

PROJEKT TECHNICZNY

INSTALACJE SANITARNE

Temat : **Modernizacja instalacji c.o. wraz z węzłem kompaktowym**

Obiekt: **Hala magazynowa G-26**

Adres: **Al. Tysiąclecia Państwa Polskiego 13A, 24-110 Puławy**

Inwestor: **Sieć Badawcza Łukasiewicz– Instytut Nowych Syntez Chemicznych
Al. Tysiąclecia Państwa Polskiego 13A, 24-110 Puławy**

<i>Autor:</i>	<i>Imię i nazwisko:</i>	<i>Uprawnienia nr i specjalność:</i>	<i>Data:</i>	<i>Podpis</i>
Projektant:	inż. Grzegorz Czosnyka	LUB/0062/PWBS/17	08.2022 r.	

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I Część opisowa

1. Opis techniczny
2. Wykaz urządzeń węzła cieplnego
3. Obliczenia

II Część rysunkowa

rys. nr :

- | | |
|---|-----|
| 1. Schemat technologiczny | 1/4 |
| 2. Zainstalowanie węzła cieplnego | 2/4 |
| 3. Rozwinięcie przyłączy węzła | 3/4 |
| 4. Kryzowanie istniejącej instalacji c.o. | 4/4 |

OPIS TECHNICZNY

I. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest **projekt wykonawczy modernizacji instalacji c.o. wraz z węzłem kompaktowym** hali magazynowej G-26.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

- umowa z inwestorem
- inwentaryzacja do celów projektowych
- obowiązujące normy i przepisy

3. OPIS OGÓLNY

Niniejszy projekt obejmuje:

- węzeł cieplny c.o. i c.w.
- wymianę przyłącza ciepłego wysokoparametrowego
- regulację (kryzowanie) istniejącej instalacji c.o.

tj. instalacyjne prace wstępne przed kompleksowym remontem budynku.

Niniejszy projekt jest całkowicie zgodny z projektem Remont budynku G-26. Instalacje sanitarne (ATW – 2017 r.) przy czym, na dyspozycję inwestora, w węźle cieplnym zastosowano wymienniki płytowe (zamiast płaszczowo-rurowych) i zaprojektowano całkowicie niezależne układy regulacji pogodowej instalacji c.o. cz.magazynowej i cz.socjalnej.

Instalacje wod.kan. i c.w. oraz c.o. cz.socjalnej wg projektu j.w. wymagać będą w przyszłości jedynie włączenia do projektowanej w niniejszym opracowaniu instalacji technologicznej węzła ciepłego.

4. OPIS ROZWIĄZAŃ TECHNICZNYCH

3.1. Instalacja wodociągowa i c.w.

Nie przewiduje się obecnie zmian w istniejącej instalacji wodociągowej cz. socjalnej. Docelowe rozwiązanie instalacji wodociągowej i c.w. wg projektu z roku 2017 (w tym podejście wody zimnej i c.c.w. do węzła ciepłego) oraz wyprowadzenie c.w. z węzła ciepłego).

3.2. Instalacja kanalizacji

Przewiduje się obecnie jedynie wykonanie docelowej studzienki schładzającej z dnem szczelnym, z pompą zatapialną sterowaną pływakiem.

Tymczasowo opróżnianie studzienki następować będzie nad istniejącą umywalkę węzłem elastycznym przyłączanym w razie potrzeby do króćca tłocznego pompy zatapialnej. Docelowe rozwiązanie przewodu tłocznego pompy wg projektu z roku 2017.

3.3. Instalacja c.o.

Istniejącą instalację c.o. pozostawić należy zasadniczo bez zmian.

Wykonać należy:

- demontaż istniejących zaworów kołnierzowych na gałęzkach zasilających grzejników (wraz z króćcami kołnierzowymi)

- zainstalowanie w miejsce zaworów j.w. dwuzłaczek grzejnikowych (śrubunków) i zaworów kulowych gwintowych (do wody gorącej)
- zainstalowanie w śrubunkach j.w. kryz dławiących z tworzywa sztucznego (lub z blachy mosiężnej gr. 0,5-1,0 mm)
- wykonanie robót przełączeniowych związanych z zainstalowaniem nowego węzła cieplnego i tymczasowym zasilaniem istn. instalacji c.o. części socjalnej

Roboty przełączeniowe (zgodnie z rys. 2/4 i 3/4) obejmować będą:

- zdemontowanie odcinka poziomów dn50 od rozdzielaczy w istniejącym węźle cieplnym do pkt. III (przy skrzyżowaniu osi B i 12)
- połączenie gałęzi c.o. cz. magazynowej przy ścianie w osi B (za pkt. III) z projektowanymi rozdzielaczami instalacji c.o. cz. magazynowej
- rozłączenie istn. poziomu c.o. (do grzejników przy ścianie w osi A) w punktach I i II
- połączenie gałęzi c.o. cz. magazynowej przy ścianie w osi B (za pkt. I) z projektowanymi rozdzielaczami instalacji c.o. cz. magazynowej
- przekonfigurowanie istn. poziomów c.o. od pkt. II do istniejących rozdzielaczy (w istn. węźle cieplnym) do pracy jako przyłącze istn. instalacji c.o. cz. socjalnej z nowego węzła cieplnego - „odwrócenie” istn. zaworów grzybkowych przy rozdzielaczach
- połączenie gałęzi c.o. cz. socjalnej z projektowanym wyjściem instalacji c.o. cz. socjalnej z nowego węzła cieplnego.

Projektowane przewody c.o. i rozdzielacze nowego węzła cieplnego wykonać należy z rur stalowych, czarnych, ze szwem, łączonych przez spawanie (z armaturą na gwint).

Oprócz armatury przygrzejnikowej przewiduje się zainstalowanie zaworów kulowych, gwintowych przy rozdzielaczach c.o. (odcinające i spustowe) oraz przed odpowietrznikami.

Odpowietrzenie instalacji c.o. automatycznymi odpowietrznikami pływakowymi zlokalizowanymi w najwyższych punktach instalacji (rozmieszczeni odpowietrzników zgodnie z rys.3/4)

Zabezpieczenie antykorozyjne poprzez oczyszczenie przewodów c.o. z rdzy i pomalowanie dwukrotnie farbą silikonową aluminiową termoodporną (do 200°C, utwardzającą się bez ogrzewania) np. Nowkor AL.

Izolacji termicznej (otulinami z wełny mineralnej na folii Al) podlegają wszystkie projektowane, nowe odcinki poziomów c.o. (podejścia do nowego węzła cieplnego w części magazynowej).

3.4 Węzeł cieplny

Istniejący węzeł cieplny zdemontować w całości.

Tymczasowo (do czasu remontu cz. socjalnej) pozostawić należy w eksploatacji istniejące niskoparametrowe rozdzielacze c.o. i wyprowadzone z nich odgałęzienia)

Zdemontowany węzeł zastąpić nowym węzłem, o zmienionej lokalizacji.

3.4.1. Dane ogólne

Maksymalna moc cieplna proj. węzła	Q _w = 136,1 kW (pełny priorytet c.w.)
- w tym: C.O.	Q _{co} = 132,6 kW
C.W.	Q _{cw} = 28,0 kW

Parametry przyłączeniowe:

– strona wysokoparametrowa $\Delta p = 3,0 \text{ m.sł.w.},$

	zima	$T_z/T_p=120/75^{\circ}\text{C}$	
I	lato	$T_z/T_p=64/30^{\circ}\text{C}$	
-	strona niskoparametrowa		
	c.o. cz. magazynowa	$\Delta p = 1,00 \text{ m.sł.w.}$	
	c.o. cz.socjalna	$\Delta p = 0,75 \text{ m.sł.w.}$	

Maksymalne natężenie przepływu wody sieciowej

$$G_s \text{ max} = 3,29 \text{ t/h}$$

Węzeł cieplny wg niniejszego opracowania jest węzłem wymiennikowym, bezzasobnikowym, wykonanym w formie urządzenia kompaktowego, wymagającego jedynie połączenia z odpowiednimi instalacjami budynku.

Zasilanie w energię elektryczną urządzeń węzła odbywać się będzie za pośrednictwem rozdzielni elektrycznej będącej integralną częścią węzła kompaktowego.

Proponowane urządzenia węzła i ich połączenia obejmuje wykaz urządzeń węzła cieplnego i schemat technologiczny.

3.4.2. Wykonanie węzła

Węzeł cieplny w wykonaniu "prawym" t.j. panel elektryczny i regulacyjny zlokalizowany z lewej strony patrząc na elewację frontową węzła cieplnego.

Wszystkie przyłącza instalacji i sieci cieplnej wprowadzone od góry węzła (kolejność przyłączy patrz rys. 2/4 i 3/4) z wyjątkiem wyprowadzonych u dołu przyłączy naczynia przeponowego i zlokalizowanego min. 15 cm n.p.p. wylotu kolektora odwadniającego Rurociągi wysokoparametrowe węzła oraz niskoparametrowe c.o. z rur stalowych, czarnych, bez szwu, przewodowych łączonych przez spawanie.

Rurociągi c.w. i wody zimnej węzła z rur stalowych ocynkowanych łączonych na gwint. Zawory odcinające (dn25 i większe) po stronie wysokoparametrowej kulowe do spawania.

Pozostała armatura kulowa gwintowa do wody gorącej, zawory zwrotne w wersji sprężynowej (szczegółowe parametry armatury wg wykazu urządzeń).

Pomiar temperatury i ciśnienia termomanometrami z tylnym króćcem o zakresie:

0-100°C, 0-1,0 MPa (niskie parametry c.o. i c.w.)

0-150°C, 0-1,6 MPa (wysokie parametry)

Naczynie wzbiornicze c.o. przyłączone za pomocą złączki samoodcinającej.

Naczynie przeponowe c.w. przyłączone za pomocą armatury przepływowej.

Na króćcu przyłącznym naczynia c.o. manometr tarczowy 0-0,6 MPa z kurkiem manometrycznym i tarczką kontrolną.

Kolektor odwadniający ze stali k/o z min. 4 lejkami nad które sprowadzić należy wszystkie spusty i wyloty zaworów bezpieczeństwa.

Wszystkie elementy metalowe (poza rurami ocynkowanymi i k/o należy dokładnie oczyścić z rdzy i pomalować dwukrotnie farbą silikonową aluminiową termoodporną (do 200°C, utwardzającą się bez ogrzewania) np. Nowkor AL

Rurociągi węzła należy zaizolować otulinami PUR w osłonie z PCV grubości min. 20 mm (niskie parametry) i min. 30 mm (wysokie parametry).

Rozdzielnicę elektryczną kompaktowego węzła cieplnego wykonać należy w ramach prefabrykacji węzła cieplnego.

Rozdzielnice jw. zlokalizować należy na konstrukcji wsporczej węzła i wyposażyć w:

- wyłącznik główny
- wyłącznik różnicowo-prądowy
- ochronnik przeciwprzepięciowy
- zabezpieczenia poszczególnych urządzeń węzła

3.4.3. Nastawy regulacyjne węzła

Po uruchomieniu węzła cieplnego należy sprawdzić nastawy poszczególnych urządzeń węzła których wstępne wartości należy ustawić następująco:

- regulator temperatury c.w.

temperatura c.w.	55°C
czas przejścia zaworu z napędem	15s
- regulator temperatury c.o. (obieg pierwotny) i c.w.

nachylenie krzywej regulacji	1,87
minimalna temperatura zasilania	40°C
maksymalna temperatura zasilania	95°C
priorytet c.w.	ON
czas przejścia zaworu z napędem	105 s
- regulator temperatury c.o. (2 obiegi wtórne z mieszaczami)

nachylenie krzywej regulacji	1,75 (ustawić indywidualnie)
minimalna temperatura zasilania	40°C
maksymalna temperatura zasilania	90°C
czas przejścia zaworu z napędem	120 s
- pompa obiegowa c.o. cz. magazynowa
- pompa obiegowa c.o. cz. socjalna
- ciśnienie wstępne naczynia przeponowego c.o.
- ciśnienie wstępne naczynia przeponowego c.w.

3.5. Przyłącze ciepłe

Istniejące przyłącze ciepłe wysokoparametrowe na zewnątrz i wewnątrz budynku zdemontować w całości aż do zaworów odcinających na estakadzie.

Projektowane przewody przyłącza (dn50) prowadzić na zewnątrz budynku po istniejących podporach zachowując spadek przewodów (min. 0,3%) w kierunku węzła cieplnego.

Wewnątrz budynku przewody przyłącza prowadzić ze spadkiem j.w. możliwie wysoko, poniżej dźwigarów żelbetowych.

Projektowane przewody z rur stalowych, czarnych, przewodowych, bez szwu, izolowane otulinami z wełny mineralnej na folii Al. gr. 50 mm

Poza budynkiem przewody j.w. zabezpieczyć dodatkowo płaszczem z blachy stalowej ocynkowanej gr. 0,55 mm.

Armatury odcinającej (poza istniejącymi zaworami na estakadzie) nie przewiduje się.

4. UWAGI KOŃCOWE

Do czasu remontu pomieszczeń cz. socjalnej segment podgrzewu c.w. węzła przewiduje się pozostawić jako nieeksploatowany.

Całość instalacji sanitarnych należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru” COBRTI Instal (zeszyt 2 i 6) oraz z instrukcjami producentów poszczególnych elementów instalacji sanitarnych i urządzeń.