

CORCAD Sp. z o.o.

14-400 Pasłęk ul. Dębowa 1

e-mail: corcad@wp.pl

tel. 602-227-607 NIP: 578-315-18-63

PROJEKT TECHNICZNY

EGZEMPLARZ NR 1

TOM 2/3 - BRANŻA SANITARNA – INSTALACJE GAZÓW MEDYCZNYCH

nazwa zamierzenia budowlanego:	ROZBUDOWA, NADBUDOWA I PRZEBUDOWA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU SZPITALA POWIATOWEGO W PASŁĘKU, W CELU ZWIĘKSZENIA LICZBY MIEJSC W ZAKŁADZIE OPIEKUŃCZO – LECZNICZYM (ETAP 2)
adres obiektu budowlanego:	Pasłęk, ul. Kopernika, działka nr 3/5
identyfikator działki:	280407_4.0011.3/5
inwestor:	Szpital Powiatowy Sp. z o.o. w Pasłęku ul. Kopernika 24A 14-400 Pasłęk

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO: XI

PROJEKTANCI:

- Branża sanitarna – instalacje gazów medycznych:
mgr inż. Andrzej Komisarz
upr. nr 167/99

- Sprawdzający:
mgr inż. Anna Pieróg
upr. nr MAP/0293/PWBS/17

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

A. CZĘŚĆ OPISOWA

1.0.	DANE OGÓLNE	4
2.0.	WYMAGANIA PODSTAWOWE DOTYCZĄCE PROJEKTOWANYCH INSTALACJI GAZÓW MEDYCZNYCH.....	5
2.1.	Instalacje gazów medycznych – rurociągi.	5
2.2.	Instalacje gazów medycznych – armatura.	6
2.3.	Instalacje gazów medycznych – punkty poboru.	6
2.4.	Instalacje gazów medycznych – certyfikaty materiałowe.....	6
3.0.	OPIS TECHNOLOGICZNY PROJEKTOWANYCH INSTALACJI GAZÓW MEDYCZNYCH	7
4.0.	SYSTEM ALARMÓW KLINICZNYCH – SYGNALIZACJA STANU GAZÓW MEDYCZNYCH	9
5.0.	OPIS TECHNOLOGICZNY PROJEKTOWANYCH ŹRÓDEŁ ZASILANIA INSTALACJI GAZÓW MEDYCZNYCH.....	10
6.0.	OPIS PROJEKTOWANEJ ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI TLENU UŁOŻONEJ W TERENIE.	10
7.0.	WYTYCZNE DLA BRANŻ PROJEKTOWYCH.....	11
8.0.	WYTYCZNE MONTAŻU.....	12
9.0.	WYTYCZNE OBSŁUGI.....	14
10.0.	PRZEPISY ZWIĄZANE.	15
11.0.	KLAUZULA.....	17

B. CZEŚĆ RYSUNKOWA

GM-01	Sytuacja	1:500
GM-02	Instalacje gazów medycznych – rzut piwnic	1:100
GM-03	Instalacje gazów medycznych – rzut parteru	–
GM-04	Instalacje gazów medycznych – rzut I piętra	1:100
GM-05	Instalacje gazów medycznych – rzut II piętra	1:100
GM-06	Rozwinięcie instalacji gazów medycznych	–
GM-07	Stacja pomp próżniowych – schemat technologiczny	–
GM-08	Stacja pomp próżniowych – rzut i zestawienie urządzeń	1:50
GM-09	Istniejąca tlenownia	1:50
GM-10	Przekrój przez wykop	1:20

1.0. DANE OGÓLNE

1.1. Nazwa inwestycji:

„ROZBUDOWA, NADBUDOWA I PRZEBUDOWA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU SZPITALA POWIATOWEGO W PASŁĘKU, W CELU ZWIĘKSZENIA LICZBY MIEJSC W ZAKŁADZIE OPIEKUŃCZO-LECZNICZYM (ETAP 2).”

1.2. Adres Inwestycji:

Pasłek, ul. Kopernika, działka nr 3/5.

1.3. Inwestor:

Szpital Powiatowy sp. z o.o. w Pasłęku, ul. Kopernika 24a, 14-400 Pasłek

1.4. Jednostka projektowania:

CORCAD Sp. z o.o., Ul. Dębowa 1, 14-400 Pasłek

1.5. Podstawa opracowania.

- a) Umowa z Inwestorem;
- b) Ustalenia z Użytkownikiem;
- c) Podkłady architektoniczne i technologiczne budynku;
- d) Normy i wytyczne projektowania;

1.6. Zakres opracowania.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt techniczny instalacji gazów medycznych dla zadania pod nazwą: „Rozbudowa, nadbudowa i przebudowa istniejącego budynku Szpitala Powiatowego w Pasłęku, w celu zwiększenia liczby miejsc w Zakładzie Opiekuńczo-Lecznicznym (etap 2).”

Zakres inwestycji obejmuje pomieszczenia rozbudowywanego, nadbudowywanego i przebudowywanego budynku, w którym aktualnie na parterze znajdują się Laboratorium Hormonalno-Analityczne i Dział Farmacji Szpitalnej, zaś na I piętrze – pomieszczenia dawnego Oddziału Pediatricznego. Przedmiotowy budynek stanie się budynkiem Zakładu Opiekuńczo-Lecznicznego w wyniku rozbudowy, nadbudowy i przebudowy istniejących jednostek.

Projekt obejmuje również budowę odcinka zewnętrznej instalacji tlenu z istniejącej rozprężalni tlenu do przedmiotowego budynku Zakładu Opiekuńczo-Lecznicznego.

Zakres projektu technicznego obejmuje:

- a) instalacje rurociąagowe gazów medycznych, czyli:
 - instalację tlenu;
 - instalację próżni;
 - odcinek zewnętrznej instalacji tlenowej łączący istniejącą tlenownię (rozprężalnię tlenu) z przedmiotowym budynkiem;
- b) źródło zasilania instalacji projektowanej instalacji próżniowej, czyli:
 - stację pomp próżniowych, zlokalizowaną w wydzielonym pomieszczeniu (P6) w piwnicach projektowanej części przedmiotowego budynku;
- c) system alarmów klinicznych – czyli sygnalizację awaryjną instalacji gazów medycznych.

2.0. WYMAGANIA PODSTAWOWE DOTYCZĄCE PROJEKTOWANYCH INSTALACJI GAZÓW MEDYCZNYCH

Projektowane instalacje gazów medycznych, a właściwie system rurociągowy do gazów medycznych, zgodnie z Rozporządzeniem 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 dyrektywy Rady 90/385/EWG i 93/42/EWG, oraz przepisami krajowymi („Ustawa o wyrobach medycznych” z dnia 7 kwietnia 2022 r. Dz. U. 2022 poz. 974), są wyrobem medycznym klasy IIa.

Instalacja gazów medycznych jest uznawana za wyrób medyczny wtedy, kiedy jego projektowanie, instalowanie oraz odbiór końcowy odbywa się na podstawie „Ustawy o wyrobach medycznych” oraz normy PN EN ISO 7396-1:2016-07 „Systemy rurociągowy do gazów medycznych – Część 1: Systemy rurociągowy do sprężonych gazów medycznych i próżni”.

Wytworzenie wyrobu medycznego, jakim jest instalacja gazów medycznych, obejmuje zarówno projektowanie jak i montaż instalacji. Wytwórca instalacji gazów medycznych powinien spełniać następujące wymagania:

- powinien posiadać wdrożony system ISO 13485, w zakresie projektowania, montażu oraz atestacji instalacji gazów medycznych;
- musi uzyskać aprobatę CE lub inaczej certyfikat CE dla sprzedawanego wyrobu medycznego, którą może wydać jedynie Jednostka Notyfikowana;
- wyrób, który wprowadza do obrotu jest określony przez posiadaną przez niego aprobatę CE, oraz zakres zgłoszenia do Urzędu Rejestracji Produktów Leczniczych, Wyrobów Medycznych i Produkcji Biobójczych.

2.1. Instalacje gazów medycznych – rurociągi.

Projektowane instalacje będą wykonane z rur miedzianych typu SF – Cu (R290) wg PN–EN ISO 13348. Rury wykonane zgodnie z normą PN–EN ISO 13348, a także złączki i kształtki miedziane stosowane do łączenia rur miedzianych wykonane zgodnie z normą PN–EN ISO 1254–1 lub PN–EN ISO 1254–4 i posiadające stosowne oznaczenia, zgodnie ze stanowiskiem Urzędu Rejestracji Produktów Leczniczych, Wyrobów Medycznych i Produktów Medycznych nie podlegają „Ustawie o wyrobach medycznych z dnia 7 kwietnia 2022 r. Dz. U. 2022 poz. 974)” i nie muszą posiadać odrębnego certyfikatu dla wyrobu medycznego.

Rury należy łączyć przez lutowanie twarde, przy użyciu spoiwa – lutu twardego bezkadmowego, np. LS 45 (L–AG 45Sn) według normy PN–EN ISO 17672. Proces lutowania należy wykonywać zgodnie z wymaganiami normy PN–EN ISO 13585:2012.



UWAGA

W trakcie lutowania twardego łączone rurociągi muszą być płukane od wewnątrz gazem osłonowym.

Przewody instalacji powinny być uziemione.

Przewody instalacji powinny być mocowane do ścian lub stropów z zachowaniem wymaganych odległości między wspornikami. Rurociągi powinny być odizolowane od podpór i uchwytów, szczególnie wykonanych z metali tworzących z miedzią ogniwa galwaniczne.



INFORMACJA

Zalecane odległości pomiędzy wspornikami rurociągów instalacji gazów medycznych:

Zewnętrzna średnica w mm	Maksymalne odległości w m
do 18	1,5
22 do 28	2,0
35 do 54	2,5
więcej niż 54	3,0



UWAGA

Montaż przewodów instalacji gazów medycznych musi być realizowany w ścisłej koordynacji z wykonawstwem instalacji wentylacji mechanicznej oraz instalacji elektrycznych.

2.2. Instalacje gazów medycznych – armatura.

W instalacjach gazów medycznych tj. instalacjach tlenu i próżni, należy stosować armaturę wykonaną z mosiądzu o zawartości miedzi minimum 58 % – MO58. Materiały zastosowane do produkcji armatury powinny spełniać kryteria określone w normie EN ISO 15001. Zawory do tlenu powinny posiadać atest na zgodność z tlenem.

Zastosowane zawory kulowe pełnoprzelotowe powinny mieć średnice nominalne jak średnice przewodów, na których będą zainstalowane. Kula i trzpień powinny być uszczelnione PTFE (teflonem). Zawory powinny być w wykonaniu na ciśnienie nominalne 2,5 MPa (PN 25). Zawory powinny być gwintowane i należy je łączyć z przewodami instalacji za pomocą śrubunków.

2.3. Instalacje gazów medycznych – punkty poboru.

Instalacje gazów medycznych będą zakończone punktami poboru wykonanymi zgodnie z normą EN ISO 9170 – 1.

Zgodnie z wymaganiami Inwestora należy montować punkty poboru systemu tego samego typu, co istniejące w szpitalu. Punkty poboru gazów medycznych będą montowane w jednostkach zasilających, takich jak jednostanowiskowe naścienne pionowe panele nadłóżkowe, oznaczone w projekcie jako **PP-1Ł**.

Zastosowane medyczne jednostki zasilające powinny spełniać wymogi normy PN-EN ISO 11197:2016-06 Jednostki Zaopatrzenia Medycznego.

2.4. Instalacje gazów medycznych – certyfikaty materiałowe.

Wszystkie materiały zastosowane do realizacji robót przewidzianych zakresem projektu instalacji gazów medycznych powinny posiadać wymagane certyfikaty zgodności z Polską Normą lub / oraz posiadać wymagane certyfikaty dla wyrobów medycznych klasy IIa lub IIb. Dotyczy to następujących urządzeń:

- Strefowe zespoły kontrolne – certyfikat dla wyrobu medycznego klasy IIb;
- Medyczne jednostki zasilające – certyfikat dla wyrobu medycznego klasy IIb;
- Agregat próżniowy – certyfikat dla wyrobu medycznego klasy IIa.

W przypadku rur miedzianych wykonanych zgodnie z normą PN-EN ISO 13348, złączek i kształtek miedzianych stosowanych do łączenia rur miedzianych wykonanych zgodnie z normą PN-EN ISO 1254-1 lub PN-EN ISO 1254-4 oraz materiałów do łączenia rur (lut twardy bezkadmowy), wymagany jest certyfikat na zgodność z odpowiednią normą, tj.:

- Rury miedziane – certyfikat na zgodność z normą PN EN 13348;
- Złączki i kształtki miedziane stosowane do łączenia rur miedzianych – certyfikat na zgodność z normą PN-EN ISO 1254-1 lub PN-EN ISO 1254-4;
- Lut twardy bezkadmowy, np. LS45 – certyfikat na zgodność z normą PN-EN ISO 17672.

Pozostałe materiały i urządzenia, poza wymienionymi powyżej, a użyte do wykonania instalacji gazów medycznych, powinny odpowiadać, co do jakości, wymogom wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie, określonym w art. 10 ustawy „Prawo budowlane”, wymaganiom Projektu Technicznego i Przedmiaru robót oraz STWiORB, czyli powinny posiadać:

- Certyfikat na znak bezpieczeństwa;
- Deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną;
- Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego.
- Przyrządy kontrolno – pomiarowe, powinny posiadać certyfikaty potwierdzające przeprowadzenie kalibracji przez ich producenta.
- Jakikolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

Na każde żądanie Zamawiającego (Inspektora Nadzoru) Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła zamawiania tych materiałów i odpowiednie certyfikaty, atesty, aprobaty techniczne, świadectwa dopuszczenia itp.

3.0. OPIS TECHNOLOGICZNY PROJEKTOWANYCH INSTALACJI GAZÓW MEDYCZNYCH

3.1. Rozwiązania projektowe instalacji gazów medycznych.

Projekt instalacji gazów medycznych, zgodnie z wytycznymi technologicznymi, przewiduje wyposażenie pomieszczeń przedmiotowego budynku, w którym docelowo znajdzie się Zakład Opiekuńczo-Leczniczy Szpitala Powiatowego w Pasłęku, w instalacje gazów medycznych. Projekt obejmuje swoim zakresem:

- instalację tlenu;
- instalację próżni.

Projektowane w przedmiotowym budynku instalacje gazów medycznych będą zasilane w następujący sposób:

- instalacja tlenu – z istniejącej tlenowni, poprzez zewnętrzną instalację tlenu, doprowadzającą tlen z budynku tlenowni do przedmiotowego budynku;
- instalacja próżni – z projektowanej stacji pomp próżniowych, zlokalizowanej w poziomie piwnic rozbudowywanego budynku.

Rurociągi projektowanych w przedmiotowym budynku instalacji gazów medycznych będą prowadzone projektowanym pionem, oznaczonym w projekcie jako **P1**, zlokalizowanym w szachcie instalacyjnym. Instalacje zostaną doprowadzone z poziomu piwnic, poprzez parter i I piętro na poziom II piętra. Na każdej kondygnacji powyżej piwnic, tj. na parterze, I oraz II piętrze, na odejściach zasilających daną kondygnację, w pobliżu pionu przewidziano montaż zaworów odcinających piętrowych, umożliwiających odcięcie poszczególnych instalacji. Piętrowe zawory odcinające będą zainstalowane w szachcie instalacyjnym.

Rurociągi projektowanych instalacji zostaną poprowadzone od pionu wzdłuż korytarzy do pomieszczeń, w których zgodnie z projektem technologicznym zostały zlokalizowane punkty poboru gazów medycznych, czy to ściennie czy też zabudowane w panelach nadłóżkowych.

Poziomy projektowanych instalacji będą rozprowadzane wzdłuż korytarzy, a następnie wewnątrz pomieszczeń przedmiotowego budynku, w przestrzeni stropów podwieszonych, pod przewodami elektrycznymi i pod lub nad kanałami wentylacyjnymi. W pozostałych

pomieszczeniach (gdzie nie będą zainstalowane stropy podwieszane) przewody instalacji oraz wszystkie pionowe odgałęzienia od poziomów do poszczególnych pomieszczeń będą prowadzone w tynku. Trasy projektowanych rurociągów instalacji gazów medycznych na poszczególnych kondygnacjach przedstawiono na rysunkach nr GM-02 – rzut piwnic, GM-03 – rzut parteru, GM-04 – rzut I piętra oraz GM-05 – rzut II piętra.

Projektowane instalacje gazów medycznych zostaną podzielone na strefy. Podział na strefy wynika z funkcji poszczególnych fragmentów instalacji. Każda w wydzielonych stref instalacji zostanie wyposażona w strefowy zespół kontrolny (skrzynkę zaworową) – SZK typu SZIAN. Strefowe zespoły kontrolne będą umożliwiały optyczną kontrolę ciśnienia gazów medycznych w każdej strefie. Zamontowane w strefowych zespołach kontrolnych – SZK strefowe zawory odcinające – kulowe będą umożliwiały w sytuacjach awaryjnych odcięcie danej strefy, bez pozbawiania zasilania pozostałych.

Na każdej kondygnacji przedmiotowego budynku (nie licząc piwnic) instalacje gazów medycznych zostaną doprowadzone z pionu P1 do skrzynki zaworowej typu SZIAN, dedykowanej dla 2 gazów (tlen i próżnia) – tzw. Strefowego Zespołu Kontrolnego. Po zamontowaniu Strefowego Zespołu Kontrolnego, powyżej skrzynki zostaną wykonane odgałęzienia instalacji dla zasilania projektowanych pomieszczeń ZOL.

Projekt przewiduje podział projektowanych instalacji gazów medycznych na 4 strefy:

- **Budynek ZOL, pion P1, parter** – 1 strefa (punkt przyjęć, pom. 15);
- **Budynek ZOL, pion P1, I piętro** – 1 strefa;
- **Budynek ZOL, pion P1, II piętro** – 2 strefy:
 - Strefa zasilana ze skrzynki zaworowej zlokalizowanej naprzeciw posterunku pielęgniarskiego (pom. 202), obejmująca pokoje łóżkowe (pom. 204, 205, 206, 211, 212) oraz izolatkę (pom. 210a);
 - Strefa zasilana ze skrzynki zaworowej zlokalizowanej naprzeciw pomieszczenia socjalnego (pom. 224), obejmująca pokoje łóżkowe (pom. 215, 216, 218, 219, 221, 222, 223), izolatkę (pom. 214a) oraz gabinet diagnostyczno-zabiegowy (pom. 225).

Sposób wykonania odgałęzień przedstawiono na rysunku nr GM-06 – rozwinięcie instalacji gazów medycznych.



INFORMACJA

Strefowe zespoły kontrolne posiadają również wbudowane punkty poboru, pozwalające na awaryjne zasilanie gazami medycznym (tlen z butli – poprzez reduktor) obsługiwanego fragmentu instalacji.



UWAGA

Strefowy zespół kontrolny jest jednocześnie elementem systemu alarmów klinicznych, czyli sygnalizacji awaryjnej gazów medycznych i winien spełniać wymogi normy EN ISO 7396-1.

Każdy strefowy zespół kontrolny – skrzynka zaworowa, powinna być opatrzona stosownymi opisami. Poniżej przedstawiono przykładowe opisy skrzynek zaworowych dla instalacji poszczególnych gazów medycznych.



INFORMACJA

Opis dla gazów sprężonych (tlen):

UWAGA:

MEDYCZNE ZAWORY GAZOWE DLA (OPIS KONTROLOWANEJ STREFY) – NIE ZAMYKAĆ ZAWORÓW Z WYJĄTKIEM SYTUACJI AWARYJNYCH.



INFORMACJA

Opis dla próżni:

UWAGA:

ZAWORY PRÓŻNI DLA (OPIS KONTROLOWANEJ STREFY) – NIE ZAMYKAĆ ZAWORU Z WYJĄTKIEM SYTUACJI AWARYJNYCH.

Strefowy zespół kontrolny jest jednocześnie elementem systemu sygnalizacji awaryjnej gazów medycznych i powinien spełniać wymogi normy PN-EN ISO 7396-1.

Ciśnienia robocze dla projektowanych instalacji gazów medycznych wynoszą:

- 0,5 MPa (5 bar) – dla instalacji tlenu;
- 0,06 MPa (0,6 bar) – dla instalacji próżni medycznej.

4.0. SYSTEM ALARMÓW KLINICZNYCH – SYGNALIZACJA STANU GAZÓW MEDYCZNYCH

Zgodnie z wymaganiami normy PN-EN ISO 7396-1, projektowane w pomieszczeniach przedmiotowego budynku instalacje gazów medycznych będą wyposażone w system alarmów klinicznych, czyli system automatycznej sygnalizacji stanu gazów medycznych. System alarmów klinicznych gazów medycznych składa się ze strefowych zespołów kontrolnych – SZK typu SZIAN z wbudowanym w płytę czołową sygnalizatorem gazów medycznych typu PSG. Dodatkowo, w dwóch pomieszczeniach będą zainstalowane zewnętrzne sygnalizatory gazów medycznych typu PSW:

- Punkt przyjęć (pomieszczenie 15) – sygnalizator będzie powiązany ze skrzynką zaworową typu SZIAN umieszczoną bezpośrednio przy szachcie;
- Punkt pielęgniarski (pomieszczenie 202) – sygnalizator będzie powiązany ze skrzynką zaworową typu SZIAN umieszczoną przy pomieszczeniu socjalnym (pom. 224).

System ten przeznaczony jest do kontroli parametrów pracy instalacji gazów medycznych i sygnalizowania służbom medycznym stanów awaryjnych tych instalacji.

W skrzynce SZK zabudowane są czujniki ciśnienia, podłączone do przewodów instalacji gazów medycznych, na których zamontowane są awaryjne zawory odcinające – kulowe. Skrzynki zaworowo – informacyjne oraz sygnalizatory montowane będą we wnękach o wymiarach podanych w kartach katalogowych.

Zakresy ciśnienia i podciśnienia, po przekroczeniu których następuje alarm świetlny i akustyczny:

- Ciśnienie tlenu – poniżej 0,4 MPa i powyżej 0,6 MPa;
- Podciśnienie próżni – powyżej 0,06 MPa i poniżej 0,09 MPa.



INFORMACJA

Sygnal o przekroczeniu wielkości ciśnienia i podciśnienia nastawionych na czujnikach ciśnienia przesyłany będzie przewodami elektrycznymi z zainstalowanego w skrzynce zaworowo – informacyjnej panelu sygnalizacji gazów do sygnalizatorów. Sygnały alarmowe trwają, dopóki ciśnienie lub podciśnienie w instalacjach nie wróci do normy. Sygnalizatory sygnalizują alarmem zarówno przekroczenie o 20%, jak i spadek o 20% ciśnienia roboczego.



UWAGA

Zastosowany system sygnalizacji powinien spełniać wymogi normy PN-EN ISO 7396-1.

5.0. OPIS TECHNOLOGICZNY PROJEKTOWANYCH ŹRÓDEŁ ZASILANIA INSTALACJI GAZÓW MEDYCZNYCH.

5.1. Istniejące źródło zasilania w tlen.

Zgodnie z założeniami, projektowana w przedmiotowym budynku instalacja tlenowa będzie zasilana z istniejącej tlenowni, poprzez nowy, projektowany odcinek zewnętrznej instalacji tlenu, ułożonej w terenie między tlenownią a przedmiotowym budynkiem. Istniejąca tlenownia składa się ze stacji zgazowania ciekłego tlenu oraz rezerwowej oraz awaryjnej rozprężalni tlenu.

5.2. Projektowana stacja pomp próżniowych.

Projektowana stacja pomp próżniowych będzie docelowym, podstawowym źródłem zasilania dla projektowanej instalacji próżni medycznej w przedmiotowym.

Stacja pomp została zlokalizowana w wydzielonym pomieszczeniu (P6) w piwnicach przedmiotowego budynku. Lokalizację projektowanej stacji pomp przedstawiono na rysunku nr GM-02 – rzut piwnic.

Projektowana stacja pomp próżniowych będzie wyposażona w jeden agregat próżniowy. Agregat tego typu jest wyposażony w trzy pompy próżniowe, każda o mocy silnika 0,55 kW, podłączone do poziomego zbiornika o pojemności 100 l.

Agregat musi posiadać certyfikat klasy IIa i musi spełniać wymagania normy EN ISO 7396-1 „Systemy rurociągowo do gazów medycznych – Część 1: Systemy rurociągowo do sprężonych gazów medycznych i próżni.

Praca agregatu próżniowego będzie sterowana automatycznie, w funkcji podciśnienia, przez sterownik, zainstalowany na ścianie pomieszczenia stacji pomp.

Schemat technologiczny stacji pomp próżniowych przedstawiono na rysunku nr GM-07 – Stacja pomp próżniowych – schemat technologiczny. Zestawienie urządzeń projektowanej stacji przedstawiono na rysunku nr GM-08 – Stacja pomp próżniowych – zestawienie urządzeń.

6.0. OPIS PROJEKTOWANEJ ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI TLENU UŁOŻONEJ W TERENIE.

W związku z tym, że istniejąca stacja zgazowania ciekłego tlenu oraz istniejąca rozprężalnia tlenu znajdują się w pewnym oddaleniu od przedmiotowego budynku, niezbędne jest wybudowanie odcinka sieci tlenowej, która połączy wszystkie te obiekty.

Projektowana sieć tlenu będzie wykonana z rur miedzianych średnicy 22x1 mm, typu SF – Cu (R290) wg PN-EN 13348, łączonych przez lutowanie twarde, przy użyciu spoiwa LS-45 (L-AG 45Sn) według DIN/PN, przy zastosowaniu odpowiednich złączek i kształtek miedzianych.

Projektowany rurociąg sieci tlenu zostanie włączony w istniejącą instalację tlenu w budynku tlenowni. Miejsce włączenia jest przedstawione na rys. GM-09 – Rzut tlenowni. Po wyjściu z tlenowni projektowany rurociąg będzie ułożony w terenie, pomiędzy istniejącym budynkiem rozprężalni tlenu a przedmiotowym budynkiem. Projektowany odcinek sieci będzie miał długość około 80 mb i w całości będzie prowadzony w terenie zielonym i pod chodnikami oraz drogami dojazdowymi.

Trasę projektowanego rurociągu instalacji tlenu przedstawiono na rysunku nr GM-01 – Sytuacja. Trasa projektowanej sieci przebiega częściowo w terenie zielonym, ale krzyżuje się także z istniejącą drogą dojazdową, a także z kablami energetycznymi. Projekt zakłada wykonanie przejścia pod drogą dojazdową za pomocą przewiertu sterowanego. Odcinki sieci prowadzone w terenie zielonym będą układane w wykopie.

Projekt zakłada, że rurociąg projektowanej sieci tlenu na całej długości zostanie ułożony w rurze osłonowej z PE100RC17SDR DN75 LUB RHDPEp DN 75 gładkiej, do przewiertów i przecisków. Ze względu na prowadzenie rurociągu sieci tlenowej, na całej długości w rurze osłonowej, oraz ze względu na wystarczające odległości pionowe od istniejącego uzbrojenia, w miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem nie przewiduje się zastosowania innego rodzaju rur osłonowych.

Projektowany rurociąg sieci tlenu będzie prowadzony na głębokości około 1,0 m. Około 50 cm nad rurociągami prowadzonymi w rurze osłonowej należy ułożyć taśmę znacznikową ostrzegawczą z PE, koloru neutralnego.

Przykładowy przekrój przez wykop jest przedstawiony na rysunku GM-10 – Przekrój wykopu.

7.0. WYTYCZNE DLA BRANŻ PROJEKTOWYCH.

7.1. Instalacje rurociągowe instalacji gazów medycznych w przedmiotowym budynku.

a) Branża architektoniczno-budowlana.

- Zaprojektować pomieszczenie stacji pomp próżniowych wg wytycznych technologicznych od branży gazy medyczne;
- Dane dotyczące hałasu wytwarzanego przez agregat próżniowy – około 65 dBA zmierzone w odległości 1,0 m; ściany wewnętrzne i strop w pomieszczeniach stacji pomp próżniowych, należy zaizolować akustycznie za pomocą płyt z wełny mineralnej gr. 75 mm mocowanych bezpośrednio do podłoża kołkami stalowymi;

b) Branże instalacyjne – wod.-kan. i c.o.

- Pomieszczenia pomp próżniowych ogrzewane, z temperaturą w zimie nie niższą niż + 8°C;
- Temperatura w pomieszczeniu stacji pomp próżniowych nie może przekroczyć 35° C;
- W pomieszczeniu stacji pomp próżniowych należy zaprojektować zawór ze złączką do węża oraz kratkę ściekową;

c) Wentylacja mechaniczna.

- Pomieszczenie stacji pomp próżniowych powinno być wentylowane mechanicznie, ze względu na zyski ciepła pochodzące od silników elektrycznych oraz samych pomp próżniowych.

d) Branża elektryczna – instalacje gazów medycznych w budynku.

- Wykonać zasilanie elementów sygnalizacji awaryjnej gazów medycznych, to jest strefowych zespołów kontrolnych SZK typu SZIAN (skrzynki zaworowo – informacyjne), napięciem 24V DC, oraz wykonać połączenia kablowe zespołów SZK typu SZIAN ze sygnalizatorami gazów medycznych PSW;
- Zaprojektować i wykonać instalację elektryczną dla zasilania paneli nadłóżkowych;
- Uziemić instalacje gazów medycznych;

UWAGA:

ZASILANIE SYSTEMU ALARMÓW KLINICZNYCH – SYGNALIZACJI GAZÓW MEDYCZNYCH – REZERWOWANE Z UPS.

e) Branża elektryczna – źródła zasilania gazów medycznych w budynku.

- Uziemić urządzenia oraz rurociągi instalacji gazów medycznych w stacji pomp próżniowych;
- Do pomieszczenia stacji pomp próżniowych doprowadzić energię elektryczną do zasilania agregatu – 3 x 0,55 kW oraz, oraz łącznie 6 gniazd 230 V (3 podwójne).

8.0 WYTYCZNE MONTAŻU.

8.1. Instalacje gazów medycznych.

- a) Instalacje gazów medycznych należy wykonywać zgodnie z normą EN ISO 7396-1:2016-07 „Systemy rurociągowo do gazów medycznych - Część 1: Systemy rurociągowo do sprężonych gazów medycznych i próżni”, oraz Norma PN-EN ISO 7396-2:2007 „Systemy rurociągowo do gazów medycznych - Część 2: Systemy odprowadzające zużyte gazy anestetyczne”;
- b) Roboty montażowe należy wykonać wg „Wytycznych budowy i eksploatacji instalacji tlenowych w zakładach leczniczych” oraz wg poradnika „Instalacje z rur miedzianych” - wydane przez COBRTI „Instal”.
- c) Badanie wytrzymałości mechanicznej próżniowych systemów rurociągowych: próbę należy wykonywać pod ciśnieniem 5 bar, a czas trwania próby powinien wynosić 5 minut – wg p. 12.6.1.1. normy EN ISO 7396-1:2016;
- d) Badanie szczelności próżniowego systemu rurociągowego: próbę należy wykonywać przy nominalnym podciśnieniu roboczym próżni, a czas trwania próby powinien wynosić 1h – wg p. 12.6.1.2. normy EN ISO 7396-1:2016;
- e) Badanie wytrzymałości mechanicznej systemów rurociągowych do sprężonych gazów medycznych: próbę należy wykonywać pod ciśnieniem wynoszącym 1,2-krotność maksymalnego ciśnienia roboczego, a czas trwania próby powinien wynosić 5 minut – wg p. 12.6.1.3. normy EN ISO 7396-1:2016;
- f) Badanie szczelności systemów rurociągowych do sprężonych gazów medycznych: próbę należy wykonywać pod ciśnieniem roboczym, a czas trwania próby powinien wynosić 2-24h – wg p. 12.6.1.4. normy EN ISO 7396-1:2016;
- g) Instalacje można zatynkować po przeprowadzeniu prób ciśnienia z wynikiem pozytywnym;
- h) Badania odbiorcze.
Badania odbiorcze po zakończeniu montażu instalacji rurociągowych gazów medycznych i zainstalowaniu punktów poboru obejmują:
 - Kontrolę podwieszonych uchwytych i wsporników;
 - Kontrolę oznakowania rurociągów;
 - Próbę wytrzymałości mechanicznej – próba ciśnieniowa;
 - Próbę szczelności;
 - Kontrolę zaworów odcinających - strefowych ;
 - Próbę na obecność połączeń krzyżowych;
 - Próbę na obecność przeszkód w przepływie;
 - Sprawdzenie mechanicznego działania punktów poboru i przyporządkowania do odpowiadającej instalacji oraz możliwości identyfikacji;
 - Badanie lub sprawdzanie wydajności systemu;
 - Badanie zaworów nadmiarowych;
 - Próby instalacji kontrolnych i alarmowych;
 - Próbę na obecność zanieczyszczeń stałych w rurociągach instalacji;
 - Napełnienie instalacji właściwym rodzajem gazu;

- Próbę na tożsamość gazu;
- Sprawdzenie prawidłowości oznakowania armatury;



INFORMACJA

Badania odbiorcze po zakończeniu montażu instalacji rurociągowych gazów medycznych i zainstalowaniu punktów poboru należy wykonać wg procedur opisanych w Załączniku „C” do normy EN ISO 7396-1.

- i) przewody instalacji gazów medycznych powinny być oznakowane wg normy EN ISO 5359 paskami barwnymi w następujących kolorach:
- Tlen - kolor biały;
 - Próżnia – kolor żółty.



INFORMACJA

Oprócz oznakowania barwnego na rurociągach należy opisać w sposób trwały prowadzone medium – nazwę gazu i zaznaczyć kierunek jego przepływu. Opis powinien być wykonany za pomocą liter o wysokości nie mniejszej niż 6 mm.

W tym celu można zastosować np. barwne naklejki lub trwale przywieszki zawierające wyżej przedstawione informacje. Naklejki lub napisy powinny być naniesione na rurociągi przy zachowaniu odstępów nie większych niż 10 m. Dodatkowo, oznaczenia powinny zostać naniesione przed ścianami i przegrodami oraz w pobliżu punktów poboru.

- j) rurociągi instalacji gazów medycznych należy rozprowadzać w przestrzeni stropów podwieszonych, w korytarzach a także w pomieszczeniach, gdzie stropy podwieszane będą występowały,
- k) rurociągi należy układać pod przewodami elektrycznymi i pod lub nad kanałami wentylacyjnymi;
- l) rurociągi instalacji gazów medycznych i przewody elektryczne powinny być od siebie oddzielone, lub układane obok siebie, ale przy zachowaniu odległości większej niż 50 mm.
- m) przewody instalacji gazów medycznych powinny być uziemione możliwie najbliżej punktu, w którym gazociąg wchodzi do budynku. Przewody instalacji nie powinny być używane do uziemiania wyposażenia elektrycznego.
- n) przejścia, przepusty i piony instalacyjne przechodzące przez ściany i stropy nie będące oddzieleniem pożarowym należy wykonywać w tulejach ochronnych;
- o) instalacje należy przekazać użytkownikowi pod ciśnieniem roboczym ustalonym w trakcie rozruchu instalacji gazów medycznych;
- p) przejścia, przepusty i piony instalacyjne przechodzące przez ściany i stropy (oddzielenia przeciwpożarowe - granice stref pożarowych) należy zabezpieczyć pożarowo zgodnie ze wskazaniami montażowymi systemu przeciwpożarowego, który będzie zastosowany w ramach danej inwestycji. Przepusty instalacji prowadzone przez ściany i stropy nie będące elementami oddzielenia przeciwpożarowego, ale które posiadają klasę odporności ogniowej co najmniej EI 60, wymagają takiego zabezpieczenia, jeżeli posiadają średnicę większą niż 4 cm oraz znajdują się w elementach wydzielających pomieszczenia zamknięte (wydzielone klatki schodowe, itp.);
- Dla rur z materiałów niepalnych – atestowana, ognioochronna pęczniąca masa uszczelniająca;
- q) Przejścia instalacji przez oddzielenia dymoszczelne (korytarze szpitalne, poziome drogi ewakuacyjne) należy uszczelnić materiałem niepalnym.

8.2. Stacja pomp próżniowych.

- a) Montaż agregatu próżniowego należy wykonać wg DTR dostarczonej przez producenta agregatów;
- b) Po wykonaniu robót montażowych należy przeprowadzić próbny rozruch stacji oraz ustawić wysokość podciśnienia pracy próżni;
- c) Sprawdzić działanie urządzeń w trybie pracy normalnej i w trybie pracy awaryjnej;
- d) Ciśnienie próbne dla przewodów próżni montowanych w pomieszczeniu stacji wynosi 1,0 MPa.

9.0. WYTYCZNE OBSŁUGI.



INFORMACJA

Niniejsze wytyczne mają charakter informacyjny i pomocniczy przy eksploatacji instalacji oraz źródeł zasilania gazów medycznych i stanowią jedynie wprowadzenie do instrukcji użytkowania, którą zgodnie z p. 13.2. normy EN ISO 7396-1, musi dostarczyć Użytkownikowi Wykonawca (Wytwórca) instalacji.

Celem tej części opisu jest określenie zakresu podstawowych czynności eksploatacyjnych instalacji gazów medycznych i źródeł zasilania, gwarantujących niezakłóconą ciągłość ich działania a tym samym bezpieczeństwo pacjentów.

9.1. Personel obsługujący instalacje oraz źródła zasilania gazów medycznych.

Obsługę instalacji gazów medycznych oraz źródeł zasilania, mogą wykonywać wyłącznie pracownicy przeszkoleni w zakresie BHP przy użytkowaniu i eksploatacji instalacji, oraz butli z gazami sprężonymi, posiadający wymagane i aktualne uprawnienia.

9.2. Czynności obsługowe instalacji oraz źródeł zasilania gazów medycznych.

Czynności obsługowe i eksploatacyjne, ze względu na częstość ich wykonywania zostały następująco podzielone:

- P1 – Czynności codzienne;
- P2 – Czynności tygodniowe; $P2 = 7 \times P1$
- P3 – Czynności miesięczne; $P3 = 4 \times P2$
- P4 – Czynności półroczne; $P4 = 6 \times P3$
- P5 – Czynności roczne; $P5 = 2 \times P2$

Czynność obsługowa	P1	P2	P3	P4	P5
Instalacje gazów medycznych					
Sprawdzenie stanu instalacji na podstawie informacji z poszczególnych oddziałów Szpitala od osób wyznaczonych do ich kontroli.	X	X	X	X	X
Uzyskanie informacji dotyczące wskazań manometrów gazów i próżni oraz stanu sygnalizacji awaryjnej na poszczególnych oddziałach. Uzyskane wyniki należy porównać z ciśnieniami w źródłach zasilania poszczególnych gazów.	X	X	X	X	X

Czynność obsługowa	P1	P2	P3	P4	P5
Instalacje gazów medycznych					
Dokonanie przeglądu instalacji całej sieci rurociągów przez kontrolę wskazań manometrów i wakuometrów oraz sygnalizatorów na poszczególnych oddziałach szpitala. Uzyskane wyniki należy porównać z odczytami w tlenowni, stacji sprężarek powietrza i pomp próżni.		X	X	X	X
Sprawdzenie stanu technicznego oraz ilości gazów w alternatywnych miejscowych źródłach zasilania instalacji tlenu.		X	X	X	X
Odwodnienie instalacji przez korki odwadniające (odwadniacze).			X	X	X
Sprawdzenie czystości odwadniaczy.			X	X	X
Przeprowadzenie prób szczelności instalacji (lub w razie stwierdzenia nieproporcjonalnego zużycia gazów).				X	X
Przeprowadzenie próby szczelności zaworów odcinających.				X	X
Przeprowadzenie próby szczelności zaworów nadmiarowych.				X	X
Stacja pomp próżniowych					
Sprawdzenie stanu technicznego instalacji i urządzeń.	X	X	X	X	X
Sprawdzenie temperatury w pomieszczeniu stacji.	X	X	X	X	X
Sprawdzenie czystości naczynia obserwacyjnego próżni.	X	X	X	X	X
Sprawdzenie poziomu oleju w pompach.	X	X	X	X	X
Sprawdzenie działania systemu wentylacji stacji.	X	X	X	X	X
Sprawdzenie poziomu drgań i hałasu urządzeń stacji.	X	X	X	X	X
Sprawdzenie stanu zasilania elektrycznego urządzeń.	X	X	X	X	X
Sprzątanie pomieszczenia stacji.		X	X	X	X
Sprawdzenie działania systemu chłodzenia wody obiegowej oraz wentylacji stacji.				X	X
Przeprowadzenie próby szczelności instalacji wewnątrz stacji.					X
Sprawdzenie skuteczności uziemienia urządzeń w stacji.					X
Sprawdzenie stanu technicznego instalacji elektrycznej.					X



UWAGA

Wszystkie nie wymienione powyżej czynności należy wykonywać zgodnie z zaleceniami zawartymi w DTR urządzeń oraz „Instrukcjach obsługi” opracowanymi przez Wytwórcę (Wykonawcę) instalacji gazów medycznych.

10.0. PRZEPISY ZWIĄZANE.

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz.U. 1994 nr 89 poz. 414 z późniejszymi zmianami).

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2002 nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 7 kwietnia 2022 r. o wyrobach medycznych (Dz.U. 2022 poz. 974, z dnia 7 kwietnia 2022 r.).
- Ustawa z dnia 11 września 2015 r. o zmianie ustawy o wyrobach medycznych oraz niektórych innych ustaw (Dz.U. 2015, poz. 1918 z dnia 19 listopada 2015 r.).
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie standardu organizacyjnego opieki zdrowotnej w dziedzinie anestezjologii i intensywnej terapii (Dz.U. 2016 poz. 2218 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 26 marca 2019 r. w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinny odpowiadać pomieszczenia i urządzenia podmiotu wykonującego działalność leczniczą (Dz.U. 2019 poz. 595 z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 – Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2001 nr 62 poz. 627 z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 3 października 2008 o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziałem społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. 2008 nr 199 poz. 1227 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. 2019 poz. 1839 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. 2003 nr 120 poz. 1126).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. 1997 nr 129 poz. 844 z późniejszymi zmianami).
- Norma PN-EN ISO 13485:2016–04 „Wyroby Medyczne. Systemy Zarządzania Jakością. Wymagania do celów przepisów prawnych”.
- Norma EN ISO 14971:2019/A11:2021 „Wyroby medyczne – Zastosowanie zarządzania ryzykiem do wyrobów medycznych” – wersja polska, wycofana i zastąpiona przez PN-EN ISO 14971:2020–05 „Wyroby medyczne – Zastosowanie zarządzania ryzykiem do wyrobów medycznych” – wersja angielska.
- Norma PN-EN ISO 7396–1:2016–07 „Systemy rurociągowo do gazów medycznych – Część 1: Systemy rurociągowo do sprężonych gazów medycznych i próżni”.
- Norma PN-EN ISO 9170–1:2009 „Systemy rurociągowo do gazów medycznych. Część 1: Punkty poboru do sprężonych gazów medycznych i próżni” – wersja polska, wycofana i zastąpiona przez PN-EN ISO 9170–1:2020–12 „Punkty poboru dla systemów rurociągowych do gazów medycznych – Część 1: Punkty poboru sprężonych gazów medycznych i próżni” – wersja angielska.
- Norma PN-EN 13348:2016–09 „Miedź i stopy miedzi. Rury miedziane okrągłe bez szwu do gazów medycznych lub próżni”.
- Norma PN-EN ISO 17672:2010 „Lutowanie twarde – Spoiwa” – wersja polska, wycofana i zastąpiona przez PN-EN ISO 17672:2016–12 „Lutowanie twarde – Spoiwa” – wersja angielska.
- Norma PN-EN ISO 13585:2012 – „Lutowanie twarde – Kwalifikowanie lutowaczy i operatorów lutowania twardego”.
- Norma PN-EN 1254–1:2004 „Miedź i stopy miedzi – Łączniki instalacyjne – Część 1: Łączniki do rur miedzianych z końcówkami do kapilarnego lutowania miękkiego lub twardego” – wersja polska, wycofana i zastąpiona przez PN-EN 1254–1:2021–10 „Miedź i stopy miedzi – Łączniki instalacyjne – Część 1: Łączniki do kapilarnego lutowania miękkiego lub twardego rur miedzianych” – wersja angielska.

- Norma PN-EN 1254-4:2004 „Miedź i stopy miedzi – Łączniki instalacyjne – Część 4: Łączniki z końcówkami innymi niż do połączeń kapilarnych lub zaciskowych” – wersja polska, wycofana i zastąpiona przez PN-EN 1254-4:2021-10 „Miedź i stopy miedzi – Łączniki instalacyjne – Część 4: Łączniki gwintowane” – wersja angielska.
- Norma PN-EN ISO 11197:2020-04 „Jednostki zaopatrzenia medycznego” – wersja polska.
- Norma EN ISO 15001:2011 „Urządzenia anestezyjologiczne i respiratory – Przydatność do stosowania z tlenem” – wersja angielska.
- Norma EN ISO 5359:2015-01 „Urządzenia do anestezji i oddychania – Zespoły węży niskociśnieniowych do gazów medycznych” – wersja polska.
- Norma 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” – wersja polska, wycofana i zastąpiona przez PN-EN ISO 15223-1:2022-01 „Wyroby medyczne – Symbole do stosowania wraz z informacjami dostarczonymi przez producenta – Część 1: Wymagania ogólne” – wersja angielska.
- Norma EN 1041:2008 „Informacje dostarczane przez producenta wraz z wyrobem” – wersja polska, wycofana i zastąpiona przez PN-EN ISO 20417:2021-10 „Wyroby medyczne – Informacje dostarczane przez wytwórcę” – wersja angielska.
- Norma EN ISO 62366-1:2015/A1:2021-03 – „Zastosowanie inżynierii użyteczności do instalacji gazów medycznych” – wersja angielska.
- Norma PN-EN 60601-1-6:2010/A2:2021-12 „Medyczne urządzenia elektryczne – Część 1-6: Wymagania ogólne dotyczące bezpieczeństwa podstawowego oraz funkcjonowania zasadniczego – Norma uzupełniająca: Użyteczność.” – wersja angielska.
- Norma PN-EN 60601-1-8:2011/A2:2021-12 – „Medyczne urządzenia elektryczne – Część 1-8: Wymagania ogólne dotyczące bezpieczeństwa podstawowego oraz funkcjonowania zasadniczego – Norma uzupełniająca: Wymagania ogólne, badania i wytyczne dotyczące systemów alarmowych w medycznych urządzeniach elektrycznych i medycznych systemach elektrycznych” – wersja angielska.
- Norma PN-EN 60601-1:2011/A2:2022-03 „Medyczne urządzenia elektryczne – Część 1: Wymagania ogólne dotyczące bezpieczeństwa podstawowego oraz funkcjonowania zasadniczego” – wersja angielska.
- Norma EN 980:2008 „Symbole graficzne do stosowania w oznakowaniu wyrobów medycznych” – wersja polska, wycofana i zastąpiona przez PN-EN ISO 15223-1:2022-01 „Wyroby medyczne — Symbole do stosowania wraz z informacjami dostarczonymi przez producenta – Część 1: Wymagania ogólne” – wersja angielska.
- Warunki techniczne wykonywania i odbioru robót budowlano-montażowych – Ministerstwo Gospodarki przestrzennej i Budownictwa; Instytut Techniki Budowlanej – Warszawa 1989 – tom I-IV.

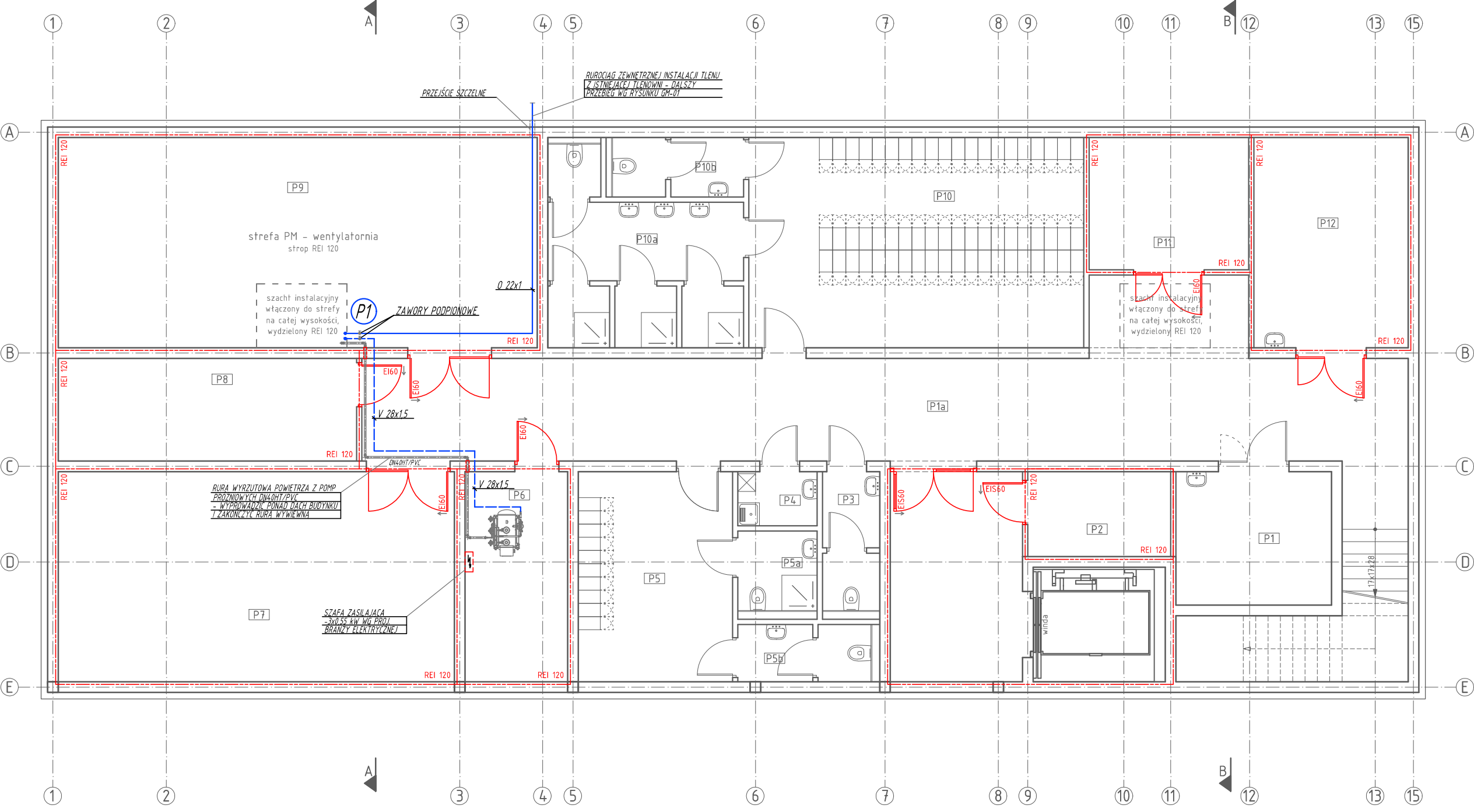
11.0. KLAUZULA.

- Wykonawca wyżej wymienionego zakresu robót powinien zapoznać się z całością dokumentacji jednocześnie i dokonać obliczeń dla poszczególnych zakresów robót.
- Wszystkie specyfikacje urządzeń i rysunki szczegółowe proponowane przez Wykonawcę będą zatwierdzane przez Inwestora lub Biuro Projektów.
- W przypadku stosowania jakiegokolwiek rozwiązań systemowych należy przy wycenie uwzględnić wszystkie elementy danego systemu niezbędne do zrealizowania całości prac.
- Niezależnie od stopnia dokładności i precyzji dokumentów otrzymanych od Inwestora, definiującej usługę do wykonania, Wykonawca zobowiązany jest do uzyskania dobrego rezultatu końcowego. W związku z tym wykonane instalacje muszą zapewnić utrzymanie założonych parametrów.

- Specyfikacje i opisy uwzględniają standard minimalny dla materiałów i instalacji, niezbędny do właściwego funkcjonowania projektowanego obiektu. Wykonawca może zaproponować alternatywne rozwiązania pod warunkiem zachowania minimalnego wymaganego standardu – do akceptacji przez Inwestora.
- Rysunki i część opisowa są dokumentami wzajemnie się uzupełniającymi. Wszystkie elementy ujęte w specyfikacji (opisie), a nie ujęte na rysunkach lub ujęte na rysunkach a nie ujęte w specyfikacji winne być traktowane tak jakby były ujęte w obu. W przypadku rozbieżności w jakimkolwiek z elementów dokumentacji należy zgłosić projektantowi, który zobowiązany będzie do pisemnego rozstrzygnięcia problemu.
- Wszystkie elementy nie ujęte w niniejszym opracowaniu (opis, specyfikacja, rysunki), a zdaniem Wykonawcy niezbędne do prawidłowego działania instalacji nie zwalniają Wykonawcy z ich zamontowania i dostarczenia.
- W przypadku błędu, pomyłki lub wątpliwości interpretacyjnych Wykonawca, przed złożeniem oferty, powinien wyjaśnić sporne kwestie z Inwestorem, który jako jedyny jest upoważniony do wprowadzania zmian. Wszelkie niesygnalizowane niejasności będą interpretowane z korzyścią dla Inwestora.
- W przypadku konieczności inne elementy, oznaczenia lub specyfikacje mogą zostać dobrane przez projektanta.
- Do zakresu prac Wykonawcy wchodzi próby, regulacja i uruchomienia urządzeń i instalacji wg obowiązujących norm i przepisów oraz oddanie ich do użytkowania lub eksploatacji zgodnie z obowiązującą procedurą.

Opracował:
mgr inż. ANDRZEJ KOMISARZ

INSTALACJE GAZÓW MEDYCZNYCH RZUT PIWNIC

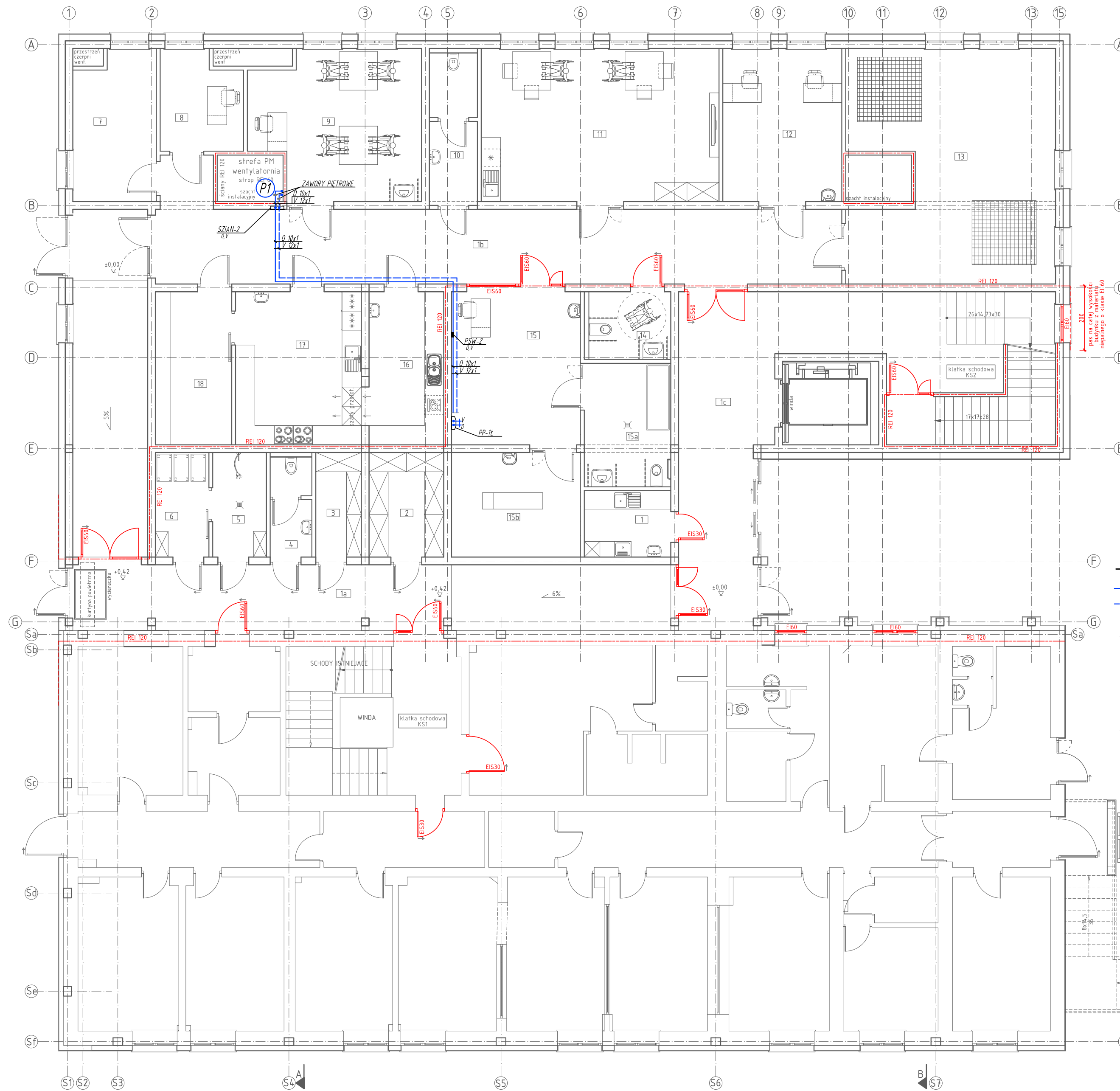


OZNACZENIA INSTALACJI GAZÓW MEDYCZNYCH:

- - instalacja tlenu
 - - instalacja próżni
 - PP-1t - ścienny panel pionowy typu MERYlight, jednostanowiskowy, wyposażony w pojedyncze punkty poboru gazów medycznych: O-tlenu, V-próżni, oraz instalacje elektryczne;
 - SZIAN-2 - skrzynka zaworowo-informacyjno-alarmowa, wyposażona w zawory odcinające, czujniki ciśnienia oraz wbudowany sygnalizator PSG-2 do optycznej i akustycznej kontroli ciśnienia - dla 2 gazów;
 - PSW-2 - zewnętrzny sygnalizator do optycznej i akustycznej kontroli ciśnienia gazów medycznych - dla 2 gazów;
 - P1 - projektowany pion instalacji gazów medycznych zasilający projektowane instalacje;
 - zawory odcinające-kulowe
- UWAGA:** Ściany oddzielenia pożarowego REI 120 oznaczono: - - - - -.

CORCAD Sp. z o.o. 14-400 Pasłęk, ul. Dębowa 1 e-mail: corcad@wp.pl tel. 602-227-607 NIP: 578-315-18-63			
TYTUŁ RYS.:	INSTALACJE GAZÓW MEDYCZNYCH - RZUT PIWNIC		
NAZWA I ADRES INWESTYCJI:	ROZBUDOWA, NADBUDOWA I PRZEBUDOWA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU SZPITALA POWIATOWEGO W PASŁĘKU, W CELU ZWIĘKSZENIA LICZBY MIEJSC W ZAKŁADZIE OPIEKUŃCZO-LECZNICZYM (ETAP 2) Pasłęk, ul. Kopernika, działka nr 3/5		
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Andrzej Komisarz	NR UPR.: 167/99	
OPRACOWAŁ:	mgr inż. Justyna Kot mgr inż. Maciej Komisarz	NR UPR.:	
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Anna Pieróg	NR UPR.: MAP/0293/PWBS/17	
DATA:	Wrzesień 2024 r.	Skala 1:100	NR RYS.: GM-02

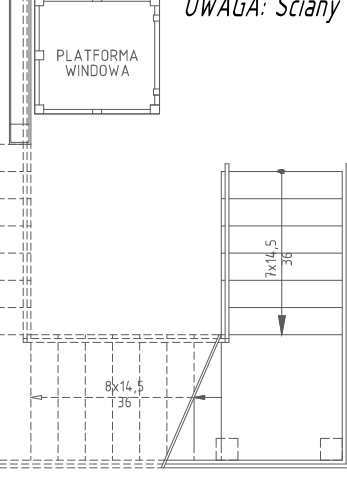
INSTALACJE GAZÓW MEDYCZNYCH RZUT PARTERU



OZNACZENIA INSTALACJI GAZÓW MEDYCZNYCH:

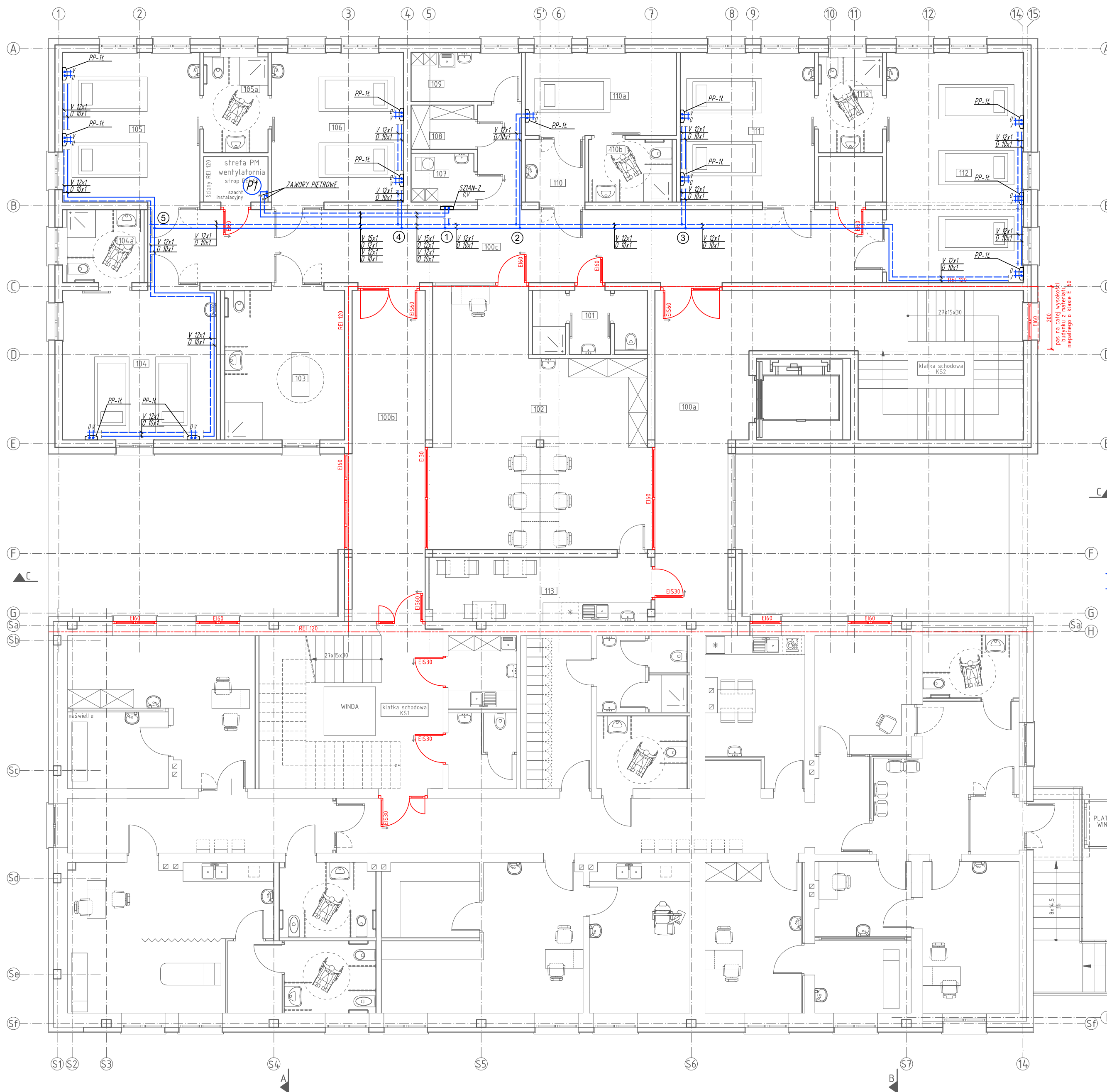
- - instalacja tlenu
 - - - - instalacja próżni
- } Projektowane, z rur miedzianych twardych typu SF-Cu (R290) wg PN-EN 13348
- PP-1t - ścienny panel pionowy typu MERYlight, jednostanowiskowy, wyposażony w pojedyncze punkty poboru gazów medycznych: O-tlenu, V-próżni, oraz instalacje elektryczne;
 - SZIAN-2 - skrzynka zaworowo-informacyjno-alarmowa, wyposażona w zawory odcinające, czujniki ciśnienia oraz wbudowany sygnalizator PSG-2 do optycznej i akustycznej kontroli ciśnienia - dla 2 gazów;
 - PSW-2 - zewnętrzny sygnalizator do optycznej i akustycznej kontroli ciśnienia gazów medycznych - dla 2 gazów;
 - P1 - projektowany pion instalacji gazów medycznych zasilający projektowane instalacje;
 - zawory odcinające-kulowe

UWAGA: Ściany oddzielenia pożarowego REI 120 oznaczono: - - - - -



CORCAD Sp. z o.o. 14-400 Pasłęk, ul. Dębowa 1 e-mail: corcad@wp.pl tel. 602-227-607 NIP: 578-315-18-63			
TYTUŁ RYS.:		INSTALACJE GAZÓW MEDYCZNYCH - RZUT PARTERU	
NAZWA I ADRES INWESTYCJI:		ROZBUDOWA, NADBUDOWA I PRZEBUDOWA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU SZPITALA POWIATOWEGO W PASŁĘKU, W CELU ZWIĘKSZENIA LICZBY MIEJSC W ZAKŁADZIE OPIEKUNICZO-LECZNICZYM (ETAP 2) Pasłęk, ul. Kopernika, działka nr 3/5	
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Andrzej Komisarz	NR UPŁ.:	167/99
OPRACOWAŁ:	mgr inż. Justyna Kot mgr inż. Maciej Komisarz	NR UPŁ.:	
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Anna Pieróg	NR UPŁ.:	MAP/0293/PWBS/17
DATA: Wrzesień 2024 r.		Skala 1:100	NR RYS.: GM-03

INSTALACJE GAZÓW MEDYCZNYCH RZUT I PIĘTRA



OZNACZENIA INSTALACJI GAZÓW MEDYCZNYCH:

- - instalacja tlenu
- - - - instalacja próżni
- PP-1L - ścienny panel pionowy typu MERYlight, jednostanowiskowy, wyposażony w pojedyncze punkty poboru gazów medycznych: O-tlenu, V-próżni, oraz instalacje elektryczne;
- SZIAN-2 - skrzynka zaworowo-informacyjno-alarmowa, wyposażona w zawory odcinające, czujniki ciśnienia oraz wbudowany sygnalizator PSG-2 do optycznej i akustycznej kontroli ciśnienia - dla 2 gazów;
- PSW-2 - zewnętrzny sygnalizator do optycznej i akustycznej kontroli ciśnienia gazów medycznych - dla 2 gazów;
- P1 - projektowany pion instalacji gazów medycznych zasilający projektowane instalacje;
- zawory odcinające-kulowe

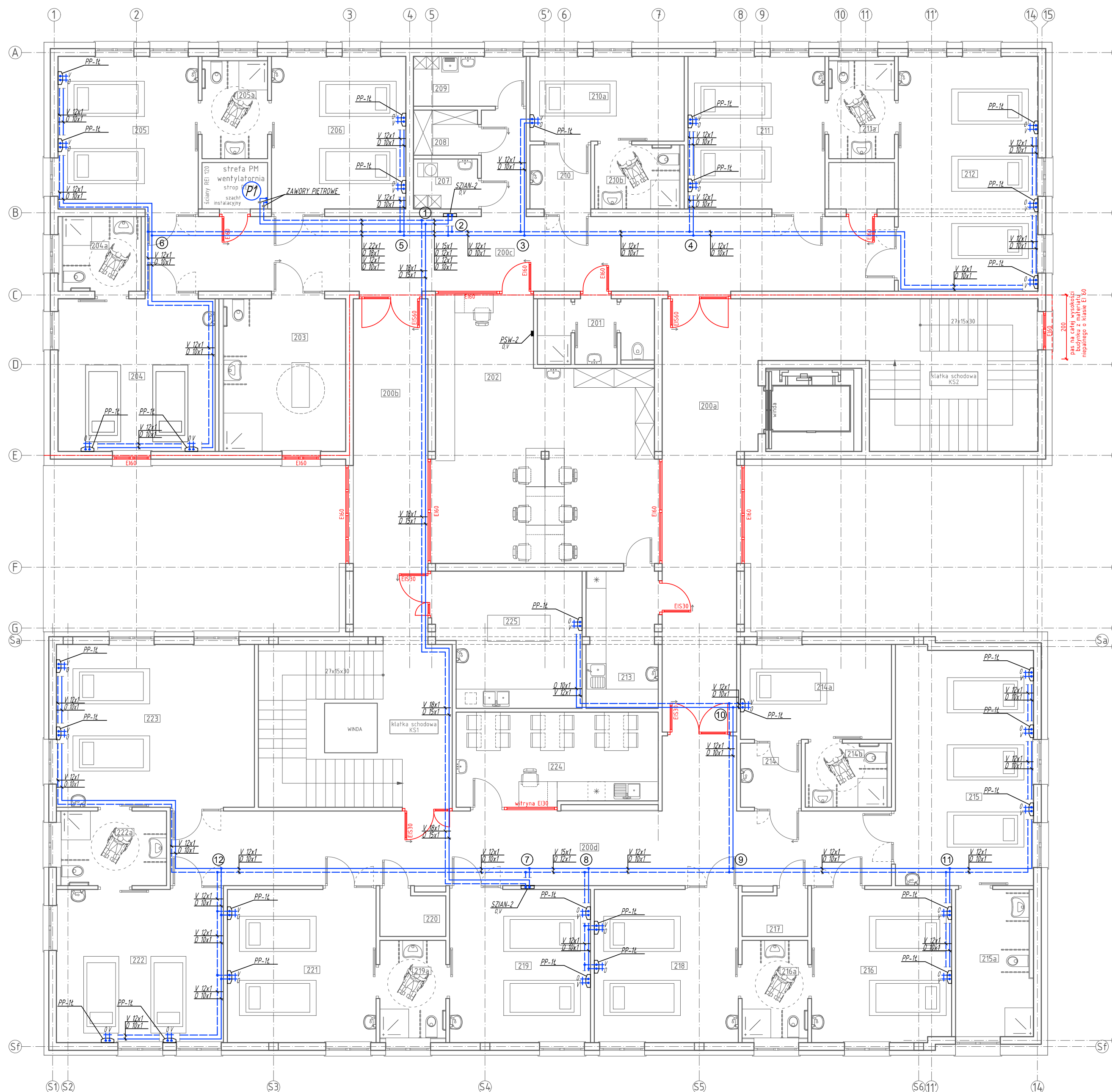
UWAGA: Ściany oddzielenia pożarowego REI 120 oznaczono: - - -.

CORCAD Sp. z o.o.
14-400 Pasłęk, ul. Dębowa 1
e-mail: corcad@wp.pl
tel. 602-227-607 NIP: 578-315-18-63



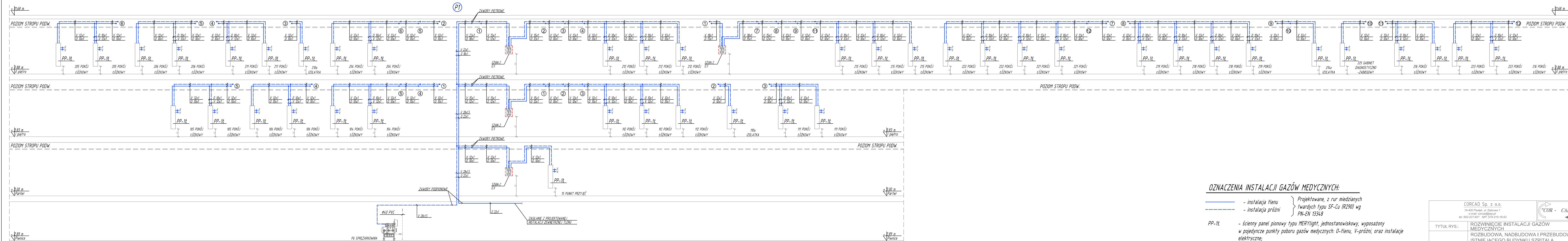
TYTUŁ RYS.:	INSTALACJE GAZÓW MEDYCZNYCH - RZUT I PIĘTRA		
NAZWA I ADRES INWESTYCJI:	ROZBUDOWA, NADBUDOWA I PRZEBUDOWA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU SZPITALA POWIATOWEGO W PASŁĘKU, W CELU ZWIĘKSZENIA LICZBY MIEJSC W ZAKŁADZIE OPIEKUŃCZO-LECZNICZYM (ETAP 2) Pasłek, ul. Kopernika, działka nr 3/5		
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Andrzej Komisarz	NR UPŁ.:	167/99
OPRACOWAŁ:	mgr inż. Justyna Kot mgr inż. Maciej Komisarz	NR UPŁ.:	
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Anna Pieróg	NR UPŁ.:	MAP/0293/PWBS/17
DATA:	Wrzesień 2024 r.	Skala:	1:100
		NR RYS.:	GM-04

INSTALACJE GAZÓW MEDYCZNYCH RZUT II PIĘTRA



- OZNACZENIA INSTALACJI GAZÓW MEDYCZNYCH:**
- - instalacja tlenu
 - - - - instalacja próżni
 - - instalacja azotu
- Projektowane, z rur miedzianych twardych typu SF-Cu (R290) wg PN-EN 13348
- PP-14 - ścienny panel pionowy typu MERYlight, jednostanowiskowy, wyposażony w pojedyncze punkty poboru gazów medycznych: O-tlenu, V-próżni, oraz instalacje elektryczne;
 - SZIAN-2 - skrzynka zaworowo-informacyjno-alarmowa, wyposażona w zawory odcinające, czujniki ciśnienia oraz wbudowany sygnalizator PSG-2 do optycznej i akustycznej kontroli ciśnienia - dla 2 gazów;
 - PSW-2 - zewnętrzny sygnalizator do optycznej i akustycznej kontroli ciśnienia gazów medycznych - dla 2 gazów;
 - P1 - projektowany pion instalacji gazów medycznych zasilający projektowane instalacje;
 - zawory odcinające-kulowe
- UWAGA: Ściany oddzielenia pożarowego REI 120 oznaczono: - - -.

CORCAD Sp. z o.o. 14-400 Pasłęk, ul. Dębowa 1 e-mail: corcad@wp.pl tel. 602-227-607 NIP: 578-315-18-63		
TYTUŁ RYS.:	INSTALACJE GAZÓW MEDYCZNYCH - RZUT II PIĘTRA	
NAZWA I ADRES INWESTYCJI:	ROZBUDOWA, NADBUDOWA I PRZEBUDOWA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU SZPITALA POWIATOWEGO W PASŁĘKU, W CELU ZWIĘKSZENIA LICZBY MIEJSC W ZAKŁADZIE OPIEKUNICHO-LECZNICZYM (ETAP 2) Pasłęk, ul. Kopernika, działka nr 3/5	
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Andrzej Komisarz	NR UPŁ.: 167/99
OPRACOWAŁ:	mgr inż. Justyna Kot mgr inż. Maciej Komisarz	NR UPŁ.:
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Anna Pieróg	NR UPŁ.: MAP/0293/PWBS/17
DATA:	Wrzesień 2024 r.	Skala 1:100 NR RYS.: GM-05

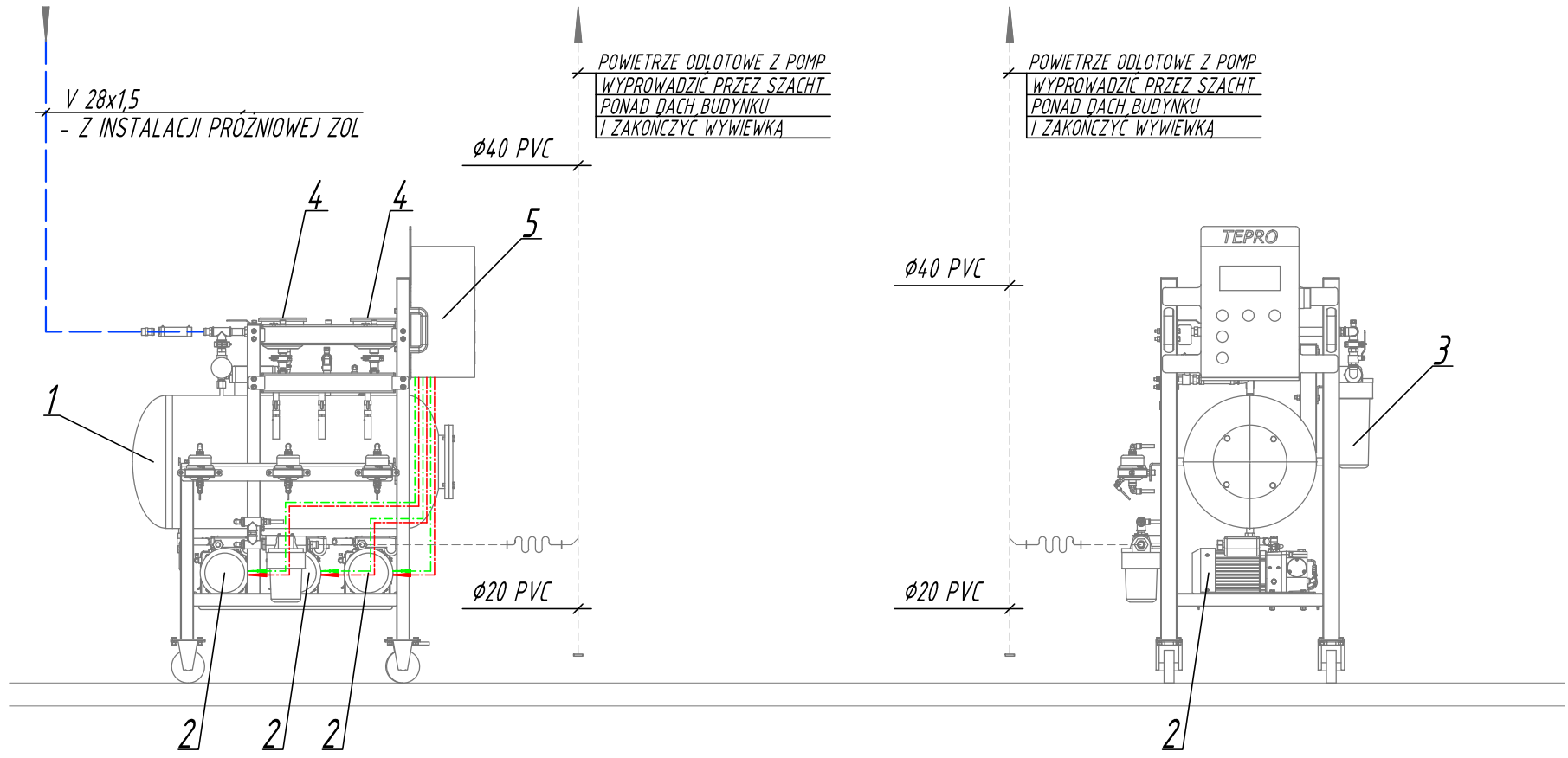


OZNACZENIA INSTALACJI GAZÓW MEDYCZNYCH:

- instalacja tlenu
- instalacja próżni
- PP-1t** - ścienny panel pionowy typu MERYlight, jednostanowiskowy, wyposażony w pojedyncze punkty poboru gazów medycznych: O-tlenu, V-próżni, oraz instalacje elektryczne;
- SZIAN-2** - skrzynka zaworowo-informacyjno-alarmowa, wyposażona w zawory odcinające, czujniki ciśnienia oraz wbudowany sygnalizator PSG-2 do optycznej i akustycznej kontroli ciśnienia - dla 2 gazów;
- PSW-2** - zewnętrzny sygnalizator do optycznej i akustycznej kontroli ciśnienia gazów medycznych - dla 2 gazów;
- projektowany pion instalacji gazów medycznych zasilający projektowane instalacje;
- zawory odcinające-kulowe

CORCAD Sp. z o.o. 14-400 Pasłęk, ul. Dębowa 7 e-mail: corcad@corcad.pl tel. 602-227-607 NIP: 578-515-18-63			
TYTUŁ RYS.:	ROZWINIĘCIE INSTALACJI GAZÓW MEDYCZNYCH		
NAZWA I ADRES INWESTYCJI:	ROZBUDOWA, NADBUDOWA I PRZEBUDOWA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU SZPITALA POWIATOWEGO W PASŁĘKU, W CELU ZWIĘKSZENIA LICZBY MIEJSC W ZAKŁADZIE OPIEKUNICZO-LECZNICZYM (ETAP 2) Pasłęk, ul. Kopernika, działka nr 3/5		
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Andrzej Komisarz	NR UPPL:	167/59
OPRACOWAŁ:	mgr inż. Justyna Kot mgr inż. Maciej Komisarz	NR UPPL:	
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Anna Pieróg	NR UPPL:	MAP/0293/PWBS/17
DATA: Wrzesień 2024 r.	Skala ---	NR RYS.:	GM-06

STACJA POMP PRÓŻNIOWYCH SCHEMAT TECHNOLOGICZNY



OZNACZENIA NA SCHEMACIE:

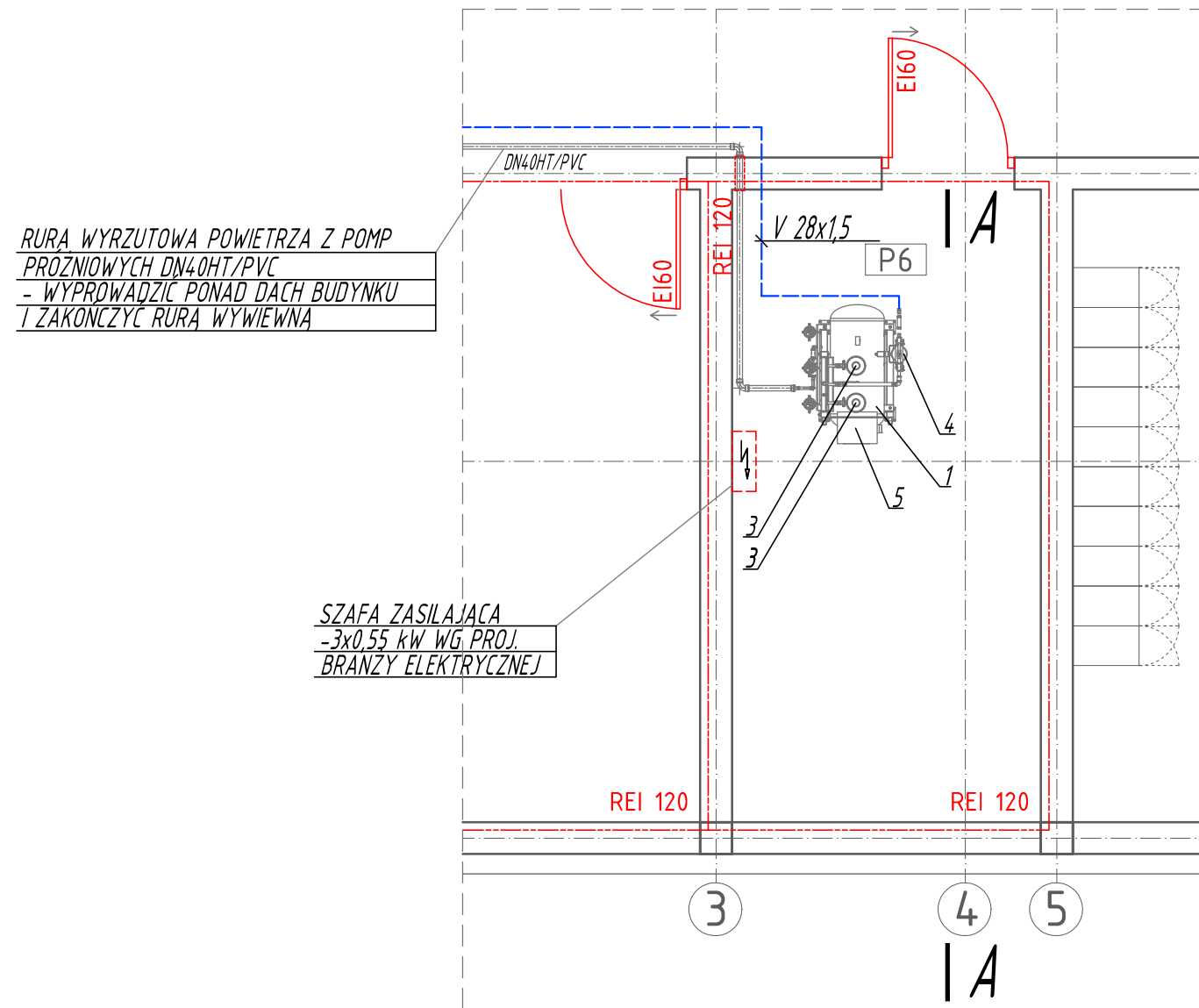
- PRÓŻNIA MEDYCZNA
- POWIETRZE ZUŻYTE
- POŁĄCZENIA ELEKTRYCZNE-ZASILANIE
- POŁĄCZENIA ELEKTRYCZNE-STEROWANIE
- TŁUMIK DRGAŃ
- ZAWÓR ODCINJĄCY KULOWY

1. Zbiornik agregatu próżniowego typu AVA 24M - poj. 100 l - 1 szt.
2. Pompa próżniowa olejowa typu AT10B - 3 szt.
3. Naczynie obserwacyjne próżni - 1 szt.
4. Filtr bakteryjny - 2 szt.
5. Tablica zasilająco-sterująca 3x0,55 kW - 1 szt.

CORCAD Sp. z o.o. 14-400 Pasłęk, ul. Dębowa 1 e-mail: corcad@wp.pl tel. 602-227-607 NIP: 578-315-18-63		
TYTUŁ RYS.:	STACJA POMP PRÓŻNIOWYCH - SCHEMAT TECHNOLOGICZNY	
NAZWA I ADRES INWESTYCJI:	ROZBUDOWA, NADBUDOWA I PRZEBUDOWA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU SZPITALA POWIATOWEGO W PASŁĘKU, W CELU ZWIĘKSZENIA LICZBY MIEJSC W ZAKŁADZIE OPIEKUŃCZO-LECZNICZYM (ETAP 2) Pasłęk, ul. Kopernika, działka nr 3/5	
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Andrzej Komisarz	NR UPR.: 167/99
OPRACOWAŁ:	mgr inż. Justyna Kot mgr inż. Maciej Komisarz	NR UPR.:
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Anna Pieróg	NR UPR.: MAP/0293/PWBS/17
DATA:	Wrzesień 2024 r.	Skala ---
		NR RYS.: GM-07

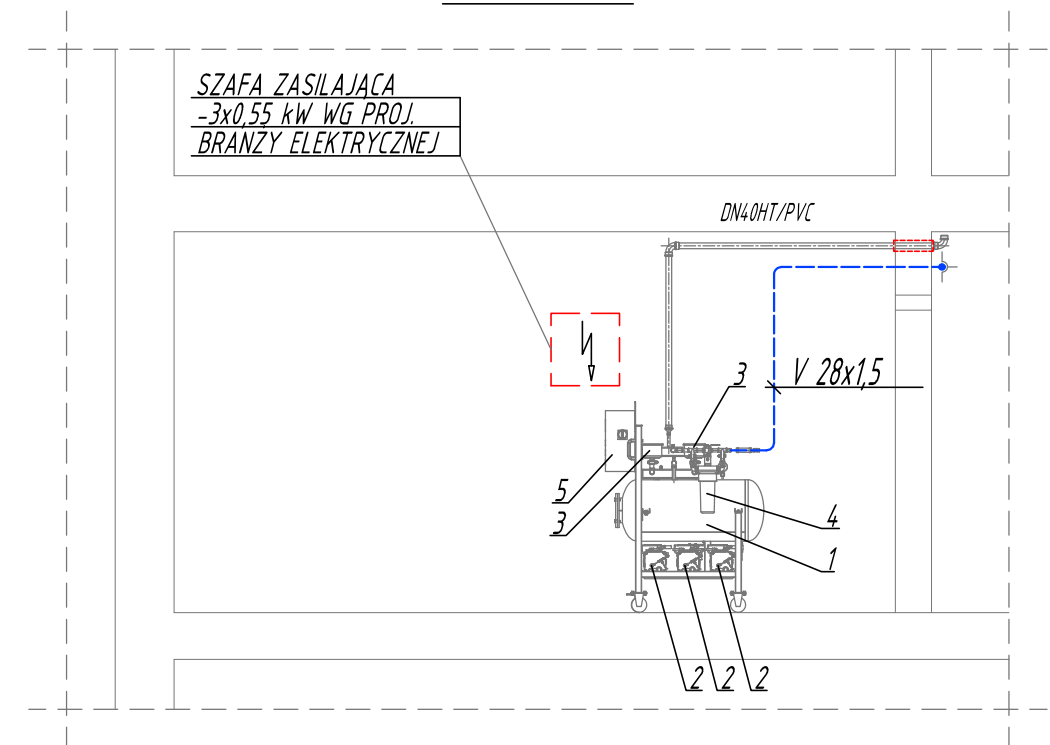
STACJA POMP PRÓŻNIOWYCH RZUT I ZESTAWIENIE URZĄDZEŃ

A-A



RURĄ WYRZUTOWĄ POWIETRZA Z POMP
PROŻNIOWYCH DN40HT/PVC
- WYPROWADZIĆ PONAD DACH BUDYNKU
I ZAKOŃCZYĆ RURĄ WYWIEWNĄ

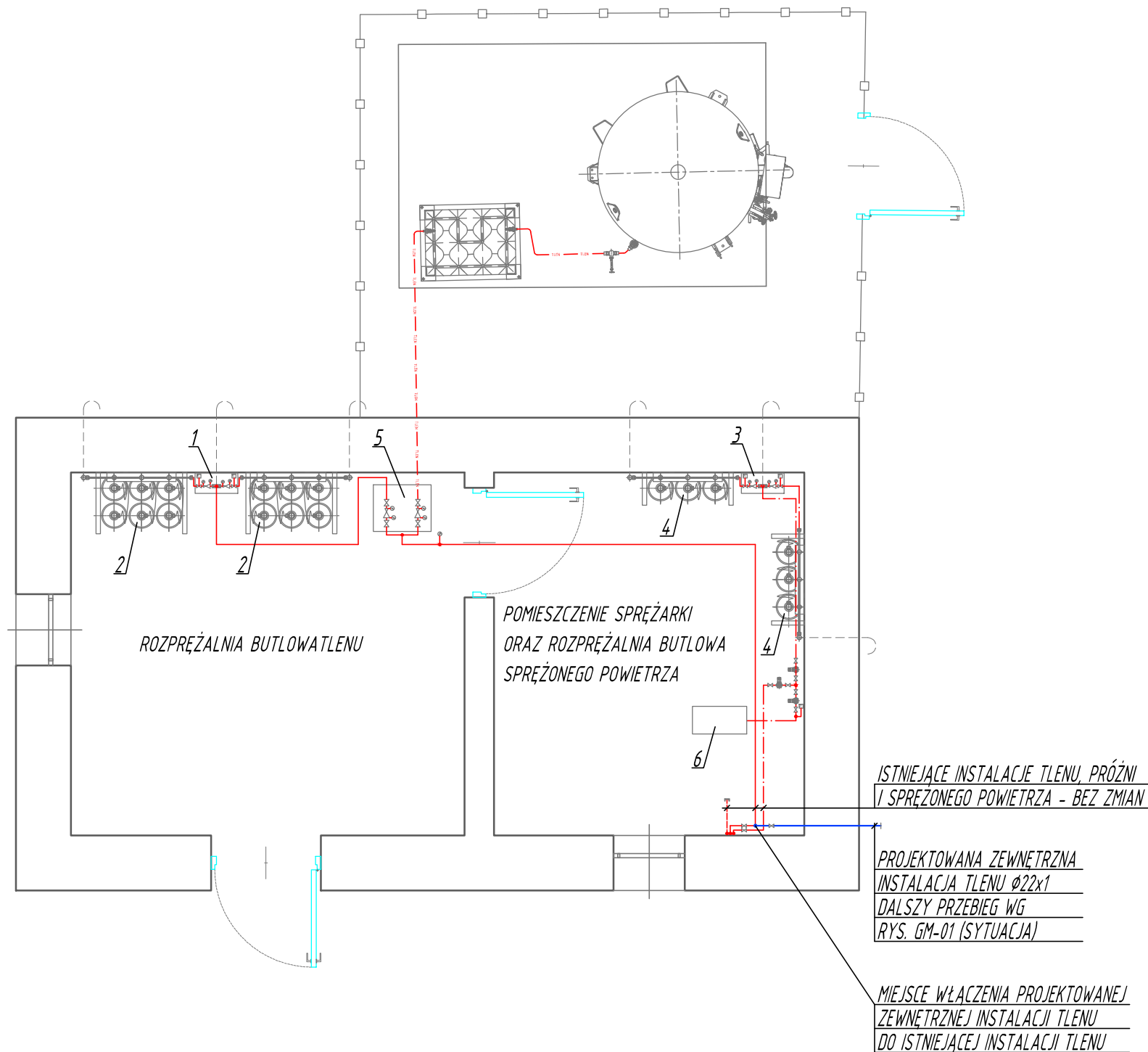
SZAFKA ZASILAJĄCA
-3x0,55 kW WG. PROJ.
BRANŻY ELEKTRYCZNEJ



5.	Szafka zasilająco-sterująca agregatu	1	PROJEKTOWANA Element agregatu próżniowego
4.	Naczynie obserwacyjne próżni	1	PROJEKTOWANE Element agregatu próżniowego
3.	Filtr bakteriologiczny	2	PROJEKTOWANY Element agregatu próżniowego
2.	Pompa próżniowa	3	PROJEKTOWANA Element agregatu próżniowego
1.	Agregat próżniowy AVA24M; Q=24 m ³ /h, N=3x0,55 kW	1	PROJEKTOWANY
L.P.	WYSZCZEGÓLNIENIE: STACJA POMP PRÓŻNIOWYCH	SZT.	NR NORMY I NR KATALOGOWY

CORCAD Sp. z o.o. 14-400 Pasłęk, ul. Dębowa 1 e-mail: corcad@wp.pl tel. 602-227-607 NIP: 578-315-18-63			
TYTUŁ RYS.:	STACJA POMP PRÓŻNIOWYCH - RZUT I ZESTAWIENIE URZĄDZEŃ		
NAZWA I ADRES INWESTYCJI:	ROZBUDOWA, NADBUDOWA I PRZEBUDOWA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU SZPITALA POWIATOWEGO W PASŁĘKU, W CELU ZWIĘKSZENIA LICZBY MIEJSC W ZAKŁADZIE OPIEKUNICHO-LECZNICZYM (ETAP 2) Pasłęk, ul. Kopernika, działka nr 3/5		
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Andrzej Komisarz	NR UPR.:	167/99
OPRACOWAŁ:	mgr inż. Justyna Kot mgr inż. Maciej Komisarz	NR UPR.:	
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Anna Pieróg	NR UPR.:	MAP/0293/PWBS/17
DATA:	Wrzesień 2024 r.	Skala:	1:50
		NR RYS.:	GM-08

TLENOWNIA INSTALACJE GAZÓW MEDYCZNYCH



OZNACZENIA INSTALACJI GAZÓW MEDYCZNYCH:

- - instalacja tlenu
 - - - - instalacja próżni
 - - instalacja tlenu
 - - - - instalacja sprężonego powietrza 0,5 MPa
 - - - - instalacja próżni
 - - - Istniejące odpowietrzenie
- } Projektowane, z rur miedzianych twardych typu SF-Cu (R290) wg PN-EN 13348
 } Istniejące, z rur miedzianych twardych typu SF-Cu (R290) wg PN-EN 13348

ISTNIEJĄCE INSTALACJE TLENU, PRÓŻNI I SPRĘŻONEGO POWIETRZA - BEZ ZMIAN

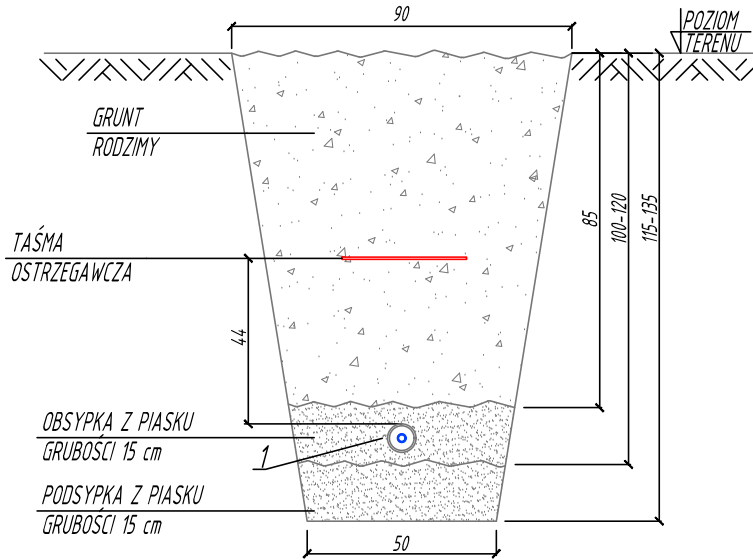
PROJEKTOWANA ZEWNĘTRZNA INSTALACJA TLENU ø22x1
DALSZY PRZEBIEG WG RYS. GM-01 (SYTUACJA)

MIEJSCE WŁĄCZENIA PROJEKTOWANEJ ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI TLENU DO ISTNIEJĄCEJ INSTALACJI TLENU

6.	Sprężarka śrubowa olejowa ATLAS COPCO	1	ISTNIEJĄCA
5.	Tablica redukcyjna 8 bar / 5 bar dla tlenu (II stopień redukcji)	1	ISTNIEJĄCA
4.	Bateria jednoszeregowa dla 3 butli	2	ISTNIEJĄCA
3.	Tablica redukcyjna 200 bar / 8 bar dla sprężonego powietrza (I stopień redukcji)	1	ISTNIEJĄCA
2.	Bateria dwuszeregowa dla 6 butli	2	ISTNIEJĄCA
1.	Tablica redukcyjna 200 bar / 8 bar dla tlenu (I stopień redukcji)	1	ISTNIEJĄCA
L.P.	WYSZCZEGÓLNIENIE: ISTNIEJĄCA ROZPRĘŻALNIA TLENU	SZT.	NR NORMY I NR KATALOGOWY

CORCAD Sp. z o.o. 14-400 Pasłęk, ul. Dębowa 1 e-mail: corcad@wp.pl tel. 602-227-607 NIP: 578-315-18-63		
TYTUŁ RYS.:	TLENOWNIA	
NAZWA I ADRES INWESTYCJI:	ROZBUDOWA, NADBUDOWA I PRZEBUDOWA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU SZPITALA POWIATOWEGO W PASŁĘKU, W CELU ZWIĘKSZENIA LICZBY MIEJSC W ZAKŁADZIE OPIEKUNICHO-LECZNICZYM (ETAP 2) Pasłęk, ul. Kopernika, działka nr 3/5	
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Andrzej Komisarz	NR UPR.: 167/99
OPRACOWAŁ:	mgr inż. Justyna Kot mgr inż. Maciej Komisarz	NR UPR.:
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Anna Pieróg	NR UPR.: MAP/0293/PWBS/17
DATA:	Wrzesień 2024 r.	Skala 1:50
		NR RYS.: GM-09

PRZEKRÓJ PRZEZ WYKOP Z RUROCIĄGIEM ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI TLENU



1. RUROCIĄG PROJEKTOWANEJ INSTALACJI ZEWNĘTRZNEJ TLENU UKŁADAĆ NA GŁĘBOKOŚCI MINIMUM 1,0 m. ZE WZGLĘDU NA PRZEJŚCIA POD TERENEM UTWARDZONYM, RUROCIĄG NA CAŁEJ DŁUGOŚCI PROWADZIĆ W RURZE OSŁONOWEJ PE 100 RC SDR17 DN75 LUB RHDPEp DN75, GŁADKIEJ DO PRZEWIERTÓW I PRZECISKÓW. NAD RUROCIĄGIEM UŁOŻONYM W RURZE OSŁONOWEJ UKŁADAĆ TAŚMĘ ZNACZNIKOWĄ OSTRZEGAWCZĄ Z PE, KOLORU NEUTRALNEGO.

ŚREDNICA RUROCIĄGU:

TLEN: 22x1

CORCAD Sp. z o.o. 14-400 Pasłęk, ul. Dębowa 1 e-mail: corcad@wp.pl tel. 602-227-607 NIP: 578-315-18-63			
TYTUŁ RYS.:	PRZEKRÓJ PRZEZ WYKOP Z RUROCIĄGIEM ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI TLENU		
NAZWA I ADRES INWESTYCJI:	ROZBUDOWA, NADBUDOWA I PRZEBUDOWA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU SZPITALA POWIATOWEGO W PASŁĘKU, W CELU ZWIĘKSZENIA LICZBY MIEJSC W ZAKŁADZIE OPIEKUŃCZO-LECZNICZYM (ETAP 2) Pasłęk, ul. Kopernika, działka nr 3/5		
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Andrzej Komisarz	NR UPR.:	167/99
OPRACOWAŁ:	mgr inż. Justyna Kot mgr inż. Maciej Komisarz	NR UPR.:	
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Anna Pieróg	NR UPR.:	MAP/0293/PWBS/17
DATA:	Wrzesień 2024 r.	Skala	1:20
		NR RYS.:	GM-10