

## Opis Przedmiotu Zamówienia

Przedmiotem zadania jest opracowanie dokumentacji projektowej i formalno-prawnej oraz wykonanie na jej podstawie robót budowlano-montażowych, prac geodezyjnych i czynności formalnoprawnych w zakresie przebudowy instalacji technologicznej OG Borzęcin przynależnego do KGZ Załęcze, zlokalizowanego w miejscowości Karnice, gminie Żmigród, powiecie trzebnickim, województwie dolnośląskim.

### § 1. Opis przedmiotu zamówienia

Przedmiotem zamówienia są nw. prace:

- 1/ skierowanie gazów ze zbiornika ociekowego dla gazu nadmiarowego z poduszek gazowych V-840 do instalacji zrzutowej gazu na pochodnię,

Gazy z przedmuchów podgrzewacza czynnika grzewczego H-800 i zbiornika wyrównawczego czynnika grzewczego V-830 obecnie trafiają do zbiornika ociekowego dla gazu nadmiarowego z poduszek gazowych V-840, skąd są upuszczane do atmosfery. Połączenie rury wydmuchowej zbiornika V-840 z rurociągiem DN 50 (60,3 x 4,0) zrzutu gazu ze zbiornika TK-5000 do kolektora zrzutowego gazu ziemnego na pochodnię, uniemożliwi upuszczanie nadmiaru gazu do atmosfery.

- 2/ wykorzystanie gazu ze strippingu na instalacji regeneracji glikolu jako medium paliwowe do podgrzewacza H-800,

Gaz pochodzący ze strippingu gazu na instalacji regeneracji glikolu (gaz zawodniony, z oparami glikolu, bez zawartości siarkowodoru) obecnie kierowany jest z kolumny regeneracyjnej glikolu wraz z oparami wody i glikolu do kolektora zbiorczego, poprzez zbiornik ociekowy 107, na pochodnię. Gaz należy skolektorować i wykorzystać jako medium paliwowe do zasilania podgrzewacza czynnika grzewczego H-800.

Przed połączeniem rurociągu gazu strippingowego z rurociągiem gazu zasilającego palnik podgrzewacza czynnika grzewczego H-800, konieczne jest skierowanie go na filtrseparator w celu osuszenia do wymaganych parametrów. Konieczne również będzie wykonanie podłączenia łączącego filtrseparator ze zbiornikiem buforowym, z którego gaz ziemny doprowadzony będzie do palnika Giersch podgrzewacza H-800. Na rurociągu do zbiornika buforowego konieczny będzie montaż reduktora dopuszczającego gaz do palnika. Filtrseparator należy wyposażyć w spust wody złożowej do układu spustowego, podłączonego do zbiornika ociekowego pochodni V-107.

- 3/ skierowanie gazu z zaworu upustowego BPRV 330 zbiornika magazynowego aminy TK-330 do kolektora instalacji zrzutowej gazu na pochodnię,

Obecnie nadmiar poduszki gazu ziemnego ze zbiornika magazynowego aminy TK-330 upuszczany jest poprzez zawór BPRV 330 do atmosfery. Połączenie rury wydmuchowej zbiornika z kolektorem instalacji zrzutowej gazu na pochodnię to uniemożliwi.

- 4/ skierowanie nadmiaru poduszki gazowej ze zbiornika wody złożowej V-30 do instalacji zatłaczania gazów kwaśnych do złoża,

Obecnie nadmiar poduszki gazu ziemnego ze zbiornika magazynowego wody złożowej V-30 odpuszczany jest zaworem kulowym do kolektora instalacji zrzutowej gazu na pochodnię. W celu eliminacji spalania gazu na pochodni, nadmiar poduszki gazu ze zbiornika V-30 zostanie skierowany

do separatora S1 zamontowanego w wiacie gazów kwaśnych, skąd razem z gazem kwaśnym z instalacji odsiarczania gazu ziemnego będzie zatłaczany do złoża. W związku z powyższym, konieczne jest wykonanie połączenia gazociągu poduszki gazowej ze zbiornika wody złożowej V-30 z instalacją gazów kwaśnych poprzez jego wpięcie przed separatorem S1.

W tym celu proponuje się zdemontować zawór automatyczny DN 25 wraz z bypassem i zaworami odcinającymi przed separatorem S1 (zawór służył do dodawania gazu kwaśnego do separatora S1 po drugim stopniu sprężania sprężarki rezerwowej z tłoczni Burton, obecnie nie jest wykorzystywany ze względu na małą wydajność sprężarki) i w to miejsce zamontować reduktor z zaworem zwrotnym odpuszczającym nadmiar gazu ze zbiornika V-30 do separatora S1, czyli na ssaniu sprężarki gazu kwaśnego. Nowy reduktor ciśnienia gazu powinien mieć możliwość regulacji nastawy ciśnienia gazu, tak aby nie przekraczać ciśnienia ssania sprężarki gazów kwaśnych, czyli nie zakłócać pracy sprężarki.

#### **Planowany zakres robót:**

##### **1. Montaż rurociągu od zbiornika ociekowego gazu nadmiarowego do kolektora instalacji zrzutowej gazu na pochodnię:**

- 1/ montaż odcinka rurociągu DN 50 (60,3x4,0) stal L290NB, o długości około 11 m, od rury wydechowej zbiornika ociekowego gazu nadmiarowego V-840 – gaz z poduszek gazowych zbiornika wyrównawczego czynnika grzewczego V-830 i z przedmuchów podgrzewacza czynnika grzewczego H-800 (patrz schemat 1 – załącznik nr 1.1), do rurociągu DN 50 (60,3x4,0) stal L290NB, odpuszczającego gaz ze zbiornika TK-5000 do kolektora instalacji zrzutowej gazu na pochodnię (patrz schemat 2 – załącznik nr 1.2),
- 2/ nowy rurociąg prowadzony po istniejącej estakadzie, bez izolacji.

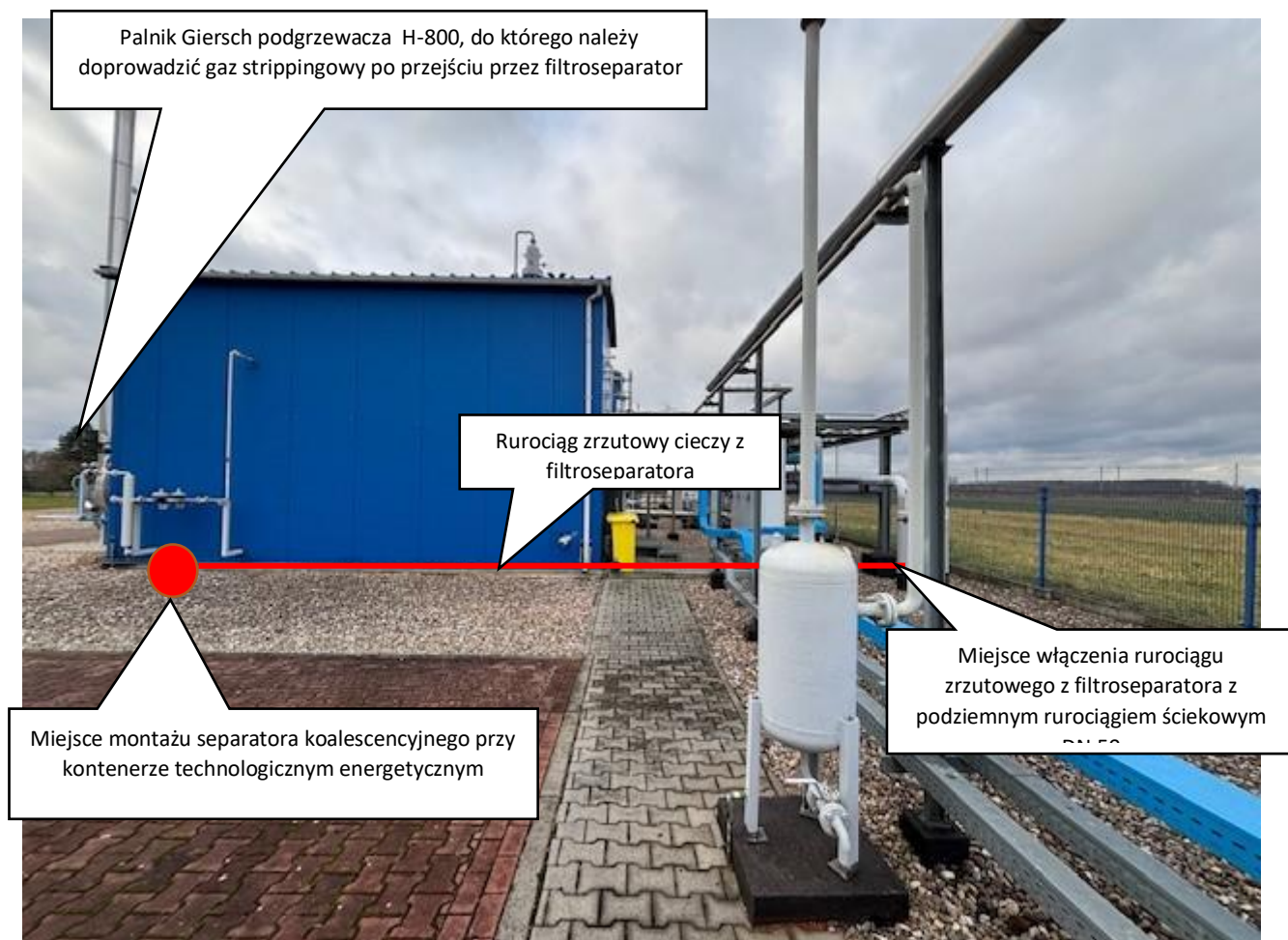


Nowy rurociąg łączący zbiornik ociekowy gazu nadmiarowego z poduszek gazowych V-840 z rurociągiem odpuszczającym gaz ziemny ze zbiornika TK-5000 do kolektora instalacji zrzutowej gazu na pochodnię DN 50

Zbiornik ociekowy dla gazu nadmiarowego z poduszek gazowych V-840

##### **2. Montaż filtroseparatora koalescencyjnego przy kontenerze technologicznym energetycznym UTL:**

- 1/ montaż wolnostojącego filtroseparatora koalescencyjnego osuszającego gaz strippingowy do parametrów zbliżonych do parametrów gazu handlowego, posadowionego na fundamencie (patrz schemat 3 – załącznik nr 1.3):
  - a/ filtroseparator zaizolowany termicznie wełną mineralną oraz płaszczem z blachy aluminiowej oraz ogrzewany taśmami grzewczymi,
  - b/ filtroseparator wyposażony w transparentny płynowskaz,
  - c/ zrzut cieczy (woda i glikol) z filtroseparatora ręczny z zabezpieczeniem, aby nie doszło do przerzucenia cieczy, w razie wysokiego poziomu w filtroseparatorze,



- 2/ montaż taśm grzewczych:
  - a/ taśmy grzewcze samoregulujące typu 5BTV2-CT,
  - b/ załączanie obwodu za pomocą termostatu ETS-05-L2-E z zewnętrznym pomiarem temperatury,
- 3/ zasilanie taśm grzewczych:
  - a/ montaż aparatury modułowej – moduł zespolony wyłącznika nadmiarowoprądowego wraz z różnicowoprądowym, np. CKN6-20/1N/B/003, w istniejącej rozdzielnicy RN2,



Rozdzielnica RN2

- b/ ułożenie nowego kabla zasilającego, typu YKGYyn-żo 3x2,5mm<sup>2</sup>, z rozdzielnicy RN2 do miejsca montażu puszkii przyłączeniowej (obszar filtroseparatora koalescencyjnego); kabel ułożony na estakadzie, przy wykorzystaniu istniejącej trasy kablowej,
- c/ taśmy grzewcze zasilane za pomocą puszkii przyłączeniowej JBM-100-E, montowane do rurociągów za pomocą taśmy GS-54,

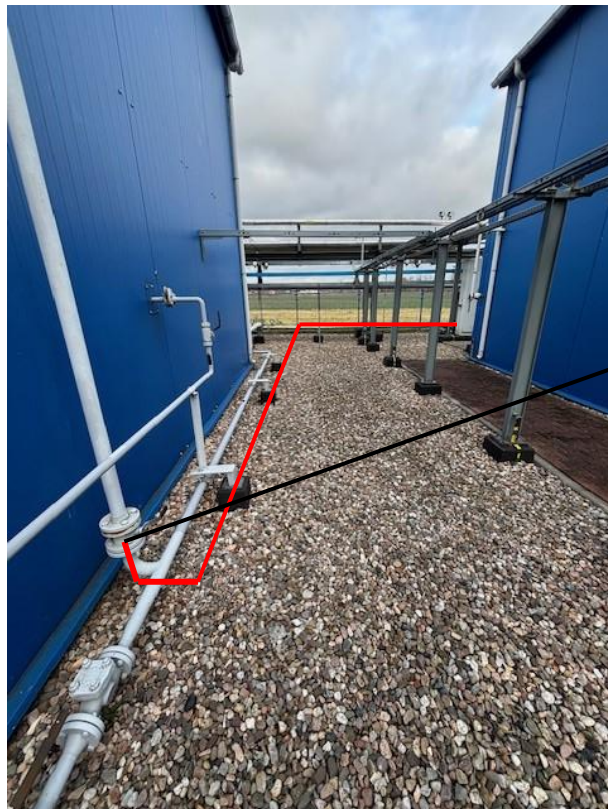


Miejsce ułożenia  
projektowanego  
okablowania dla  
zasilania taśm  
grzewczych

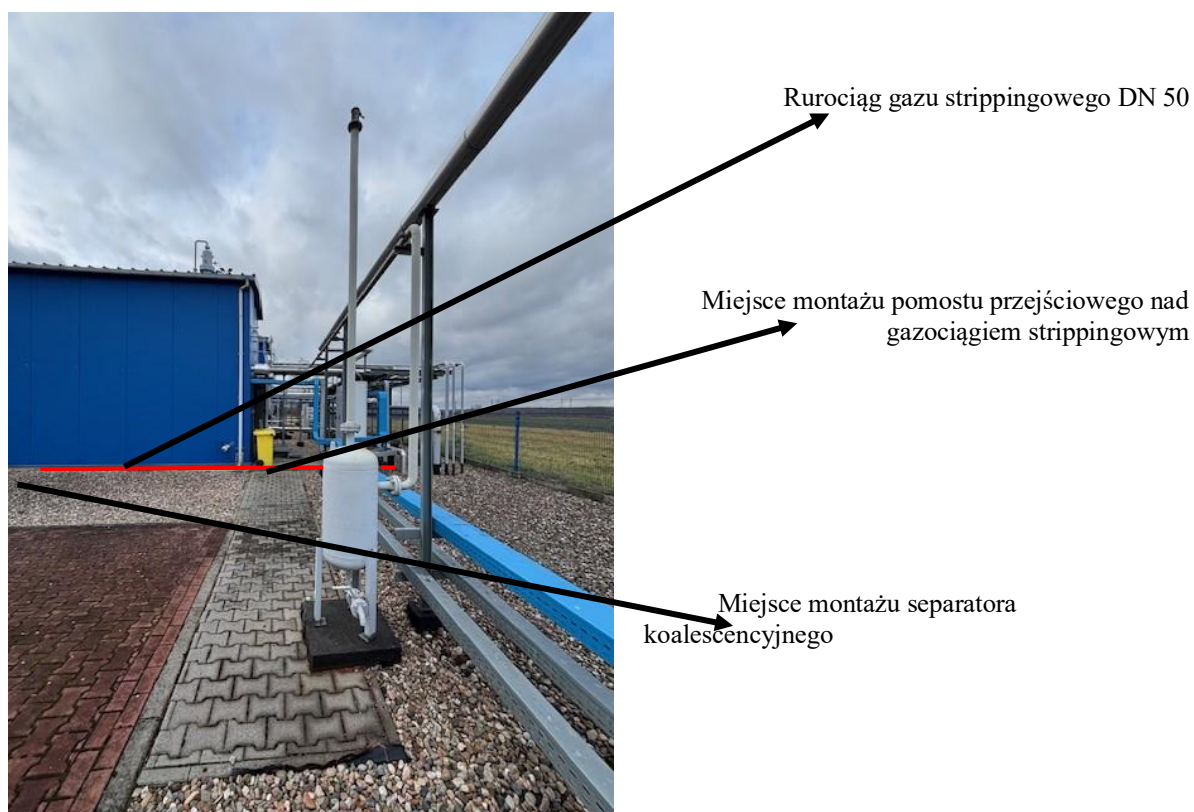
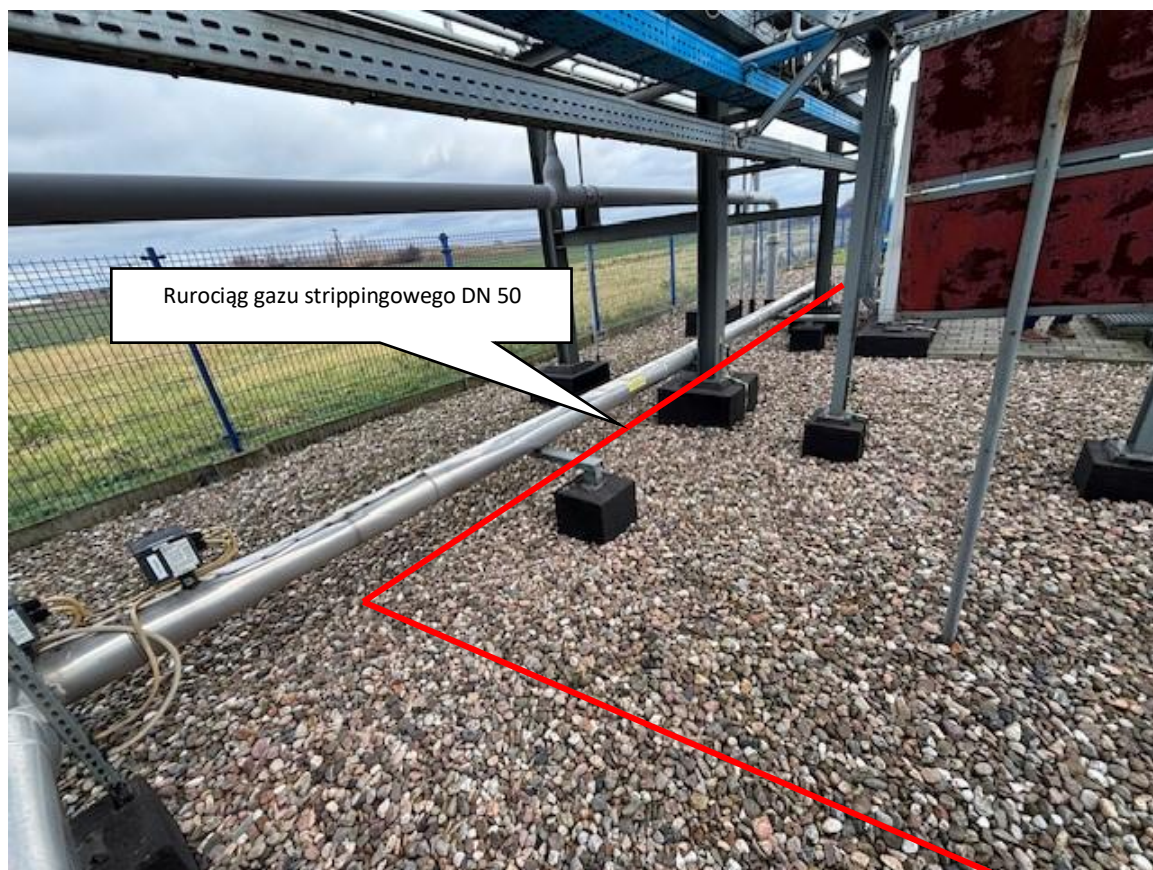
- 4/ montaż instalacji uziemiającej oraz połączeń wyrównawczych filtroseparatora koalescencyjnego za pomocą bednarki FeZN 30x4mm z istniejącej instalacji uziemiającej.
- 3. Montaż rurociągu gazu ze strippingu gazu na instalacji regeneracji glikolu do nowoprojektowanego filtroseparatora:**
- 1/ montaż gazociągu DN 50 (60,3x4,0) stal L290NB od kontenera technologicznego instalacji osuszania gazu GDU do nowoprojektowanego separatora koalescencyjnego, o długości ok. 30 m:
  - a/ rurociąg włączony do istniejącego rurociągu DN 50 obiegu gazu strippingowego z instalacji regeneracji glikolu, przy kontenerze technologicznym instalacji osuszania gazu GDU (patrz schemat 4 – załącznik nr 1.4),



- b/ rurociąg zaizolowany termicznie wełną mineralną grubości 50 mm oraz płaszczem z blachy aluminiowej grubości 0,6 mm oraz ogrzewany taśmami grzewczymi,
  - c/ rurociąg ułożony częściowo na istniejących podporach przy kontenerze technologicznym instalacji osuszania gazu GDU oraz na istniejącej estakadzie technologicznej,
  - d/ przy kontenerze technologicznym energetycznym UTL, w kierunku nowoprojektowanego filtroseparatora, rurociąg prowadzony na nowoprojektowanych podporach,
- 2/ montaż schodów pomostowych umożliwiających swobodne przechodzenie nad rurociągiem i istniejącym chodnikiem,



Miejsce odcięcia istniejącego rurociągu obiegu gazu strippingowego DN 50 i wpięcia nowego rurociągu gazu strippingowego DN 50 przy kontenerze technologicznym instalacji osuszania gazu GDU



- 3/ montaż taśm grzewczych:
  - a/ taśmy grzewcze samoregulujące typu 5BTV2-CT,
  - b/ załączanie obwodu za pomocą termostatu ETS-05-L2-E z zewnętrznym pomiarem temperatury,
- 4/ zasilanie taśm grzewczych – z tej samej puszkі przyłączeniowej co w pkt 2.,
- 5/ montaż instalacji uziemiającej dla nowoprojektowanych podpór przy kontenerze technologicznym energetycznym UTL – podłączenie z istniejącej instalacji uziemiającej za pomocą bednarki FeZN 30x4mm.

**4. Montaż gazociągu łączącego filtrseparator ze zbiornikiem buforowym w kontenerze technologicznym energetycznym UTL:**

- 1/ montaż gazociągu DN 50 (60,3x4,0) stal L290NB łączącego filtrseparator ze zbiornikiem buforowym, z którego gaz ziemny doprowadzony będzie do palnika Giersch podgrzewacza H-800 (patrz schemat 3 – załącznik nr 1.3):
  - a/ rurociąg zaizolowany termicznie wełną mineralną grubości 50 mm oraz płaszczem z blachy aluminiowej grubości 0,6 mm oraz ogrzewany taśmami grzewczymi,
  - b/ rurociąg prowadzony na nowoprojektowanych podporach,
- 2/ montaż reduktora dopuszczającego gaz do palnika Giersch przed wejściem gazu do zbiornika buforowego,
- 3/ montaż taśm grzewczych:
  - a/ taśmy grzewcze samoregulujące typu 5BTV2-CT,
  - b/ załączanie obwodu za pomocą termostatu ETS-05-L2-E z zewnętrznym pomiarem temperatury,
- 4/ zasilanie taśm grzewczych – z tej samej puszkі przyłączeniowej co w pkt 2.,
- 5/ montaż instalacji uziemiającej oraz połączeń wyrównawczych dla nowoprojektowanych podpór za pomocą bednarki FeZN 30x4mm z istniejącej instalacji uziemiającej.

**5. Montaż rurociągu zrzutowego cieczy z filtrseparatora koalescencyjnego do układu spustowego, podłączonego do zbiornika ociekowego pochodni V-107:**

- 1/ montaż rurociągu zrzutowego DN 50 z separatora koalescencyjnego do istniejącego rurociągu ściekowego DN 50, połączonego z podziemnym zbiornikiem ociekowym pochodni 107 zamontowanym przed pochodnią spalania gazów, o długości ok. 10 m (patrz schemat 2 i 3 – załączniki nr 1.2 i 1.3):
  - a/ przy kontenerze technologicznym energetycznym UTL rurociąg zrzutowy ułożony napowierzchniowo na nowoprojektowanych podporach, następnie na istniejącej estakadzie,
  - b/ rurociąg zaizolowany termicznie wełną mineralną grubości 50 mm oraz płaszczem z blachy aluminiowej grubości 0,6 mm oraz ogrzewany taśmami grzewczymi,
- 2/ montaż taśm grzewczych:
  - a/ taśmy grzewcze samoregulujące typu 5BTV2-CT,
  - b/ załączanie obwodu za pomocą termostatu ETS-05-L2-E z zewnętrznym pomiarem temperatury,
- 3/ zasilanie taśm grzewczych:
  - a/ montaż aparatury modułowej – moduł zespolony wyłącznika nadmiarowoprądowego wraz z różnicowoprądowym, np. CKN6-20/1N/B/003, w istniejącej rozdzielnicy RN2,
  - b/ ułożenie nowego kabla zasilającego, typu kabla YKG Yn-żo 3x2,5mm<sup>2</sup>, z rozdzielnicy RN2 do miejsca montażu puszkі przyłączeniowej (obszar filtrseparatora koalescencyjnego) kabel ułożony na estakadzie, przy wykorzystaniu istniejącej trasy kablowej,
- c/ taśmy grzewcze zasilane za pomocą puszkі przyłączeniowej JBM-100-E, montowane do rurociągów za pomocą taśm GS-54,
- 4/ montaż instalacji uziemiającej dla nowoprojektowanych podpór przy kontenerze technologicznym energetycznym UTL – podłączenie z istniejącej instalacji uziemiającej za pomocą bednarki FeZN 30x4mm.

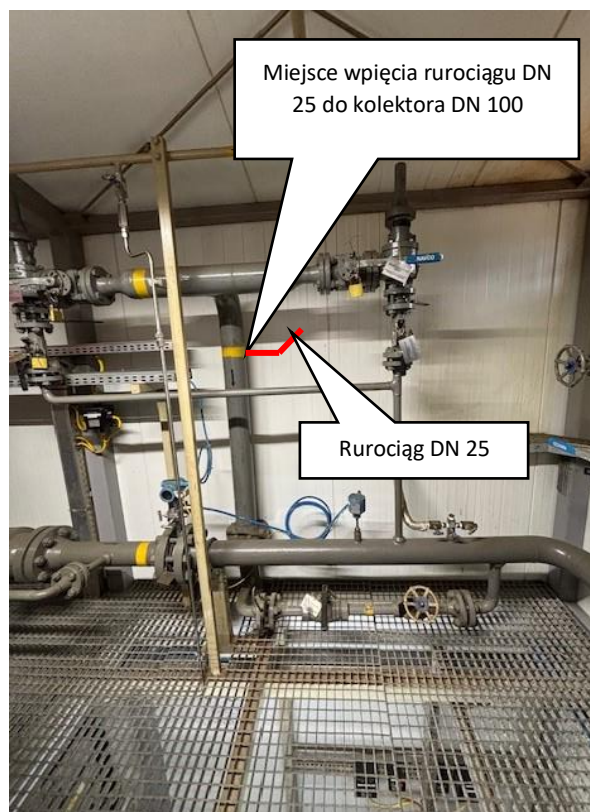
**6. Montaż rurociągu łączącego zawór BPRV 330 zbiornika magazynowego aminy TK-330 z kolektorem instalacji zrzutowej gazu na pochodnię:**



- 1/ likwidacja wydmuchu gazów do atmosfery ze zbiornika magazynowego aminy TK-330 poprzez montaż rurociągu DN 25, o długości około 3 m łączący rurę wydmuchową zbiornika zlokalizowanego przy kontenerze technologicznym odsiarczania gazu AGS01 (patrz schemat 5 – załącznik nr 1.5) z rurociągiem zrzutowym DN 100 zlokalizowanym w kontenerze odsiarczania gazu AGS01 (patrz schemat 6 – załącznik nr 1.6),
- 2/ rurociąg nie izolowany termicznie.



Zbiornik magazynowy aminy TK-330



Kolektor DN 100 instalacji zrzutowej w kontenerze technologicznym odsiarczania gazu AGS01

**7. Przebudowa gazociągu poduszki gazowej ze zbiornika wody złożowej V-30 (patrz schemat 7 – załącznik nr 1.7):**

- 1/ demontaż istniejącego odcinka rurociągu DN 50 poduszki gazowej ze zbiornika V-30, o długości około 2 m, wpiętego do rurociągu gazów kwaśnych z instalacji odsiarczania gazu ziemnego,
- 2/ montaż nowego odcinka rurociągu DN 25, o długości około 5 m, łączącego rurociąg DN 50 poduszki gazowej ze zbiornika wody złożowej V-30 z separatorem S1 zamontowanym w wiacie gazów kwaśnych:
  - a/ rurociąg zaizolowany termicznie wełną mineralną grubości 50 mm oraz płaszczem z blachy aluminiowej grubości 0,6 mm oraz ogrzewany taśmami grzewczymi,
  - b/ rurociąg prowadzony na istniejącej estakadzie,
- 3/ demontaż, w wiacie gazów kwaśnych, istniejącego zaworu automatycznego oraz montaż w jego miejsce reduktora ciśnienia gazu z zaworem zwrotnym, mającego możliwość regulacji nastawy ciśnienia gazu w celu zabezpieczenia przed przekraczaniem ciśnienia ssania sprężarki gazów kwaśnych,
- 4/ demontaż, w wiacie gazów kwaśnych, istniejącego odcinka rurociągu DN 25, o długości około 3 m, od zaworu automatycznego przy separatorze S1 w kierunku sprężarki gazów kwaśnych,





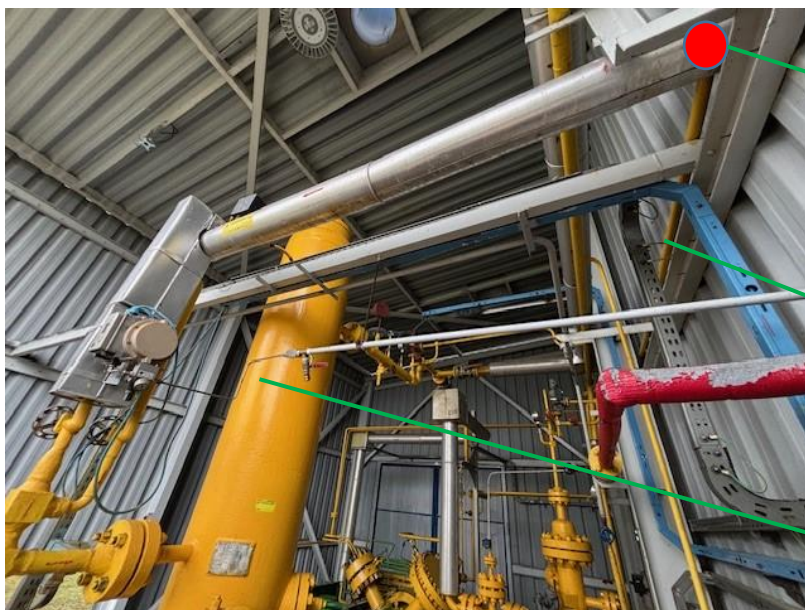
Odcinek rurociągu DN 50 przeznaczony do demontażu

Rurociąg DN 25 wpięty do rurociągu DN 50 ze zbiornika wody złożowej V-30



Rurociąg DN 25 wpięty do rurociągu DN 50 ze zbiornika wody złożowej V-30

Miejsce wpięcia rurociągu DN 25 do istniejącego rurociągu DN 25 dodawania gazów kwaśnych sprężarki z II st. sprężania do separatora S1



Miejsce wpięcia rurociągu DN 25 do istniejącego rurociągu DN 25 dodawania gazów kwaśnych sprężarki z II st. sprężania do separatora S1

Istniejący, przeznaczony do demontażu, odcinek rurociągu DN 25 dodawania gazów kwaśnych sprężarki z II st. sprężania do separatora S1

Istniejący zawór przeznaczony do demontażu oraz miejsce wstawienia nowego reduktora ciśnienia gazu z zaworem zwrotnym

- 5/ montaż taśm grzewczych:
- a/ taśmy grzewcze samoregulujące typu 5BTV2-CT,
- 6/ zasilanie taśm grzewczych oraz zaworu automatycznego – wykorzystanie istniejącej puszkii zasilającej istniejący odcinek rurociągu DN 50.



Miejsce wpięcia nowych taśm grzewczych dla nowoprojektowanego rurociągu DN25 oraz nowego zaworu

Istniejący zawór przeznaczony do demontażu oraz miejsce wstawienia reduktora ciśnienia gazu z zaworem zwrotnym

## § 2. Zakres prac

### 1. Dokumentacja projektowa i formalnoprawna

W zakresie dokumentacji projektowej i formalnoprawnej Wykonawca zobowiązuje się do:

- 1/ Wykonania projektu budowlanego składającego się z projektu zagospodarowania terenu, projektu architektoniczno-budowlanego i projektu technicznego, zawierającego m.in.:
  - a/ opis techniczny, w tym:
    - przedmiot opracowania,
    - opis stanu istniejącego i projektowanego br. technologicznej,

- opis stanu istniejącego i projektowanego br. elektrycznej,
- b/ część graficzną, w tym:
- plan zagospodarowania terenu sporządzony na mapie do celów projektowych,
  - rysunki fundamentów i podpór,
  - rysunki instalacji technologicznej,
  - schemat technologiczny P&ID instalacji w układzie graficzno–rzeczowym jaki obowiązuje na KGZ Załącze,
  - wykaz norm i przepisów,
- c/ szczegółowe zestawienie materiałów,
- d/ szczegółową listę badań odbiorczych,
- 2/ Opracowania i uzgodnienia dokumentacji technicznej w wymaganym zakresie, zgodnie z wymaganiami Urzędu Dozoru Technicznego.
- 3/ Uzyskania decyzji pozwolenia na budowę przez Dyrektora Okręgowego Urzędu Górniczego.

## **2. Roboty budowlano-montażowe**

W zakresie robót budowlano-montażowych Wykonawca zobowiązuje się do:

- 1/ wykonania robót zgodnie z opracowaną dokumentacją projektową i wymaganiami zawartymi w niniejszej umowie,
- 2/ przygotowania polecenia wykonania prac w warunkach szczególnie niebezpiecznych, w tym prac gazoniebezpiecznych,
- 3/ przedłożenia do akceptacji Zamawiającemu wykazu delegowanych przez siebie pracowników uprawnionych do wydawania zezwoleń, którzy posiadają uprawnienia i kwalifikacje, zgodne z wytycznymi określonymi przez Zamawiającego w Instrukcji IS.ZG.04 Organizacja bezpiecznej pracy przy urządzeniach energetycznych / organizacja prac szczególnie niebezpiecznych,
- 4/ sprawdzenie mieszaniny gazów i w razie konieczności wykonania robót przygotowawczych tj. opróżnienie rurociągów z pozostałości węglowodorów, w razie konieczności, po przeprowadzeniu pomiarów, użycie azotu lub pary wodnej w celu skutecznego jego usunięcia,
- 5/ prowadzenia ciągłego monitoringu atmosfery gazów wybuchowych,
- 6/ wykonania wymaganych przepisami prawa oraz normami technicznymi prób, badań i sprawdzeń, w tym:
  - a/ badania nieniszczące połączeń spawanych 100% VT, RT, MT,
  - b/ sprawdzenie ciągłości tras kablowych,
  - c/ sprawdzenie ciągłości żył roboczych i ochronnych,
  - d/ pomiary połączeń wyrównawczych,
  - e/ pomiar rezystancji uziemienia,
  - f/ pomiar rezystancji izolacji kabli zasilających,
  - g/ sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej oraz zwarciorowej,
- 7/ bezpośredniego udziału w rozruchu instalacji,
- 8/ uporządkowania i odtworzenia terenu po przeprowadzonych robotach,
- 9/ wywozu i zagospodarowania zgodnie z ustawą o odpadach odpadów powstałych w trakcie prowadzenia robót, w tym wody po próbie ciśnieniowej, potwierdzonych kartami przekazania odpadów,

### **Uwaga**

Z uwagi na §11 ust. 1 umowy Wykonawca zobowiązuje się do przestrzegania obowiązującej u Zamawiającego procedury sprzedaży złomu i koordynowania swych działań ze wskazanym przedstawicielem Zamawiającego. Ponadto Wykonawca zobowiązuje się do zgłaszania Zamawiającemu każdorazowej partii materiału przygotowanej do wywozu. Zamawiający będzie dokonywał obmiaru materiału pochodzącego z rozbiórki.

W przypadku sprzedaży złomu przez Wykonawcę za datę dostawy towaru należy przyjąć moment dostawy złomu do skupu złomu. W związku z tym, dokumenty dotyczące przekazania złomu (WZ, dokument przekazania odpadu itp.) należy jeszcze w tym samym dniu przesłać do odpowiedniego magazynu Zamawiającego. Daty na dokumentach magazynowych Zamawiającego (przyjęcia, wydania), jak również data sprzedaży na fakturze wystawionej na tą okoliczność przez Zamawiającego nie mogą być późniejsze niż data przekazania złomu do skupu! Faktura sprzedaży złomu wystawiana przez Zamawiającego musi zatem odnosić się do daty przekazania odpadu do skupu. Dowód przyjęcia i wydania złomu z magazynu Zamawiającego musi również zostać wystawiony nie później niż data przekazania odpadu do skupu.

### 3. Prace geodezyjne

W ramach prac geodezyjnych Wykonawca zobowiązuje się do:

- 1/ prowadzenia pełnej obsługi geodezyjnej budowy
- 2/ przekazania Zamawiającemu:
  - a/ Elektronicznej kopii operatu z dołączonym protokołem kontroli PODGiK, mapą powykonawczą oraz numerem ewidencyjnym Działu Mierniczego umieszczonym w prawym górnym rogu karty tytułowej.
  - b/ CD / email z treścią informatyczną:
    - mapa w systemie EWMAPA w skali 1:250,
    - skalibrowane rastry map zasadniczych (całe sekcje czarno-białe) w formacie programu EWMAPA,
    - plik tekstowy współrzędnych (nr x y h), wysokości w układzie Kronsztad 86 oraz PL-EVRF2007-NH,
    - kopia pliku wsadowego (GML) przekazanego do PODGiK wraz z operatem,
    - licencja udostępniania i wykorzystania materiałów z inwentaryzacji do celów związanych z działalnością gospodarczą o współczynniku CL. 2 /Załącznik do ustawy PGiK z 17 maja 1989 z późniejszymi zmianami/.
  - c/ Licencji udostępniania i wykorzystania materiałów z inwentaryzacji:
    - Należy dostarczyć licencję wystawioną na ORLEN S.A. – Oddział Geologii i Eksploatacji PGNiG w Warszawie,
    - W przypadku, kiedy PODGiK odmówi wystawienia licencji na wskazany podmiot, należy ustanowić ORLEN S.A. – Oddział Geologii i Eksploatacji PGNiG w Warszawie jako podmiot do wykorzystywania wyszczególnionych materiałów zasobu.
  - d/ Inwentaryzacji elektronicznie na adres .....@pgnig.pl

### 4. Czynności formalnoprawne

W zakresie czynności formalnoprawnych Wykonawca zobowiązuje się do:

- 1/ przygotowania dokumentacji rejestracyjnej zgodnie z wymaganiami UDT, umożliwiającej uzyskanie przez Zamawiającego decyzji zezwalającej na eksploatację zbiornika buforowego,
- 2/ aktualizacji schematu technologicznego P&ID instalacji w układzie graficzno – rzeczowym jaki obowiązuje na OG Borzęcin (dostarczy Zamawiający),
- 3/ aktualizacji instrukcji eksploatacji instalacji, zgodnie z wzorem wymienionym w Wykazie, stanowiącym załącznik nr 3 do umowy,
- 4/ zawiadomienia o zakończeniu budowy lub uzyskania pozwolenia na użytkowanie,
- 5/ opracowania instrukcji przeprowadzania prób ciśnieniowych zgodnie z wytycznymi obowiązującymi w ORLEN S.A. Oddział PGNiG w Zielonej Górze,



- 6/ przygotowania i przekazania Zamawiającemu w dniu zgłoszenia gotowości do odbioru technicznego, o którym mowa w § 19 ust. 3 umowy, dokumentacji odbiorowej, zawierającej: wykaz przekazywanych dokumentów, dokumentację techniczną i rejestracyjną UDT, atesty, certyfikaty, deklaracje właściwości użytkowych, dopuszczenia, gwarancje, świadectwa legalizacji, protokoły prób, badań, sprawdzeń, protokoły badań szczelności połączeń spawanych, dzienniki spawania, protokoły badań elektrycznych odbiorczych (opisane w pkt. 2. 6/ b/-g/) wraz z oświadczeniem osoby wykonującej i weryfikującej badania o posiadaniu stosownych uprawnień oraz aktualnym świadectwem kontroli metrologicznej urządzeń pomiarowych użytych w czasie badań, zaktualizowane schematy elektryczne, zaktualizowany schemat technologiczny P&ID instalacji w układzie graficzno – rzeczowym, zaktualizowaną instrukcję eksploatacji instalacji, karty przekazania odpadów, itp.
- 7/ przygotowania i przekazania Zamawiającemu w dniu zgłoszenia gotowości do odbioru końcowego, o którym mowa w § 19 ust. 1 umowy, dokumentacji odbiorowej, zawierającej: wykaz przekazywanych dokumentów, Oświadczenia o ilości i rodzajach zanieczyszczeń wprowadzonych do powietrza, Oświadczenie – informację do Sprawozdania do Krajowego Rejestru Uwalniania i Transferu Zanieczyszczeń, dziennik budowy, oświadczenie kierownika budowy, oryginały wszystkich wymaganych decyzji administracyjnych, w tym zawiadomienia o zakończeniu budowy lub pozwolenia na użytkowanie, wraz z protokołami badań, itp.
- 8/ Dokumentację odbiorową należy opracować w języku polskim. Wykonawca zobowiązuje się do przekazania Zamawiającemu dokumentacji odbiorowej w formie tradycyjnej (papierowej) oraz w formie elektronicznej na informatycznym nośniku danych (pendrive) w formacie PDF oraz w formacie umożliwiającym jej edycję, np. MS Office, MS Visio, AUTO CAD (.dwg lub .dxf), z zastrzeżeniem, że Zamawiający prześle dokumentację projektową w wersji edytowalnej do jej aktualizacji.

### **§ 3. Wymagania i warunki wykonywania robót**

1. Na terenie obiektu wyznaczone są strefy zagrożenia wybuchem, co należy uwzględnić przy wyborze technologii wykonywania robót.
2. Wykonawca zobowiązuje się do posiadania przyrządów do pomiaru stężenia metanu.
3. Wszystkie materiały, narzędzia i urządzenia stosowane przez Wykonawcę muszą mieć dopuszczenie do stosowania w strefie zagrożenia wybuchem.
4. Wykonawca/Podwykonawca zobowiązany jest wykonać przebudowę zgodnie z Dyrektywą ciśnieniową 2014/68/UE.
5. Na terenie obiektów OG Borzęcin ruch pojazdów może odbywać się wyłącznie pojazdami posiadającymi silnik wysokoprężny.

### **§ 4. Wymagania odnośnie kwalifikacji pracowników**

1. Wykonawca zobowiązuje się do powierzenia wykonywania robót będących przedmiotem niniejszej umowy pracownikom posiadającym w szczególności:
  - 1/ aktualne orzeczenie lekarskie dopuszczające do pracy na wysokości do 3 m,
  - 2/ kwalifikacje potwierdzone świadectwami kwalifikacyjnymi w zakresie:
    - a/ metod spawania wg PN-EN ISO 9606-1:2017-10 - minimum 2 osoby,
    - b/ uprawniającym do zajmowania się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci na stanowisku Eksploatacji (E) Grupy 3:
      - pkt. 7, 10 stwierdzone na podstawie rozporządzenia Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia 2003 r. w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci /Dz.U.2003.89.828/

lub

- pkt. 7, 10 stwierdzone na podstawie rozporządzenia Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 1 lipca 2022 r. w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci /Dz.U. 2022 poz. 1392/

– minimum 2 osoby, w tym wymienione w ppkt. a/

c/ uprawniającym do zajmowania się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci na stanowisku Eksploatacji (E) Grupy 1:

- pkt. 2, 9, 10 stwierdzone na podstawie rozporządzenia Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia 2003r. w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci /Dz.U.2003.89.828/

lub

- pkt. 2, 11, 13 stwierdzone na podstawie rozporządzenia Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 1 lipca 2022 r. w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci /Dz.U. 2022 poz. 1392/,

minimum 2 osoby,

2. Wykonawca zobowiązuje się do powierzenia wykonywania czynności kierownika robót osobie posiadającej w szczególności:

1/ uprawnienia budowlane do kierowania robotami budowlanymi specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń gazowych,

2/ ważne zaświadczenie o przynależności do Izby Samorządu Zawodowego,

3/ kwalifikacje do zatrudnienia na stanowisku osoby dozoru ruchu specjalności budowlanej lub energomechanicznej branży mechanicznej w zakładach górniczych wydobywających otworami wiertniczymi ropę naftową i gaz ziemny,

4/ kwalifikacje uprawniające do zajmowania się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci na stanowisku dozoru (D) i eksploatacji (E) Grupy 3:

- pkt. 7, 10 stwierdzone na podstawie rozporządzenia Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia 2003 r. w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci /Dz.U.2003.89.828/

- pkt. 7, 10 stwierdzone na podstawie rozporządzenia Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 1 lipca 2022 r. w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci /Dz.U. 2022 poz. 1392/).

5/ kwalifikacje uprawniające do zajmowania się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci na stanowisku dozoru (D) i eksploatacji (E) Grupy 1:

- pkt. 2, 9, 10 stwierdzone na podstawie rozporządzenia Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia 2003r. w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci /Dz.U.2003.89.828/)

lub

- pkt. 2, 11, 13 stwierdzone na podstawie rozporządzenia Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 1 lipca 2022 r. w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci /Dz.U. 2022 poz. 1392/.

## **§ 5. Wymagane dokumenty**

1. Wykonawca zobowiązuje się do dostarczenia Zamawiającemu najpóźniej w terminie określonym w § 4 ust. 2 umowy:
  - 1/ Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia (BiOZ),
  - 2/ oświadczenia o podjęciu obowiązków kierownika robót i sporządzeniu planu BIOZ osoby, o której mowa w § 4. ust. 2 niniejszego załącznika,
  - 3/ oświadczeń pracowników o zapoznaniu się z planem BiOZ
2. Postanowienia § 4, 5 i 6 umowy stosuje się odpowiednio.

### Załączniki:

- Nr 1.1 schemat 1 - rurociąg gazu ze zbiornika V-840 w kierunku kolektora gazu zrzutowego na pochodnię,
- Nr 1.2 schemat 2 - miejsce wpięcia rurociągu cieczy z filtroseparatora do kolektora zrzutowego oraz miejsce wpięcia rurociągu od V-840,
- Nr 1.3 schemat 3 - filtroseparator gazu strippingowego z rurociągami,
- Nr 1.4 schemat 4 - rurociąg gazu strippingowego w kierunku filtroseparatora,
- Nr 1.5 schemat 5 - rurociąg poduszki gazowej ze zbiornika TK-330 w kierunku kolektora zrzutowego na pochodnię,
- Nr 1.6 schemat 6 - miejsce wpięcia rurociągu poduszki gazowej ze zbiornika TK-330 do kolektora zrzutowego na pochodnię,
- Nr 1.7 schemat 7 - przebudowa gazociągu poduszki gazowej ze zbiornika wody złożowej V-30.

V-830

ZBIORNIK WYROW. CZYNNIKA GRZEWczego

Wymiary: 800 mm ID x 3000 mm S/S

Typ: Poziomy 2-Fazowy

Par. Proj.: 345 kPag @ 200°C/-29°C

P-810A/B

POMPY CZYNNIKA GRZEWczego

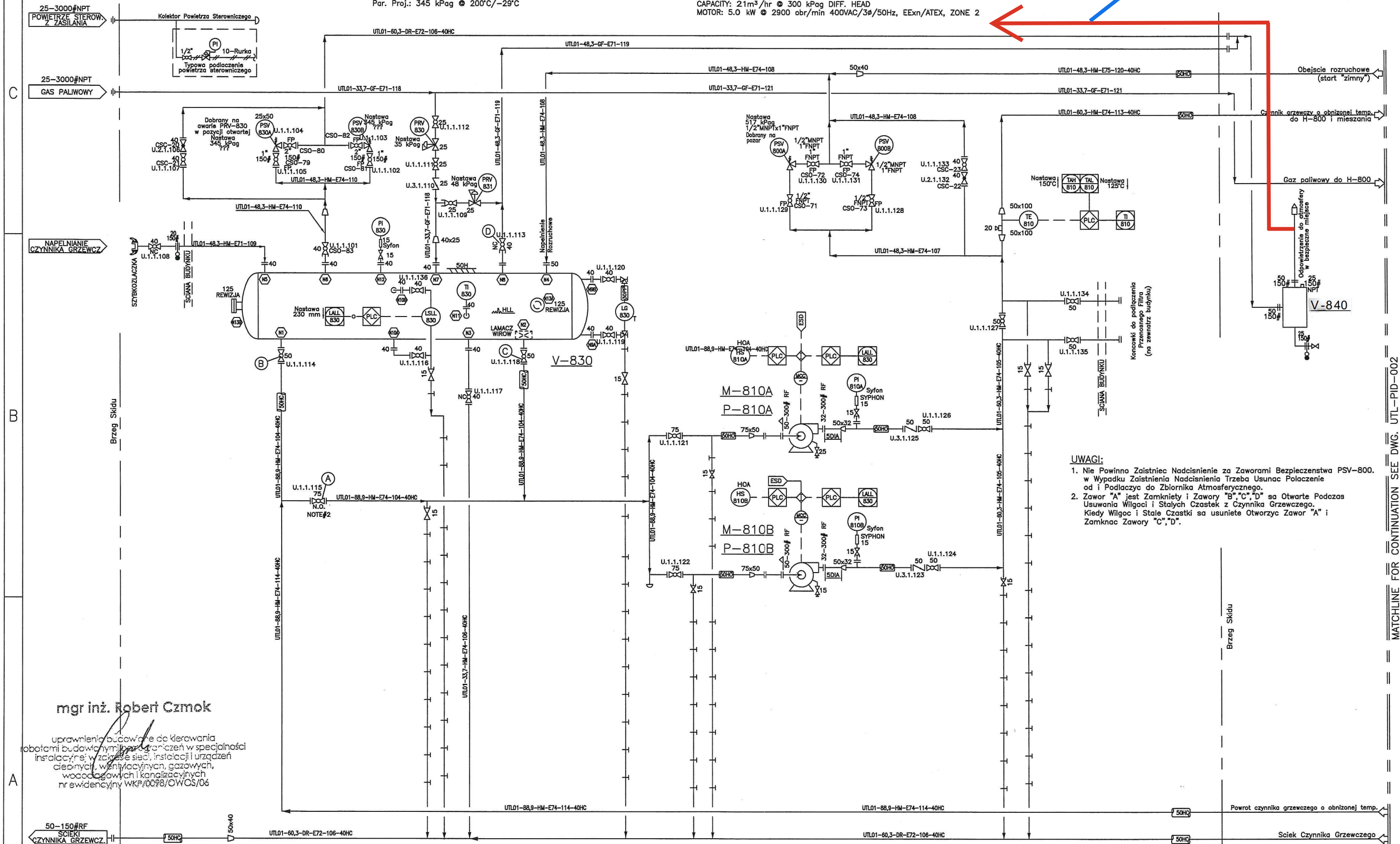
MAKE/MODEL: DEAN 1.5x3x8 RA3000

TYPE: CENTRIFUGAL/HORIZONTAL

CAPACITY: 21m³/hr @ 300 kPag DIFF. HEAD

MOTOR: 5.0 kW @ 2900 obr/min 400VAC/3ø/50Hz, EExn/ATEX, ZONE 2

Rurociąg gazu ze zbiornika V-840 do kolektora gazu zrzutowego na pochodnię



## UWAGI:

1. Nie Powinno Zaistnieć Nadciśnienie za Zaworami Bezpieczeństwa PSV-800. w Wypadku Zaistnienia Nadciśnienia Trzeba Usunąć Połączenie od i Podłączyć do Zbiornika Atmosferycznego.
2. Zawór "A" jest Zamknięty i Zawory "B", "C", "D" są Otwarte Podczas Usuwania Wilgoci i Stałych Cząstek z Czynnika Grzewczego. Kiedy Wilgoć i Stałe Cząstki są usunięte Otworzyć Zawór "A" i Zamknąć Zawory "C", "D".

mgr inż. Robert Czmok

uprawnienia budowlane do kierowania  
robotami budowlanymi w specjalności  
instalacyjnej: w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
ciepłowniczych, wentylacyjnych, gazowych,  
wodociągowych i kanalizacyjnych  
nr ewidencyjny WKP/0098/OWCS/06

**DOKUMENTACJA  
POWYKONAWCZA**

B1	06.08.2007	WERSJA DRUGA	WK
A	26.01.2007	FIRST ISSUE WITH DESIGN REVIEW	CG
Rev / Rysunek	Date / Data	Scope of Revision / Zakres zmian	Prepared / Opracował



Prepared / Opracował:  
03.2008 W.KLW  
Project / Projekt:  
MODERNIZACJA KGZ BORZĘCIN  
Drawing / Rysunek:  
MODUŁ WĘZŁA CIEPLNEGO - P&ID

Signature / Podpis:  
Designed / Projektował:  
03.2008 M.POZNAŃSKI

Signature / Podpis:  
Checked / Sprawdził:  
03.2008 M.MACIEJEWSKA

Signature / Podpis:  
Approved / Zatwierdził:  
03.2008 C.POKRZYWNIAK

Client / Klient:  
PGNiG - WARSZAWA, O/ZZGniG

Drawing No / Nr rysunku:  
PBG-PR.07.025.UTL-P&ID-001

Project No / Nr zadania:  
107025

Scale / Skala:  
%

Sheet / Arkusz:  
1/3

Size / Format:  
A3

Revision / Rewizja:  
C



TK-5000

ZBIORNIK SPUSTOWY GLIKOLU

Wymiar: 1219 mm OD x 3048 mm S/S  
 Typ: Poziomy 2-Fazowy podziemny, Podwójne Ścianki  
 Par. Proj.: 345 kPag/Pelna próżnia @ 60°C/-29°C  
 Naddatek korozyjny = 1.59 mm  
 Powłoka zewnętrzna: Tak, smoła węglowa

P-5000

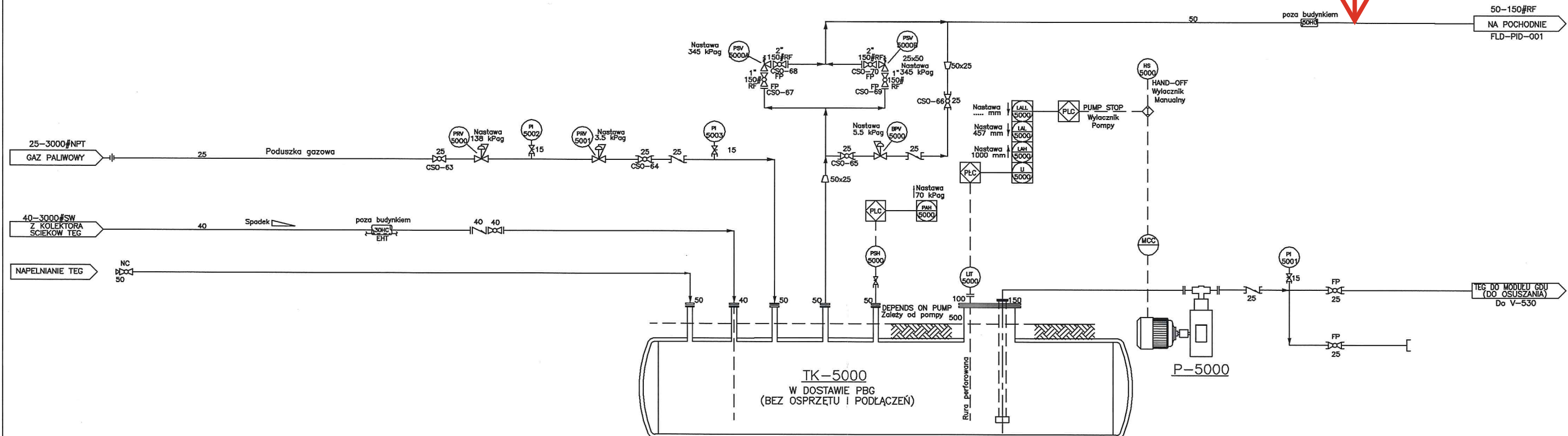
POMPA UZUPEŁNIENIA GLIKOLU

Model:  
 Typ: Pionowa Zalewowa-Zanurzeniowa Pompa Ścieków  
 Wydajność: 1.0 m<sup>3</sup>/h @ 739 kPa TDH  
 Napęd: .... kW @ 400VAC/3φ/50Hz (Elektr. Motor)

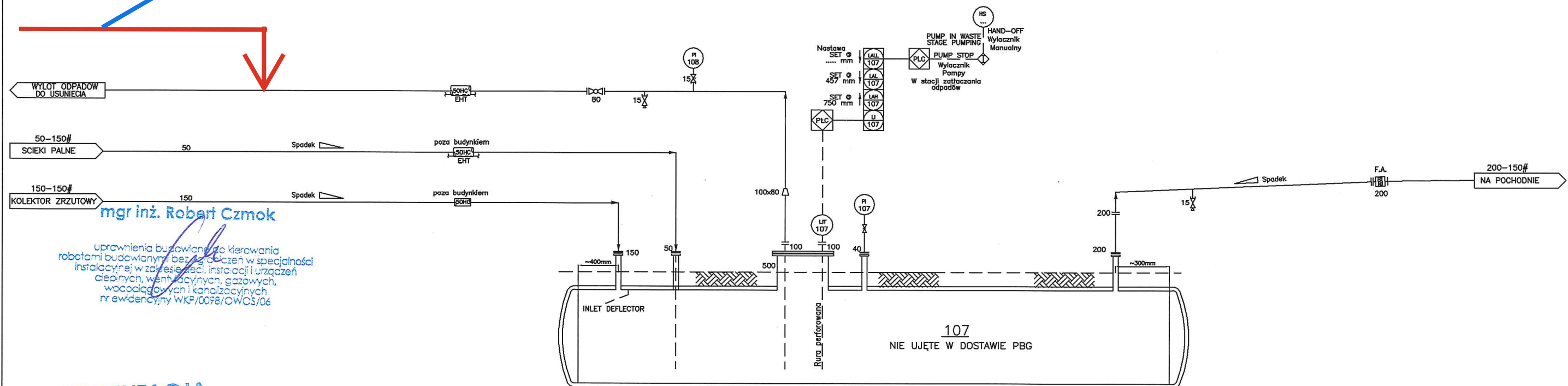
107 Rurociąg gazu ze zbiornika V-840 do kolektora gazu zrzutowego na pochodnię

ZBIORNIK OCIEKOWY POCHODNI

Wymiar: 1219 mm OD x 3048 mm S/S  
 Typ: Poziomy 2-Fazowy podziemny, Podwójne Ścianki  
 Par. Proj.: 345 kPag @ 60°C/-29°C  
 Naddatek korozyjny = 3.2 mm  
 Powłoka zewnętrzna: smoła węglowa







Rurociąg cieczy (woda+glikol) z filtroseparatora do kolektora zrzutowego cieczy do zbiornika 107



**DOKUMENTACJA  
 POWYKONAWCZA**

C	03.2008		WK
A	26.01.2007	FIRST ISSUE WITH DESIGN REVIEW	CG
Rev / Rev	Date / Data	Scope of Revision / Zakres zmian	Prepared / Opracował



Prepared / Opracował: 03.2008 W.KLW	Signature / Podpis: 	Designed / Projektował: 03.2008 M.POZNAŃSKI	Signature / Podpis: 	Checked / Sprawdził: 03.2008 M.MACIEJEWSKA	Signature / Podpis: 	Approved / Zatwierdził: 03.2008 C.POKRZYWIAK	Signature / Podpis: 	Project No / Nr zadania: 107025	
Project / Projekt: MODERNIZACJA KGZ BORZĘCIN				Client / Klient: PGNiG – WARSZAWA, O/ZZGiG				Scale / Skala: %	Size / Format: A3
Drawing / Rysunek: ZBIORNIK GLIKOLU/ZBIORNIK OCIEKOWY POCHODNI – P&ID				Drawing No / Nr rysunku: PBG-PR.07.025.GDU-P&ID-003				Sheet / Arkusz: 3/3	Revision / Rewizja: C

PGNiG - WARSZAWA, O/ZZGniG

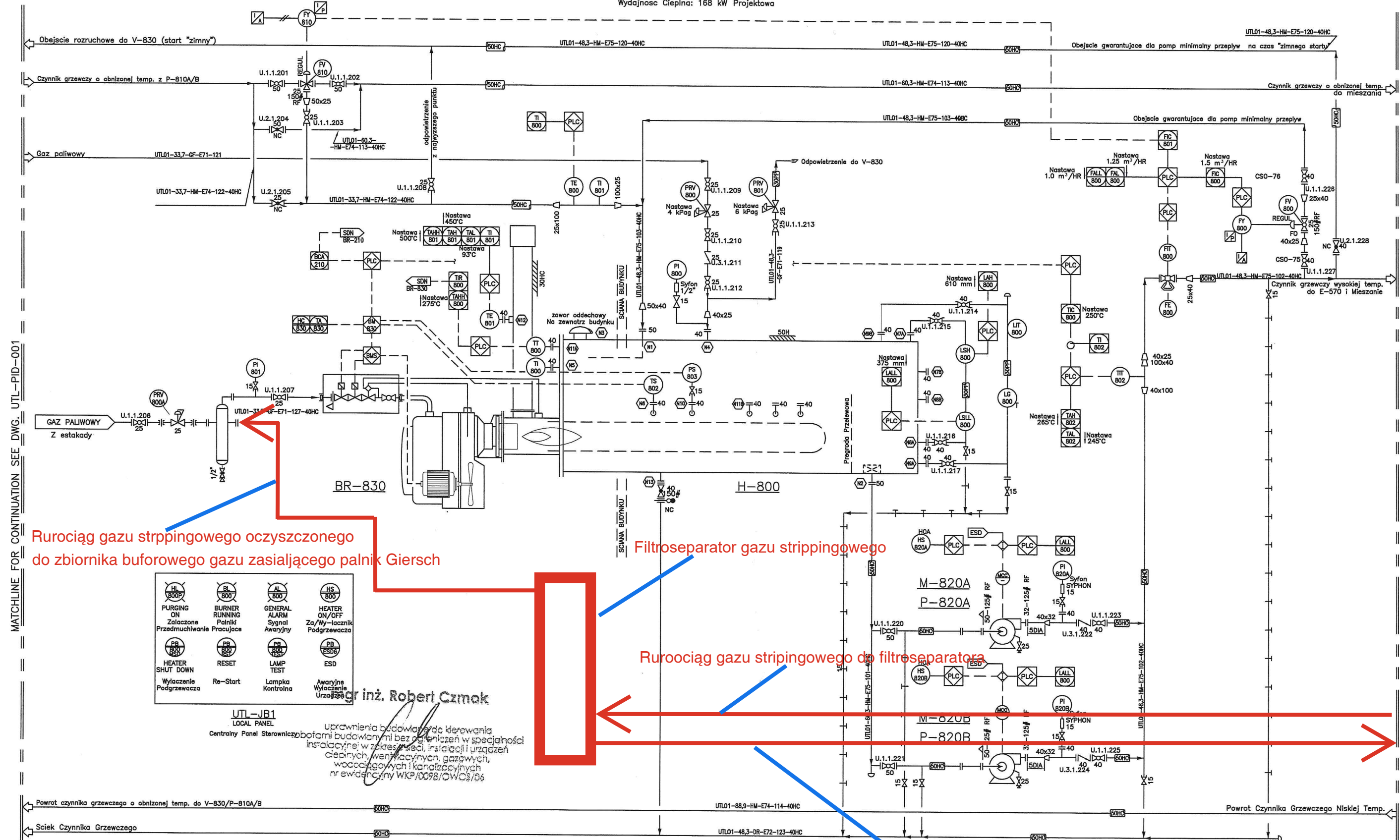
Drawing No / Nr rysunku:  
 PBG-PR.07.025.GDU-P&ID-003



**BR-830**  
**PALNIK PODGRZEWACZA**  
 TYP: MG10-M-L-N  
 PRODUCENT: GIERSCHE  
 WYDAJNOŚĆ CIEPLNA: 250 kW PROJEKTOWA

**H-800**  
**PODGRZEWACZ**  
 Wymiary: 900 mm ID x 4000 mm LG  
 Typ: Płomieniowki 26 sztuk o Sr zewn. = 33,7mm  
 Wymiary Płomieniowki: 324 mm OD  
 Komin: 168 OD x 7500 mm Wys.; z wymuszonym ciągiem  
 Par. Proj.: 69 kPag @ 300°C/-20°C; C.A.: 1.59 mm  
 Wydajność Ciepła: 168 kW Projektowa

**P-820A/B**  
**POMPY CZYNNIKA GRZEWczego**  
 Producent/Model: TRAVANI/TCD-25-160/2-R/GA  
 Typ: Odsrodkowa/Pozioma  
 Wydajność: 3.0 m³/hr @ 250 kPag DIFF. HEAD  
 Silnik Electr.: 2.0 kW @ 400VAC/3φ/50Hz, XP

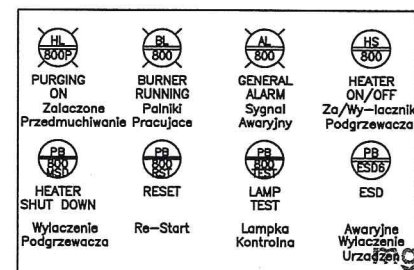


Rurociąg gazu strippingowego oczyszczonego do zbiornika buforowego gazu zasialącego palnik Gierisch

Filtroseparator gazu strippingowego

Rurociąg gazu strippingowego do filtroseparatora

Rurociąg cieczy (woda+glikol) z filtroseparatora do kolektora ściekowego do zbiornika 107



**UTL-JB1**  
**LOCAL PANEL**

Centralny Panel Sterowniczy do sterowania urządzeniami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych nr ewidencyjny WKP/0098/OWC/03/06

**DOKUMENTACJA**  
 LOCAL PANEL MOUNT INSTRUMENT  
**POWYKONAWCZA**  
 Centralnie Zamontowane Instrumenty Operacyjne na Panelu Kontrolnym

B1	06.08.2007	WERSJA DRUGA	WK
A	26.01.2007	FIRST ISSUE WITH DESIGN REVIEW	CG
Rev / Rew	Date / Data	Scope of Revision / Zakres zmian	Prepared / Opracował



Prepared / Opracował: 03.2008 W.KLUW	Signature / Podpis: <i>W.KLUW</i>	Designed / Projektował: 03.2008 M.POZNAŃSKI	Signature / Podpis: <i>M.POZNAŃSKI</i>	Checked / Sprawdził: 03.2008 M.MACIEJEWSKA	Signature / Podpis: <i>M.MACIEJEWSKA</i>	Approved / Zatwierdził: 03.2008 C.POKRZYWIŃIAK	Signature / Podpis: <i>C.POKRZYWIŃIAK</i>	Project No / Nr zadania: 107025
Project / Projekt: MODERNIZACJA KGZ BORZĘCIN				Client / Klient: PGNiG - WARSZAWA, O/ZZGniG				Scale / Skala: %
Drawing / Rysunek: MODUŁ WĘZŁA CIEPLNEGO / P&ID				Drawing No / Nr rysunku: PBG-PR.07.025.UTL-P&ID-002				Size / Format: A3
				Sheet / Arkusz: 2/3				Revision / Rewizja: C



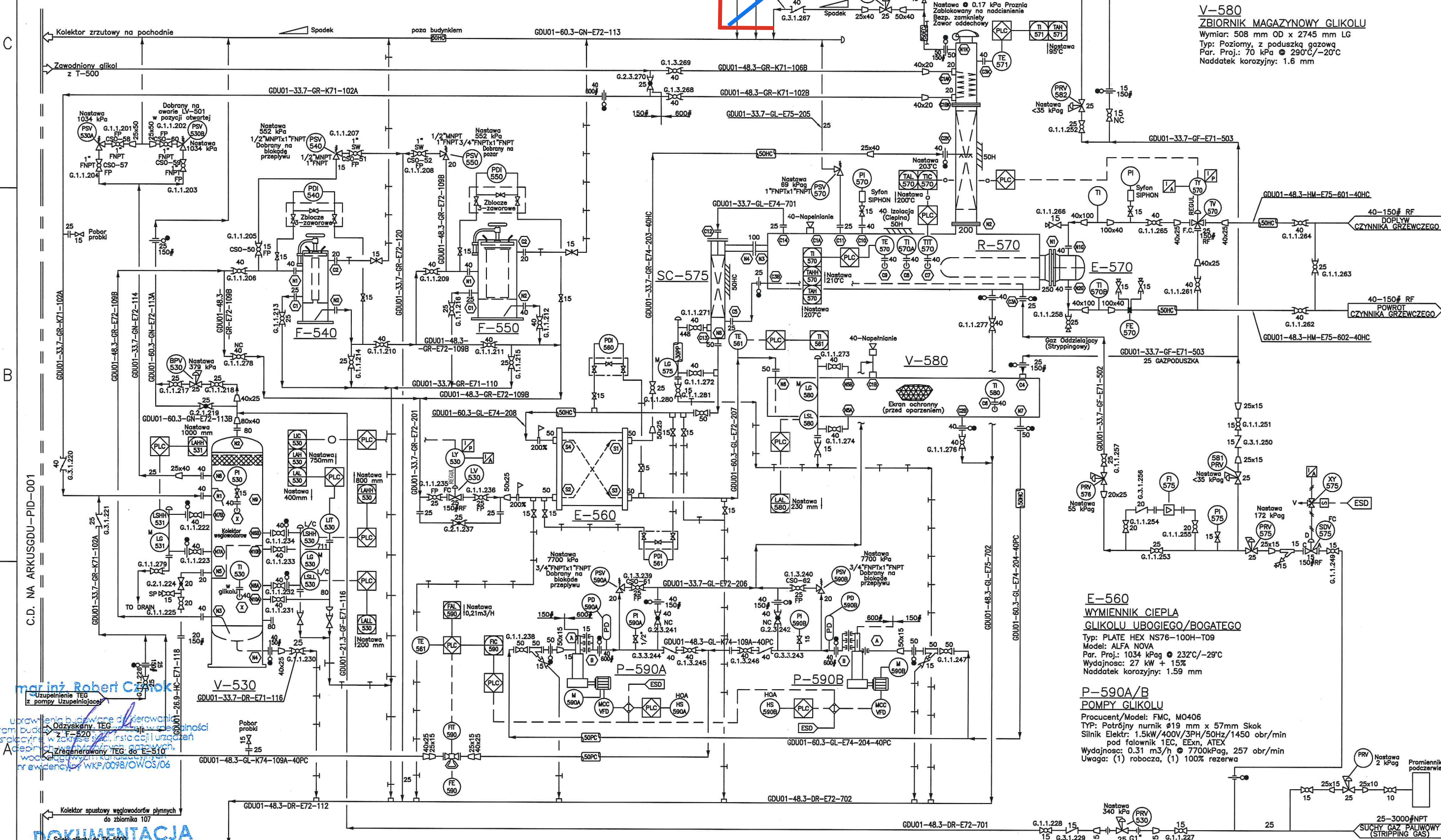
V-530  
ZBIORNIK ODGAZOWANIA GLIKOLU  
Wymiar: 508 mm OD x 1980 mm S/S  
Typ: Pionowy 3-Fazowy  
Par. Proj.: 1100 kPa @ 100°C/-20°C  
Naddatek korozyjny = 1.59 mm

F-540  
FILTR GLIKOLU  
Wymiar: 168 mm OD x 914 mm S/S  
Typ: Wkład Filtracyjny/Filtr Stałych Cząsteczek  
Wkład/Model: PECO CF-220-S2C-05CB  
Par. Proj.: 1890 kPa @ 100°C/-29°C  
Naddatek korozyjny = 1.59 mm  
Usuwa Cząsteczki: 10 Mikronów i Większe  
Nateżenie Przepływu: Pełny Przepływ

F-550  
FILTR WĘGLOWY BOGATEGO GLIKOLU  
Wymiar: 356 mm OD x 914 mm S/S  
Typ: Wkład Węglowy Absorbujący  
Wkład/Model: PECO 1120-C-AC  
Par. Proj.: 1890 kPa @ 100°C/-29°C  
Dopuszcz Korozja = 1.59 mm  
Nateżenie Przepływu: Pełny Przepływ

R-570  
REGENERATOR GLIKOLU  
Wymiar: 610 mm OD x 2884 mm S/TS  
219 mm OD x 3609 mm F/F Kolumna Destylacji  
168 mm OD x 1676 mm S/F Kolumna Odpadowa  
Wydajność: 13 kW + 80%  
Par. Proj.: 70 kPa @ 290°C/-20°C  
Naddatek korozyjny: 1.6 mm

V-580  
ZBIORNIK MAGAZYNOWY GLIKOLU  
Wymiar: 508 mm OD x 2745 mm LG  
Typ: Poziomy, z poduszką gazową  
Par. Proj.: 70 kPa @ 290°C/-20°C  
Naddatek korozyjny: 1.6 mm



marcin Robert Czarnok  
Uzupełnienie TEG z pompy Uzupełniającej  
Odzyskany TEG  
inspekcji w zakresie instalacji urządzeń  
Adresem: Zakład Usług Technicznych  
w odniesieniu do instalacji i urządzeń  
w ewidencji WK/0098/OWCS/06

DO KOLEKTORU  
POWYKONAWCZA

C1	24.09.2007	WERSJA KOŃCOWA	WK
B1	06.08.2007	WERSJA DRUGA	WK
A	26.01.2007	FIRST ISSUE WITH DESIGN REVIEW	CG
Rev / Rm:	Date / Data:	Scope of Revision / Zakres zmiany:	Prepared / Opracował:



Prepared / Opracował:  
03.2008 W.KLUJ

Project / Projekt:

MODERNIZACJA KGZ BORZĘCIN

Drawing / Rysunek:

MODUŁ GLIKOLOWEGO OSUSZANIA GAZU - P&ID

Signature / Podpis:

Designed / Projektował:  
03.2008 M.POZNIAŃSKI

Signature / Podpis:

Checked / Sprawdził:  
03.2008 M.MACIEJEWSKA

Client / Klient:

PGNiG - WARSZAWA, O/ZZGniG

Drawing No / Nr rysunku:

PBG-PR.07.025.GDU-P&ID-002

Signature / Podpis:

Approved / Zatwierdził:  
03.2008 C.POKRZYWIAK

Scale / Skala:

Size / Format:

2/3

Revision / Remizja:

C

Project No / Nr zlecenia:

107025

Scale / Skala:

%

Size / Format:

A3

Revision / Remizja:

C



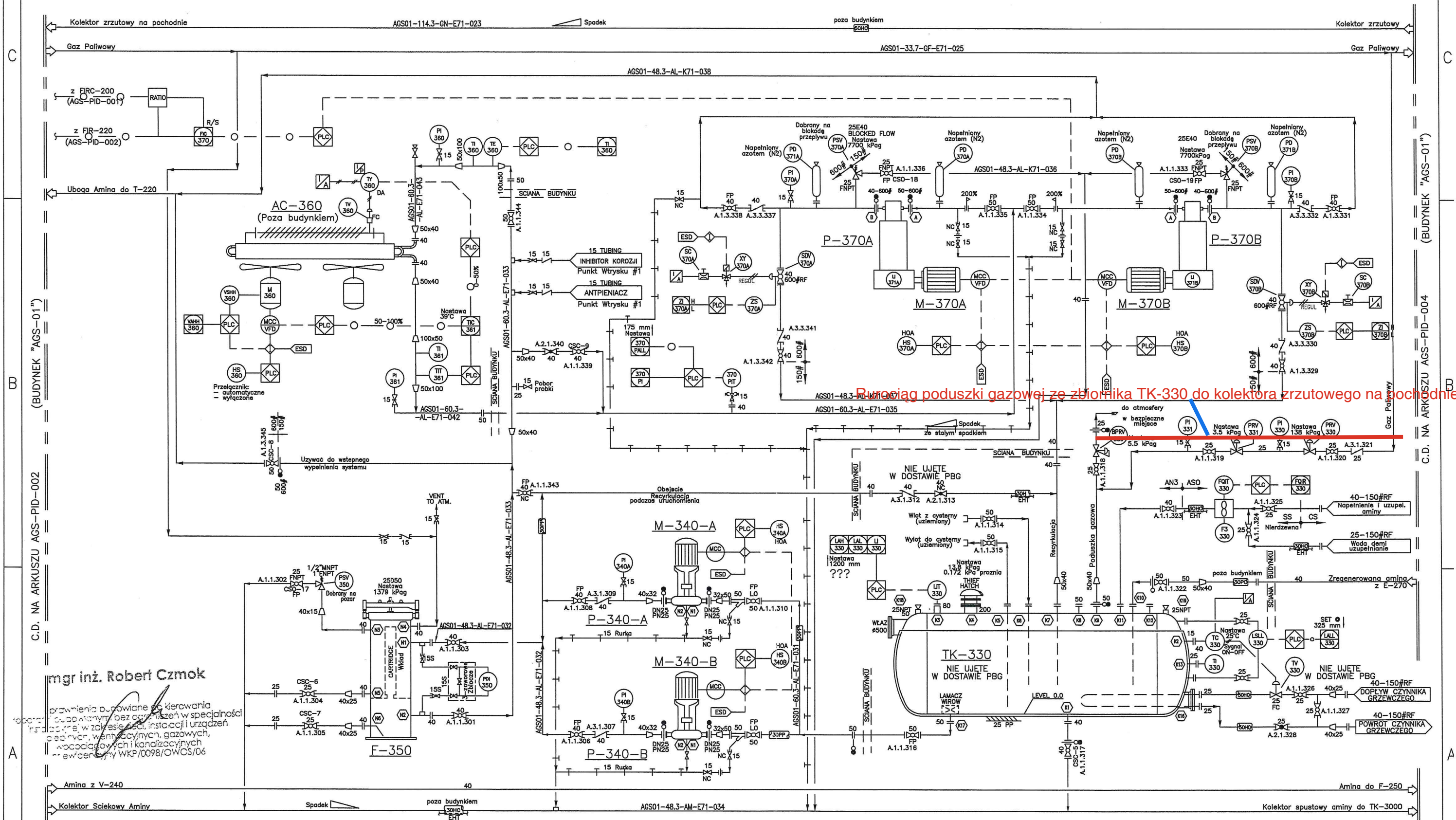
P-340 A/B  
WSTĘPNA POMPA ZREGENEROWANEJ AMINY  
Model: MOVITEC VSF 04-07  
Typ: Odsrodkowa/Pionowa  
Wydajność: 5.7 m<sup>3</sup>/h @ H=42m  
Silnik Elektryczny: VEM 1.5 kW @ 2900 obr/min 400VAC/3φ/50Hz  
1EL, EExde IIC T4 WITH ATEX  
Uwaga: (1) 100% robocza/(1) 100% rezerwa

F-350  
FILTR CZĄSTECZKOWY ZREGENEROWANEJ AMINY  
Wymiary: 168 mm OD x 914 mm S/S  
Typ: Pionowy z Wkładem Filtrującym  
Par. Proj.: 1890 kPag @ 100°C/-29°C  
Wkład: PECO CF-220-S1C-05-CB  
Usuw. Stałe Czasteczki: 5 mikronów i większe  
Przepływ: Pełny

AC-360  
CHŁODNICA ZREGENEROWANEJ AMINY  
Typ: Powietrzny Chłodzacz / Wymuszony Nawiew  
Producent: BRUNSWICK  
Par. Proj.: 1380 kPag @ 100°C/-28.9°C  
Naddatek korozyjny: 1.59 mm  
Silnik Elektryczny: 2x3 kW @ 970 obr/min 400V/3φ/50Hz  
Wentylator: 2x2.3 kW 900 mm DIA x 970 obr/min  
Wydajność: 35.8 kW

P-370A/B  
POMPA CYRKUL. ZREGENEROWANEJ AMINY  
Model: FMC M0610-DI/WEH SHP TEXP  
Typ: Potrójny nurtnik  
Wydajność: 1.2 m<sup>3</sup>/h @ 7700 kPag Max. Wypływ @ 240 obr/min  
Silnik Elektr.: 3.8 kW @ 1450 obr/min 380VAC/3φ/50Hz  
VFD IEC, EExn, ATEX, RPV MIN = 100  
Uwaga: jeden(1) 100% w ruchu/jeden(1) 100% rezerwa

TK-330  
ZBIORNIK AMINY ZREGENEROWANEJ  
Typ: Poziomy Zbiornik Magazynujący (podwójny płaszcz)  
Wymiary: 1300 mm ID x 2400 mm S/S  
Pojemność: ~3.5 m<sup>3</sup>  
Par. Proj.: 30 kPag/0.172 kPag (PROZNA) @ 80°C/-29°C  
Wewnętrznie Pokryty z DEVOE 253



mgr inż. Robert Czmok

Przebieg budowy i kierowania  
przebiegiem budowy bez awarii w specjalności  
instalacji w zakresie sieci, instalacji urządzeń  
osłon, wentylacyjnych, gazowych,  
wodociągowych i kanalizacyjnych  
wycenę WKP/0098/OWCS/06

DOKUMENTACJA  
POWYKONAWCZA

B1	06.08.2007	WERSJA DRUGA	WK
A	26.01.2007	FIRST ISSUE WITH DESIGN REVIEW	CG
Rev / Rew	Date / Data	Scope of Revision / Zakres zmiany	Prepared / Opracował



Prepared / Opracował: 03.2008 W.KLW  
Project / Projekt: MODERNIZACJA KGZ BORZĘCIN  
Drawing / Rysunek: MODUŁ AMINOWEGO ODSIARCZANIA GAZU - P&ID

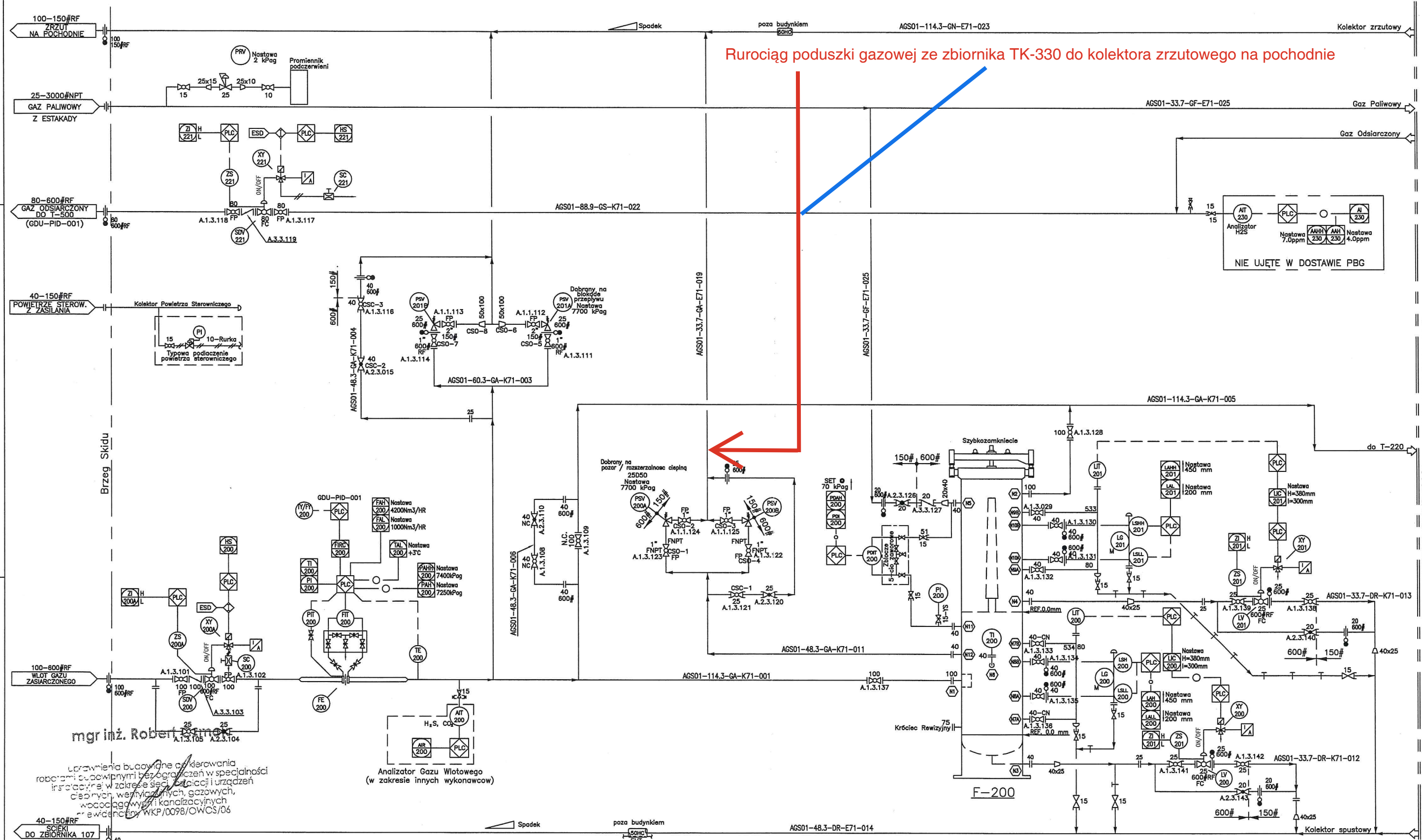
Designed / Projektował: 03.2008 M.POZNAŃSKI  
Signature / Podpis: [Signature]  
Checked / Sprawdził: 03.2008 M.MACIEJEWSKA  
Client / Klient: PGNiG - WARSZAWA, O/ZZGNI

Approved / Zatwierdził: 03.2008 C.POKRZYWIŃSKI  
Signature / Podpis: [Signature]  
Project No / Nr zadan: 107025  
Scale / Skala: %  
Sheet / Arkusz: 3/7  
Size / Format: A3  
Revision / Rewizja: C



F-200  
FILTROKWALESCENCYJNY  
Wymiar: 273 mm OD x 2940 mm S/S  
Typ: Pionowy 2-Fazowy  
Filtr: Filtr (Koaescer)  
Parametry Projektowe: 7700 kPag @ 50°C/-29°C  
Naddatek korozyjny: 3.18 mm  
Wkłady Filtra-Producent/Typ: PECO NGGC-336

Rurociąg poduszki gazowej ze zbiornika TK-330 do kolektora zrzutowego na pochodnie







mgr inż. Robert Kosiński

Uprawnienia budowlane do kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji urządzeń ciepłowniczych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych  
Ewidencja WKP/0098/OWCS/06

# DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

B1	06.08.2007	WERSJA DRUGA	WK
A	26.01.2007	FIRST ISSUE WITH DESIGN REVIEW	CG
Rev / Rew / Data / Data:		Scope of Revision / Zakres zmian:	Prepared / Opracował:



Prepared / Opracował: 03.2008 W.KLUJ	Signature / Podpis: 	Designed / Projektował: 03.2008 M.POZNAŃSKI	Signature / Podpis: 	Checked / Sprawdzał: 03.2008 M.MACIEJEWSKA	Signature / Podpis: 	Approved / Zatwierdził: 03.2008 C.POKRZYWIAK	Signature / Podpis: 	Project No / Nr zadania: 107025	
Project / Projekt: MODERNIZACJA KGZ BORZĘCIN				Client / Klient: PGNiG – WARSZAWA, O/ZZGNIg				Scale / Skala: %	Size / Format: A3
Drawing / Rysunek: MODUŁ AMINOWEGO ODSIARCZANIA GAZU – P&ID				Drawing No / Nr rysunku: PBG–PR.07.025.AGS–P&ID–001				Sheet / Arkusz: 1/7	Revision / Rewizja: C

