoszenia	$H_g = 156,16 - 148,10 = 8,06 \text{ m}$
Długość rurociągu tłocznego Dn200	$L = 415,0 \text{ m}$
Długość rurociągu tłocznego do najwyższego punktu	$L = 356,0 \text{ m}$
Całkowita wysokość podnoszenia	$H_c = 8,06 + 6,43 + 4,0 = 18,5 \text{ m}$

Projektuje się dobór pomp o parametrach (punkt pracy)

- Wydajność	$Q = 46,5 \text{ l/s}$
- Wysokość podnoszenia	$H_p = 19,5 \text{ m}$
- Moc pompy	$P = 16 \text{ kW}$

- Pomieszczenie „suche”

W pomieszczeniu tym znajduje się istniejąca studzienka z zainstalowanym przepływomierzem elektromagnetyczny Dn200.

Studzienka zostanie nadbudowana do poziomu posadzki kontenera, a istniejący wąż zmieniony na wąż kanałowy klasy A-15 bez wentylacji, uchylony.

Projektuje się wymianę istniejącego przepływomierza – czujnika Dn 200 w studzience oraz przetwornika wraz z rejestratorem i skrzynką w pomieszczeniu.

Zaprojektowano przepływomierz elektromagnetyczny składający się z czujnika Dn200 – do zainstalowania w studziencie, przetwornika i rejestratora zainstalowanych w skrzynce w pomieszczeniu „suchym”.

Dodatkowo w pomieszczeniu projektuje się zamontowanie grzejnika i osuszacza powietrza oraz zainstalowanie panelu sterowniczego pompowni.

Wentylację studzienki przepływomierza przewidziano przez kominiek wentylacyjny Dz110 PVC.

7.2. Instalacja wodociągowa

W ramach rozbudowy pompowni projektuje się zainstalowanie umywalki i zaworu ze złączką do węża wewnątrz kontenera. Na instalacji wewnętrznej przewidziano zabudowę zaworu odcinającego, zaworu antyskażeniowego i zestawu wodomierzowego wg rysunku.

Dane do doboru wodomierza.

Lp.	Wyszczególnienie	qn, dm ³ /s
1.	Umywalka	0,07
2.	Zawór czerpalny	0,3
3.	RAZEM	0,37

Dobrano wodomierz skrzydełkowy o średnicy nominalnej Dn 20 mm spełniający wymóg klasy C przy montażu w pozycji poziomej i pionowej przystosowany do systemu zdalnego odczytu o następujących parametrach:

- nominalny strumień objętości $q_n = 2,5 \text{ [m}^3/\text{h]}$
- maksymalny strumień objętości $q_{\max} = 5,0 \text{ [m}^3/\text{h]}$
- pośredni strumień objętości $q_t = 200 \text{ [l/h]}$
- próg rozruchu $q_s = 50 \text{ [l/h]}$
- minimalny strumień objętości $q_t = 50 \text{ [l/h]}$

Wodomierz należy montować na typowej konsoli z zaworem kulowym przed i za wodomierzem. Za zestawem wodomierzowym należy zamontować zawór antyskażeniowy typ EA 1 ¼”.

Instalację wody zimnej należy wykonać w systemie z rur polipropylenowych na ciśnienie PN10, łączonych przez zgrzewanie. Przewiduje się dla poziomych układów rozprowadzeń zabudowę rur PP Dz20 i Dz 25 mocowanych do ścian.

Dla potrzeb przygotowania ciepłej wody przewiduje się zabudowę elektrycznego przepływowego podgrzewacza wody o mocy 3,5 kW, usytuowanego nad umywalką.

Przewody wody zimnej i ciepłej należy zaizolować otuliną z pianki poliuretanowej.

Zamontowane instalacje należy poddać próbie szczelności i płukaniu jak dla wody zimnej.

W części rysunkowej pokazano lokalizację przewodów i przyborów oraz armatury

7.3. Instalacja kanalizacji sanitarnej.

W ramach rozbudowy pompowni przewiduje się montaż w podłodze w części „mokrej” wpustu podłogowego z syfonem i podwójną kłapą zwrotną. Instalację kanalizacyjną wewnętrzną wykonana będzie z rur kanalizacyjnych kielichowych PVC, łączonych na uszczelkę gumową

Dz110 od wpusty podłogowego i Dz50 jako odpływ z umywalki. Pion kanalizacyjny Dz50 w pomieszczeniu „mokrym” należy wyprowadzić ponad dach budynku i zakończyć kominkiem z antyodorowym wkładem filtracyjnym. Odcinki projektowanej kanalizacji zostaną wprowadzone do zbiornika pompowni ścieków poniżej pomostu technologicznego. W części rysunkowej pokazano lokalizację kratki ściekowej i przewodów kanalizacyjnych.

7.4. Instalacja centralnego ogrzewania.

Budynek pompowni – pomieszczenie mokre i suche ogrzewany będzie za pomocą grzejników elektrycznych, instalacja centralnego ogrzewania zabudowana została dla utrzymania temperatury w pomieszczeniach +8°C (brak stałej obsługi).

Projektuje się zabudowę grzejników elektrycznych o mocy odpowiednio w pomieszczeniu „suchym” 0,5 kW i w pomieszczeniu „mokrym” 1,5 kW.

Dodatkowo w pomieszczeniu „suchym” projektuje się zabudowę osuszacza powietrza o mocy 0,3 kW. Rozmieszczenie grzejników pokazano w części rysunkowej.

7.5. Instalacja wentylacji mechanicznej i grawitacyjnej

Pomieszczenie „mokre” pompowni wentylowane będzie przez kanał wentylacyjny grawitacyjny wywiewny 14x14 cm. Niezależnie wentylowane jest pomieszczenie „suche” za pośrednictwem kanału grawitacyjnego wywiewnego 14x14 cm.

Zbiornik pompowni wentylowany będzie przez dwa kanały wentylacyjne o średnicy $\Phi 110$ wyprowadzone ponad dach i zakończone pion nawiewny - wywiewką Dz110, pion wywiewny antyodorowym wkładem filtracyjnym. Dodatkowo przewiduje się wentylację mechaniczną (jako awaryjną) – pion Dz160 PVC z wentylatorem mechanicznym dachowym, włączanym włącznikiem na czas ok. 5 min przed otwarciem pokrywy zbiornika.

W pomieszczeniu „mokrym” zaprojektowano wentylację awaryjną mechaniczną zapewniającą 10-krotną wymianę powietrza uruchamianą przy otwarciu drzwi do pomieszczenia.

Czas otwarcia drzwi regulowany poprzez otwarcie zamka elektromagnetycznego zabudowanego w drzwiach wejściowych co kontroluje sterownik umieszczony w budynku.

Niezależnie możliwe jest uruchamianie wentylatora z kasety sterującej z zewnątrz oraz wewnątrz pomieszczenia. Dodatkowo włączenie wentylatora będzie następowało od stężenia siarkowodoru i metanu w pomieszczeniu dzięki zainstalowanemu czujnikowi.

W pomieszczeniu instaluje się kanał wentylacji $\Phi 160$ PVC wyprowadzony ponad dach z wentylatorem dachowym. Projektuje się wentylator dachowy o następującej charakterystyce:

- wydajność maksymalna 720 m³/h
- Maksymalny pobór mocy 0,09 KW.
- Napięcie – 230 V

Nawiew powietrza do pomieszczenia realizowany będzie za pośrednictwem napowietrzaka podokiennego typu NP2 przewidzianego do zabudowy w pomieszczeniu pompowni.

Dla istniejącej studzienki z przepływomierzem projektuje się wyprowadzenie pionu wentylacyjnego-grawitacyjnego zakończonego wywiewką Dz110 ponad dachem budynku pompowni.

8. Wciągnik – żuraw słupowy

W pomieszczeniu „mokrym” projektuje się zainstalowanie wciągnika dla wyciągania pomp. Zaprojektowano żuraw słupowy warsztatowy o parametrach:

Udźwig 400 kg

Wysięgnik 1585 mm

Rodzaj wciągnika funkcja wciągania -elektryczny łańcuchowy, przesuw poziomy ręczny z łańcuchem

Zastosowany żuraw będzie posiadał dopuszczenie Urzędu Dozoru Technicznego.

Montaż żurawia zgodnie załączonym rysunkiem i wytycznymi dostawcy.

9. Przyłączy wody

W ramach opracowania projektuje się przyłączy wodociągowe o długości $L = 23,5$ m. Włączenie do istniejącego wodociągu Dz90 wykonać poprzez zastosowanie opaski do nawiercania z odgałęzieniem gwintowanym 1 1/2". Przyłączy wodociągowe zostaną wykonane z rur Dz40mm PE100 SDR17 PN10. Na przyłączy zastosowano zasuwę do przyłączy domowych z żywicy POM PN10 Dn32. Zasuwę należy wyposażyć w teleskopową obudowę do zasuw dla przyłączy domowych do zabudowy 1,3-1,8 m z przyłączem śrubowym oraz skrzynkę uliczną żeliwną z pokrywą i płytą podkładową do skrzynek. Zasuwę odcinającą należy zlokalizować poza pasem drogowym. Ze względu na przemarzanie gruntu przewód należy ułożyć na głębokości ok. 1,4- 1,5 m na podsypce piaskowej o grubości 20 cm oraz w obsypce piaskowej o grubości 30 cm zagęszczonej zgodnie z wytycznymi montażu rurociągów z polietylenu klasy PE100.

10. Obsadzenie terenu pompowni zielenią, ogrodzenie

W ramach rozbudowy pompowni ścieków przewiduje się obsadzenie ogrodzonego terenu zielenią wysoką zimozieloną – np. tuja w rozstawie co 0,5 m.

Przewiduje się renowację ogrodzenia tj. oczyszczenie i pomalowanie słupków ogrodzeniowych oraz bram wjazdowych. Stwierdza się dobry stan siatki ogrodzeniowej – obecnie siatka powlekana w kolorze zielonym.

11. Zasilanie elektryczne

Rozwiązanie zasilania głównego pompowni oraz oświetlenia terenu jak dotychczas poprzez istniejące złącze elektryczne na podstawie warunków przyłączeniowych z PGE Dystrybucja SA Oddział Łódź. Zasilanie rezerwowe z przewoźnego agregatu prądotwórczego będącego na wyposażeniu eksploatatora sieci kanalizacyjnej.

Szczegóły rozwiązania przedstawiono w odrębnym opracowaniu – Projekt wykonawczy- część elektryczna.

12. Sterowanie i teletransmisja danych

Szczegóły rozwiązania przedstawiono w odrębnym opracowaniu – Projekt wykonawczy- część elektryczna.

13. CZĘŚĆ KONSTRUKCYJNA

13.1 Kontener pompowni i kontener pod agregat

Kontener pompowni		Kontener pod agregat	
szerokość zewnętrzna	2435[mm]	szerokość zewnętrzna	2435[mm]
długość zewnętrzna	6055[mm]	długość zewnętrzna	6055[mm]
wysokość zewnętrzna	2800[mm]	wysokość zewnętrzna	2860[mm]
wysokość wewnętrzna	2500[mm]	wysokość wewnętrzna	2500[mm]
powierzchnia modułu	14,74[m ²]	powierzchnia modułu	14,74[m ²]

1) KONSTRUKCJA – stalowe profile zimno gięte tworzą samonośny szkielet, na który składa się spawana konstrukcja podłogi, stropodachu, oraz stalowe usytuowane w narożach kontenera, elementy pokrywane są farbami podkładowymi UNIKOR C (podkład o zwiększonej przyczepności), oraz emalią nawierzchniową AMAROL TRIOL

2) PODŁOGA PŁASKA:

- W kontenerze pod Agregat Profil 180x80x4, belki wsporcze poprzeczne 180x80x4, Wełna montowana na kątownikach na trapezie 80 [mm] liczone od spodu ramy nośnej.

- W kontenerze pompowni – Profile obwodowe 120x80x4

W warstwach od dołu:

- blacha trapezowa T6,
- wełna mineralna grubości i/lub styropian 100 [mm],
- płyta MFP o grubości 22 [mm],
- od góry blacha ryflowana grubości 4 [mm] pomalowana farbą podkładową Unikor C kolor RAL 9004, wywinięta na ściany 50 [mm]

Własności podłogi:

- obciążenie użytkowe 750 kg/m²,
- współczynnik przenikalności cieplnej podłogi Do $U_c = 0,44$ [W·m⁻²·K⁻¹].

Podłoga wzmocniona.

Profile zamknięte 180x80x4 [mm] wspawane w konstrukcję obwodową podłogi (w formie rusztu) od góry blacha ryflowana grubości 4[mm] pomalowane farbą podkładową Unikor C kolor RAL 9004

3) STROPODACH JEDNOSPADOWY:

Warstwowy pokryty od zewnątrz:

- blachą ocynkowaną grubości 0,7 [mm] lub membrana dachowa Protan SE 1,5 [mm] – kolor szary,
- płyta MFP o grubości 10 [mm],
- wełna mineralna grubości 100 [mm],
- blacha ocynkowana lakierowaną w układzie kasetowym RAL 9002

Własności stropodachu:

- obciążenie użytkowe 150kg/m²
- współczynnik przenikalności cieplnej $U_c = 0,44$ [W·m⁻²·K⁻¹].

Odprowadzenie wody deszczowej w zewnętrznych rurach PVC

Obróbki zewnętrzne profilu obwodowego stropodachu w kolorze RAL 9002.

4) ŚCIANY ZEWNĘTRZNE / WEWNĘTRZNE – wykonane z płyt warstwowych (blacha gładka) w systemie „Sandwich” w następującym wariantcie:

- elewacja zewnętrzna – blacha ocynkowana lakierowana w kolorze RAL 9002
- izolacja – Wełna 100 [mm] (wariant za dopłatą wełna mineralna lub pianka)
- elewacja wewnętrzna – blacha ocynkowana lakierowana w kolorze RAL 9002 współczynnik przenikalności cieplnej ściany z izolacją:
 - ❖ styropian $U_c=0,21$ [$W \cdot m^{-2} \cdot K^{-1}$]
 - ❖ wełna mineralna $U_c=0,43$ [$W \cdot m^{-2} \cdot K^{-1}$]

Obróbki blacharskie zewnętrzne kolor RAL 9002/wewnętrzne kolor RAL 9002

5)DRZWI

- zewnętrzne izolowane białe firmy HORMANN typu MZ z zawiasem sprężynowym, z zamkiem z wkładką patentową 900x2000 [mm] szt. 1
- zewnętrzne dwuskrzydłowe magazynowe typu „Kaja” 2000x2000 [mm] ze skrzydłem przejścia 1000 [mm] drzwi wykonane ze stelaża z profili zimno giętych wypełnionych płytą warstwową z izolacją ze styropianu zamek z wkładką patentową kolor RAL 9002 (brak deklaracji zgodności) drzwi umieszczone nad belką (profilem podłogowym – występuje próg) szt. 1
- zewnętrzne dwuskrzydłowe magazynowe typu HORMANN 2000x2000 [mm] ze skrzydłem przejścia nad belką (profilem podłogowym)
- wewnętrzne izolowane białe typu HORMANN 800x2000 [mm] szt.1

13.2 Posadowienie kontenera pompowni

Posadowienie kontenera zaprojektowano na obwodowej ławie fundamentowej żelbetowej. Fundamenty wykonać z betonu z dodatkiem włókien polipropylenowych i zbroić prętami stalowymi podłużnymi oraz strzemionami. Przy wejściu do kontenera wykonać schody betonowe. Pod fundamentami i schodami wykonać warstwę chudego betonu wylewaną na rodzimym gruncie nośnym. W razie występowania w poziomie posadowienia gruntów nienośnych lub rozluźnionych nasypów pod chudy beton należy wykonać podbudowę z kruszywa zagęszczanego mechanicznie do poziomu gruntu nośnego. Powierzchnie betonu poniżej poziomu gruntu zaizolować przeciwwilgociowo masą bitumiczną.

Dokładny poziom i przygotowanie wierzchu fundamentów oraz zamocowanie kontenera wykonać wg wytycznych dostawcy.

Beton C20/25, stal A-IIIN (BSt500S) I A-0 (St0S-b).

13.3 Posadzka kontenera pompowni

W kontenerze zaprojektowano posadzkę betonową o grubości 20 cm, zbrojoną włóknom stalowym 50/1 w ilości 25 kg/m³ betonu. Pod posadzką wykonać hydroizolację 1x papa

zgrzewana na warstwie chudego betonu wykonaną na podsypce z kruszywa. Powierzchnię posadzki utwalić powierzchniowo posypką antypoślizgową.

14. TECHNOLOGIA WYKONANIA ROBÓT

Całość robót prowadzić zgodnie z PN-EN 1610

14.1 Roboty przygotowawcze

Trasę projektowanego przyłącza wody wytyczyć na podstawie planu zagospodarowania terenu uwzględniając faktyczny przebieg przewodów podziemnych na podstawie wykonanych przekopów kontrolnych.

14.2 Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia

Wszelkie prace w pobliżu istniejącego uzbrojenia podziemnego należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi normami państwowymi i branżowymi oraz warunkami określonymi w uzgodnieniach. Uzbrojenie podziemne na czas robót oraz docelowo należy zabezpieczyć pod nadzorem przedstawiciela zakładu użytkującego przewód znajdujący się w sąsiedztwie prowadzonych robót.

14.3 Wykopy

Wykop należy wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi wg normy PN-B-10736. Przed przystąpieniem do robót wykopowych należy wytyczyć trasę przewodu. Wykopy należy wykonać do głębokości 0,1-0,2 m mniejszej od projektowanej, a następnie pogłębiać do głębokości właściwej, bezpośrednio przed ułożeniem przewodu. Roboty ziemne należy wykonać częściowo mechanicznie a częściowo ręcznie wykopem otwartym. Sposób umocnienia ścian wykopu należy dostosować do lokalnych warunków prowadzenia prac ziemnych. Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszone w sposób zapewniający ich eksploatację.

14.4 Zasyпка wykopu i prace wykończeniowe

Po odbiorze przyłącza, wykonaniu inwentaryzacji powykonawczej, obsypaniu przewodu piaskiem wraz z zagęszczeniem, należy przystąpić do zasyпки wykopu. Obsypkę należy wykonać tak, by zagwarantować rurze dostateczne podparcie ze wszystkich stron, obciążenia mogły być przekazywane równomiernie i nie występowały szkodliwe obciążenia miejscowe.

Zasyпку należy wykonać warstwami o grubości 0,30 m, gruntem bez kamieni. Równocześnie z zasypką należy równomiernie zagęszczać grunt do $I_s = 0,95$. Materiałem zasypu powinien być grunt mineralny, sypki, drobno-lub średnioziarnisty, bez grud i kamieni i musi spełniać wymagania normy PN-86/B-02480. Wypełnienie może być wykonane za pomocą gruntu rodzimego jeśli maksymalna wielkość cząstek nie przekracza 20mm. Przydatność gruntu rodzimego do zasypywania wykopów potwierdzi Inżynier.

14.5 Roboty montażowe

Montaż powinien być prowadzony przy temperaturach zewnętrznych w granicach od +5 do +30°C. Łączenie odcinków rur można wykonywać poza wykopem i opuszczać do wykopu rurociąg już zmontowany odcinkami.

Wyloty rur podczas układania przewodu powinny być zabezpieczone przed zanieczyszczeniem za pomocą tymczasowych korków. Zgrzewanie rur polietylenowych należy wykonywać zgodnie z instrukcjami producenta rur.

Sposób układania taśmy sygnalizacyjnej

Metalizowaną taśmę sygnalizacyjną z PE koloru niebieskiego należy ułożyć 50 cm nad wodociągiem. Taśma powinna zostać tak położona aby posiadała styczność z zasuwą lub inną armaturą.

14.6 Próba szczelności i dezynfekcja przewodu wodociągowego

Dla sprawdzenia szczelności rur, a przede wszystkim szczelności złącza rurociągu z PE należy przeprowadzić próbę ciśnieniową – hydrauliczną. Próbę przeprowadza się po ułożeniu przewodu i wykonaniu warstwy ochronnej z podbiciem rury z obu stron piaszczystym gruntem dla zabezpieczenia przed poruszeniem przewodu. Wszystkie złącza powinny być odkryte dla możliwości sprawdzenia ewentualnych przecieków.

Wymagania odnośnie szczelności rurociągu ujęte są w normie: PN-81/B-10725 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wymagania i badania w zakresie szczelności przewodu.

Wymagane minimalne ciśnienie próbne 1,0 Mpa.

Rurociąg przed oddaniem do eksploatacji podlega dokładnemu przepłukaniu wodą, przy szybkości przepływu dostatecznej dla wypłukania wszystkich zanieczyszczeń mechanicznych. Szczegółowe warunki prowadzenia płukania, a w szczególności dezynfekcji, należy uzgodnić z użytkownikiem sieci.

14.7. Wytyczne do montażu rurociągów wewnętrznych

Rury polipropylenowe łączyć przez zgrzewanie przy pomocy oryginalnych kształtek - wg instrukcji producenta. Rurociągi pionowe oraz poziome układane bezpośrednio na ścianach mocować przy pomocy uchwyty do rur - rozstaw podparć (zależny od średnicy oraz warunków pracy: temperatura, ciśnienie) zgodnie z instrukcją producenta.

14.8. Próba szczelności dla instalacji wodociągowej

Po zakończeniu robót montażowych a przed wykonaniem izolacji termicznej należy przeprowadzić próby ciśnieniowe rurociągów i ich połączeń, przy użyciu wody zimnej na ciśnienia próbne 1,0 MPa. Czas trwania próby 30 minut.

15. WARUNKI BHP

Wszystkie prace należy prowadzić przy ścisłym zachowaniu przepisów BHP zawartych w -Dz.U. Nr 47/2003 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 06.02.2003 poz. 401 - w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy. „BHP-Transport ręczny”.

- PN-B-10736:1999 - roboty ziemne - wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
- tymczasowe wytyczne montażu rur z PVC lub PE



Projektowanie i budowa kanalizacji sanitarnej dla zadania 7" objętego Projektem pt.
„Modernizacja oczyszczalni ścieków i skanalizowanie części aglomeracji Tomaszowa
Mazowieckiego” współfinansowanego ze środków Unii Europejskiej – Program
Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2007-2013
pod numerem CCI2007PL161PO002.

Strona 13

ETAP III
PROJEKT
WYKONAWCZY -
ZAMIENNY

- wykonywać zgodnie z przepisami BHP obowiązującymi przy każdym rodzaju robót
Szczególną ostrożność należy zachować przy pracach ziemnych i montażowych w
sąsiedztwie istniejącego uzbrojenia terenu (zwłaszcza kable i linie energetyczne
napowietrzne)



Projektowanie i budowa kanalizacji sanitarnej dla zadania 7" objętego Projektem pt.
„Modernizacja oczyszczalni ścieków i skanalizowanie części aglomeracji Tomaszowa
Mazowieckiego” współfinansowanego ze środków Unii Europejskiej – Program
Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2007-2013
pod numerem CCI2007PL161PO002.

Strona 3

ETAP III
PROJEKT
WYKONAWCZY-
ZAMIENNY

B. CZĘŚĆ RYSUNKOWA



Projektowanie i budowa kanalizacji sanitarnej dla zadania 7" objętego Projektem pt.
„Modernizacja oczyszczalni ścieków i skanalizowanie części aglomeracji Tomaszowa
Mazowieckiego” współfinansowanego ze środków Unii Europejskiej – Program
Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2007-2013
pod numerem CCI2007PL161PO002.

Strona 1

ETAP III
PROJEKT
WYKONAWCZY

Spis rysunków

1	Orientacja	
2	Projekt zagospodarowania terenu w skali	1:500
3	Przepompownia ścieków- wytyczne technologiczne	1:25
4	Zabudowa wodomierza	-
5	Profil podłużny przyłącza wodociągowego	1:100/200
6/K	Posadowienie kontenera – fundament – część konstrukcyjna	1:50
7.1/K	Kontener pompowni – elewacje – część konstrukcyjna	1:50
7.2/K	Kontener pompowni – przekrój – część konstr.	1:50
7.3/K	Kontener pompowni – przekrój przez ścianę – cz. konstr.	1:5
8.1/K	Kontener garażowy – elewacje - cz. konstr.	1:50
8.2/K	Kontener garażowy – przekrój - cz. kontr.	1:50
8.3/K	Kontener garażowy – przekrój przez ścianę – cz. kontr.	1:5
9/K	Płyta fundamentowa pod agregat prądotwórczy – rys. kontr.	1:50
10	Schemat montażowy żurawia słupowego z wciągarką	