



BIURO USŁUG INŻYNIERSKICH SAN – PRO
TOMASZ SOBIECKI
tel. 508-242-340
email: buisanpro.elblag@gmail.com

Egz. nr.....

PROJEKT BUDOWLANY

TYTUŁ:
<i>Projekt budowlany przebudowy węzła ciepłowniczego dwufunkcyjnego c.o. i c.w.u. w budynku usługowym – ul. Żeromskiego 2B w Elblągu</i>
<i>Kategoria obiektu - XVII</i>

DANE PROJEKTU:		
ADRES INWESTYCJI:	ULICA:	<i>Żeromskiego 2B</i>
	MIEJSCOWOŚĆ:	<i>Elbląg</i>
	GMINA:	<i>Gmina Elbląg</i>
	OBRĘB:	<i>17</i>
	DZIAŁKA:	<i>886/2</i>
INWESTOR:	NAZWA:	<i>Gmina Elbląg</i>
	ULICA:	<i>Browarna 85</i>
	MIEJSCOWOŚĆ:	<i>82-300 Elbląg</i>

AUTORZY PROJEKTU:		
BRANŻA:	PROJEKTANT:	PODPIS:
INSTALACJE SANITARNE:	<i>mgr inż. Tomasz Sobiecki nr upr. WAM/0064/POOS/13</i>	
BRANŻA:	SPRAWDZAJĄCY:	PODPIS:
INSTALACJE SANITARNE:		

Elbląg, grudzień 2020 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 przygotowania C.W.
 - 4.3 Sposób wykonania węzła
 - 4.4 Armatura i rurociągi
 - 4.5 Pomiary, 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 C.W.U. | - |
| S2 | Schemat zasilania zimnej wody układu c.w.u. | |

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 32/3286/2020,
- Wytyczne do projektowania i odbioru węzłów ciepłych,
- Zlecenie Gminy Elbląg,
- 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 C.O. i C.W.U. dla potrzeb budynku usługowego przy ul. Żeromskiego 2B w Elblągu.

Projekt swoim zakresem obejmuje:

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

3. Dane ogólne

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

Obliczeniowa moc cieplna dla C.O. $Q=90$ kW, dla C.W.U. $Q=35$ kW.

Dane charakterystyczne:

- | | |
|--|-------------|
| • Zapotrzebowanie energii cieplnej na cele C.O. | - 90 kW |
| • Zapotrzebowanie mocy na cele C.W.U. _{max} | - 35 kW |
| • Parametry obliczeniowe miejskiej sieci ciepłowniczej | - 117/65 °C |
| • Parametry obliczeniowe wewnętrznej instalacji C.O. | - 75/50 °C |

- Parametry obliczeniowe sieci stałe – lato, po sezonie grzewczym - 68,5/41 °C
- Parametry obliczeniowej temperatury wody instalacyjnej C.W.U. - 60/10 °C
- Ciśnienie dyspozycyjne w miejscu podłączenia sezon grzewczy/
poza sezonem grzewczym - 376/354 kPa
- Ciśnienie dyspozycyjne węzła - 85/55 kPa

4. Opis rozwiązań projektowanych

Dla rozwiązania przedmiotowego zagadnienia projektuje się wykonanie i zamontowanie nowoczesnego kompaktowego, wymiennikowego, dwufunkcyjnego węzła C.O. i C.W.U. opartego o wymienniki płytowe LB31 i LA34 firmy Secespol. Wymienniki C.O. i podgrzewu C.W.U. 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 z zastosowaniem funkcji priorytetu C.W.U.. Do regulacji założonych wartości temperatur obiegów ciepłych C.O. i C.W.U. zaprojektowano zawory regulacyjne z napędami elektrycznymi, z funkcją bezpieczeństwa dla C.W.U.. Węzeł zasilany będzie z m.s.c. poprzez istniejące preizolowane przyłącze Dn 40. Dla zabezpieczenia urządzeń kompaktowego węzła ciepłnego przed zanieczyszczeniami z m.s.c. zaprojektowano filtrodmulnik. Dla ograniczenia przepływu czynnika grzewczego przez węzeł stosuje się istniejący regulator przepływu - dostawa i montaż EPEC. Dla umożliwienia zliczania całkowitej zużytej energii cieplnej węzła stosuje się na przewodzie zasilającym istniejący 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-5/4” o mocy $Q=90$ 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 $G=3,3$ m³/h i wysokości podnoszenia $H=5,0$ mH₂O, zasilaną napięciem $U=1 \times 230V/50Hz$ firmy Grundfos typu Magna3 25-80.

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 $P_{otw}=0,6$ MPa typ SYR 1915 firmy Husty.

Projektowane elementy połączyć zgodnie ze schematem technologiczno-montażowym węzła.

4.2 Węzeł przygotowania C.W.U..

Dla potrzeb przygotowania C.W.U. zaprojektowano układ oparty o wymiennik płytowy o mocy $Q=35$ kW, typ LA34-30-3/4” firmy Secespol. Do regulacji wartości temperatury instalacji ciepłej wody dobrano i zaprojektowano zawór regulacyjny 3222 Dn 15 $k_{vs}=2,5$ m³/h z napędem elektrycznym ze sprężyną zwrotną 5825-13 firmy Samson.

Zabezpieczenie układu C.W.U. przed niekontrolowanym wzrostem ciśnienia zaprojektowano zgodnie z PN-76/B-02440 przy pomocy zaworu bezpieczeństwa Dn 25; $P_{otw}=0,6$ MPa typ SYR 2115 firmy Husty. Dla zabezpieczenia układu C.W.U. przed niekontrolowanym wzrostem temperatury ($\geq 70^{\circ}\text{C}$) projektuje się termostat bezpieczeństwa 5343-2 firmy Samson, włączony do układu zasilania napędu elektrycznego, umieszczony na rurociągu zasilającym instalację wewnętrzną C.W.U..

Cyrkulacja układu C.W.U. wymuszona zostanie za pomocą pompy, ze sterowaniem elektronicznym, o wydajności $G=0,2$ m³/h i wysokości podnoszenia $H=1,2$ mH₂O, zasilanej napięciem $U=1\times 230\text{V}/50\text{Hz}$, typ Alpha2 25-40N firmy Grundfos. Pompa cyrkulacyjna zasilana z elektronicznego regulatora pogodowego. Zarządca/ właściciel zapewni w pomieszczeniu węzła odpowiednią ilość zimnej wody do podgrzania.

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 hałasy. W układzie węzła zaprojektowano naczynie wzbiorcze 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 C.W.U. 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 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 102162:2004.

Rurociągi węzła C.W.U. po stronie wysokich parametrów identycznie jak w analogicznej części węzła C.O., a rurociągi ciepłej wody wraz z armaturą po stronie odbiorczej (wodociągowej) niskoparametrowej projektuje się z rur stalowych ze stali ocynkowanej wg PN-84/H-74200.

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

- a) po stronie wysokich parametrów za pomocą połączeń spawanych, skręcanych lub gwintowanych w zależności od rodzaju armatury,
- b) po stronie niskich parametrów za pomocą połączeń gwintowanych; uszczelnienie gwintów przy pomocy taśmy teflonowej lub pakul konopnych z pastą uszczelniającą Uni-Pack,
- c) 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 uchwyty, zawiesi (pojedynczych lub podwójnych) lub wsporników z zastosowaniem przekładek amortyzacyjnych.

Zalecany rozstaw uchwyty 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 uchwyty 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:

- a) 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 C.W.U. 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 C.W.U. Dn15 $k_{vs}=2,5\text{m}^3/\text{h}$ z napędami elektrycznymi 5824-10 i 5825-13 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 C.W.U.;
- d) utrzymywanie stałego natężenia przepływu węzła C.O. i C.W.U. przy pomocy istniejącego regulatora przepływu węzła – dostawa i montaż EPEC;

- e) pomiar zużytej energii cieplnej w węźle na potrzeby C.O. i C.W.U. realizowany za pomocą istniejącego ciepłomierza z przepływomierzem ultradźwiękowym – dostawa i montaż EPEC;
- f) pomiar ilości wody sieciowej zużytej do uzupełniania zładu instalacji wewnętrznej przy pomocy istniejącego wodomierza z nadajnikiem impulsów – dostawa i montaż EPEC;
- g) pomiar ilości wody wodociągowej zużytej do przygotowania C.W.U. przy pomocy wodomierza typu JS 1,5NK Dn20 $Q_p=1,5 \text{ m}^3/\text{h}$ z nadajnikiem impulsów $2,5 \text{ dm}^3/\text{impl}$;
- h) zabezpieczenie układu grzewczego C.W.U. po stronie instalacyjnej przed niekontrolowanym wzrostem temperatury czynnika grzewczego za pomocą termostatu z nastawą temperatury bezpieczeństwa firmy Samson.

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 MPEC.

4.7 Ochrona antykorozyjna instalacji

Dla zapewnienia ochrony przed korozją instalacji CO, 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 z m.s.c.

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 rozprzewadzających stalowych przewodów. Każdy przewód należy zaizolować osobno. Dla przewodów rozprzewadzających 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.	("Z" 70)	- kolor czerwony
- woda c.o.	("P" 50)	- kolor zielony
- c.w.u.		- kolor pomarańczowy
- cyrkulacja c.w.u.		- kolor żółty

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 $\phi 110\text{mm}$ (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 (gabinety lekarskie) 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
OPRACOWANIA:**

Projekt budowlany przebudowy węzła ciepłego
dwufunkcyjnego c.o. i c.w.u. w budynku usługowym –
ul. Żeromskiego 2B w Elblągu

**ADRES
INWESTYCJI:**

ul. Żeromskiego 2B
82-300 Elbląg

INWESTOR:

Gmina Elbląg
ul. Browarna 85
82-300 Elbląg

**ZESPÓŁ
AUTORSKI:**

OPRACOWAŁ:

mgr inż. Tomasz Sobiecki
upr. bud. WAM/0064/POOS/13

DATA:

Grudzień 2020

Informacja do P L A N U B I O Z

do projektu budowlanego przebudowy węzła ciepłego dwufunkcyjnego c.o. i c.w.u. w budynku usługowym – ul. Żeromskiego 2B w Elblągu

1. Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

1.1 Wykaz obiektów budowlanych

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

1.2 Zakres i kolejność robót

Zakres prac objętych całym zamierzeniem budowlanym:

- montaż układu wymiennikowego instalacji C.O. i C.W.U. 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 O SPORZĄDZENIU PROJEKTU TECHNICZNEGO

Jako projektant, oświadczam niniejszym, iż

***Projekt budowlany przebudowy węzła ciepłego dwufunkcyjnego c.o. i c.w.u. w
budynku usługowym – ul. Żeromskiego 2B w Elblągu***

sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

Projektant:

(podpis i pieczęć)

*dotyczy Projektanta - wypełnić w przypadku sporządzenia projektu budowlanego na podstawie przepisów Rozporządzenia Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 roku w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2020 r. poz. 1609).

** dotyczy Projektanta sprawdzającego - wypełnić w przypadku sporządzenia projektu budowlanego na podstawie przepisów Rozporządzenia Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 roku w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2020 r. poz. 1609) oraz w przypadku obowiązku sprawdzenia projektu technicznego wynikającego z przepisów art. 20 ust. 2 i 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (t. j. Dz. U. z 2020 r. poz. 1333 z późn. zm.)

IV. Zestawienie głównych urządzeń i armatury

Oznaczenie	Wyszczególnienie	Ilość	Typ, Producent
1	Wymiennik CO z izolacją $P=90\text{kW}$ z izolacją termiczną	1	LB31-30H-5/4" Secespol
2	Wymiennik C.W.U. z izolacją $P=35\text{kW}$ z izolacją termiczną	1	LA34-30-3/4" Secespol
5	Elektroniczny regulator pogodowy węzła Czujnik przylgowy 5267-2 (QAD)- szt. 3, Czujnik zanurzeniowy 5207-61 (QAE) - szt.1, Czujnik temp. zewnętrznej 5227-3 (QAC) szt. 1	1	Samson 5573-1
6	Istniejący 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 $k_{vs}=2,5\text{ m}^3/\text{h}$ z siłownikiem elektrycznym	1	Zawór 3222 z siłownikiem 5825-13 Samson
9	Termostat bezpieczeństwa C.W.U. z osłoną	1	5343-2 Samson
11	Istniejący ciepłomierz główny węzła z przepływomierzem ultradźwiękowym	1	dostawa i montaż EPEC
13	Pompa obiegowa CO ze sterowaniem elektronicznym $U=230\text{V}$ $G=3,30\text{ m}^3/\text{h}$, $H=5,0\text{ mH}_2\text{O}$	1	MAGNA3 25-80 Grundfos
14	Pompa cyrkulacyjna C.W.U. ze sterowaniem elektronicznym $U=230\text{V}$ $G=0,2\text{ m}^3/\text{h}$, $H=1,2\text{ mH}_2\text{O}$	1	Alpha2 25-40N Grundfos
15	Filtroodmulnik Dn25, 1,6MPa 130°C	1	TER Fom Termen
16	Naczynie przeponowe CO	1	N 80/6 Reflex
17	Zawór odcinająco- opróżniający SU R 1 x 1	1	Reflex
18	Zawór bezpieczeństwa CO 1", $P_o=6\text{ bar}$ (membranowy ZB)	1	SYR 1915
19	Zawór bezpieczeństwa C.W.U. 1", $P_o=6\text{ bar}$ (membranowy ZB)	1	SYR 2115
20	Wodomierz wody zimnej JS 1,5NK Dn20 $Q_p=1,5\text{ m}^3/\text{h}$ z nadajnikiem impulsów 2,5 dcm ³ /impl	1	PoWoGaz
21	Istniejący wodomierz wody gorącej do uzupełniania zładu	1	dostawa i montaż EPEC
22	Manometr 0÷1,0 MPa z kurkiem manometrycznym i rurką syfonową	2	
23	Manometr 0÷1,6 MPa z kurkiem manometrycznym i rurką syfonową	3	
24	Zawór antyskażeniowy DN25	1	EA-251 SOCLA
25	Termometr 0÷100 °C	3	
26	Filtr siatkowy mufowy DN15, 1,6MPa 130 °C	1	
27	Filtr siatkowy mufowy DN40, 1,0MPa 100°C	1	
28	Filtr siatkowy mufowy DN25, 1,0MPa	1	
29	Filtr siatkowy mufowy DN15, 1,0MPa 80°C	1	
30	Zawór kulowy spawany DN25, 1,6MPa 130°C	2	
31	Zawór kulowy spawany DN20, 1,6MPa 130°C	2	
32	Zawór kulowy mufowy DN40, 1,0MPa 100°C	2	
33	Zawór kulowy mufowy DN15, 1,0MPa 80°C	2	
34	Zawór kulowy mufowy DN25, 1,0MPa 80°C	3	
35	Zawór kulowy mufowy DN15, 1,6MPa 130°C	5	

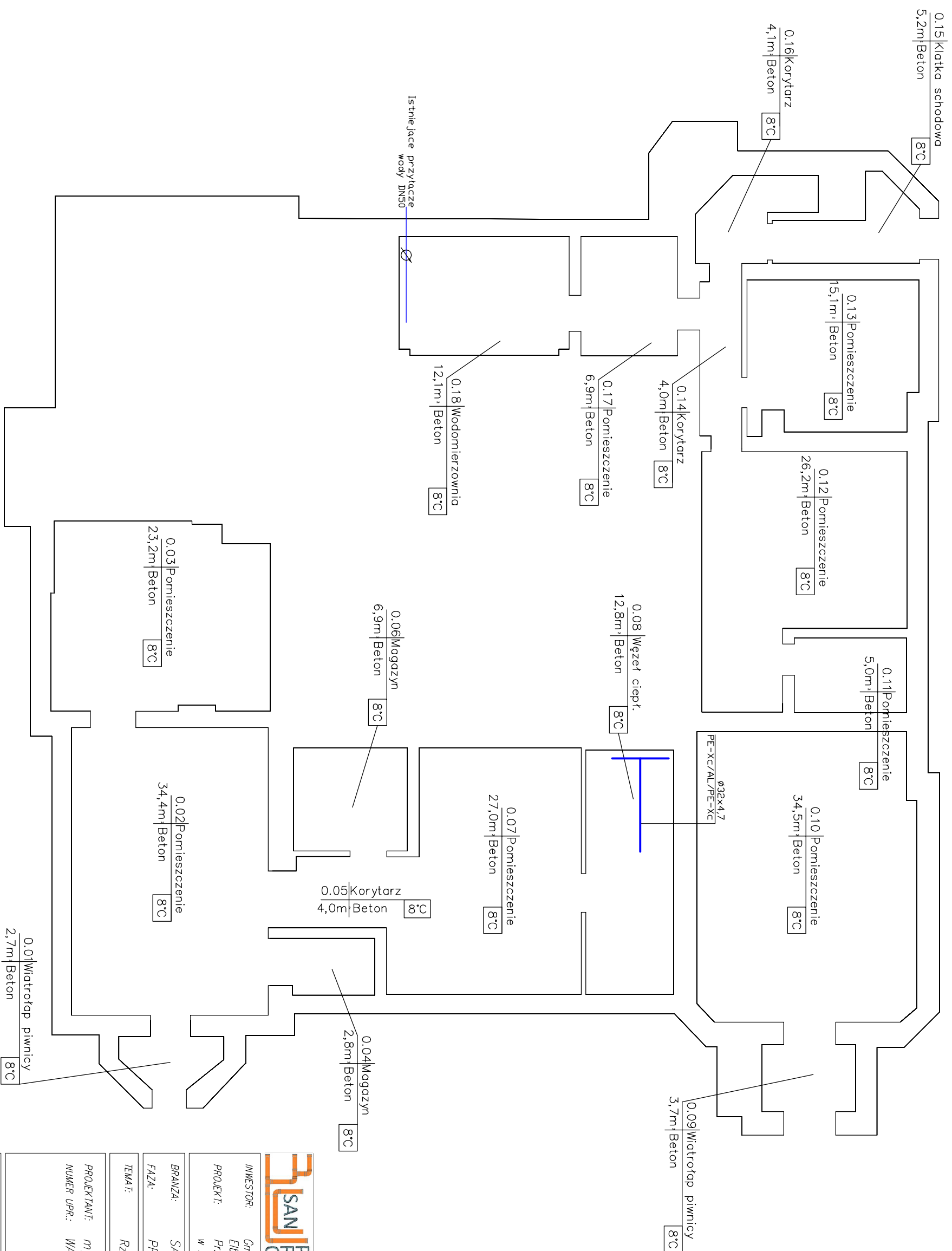
**PB przebudowy węzła ciepłego dwufunkcyjnego c.o. i c.w.u. w budynku usługowym –
ul. Żeromskiego 2B w Elblągu**


Oznacze nie	Wyszczególnienie	Ilość	Typ, Producent
36	Zawór napełniania instalacji ½", 1,6MPa, nastawa 1-5 bar	1	SYR 2128
37	Zawór zwrotny mufowy DN15, 1,0MPa 80°C	1	
39	Zawór kulowy, mufowy z końcówką do węża ¾" + wąż ogrodowy z tworzywa + opaska zaciskowa do węża	1	
40	Zawór kulowy, mufowy z końcówką do węża ¾"	2	
41	Rozdzielnia elektryczna z szafką sterowniczą	1	

V. Część graficzna

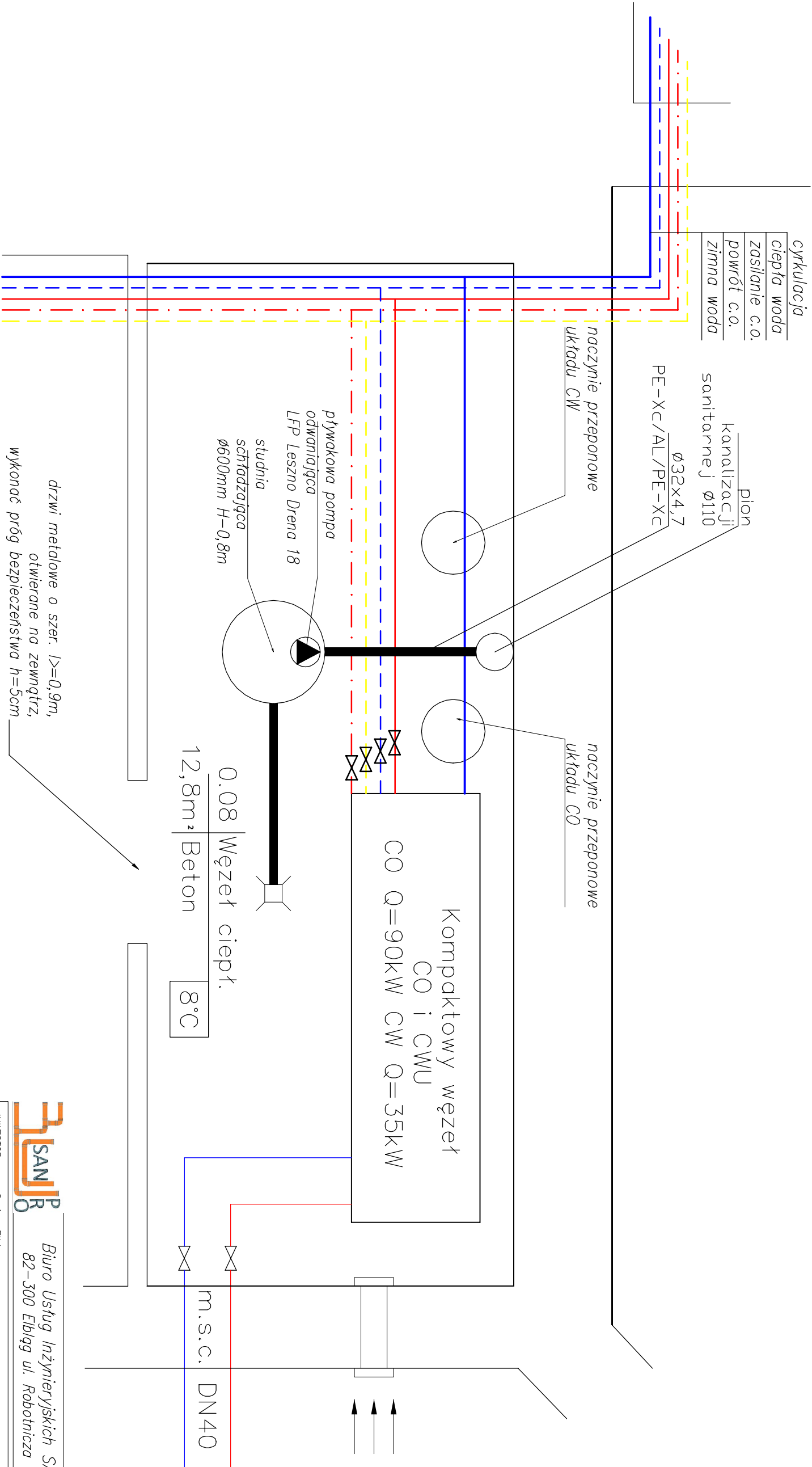
- | | | | |
|----|----|--|------|
| 1. | S1 | Schemat technologiczny węzła C.O. i C.W.U. | - |
| 2. | S2 | Rzut piwnicy – zasilanie zimnej wody układu C.W.U. | 1:50 |
| 3. | S3 | Rzut pomieszczenia węzła ciepłowniczego | 1:25 |

RZUT PIMNICY
ul. Żeromskiego 2B w Elblągu



	
Biuro Usług Inżynierskich SAN-PRO 82-300 Elbląg ul. Robotnicza 177/8	
INWESTOR:	Gmina Elbląg Elbląg, ul. Browarna 85
PROJEKT:	Przebudowa węzła ciepłego dwufunkcyjnego c.o. i c.w.u. w budynku usługowym – ul. Żeromskiego 2B w Elblągu
BRANŻA:	SANITARNA
FAZA:	PROJEKT BUDOWLANY
TEMAT:	Rzut piwnicy – zasilanie zimnej wody układu C.W.U.
PROJEKTANT:	mgr inż. Tomasz Sobiecki
NUMER UPR.:	WAM/0064/POOS/13
SKALA:	1:50
DATA:	grudzień 2020
NR RYS.:	S2

RZUT PIWNICY
ul. Żeromskiego 2B w Elblągu



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

INWESTOR:

Gmina Elbląg
Elbląg, ul. Browarna 85

PROJEKT:

Przebudowa węzła ciepłego dwufunkcyjnego c.o. i c.w.u.
w budynku usługowym – ul. Żeromskiego 2B w Elblągu

BRANŻA:

SANITARNA

FAZA:

PROJEKT BUDOWLANY

TEMAT:

Rzut pomieszczenia węzła ciepłowniczego

PROJEKTANT:

mgr inż. Tomasz Sobiecki

NUMER UPR.:

WAM/0064/POOS/13

SKALA:

1:25

DATA:

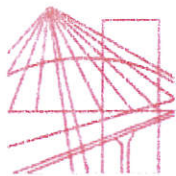
grudzień 2020

NR RYS.:

S3

VI. Załączniki do projektu

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



WARMIŃSKO-MAZURSKA
OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA
10-532 Olsztyn, Plac Konsulatu Polskiego 1



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 ciepłych, 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

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

Olsztyn, dnia 10 czerwca 2013 r.



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 Dobrzeniecki, 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.



Elbląskie Przedsiębiorstwo
Energetyki Ciepłej

RR/4202 /507/2020

Elbląg, dnia 26.10.2020 r.

Urząd Gminy Elbląg

ul. Browarna 85

82-300 Elbląg

dot.: warunków technicznych modernizacji węzła ciepłego w budynku przy ul. Żeromskiego 2b.

W nawiązaniu do wniosku z dnia 15.10.2020 r., Elbląskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. w załączeniu przekazuje warunki techniczne nr 32/3286/2020 modernizacji węzła ciepłego c.o. i c.w.u. w budynku przy ul. Żeromskiego 2b.

Elektronicznie
podpisany przez
Andrzej Kuliński
Data: 2020.10.27
11:00:56 +01'00'

Sprawę prowadzi: Patrycja Kurowska
Telefon kontaktowy: +48 55 61 13 273

Otrzymują:

1. Adresat
2. RR a/a

Elbląskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o.

82-300 Elbląg ul. Fabryczna 3 | tel. +48 55 61 13 200 | fax. 55 61 13 395 | www.epec.pl
Sp. z o.o. zarejestrowana w Sądzie Rejonowym w Olsztynie, VIII Wydział Gospodarczy KRS pod numerem 0000127954
Kapitał zakładowy: 16.594.500,00 zł | REGON 170070454 | NIP 578-000-26-19



Warunki techniczne nr 32/3286/2020
modernizacji węzła c.o. i c.w.u. w budynku przy ul. Żeromskiego 2b

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

Urząd Gminy Elbląg
ul. Browarna 85
82-300 Elbląg

1. Dane obiektu:

- 1.1. Kubatura całkowita obiektu:..... 6 300[m³]
1.2. Kubatura ogrzewanych pomieszczeń:..... 3 407,38.....[m³]
1.3. Powierzchnia ogrzewanych pomieszczeń:..... 1 032,38[m²]
1.4. Przeznaczenie obiektu: zakład opieki zdrowotnej.

2. Wnioskodawca uzyskał zgodę EPEC na podłączenie do miejskiej sieci ciepłowniczej węzła ciepłego i przydział mocy cieplnej w ilości: 0,105 [MW]

w tym na potrzeby : – c.o.: 0,090 [MW]
– c.w.u.: 0,015 [MW]
– went.: 0,000 [MW]

Miejsce podłączenia: istniejące przyłącze ciepłownicze zasilające węzeł ciepły przy ul. Żeromskiego 2b.

Średnica przyłącza ciepłowniczego: Dn40.

Sposób podłączenia: węzeł ciepły – wymiennikowy.

Obliczeniowe natężenie przepływu czynnika grzewczego: 1,456 [m³/h].

3. Parametry wody sieciowej w miejscu podłączenia:

	sezon grzewczy	poza sezonem grzewczym
– ciśnienie czynnika na zasilaniu: 947 [kPa] 915 [kPa]
– ciśnienie czynnika na powrocie: 571 [kPa] 561 [kPa]

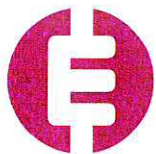
Temperatura czynnika grzewczego:

Parametry maksymalne	Węzeł ciepły	Instalacja odbiorcza
	117 °C / 55 °C	75 °C / 50 °C
Punkt załamania wykresu regulacyjnego	66,5 °C / 38,5 °C	45,5 °C / 35,5 °C
Stała poza sezonem grzewczym	68,5 °C / 41 °C	-



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 ciepłej przez EPEC:** układ pomiarowy za zaworami szczytowymi.
7. **Miejsce zainstalowania:**
 - układu pomiarowo-rozliczeniowego: istniejący,
 - regulatora natężenia przepływu: istniejący,
 - układu pomiarowego ilości wody uzupełniającej zład odbiorcy: istniejący.
8. **Warunki projektowania urządzeń:**
 - 8.1. Dokumentacja budowlana modernizacji węzła ciepłego zostanie opracowana przez Odbiorcę.
 - 8.2. Węzły ciepłe – projekty budowlane węzłów należy opracować zgodnie z "Wytycznymi do projektowania i odbioru węzłów ciepłych stanowiących własność Odbiorcy ciepła", które zostały umieszczone na stronie internetowej EPEC pod adresem www.epec.pl (zakładka: **Poradnik** → **Dla Projektanta**).
 - 8.3. Projekty budowlane węzłów ciepłych podlegają uzgodnieniu z EPEC Elbląg.
 - 8.4. Należy przedłożyć w EPEC dwa egzemplarze projektu. Jeden egzemplarz projektu budowlanego pozostaje w archiwum EPEC, drugi – wraz z drukiem uzgodnienia – jest zwracany projektantowi /inwestorowi.
 - 8.5. 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 ciepłej 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.



- 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 protokolarnym odbiorze przyłącza i wężła 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 Klimatu z dnia 07 kwietnia 2020 r. „w sprawie szczegółowych zasad kształtowania i kalkulacji taryf oraz rozliczeń z tytułu zaopatrzenia w ciepło” (Dz. U.2020.833) 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 Klimatu z dnia 07 kwietnia 2020 r. „w sprawie szczegółowych zasad kształtowania i kalkulacji taryf oraz rozliczeń z tytułu zaopatrzenia w ciepło” (Dz. U.2020.833).
- 9.10. Odbiorca ciepła zobowiązany jest umożliwić wejście do pomieszczenia wężła 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. W przypadku wystąpienia konieczności demontażu licznika ciepła i/lub regulatora natężenia przepływu czynności te mogą wykonać wyłącznie służby eksploatacyjne EPEC po wcześniejszym pisemnym uzgodnieniu terminu jego wykonania. Naruszenie plomb spowoduje naliczenie kary zgodnie z obowiązującymi przepisami. Termin demontażu ww. urządzeń należy pisemnie zgłosić do EPEC.
- 10.2. Modernizację wężła ciepłego Odbiorca wykona we własnym zakresie i na swój koszt. Węzeł cieplny po wykonaniu będzie stanowił własność Odbiorcy. Odbiorca oświadcza, że w przyszłości nie będzie żądał odpłatnego przeniesienia własności wężła na rzecz Dostawcy lub jego następcy prawnego.
- 10.3. Odbiorca dokona we własnym zakresie i na swój koszt połączenia sieci wysokoparametrowej z węzłem cieplnym.
- 10.4. Odbiorca dokona połączenia wężła ciepłego z wewnętrzną instalacją centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej we własnym zakresie i na swój koszt.



- 10.5. W węźle, za zaworem odcinającym zamontowanym na przewodzie zasilającym przyłącza ciepłowniczego pozostawić - i nie montować żadnych urządzeń - min. 70 cm rury stalowej celem montażu przez EPEC układu pomiarowo-rozliczeniowego oraz regulatora natężenia przepływu.
- 10.6. Wykonane prace modernizacyjne węzła podlegają odbiorowi przez służby eksploatacyjne EPEC.
- 10.7. Termin odbioru technicznego węzła ciepłego należy zgłosić pisemnie do EPEC z 7.-dniowym wyprzedzeniem.

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.

Opracował:
INSPEKTOR
ds. Technicznych
inż. Patrycja Kurowska

Sprawdził:
KIEROWNIK
Działu Rozwoju
mgr inż. Edward Forys

Zatwierdził:
Andrzej Kuliński
Elektronicznie
podpisany przez
Andrzej Kuliński
Data: 2020.10.27
11:02:26 +01'00'

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]
	Żeromskiego 2b	0,0900	0,0150	0,0000	0,1050	W		1,456

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

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)

Filtroodmulniki DN25-200

Filtroodmulniki przeznaczone są do zatrzymywania zanieczyszczeń w postaci stałej, zawartych w wodzie, glikolach i solankach. Dzięki unikalnej konstrukcji zostaje wymuszone spowolnienie przepływu, przez co zanieczyszczenia osiadają na dnie filtroodmulnika. Neodymowy stos magnetyczny wychwytuje paramagnetyki i inne cząsteczki czynne magnetycznie. Stos znajduje się w osłonie wykonanej ze stali nierdzewnej, zapobiegającej osadzaniu się zanieczyszczeń bezpośrednio na magnesach. Ostatecznie zanieczyszczenia są zatrzymywane przez filtr ze stali nierdzewnej.



Zalety:

- odmulanie inercyjne, odmulanie sedymentacyjne,
- filtracja mechaniczna, separacja powietrza,
- wysuwany, neodymowy stos magnetyczny,
- filtr o specjalnym splocie ze stali nierdzewnej,
- prosta obsługa, czyszczenie bez zatrzymywania instalacji.

Typy filtroodmulników

Charakterystyka	TerFOM-S	TerFOM	TerFM	TerFO	TerFM-G
Medium - woda	•	•	•	•	
Medium - roztwór glikolu	•	•			•
Neodymowy stos magnetyczny	•	•	•		•
Zbiornik wykonany ze stali nierdzewnej	•	•			
Kołnierze przyłączeniowe ze stali nierdzewnej	•				
Zabezpieczenie antykorozyjne ocynkowane ogniowo			•	•	•
Zabezpieczenie antykorozyjne - malowane		•			•

Dane techniczne

Średnica nominalna DN	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200
Współczynnik przepływu Kvs ($\Delta p=1\text{bar}$)	14	28.5	31	44	57	126	183	234	272	521
Temperatura obliczeniowa [°C]	110/150									
Ciśnienie obliczeniowe [bar]	Standard 16, wykonanie specjalne 6, 10, 25, 40.									
Retencja filtra / wymiary oczek [mm]	250µm					0.4 x 0.4 na zamówienie inne wymiary				
Pojemność [dm ³]	4.6	4.6	4.6	5.4	6.3	34	34	34	62	225
Masa [kg]	9.0	9.5	10.2	13	16	39	40	43	70	165

Wersje „G” dla instalacji glikolowych standardowo są malowane zewnętrznie.

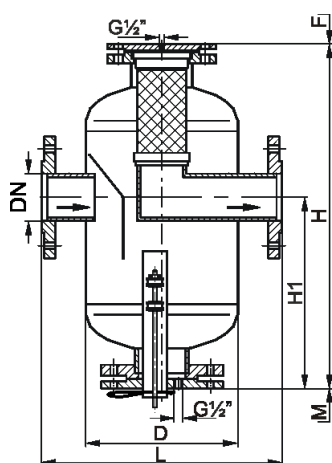
Przykładowe oznaczenie filtroodmulnika.

TerFOM-S50/6/110

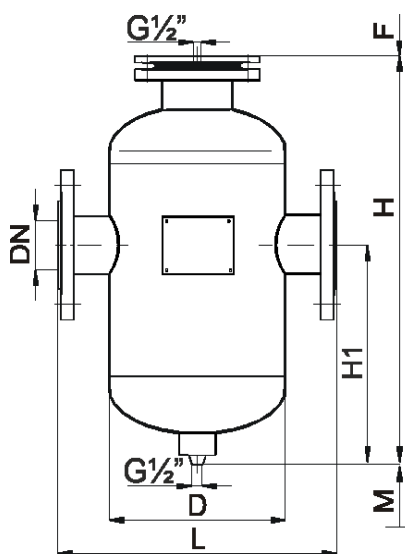
- Temperatura obliczeniowa (110°C).
- Ciśnienie obliczeniowe (6 bar).
- Średnica nominalna przyłączy DN (nierdzewne kołnierze DN50).
- Rodzaj filtroodmulnika (stos magnetyczny, nierdzewny).

Filtroodmulniki DN25-200

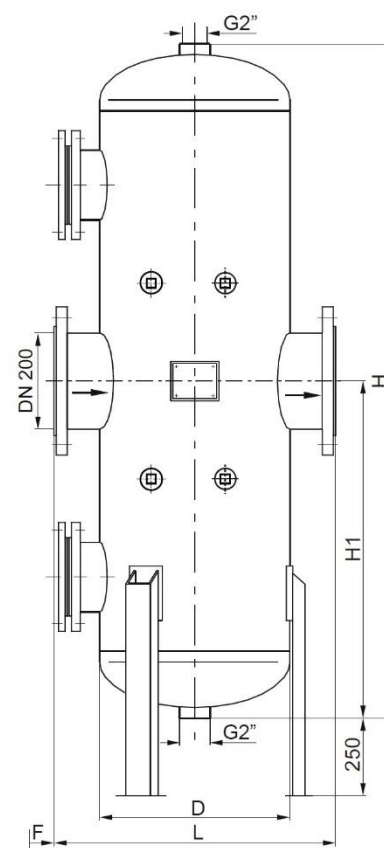
Wymiary.



Filtroodmulnik DN25-65



Filtroodmulnik DN80-150

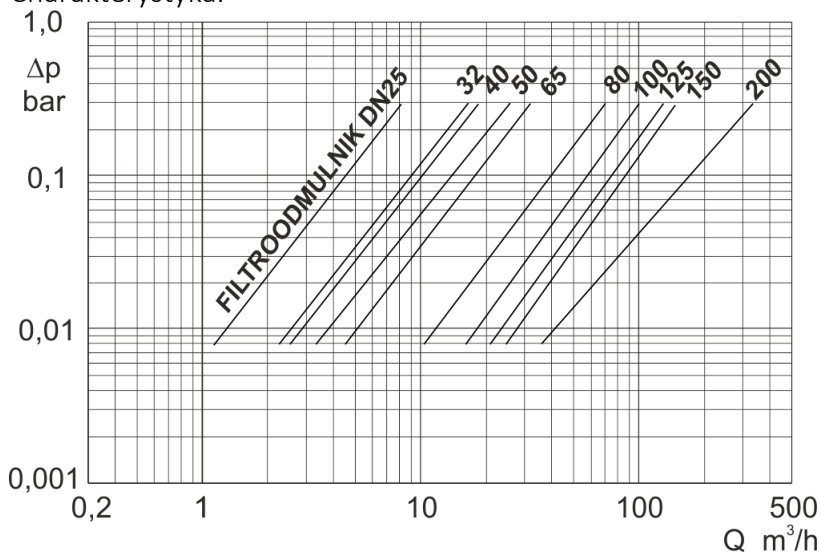


DN200 wersja lewa,
Wersja prawa jest
lustrzanym odbiciem

DN	D	H1	H	L	F*	M*
25	159	208	350	295	120	150
32	159	208	350	295	120	150
40	159	208	350	295	120	150
50	159	250	405	295	120	180
65	159	250	470	295	160	180
80	324	360	665	464	220	240
100	324	360	665	464	220	240
125	324	360	665	464	220	240
150	356	460	820	500	410	330
200	457	775	1550	667	410	420

*wymiary eksploatacyjne

Charakterystyka.



Filtroodmulniki z króćcami kołnierzowymi posiadają atest PZH. Znak CE dla temperatur $T > 110^{\circ}\text{C}$ (nie dotyczy filtroodmulników DN15, DN20, DN 25). Możliwe jest wykonanie filtroodmulników o wymiarach, temperaturze pracy i przyłączach wg potrzeb zamawiającego. Przy zamawianiu filtroodmulnika z króćcami gwintowanymi lub do wspawania, należy to określić w zamówieniu.

Projekt:

Data: 19.12.2020

Strona: 1

Opracował:

Numer projektu: Projekt

Naczynie wzbiorncze

Zalecamy:

1 * Reflex N 80

Indeks

8210200

Ciśnienie wstępne

1,4 bar (ü)

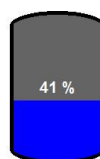
Ciśnienie napełniania

3,3 bar (ü)

Ciśnienie końcowe

5,4 bar (ü)

Wypełnienie zbiornika



Poj. Vn minimalna

52,8 litrów

Objętość wody

33,0 litrów

Poj. Vn dobrana

80,0 litrów

Ustawienia

Temperatury

Dobór według DIN EN 12828, VDI 4708

Temp. zasilania

75,0 °C

Temperatura powrotu

50,0 °C

Ogranicznik/czujnik

95,0 °C

Przeciwwzmacniacz

0,0 %

Min. Temperatura układu

10,0 °C

Rozszerzanie

3,6 %

Ciśnienia

Ciśnienie statyczne

1,2 bar (ü)

Min.ciśnienie dopływu do pompy obiegowej

1,0 bar (ü)

Min. ciśnienie robocze

1,4 bar (ü)

Ciśnienie otwarcia zaworu bezpieczeństwa

6,0 bar (ü)

Ciśnienie instalacji

5,4 bar (ü)

Źródło ciepła

Projekt:

Data: 19.12.2020

Strona: 2

Opracował:

Numer projektu: Projekt

1 Wymiennik ciepła / tprim=117 °C

Moc	90 kW
Pojemność	54 litrów

łącznie

Moc	90 kW
Pojemność	54 litrów
Zabezpieczenie indywidualne	Nie

Układ/sieć

1 Grzejnik płytowy

Udział	100 %
Moc	90 kW
Pojemność	755 litrów

Pojemność sieci zewnętrznej	0 litrów
Inna pojemność	0 litrów
Zasobnik buforowy	0 litrów
Pojemność źródeł ciepła Vk	54 litrów

łącznie

Moc	90 kW
Pojemność	809 litrów

Zapotrzebowanie

Dopuszczalne wymiary maksymalne

Max wysokość	8.000 mm
Max średnica	2.000 mm

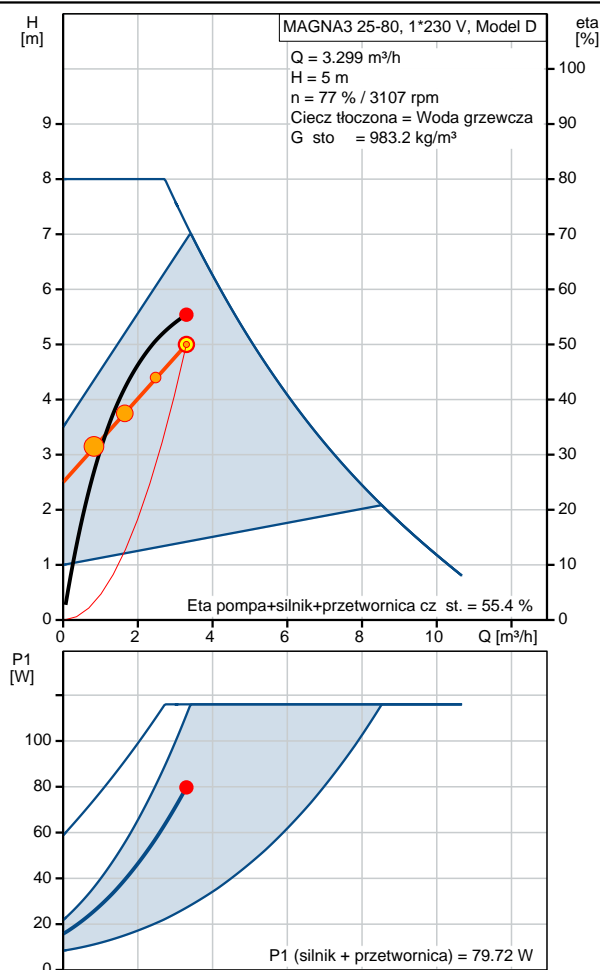
Ciśnienie napełniania

Wart.przybliżone ciśnienia pracy instalacji = ciśnienie napełniania przy odpowiedniej temperaturze

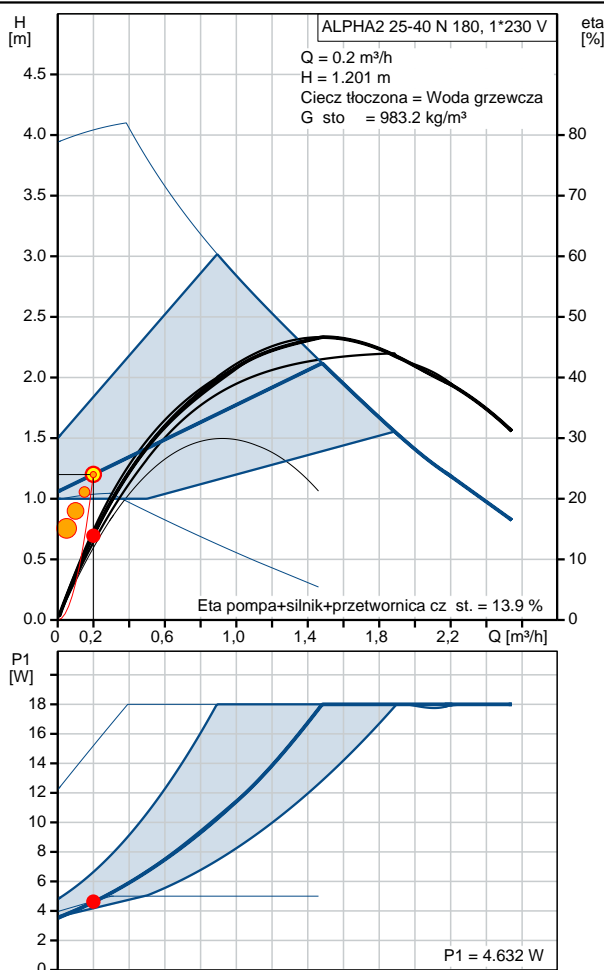
Max temp. układu. (°C)	Ciśnienie w bar
10	3,3
20	3,4
30	3,6
40	3,9
50	4,4
60	4,7
70	5,1

Poprawność tabeli jest gwarantowana tylko wtedy, gdy rzeczywiste dane układu są zgodne z zasadami doboru.

Opis	Warto
Informacje ogólne:	
Nazwa wyrobu:	MAGNA3 25-80
Nr katalogowy:	97924246
Numer EAN:	5710626493210
Cena:	EUR 826.54
Techniczne:	
Aktualny przepływ obliczeniowy:	3.3 m³/h
Obliczona wysoko podnoszenia pompy:	5 m
H max:	80 dm
Klasa TF:	110
Dopuszczenia na tabliczce znamionowej:	CE, VDE, EAC, CN ROHS, WEEE
Model:	D
Materiały:	
Korpus pompy:	eliwo szare
Korpus pompy:	EN-GJL-200
Korpus pompy:	ASTM A48-200B
Wirnik:	PES 30%GF
Instalacja:	
Zakres temperatury otoczenia:	0 .. 40 °C
Maksymalne ciśnienie pracy:	10 bar
Przyłącze rurowe:	G 1 1/2"
Ciśnienie:	PN 10
Długość montażowa:	180 mm
Ciecz:	
Czynnik tłoczony:	Woda grzewcza
Zakres temperatury cieczy:	-10 .. 110 °C
Gęstość:	983.2 kg/m³
Dane elektryczne:	
Moc wejściowa-P1:	9 .. 116 W
Częstotliwość podstawowa:	50 / 60 Hz
Napięcie nominalne:	1 x 230 V
Maksymalne zużycie prądu:	0.09 .. 1.02 A
Rodzaj ochrony (IEC 34-5):	X4D
Klasa izolacji (IEC 85):	F
Inne:	
Energia (EEI):	0.18
Masa netto:	4.81 kg
Masa:	5.27 kg
Koszt wysyłki:	0.015 m³
duński nr VVS:	380790080
Swedish RSK nr.:	5732574
Fiński numer LVI:	4615544
Norweski NRF nr.:	9042327
Kraj pochodzenia:	DE
Numer taryfy celnej nr.:	84137030



Opis	Warto
Informacje ogólne:	
Nazwa wyrobu:	ALPHA2 25-40 N 180
Nr katalogowy:	99411365
Numer EAN:	5713828678720
Cena:	EUR 537.26
Techniczne:	
Aktualny przepływ obliczeniowy:	0.2 m³/h
Obliczona wysoko podnoszenia pompy:	1.201 m
H max:	40 dm
Klasa TF:	110
Dopuszczenia na tabliczce znamionowej:	VDE,CE,EAC
Model:	E
Materiały:	
Korpus pompy:	Stal nierdzewna
Korpus pompy:	EN 1.4308
Korpus pompy:	ASTM 351 CF8
Wirnik:	PES 30%GF
Instalacja:	
Zakres temperatury otoczenia:	0 .. 40 °C
Maksymalne ciśnienie pracy:	10 bar
Przyłącze rurowe:	G 1 1/2
Ciśnienie:	PN 10
Długość montażowa:	180 mm
Ciecz:	
Czynnik tłoczony:	Woda grzewcza
Zakres temperatury cieczy:	0 .. 110 °C
Gęstość:	983.2 kg/m³
Dane elektryczne:	
Moc wejściowa-P1:	3 .. 18 W
Częstotliwość podstawowa:	50 / 60 Hz
Napięcie nominalne:	1 x 230 V
Maksymalne zużycie prądu:	0.04 .. 0.18 A
Rodzaj ochrony (IEC 34-5):	X4D
Klasa izolacji (IEC 85):	F
Zabezpieczenie silnika:	BRAK
Zabezpieczenie termiczne:	ELEC
Układy sterowania:	
Aut. red. nocna:	z automatyczną redukcją nocną
Położenie skrz. zac.:	6H
Inne:	
Energia (EEI):	0.15
Masa netto:	2.14 kg
Masa:	2.3 kg
Objętość wysyłkowa:	0.004 m³
Identyfikator nr VVS:	380463140
Identyfikator nr RSK:	5790515
Identyfikator nr LVI:	4615348
Norweski NRF nr.:	9043164
Kraj pochodzenia:	DK
Numer taryfy celnej nr.:	84137030



* Obliczenia przepustowości zaworów bezpieczeństwa zgodnie z WUDT-UC-WO:10.2003 *

* HUSTY 31-989 Kraków, ul. Rzepakowa 5E, tel: 012/645-03-04 *

DOBÓR ZAWORU BEZPIECZEŃSTWA DO WYMIENNIKA CIEPŁA wg PN-B-02414:1999

Dane dobranego zaworu bezpieczeństwa

Typ: 1915 1"

Najmniejsza średnica kanału przepływowego d: 20.0 mm

Powierzchnia kanału przepływowego A: 314.2 mm²

Dopuszczony współczynnik wypływu cieczy alfac: 0.43

Ciśnienie początku otwarcia p: 6.00 bar

Przyrost ciśnienia początku otwarcia b1: 10.0 %

Ciśnienie zrzutowe p1: 6.60 bar

Ilość zastosowanych zaworów bezpieczeństwa N: 1 szt.

Czynnik roboczy: woda

Ciśnienie nominalne sieci ciepłowniczej p2: 16.0 bar

Temperatura obliczeniowa wody sieciowej T1: 390.2 K

Temperatura obliczeniowa wody sieciowej t1: 117.0 C

Gęstość wody sieciowej (przy temperaturze obliczeniowej) ro: 944.38 kg/m³

Ciśnienie dopuszczalne instalacji ogrzewania wodnego p1: 6.0 bar

Pojemność instalacji ogrzewania wodnego V: 0.8 m³

Rodzaj wymiennika: płytowy

Powierzchnia przekroju "A" wymiennika płytowego A: 0.00 m²

Współczynnik zależny od różnicy ciśnień p2-p1 b: 2

Przepustowość wymagana m: 8356.3 kg/h

Przepustowość wybranego zaworu mz: 16174.7 kg/h

* Obliczenia przepustowości zaworów bezpieczeństwa zgodnie z WUDT-UC-WO:10.2003 *

* HUSTY 31-989 Kraków, ul. Rzepakowa 5E, tel: 012/645-03-04 *

DOBÓR ZAWORU BEZPIECZEŃSTWA DO WYMIENNIKA CIEPŁA wg PN-B-02414:1999

Dane dobranego zaworu bezpieczeństwa

Typ: 2115 1"

Najmniejsza średnica kanału przepływowego d: 20.0 mm

Powierzchnia kanału przepływowego A: 314.2 mm²

Dopuszczony współczynnik wypływu cieczy alfac: 0.30

Ciśnienie początku otwarcia p: 6.00 bar

Przyrost ciśnienia początku otwarcia b1: 10.0 %

Ciśnienie zrzutowe p1: 6.60 bar

Ilość zastosowanych zaworów bezpieczeństwa N: 1 szt.

Czynnik roboczy: woda

Ciśnienie nominalne sieci ciepłowniczej p2: 16.0 bar

Temperatura obliczeniowa wody sieciowej T1: 390.2 K

Temperatura obliczeniowa wody sieciowej t1: 117.0 C

Gęstość wody sieciowej (przy temperaturze obliczeniowej) ro: 944.38 kg/m³

Ciśnienie dopuszczalne instalacji ogrzewania wodnego p1: 6.0 bar

Pojemność instalacji ogrzewania wodnego V: 0.2 m³

Rodzaj wymiennika: płytowy

Powierzchnia przekroju "A" wymiennika płytowego A: 0.00 m²

Współczynnik zależny od różnicy ciśnień p2-p1 b: 2

Przepustowość wymagana m: 8137.3 kg/h

Przepustowość wybranego zaworu mz: 11284.7 kg/h

SECESPOL - ARKUSZ DOBORU WYMIENNIKÓW CIEPŁA



Projekt

Nr oblicze

Przygotował/Data

19.12.2020

Typ wymiennika ciepła

LB31-30H-5/4"

Numer katalogowy

0203-0684

Całk. ilo. wymienników

1

Ilo. w poł. cz. szereg./równoleg.

1/1

DANE WEJ. CIOWE

	Strona 1	Strona 2	
Moc	90,0		kW
TLog	17,4		°C
Min. przewymiarowanie	10		%
Płyn	Water	Water	
Temp. wej. ciowa	117,0	50,0	°C
Temp. wyj. ciowa	55,0	75,0	°C
Przepływ masowy	0,35	0,86	kg/s
Wej. c. przepływ obj. t.	1,32	3,13	m³/h
Wyj. c. przepływ obj. t.	1,26	3,17	m³/h
Max. spadek ciśnienia	30,0	20,0	kPa
Ciśnienie obliczeniowe	3,0	3,0	bar
Temp. obliczeniowa	117,0	75,0	°C

DOBRANY WYMIENNIK CIEPŁA

(Standardowe obliczenia)

	Strona 1	Strona 2	
Pow. wymiany ciepła	0,9		m²
Współ. zanieczyszczenia	0,0380		m²K/kW
K czysty	6915,5		W/m²K
K zanieczyszczony	5476,9		W/m²K
Przewymiarowanie	26		%
Oblicz. spadek ciśnienia	3,1	15,6	kPa
Spadek ciśn. w króćcach	0,0	0,0	kPa
Prędk. w przyłoczach	0,44	1,09	m/s
Prędk. w urzędz.	0,12	0,26	m/s
Liczba Reynoldsa	1360	2290	[-]
Alfa	13146,9	21179,2	W/m²K

WŁAŚCIWOŚCI FIZYCZNE

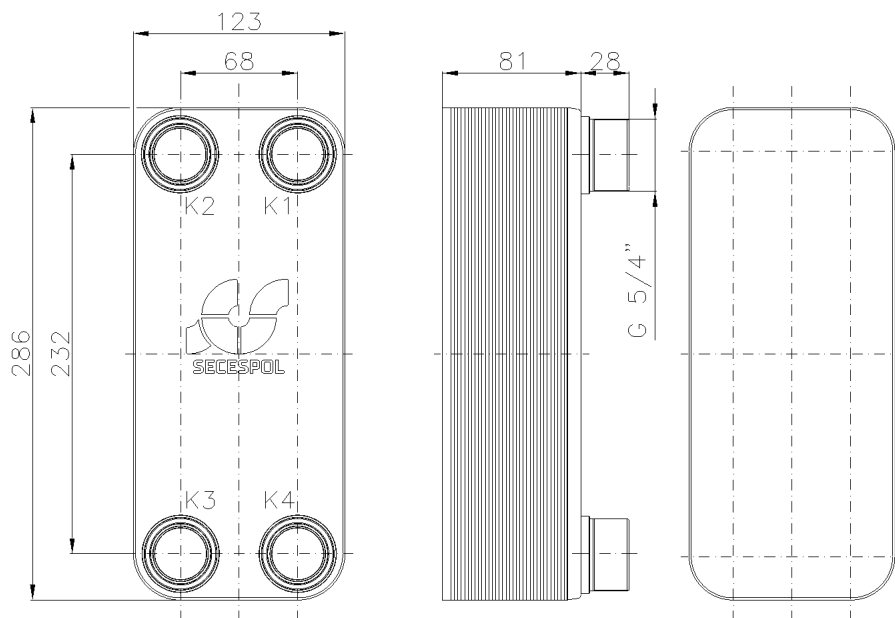
	Strona 1	Strona 2	
Płyn	Water	Water	
Temp. referencyjna	86,0	62,5	°C
Gęstość	969,23	984,20	kg/m³
Ciepło właściwe	4,19	4,18	kJ/kgK
Przewodność cieplna	0,668	0,646	W/mK
Lepkość dynamiczna	0,0003	0,0005	Ns/m²
Liczba Prandtla	2,05	2,96	[-]

CAIRO PRO 1.2.1.5

SECESPOL - KARTA TECHNICZNA WYMIENNIKA CIEPŁA



Typ wymiennika ciepła LB31-30H-5/4"
Numer katalogowy 0203-0684



PARAMETRY PRACY:

Max. ciśnienie	30	bar
Max. temperatura	230	°C
Min. temperatura	-195	°C
Grupa płynu	1	

STANDARDOWA LOKALIZACJA PRZYŁĄCZY:

K1 - wlot czynnika grzewczego
K2 - wylot czynnika ogrzewanego
K3 - wlot czynnika ogrzewanego
K4 - wylot czynnika grzewczego

PARAMETRY KONSTRUKCYJNE:

Obj. to str. gor.cej	0,9	l
Obj. to str. zimnej	0,9	l
Waga	5,2	kg

TYPY PRZYŁĄCZY:

K1 - Gwint zewn. trzny G 1 1/4"
K2 - Gwint zewn. trzny G 1 1/4"
K3 - Gwint zewn. trzny G 1 1/4"
K4 - Gwint zewn. trzny G 1 1/4"

CAIRO PRO 1.2.1.5

SECESPOL Sp. z o.o., ul. Warszawska 50, 82-100 Nowy Dwór Gdański
tel.: +48 55 888 55 00, info@secespol.pl, www.secespol.com

SECESPOL - ARKUSZ DOBORU WYMIENNIKÓW CIEPŁA



Projekt

Nr oblicze

Przygotował/Data

19.12.2020

Typ wymiennika ciepła

LJ30-30M-3/4"

Numer katalogowy

0214-0003

Całk. ilo wymienników

1

Ilo w poł cz. szereg./równoleg.

1/1

DANE WEJ CIOWE

	Strona 1	Strona 2	
Moc	35,0		kW
TLog	11,1		°C
Min. przewymiarowanie	0		%
Płyn	Water	Water	
Temp. wej ciowa	68,0	10,0	°C
Temp. wyj ciowa	25,0	60,0	°C
Przepływ masowy	0,19	0,17	kg/s
Wej c. przepływ obj t.	0,71	0,60	m³/h
Wyj c. przepływ obj t.	0,70	0,61	m³/h
Max. spadek ci nienia	30,0	20,0	kPa
Ci nienie obliczeniowe	3,0	3,0	bar
Temp. obliczeniowa	68,0	60,0	°C

DOBRANY WYMIENNIK CIEPŁA

(Standardowe obliczenia)

	Strona 1	Strona 2	
Pow. wymiany ciepła	1,1		m²
Współ. zanieczyszczenia	0,0948		m²K/kW
K czysty	4088,7		W/m²K
K zanieczyszczony	2946,2		W/m²K
Przewymiarowanie	39		%
Oblicz. spadek ci nienia	4,6	3,2	kPa
Spadek ci n. w kró cach	0,0	0,0	kPa
Pr dk. w przył czach	0,77	0,66	m/s
Pr dk. w urz dz.	0,10	0,08	m/s
Liczba Reynoldsa	509	332	[-]
Alfa	9763,6	7700,2	W/m²K

WŁA CIWO CI FIZYCZNE

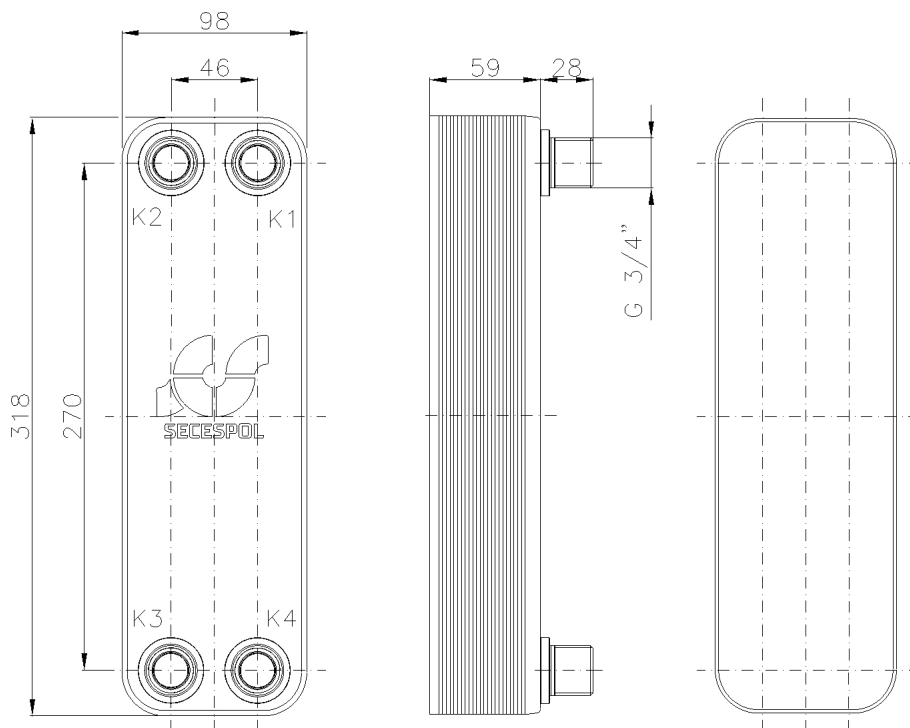
	Strona 1	Strona 2	
Płyn	Water	Water	
Temp. referencyjna	46,5	35,0	°C
G sto	991,99	996,00	kg/m³
Ciepło wła ciwe	4,19	4,19	kJ/kgK
Przewodno cieplna	0,628	0,614	W/mK
Lepko dynamiczna	0,0006	0,0007	Ns/m²
Liczba Prandtla	3,89	4,91	[-]

CAIRO PRO 1.2.1.5

SECESPOL - KARTA TECHNICZNA WYMIENNIKA CIEPŁA



Typ wymiennika ciepła LJ30-30M-3/4"
Numer katalogowy 0214-0003



PARAMETRY PRACY:

Max. ciśnienie	16	bar
Max. temperatura	120	°C
Min. temperatura	-195	°C
Grupa płynu	1	

STANDARDOWA LOKALIZACJA PRZYŁĄCZY:

K1 - wlot czynnika grzewczego
K2 - wylot czynnika ogrzewanego
K3 - wlot czynnika ogrzewanego
K4 - wylot czynnika grzewczego

PARAMETRY KONSTRUKCYJNE:

Obj. to str. gor.cej	0,6	l
Obj. to str. zimnej	0,7	l
Waga	3,0	kg

TYPY PRZYŁĄCZY:

K1 - Gwint zewn. trzny G 3/4"
K2 - Gwint zewn. trzny G 3/4"
K3 - Gwint zewn. trzny G 3/4"
K4 - Gwint zewn. trzny G 3/4"

CAIRO PRO 1.2.1.5

SECESPOL Sp. z o.o., ul. Warszawska 50, 82-100 Nowy Dwór Gdański
tel.: +48 55 888 55 00, info@secespol.pl, www.secespol.com

SECESPOL - ARKUSZ DOBORU WYMIENNIKÓW CIEPŁA



Projekt

Nr oblicze

Przygotował/Data

19.12.2020

Typ wymiennika ciepła

LA34-30-3/4"

Numer katalogowy

0210-0017

Całk. ilo. wymienników

1

Ilo. w poł. cz. szereg./równoleg.

1/1

DANE WEJ. CIOWE

	Strona 1	Strona 2	
Moc	35,0		kW
TLog	13,1		°C
Min. przewymiarowanie	0		%
Płyn	Water	Water	
Temp. wej. ciowa	68,0	5,0	°C
Temp. wyj. ciowa	25,0	60,0	°C
Przepływ masowy	0,19	0,15	kg/s
Wej. c. przepływ obj. t.	0,71	0,55	m³/h
Wyj. c. przepływ obj. t.	0,70	0,55	m³/h
Max. spadek ciśnienia	30,0	20,0	kPa
Ciśnienie obliczeniowe	3,0	3,0	bar
Temp. obliczeniowa	68,0	60,0	°C

DOBRANY WYMIENNIK CIEPŁA

(Standardowe obliczenia)

	Strona 1	Strona 2	
Pow. wymiany ciepła	1,1		m²
Współ. zanieczyszczenia	0,0615		m²K/kW
K czysty	2774,5		W/m²K
K zanieczyszczony	2370,0		W/m²K
Przewymiarowanie	17		%
Oblicz. spadek ciśnienia	3,3	1,9	kPa
Spadek ciśn. w króćcach	0,1	0,1	kPa
Prędk. w przyłaczach	1,11	0,86	m/s
Prędk. w urzędz.	0,09	0,07	m/s
Liczba Reynoldsa	629	356	[-]
Alfa	6974,3	5038,6	W/m²K

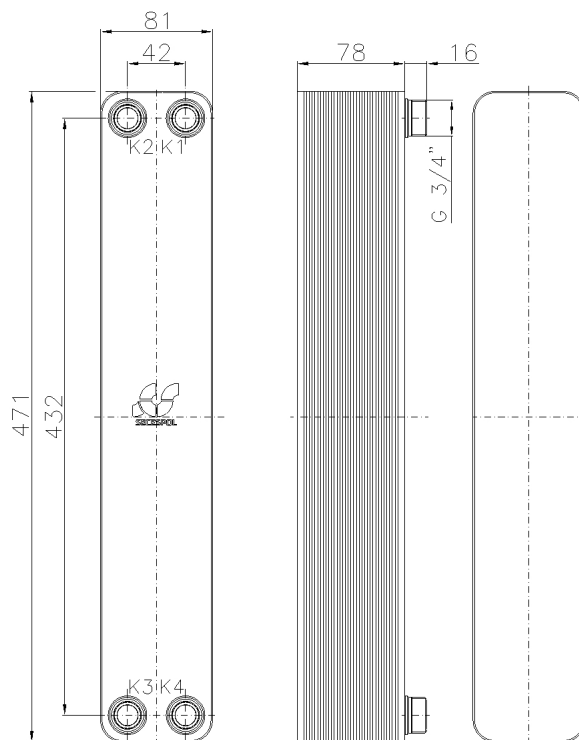
WŁAŚCIWOŚCI FIZYCZNE

	Strona 1	Strona 2	
Płyn	Water	Water	
Temp. referencyjna	46,5	32,5	°C
Gęstość	991,99	996,66	kg/m³
Ciepło właściwe	4,19	4,19	kJ/kgK
Przewodność cieplna	0,628	0,610	W/mK
Lepkość dynamiczna	0,0006	0,0008	Ns/m²
Liczba Prandtla	3,89	5,20	[-]

CAIRO PRO 1.2.1.5

Typ wymiennika ciepła
Numer katalogowy

LA34-30-3/4"
0210-0017



PARAMETRY PRACY:

Max. ciśnienie	30	bar
Max. temperatura	230	°C
Min. temperatura	-195	°C
Grupa płynu	1	

STANDARDOWA LOKALIZACJA PRZYŁĄCZY:

K1 - wlot czynnika grzewczego
K2 - wylot czynnika ogrzewanego
K3 - wlot czynnika ogrzewanego
K4 - wylot czynnika grzewczego

PARAMETRY KONSTRUKCYJNE:

Obj. to str. gor.cej	0,8	l
Obj. to str. zimnej	0,8	l
Waga	4,7	kg

TYPY PRZYŁĄCZY:

K1 - Gwint zewn. trzny G 3/4"
K2 - Gwint zewn. trzny G 3/4"
K3 - Gwint zewn. trzny G 3/4"
K4 - Gwint zewn. trzny G 3/4"

CAIRO PRO 1.2.1.5



**Elbląskie Przedsiębiorstwo
Energetyki Ciepłej**

RR- *402* / 602/2021

Elbląg dn. 28.01.2021 r.

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

dot.: uzgodnienia projektu węzła dla budynku usługowego przy ul. Żeromskiego 2B dz. nr 886/2
obręb 17 w Elblągu.

Elbląskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. informuje, że po zapoznaniu się z
przedłożonym projektem, węzła ciepłego dla budynku usługowego przy ul. Żeromskiego 2B
dz. nr 886/12 obręb 17 w Elblągu nie wnosi uwagi do w/w opracowania.

W załączeniu odsyłamy jeden egzemplarz projektu węzła, natomiast drugi pozostaje w
archiwum EPEC.

PREZES ZARZĄDU

Andrzej Kułowski

*Sprawę prowadzi: Jerzy Auguścik
telefon kontaktowy 55 61 13 211
mail : jauguscik@epec.elblag.pl*

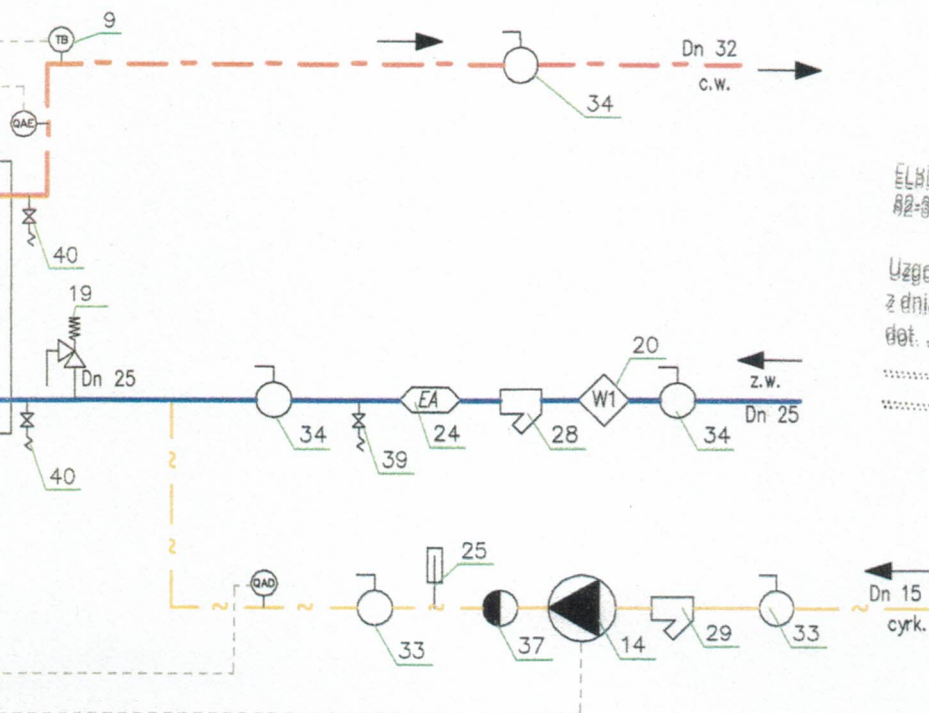
Otrzymują:

1. Adresat
2. RR a/a

Elbląskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o.

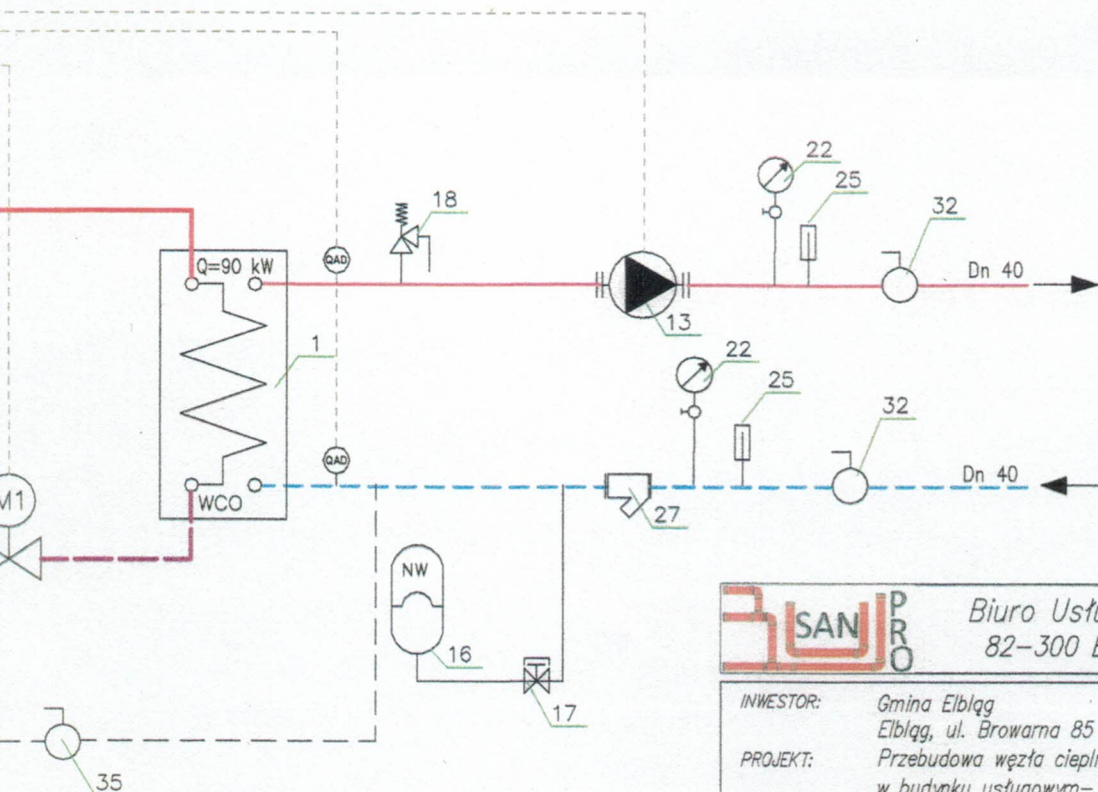
82-300 Elbląg ul. Fabryczna 3 | tel. +48 55 61 13 200 | fax. 55 61 13 395 | www.epec.pl
Sp. z o.o. zarejestrowana w Sądzie Rejonowym w Olsztynie, VIII Wydział Gospodarczy KRS pod numerem 0000127954
Kapitał zakładowy: 16.594.500,00 zł | REGON 170070454 | NIP 578-000-26-19

**SCHEMAT TECHNOLOGICZNY
WĘZEŁ KOMPAKTOWY CO+CW
ul. Żeromskiego 2B w Elblągu**



ELBLĄSKIE PRZEDSIĘBIORSTWO ENERGETYKI CIEPLNEJ Sp. z o.o.
82-300 ELBLĄG, ul. Fabryczna 3 tel. (55) 6113213, (55) 6113211
DZIAŁ ROZWOJU

Uzgodnienie Nr GP2 / E / 2021
z dnia 29.01.2021 .. ważne jeden rok od daty wystawienia
dot.: uzupełnienia węzła
ciepłotny
Uzgodniono bez uwag



Oznaczenia

- zasilanie m.s.c
- powrót m.s.c.
- zimna woda m.s.w. 10°C
- c.w.u. 60°C
- cyrkulacja c.w.u. 45°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



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

INWESTOR: Gmina Elbląg
Elbląg, ul. Browarna 85
PROJEKT: Przebudowa węzła ciepłotnego dwufunkcyjnego c.o. i c.w.u.
w budynku usługowym— ul. Żeromskiego 2B w Elblągu

BRANZA: SANITARNA
FAZA: PROJEKT BUDOWLANY

TEMAT: Schemat technologiczny węzła CO i CW

PROJEKTANT: mgr inż. Tomasz Sobiecki
NUMER UPR.: WAM/0064/POOS/13

SKALA: ———

DATA: grudzień 2020

NR RYS.: S1



BIURO USŁUG INŻYNIERSKICH SAN – PRO

TOMASZ SOBIECKI

tel. 508-242-340

email: buisanpro.elblag@gmail.com

Egz. nr.....

PROJEKT BUDOWLANY

TYTUŁ:
<i>Projekt budowlany przebudowy węzła cieplnego dwufunkcyjnego c.o. i c.w.u. w budynku usługowym – ul. Żeromskiego 2B w Elblągu</i>
<i>Kategoria obiektu - XVII</i>

DANE PROJEKTU:		
ADRES INWESTYCJI:	ULICA:	Żeromskiego 2B
	MIEJSCOWOŚĆ:	Elbląg
	GMINA	Gmina Elbląg
	OBRĘB:	17
	DZIAŁKA:	886/2
INWESTOR:	NAZWA:	Gmina Elbląg
	ULICA:	Browarna 85
	MIEJSCOWOŚĆ:	82-300 Elbląg

AUTORZY PROJEKTU:		
BRANŻA:	PROJEKTANT:	PODPIS:
INSTALACJE SANITARNE:	mgr inż. Tomasz Sobiecki nr upr. WAM/0064/POOS/13	
BRANŻA:	PROJEKTANT:	PODPIS:
INSTALACJE ELEKTRYCZNE:	mgr inż. Paweł Danilczuk nr upr. WAM/0144POOE/10	<i>mgr inż. Paweł Danilczuk</i> uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych Nr ewid. WAM/0144/POOE/10

Elbląg, grudzień 2020 r.

Instalacje elektryczne

Opracował:

mgr inż. Paweł Danilczuk

upr. nr WAM/144/POOE/10

Spis treści

I. Opis techniczny część elektryczna i AKPIA

1. Podstawowe materiały do opracowania
2. Przedmiot i zakres opracowania
3. Przyłącze elektryczne, zapotrzebowanie mocy
4. Opis ogólny stanu projektowanego
 - 4.1 Opis ogólny sieci, urządzeń i instalacji elektrycznych
 - 4.2 Rozdział i pobór mocy
 - 4.3 Instalacja gniazd wtyczkowych
 - 4.4 Instalacja oświetlenia ogólnego
 - 4.5 Instalacja elektryczna pomp, napędów regulacyjnych, czujników, telemetrii
5. Ochrona przeciwprzepięciowa w instalacji elektrycznej
6. Wyrównanie potencjałów
7. Ochrona od porażeń
8. Uwagi projektowe - uziemienie węzła
9. Obliczenia techniczne
10. Uwagi końcowe

II. Informacja do planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

III. Oświadczenie projektanta

IV. Zestawienie urządzeń i materiałów elektrycznych

V. Część graficzna

E1 Schemat ideowy rozdzielnic węzła CO i CW,

-

E2 Rzut węzła – instalacja elektryczna

skala 1:50

VI. Załączniki do projektu

1. Wykaz uprawnień projektanta i sprawdzającego
2. Zaświadczenia z Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

I. Opis techniczny część elektryczna i AKPIA

1. Podstawowe materiały do opracowania

- Zlecenie oraz wytyczne od inwestora;
- Inwentaryzacja własna dla potrzeb projektowych;
- Warunki techniczne;
- Normy arkuszowe w zakresie instalacji elektrycznych PN - IEC 60364 – 1 ; 3 ; 4 ; 5 ; 7;
- Ustawa „Prawo Budowlane” z 7 lipca 1994r. (tekst jednolity – Dz. U. z 2016r. nr 290, 961, 1165, 1250 z późniejszymi zmianami);
- Ustawa z 24 sierpnia 1991 o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. nr 81, poz. 351 z późniejszymi zmianami);
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21 kwietnia 2006 r, w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. nr 80, poz. 563);
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z 31 sierpnia 2001r. zmieniające rozporządzenie w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania niektórych Polskich Norm dla budownictwa (Dz. U. 101, poz. 1104);
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 28 marca 1994 r. w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania Polskich Norm i norm branżowych (Dz. U. Nr 44, poz. 174, z 1995 r. Nr 76, poz. 385, z 1997 r. Nr 93, poz. 572);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Dz. U. nr 75 Z 2002 poz. 690; Dz. U. nr 33 z 2003 r., poz. 270; Dz. U. nr 109 z 2004 r., poz. 1156;
- N SEP-E-002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Instalacje elektryczne w obiektach mieszkalnych. Podstawy planowania;
- PN-IEC 60364-4-443:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi;
- PN-IEC 62305-1:2006 Ogólne zasady.
- PN-IEC 62305-4:2006 Ochrona odgromowa - Część 4: Urządzenia elektryczne i elektroniczne w obiekcie.
- PBUE Zeszyt 9. „Instalacje Elektroenergetyczne i Urządzenia Oświetlenia Elektrycznego”;
- PN-84/E-02033 Oświetlenie wnętrz światłem elektrycznym;
- PN-EN 12464-1 „Światło i oświetlenie. Oświetlenia miejsc pracy”. Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach;

- PN-90/E-01242 Oznaczenia identyfikacyjne urządzeń i zakończeń przewodów oraz ogólne zasady systemu alfanumerycznego;
- PN-91/E-05023 Oznaczenia identyfikacyjne przewodów elektrycznych w obiektach budowlanych;
- Inne arkusze Norm związane ze stanem projektowanym;
- Instrukcje montażu urządzeń;
- Katalogi związane z stanem projektowanym.

2. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany instalacji elektrycznej i AKPIA węzła ciepłowego dwufunkcyjnego przy ul. Żeromskiego 2B w Elblągu, dz. nr 886/2 obręb 17 Elbląg.

Zakresem opracowania niniejszy projekt obejmuje:

- projekt rozdzielnic węzła RW;
- wewnętrzną instalację elektryczną 0,23 kV;
- instalację gniazd wtyczkowych;
- instalację oświetlenia ogólnego;
- instalację przeciwprzepięciową;
- instalację przeciwporażeniową;
- rozdział energii elektrycznej.

3. Przyłącze elektryczne, zapotrzebowanie mocy

Jako punkt przyłączenia oraz dostawy energii dla nowoprojektowanych odbiorów przewidziano istniejącą rozdzielnicę elektryczną R2 budynku. W celu zasilenia nowoprojektowanej rozdzielnicz węzła RW wykorzystać istniejący przewód zasilający z rozdzielnic R2. Moc zapotrzebowania na rozdzielnicę 1kW. Rozdzielnicę R2 doposażyć w **wyłącznik główny** węzła FR301 40A 1f. Wyłącznik zamontować przed odbiorami węzła: obwodem oświetleniowym, gniazdowym i obwodem zasilającym rozdzielnicę węzła RW.

4. Opis ogólny stanu projektowanego

4.1. Opis ogólny sieci, urządzeń i instalacji elektrycznych

Dla potrzeb projektowanego węzła przyjęto założenia zgodnie z punktem 2 niniejszej dokumentacji projektowej. Przyjęte rozwiązanie automatycznej regulacji parametrów pracy węzłów zostało opracowane o

urządzenia standardowe i regulator pogodowy z priorytetem CW. Szczegóły opisów projektu nowych urządzeń i instalacji elektrycznych zawarto w dalszej części opracowania.

4.2. Rozdział i pobór mocy

Rozdzielnicę węzła ciepłego RW projektuje się jako rozdzielnicę natynkową z drzwiami pełnymi, plastikową lub metalową lakierowaną metodą proszkowaną o wymiarach (s,w,g) 400x500x210 z IP65. Rozdzielnicę, należy umocować na stelażu węzła. Regulator pogodowy zamontować na drzwiczkach rozdzielniczy na wysokości wzroku około 170cm licząc od posadzki, przełączniki trójpozycyjne podświetlane umieścić nad regulatorem pogodowym. Przełączniki trójpozycyjne piórkowe 230V zastosować z elementem podświetlającym koloru zielonego typu LED 230V. Regulator pogodowy wyposażony w funkcję Mbus. **Wyłącznik serwisowy** umieścić na bocznej ścianie rozdzielniczy RW znajdującej się bliżej wyjścia z węzła. Rozdzielnicę RW należy wykonać zgodnie i według załączonego rysunku E1. Dokumentację projektową oparto aparaty elektryczne w systemie modułowym.

Istniejące obwody pomp, AKPIA oraz obudowy S2 z wyłącznikami nadprądowymi do demontażu.

4.3. Instalacja gniazd wtyczkowych

Instalację do gniazda wtykowego ogólnego zastosowania (gniazdo serwisowe), zaprojektowano przewodem **3xLgY 1x2,5 mm²**. Gniazdo z bolcem ochronnym zainstalować w rozdzielniczy węzła RW na szynie TH35. Zabezpieczyć obwód gniazda wtykowego ogólnego zastosowania gniazdem bezpiecznikowym D01/E14 z bezpiecznikiem wts o Ib=10A. Dodatkowo na ścianie projektuje się gniazdo, pod potrzeby pompy odwadniającej. Istniejące gniazda w pomieszczeniu węzła pozostawić jako serwisowe.

4.4. Instalacja oświetlenia ogólnego

Przyjęto następujące wymagane minimalne, poziomy natężenia oświetlenia na płaszczyźnie roboczej 0,0m w węźle ciepłym o wartości 200lx i Ra > 60.

Po sprawdzeniu natężenia istniejąca instalacja elektryczna oświetleniowa spełnia wymagania, pozostawić bez zmian.

4.5. Instalacja elektryczna pomp, napędów regulacyjnych, czujników, telemetrii.

Instalacje elektryczne pomp wykonać przewodami **YDYżo3x1,5** o izolacji **750V**. Przewody układać na stelażu węzła w wężykach giętkich i w korytkach kablowych metalowych. Zasilień pomp dokonać zgodnie z dokumentacją techniczno-ruchową DTR urządzenia. Zaprojektowano 2 tryby prac pomp:

- **sterowanie automatyczne** realizowane za pomocą regulatora pogodowego, przy wykorzystaniu napędów elektrycznych na zaworach względem odczytów z czujników temperatury na zasilaniu. W celu zabezpieczenia przed wzrostem temperatury powyżej wartości dopuszczalnych w obiegu ciepłej wody użytkowej zastosować termostat. Załączanie pompy obiegowej c.o. wykonać za pomocą stycznika o obciążalności prądowej 16A przy pomocy styku bezpotencjałowego start/stop. Zasilanie pompy ciepłej wody użytkowej c.w.u. i ładującej poprzez stycznik w fazie zasilającą o obciążalności prądowej 16A. Nastawy na regulatorze, należy ustawić tak aby był realizowany priorytet ciepłej wody, czyli moc wymagana do przygotowania ciepłej wody (podczas dużego poboru), będzie uzyskiwana kosztem centralnego ogrzewania, do momentu, aż zostanie osiągnięte zapotrzebowanie. Priorytet nastawiamy poprzez regulację inwersyjną, po wprowadzeniu nastawy nadzorowana jest temperatura na zasilaniu ciepłej wody, jeżeli po upływie czasu zadziałania inwersji nadal będzie uchyb regulacji, wartość zadana na obiegu centralnego ogrzewania będzie stopniowo zmniejszana co 1 minutę, aż do 5°C, o stopniu reakcji decyduje współczynnik KP ingerencji. Ponadto zaprojektowany układ posiada funkcję ograniczenia temperatury powrotu, która jest realizowana dzięki czujnikowi powrotu centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej.

- **sterowanie manualne** według nastaw montera.

Zasilanie czujników temperatury dokonać przewodem **OMY 2x1** o izolacji **250V**. Nie zaleca się układać przewodów wraz z przewodami zasilającymi. Przewody układać na stelażu węzła w wężykach giętkich i w korytkach kablowych metalowych. Miejsca instalacji czujników w opracowaniu branży sanitarnej. Czujniki elektryczne na zasilaniu obiegu c.w.u i w zasobniku. projektuje się jako zanurzeniowe PT1000, pozostałe jako przylgowe PT1000.

Zasilanie czujnika temperatury zewnętrznej projektuje się przewodem **OMY 2x1** układanego w części węzła w korytku kablowym metalowym, w pozostałej części budynku w rurce osłonowej plastikowej fi28. Na zewnątrz budynku przewód na całości osłonić rurką metalową do miejsca podłączenia czujnika temperatury. Czujnik temperatury zewnętrznej zamontować na północnej ścianie budynku na wysokości 2,5-3m. Zasilenie pozostałych urządzeń wykonać przewodami zgodnymi z schematem jednokreskowym. Przewody układać na stelażu węzła w korytkach kablowych metalowych, do poszczególnych urządzeń w wężykach giętkich. Pomiędzy rozdzielnicą elektryczną węzła RW, a wszystkimi ciepłomierzami zamontowanymi w węźle cieplnym, należy ułożyć przewód typ **OLFLEX 2x0,75** co umożliwi bezpośrednie podłączenie urządzeń pomiarowych z regulatorem pogodowym (magistrala M-Bus).

5. Ochrona przeciwprzepięciowa w instalacjach elektrycznych

Dla ochrony instalacji i urządzeń elektrycznych przed skutkami przepięć indukowanych przy wyladowaniach atmosferycznych i łączeniowych, zastosować system ograniczniki przepięć kl. T2, 20kA lub o parametrach równoważnych, nie gorszych.

6. Wyrównanie potencjałów

W celu uniknięcia zagrożenia porażeniowego spowodowanego znaczącą różnicą potencjałów pomiędzy częściami przewodzącymi dostępnymi w instalacji elektrycznej, należy wykonać połączenia wyrównawcze. Połączenia wyrównawcze miejscowe, łączące części metalowe dostępne z przewodem PE, należy wykonać w pomieszczeniu o szczególnym zagrożeniu porażeniowym - węźle ciepłym. Przekroje przewodów wyrównawczych określa norma PN-IEC 60364-5-54. Połączenia, należy wykonać niezależnie od zastosowanego środka ochrony przeciwporażeniowej przed dotykiem pośrednim. Wszystkie elementy metalowe rozłączne metalowe wyposażać w połączenia wyrównawcze.

7. Ochrona od porażen

Przyjęty układ sieciowy TN-C-S pozwala na zastosowanie jako środka ochrony przeciwporażeniowej (dodatkowej) - samoczynnego wyłączenia zasilania dla rozdzielnic oraz zastosowanie wyłącznika różnicowoprądowego dla obwodów, powodując w warunkach zakłóceńowych szybkie odłączenie zasilania elektrycznego.

8. Uwagi projektowe - uziemienie węzła ciepłego

Wykorzystać istniejące uziemienie. W przypadku gdy po dokonaniu pomiaru uziemienia i w przypadku większej oporności uziemienia niż 10Ω , należy rozbudować istniejące uziemienie. Do wykonania uziemienia, zaleca się zastosować bednarkę ocynkowaną 25x4 i pręty pomiedziowane lub pręty ocynkowane. Dopuszcza się zastosowanie innego rodzaju prętów po spełnieniu wymagań norm i akceptacji inspektora nadzoru.

Przy ocenie wartości uziemienia, należy uwzględnić współczynnik korekcyjny. Połączenia bednarki z bednarką, można dokonać w sposób rozłączny przez skręcenie dwoma śrubami M10. Miejsce łączenia w części naziemnej, należy zabezpieczyć przed korozją przez pokrycie wazeliną bezkwasową, ciepłowniczego. Bednarkę układać na głębokości minimum 0,7m. Bednarkę ocynkowaną wewnątrz węzła układać na ścianie węzła i połączyć z konstrukcją metalową węzła ciepłowniczego.

9. Obliczenia techniczne

Sprawdzono:

- spełnienie warunku samoczynnego wyłączenia zasilania dla zaprojektowanych zabezpieczeń przetężeniowych.
- spadek napięcia na najdłuższym obwodzie.

Obliczenie wskazują na zgodność uzyskanych wyników z wymaganiami i zaleceniami szczegółowych aktów prawnych wyszczególnionych powyżej w niniejszej dokumentacji.

10. Uwagi końcowe

- I. W rozdzielniczy zamontować osprzęt według załączonego rysunku.
- II. Dokonać pomiaru: stanu rezystancji izolacji, skuteczności ochrony przeciwporażeniowej, natężenia oświetlenia, oporności uziemień.
- III. Stosować wyposażenie elektryczne posiadających wymagane prawem atesty i certyfikaty.
- IV. Wszystkie prace wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami zakresu ochrony przeciwporażeniowej, zaleceniami Polskich Norm oraz zgodnie z zasadami sztuki budowlanej.
- V. Stosować się do warunków technicznych;
- VI. W węźle cieplnym stosować osprzęt hermetyczny o stopniu IP nie mniejszym jak IP 44.
- VII. Zgłosić wykonane roboty do odbioru technicznego i przekazać wybudowane urządzenia do eksploatacji.
- VIII. Sprawdzić przed podłączeniem czy w instalacjach wewnętrznych przewodów zerowy ma ciągłość (nie może posiadać przerw lub zabezpieczeń).
- IX. Sprawdzić ciągłość obwodów ochronnych i wyrównawczych.
- X. Ewentualne zmiany w trakcie wykonawstwa robót uzgodnić na roboczo z inspektorem nadzoru.
- XI. Przy montażu urządzeń stosować się do kart katalogowych, dokumentacji techniczno-ruchowych urządzeń.
- XII. 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.
- XIII. Dopuszcza się montaż innych aparatów, urządzeń, okablowania o parametrach równoważnych, nie gorszych po akceptacji projektanta i inwestora.

mgr inż. Paweł Danilczuk
uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
Nr ewid. WAM/0144/POOE/10

Opracował:

mgr inż. Paweł Danilczuk

upr. bud. WAM/0144/POOE/10

II. Informacja do planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

INFORMACJA

**NAZWA
OPRACOWANIA:**

DO PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

**ZAKRES
OPRACOWANIA:** Projekt budowlany przebudowy węzła ciepłego dwufunkcyjnego c.o. i
c.w.u. w budynku usługowym - ul. Żeromskiego 2B w Elblągu.

**ADRES
INWESTYCJI:** ul. Żeromskiego 2B
82-300 Elbląg

INWESTOR: Gmina Elbląg
Ul. Browarna 85
82-300 Elbląg

**ZESPÓŁ
AUTORSKI:** **OPRACOWAŁ:**
mgr inż. Paweł Danilczuk
upr. bud. nr WAM/0144/POOE/10

DATA:

Grudzień 2020

Informacja do PLANU BIOZ

do projektu budowlanego przebudowy węzła ciepłego dwufunkcyjnego c.o. i c.w.u.
w budynku usługowym ul. Żeromskiego 2B w Elblągu

1. Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

1.1 Wykaz obiektów budowlanych

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

1.2 Zakres i kolejność robót

Zakres prac objętych całym zamierzeniem budowlanym:

- Montaż układu wymiennikowego instalacji CO i CW węzła ciepłego
- budowa wewnętrznej instalacji elektrycznej silnoprądowej 230V
- budowa systemu oświetleniowego
- montaż zabezpieczeń przetężeniowych
- montaż systemu przeciwprzepięciowego
- montaż systemu rozdziału energii elektrycznej
- 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 pan 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

- o 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. Paweł Danilczuk
uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
Nr owid. WAM/0144/POOE/10

mgr inż. Paweł Danilczuk

upr. bud. nr WAM/0144/POOE/10

III. Oświadczenie projektanta

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA O SPORZĄDZENIU PROJEKTU TECHNICZNEGO

Jako projektant, oświadczam niniejszym, iż

**Projekt budowlany przebudowy węzła ciepłego dwufunkcyjnego c.o. i c.w.u.
w budynku usługowym – ul. Żeromskiego 2B w Elblągu**

sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

mgr inż. Paweł Danilczuk
uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
Nr ewid. WAM/0144/POOE/10

Projektant:

(podpis i pieczęć)

*dotyczy Projektanta - wypełnić w przypadku sporządzenia projektu budowlanego na podstawie przepisów Rozporządzenia Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 roku w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2020 r. poz. 1609).

** dotyczy Projektanta sprawdzającego - wypełnić w przypadku sporządzenia projektu budowlanego na podstawie przepisów Rozporządzenia Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 roku w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2020 r. poz. 1609) oraz w przypadku obowiązku sprawdzenia projektu technicznego wynikającego z przepisów art. 20 ust. 2 i 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (t. j. Dz. U. z 2020 r. poz. 1333 z późn. zm.)

IV. Zestawienie głównych urządzeń i materiałów elektrycznych

Oznaczenie	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość	Typ, Producent
	Elektroniczny regulator pogodowy węzła + M-Bus np. Samson 5573-1 min. 2xWY siłowników, 2xWY przekaźnikowe, 5xWE czujników temperatury, 1xMbus (możliwość podłączenia min 2 liczników ciepła) Czujnik przyłgowy np. 5267-2 (QAD)- szt. 3, Czujnik zanurzeniowy np. 5207-61 (QAE) - szt.1, Czujnik temp. zewnętrznej np. 5227-3 (QAC) szt. 1	kpl.	1	Regulator pogodowy 5573-1, Samson Czujniki 5267-2, 5207-61, 5227-3, Samson
WG	Rozłącznik izolacyjny 1P 40A	szt.	1	Fr 301 40A, Legrand
WS	Łącznik krzywkowy 2P 0-1 25A do wbudowania żółto-czerwony	szt.	1	ŁK25R-1.828/P08, Spamel
OP	Ogranicznik przepięć kl. T2 230V In=20kA	szt.	2	SPCT-2-280/2, Eaton
Q1	Wyłącznik różnicowo-prądowy 1f 25A, 30mA,	szt.	1	P302 25A 30mA, Legrand
F1	Gniazdo bezpiecznikowe D01/E14 na TH35 +zab.E14 Wts 10A, główka E14	kpl.	1	D01N-K E14, Eti polam
F2,F4	Wyłącznik nadprądowy 1P C2A	szt.	2	S301 C2, Legrand
F3,F5	Wyłącznik nadprądowy 1P C1A	szt.	2	S301 C1, Legrand
P1-P2	Przełącznik trójpozycyjny podświetlany piórkowy + łącznik przełącznika + 2 styki zwierne NO	kpl.	2	M22-WRK3/K20, Eaton
S1-S2	Stycznik modułowy 230V AC 2NO 25A cewka 230V AC	szt.	2	SM425 2Z 230V, Legrand
Lk1-Lk2	Element podświetlający do przełącznik LED 230V AC koloru zielonego	szt.	2	M22LED, Eaton
RW	Obudowa plastikowa/metalowa IP65 wym. 400x500x210	szt.	1	RH452, Sabaj
	Gniazdo na szyną TH35 2P+Z 230V10/16A	szt.	1	2P+Z, Legrand
	Złączki zaciskowe typu ZUG-10	szt.	1	WDU 4, Weidmuller
	Złączki zaciskowe typu ZUG-4	szt.	3	WDU 4, Weidmuller
	Złączki zaciskowe typu ZUG-2,5	szt.	38	WDU 4, Weidmuller
	Blokady zewnętrzne	szt.	2	Blokada, Weidmuller
	Korytko preferowane 25x25/2 2mb.	szt.	1	BA7A 25x25, Hager
	Korytko preferowane 40x40/2 2mb.	szt.	1	BA7A 40x40, Hager
	Korytko kablowe metalowe szer. 50 wys. 42 dł. 2m	szt.	4	KPR 50h42/3, Baks
	Pokrywa korytka metalowa szer. 50 dł. 2m	szt.	4	PKR 50/3, Baks
	Rurka instalacyjna fi 18	m	16	RL18, Marmat
	Uchwyt UZ 18	szt.	32	UZ18, Marmat
	Złączka ZCL 18	szt.	8	ZCL18, Marmat
	Rurka stalowa fi 20	m	3	PG 13,5, Kopos
	Rura ochronna karbowana stalowa	m	0,5	WO 9 E03DK, Ergom
	Wężyk karbowany 13x18	m	14	WKT 13x18, Ingeremio
	Szyna wyrównawcza	szt.	1	E.4104, Pawbol
	Przewód LgY 10 (połączenia wyrównawcze)	m	8	LgY, Telefonika
	Przewód LgY 4	m	9	LgY, Telefonika
	Przewód LgY 2,5	m	9	LgY, Telefonika

**PB przebudowy węzła ciepłego dwufunkcyjnego c.o. i c.w.u. w budynku usługowym –
ul. Żeromskiego 2B w Elblągu**

Przewód LgY 1,5	m	12	LgY, Telefonika
Przewód LgY 1	m	40	LgY, Telefonika
Przewód YDYżo 3x2,5	m	9	YDY, Telefonika
Przewód YDYżo 3x1,5	m	18	YDY, Telefonika
Przewód OMY 2x1	m	34	OMY, Telefonika
Przewód OMY 3x1	m	8	OMY, Telefonika
Przewód OMY 4x1	m	4	OMY, Telefonika
Przewód ekranowany OLFLEX 2x0,75	m	4	OLFLEX, Lapp Kabel
Przewód ekranowany OLFLEX 2x1	m	8	OLFLEX, Lapp Kabel
Pręty pomiedzowane/ocynkowane 1,5m z gwintem 5/8	szt.	4	G100 12, Galmar
Grot 5/8	szt.	1	G106 02, Galmar
Złączka 5/8	szt.	3	G104 02, Galmar
Bednarka ocynkowana Fe/Zn 25x4	m	20	FeZn 25x4, TIGA
Złącze krzyżowe	szt.	4	Elko-bis
Złącze kontrolno-pomiarowe	kpl.	1	Elko-bis

Pozostałe elementy automatyki nie ujęte w niniejszym zestawieniu, takie jak pompy, napędy, termostaty znajdują w PB/PW branża sanitarna

V. Część graficzna

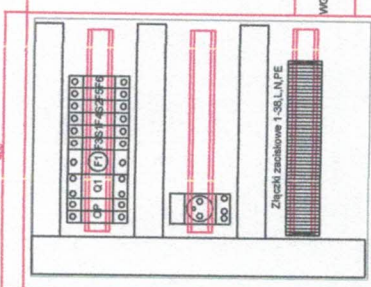
E1 Schemat ideowy rozdzielnic węzła RW CO i CW,

-

E2 Rzut węzła – instalacja elektryczna

skala 1:50

proj. Q1 1f 30mA 25A



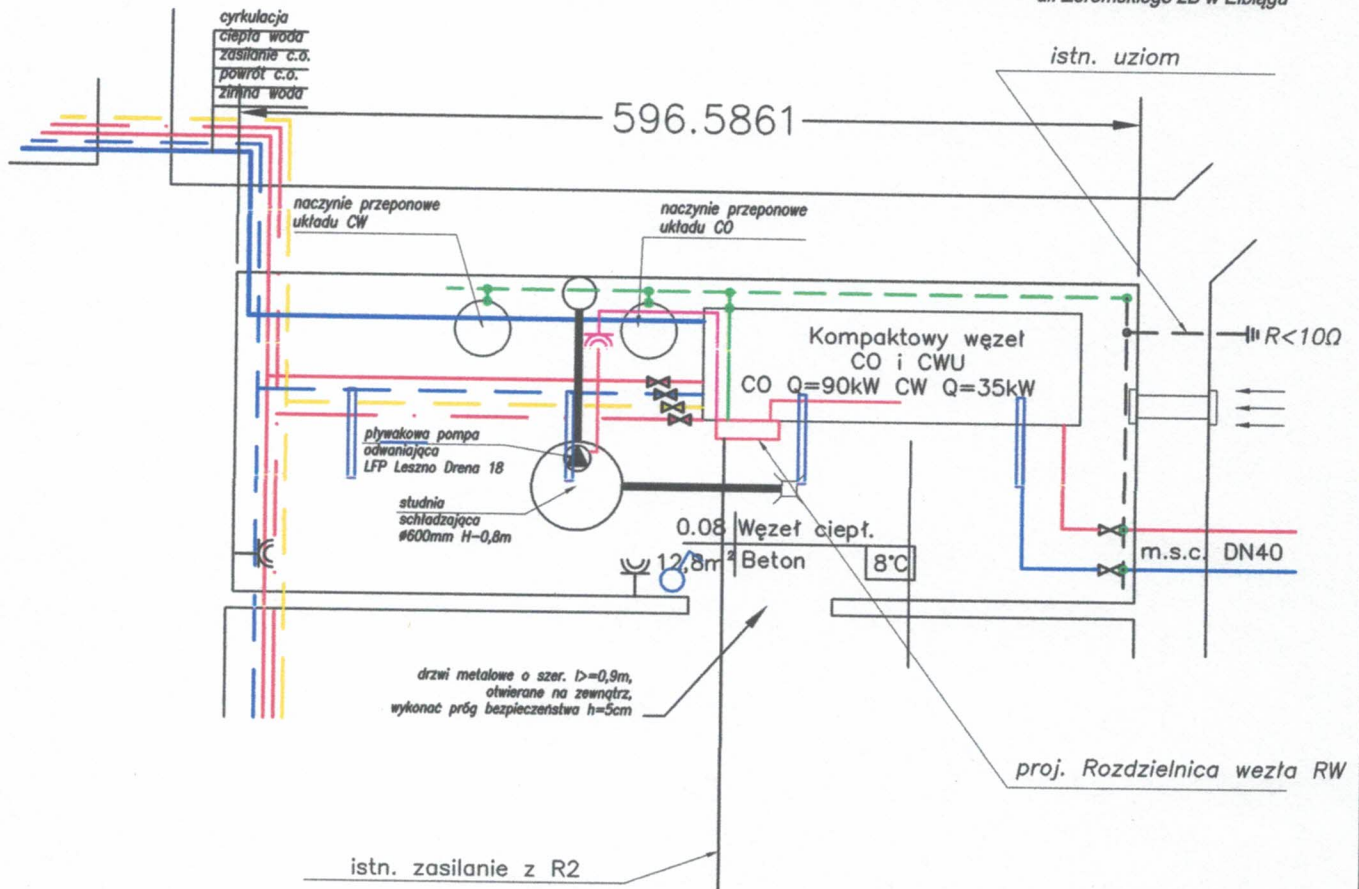
UWAGI:

1. System ochrony od porażeń po stronie 0,23kV:
 - a) samoczynne wyłączenie zasilania
 - b) miejscowe połączenia wyrównawcze
2. Wyłącznik główny montować na bocznej ścianie (od strony wyjścia z węża ciepłego)

RZUT PIWNICY

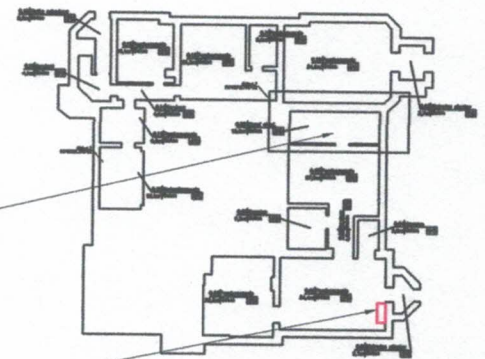
ul. Żeromskiego 2B w Elblągu.

RZUT PIWNICY
ul. Żeromskiego 2B w Elblągu



istn. zasilanie z R2

istn. rozdzielnica R2
WG węzła



OZNACZENIA SYMBOLI

- Istn. łącznik pojedynczy
- Istn. Oprawa nasufitowa hermetyczna IP65 18W m1800
- Gniazdo hermetyczne pojedyncze natynkowe
- Istn. Gniazdo hermetyczne podwójne natynkowe
- Miejsce łączenia za pomocą śrub i podkładek

OZNACZENIA INSTALACJI

- Bednarka ocynkowana Fe/Zn 25x4
- Połączenie wyrównawcze miejscowe LgY 1x10mm²
- Istn. zasilanie rozdzielnic RW
- Instalacje elektryczne gniazdowe YDY 3x2,5mm²



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

INWESTOR: Gmina Elbląg
Elbląg, ul. Browarna 85
PROJEKT: Przebudowa węzła ciepłego dwufunkcyjnego c.o. i c.w.u.
w budynku usługowym - ul. Żeromskiego 2B w Elblągu

BRANŻA: ELEKTRYCZNA
FAZA: PROJEKT BUDOWLANY

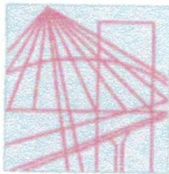
TEMAT: Rzut pomieszczenia węzła - instalacja elektryczna

PROJEKTANT: mgr inż. Paweł Daniłczuk
NUMER UPN: WAM/0144/POOE/10

SKALA: 1:50 DATA: grudzień 2020 NR RYS.: E2

VI. Załączniki do projektu

1. Uprawnienia projektanta
2. Zaświadczenia z Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa



WAM/OKK/U/125/10

Olsztyn, dnia 15 grudnia 2010 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 5 ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 ze zm./, § 6 pkt 1 i 2, § 11 ust.1 pkt 1, § 15, § 24 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./ oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego /t.j. Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz.1071 ze zm./

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
nadaje

Panu PAWŁOWI PIOTROWI DANILCZUKOWI

magistrowi inżynierowi elektrotechniki
ur. dnia 06 lipca 1982 r. w Elblągu

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewid. WAM/ 0144/POOE/10

DO PROJEKTOWANIA
BEZ OGRANICZEŃ

w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.

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.

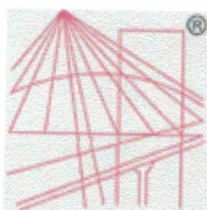
Skład orzekający OKK:

1. mgr inż. Zdzisław Binerowski

2. inż. Janusz Palmowski

3. mgr inż. Elżbieta Lasmanowicz





P O L S K A
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WAM-XAX-59L-21P *

Pan Paweł Piotr Danilczuk o numerze ewidencyjnym WAM/IE/0021/11
adres zamieszkania ul. Płk. Dąbka 85/II/9, 82-300 Elbląg
jest członkiem Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2021-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-01-03 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.