

**KONCEPCJA MODERNIZACJI
INSTALACJI
ODGAZOWYWACZA PRÓŻNIOWEGO
w Ciepłowni Sierpc Sp. z o.o.**

Maj 2021



1. Zakres opracowania

Niniejsza koncepcja stanowi wstępny i uproszczony dokument - przed wykonaniem dokumentacji technicznej instalacji odgazowania próżniowego na terenie Ciepłowni Sierpc przy ul. Przemysłowej 2a.

2. Opis stanu istniejącego

Istniejąca instalacja odgazowania próżniowego została zbudowana i uruchomiona przez firmę CBW UNITEX Sp. z o.o. pod koniec 2005 roku. Instalacja przeznaczona jest do odgazowywania wody uzupełniającej z funkcją tzw. „Nerki ciepłowniczej” tj. jednoczesnego usuwania tlenu z wody już krążącej w sieci.

Jej podstawowymi elementami są:

- kolumna odgazowywacza o średnicy $\phi 900$ mm
- układ wytwarzania próżni z pompą PW4.22 prod. Hydrovacuum, zbiornikiem zużytej wody chłodzącej i pompą zużytej wody chłodzącej
- pompy uzupełniania odgazowywacza
- pompa wody chłodzącej
- dwie pompy wody odgazowanej
- komplet elektrozaworów i wodomierzy
- szafa sterująca

W międzyczasie właściciel instalacji dokonał we własnym zakresie pewnych przeróbek (m.in. zmiana lokalizacji układu wytwarzania próżni z poziomu hali kotłów do poziomu pompowni, wymiana niektórych rurociągów) ale układ skutecznie pracuje do dziś.

Niemniej jednak niektóre elementy systemu uległy degradacji – np. szkody korozyjne w układzie próżni są tak duże, że stanowią przesłankę do jego wymiany. Ponadto w ciągu ostatnich lat nastąpiły zmiany w sposobie sterowania tego typu instalacji więc Inwestor postanowił rozważyć możliwość zrealizowania jej modernizacji z wykorzystaniem części istniejących urządzeń i aparatów.

3. Zakres modernizacji

Zakłada się, że z dotychczas istniejących urządzeń zostaną zachowane:

- a. kolumna odgazowywacza VD $\phi 900$ mm wraz z wypełnieniem i opomiarowaniem (analogowy pomiar poziomu, analogowy pomiar temperatury, analogowy pomiar podciśnienia, pomiar poziomu alarmowego)
- b. dwie pompy wody odgazowanej
- c. dwie pompy uzupełniania awaryjnego

W ramach modernizacji mają być dostarczone następujące nowe urządzenia:

- a. pompa cyrkulacyjna CP
- b. układ regulacji zawierający m.in. analogowe zawory regulacyjne przepływów, analogowe przepływomierze oraz płytowy wymiennik ciepła do podgrzewu wody podawanej na wlot odgazowywacza
- c. układ wytwarzania próżni
- d. pompy do uzupełniania kolumny odgazowywacza
- e. pompa do chłodzenia układu wytwarzania próżni
- f. filtr workowy do wyłapywania zawiesiny z wody w nitce „Nerki”
- g. zestaw dozujący do redukcji tlenu szczątkowego
- h. chłodnica próbek do okresowych badań jakości odtleniania wody
- i. szafa zasilająco-sterująca wyposażona w sterownik Siemens S7-1200 z kolorowym ekranem dotykowym 12” oraz modułem komunikacyjnym celem eksportu sygnałów do systemu nadrzędnego a także z modułem GSM do zdalnej kontroli systemu przez serwis.

W stosunku do stanu istniejącego mają nastąpić istotne zmiany w sposobie sterowania układu polegającego m.in. na:

- płynnej regulacji dopływu wody do kolumny odgazowania,
- automatycznej regulacji przepływu wody w nitce „Nerki” (aby osiągnąć wartość zadaną na panelu),
- automatycznym płynnym sterowaniem podgrzewem na wlocie kolumny

Ponadto instalacja wg niniejszej koncepcji byłaby dodatkowo wyposażona w filtr workowy FW do mechanicznego podczyszczania wody w nitce „Nerki” oraz układ temperaturowej dekompresji sieci.

Układ temperaturowej dekompresji w sposób automatyczny zrzuciłby wodę z powrotu sieci do zbiorników ZWM2.

W przypadku gdyby sygnał do otwarcia elektrozaworu dekompresji nastąpił w chwili gdy pomiar w zbiornikach ZWM2 by wskazywał, że są one pełne wody to ma nastąpić zrzut awaryjny do kanalizacji. W przypadku awarii układu automatycznej dekompresji ma być możliwa ręczna dekompresja do zbiorników lub kanalizacji.

Podczas prac modernizacyjnych pożądane będzie dokonanie nieznacznych zmian w obrębie zbiorników ZWM1 i ZWM2. Układ połączeń powinien prowadzić do tego aby w zbiorniku ZWM1 gromadziła się woda zimna a w zbiorniku ZWM2 woda ciepła. Proponuje się zatem aby dopuszczanie wody uzdatnionej ze SUW odbywało się do ZWM1 i z wylotu tego zbiornika odbierana była woda do chłodzenia układu próżni.

Natomiast spływ wszystkich wód ciepłych (zużyta woda chłodząca układu próżni, dekompresyjny zrzut z powrotu sieci) powinien następować do ostatniego ze zbiorników ZWM2. Stąd też powinna być w pierwszym rzędzie pobierana woda do uzupełniania odgazowywacza.

Proponowany schemat instalacji po modernizacji przedstawia rysunek stanowiący załącznik nr 1 do Koncepcji.

4. Wskazania lokalizacyjne.

POZIOM „+7.2” (Antresola)

Na antresoli na poziomie „+7.2” należy zabudować:

- nową pompę wody chłodzącej z filtrem na jej ssaniu,
- nowe pompy uzupełniania kolumny odgazowywacza
- układ dekompresji sieci

Układ dekompresji proponuje się zamontować w miejscu zdemontowanego wymiennika JAD.

POZIOM „+3.6” (Hala kotłów)

Na poziomie tym znajduje się istniejąca kolumna odgazowywacza o średnicy 900 mm.

Obok kolumny przewidziano zamontowanie :

- pompy cyrkulacyjnej
- układu regulacji

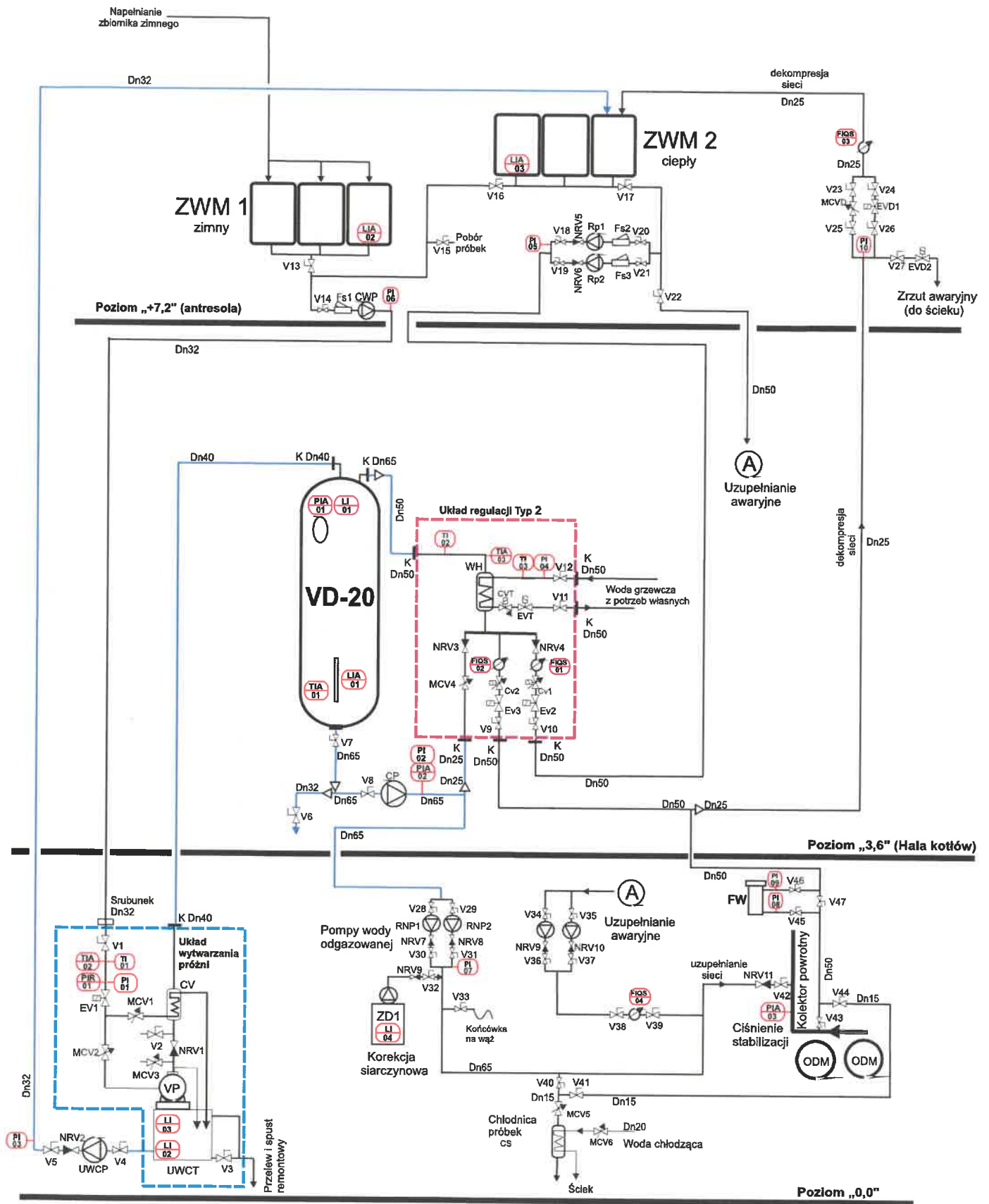
Na poziomie hali kotłów przewiduje się postawienie nowej szafy sterującej (w miejscu szafy istniejącej)

POZIOM „0.0”

Na poziomie tym znajduje się odmulanie oraz kolektor powrotny sieci. Istnieje także przyłącze do zasilania nitki tzw. „Nerki ciepłowniczej”. Na nitce tej ma być zamontowany filtr workowy z wymiennymi wkładami filtrującymi. W pierwszym okresie eksploatacji zakłada się zastosowanie wkładów o dokładności 100 µm.

W miejscu starego układu próżni przewiduje się postawienie nowego układu próżni.

Na nitce uzupełniania sieci (za istniejącymi pompami) planuje się zainstalowanie nowego zestawu dozującego do korekcji siarczynowej oraz chłodnicy próbek do okresowej kontroli jakości wody uzupełniającej sieć.



Rurociąg ze stali nierdzewnej AISI 304
lub wysokotemperaturowego PP

**DOKUMENT JEST WŁASNOŚCIĄ
EUROWATER SP. Z O.O.
Do wyłącznego użytku adresata
bez prawa rozpowszechniania**

EUROWATER
UZDATNIANIE WODY

P&I - Vacuum Degassing VD-20	Maj 2020
Ciepłownia Sierpc - Koncepcja modernizacji	FIG.1

