



BIURO USŁUG INŻYNIERSKICH SAN – PRO

TOMASZ SOBIECKI

tel. 508-242-340

email: buisanpro.elblag@gmail.com

Egz. nr.....1.....

PROJEKT BUDOWLANY

TYTUŁ:
Projekt budowlany przebudowy węzła ciepłnego dwufunkcyjnego w budynku przy ul. Św. Ducha 10-12 w Elblągu
Kategoria obiektu - XVI

DANE PROJEKTU:		
ADRES INWESTYCJI:	ULICA:	Św. Ducha 10-12
	MIEJSCOWOŚĆ:	Elbląg
	GMINA:	Gmina Elbląg
	OBRĘB:	15
	DZIAŁKA:	237
INWESTOR:	NAZWA:	Diecezja Elbląska
	ULICA:	Św. Ducha 11
	MIEJSCOWOŚĆ:	82-300 Elbląg

AUTORZY PROJEKTU:		
BRANŻA:	PROJEKTANT:	PODPIS:
INSTALACJE SANITARNE:	mgr inż. Tomasz Sobiecki nr upr. WAM/0064/POOS/13	<i>mgr inż. Tomasz Sobiecki</i> uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych Nr upr. WAM/0064/POOS/13, WAM/0080/OWOS/19 Nr ewid. W. 1910
BRANŻA:	SPRAWDZAJĄCY:	PODPIS:
INSTALACJE SANITARNE:		

Elbląg, luty 2021 r.

Spis treści

I. Opis Techniczny część technologiczna

1. Podstawa opracowania
2. Zakres opracowania
3. Dane ogólne
4. Opis rozwiązań projektowych
 - 4.1 Węzeł wymiennikowy C.O.
 - 4.2 Węzeł wymiennikowy WENT.
 - 4.3 Sposób wykonania węzła
 - 4.4 Armatura i rurociągi
 - 4.5 Pomiar, automatyka i regulacja węzła
 - 4.6 Próby hydrauliczne węzła
 - 4.7 Ochrona antykorozyjna instalacji
 - 4.8 Zabezpieczenie przed korozją oraz izolacja termiczna rurociągów i elementów stalowych instalacji
5. Wytyczne branżowe
6. Uwagi końcowe

II. Informacja do planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

III. Oświadczenie projektanta

IV. Zestawienie urządzeń i armatury

V. Część graficzna

S1 Schemat technologiczny węzła C.O. i WENT. -

VI. Załączniki do projektu

1. Uprawnienia projektanta
2. Zaświadczenia z Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
3. Warunki techniczne EPEC Elbląg
4. Karty doboru urządzeń
5. Uzgodnienia

I. Opis techniczny część technologiczna

1. Podstawa opracowania

- Warunki techniczne nr 8/3297/2021
- Wytyczne do projektowania i odbioru węzłów ciepłych,
- Zlecenie Inwestora,
- Wizja lokalna,
- Obowiązujące normy, przepisy i normatywy związane z tematem,
- Materiały informacyjne producentów urządzeń,
- Wytyczne dla branż.

2. Zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany przebudowy wymiennikowego węzła dwufunkcyjnego dla potrzeb budynku przy ul. Św. Ducha 11-12 w Elblągu.

Projekt swoim zakresem obejmuje:

- Obliczenia hydrauliczne węzła C.O. i WENT. (egz. projektanta),
- Zaprojektowanie układu wymiany ciepła,
- Dobór armatury i elementów wyposażenia AKPiA,
- Dobór zabezpieczeń układu C.O. i WENT. węzła ciepłego,
- Wykonanie zestawienia głównych materiałów i urządzeń.

3. Dane ogólne

Istniejący budynek usługowy, pięciokondygnacyjny, podpiwniczony. Źródłem ciepła będzie nowy wymiennikowy, kompaktowy, dwufunkcyjny węzeł C.O. i WENT. wbudowany w wydzielone pomieszczenie w piwnicy budynku. Węzeł zasilany będzie z istniejącego wysokoparametrowego przyłącza ciepłego Dn 40.

Obliczeniowa moc cieplna dla C.O. $Q=65$ kW, dla WENT. $Q=6,5$ kW.

Dane charakterystyczne:

- | | |
|---|--------------|
| • Zapotrzebowanie energii cieplnej na cele C.O. | - 65 kW |
| • Zapotrzebowanie mocy na cele WENT. | - 6,5 kW |
| • Parametry obliczeniowe miejskiej sieci ciepłowniczej | - 117/55 °C |
| • Parametry obliczeniowe wewnętrznej instalacji C.O. i WENT. | - 75/50 °C |
| • Parametry obliczeniowe sieci stałe – lato, po sezonie grzewczym | - 68,5/41 °C |
| • Ciśnienie dyspozycyjne w miejscu podłączenia sezon grzewczy | - 453 kPa |

- Ciśnienie dyspozycyjne węzła

- 90 kPa

4. Opis rozwiązań projektowanych

Dla rozwiązania przedmiotowego zagadnienia projektuje się wykonanie i zamontowanie nowoczesnego kompaktowego, wymiennikowego, dwufunkcyjnego węzła C.O. i WENT. opartego o wymienniki płytowe LB31 i LA22 firmy Secespol. Wymienniki C.O. i WENT. będą pracowały w układzie równoległym. Zaprojektowana automatyka na bazie elektronicznego regulatora będzie zapewniać ekonomiczną i efektywną gospodarkę energią ciepłą z wykorzystaniem funkcji ograniczenia strumienia masy czynnika grzewczego przy zachowaniu założonych parametrów ciągłości dostawy. Do sterowania pracą elementów wykonawczych zaprojektowano elektroniczny regulator pogodowy. Do regulacji założonych wartości temperatur obiegów ciepłych C.O. i WENT. zaprojektowano zawory regulacyjne z napędami elektrycznymi. Węzeł zasilany będzie z m.s.c. poprzez istniejące preizolowane przyłącze Dn 40. Dla zabezpieczenia urządzeń kompaktowego węzła ciepłego przed zanieczyszczeniami z m.s.c. zaprojektowano filtrodmulnik. Dla ograniczenia przepływu czynnika grzewczego przez węzeł stosuje się regulator przepływu - dostawa i montaż EPEC. Dla umożliwienia zliczania całkowitej zużytej energii cieplnej węzła stosuje się na przewodzie zasilającym główny elektroniczny ciepłomierz z przepływomierzem ultradźwiękowym- dostawa i montaż EPEC. Podłączanie i prowadzenie rurociągów należy wykonać zgodnie ze schematem technologicznym węzła.

4.1 Węzeł wymiennikowy C.O.

Projektuje się wymiennik płytowy typ LB31-30H-1" o mocy $Q=65$ kW firmy Secespol. Do regulacji wartości temperatury instalacji wewnętrznej dobrano i zaprojektowano zawór regulacyjny 3222 Dn 15 $k_{vs}=4,0$ m³/h z napędem elektrycznym 5824-10 firmy Samson. Do wymuszenia obiegu wody w instalacji wewnętrznej dobrano pompę obiegową sterowaną elektronicznie o parametrach obliczeniowych- wydajności $G=2,3$ m³/h i wysokości podnoszenia $H=4,5$ mH₂O, zasilaną napięciem $U=1 \times 230V/50Hz$ firmy Wilo typu Stratos MAXO 25/0,5-6.

Zabezpieczenie instalacji przed wzrostem ciśnienia zaprojektowano w/g PN-/B-02414 przy pomocy naczynia przeponowego i zaworu bezpieczeństwa. Projektuje się naczynie wzbiorcze przeponowe o dopuszczalnym ciśnieniu pracy $P_n=6$ bar, szt. 1 typ N 80 firmy Reflex, średnica rury bezpieczeństwa naczynia Dn 25 (R 1"), oraz membranowy zawór bezpieczeństwa Dn 25 o ciśnieniu otwarcia $P_{ozb}=0,3MPa$ typ SYR 1915 firmy Husty.

Projektowane elementy połączyć zgodnie ze schematem technologiczno-montażowym węzła.

4.2 Węzeł wymiennikowy WENT.

Projektuje się wymiennik płytowy typ LA22-10-3/4" o mocy $Q=6,5$ kW firmy Secespol. Do regulacji wartości temperatury instalacji wewnętrznej dobrano i zaprojektowano zawór

regulacyjny 3222 Dn 15 $k_{vs}=0,4 \text{ m}^3/\text{h}$ z napędem elektrycznym 5824-10 firmy Samson. Do wymuszenia obiegu wody w instalacji wewnętrznej dobrano pompę obiegową sterowaną elektronicznie o parametrach obliczeniowych- wydajności $G=0,3 \text{ m}^3/\text{h}$ i wysokości podnoszenia $H=2,0 \text{ mH}_2\text{O}$, zasilaną napięciem $U=1 \times 230\text{V}/50\text{Hz}$ firmy Wilo typu Yonos PICO 25/1-4.

Zabezpieczenie instalacji przed wzrostem ciśnienia zaprojektowano w/g PN-/B-02414 przy pomocy naczynia przeponowego i zaworu bezpieczeństwa. Projektuje się naczynie wzbiórcze przeponowe o dopuszczalnym ciśnieniu pracy $P_n=4 \text{ bar}$, szt. 1 typ N 12 firmy Reflex, średnica rury bezpieczeństwa naczynia Dn 25 (R 3/4"), oraz membranowy zawór bezpieczeństwa Dn 25 o ciśnieniu otwarcia $P_{ozb}=0,3\text{MPa}$ typ SYR 1915 firmy Husty.

Projektowane elementy połączyć zgodnie ze schematem technologiczno-montażowym węzła.

4.3 Sposób wykonania węzła

Budowa węzła polegać będzie na zamontowaniu, dwufunkcyjnego, kompaktowego węzła wymiennikowego. Węzeł wykonać na ramie stalowej, jako kompaktowy, prefabrykowany na warsztacie z wykorzystaniem łączników amortyzacyjnych tłumiących hałas. W układzie węzła zaprojektowano naczynia wzbiórcze przeponowe, zgodnie z wymogami przepisów dla urządzeń ciśnieniowych pracujących w układzie zamkniętym oraz elektroniczne pompy z mokrym wirnikiem w systemie bezdławicowym, spełniające warunki ochrony przed hałasem.

Po wykonaniu montażu węzła na obiekcie, płukaniu, wykonaniu prób szczelności i wytrzymałości, rurociągi należy zabezpieczyć antykorozyjnie i termicznie.

Po wykonaniu wszystkich robót montażowych należy oznaczyć armaturę i rurociągi zgodnie z kierunkami przepływu nośników energii i wywiesić w widocznym miejscu w węźle schemat technologiczny z zestawieniem armatury.

4.4 Armatura i rurociągi

Podczas prowadzenia prac należy wykonać podłączenia rurociągów i armatury zgodnie ze schematem technologicznym węzła wymiennikowego. Armaturę węzła za zaworami szczytowymi przyłącza, po stronie pierwotnej projektuje się na ciśnienie $P_n=1,6\text{MPa}$ jako spawaną, a armaturę regulującą jako mufową. Po stronie instalacyjnej C.O. i WENT. stosować armaturę mufową na $P_n=1,0\text{MPa}$. Ciśnienia podane oznaczają wartości minimalne stosowanej armatury. Armatura winna być zamontowana zgodnie z zamieszczonym w opracowaniu schematem technologicznym oraz zestawieniem materiałowym.

Instalację technologiczną w obrębie węzła CO i WENT po stronie wysokich parametrów należy wykonać z rur stalowych czarnych R35 bez szwu wg PN-80/H-74219 lub PN-EN 10216-2; i po stronie niskoparametrowej z rur stalowych czarnych ze szwem typu S wg PN-85/H-74244 lub PN-EN 10216:2004.

Łączenie rur pomiędzy sobą poprzez spawanie lub system zaciskowy, a z armaturą i urządzeniami:

- po stronie wysokich parametrów za pomocą połączeń spawanych, skręcanych lub gwintowanych w zależności od rodzaju armatury,
- po stronie niskich parametrów za pomocą połączeń gwintowanych; uszczelnienie gwintów przy pomocy taśmy teflonowej lub paków konopnych z pastą uszczelniającą Uni-Pack,
- w miejscach zmian kierunków rurociągów stosować odpowiednie kształtki systemowe (kolana hamburskie, zwężki itp.)

Mocowanie rur stalowych do przegród budowlanych wykonać zgodnie z BN76/8860-01/01 i BN-76/8860-01/03 za pomocą uchwytów, zawiesi (pojedynczych lub podwójnych) lub wsporników z zastosowaniem przekładek amortyzacyjnych.

Zalecany rozstaw uchwytów dla rur stalowych podwieszonych:

Średnica rurociągu Dn [mm]	Odstęp pomiędzy podporami [m]
≤ 40	Do 1,5
$40 \leq Dn \leq 65$	Do 2,5

Zalecany rozstaw uchwytów dla rur stalowych mocowanych do ścian:

Średnica rurociągu Dn [mm]	Odstęp pomiędzy podporami [m]
≤ 15	1
$20 \leq Dn < 32$	2
$40 \leq Dn \leq 65$	2,5

Średnice i rozmieszczenie poszczególnych rurociągów przedstawiono w części rysunkowej projektu.

4.5 Pomiary, automatyka i regulacja węzła

Dla zapewnienia prawidłowej pracy węzła tj. osiągnięcia zakładanych parametrów temperatur i przepływów projektuje się zastosowanie pełnej automatyki i opomiarowania:

- pomiar temperatury i ciśnienia przy pomocy termometrów i manometrów miejscowych zainstalowanych w miejscach oznaczonych na schemacie technologicznym węzłów;
 - strona pierwotna - manometry z zakresem 0-1,6 MPa ,
 - strona wtórna - manometry z zakresem 0-1,0 MPa, termometry 0-100°C,

- b) regulacja temperatury zasilania instalacji wewnętrznych C.O. i WENT. przy pomocy elektronicznego regulatora pogodowego, z czujnikami firmy Samson 5573-1 wraz z podstawą. Elektroniczny regulator pogodowy przeznaczony do sterowania węzłów dwufunkcyjnych o zwiększonej ilości zaprogramowanych schematów instalacji.
- c) regulator pogodowy będzie współpracował z zaworami dwudrogowymi typu 3222, zaworem regulacyjnym C.O. Dn15 $k_{vs}=4,0\text{m}^3/\text{h}$ i WENT. Dn15 $k_{vs}=0,4\text{m}^3/\text{h}$ z napędami elektrycznymi 5824-10 firmy Siemens. Temperatura wody zasilającej instalację wewnętrzną C.O. regulowana w funkcji pogodowej (tabela regulacyjna instalacji wewnętrznej C.O. EPEC) w zależności od temperatury zewnętrznej; odczyt temperatur zewnętrznej i instalacji wewnętrznej za pomocą czujników. Czujnik zewnętrzny należy zainstalować na północnej ścianie budynku na wysokości ok. 2,5÷3m nad poziomem gruntu i w odległości minimum $L_{\text{minok}}=1\text{m}$ od krawędzi okien i drzwi i zabezpieczony przed uszkodzeniami mechanicznymi; Czujniki temperatury zasilania instalacji wewnętrznej montowane na rurociągach zasilających instalacje wewnętrzne poszczególnych obiegów C.O. i WENT.;
- d) utrzymywanie stałego natężenia przepływu węzła C.O. i WENT. przy pomocy regulatora przepływu węzła – dostawa i montaż EPEC;
- e) pomiar zużytej energii cieplnej w węźle na potrzeby C.O. i WENT. realizowany za pomocą ciepłomierza z przepływomierzem ultradźwiękowym – dostawa i montaż EPEC;
- f) pomiar ilości wody sieciowej zużytej do uzupełniania zładu instalacji wewnętrznej przy pomocy wodomierza z nadajnikiem impulsów – dostawa i montaż EPEC;

4.6 Próby hydrauliczne węzła

Po wykonaniu rurociągów węzła po stronie sieciowej i instalacyjnej, przed jego podłączeniem, należy przepłukać rurociągi w celu usunięcia zanieczyszczeń. Płukanie przeprowadzić wodą wodociągową pod ciśnieniem minimum 2-krotnie wyższym od ciśnienia pracy (wskaźnikiem skuteczności płukania będzie czystość wody popłucznej). Po wykonaniu płukania należy wykonać próbę szczelności węzła po stronie miejskiej sieci ciepłowniczej na zimno z armaturą na $p_{\text{prób}}=1,6\text{ MPa}$, rurociągi po stronie instalacji wodociągowej poddać próbie ciśnieniowej wraz z armaturą na $p_{\text{prób}}=0,9\text{ MPa}$, a dla instalacji centralnego ogrzewania $p_{\text{prób}} = p_{\text{rob}} * 1,5 \geq 0,45\text{ MPa}$ i czasie $t=60\text{ min}$.

Przed wykonaniem prób ciśnieniowych i czynności rozruchowych należy zwrócić szczególną uwagę na:

- zgodność dostarczonych urządzeń i armatury z dokumentacją,
- czy dostarczone urządzenia i materiały posiadają odpowiednie certyfikaty lub świadectwa dopuszczające do stosowania w RP,

- właściwe prowadzenie przewodów i ich spadki,
- prawidłowy montaż urządzeń i armatury zabezpieczającej.

Próby ciśnieniowe wykonywać przy odłączonych naczyniach przeponowych, zdemontowanych zaworach bezpieczeństwa i zamkniętych kurkach manometrycznych.

Po pomyślnie przeprowadzonym badaniu na zimno wykonać próbę na gorąco na parametry robocze instalacji.

Uruchomienie układu należy dokonać pod nadzorem służb EPEC.

4.7 Ochrona antykorozyjna instalacji

Dla zapewnienia ochrony przed korozją instalacji CO i WENT, woda służąca do napełniania i uzupełniania zładu musi spełniać wymagania normy PN-93/C-04607 „Woda w instalacjach c.o.”. Napełnienie zładu zaleca się dokonać wodą zmiękczoną z m.s.c. z układu uzupełniania zładu CO i WENT.

4.8 Zabezpieczenie przed korozją oraz izolacja termiczna rurociągów i elementów stalowych instalacji

Przewody oraz konstrukcje wsporcze zabezpieczyć przez nałożenie powłok malarskich.

- Przygotowanie powierzchni do malowania:
 - 1) odtłuścić
 - 2) odrdzewić
 - 3) oczyścić do II stopnia czystości (wg PN-ISO 8501-1)
- Malowanie:
 - o Rury bez izolacji cieplnej (odwodnienia, elementy mocujące)
 - I warstwa - farba ftalowa miniowa 60% do gruntowania (1-krotnie)
 - II i III warstwa - emalia ftalowa (2-krotnie)
 - o Rury izolowane cieplne
 - I warstwa - farba ftalowa miniowa 60% do gruntowania (1-krotnie)
 - II i III warstwa - emalia silikonowa termoodporna do 400⁰C (2-krotnie).

Izolację termiczną założyć po pomyślnie przeprowadzonych próbach ciśnieniowych i wykonaniu zabezpieczenia antykorozyjnego. Jako izolację techniczną zastosować otuliny izolacyjne dopuszczone do stosowania w budownictwie spełniające warunki normy PN-B-02421:2000. Należy wykonać izolację wszystkich rozprowadzających stalowych przewodów. Każdy przewód należy zaizolować osobno. Dla przewodów rozprowadzających stalowych po stronie pierwotnej dobrano izolację termiczną z kształtek systemowych z wełny mineralnej lub pianki PUR z płaszczem ochronnym z PCV lub Alu . Temperatura zastosowania $135^{\circ}\text{C} \geq T \leq 400^{\circ}\text{C}$

o grubości zalecanej przez producenta. Dla przewodów po stronie wtórnej należy zastosować izolację z otulin systemowych z PE z płaszczem ochronnym z PVC ($T \leq 135^{\circ}\text{C}$).

Średnica rurociągu Dn [mm]	Minimalna grubość izolacji [mm]	
	Zasilanie	Powrót
15÷25	25	20
32÷50	30	25
65÷80	40	30

Do izolacji armatury i zmian kierunków rurociągów użyć wełny mineralnej lub gotowych kształtek izolacyjnych a wymienniki płytowe i zasobnik izolować przy pomocy fabrycznych elementów izolacyjnych zgodnie z instrukcją producenta.

Izolacje wykonywać z użyciem systemowych/firmowych materiałów montażowych i akcesoriów. Montaż izolacji przeprowadzać zgodnie z instrukcją producenta.

Po wykonaniu izolacji termicznej przewody oznaczyć kolorowymi strzałkami zgodnymi z kierunkiem przepływu i kolorami zgodnymi z PN-70/N-01270 w następujący sposób:

- woda m.s.c.	("Z" 121)	- kolor brunatny
- woda m.s.c.	("P" 61)	- kolor fioletowy
- woda c.o./ went.	("Z" 70)	- kolor czerwony
- woda c.o./ went.	("P" 50)	- kolor zielony

5. Wytyczne branżowe

Branża budowlana

W pomieszczeniu węzła należy wykonać studnię schładzającą $\phi 600\text{mm}$ i głęb. H-0,8m wraz z jej odwodnieniem do kanalizacji sanitarnej (odprowadzenie wód ze studni schładzającej pompowe za pomocą pompy LFP Leszno Drena 18) oraz wentylację nawiewno-wywiewną. Posadzkę wykończyć powierzchnią wodoodporną i antypoślizgową z odpowiednimi spadkami do kratki ściekowej. Ściany do wysokości 1.5 m zabezpieczyć warstwą ochronną wodoodporną. Pozostałe powierzchnie wymalować farbą emulsyjną. Przegrodę węzła (strop) stykające się z pomieszczeniami zabezpieczyć izolacją akustyczną (wygłuszyć) zgodnie z PN-B-02151-3:1999, PN-87/B-02151,01. Drzwi wejściowe do węzła, o wymiarach 0,9mx1,7m, metalowe, zgodnie z wymogami komunikacji otwierane na zewnątrz węzła, jednoskrzydłowe z blokadą

samozamknięcia. Drzwi zabezpieczone przed włamaniem i zamykane na zamek patentowy z kompletem kluczy.

6. Uwagi końcowe

1. Całość prac wykonać zgodnie z projektem i wytycznymi zawartymi w:
 - „Warunkach technicznych” EPEC
 - „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Część II Instalacje sanitarne i przemysłowe”
 - „Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r w sprawie warunków jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 r. nr 75, poz.690 z późn. zm. RMI Dz.U. z 2009 nr 56 poz.461)
2. Wszelkie roboty mogą być prowadzone jedynie przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje w zakresie odpowiadającym niniejszemu projektowi oraz pod nadzorem osób posiadających właściwe uprawnienia do nadzoru prac.
3. Użyte wyroby winne być dopuszczone do stosowania w budownictwie i posiadać:
 - Certyfikat na znak bezpieczeństwa „B” lub CE
 - Deklaracje zgodności (certyfikat zgodności) z PN lub aprobatą techniczną
4. Przed przystąpieniem do realizacji projektu wymagane jest od wykonawcy sprawdzenie zgodności warunków rzeczywistych obiektu z PB (np. szerokości, wysokości przejść budowlanych do transportu elementów wyposażenia węzła itp.).
5. Montaż i podłączenie elementów wykonawczych przeprowadzić zgodnie z instrukcją producenta. Po zamontowaniu i podłączeniu elektrycznym automatyki i wyposażenia sterowania elektrycznego węzła po wykonaniu branżowych prób odbiorowych można przystąpić do uruchomienia i dokonania nastaw regulatora. Zaprogramowanie i uruchomienie regulatora należy powierzyć osobie o wiedzy specjalistycznej, posiadającej odpowiednie doświadczenie i wyposażenie. Z dokonanych nastaw sporządzić protokół.

Projektował:

mgr inż. Tomasz Sobiecki

upr. bud WAM/0064/POOS/13

II. Informacja do planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

NAZWA
OPRACOWANIA: **INFORMACJA**
DO PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

ZAKRES Projekt budowlany przebudowy węzła ciepłego
OPRACOWANIA: dwufunkcyjnego w budynku przy ul. Św. Ducha 10-12
w Elblągu

ADRES ul. Św. Ducha 10-12
INWESTYCJI: 82-300 Elbląg

INWESTOR: Diecezja Elbląska
ul. Św. Ducha 11
82-300 Elbląg

ZESPÓŁ OPRACOWAŁ:
AUTORSKI: mgr inż. Tomasz Sobiecki
upr. bud. WAM/0064/POOS/13

DATA:

Luty 2021

Informacja do PLANU BIOZ

do projektu budowlanego przebudowy węzła ciepłego dwufunkcyjnego w budynku przy
ul. Św. Ducha 10-12 w Elblągu

1. Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

1.1 Wykaz obiektów budowlanych

Budynek, w którym prowadzone będą prace jest obiektem w zabudowie szeregowej.

1.2 Zakres i kolejność robót

Zakres prac objętych całym zamierzeniem budowlanym:

- montaż układu wymiennikowej instalacji C.O. i WENT. węzła ciepłego
- budowa wewnętrznej instalacji elektrycznej silnoprądowej 230V
- montaż zabezpieczeń przetężeniowych
- montaż systemu przeciwprzepięciowego
- montaż uziemienia
- montaż systemu automatyki

1.3 Elementy zagospodarowania terenu mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Dla zakresu prac objętych niniejszym projektem nie występują zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi ze strony elementów zagospodarowania terenu. Składowisko materiałów, zaplecze robót i plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia uzgodnić i sporządzić z uwzględnieniem wytycznych organizacyjnych Inwestora.

1.4 Przewidywane zagrożenia podczas realizacji robót budowlano- montażowych

Przy organizowaniu prac należy uwzględnić specyfikę robót budowlanych występujących przy realizacji projektowanego zamierzenia budowlanego, których charakter, organizacja i miejsce prowadzenia stwarzają szczególne wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Prowadzenie i wykonywanie prac instalacyjno-montażowych w zakresie objętym niniejszym projektem stwarza następujące zagrożenia:

- możliwość upadku przy pracy na wysokości powyżej 1,0 m
- możliwość zerwania się elementów instalacji z zawiesi podczas transportu
- możliwość porażenia prądem
- możliwość poparzenia
- możliwość potrącenia przez samochód dostawczy
- możliwość odniesienia urazów mechanicznych

Prowadzenie i wykonywanie powyższych robót może stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi na całym terenie objętym pracami budowlanymi i przez cały czas ich trwania.

1.5 Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do robót szczególnie niebezpiecznych

Przed przystąpieniem do robót instalacyjnych wszyscy pracownicy powinni zostać zapoznani z Planem Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia (Plan BIOZ), co poświadczają pisemnie na liście dołączonej do Planu BIOZ.

Kierownik robót jest zobowiązany zapewnić przeszkolenie pracowników zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz rodzajem występujących robót, z określeniem podczas szkolenia:

- możliwością występujących zagrożeń
- zasad postępowania w przypadku zagrożenia
- konieczności i zasad stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej zabezpieczających przed skutkami zagrożeń
- zasad bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby

Ponadto pracodawca powinien:

- zapewnić organizację pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych lub uciążliwych dla zdrowia
- zapewnić pracownikom informację o istniejących zagrożeniach, przed którymi chronić ich będą środki ochrony indywidualnej oraz informacje o tych środkach i zasadach ich stosowania
- poinformować pracowników o rodzajach ręcznych i słownych sygnałów bezpieczeństwa

1.6 Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające występującym zagrożeniom

Należy uzgodnić z inwestorem obszar terenu niezbędny do prowadzenia robót oraz składowania materiałów niezbędnych do realizacji prac w sposób umożliwiający funkcjonowanie sąsiednich budynków oraz prowadzenie pozostałych robót montażowych.

Zorganizować drogę ewakuacyjną i miejsce ewakuacji z terenu budowy.

Wydzielony teren budowy ogrodzić i oznakować tablicami ostrzegawczymi oraz zakazem wstępu osób nieupoważnionych.

Zaopatrzyć pracowników w odzież roboczą i ochronną zgodnie z wymaganiami przepisów BHP.

Prace budowlane i instalacyjne prowadzić wyłącznie pod nadzorem wykwalifikowanej kadry technicznej o odpowiednich uprawnieniach.

Wykonywanie robót na czynnych urządzeniach elektrycznych, w tym podłączenie nowych linii kablowych, przewodów instalacyjnych i aparatów prowadzić, po wyłączeniu urządzeń rozdzielczych spod napięcia i ich uziemieniu,

Kierownik budowy jest zobowiązany do opracowania Planu BIOZ, wykonania projektu organizacji budowy i harmonogramu robót budowlano-montażowych.

Podczas wykonywania robót należy przestrzegać obowiązujących przepisów BHP, a w szczególności:

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jednolity Dz. U Nr 169, poz. 1650 z 2003r.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401 z 2003r.)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996r. w sprawie szczegółowych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 62, poz. 285 z 1996r.)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30.10.2002r. W sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy (Dz. U. Nr 191, 2002r. poz. 1596).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17.09.1999 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz. U. Nr 80 z 08.10.1999r. poz. 912).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz. U. Nr 118, poz. 1263 z 2001r.).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 27 kwietnia 2000r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach spawalniczych (Dz. U. Nr 40, poz. 470 z 2000r.).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 14 marca 2000r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych (Dz. U. Nr 26, poz. 313 z 2000r.) (zmiana Dz. U. Nr 82, poz. 930).
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 1 grudnia 1990r. w sprawie wykazu prac wzbronionych młodocianym (Dz. U. Nr 85, poz. 500) (zmiany: Dz. U. Nr 1, poz. 1 z 1992r; Dz. U. Nr 105, poz. 658 z 1998r; Dz. U. Nr 127, poz. 1091 z 2002r.).

Opracował:

mgr inż. Tomasz Sobiecki

upr. bud. nr WAM/0064/POOS/13

III. Oświadczenie projektanta

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Na podstawie przepisu art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2020 r. poz. 1333 bez późniejszych zmian) oświadczam, że:

***Projekt budowlany przebudowy węzła ciepłnego dwufunkcyjnego w budynku przy
ul. Św. Ducha 10-12 w Elblągu***

sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

mgr inż. Tomasz Sobiecki

uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych,
wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych,
Nr upr. WAM/0064/POOS/13, WAM/0080/OWOS/0,
Nr ewid. WAM/IS/0158/09

Projektant:

(podpis i pieczęć)

IV. Zestawienie głównych urządzeń i armatury

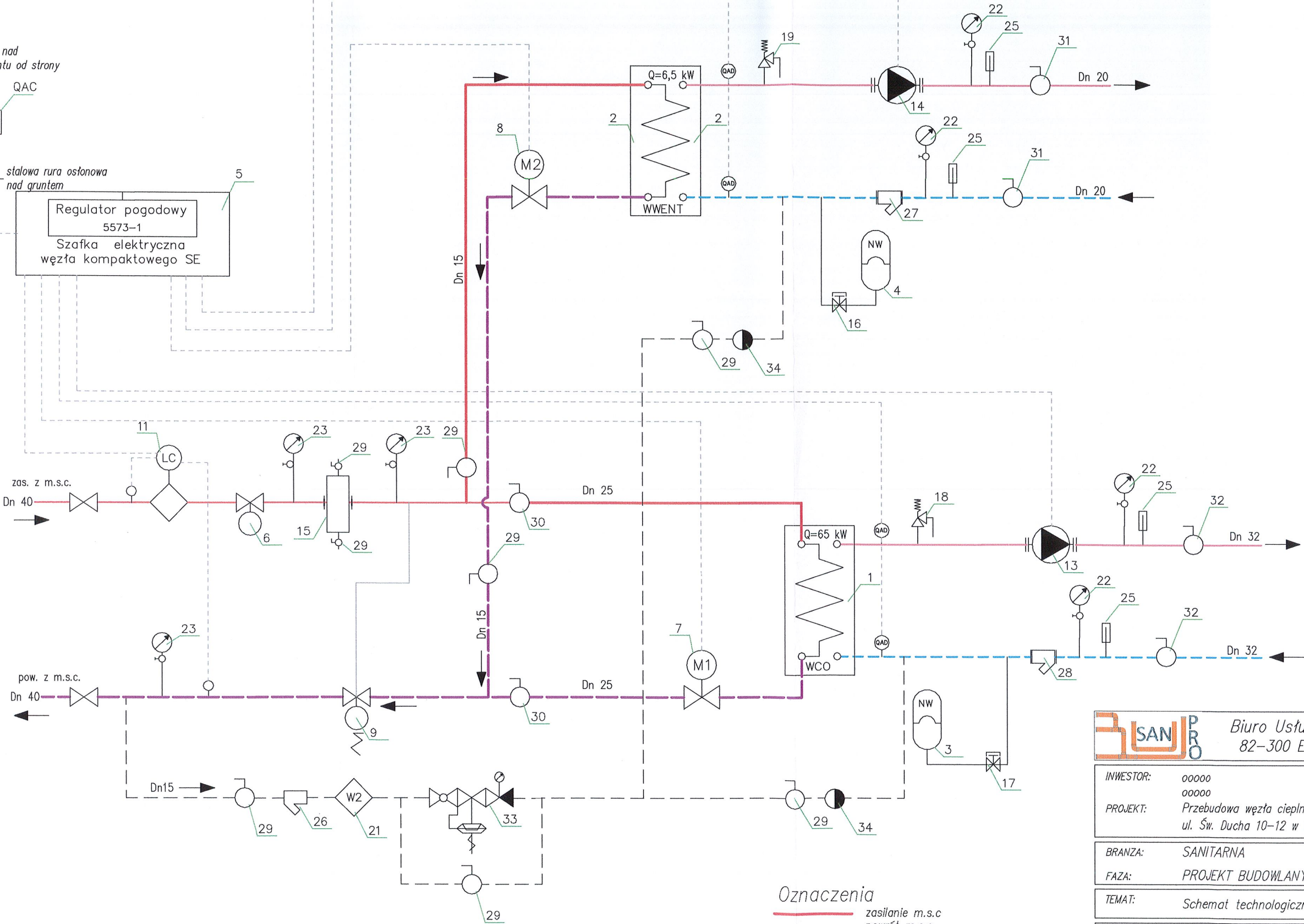
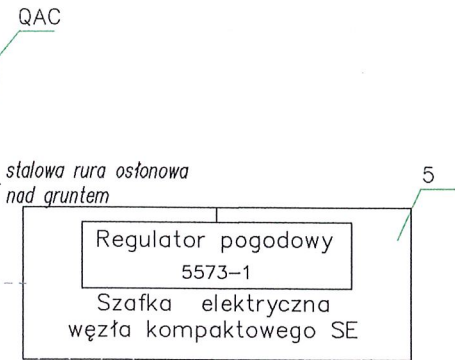
Oznaczenie	Wyszczególnienie	Ilość	Typ, Producent
1	Wymiennik CO z izolacją P=65 kW z izolacją termiczną	1	LB31-30H-1" Secespol
2	Wymiennik WENT. z izolacją P=6,5 kW z izolacją termiczną	1	LA22-10-3/4" Secespol
3	Naczynie przeponowe CO typ N 80/6	1	Reflex
4	Naczynie przeponowe WENT typ N 12/4	1	Reflex
5	Elektroniczny regulator pogodowy węzła Czujnik przylgowy 5267-2 (QAD)- szt. 4, Czujnik temp. zewnętrznej 5227-3 (QAC) szt. 1	1	Samson 5573-1
6	Regulator przepływu	1	dostawa i montaż EPEC
7	Zawór regulacyjny CO Dn15 $k_{vs}=4,0 \text{ m}^3/\text{h}$ z siłownikiem elektrycznym	1	Zawór 3222 z siłownikiem 5824-10 Samson
8	Zawór regulacyjny CO Dn15 $k_{vs}=0,4 \text{ m}^3/\text{h}$ z siłownikiem elektrycznym	1	Zawór 3222 z siłownikiem 5825-10 Samson
9	Regulator różnicy ciśnień Dn15 $k_{vs}=2,5 \text{ m}^3/\text{h}$	1	45-4 Samson
11	Ciepłomierz główny węzła z przepływomierzem ultradźwiękowym	1	dostawa i montaż EPEC
13	Pompa obiegowa CO ze sterowaniem elektronicznym U=230V G=2,23 m^3/h , H=4,5 mH_2O	1	Stratos MAXO 25/0,5-6 Wilo
14	Pompa obiegowa WENT ze sterowaniem elektronicznym U=230V G=0,3 m^3/h , H=2,0 mH_2O	1	Yonos PICO 25/1-4 Wilo
15	Filtrodłulnik Dn25, 1,6MPa 130°C	1	TER Fom Termen
16	Zawór odcinająco- opróżniający SU R $\frac{3}{4} \times \frac{3}{4}$	1	Reflex
17	Zawór odcinająco- opróżniający SU R 1 x 1	1	Reflex
18	Zawór bezpieczeństwa CO 1", $P_o=3 \text{ bar}$ (membranowy ZB)	1	SYR 1915
19	Zawór bezpieczeństwa WENT 1", $P_o=3 \text{ bar}$ (membranowy ZB)	1	SYR 1915
21	Wodomierz wody gorącej do uzupełniania zładu	1	dostawa i montaż EPEC
22	Manometr 0÷1,0 MPa z kurkiem manometrycznym i rurką syfonową	4	
23	Manometr 0÷1,6 MPa z kurkiem manometrycznym i rurką syfonową	3	
25	Termometr 0÷100 °C	4	
26	Filtr siatkowy mufowy DN15, 1,6MPa 130 °C	1	
27	Filtr siatkowy mufowy DN20, 1,0MPa 100°C	1	
28	Filtr siatkowy mufowy DN32, 1,0MPa 100°C	1	
29	Zawór kulowy mufowy DN15, 1,6MPa 130°C	8	
30	Zawór kulowy spawany DN25, 1,6MPa 130°C	2	
31	Zawór kulowy spawany DN20, 1,0MPa 100°C	2	
32	Zawór kulowy mufowy DN32, 1,0MPa 100°C	2	
33	Zawór napełniania instalacji $\frac{1}{2}"$, 1,6MPa, nastawa 1-5 bar	1	SYR 2128
34	Zawór zwrotny mufowy DN15, 1,6MPa 130°C	2	
35	Rozdzielnia elektryczna z szafką sterowniczą	1	

V. Część graficzna

1. S1 Schemat technologiczny węzła C.O. i WENT. -

**SCHEMAT TECHNOLOGICZNY
WĘZEŁ KOMPAKTOWY CO+WENT
ul. Św. Ducha 10-12 w Elblągu**

min. 2,5-3 m nad
poziomym gruntem od strony
północnej



Oznaczenia

- zasilanie m.s.c.
- powrót m.s.c.
- zasilanie c.o. 75°C
- powrót c.o. 50°C
- parametry zima 117/55°C
- parametry lato 68,5/41°C
- przyłącze uzupełniania wody w instalacji



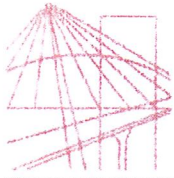
Biuro Usług Inżynierskich SAN-PRO
82-300 Elbląg ul. Robotnicza 177/8

INWESTOR:	00000
PROJEKT:	Przebudowa węzła ciepłego dwufunkcyjnego w budynku przy ul. Św. Ducha 10-12 w Elblągu
BRANZA:	SANITARNA
FAZA:	PROJEKT BUDOWLANY
TEMAT:	Schemat technologiczny węzła CO i WENT
PROJEKTANT:	mgr inż. Tomasz Sobiecki
NUMER UPR.:	WAM/0064/POOS/13

SKALA:	----	DATA:	luty 2021	NR RYS.:	S1
--------	------	-------	-----------	----------	----

VI. Załączniki do projektu

1. Uprawnienia projektanta
2. Zaświadczenia z Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
3. Warunki techniczne
4. Wyniki doboru urządzeń
5. Uzgodnienia



WAM/OKK/U/40/13

Olsztyn, dnia 10 czerwca 2013 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów /Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, ze zm./, art. 12 ust. 3, **art.13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 4** ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 ze zm./, **§ 6 pkt 1 i 2, § 11 ust.1 pkt 1, § 15, § 23 ust. 1** rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 ze zm./, art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego /t.j. Dz. U. z 2013 r., poz.267), po ustaleniu, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan TOMASZ PAWEŁ SOBIECKI

magister inżynier inżynierii środowiska
ur. dnia 10 marca 1982 r. w Braniewie

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewid. WAM/ 0064/POOS/13

**DO PROJEKTOWANIA
BEZ OGRANICZEŃ**

w specjalności instalacyjnej

**w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych,
wodociągowych i kanalizacyjnych.**

UZASADNIENIE

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

Pouczenie :

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis, w drodze decyzji, do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego, potwierdzony zaświadczeniem wydanym przez tę izbę, z określonym w nim terminem ważności.
2. Od decyzji niniejszej służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Olsztynie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.



Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

1. mgr inż. Zdzisław Binerowski
2. inż. Janusz Palmowski
3. mgr inż. Elżbieta Lasmanowicz

ZA ZGODNOŚĆ KOPII Z ORYGINAŁEM
Piotr Pałdyna

Pan Tomasz Paweł Sobiecki upoważniony jest :

- I.** Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1, art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane, w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych, bez ograniczeń do:
- a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - b) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.
- II.** Na podstawie **§ 15 i § 23 ust. 1** rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 ze zm./ uprawnienia niniejsze uprawniają do :
- 1) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień,
 - 2) projektowania obiektów budowlanych, takich jak : sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym.

Otrzymuje:

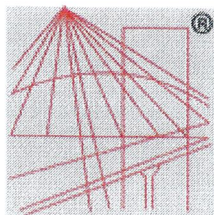
- 1. Pan Tomasz Paweł Sobiecki
82-300 Elbląg, ul. Leszczyńskiego 2/8
- 2. Okręgowa Rada Izby
- 3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
- 4. a/a

PRZEWODNICZĄCY
OKRĘGOWEJ KOMISJI KWALIFIKACYJNEJ
mgr inż. Zdzisław Binerowski

ZA ZGODNIECIEM ORYGINAŁEM

Olsztyn, dnia 10 czerwca 2013 r.

Piotr Paldyna



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:

WAM-RHF-22V-KJT *

Pan Tomasz Paweł Sobiecki o numerze ewidencyjnym WAM/IS/0158/09
adres zamieszkania ul. Robotnicza 177/8, 82-300 Elbląg
jest członkiem Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2021-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-07-02 roku przez:

Mariusz Dobrzeński, Przewodniczący Rady Warmińsko-Mazurskiej 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.

ZA ZGODNOŚCI Z ORYGINAŁEM

Piotr Pałdyna



Warunki techniczne nr 8/3297/2021

przyłączenia do m.s.c. węzła ciepłego dla obiektu przy ul. Św. Ducha 11

Na podstawie Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 15 stycznia 2007r. „w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemów ciepłowniczych”
(Dz. U. Nr 16 poz. 92)

Diecezja Elbląska
ul. Św. Ducha 11
82-300 Elbląg

1. Dane obiektu:

- 1.1. Kubatura całkowita obiektu:.....3952,86 [m³]
1.2. Kubatura ogrzewanych pomieszczeń:.....3275,29[m³]
1.3. Powierzchnia ogrzewanych pomieszczeń:..... 1091,76.[m²]
1.4. Przeznaczenie obiektu: pomieszczenia biurowe.....

2. Wnioskodawca uzyskał zgodę EPEC na podłączenie do miejskiej sieci ciepłowniczej węzła ciepłego i przydział mocy cieplnej w ilości:.....0,0715..... [MW]

w tym na potrzeby : – c.o.:0,065 [MW]
– c.w.: [MW]
– went.:..... 0,0065.....[MW]

Miejsce podłączenia przyłączy do obiektu przy ul. Św. Ducha 11 : istniejące przyłączy ciepłownicze preizolowane Dn40.

Średnica przyłącza ciepłowniczego: Dn40.

Sposób podłączenia: węzeł cieplny – wymiennikowy.

Obliczeniowe natężenie przepływu czynnika grzewczego: 0,992 [m³/h].

3. Parametry wody sieciowej w miejscu podłączenia:

	sezon grzewczy	poza sezonem grzewczym
– ciśnienie czynnika na zasilaniu:	 940 [kPa]	 957 [kPa]
– ciśnienie czynnika na powrocie:	 579..... [kPa]	 493..... [kPa]

Parametry maksymalne	Węzeł cieplny	Instalacja odbiorcza
	117 °C / 55 °C	75 °C / 50 °C
Punkt załamania wykresu	68 °C / 39,5 °C	47°C / 36,5 °C
Stała poza sezonem grzewczym	68 °C / 39,5 °C	-

ZA ZGODNOŚCIĄ ORYGINAŁEM

Piotr Pudyła



4. **Granice własności EPEC:** zawory szczytowe wraz z regulatorem natężenia przepływu nośnika ciepła i układem kontrolno-pomiarowym.
5. **Granice eksploatacji:** zawory szczytowe wraz z regulatorem natężenia przepływu nośnika ciepła i układem kontrolno-pomiarowym.
6. **Miejsce dostawy energii cieplnej przez EPEC:** układ pomiarowy za zaworami szczytowymi.
7. **Miejsce zainstalowania:**
- układu pomiarowo-rozliczeniowego: na przewodzie zasilającym za zaworem szczytowym
 - regulatora natężenia przepływu: na przewodzie zasilającym za zaworem szczytowym,
 - układu pomiarowego ilości wody uzupełniającej zład odbiorcy: punkt włączenia uzupełnienia – przewód powrotny m.s.c., wodomierz, 2 szt. zaworów kulowych, filtr siatkowy, zawór zwrotny, jako element łączący zastosować wąż elastyczny w oplocie stalowym.
8. **Warunki projektowania urządzeń:**
- 8.1. **Sieć ciepłownicza** – istniejąca.
- 8.2. **Węzeł cieplny** – dokumentacja budowlana węzła cieplnego zostanie opracowana przez zamawiającego.
- 8.2.1. Węzły cieplne - projekty budowlane węzłów należy opracować zgodnie z "Wytycznymi do projektowania i odbioru węzłów cieplnych stanowiących własność Odbiorcy ciepła", które zostały umieszczone na stronie internetowej EPEC pod adresem www.epec.pl (zakładka: Poradnik ->Dla Projektanta).
- 8.2.2. Projekty budowlane węzłów cieplnych podlegają uzgodnieniu z EPEC Elbląg.
- 8.2.3. Należy przedłożyć w EPEC dwa egzemplarze projektu. Jeden egzemplarz projektu budowlanego pozostaje w archiwum EPEC, drugi - wraz z drukiem uzgodnienia - jest zwracany projektantowi /inwestorowi.
- 8.2.4. Wszystkie zmiany w technologii wymagają każdorazowo uzgodnienia EPEC Elbląg.
9. **Wymagania ogólne:**
- 9.1. Włączenie do miejskiej sieci ciepłowniczej należy wykonać poza sezonem grzewczym lub w czasie postoju sieci ciepłowniczej. Termin włączenia należy ustalić z EPEC. W przypadku wystąpienia konieczności włączenia do miejskiej sieci ciepłowniczej w czasie trwania sezonu grzewczego należy do średnicy Dn100 stosować tzw. wcinkę na gorąco. Wcinkę na gorąco wykonuje wykonawca pod nadzorem EPEC. Każde włączenie do miejskiej sieci ciepłowniczej wykonuje EPEC lub inny wykonawca pod nadzorem EPEC. O terminie letniej przerwy w dostawie energii cieplnej EPEC powiadomi wszystkich swoich Odbiorców ogłoszeniem w prasie i radio.
- 9.2. Wszystkie prace montażowe należy rozpoczynać po uprzednim zgłoszeniu do EPEC i prowadzić je także pod jego nadzorem. Szczegółowe informacje dotyczące odbioru robót zawarte zostały w wytycznych do projektowania i wykonawstwa.
- 9.3. Sprawy rozliczeń finansowych za wykonanie wspólnych przyłączy, węzłów ciepłowniczych lub instalacji odbiorczych, oraz wejścia na posesję należy rozwiązać w uzgodnieniu z właścicielem poza EPEC - Elbląg.
- 9.4. Powyższe warunki techniczne dotyczą wyłącznie zagadnień technicznych i nie mogą stanowić podstawy do wejścia na posesję właściciela bez jego zgody lub decyzji właściwego organu władzy terenowej.

ZA ZGODNOŚCIĄ ORYGINAŁEM

Piotr Paśkajna



- 9.5. Właściciel urządzeń ciepłowniczych powinien umożliwić włączenie się następnym odbiorcom ciepła, jeżeli ci spełnili określone wymogi w warunkach technicznych EPEC.
- 9.6. Otrzymujący niniejsze warunki techniczne zobowiązany jest do zawiadomienia EPEC o zamierzonych zmianach realizacji inwestycji.
- 9.7. EPEC zastrzega sobie prawo cofnięcia wydanych warunków technicznych w przypadku ich nieprzestrzegania. W trakcie ważności warunków EPEC zastrzega sobie prawo wprowadzenia zmian, które dokona w formie pisemnej.
- 9.8. Rozpoczęcie dostawy energii ciepłej nastąpi po uprzednim protokołarnym odbiorze węzła ciepłego przez EPEC, a także po zawarciu przez Odbiorcę umowy sprzedaży ciepła.
- 9.9. W przypadku, gdy ciepło jest pobierane niezgodnie z warunkami określonymi w umowie sprzedaży ciepła lub umowie przesyłowej, Odbiorca zostanie obciążony opłatami w wysokości obliczonej na podstawie dwukrotności cen i stawek opłat, określonych w taryfie dla grupy taryfowej; opłaty oblicza się dla każdego miesiąca, w którym nastąpił pobór ciepła niezgodnie z umową sprzedaży ciepła lub umową przesyłową, ciepło zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Energii z dnia 22 września 2017 „w sprawie szczegółowych zasad kształtowania i kalkulacji taryf oraz rozliczeń z tytułu zaopatrzenia w ciepło” (Dz. U.2017.1988) oraz Dostawca pozbawi Odbiorcę dostawy ciepła do czasu spełnienia warunków technicznych przyłączenia i wykonania robót wg uzgodnionej w EPEC dokumentacji technicznej.
- W przypadku, gdy ciepło pobierane jest bez zawarcia umowy sprzedaży ciepła lub umowy przesyłowej, EPEC obciąży nielegalnie pobierającego ciepło opłatami w wysokości wynikającej z pięciokrotności cen za zamówioną moc cieplną oraz stawek opłat stałych i zmiennych za usługi przesyłowe, określonych w taryfie dla grupy taryfowej, której kryteria odpowiadają nielegalnie pobierającemu ciepło zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Energii z dnia 22 września 2017 „w sprawie szczegółowych zasad kształtowania i kalkulacji taryf oraz rozliczeń z tytułu zaopatrzenia w ciepło” (Dz. U.2017.1988).
- 9.10. Odbiorca ciepła zobowiązany jest umożliwić wejście do pomieszczenia węzła na każdorazowe żądanie pracownika EPEC. W przypadku utrudniania EPEC zastrzega sobie prawo cofnięcia wydanych warunków technicznych przyłączenia, a także rozwiązania umowy na dostawę energii ciepłej.
- 10. Uwagi końcowe.**
- 10.1. Po zaprojektowaniu dokumentacji instalacji odbiorczej w budynku, należy przedłożyć ją do wglądu EPEC.

Udzielone warunki przyłączenia obowiązują w okresie dwóch lat od dnia ich wydania.

Załączniki do warunków przyłączenia stanowią ich integralną część.

Do warunków przyłączenia dołączono:

- tabelę regulacyjną dla węzła wymiennikowego 117 °C / 55 °C,
- tabelę regulacyjną pracy instalacji odbiorczej 75 °C / 50 °C,

ZA ZGODNOŚCIĄ ORYGINAŁEM

Piotr Paldyna



Elbląskie Przedsiębiorstwo
Energetyki Cieplnej

- wytyczne do projektowania i odbioru węzłów cieplnych, **stanowiących własność odbiorcy ciepła**
- w zakresie **pkt 4** tj. wymagań stawianym pomieszczeniom węzłów cieplnych **oraz pkt 5** tj. wymagań stawianym wykonaniu instalacji elektrycznej.

Powyższe wytyczne zostały umieszczone na stronie internetowej EPEC pod adresem www.epec.pl
(zakładka: **Poradnik -> Dla Projektanta**).

Opracował:

Sprawdził:

Zatwierdził:

KIEROWNIK
Działu Rozwoju

DYREKTOR ds. Rozwoju

mgr inż. Edward Forys

Leszek Dyllik

ZA ZGODNOŚĆ I WYKONANIE

Piotr Pałdyna

Tabela regulacyjna sieci ciepłowniczej oraz instalacji odbiorczej

t_{zew}	TABELA SIECI CIEPŁOWNICZEJ						TABELA INSTALACJI ODBIORCZEJ					
	$T_Z = 117,0$			$T_P = 55,0$			$t_z = 75$			$t_p = 50$		
	$T_{zx} + 5\%$	T_{zx}	$T_{zx} - 5\%$	$T_{px} + 7\%$	T_{px}	$T_{px} - 7\%$	$t_{zx} + 5\%$	t_{zx}	$t_{zx} - 5\%$	$t_{px} + 7\%$	t_{px}	$t_{px} - 7\%$
-18	122,5	117,0	111,5	58,5	55,0	51,5	78,5	75,0	71,5	53,5	50,0	46,5
-17	120,5	115,0	109,5	58,0	54,5	51,0	77,5	74,0	70,5	52,5	49,5	46,5
-16	118,5	113,0	107,5	57,5	54,0	50,5	76,5	73,0	69,5	52,0	49,0	46,0
-15	116,0	110,5	105,0	57,0	53,5	50,0	75,0	71,5	68,0	51,5	48,5	45,5
-14	113,5	108,5	103,5	56,0	52,5	49,0	74,0	70,5	67,0	51,0	48,0	45,0
-13	111,0	106,0	101,0	55,5	52,0	48,5	72,0	69,0	66,0	50,5	47,5	44,5
-12	109,0	104,0	99,0	55,0	51,5	48,0	71,0	68,0	65,0	50,0	47,0	44,0
-11	106,5	101,5	96,5	54,0	50,5	47,0	69,5	66,5	63,5	49,0	46,0	43,0
-10	104,0	99,5	95,0	53,5	50,0	46,5	68,5	65,5	62,5	48,5	45,5	42,5
-9	102,0	97,5	93,0	52,5	49,5	46,5	67,0	64,0	61,0	48,0	45,0	42,0
-8	99,5	95,0	90,5	51,5	48,5	45,5	65,5	62,5	59,5	47,5	44,5	41,5
-7	97,5	93,0	88,5	51,0	48,0	45,0	64,5	61,5	58,5	46,5	43,5	40,5
-6	95,0	90,5	86,0	50,0	47,0	44,0	63,0	60,0	57,0	46,0	43,0	40,0
-5	92,5	88,5	84,5	49,5	46,5	43,5	61,5	59,0	56,5	45,0	42,5	40,0
-4	90,0	86,0	82,0	49,0	46,0	43,0	60,0	57,5	55,0	44,5	42,0	39,5
-3	88,0	84,0	80,0	48,0	45,0	42,0	59,0	56,5	54,0	43,5	41,0	38,5
-2	85,5	81,5	77,5	47,5	44,5	41,5	57,5	55,0	52,5	43,0	40,5	38,0
-1	83,0	79,5	76,0	46,5	43,5	40,5	56,0	53,5	51,0	42,5	40,0	37,5
0	80,5	77,0	73,5	45,0	42,5	40,0	55,0	52,5	50,0	41,5	39,0	36,5
1	78,5	75,0	71,5	44,5	42,0	39,5	53,5	51,0	48,5	41,0	38,5	36,0
2	76,0	72,5	69,0	43,5	41,0	38,5	51,5	49,5	47,5	40,0	37,5	35,0
3	74,0	70,5	67,0	43,0	40,5	38,0	50,0	48,0	46,0	39,5	37,0	34,5
4	71,0	68,0	65,0	42,0	39,5	37,0	49,0	47,0	45,0	39,0	36,5	34,0
5	69,5	66,5	63,5	41,0	38,5	36,0	47,5	45,5	43,5	37,5	35,5	33,5
6	69,5	66,5	63,5	40,5	38,0	35,5	46,0	44,0	42,0	37,0	35,0	33,0
7	69,5	66,5	63,5	39,5	37,0	34,5	44,5	42,5	40,5	36,0	34,0	32,0
8	69,5	66,5	63,5	38,5	36,0	33,5	43,0	41,0	39,0	35,0	33,0	31,0
9	69,5	66,5	63,5	37,0	35,0	33,0	41,0	39,5	38,0	34,5	32,5	30,5
10	69,5	66,5	63,5	36,0	34,0	32,0	39,5	38,0	36,5	33,5	31,5	29,5
11	69,5	66,5	63,5	35,0	33,0	31,0	38,0	36,5	35,0	32,5	30,5	28,5
12	69,5	66,5	63,5	34,0	32,0	30,0	36,5	35,0	33,5	32,0	30,0	28,0

UWAGA

Odchylenie temperatury nośnika ciepła dostarczanego do węzła cieplnego w stosunku do tabeli regulacyjnej nie powinno przekraczać $\pm 5\%$ pod warunkiem, że temperatura wody zwracanej z węzła jest zgodna z tabelą regulacyjną w przedziale $\pm 7\%$. Graniczne wielkości odchyłek podano w sąsiadujących kolumnach

Temperatury dotyczące pracy instalacji odbiorczej są podane jako informacja eksploatacyjna dla Odbiorcy

Gdzie:

- T_Z - temperatura zasilania węzła cieplnego z sieci ciepłowniczej (warunki obliczeniowe)
- T_{zx} - temperatura zasilania węzła cieplnego z sieci ciepłowniczej (dla poszczególnych temperatur zewnętrznych)
- T_P - temperatura powrotu z węzła cieplnego z sieci ciepłowniczej (warunki obliczeniowe)
- T_{px} - temperatura zasilania węzła cieplnego z sieci ciepłowniczej (dla poszczególnych temperatur zewnętrznych)
- t_z - temperatura zasilania instalacji odbiorczej (warunki obliczeniowe)
- t_{zx} - temperatura zasilania instalacji odbiorczej (dla poszczególnych temperatur zewnętrznych)
- t_p - temperatura powrotu z instalacji odbiorczej (warunki obliczeniowe)
- t_{px} - temperatura zasilania węzła cieplnego z sieci ciepłowniczej (dla poszczególnych temperatur zewnętrznych)

Przygotował:

Adam Deliga
Dział Rozwoju
EPEC

SPECJALISTA
ds. technicznych projektów

mgr inż. Adam Deliga

ZA ZGODNOŚCIĄ Z ORYGINAŁEM

Piotr Paldyna

Numer odbiornika	Adres	Moc c.o. [MW]	Moc c.w.u. [MW]	Moc went. [MW]	Moc łącznie [MW]	Typ węzła	Miejsce podłączenia	Przepływ obliczeniowy m.s.c. [m ³ /h]
	Św. Ducha 10-12	0,0650	0,0000	0,0065	0,0715	W		0,992

Tabela sieci ciepłowniczej

Tabela instalacji odbiorczej

117	55	°C
75	50	°C

Gdzie:

- W - węzły wymiennikowe
- ZP - węzły zmieszania pompowego
- H - węzły hydroelewatorowe
- R - rozdzielnie niskoparametrowe
- B - bezpośrednio
- K - kotłownie

SPECJALISTA
ds. techniczno-projektowych

mgr inż. Adam Deliga

ZA ZGODNOŚĆ ORYGINAŁEM

Piotr Paldyna

Przygotował:

Adam Deliga
Dział Rozwoju
EPEC