

metrolog sp. z o.o.

ul. Kościuszki 97, 64-700 Czarnków
tel. (+48 67) 255 34 39, faks (+48 67) 255 20 63
www.metrolog.com.pl, metrolog@metrolog.com.pl
NIP 763-18-61-838, REGON 570865738

oddział poznań

ul. Piątkowska 212a, 61-693 Poznań
tel./faks (+48 61) 868 85 07, tel. (+48 61) 862 99 88
poznan@metrolog.com.pl



MEMBER OF
CEZ GROUP

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

STADIUM DOKUMENTACJI PBW	BRANŻA INSTALACJE SANITARNE	ZLECENIE	NR DOKUMENTACJI
INWESTOR	KPEC BYDGOSZCZ ul. Ks. J. Schulza 5 85-315 Bydgoszcz		
NAZWA INWESTYCJI	BUDOWA JEDNOFUNKCYJNEGO KOMPAKTOWEGO WĘZŁA CIEPLNEGO C.W.U. DLA BUDYNKU MIESZKALNEGO POŁOŻONEGO PRZY UL. KALISKIEJ 15 W BYDGOSZCZY		
OBIEKT	BUDYNEK MIESZKALNY UL. KALISKA 15 W BYDGOSZCZY		
TEMAT OPRACOWANIA	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót jednofunkcyjnego węzła cieplnego na potrzeby c.w.u. max 68,7 kW		
OPRACOWAŁ	mgr inż. Jakub Komolka		
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Kamil Bartkowiak		
SPRAWDZIŁ	mgr inż. Jarosław Szczechowiak upr. bud. WKP/0134/PWOS/08		

Poznań, Styczeń 2019r.



ISO 9001

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU

ROBÓT – WĘZEŁ CIEPLNY

1. Przedmiot i zakres robót budowlanych

Przedmiotem robót budowlanych - instalacyjnych jest wykonanie węzła cieplnego w tym:

- Wprowadzenie węzła cieplnego do pomieszczenia węzła poprzez drzwi zewnętrzne o wymiarach; 88 cm szerokości, 200 cm wysokości,
- Wprowadzenie stabilizatora temperatury o pojemności 300 litrów do pomieszczenia węzła cieplnego
- W pomieszczeniu zamontować kanał nawiewny typu „Z” okrągły o średnicy 160 mm. Kanał sprowadzić 30 cm ponad poziom posadzki zakończyć kratka nawiewną.
- Wykonać kanał wyciągowy okrągły 160 mm pod stropem pomieszczenia węzła,
- Demontaż istniejącej szafy AKPiA węzła centralnego ogrzewania,
- Montaż na ścianie pomieszczenia nowej szafy AKPiA ze sterownikiem ECL COMFORT 310,
- Połączyć elektrycznie nową szafę naścienną AKPiA z elementami wykonawczymi węzła centralnego ogrzewania oraz ciepłej wody użytkowej,
- Połączyć węzeł ciepłej wody użytkowej z istniejącym węzłem centralnego ogrzewania wg schematu i rzutu rurociągami stalowymi spawanymi. Po stronie sieciowej istniejącego węzła centralnego ogrzewania dokonać niezbędnych przesunięć oraz prac spawalniczych istniejącej armatury węzła zgodnie ze schematem,
- Wykonać nowy rozdzielacz instalacyjny z wykorzystaniem istniejącej armatury odcinającej,
- Połączyć nowoprojektowany węzeł ciepłej wody z instalacją wewnętrzną budynku ciepłej wody, cyrkulacji, zimnej wody za pomocą rur skręcanych ze stali nierdzewnej,
- Połączyć węzeł ze stabilizatorem temperatury ciepłej wody użytkowej,
- Na istniejącym węźle centralnego ogrzewania zamontować nowe czujniki temperatury Danfoss dostarczone luzem razem z węzłem ciepłej wody użytkowej,
- Na ścianie zewnętrznej budynku istniejący czujnik temperatury zewnętrznej zdemontować i w miejscu starego czujnika zamontować nowy czujnik Danfoss dostarczony luzem. Do połączenia z węzłem wykorzystać istniejący przewód.

2. Prace towarzyszące

W zakresie prac towarzyszących wykonaniu węzła cieplnego dla obiektu wchodzi prace związane z:

- Przygotowaniem tras pod instalacje ciepłej wody użytkowej z wyznaczeniem ich przebiegu w pomieszczeniu węzła z zachowaniem normatywnych odległości od przegród budowlanych, instalacji elektrycznych, wentylacyjnych, wodno- kanalizacyjnych.
- Zatarcia w ścianach pomieszczenia wygładzić zaprawą tynkarską na gładko w pomieszczeniu węzła.
- Montaż wsporników pod rurociągi instalacji ciepłej wody użytkowej.
- Montaż koryt i uchwytów dla instalacji kablowych.

3. Teren Budowy

Wszystkie prace instalacyjne prowadzić pod nadzorem kierownika robót instalacyjnych, posiadających odpowiednie uprawnienia w zakresie sprawowania samodzielnych funkcji w budownictwie. Przy wykonywaniu prac instalacyjnych wewnętrznych stosować się do branżowych przepisów bezpieczeństwa w zakresie BHP.

Nie podłączać instalacji grzewczych do odbiorników ciepła wyposażonych w zespoły napędowe będące pod napięciem.

Nazwy i kody dot. zakresu robót instalacyjnych

grupy robót - CPV 45331000-6 - Instalacje cieplne, wentylacyjne i konfekcjonowanie powietrza

II. Część szczegółowa

- Rury instalacyjne stalowe, czarne , ze szwem wg PN-80/B-74200, łączone za pomocą spawania. Połączenia z armaturą gwintowaną uszczelniać za pomocą pakuł i pasty lub taśmą teflonową. W przypadku połączeń kołnierzowych za uszczelkę odpornych na temp. do 120 °C.
- Kolana na rurociągach spawanych wykonywać o promieniu 1,5 D tzw. hamburskie.

4. Transport i składowanie

- Rury należy przewozić wyłącznie samochodami skrzyniowymi, lub pojazdami posiadającymi boczne wsporniki o maksymalnym rozstawie 2 m, wystające poza pojazd końce rur nie mogą być dłuższe niż 1 m.
- Jeżeli rury przewożone są luźno ułożone, to przy ich układaniu w stosy na samochodzie wysokość ładunku nie powinna przekraczać 1 m.
- Podczas transportu rury powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem przez metalowe części środków transportu jak śruby, łańcuchy itp.
- Podczas transportu rury i elementy wyposażenia powinny być zabezpieczone przed zmianą położenia, platforma samochodu powinna być ustawiona w poziomie.
- Armaturę należy przewozić pakowaną w sposób zabezpieczający przed zanieczyszczeniem, uszkodzeniem mechanicznym i wpływami czynników atmosferycznych.
- Należy przeznaczyć wydzielone miejsca na składowanie materiałów budowlanych, instalacyjnych w tym rur, armatury, urządzeń wykonawczych automatyki sterującej. Rury zabezpieczyć przy składowaniu przed zanieczyszczeniem wewnętrznym oraz uszkodzeniami zewnętrznymi, dot. również armatury, urządzeń kontrolno-pomiarowych. Rury z tworzywa i armaturę w tym regulacyjną, elementy automatyki przechowywać w okresie zimowymi w pomieszczeniach pod przykryciem o temp. pow. 0 °C.
- W pomieszczeniach składowania nie powinny znajdować się związki chemiczne działające korodująco.

5. Sprzęt

Do wykonania robót należy stosować jedynie taki sprzęt, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość robót, zarówno w miejscach ich wykonania, jak też przy wykonaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w projekcie organizacji robót zaakceptowanym przez Inwestora.

Wykonawca powinien dostarczyć kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Wykonanie instalacji z rur stalowych za pomocą palników acetylenowych, lub spawania metodą: MIG, MAG, TIG.

6. Wymagania dotyczące wykonania robót.

Instalacja węzła.

- Połączenie węzła ciepłego z przyłączem miejskiej sieci ciepłej , należy wykonać z rur stalowych wysokoparametrowych parametrowych, łączonych poprzez spawanie,
- Ze względu na małe długości rurociągów zastosowano samokompensację rurociągów,
- Zainstalować węzeł cieplny w pomieszczeniu węzła,
- Konstrukcję węzła wypoziomować za pomocą regulowanych nóg zabudowanych na ramie węzła,

7. Izolacje termiczne i zabezpieczenie antykorozyjne przewodów.

Izolację termiczną przewodów rozprowadzających, poziomych i pionowych, prowadzonych pod stropem parteru i piętra oraz w ścianach działowych, należy wykonać po próbach hydraulicznych i rozruchu próbnym instalacji.

Rurociągi należy oczyścić do II stopnia czystości zgodnie z PN-70/H-97 050 i zabezpieczyć przez malowanie: 2x farba ftalowa do gruntowania o symbolu SWA-3121-002-270, 1x emalia ftalowa ogólnego stosowania o symbolu FWA-3161-000-114.

Wykonać izolację rurociągów w obrębie modernizowanego węzła o minimalnej grubości zgodnie z wymaganiami "Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie".

Jako materiał izolacyjny proponuje się zastosowanie pianki i poliuretanowej systemu THERMAFLEX lub STEINANORM 310.

Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń powinna spełniać postanowienia testu jednolity Dz. U.2015.1422 z dnia 12 kwietnia 2002.

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej materiał 0,035W/(mK)
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 mm do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 mm do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	½ wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1-4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	½ wymagań z poz. 1-4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6 mm

8. Wymagania dotyczące przedmiarów i obmiarów

- Przy wykonaniu jw. należy uwzględnić jako podstawę kosztorysowania przyjąć jednostki:
 - Ilość armatury - szt./ kpl.
 - Ilość rur - średn./ mb
 - Ilość izolacji - mb/m²
 - Malowanie
- Dodatkowo
- Wykonanie robót towarzyszących montażowi rurociągów tj. kotwienie zawiesz.
 - Prace kosztorysowe powinny być sporządzone wg Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004r w sprawie określenia metod i podstaw sporządzenia kosztorysu inwestorskiego , Dz.U. z 2004r. Nr 130, poz. 1389.

9. Odbiory techniczne instalacji grzewczych

- Sprawdzenie dokumentów wymaganych przy odbiorze końcowym tj. atesty materiałowe, dopuszczenia do stosowania w budownictwie, protokoły odbiorów częściowych.
- Sprawdzenie zgodności wykonania instalacji z dokumentacją techniczną.
- Wykonanie płukania instalacji grzewczych w stanie zmontowanym.
- Sprawdzenie lokalizacji i poprawności montażu odpowietrzeń na instalacji, zgodnego z PN-91/B-02420.
- Sprawdzenie zabezpieczeń instalacji (w węźle) przed przekroczeniem granicznych wartości ciśnienia i temperatury wg PN-99/B-02414
- Sprawdzenie użycia właściwych materiałów podstawowych i pomocniczych (opisów na rurach i armaturze w zakresie dopuszczalnych temperatur i ciśnień pracy, lutów, topników i materiałów uszczelniających).
- Prawidłowości prowadzenia i mocowania przewodów.
- Odbiory częściowe dotyczą zakończonych elementów węzła, a w szczególności robót ulegających zakryciu lub zanikających. Odbiór może być dokonywany po sprawdzeniu kompletności wykonania danego elementu oraz przeprowadzeniu odpowiednich prób. W odbiorach częściowych uczestniczyć powinien kierownik robót instalacyjnych i inspektor nadzoru inwestorskiego.
- Odbiór końcowy powinien być poprzedzony rozruchem próbnym. Po pozytywnym zakończeniu rozruchu próbnego, potwierdzonym odpowiednim protokołem Inwestor zwołuje komisję odbioru instalacji.

10. Prace towarzyszące

Po wykonaniu węzła ciepłego należy przeprowadzić kontrolę pod kątem zgodności wykonania z dokumentacją techniczną, ewentualne zmiany trasy przebiegu rurociągów nanieść na dokumentacji powykonawczej, dotyczy również zmiany stosowanych urządzeń i armatury.

11. Sposób rozliczenia robót tymczasowych

Wszystkie roboty należy rozliczać wg ustaleń , kalkulacji indywidualnej firm wykonawczych z przedstawicielem Inwestora, obmiary rzeczywiste wg dokumentacji powykonawczej.

12. Uwagi końcowe

Roboty montażowe, wykończeniowe oraz rozruch i regulację hydrauliczną instalacji wykonać zgodnie z PN-77/H-34031 i BN-90/8864-46 oraz z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych”, COBRTI INSTAL, zeszyt 6.

13. Zestawienie norm technicznych

PN-82/B-02403	Ogrzewnictwo. Temp. ogrzewanych pomieszczeń w budynkach.
PN-B/ 03406:1994	Ogrzewnictwo. Temperatury obliczeniowe zewnętrzne. Ogrzewnictwo. Obliczanie zapotrzebowania na ciepło pomieszczeń o kubaturze do 600 m ³ .
PN-91/B-02420	Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych.
PN-B- 02421:2000	Wymagania. Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania przy odbiorze. Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym.
PN-64/B-10400	Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
PN-93/C-04607	Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody.
PN-B-02423	Węzły ciepłownicze wymagania i badania przy odbiorze

14. Wytyczne dla branż

14.1 Branża budowlana.

- Wykonać wsporniki pod rurociągi, i pozostałe urządzenia,

14.2 Branża instalacyjna.

- Połączyć węzeł ciepłej wody użytkowej z istniejącym węzłem centralnego ogrzewania,
- Wykonać połączenie węzła z istniejącą instalacją CWU,
- Zamontować armaturę dostarczona luzem zgodnie ze schematem węzła,
- Połączyć stabilizator temperatury z instalacją zgodnie ze schematem.
- Wykonać nowy rozdzielacz centralnego ogrzewania z wykorzystaniem istniejącej armatury odcinającej.

14.3 Branża elektryczna.

- Zasilić szafkę węzła energią elektryczną,
- Wykonać połączenia wyrównawcze.
- Połączyć szafkę węzła z istniejącą pompą oraz siłownikiem (wg dokumentacji AKPIA)
- Nowoprojektowaną szafkę AKPiA połączyć z elementami wykonawczymi oraz siłownikami i czujnikami temperatury,
- Zdemontować istniejący czujnik temperatury zewnętrznej i zamontować czujnik dostarczony luzem. Zamontować czujniki temperatury C.O. dostarczone luzem;