

# Specyfikacja techniczna

naprawy automatyki systemu wentylacji  
w budynkach E, F i G PWSZ w Tarnowie przy ul. Mickiewicza 8

Zakres prac obejmuje:

1. Dostawę i wymianę sterowników.

- a. Dostarczenie, montaż, instalacja, rozruch oraz wykonanie dokumentacji techniczno-rozruchowej sterowników w sterownicach układów: NW-1, NW-2, NW-3, NW-4, NW-5, NW-6, NW-8, NW-9, NW-10A, NW-10B, NW-11, NW-12, NW-13, NW-14, NW-15, NW-16, NW-17, NW-18, NW-19 – razem 19szt. Zamawiający wymaga zastosowania sterowników spełniających następujące wymagania: sterowniki swobodnie programowalne wyposażone w procesor z wielkością słowa procesora nie mniejszą niż 32bit, posiadające wbudowany zegar czasu rzeczywistego, umożliwiające podłączenie do sieci na protokole BACnet IP, z interfejsem Ethernet/IP, obsługujące sterowanie przetwornikami częstotliwości oraz odczyt kodów błędów poprzez interfejs RS-485/Modbus. Sterowniki muszą być wyposażone w co najmniej 5 wejść temperaturowych PT1000, co najmniej 2 wejścia analogowe, co najmniej 3 wyjścia analogowe co najmniej 7 wejść cyfrowych oraz co najmniej 6 wyjść cyfrowych. Przykładowy model sterowników: *EL-Piast ELP11R32L BAC IP* lub inny o nie gorszych parametrach technicznych. Ponadto w ramach montażu i instalacji sterownika należy dostarczyć i zainstalować materiały i akcesoria oraz zmodyfikować połączenia w sterownicach niezbędne do prawidłowego działania sterownic i realizacji zamówienia. Do określenia zakresu tych prac Wykonawca posłuży się dołączonymi opisami sterownic, właściwościami zastosowanego sterownika oraz właściwościami starych sterowników.

Wykonawca zobowiązany jest zapewnić aby po montażu sterowników, sterownice prawidłowo obsługiwały podłączone czujniki temperatury, presostaty, przetworniki częstotliwości, wentylatory, siłowniki, i inne elementy wyposażenia centrali opisane w niniejszym dokumencie lub załącznikach. Ponadto Wykonawca w ramach montażu zobowiązany jest do trwałego oznaczenia przewodów podłączanych do nowego sterownika.

- b. Wykonawca zobowiązany jest do dostarczenia Zamawiającemu oprogramowania sterowników w formie binarnej (umożliwiającej zaprogramowanie sterowników przez Zamawiającego), oraz w formie kodu źródłowego/projektu (umożliwiającego wprowadzanie zmian w oprogramowaniu). Zamawiający wymaga aby wszędzie tam gdzie jest to możliwe(ze względu na podobieństwo sterowania) do sterowników obsługujących centrale wyposażone w podobny zestaw komponentów, użyć tego samego oprogramowania. W zakresie zamówienia jest także dostarczenie oprogramowania deweloperskiego – środowiska programistycznego wraz z licencją (w przypadku gdy licencja jest wymagana przez producenta tego środowiska). Kody źródłowe oraz środowisko programistyczne powinny umożliwiać modyfikację oprogramowania oraz zaprogramowanie sterowników. Zamawiający dopuszcza

zawarcie porozumienia z Wykonawcą dotyczącego zakazu udostępniania i rozpowszechniania przekazanego kodu źródłowego

2. Dostawę i montaż 24 szt. kart komunikacyjnych RS-485/Modbus do przemienników częstotliwości LS serii iC5 wraz z podłączeniem do nowych sterowników. Zamawiający wymaga wykonania tego połączenia przewodem skręcanym, ponadto należy podłączyć także ujemny biegun zasilania w celu wyrównania potencjałów. Lokalizację przemienników częstotliwości serii iC5 podano w dołączonej tabeli (powyższe nie dotyczy przemienników w sterownicy układu NW-7).
3. Dostawę i montaż panelu sterowania układu NW18. Zamawiający wymaga aby panel zawierał sygnalizację trybu pracy i awarii, przyciski przełączające tryb pracy pomiędzy biegami bez opcji zatrzymania. Panel należy zamontować przy wejściu na podbasenie. Do podłączenia ze sterownicą należy dostarczyć i ułożyć wskazaną przez Zamawiającego drogą (w istniejących korytach) przewód sterowniczy lub komunikacyjny o długości do 28m bieżących(orientacyjna długość drogi przewodu). Wykonawca zobowiązany jest ponadto do trwałego oznaczenia poprowadzonych przez niego przewodów i opisanie sygnałów nimi przesyłanych.
4. Dostawę i montaż switchy sieciowych do komunikacji ze sterownicami:
  - a. Dostawa, montaż i podłączenie switcha zarządczego w ilości - 1 szt. Wymagania Zamawiającego: switch zarządczy posiadający nie mniej niż 8 portów, obsługujący protokół RSTP, standard IEEE 802.1Q VLAN oraz agregację połączeń. Przynajmniej jeden port obsługujący Gigabit Ethernet. Pozostałe porty muszą obsługiwać 10Base-T oraz 100Base-T Ethernet. Przykładowy model: *Netgear GS308T-100PES*. Montaż switcha należy dokonać w obudowie na ścianie.
  - b. Dostawa, montaż i podłączenie switchy 8 portowych w ilości - 2 szt. Wymagania Zamawiającego: switch posiadający nie mniej niż 8 portów obsługujących jednocześnie 100Base-T Ethernet oraz 10Base-T Ethernet. Miejsca montaż: 1szt. w sterownicy dachowej, 1 szt. w obudowie na ścianie w piwnicy. Dokładne miejsca zostaną wskazane przez Zamawiającego. Ponadto Zamawiający wymaga dostawy, montażu i podłączenia wyłącznika nadprądowego w sterownicy dachowej do zabezpieczenia obwodu zasilania switcha.
  - c. Dostawa, montaż i podłączenie switcha 12 portowego w ilości - 1 szt. Wymagania Zamawiającego: switch posiadający nie mniej niż 12 portów obsługujących jednocześnie 100Base-T Ethernet oraz 10Base-T Ethernet. Miejsce montażu: w sterownicy dachowej układu NW-9. Ponadto Zamawiający wymaga dostawy, montażu i podłączenia wyłącznika nadprądowego w sterownicy dachowej do zabezpieczenia obwodu zasilania switcha.
  - d. Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć i zamontować obudowy dla wyżej wymienionych 2szt. switchy „8 portowych” (1 szt. z podpunktu „a” oraz 1 szt. z podpunktu „b”) . Obudowy muszą zapewnić możliwość montażu switcha wraz z okablowaniem. Wykonawca winien także dostarczyć, zamontować i podłączyć gniazda zasilania 230 V wewnątrz obudów do przewodów poprowadzonych przez Zamawiającego. Ponadto Zamawiający wymaga aby obudowa zapewniała miejsce na umiejscowienie(montaż) wewnątrz switcha wraz z zasilaczem oraz zapobiegała przegrzaniu switcha poprzez chłodzenie otworami wentylacyjnymi (całość w ochronie nie mniejszej niż IP22).

- e. Po stronie Zamawiającego jest zapewnienie okablowania komunikacyjnego pomiędzy węzłami sieci komunikacyjnej i przełącznikami sieciowymi oraz okablowania zasilającego. Wykonawca zobowiązany jest przed podłączeniem urządzeń sprawdzić połączenia komunikacyjne oraz dokonać trwałych oznaczeń przewodów.
5. Dostawę i wymianę uszkodzonych siłowników przepustnic. Zamawiający wymaga aby siłowniki dostarczone przez Wykonawcę spełniały następujące założenia: zasilanie 24V AC/DC, siłowniki przeznaczone do osi o przekroju kwadratowym o boku 12mm. Przykładowy siłowniki marki Belimo lub inne o nie gorszych parametrach technicznych. Wykonawca ponadto zobowiązany jest dostarczyć i zamontować obudowy odporne na czynniki atmosferyczne, przystosowane do montażu zewnętrznego, umożliwiające wygodny dostęp serwisowy chroniące siłownik przed czynnikami atmosferycznymi. Odległość od środka osi siłownika do ściany centrali wynosi 65mm. Wykonawca udzieli co najmniej 5 letniej gwarancji na opisane w bieżącym punkcie prace.

Wykonawca zobowiązany jest do dostarczenia i montażu zgodnie z opisem:

- a. siłownika typu „zamknij-otwórz” ze sprężyną powrotną o momencie min. 4Nm oraz obudowa – 1 zestaw. Miejsce montażu: na przepustnicy w centrali układu NW-10B
  - b. siłowników „zamknij-otwórz” ze sprężyną powrotną o momencie min. 10Nm oraz obudów – 5 zestawów. Miejsce montażu: na przepustnicach w centralach układów: NW-2, NW-4, NW-5, NW-13, NW-18.
  - c. siłowników analogowy sterowany sygnałem 0-10V do przepustnicy wymiennika krzyżowego o momencie obrotowym min. 5Nm – razem 5szt. Miejsce montażu: na przepustnicach w centralach układów: NW-2, NW-4, NW-7, NW-11, NW-12.
  - d. puszek elektrycznych przy siłownikach – razem 26szt. Wymagania Zamawiającego: puszka o wymiarach wewnętrznych co najmniej 74mm x 74mm odporna na działanie czynników atmosferycznych, w szczególności na promieniowanie UV i opady, przeznaczona do montażu zewnętrznego, wyposażona w dwie dławnice. Stopień ochrony nie mniejszy niż IP56. Wykonawca zobowiązany jest do montażu w miejscach wskazanych przez Zamawiającego w taki sposób aby nie obniżyć jej rzeczywistego stopnia ochrony.
6. Przekonfigurowanie panelów systemu nadzoru i sterowania systemami wentylacji („BMS”), oraz aktualizacja oprogramowania. Wykonawca zobowiązany jest dokonać konfiguracji posiadanego przez Zamawiającego systemu nadzoru i sterowania, który stanowi aplikacja Macrooperator firmy EL-Piast, pod zainstalowane sterowniki i ich oprogramowanie tak aby umożliwić Zamawiającemu w pełni sterownie i nadzór nad pracą central. Konfiguracja ta ma umożliwiać przegląd w czasie rzeczywistym, oraz danych historycznych mierzonych przez sterownicę parametrów, oraz sygnalizację wykrytych alarmów. Przedstawienie graficzne i wizualizacja przekonfigurowanego systemu nadzoru nie może mieć gorszej funkcjonalności niż przed wykonaniem zamówienia.
- Wykonawca zobowiązany jest do zaktualizowania tej aplikacji, wersji bazowego oprogramowania („Mango M2M”) do wersji co najmniej 2.X. Ponadto Wykonawca dostarczy Zamawiającemu licencję jeżeli jest wymagana przez producenta lub sprzedawcę oprogramowania.

7. Dostawę i wymianę uszkodzonych wentylatorów dachowych na odpowiednie o nie gorszych parametrach technicznych niż zamontowane obecnie przy czym Zamawiający dopuszcza zastosowanie wentylatora z silnikiem jednobiegowym.
  - a. Wymiana wentylatorów w układach W-7A, W-3C, WT-3 – 3szt. (Obecnie zamontowany wentylator Juwent WD-16-TD).
  - b. Wymiana wentylatorów w układach W-7B, W-3B – 2szt. (Obecnie zamontowany wentylator Juwent WD-20-TD).
8. Dostawę i wymianę rozdzielnic sterujących układem NW-19 na szafę sterowniczą z blachy alucynkowej lub innego materiału o nie gorszych parametrach technicznych. Zamawiający wymaga aby szafa wyposażona była w: szynę elektroinstalacyjną o wysokości 35mm, o łącznej długości nie mniejszej niż 290mm, koryta grzebieniowe o wymiarach minimalnych 40x60 mm pomiędzy szynami oraz nad pierwszą szyną, oraz po bokach szafy. Pomędzy korytami należy zachować 14cm odstępu dla części przeznaczonych na sterowniki (2 sterowniki, po 160mm długości każdy oraz jeden sterownik dostarczony przez Wykonawcę, sterownik podany jako przykładowy posiada długość 160mm) oraz co najmniej 11cm odstępu dla pozostałej części. Szafa musi być wyposażona w wentylację, ogrzewanie i wyłącznik główny zasilania. Ponadto Zamawiający wymaga aby Wykonawca wykonał i wyposażył kompleksowo szafę celem zapewnienia prawidłowego działania sterownicy i sterowanego nią podukładu wentylacji. Zamawiający dopuszcza wykorzystanie osprzętu znajdującego się w rozdzielnicach. Obecnie w rozdzielnicach (3szt.) znajdują się zabezpieczenia nadprądowe jednofazowe (11szt), wyłączniki 3F(5szt), styczniki i zabezpieczenia termiczne (13 zestawów), 3 sterownik ELP10, przekaźniki (8szt) oraz 3 zestawy grzałki, termostatu grzałki i zacisku z bezpiecznikiem.
9. Konserwację szaf sterowniczych – dostawa i wymiana grzałek szaf (3 szt), wentylatora szafy (1szt), termostatu szafy (2szt) w miejscach wskazanych przez Zamawiającego. Zamawiający wymaga aby termostat umożliwiał regulację temperatury chłodzenia, ogrzewania, oraz posiadał dwie pary zestyków. Zamawiający wymaga zastosowania grzałek o mocy 150W zasilanych napięciem 230V, oraz wentylatorów zasilanych napięciem 230V, o wymiarach 200x200mm. Wykonawca zobowiązany jest także do trwałego oznaczenia przewodów biegnących do wymienianych elementów.
10. Dostawę i wymianę uszkodzonych nagrzewnic w centralach układów: NW-1, NW-3, NW-6, NW-7, NW-8, NW-10A, NW-10B, NW-11, NW-13 – razem 9szt. Wykonawca zobowiązany jest dobrać nagrzewnicę według danych opisowych dołączonych przez Zamawiającego do niniejszej specyfikacji.
11. Naprawę węzłów cieplnych – dostawy i montaż elementów w węzłach oraz przystosowanie najbliższego orurowania. Zamawiający wymaga aby Wykonawca udzielił co najmniej 5 letniej gwarancji na siłowniki, a na pozostałe prace i urządzenia wymienione w tym punkcie co najmniej 4 letniej gwarancji, z zastrzeżeniem iż gwarancja udzielona przez Zamawiającego nie może być krótsza od gwarancji producenta.
  - a. Wymiana elementów węzłów przy centralach układów NW-1, NW-2, NW-3, NW-6, NW-11 – 5 kompletów. Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć i wymienić w

ramach bieżącego podpunktu zawory zwrotne, zawory ręczne (po 3szt.), filtr czynnika przy pompie obiegowej. Wykonawca winien ponadto przystosować orurowanie do przyszłej obudowy. Wykonawca zobowiązany jest również uzupełnić powstałe na skutek niniejszych prac braki w izolacji cieplnej (w sposób analogiczny do izolacji istniejącej). W innych podpunktach uwzględniona i opisane są także dostawy i montaż dotyczące wyżej wymienionych central elementów tj. zaworów trójdrożnych z siłownikiem ze sprężyną powrotną (zgodnie z podpunktem b), pomp obiegowych (zgodnie z podpunktem d), termometrów manualnych (po 2szt) zgodnie z podpunktem f) oraz czujników elektrycznych temperatury, przed i za nagrzewnicą (po 2szt., zgodnie z podpunktem e).

Zamawiający wymaga ponadto aby Wykonawca przewidział montaż w przyszłości ocieplonej obudowy obejmującej co najmniej siłownik, pompę, zawór zwrotny i elektroniczne czujniki temperatury. Wobec powyższego Wykonawca zobowiązany jest rozmieścić te elementy w zwartej formie tak aby zminimalizować wymiary przyszłej obudowy, oraz aby wyżej wymienione elementy były dostępne bez przeszkód do serwisowania od jednej strony (tj. poprzez drzwi w obudowie). Należy zarezerwować w taki sposób miejsce dla przyszłej obudowy tak aby nie ograniczała ona dostępu do centrali, w szczególności aby możliwa była wygodna wymiana filtrów bez kontaktu fizycznego filtra z przyszłą obudową wężła. Rury i inne elementy wężła należy rozmieszczać w odległości co najmniej 50cm od drzwi centrali. Wykonawca przekaże w dokumentacji wymiary planowanych obudów. Należy ponadto poprowadzić połączenie czujników elektrycznych do sterownicy na listwę zaciskową, wraz z dostawą potrzebnych elementów. W przypadku zastosowania sterowników z nie wystarczającą ilością wejść temperaturowych dla dwóch czujników, należy połączenie drugiego czujnika temperatury zakończyć na listwie zaciskowej. Zamawiający wymaga aby po zmianach węzeł umożliwiał cyrkulację czynnika w instalacji przy wyłączonym obiegu nagrzewnicy (w sposób ręczny lub poprzez siłownik).

- b. Dostawa i wymiana zaworów trójdrożnych z siłownikami ze sprężyną powrotną w węzłach nagrzewnic przy centralach NW-7, NW-9, NW-12 oraz NW-1, NW-2, NW-3, NW-6, NW-11 – razem 8szt. Wykonawca zobowiązany jest do prawidłowego doboru zaworu i siłownika dla poszczególnych central. Zamawiający wymaga aby siłowniki spełniały następujące warunki: siłowniki analogowe, sterowane sygnałem 0-10V, zasilane napięciem 24V AC. Przykładowa seria siłowników Belimo lub inne o nie gorszych parametrach technicznych. Porównując parametry techniczne siłowników należy zwrócić uwagę na średni czas pomiędzy awariami (MTBF)
- c. Dostawa i wymiana zaworów trójdrożnych z siłownikami bez sprężyny przy nagrzewnicy układu NW-17 oraz przy chłodnicy centrali układu NW-2 – razem 2 szt. Wykonawca zobowiązany jest do prawidłowego doboru zaworu i siłownika. Zamawiający wymaga aby siłowniki te spełniały następujące warunki: siłowniki analogowe, sterowane sygnałem 0-10V, zasilane napięciem 24V AC. Przykładowa seria siłowników Belimo lub inne o nie gorszych parametrach technicznych. Porównując parametry techniczne siłowników należy zwrócić uwagę na średni czas pomiędzy awariami (MTBF)

- d. Dostawa i wymiana pomp obiegowych nagrzewnic przy centralach układów NW-5, NW-8, NW-10A, NW-10B, NW-15 oraz NW-1, NW-2, NW-3, NW-6, NW-11 – razem 10 szt. Wykonawca zobowiązany jest dobrać prawidłowe parametry pomp na podstawie dołączonych parametrów technicznych poszczególnych central. Zamawiający wymaga aby pompy obiegowe wyposażone były w wyjście sygnalizujące awarie pompy. (Wykonawca zobowiązany jest do dostarczenia listew zaciskowych, oraz do podłączenia pomp).
- e. Dostawa, montaż i podłączenie elektrycznych czujników temperatury typu PT1000 na powrocie czynnika z nagrzewnicy przy centralach układów NW-4, NW-5, NW-7, NW-8, NW-9, NW-10A, NW-10B, NW-12, NW-13 oraz dwóch czujników przed i za nagrzewnicą przy centralach NW-1, NW-2, NW-3, NW-6, NW-11 – razem czujników 24 szt. Wykonawca zobowiązany jest do poprowadzenia przewodów do sterownicy a także do dostarczenia i zamontowania listew zaciskowych dla czujników temperatury. Zamawiający wymaga aby Wykonawca zamontował czujniki zgodnie z zalecanym przez producenta sposobem montażu. a także aby przewody do tych czujników zostały trwale oznaczone i opisane w sterownicy.
- f. Dostawa i wymiana termometrów bimetalicznych mierzących temperaturę czynnika grzewczego, temperaturę czynnika chłodniczego (po 4 szt. na centralę) przy centralach NW-1, NW-2, NW-3, NW-4, NW-5, oraz czujników mierzących temperaturę czynnika grzewczego (po 2szt) przy centralach NW-6, NW-8, NW-9, NW-10A, NW-10B, NW-11, NW-12, NW-13. (po dwa termometry na nagrzewnicę lub chłodnicę, przed i za )- razem 38szt termometrów.

12. Przełożenie czujników temperatury przy aparatach grzewczych układu NW19. Wykonawca zobowiązany jest do przełożenia czujników temperatury w miejsce za nagrzewnicą (czujniki powinny mierzyć temperaturę powietrza wywiewanego). Zamawiający wymaga aby zaślepić otwory powstałe po demontażu czujnika. Dla wykonania prac przy aparatach grzejnych układu NW19 Zamawiający zapewni Wykonawcy wyżkę z operatorem.

13. Rozruch, przegląd i przekazanie dokumentacji. Wykonawca zobowiązany jest wytworzyć i przekazać zamawiającemu dokumentację w wersji elektronicznej, oraz w wersji papierowej.

- a. Dla rozruchu Zamawiający wymaga regulacji sterowników, oraz pełnego przeglądu wszystkich podsystemów wentylacji na budynkach EFG wymienionych w dołączonej tabeli z opisami układów. Wykonawca zobowiązany jest do wykonania przeglądu po wykonaniu wszystkich prac. Zamawiający wymaga aby Wykonawca sprawdził między innymi, działanie wszystkich czujników, działanie układów wykonawczych, działanie sieci komunikacyjnej, dokonał odczytu poprzez tą sieć parametrów układów, oraz sprawdził możliwość sterowania dla poszczególnych układów. Po wykonaniu rozruchu oraz przeglądu przez Wykonawcę, zobowiązany jest On do sporządzenia protokołu rozruchu i przeglądu - w których musi zawierać między innymi wartości liczbowe pomiarów wykonywanych w celu sprawdzenia układów wykonawczych i czujników, listę sprawdzonych elementów, wynik sprawdzenia, zalecenia i inne przydatne informacje. Zamawiający informuje że sprawdzenie systemu NW19 wiąże się z pracami na wysokości(do około 16m). Do przeglądu oraz do innych prac

Wykonawcy dotyczących systemu NW19 Zamawiający dopuszcza zapewnienie przez Zamawiającego zwyżkę wraz z operatorem. Użycie zwyżki należy wcześniej ustalić pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą. Z uwagi na duże obciążenie areny sportowej terminy i godziny prac na jej terenie należy ustalić pomiędzy Zamawiającym, a Wykonawcą.

- b. Wykonawca zobowiązany jest przekazać Zamawiającemu instrukcję użytkowania, która musi zawierać informacje o obsłudze sterowników, obsłudze całego systemu, opis połączeń i zmiennych dostępnych przez protokół transmisyjny, okresy przeglądów oraz zakresy przeglądów.
- c. Wykonawca udzieli 24 miesięcznej gwarancji na wykonane prace i dostarczone części z zastrzeżeniem punktu 5 oraz 11 w których określony jest inny czas gwarancji. Wykonawca zobowiązany jest przekazać Zamawiającemu pisemnie warunki gwarancji na działanie systemu i wykonane prace.

## Opis układów wentylacyjnych i ich central:

Nazwa	Typ	Opis miejsc obsługiwanych	Model (centrali)	Nagrzewnica lub Inne informacje	Moc nagrzewnicy	Nr fabryczny centrali	Przeмиenniki częstotliwości
NW 1	Centrala dach	Bud G sale wykładowe NE	VS-120-R-SS/PHC/SS	VS 120 WCL 2	75,5 kW	8-110-12-3120-00021	2x iG5A
NW 2	Centrala dach	Bud G sala gimnastyczna	VS-40-R-SS/PHC/SS	VS 40 WCL 2	28,8 kW	8-110-12-3040-00056	2x iC5, 1x iG5A
NW 3	Centrala dach	Bud G sale południowe S	VS-120-R-SS/PHC/SS	VS 120 WCL 2	77,14 kW	8-110-12-3120-00022	2x iG5A
NW 4	Centrala dach	Bud G p0,2,3 sale północne N	VS-100-L-SS/PHC/SS	VS 100 WCL 2	67,54 kW	8-110-12-3100-00032	2x iG5A
NW 5	Centrala dach	Bud G p 1, sale północno-wschodnie N, E	VS-55-R-SS/PHC/SS	VS 55 WCL 2	26,11 kW	8-110-12-3055-00046	2x iC5
NW 6	Centrala dach	Bud F widownia basenowa	VS-30-R-SS/PH/SS	VS 30 WCL 2	Brak danych	8-110-12-3030-00046	2x iC5
NW 7	Centrala dach	Bud F szatnie basenowe jacuzzi	VS-40-L-SS/PH/SS	VS 40 WCL 2	28,55 kW	8-110-12-3040-00056	2x iC5, 1x iG5A
NW 8	Centrala dach	Bud F p -1, 0 – pom północne N	VS-40-L-SS/PH/SS	VS 40 WCL 2	32,79 kW	8-110-12-3040-00055	2x iC5, 1x iG5A
NW 9	Centrala dach	Bud F p 1 – sale północne N	VS-55-R-SS/PH/SS	VS 55 WCL 2	48,38 kW	8-110-12-3055-00044	2x iC5
NW 10A	Centrala dach	Bud F balneoterapia 109C	VS-21-L-S/H/S	VS 21 WCL 2	29,61 kW	8-110-12-3021-00072	1x iC5
NW 10B	Centrala dach	Bud F balneoterapia 109B	VS-21-L-S/H/S	VS 21 WCL 2	29,61 kW	8-110-12-3021-00073	1x iC5
NW 11	Centrala dach	Bud E pom przy arenie sportowej	VS-30-R-SS/PH/SS	VS 30 WCL 2	23,6 kW	8-110-12-3030-00057	2x iC5
NW 12	Centrala dach	Bud E szatnie przy arenie sportowej	VS-30-L-SS/PH/SS	VS 30 WCL 2	Brak danych	8-110-12-3030-00056	2x iC5, 1x iG5A
NW 13	Centrala dach	Bud E widownia areny sportowej	VS-75-L-SS/PH/SS	VS 75 WCL 2	67,32 kW	8-110-12-3075-00041	2x iG5A
NW 19	Aparaty grzewcze sufit-dach	Bud E arena sportowa	N: TERM-2-W-L-III-D-T	8x aparaty grzewczo-nawiewne, 5x aparaty wywiewne	Brak danych	-----	Brak przeмиenników
NW 14	Centrala podwieszana (p. między stropowa)	Bud F jadalnia	VS-10-R-S/H/S-T	VS 10 WCL 2	16,15 kW	8-110-12-3010-00082	1x iC5
NW 15	Centrala podwieszana (p. między stropowa)	Bud F kuchnia	VS-10-R-S/H/S-T	VS 10 WCL 2	14,54 kW	8-110-12-3010-00083	1x iC5, 3x iG5A
NW 16	Centrala podwieszana (piwnica)	Bud F mały garaż	N: VS-30-L-S/V/S W: VS-21-R-S/V/S	Centrala bez nagrzewnicy	Brak	8-110-12-3030-00058	2x iC5
NW 17	Centrala podwieszana (piwnica)	Bud EF pomieszczenia techniczne garaż/piwnica	N: VS-10-R-S/H/S-T	VS 10 WCL 2	Brak danych	8-110-12-3010-00083	2x iC5
NW 18	Centrala stojąca (piwnica)	Bud F podbasenie, pomieszczenia dozowania chemii basenowej	VS-55-R-SS/PH/SS	VS 55 WCL 2	30,07 kW	8-110-12-3055-00045	2x iC5
NW 21	Centrala stojąca Dantherm (piwnica)	Bud F hala basenowa	Dantherm DanX 16/32 XWP	Zawiera 2 pompy ciepła MTZ 160	-----	10545781	2x VLT FC

Wszystkie nagrzewnice posiadają projektową temperaturę czynnika przed równą 70°C oraz temperaturę czynnika za równą 50°C.

Większość central stanowią centrale marki VTS. Centrale VTS wyposażone są w czujniki temperatury PT1000 (4szt), presostaty filtrów (2szt), przepustnice czerpni i wyrzutni, przepustnice omijające wymiennik krzyżowy, termostaty przeciwwamrożeniowe. Sterownice posiadają także podłączenie z systemem wykrywania i sygnalizacji pożaru za pomocą styku przekaźnikowego. Sterownice do central VTS oparte są o sterowniki EI-Piast ELP10T32-VH.