

Dokumentacja realizowana w ramach projektu: „Modernizacja pracowni warsztatowych do potrzeb zdobycia kwalifikacji branżowych na nowoczesnym rynku pracy mechanizacji rolnictwa” (Budynek-C)

Wykonawca opracowania: SPPH „FEST” - ul. Baczyńskiego 31, 99-400 Łowicz

kontakt - mgr inż. arch. Łukasz Wojtysiak, tel: 606 632 999, e-mail: wokasz@wp.pl

## **BUDYNEK - C**

### **CZĘŚĆ – III: PROJEKT TECHNICZNY BRANŻY SANITARNEJ**

NAZWA INWESTYCJI	Remont pomieszczeń dydaktycznych w budynku „B” i „C” Zespołu Szkół Ponadpodstawowych Nr 2 Centrum Kształcenia Zawodowego im. T. Kościuszki w Łowiczu, w ramach projektu pod nazwą: „Modernizacja pracowni warsztatowych do potrzeb zdobycia kwalifikacji branżowych na nowoczesnym rynku pracy mechanizacji rolnictwa”
ADRES INWESTYCJI	ul. Blich 10, 99-400 Łowicz, dz. nr ewid. 1376/6, obręb: 0004 Korabka
KATEGORIA BUDYNKU	IX – budynki szkolne
IDENTYFIKATOR	100501_1.0004.1376/6
ZAMAWIAJĄCY	Powiat Łowicki, ul. Stanisławskiego 30, 99-400 Łowicz

#### **OPRACOWANIE**

<b>BRANŻA</b>	<b>PROJEKTANT</b>	<b>PODPIS</b>
INSTALACJE SANITARNE	Projektant: MGR. INŻ. MARCIN ŁASKA upr. w spec. inst. sanitarnych nr LOD/1625/POOS/11	
	Współpraca - opracowanie: MGR INŻ. MICHAŁ WOJTYSIAK	
<b>DATA OPRACOWANIA: PAŹDZIERNIK – 2025r.</b>		

**EGZ. NR**

## **ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:**

### **A: ZAŁĄCZONE DOKUMENTY**

Uprawnienia i przynależność projektantów do izby; str. 3

Oświadczenie projektanta; str. 6

### **B: OPIS TECHNICZNY**

1. Przedmiot opracowania; - str. 7

2. Podstawa opracowania; - str. 7

3. Zakres opracowania; - str. 7

4. Dane obliczeniowe dot. instalacji co; - str. 8

5. Rozwiązania projektowe; - str. 9

6. Uwagi końcowe; - str. 12

### **C: CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

Rys. S-01 Instalacja wod.-kan., c.o. i wentylacji w pomieszcz. agrotechniki nr 2

Rys. S-02 Instalacja c.o. w pomieszczeniach ślusarni i rolnictwa precyzyjnego

Rys. S-03 Instalacja c.o. i wentylacji w pomieszczeniu spawalni

**Obraz-1. Kopia uprawnień budowlanych projektanta.**

Łódź, dnia 10 czerwca 2011 r.

**Łódzka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa**  
**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna**

OKK/3202/1031/11  
sygn. akt. KK/D/7131/1625/11

**D E C Y Z J A**

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 z późn. zm.*) i art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 i ust. 3 pkt 1 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jedn. Dz. U. z 2010 r., Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.*), oraz § 11 ust. 1 pkt 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*), oraz art. 104 Ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jedn. Dz. U. z 2000 r., Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.*),

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna**  
**Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa**  
**n a d a j e**

Panu Marcinowi Lasce  
magistrowi inżynierowi  
kierunek inżynieria środowiska  
urodzonemu dnia 15 lutego 1978 r. w Skierniewicach

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**  
numer ewidencyjny LOD/1625/POOS/11  
do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

szczegółowy zakres uprawnień jest określony na odwrocie niniejszej decyzji

**UZASADNIENIE**

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Łodzi po ustaleniu na podstawie dokumentów złożonych w dniu 27 stycznia 2011 r. stwierdziła, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu stwierdziła, że Pan Marcin Lasca posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w ww. specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane.

Mając powyższe na uwadze, Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Łodzi orzekła jak w sentencji.

**Pouczenie**

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Łodzi, w terminie 14 dni od daty doręczenia decyzji.


Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK ŁOIIB  
mgr inż. Zbigniew Cichoński

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB  
mgr inż. Jan Gałązka

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB  
mgr inż. Tomasz Kluska

1 z 2



Dokumentacja realizowana w ramach projektu: „Modernizacja pracowni warsztatowych do potrzeb zdobycia kwalifikacji branżowych na nowoczesnym rynku pracy mechanizacji rolnictwa” (Budynek-C)

Wykonawca opracowania: SPPH „FEST” - ul. Baczyńskiego 31, 99-400 Łowicz

kontakt - mgr inż. arch. Łukasz Wojtysiak, tel: 606 632 999, e-mail: wokasz@wp.pl

Pan Marcin Laska jest upoważniony do:

- 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego obiektu budowlanego takiego jak: sieci i instalacje ciepłownicze, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym, zgodnie z art. 14 ust. 3 pkt 1 Prawa budowlanego i § 23 ust. 1 Rozporządzenia MTiB;
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, zgodnie z § 15 Rozporządzenia MTiB;
- 3) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, zgodnie z art. 13 ust. 4 Prawa budowlanego z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 Prawa budowlanego.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK ŁOIIB  
mgr inż. Zbigniew Cichoński

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB  
mgr inż. Jan Gałązka

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB  
mgr inż. Tomasz Kluska



Otrzymują:

1. Marcin Laska  
ul. Mazowiecka 9  
96-100 Skierniewice;
2. Rada Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa;
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego;
4. a/a.

**Obraz-2. Kopia zaświadczenia z izby zawodowej projektanta.**



**Zaświadczenie**

o numerze weryfikacyjnym:

**ŁOD-7WK-64P-SGU \***

Pan Marcin LASKA o numerze ewidencyjnym ŁOD/IS/7714/07

adres zamieszkania ul. Mazowiecka 9, 96-100 Skierniewice

jest członkiem łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2025-01-01 do 2025-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-11-26 roku przez:

Piotr Parkitny, Zastępca Przewodniczącego Rady Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78<sup>1</sup> K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

## OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Na podstawie art. 34 ust. 3d pkt 3 oraz art. 34 ust. 3e Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2020 r. poz. 1333, 2127, 2320, z 2021 r. poz. 11, 234, 282, 784) oświadczam,  
że niniejszy **projekt techniczny branży sanitarnej**,  
wykonany na rzecz zamierzenia budowlanego:

**Remont pomieszczeń dydaktycznych w budynku „C”**  
**Zespołu Szkół Ponadpodstawowych Nr 2**  
**Centrum Kształcenia Zawodowego im. T. Kościuszki w Łowiczu**  
**w ramach projektu pod nazwą:**  
*„Modernizacja pracowni warsztatowych do potrzeb zdobycia kwalifikacji branżowych na nowoczesnym rynku pracy mechanizacji rolnictwa”*  
Lokalizacja:  
ul. Blich 10, 99-400 Łowicz,  
dz. nr ewid. 1376/6, obręb: 0004 Korabka

- został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

Osoby, o których mowa w art. 20 ust. 1 pkt 1a ustawy Prawo budowlane, biorące udział w opracowaniu projektu:

Opracowanie:	Podpis:
Projektant: MGR. INŻ. MARCIN LASKA upr. w spec. inst. sanitarnych nr LOD/1625/POOS/11	
Współpraca - opracowanie: MGR INŻ. MICHAŁ WOJTYSIAK	
PAŹDZIERNIK 2025	

## **OPIS TECHNICZNY**

### **1. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny na wykonanie modernizacji instalacji sanitarnych wod/kan, c.o. oraz wentylacji naturalnej (grawitacyjnej) i mechanicznej – we wskazanych pracowniach budynku „C” ZSP nr 2 w Łowiczu. Przedmiotowe pomieszczenia to: pracownia agrotroniki II, pracownia rolnictwa precyzyjnego, ślusarnia, spawalnia. Prace odbywać się będą w ramach inwestycji pn. Remont pomieszczeń dydaktycznych w budynkach „B” i „C” Zespołu Szkół Ponadpodstawowych Nr 2 Centrum Kształcenia Zawodowego im. Tadeusza Kościuszki w Łowiczu. Dokumentacja dotycząca budynku „B” stanowi odrębne opracowanie.

Lokalizacja inwestycji

Budynek „C” Zespołu Szkół Ponadpodstawowych Nr 2 Centrum Kształcenia Zawodowego im. Tadeusza Kościuszki w Łowiczu znajduje się przy ul. Blich 10, 99-400 Łowicz, dz. nr ewid. 1376/6, obręb: 0004 Korabka.

### **2. Podstawa opracowania**

- umowa oraz ustalenia z Inwestorem i administracją budynku;
- dostępne dane archiwalne z zasobu zarządcy budynku;
- inwentaryzacja i wizja lokalna prowadzona w budynku;
- pomiary prowadzone w budynku i na terenie posesji;
- projekt architektoniczny remontowanych pomieszczeń;
- DTR i katalogi projektowanych urządzeń;
- normy i rozporządzenia dot. projektowanych instalacji.

### **3. Zakres opracowania**

Niniejsze opracowanie obejmuje modernizację i remont instalacji sanitarnych pracowni warsztatowych w budynku C obiektu w następującym zakresie:

#### 1) Pracownia Agrotroniki 2 (AG-2)

- demontaż istniejących grzejników członowych aluminiowych – 3 szt.;
- demontaż armatury grzejnikowej odcinającej – 3 kpl.;
- montaż istniejących grzejników (2 szt.) powiększonych o 4 człony każdy - uzyskanych ze zlikwidowanego grzejnika;
- montaż nowej armatury grzejnikowej odcinająco-regulacyjnej – 2 kpl.
- demontaż istniejącej umywalki wraz z postumentem;
- demontaż istniejącej armatury wraz przewodami do baterii umywalkowej oraz demontaż podejścia kanalizacyjnego – zaślepienie podejścia wod/kan;
- montaż nawietrzaków okiennych montowanych w ramie istniejących okien – 2 szt.;
- wykonanie nowego kanału wentylacji wspomaganie mechanicznie, z wyprowadzeniem kanału przez ścianę szczytową; wspomaganie poprzez zastosowanie wentylatora wyposażonego w timer, uruchamianego włącznikiem;

#### 2) Pracownia Rolnictwa Precyzyjnego (RPL)

- demontaż istniejących grzejników z rur ożebrowanych – 2 szt.;
- demontaż armatury grzejnikowej odcinającej – 2 kpl.;
- montaż nowego grzejnika płytowego - 1 szt.;
- montaż nowej armatury grzejnikowej odcinająco-regulacyjnej – 1 kpl.

- sprawdzenie drożności, udrożnienie i oczyszczenie istniejących wywietrzaków – 2 szt.
- montaż nawietrzaka okiennego montowanego w ramie istniejącego okna – 1 szt;

### 3) Ślusarnia (SL)

- demontaż istniejących grzejników z rur ożebrowanych – 2 szt.;
- demontaż armatury grzejnikowej odcinającej – 2 kpl.;
- montaż nowego grzejnika płytowego - 1 szt.;
- montaż nowej armatury grzejnikowej odcinająco-regulacyjnej – 1 kpl.
- sprawdzenie drożności, udrożnienie i oczyszczenie istniejących wywietrzaków – 2 szt.
- montaż nawietrzaka okiennego montowanego w ramie istniejącego okna – 1 szt;

### 4) Spawalnia (SP-A)

- demontaż istniejących grzejników z rur ożebrowanych – 2 szt.;
- demontaż armatury grzejnikowej odcinającej – 2 kpl.;
- montaż nowego grzejnika płytowego - 2 szt.;
- montaż nowej armatury grzejnikowej odcinająco-regulacyjnej – 2 kpl.;
- sprawdzenie drożności, udrożnienie i oczyszczenie istniejących wywietrzaków – 2 szt.;
- montaż nawietrzaków okiennych montowanych w ramie istniejących naświetli – 2 szt;
- montaż zestawu wentylacyjnego do odciągu spalin ze stanowiska spawalniczego wraz z montażem kanału wywiewnego i włączeniem go do istniejącego wywietrzaka jako wyrzutni dachowej – 1 kpl.;
- montaż kanału ściennego nawiewnego wraz z czerpnią i kratką (przepustnicą) regulacyjną ze sterowaniem ręcznym – 1 kpl.

## 4. Dane obliczeniowe dot. instalacji c.o.

Do obliczeń straty ciepła przyjęto temperaturę zewnętrzną dla III strefy klimatycznej  $t_z = -20^\circ\text{C}$  zgodnie z PN-82/B-02403 lub równoważną normą. Projektowane obciążenia cieplne dla pomieszczeń obliczono wg PN-EN 12831 lub równoważną normą. Na podstawie obliczeń cieplnych i hydraulicznych instalacji przyjęto następujące parametry instalacji c.o.:

Projekt. temp. czynnika grzewczego w bud. „C” :	70/55 °C
Projekt. strata ciepła w pomieszczeniu AG-2:	1940 W
Projekt. strata ciepła w pomieszczeniu RPL:	3550 W
Projekt. strata ciepła w pomieszczeniu SL:	4530 W
Projekt. strata ciepła w pomieszczeniu SP/A:	9150 W

Projekt. współczynniki przenikania ciepła dla przegród:

Nazwa przegrody	$U$ [W/(m <sup>2</sup> ×K)]
Podłoga na gruncie	0,76
Ściana przy gruncie	0,69
Ściana zewnętrzna	0,20
Dach nad parterem	0,91
Dach nad piętrem	0,35
Stolarka okienna	1,60
Stolarka drzwiowa	1,60



## **5. Opis rozwiązań projektowych**

### **5.1. Pracownia Agrotechniki 2 (AG-2)**

Na czas prac modernizacyjnych i remontowych należy spuścić wodę ze zładu instalacji c.o. zaopatrującej tą część budynku „C” i zdemontować istniejące grzejniki członowe – aluminiowe typu G-500 w ilości 2 szt. po 8 żeber każdy, zlokalizowane pod oknami pomieszczenia oraz jeden grzejnik tego samego typu (o ilości członów aluminiowych – 10 szt.) zamontowany na ścianie działowej, która przeznaczona jest do rozbiórki. Podejścia i armaturę dla tego grzejnika należy również zdemontować na stałe i zaślepić pod stropem pomieszczenia znajdującego się poniżej pracowni agrotechniki gdzie zamontowane są zawory odcinające, pozostawiając je w pozycji zamkniętej. Z gałęzek zasilających i powrotnych do grzejników, które były zamontowane pod oknami należy zdjąć istniejące zawory odcinające. Nagwintowane końcówki rur zasilania i powrotu przygotować do ponownego montażu na nich nowych zaworów grzejnikowych (wyczyścić z istniejącego uszczelnienia i pozostałych zanieczyszczeń). Grzejniki przed ponownym zamontowaniem pod oknami należy dokładnie oczyścić i wypłukać pod ciśnieniem nie większym niż 6 bar.

Z uwagi na powiększenie powierzchni pomieszczenia (po wyburzeniu ścianki działowej) należy zwiększyć moc grzejników, które będą ponownie zamontowane pod oknami. W tym celu można wykorzystać grzejnik aluminiowy składający się z 10 żeber, dokładając z niego po 4 żebra do grzejników 8-żebrowych spod okien.

Na gałęzkach grzejnikowych zasilających zaprojektowano zawory termostaticzne grzejnikowe DN15 PN16 proste, zaś na powrotnych zawory odcinające DN15 PN16 proste z możliwością odwodnienia. Zawory termostaticzne należy wyposażyć w głowice regulacyjne z możliwością ustawienia żądanej temperatury pomieszczenia w zakresie 8 – 28°C.

Prace montażowe należy prowadzić po opróżnieniu wody ze zładu instalacji c.o. Połączenia armatury wykonać za pomocą złączek gwintowanych z uszczelnieniem na gwincie zgodnie z wymaganiami normy PN-ISO 7-1:1995 lub równoważną normą. Gwint może być wykonany w materiale rodzimym elementu łączonego albo z innego materiału w postaci pierścieniowej wkładki, stanowiącej integralną część łączonego elementu.

Armaturę odcinającą i regulacyjną należy montować zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Ogrzewczych” wydanymi przez COBRTI INSTAL w 2003 r. (zeszyt nr 6) oraz zgodnie z DTR urządzeń wydaną przez producenta.

Po zamontowaniu zaworów instalację należy przepłukać wodą, a następnie wykonać próbę szczelności na zimno na ciśnienie próbne o wartości  $1,5 \cdot p_r$  (ciśnienia roboczego). Instalację uważa się za szczelną, jeśli w ciągu 30 minut trwania próby manometr kontrolny nie wskaże spadku ciśnienia, nie nastąpią przecieki i rosenie. Następnie powinna być wykonana próba eksploatacyjna na gorąco, tzn. przy maksymalnych parametrach możliwych do uzyskania w dniu próby w czasie 72 godzin, połączona z regulacją parametrów pracy instalacji c.o. i obserwacją ubytków wody, które nie mogą przekroczyć 0,1%.

Po zakończeniu badania szczelności i prawidłowości wykonania instalacji należy sporządzić protokół odbioru końcowego potwierdzony przez Wykonawcę i Inwestora.

#### **5.1.1. Prace dodatkowe w w pracowni agrotechniki 2 - dot. wentylacji**

1) Montaż w ramach istniejących okien nawietrzaków z regulacją ręczną o zakresie wydajności 6 – 30 m<sup>3</sup>;

2) Wykonanie wentylacji wspomaganiej mechanicznie z wyprowadzeniem kanału przez ścianę szczytową. Wspomaganie odbywać się będzie poprzez zastosowanie

wentylatora kanałowego o wydajności 60 m<sup>3</sup>/h przy sprężu 60 Pa o wyposażonego w timer, uruchamianego włącznikiem w pomieszczeniu. Projektuje się wentylator kanałowy o wydajności 60 m<sup>3</sup>/h przy sprężu 60 Pa, zasilany prądem o napięciu 230V – pobór mocy 29 W; ciśn. akust.: 24 dBA. Kanał należy wykonać z rur Spiro lub Alu-flex o średnicy 100 mm. Przed wyprowadzeniem kanału przez ścianę zewnętrzną należy zamontować na kanale klapę zwrotną Ø100 mm. W pomieszczeniu zastosować anemostat sufitowy okrągły Ø100 mm. W ścianie wylotowej zamontować wyrzutnię o średn. 100 mm z siarką ochronną.

#### **5.1.2. Prace dodatkowe w w pracowni agrotechniki 2 - dot. instalacji wod-kan**

W związku z likwidacją istniejącej umywalki należy zdemontować baterię stojącą - przy zamkniętych kurkach odcinających podumywalkowych oraz zamkniętych zaworach kulowych pod stropem pomieszczenia na parterze. Następnie zdemontować istniejące kurki połączone z wężykami baterii i rurociągi wody zimnej, ciepłej oraz podejście kanalizacyjne, które należy zaślepić korkiem. Zawory kulowe pod stropem pomieszczenia poniżej agrotechniki należy pozostawić w pozycji zamkniętej i zaślepić korkami ocynkowanymi lub mosiężnymi.

#### **5.2. Pracownia Rolnictwa Precyzyjnego (RPL) i Ślusarnia (SL)**

W ramach prac modernizacyjnych i remontowych należy spuścić wodę ze zładu instalacji c.o. zaopatrującej tą część budynku „C” i zdemontować istniejące 2 grzejniki z rur stalowych ożebrowanych typu GŻ-1/4x1,7m (RPL) i 2 grzejniki z rur stalowych ożebrowanych typu GŻ-1/4x2,2m (SL). Poza tym należy zdemontować w całości gałązki grzejnikowe z rur stalowych czarnych DN15 i fragment pionu DN25 do wys. ok. 1,5m nad posadzką. Końcówki pionu należy oczyścić z farby i nagwintować.

W miejsce zdemonutowanych przewodów projektuje się rurociągi z rur stalowych czarnych - przedłużenie pionu DN25 oraz gałązki grzejnikowe DN20, łączone za pomocą kształtek gwintowanych.

Jako odbiorniki ciepła zaprojektowano grzejniki stalowe płytowe z zasilaniem bocznym, wyposażone w odpowietrznik. Dopuszczalne ciśn. pracy – min. 1,0 MPa. Dla pomieszczenia RPL dobrano grzejnik typu 33K-900/1600, zaś dla SL grzejnik 33K-900/2000 (wymiaru podano w części rysunkowej).

Na gałązkach grzejnikowych zasilających zaprojektowano zawory termostaticzne grzejnikowe DN20 PN16 proste, zaś na powrotnych zawory odcinające DN20 PN16 proste z możliwością odwodnienia. Zawory termostaticzne należy wyposażyć w głowice regulacyjne z możliwością ustawienia żądanej temperatury pomieszczenia w zakresie 8 – 28°C.

Prace montażowe należy prowadzić po opróżnieniu wody ze zładu instalacji c.o. Połączenia armatury wykonać za pomocą złączek gwintowanych z uszczelnieniem na gwincie zgodnie z wymaganiami normy PN-ISO 7-1:1995 lub równoważną normą. Gwint może być wykonany w materiale rodzimym elementu łączonego albo z innego materiału w postaci pierścieniowej wkładki, stanowiącej integralną część łączonego elementu.

Armaturę odcinającą i regulacyjną należy montować zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Ogrzewczych” wydanymi przez COBRTI INSTAL w 2003 r. (zeszyt nr 6) oraz zgodnie z DTR urządzeń wydaną przez producenta.

Po zamontowaniu zaworów instalację należy przepłukać wodą, a następnie wykonać próbę szczelności na zimno na ciśnienie próbne o wartości 1,5\*pr (ciśnienia roboczego). Instalację uważa się za szczelną, jeśli w ciągu 30 minut trwania próby manometr kontrolny nie wskaże spadku ciśnienia, nie nastąpią przecieki i rosenie. Następ-

nie powinna być wykonana próba eksploatacyjna na gorąco, tzn. przy maksymalnych parametrach możliwych do uzyskania w dniu próby w czasie 72 godzin, połączona z regulacją parametrów pracy instalacji c.o. i obserwacją ubytków wody, które nie mogą przekroczyć 0,1%.

Po zakończeniu badania szczelności i prawidłowości wykonania instalacji należy sporządzić protokół odbioru końcowego potwierdzony przez Wykonawcę i Inwestora.

#### **5.2.1. Prace dodatkowe w ramach remontu w pracowni rolnictwa precyzyjnego i ślusarni**

1) Montaż (w ramie istniejącego okna w pracowni rolnictwa precyzyjnego oraz w ramie istniejącego okna w ślusarni) nawietrzaków z regulacją ręczną o zakresie wydajności 6 – 30 m<sup>3</sup>;

2) W wyżej wymienionych pomieszczeniach należy dokonać oczyszczenia i sprawdzenia drożności istniejących wywietrzaków sufitowych (dachowych), względnie udrożnić.

#### **5.3. Spawalnia (SP/A)**

W ramach prac modernizacyjnych i remontowych należy spuścić wodę ze zładu instalacji c.o. zaopatrującej tą część budynku „C” i zdemontować istniejące 2 grzejniki z rur stalowych ożebrowanych typu GŻ-1/3x1,7m). Poza tym należy zdemontować w całości gałązki grzejnikowe z rur stalowych czarnych DN15 i przewody pionowe DN15 (wg części rysunkowej). Końcówki pionu należy oczyścić z farby i nagwintować.

W miejsce zdemontowanych przewodów projektuje się rurociągi z rur stalowych czarnych – rury pionowe oraz gałązki grzejnikowe DN20, łączone za pomocą kształtek gwintowanych.

Jako odbiorniki ciepła zaprojektowano grzejniki stalowe płytowe z zasilaniem bocznym, wyposażone w odpowietrznik. Dopuszczalne ciśn. pracy – min. 1,0 MPa. Dla pomieszczenia SP/A dobrano grzejnik typu 33K-900/2000 (wg rys. S-03).

Na gałązkach grzejnikowych zasilających zaprojektowano zawory termostaticzne grzejnikowe DN20 PN16 proste, zaś na powrotnych zawory odcinające DN20 PN16 proste z możliwością odwodnienia. Zawory termostaticzne należy wyposażyć w głowice regulacyjne z możliwością ustawienia żądanej temperatury pomieszczenia w zakresie 8 – 28°C.

Prace montażowe należy prowadzić po opróżnieniu wody ze zładu instalacji c.o. Połączenia armatury wykonać za pomocą złączek gwintowanych z uszczelnieniem na gwincie zgodnie z wymaganiami normy PN-ISO 7-1:1995 lub równoważną normą. Gwint może być wykonany w materiale rodzimym elementu łączonego albo z innego materiału w postaci pierścieniowej wkładki, stanowiącej integralną część łączonego elementu.

Armaturę odcinającą i regulacyjną należy montować zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Ogrzewczych” wydanymi przez COBRTI INSTAL w 2003 r. (zeszyt nr 6) oraz zgodnie z DTR urządzeń wydaną przez producenta.

Po zamontowaniu zaworów instalację należy przepłukać wodą, a następnie wykonać próbę szczelności na zimno na ciśnienie próbne o wartości 1,5\*pr (ciśnienia roboczego). Instalację uważa się za szczelną, jeśli w ciągu 30 minut trwania próby manometr kontrolny nie wskaże spadku ciśnienia, nie nastąpią przecieki i rosenie. Następnie powinna być wykonana próba eksploatacyjna na gorąco, tzn. przy maksymalnych parametrach możliwych do uzyskania w dniu próby w czasie 72 godzin, połączona z regulacją parametrów pracy instalacji c.o. i obserwacją ubytków wody, które nie mogą przekroczyć 0,1%.

Po zakończeniu badania szczelności i prawidłowości wykonania instalacji należy sporządzić protokół odbioru końcowego potwierdzony przez Wykonawcę i Inwestora.

### **5.3.1. Prace dodatkowe w ramach remontu w pomieszczeniu spawalni**

1) Montaż (w ramie istniejących naświetli znajdujących się ponad grzejnikami) nawietrzaków z regulacją ręczną o zakresie wydajności 6 – 30 m<sup>3</sup>;

2) Należy dokonać oczyszczenia i sprawdzenia drożności istniejących wywietrzaków sufitowych (dachowych), względnie udrożnić.

3) Montaż kanału wentylacyjnego nawiewnego o wymiar. 600x300mm z blachy stalowej ocynkowanej, z czerpnią ścienną na wlocie oraz kratką z ruchomymi żaluzjami i regulacją ręczną na wylocie - spód kanału ok. 2,20m nad poz. posadzki.

4) Wykonanie systemu odciągu spalin znad nowego stanowiska spawalniczego wg poniższego opisu lub wg innego rozwiązania o nie gorszych parametrach.

Do bezpośredniego odciągu spalin zaprojektowano zestaw, w skład którego wchodzi: ssawka Ø400mm, przewód elastyczny Ø150mm, rozsuwane ramię z możliwością obrotu w dowolnym kierunku. Strumień ssący wywołwany będzie przez projektowany wentylator do odciągów spawalniczych typu ZOD-1 o wyd. 800m<sup>3</sup>/h, mocy 0,37kW, z zasilaniem elektrycznym 3x400V, prąd znamion. 0,98A. Wentylator należy zamocować do ściany na obrotowej podstawie na wys. 2,7m nad poz. posadzki. Zaprojektowano kanał wentylacyjny o średnicy Ø160mm z blachy stalowej ocynk. - oś kanału - na wys. ok. 4,0m. Przed wlotem do wywietrzaka dachowego należy zamontować klapę zwrotną Ø160mm. Rurociągi należy montować za pomocą obejm do rur spiro utwierdzanych do sufitu za pośrednictwem prętów gwintowanych z kotwami (do podłoża betonowego). Jako wyrzutnię należy wykorzystać wywietrzak dachowy wentylacji grawit. Ø160mm po uprzednim jego oczyszczeniu i udrożnieniu.

## **6. Uwagi końcowe**

Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami. Należy stosować urządzenia, wyroby i materiały posiadające świadectwo dopuszczenia do stosowania w budownictwie lub świadectwa kwalifikacji jakości, względnie oznaczone państwowym znakiem jakości lub znakiem bezpieczeństwa, wydanymi przez uprawnione jednostki kwalifikacyjne.

Prace rozbiórkowe, demontażowe i montażowo – budowlane należy prowadzić pod nadzorem osoby upoważnionej przez inwestora do sprawowania kontroli nad robotami.

Całość prac związanych z pracami instalacyjnymi należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami BHP.

Dopuszcza się w realizacji inwestycji zastosowanie innych materiałów, urządzeń i rozwiązań pod warunkiem zachowania ich równorzędności w stosunku do wskazanych w projekcie i posiadających nie gorsze parametry techniczne i właściwości.

W przypadku stwierdzenia w trakcie prowadzenia robót, konieczności zastosowania innych rozwiązań wynikających z przyczyn niezależnych, należy zastosować rozwiązania zamienne po uzgodnieniu ich z Inwestorem i Projektantem.

Po wykonaniu projektowanych prac należy wykonać sprawdzenia instalacji i niezbędnych prób szczelności.

Projektant:  
mgr inż. Marcin Laska  
upr. nr LOD/1625/POOS/11