

Jednostka projektowa :	
PROJEKT CIEPŁO JAGODA KONKOL UL. GRABOWA 5/7 41-902 BYTOM	
temat opracowania :	
PROJEKT BUDOWLANY WYKONAWCZY WĘZŁA CIEPLNEGO I ADAPTACJI POMIESZCZENIA PRZEZNACZONEGO NA WĘZEL CIEPLNY	
branża :	
SANITARNA	
obiekt :	
Budynek mieszkalny ul. Tarnogórska 34 44-100 Gliwice	
inwestor :	
WSPÓLNOTA MIESZKANIOWA ul. Tarnogórska 34, 44-100 Gliwice	

ZESPÓŁ PROJEKTOWY:

Imię i nazwisko		Uprawnienia projektowe	Podpis
Branża sanitarna	Projektant: mgr inż. Katarzyna Płaczowska Opracowujący: mgr inż. Kalina Konkol- Wiśniewska	MAZ/0578/PBS/17 Do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych	-
Data		BYTOM, maj 2022 r.	

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

OPIS TECHNICZNY	4
I. INFORMACJE OGÓLNE	4
<i>Podstawa opracowania.....</i>	<i>4</i>
1. <i>Przedmiot i zakres opracowania</i>	<i>4</i>
2. <i>Opis stanu istniejącego.....</i>	<i>4</i>
2.1. <i>Źródło ciepła.....</i>	<i>4</i>
2.2. <i>Opis instalacji wewnętrznych</i>	<i>4</i>
3. <i>Projektowane rozwiązania techniczne</i>	<i>4</i>
3.1. <i>Projektowany węzeł cieplny</i>	<i>4</i>
3.2. <i>Automatyczna regulacja węzła.....</i>	<i>5</i>
3.3. <i>Armatura.....</i>	<i>5</i>
3.4. <i>Rurociągi</i>	<i>5</i>
3.5. <i>Izolacja</i>	<i>5</i>
3.6. <i>Mocowanie urządzeń i rurociągów</i>	<i>6</i>
4. <i>Wytyczne branżowe</i>	<i>7</i>
4.1. <i>Wytyczne dla branży AKPiA</i>	<i>7</i>
4.2. <i>Wytyczne elektryczne.....</i>	<i>7</i>
4.3. <i>Wytyczne ogólnobudowlane.....</i>	<i>7</i>
4.4. <i>Wytyczne dotyczące wykonania węzła</i>	<i>8</i>
5. <i>Wytyczne p.poż.....</i>	<i>8</i>
6. <i>Wykaz stosowanych norm i przepisów</i>	<i>9</i>
II. Dobory urządzeń.....	11
III. Zestawienie materiałów.....	13

ZAŁĄCZNIKI

• Oświadczenie i uprawnienia projektanta i sprawdzającego.....	16
• Karta katalogowa pompy.....	19
• Karta katalogowa wymiennika.....	22
• Warunki techniczne przyłączenia do m.s.c.....	21
• BIOZ.....	23

RYSUNKI

1. Orientacja
2. Rzut pomieszczenia węzła cieplnego – inwentaryzacja
3. Rzut pomieszczenia węzła cieplnego – stan projektowany
4. Schemat odwodnienia pomieszczenia węzła cieplnego
5. Fragment przekroju pomieszczenia węzła cieplnego
6. Przekrój studzienki schładzającej z pompką zatapialną
7. Schemat technologiczny węzła cieplnego

OPRACOWANIA POWIĄZANE

1. Projekt budowlany wykonawczy węzła cieplnego i adaptacji pomieszczenia przeznaczonego na węzeł cieplny – instalacje elektryczne

OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlanego wykonawczego węzła cieplnego i adaptacji pomieszczenia przeznaczonego na węzeł cieplny dla budynku mieszkalnego zlokalizowanego przy ul. Tarnogórskiej 34 w Gliwicach.

I. INFORMACJE OGÓLNE

1. Podstawa opracowania

Niniejszy projekt węzła cieplnego opracowano w oparciu o:

- Warunki techniczne przyłączenia do sieci ciepłowniczej węzła cieplnego,
- ogólne założenia techniczno-eksploatacyjne do projektu węzła cieplnego,
- obowiązujące normy i przepisy,
- założenia danych projektowych dla węzła cieplnego,
- inwentaryzację stanu istniejącego,
- umowę z Inwestorem.

2. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany wykonawczy węzła cieplnego jednofunkcyjnego, wymiennikowego, kompaktowego na cele c.o. w zakresie technologii oraz adaptacja pomieszczenia przeznaczonego na węzeł cieplny.

W ramach projektu zostaną opracowane: technologia węzła cieplnego, dobór urządzeń węzła cieplnego oraz systemu uzupełniania zładu, schemat technologiczny, rozmieszczenie urządzeń w pomieszczeniu węzła cieplnego.

3. Opis stanu istniejącego

3.1. Źródło ciepła

Obecnie budynek mieszkalny przy ul. Tarnogórskiej 34 nie posiada podłączenia do m.s.c. Lokale ogrzewane są za pomocą pieców kaflowych, kotłów gazowych oraz ogrzewania elektrycznego.

3.2. Opis instalacji wewnętrznych

Instalacja wewnętrzna centralnego ogrzewania – projektowana, o parametrach 80/60°C.

4. Projektowane rozwiązania techniczne

4.1. Projektowany węzeł cieplny

Zaprojektowany węzeł cieplny będzie zasilał instalację centralnego ogrzewania (instalacja grzejnikowa z rozdziałem dolnym). Projektowany węzeł cieplny zostanie zlokalizowany na poziomie piwnic w budynku przy ul. Tarnogórskiej 34.

Moduł centralnego ogrzewania: dla potrzeb wewnętrznej instalacji c.o. dobrano kompaktowy węzeł składający się z: wymiennika płytowego lutowanego miedzią, pompy obiegowej, zaworu regulacyjnego, armatury odcinającej, punktów pomiarowych temperatury i ciśnienia, armatury odpowietrzającej i odwadniającej. Jako zabezpieczenie instalacji c.o. dobrano naczynie wzbiornicze (1 szt.), zawór bezpieczeństwa (1 szt.) oraz urządzenia czyszczące: filtr siatkowy z wkładem magnetycznym (gęstość oczek 300/cm²).

Układ uzupełniania zładu: dla potrzeb uzupełniania instalacji c.o. zaprojektowano automatyczny układ bezpośredniego uzupełniania zładu z powrotu wysokich parametrów składający się z: zaworu

uzupełniania zładu, wodomierza, filtra siatkowego, zaworu zwrotnego oraz armatury odcinającej. Układ uzupełniania zładu podłączony do powrotu po stronie wysokich parametrów.

4.2. Automatyczna regulacja węzła

Węzeł cieplny wyposażony zostanie w jednostkę sterującą umożliwiającą sterowanie pracą urządzeń w węźle. Zaprojektowano sterownik swobodnie programowalny TROVIS 5571 firmy Samson w wykonaniu algorytmu dla PEC Gliwice.

4.3. Armatura

Po stronie wody sieciowej zastosowano armaturę kulową, spawaną, kołnierzową i gwintowaną spełniającą warunki min. PN16 oraz temp. 150°C. Po stronie wody instalacyjnej zastosowano armaturę kulową, spawaną, kołnierzową i gwintowaną spełniającą warunki min. PN6 oraz temp. 90°C.

4.4. Rurociągi

Rury po stronie wysokich parametrów stalowe czarne bez szwu według normy PN-80/H-74219 łączone przez spawanie, ze świadectwem ZETOM, piaskowane i dwukrotnie malowane grubości ścianek:

DN65, D _z 76,1 x 3,2	DN32, D _z 42,4 x 3,2	DN15, D _z 21,3 x 3,2
DN50, D _z 60,3 x 3,2	DN25, D _z 31,8 x 3,2	
DN40, D _z 48,3 x 3,2	DN20, D _z 26,9 x 3,2	

Rury po stronie niskich parametrów stalowe czarne ze szwem z usuniętym wypływem według normy PN-79/H-74244 łączone przez spawanie, ze świadectwem ZETOM, piaskowane i dwukrotnie malowane grubości ścianek:

DN65, D _z 76,1 x 3,2	DN32, D _z 42,4 x 3,2	DN15, D _z 21,3 x 3,2
DN50, D _z 60,3 x 3,2	DN25, D _z 31,8 x 3,2	
DN40, D _z 48,3 x 3,2	DN20, D _z 26,9 x 3,2	

Rurociągi układać ze spadkiem min. 5‰. Przewody prowadzić ze wzniosem do zaworów odpowietrzających i spadkiem do zaworów spustowych.

Rurociągi po stronie sieciowej poddać próbie ciśnienia na 16bar. Rurociągi po stronie instalacyjnej c.o. poddać próbie ciśnienia na 7,5 bar.

Zainstalowane przewody ze stali oraz elementy metalowe zabezpieczyć antykorozyjnie przez oczyszczenie powierzchni rur do III-go stopnia czystości wg PN-70/H-97052. Zastosować dwukrotne malowanie emalią kreodurową czerwoną tlenkową, zachowując przepisowy odstęp czasu wyschnięcia pierwszej warstwy zgodnie z normą PN-70/H-97050.

Zabezpieczenie antykorozyjne wykonać w oparciu o wytyczne „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” cz. II. Podczas malowania wilgotność powietrza nie może przekraczać 75%, a temperatura otoczenia nie może być niższa od 10°C.

4.5. Izolacja

Przewody po stronie sieciowej należy zaizolować cieplnie zgodnie z wymaganiami normy PN-B-02421:2000. W tabeli podano wartości minimalnych grubości warstw izolacyjnych.

Minimalna grubość warstw izolacyjnych dla przewodów po stronie sieciowej:

Średnica nominalna rurociągu	Grubość obliczeniowej warstwy izolacji przy temp. przesyłanego czynnika [mm]		
	do 60 °C	do 95 °C	do 135 °C
<20	15	20	30
25	15	20	30
32	15	25	35
40	15	25	40
50	20	25	40
65	20	30	45
80	25	35	50
100	25	40	55
125	30	45	60

Przewody po stronie instalacyjnej należy zaizolować cieplnie zgodnie z Warunkami Technicznymi. W tabeli podano wartości minimalnych grubości warstw izolacyjnych.

Minimalna grubość warstw izolacyjnych dla przewodów instalacji c.o. w obrębie węzła ciepłego:

Rodzaj przewodu i armatury		Grubość ścianki	Średnica wewnętrzna	Min. grubości warstwy izolacyjnej
DN	Dz	g	Dw	
15	21,3	3,2	14,9	20
20	26,9	3,2	20,5	20
25	31,8	3,2	27,3	30
32	42,4	3,2	36,0	40
40	48,3	3,2	41,9	45
50	60,3	3,2	53,9	55
65	76,1	3,2	69,7	70
80	88,9	3,2	82,5	85
100	114,3	3,6	107,1	100
125	139,7	3,6	132,5	100

Rurociągi po stronie sieciowej zaizolować pianką poliuretanową w płaszczu PVC o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda=0,035\text{W/mK}$, gęstości około 30 kg/m^3 oraz $T_{\text{max}}=135^\circ\text{C}$. Rurociągi po stronie instalacyjnej zaizolować pianką poliuretanową w płaszczu PVC o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda=0,035\text{W/mK}$, gęstości około 30 kg/m^3 oraz $T_{\text{max}}=110^\circ\text{C}$.

Przewody po stronie sieciowej i instalacyjnej oraz elementy węzła zaizolować cieplnie wg zasady:
 przewód zasilający WP - kolor czerwony ciemny
 przewód powrotny WP - kolor niebieski ciemny
 przewód zasilający NP - kolor czerwony jasny
 przewód powrotny NP - kolor niebieski jasny.

4.6. Mocowanie urządzeń i rurociągów

Rurociągi węzła ciepłego montować na konstrukcji wsporczej z obejmami, kotwiczonymi za pomocą prętów do ścian lub stropów pomieszczenia. Urządzenia montować zgodnie z częścią graficzną projektu, instrukcjami producentów oraz normą PN-B-02423.

5. Wytyczne branżowe

5.1. Wytyczne dla branży AKPiA

- w układzie technologicznym miejsce montażu aparatury pomiarowej należy umiejscowić zgodnie z wymogami PEC Gliwice Sp. z o.o.
- w węźle cieplnym należy zastosować odrębne skrzynki elektryczne dla osprzętu AKPiA oraz elektrycznego. Skrzynki zaprojektować zgodnie z obowiązującymi normami
- zawór regulacyjny stałoprocentowy wraz z siłownikiem montować w poziomie, siłownikiem do góry, kierunek przepływu wody zgodnie ze strzałką na korpusie
- czujnik temperatury zewnętrznej umieścić na ścianie północnej na wysokości min. 3m. Przewody sygnalizacyjne prowadzić w rurce ochronnej stalowej RS 16
- montaż urządzeń automatycznej regulacji wykonać zgodnie z zaleceniami producenta.

5.2. Wytyczne elektryczne

Należy uziemić przewody stalowe oraz wykonać pomiary skuteczności zerowania (wg proj. branży elektrycznej).

5.3. Wytyczne ogólnobudowlane

Pomieszczenie węzła powinno spełniać wymagania Prawa Budowlanego oraz być zgodne z normą PN-B-02423:1999.

Wytyczne dla adaptacji pomieszczenia węzła:

- zdemontować istniejące ścianki drewniane i drzwi, wymurować nową ścianę z materiału o ognioodporności EI120, zamontować nowe drzwi do pomieszczenia węzła 80/200 stalowe, otwierane na zewnątrz z atestem p.poż EI60, z możliwością montażu zamka patentowego, zamontować stalowe drzwi techniczne 80/200 do wydzielonej komórki lokatorskiej,
- zdemontować istniejące okno, zamontować nowe okna dwuszybowe, otwierane na bok i uchylne, kraty, wymiary okien zmierzyć w naturze po wydzieleniu pomieszczenia węzła,
- istniejący zlew wraz z opomiarowaniem pozostawić, zlew podłączyć do studni schładzającej przewodem PVC dn50,
- zamontować wpust podłogowy 15x15cm, podłączyć przewodem PVCHT dn110 do projektowanej studni,
- wykonać studzienkę schładzającą z PVC o wymiarach dn600 i głębokości 100cm, studnię przekryć włazem żeliwnym klasy A15 z teleskopem i uszczelką,
- w studni zamontować pompkę zatapialną Unilift KP150-A1 firmy Grundfos, przewodem tłocznym PP dn32 podłączyć studnię do najbliższego pionu kanalizacyjnego, na pompie zamontować zawór zwrotny gw/gw, przewód tłoczny z pompy prowadzić po ścianach, pompę osadzić na betonowym fundamencie h=10cm, fundament przesunąć mimośrodowo w stosunku do studni o około 5cm,
- w pomieszczeniu węzła, po wykonaniu robót kanalizacyjnych wymagane jest wykonanie wylewki ze spadkiem 1% w kierunku kratki odpływowej,
- pomieszczenie odgrzybić, otynkować, pomalować farbą emulsyjną oddychającą,
- istniejące kanały wentylacyjne oczyścić, nieużywane zamurować,
- wykonać opinię kominiarską w celu weryfikacji możliwości podłączenia do istniejącego kanału wentylacji wywiewnej. W przypadku pozytywnej opinii otwór kanału zabezpieczyć kratką wentylacyjną. Przy braku możliwości podłączenia do istniejącej instalacji wykonać wentylację jako kanał blaszany o wymiarach 0,2x0,2m. Kanał zamontować nie niżej niż 30 cm od stropu pomieszczenia. Otwór wlotowy i wylotowy zabezpieczyć siatką metalową nierdzewną,

- wentylacja nawiewna projektowana - kanał blaszany o wymiarach 0,2x0,2m. Kanał sprowadzić nie wyżej niż 50cm nad posadzkę w pomieszczeniu węzła i zlicować ze ścianą budynku. Otwór wlotowy i wylotowy kanału zabezpieczyć siatką metalową nierdzewną,
- zamontować przejścia p.poż. na istniejących instalacjach,
- wysokość pomieszczenia węzła h~2,56m,
- wszystkie roboty budowlane wykonywać pod nadzorem osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia oraz PEC Gliwice.

5.4. Wytyczne dotyczące wykonania węzła

Przed przystąpieniem do montażu węzła ciepłego wszystkie wymiary istniejące należy sprawdzić w naturze, prace wykonywać dopiero po sprawdzeniu odpowiednich wartości. Nie należy przyjmować wymiarów bezpośrednio z rysunków.

W przypadku jakichkolwiek zmian lub rozbieżności między projektem a stanem faktycznym Wykonawca zobowiązany jest przekazać tę informację projektantowi.

W sprawach nieokreślonych dokumentacją obowiązują:

- warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (wg Ministerstwa budownictwa i Instytutu Techniki Budowlanej),
- normy P.K.N.,
- instrukcje, wytyczne, świadectwa dopuszczenia, atesty Instytutu Techniki Budowlanej,
- instrukcje, wytyczne i warunki techniczne Producentów i Dostawców materiałów i urządzeń.

6. Wytyczne p.poż.

Zgodnie z §209 ust. 1 oraz §212 ust. 7 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 202 r. nr 75, poz. 690 z późniejszymi zmianami) pomieszczenie węzła ciepłego zaliczane jest do strefy pożarowej określanej jako PM i zalicza się do klasy C odporności pożarowej budynku (budynek średniowysoki). Zgodnie z §232 ust. 4 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 202 r. nr 75, poz. 690 z późniejszymi zmianami) wymagana klasa odporności ogniowej elementów oddzielenia przeciwpożarowego oraz zamknięć dla pomieszczenia węzła stanowi REI 120 dla ścian oraz EI60 dla drzwi.

Przewody instalacyjne przechodzące przez przegrody budowlane wewnętrzne należy zabezpieczyć przed możliwością przeniesienia pożaru w następujący sposób:

- rury z tworzyw sztucznych w zakresie średnic do 200 mm zabezpieczyć kołnierzami ognioochronnymi Promastop-UniCollar firmy Promat. Sposób montażu: w przejściach instalacyjnych przez ścianę, kołnierze montować po obu stronach przegrody, przy przejściach przez strop należy stosować kołnierz tylko od dołu stropu.

- rury stalowe o średnicy do 40mm, przejścia przez ścianę lub strop wykonuje się z masy ognioochronnej Promastop-Coating grubości 1mm. Rurę na długości 400mm z każdej strony przejścia należy również pokryć masą o grubości 1mm.

- rury stalowe o średnicy powyżej 40mm, przejścia przez ścianę lub strop wykonuje się z masy ognioochronnej Promastop-Coating grubości 2mm. Rurę na długości 400mm z każdej strony przejścia należy również pokryć masą o grubości 2mm.

Sposób wykonania przejść – ściśle wg aktualnych Aprobat ITB.

Zgodnie z aktualnymi przepisami oraz pismem Komendy Wojewódzkiej Państwowej Straży Pożarnej w Warszawie z dnia 15.10.2015 r. nie jest wymagane uzgodnienie rzeczoznawcą p. poż. projektu węzła cieplnego.

7. Wykaz stosowanych norm i przepisów

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku – Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz. U. 2016, poz. 290, z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072 ze zm.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r. w sprawie określania metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym (Dz. U. Nr 130, poz. 1389)
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. Z 2012 roku, poz. 462)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 roku w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 129/97 poz.844)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003 Nr 47 poz. 401),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 27 kwietnia 200r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach spawalniczych (Dz. U. 2000 Nr 40 poz. 470)
- **PN-B-02414:1999** Ogrzewnictwo i ciepłownictwo – Zabezpieczenie ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi przeponowymi – Wymagania
- **PN-B-02416** Ogrzewnictwo i ciepłownictwo – Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego przyłączonych do sieci ciepłych – Wymagania
- **PN-EN 12828:2013** Instalacje ogrzewcze w budynkach -- Projektowanie wodnych instalacji centralnego ogrzewania
- **PN-B-02421:2000** Ogrzewnictwo i ciepłownictwo – Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń – Wymagania i badania przy odbiorze
- **PN-EN ISO 8501-1:2008** Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów -- Wzrokowa ocena czystości powierzchni -- Część 1: Stopnie skorodowania i stopnie przygotowania niepokrytych podłoży stalowych oraz podłoży stalowych po całkowitym usunięciu wcześniej nałożonych powłok
- **PN-93/C-04607** Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody
- **PN-EN 15316-4-7:2009** Instalacje ogrzewania budynków
- **PN-EN 13166, 13167, 13168, 13169, 13170, 13171: 2013-05E** Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie
- **PN-93/C-04607** Woda w instalacjach ogrzewania
- **EN 1092-1:2001** Kołnierze i ich podłączenia
- **PN-EN 10220:2005** Rury stalowe bez szwu i ze szwem

- **PN-EN 10217-1:2004/A2006** Rury stalowe ze szwem do zastosowań ciśnieniowych –Warunki techniczne dostawy – Część 1: Rury ze stali niestopowych z określonymi własnościami w temperaturze pokojowej
- **PN-EN 10217-2:2004/A2006** Rury stalowe ze szwem do zastosowań ciśnieniowych –Warunki techniczne dostawy – Część 2: Rury ze stali niestopowych i stopowych zgrzewane elektrycznie z określonymi własnościami w temperaturze podwyższonej
- **PN-EN 13480-1:2012** Rurociągi przemysłowe metalowe – cz. 1: Postanowienia ogólne
- **PN-EN 10088-1:2007** Stale odporne na korozję -- Część 1: Gatunki stali odpornych na korozję
- **PN-B-02423:2000** Ciepłownictwo – węzły ciepłownicze. Wymagania i badania przy odbiorze.

II. Dobory urządzeń

Lokalizacja węzła:	Tarnogórska 34	
data:	05.2022	

Parametry temperaturowe sieci ZIMA	zasilanie	T_{ZZ}	135	°C
	powrót	T_{PZ}	75	°C
Minimalne ciśnienie dyspozycyjne		$P_{dys_{min}}$	150	kPa
Maksymalne ciśnienie dyspozycyjne		$P_{dys_{max}}$	250	kPa
Ciśnienie dopuszczalne wody sieciowej		P_{MAX}	1,6	MPa
Parametry temperaturowe instalacji c.o.	zasilanie	T_{ZCO}	80	°C
	powrót	T_{PCO}	60	°C
Zapotrzebowanie ciepła c.o.		Q_{CO}	42,0	kW
Opory instalacji	centralne ogrzewanie	H_{CO}	18	kPa
Ciśnienie dopuszczalne w instalacji	centralne ogrzewanie	P_{MAXCO}	0,5	MPa
Ciśnienie statyczne	instalacja c.o.	P_{STATCO}	1,23	bar

Przepływy - strona sieciowa							
przepływ wody sieciowej c.o.	G_{SCO}	0,17	kg/s	0,60	t/h	0,55	m ³ /h
suma zima	G_{MSC}	0,17	kg/s	0,60	t/h	0,55	m ³ /h

Średnica przyłącza c.o. (strona instalacyjna)		
Przepływ wody instalacyjnej c.o.	1,85	m ³ /h
Średnica rury DN	32	mm

Wymiennik ciepła		Jednostka	Ogrzewanie	
Producent			Danfoss	
Typ			XB12L-1-16	
Moc		kW	42	
Obieg			Pierwotny	Wtórny
Spadek ciśnienia		kPa	2	15
Zawory regulacyjne				
Producent			Danfoss	
Typ			VM 2	
Natężenie przepływu		m ³ /h	0,55	
Spadek ciśnienia		kPa	30	
Wartość kvs		DN/kvs	15/1.0	
Pompy				
Producent			Grundfos	
Typ			MAGNA3 25-60	
Natężenie przepływu		m ³ /h	1,8	
Wysokość podnoszenia		kPa	39	
Zasilanie		A/V	1.33/1*230	
Regulator różnicy ciśnień				
	Producent/Model		Danfoss/AVPB	
	Przepływ/Spadek ciśnienia	m ³ /h /kPa	0,55/18	
	Wartość kvs	DN/kvs	15/1,5	
	Nastawa ciśnienia	Bar	0.2/1.0	

III. Zestawienie materiałów

Ilość	Pozycja	Typ	Opis
1	W201	Izolacja węzła	.
1	W201	Wymiennik ciepła	XB12L-1-16
1	W201	Podstawa montażowa	.
1	W201	Izolacja	.
Wysoki parametr			
1	F1	Filtr	Danfoss, FVF - [300], DN25, Kołnierz
1	S204	Zawór spustowy	Danfoss, JIP-WW, DN15, GW
1	PP	Połączenie rurki impulsowej	DN15/6mm spawany
1	C101	Czujnik kieszeniowy	Danfoss, ESMU 100 St st
1	L201	Elektroniczny licznik	dostarcza PEC Gliwice
1	L202	Dostarczono z wstawką, Licznik ciepła	Wstawka, 3/4 inch, L=110 mm, stal węglowa, P235GH
1	L203	Czujnik temperatury licznika	dostarcza PEC Gliwice
1	L204	Czujnik temperatury licznika	dostarcza PEC Gliwice
5	M101	Rurka syfonowa	Rurka syfonowa 1/2" x 1/2" stalowa
5	M101	Manometr	Danfoss, M80, 0-16 bar, D-80mm, Temp. max 130°C, Kl. 1.0, G1/2"
5	M101	Kurek manometryczny	Kurek manometryczny 3-drog Fig.528
1	R201	Zawór regulacyjny	Danfoss, VM 2, kvs 1, 3/4 ", Gwint zewnętrzny
1	R201	Siłownik elektryczny dla zaworu regulacyjnego	Danfoss, AMV 20, 230V
1	RRC1	Regulator różnicy ciśnień z ograniczeniem przepływu	Danfoss, AVPB, kvs 1.6, 3/4 ", Gwint zewnętrzny, PN25
1	S101	Zawór odcinający	Danfoss, JIP-WW, DN25, Spawany
1	S102	Zawór odcinający	Danfoss, JIP-WW, DN25, Spawany
1	S203	Zawór spustowy	Danfoss, JIP IW T-handle, DN15, gwint wewnętrzny
1	T101	Termometr	Danfoss, TDL150, 0-160°C
1	T102	Termometr	Danfoss, TDL150, 0-160°C
WYM.1 niskie parametry			
1	F2	Filtr	Danfoss, FVR-DZR [280], 1 1/4 ", Gwint wewnętrzny
1	KPI	Presostat	Presostat KP35 Danfoss
1	B201	Zawór bezpieczeństwa	Syr, SYR 1915 DN25 5,0 BAR, 1 ", Gwint wewnętrzny + rura spustowa
1	C202	Czujnik kieszeniowy	Danfoss, ESMU 100 St st
1	C204	Czujnik kieszeniowy	Danfoss, ESMU 100 St st
1	G201	Zawór odcinający	Danfoss, BVR-DZR, 1 1/4 ", Gwint wewnętrzny
1	G202	Zawór odcinający	Danfoss, BVR-DZR, 1 1/4 ", Gwint wewnętrzny
1	G205	Zawór spustowy	Danfoss, BVR-DZR, 1/2 ", Gwint wewnętrzny

5	M201	Manometr	Danfoss, M80, 0-6 bar, D-80mm, Temp. max 130°C, Kl. 1.0, G1/2"
5	M201	Rurka syfonowa	Rurka syfonowa 1/2" x 1/2" stalowa
5	M201	Kurek manometryczny	Kurek manometryczny 3-drog Fig.528 PN16
1	N201	Naczynie wzbiornicze	Reflex, N35, 6 bar
1	N202	Zawór rozprężny	Reflex, SU, 120°C, Gwint wewnętrzny,
1	D201	Odpowietrznik	1/2 ", Gwint wewnętrzny
1	P201	Pompa	Grundfos, MAGNA3 25-60, 1*230V, 1.33A, Outside thread, 1 1/2 inch, PN10
1	T201	Termometr	Danfoss, TDL150, 0-120°C
1	T202	Termometr	Danfoss, TDL150, 0-120°C
Układ regulacji elektronicznej			
1	R	Regulator pogodowy	Regulator typ 5571 w wykonaniu algorytmu dla PEC Gliwice, SAMSON
1	Tzew	Czujnik temp. zewnętrznej	Danfoss, ESMT
Układ stabilizująco-uzupełniający			
1	A201	Dostarczono z wstawką, Zawór regulacyjny	Wstawka, 3/4 inch, L=110 mm, stal węglowa, P235GH
1	F202	Filtr	Danfoss, FVR-DZR [280], 1/2 ", Gwint wewnętrzny
1	G206	Zawór odcinający	Danfoss, BVR-DZR, 1/2 ", Gwint wewnętrzny
1	I201	Zawór uzupełnienia zładu	SYR, 2128, 1/2", gwint wewnętrzny/gwint zewnętrzny
1	S203	Zawór odcinający	Danfoss, JIP-IW, DN15, Gwint wewnętrzny/Spawany
1	Kr 5mm	Kryza	Kryza, DN15, PN16, Max temp.150°C, Kołnierz

Lp.	Materiały - adaptacja pomieszczenia	Ilość	Uwagi
1	Wentylacja wywiewna składająca się z elementów:		
1.1	Kratka wentylacyjna prostokątna 140x140 nierdzewna	1 szt.	-
2	Wentylacja nawiewna składająca się z elementów:		
2.1	Kratka wentylacyjna prostokątna 200x200 nierdzewna	2 szt.	-
2.2	Przewód prostokątny 200x200	1,5 m	-
2.3	Kolano symetryczne 200x200, kąt 90°	2 szt.	-
3	Rura kanalizacyjna PVC DN110	1,5 m	-
4	Wpust podłogowy 150x150mm	1 szt.	-
5	Rura tłoczna PE dn32	3,0 m	-
6	Drzwi stalowe 0,8x2,0m z atestem p.poż. EI60	1 szt.	-
7	Drzwi stalowe 0,8x2,0m	1 szt.	-
8	Okno PVC 35x70	1 szt.	-
9	Okno PVC 70x70	1 szt.	-
10	Studnia schładzająca		
10.1	Dno PP b/uszczelki do studni dn600	1 szt.	KACZMAREK
10.2	Uszczelka do studni dn600	1 szt.	KACZMAREK
10.3	Rura wznosząca trzonowa karbowana z wewn. ścianką gładką b/kielicha 683x600x1000	1 szt.	KACZMAREK
10.4	Właz pełny żeliwny (d wewn. 380mm) kl. A15 z teleskopem i uszczelką 425mm	1 szt.	-
10.5	Pompa zatapialna UNILIFT KP150 A1 z łącznikiem pływakowym	1 szt.	Grundfos
10.6	Zawór zwrotny gw/gw dn32	1 szt.	-
Ponadto: materiał do wymurowania ściany, farba, kraty do okien, zawiesia, uszczelki insitu dwustronne – wg przedmiaru robót			

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z treścią ustawy z dnia 07.07.1994 - Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz. U. 2016, poz. 290, z późn. zm.) oświadczam, że **projekt budowlany wykonawczy węzła cieplnego i adaptacji pomieszczenia przeznaczonego na węzeł cieplny** dla budynku mieszkalnego zlokalizowanego przy ul. Tarnogórskiej 34 w Gliwicach, został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa oraz zasadami wiedzy technicznej oraz, że jest kompletny i nadaje się do realizacji.

Projektant – mgr inż. Katarzyna Płaczowska
MAZ/0578/PBS/17

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



Mazowiecka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
sygn. akt. MAZ/7131/ 291 /17 /S

Warszawa, dnia 28 grudnia 2017 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tekst jedn.: Dz.U. z 2016 r. poz. 1725) i art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, ust. 2, 3 i 4c pkt 1, art. 13 ust. 1 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. b ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2017 r. poz. 1332) oraz § 10 i 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

Pani mgr inż. Katarzyna Ćwikła
ur. dnia 10 czerwca 1988 roku w m. Krasnystaw
otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny MAZ/0578/PBS/17
do projektowania
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłych, 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 Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Zgodnie z treścią art. 127a ustawy Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2017 r. poz. 1257 t.j.).

§ 1. W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję.

§ 2. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna.

W przypadku złożenia przez stronę oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do odwołania od decyzji (określonego w § 2) stronie nie przysługuje prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

dr hab. inż. Eugeniusz Koda, prof. nadzw.

mgr inż. Krzysztof Latoszek

mgr inż. Teresa Mosak – Rurka





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-3BS-AFC-E54 *

Pani **KATARZYNA PŁACZKOWSKA** o numerze ewidencyjnym **MAZ/IS/0281/18**
adres zamieszkania **ul. SKOROSZEWSKA 5 A/ 3, 02-495 WARSZAWA**
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od **2022-03-01** do **2023-02-28**.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu **2022-03-25** roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej 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. 1430) 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.

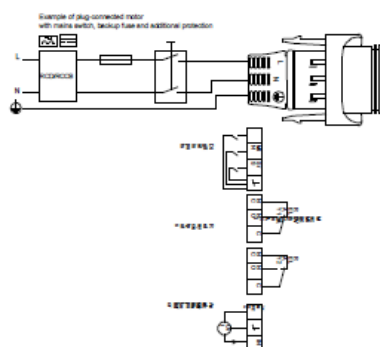
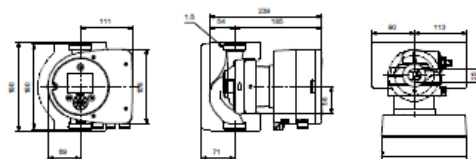
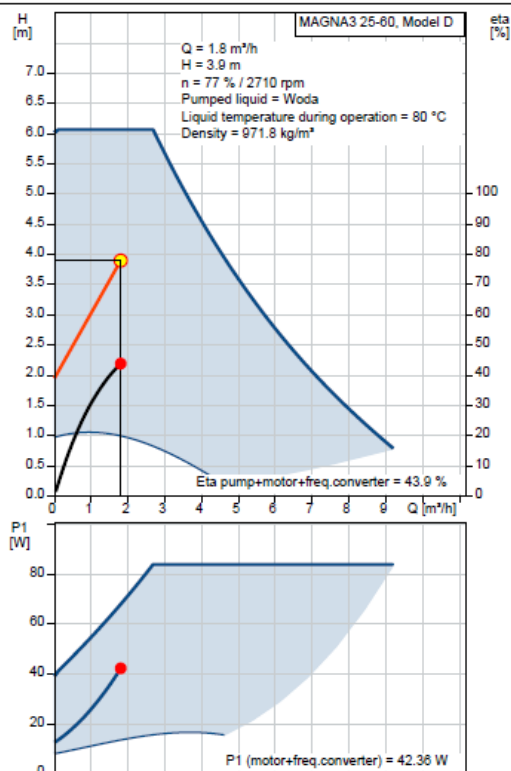




Company name:
Created by:
Phone:

Date: 19/05/2022

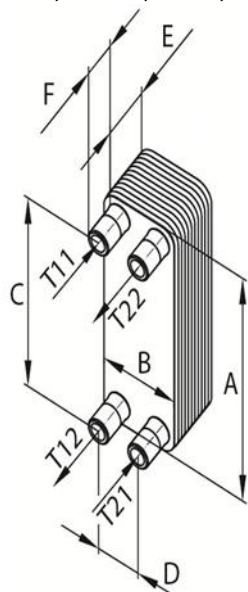
Description	Value
General information:	
Product name:	MAGNA3 25-60
Product No:	97924245
EAN number:	5710626493203
Price:	EUR 859.08
Technical:	
Actual calculated flow:	1.8 m ³ /h
Resulting head of the pump:	3.9 m
Head max:	60 dm
TF class:	110
Approvals:	CE, VDE, EAC, MOROCCO, UKCA, TSE
Model:	D
Materials:	
Pump housing:	Cast iron
Pump housing:	EN-GJL-200
Pump housing:	ASTM A48-200B
Impeller:	PES 30%GF
Installation:	
Range of ambient temperature:	0 .. 40 °C
Maximum operating pressure:	10 bar
Pipe connection:	G 1 1/2"
Pressure rating:	PN 10
Port-to-port length:	180 mm
Liquid:	
Pumped liquid:	Woda
Liquid temperature range:	-10 .. 110 °C
Selected liquid temperature:	80 °C
Density:	971.8 kg/m ³
Kinematic viscosity:	0.41 mm ² /s
Electrical data:	
Power input - P1:	9 .. 84 W
Mains frequency:	50 / 60 Hz
Rated voltage [V]:	1 x 230 V
Maximum current consumption:	0.09 .. 0.75 A
Enclosure class (IEC 34-5):	X4D
Insulation class (IEC 85):	F
Others:	
Energy (EEI):	0.18
Environmental approvals:	CN ROHS, WEEE
Net weight:	5.11 kg
Gross weight:	5.75 kg
Shipping volume:	0.015 m ³
Danish VVS No.:	380790060
Swedish RSK No.:	5732572
Finnish LVI No.:	4615541
Norwegian NRF no.:	9042326
Country of origin:	DE
Custom tariff no.:	84137030



Karta katalogowa wymiennika c.o.

Wymiarowanie wężla	DSE1 FLEX IB025-025-000-PO-PL		
Obiekt	61490 DEN_WKW_Gliwice_Tarnogorska 34		
Wymiennik ciepła	Jednostka	Ogrzewanie	
Producent	Danfoss		
Typ	XB12L-1-16		
	2_25_AQ_G2114_G2114		
PED-Class	2014/68/EU Article 4.3		
Moc	kW	42.0	
		Pierwotny	Wtórny
Natężenie przepływu	m ³ /h	0.51	1.85
Temperatury	°C/°C	135.0/62.0	80.0/60.0
Spadek ciśnienia	kPa	2	15
Ciśnienie projektowe	bar	16	6
Materiał płyty	EN1.4404(AISI316L)		
Flow media		Woda	Woda
Temp rzeczywista zasil./powrót	l/s/ °C	0.51/ 62.0	
LmtD	°C	16.0	
Numer/element		7	8
Objętość wody	l	0.29	0.34
Przewymiarowanie	%	0	
Powierzchnia grzewcza	m ²	0.39	
Waga	kg	3	
Moc	kJ/kgK	4	4
Gęstość	kg/m ³	960.3	978.6
Lepkość	mNs/m ²	0.289	0.406
Przewodność termiczna	W/mK	0.68	0.66

A=289, B=118, C=234, D=63, E=38, F=25



1. Strona pierwotna - zasilanie
XB_DN32 PN25, L=25
2. Strona pierwotna - powrót
XB_DN32 PN25, L=25
4. Strona wtórna - zasilanie
XB_DN32 PN25, L=25
3. Strona wtórna - powrót
XB_DN32 PN25, L=25

WARUNKI TECHNICZNE PODŁĄCZENIA WĘZŁA CIEPLNEGO

dla obiektu: **budynek mieszkalny przy ul. Tarnogórskiej 34 w Gliwicach**

1. Lokalizacja węzła cieplnego: **jw.**
2. Granice własności/eksploatacji: **zawory odcinające na wejściu przyłącza sieci ciepłej do budynku. Zawory odcinające należą do PEC Gliwice Sp. z o.o.**
3. Miejsce dostawy ciepła: **j.w.**
4. Potrzeby cieplne obiektu wg Wniosku Inwestora:

c.o.	42 kW
c.w.u.	- kW
5. Ciśnienie obliczeniowe m.s.c: **1,6 MPa**
6. Ciśnienie dyspozycyjne w miejscu podłączenia: **0,15 ÷ 0,25 MPa**
Uwaga! Uwzględnić zmienność ciśnienia w m.s.c.
7. Obliczeniowe natężenie przepływu wody sieciowej: **0,55 m³/h**
8. Temperatura nośnika ciepła:
zima - zmienna wg tabeli 150 / 80 °C - z ograniczeniem max. temperatury do 135 °C (dla nowoprojektowanych instalacji max. temp. powrotu 75°C), lato - nie dotyczy
9. Węzeł cieplny wymiennikowy należy zaprojektować i wykonać zgodnie z normą PN-B-02423;1999 „Węzły ciepłownicze, Wymagania i badania przy odbiorze”.
Węzeł cieplny wymiennikowy należy zlokalizować w pomieszczeniu wydzielonym od instalacji innych branż niezwiązanych z gospodarką ciepłą, oraz wyposażonym w drzwi stalowe z zamkiem patentowym. Nie dopuszcza się prowadzenia przewodów wysokiego parametru przez piwnice budynków, należy więc przewidzieć lokalizację pomieszczenia wymiennikowni bezpośrednio przy ścianie zewnętrznej budynku.
10. Przed węzłem na przewodach zasilania i powrotu należy zainstalować zawory odcinające kulowe.
11. Na przewodzie zasilającym po stronie wysokich parametrów oraz na przewodzie powrotnym po stronie niskich parametrów należy zainstalować filtry siatkowe lub magnetofiltry. Filtry nie mogą posiadać obejść. Bezpośrednio przed i za filtrami i odmulaczami winny być zainstalowane manometry z kurkiem fig. 528 wg AP.
12. Instalacja powinna posiadać spust wody do systemu odwadniającego w bezpośredniej jej bliskości.
13. Napełnienie i uzupełnienie obiegu wtórnego powinno odbywać się wodą odpowiedniej jakości zgodnie z PN-85/C-04601. Punkt poboru wody do uzupełniania powinien znajdować się przed zaworem regulacji ciśnienia. Uzupełnienie wodą z powrotu obiegu pierwotnego wymaga opomiarowania wodomierzem z nadajnikiem impulsów. Wodomierz jest dostarczany i montowany przez przedsiębiorstwo ciepłownicze. Należy przewidzieć miejsce i sposób montażu wodomierza zgodnie z załączonymi *Warunkami technicznymi instalowania ciepłomierzy obowiązującymi w PEC Gliwice Sp. z o.o.*
14. Obieg wtórny winien być zamknięty, z naczyniem przeponowym lub stabilizacją pompową.

15. Węzły należy wyposażyć w układ regulacji pogodowej. Należy stosować regulator w specyfikacji pogodozależnego oprogramowania współpracującego ze źródłem ciepła PEC Gliwice Sp. z o.o. typu *Samson serii 5571 (ważne: z aplikacją PEC Gliwice)* pozwalający włączyć węzeł cieplny odbiorcy do nadrzędnego miejskiego systemu nadzorczego. W rozdzielnicy kompaktu należy zapewnić zasilanie sieciowe 230 V AC dla koncentratora danych typu OKO. Zabezpieczenie wykonać w postaci modułu bezpiecznikowego, nalistwowego z wkładką topikową 0,5 A.
16. Węzły należy wyposażyć w zawór stabilizacji ciśnienia dyspozycyjnego po stronie pierwotnej wyposażony w opcję ograniczenia przepływu.
17. Zaleca się instalowanie kompaktowych stacji wymienników ciepła z wymiennikami: dla c.o. płytowymi lutowanymi, dla c.w.u. skręcany-mi-uszczelkowymi; posiadające znak Dozoru Technicznego dopuszczeniu do obrotu.
18. Bezpośrednio przed i za pompą obiegową zamontować manometry. Pompy powinny posiadać możliwość regulacji obrotów oraz spełniać warunki normy PN-N-01307;1999 dotyczącej poziomu dźwięku.
19. Na rozdzielaczu zasilającym po stronie wtórnej należy przewidzieć jeden termometr i jeden manometr umieszczony centralnie. Na rozdzielaczu powrotnym po stronie wtórnej należy przewidzieć jeden manometr umieszczony centralnie oraz termometry dla każdego odgałęzienia.
20. Należy stosować przemysłowe termometry szklane, cieczowe w wykonaniu prostym z osłoną metalową. Działka elementarna 1°C.
21. Wymiennikownie z c.w.u. wyposażyć w zasobniki i naczynia przeponowe c.w.u. Stosować zasobniki ciepłej wody nierdzewne lub emaliowane lub podwójnie cynkowane ogniowo z ochroną galwaniczną oraz izolowane.
22. Dla ciepłej wody użytkowej zaprojektować pomiar temperatury, ciśnienia i przepływu. Dodatkowo przewidzieć miejscowy pomiar temperatury wyjściowej c.w.u. do odbiorców za zasobnikiem ciepłej wody.
23. Przed i za pompami ładująco-cyrkulacyjnymi zamontować manometry.
24. Zaprojektować licznik ciepła zgodnie z ustawą Prawo o miarach. Układ pomiarowy jest dostarczany i montowany przez przedsiębiorstwo ciepłownicze. Należy przewidzieć miejsce i sposób montażu układu pomiarowego wg *Warunków technicznych instalowania ciepłomierzy obowiązujących w PEC Gliwice Sp. z o.o.*
25. Instalacje elektryczne dla węzła ciepłowniczego powinny spełniać wymagania normy PN-IEC 60364 (Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych).
26. Węzeł cieplny powinien posiadać instrukcję obsługi.
27. Opracowaną w oparciu o niniejsze warunki techniczne dokumentację należy przestać w dwóch egzemplarzach do uzgodnienia do PEC Gliwice Sp. z o.o.
28. Projekt techniczny instalacji wewnętrznych centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej należy przedstawić do wglądu do PEC Gliwice Sp. z o.o.
29. Przedsiębiorstwo ciepłownicze zastrzega sobie udział w odbiorach robót zanikowych, w odbiorze próby ciśnieniowej i odbiorze technicznym wymiennikowni.
30. Uruchomienia czynnika grzewczego dokonuje PEC Gliwice Sp. z o.o. na podstawie podpisanej Umowy sprzedaży ciepła.
31. Warunki techniczne zachowują ważność 2 lata od daty wystawienia.

Zał.: *Warunki techniczne instalowania ciepłomierzy*

PRZEDSIĘBIORSTWO ENERGETYKI
CIEPŁNEJ - GŁIWICE
Spółka z o.o.
DZIAŁ INWESTYCJI

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

INWESTYCJA: WĘZEL CIEPLNY, ADAPTACJA POMIESZCZENIA PRZEZNACZONEGO NA
WĘZEL CIEPLNY
W BUDYNKU MIESZKALNYM
UL. TARNOGÓRSKA 34 W GLIWICACH

BRANŻA: SANITARNA

INWESTOR: WSPÓLNOTA MIESZKANIOWA
UL. TARNOGÓRSKA 34 W GLIWICACH

PROJEKTANT: mgr inż. Katarzyna Płaczowska

1. Zakres robót

Zakres robót obejmuje budowę węzła cieplnego i adaptację pomieszczenia przeznaczonego na węzeł cieplny w budynku mieszkalnym przy ul. Tarnogórskiej 34 w Gliwicach.

2. Elementy zagospodarowania działki lub terenu stwarzające zagrożenie

Roboty prowadzone wewnątrz budynku.

3. Przewidywane zagrożenia

Przyczyny organizacyjne powstania wypadków przy pracy:

- a) niewłaściwa ogólna organizacja pracy
 - nieprawidłowy podział pracy lub rozplanowanie zadań,
 - niewłaściwe polecenia przełożonych,
 - brak nadzoru,
 - brak instrukcji posługiwania się czynnikiem materialnym,
 - tolerowanie przez nadzór odstępstw od zasad bezpieczeństwa pracy,
 - brak lub niewłaściwe przeszkolenie w zakresie BHP i ergonomii,
 - dopuszczenie do pracy człowieka z przeciwwskazaniami lub bez badań lekarskich;
- b) niewłaściwa organizacja stanowiska pracy:
 - niewłaściwe usytuowanie urządzeń na stanowiskach pracy,
 - nieodpowiednie przejścia i dojścia,
 - brak środków ochrony indywidualnej lub niewłaściwy ich dobór

Przyczyny techniczne powstania wypadków przy pracy:

- a) niewłaściwy stan czynnika materialnego:
 - wady konstrukcyjne czynnika materialnego będące źródłem zagrożenia,
 - niewłaściwa stateczność czynnika materialnego,
 - brak lub niewłaściwe urządzenia zabezpieczające,
 - brak środków ochrony zbiorowej lub niewłaściwy ich dobór,
 - brak lub niewłaściwa sygnalizacja zagrożeń,
 - niedostosowanie czynnika materialnego do transportu, konserwacji lub napraw;
- b) niewłaściwe wykonanie czynnika materialnego:
 - zastosowanie materiałów zastępczych,
 - niedotrzymanie wymaganych parametrów technicznych;
- c) wady materiałowe czynnika materialnego:
 - ukryte wady materiałowe czynnika materialnego;
- d) niewłaściwa eksploatacja czynnika materialnego:
 - nadmierna eksploatacja czynnika materialnego,
 - niedostateczna konserwacja czynnika materialnego,
 - niewłaściwe naprawy i remonty czynnika materialnego.

4. Instruktaż pracowników

Przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych pracownicy muszą zostać przeszkoleni w zakresie BHP, zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia, zasad bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby, zasad stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego, obsługi urządzeń mechanicznych.

Przed przystąpieniem do robót spawalniczych pracownicy muszą zostać zapoznani z zasadami korzystania z butli do gazów technicznych. Przed przystąpieniem do zgrzewania rur polipropylenowych pracownicy muszą zostać przeszkoleni w zakresie bezpiecznej obsługi zgrzewarek.

Szkolenia w dziedzinie BHP dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, przeprowadza się jako szkolenia wstępne i szkolenia okresowe. Szkolenia te przeprowadzane są w oparciu o programy poszczególnych rodzajów szkoleń.

Szkolenia wstępne ogólne („instruktaż ogólny”) przechodzą wszyscy nowo zatrudniani pracownicy przed dopuszczeniem do wykonywania pracy. Obejmuje ono zapoznanie pracowników z podstawowymi przepisami BHP zawartymi w Kodeksie pracy, w układach zbiorowych pracy i regulaminach pracy, zasadami BHP obowiązującymi w danym zakładzie pracy oraz zasadami udzielania pierwszej pomocy.

Szkolenie wstępne na stanowisku pracy („Instruktaż stanowiskowy”) powinien zapoznać pracowników z zagrożeniami występującymi na określonym stanowisku pracy, sposobami ochrony przed zagrożeniami, oraz metodami bezpiecznego wykonywania pracy na tym stanowisku. Pracownicy przed przystąpieniem do pracy, powinni być zapoznani z ryzykiem zawodowym związanym z pracą na danym stanowisku pracy.

Fakt odbycia przez pracownika szkolenia wstępnego ogólnego, szkolenia wstępnego na stanowisku pracy oraz zapoznania z ryzykiem zawodowym, powinien być potwierdzony przez pracownika na piśmie oraz odnotowany w aktach osobowych pracownika. Szkolenia wstępne podstawowe w zakresie BHP, powinny być przeprowadzone w okresie nie dłuższym niż 6 – miesięcy od rozpoczęcia pracy na określonym stanowisku pracy. Szkolenia okresowe w zakresie BHP dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, powinny być przeprowadzane w formie instruktażu nie rzadziej niż raz na 3 – lata, a na stanowiskach pracy, na których występują szczególne zagrożenia dla zdrowia lub życia oraz zagrożenia wypadkowe – nie rzadziej niż raz w roku.

Na placu budowy powinny być udostępnione pracownikom do stałego korzystania, aktualne instrukcje BHP dotyczące wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracowników, obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych, postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi, udzielania pierwszej pomocy. W/w instrukcje powinny określać czynności do wykonywania przed rozpoczęciem danej pracy, zasady i sposoby bezpiecznego wykonywania danej pracy, czynności do wykonywania po jej zakończeniu oraz zasady postępowania w sytuacjach awaryjnych stwarzających zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników.

Nie wolno dopuścić pracownika do pracy, do której wykonywania nie posiada wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności, a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad BHP.

5. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych

Instalacje elektryczne na terenie budowy powinny być użytkowane w taki sposób, aby nie stanowiły zagrożenia pożarowego lub wybuchowego i chroniły pracowników przed porażeniem prądem elektrycznym. Roboty związane z podłączeniem, sprawdzaniem, konserwacją i naprawą instalacji i urządzeń elektrycznych mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia. Przewody elektryczne zasilające urządzenia mechaniczne powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi, a ich połączenia z urządzeniami mechanicznymi wykonane w sposób zapewniający bezpieczeństwo pracy osób obsługujących takie urządzenia. Okresowe kontrole stanu stacjonarnych urządzeń elektrycznych pod względem bezpieczeństwa powinny być przeprowadzane, co najmniej jeden raz w miesiącu, a ponadto przed uruchomieniem urządzenia po dokonaniu zmian i napraw części elektrycznych i mechanicznych, przed uruchomieniem urządzenia, jeżeli urządzenie było nieczynne przez ponad miesiąc, przed uruchomieniem urządzenia po jego przemieszczeniu. W przypadkach zastosowania urządzeń ochronnych różnicowoprądowych

w w/w instalacjach, należy sprawdzać ich działanie każdorazowo przed przystąpieniem do pracy. Dokonywane naprawy i przeglądy urządzeń elektrycznych powinny być odnotowywane w książce konserwacji urządzeń.

Należy zapewnić dostateczną ilość wody zdanej do picia pracownikom zatrudnionym na budowie oraz do celów higieniczno - sanitarnych, gospodarczych i przeciwpożarowych. Ilość wody do celów higienicznych przypadająca dziennie na każdego pracownika jednocześnie zatrudnionego nie może być mniejsza niż: 120 litrów – przy pracach w kontakcie z substancjami szkodliwymi, trującymi lub zakaźnymi albo powodującymi silne zabrudzenie pyłami, w tym 20 l w przypadku korzystania z natrysków, 90 litrów - przy pracach brudzących, wykonywanych w wysokich temperaturach lub wymagających zapewnienia należytej higieny procesów technologicznych, w tym 60 litrów w przypadku korzystania z natrysków, 30 litrów – przy pracach wyżej nie wymienionych.

Na terenie budowy powinny być urządzone i wydzielone pomieszczenia higieniczno – sanitarne i socjalne – szatnie (na odzież roboczą i ochronną), umywalnie, jadalnie, suszarnie oraz ustępy. Dopuszczalne jest korzystanie z istniejących na terenie budowy pomieszczeń i urządzeń higieniczno – sanitarnych inwestora, jeżeli przewiduje to zawarta umowa. Zabrania się urządzania w jednym pomieszczeniu szatni i jadalni w przypadkach, gdy na terenie budowy, na której roboty budowlane wykonuje więcej niż 20 – pracujących. W takim przypadku, szafki na odzież powinny być dwudzielne, zapewniające możliwość przechowywania oddzielnie odzieży roboczej i własnej. W pomieszczeniach higieniczno – sanitarnych mogą być stosowane ławki, jako miejsca siedzące, jeżeli są one trwale przytwierdzone do podłoża. Jadalnia powinna składać się z dwóch części: jadalni właściwej, gdzie powinno przypadać co najmniej 1,10 m² powierzchni na każdego z pracowników jednocześnie spożywających posiłek, pomieszczeń do przygotowywania, wydawania napojów oraz zmywania naczyń stołowych. W przypadku usytuowania pomieszczeń higieniczno – sanitarnych w kontenerach dopuszcza się niższą wysokość tych pomieszczeń, tj. do 2,20 m.

Na terenie budowy powinny być wyznaczone oznakowane, utwardzone i odwodnione miejsca do składowania materiałów i wyrobów. Składowiska materiałów, wyrobów i urządzeń technicznych należy wykonać w sposób wykluczający możliwość wywrócenia, zsunięcia, rozsunięcia się lub spadnięcia składowanych wyrobów i urządzeń. Materiały drobnicowe powinny być ułożone w stosy o wysokości nie większej niż 2,0 m, a stosy materiałów workowanych ułożone w warstwach krzyżowo do wysokości nieprzekraczającej 10 – warstw. Odległość stosów przy składowaniu materiałów nie powinna być mniejsza niż: 0,75 m - od ogrodzenia lub zabudowań, 5,00 m - od stałego stanowiska pracy. Opieranie składowanych materiałów lub wyrobów o płoty, słupy napowietrznych linii elektroenergetycznych, konstrukcje wsporcze sieci trakcyjnej lub ściany obiektu budowlanego jest zabronione. Wchodzenie i schodzenie ze stosu utworzonego ze składowanych materiałów lub wyrobów jest dopuszczalne przy użyciu drabiny lub schodów.

Teren budowy powinien być wyposażony w sprzęt niezbędny do gaszenia pożarów, który powinien być regularnie sprawdzany, konserwowany i uzupełniany, zgodnie z wymaganiami producentów i przepisów przeciwpożarowych. Ilość i rozmieszczenie gaśnic przenośnych powinno być zgodne z wymaganiami przepisów przeciwpożarowych.

W pomieszczeniach zamkniętych należy zapewnić wymianę powietrza, wynikającą z potrzeb bezpieczeństwa pracy. Wentylacja powinna działać sprawnie i zapewniać dopływ świeżego powietrza. Nie może ona powodować przeciągów, wyziębienia lub przegrzewania pomieszczeń pracy.

Przed przystąpieniem do robót demontażowych pracownicy powinni być zapoznani z programem prac. Usuwanie jednego elementu nie powinno powodować nieprzewidzianego opadania innych materiałów. Gromadzenie gruzu na stropach, balkonach, klatkach schodowych i innych konstrukcyjnych częściach obiektu jest zabronione. Roboty demontażowe instalacji grzewczych należy przeprowadzać poza sezonem grzewczym.

W pomieszczeniach, w których są prowadzone roboty malarskie roztworami wodnymi, należy wyłączyć instalację elektryczną. Malowanie farbami zawierającymi trujące składniki jest dozwolone tylko pędzlem.

Przy wykonywaniu prac spawalniczych jest dozwolone używanie wyłącznie butli do gazów technicznych posiadających ważną cechę organu dozoru technicznego. Ręczne przemieszczanie butli o pojemności wodnej powyżej 10 l powinno być wykonywane przez co najmniej dwie osoby. Przewożenie napełnionych lub opróżnionych butli bez nałożonych kołpaków ochronnych jest zabronione. Przy przewożeniu butli pojazdami nie przystosowanymi do tego celu butle powinny być zabezpieczone pierścieniami gumowymi lub przełożone sznurem w dwóch miejscach na swojej długości bądź w inny, podobny sposób. Jednoczesne przewożenie ludzi i butli w skrzyni pojazdu jest zabronione. Butle na budowie i w czasie transportu należy chronić przed zanieczyszczeniem tłuszczem, działaniem promieni słonecznych, deszczu i śniegu. Przechowywanie w tym samym pomieszczeniu butli z tlenem i materiałów lub gazów tworzących w połączeniu z nim mieszaninę wybuchowa jest zabronione. W czasie pobierania gazów technicznych butle powinny być ustawione w pozycji pionowej lub pod kątem nie mniejszym niż 45° od poziomu. Odległość płomienia palnika od butli nie może być mniejsza niż 1 m. Butlę, która nagrzewa się od wewnątrz, należy usunąć poza miejsce pracy, otworzyć zawór oraz polewać ją silnym strumieniem wody lub środkiem gaśniczym. Węże do tlenu i acetyleny powinny różnić się między sobą barwą lub inną łatwo dostrzegalną cechą, a długość ich powinna wynosić co najmniej 5m. Nie wolno zmieniać przeznaczenia węży używanych uprzednio do innych gazów. Miejsca uszkodzone w wężach powinny być wycięte. Łączenie końców dwóch węży należy wykonywać za pomocą specjalnych łączników metalowych, o przekroju wewnętrznym odpowiadającym prześwitowi łączonego węża. Zamocowanie węży na nasadkach reduktorów, bezpieczników wodnych, palników i łączników powinno być dokonane wyłącznie za pomocą płaskich zacisków. Stosowanie do tlenu i acetyleny przewodów igielitowych lub z innych tworzyw sztucznych o podobnych właściwościach jest zabronione. W razie zamrożenia zaworu butli gazowej, wytwornicy lub bezpiecznika wodnego odmrażanie tych urządzeń powinno być dokonywane za pomocą gorącej wody lub pary wodnej. Odmrażanie za pomocą płomienia jest zabronione.

Pracownicy zatrudnieni na budowie, powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze, zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego opracowaną przez pracodawcę. Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewniać wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami (np. upadek z wysokości, uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku, słuchu). Kierownik budowy obowiązany jest informować pracowników o sposobach posługiwania się tymi środkami.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio: kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

Na budowie powinny być urządzone punkty pierwszej pomocy obsługiwane przez wyszkolonych z tym zakresie pracowników. Na budowie powinien być wywieszony na widocznym miejscu wykaz zawierający adresy i numery telefonów: najbliższego punktu lekarskiego, najbliższej straży pożarnej, posterunku Policji, najbliższego punktu telefonicznego (urząd pocztowy, mieszkanie prywatne, budka telefoniczna, itp.). Wymienione wyżej adresy i numery telefonów powinny być znane każdemu z pracowników nadzoru technicznego

Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana:

- organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy,
- dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,

- organizować, przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy,
- dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,
- zapewnić bezpieczną i sprawną komunikację umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

Na podstawie:

- oceny ryzyka zawodowego występującego przy wykonywaniu robót na danym stanowisku pracy,
- wykazu prac szczególnie niebezpiecznych,
- określenia podstawowych wymagań bhp przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych,
- wykazu prac wykonywanych przez co najmniej dwie osoby,
- wykazu prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej

Kierownik budowy powinien podjąć stosowne środki profilaktyczne mające na celu:

- zapewnić organizację pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych,
- zapewnić likwidację zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników głównie przez stosowanie technologii, materiałów i substancji nie powodujących takich zagrożeń.

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca, pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia.