

<i>Temat</i>	<i>Wykonanie kompleksowej dokumentacji projektowo-kosztorysowej dla zadania inwestycyjnego realizowanego ze środków Funduszu Przeciwdziałania COVID-19 pn. Utrzymanie stanowisk do leczenia pacjentów Sars-CoV-2 w SPSK1 Nr 1 PUM – obiekt w Policach – w związku z COVID-19”wraz z nadzorem autorskim”</i>
<i>Branża</i>	<i>Projekt techniczny - wielobranżowy</i>
<i>Stadium</i>	<i>Projekt budowlany</i>
<i>Data</i>	<i>Czerwiec 2022</i>

## **ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:**

1.	Oświadczenia projektantów .....	3
2.	Izby i zaświadczenia projektantów .....	5
3.	Opis techniczny .....	11
4.	Podstawa opracowania .....	11
5.	Zakres opracowania .....	14
6.	Opis rozwiązań projektowych .....	14
6.1.	Sieć zewnętrzna gazów medycznych .....	14
6.2.	Kontenerowa stacja sprężonego powietrza medycznego .....	14
6.3.	Źródła gazów medycznych .....	14
6.4.	Instalacje sprężonego powietrza w obrębie kontenera .....	15
6.4.1.	Wymagania materiałowe .....	15
7.	Prowadzenie rurociągów .....	16
8.	Odległość od innych instalacji .....	18
9.	Oznakowanie rurociągu .....	19
10.	Standard cechowania rury miedzianej .....	19
11.	Przejścia i przebicia przez przegrody zewnętrzne .....	20
12.	Badania instalacji gazów medycznych .....	20
13.	Pozostałe instalacje .....	20
13.1.	Instalacja elektryczna .....	22
13.2.	Instalacja wentylacji i klimatyzacji .....	23
14.	Prowadzenie robót budowlanych .....	23
15.	Wartości nieregulowane niniejszym projektem .....	25
16.	Część rysunkowa .....	25

<i>Temat</i>	Wykonanie kompleksowej dokumentacji projektowo-kosztorysowej dla zadania inwestycyjnego realizowanego ze środków Funduszu Przeciwdziałania COVID-19 pn. Utrzymanie stanowisk do leczenia pacjentów Sars-CoV-2 w SPSK1 Nr 1 PUM – obiekt w Policach – w związku z COVID-19”wraz z nadzorem autorskim”
<i>Branża</i>	Projekt techniczny - wielobranżowy
<i>Stadium</i>	Projekt budowlany
<i>Data</i>	Czerwiec 2022

## 1. Oświadczenia projektantów

### INSTALACJE GAZÓW MEDYCZNYCH

#### **Oświadczenie projektanta o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej**

Zgodnie z art. 34 ust. 3d p. 3 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. "Prawo budowlane" (Dz. U. z 2018 r. poz. 1202, 1276 i 1496 z późn. zm.) oświadczam, że: **Projekt zagospodarowania terenu będący elementem projektu budowlanego dotyczący inwestycji pn.: „Wykonanie kompleksowej dokumentacji projektowo-kosztorysowej dla zadania inwestycyjnego realizowanego ze środków Funduszu Przeciwdziałania COVID-19 pn. „Utrzymanie stanowisk do leczenia pacjentów z Sars-CoV-2 w SPSK Nr 1 PUM – obiekt w Policach – w związku z COVID-19” wraz ze sprawowaniem nadzoru autorskiego.”**

<b>Inwestor</b>	Samodzielny Publiczny Szpital Kliniczny Nr 1 im. prof. Tadeusza Sokołowskiego Pomorskiego Uniwersytetu Medycznego w Szczecinie ul. Unii Lubelskiej 1, 71-252 Szczecin
<b>Adres inwestycji</b>	ul. Siedlecka 2 72-010, Police

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami i zasadami wiedzy technicznej oraz jest kompletny z punktu widzenia celu, jakiemu ma służyć.

<b>Projektant:</b>	<b>Sprawdzający:</b>
<b>mgr inż. Krzysztof Imbra</b> <b>71/Sz/2002</b> <i>Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności sanitarnej</i>	<b>mgr inż. Grzegorz Kecman</b> <b>77/Sz/2002</b> <i>Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności sanitarnej</i>
.....	.....

<i>Temat</i>	Wykonanie kompleksowej dokumentacji projektowo-kosztorysowej dla zadania inwestycyjnego realizowanego ze środków Funduszu Przeciwdziałania COVID-19 pn. Utrzymanie stanowisk do leczenia pacjentów Sars-CoV-2 w SPSK1 Nr 1 PUM – obiekt w Policach – w związku z COVID-19”wraz z nadzorem autorskim”
<i>Branża</i>	Projekt techniczny - wielobranżowy
<i>Stadium</i>	Projekt budowlany
<i>Data</i>	Czerwiec 2022

## INSTALACJE ELEKTRYCZNE

### **Oświadczenie projektanta o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej**

Zgodnie z art. 34 ust. 3d p. 3 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. "Prawo budowlane" (Dz. U. z 2018 r. poz. 1202, 1276 i 1496 z późn. zm.) oświadczam, że: **Projekt zagospodarowania terenu będący elementem projektu budowlanego dotyczący inwestycji pn.: „Wykonanie kompleksowej dokumentacji projektowo-kosztorysowej dla zadania inwestycyjnego realizowanego ze środków Funduszu Przeciwdziałania COVID-19 pn. „Utrzymanie stanowisk do leczenia pacjentów z Sars-CoV-2 w SPSK Nr 1 PUM – obiekt w Policach – w związku z COVID-19” wraz ze sprawowaniem nadzoru autorskiego.”**

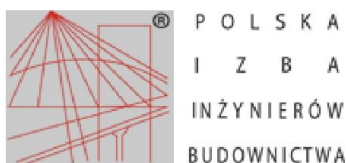
<b>Inwestor</b>	Samodzielny Publiczny Szpital Kliniczny Nr 1 im. prof. Tadeusza Sokołowskiego Pomorskiego Uniwersytetu Medycznego w Szczecinie ul. Unii Lubelskiej 1, 71-252 Szczecin
<b>Adres inwestycji</b>	ul. Siedlecka 2 72-010, Police

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami i zasadami wiedzy technicznej oraz jest kompletny z punktu widzenia celu, jakiemu ma służyć.

Projektant:	Sprawdzający:
<b>mgr inż. Władysław Spychalski</b> <i>Instalacje elektryczne</i>	<b>mgr inż. Jerzy Dąbrowski</b> <i>Instalacje elektryczne</i>
.....	.....

<i>Temat</i>	<i>Wykonanie kompleksowej dokumentacji projektowo-kosztorysowej dla zadania inwestycyjnego realizowanego ze środków Funduszu Przeciwdziałania COVID-19 pn. Utrzymanie stanowisk do leczenia pacjentów Sars-CoV-2 w SPSK1 Nr 1 PUM – obiekt w Policach – w związku z COVID-19”wraz z nadzorem autorskim”</i>
<i>Branża</i>	<i>Projekt techniczny - wielobranżowy</i>
<i>Stadium</i>	<i>Projekt budowlany</i>
<i>Data</i>	<i>Czerwiec 2022</i>

## 2. Izby i zaświadczenia projektantów



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:  
ZAP-MZX-4GY-WHA \*

Pan Krzysztof IMBRA o numerze ewidencyjnym ZAP/IS/3781/02  
adres zamieszkania ul. Kaliny 2/17, 71-118 SZCZECIN  
jest członkiem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada  
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-01-01 do 2022-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-12-02 roku przez:

Zygmunt Meyer, Zastępca Przewodniczącego Rady Zachodniopomorskiej 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](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

<i>Temat</i>	Wykonanie kompleksowej dokumentacji projektowo-kosztorysowej dla zadania inwestycyjnego realizowanego ze środków Funduszu Przeciwdziałania COVID-19 pn. Utrzymanie stanowisk do leczenia pacjentów Sars-CoV-2 w SPSK1 Nr 1 PUM – obiekt w Policach – w związku z COVID-19" wraz z nadzorem autorskim"
<i>Branża</i>	Projekt techniczny - wielobranżowy
<i>Stadium</i>	Projekt budowlany
<i>Data</i>	Czerwiec 2022



Szczecin, dnia 01 lipca 2002r.

**WOJEWODA  
ZACHODNIOPOMORSKI**

R.R.IHM-7136-15/02

**DECYZJA Nr 71/Sz/2002**

Na podstawie art. 13 i 14 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo Budowlane (Dz.U. Nr 106, poz. 1126 z 2000r. – tekst jednolity z późn. zmianami), w związku z art. 104 §1 i 2 KPA, po rozpatrzeniu wniosku Pana **Krzysztofa IMBRA** z dnia 30.04.2002r., na podstawie dokumentów stwierdzających wymagane wykształcenie i praktykę zawodową oraz na podstawie pozytywnej oceny z egzaminu na uprawnienia budowlane złożonego przed powołaną przeze mnie komisją

**NADAJĘ**

Panu **Krzysztofowi IMBRA**  
mgr inż. o kierunku budownictwo  
w zakresie urządzeń sanitarnych  
ur. dnia 25 marca 1972r. w Szczecinie

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE  
DO PROJEKTOWANIA  
I KIEROWANIA ROBOTAMI BUDOWLANYMI  
W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ  
W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ:  
wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych  
BEZ OGRANICZEŃ**

**UZASADNIENIE**

W związku z potwierdzeniem przez Komisję egzaminacyjną, powołaną przez Wojewodę Zachodniopomorskiego Zarządzeniem Nr 107/2002 z dnia 17 kwietnia 2002r. posiadania przez Pana **Krzysztofa IMBRA** wymaganego prawem wykształcenia oraz praktyki zawodowej koniecznej do uzyskania uprawnień budowlanych w w/w specjalności, po uzyskaniu pozytywnego wyniku egzaminu na uprawnienia budowlane, orzeczono jak w sentencji.

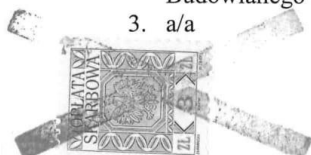
Od niniejszej decyzji przysługuje odwołanie do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego w Warszawie, w terminie 14 dni od daty otrzymania decyzji, za pośrednictwem Wojewody Zachodniopomorskiego.

Otrzymują:

1. Pan Krzysztof Imbra  
Ul. Grzymińska 25e/12  
71-711 Szczecin
2. Główny Inspektor Nadzoru  
Budowlanego w Warszawie
3. a/a



WOJEWODA ZACHODNIOPOMORSKI  
w/z  
*Andrzej Durka*  
WICEWOJEWODA



**Z2**

<i>Temat</i>	<i>Wykonanie kompleksowej dokumentacji projektowo-kosztorysowej dla zadania inwestycyjnego realizowanego ze środków Funduszu Przeciwdziałania COVID-19 pn. Utrzymanie stanowisk do leczenia pacjentów Sars-CoV-2 w SPSK1 Nr 1 PUM – obiekt w Policach – w związku z COVID-19” wraz z nadzorem autorskim”</i>
<i>Branża</i>	<i>Projekt techniczny - wielobranżowy</i>
<i>Stadium</i>	<i>Projekt budowlany</i>
<i>Data</i>	<i>Czerwiec 2022</i>



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:  
ZAP-JQY-76C-LZN \*

Pan Grzegorz Paweł KECMAN o numerze ewidencyjnym ZAP/IS/3775/02  
adres zamieszkania ul. Szarotki 9/17, 70-604 SZCZECIN  
jest członkiem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada  
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-01-01 do 2022-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-12-29 roku przez:

Zygmunt Meyer, Zastępca Przewodniczącego Rady Zachodniopomorskiej 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.piiib.org.pl](http://www.piiib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



Z3

Temat	Wykonanie kompleksowej dokumentacji projektowo-kosztorysowej dla zadania inwestycyjnego realizowanego ze środków Funduszu Przeciwdziałania COVID-19 pn. Utrzymanie stanowisk do leczenia pacjentów Sars-CoV-2 w SPSK1 Nr 1 PUM – obiekt w Policach – w związku z COVID-19 wraz z nadzorem autorskim
Branża	Projekt techniczny - wielobranżowy
Stadium	Projekt budowlany
Data	Czerwiec 2022



Szczecin, dnia 09 lipca 2002r.

**WOJEWODA  
ZACHODNIOPOMORSKI**

R.R.I.HM-7136-14/02

**DECYZJA Nr 77/Sz/2002**

Na podstawie art. 13 i 14 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo Budowlane (Dz.U. Nr 106, poz. 1126 z 2000r. – tekst jednolity z późn. zmianami), w związku z art. 104 §1 i 2 KPA, po rozpatrzeniu wniosku Pana **Grzegorza KECMANA** z dnia 24.04.2002r., na podstawie dokumentów stwierdzających wymagane wykształcenie i praktykę zawodową oraz na podstawie pozytywnej oceny z egzaminu na uprawnienia budowlane złożonego przed powołaną przeze mnie komisją

**NADAJĘ**

Panu **Grzegorzowi KECMAN**  
mgr inż. o kierunku budownictwo  
w zakresie urządzeń sanitarnych  
ur. dnia 23 maja 1973r. w Skwierzynie

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE  
DO PROJEKTOWANIA  
I KIEROWANIA ROBOTAMI BUDOWLANymi  
W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ  
W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ:  
wodociagowych i kanalizacyjnych, cieplnych, wentylacyjnych i gazowych  
BEZ OGRANICZEŃ**

**UZASADNIENIE**

W związku z potwierdzeniem przez Komisję egzaminacyjną, powołaną przez Wojewodę Zachodniopomorskiego Zarządzeniem Nr 107/2002 z dnia 17 kwietnia 2002r. posiadania przez Pana **Grzegorza KECMANA** wymaganego prawem wykształcenia oraz praktyki zawodowej koniecznej do uzyskania uprawnień budowlanych w w/w specjalności, po uzyskaniu pozytywnego wyniku egzaminu na uprawnienia budowlane, orzeczono jak w sentencji.

Od niniejszej decyzji przysługuje odwołanie do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego w Warszawie, w terminie 14 dni od daty otrzymania decyzji, za pośrednictwem Wojewody Zachodniopomorskiego.

Otrzymują:

1. Pan Grzegorz Kecman  
Ul. Mieszka I 102/41  
70-106 Szczecin
2. Główny Inspektor Nadzoru  
Budowlanego w Warszawie
3. a/a



WOJEWODA ZACHODNIOPOMORSKI  
w/z *Andrzej Durka*  
**Andrzej Durka**  
WICEWOJEWODA



**Z4**

<i>Temat</i>	<i>Wykonanie kompleksowej dokumentacji projektowo-kosztorysowej dla zadania inwestycyjnego realizowanego ze środków Funduszu Przeciwdziałania COVID-19 pn. Utrzymanie stanowisk do leczenia pacjentów Sars-CoV-2 w SPSK1 Nr 1 PUM – obiekt w Policach – w związku z COVID-19”wraz z nadzorem autorskim”</i>
<i>Branża</i>	<i>Projekt techniczny - wielobranżowy</i>
<i>Stadium</i>	<i>Projekt budowlany</i>
<i>Data</i>	<i>Czerwiec 2022</i>



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-LSK-JUM-2TI \*

Pan JERZY DĄBROWSKI o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/7063/01

adres zamieszkania ul. ZAWISZAKÓW 11, 04-452 WARSZAWA

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-01-01 do 2022-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-12-06 roku przez:

Roman Łulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 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](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.





Temat	Wykonanie kompleksowej dokumentacji projektowo-kosztorysowej dla zadania inwestycyjnego realizowanego ze środków Funduszu Przeciwdziałania COVID-19 pn. Utrzymanie stanowisk do leczenia pacjentów Sars-CoV-2 w SPSK1 Nr 1 PUM – obiekt w Policach – w związku z COVID-19" wraz z nadzorem autorskim"
Branża	Projekt techniczny - wielobranżowy
Stadium	Projekt budowlany
Data	Czerwiec 2022

URZĄD  
MIASTA STOŁECZNEGO WARSZAWY  
WYDZIAŁ PLANOWANIA PRZESTRZENNEGO  
URBANISTYKI, ARCHITEKTURY I NADZORU BUDOWLANEGO  
St=493/88  
Nr ewidencyjny .....

Warszawa. 1988-06-23

## STWIERDZENIE POSIADANIA PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie

Na podstawie art. 18 ust. 5 i art. 57 ust. 3 ustawy z dnia 24 października 1974 r.  
- Prawo budowlane (Dz. U. Nr 30, poz. 229) oraz §  
2 ust. 1 pkt 1, § 5 ust. 1 pkt 1, § 7, § 13 ust. 1 pkt 4 lit. d  
rozp. Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r.  
w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46).

### STWIERDZAM

że Ob. JERZY ZBIGNIEW DĄBROWSKI s. Tadeusza  
magister inżynier elektryk  
urodzony(a) dnia 17 lutego 1954 r. Kosów Ruski  
posiada przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnej funkcji  
projektanta oraz kierownika budowy i robót  
w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie instalacji  
elektrycznych :

- 1/ do sporządzania projektów instalacji elektrycznych,
- 2/ do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie instalacji elektrycznych.-



BACZNOŚĆ NADZORU WARSZAWA  
mgr inż. arch. Krzysztof Rzechowski

Temat	Wykonanie kompleksowej dokumentacji projektowo-kosztorysowej dla zadania inwestycyjnego realizowanego ze środków Funduszu Przeciwdziałania COVID-19 pn. Utrzymanie stanowisk do leczenia pacjentów Sars-CoV-2 w SPSK1 Nr 1 PUM – obiekt w Policach – w związku z COVID-19”wraz z nadzorem autorskim”
Branża	Projekt techniczny - wielobranżowy
Stadium	Projekt budowlany
Data	Czerwiec 2022

### 3. Opis techniczny

#### 3.1. Dane ogólne

**Inwestor:** Samodzielny Publiczny Szpital Kliniczny Nr 1 im. Prof. Tadeusza Sokołowskiego Pomorskiego Uniwersytetu Medycznego w Szczecinie przy ul. Unii Lubelskiej 1, 71 - 252 Szczecin

**Adres:** ul. Unii Lubelskiej 1, 71-252 Szczecin

#### Lokalizacja inwestycji:

**Adres:** ul. Siedlecka 2, 72-010 Police, Samodzielny Publiczny Szpital Kliniczny Nr 1 im. prof. Tadeusza Sokołowskiego Pomorskiego Uniwersytetu Medycznego

#### 3.2. Przedmiot zamierzenia budowlanego

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt techniczny, będący jednym z elementów projektu budowlanego dla zadania: „Wykonanie kompleksowej dokumentacji projektowo-kosztorysowej dla zadania inwestycyjnego realizowanego ze środków Funduszu Przeciwdziałania COVID-19 pn. Utrzymanie stanowisk do leczenia pacjentów Sars-CoV-2 w SPSK1 Nr 1 PUM – obiekt w Policach – w związku z COVID-19”wraz z nadzorem autorskim”. Zamierzenie projektowe polega na zwiększeniu możliwości dystrybucji sprężonego powietrza medycznego na oddziałach Szpitalnych w związku z przygotowaniem odpowiednich miejsc do leczenia pacjentów z COVID-19. Mając na uwadze powyższe projektuje się kontenerową stację sprężonego powietrza wraz z siecią zewnętrzną, która umożliwi zapewnienie odpowiedniej ilości i przepustowości sprężonego powietrza w SPSK1 Nr 1 PUM w Policach.

### 4. Podstawa opracowania

- Ustalenia z inwestorem,
  - Rzuty kontenerowej stacji sprężonego powietrza,
  - Normy, rozporządzenia i ustawy obowiązujące w Polsce.
- 
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r., Prawo Budowlane wraz z jej późniejszymi zmianami,
  - Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych wraz z jej późniejszymi zmianami,
  - Ustawa o wyrobach medycznych z dnia 20 maja 2010 r. oraz ustawa z dnia 11 września 2015r. o zmianie ustawy o wyrobach medycznych oraz niektórych innych ustaw,
  - Dyrektywa Rady Wspólnot Europejskich 93/42/EWG dotycząca wyrobów medycznych wraz z jej późniejszymi zmianami,
  - Ustawa z dnia 2 marca 2020 r. o szczególnych rozwiązaniach związanych z zapobieganiem, przeciwdziałaniem i zwalczaniem COVID-19, innych chorób zakaźnych oraz wywołanych nimi sytuacji kryzysowych,
  - Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2017/745 z dnia 5 kwietnia 2017 r. w sprawie wyrobów medycznych, zmiany dyrektywy 2001/83/WE, rozporządzenia (WE) nr 178/2002 i rozporządzenia (WE) nr 1223/2009 oraz uchylecia dyrektyw Rady 90/385/EWG i 93/42/EEC,

Temat	Wykonanie kompleksowej dokumentacji projektowo-kosztorysowej dla zadania inwestycyjnego realizowanego ze środków Funduszu Przeciwdziałania COVID-19 pn. Utrzymanie stanowisk do leczenia pacjentów Sars-CoV-2 w SPSK1 Nr 1 PUM – obiekt w Policach – w związku z COVID-19”wraz z nadzorem autorskim”
Branża	Projekt techniczny - wielobranżowy
Stadium	Projekt budowlany
Data	Czerwiec 2022

- PN-EN ISO 7396-1:2016, Systemy rurociągowo do gazów medycznych -- Część 1: Systemy rurociągowo do sprężonych gazów medycznych i próżni,
- Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 r. o działalności leczniczej z jej późniejszymi zmianami,
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998 roku (z późniejszymi zmianami) w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych,
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998 r. (z późniejszymi zmianami) w sprawie systemów zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie,
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 5 listopada 2010 r. w sprawie sposobu klasyfikowania wyrobów medycznych,
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 26 czerwca 2012 r. w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinny odpowiadać pomieszczenia i urządzenia podmiotu wykonującego działalność leczniczą,
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17 lutego 2016 w sprawie wymagań zasadniczych oraz procedur oceny zgodności wyrobów medycznych,
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 16 lutego 2016 w sprawie kryteriów raportowania zdarzeń z wyrobami, sposobu zgłaszania incydentów medycznych i działań zakresu bezpieczeństwa wyrobów,
- PN-EN ISO 14971:2012 Wyroby medyczne -- Zastosowanie zarządzania ryzykiem do wyrobów medycznych,
- PN-EN 13348:2016-09 Miedź i stopy miedzi -- Rury miedziane okrągłe bez szwu do gazów medycznych lub próżni,
- PN-EN ISO 15223-1:2017-02 Wyroby medyczne -- Symbole do stosowania na etykietach wyrobów medycznych, w ich oznakowaniu i w dostarczanych z nimi informacjach -- Część 1: Wymagania ogólne,
- PN-EN 1041+A1:2013-12 Informacje dostarczane przez wytwórcę wyrobów medycznych,
- FARMAKOPEA EUROPEJSKA 2005, Medicinal Air, PhEur monograph 1238,
- PN-EN 10025-1:2007 Wyroby walcowane na gorąco z niestopowych stali konstrukcyjnych – Część 1: Ogólne warunki techniczne dostawy,
- PN-EN 10025-2:2007 Wyroby walcowane na gorąco ze stali konstrukcyjnych – Część 2: Warunki techniczne dostawy stali konstrukcyjnych niestopowych,
- PN-EN-10088-1:2014-12 Stal odporna na korozję – Część 1: Gatunki stali odpornych na korozję,
- PN-EN-10088-2:2014-12 Stale odporne na korozję – Część 2: Warunki techniczne dostawy blach cienkich i taśm ze stali nierdzewnej ogólnego przeznaczenia,
- PN-EN-10130:2009 Wyroby płaskie walcowane na zimno ze stali niskowęglowych do obróbki plastycznej na zimno – Warunki techniczne dostawy,
- PN-EN-10152:2017-03 Wyroby płaskie stalowe walcowane na zimno ocynkowane elektrolitycznie do obróbki plastycznej na zimno – Warunki techniczne dostawy,
- PN-EN-10164:2018-11 Wyroby stalowe o podwyższonych właściwościach plastycznych w kierunku prostopadłym do powierzchni wyrobu – Warunki techniczne dostawy,
- PN-EN-10346:2015-09 Wyroby płaskie stalowe powlekane ogniowo w sposób ciągły do obróbki plastycznej na zimno – Warunki techniczne dostawy,
- PN-EN-ISO 12944-2:2018-02 Farba i lakiery – Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich – Część 2: Klasyfikacja środowisk.

– Literatura naukowa:

<i>Temat</i>	<i>Wykonanie kompleksowej dokumentacji projektowo-kosztorysowej dla zadania inwestycyjnego realizowanego ze środków Funduszu Przeciwdziałania COVID-19 pn. Utrzymanie stanowisk do leczenia pacjentów Sars-CoV-2 w SPSK1 Nr 1 PUM – obiekt w Policach – w związku z COVID-19”wraz z nadzorem autorskim”</i>
<i>Branża</i>	<i>Projekt techniczny - wielobranżowy</i>
<i>Stadium</i>	<i>Projekt budowlany</i>
<i>Data</i>	<i>Czerwiec 2022</i>

- HTM 02/01:2006, Health Technical Memorandum — Medical gas pipeline systems, Part A: Design, installation, validation and certification
- Hartwig Muller, Medical Gases, Production, Applications and Safety, Wiley-VCH VerlagGmbH&Co. KGaA, 2015
- FARMAKOPEA EUROPEJSKA 2005, Medicinal Air, PhEur monograph 1238

#### **UWAGA:**

Ze względu na wymagania Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2017/745 z dnia 5 kwietnia 2017 r. w sprawie wyrobów medycznych, zmiany dyrektywy 2001/83/WE, rozporządzenia (WE) nr 178/2002 i rozporządzenia (WE) nr 1223/2009 oraz uchylecia dyrektyw Rady 90/385/EWG i 93/42/EWG, wprowadzenie wyrobu medycznego do obrotu i używania wymaga przeprowadzenia oceny zgodności wyrobu z wymaganiami zasadniczymi.

W przypadku stosowania przez wytwórcę innych norm i standardów bezpieczeństwa, nie opisanych przez Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2017/745 z dnia 5 kwietnia 2017 r. w sprawie wyrobów medycznych, zmiany dyrektywy 2001/83/WE, rozporządzenia (WE) nr 178/2002 i rozporządzenia (WE) nr 1223/2009 oraz uchylecia dyrektyw Rady 90/385/EWG i 93/42/EWG, taki producent powinien osiągnąć poziom bezpieczeństwa wyrobu co najmniej równoważny z poziomem ustanowionym w ww. dokumencie i przedstawić na to Zamawiającemu jednoznaczny dowód oraz musi załączyć w dokumentacji technicznej opis rozwiązań przyjętych w celu uzyskania, w aspektach bezpieczeństwa, zgodności z Rozporządzeniem.

Temat	Wykonanie kompleksowej dokumentacji projektowo-kosztorysowej dla zadania inwestycyjnego realizowanego ze środków Funduszu Przeciwdziałania COVID-19 pn. Utrzymanie stanowisk do leczenia pacjentów Sars-CoV-2 w SPSK1 Nr 1 PUM – obiekt w Policach – w związku z COVID-19”wraz z nadzorem autorskim”
Branża	Projekt techniczny - wielobranżowy
Stadium	Projekt budowlany
Data	Czerwiec 2022

## 5. Zakres opracowania

- Sieć zewnętrzna sprężonego powietrza medycznego 5 bar,
- Sieć zewnętrzna sprężonego powietrza medycznego 8 bar ,
- Montaż kontenera dla stacji sprężonego powietrza medycznego,
- Montaż urządzeń sprężonego powietrza medycznego w stacji kontenerowej,
- Wykonanie instalacji sprężonego powietrza w kontenerowej stacji sprężonego powietrza,
- Wykonanie instalacji elektrycznej w pomieszczeniu sprężonego powietrza medycznego,
- Wykonanie instalacji wentylacyjnej w pomieszczeniu sprężonego powietrza medycznego.

## 6. Opis rozwiązań projektowych

### 6.1. Sieć zewnętrzna gazów medycznych

W związku z nowym źródłem sprężonego powietrza medycznego projektuje się odcinek sieci sprężonego powietrza medycznego 5 bar oraz sprężonego powietrza medycznego 8 bar w rurze osłonowej np. PVC110, z kontenera do budynku szpitala. Projektowane miedziane rurociągi zostaną wpięte do istniejącej instalacji szpitala na poziomie piwnicy.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych sugeruje się wykonanie przekopów kontrolnych w celu dokładnego zlokalizowania istniejącego uzbrojenia. Przekopy wykonywać ręcznie.

Rurociąg należy układać na podsypce z piasku grubości min. 0,1 m. Po ułożeniu rurociągu należy zakryć go obsypką zasadniczą, obsypką górną i zasypką, o grubościach podanych w części rysunkowej. Na wysokości 50cm ponad rurą osłonową, ułożyć należy taśmę znacznikową (żółtą) o szerokości 10cm. Wymiary wykopu powinny uwzględniać min. 0,2m odstępu rurociągu od skarp wykopu. Po zasypaniu wykopu teren należy utwardzić i wyrównać. Szczegóły prowadzenia sieci przedstawione zostały na rysunku nr 1 Plan Zagospodarowania Terenu, nr 3 Profil sieci sprężonego powietrza medycznego, natomiast przekrój wykopu na rysunku nr 4 Przekrój wykopu.

### 6.2. Kontenerowa stacja sprężonego powietrza medycznego

W związku z koniecznością zaprojektowania nowego źródła sprężonego powietrza medycznego – na potrzeby Samodzielnego Publicznego Szpitala Klinicznego Nr 1 im. Prof. Tadeusza Sokołowskiego Pomorskiego Uniwersytetu Medycznego w Szczecinie przy ul. Unii Lubelskiej 1, w Szczecinie dla obiektu w Policach, przy ul Siedleckiej 2, 72-010 Police, należy wykonać specjalny kontener, w którym umieszczona zostanie sprężarkownia powietrza medycznego 5 i 8 bar, z dostępem z zewnątrz. Kontener projektuje się obok budynku szpitala zgodnie z planem zagospodarowania terenu. Pod kontenerem należy przygotować podłoże z chudego betonu, np. B10 oraz dodatkowo wyłożyć kostką brukową. Kontener postawić dodatkowo na bloczkach, znajdujących się w narożnikach i środkowej części kontenera. Powierzchnia kontenera wynosi 29,46 m<sup>2</sup>. Dokładne wymiary projektowanego kontenera oraz rzuty i przekroje znajdują się w części rysunkowej niniejszego opracowania.

### 6.3. Źródła gazów medycznych

Sprężone powietrze medyczne 5 bar oraz sprężone powietrze medyczne 8 bar dostarczane będą z projektowanego kontenera i nowych źródeł gazów medycznych. Kontener i wszystkie instalacje objęte

Temat	Wykonanie kompleksowej dokumentacji projektowo-kosztorysowej dla zadania inwestycyjnego realizowanego ze środków Funduszu Przeciwdziałania COVID-19 pn. Utrzymanie stanowisk do leczenia pacjentów Sars-CoV-2 w SPSK1 Nr 1 PUM – obiekt w Policach – w związku z COVID-19”wraz z nadzorem autorskim”
Branża	Projekt techniczny - wielobranżowy
Stadium	Projekt budowlany
Data	Czerwiec 2022

niniejszym opracowaniem są dostosowane do tych źródeł i spełniają wszelkie wymagania konieczne do uruchomienia i pracy na potrzeby Samodzielnego Publicznego Szpitala Klinicznego Nr 1 im. Prof. Tadeusza Sokołowskiego Pomorskiego Uniwersytetu Medycznego w Szczecinie przy ul. Unii Lubelskiej 1, w Szczecinie dla obiektu w Policach, przy ul Siedleckiej 2, 72-010 Police.

### **Zestawienie elementów kontenerowej sprężarkowni dla sprężonego powietrza medycznego**

- 1) Sprężarka powietrza medycznego 3szt.
- 2) Separator cyklonowy 3szt.
- 3) Osuszacz adsorbcyjny 2szt.
- 4) Osuszacz ziębniczy 1szt.
- 5) Separator woda-olej 1szt.
- 6) Zbiornik ocynkowany pionowy powietrza 2szt.
- 7) Sterownik centralny sprężarek 1szt.

## **6.4. Instalacje sprężonego powietrza w obrębie kontenera**

### **6.4.1. Wymagania materiałowe**

Zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2017/745 z dnia 5 kwietnia 2017 r. w sprawie wyrobów medycznych, zmiany dyrektywy 2001/83/WE, rozporządzenia (WE) nr 178/2002 i rozporządzenia (WE) nr 1223/2009 oraz uchylecia dyrektyw Rady 90/385/EWG i 93/42/EWG, z Ustawą o wyrobach medycznych z dnia 20 maja 2010 oraz Ustawą z dnia 11 września 2015 o zmianie ustawy o wyrobach medycznych oraz niektórych innych ustaw, Ustawą z dnia 15 kwietnia 2011 r. o działalności leczniczej z jej późniejszymi zmianami, Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 17 lutego 2016r. w sprawie wymagań zasadniczych oraz procedur oceny zgodności wyrobów medycznych i Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 5 listopada 2010r. w sprawie sposobu klasyfikowania wyrobów medycznych poniższe komponenty, materiały, półprodukty i urządzenia występujące w instalacji gazów medycznych muszą posiadać niezależny certyfikat CE dla wyrobu medycznego odpowiedniej klasy, deklarację zgodności wytwórcy oraz potwierdzenie złożenia wniosku zgłoszenia wyrobu do Prezesa Urzędu Rejestracji Wyrobów Medycznych i Produktów Biobójczych. Dowód na spełnienie wymagań powinien dostarczyć Wykonawca.

W związku ze zmianą ustawy o wyrobach medycznych, Wytwórca instalacji gazów medycznych nie może dokonać oceny zgodności wyżej wymienionych wyrobów, jeżeli jego certyfikat CE nie obejmuje tych wyrobów.

Niniejsza dokumentacja projektowa oraz rozwiązania techniczne zostały wykonane w oparciu o wskazane w treści, przykładowe urządzenia i materiały spełniające określone parametry techniczne i jakościowe. Zastosowanie urządzeń lub materiałów zamiennych wymaga potwierdzenia przez Wykonawcę równoważności wyżej określonych parametrów oraz akceptacji projektanta.

### **6.4.2. Wymagania dotyczące rurociągów do gazów medycznych i próżni**

Systemy rurociągowy powinny być używane wyłącznie do celów opieki nad pacjentami. Nie powinny być wykonane żadne połączenia z systemem rurociągowym przeznaczonym do innych celów.

Powinny być zlokalizowane tak, aby nie były narażone na:

- uszkodzenia mechaniczne,

Temat	Wykonanie kompleksowej dokumentacji projektowo-kosztorysowej dla zadania inwestycyjnego realizowanego ze środków Funduszu Przeciwdziałania COVID-19 pn. Utrzymanie stanowisk do leczenia pacjentów Sars-CoV-2 w SPSK1 Nr 1 PUM – obiekt w Policach – w związku z COVID-19”wraz z nadzorem autorskim”
Branża	Projekt techniczny - wielobranżowy
Stadium	Projekt budowlany
Data	Czerwiec 2022

- uszkodzenia chemiczne,
- podwyższoną temperaturę,
- kontakt z olejami, smarami lub związkami bitumicznymi,
- kontakt z instalacjami elektrycznymi.

Nieosłonięte rurociągi nie mogą być zlokalizowane w miejscach, gdzie występuje zagrożenie pożarowe. W przeciwnym wypadku należy zastosować materiał niepalny do zabezpieczenia rurociągu, niewchodzący w reakcję z miedzią, co zapobiegnie ewentualnemu uwolnieniu gazów w przypadku uszkodzenia.

Rury miedziane do gazów medycznych i próżni są dostarczane w postaci czystej o grubościach ścianek wymaganych przez normę PN EN 13348:2016-09 (lub inną normę równoważną, pozwalającą na podstawie aktualnych przepisów prawa wprowadzić wyrób do obrotu i używania). Rury te powinny być dostarczone jako odrębny wyrób medyczny klasy IIb/IIa (zgodnie z PD CR 14230:2001 nr 31273).

Dopuszczalne grubości ścianek rur do stosowania z gazami medycznymi oraz próżnią:

**Tabela 1 GRUBOŚCI ŚCIANEK DLA RUR DO GAZÓW MEDYCZNYCH**

ŚREDNICA WEWNĘTRZNA [mm]	ŚCIANKA ZEWNĘTRZNA						
	0,7 [mm]	0,8 [mm]	0,9 [mm]	1,0 [mm]	1,2 [mm]	1,5 [mm]	2,0 [mm]
12	-	X	-	R	-	-	-
28	-	-	R	R	X	R	-
35	-	-	-	X	R	R	-
42	-	-	-	X	R	R	X

## 7. Prowadzenie rurociągów

W pomieszczeniach technicznych instalację rurociągową gazów medycznych należy prowadzić po ścianie lub pod sufitem, używając do tego uchwytów systemowych. Połączenie nierozłączne rurociągów należy wykonać lutem twardym srebrnym przy użyciu odpowiednich złączek lub kształtek. Lut użyty do lutowania nie powinien zawierać więcej niż 0,025 % (g/g) kadmu. Przy systemach rurociągowych gazów medycznych używa się lutu twardego o wysokiej zawartości srebra typu LS 45 lub innego spełniającego wymagania normy PN-EN ISO 7396-1:2016-07, Systemy rurociągowo do gazów medycznych – Część 1: Systemy rurociągowo do sprężonych gazów medycznych i próżni lub innej normy równoważnej, pozwalającej na podstawie aktualnych przepisów prawa wprowadzić wyrób do obrotu i używania. Podczas lutowania twardego lub spawania połączeń rurociągów muszą być one w sposób ciągły płukane od wewnątrz gazem osłonowym.

Połączenia mechaniczne (itd. połączenia kołnierzowe lub gwintowane) mogą być użyte do podłączenia do rurociągu takich elementów jak zawory odcinające, punkty poboru, reduktory ciśnienia, elementy sterowania i monitorowania oraz czujniki systemów alarmowych. Nie dopuszcza się kielichowania i rozłaczania rur oraz gięcia w celu uzyskania łuków na średnicach powyżej 42mm. Do wszystkich w/w połączeń należy używać kształtek takich jak, mufy, kolana i trójniki z certyfikatem CE dla wyrobów medycznych.

Rurociągom, przez które przepływają gazy medyczne, należy zapewnić odpowiednie podparcie.

Temat	Wykonanie kompleksowej dokumentacji projektowo-kosztorysowej dla zadania inwestycyjnego realizowanego ze środków Funduszu Przeciwdziałania COVID-19 pn. Utrzymanie stanowisk do leczenia pacjentów Sars-CoV-2 w SPSK1 Nr 1 PUM – obiekt w Policach – w związku z COVID-19”wraz z nadzorem autorskim”
Branża	Projekt techniczny - wielobranżowy
Stadium	Projekt budowlany
Data	Czerwiec 2022

W przypadku, gdy rury przechodzą w bezpośrednim kontakcie z kablami elektrycznymi niezbędne jest podparcie ich z obu stron w celu zapobiegnięcia ewentualnemu stykaniu się instalacji. Podpory, które stabilizują rury gazów medycznych powinny być wykonane z materiału odpornego na korozję, bądź zabezpieczone tak, aby zminimalizować ryzyko jej wystąpienia. Ma to na celu zapobiegnięcie reakcją, które przebiegałyby pomiędzy rurami a ich podporami.

Rurociągi nie powinny być wykorzystywane jako podpory dla innych rurociągów lub kanałów kablowych ani wspierać się na nich. Zgodnie z wymaganiami normy PN-EN ISO 7396-1:2016-07, Systemy rurociągowe do gazów medycznych – Część 1: Systemy rurociągowe do sprężonych gazów medycznych i próżni odstęp między rurami z miedzi lub innej normy równoważnej, pozwalającej na podstawie aktualnych przepisów prawa wprowadzić wyrób do obrotu i używania, które stosuje się do gazów medycznych (wymiarzy muszą być zachowane zarówno w pionie jak i w poziomie) są następujące:

**Tabela 2 MAKSYMALNE ODLEGŁOŚCI MIĘDZY PODPARCIAMI**

Średnica zewnętrzna rury [mm]	Maksymalny odstęp między podporami [m]
do 15	1,5
od 22 do 28	2
od 35 do 54	2,5

Uszkodzenia wynikające z kontaktu z materiałami powodującymi korozję (itd. uchwyty rurociągów) powinny być zminimalizowane przez osłonięcie zewnętrznej powierzchni rurociągu nieprzepuszczalnym materiałem niemetalicznym w miejscach, gdzie taki kontakt może wystąpić.

Szczególne uwagi należy zwrócić jednak na podpory znajdujące się w pobliżu wszystkich elementów rurociągu, które nie są prostkami. Rurociągi nie muszą być układane ze spadkiem. W przypadku próżni podciśnienie spowoduje odparowywanie wilgoci z instalacji.

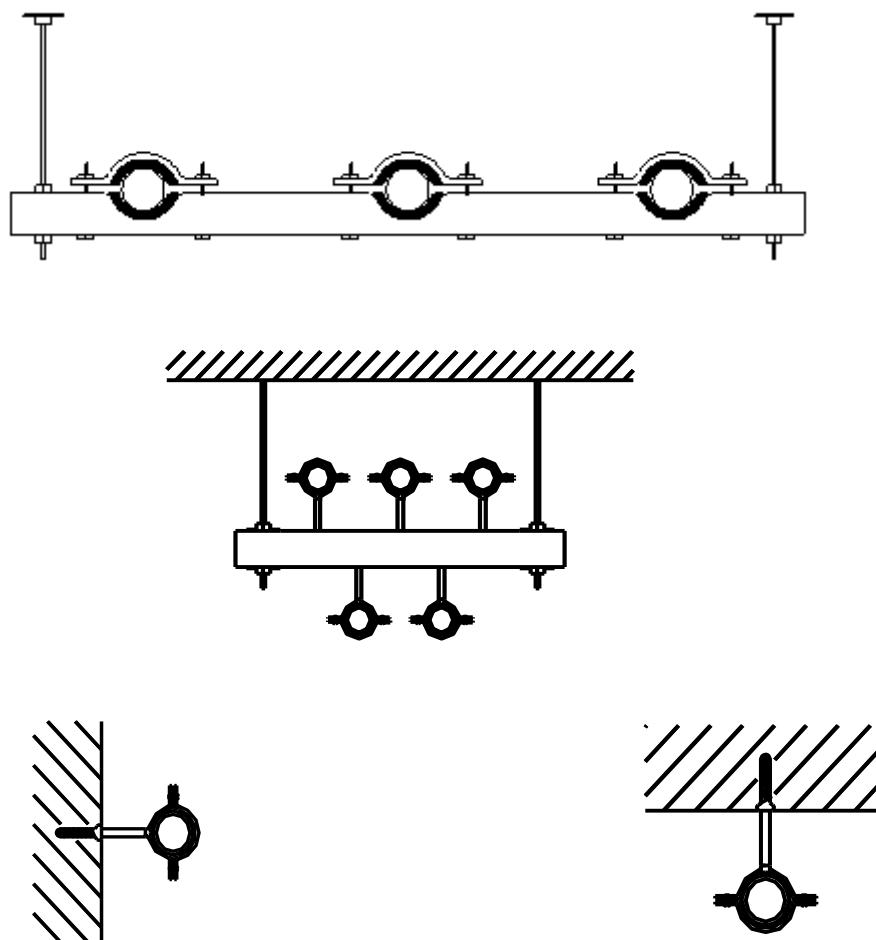
## **PRZYWIESIA:**

Wymagania dotyczące elementów do mocowania przewodów i urządzeń instalacyjnych:

- Elementy muszą być wykonane ze stali ocynkowanej, z powłoką cynkową o grubości nie mniejszej niż 12µm. Z uwagi na wymagania w zakresie odporności na korozję elementy mocowań powinny być odpowiednio zabezpieczone powłokami antykorozyjnymi w zależności od kategorii korozyjności atmosfery wg PN-EN ISO 12944-2:2018-02 lub innej normy równoważnej, pozwalającej na podstawie aktualnych przepisów prawa wprowadzić wyrób do obrotu i używania.
- Elementy systemu powinny być zgodne z instrukcją producenta.



Temat	Wykonanie kompleksowej dokumentacji projektowo-kosztorysowej dla zadania inwestycyjnego realizowanego ze środków Funduszu Przeciwdziałania COVID-19 pn. Utrzymanie stanowisk do leczenia pacjentów Sars-CoV-2 w SPSK1 Nr 1 PUM – obiekt w Policach – w związku z COVID-19”wraz z nadzorem autorskim”
Branża	Projekt techniczny - wielobranżowy
Stadium	Projekt budowlany
Data	Czerwiec 2022



Rys. 1. Rysunek poglądowy przywiesi.

## 8. Odległość od innych instalacji

Zgodnie z wymaganiami normy PN-EN ISO 7396-1:2016-07, Systemy rurociągowe do gazów medycznych – Część 1: Systemy rurociągowe do sprężonych gazów medycznych i próżni lub innej normy równoważnej, pozwalającej na podstawie aktualnych przepisów prawa wprowadzić wyrób do obrotu i używania należy wykonać tak instalację rurociągową, aby połączenia krzyżowe były zabezpieczone w sposób eliminujący ryzyka związane z uszkodzeniem rurociągu, samozapłonem, nieszczelnością, nadmiernym wzrostem temperatury.

Wymagany odstęp między rurami gazów medycznych a instalacjami:

- c.o. – 150mm,
- wodociągowymi – 150mm,
- elektrycznymi i teletechnicznymi – 50mm.

W przypadku nie zachowania wymaganych odstępów konieczna jest izolacja rurociągów gazów medycznych rurą typu peszel lub rurą osłonową PVC.

<i>Temat</i>	<i>Wykonanie kompleksowej dokumentacji projektowo-kosztorysowej dla zadania inwestycyjnego realizowanego ze środków Funduszu Przeciwdziałania COVID-19 pn. Utrzymanie stanowisk do leczenia pacjentów Sars-CoV-2 w SPSK1 Nr 1 PUM – obiekt w Policach – w związku z COVID-19”wraz z nadzorem autorskim”</i>
<i>Branża</i>	<i>Projekt techniczny - wielobranżowy</i>
<i>Stadium</i>	<i>Projekt budowlany</i>
<i>Data</i>	<i>Czerwiec 2022</i>

## 9. Oznakowanie rurociągu

Zgodnie z wymaganiami normy PN-EN ISO 7396-1:2016-07, rurociągi powinny być trwale oznakowane. Rury do gazów medycznych powinny posiadać jednoznaczne oznaczenie kolorystyczne. Naklejki z oznaczeniami powinny być zlokalizowane w pobliżu zaworów, złączek, połączeń przewodów, zmianach kierunku, przed i za przejściem przez ściany, itd. Etykiety powinny być umieszczane min. co 10m. Wysokość tekstu na plastikowych, samoprzylepnych etykietach powinna wynosić 6mm i musi umożliwiać identyfikację każdego gazu. Wystarczającą szerokością etykiet jest 150mm. Wszystkie kolorystyczne oznaczenia producentów rur powinny zostać usunięte przed oznakowanie instalacji. Na etykietach, oprócz oznakowania gazu, jaki przepływa przez daną rurę musi znajdować się również kierunek przepływu niniejszego gazu. Należy pilnować oznakowania rur podczas prac konserwatorskich. Oznaczenia kolorystyczne instalacji gazów medycznych zamieszczone zostały na poniższej tabeli:

**Tabela 3 OZNAKOWANIE KOLORYSTYCZNE INSTALACJI**

<b>Rodzaj gazu</b>	<b>Kolor oznakowania w instalacji gazów medycznych</b>
<b>TLEN</b>	biały
<b>SPRĘŻONE POWIETRZE MEDYCZNE</b>	biało-czarny
<b>PRÓŻNIA</b>	żółty

## 10. Standard cechowania rury miedzianej

Zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 13348:2016-09 należy stosować rurociągi o stałym, niezmiennym środkami chemicznymi oznakowaniu, zawierającym informacje:

- nazwa wytwórcy,
- nazwa wyrobu,
- zgodność z normą EN 13348,
- oznaczenie stanu materiału,
- nominalne wymiary przekroju poprzecznego w mm: średnicę wewnętrzną x grubość ścianki,
- znak CE wraz z numerem jednostki notyfikowanej, biorącej udział w ocenie zgodności wyrobu, np.:

**CPX rura miedziana EN 13348 R290 22x1.0 CE0987**

Temat	Wykonanie kompleksowej dokumentacji projektowo-kosztorysowej dla zadania inwestycyjnego realizowanego ze środków Funduszu Przeciwdziałania COVID-19 pn. Utrzymanie stanowisk do leczenia pacjentów Sars-CoV-2 w SPSK1 Nr 1 PUM – obiekt w Policach – w związku z COVID-19”wraz z nadzorem autorskim”
Branża	Projekt techniczny - wielobranżowy
Stadium	Projekt budowlany
Data	Czerwiec 2022

## 11. Przejęcia i przebicia przez przegrody zewnętrzne

Przejęcia przewodów gazów medycznych przez ściany i stropy należy wykonać w rurach ochronnych z tworzywa sztucznego – PP lub PCV. Średnica wewnętrzna zastosowanej tulei ochronnej powinna być większa od średnicy zewnętrznej przewodu:

- w przypadku przejścia przez ściany – o min. 2 cm,
- w przypadku przejścia przez strop – o min. 1 cm.

Tuleja ochronna zamocowana w przegrodzie pionowej powinna być na tyle długa, aby jej końce znajdowały się w odległości około 20mm od przegrody. W przypadku przejść przez przegrody poziome odległość ta powinna wynosić około 50mm licząc od posadzki oraz około 20mm od spodniej powierzchni stropu. Przestrzeń pomiędzy przewodem, a tuleją ochronną należy zabezpieczyć odpowiednim szczeliwem, np. kitem elastycznym. Połączenia przewodów należy wykonać poza obszarem tulei ochronnej.

## 12. Badania instalacji gazów medycznych

Po wykonaniu instalacji, należy przeprowadzić badania instalacji (m.in. badania szczelności) zgodnie z metodologią i w zakresie objętym normą PN-EN 7396:2016:1. Protokoły z badań należy przekazać inwestorowi wraz z dokumentacją powykonawczą.

## 13. Pozostałe instalacje

### 13.1. Instalacja elektryczna

Dla potrzeb szpitala zaprojektowano nową maszynownię sprężonego powietrza medycznego. Do projektowanej sprężarkowni powietrza medycznego należy doprowadzić kabel zasilający YKY 5x50mm<sup>2</sup>, kabel należy wyprowadzić z rozdzielnic RGR i ułożyć w przestrzeni między sufitowej na istniejących korytach kablowych, a następnie po wyjściu z budynku w ziemi.

Kabel w ziemi układać w wykopie na głębokości 0,7m na podsypce z piasku (grubość podsypki 10cm), następnie przysypać taką samą warstwą piasku oraz warstwą ziemi rodzimej. Następnie ułożyć folię kalandrową koloru niebieskiego i zasypać ziemią rodzimą. Wyjście kabla z budynku uszczelnić. Kabel zasilający wprowadzić do rozdzielnic sprężarkowni Tspr., dodatkowo do szyny PE należy doprowadzić uziemienie ochronne (wartość rezystancji uziemienia  $R \leq 10\Omega$ ). Z rozdzielnic Tspr wyprowadzone zostaną obwody zasilające wszystkie urządzenia w obszarze pomieszczenia sprężarkowni zgodnie ze schematem. Kable oraz przewody projektowanej instalacji należy prowadzić w otwartych, metalowych korytkach kablowych pod sufitem, a podejścia do gniazd i urządzeń wykonać w rurkach RL/RVKL natynkowo. Wysokość montowania gniazd dostosować do technologii urządzeń. Do oświetlenia pomieszczeń zastosować oprawy hermetyczne LED (min. natężenie oświetlenia 300lx). Na zewnątrz budynku nie przewiduje się dodatkowego oświetlenia. Z rozdzielnic sprężarkowni wyprowadzić przewodem LgY16mm<sup>2</sup> dwie listwy ekwipotencjalne do których przyłączyć za pomocą opasek uziemiających wszystkie części metalowe w sprężarkowni. Całość prac zakończyć pomiarami elektrycznymi instalacji elektrycznej, a wyniki pomiarów przekazać inwestorowi.

Temat	Wykonanie kompleksowej dokumentacji projektowo-kosztorysowej dla zadania inwestycyjnego realizowanego ze środków Funduszu Przeciwdziałania COVID-19 pn. Utrzymanie stanowisk do leczenia pacjentów Sars-CoV-2 w SPSK1 Nr 1 PUM – obiekt w Policach – w związku z COVID-19" wraz z nadzorem autorskim"
Branża	Projekt techniczny - wielobranżowy
Stadium	Projekt budowlany
Data	Czerwiec 2022

#### a) Oświetlenie (O1)

W pomieszczeniu sprężarkowni należy zamontować oprawy oświetleniowe LED. Oprawy montować bezpośrednio do sufitu zgodnie z DTR producenta. Załączanie oświetlenia wykonać przy pomocy wyłącznika jednobiegunowego natynkowego. Lokalizację wyłącznika oraz opraw oświetleniowych przedstawiono na rysunku.

Minimalne parametry opraw oświetleniowych:

- stopień ochrony: IP44
- strumień świetlny oprawy: 5500lm
- barwa światła: 4000K lub wyższa

#### b) Zasilanie sprężarek medycznych (S1, S2, S3)

Do zaprojektowanych sprężarek medycznych doprowadzić przewody zasilające  $4 \times 6 \text{ mm}^2$ . Okablowanie wyprowadzić z koryta kablowego po ścianie kontenera w elastycznej rurze osłonowej 750N (wejście przewodu do sprężarki od spodu urządzenia). Zapas przewodów uzgodnić na miejscu z dostawcą urządzeń medycznych.

#### c) Zasilanie sterownika nadrzędnego sprężarkowni (SN)

Do sterowania pracą sprężarek medycznych zaprojektowano dedykowany sterownik dostarczany przez dostawcę sprzętu medycznego. Przewód zasilający ułożyć od koryta w rurze ochronnej RL i zakończyć wypustem na wysokości  $h=1,4$ . Podłączenie i uruchomienie sterownika po stronie dostawcy sprężarek medycznych.

#### d) Zasilanie automatycznych spustów kondensatu (G1, G2, G3, G4)

Przy poszczególnych urządzeniach sprężarkowni przewiduję się montaż gniazd do automatycznych spustów kondensatu. Przewody do gniazd spustów kondensatu prowadzić w pionie od koryta kablowego w rurze ochronnej RL oraz zakończyć gniazdem 230V na wysokości  $h=1,2\text{m}$  od podłogi. Zastosować gniazda podwójne natynkowe o stopniu ochrony min. IP44.

#### e) Zasilanie osuszacza ziębniczego (G5)

Do zaprojektowanego osuszacza ziębniczego doprowadzić przewód zasilający zgodnie ze schematem Tspr. i zakończyć gniazdem 230V na wysokości  $h=1,2\text{m}$  od podłogi. Przewód od koryta kablowego prowadzić w pionie w rurze ochronnej RL. Zastosować gniazdo podwójne natynkowe o stopniu ochrony min. IP44.

#### f) Zasilanie osuszaczy adsorbcyjnych (G6, G7)

Zaprojektowano dwa osuszacze adsorbcyjne. Do zaprojektowanych osuszaczy doprowadzić przewody zasilające zgodnie ze schematem Tspr. i zakończyć gniazdami 230V na wysokości  $h=1,2\text{m}$  od podłogi. Przewody od koryta kablowego prowadzić w pionie w rurze ochronnej RL. Zastosować podwójne gniazda natynkowe o stopniu ochrony min. IP44.

#### g) Zasilanie grzejnika elektrycznego (G8)

Przewidziano jeżeli zajdzie taka potrzeba montaż dodatkowego grzejnika elektrycznego. W tym celu należy zamontować dedykowane gniazdo 230V. Przewody do gniazda doprowadzić w pionie od

Temat	Wykonanie kompleksowej dokumentacji projektowo-kosztorysowej dla zadania inwestycyjnego realizowanego ze środków Funduszu Przeciwdziałania COVID-19 pn. Utrzymanie stanowisk do leczenia pacjentów Sars-CoV-2 w SPSK1 Nr 1 PUM – obiekt w Policach – w związku z COVID-19”wraz z nadzorem autorskim”
Branża	Projekt techniczny - wielobranżowy
Stadium	Projekt budowlany
Data	Czerwiec 2022

koryta kablowego w rurze ochronnej RL. Zastosować podwójne gniazdo natynkowe o stopniu ochrony min. IP44. Gniazdo zamontować na wysokości  $h=0,4\text{m}$  od podłogi.

#### **h) Zasilanie wentylatorów wyciągowych (W1, W2, W3)**

Ciepłe powietrze ze sprężarek medycznych będzie odbierane poprzez wentylatory mechaniczne. W tym celu zaprojektowano nad każdą sprężarką medyczną wentylator wyciągowy. Przewody do wentylatorów doprowadzić od koryta kablowego po suficie w karbowanych rurkach osłonowych 750N.

#### **i) Czujnik punktu rosy i tlenu węgla**

Dla potrzeb monitorowania parametrów powietrza w pomieszczeniu sprężarkowni należy wyprowadzić zasilanie do czujnika punktu rosy i tlenu węgla. W tym celu należy doprowadzić przewód zasilający 24V DC zakończony gniazdem (zastosować pojedyncze gniazdo odmiennego koloru od pozostałych gniazd w sprężarkowni). Gniazdo zamontować na wysokości  $h=1,4\text{m}$  od podłogi.

#### **j) Zasilanie klimatyzatorów (K1, K2)**

Ogrzewanie pomieszczenia sprężarkowni oraz chłodzenie zrealizowane będzie przy pomocy dwóch klimatyzatorów. W tym celu należy wyprowadzić z tablicy sprężarkowni Tspr. dwa obwody zasilające. Kable doprowadzić do agregatów chłodniczych na zewnątrz. Połączenie elektryczne pomiędzy agregatem klimatyzacji, a jednostką wewnętrzną po stronie wykonawcy klimatyzacji.

#### **k) Uziemienie ochronne**

Projektowaną rozdzielnicę sprężarkowni Tspr. należy dodatkowo uziemić. W tym celu należy wykonać uziom szpilkowy, wartość rezystancji uziemienia nie może przekroczyć  $10\Omega$ . Z główną szyną uziemiającą PE w rozdzielnicy Tspr. połączyć przewodami LgYżo  $16\text{mm}^2$  dwie lokalne szyny wyrównania potencjałów SWP. Do szyn SWP przyłączyć za pomocą przewodów LgYżo  $4\text{mm}^2$  wszystkie metalowe części instalacji.

#### **Obliczenia:**

#### **Sprawdzenie doboru przewodów i zabezpieczeń**

$$I_o \leq I_{nb} \leq I_{dd}$$

$I_o$  – prąd obliczeniowy w obwodzie elektrycznym

$I_{dd}$  – obciążalność długotrwała przewodu

$I_{nb}$  – prąd znamionowy zabezpieczenia

#### **Założenia:**

Moc odbiorów 57 kW

Dł. Linii 60m

$\cos\phi = 0,85$

$$I_o = \frac{57000}{1,73 \times 400 \times 0,85} = 96,9 \text{ A}$$

Temat	Wykonanie kompleksowej dokumentacji projektowo-kosztorysowej dla zadania inwestycyjnego realizowanego ze środków Funduszu Przeciwdziałania COVID-19 pn. Utrzymanie stanowisk do leczenia pacjentów Sars-CoV-2 w SPSK1 Nr 1 PUM – obiekt w Policach – w związku z COVID-19”wraz z nadzorem autorskim”
Branża	Projekt techniczny - wielobranżowy
Stadium	Projekt budowlany
Data	Czerwiec 2022

Dobrano kabel: **YKY 5x50mm<sup>2</sup>** , obciążalność w ziemi 148A

Należy zabezpieczyć linię zasilającą w rozdzielnicy RGR bezpiecznikiem 125A.

Spadek napięcia  $dU = 0,75\%$

### 13.2. Instalacja wentylacji i klimatyzacji

W pomieszczeniu sprężarkowni należy zapewnić wystarczającą ilość powietrza zapewniającą poprawną pracę urządzeń zgodnie z wytycznymi producenta sprężarek oraz systemu uzdatniania powietrza. Wentylacja pomieszczenia sprężarkowni odbywać się będzie w sposób grawitacyjny. W tym celu zaprojektowano dwie czerpnie powietrza ze stałymi żaluzjami zabezpieczoną siatką z drutu ocynkowanego o wymiarach 600x600mm. Kratkę należy zamontować 0,3m powyżej poziomu posadzki, zgodnie z dokumentacją rysunkową. Czerpnia oprócz zapewnienia odpowiedniej wymiany powietrza w pomieszczeniu umożliwi dostarczenie powietrza do sprężarek. Wyrzut powietrza realizowany będzie poprzez trzy indywidualne dla każdej sprężarki kanały wentylacyjne o średnicy  $\phi 355$ , prowadzone ze względu na konstrukcję i usuwanie gorącego powietrza, z ich dolnej części. Kanały wyposażone zostaną w wentylatory kanałowe o wydajności min.  $3516\text{m}^3/\text{h}$ . Do każdego wentylatora projektuje się 5-stopniowy regulator transformatorowy- montaż natynkowy w pobliżu każdej sprężarki.

Kanały wentylacyjne wykonać z ocynkowanej blachy stalowej. Powierzchnie przewodów powinny być gładkie, bez załamań i wgnieceń. Materiał powinien być jednorodny, bez żadnych wad. Powierzchnie pokryć ochronnych nie powinny mieć ubytków, pęknięć i tym podobnych wad.

Wymiary przewodów o przekroju okrągłym powinny odpowiadać wymaganiom normy i PN-EN 1506:2007. Szczelność przewodów wentylacyjnych powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 1507:2007. Połączenia przewodów wentylacyjnych z blachy powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 12220:2001.

Materiał podpór i podwieszeń powinna charakteryzować odpowiednia odporność na korozję w miejscu zamontowania. Metoda podparcia lub podwieszenia przewodów powinna być odpowiednia do materiału konstrukcji budowlanej w miejscu zamocowania. Odległość pomiędzy podporami lub podwieszeniami powinna być ustalona z uwzględnieniem ich wytrzymałości i wytrzymałości przewodów tak, aby ugięcie przewodów nie wpływało na jej szczelność, właściwości aerodynamiczne, nienaruszalność konstrukcji. Aby wspomóc działanie wentylacji i zapewnić odpowiednią temperaturę w pomieszczeniu sprężarkowni projektuje się klimatyzator ścienny inwerterowy, składający się z jednostki wewnętrznej i zewnętrznej, którego minimalna moc chłodnicza wynosi 3kW. Temperatura w pomieszczeniu nie powinna przekraczać  $26^{\circ}\text{C}$ .

### 14. Prowadzenie robót budowlanych

Wszelkie roboty prowadzone będą zgodnie z polskimi przepisami i normami. W miejscach, w których projekt określa wymagania ostrzejsze od wymagań normowych obowiązują wymagania stawiane w projekcie, co musi zostać uwzględnione w ofercie. Wszelkie roboty muszą być prowadzone zgodnie z instrukcjami producentów materiałów i wyrobów.

Całość prac należy wykonać zachowując ostrożność i zasady BHP.

Podczas realizacji robót należy uwzględniać instrukcje producenta materiałów oraz przepisy związane i obowiązujące, w tym również te, które uległy zmianie lub aktualizacji. W przypadku istnienia norm, atestów, certyfikatów, instrukcji ITB, aprobat technicznych, świadectw dopuszczenia

Temat	Wykonanie kompleksowej dokumentacji projektowo-kosztorysowej dla zadania inwestycyjnego realizowanego ze środków Funduszu Przeciwdziałania COVID-19 pn. Utrzymanie stanowisk do leczenia pacjentów Sars-CoV-2 w SPSK1 Nr 1 PUM – obiekt w Policach – w związku z COVID-19”wraz z nadzorem autorskim”
Branża	Projekt techniczny - wielobranżowy
Stadium	Projekt budowlany
Data	Czerwiec 2022

niewyszczególnionych w niniejszej dokumentacji a obowiązkowych do stosowania, Wykonawca ma obowiązek stosowania się do ich treści i wymagań.

W czasie realizacji robót budowlanych przestrzegać należy wymagań zawartych w Załączniku Nr 3 do Warunków Technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca zobowiązany jest do zapoznania się z całością dokumentacji

i oceny jej czytelności, spójności oraz jej wzajemnego skoordynowania.

Nie wolno rozpoczynać żadnych prac przed zapoznaniem się z całością dokumentacji (opis, rysunki, opracowania branżowe powiązane z robotami).

Zmiany konieczne do wprowadzenia w trakcie realizacji (wynikające z warunków zastanych w istniejącej substancji budowlanej, z optymalizacji przyjętych rozwiązań technicznych lub w celu uniknięcia kolizji) podlegają uzgodnieniu z projektantem. Zmiany realizacyjne, wywołujące konieczność zmian w dokumentacji w zakresie nieobjętym nadzorem autorskim będą przedmiotem oddzielnych regulacji prawnych.

Wykonawcy i dostawcy urządzeń lub technologii są zobowiązani do zapewnienia odpowiedniej jakości i trwałości oraz wymaganych przez Zamawiającego i ustalonych w kontrakcie parametrów technicznych i technologicznych dostarczanych produktów. Jeżeli rozwiązania projektowe określają te parametry w sposób niewystarczający, zbyt ogólny, niezgodny z obowiązującymi przepisami szczególnymi, wymaganiami Zamawiającego lub zasadami wiedzy technicznej, Wykonawca jest zobowiązany do dokonania niezbędnych wyjaśnień lub uzgodnień przed rozpoczęciem prac.

Wykonawca zobowiązany jest do dostarczenia na budowę aktualnych atestów i certyfikatów na wszystkie zastosowane materiały budowlane, zgodnych z normami polskimi i UE, wymogami ustawy Prawo Budowlane i rozporządzeń wykonawczych oraz wymaganiami Zamawiającego określonymi w kontrakcie. Wykonawca zobowiązany jest do pozyskania „danych techniczno-ruchowych” oraz „karty zgodności produktu” dla wszystkich zastosowanych urządzeń wymagających tego typu dokumentów (dla celów odbiorowych).

Przed przystąpieniem do odbiorów i rozruchów obowiązuje wykonanie dokumentacji powykonawczej, uwzględniającej wszystkie zmiany wprowadzone w trakcie budowy (z załączeniem niezbędnych certyfikatów i uzgodnień oraz innych dokumentów wymaganych dla wbudowanych materiałów, urządzeń lub technologii przez przepisy prawa budowlanego, normy i normatywy).

Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia procedury odbiorowej (w skład której wchodzi: odbiór końcowy i odbiory częściowe prac) potwierdzanej protokolarnie. Jeżeli odbierany zakres prac wykonywany był przez niezależnych wykonawców lub podwykonawców różnych branż, to ich przedstawiciele winni uczestniczyć w takich odbiorach technicznych. Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia w/w procedury także z udziałem upoważnionych przedstawicieli dostawców urządzeń lub technologii, jeżeli jest niezbędnym warunkiem uzyskania gwarancji.

Wykonawca jest zobowiązany do przeprowadzenia rozruchów i regulacji wszystkich urządzeń i instalacji do ich czasowej eksploatacji we współpracy z odpowiednimi służbami Inwestora w celu sprawdzenia poprawności ich wykonania i funkcjonowania. Regulację wszystkich instalacji uznaje się za zakończoną po pełnym jej uruchomieniu oraz uzyskaniu parametrów technicznych i technologicznych założonych w projekcie (pisemnym potwierdzeniu w protokołach rozruchowych).

Wykonawca zobowiązany jest do opracowania instrukcji użytkowania maszynowni w rozbiciu na poszczególne branże oraz do zapewnienia niezbędnego szkolenia i instruktażu przedstawicieli

<i>Temat</i>	<i>Wykonanie kompleksowej dokumentacji projektowo-kosztorysowej dla zadania inwestycyjnego realizowanego ze środków Funduszu Przeciwdziałania COVID-19 pn. Utrzymanie stanowisk do leczenia pacjentów Sars-CoV-2 w SPSK1 Nr 1 PUM – obiekt w Policach – w związku z COVID-19”wraz z nadzorem autorskim”</i>
<i>Branża</i>	<i>Projekt techniczny - wielobranżowy</i>
<i>Stadium</i>	<i>Projekt budowlany</i>
<i>Data</i>	<i>Czerwiec 2022</i>

przyszłego użytkownika obiektu wraz z pokazem i przetestowaniem wszystkich jego elementów. Instrukcja powinna zawierać:

- Opis pracy instalacji,
- Wymagane ustawienie,
- Opis wymaganych parametrów,
- Opis typowych stanów awaryjnych i sposób postępowania w stanach awaryjnych,
- Wytyczne eksploatacyjne i przeglądowe,
- Specyfikacja warunków niezbędnych dla uzyskania pełnej gwarancji,
- Instrukcja branży budowlanej powinna zawierać wytyczne eksploatacyjne oraz sposoby i częstotliwość konserwacji zastosowanych materiałów i technologii.

## 15. Wartości nieregulowane niniejszym projektem.

Wszystkie nieregulowane i nieopisane sytuacje, przedmioty i wartości w niniejszym projekcie należy konsultować z Projektantem oraz Zarządcą szpitala. Wszystkie wprowadzane zmiany muszą być zgodne z wymaganiami prawnymi i mieć wyłącznie charakter poprawiający bezpieczeństwo pacjentów i personelu, zmniejszający ryzyka lub udoskonalający przedmiot zamówienia.

W przypadku sytuacji nieregulowanych niniejszym opisem, a znajdujących swoje odzwierciedlenie w innych dokumentach np. rysunkach, należy stosować się do tych przepisów.

## 16. Część rysunkowa

Niniejsze rysunki stanowią załączniki do projektu.

Nr rys.	Nazwa rysunku	Skala:
5	<i>Rzut z góry sprężarkowni kontenerowej</i>	1:50
6	<i>Widok elewacji kontenera 1</i>	1:50
7	<i>Widok elewacji kontenera 2</i>	1:50
8	<i>Rzut kontenerowej stacji sprężonego powietrza medycznego</i>	1:50
9	<i>Rzut instalacji wentylacji – rzut z góry</i>	1:50
10	<i>Instalacja wentylacyjna – przekrój A-A</i>	1:50
11	<i>Instalacja wentylacyjna – przekrój B-B</i>	1:50
12	<i>Rzut sprężarkowni kontenerowej – instalacja elektryczna</i>	1:50
13	<i>Schemat rozdzielni elektrycznej kontenera</i>	-----
14	<i>Schemat sprężarkowni powietrza medycznego</i>	-----