



— „CARBO PROJEKT” Sp. z o.o. —

43-100 Tychy, ul. Budowlanych 168

GRUPA CARBOAUTOMATYKA SA

tel.: (32) 323 42 28, fax.: (32) 323 42 28, e-mail: projekt@carbo.com.pl  
NIP: 634-24-08-428 Regon: 276907648

Zlecenie nr: CP/054/2012

Projekt nr CP/054/12-J

Inwestor: Południowy Koncern Węglowy S. A.  
43-600 Jaworzno, ul. Grunwaldzka 37

Stadium: **PROJEKT WYKONAWCZY**  
**SPECJALNOŚĆ INSTALACYJNA**

Inwestycja: **BUDOWA ZAGĘSZCZACZA LAMELOWEGO  
NA TERENIE ZAKŁADU WZBOGACANIA  
I ODSIARCZANIA MIAŁÓW W ZAKŁADZIE GÓRNICZYM  
SOBIESKI PKW S.A.**

	IMIĘ NAZWISKO	PODPIS
<b>PROJEKTOWAŁ</b>	mgr inż. Teresa Kateusz 1712/94	
<b>SPRAWDZIŁ</b>	mgr inż. Ewa Bojanowska-Burak 199/66/Kt/70	

Tychy, sierpień 2013 r.

Żadna część niniejszego dokumentu nie może być przedrukowywana ani kopiowana  
jakakolwiek techniką bez pisemnej zgody CARBO PROJEKT Spółka z o.o. w Tychach

**SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA**

<b>KLAUZULA SPRAWDZENIA PROJEKTU .....</b>	<b>3</b>
<b>OPINIE I UZGODNIENIA.....</b>	<b>4</b>
<b>I. DANE OGÓLNE .....</b>	<b>5</b>
I.1. PODSTAWY OPRACOWANIA PROJEKTU .....	5
I.2. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA .....	6
<b>II. OPIS TECHNICZNY .....</b>	<b>7</b>
II.1. PRZYŁĄCZA DO ZAGĘSZCZACZA I POMPOWNI .....	7
II.1.1. Przełożenie rurociągu DN100 wody przemysłowej .....	7
II.1.2. Przełożenie rurociągu DN25 wody pitnej .....	8
II.1.3. Przyłącze wody przemysłowej na potrzeby technologiczne .....	8
II.1.4. Przyłącze centralnego ogrzewania .....	9
II.1.5. Przyłącze kanalizacji deszczowej .....	10
II.2. INSTALACJE WEWNĘTRZNE W PROJEKTOWANEJ POMPOWNI .....	11
II.2.1. Woda do przemywania rurociągów technologicznych .....	11
II.2.2. Woda do chłodzenia pomp .....	11
II.2.3. Woda do uszczelniania pomp .....	12
II.2.4. Instalacja przeciwpożarowa .....	12
II.2.5. Instalacja przemywania klarometru i mycia lameli .....	13
II.2.6. Ogrzewanie .....	13
II.2.7. Wentylacja pompowni .....	14
II.3. INSTALACJA WODY PITNEJ W POMPOWNI ISTNIEJĄCEJ .....	14
II.4. INSTALACJA WENTYLACJI I KLIMATYZACJI W ROZDZIELNI 83RS .....	14
II.5. PRZEŁOŻENIE INSTALACJI DO MYCIA OSADNIKA .....	15
<b>III. WYTYCZNE WYKONAWSTWA.....</b>	<b>16</b>
III.1. ROBOTY POMIAROWE .....	16
III.2. MATERIAŁY .....	16
III.3. WYKONANIE PRAC .....	16
III.4. ZABEZPIECZENIE ISTNIEJĄCEGO UZBROJENIA W WYKOPIE .....	17
III.5. ODBIORY ROBÓT .....	17
III.6. UWAGI DODATKOWE .....	20
<b>IV. SPIS RYSUNKÓW .....</b>	<b>21</b>

Załączniki

Wykazy materiałów

Rysunki wykonawcze

Tychy, sierpień 2013r.

**KLAUZULA SPRAWDZENIA PROJEKTU**

Projekt wykonawczy w specjalności instalacyjnej p.t.:

**„BUDOWA ZAGĘSZCZACZA LAMELOWEGO NA TERENIE  
ZAKŁADU WZBOGACANIA I ODSIARCZANIA MIAŁÓW  
W ZAKŁADZIE GÓRNICZYM SOBIESKI PKW S.A.”**

sporządzony w sierpniu 2013r. dla Południowego Koncernu Węglowego S.A.  
ZG Sobieski w przedstawionym zakresie został sprawdzony oraz uznany za  
sporządzony prawidłowo, zgodnie z przepisami, zasadami wiedzy technicznej  
i założeniami projektowymi.

Projekt może być przekazany Zleceniodawcy i skierowany do realizacji.

**SPRAWDZAJĄCY**

.....  
**mgr inż. Ewa Bojanowska-Burak**

**UWAGA:**

*Wyroby, maszyny i urządzenia objęte projektem odpowiadają wymogom zawartym  
w przepisach jak niżej:*

- *Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. - o wyrobach budowlanych – (Dz. U. nr 92 poz. 881 z dnia 30-04-2004r.) [Dyrektywa 89 / 106 / EWG]*
- *Ustawie z dnia 04 lutego 1994 r. Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. 2005 nr 228 poz. 1947) - z późniejszymi zmianami*
- *Ustawa z dnia 07 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. 2006 nr 156 poz.1118) – tekst jednolity z późniejszymi zmianami*
- *Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 22 grudnia 2005 r. – (Dz. U. nr 263 poz.2203) - w sprawie zasadniczych wymagań dla urządzeń i systemów ochronnych przeznaczonych do użytku w przestrzeniach zagrożonych wybuchem. [Dyrektywa ATEX 94 / 9 / WE]*
- *Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 grudnia 2005 r. – (Dz. U. nr 259 poz. 2170) - w sprawie zasadniczych wymagań dla maszyn i elementów bezpieczeństwa [Dyrektywa MD 98 / 37 / WE].*

Tychy, sierpień 2013r

**OPINIE I UZGODNIENIA****OPINIA BHP**

Projekt wykonawczy p.t.:

**„BUDOWA ZAGĘSZCZACZA LAMELOWEGO NA TERENIE  
ZAKŁADU WZBOGACANIA I ODSIARCZANIA MIAŁÓW  
W ZAKŁADZIE GÓRNICZYM SOBIESKI PKW S.A.”**

w przedstawionym zakresie został zaopiniowany pod względem zgodności  
z wymaganiami BHP na etapie projektu budowlanego.

**OPINIA PPOŻ.**

Projekt wykonawczy p.t.:

**„BUDOWA ZAGĘSZCZACZA LAMELOWEGO NA TERENIE  
ZAKŁADU WZBOGACANIA I ODSIARCZANIA MIAŁÓW  
W ZAKŁADZIE GÓRNICZYM SOBIESKI PKW S.A.”**

w przedstawionym zakresie został zaopiniowany pod względem zgodności  
z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej na etapie projektu budowlanego.

## **I. DANE OGÓLNE**

### **I.1. Podstawy opracowania projektu**

Podstawą opracowania jest **umowa zawarta w dniu 21.12.2012 r. pomiędzy:**

- Południowym Koncernem Węglowym S.A. z siedzibą w Jaworznie 43-600 Jaworzno, ul. Grunwaldzka 37  
(Umowa jest wpisana do rejestru umów PKW S.A. dnia 21.12.2012r pod numerem rejestru umów e-RU 12 X 5740), a
- „Carbo Projekt” Sp. z o.o. ul. Budowlanych 168, 43 - 100 Tychy.  
(Umowa jest zarejestrowana w Carbo Projekt pod numerem zlecenia CP/054/2012)

na wykonanie wielobranżowego projektu budowlano-wykonawczego dla budowy zagęszczacza lamelowego na terenie Zakładu Wzbogacania i Odsiarczania Miałów w Zakładzie Górniczym Sobieski Południowego Koncernu Węglowego wraz z wszelkimi uzgodnieniami i opracowaniami niezbędnymi dla uzyskania pozwolenia na budowę, a także przedmiarami robót i kosztorysami inwestorskimi.

Podstawę techniczną opracowania niniejszego projektu stanowią:

- dane wyjściowe ujęte w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia,
- uzgodnienia zawarte w trakcie narad i wizji lokalnych u Inwestora,
- notatki służbowe
- uzgodnienia międzybranżowe,
- uzgodnienia z potencjalnymi dostawcami maszyn i urządzeń.
- Opinia geotechniczna „Budowa zagęszczacza lamelowego i estakad rurociągów technologicznych na terenie ZWiOM ZG Sobieski w Jaworznie” opracowana przez Przedsiębiorstwo Produkcyjno-Usługowo-Handlowe „GEOTEST” Zakład Robót Geologiczno – Inżynieryjnych w marcu 2013 r.,

Do wykonania projektu wykorzystano:

- dostępne fragmenty archiwalnej dokumentacji technicznej obiektów wchodzących w zakres projektowy udostępnione przez Inwestora,
- inwentaryzację stanu istniejącego przeprowadzoną przez projektantów.

## **I.2. Przedmiot i zakres opracowania**

Przedmiotem inwestycji jest budowa zagęszczacza lamelowego i wpięcie go do technologii istniejącego Zakładu Górniczego Sobieski.

Celem niniejszej inwestycji jest poprawa pracy obiegu wodno mułowego zakładu.

Opracowanie obejmuje projekty:

- przełożenia fragmentu istniejącego rurociągu wody pitnej, przemysłowej, oraz kanalizacji,
- przyłączy wody przemysłowej, centralnego ogrzewania, kanalizacji deszczowej dla nowej pompowni i zagęszczacza,
- instalacji wody przemysłowej do chłodzenia pomp, płukania rurociągów technologicznych i uszczelniania pomp, przeciwpożarowej, centralnego ogrzewania, wentylacji w nowej pompowni,
- instalacji wody pitnej do rozcieńczania flokulanta w pompowni istniejącej.

## **II. OPIS TECHNICZNY**

### **II.1. Przyłącza do zagęszczacza i pompowni**

#### **II.1.1. Przełożenie rurociągu DN100 wody przemysłowej**

W związku z lokalizacją nowego zagęszczacza w rejonie istniejących osadników koniecznym jest przełożenie części istniejącego podziemnego wodociągu wody przemysłowej DN100. Przewidziano wykonanie przełożenia tego rurociągu na odcinku około 50,0m. Przekładka wykonana będzie z rur 110PE SDR11.

Miejsce przełożenia pokazano na planie sytuacyjnym nr rys. CP054-J-1.01.

Rurociąg należy układać w spadku zgodnym z dotychczasowym. Na całej długości nowego odcinka, nad rurociągiem, ułożyć taśmę ostrzegawczą. Rurociąg układać na podsypce, wykonać obsypkę i nadsypkę oraz zagęścić.

Odcinki należy poddać próbie ciśnieniowej.

Przed przystąpieniem do prób szczelności, odsłonić wszystkie połączenia rur. Przewody przed oddaniem do użytku przepłukać czystą wodą.

Próby wykonywać w obecności przedstawiciela Inwestora, wyniki spisać w formie protokołów.

Wszelkie prace związane z montażem i odbiorem rurociągu należy wykonywać zgodnie z wytycznymi zawartymi w opracowaniu COBRTI INSTAL „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych” zeszyt 3.

Po wykonaniu wszystkich prac ziemnych drogi i place zostaną odtworzone (co zostało ujęte w branży budowlanej).

### II.1.2. Przełożenie rurociągu DN25 wody pitnej

Przełożeniu ulegnie również rurociąg wody pitnej DN25PE. Należy układać go we wspólnym wykopie z przekładanym rurociągiem wody przemysłowej DN110PE. Przełożonych zostanie około 50,0m rurociągu. Miejsce przełożenia pokazano na planie sytuacyjnym nr rys. CP054-J-1.01.

Rurociąg należy układać w spadku zgodnym z dotychczasowym. Na całej długości nowego odcinka, nad rurociągiem, ułożyć taśmę ostrzegawczą. Rurociąg układać na podsypce, wykonać obsypkę i nadsypkę oraz zagęścić.

Odcinki należy poddać próbie ciśnieniowej i dezynfekcji. Przed przystąpieniem do prób szczelności, odsłonić wszystkie połączenia rur. Przewody przed oddaniem do użytku przepłukać czystą wodą.

Próby wykonywać w obecności przedstawiciela Inwestora, wyniki spisać w formie protokołów.

Wszelkie prace związane z montażem i odbiorem rurociągu należy wykonywać zgodnie z wytycznymi zawartymi w opracowaniu COBRTI INSTAL „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych” zeszyt 3.

### II.1.3. Przyłącze wody przemysłowej na potrzeby technologiczne

Woda potrzebna jest w pompowni przy zagęszczaczu do:

- przemywania technologicznych rurociągów ssawnych i tłocznych mułów zagęszczonych,
- chłodzenia łożysk pomp technologicznych,
- uszczelniania dławnic pomp,
- zasilania instalacji przeciwpożarowej hydrantowej.

Przewidziano odpięcie od przekładanego rurociągu wody przemysłowej. Rurociąg 110PE100, SDR11 ułożony będzie w ziemi



i zaopatrzony w zasuwę podziemną z obudową teleskopową i skrzynka uliczną. Przewidziano możliwość spustu wody z tego odcinka wodociągu do kanalizacji zakładowej. Spust wyposażono w zasuwę podziemną DN32mm. Z niego wykonane będzie odpięcie z rury stalowej DN32mm, biegnące po słupie pomostu komunikacyjnego, podające wodę do płukania klarometru oraz mycia lameli.

Rurociąg DN32mm, ułożony napowietrznie, będzie zabezpieczony ciepłochronnie. Przewiduje się ułożenie wzdłuż rurociągu kabla grzejnego o mocy 16W/mb i owinięcie rury izolacją z pianki polietylenowej gr. 20mm,  $\lambda=0,035\text{W/mK}$  przy  $+10^{\circ}\text{C}$  z płaszczem z blachy aluminiowej. Rurociąg przed montażem izolacji ciepłochronnej należy zabezpieczyć antykorozyjnie wg wytycznych zawartych w Karcie zabezpieczenia antykorozyjnego (patrz załącznik).

Odcinek należy poddać próbie ciśnieniowej. Przed przystąpieniem do prób szczelności, odstąpić wszystkie połączenia rur. Przewody przed oddaniem do użytku przepłukać czystą wodą.

Próby wykonywać w obecności przedstawiciela Inwestora, wyniki spisać w formie protokołów.

Wszelkie prace związane z montażem i odbiorem rurociągu należy wykonywać zgodnie z wytycznymi zawartymi w opracowaniu COBRTI INSTAL „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych” zeszyt 3.

#### **II.1.4. Przyłącze centralnego ogrzewania**

Pompownia przy zagęszczaczu ogrzewana będzie wodą pochodzącą z zakładowej sieci ciepłowniczej o parametrach wody sieciowej  $127/75^{\circ}\text{C}$ , ciśnieniu roboczym 9/7,5bara. Podłączenie do niej przewidziano w ob.5.3 - budynek Pras Filtracyjnych. Z istniejącej instalacji 2x50mm wykonane będzie odpięcie 2x32mm. Dodatkowo przewidziano wymianę istniejących miejscu wpięcia zaworów. Przyłącze c.o. do nowej pompowni prowadzone będzie równolegle do przyłącza wody przemysłowej DN100mm.

Rurociągi c.o. będą podwieszane do rurociągu technologicznego DN800mm. Sposób zawieszenia pokazano na rysunkach.

Rurociągi c.o. będą izolowane indywidualnie otulinami z pianki o współczynniku  $\lambda=0,035\text{W/mK}$  przy  $+10^{\circ}\text{C}$  o grubości:

- zasilanie 40mm,
- powrót 35mm

oraz owinięte płaszczem z blachy aluminiowej.

Rurociągi wyposażone zostały w zbiorniki odpowietrzające i zawory spustowe.

Rurociągi przed montażem izolacji ciepłochronnej należy zabezpieczyć antykorozyjnie wg wytycznych zawartych w Karcie zabezpieczenia antykorozyjnego (patrz załącznik).

#### **II.1.5. Przyłącze kanalizacji deszczowej**

Wody z dachu nowej pompowni odprowadzane będą do zakładowej kanalizacji deszczowej. Rurociąg 110PVC prowadzony będzie w ziemi. Miejsce włączenia pokazano na planie zagospodarowania terenu.

Obcieki pochodzące z nieszczelności instalacji i pomp spływają kanałami w podłodze do rząpia. Z rząpia przepompowywane będą przy pomocy pompy zatapialnej z powrotem do zagęszczacza lamelowego (układ ten ujęto w branży maszynowej).

Odcinki przed oddaniem do użytku należy poddać próbie szczelności.

Wszelkie prace związane z montażem i odbiorem kanalizacji należy wykonywać zgodnie z wytycznymi zawartymi w opracowaniu COBRTI INSTAL „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych” zeszyt 9.

## **II.2. Instalacje wewnętrzne w projektowanej pompowni**

### **II.2.1. Woda do przemywania rurociągów technologicznych**

Do przemywania rurociągów ssawnych oraz rurociągów tłocznych mułów zagęszczonych służy instalacja wody przemysłowej. Instalacja wykonana z rur stalowych DN100 i DN50 doprowadza wodę do rozdzielacza na ssaniu do rurociągu wylotowego spod zagęszczacza oraz do króćca na rurociągu tłocznym. Rurociągi wyposażono w zawory odcinające (na ssaniu) oraz zasuwę nożową

(na tłoczeniu). W punkcie najwyższym instalacji przewidziano zawór odpowietrzająco-napowietrzający DN25mm. Spust instalacji nastąpi przez hydrant.

Rurociągi należy prowadzić po ścianie zagęszczacza wg rys. CP054-J-1.05, mocując przy pomocy zamocowań systemowych.

Rurociągi należy zabezpieczyć antykorozyjnie wg wytycznych zawartych w Karcie zabezpieczenia antykorozyjnego (patrz załącznik).

Rurociągi prowadzić ze spadkiem w stronę odbiorów.

### **II.2.2. Woda do chłodzenia pomp**

Do chłodnicy pomp doprowadzona będzie woda przemysłowa z zakładowej sieci. W celu utrzymania żądanego ciśnienia w instalacji chłodzenia tj. 0,15MPa na instalacji zabudowano regulator ciśnienia wraz z manometrem kontrolnym. Instalacja wykonana jest z rur stalowych zabezpieczonych antykorozyjnie wg wytycznych zawartych w Karcie zabezpieczenia antykorozyjnego (patrz załącznik).

Rurociąg mocować do ściany zagęszczacza oraz do konstrukcji i rurociągów technologicznych.

### II.2.3. Woda do uszczelniania pomp

Instalacja uszczelniania pomp zasilana jest wodą przemysłową. Do zamka wodnego pomp doprowadzona jest woda w ilości maksymalnie  $0,8\text{m}^3/\text{h}$ , o ciśnieniu minimum równym ciśnieniu panującemu w rurociągu tłocznym tj.  $1,0\text{atm}$ . Instalacja wykonana będzie z rur stalowych DN15mm, zabezpieczona antykorozyjnie. Instalacja wyposażona w odpowiednią armaturę ujęta została w branży maszynowej.

Przed oddaniem do użytku instalację należy poddać próbie ciśnieniowej i dezynfekcji.

Wszelkie prace związane z montażem i odbiorem instalacji należy wykonywać zgodnie z wytycznymi zawartymi w opracowaniu COBRTI INSTAL „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych” zeszyt 7.

### II.2.4. Instalacja przeciwpożarowa

Woda przemysłowa, dostarczana do pompowni, przeznaczona do celów technologicznych służyć będzie również do zasilania hydrantu DN50mm. Odpięcie rurą DN50mm nastąpi w pompowni i prowadzone będzie wzdłuż ścian do zaworu hydrantowego.

Zawór hydrantowy mosiężny DN50mm wraz z wyposażeniem umieszczony w skrzynce hydrantowej zlokalizowany zostanie w pompowni pobliżu bramy.

Przebieg rurociągów pokazano planie sytuacyjnym nr rys. CP054-J-1.01.

Odcinki należy poddać próbie ciśnieniowej. Przed przystąpieniem do prób szczelności, odsłonić wszystkie połączenia rur. Przewody przed oddaniem do użytku przepłukać czystą wodą.

Próby wykonywać w obecności przedstawiciela Inwestora, wyniki spisać w formie protokołów.

Wszelkie prace związane z montażem i odbiorem rurociągu należy wykonywać zgodnie z wytycznymi zawartymi w opracowaniu COBRTI INSTAL „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych” zeszyt 3.

### II.2.5. Instalacja przemywania klarometru i mycia lameli

Z przyłącza wody przemysłowej wykonane będzie odpięcie wykonane z rury stalowej DN32mm, biegnące po słupie pomostu komunikacyjnego, podające wodę do płukania klarometru oraz mycia lameli. Instalacja ułożona wzdłuż balustrady pomostu na zagęszczaczu wyposażona zostanie w zawór odcinający DN25mm (do klarometru), zawór odcinający ze złączką do węża DN25mm (do mycia lameli) oraz zawór napowietrzająco-odpowietrzający.

Rurociąg DN32mm, ułożony napowietrznie, będzie zabezpieczony ciepłochronnie. Przewiduje się ułożenie wzdłuż rurociągu kabla grzejnego o mocy 16W/mb i owinięcie rury izolacją z pianki polietylenowej gr. 20mm,  $\lambda=0,035\text{W/mK}$  przy  $+10^{\circ}\text{C}$  z płaszczem z blachy aluminiowej. Rurociąg przed montażem izolacji ciepłochronnej należy zabezpieczyć antykorozyjnie wg wytycznych zawartych w Karcie zabezpieczenia antykorozyjnego (patrz załącznik).

### II.2.6. Ogrzewanie

W pompowni przewidziano ogrzewanie przy pomocy grzejników z rur stalowych ożebrowanych zasilanych w wodę grzejną z sieci kopalnianej. Temperatura obliczeniowa pomieszczenia  $+12^{\circ}\text{C}$ , zapotrzebowanie ciepła 11,0kW. Przewidziano odpowietrzenie instalacji i spust. Instalacja z rur stalowych będzie zabezpieczona antykorozyjnie wg wytycznych zawartych w Karcie zabezpieczenia antykorozyjnego (patrz załącznik).

Rury rozprowadzające i piony zabezpieczyć ciepłochronnie poprzez owinięcie otulinami z pianki o współczynniku  $\lambda=0,035\text{W/mK}$  przy  $+10^{\circ}\text{C}$  o grubości 30mm.

Przy wykonaniu i odbiorze instalacji kierować się wytycznymi zawartymi w zeszycie nr 6 COBRTI INSTAL „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych”.

### **II.2.7. Wentylacja pompowni**

Ze względu na podwyższoną wilgotność powietrza występującą w pompowni, przewidziano zastosowanie wentylacji mechanicznej wyciągowej. W dachu zabudowano wywietrzak zintegrowany zapewniający 2-krotną wymianę powietrza na godzinę tj. około 300m<sup>3</sup>/h. Wywietrzak zabudowany będzie na podstawie dachowej B/1-315.

Przy wykonaniu i odbiorze instalacji kierować się wytycznymi zawartymi w zeszycie 5 „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych” COBRTI INSTAL.

### **II.3. Instalacja wody pitnej w pompowni istniejącej**

Do nowej stacji przygotowania, znajdującej się w istniejącej pompowni, doprowadzona jest woda pitna. Służy ona do rozcieńczania flokulanta. Rura stalowa DN15mm podłączona jest do istniejącej w przepompowni instalacji DN50mm i wyposażona w zawór odcinający. Rurociąg mocować do ściany i projektowanej stacji. Zabezpieczyć antykorozyjnie wg wytycznych zawartych w Karcie zabezpieczenia antykorozyjnego (patrz załącznik).

### **II.4. Instalacja wentylacji i klimatyzacji w rozdzielni 83RS**

Z uwagi na zabudowę nowych urządzeń, konieczne jest doposażenie rozdzielni 83RS, zlokalizowanej w istniejącej pompowni koło Dorr'a. W celu zabezpieczenia styków w szafach rozdzielni, przewiduje się stworzenie nadciśnienia w pomieszczeniu. W tym celu zabudowana zostanie instalacja wentylacji mechanicznej, nawiewnej z wentylatorem kanałowym o wydajności min. 500m<sup>3</sup>/h np. firmy Helios typ SilentBox SB 200 lub równoważnym,

nagrzewnicą elektryczną o mocy min. 4,2kW np. firmy Helios typ EHR-R lub równoważną i ciągiem kanałów okrągłych.

Rozmieszczenie urządzeń pokazano na rysunku CP 054-J-4.01.

Przy wykonaniu i odbiorze instalacji kierować się wytycznymi zawartymi w zeszycie 5 „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych” COBRTI INSTAL.

W pomieszczeniu rozdzielni przewiduje się zabudowę dwóch naściennych klimatyzatorów z funkcją chłodzenia i grzania o wydajności 4,9kW każdy. Na ścianie zewnętrznej umieszczone zostaną dedykowane jednostki zewnętrzne. Dobrano system Split firmy Haier, dopuszcza się zastosowanie systemu dowolnego producenta, przy zachowaniu minimalnej wydajności chłodzenia.

Rozmieszczenie urządzeń pokazano na rysunku CP 054-J-4.01.

## **II.5. Przełożenie instalacji do mycia osadnika**

W związku z nową inwestycją zmniejszeniu ulegnie istniejący osadnik zrzutowy. Przełożeniu ulegnie urządzenie do jego mycia oraz rurociąg wody przemysłowej zasilający to urządzenie. Nowy odcinek wykonany będzie z rur stalowych DN100mm łączonych kołnierzowo. Zabudowany będzie jak dotychczasowy napowietrznie, na poręczy wokół osadnika. Rurociąg należy zabezpieczyć antykorozyjnie wg wytycznych zawartych w Karcie zabezpieczenia antykorozyjnego (patrz załącznik).

### **III. WYTYCZNE WYKONAWSTWA**

#### **III.1. Roboty pomiarowe**

Wytyczenie tras rurociągów oraz pomiary wysokościowe winien wykonywać uprawniony geodeta.

Należy wyprzedzająco wykonać wykopy kontrolne wzdłuż projektowanych tras i w miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem. Nie wyklucza się istnienia w terenie innych przewodów.

#### **III.2. Materiały**

Do wykonania robót należy stosować wyroby budowlane, które zostały dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania i posiadają odpowiednie certyfikaty. Sprawdzić dostarczone na budowę elementy pod kątem zgodności z projektem i ich dobry stan techniczny.

#### **III.3. Wykonanie prac**

Wszelkie prace należy wykonywać z zachowaniem zasad BHP.

Do montażu stosować rury spełniające wymagania Polskich Norm. Montaż wykonać zgodnie z instrukcjami producenta, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych – Tom II – Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

Wykopy dla przyłączy zewnętrznych wykonać zgodnie z wytycznymi zamieszczonymi na rysunkach. Przekrój poprzeczny wykopu powinien być na tyle duży, aby umożliwiał bezpieczne i łatwe ułożenie oraz podłączenie rur. Układ warstw pod rurociągami pokazano na rysunkach. Miejsce prac należy oznakować i zabezpieczyć. Wykop należy odwadniać w przypadku zalewania wodami odpadowymi.



Projektowane rurociągi przebiegać będą w obszarze dróg wewnętrznych i placów – nawierzchnię należy usunąć, a po wykonaniu prac – odtworzyć.

Odpady powstałe podczas budowy należy segregować, składować oddzielnie, a następnie zagospodarować zgodnie z art. 24 ust.1 ustawy z dn. 27.04.2001r. o odpadach.

Wydobywany grunt rodzimy nadający się po ponownego ułożenia, składować po jednej stronie wykopu.

Spadek rurociągów powinien być zgodny z projektem. Przed położeniem rur dno wykopu powinno być wyrównane warstwą podsypki piaskowej, niezawierającej gliny, ostrych kamieni i itp.

#### **III.4. Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia w wykopie**

Przed rozpoczęciem prac Wykonawca jest zobowiązany powiadomić stosowne jednostki branżowe Inwestora w celu zapewnienia ich nadzoru podczas realizacji przedsięwzięcia, z odpowiednim wyprzedzeniem.

W celu ustalenia dokładnej lokalizacji wszystkich sieci uzbrojenia terenu należy wykonać przekopy kontrolne.

Wszelkie urządzenia podziemne niezainwentaryzowane traktować jako czynne i przy wykonaniu prac w ich obrębie zachować szczególną ostrożność.

#### **III.5. Odbiory robót**

Odbiory robót należy prowadzić komisyjnie przy udziale przedstawiciela Inwestora i kierownika budowy.

Przed zasypaniem przyłączy wykonać geodezyjną inwentaryzację powykonawczą, w tym również napotkanych uzbrojeń podziemnych, nieujętych na mapie do celów projektowych. Wyniki pomiarów nanieść na mapy.

Odbiór końcowy nastąpi po pozytywnym wyniku prób szczelności i ciśnieniowych oraz po przywróceniu terenu do stanu pierwotnego.

**Podstawowe badania odbiorcze:**

Próby wykonywać w obecności przedstawiciela Inwestora, wyniki spisać w formie protokołów.

**INSTALCJA WODOCIĄGOWA****Badanie szczelności instalacji wodociągowej wodą zimną**

Przed przystąpieniem do prób szczelności, odsonić wszystkie połączenia rur oraz skutecznie przepłukać instalację wodą. Następnie należy napęłnić rurociąg wodą, odpowietrzyć oraz dokonać starannego przeglądu instalacji (czas próbny – 1 godz.).

Po przygotowaniu rurociągu należy podnieść ciśnienie w instalacji za pomocą ręcznej pompy do badania szczelności.

Szczelność przewodu powinna gwarantować utrzymanie ciśnienia próbnego przez okres 30 minut, podczas przeprowadzania próby hydraulicznej wstępnej. Ciśnienie próbne powinno wynosić 1,5 ciśnienia roboczego, nie mniej niż 1MPa (10bar). Ciśnienie robocze wynosi ok. 5-6 bar, w związku z tym próbę należy wykonać przy ciśnieniu 10bar. Spadek ciśnienia podczas próby wstępnej nie może być większy niż 0,6bar.

Badanie odbiorcze główne powinno być wykonane bezpośrednio po badaniu wstępnym. Ponownie podnieść ciśnienie w instalacji pompą do ciśnienia próbnego i obserwować instalację przez okres 2 godzin.

**Badania zabezpieczenia przed możliwością pogorszenia jakości wody wodociągowej w instalacji oraz zmianami skracającymi trwałość instalacji**

Badania zabezpieczenia przed pogorszeniem jakości wody wodociągowej w instalacji oraz zmianami skracającymi trwałość instalacji należy przeprowadzić sprawdzając zgodność doboru materiałów użytych w instalacji wodociągowej, w zależności od jakości wody wodociągowej, z kryteriami podanymi w rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dn. 9 marca 2007 r. w sprawie wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz.U. 2007 nr 61 poz. 417) z późniejszymi zmianami.

**WENTYLACJA****Badania ogólne:**

- dostępności dla obsługi,
- stanu czystości urządzeń i systemu rozprowadzania powietrza,
- kompletności znakowania,
- zabezpieczeń antykorozyjnych konstrukcji montażowych i wsporczych,
- zainstalowania urządzeń i zamocowania przewodów itp. w sposób nie powodujący przenoszenia drgań,
- środków do uziemienia urządzeń i przewodów.

Badania elementów wentylacji należy wykonać poprzez sprawdzenie wzrokowe oraz kontrolę dotykową. Następnie należy wykonać kontrolę działania.

Zakres pomiarów kontrolnych powinien obejmować:

- pobór prądu silnika,
- strumień objętości powietrza,
- poziom hałasu.

Pomiary powinny być wykonane tylko przez osoby posiadające odpowiednią wiedzę i doświadczenie. W pomieszczeniach o powierzchni nie większej niż 20m<sup>2</sup> należy przyjąć co najmniej jeden punkt pomiarowy; większe pomieszczenia powinny być odpowiednio podzielone. Punkty pomiarowe powinny być wybierane w strefie przebywania ludzi i w miejscach, w których oczekuje się występowania najgorszych warunków. Czynniki wpływające na jakość powietrza wewnętrznego, strumienie objętościowe powietrza oraz charakterystyki elektryczne powinny być mierzone w warunkach projektowanej wielkości strumienia objętości powietrza instalacji.

### **III.6. Uwagi dodatkowe**

Prace należy wykonywać zgodnie z niniejszym projektem (wraz z załącznikami) oraz z:

- wytycznymi wykonania i odbioru zawartymi w COBRTI INSTAL:
  - sieci wodociągowych (zeszyt nr 3),
  - sieci kanalizacyjnych (zeszyt nr 9),
  - instalacji wodociągowych (zeszyt 7),
  - instalacji kanalizacji (zeszyt 12),
  - instalacji ogrzewczych (zeszyt 6),
  - instalacji wentylacyjnych (zeszyt 5),
- wytycznymi wykonania robót ziemnych dla rur z tworzyw sztucznych opracowanymi przez producentów rur,
- warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych – Tom II – Instalacje sanitarne i przemysłowe”,
- aktualnie obowiązującymi przepisami i rozporządzeniami.

Projekt organizacji robót opracowuje Wykonawca robót.

Wykonawca musi dostarczyć atesty i aprobaty na zastosowane rury.

Budowę należy wykonywać pod nadzorem właścicieli sieci i terenu oraz pod nadzorem Inwestora.

**IV. SPIS RYSUNKÓW**

LP.	NUMER	TYTUŁ
1.	CP 054-J-1.01	Projekt zagospodarowania terenu
2.	CP 054-J-1.02	Przełożenie odcinków wodociągów - profile
3.	CP 054-J-1.03	Przyłącze wody pitnej - profil
4.	CP 054-J-1.04	Przyłącza wody przemysłowej i ppoż. oraz c.o. na estakadzie - rzut
5.	CP 054-J-1.05	Przyłącza wody przemysłowej i ppoż. oraz c.o. na estakadzie - przekroje
6.	CP 054-J-1.06	Przełożenie rurociągu wody do mycia istniejącego osadnika
7.	CP 054-J-1.07	Przełożenie odcinka kanalizacji deszczowej - profil
8.	CP 054-J-1.08	Przyłącze kanalizacji deszczowej - profil
9.	CP 054-J-2.01	Pompownia -Instalacja wody przemysłowej i ppoż. - rzut
10.	CP 054-J-2.02	Pompownia -Instalacja wody przemysłowej i ppoż. - rozwinięcie
11.	CP 054-J-2.03	Pompownia -Instalacja c.o. - rzut
12.	CP 054-J-2.04	Pompownia -Instalacja c.o. - rozwinięcie
13.	CP 054-J-2.05	Pompownia -Wentylacja – rzut dachu
14.	CP 054-J-3.01	Stacja flokulanta -Instalacja wody pitnej - rzut
15.	CP 054-J-3.02	Stacja flokulanta -Instalacja wody pitnej - przekrój
16.	CP 054-J-4.01	Rozdzielnia 83RS - Instalacja wentylacji i klimatyzacji - rzut
17.	CP 054-J-4.02	Rozdzielnia 83RS - Instalacja wentylacji i klimatyzacji - przekroje

# ZAŁĄCZNIKI

## KARTA ZABEZPIECZENIA ANTYKOROZYJNEGO NR 15/11

do projektu: "BUDOWA ZAGĘSZCZACZA LAMELOWEGO NA TERENIE ZAKŁADU WZBOGACANIA I ODSIARCZANIA  
MIAŁÓW W ZAKŁADZIE GÓRNICZYM SOBIESKI PKW S.A.

nr zlecenia: CP/054/2012

Malowanie wykonane na podstawie niniejszej karty ma na celu ochronę przed korozją.

2. Prace malarskie mogą być wykonywane w warunkach warsztatowych w malarniach oraz w warunkach polowych na montażu.
  - 2.1. W malarniach stosuje się wykonanie pierwszego malowania elementów konstrukcji budowlanej i instalacji technologicznych pełnym ochronnym systemem malarskim. Uszkodzenia powłoki spowodowane transportem, składowaniem i montażem konstrukcji i instalacji wykonywane są po montażu przez uzupełniające wymalowanie. Przygotowanie powierzchni należy wykonać wg pkt 3. Grunt i warstwę nawierzchniową nanosić zgodnie z wymaganymi warunkami aplikacji systemu malarskiego zawartymi w pkt 5 i 9.
  - 2.2. W pracach malarskich wykonywanych w warunkach polowych przyjmuje się, że warstwa gruntująca nakładana jest w warsztacie. Stanowi ona równocześnie ochronę czasową na okres transportu i składowania. Na montażu należy wykonać gruntowanie uzupełniające oraz malowanie właściwe.
3. Przed przystąpieniem do malowania gruntującego w warsztacie należy powierzchnię do malowania przygotować wg p. 4 PN-ISO 8501 tj.:
  - 3.1. Usunąć nierówności wg p. 2 normy.
  - 3.2. Ostre krawędzie zeszlifować.
  - 3.3. Spoiny oczyścić wg PN-ISO 8501.
  - 3.4. Oczyścić powierzchnię wg p. 3 normy, a w szczególności wykonać:
    - odtłuszczenie;
    - oczyszczenie strumieniowo – ściernie do stopnia czystości Sa 2½ wg p. 4 normy PN-ISO 8501-1.
4. Parametrów podłoża nie określa się.  
Zaleca się unikanie nadmiernej erozji materiału w procesie czyszczenia. Elementy oczyszczone do chwili rozpoczęcia malowania należy zabezpieczyć przed wpływami atmosferycznymi.
5. Gruntowanie warsztatowe należy wykonać nie później niż przed upływem 6 godzin po oczyszczeniu elementu. Zaleca się wykonanie gruntowania przy temperaturze otaczającego powietrza, malowanej powierzchni i farby wyższej niż +10°C. Wilgotność względna powietrza zarówno podczas nakładania jak i schnięcia wyrobu powinna być niższa niż 80%. Nie nanosić farby, gdy temperatura podłoża jest mniej niż 3°C wyższa od temperatury punktu rosy. Nie dopuszcza się gruntowania na wolnym powietrzu w czasie deszczu, mgły, lub elementów pokrytych rosą, względnie wilgotnych. Dopuszcza się gruntowanie jedynie powierzchni oczyszczonych i suchych. Zaleca się wykonanie gruntowania metodą natrysku bezpowietrznego. Warstwa farby winna być równa, gładka, nie spływająca. Pędzel lub wałek malarski stosować tylko do poprawek dla małych powierzchni.

### Uwaga:

W temp. poniżej +10°C zalecane jest używanie farby Teknoplast Primer Winter. Min. temp. malowania i utwardzania wyrobu wynosi -5°C. Max. wilgotność względna powietrza 80

Do gruntowania należy stosować następujący zestaw malarski:

Nazwa farby	Symbol PKW i U	Ilość warstw	Grubość 1 warstwy [ μm ]	Czas schnięcia 1 warstwy [ h ]	Wydajność teoretyczna [ m <sup>2</sup> /litr ]
<b>Teknoplast Primer 7</b> , dwuskładnikowa farba epoksydowa do gruntowania o niskiej zawartości rozpuszczalników Utwardzacz	24.30.12-90.59	1	120	4 h w temp. +23°C - pow. sucha na dotyk,	5,8
Rozcieńczalnik Teknoplast Solv lub Teknosolv 9506	24.30.22-79.34				
Dystrybutor: „TEKNOKOR” Sp. z o.o. ul. Połomińska 16, 40-585 Katowice					

Farba Teknoplast Primer 7 jest wyrobem dwuskładnikowym.

Składniki miesza się bezpośrednio przed malowaniem w stosunku objętościowym - 4 części bazy i 1 części utwardzacza.

Żywotność po wymieszaniu składników (utwardzacz standardowy) - 3 godz. w temp. +23°C.

Żywotność po wymieszaniu składników - (utwardzacz Winter) - 6 godz. w temp. -5°C; 3 godz. w temp. +23°C;

- (utwardzacz standardowy) - 3 godz. w temp. +23°C.

Niedokładne wymieszanie lub nieprawidłowy stosunek składników są przyczyną nieprawidłowego utwardzania i pogorszenia się właściwości powłoki.

W razie zgęstnienia wyrobu malarskiego (długie lub niewłaściwe przechowywanie) rozcieńczać do lepkości roboczej stosownie do sposobu aplikacji dodając maksymalnie do 5% rozcieńczalnika Teknoplast Solv lub Teknosolv 9506.

6. Gruntowanie uzupełniające na montażu:  
Po zakończeniu montażu uszkodzenia gruntu warsztatowego oraz wszystkie styki i połączenia montażowe należy oczyścić wg p.4 normy PN-ISO 8501-1.  
Wykonać uzupełniające gruntowanie jak w punkcie 5.
7. Kolory:  
**Farba dostępna jest w kolorach czerwonym, szarym i białym.**
8. Malowanie:  
Malowanie nawierzchniowe należy wykonać na montażu po zakończeniu robót montażowych.  
Po wykonaniu gruntowania uzupełniającego wg punktu 6 należy całość oczyścić z zabrudzenia, kurzu itp. Miejsca zatuszczone odtłuścić.
9. Warunki wykonania prac malarskich:
  - 9.1. Roboty malarskie nie mogą być prowadzone w sąsiedztwie otwartego ognia lub powierzchni silnie nagranych.
  - 9.2. W przypadku wykonywania prac malarskich na wolnym powietrzu nie dopuszcza się malowania w czasie deszczu, mgły, rosy oraz powierzchni wilgotnych z innych przyczyn.  
Dopuszcza się malowanie jedynie powierzchni oczyszczonych i suchych.
  - 9.3. Kolejne warstwy farby mogą być nakładane po wyschnięciu warstw poprzednich.
  - 9.4. Zaleca się wykonanie malowania przy temp. otaczającego powietrza, malowanej powierzchni i farby wyższej niż +10°C.  
Wilgotność względna powietrza zarówno podczas nakładania jak i schnięcia wyrobu powinna być niższa niż 80%.  
Nie nanosić farby, gdy temperatura podłoża jest mniej niż 3°C wyższa od temperatury punktu rosy.  
Nie dopuszcza się malowania na wolnym powietrzu w czasie deszczu, mgły, lub elementów pokrytych rosą, względnie wilgotnych. Dopuszcza się malowanie jedynie powierzchni oczyszczonych i suchych.
  - 9.5. Zaleca się wykonanie malowania metodą natrysku bezpowietrznego. Pędzel stosować tylko do poprawek dla małych powierzchni. Warstwa emalii winna być równa, gładka, nie spływająca. Malowanie wałkiem nie jest zalecane.

Do malowania należy zastosować następujący zestaw malarski:

Nazwa farby	Symbol PKW i U	Ilość warstw	Grubość 1 warstwy [ μm ]	Czas schnięcia 1 warstwy [ h ]	Wydajność teoretyczna [ m <sup>2</sup> /litr ]
<b>Teknoplast HS 150</b> tiksotropowa dwuskładnikowa farba epoksydowa, o niskiej zawartości rozpuszczalników	24.30.12-90.59	1	120	8 h w temp. +23°C - pow. sucha na dotyk, 7 dni w temp. +23°C - pow. całkowicie utwardzona	5,8
Utwardzacz	24.30.22-79.34				
Rozcieńczalnik Teknoplast Solv					
Dystrybutor: „TEKNOKOR” Sp. z o.o. ul. Połomińska 16, 40-585 Katowice					

Składniki miesza się bezpośrednio przed malowaniem w stosunku objętościowym 4 części bazy i 1 część utwardzacza.

Żywotność po wymieszaniu składników - 4 godz. w temp. +23°C. Niedokładne wymieszanie lub nieprawidłowy stosunek składników są przyczyną nieprawidłowego utwardzania i pogorszenia się właściwości powłoki.

W razie zgęstnienia wyrobu malarskiego (długie lub niewłaściwe przechowywanie) rozcieńczać do lepkości roboczej stosownie do sposobu aplikacji dodając maksymalnie do 5% rozcieńczalnika Teknoplast Solv.

10. Kolory:  
**Farba dostępna jest w ograniczonej ilości kolorów wg karty kolorów przemysłowych.**  
**Farba jest zawarta w systemie kolorowania Teknomix (np. wg RAL, NCS, TM).**
11. Odbioru wyrobów malarskich należy dokonać wg PN-EN ISO 12944-7 oraz sprawdzenia wg PN-EN 21513:1993. Nie dopuszcza się stosowania wyrobów o nieznanym pochodzeniu.
12. Klasa staranności wykonania pokrycia (KWS) min. 2 wg PN-79/H-97070.
13. Wymagania dotyczące dozoru i kontroli wykonania powłok należy przestrzegać wg PN-EN ISO 12944-7.
14. Przy wykonaniu robót malarskich należy przestrzegać ogólne przepisy BHP i ppoż. oraz szczególne wymagania podane przez producenta wyrobów malarskich.
15. Przy wykonaniu robót należy kierować się związanymi PN i BN.
16. Kontrola zniszczenia systemu malarskiego podczas eksploatacji obiektu:  
Kontrolę zniszczenia systemu malarskiego należy wykonywać zgodnie z zaleceniami norm PN-EN ISO 12944 oraz PN ISO 4628.  
Wyniki kontroli wpisywać do protokołu oceny ochronnego systemu malarskiego wg załącznika „K” normy PN-EN ISO 12944 a w szczególności dokonać oceny następujących zniszczeń:
  - stopień spęcherzenia, stopień zardzewienia, stopień spękania, stopień złuszczenia, stopień skredowania, skorodowanie spawów, przyczepność, korozja nitkowa.
17. Renowacja:  
Dopuszczalny stopień zniszczenia ochronnego systemu malarskiego przed malowaniem renowacyjnym powinien zostać uzgodniony między zainteresowanymi stronami i powinien być oceniony zgodnie z normą PN ISO 4628 1+6. Stopień zniszczenia powłoki elementu konstrukcji budowlanej lub instalacji technologicznej jest podstawą decyzji, czy wymagane



jest całkowite czy częściowe odnowienie systemu malarskiego, jeżeli zainteresowane strony nie ustaliły inaczej. Na ogół przyjmuje się, że:

- przy uszkodzeniu pokrycia spowodowanego zardzewieniem o stopniu Ri1 ÷ Ri3 wg PN ISO 4628-3 wystarczające jest tylko częściowe odnowienie powłoki;
  - przy stopniu zardzewienia Ri4 i Ri5 wymagane jest całkowite powtórne wykonanie powłoki.
- Przed przystąpieniem do malowania renowacyjnego należy powierzchnię przygotować wg pkt 3.4.

18. Grubość systemu malarskiego:

**System malarski wg niniejszej karty (gruntowanie + malowanie) składa się z 2 warstw, a jego całkowita grubość wynosi 240 µm.**

19. Przeznaczenie i trwałość systemu malarskiego.

System malarski wg niniejszej karty można nanosić na odpowiednio oczyszczoną powierzchnię stali. Może być także nakładany na cynk, aluminium, stal kwasoodporną i inne zgodnie z zaleceniami dystrybutora. Jest odporny na silne ścieranie, na działanie chemikaliów, oleje, smary i rozpuszczalniki. Może być zastosowany na konstrukcjach pracujących zarówno wewnątrz jak i na zewnątrz pomieszczeń.

Dla warunków temperaturowych maksymalna temperatura eksploatacji systemu wynosi +140°C.

Dla zalecanej kategorii korozyjności jak w tabeli poniżej, przewidywana trwałość systemu o grubości 240 µm, aplikowanego na powierzchnię o stopniu czystości Sa 2½ wynosi:

Kategoria korozyjności	Przewidywana trwałość
dla stali czarnej	
C3	pow. 15 lat
C4	5 ÷ 15 lat
dla stali ocynkowanej	
C4	pow. 15 lat
C5-I, C5-M	5 ÷ 15 lat

Kartę opracował: mgr R. Tomasik

Kartę zastosowała: mgr inż. T. Kateusz

845 / 03. CZE. 2013

TM/... 89 / 212 / 2013

Jaworzno, dn. 28.05.2013 r

**„CARBO PROJEKT”, Sp. z o.o.**  
**ul. Budowlanych 168**  
**43-100 Tychy**

dot. Uzgodnienia dla wykonania projektu „Budowa zagęszczacza lamelowego na terenie ZWiOM w ZG Sobieski

W odpowiedzi na Wasze pismo nr PW/ 354/ 2013 z dnia 15.05.2013 r, dotyczące modernizacji ZPMW, Rejon Sobieski, podajemy warunki techniczne zasilania w ciepło pompowni przy projektowanym zagęszczaczu:

1. Zasilanie w ciepło projektowanej pompowni w ilości 20 kW zaprojektować jako odgałęzienie z sieci napowietrznej zasilającej Obiekt 104 (stara pompownia).
2. Średnicę istniejącego rurociągu 2\*DN32 należy powiększyć na 2\*DN40 na odcinku od rozdzielaczy w Starych Prasach do projektowanego odgałęzienia.
3. Napowietrzne przyłącze wysokoparametrowe zaprojektować z rur preizolowanych przewodowych czarnych bez szwu, typu „SPIRO” z izolacją standardową, wg PN-80/H-74219 oraz płaszczem zewnętrznym z blachy ocynkowanej wg. PN-89/H-92125.

Parametry wody sieciowej:

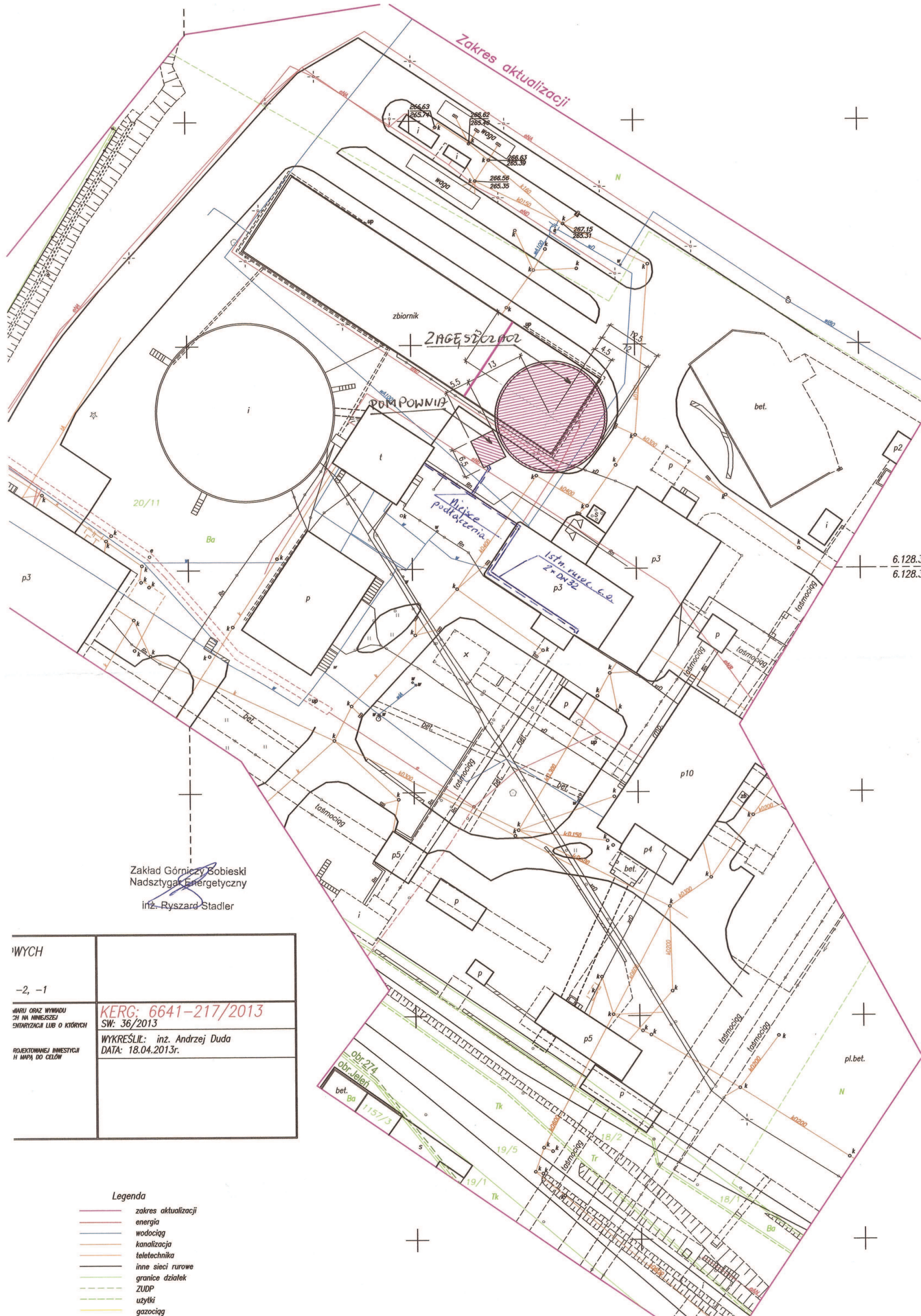
- $P_{max} = 16 \text{ bar}$
- $P_1/P_2 = 9/7,5 \text{ bar}$  – ciśnienia robocze
- $T_1/T_2 = 127/75^\circ\text{C}$
- woda sieciowa spełniająca wymogi PN-85/C-04601.

Projekt przyłącza wysokoparametrowego podlegał będzie uzgodnieniu w Dziale TM/MEE ZG Sobieski.

Załącznik: 1 egzemplarz podkładu mapowego z naniesioną trasą istniejącego rurociągu ciepłowniczego wysokoparametrowego 2\*DN 32.

ZAKŁAD GÓRNICZY SOBIESKI  
DYREKTOR TECHNICZNY  
ZAKŁADU GÓRNICZEGO SOBIESKI  
Kierownik Ruchu Zakładu Górniczego Sobieski

*wz*  
mgr inż. Wojciech Kamiński



WYCH	
-2, -1	
WIDOK ORAZ WYMIARY CI NA NIEKILKUSZKIEJ SZYTYCZAJI LUB O KTORZYCH	KERG: 6641-217/2013 SW: 36/2013
ROJEKTOWANEJ INWESTYCJI I WNIOSU DO CELOW	WYKRESLIL: inż. Andrzej Duda DATA: 18.04.2013r.

# WYKAZY MATERIAŁÓW

## WYKAZ MATERIAŁÓW

### Przełożenie rurociągu wody przemysłowej

#### Demontaż (w ziemi)

Lp.	Nazwa materiału	Jedn.	Ilość	Uwagi
1	Rura stalowa ciśnieniowa DN100	m	35,0	

#### Montaż (w ziemi)

Lp.	Nazwa materiału	Jedn.	Ilość	Uwagi
1.	Rura ciśnieniowa 110PE100, SDR11, do zgrzewania	m	50,0	np. Wavin
2.	Łuk segmentowy 15 <sup>0</sup> 110 PE100, SDR11	szt.	2	np. +GF
3.	Łuk segmentowy 30 <sup>0</sup> 110 PE100, SDR11	szt.	1	np. +GF
4.	Łuk segmentowy 90 <sup>0</sup> 110 PE100, SDR11	szt.	4	np. +GF
5.	Przejście PE/stal 110/100	szt.	4	
6.	Taśma ostrzegawcza niebieska	m	50,0	

## Przełożenie rurociągu wody pitnej

Montaż (w ziemi)

Lp.	Nazwa materiału	Jedn.	Ilość	Uwagi
1.	Rura ciśnieniowa 25PE100, SDR11, do zgrzewania (we wspólnym wykopie z w. przemysłową)	m	50,0	np. Wavin
2.	Przejście PE/stal 110/100	szt.	4	
3.	Taśma ostrzegawcza niebieska	m	50,0	

## Przyłącze wody przemysłowej do pompowni i klarometru

(część podziemna)

Lp.	Nazwa materiału	Jedn.	Ilość	Uwagi
1	Rura ciśnieniowa 110PE100, SDR11	m	14	np. Wavin
2	Rura ciśnieniowa 25PE100, SDR11	m	7,0	np. Wavin
6	Łuk segmentowy 60 <sup>0</sup> DN110 PE100, SDR11	szt.	1	np. Gamrat
7	Zasuwa do zgrzewania DN100	szt.	1	np. Hawle
8	Zasuwa do zgrzewania DN25	szt.	2	np. Hawle
9	Taśma ostrzegawcza niebieska	m	20,00	

## Przełożenie kanalizacji deszczowej i odwodnienie dachu pompowni

Lp.	Nazwa materiału	Jedn.	Ilość	Uwagi
1.	Studzienka z kręgów betonowych $\varnothing 1,2\text{m}$ z pierścieniem odciążającym, stopniami żłazowymi, żeliwną pokrywą, typu ciężkiego - głębokość do 4,0m	kpl.	1	art. handlowy
2.	Rura kanalizacyjna kielichowa z wydłużonym kielichem (na szkody górnicze) PVC-U $\varnothing 400\text{mm}$	m	15,00	np. Wavin
3.	Rura kanalizacyjna kielichowa z wydłużonym kielichem (na szkody górnicze) PVC-U $\varnothing 110\text{mm}$	m	12,00	np. Wavin
4.	Rura osadnikowa DN110	szt.	1	art. handlowy
5.	Przejście szczelne $\varnothing 400$ , krótkie, przez ścianę studni	szt.	3	np. Wavin
6.	Przejście szczelne DN25 przez ścianę	szt.	1	np. Hutterer & Lechner
7.	Zaślepka klasa N (SN4), DN400	szt.	2	np. Wavin



## Przełożenie rurociągu do mycia osadnika

### Demontaż

Lp.	Nazwa materiału	Jedn.	Ilość	Uwagi
1	Rura stalowa łączona kołnierzowo DN100	m	70,0	
2	Armatka wodna (do ponownego użycia)	kpl.	1	

### Montaż (na balustradzie)

Lp.	Nazwa materiału	Jedn.	Ilość	Uwagi
4.	Rura stalowa DN100 (108,0x8) łączona kołnierzowo, zabezpieczona antykorozyjnie	m	40,0	PN –EN 10210- 2
5.	Łuk segmentowy, stalowy DN100,PN10, 90/5/200-108x8,0	szt.	2	
6.	Kołnierz okrągły, płaski do przyspawania PN-EN 1092-1/01/DN100/108/PN10	szt.	20	PN –EN 1092- 1
7.	Śruba M16x60	szt.	80	PN –EN ISO4016
8.	Nakrętka M16	szt.	80	PN –EN ISO 4034
9.	Podkładka 16	szt.	80	
10.	Uszczelka płaska IBC 10/100/2	szt.	10	
11.	Armatka wodna (montaż istniejącej )	kpl.	1	
12.	Stal do zamocowania rur	kg	70	

Uwaga: Zabezpieczenie antykorozyjne – 1x farba podkładowa,  
2x farba nawierzchniowa wg Karty zabezpieczenia antykorozyjnego

## Przyłącze wody przemysłowej do klarometru

(część nadziemna)

Lp.	Nazwa materiału	Jedn.	Ilość	Uwagi
1	Rura stalowa DN32 czarna, spawana, PN10, zabezpieczona antykorozyjnie	m	30,0	PN –EN 10210- 2
2	Kurek kulowy, odcinający DN32, PN10, gwintowany	szt.	1	np. Andrex
3	Zawór odpowietrzająco-napowietrzający DN32, PN10, gwintowany, do zabudowy zewnętrznej	szt.	1	np. AVK
4	Izolacja ThermaEco gr. 20mm + płaszcz z blachy aluminiowej	m	30,0	np. Thermaflox
5	Kabel grzejny Thermalint o mocy 16W/mb, l=30,0m wraz z taśmą mocującą	kpl.	1	np. Thermaflox
6	Stal na zamocowania rury do słupa i pomostu	kg	15	

Uwaga: Zabezpieczenie antykorozyjne – 1x farba podkładowa,  
1x farba nawierzchniowa wg Karty zabezpieczenia antykorozyjnego

<b>Mycie lameli</b>				
8.	Rura stalowa DN25 (33,7x3,2), czarna, spawana, zabezpieczona antykorozyjnie, PN10	m	2,0	PN –EN 10210- 2
9.	Zawór ze złączka do węża DN25, PN10	szt.	1	
10.	Kabel grzejny Thermalint o mocy 16W/mb, l=2,0m wraz z taśmą mocującą	kpl.	1	np. Thermaflex
11.	Izolacja ThermaEco gr. 20mm + płaszcz z blachy aluminiowej	m	15,0	np. Thermaflex
12.	Wąż ogrodowy na rurę DN25	m	20,0	

Uwaga: Zabezpieczenie antykorozyjne – 1x farba podkładowa,  
1x farba nawierzchniowa wg Karty zabezpieczenia antykorozyjnego

### Przyłącze centralnego ogrzewania do pompowni

Lp.	Nazwa materiału	Jedn.	Ilość	Uwagi
1.	Kurek kulowy, odcinający, kołnierzowy DN50, PN16, (wymiana istniejącego)	szt.	2	np. Andrex
2.	Kurek kulowy, odcinający, kołnierzowy DN32, PN16,	szt.	2	np. Andrex
3.	Kurek kulowy, gwintowany DN15, PN16 (spustowy)	szt.	4	np. Wavin
4.	Rura stalowa DN32 (42,4x3,2), czarna, spawana, zabezpieczona antykorozyjnie	m	70,0	PN –EN 10210- 2
5.	Zbiornik odpowietrzający A-Pn-1,0dm <sup>3</sup>	szt.	2	
6.	Kołnierz okrągły, płaski do przyspawania PN-EN 1092-1/01/DN50/60,3x3,5/PN16	szt.	4	PN –EN 1092- 1
7.	Kołnierz okrągły, płaski do przyspawania PN-EN 1092-1/01/DN32/42,4x3,2/PN16	szt.	4	PN –EN 1092- 1
8.	Śruba M16-80	szt.	32	PN –EN ISO4016
9.	Nakrętka M16	szt.	32	PN –EN ISO 4034
10.	Podkładka 16	szt.	32	
11.	Uszczelka płaska IBC 10/50/2	szt.	4	
12.	Uszczelka płaska IBC 10/25/2	szt.	4	
13.	Stal na zamocowania pod podestem	kg	30	
14.	Izolacja ciepłochronna z otuliny ThermaWool gr. 40mm + płaszcz z blachy aluminiowej	m	35,0	np. Thermaflex
15.	Izolacja ciepłochronna z otuliny ThermaWool gr. 35mm + płaszcz z blachy aluminiowej	m	35,0	np. Thermaflex

Uwaga: Zabezpieczenie antykorozyjne – 1x farba podkładowa,  
1x farba nawierzchniowa wg Karty zabezpieczenia antykorozyjnego

## POMPOWNIA PRZY ZAGĘSZCZACZU

### WODA PRZEMYSŁOWA

#### Instalacja do przemywania rurociągów technologicznych, uszczelniania i chłodzenia pomp

Lp.	Nazwa materiału	Jedn.	Ilość	Uwagi
1.	Rura przewodowa ze szwem, spawana, czarna - Rura – 108,0x8,0 – EN 10217 – 1 – P235TR1	m	10,0	
2.	Rura przewodowa ze szwem, spawana, czarna - Rura – 60,3x3,2 – EN 10217 – 1 – P235TR1	m	6,0	
3.	Rura przewodowa ze szwem, spawana, czarna - Rura – 33,7x3,2 – EN 10217 – 1 – P235TR1	m	4,0	
4.	Rura przewodowa ze szwem, spawana, czarna - Rura – 21,3x3,2 – EN 10217 – 1 – P235TR1	m	6,0	
5.	Łuk segmentowy, stalowy, spawany DN100,PN10, 90/5/200-108x8,0	szt.	2	
6.	Łuk segmentowy, stalowy, spawany DN100,PN10, 45/2/200-108x8,0	szt.	1	
7.	Trójnik równoprzelotowy DN100/100	szt.	1	
8.	Zasuwa nożowa DN100, PN1,0MPa, kołnierzowa	szt.	1	F-ma ZAMPAP Krapkowice, typ ZOR
9.	Kurek kulowy odcinający, gwintowany DN50,PN10	szt.	3	art. handlowy
10.	Kurek kulowy, gwintowany, odcinający DN15, PN10	szt.	2	
11.	Regulator ciśnienia z przyłączem gwintowanym DN15, ciśnienie wyjścia 1,5bara	szt.	2	
12.	Zawór napowietrzająco-odpowietrzający DN25, PN1,0MPa, gwintowany,	szt.	1	np. Hawle
13.	Kołnierz okrągły płaski do przyspawania,	szt.	1	

	EN1092-1/01/DN100/PN10, S235JR			
14.	Śruba dwustronna M16x60	szt.	8	PN-60/M-82164
15.	Nakrętka ISO 4043 – M16	szt.	8	
16.	Podkładka sprężysta 16,3	szt.	8	PN-77/M-82008
17.	Uszczelka płaska IBC 10/100/2	szt.	2	Fa Eko
18.	Materiał na podwieszenia i podparcia	kg	50,0	

Uwaga: Zabezpieczenie antykorozyjne – 1x farba podkładowa,  
2x farba nawierzchniowa wg Karty zabezpieczenia antykorozyjnego

# I

## Instalacja do celów przeciwpożarowych

Lp.	Nazwa materiału	Jedn.	Ilość	Uwagi
1	Rura przewodowa ze szwem, spawana, czarna - Rura – 60,3x3,2 – EN 10217 – 1 – P235TR1	m	10,0	
2	Skrzynka hydrantowa wewnętrzna nadtynkowa głęboka wraz z wyposażeniem: - zawór hydrantowy DN50 z nasadą 52-T, mosiężny - prądownica krótka 52, - łącznik tłoczny 52, - wąż tłoczny płaskoskładany DN52 długości 20mb	kpl.	1	np. Enpol
3	Konstrukcja pod skrzynkę hydrantową	kpl.	1	wg rysunku
4	Materiał na podwieszenia i podparcia	kg	15,0	

Uwaga: Zabezpieczenie antykorozyjne – 1x farba podkładowa,  
2x farba nawierzchniowa wg Karty zabezpieczenia antykorozyjnego

### Wentylacja pompowni

Lp.	Nazwa materiału	Jedn.	Ilość	Uwagi
1.	Wywietrzak dachowy, zintegrowany $Q=200\text{m}^3/\text{h}$ , $\Delta p=4\text{Pa}$	kpl.	1	np. Uniwersal WZs-315/DAs-160
2.	Podstawa dachowa typ B/I-315	szt.	1	np. Uniwersal

### POMPOWNIA ISTNIEJĄCA

#### Instalacja wody pitnej do rozcieńczania flokulanta

Lp.	Nazwa materiału	Jedn.	Ilość	Uwagi
1.	Rura przewodowa ze szwem, spawana, czarna - Rura – 21,3x2,6 – EN 10217 – 1 – P235TR1, zabezpieczona antykorozyjnie	m	10,0	
2.	Zawór kulowy, gwintowany DN15, PN1,6MPa	szt.	1	
3.	Materiał na podwieszenia i podparcia	kg	5,0	

Uwaga: Zabezpieczenie antykorozyjne – 1x farba podkładowa,  
2x farba nawierzchniowa wg Karty zabezpieczenia antykorozyjnego

## Instalacja c.o. w pompowni

### MONTAŻ

Lp.	Nazwa materiału	Jedn.	Ilość	Uwagi
1.	Rura przewodowa ze szwem, spawana, czarna - Rura – 42,4x3,6 – EN 10217–1 – P235TR1)	m	1,0	+ standardowe ilości kształtek
2.	Rura przewodowa ze szwem, spawana, czarna - Rura – 26,9x3,2 – EN 10217 – 1 – P235TR1	m	40,0	+ standardowe ilości kształtek
3.	Rura przewodowa ze szwem, spawana, czarna - Rura – 21,3x3,2 – EN 10217 – 1 – P235TR1	m	8,0	+ standardowe ilości kształtek
4.	Grzejniki z rur stalowych ożebrowanych, G <sub>z</sub> 4/2,0/80 + stojak pod grzejnik	kpl.	2	np. Favierex
5.	Zawór odcinający prosty, gwintowany, PN10, DN20, temp. +150 <sup>0</sup> C	szt.	4	np. Broen
6.	Zawór spustowy DN20, kulowy, gwintowany PN10 , temp. +150 <sup>0</sup> C	szt.	4	art. handlowy
7.	Zbiornik odpowietrzający, nieprzepływowy A-Pn-1,0dm <sup>3</sup> ,	szt.	2	np.Bepis
8.	Izolacja rur – izolacja polietylenowa, $\lambda = 0,04 \text{ W/mK}$ , temp. +150 <sup>0</sup> C:			np. Armacell, Tubolit DG
	Otulina $\varnothing 32$ (gr. otuliny – 30mm)	m	60	np. TL-42/30-DG (gr. otuliny – 30mm)
	Otulina $\varnothing 20$ (gr. otuliny – 25mm)	m	15	np. TL-28/25-DG (gr. otuliny – 25mm)
9.	Stal do zamocowań, podwieszeń	kg	15,0	

Uwaga: Zabezpieczenie antykorozyjne – 1x farba podkładowa,  
1x farba nawierzchniowa wg Karty zabezpieczenia antykorozyjnego



# WYKAZ MATERIAŁÓW

## Rozdzielnia 83RS- wentylacja i klimatyzacja

<b>Nazwa:</b>	N
<b>Typ:</b>	Nawiewny

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary			Producent
N	1	1	SilentBox SB ø200	Wentylator kanałowy okrągły o wydajn. min.500m <sup>3</sup> /h Δp=150Pa	d = 200	l = 380		np. Helios
N	2	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 200	l1 = 1000		art. handlowy
N	3	1	EHR-R 5kW+ TFK + EHS	Nagrzewnica elektryczna kanałowa okrągła o mocy min. 4,2kW + czujnik kanałowy + elektroniczny regulator temperatury	d = 200	l = 380		np. Helios
N	4	2	MFA	Złącza mufowa	d1 = 200			art. handlowy
N	5	1	BGE	Kolano prasowane	alfa = 90	r = 1	d1 = 200	art. handlowy
N	6	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 200	l1 = 500		art. handlowy
N	7	1	TC3*	Trójnik asymetryczny 90 stopni	d1 = 200	d3 = 125	l1 = 215	art. handlowy
N	8	1	USE	Redukcja symetryczna	d1 = 200	d2 = 125	l1 = 133	art. handlowy
N	9	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 1500		art. handlowy
N	10	1	TC3*	Trójnik asymetryczny 90 stopni	d1 = 125	d3 = 125	l1 = 215	art. handlowy
N	11	3	MFA	Złącza mufowa	d1 = 125			art. handlowy
N	12	1	USE	Redukcja symetryczna	d1 = 125	d2 = 100	l1 = 64	art. handlowy
N	13	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 1500		art. handlowy
N	14	1	BGE	Kolano prasowane	alfa = 90	r = 1	d1 = 100	art. handlowy
N	15	1	MFA	Złącza mufowa	d1 = 100			art. handlowy
N	16	1		Kratka wentylacyjna nawiewna	D = 100			art. handlowy
N	17	2		Kratka wentylacyjna nawiewna	D = 125			art. handlowy
N	18	1		Przepustnica okrągła, ręczna	d = 125	l = 125		art. handlowy

<b>Nazwa:</b>	N1
<b>Typ:</b>	Czerpny

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary			Producent
N1	1	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 200	l1 = 300		art. handlowy
N1	2	1	BGE	Kolano prasowane	alfa = 90	r = 1	d1 = 200	art. handlowy
N1	3	1	MFA	Złącza mufowa	d1 = 200			art. handlowy
N1	4	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 200	l1 = 400		art. handlowy
N1	5	1	LFBR	Filtr powietrza, okrągły typ G4	d = 200	l = 180		np. Helios
N1	6	1	WSG 200	Czerpnia dla kanałów okrągłych	L = 200	H = 200		np. Helios

<b>Nazwa:</b>	K
<b>Typ:</b>	Klimatyzacja

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary			Producent
K	1	2	1U18FS2ERA	Jednostka zewnętrzna - agregat split Qch=5kW				np. Haier
K	2	2	AS18GS1ERA	Jednostka wewnętrzna ścienna Qch=4,9kW				np. Haier
K	3	25m		Rura w otulinie paroszczelnej ciecz/gaz	d = 1/4" / 1/2"			art. handlowy