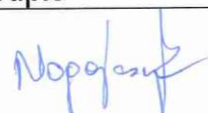
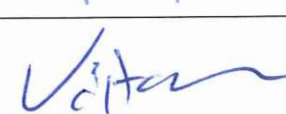




PIOTR NOGAJCZYK
ul. Emilii Gierczak 12C/7, 78-100 Kołobrzeg
tel. 605421297

PROJEKT WYKONAWCZY

Temat:	PRZEBUDOWA TECHNOLOGII TRZYFUNKCYJNEGO WEZŁA CIEPLNEGO C.O., C.W.U. I WENTYLACJI		
Obiekt:	Budynek krytej pływalni		
Kategoria obiektu budowlanego: V			
Adres:	Miejski Ośrodek Sportu i Rekreacji w Kołobrzegu ul. E. Łopuskiego 38, 78-100 Kołobrzeg, dz. nr 443, obręb nr 11, jedn. ewidencyjna Kołobrzeg gm. miejska		
Identyfikator działki		320801_1.0011.443	
Inwestor:	Gmina Miasto Kołobrzeg , ul. Ratuszowa 13, 78-100 Kołobrzeg		
Branża	Imię i Nazwisko	Data	Podpis
PROJEKTANT Instalacje sanitarne	mgr inż. Piotr Nogajczyk upr. nr ZAP/0148/PWBS/16 ZAP/IS/0023/17	21.09.2024	
Sprawdzający Instalacje sanitarne	mgr inż. Łukasz Wójtowicz upr. nr ZAP/0041/PBS/17 ZAP/IS/0158/17	21.09.2024	
Specjalność	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych i wodociągowych i kanalizacyjnych		

Zawartość opracowania

I.	<u>Opis techniczny</u>	str.
1.	Podstawa opracowania	3
2.	Przedmiot i zakres opracowania	3
3.	Obszar oddziaływania obiektu	3
4.	Dane techniczne	3
5.	Opomiarowanie węzła cieplnego.	6
6.	Montaż automatyki	6
7.	Rurociągi i armatura odcinająca	6
8.	Wentylacja i oświetlenie	6
9.	Wytyczne elektryczne	6
10.	Roboty budowlane i instalacyjne	7
11.	Uwagi Końcowe	7
12.	Zestawienie urządzeń	8
13.	Obliczenia i karty doboru	13
III.	Plan BiOZ	23
II.	<u>Wykaz dokumentów</u>	
1.	Oświadczenie projektantów	27
2.	Uprawnienia i przynależność do Izby Inżynierów	28
3.	Warunki techniczne dostawy ciepła wydane przez M.E.C w Kołobrzegu	35
IV.	<u>Część graficzna</u>	
1.	Plan sytuacyjny	skala 1:500
2.	Schemat technologii	skala -----
3.	Rzut węzła cieplnego	skala 1:50
4.	Projektowany rozdzielacz c.o.	skala 1:25
5.	Projektowany rozdzielacz wentylacji	skala 1:25

CZĘŚĆ TECHNOLOGICZNA WYMIENNIKOWNI

=====

I. OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania

- Umowa na realizację projektu nr 89/WIR/2024 pomiędzy Gminą Miastem Kołobrzeg, ul. Ratuszowa 13 w Kołobrzegu i biurem projektów ARTIUM Piotr Nogajczyk ul. E. Gierczak 12C/7 w Kołobrzegu;
- warunki techniczne dostawy ciepła wydane przez M.E.C w Kołobrzegu nr 23/09/2024 z dnia 04-09-2024 r.
- umowa na realizację projektu;
- projekt węzła cieplnego wielofunkcyjnego z marca 2000r. autorstwa dr inż. arch. Bogusława Podhalańskiego Biuro Projektów IPG z Krakowa
- projekt instalacji c.o. i zasilania central wentylacyjnych wodą grzewczą z grudnia 1997 r. autorstwa dr inż. arch. Bogusława Podhalańskiego Biuro Projektów IPG z Krakowa
- podkłady architektoniczne;
- uzgodnienia z Inwestorem;
- normy i przepisy związane z przedmiotem opracowania.

2. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy przebudowy technologii tryfunkcyjnego węzła cieplnego na potrzeby c.o., c.w.u. i wentylacji znajdującego się w budynku łącznika krytej pływalni Miejskiego Ośrodka Sportu i Rekreacji w Kołobrzegu o kubaturze powyżej 1000 m³ zlokalizowanym w Kołobrzegu przy ul. E. Łopuskiego 38 na dz. nr 443, obręb nr 11, jedn. ewidencyjna Kołobrzeg gm. miejska. **Zakres opracowania obejmuje przebudowę tryfunkcyjnego węzła kompaktowego wraz z osprzętem i rozdzielaczami c.o. oraz wentylacji.** Zapotrzebowanie mocy dla potrzeb wyżej wymienionego obiektu wg. Projektów instalacji wewnętrznych, inwentaryzacji istniejących urządzeń oraz danych przekazanych przez Użytkownika:

Budynek krytej pływalni MOSiR w Kołobrzegu wraz z halą łączniczą	Rodzaj instalacji	Zapotrzebowanie mocy c.o.
		[kW]
	Instalacja c.o.	371
	Instalacja c.w.u.	515
	Instalacja wentylacji	727

3. Obszar oddziaływania obiektu

3.1. Zgodnie z §12 ust. 2 i 3 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz. U. Nr 75, poz. 690 z 2002 r.) obiekt nie powoduje objęcia sąsiednich nieruchomości oddziaływaniem.

3.2. Obszar oddziaływania obiektu zamyka się w granicy działki na której został zaprojektowany czyli dz. nr 443, obręb nr 11, jedn. ewidencyjna Kołobrzeg gm. miejska

4. Dane techniczne i ogólne

Budynek wyposażony jest w wewnętrzną instalację c.o. pompową, dwururową z rozdziałem dolnym, o parametrach czynnika grzejącego 80/60°C, instalację centralnej ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji oraz instalację wentylacji.

Wymienione instalacje są zasilane z istniejącego trzyfunkcyjnego, kompaktowego węzła cieplnego zlokalizowanego w pomieszczeniu technicznym w budynku łącznika. Węzeł jest w złym stanie technicznym, sterowanie jest przestarzałe, w dużej części niedziałające, a sprawność układu jest niska. Podjęto więc decyzję o przebudowie węzła w oparciu o nowoczesne urządzenia, charakteryzujące się większą sprawnością. Węzeł cieplny projektuje się jako trzyfunkcyjny, kompaktowy dla potrzeb centralnego ogrzewania, ciepłej wody oraz wentylacji zlokalizowany w budynku łącznika krytej pływalni miejskiego Ośrodka Sportu i Rekreacji w Kołobrzegu o kubaturze powyżej 1000 m³ zlokalizowanym w Kołobrzegu przy ul. E. Łopuskiego 38 na dz. nr 443, obręb nr 11, jedn. ewidencyjna Kołobrzeg gm. miejska. Zakres opracowania obejmuje również wymianę istniejącego osprzętu węzła w postaci zasobnika ciepłej wody wraz z grzałkami elektrycznymi zainstalowanymi w tym zbiorniku oraz naczyń przeponowych a także wymianę istniejących rozdzielaczy centralnego ogrzewania i wentylacji wraz z całą armaturą oraz odcinaków instalacji łączącymi projektowany węzeł kompaktowy z rozdzielaczami. Należy również wymienić na wejściu wysokich parametrów do pomieszczenia węzła istniejący filtrodmulnik DN100 na nowy zgodnie z zestawieniem urządzeń.

Źródłem ciepła dla węzła cieplnego jest istniejące przyłącze miejskiej sieci cieplnej wysokich parametrów:

2 x $\phi 114,3/200$ mm wodna parametrów zmiennych, dwuprzewodowa :

$$T_z/T_p = 110/65 \text{ } ^\circ\text{C}$$

Parametry instalacji wewnętrznej c.o.:

$$t_z/t_p = 80/60 \text{ } ^\circ\text{C}$$

Parametry instalacji wewnętrznej wentylacji:

$$t_z/t_p = 80/60 \text{ } ^\circ\text{C}$$

Parametry instalacji wewnętrznej c.w.u.:

$$t_z/t_c = 10/60 \text{ } ^\circ\text{C}$$

Węzeł projektowany jest jako wymiennikowy kompaktowy z zastosowaniem lutowanych wymienników płytowych. W węźle zaprojektowano następujące wymienniki :

- obieg c.o.
 - lutowany wymiennik płytowy o mocy 371 kW, o parametrach zgodnych z załączoną kartą doboru - 1 szt
- obieg c.w.u.
 - lutowany wymiennik płytowy o mocy 515 kW, o parametrach zgodnych z załączoną kartą doboru - 1 szt
- obieg wentylacji
 - lutowany wymiennik płytowy o mocy 727 kW, o parametrach zgodnych z załączoną kartą doboru - 1 szt

Zabezpieczenie układu wew. inst. c.o. oraz wentylacji poprzez przeponowe naczynia wzbiorcze typu zamkniętego przeznaczone do stosowania w instalacjach grzewczych stojące z membraną niewymienną oraz zawory bezpieczeństwa wg. PN-91/B-02414/1999.

Uzupełnianie zładu c.o.

Wodę do uzupełniania inst. wew. c.o. będzie pobierana z powrotu sieci cieplnej.

Uzupełnianie zładu poprzez reduktor ciśnienia DN20 R3/4" zakres 1,5-5bar oraz zawory elektromagnetyczne normalnie zamknięte sterowane z automatyki węzła. Regulator węzła ma niezależnie dla każdego z obiegów utrzymywać stałe ciśnienie statyczne w instalacji z wykorzystaniem sygnału z przetworników ciśnienia poprzez zawory

elektromagnetyczne z zabezpieczeniem maksymalnego czasu uzupełniania, dla zapewnienia bezpieczeństwa w przypadku awarii (rozszerzenia) obiegu.

Urządzenia regulacyjne i automatyka węzła

Dla węzła projektuje się zestaw aparatury regulacyjnej i kontrolno-pomiarowej, zgodnej z wymogami M.E.C. w Kołobrzegu (zgodnie z warunkami technicznymi nr 23/09/2024) . Czyli sterowania tymi układami wykorzystano 3 regulatory pogodowe ECL 310 wyświetlaczem oraz czujnikiem zewnętrznym ESMT wyposażone w odpowiednie klucze aplikacji uwzględniające sterowanie wszystkimi elementami węzła. Regulatory pogodowe ECL310 zgodnie z wymaganiami MEC Kołobrzeg. Regulator z kluczem aplikacji A361 odpowiada za regulację temperatury za wymiennikami centralnego ogrzewania oraz wentylacji, z możliwością nastawienia harmonogramu z automatycznym przełączaniem trybu komfortu i obniżonego z 3 okresami komfortu w każdym dniu tygodnia niezależnie dla każdego obwodu. Regulator niezależnie dla każdego z obiegów utrzymuje stałe ciśnienie statyczne w instalacji z wykorzystaniem sygnału z przetworników ciśnienia poprzez zawory elektromagnetyczne z zabezpieczeniem maksymalnego czasu uzupełniania, dla zapewnienia bezpieczeństwa w przypadku awarii (rozszerzenia) obiegu. Regulator z kluczem A317 odpowiada za zapewnienie zadanej temperatury w obiegu CWU. Regulacja odbywa się poprzez kaskadę 2 zaworów regulacyjnych, dzięki czemu możliwa będzie stabilna regulacja temperatury niezależnie od stopnia obciążenia obiegu CWU.

Regulator z kluczem A390 odpowiada za niezależną regulację temperatury w trzech obiegach zmieszania realizowanych dla poszczególnych części instalacji budynku z możliwością nastawienia harmonogramu z automatycznym przełączaniem trybu komfortu i obniżonego z 3 okresami komfortu w każdym dniu tygodnia niezależnie dla każdego obwodu.

Układ regulacji temperatury wody instal. c.o.

Układ regulacji temperatury wody składa się z następujących elementów firmy Danfoss kompatybilnych z automatyką wymaganą przez MEC w Kołobrzegu i wyszczególnioną w warunkach technicznych nr 23/09/2024 :

1. centralne ogrzewanie.:

- zaworu regulacyjnego o parametrach: kvs 16.0 m³/h, 2", PN25, max temp. 150°C z siłownikiem 230V, 15 s/mm, typ sterowania: 3-punktowy, zgodnie z warunkami technicznymi
- czujki zanurzeniowej, PN25, max temp. 180°C, zgodnie z warunkami technicznymi

2. ciepła woda.:

- kaskady zaworów regulacyjnych:

- zaworu regulacyjnego o parametrach: kvs 10.0 m³/h, 1 1/2", rodzaj połączenia: Gwint zewnętrzny, PN25, max temp. 150°C, zgodnie z warunkami technicznymi
- zaworu regulacyjnego o parametrach: kvs 16.0 m³/h, 2", rodzaj połączenia: Gwint zewnętrzny, PN25, max temp. 150°C, zgodnie z warunkami technicznymi

wyposażonych w siłowniki o parametrach: funkcja bezpieczeństwa sprężyny: W dół, 230V, 3 s/mm, typ sterowania: 3-punktowy, zgodnie z warunkami technicznymi

230V, 15 s/mm, typ sterowania: 3-punktowy, zgodnie z warunkami technicznymi

- czujki zanurzeniowej, PN25, max temp. 180°C, zgodnie z warunkami technicznymi

3. wentylacja.:

- zaworu regulacyjnego o parametrach: kvs 40.0 m³/h, DN50, PN25, max temp. 150°C, zgodnie z warunkami technicznymi z siłownikiem 230V, 15 s/mm, typ sterowania: 3-punktowy, zgodnie z warunkami technicznymi
- czujki zanurzeniowej, PN25, max temp. 180°C, zgodnie z warunkami technicznymi

Dla zrównoważenia oporów przepływu w obiegach należy zainstalować dodatkowo zawory balansowe :

1. Dla pętli c.o. 2", PN20, max temp. 120°C, rodzaj połączenia: Gwint wewnętrzny,
2. Dla pętli wentylacji DN80, PN16, max temp. 130°C, rodzaj połączenia: Kołnierz,

3. Dla pętli c.w.u. DN65, PN16, max temp. 130°C, rodzaj połączenia: Kołnierz,

Wyżej wymienione zawory będą pełniły jednocześnie funkcję zaworów odcinających. Ustawienia nastaw wstępnych należy wykonać podczas regulacji węzła. Montaż na zasilaniu.

W celu zredukowania ciśnienia w węźle dobrano regulatory różnicy ciśnień:

1. Dla pętli c.o. DN32, kvs 12.5 m³/h, zakres różnicy ciśnienia: 0.2-1.0bar, PN25, rodzaj połączenia:

Kołnierz, montaż na powrocie.

2. Dla pętli wentylacji, DN50, kvs 25.0 m³/h, zakres różnicy ciśnienia: 0.2-1.0bar, PN25, rodzaj połączenia:

Kołnierz, montaż na powrocie.

3. Dla pętli c.w.u. DN50, kvs 25.0 m³/h, zakres różnicy ciśnienia: 0.2-1.0bar, PN25, rodzaj połączenia:

Kołnierz, montaż na powrocie.

5. Opomiarowanie węzła cieplnego

Zgodnie z wymogami Miejskiej Energetyki ciepłej w Kołobrzegu zawartymi w warunkach technicznych nr 23/09/2024 do pomiaru całkowitej pobranej ilości energii cieplnej dobrano licznik ciepła typu

MULTICAL® firmy „KAMSTRUP POWER” Warszawa.

W skład licznika wchodzi następujące elementy :

- przelicznik wskazujący MULTICAL®
- ultradźwiękowy przetwornik przepływu ULTRAFLOW II DN65, Q_p=25,0m³/h
- pary czujników temperatury typ Pt 500
- tulei montażowych czujników temperatury 1/2" ,
- dostarcza dostawca ciepła
- dostarcza Wykonawca węzła (poza dostawą węzła kompaktowego).

Zaleca się pozostawienie istniejącego licznika ciepła. W przypadku przekroczenia dotychczasowych wielkości poboru mocy cieplnej licznik należy wymienić na projektowany.

6. Montaż urządzeń automatyki

Wszystkie urządzenia należy montować zgodnie ze schematem technologicznym węzła cieplnego, schematami montażowymi urządzeń oraz z instrukcjami montażu dostarczonymi przez producenta urządzeń. Przy montażu wszystkich urządzeń zwracać szczególną uwagę na zgodności z kierunkami przepływu.

7. Rurociągi i armatura odcinająca

Rurociągi po stronie sieciowej i instalacyjnej wykonać z rur stalowych bez szwu wg. PN-80/H-74219. Rurociągi c.w.u. i cyrkulacji wykonać z rur stalowych podwójnie ocynkowanych typ TWT-2. Rurociągi sieciowe i instalacji c.o. należy oczyścić do II stopnia czystości i zabezpieczyć antykorozyjnie poprzez malowanie . Rurociągi należy poddać próbie ciśnienia na gorąco (przed zaizolowaniem) wg. obowiązujących przepisów. Rurociągi należy izolować termicznie za pomocą otulin termoizolacyjnych, po stronie wysokiej Isover 7300al., po stronie niskiej termaflex (<100°C) zgodnie z obowiązującymi przepisami. Zaznaczyć kierunki przepływu i rodzaj czynnika kolorowymi strzałkami.

8. Wentylacja i oświetlenie.

Oświetlenie w pomieszczeniu węzła nie mniej niż 50 Lx. Należy pozostawić istniejące oświetlenie.

Pomieszczenie węzła powinno posiadać wentylację grawitacyjną nawiewną i wywiewną zgodnie z obowiązującymi przepisami.

9. Wytyczne elektryczne.

Projekt elektryczny kompaktowego węzła cieplnego wykonuje producent węzła po dobraniu konkretnych urządzeń i sporządzeniu modelu węzła na etapie produkcji i przygotowania dokumentacji produkcyjnej węzła.

Szafa sterująca w wykonaniu metalowym IP65, wyposażona w wyłącznik główny, gniazdo 230V, zabezpieczenie różnicowo-prądowe dla urządzeń węzła, osobne zabezpieczenia nadprądowe dla obiegu automatyki, gniazdka, oraz dla każdej pompy, przełączniki pracy pomp „stop/ręcznie/auto”, lampki sygnalizacyjne pracy pomp, dla pomp wymagane jest zasilenie poprzez indywidualne styczniki, nie dopuszcza się bezpośredniego podłączenia pomp poprzez styczniki regulatora pogodowego.

W projektowanym zbiorniku wody należy zainstalować dwie grzałki elektryczne trójfazowa o mocy 9,0 kW każda (dopasować wymiary grzałek do zbiornika wody). Grzałki załączane ręcznie w przypadku przerw w dostawie czynnika grzewczego ze strony MEC w Kołobrzegu.

Należy pozostawić istniejące oświetlenie węzła.

Pomieszczenie węzła powinno posiadać wentylację grawitacyjną nawiewną i wywiewną zgodnie z obowiązującymi przepisami.

9. Roboty budowlane i instalacyjne.

Istniejące ubytki w posadzce pomieszczenia należy uzupełnić. Płytki ceramiczne pod wymienianymi urządzeniami ze względu na zły stan wymienić na nowe maksymalnie zbliżone wyglądem do istniejących pozostałej części pomieszczenia (rodzaj płytek uzgodnić z uprawnionym przedstawicielem Inwestora). Do projektowanego węzła kompaktowego doprowadzić przewód uzupełniania zładu $\phi 20\text{mm}$ zgodnie z częścią graficzną opracowania. Miejsce włączenia zgodnie ze schematem technologii węzła.

10. Uwagi końcowe

Konstrukcję wsporczą dla wymienników wykonać ze stali kształtowej z zabezpieczeniem antykorozyjnym wykonanym metodą piaskowania i śrutowania elementów stalowych zgodnie z normą PN-EN ISO 8501-1:2007 oraz malowania proszkowego. Wymiary węzła zgodnie z częścią rysunkową. Ramę węzła i urządzenia zlokalizować w taki sposób aby uniknąć kolizji z istniejącymi instalacjami oraz zapewnić dostęp do studzienki schładzającej. Węzeł zainstalować jako kompaktowy wykonany w fabryce i dostarczony w odpowiednio podzielonych częściach umożliwiających bezproblemowe wniesienie węzła do miejsca montażu. Maksymalne wymiary węzła podano w części rysunkowej. Miejsca podłączenia wejść i wyjść węzła wykonać tak aby dopasować je maksymalnie możliwie do istniejących podłączeń oraz po stronie wysokich i niskich parametrów oraz tak aby uniknąć kolizji z istniejącymi urządzeniami i instalacjami.

Ze względu na charakter obiektu, wcześniej przeprowadzone, a niezinventaryzowane prace remontowe oraz brak pełnej dokumentacji istniejących instalacji Projektant nie ponosi odpowiedzialności za usytuowanie instalacji oraz kolizje instalacji, których nie można było stwierdzić w czasie wizji lokalnej w budynku.

Całość robót wykonać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru węzłów cieplnych", oraz przepisami BHP.

UWAGA:

Zawarte w projekcie nazwy materiałów, urządzeń lub inne szczegółowe dane podano jako przykładowe, będące podstawą do wykonania obliczeń technicznych i określające ich standard techniczny i estetyczny lub wymagane przez Dostawcę ciepła i zawarte w Warunkach technicznych (str. 35-40). W realizacji dopuszcza się rozwiązania równoważne opisywanym oraz użycie innych materiałów równoważnych, które odpowiadają standardowi określonymu w projekcie lub też standard ten podwyższają oraz spełniają wskazane parametry. Wszystkie zastosowane materiały muszą posiadać atesty bezpieczeństwa, higieniczne i aprobatę techniczną oraz dopuszczenie do stosowania na terenie Polski. W przypadku, gdy zastosowanie materiałów, urządzeń lub rozwiązań równoważnych wymagać będzie zmiany dokumentacji projektowej, w tym przeprowadzenia nowych obliczeń konieczne jest uzyskanie akceptacji projektanta.

Projektant
mgr inż. Piotr Nogajczyk
upr. nr ZAP/0148/PWBS/16
ZAP/IS/0023/17



Projektant sprawdzający
mgr inż. Łukasz Wójtowicz
upr. nr ZAP/0041/PBS/17
ZAP/IS/0158/17



Projekt: _Kołobrzeg_MOSIR – Zestawienie urządzeń

Wymiennik ciepła

Pozycja	Rodzaj	Ilość	Opis
1	Izolacja wymiennika ciepła	1	Izolacja wymiennika c.o.
1	Wymiennik ciepła	1	Płytowy,lutowany dla c.o. moc 371kW, zgodnie z kartą doboru
1	Podstawa montażowa wymiennika	1	Podstawa montażowa, fabryczna wymiennika c.o.
2	Podstawa montażowa wymiennika	1	Podstawa montażowa, fabryczna wymiennika wentylacji
2	Wymiennik ciepła	1	Płytowy,lutowany dla c.w.u. moc 515kW, zgodnie z kartą doboru
2	Izolacja wymiennika ciepła	1	Izolacja wymiennika c.w.u.
3	Izolacja wymiennika ciepła	1	Izolacja wymiennika wentylacji
3	Wymiennik ciepła	1	Płytowy,lutowany dla wentylacji moc 727kW, zgodnie z kartą doboru
3	Podstawa montażowa wymiennika	1	Podstawa montażowa, fabryczna wymiennika wentylacji

Strona pierwotna

Pozycja	Rodzaj	Ilość	Opis
4	Kontroler zaworu DP	1	Zawór różnicy ciśnień, DN32, kvs 12.5 m3/h, zakres różnicy ciśnienia: 0.2-1.0bar, PN25, rodzaj połączenia: Kołnierz
5	Kontroler zaworu DP	1	Zawór różnicy ciśnień, DN50, kvs 25.0 m3/h, zakres różnicy ciśnienia: 0.2-1.0bar, PN25, rodzaj połączenia: Kołnierz
6	Kontroler zaworu DP	1	Zawór różnicy ciśnień, DN50, kvs 25.0 m3/h, zakres różnicy ciśnienia: 0.2-1.0bar, PN25, rodzaj połączenia: Kołnierz
7	Filtr	1	DN50, PN16, max temp. 150°C, rodzaj połączenia: Kołnierz
8	Filtr	1	DN80, PN16, max temp. 150°C, rodzaj połączenia: Kołnierz
9	Filtr	1	DN65, PN16, max temp. 150°C, rodzaj połączenia: Kołnierz
11	Rurka syfonowa	3	Rurka syfonowa, 1/2", rodzaj połączenia na wlocie/wylocie: Gwint wewnętrzny/Gwint wewnętrzny
11	Manometr	3	1/2", kierunek połączenia: Na dole, PN16, max temp. 60°C, rodzaj połączenia: Gwint zewnętrzny
11	Kurek manometryczny	3	Zawór trójdrożny, 1/2", PN25, max temp. 135°C, rodzaj połączenia: Gwint zewnętrzny
PP	Połączenie rurowe	3	DN15/6mm, PN16, max temp. 150°C, JIP-IW, rodzaj połączenia: Spawany
12	Zawór odcinający	1	DN50, PN40, max temp. 180°C, rodzaj połączenia: Spawany
13	Zawór odcinający	1	DN80, PN25, max temp. 180°C, rodzaj połączenia: Spawany
14	Zawór odcinający	1	DN65, PN25, max temp. 180°C, rodzaj połączenia: Spawany
15	Termometr	3	DN15, 0-160°C, PN25, rodzaj połączenia: Spawany
16	Zawór równoważący	1	2", PN20, max temp. 120°C, rodzaj połączenia: Gwint wewnętrzny
17	Zawór równoważący	1	DN80, PN16, max temp. 130°C, rodzaj połączenia: Kołnierz
18	Zawór równoważący	1	DN65, PN16, max temp. 130°C, rodzaj połączenia: Kołnierz
19	Zawór regulacyjny	1	Danfoss, Model: VM 2, kvs 16.0 m³/h, 2", rodzaj połączenia: Niedostępne, PN25, max temp. 150°C, zgodnie z warunkami technicznymi nr 23/09/2024
20	Siłownik elektryczny	1	Danfoss, Model: AMV 20, funkcja bezpieczeństwa sprężyny: Brak funkcji bezpieczeństwa, 230V, 15 s/mm, typ sterowania: 3-punktowy, zgodnie z warunkami technicznymi nr 23/09/2024
21	Zawór regulacyjny	1	Danfoss, Model: VB 2, kvs 40.0 m³/h, DN50, rodzaj połączenia: Kołnierz, PN25, max temp. 150°C, zgodnie z warunkami technicznymi nr 23/09/2024
22	Siłownik elektryczny	1	Danfoss, Model: AMV 20, funkcja bezpieczeństwa sprężyny: Brak funkcji bezpieczeństwa, 230V, 15 s/mm, typ sterowania: 3-punktowy, zgodnie z warunkami technicznymi nr 23/09/2024
23	Zawór regulacyjny	1	Danfoss, Model: VM 2, kvs 10.0 m³/h, 1 1/2", rodzaj połączenia: Gwint zewnętrzny, PN25, max temp. 150°C, zgodnie z warunkami technicznymi nr 23/09/2024
24	Zawór regulacyjny	1	Danfoss, Model: VM 2, kvs 16.0 m³/h, 2", rodzaj połączenia: Gwint zewnętrzny, PN25, max temp. 150°C, zgodnie z warunkami technicznymi nr 23/09/2024
25	Siłownik elektryczny	2	Danfoss, Model: AMV 33, funkcja bezpieczeństwa sprężyny: W dół, 230V, 3 s/mm, typ sterowania: 3-punktowy, zgodnie z warunkami technicznymi nr 23/09/2024

Strona wtórna - WYM.1 - Grzejniki

Pozycja	Rodzaj	Ilość	Opis
26	Manometr	3	1/2", kierunek połączenia: Na dole, PN6, max temp. 150°C, rodzaj połączenia: Gwint zewnętrzny
26	Kurek manometryczny	3	Zawór trójdrożny, 1/2", PN25, max temp. 135°C, rodzaj połączenia: Gwint zewnętrzny
27	Przetwornik ciśnienia	1	0-6bar, 4-20 mA, max temp. 85°C, rodzaj połączenia: Gwint zewnętrzny
28	Czujnik kieszeniowy	1	Danfoss, Model: ESMU 100 St st, PN25, max temp. 180°C, zgodnie z warunkami technicznymi nr 23/09/2024
29	Zawór bezpieczeństwa	1	DN25 3.0 BAR, 1", ciśnienie otwarcia: 3.0 bar, max temp. 140°C, rodzaj połączenia: Gwint wewnętrzny
30	Zawór odcinający	2	DN80, PN25, max temp. 180°C, rodzaj połączenia: Spawany
31	Izolacja filtroomulnika	1	
31	Odpowietrznik	1	1/2", PN16, max temp. 130°C, rodzaj połączenia: Gwint wewnętrzny
31	Spust	1	DN25, PN16, max temp. 120°C, rodzaj połączenia na wlocie/wylocie: Gwint wewnętrzny/Gwint wewnętrzny
31	Filtroomulnik	1	Malowany, DN80, PN16, max temp. 150°C, kvs 118.0 m³/h, rodzaj połączenia: Kołnierz
32	Termometr	2	1/2", 0-120°C, PN16, rodzaj połączenia: Gwint zewnętrzny

Strona wtórna - WYM.3 - Woda użytkowa

Pozycja	Rodzaj	Ilość	Opis
33	Zawór odcinający	2	2 1/2", PN10, max temp. 95°C, rodzaj połączenia: Gwint wewnętrzny
34	Magnetyzer	1	DN65, PN16, max temp. 100°C, rodzaj połączenia: Kołnierz
35	Manometr	1	1/2", kierunek połączenia: Na dole, PN10, max temp. 150°C, rodzaj połączenia: Gwint zewnętrzny
35	Kurek manometryczny	4	Zawór trójdrożny, 1/2", PN25, max temp. 135°C, rodzaj połączenia: Gwint zewnętrzny
36	Wodomierz	1	Q3=16 m³/h, 2", PN16, max temp. 50°C, rodzaj połączenia: Gwint zewnętrzny
37	Zawór zwrotny	1	2 1/2", PN10, DN65, max temp. 90°C, rodzaj połączenia: Gwint wewnętrzny
38	Manometr	3	1/2", kierunek połączenia: Na dole, PN10, max temp. 60°C, rodzaj połączenia: Gwint zewnętrzny
39	Termometr	1	1/2", 0-120°C, PN16, rodzaj połączenia: Gwint zewnętrzny
40	Czujnik kieszeniowy	1	Danfoss, Model: ESMU 100 St st, PN25, max temp. 180°C, zgodnie z warunkami technicznymi nr 23/09/2024
41	Termostat	1	TR-STW termostat zabezpieczający przed przekroczeniem temperatury, podwójnego działania. Funkcje TR – regulacyjna i STW – temperatury bezpieczeństwa
41	Akcesoria	1	Kieszka do termostatu podwójna Stal nierdzewna
42	Zawór bezpieczeństwa	1	DN25 6.0 BAR, 1", ciśnienie otwarcia: 6.0 bar, max temp. 110°C, rodzaj połączenia: Gwint wewnętrzny
G2	Zawór odcinający	2	1 1/2", PN16, max temp. 130°C, rodzaj połączenia: Gwint wewnętrzny
43	Pompa cyrkulacji c.w.u.	1	Q=2,67m³/h, Hp=5,1mH₂O, 1-230V, 1.33A, rodzaj połączenia: Gwint zewnętrzny, 1 1/2", PN10 w wykonaniu przeznaczonym do kontaktu z wodą pitną
44	Termometr	1	DN15, 0-120°C, PN25, rodzaj połączenia: Spawany
45	Zawór zwrotny	1	1 1/2", PN10, DN40, max temp. 90°C, rodzaj połączenia: Gwint wewnętrzny

Strona wtórna - WYM.2 - Wentylacja

Pozycja	Rodzaj	Ilość	Opis
46	Izolacja filtroomulnika	1	
46	Odpowietrznik	1	1/2", PN16, max temp. 130°C, rodzaj połączenia: Gwint wewnętrzny
46	Spust	1	DN25, PN16, max temp. 120°C, rodzaj połączenia na wlocie/wylocie: Gwint wewnętrzny/Gwint wewnętrzny
46	Filtroomulnik	1	Malowany, DN100, PN16, max temp. 150°C, kvs 166.0 m³/h, rodzaj połączenia: Kołnierz
47	Manometr	3	1/2", kierunek połączenia: Na dole, PN6, max temp. 150°C, rodzaj połączenia: Gwint zewnętrzny
47	Kurek manometryczny	3	Zawór trójdrożny, 1/2", PN25, max temp. 135°C, rodzaj połączenia: Gwint zewnętrzny
48	Termometr	2	1/2", 0-120°C, PN16, rodzaj połączenia: Gwint zewnętrzny
49	Zawór odcinający	2	DN100, PN25, max temp. 180°C, rodzaj połączenia: Spawany
50	Przetwornik ciśnienia	1	0-6bar, 4-20 mA, max temp. 85°C, rodzaj połączenia: Gwint zewnętrzny

51	Czujnik kieszeniowy	1	Danfoss, Model: ESMU 100 St st, PN25, max temp. 180°C, zgodnie z warunkami technicznymi nr 23/09/2024
52	Zawór bezpieczeństwa	1	DN25 3.0 BAR, 1", ciśnienie otwarcia: 3.0 bar, max temp. 140°C, rodzaj połączenia: Gwint wewnętrzny

Linia uzupełniania

Pozycja	Rodzaj	Ilość	Opis
53	Zawór odcinający	3	1/2", PN16, max temp. 130°C, rodzaj połączenia: Gwint wewnętrzny
54	Zawór odcinający	3	3/4 ", PN16, max temp. 130°C, rodzaj połączenia: Gwint wewnętrzny
55	Zawór uzupełniania zładu	1	1,5 - 5 bar, kvs 2.3 m³/h, PN25, DN20, max temp. 90°C, 3/4 ", rodzaj połączenia: Gwint zewnętrzny
56	Zawór odcinający	1	DN20, PN40, max temp. 180°C, rodzaj połączenia: Gwint wewnętrzny/spawany
57	Wodomierz	1	Q3=2.5 m³/h, 3/4 ", PN16, max temp. 90°C, rodzaj połączenia: Gwint zewnętrzny
58	Siłownik zaworu elektromagnetycznego	1	Danfoss, Model: BE230AS, 230 V, zgodnie z warunkami technicznymi nr 23/09/2024
58	Zawór magnetyczny	1	Danfoss, Model: EV220B, 1/2", kvs 4.0 m³/h, dP 0.3-16.0, PN16, max temp. 120°C, rodzaj połączenia: Gwint wewnętrzny, zgodnie z warunkami technicznymi nr 23/09/2024
59	Siłownik zaworu elektromagnetycznego	1	Danfoss, Model: BE230AS, 230 V, zgodnie z warunkami technicznymi nr 23/09/2024
59	Zawór magnetyczny	1	Danfoss, Model: EV220B, 3/4 ", kvs 8.0 m³/h, dP 0.3-16.0, PN16, max temp. 120°C, rodzaj połączenia: Gwint wewnętrzny, zgodnie z warunkami technicznymi nr 23/09/2024
60	Zawór zwrotny	1	3/4 ", PN10, DN20, max temp. 90°C, rodzaj połączenia: Gwint wewnętrzny

Kontrola

Pozycja	Rodzaj	Ilość	Opis
	Skrzynka elektryczna	1	Skrzynka elektryczna, Stal, liczba pomp 12, 1x230V
	Akcesoria skrzynki elektrycznej	1	Przetwornik ciśnienia - do 2szt
	Akcesoria skrzynki elektrycznej	1	Pomiary elektryczne
	Akcesoria skrzynki elektrycznej	1	Połączenia wyrównawcze
GN	Komponent specjalny	1	Gniazdo 230V
R	Klucz aplikacji	1	Klucz aplikacji A361, zgodnie z warunkami technicznymi nr 23/09/2024
R	Klucz aplikacji	1	Klucz aplikacji A376, zgodnie z warunkami technicznymi nr 23/09/2024
R	Klucz aplikacji	1	Klucz aplikacji A390, zgodnie z warunkami technicznymi nr 23/09/2024
R	Sterowniki elektroniczne.	3	Danfoss, Model: ECL Comfort 310, 230V, zgodnie z warunkami technicznymi nr 23/09/2024
Tzew	Czujnik temp. zewnętrznej	1	Danfoss, Model: ESMT, zgodnie z warunkami technicznymi nr 23/09/2024

Pozycja	Rodzaj	Ilość	Opis
61	Naczynie zbiorcze	1	400L, 6 bar, 1", Ogrzewanie, 120°C, rodzaj połączenia: Gwint wewnętrzny
62	Naczynie zbiorcze	1	500L, 6 bar, 1", Ogrzewanie, 120°C, rodzaj połączenia: Gwint wewnętrzny
63	Manometr	2	1/2", kierunek połączenia: Na dole, PN6, max temp. 150°C, rodzaj połączenia: Gwint zewnętrzny
63	Kurek manometryczny	2	Zawór trójdrożny, 1/2", PN25, max temp. 135°C, rodzaj połączenia: Gwint zewnętrzny
64	Zawór rozprężny	1	Do naczyń zbiorczych 1", PN10, max temp. 120°C, rodzaj połączenia: Gwint wewnętrzny
64	Zawór rozprężny	1	Do naczyń zbiorczych 1", PN10, max temp. 120°C, rodzaj połączenia: Gwint wewnętrzny

Komponenty luzem strona wysokich parametrów

Pozycja	Rodzaj	Ilość	Opis
FOM1	Filtroomulnik magnetyczny	1	DN100, , PN16, max temp. 150°C, rodzaj połączenia: Kołnierz, z izolacją
	Zawór odcinający	1	DN25, PN25, max temp. 180°C, rodzaj połączenia: Spawany
	Zawór odcinający	1	DN15, PN25, max temp. 180°C, rodzaj połączenia: Spawany

Komponenty luzem strona niskich parametrów

Pozycja	Rodzaj	Ilość	Opis
61	Naczynie zbiorcze	1	400L, 6 bar, 1", Ogrzewanie, 120°C, rodzaj połączenia: Gwint wewnętrzny
62	Naczynie zbiorcze	1	500L, 6 bar, 1", Ogrzewanie, 120°C, rodzaj połączenia: Gwint wewnętrzny
63	Manometr	2	1/2", kierunek połączenia: Na dole, PN6, max temp. 150°C, rodzaj połączenia: Gwint zewnętrzny
63	Kurek manometryczny	2	Zawór trójdrożny, 1/2", PN25, max temp. 135°C, rodzaj połączenia: Gwint zewnętrzny
64	Zawór rozprężny	1	Do naczyń zbiorczych 1", PN10, max temp. 120°C, rodzaj połączenia: Gwint wewnętrzny
64	Zawór rozprężny	1	Do naczyń zbiorczych 1", PN10, max temp. 120°C, rodzaj połączenia: Gwint wewnętrzny

Izolacja

Rodzaj	Ilość	Opis
Izolacja rurociągu	1	Strona pierwotna - Izolacja biała
Izolacja rurociągu	1	Strona wtórna - WYM.1 - Grzejniki - Izolacja biała
Izolacja rurociągu	1	Strona wtórna - WYM.2 - Wentylacja - Izolacja biała

Akcesoria do węzła

Pozycja	Rodzaj	Ilość	Opis
-	Akcesoria	1	Podział na 3 moduły (wielkość poszczególnych modułów dopasować do warunków panujących na miejscu montażu węzła z uwzględnieniem istniejących instalacji i urządzeń oraz możliwości wniesienia poszczególnych modułów)

Komponenty luzem strona niskich parametrów

Pozycja	Rodzaj	Ilość	Opis
65	Zawór odcinający	3	2 1/2", PN10, max temp. 95°C, rodzaj połączenia: Gwint wewnętrzny
66	Odpowietrznik	1	1/2", PN10, max temp. 110°C, rodzaj połączenia: Gwint zewnętrzny
67	Spust	1	DN25, PN16, max temp. 120°C, rodzaj połączenia na wlocie/wylocie: Gwint wewnętrzny/Gwint wewnętrzny
68	Manometr	1	M80, 1/2", kierunek połączenia: Tył, PN10, max temp. 130°C, rodzaj połączenia: Gwint zewnętrzny
68	Kurek manometryczny	1	Zawór trójdrożny, 1/2", PN25, max temp. 135°C, rodzaj połączenia: Gwint zewnętrzny
69	Termometr	1	DN15, 0-120°C, PN25, rodzaj połączenia: Spawany
70	Zbiornik c.w.u.	1	ZCW, 500l, S, Stal ocynkowana + izolacja, PN10 (budowa analogiczna do zbiornika istniejącego)
71	Grzałka el. do zbiornika c.w.u.	2	Grzałka elektryczna trójfazowa o mocy 9,0 kW (dopasować wymiary grzałek do zbiornika wody)
PS	Pompa do studzienki schładzającej	1	Pompa do wody brudnej z pionowym pływakiem odporna na temperaturę czynnika do 70°C (przez 10 min.)
ZU	Zawór odcinający	1	DN20, PN40, max temp. 180°C, rodzaj połączenia: Gwint wewnętrzny/spawany

Komponenty rozdzielacza c.o.

Pozycja	Rodzaj	Ilość	Opis
72	Rozdzielacz	2	Rura stalowa czarna bez szwu Dn125mm, L=3,5m
72	Izolacja rozdzielacza	2	Izolacja z pólstywniej pianki poliuretanowej
73	Przepustnica	16	Przepustnica dn 50 z napędem ręcznym, rodzaj połączenia: międzykołnierzowe
74	Przepustnica	8	Przepustnica dn 32 z napędem ręcznym, rodzaj połączenia: międzykołnierzowe
75	Zawór zwrotny	4	Zawór zwrotny międzykołnierzowy dn 50
76	Zawór zwrotny	2	Zawór zwrotny międzykołnierzowy dn 32
77	Filtr	4	DN50, PN16, max temp. 150°C, rodzaj połączenia: Gwint wewnętrzny
78	Filtr	2	DN32, PN16, max temp. 150°C, rodzaj połączenia: Gwint wewnętrzny
79	Odpowietrznik	12	1/2", PN10, max temp. 110°C, rodzaj połączenia: Gwint zewnętrzny
80	Spust	2	DN20, PN16, max temp. 120°C, rodzaj połączenia na wlocie/wylocie: Gwint wewnętrzny/Gwint wewnętrzny
81	Manometr	2	1/2", kierunek połączenia: Na dole, PN6, max temp. 150°C, rodzaj połączenia: Gwint zewnętrzny
81	Kurek manometryczny	2	Zawór trójdrożny, 1", PN25, max temp. 135°C, rodzaj połączenia: Gwint zewnętrzny

82	Termometr	8	DN15, 0-120°C, PN25, rodzaj połączenia: Spawany
83	Pompa obiegu zaplecza budynku str. zachodnia	1	Q=1,57m³/h, Hp=5,5mH₂O, 1-230V, rodzaj połączenia: Gwint zewnętrzny, 1 1/2", PN10
84	Pompa obiegu hali łuczniczej	1	Q=3,53m³/h, Hp=7,0mH₂O, 1-230V, rodzaj połączenia: Gwint zewnętrzny, 2", PN10
85	Pompa obiegu zasilania głównego basen c.o.	1	Q=4,54m³/h, Hp=6,7mH₂O, 1-230V, rodzaj połączenia: Gwint zewnętrzny, 2", PN10
86	Pompa obiegu zaplecza basenu c.o.	1	Q=4,31m³/h, Hp=5,67mH₂O, 1-230V, rodzaj połączenia: Gwint zewnętrzny, 1 1/2", PN10
87	Pompa obiegu zaplecza budynku str. wschodnia	1	Q=2,62m³/h, Hp=5,54mH₂O, 1-230V, rodzaj połączenia: Gwint zewnętrzny, 1 1/2", PN10
88	Pompa obiegu c.o. sklep	1	Q=0,96m³/h, Hp=6,77mH₂O, 1-230V, rodzaj połączenia: Gwint zewnętrzny, 1 1/2", PN10
89	Zawór mieszający	2	Zawór regulacyjny obrotowy, trójdrogowy dn 40, kvs 25 rodzaj połączenia: Gwint zewnętrzny
90	Zawór mieszający	1	Zawór regulacyjny obrotowy, trójdrogowy dn 32, kvs 16 rodzaj połączenia: Gwint zewnętrzny
91	Zawór mieszający	2	Zawór regulacyjny obrotowy, trójdrogowy dn 25, kvs 25 rodzaj połączenia: Gwint zewnętrzny
92	Zawór mieszający	1	Zawór regulacyjny obrotowy, trójdrogowy dn 20, kvs 6,3 rodzaj połączenia: Gwint zewnętrzny
93	Siłownik elektryczny	5	230V, 15 s/mm, typ sterowania: 2-punktowy
93A	Czujnik kieszeniowy	5	Danfoss, Model: ESMU 100 St st, PN25, max temp. 180°C,

Komponenty rozdzielacza wentylacji

Pozycja	Rodzaj	Ilość	Opis
94	Rozdzielacz	2	Rura stalowa czarna bez szwu Dn150mm, L=3,0m
95	Izolacja rozdzielacza	2	Izolacja z pólstywnej pąki poliuretanowej
96	Przepustnica	3	Przepustnica dn 80 z napędem ręcznym, rodzaj połączenia: międzykołnierzowe
97	Przepustnica	6	Przepustnica dn 65 z napędem ręcznym, rodzaj połączenia: międzykołnierzowe
98	Przepustnica	6	Przepustnica dn 50 z napędem ręcznym, rodzaj połączenia: międzykołnierzowe
99	Zawór zwrotny	1	Zawór zwrotny międzykołnierzowy dn 80
100	Zawór zwrotny	2	Zawór zwrotny międzykołnierzowy dn 65
101	Zawór zwrotny	2	Zawór zwrotny międzykołnierzowy dn 50
102	Filtr	1	DN80, PN16, max temp. 150°C, rodzaj połączenia: Gwint wewnętrzny
103	Filtr	2	DN65, PN16, max temp. 150°C, rodzaj połączenia: Kołnierz
104	Filtr	2	DN50, PN16, max temp. 150°C, rodzaj połączenia: Kołnierz
105	Odpowietrznik	10	1/2", PN10, max temp. 110°C, rodzaj połączenia: Gwint zewnętrzny
106	Spust	2	DN20, PN16, max temp. 120°C, rodzaj połączenia na wlocie/wylocie: Gwint wewnętrzny/Gwint wewnętrzny
107	Manometr	2	1/2", kierunek połączenia: Na dole, PN6, max temp. 150°C, rodzaj połączenia: Gwint zewnętrzny
107	Kurek manometryczny	2	Zawór trójdrożny, 1", PN25, max temp. 135°C, rodzaj połączenia: Gwint zewnętrzny
108	Termometr	7	DN15, 0-120°C, PN25, rodzaj połączenia: Spawany
109	Pompa obiegu central wentylacyjnych NW 5-6-7	1	Q=4,27m³/h, Hp=5,20mH₂O, 1-230V, rodzaj połączenia: Gwint zewnętrzny, 1 1/2", PN10
110	Pompa obiegu central wentylacyjnych NW 10-11-12-14-15	1	Q=19,51m³/h, Hp=6,0mH₂O, 1-230V, rodzaj połączenia: Kołnierz, DN40, PN10
111	Pompa obiegu central wentylacyjnych 8-9-13	1	Q=5,14m³/h, Hp=5,0mH₂O, 1-230V, rodzaj połączenia: Gwint zewnętrzny, 1 1/2", PN10
112	Pompa obiegu central wentylacyjnych 1-2-3-4	1	Q=7,07m³/h, Hp=5,5mH₂O, 1-230V, rodzaj połączenia: Gwint zewnętrzny, 2", PN10
113	Pompa obiegu zasilania "nowego" hotelu	1	Q=1,92m³/h, Hp=4,9mH₂O, 1-230V, rodzaj połączenia: Gwint zewnętrzny, 1 1/2", PN10

Obliczenia i karty doboru:

Projekt:	Kołobrzeg_MOSIR
----------	-----------------

Obieg		Parametry projektowe strony pierwotnej							Parametry projektowe strony wtórnej						
		PN	T _{max}	P _{max}	PC DN	DN	Temp	Q	Moc	PN	T _{max}	P _{max}	DN	Temp	Q
		[bar]	[°C]	[bar]			[°C]	[m3/h]	[kW]	[bar]	[°C]	[bar]		[°C]	[m3/h]
HEX1	Grzejniki	16	120	100	100	50	***110.0/65.0	***6.83	371	6	80.0	3	80	***80.0/60.0	***16.29
HEX2	Wentylacja	16	120	14.5		80	***110.0/65.0	***14.17	727	6	80.0	3	100	***80.0/60.0	***31.92
HEX3	Woda uzytkowa	16	120	14.5		65	***110.0/65.0 ☀70.0/ 45.0	***4.72 ☀13.23	515	10	70.0	6	65/40	***60.0/10.0 ☀60.0/10.0	***8.91 ☀8.91

Typ regulatora	ECL Comfort 310 ECL Comfort 310 ECL Comfort 310		Rodzaj izolacji	WHITE (STEINONORM (White))	
Aplikacja	A361 A376 A390				
Dopuszczalny spadek ciś. dla węzła	0.8	[bar]	Całkowity spadek ciś. po str. pierw. *** / ☀	0.65 / 0.79	[bar]

Grzejniki

Wymiennik ciepła	Typ / Model.	EN1.4404(AISI316L)/CU		Producent	
	Materiał płyty / typ lutowania	CU		Zapas powierzchni	25 %
	Spadek ciśnienia po stronie pierwotnej	0.04	[bar]	Spadek ciśnienia po stronie wtórnej	0.18 [bar]
Zawór regulacyjny ZR1Sco	Producent			Typ siłownika	
	Model			Napięcie	230
	Średnica nominalna	40		Sygnał sterowania siłownikiem	3-point
	Kvs	16	[m3/h]	PN	25 [bar]
Regulator dp DPV1	Natężenie przepływu projektowe ❄️❄️	6.83	[m3/h]	Spadek ciśnienia ❄️❄️	0.18 [bar]
	Producent			Średnica nominalna	32
	Model			Otwarcie zaworu	84.0 %
	Kvs	12.5	[m3/h]	PN	25 [bar]
	Min./maks. Zakres ustawień ciśnienia	0.2-1.0	[bar]	Min / max natężenie przepływu	- [m3/h]
	Natężenie przepływu projektowe ❄️❄️	6.83	[m3/h]	Spadek ciśnienia ❄️❄️	0.3 [bar]

Wentylacja

Wymiennik ciepła	Typ / Model.	EN1.4404(AISI316L)/CU		Producent	
	Materiał płyty / typ lutowania	CU		Zapas powierzchni	25 %
	Spadek ciśnienia po stronie pierwotnej	0.04	[bar]	Spadek ciśnienia po stronie wtórnej	0.19 [bar]
Zawór regulacyjny ZR2Sct	Producent			Typ siłownika	
	Model			Napięcie	230
	Średnica nominalna	50		Sygnał sterowania siłownikiem	3-point
	Kvs	40	[m3/h]	PN	25 [bar]
Regulator dp DPV2	Natężenie przepływu projektowe ❄️❄️	14.17	[m3/h]	Spadek ciśnienia ❄️❄️	0.13 [bar]
	Producent			Średnica nominalna	50
	Model			Otwarcie zaworu	86.0 %
	Kvs	25	[m3/h]	PN	25 [bar]
	Min./maks. Zakres ustawień ciśnienia	0.2-1.0	[bar]	Min / max natężenie przepływu	- [m3/h]
	Natężenie przepływu projektowe ❄️❄️	14.17	[m3/h]	Spadek ciśnienia ❄️❄️	0.32 [bar]

Woda użytkowa

Wymiennik ciepła	Typ / Model.	EN1.4404(AISI316L)/CU		Producent	
	Materiał płyty / typ lutowania	CU		Zapas powierzchni	25 %
	Spadek ciśnienia po stronie pierwotnej	0.18	[bar]	Spadek ciśnienia po stronie wtórnej	0.08 [bar]
Pompa PC	Model			Producent	
	Średnica nominalna	DN 25		Wysokość podnoszenia	5.1 [m]
	Natężenie przepływu projektowe	2.67	[m3/h]	Napięcie	1*230
Zawór regulacyjny ZR3Scw	Producent			Typ siłownika	
	Model			Napięcie	230
	Średnica nominalna	40 / 32		Sygnał sterowania siłownikiem	3-point
	Kvs	16 / 10	[m3/h]	PN	25 [bar]
	Natężenie przepływu projektowe ☀️	13.23	[m3/h]	Spadek ciśnienia ☀️	0.26 [bar]
Regulator dp DPV3	Natężenie przepływu projektowe ❄️❄️	4.72	[m3/h]	Spadek ciśnienia ❄️❄️	0.22 [bar]
	Producent			Średnica nominalna	50
	Model			Otwarcie zaworu	90.0 %
	Kvs	25	[m3/h]	PN class	25 [bar]
	Min./maks. Zakres ustawień ciśnienia	0.2-1.0	[bar]	Min / max natężenie przepływu	- [m3/h]
	Obliczeniowe natężenie przepływu lato ☀️	13.23	[m3/h]	Straty ciśnienia latem ☀️	0.28 [bar]
	Natężenie przepływu projektowe ❄️❄️	4.72	[m3/h]	Spadek ciśnienia ❄️❄️	0.04 [bar]

Wymiennik c.o.

Parametry obliczeniowe:	Jednostka	Strona1	Strona2
Obciążenie:	kW		371
Przewymiarowanie:	%		25
Temperatura na wlocie:	°C	110.0	60.0
Temperatura wyjściowa (Określony):	°C	65.0	80.0
Temperatura wyjściowa (Rzeczywisty):	°C	62	--
Masowe natężenie przepływu (Rzeczywisty):	kg/h	6618.41	--
Objętościowe natężenie przepływu (Rzeczywisty):	m3/h	6.83	16.29
Całkowity spadek ciśnienia:	bar	0.04	0.18
LMTD:	K		10.4

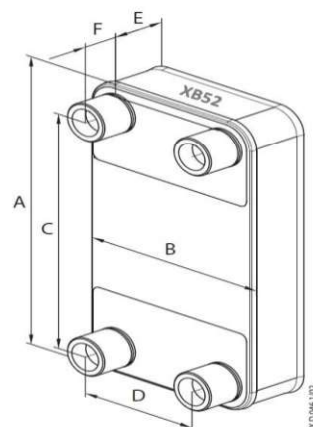
Właściwości płynu:	Jednostka	Strona1	Strona2
Czynnik:	-	Woda	Woda
Lepkość dynamiczna:	uPa-s	332.0	406.0
Gęstość:	kg/m³	968.8	978.6
Specific heat:	J/kg-K	4201	4188.3
Przewodność cieplna:	W/m-K	0.671	0.659

Specyfikacja:	Jednostka	Strona1	Strona2
Typ wymiennika:	-		
Materiał płyt:	-		EN1.4404(AISI316L)
Uszczelka / materiał lutujący:	-		CU
Rozmiar połączenia.:	-		XB DN50
Objętość:	l	5.372	5.53
Waga:	kg		26.29
Temperatura projektowa (Max/Min):	°C		110.0
Ciśnienie projektowe (Max):	bar	25	25

Wymiary zewnętrzne:

Uwagi:

Wymiennik ciepła ze stali nierdzewnej lutowany miedzią, zaprojektowany i skonfigurowany do systemów ciepłowniczych, chłodniczych i innych zastosowań grzewczych.



Wymiennik c.w.u.

Parametry obliczeniowe:	Jednostka	Strona1	Strona2
Obciążenie:	kW	515	
Przewymiarowanie:	%	25	
Temperatura na wlocie:	°C	70.0	10.0
Temperatura wyjściowa (Określony):	°C	45.0	60.0
Temperatura wyjściowa (Rzeczywisty):	°C	36.1	--
Masowe natężenie przepływu (Rzeczywisty):	kg/h	13064.85	--
Objęściowe natężenie przepływu (Rzeczywisty):	m3/h	13.23	8.91
Całkowity spadek ciśnienia:	bar	0.18	0.08
LMTD:	K	16.77	

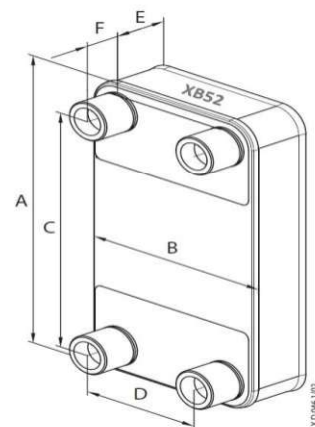
Właściwości płynu:	Jednostka	Strona1	Strona2
Czynnik:	-	Woda	Woda
Lepkość dynamiczna:	uPa-s	522.0	723.0
Gęstość:	kg/m³	987.5	994.7
Specific heat:	J/kg-K	4180.7	4175.9
Przewodność cieplna:	W/m-K	0.643	0.62

Specyfikacja:	Jednostka	Strona1	Strona2
Typ wymiennika:	-		
Materiał płyt:	-	EN1.4404(AISI316L)	
Uszczelka / materiał lutujący:	-	CU	
Rozmiar połączenia.:	-	DN50	
Objętość:	l	4.582	4.74
Waga:	kg	23.59	
Temperatura projektowa (Max/Min):	°C	70.0	
Ciśnienie projektowe (Max):	bar	25	25

Wymiary zewnętrzne:

Uwagi:

Wymiennik ciepła ze stali nierdzewnej lutowany miedzią, zaprojektowany i skonfigurowany do systemów ciepłowniczych, chłodniczych i innych zastosowań grzewczych.



Wymiennik wentylacji

Parametry obliczeniowe:	Jednostka	Strona1	Strona2
Obciążenie:	kW	727	
Przewymiarowanie:	%	25	
Temperatura na wlocie:	°C	110.0	60.0
Temperatura wyjściowa (Określony):	°C	65.0	80.0
Temperatura wyjściowa (Rzeczywisty):	°C	64.7	--
Masowe natężenie przepływu (Rzeczywisty):	kg/h	13716.08	--
Objętościowe natężenie przepływu (Rzeczywisty):	m ³ /h	14.17	31.92
Całkowity spadek ciśnienia:	bar	0.04	0.19
LMTD:	K		13.6

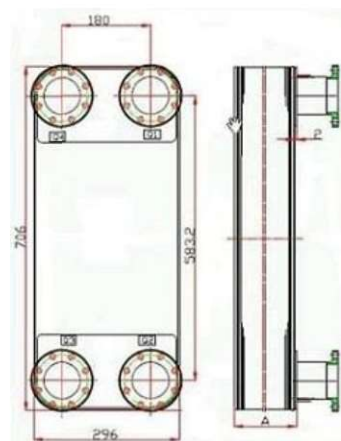
Właściwości płynu:	Jednostka	Strona1	Strona2
Czynnik:	-	Woda	Woda
Lepkość dynamiczna:	uPa-s	327.0	406.0
Gęstość:	kg/m ³	968	978.6
Specific heat:	J/kg-K	4202.3	4188.3
Przewodność cieplna:	W/m-K	0.672	0.659

Specyfikacja:	Jednostka	Strona1	Strona2
Typ wymiennika:	-		
Materiał płyt:	-	EN1.4404(AISI316L)	
Uszczelka / materiał lutujący:	-	CU	
Rozmiar połączenia.:	-	DN65	
Objętość:	l	15.572	16.03
Waga:	kg	51.54	
Temperatura projektowa (Max/Min):	°C	110.0	
Ciśnienie projektowe (Max):	bar	16	16

Wymiary zewnętrzne:

Uwagi:

Wymiennik ciepła ze stali nierdzewnej lutowany miedzią, zaprojektowany i skonfigurowany do systemów ciepłowniczych, chłodniczych i innych zastosowań grzewczych.



Dobór przeponowego naczynia wzbiorczego

Obliczenia przeprowadzono zgodnie z normą PN-B-02414:1999

Dobrano naczynie wzbiorcze:

Typ		
Ilość naczyń	1	szt.
Pojemność naczynia	400	l
Wysokość		mm
Średnica		mm
Średnica przyłącza	25	mm
Ciśnienie wstępne	1,40	bar
Producent		

Założenia:

Producent			
Pojemność instalacji	V	5,565	m ³
Maksymalne obliczeniowe ciśnienie w naczyniu	p _{max}	3	bar
Ciśnienie statyczne w naczyniu	p _{st}	1,2	bar
Obliczeniowa temperatura na zasilaniu instalacji	t _z	80	°C
Przyrost objętości wody instalacyjnej	Δv	0,0287	l/kg
Gęstość wody instalacyjnej przy temp. T ₁ =10°C	ρ ₁	999,7	kg/m ³
Ilość naczyń	n	1	

Pojemność użytkowa naczynia V_u:

$$V_u = V \times \rho_1 \times \Delta v / n$$

$$V_u = 159,67 \text{ dm}^3$$

Ciśnienie wstępne w przestrzeni gazowej

$$p = 1,40 \text{ bar}$$

Minimalna pojemność całkowita naczynia

$$V_n = V_u \times \left(\frac{p_{\max} + 1}{p_{\max} - p} \right)$$

$$V_n = 399,17 \text{ dm}^3$$

Dobór przeponowego naczynia zbiorczego

Obliczenia przeprowadzono zgodnie z normą PN-B-024 14:1999

Dobrano naczynie zbiorcze:

Typ		
Ilość naczyń	1	szt.
Pojemność naczynia	500	l
Wysokość		mm
Średnica		mm
Średnica przyłącza	25	mm
Ciśnienie wstępne	1,40	bar
Producent		

Założenia:

Producent			
Pojemność instalacji	V	5,816	m ³
Maksymalne obliczeniowe ciśnienie w naczyniu	p _{max}	3	bar
Ciśnienie statyczne w naczyniu	p _{st}	1,2	bar
Obliczeniowa temperatura na zasilaniu instalacji	t _z	80	°C
Przyrost objętości wody instalacyjnej	Δv	0,0287	l/kg
Gęstość wody instalacyjnej przy temp. T ₁ =10°C	ρ ₁	999,7	kg/m ³
Ilość naczyń	n	1	

Pojemność użytkowa naczynia V_u:

$$V_u = V \times \rho_1 \times \Delta v / n$$

$$V_u = 166,87 \text{ dm}^3$$

Ciśnienie wstępne w przestrzeni gazowej

$$p = 1,40 \text{ bar}$$

Minimalna pojemność całkowita naczynia

$$V_n = V_u * \left(\frac{p_{\max} + 1}{p_{\max} - p} \right)$$

$$V_n = 417,17 \text{ dm}^3$$

Dobór zaworu bezpieczeństwa dla obiegu c.o.

Obliczenia przeprowadzono zgodnie z p. 2.2.2. normy PN-B-02414:1999

Dobrano zawór bezpieczeństwa:

Typ			
Średnica nominalna		DN 25	mm
Ilość zaworów		1	szt.
Min. średnica wewnętrzna	d_0	20	mm
Ciśnienie początku otwarcia	p_0	3	bar
Wsp. wypływu dla cieczy	α_{crz}	0,40	
Producent			

Założenia:

Producent		-----	
Wstępnie zakładana średnica zaworu bezpieczeństwa		25	mm
Ciśnienie nastawy zaworu bezpieczeństwa	p_1	3	bar
Ciśnienie nominalne sieci ciepłowniczej	p_2	16	bar
Obliczeniowa temperatura wody sieciowej		110	°C
Gęstość wody sieciowej przy jej obliczeniowej temp.	ρ	950,967	kg/m ³
Dopuszczalny wsp. wypływu zaworu dla cieczy	$\alpha_c = 0,9 * \alpha_{crz}$	0,36	

Wymagana masowa przepustowość zaworu bezpieczeństwa [kg/s]

$$M = 447,3 * b * A * \sqrt{(p_2 - p_1) * \rho} \quad \text{kg/s}$$

$$b = 1 \quad \text{gdy} \quad p_2 - p_1 \leq 5 \text{ bar}$$

$$b = 2 \quad \text{gdy} \quad p_2 - p_1 > 5 \text{ bar}$$

$$p_2 - p_1 = 13 \text{ bar} \quad b = 2$$

$$A = 0,0000100 \quad \text{wg. karty katalogowej} \quad \text{XB 52M}$$

$$M = 0,99 \quad \text{kg/s}$$

Minimalna średnica wewnętrzna pojedynczego zaworu bezpieczeństwa:

$$d_{\text{min}} = 54 * \sqrt{\frac{M}{\alpha_c * \sqrt{p_1 * \rho}}} = 12,28 \text{ mm} < d_0 = 20 \text{ mm}$$

Warunek: $d_0 > d_{\text{min}}$ jest spełniony.

Dobrano zawór bezpieczeństwa spełnia wymagania normy PN-B-02414

Dobór zaworu bezpieczeństwa dla obiegu c.t.

Obliczenia przeprowadzono zgodnie z p. 2.2.2. normy PN-B-02414:1999

Dobrano zawór bezpieczeństwa:

Typ			
Średnica nominalna		DN 25	mm
Ilość zaworów		1	szt.
Min. średnica wewnętrzna	d_0	20	mm
Ciśnienie początku otwarcia	p_0	3	bar
Wsp. wypływu dla cieczy	α_{crz}	0,40	
Producent			

Założenia:

Producent		---	
Wstępnie zakładana średnica zaworu bezpieczeństwa		25	mm
Ciśnienie nastawy zaworu bezpieczeństwa	p_1	3	bar
Ciśnienie nominalne sieci ciepłowniczej	p_2	16	bar
Obliczeniowa temperatura wody sieciowej		110	°C
Gęstość wody sieciowej przy jej obliczeniowej temp.	ρ	950,967	kg/m ³
Dopuszczalny wsp. wypływu zaworu dla cieczy	$\alpha_c = 0,9 * \alpha_{crz}$	0,36	

Wymagana masowa przepustowość zaworu bezpieczeństwa [kg/s]

$$M = 447,3 * b * A * \sqrt{(p_2 - p_1) * \rho} \quad \text{kg/s}$$

$$b = 1 \quad \text{gdy} \quad p_2 - p_1 \leq 5 \text{ bar}$$

$$b = 2 \quad \text{gdy} \quad p_2 - p_1 > 5 \text{ bar}$$

$$p_2 - p_1 = 13 \text{ bar} \quad b = 2$$

$$A = 0,0000180 \quad \text{wg. karty katalogowej} \quad \text{XB 66L}$$

$$M = 1,79 \quad \text{kg/s}$$

Minimalna średnica wewnętrzna pojedynczego zaworu bezpieczeństwa:

$$d_{\text{min}} = 54 * \sqrt{\frac{M}{\alpha_c * \sqrt{p_1 * \rho}}} = 16,48 \text{ mm} < d_0 = 20 \text{ mm}$$

Warunek: $d_0 > d_{\text{min}}$ jest spełniony.

Dobrano zawór bezpieczeństwa spełnia wymagania normy PN-B-02414

Dobór zaworu bezpieczeństwa dla obiegu c.w.u

Obliczenia przeprowadzono zgodnie z p.. 3.2.5.2. normy PN-76/B-02440

Dobrano zawór bezpieczeństwa:

Typ			
Średnica nominalna		DN 25	1 mm
Ilość zaworów			szt.
Min. średnica wewnętrzna	d_0	20	mm
Ciśnienie początku otwarcia	p_0	6	bar
Wsp. wypływu dla gazu dla dobranych zaworów	α	0,54	
α_c dla wybranego zaworu	$\alpha_c = 0,35 * \alpha$	0,189	
Wsp. wypływu wody grzejnej	α_{c1}	1	
Producent			

Założenia:

Producent

Wstępnie zakładana średnica zaworu bezpieczeństwa		25	mm
Ciśnienie dopuszczalne instalacji cwu	p_1	6	bar
Ciśnienie na wylocie zaworu bezpieczeństwa	p_2	0	bar
Ciśnienie czynnika grzejnego	p_3	16	bar
Najniższa temperatura wody grzejnej na zasilaniu	T_1	70	°C
Ciężar objętościowy wody przy jej obliczeniowej temperaturze	γ_1	977,81	kg/m ³

Wymagana przepustowość zaworu bezp.

$$G = 1,59 * \alpha_{c1} * b * F \sqrt{(p_3 - p_1) * \gamma_1} \text{ kg/h}$$

$$b = 1 \quad \text{gdy } p_3 - p_1 \leq 5 \text{ kG/cm}^2$$

$$b = 2 \quad \text{gdy } p_3 - p_1 > 5 \text{ kG/cm}^2$$

$$p_3 - p_1 = 10 \text{ bar} \quad b = 2$$

$$F = 10,0 \quad \text{wg. karty katalogowej} \quad \text{XB 52M}$$

$$G = 3\,176 \text{ kg/h}$$

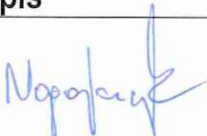

Min. średnica wewn. dla pojedynczego zaworu bezp. :

$$d_{0min} = \sqrt{\frac{4 * G}{3,14 * 1,59 * \alpha_c * \sqrt{(1,1 p_1 - p_2) * \gamma_1}}} = 12,88 \text{ mm} < d_0 = 20 \text{ mm}$$

Warunek: $d_0 > d_{0min}$ jest spełniony.

Dobrano zawór bezpieczeństwa spełnia wymagania normy PN-76/B-02440

**INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA
I OCHRONY ZDROWIA**

Temat:	PRZEBUDOWA TECHNOLOGII TRZYFUNKCYJNEGO WEZŁA CIEPLNEGO C.O., C.W.U. I WENTYLACJI		
Obiekt:	Budynek krytej pływalni		
Kategoria obiektu budowlanego:	V		
Adres:	Miejski Ośrodek Sportu i Rekreacji w Kołobrzegu ul. E. Łopuskiego 38, 78-100 Kołobrzeg, dz. nr 443, obręb nr 11, jedn. ewidencyjna Kołobrzeg gm. miejska		
Identyfikator działki	320801_1.0011.443		
Inwestor:	Gmina Miasto Kołobrzeg , ul. Ratuszowa 13, 78-100 Kołobrzeg		
Branża	Imię i Nazwisko	Data	Podpis
PROJEKTANT Instalacje sanitarne	mgr inż. Piotr Nogajczyk upr. nr ZAP/0148/PWBS/16 ZAP/IS/0023/17	21.09.2024	
Sprawdzający Instalacje sanitarne	mgr inż. Łukasz Wójtowicz upr. nr ZAP/0041/PBS/17 ZAP/IS/0158/17	21.09.2024	
Specjalność	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych i wodociągowych i kanalizacyjnych		

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Dane ogólne

Inwestor

Gmina Miasto Kołobrzeg ,
ul. Ratuszowa 13, 78-100 Kołobrzeg

Wykonawca

Wyspecjalizowane przedsiębiorstwo instalacyjne.

Podstawa opracowania

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. Dz.U.03.120.1126 – w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia – Dz.U. z dnia 10 lipca 2003 r.

Prawo budowlane

Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego i kolejność realizacji poszczególnych obiektów.

Projektowane zadanie polega na przebudowy technologii tryfunkcyjnego węzła ciepłego na potrzeby c.o., c.w.u. i wentylacji znajdującego się w budynku łącznika krytej pływalni miejskiego Ośrodka Sportu i Rekreacji w Kołobrzegu.

W zakres robót wchodzi:

1. demontaż istniejącego węzła kompaktowego wraz z osprzętem oraz istn. rozdzielaczami c.o. i wentylacji
2. montaż nowego węzła kompaktowego wraz z osprzętem oraz nowymi rozdzielaczami c.o. i wentylacji
3. roboty elektryczne i AKPiA
4. wykonanie prób szczelności

1.3 Wykaz istniejących obiektów budowlanych podlegających adaptacji lub rozbiórce.

W terenie wchodzącym w zakres opracowania nie występują obiekty podlegające adaptacji i rozbiórce.

1.4 Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

– brak

1.5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Przed przystąpieniem do robót pracownicy powinni być zapoznani z programem prac i poinstruowani o bezpiecznym sposobie jej wykonania.

Szkolenie BHP powinno być przeprowadzone przez osoby mające odpowiednie przygotowanie merytoryczne i kwalifikacje formalne do jego przeprowadzania.

Pracownicy powinni wysłuchać szkolenie i potwierdzić ten fakt własnoręcznym

Podpisem

1.6. Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia, w tym zapewniających bezpieczną i sprawna komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

Obsługę urządzeń zmechanizowanych można powierzyć tylko pracownikom mającym odpowiednie uprawnienia. Maszyny i urządzenia podlegające dozorowi technicznemu powinny być zaopatrzone w aktualne dokumenty uprawniające do ich eksploatacji.

Sprzęt zmechanizowany i urządzenia techniczne nie podlegające dozorowi powinny być objęte kontrolą wewnętrzną.

Przy użytkowaniu sprzętu zmechanizowanego lub pomocniczego należy przeprowadzić próbę technicznej sprawności i zbadać, czy sprzęt spełnia wymagania w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy.

Wykonanie robót budowlano-montażowych przyłączy i sieci sanitarnych (wodociągowych, kanalizacji sanitarnej i deszczowej, gazowych, ciepłych) oraz wewnętrznych instalacji sanitarnych powinny być prowadzone w sposób bezpieczny, określony szczegółowo w planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia opracowanym przez kierownika budowy (zgodnie z art. 21 a Ustawy Prawo Budowlane).

Przy użytkowaniu sprzętu zmechanizowanego lub pomocniczego należy przeprowadzić próbę technicznej sprawności i zbadać, czy sprzęt spełnia wymagania w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy.

Użytkując sprzęt mechaniczny i pomocniczy oraz urządzenia techniczne nie objęte dozorem technicznym wykonawca powinien we własnym zakresie zorganizować dozór, opracować instrukcje obsługi, przeprowadzać kontrole bieżące i okresowe.

Wszystkie użytkowane na budowie urządzenia i narzędzia (elektronarzędzia, sprzęt spawalniczy, agregaty do zgrzewania rur polietylenowych, pompy i sprężarki do prób ciśnieniowych itp.) oraz środki ochrony osobistej muszą posiadać certyfikat bezpieczeństwa.

Na placu budowy powinny być wyznaczone miejsca do składowania materiałów.

Składowiska materiałów instalacyjnych i urządzeń technicznych powinny być wykonane w sposób zabezpieczający przed możliwością wywrócenia, zsunięcia lub rozsunięcia się składowanych materiałów i elementów.

Urządzenia elektryczne powinny być wykonane, utrzymywane i eksploatowane zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

Prace związane z podłączeniem, badaniem, konserwacją i naprawą urządzeń elektrycznych powinny być wykonane, utrzymywane i eksploatowane zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

Maszyny, urządzenia i sprzęt, które podlegają dozorowi technicznemu, są eksploatowane na budowie, powinny posiadać dokumenty uprawniające do ich eksploatacji.

Użytkowanie i posługiwanie się narzędziami powinno być zgodne z instrukcją producenta.

Przy wykonywaniu przyłączy sanitarnych zabronione jest urządzenie stanowisk pracy, składowisk materiałów i elementów budowlanych lub maszyn i urządzeń budowlanych bezpośrednio pod liniami napowietrznymi lub w odległości bliższej (licząc w poziomie) od skrajnych przewodów niż:

1. 2 m – dla linii NN
2. 5 m – dla linii WN do 15 kV
3. 10 m – dla linii WN do 30 kV
4. 15 m – dla linii WN powyżej 30 kV

Maszyny, urządzenia i sprzęt, które podlegają dozorowi technicznemu, są eksploatowane na budowie, powinny posiadać dokumenty uprawniające do ich eksploatacji.

Użytkowanie i posługiwanie się narzędziami powinno być zgodne z instrukcją producenta.

W razie prowadzenia robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie instalacji wodociągowej, kanalizacyjnej, elektrycznej, gazowej, centralnego ogrzewania itp., należy określić bezpieczną odległość (w pionie i poziomie), w jakiej mogą być wykonane te roboty i zapewnić nad nimi fachowy nadzór techniczny.

W razie przypadkowego odkrycia w trakcie wykonywania robót ziemnych jakichkolwiek przewodów instalacji należy niezwłocznie przerwać roboty do czasu ustalenia pochodzenia

tych instalacji i określenia, czy i w jaki sposób możliwe jest w tym miejscu dalsze bezpieczne prowadzenia robót.

Kopanie rowów poszukiwawczych w celu ustalenia położenia przewodów, jeżeli odspajanie gruntu odbywa się na głębokości większej niż 40 cm, powinno odbywać się wyłącznie sposobem ręcznym bez użycia kilofów.

Przy wykonywaniu wykopów na placach, ulicach, podwórzach i innych miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy robotach należy wokół wykopów ustawić poręcze ochronne i zaopatrzyć je w napis „Osobom postronnym wstęp wzbroniony”, a w nocy w czerwone światła ostrzegawcze.

Poręcze powinny być umieszczane na wysokości 1,10 m nad terenem i ustawione w odległości nie mniejszej niż 1 m od krawędzi wykopu.

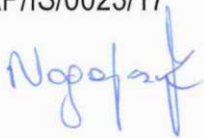
W sytuacjach uzasadnionych względami bezpieczeństwa wykop należy szczelnie przykryć.

Przy wykonywaniu robót spawalniczych jest dozwolone używanie wyłącznie butli do gazów technicznych posiadających ważną cechę organu dozoru technicznego.

Przechowywanie w tym samym pomieszczeniu butli z tlenem i materiałów lub gazów tworzących w połączeniu z nim mieszaninę wybuchową jest zabronione.

Użytkowanie i posługiwanie się narzędziami powinno być zgodne z instrukcją producenta.

Projektant :
mgr inż. Piotr Nogajczyk
upr. nr ZAP/0148/PWBS/16
ZAP/IS/0023/17



Projektant sprawdzający :
mgr inż. Łukasz Wójtowicz
upr. nr ZAP/0041/PBS/17
ZAP/IS/0158/17



DOKUMENTACJA : PROJEKT WYKONAWCZY
PRZEBUDOWA TECHNOLOGII TRZYFUNKCYJNEGO WEZŁA CIEPLNEGO
C.O., C.W.U. I WENTYLACJI
ADRES : Miejski Ośrodek Sportu i Rekreacji w Kołobrzegu
ul. E. Łopuskiego 38, 78-100 Kołobrzeg,
dz. nr 443, obręb nr 11, jedn. ewidencyjna Kołobrzeg
gm. miejska
IDENTYFIKATOR DZIAŁKI 320801_1.0011.443
INWESTOR : Gmina Miasto Kołobrzeg ,
ul. Ratuszowa 13, 78-100 Kołobrzeg

OŚWIADCZENIE

(zgodnie z art.34 ust. 3d pkt 3 Prawa Budowlanego z dnia 7 lipca 1994 r. z późniejszymi zmianami)

**OŚWIADCZAM IŻ NINIEJSZY PROJEKT ZOSTAŁ SPORZĄDZONY ZGODNIE Z OBOWIĄZUJĄCYMI
PRZEPISAMI ORAZ ZASADAMI WIEDZY TECHNICZNEJ.**

Kołobrzeg , 21 września 2024r.

Projektant :
mgr inż. Piotr Nogajczyk
upr. nr ZAP/0148/PWBS/16
ZAP/IS/0023/17



Projektant sprawdzający :
mgr inż. Łukasz Wójtowicz
upr. nr ZAP/0041/PBS/17
ZAP/IS/0158/17





ZACHODNIOPOMORSKA
OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Szczecin, dnia 7 grudnia 2016 r.

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

Sygn. akt: OKK-0054-0055-0057(5)/16

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tj. Dz. U. z 2016 r. poz. 1725), art. 12 ust. 2, ust. 3, ust. 4c pkt 3 i art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. b ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tj. Dz. U. z 2016 r. poz. 290, ze zm.) oraz § 14 ust. 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan Piotr Paweł Nogajczyk
magister inżynier inżynierii środowiska

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny ZAP/0148/PWBS/16
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych,
gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
bez ograniczeń.

Uzasadnienie

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwołanie decyzji.

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Szczecinie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

mgr inż. Andrzej Gałkiewicz
Przewodniczący OKK

mgr inż. Edmund Tumielewicz
Z-ca Przewodniczącego OKK

inż. Stanisław Kamiński
Członek OKK

Otrzymują:

1. Pan Piotr Paweł Nogajczyk
2. Okręgowa Rada ZOIB
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. OKK - aa

Uprawnienia budowlane nadane

Panu Piotrowi Pawłowi Nogajczykowi
magistrowi inżynierowi inżynierii środowiska

numer ewidencyjny ZAP/0148/PWBS/16
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych,
gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
bez ograniczeń

upoważniają w zakresie nadanej specjalności:

I. na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1, pkt 2, pkt 3, pkt 4 i pkt 5 oraz art. 13 ust. 3 i ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane do:

- 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 2) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- 3) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- 4) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- 5) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych;

II. na podstawie § 14 ust. 3 i § 10 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie do:

- 1) projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne,
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu.



Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

mgr inż. Andrzej Gałkiewicz
Przewodniczący OKK

mgr inż. Edmund Tumielewicz
Z-ca Przewodniczącego OKK

inż. Stanisław Kamiński
Członek OKK

Uprawnienia budowlane nadane

Panu Piotrowi Pawłowi Nogajczykowi
magistrowi inżynierowi inżynierii środowiska

numer ewidencyjny ZAP/0148/PWBS/16
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych,
gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
bez ograniczeń

upoważniają w zakresie nadanej specjalności:

I. na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1, pkt 2, pkt 3, pkt 4 i pkt 5 oraz art. 13 ust. 3 i ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane do:

- 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 2) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- 3) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- 4) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- 5) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych;

II. na podstawie § 14 ust. 3 i § 10 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie do:

- 1) projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne,
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu.



Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

mgr inż. Andrzej Gałkiewicz
Przewodniczący OKK

mgr inż. Edmund Tumielewicz
Z-ca Przewodniczącego OKK

inż. Stanisław Kamiński
Członek OKK



ZACHODNIOPOMORSKA
OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

Szczecin, dnia 21 czerwca 2017 r.

Sygn. akt: OKK-0054-0008(4)/17

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (t.j. Dz. U. z 2016 r. poz. 1725), art. 12 ust. 2, ust. 3, ust. 4c pkt 1 i art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. b ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2016 r. poz. 290, ze zm.) oraz § 14 ust. 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan Łukasz Wójtowicz
magister inżynier inżynierii środowiska

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny ZAP/0041/PBS/17
do projektowania

w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych bez ograniczeń.

Uzasadnienie

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Szczecinie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

mgr inż. Andrzej Gałkiewicz
Przewodniczący OKK

mgr inż. Edmund Tumielewicz
Z-ca Przewodniczącego OKK

inż. Stanisław Kamiński
Członek OKK

Otrzymują:

1. Pan Łukasz Wójtowicz
2. Okręgowa Rada ZOIB
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. OKK - aa

Uprawnienia budowlane nadane

Panu Łukaszowi Wójtowiczowi
magistrowi inżynierowi inżynierii środowiska

numer ewidencyjny ZAP/0041/PBS/17
do projektowania

**w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych,
gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
bez ograniczeń**

upoważniają w zakresie nadanej specjalności:

I. na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i pkt 5 oraz art. 13 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane do:

- 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 2) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych;

II. na podstawie § 14 ust. 3 i § 10 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie do:

- 1) projektowania obiektu budowlanego takiego jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne,
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu.



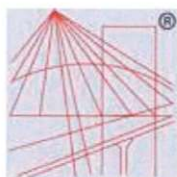
Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

mgr inż. Andrzej Gałkiewicz
Przewodniczący OKK

mgr inż. Edmund Tumielewicz
Z-ca Przewodniczącego OKK

inż. Stanisław Kamiński
Członek OKK

[Handwritten signatures of the three members of the Regional Commission for Qualification]



P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ZAP-J3K-8MF-EPW *

Pan Piotr Paweł NOGAJCZYK o numerze ewidencyjnym ZAP/IS/0023/17

adres zamieszkania [REDACTED]

jest członkiem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2024-02-01 do 2024-12-31.

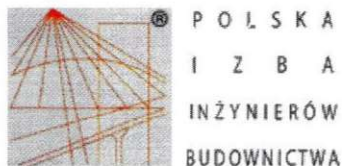
Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-01-09 roku przez:

Jan Bobkiewicz, Przewodniczący Rady Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ZAP-XCJ-JMX-YCZ *

Pan Łukasz WÓJTOWICZ o numerze ewidencyjnym ZAP/IS/0158/17

adres zamieszkania [REDACTED]

jest członkiem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2024-03-01 do 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-02-09 roku przez:

Jan Bobkiewicz, Przewodniczący Rady Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



Kołobrzeg, dn.04.09.2024r

WARUNKI TECHNICZNE 23/09/2024

Na podstawie :Zarządzenia nr 32/18 Prezydenta Miasta Kołobrzeg z 28 marca 2018r (Regulamin dostaw ciepła w Miejskiej Energetyce Ciepłej w Kołobrzegu Sp. z o.o.), określa się warunki modernizacji węzła cieplnego dla :

WNIOSKODAWCA

Gmina Miasto Kołobrzeg 78-100 Kołobrzeg ul.Ratuszowa 13

IFORMACJE DOTYCZĄCE OBIEKTU

1. Lokalizacja węzła cieplnego w budynku MOSIR :Kołobrzeg, ul. Łopuskiego 38 -(załącznik nr 3),
2. Dane obiektu :sumaryczna kubatura ogrzewana budynku: nie podano- ____m³;
3. Instalacje odbiorcze:

Rodzaj instalacji odbiorczej	Parametry			Uwagi
	Temperatura obliczeniowa instalacji [°C]	Moc [kW]	Ciśnienie dopuszczalne w instalacji [kPa]	
1 Moc całkowita zamówiona	---	1613		
2 Centralne ogrzewanie	80/60*	371	300	Stal/Cu
3 Ciepła woda użytkowa Q _{sr.h}	10/60	Nie podano	600	Stal/Cu
4 Ciepła woda użytkowa Q _{max.h}	10/60	515		
5 Wentylacja	80/60*	727	300	Stal/Cu
6 Minimalny pobór mocy poza sezonem grzewczym		Nie podano		

4. Granica własności-zostanie ustalona w umowie sprzedaży ciepła,
 5. Granica eksploatacji-zostanie ustalona w umowie sprzedaży ciepła.
 6. Parametry zasilania:
 - a) Miejsce włączenia przyłącza do miejskiej sieci ciepłej –istniejące przyłącze sieci ciepłej 2 x ϕ 114,3/200 .
 - b) Ciśnienie dyspozycyjne gwarantowane na ścianie budynku –80kPa zima dla mocy całkowitej 1613kW, lato-80kPa dla 515kW .
 - c) Temperatura wody sieciowej-: zima 110/65°C, lato 70/45°C (załącznik nr 2),
 - d) Ciśnienie robocze sieci ciepłej 1,6MPa,
- Wymogi dotyczące węzła cieplnego :
- a) Stronę wysoką i niską węzła cieplnego projektować w jednym pomieszczeniu. Węzeł cieplny winien być dostępny dla obsługi dostawcy o dowolnej porze, zabezpieczony przed dostępem niepowołanych osób.
 - b) Węzeł projektować zgodnie z obowiązującymi normami i warunkami wykonania i odbioru węzłów cieplnych jako równoległy-powierzchnia pomieszczenia węzła – z uwagi że węzeł cieplny nie będzie własnością MEC Kołobrzeg tej wielkości nie narzucono (schemat węzła załącznik nr 4),
 7. Wymagane urządzenia i sposób ich instalowania:
 - a) Regulatora różnicy ciśnień – powrót(y) wysokich parametrów
 - b) W pętli zasilającej stosować zawór regulacji przepływu np. typu hydrocontrol VTR firmy Oventrop,
 - c) Układ pomiarowo- rozliczeniowy: ciepłomierz z przetwornikiem przepływu ultradźwiękowym firmy Kamstrup Metro z modułem radiowym HC-003-32- przelicznik ciepła Multical 603**.

- d) Wymienniki płytowe z izolacją (lutowany dla instalacji centralnego ogrzewania) firmy Danfoss lub Alfa Laval),
- e) Główne zawory odcinające- kołnierzowe PN 25, T=150°C,
- f) Filtroodmulnik magnetyczny(FOM Bis stal czarna)- montaż na zasilaniu,
- g) Filtry siatkowe FS-1 o liczbie oczek 400 na cm² -stosować przed zaworami regulacyjnymi,
- h) Pompa obiegowa centralnego ogrzewania firmy Grundfos, Wilo z elektroniczną regulacją obrotów,
- i) Pompa cyrkulacyjna firmy Grundfos lub Wilo powinna być wykonana ze stali nierdzewnej lub brązu z elektroniczną regulacją obrotów;
- J) Na podejściu zimnej wody przed wymiennikiem ciepłej wody stosować magnetyzer;
- K) W układzie ciepłej wody stosować zasobniki (stabilizatory) ocynkowane;
- L) Dwa pierwsze manometry na wejściu M160 w kl.1,6 pozostałe M100 kl.1,6.-proste lub kątowe;
- M) Zalecane stosować przetworniki ciśnienia na wejściu i wyjściu z węzła ciepłego (zakres 0-1,6MPa) Sygnał wyjściowy 0-10V lub 4-20mA.
8. Uzupełnianie zładu centralnego ogrzewania z wykorzystaniem wody sieciowej –(parametry wody sieciowej, patrz załącznik nr 1) według zasad:
9. dla instalacji centralnego ogrzewania, wentylacji stosować bezpośrednie napełnianie zładu z powrotu wody sieciowej. Włączenie za licznikiem ciepła poprzez : zawór odcinający, reduktor ciśnienia PN16 i T=90°C, wodomierz**, zawór zwrotny oraz zawór odcinający-połączenie z instalacją (po napełnieniu) rozłączne. Można też stosować zawór magnetyczny Danfoss typu EV220B-NC.;
10. Instalacja elektryczna i AKPiA:
- a) Zastosować tablicę rozdzielczą elektryczną posiadającą stopień ochrony IP-55 oraz:
- Zabezpieczenie różnicowo-prądowe;
 - Wyłącznik główny;
 - Gniazdo 230V.
- b) Rurociągi wchodzące i wychodzące, silniki, regulatory poziomu podłączyć do szyny wyrównawczej,
- c) Układ regulacji temperatury projektować w oparciu o regulatory pogodowe ECL 310 z wyświetlaczem oraz modulem ECA32***-rozszerzenie wejść- (zamówić podstawę do regulatora), z czujnikiem zewnętrznym ESMT****, czujnikiem temp. ESMU firmy Danfoss ,
- d) Elementy wykonawcze automatyki (siłowniki i zawory regulacyjne) stosować firmy Danfoss,
- e) **W skład dokumentacji technicznej musi wchodzić schemat ideowy elektryczny.**
11. Wymogi dotyczące przyłącza sieci ciepłej
- a) Przyłącze projektować dla prędkości przepływu do 1,2m/s.-istniejące ;
- b) Projektować z rur preizolowanych z instalacją alarmową impulsową,
11. Wszystkie fazy dokumentacji podlegają uzgodnieniu z M.E.C. Kołobrzeg pod względem zgodności z wydanymi warunkami, podpisanymi umowami z wnioskodawcą oraz poprawności założeń dokonanych przez jednostkę projektową w przedstawionym do uzgodnienia projekcie od strony przyszłej eksploatacji,
12. M.E.C. Kołobrzeg uzgodni dokumentację kompletną w terminie 7-u dni od dnia przedłożenia lecz zastrzegamy sobie prawo do zmiany uzgodnienia w terminie 7-u dni od daty wydanego uzgodnienia z podaniem przyczyny zmiany stanowiska.
13. Wszystkie odbiory techniczne realizowanych obiektów muszą być wykonane przy udziale przedstawiciela M.E.C. Kołobrzeg,
14. Wydane warunki tracą ważność po upływie 2-ch lat od daty ich dostarczenia .
15. Warunki techniczne wydano w dwóch jednobrzmiących egzemplarzach.

UWAGI KOŃCOWE

- do uzgodnienia przedkładać 2 komplety dokumentacji technicznej;
- z w/w kompletów jeden pozostaje w archiwum M.E.C*****. Kołobrzeg;
- projekt technologii węzła ciepłego ma zawierać obliczenia strat ciśnienia węzła ciepłego dla strony wysokich parametrów okresu zimowego, letniego jak również karty doborowe zastosowanych wymienników ciepła, pomp obiegowych.

WYMOGI FORMALNE

Zaleca się roboty budowlane wykonywać zgodnie z: warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci ciepłowniczych z rur i elementów preizolowanych-zeszyt 4 COBRTI INSTAL,W-wa czerwiec 2002r oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru węzłów ciepłowniczych-zeszyt 8 COBRTI INSTAL, W-wa sierpień 2003r , obowiązującymi przepisami w tym BHP.

PREZES
ZARZĄDU SPÓŁKI
Andrzej Olichwiruk

Otrzymują:

- Gmina Miasto Kołobrzeg 78-100 Kołobrzeg ul. Ratuszowa 13
- Dział Dystrybucji pokój 06.

Załączniki:

- | | |
|---|--------|
| -nr 1 parametry wody sieciowej Centralnej Ciepłowni CC1/2 | -legz; |
| -nr 2 tabela regulacyjna z sezonu grzewczego 2024/2025r | -legz; |
| -nr 3 mapka pogładowa z lokalizacją węzła ciepłego | -legz; |
| -nr 4 schemat węzła ciepłego | -legz. |

*- temperatury gwarantowane przy [-16°C]

**- wodomierz (służy do rozliczeń za pobór wody sieciowej do uzupełniania zładu instalacji centralnego ogrzewania) i licznik ciepła własnością MEC Kołobrzeg ;

***- moduł ECA32 stosować w przypadku zastosowania przetworników przepływu

****- przed wejściem na wykonanie węzłów ciepłych na elewacji ok.2 metry nad ziemią wykonawca (wnioskodawca ma wyprowadzić kabel dwu żyłowy 2x1mm²-najlepiej od strony zacienionej (dla czujki temperatury zewnętrznej) i doprowadzić w/w kabel do pomieszczenia węzła ciepłego -długość z zapasem.

*****-MEC-Miejska Energetyka Ciepła.

-330259604-
MIEJSKA ENERGETYKA CIEPLNA
 w Kołobrzegu Spółka z o.o.
 ul. Kollataja 3, 78-100 Kołobrzeg
 tel. 094 35 260 11 do 15; fax 094 35 228 72
 NIP 671-00-11-275

załącznik nr 1 do warunków technicznych
 23/09/2024

**Parametry wody sieciowej (Centra Ciepłownia) badanie wody
 wykonano w Miejskich Wodociągach i Kanalizacji w Kołobrzegu**

		Woda zasilająca	Woda powrotna
Twardość	[°n]	0	0
Zasadowość "m"	[mval/dm ³]	5,8	5,8
Zasadowość "p"	[mval/dm ³]	2,27	2,1
Odczyn pH		10	10
siarczyny	[mg/dm ³]	0	3_5,1
Fosforany	[mg/dm ³]	2,11_10	2,4_10
Tlen	[mg/dm ³]	0,3	0

1mval/dm³=2,8°n

dane styczeń 2024r

Z uwagi na wykorzystanie wody sieciowej do uzupełniania zładu centralnego ogrzewania Miejska Energetyka Ciepła Spółka z o.o. w Kołobrzegu przedstawia powyżej uśrednione parametry wody sieciowej.

Podanie parametrów wody umożliwi jednostce projektowej opracowanie koncepcji dostosowania w/w parametrów wody do parametrów normy PN-93/C-04607

Parametry wody instalacji centralnego ogrzewania w.g.PN-93/C-04607

		Woda zasilająca	Woda powrotna
Twardość	[°n]	0	0
Zasadowość "m"	[mval/dm ³]	3,3	3,3
Zasadowość "p"	[mval/dm ³]	0,6	0,7
Odczyn pH		9_10	9_10
Żelazo	[mg/dm ³]	0	0,18-0,3
Fosforany	[mg/dm ³]	5_15	5_15
Tlen	[mg/dm ³]		0,00-0,02

Informujemy, że na załączanym schemacie technologicznym węzła ciepłego nie wrysowano miejsca (urządzenia) na korektę wyżej podanych parametrów- w przypadku zaistnienia takiej sytuacji należy przewidzieć to w dokumentacji z opisem jak dokonać powyższej korekty. Nie podanie sposobu korekty parametrów będzie wskazywało, że parametry wody sieciowej nie stwarzają zagrożenia korozji dla zastosowanych materiałów poszczególnych instalacji.

SPECJALISTA
 ds. EKSPLOATACJI
 mgr inż. Jan Bownik

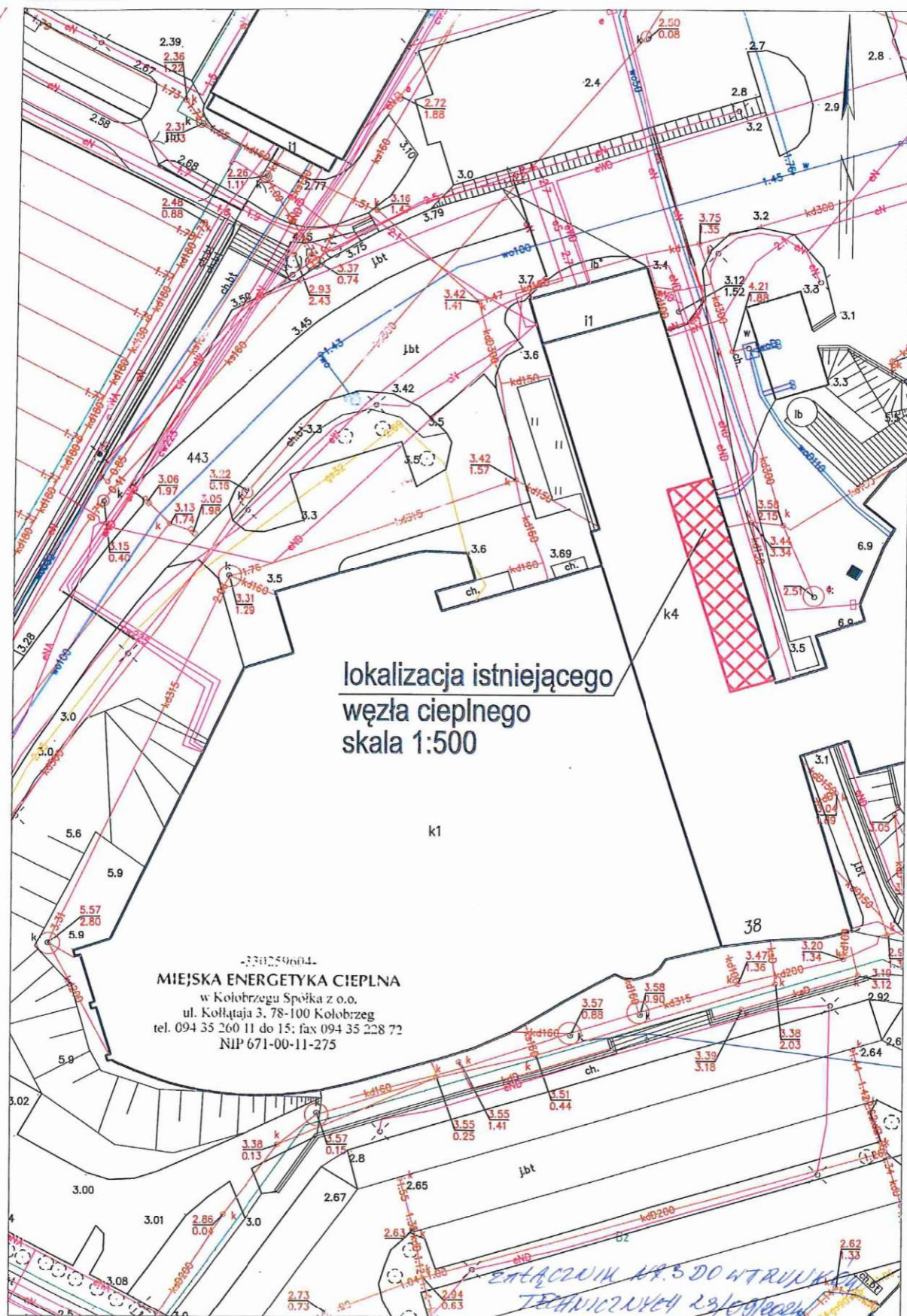
-330259604-
MIEJSKA ENERGETYKA CIEPLNA
 w Kołobrzegu Spółka z o.o.
 ul. Kołłątaja 3, 78-100 Kołobrzeg
 tel. 094 35 260 11 do 15; fax 094 35 228 72
 NIP 671-00-11-275

Warunki techniczne nr 23/09/2024 -załącznik nr 2

TABELA REGULACYJNA
zasilania i powrotów dla węzłów cieplnych podłączonych do
miejskiej sieci ciepłnej zasilanej z Centralnej Ciepłowni CC1/2
sezon grzewczy 2024/25r

Strona wysokich parametrów				
Lp	Temperatura zewnątrzna.	Współczynnik obciążenia	Tzaś	Tpow
	[°C]	Φ	[°C]	[°C]
1	12	0,22	70,0	45,5
2	11	0,25	70,5	46,0
3	10	0,28	71,0	46,5
4	9	0,31	71,5	47,0
5	8	0,33	72,5	48,0
6	7	0,36	73,5	48,5
7	6	0,39	74,0	49,0
8	5	0,42	74,5	49,5
9	4	0,44	76,5	50,0
10	3	0,47	78,0	50,5
11	2	0,50	79,5	51,0
12	1	0,53	81,5	52,5
13	0	0,56	83,0	53,0
14	-1	0,58	84,5	54,0
15	-2	0,61	86,5	54,5
16	-3	0,64	88,0	55,0
17	-4	0,67	89,5	56,5
18	-5	0,69	91,5	57,0
19	-6	0,72	93,0	58,0
20	-7	0,75	95,0	59,0
21	-8	0,78	96,5	59,5
22	-9	0,81	98,5	60,5
23	-10	0,83	100,0	61,0
24	-11	0,86	101,5	62,0
25	-12	0,89	103,5	63,0
26	-13	0,92	105,0	63,5
27	-14	0,94	107,0	64,0
28	-15	0,97	108,5	64,5
29	-16	1,00	110,0	65,0

SPECJALISTA
 ds. EKSPLOATACJI
 mgr inż. Jan Bownik



lokalizacja istniejącego
węzła cieplnego
skala 1:500

ARTIUM

ARTIUM PIOTR NOGAJCZYK
KOŁOBRZEG, ul. Emilii Gierczak 12C/7

Stadium: PROJEKT WYKONAWCZYNY Branża: SANITARNA

Investor: GMINA MIASTO KOŁOBRZEG
UL. RATUSZOWA 13, 78-100 KOŁOBRZEG

Przedmiot opracowania: PROJEKT PRZEBUDOWY WĘZŁA CIEPŁEGO
W BUDYNKU MIEJSKIEGO OŚRODKA SPORTU
I REKREACJI W KOŁOBRZEGU
UL. E. ŁOPUSKIEGO 38
DZ. NR 443, OBR. NR 11; ID. 320801_1.0011.443
JEDN. EWID. KOŁOBRZEG, GM. MIEJSKA

Treść opracowania: TECHNOLOGIA WĘZŁA CIEPŁEGO
- PLAN SYTUACYJNY

Data
18.09.2024

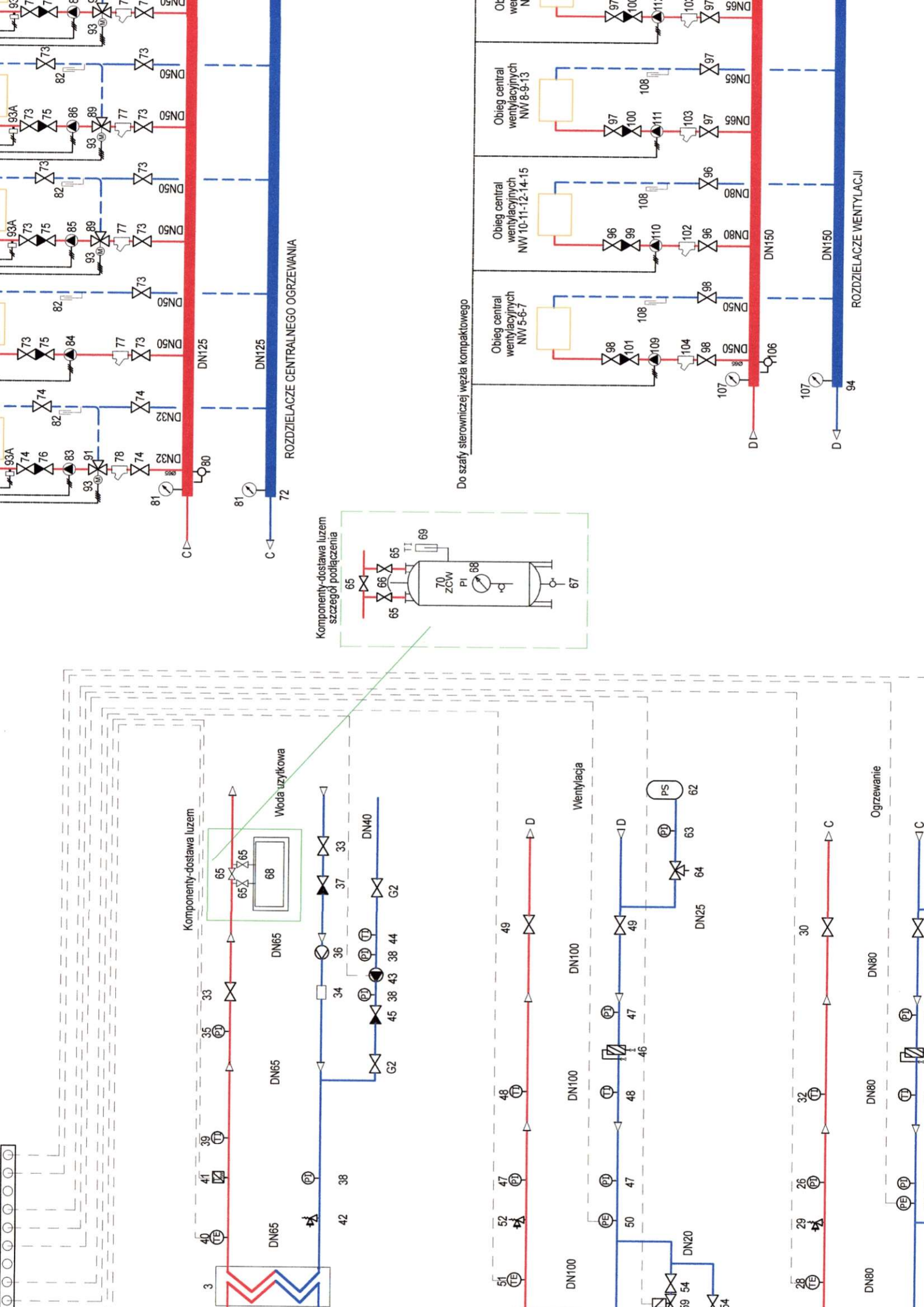
Projektował: MGR INŻ. PIOTR NOGAJCZYK
UPR. NR ZAP/0148/PWBS/16

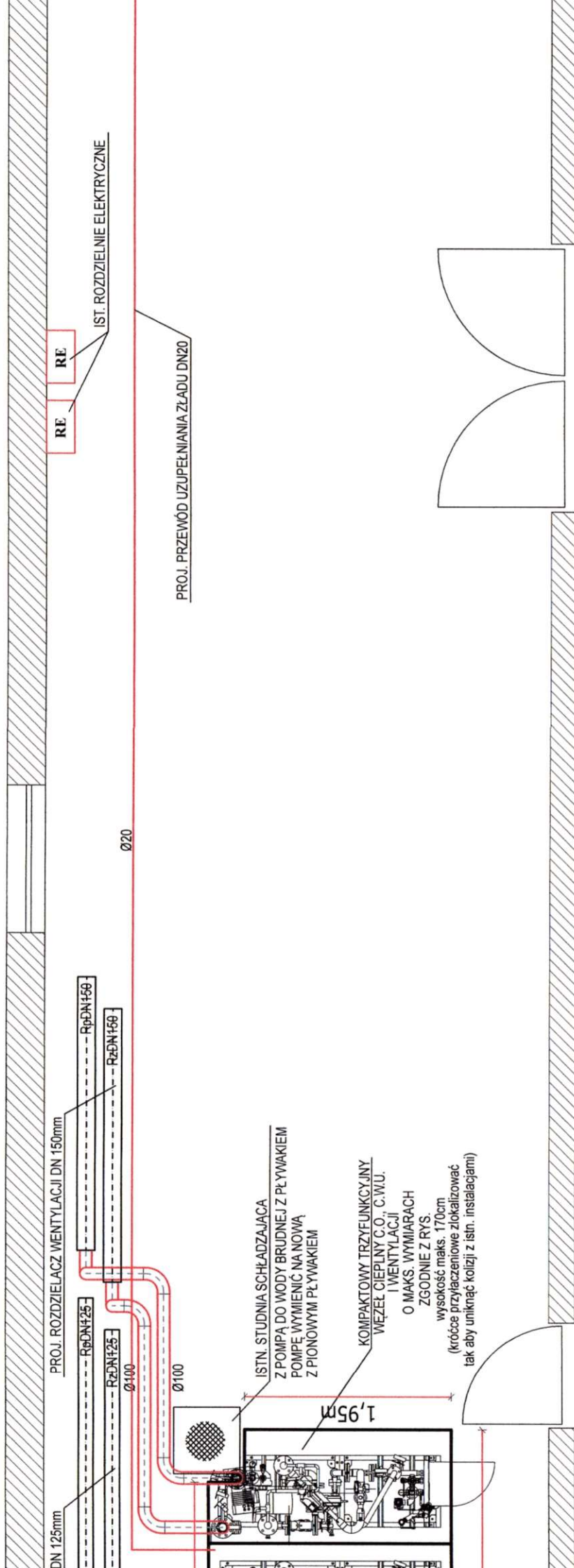
Skala
1:500

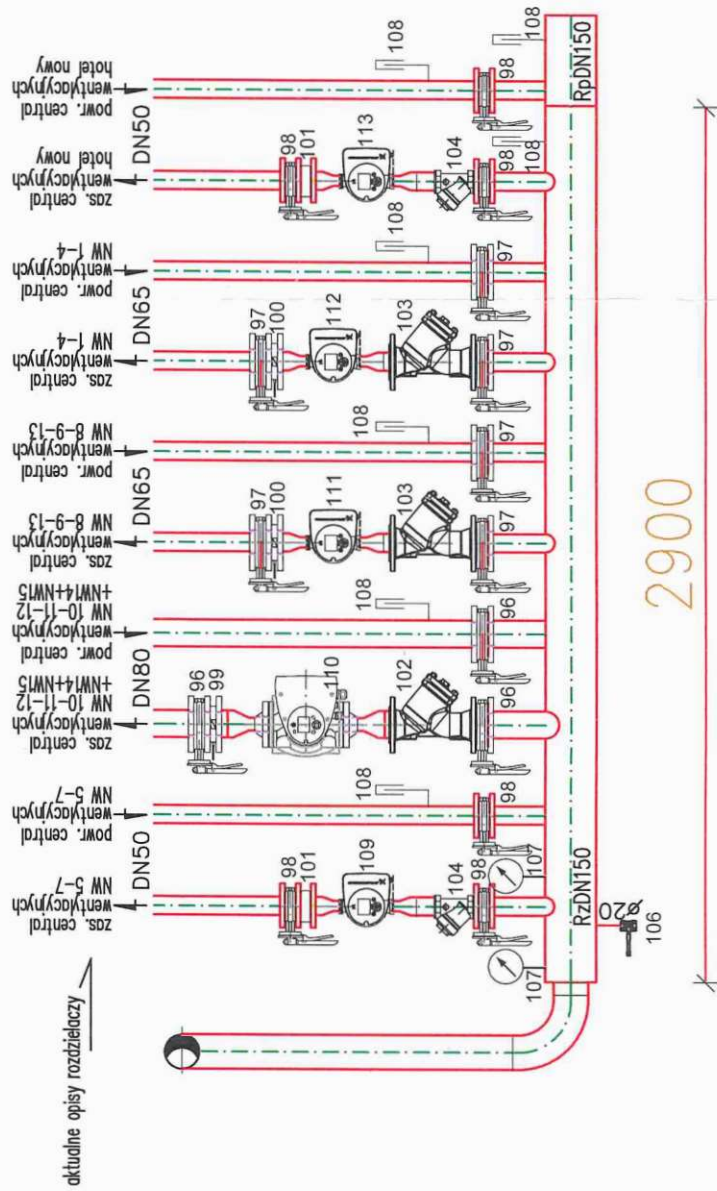
Sprawdził: MGR INŻ. ŁUKASZ WÓJTOWICZ
UPR. NR ZAP/0041/PBS/17

Nr rys.
1

Specjalność: Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń







2900

PROJEKTOWANY ROZDZIELACZ WENTYLACJI

ARTIUM	ARTIUM PIOTR NOGA KOŁOBRZEG, ul. Emilii Gierczak 12C/7	
Stadium:	PROJEKT WYKONAWCZY	Branża:
Investor:	GMINA MIASTO KOŁOBRZEG UL. RATUSZOWA 1	
Przedmiot opracowania:	PROJEKT PRZEBUDOWY W BUDYNKU MIEJSKIM I REKREACJI W KOŁOBRZEGU UL. E. ŁOPUSKIEGO DZ. NR 443, OBR. N. 1 JEDN. EWID. KOŁOBRZEG	