

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Przedmiot opracowania
2. Inwestor
3. Podstawa opracowania
4. Dane ogólne
5. Zakres opracowania
6. Zestawienie mocy
7. Zasilanie w energię elektryczną
8. Dodatkowe wytyczne oprogramowania sterownika Master wynikające z postawionych przez Inwestora wymagań odnośnie pracy stacji sprężarek powietrza.
9. Demontaże
10. Projektowane instalacje
11. Opis montażu instalacji elektrycznych
12. Rozdzielnice technologiczne
13. Instalacja oświetlenia ogólnego
14. Instalacja awaryjnego oświetlenia zapasowego
15. Instalacja gniazd wtyczkowych 230V
16. Instalacja gniazd wtyczkowych siłowych
17. Instalacja zasilania i sterowania istniejących wentylatorów i klimatyzatorów
18. Odtworzenie instalacji pomiaru punktu rosy i tlenku węgla
19. Układanie projektowanych linii kablowych
20. Instalacja połączeń wyrównawczych miejscowych
21. Ochrona od porażeń
22. Ochrona przeciwprzepięciowa
23. Ochrona przeciwpożarowa
24. Uwagi końcowe
25. Klauzula

II. ODPISY PISM FORMALNO PRAWNYCH

1. Warunki zasilania i pracy nowej sprężarkowni w Budynku T-IX.
2. Uprawnienia projektanta
3. Przynależność do MIIB projektanta
4. Uprawnienia sprawdzającego
5. Przynależność do MIIB sprawdzającego

III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

NR RYS	TREŚĆ RYSUNKU	SKALA
IE-1	Budynek T-IX; Schemat zasilania oraz strukturalny rozdzielniczy zamiennej RS zlokalizowanej w rozdzielni nn. stacji 4581	
IE-2	Budynek T-IX; Przykładowe rozmieszczenie aparatury w rozdzielniczy RS zlokalizowanej w rozdzielni nn. stacji 4581	
IE-3	Budynek T-IX; Parter – Stacja sprężarek powietrza – Schemat strukturalny rozdzielniczy zamiennej RSP	
IE-4	Budynek T-IX; Parter – Stacja sprężarek powietrza – Rozmieszczenie aparatury w rozdzielniczy zamiennej RSP	
IE-5	Budynek M-V; Piwnice – Plan trasy kabla zasilającego z agregatu stację sprężarek powietrza w Budynku T-IX.	1:100
IE-6	Budynek T-IX; Parter – Stacja sprężarek powietrza – Plan instalacji elektrycznych	1:50
IE-7	Budynek M-Vb; Piwnice – Stacja sprężarek powietrza – Plan instalacji elektrycznych	1:50
	Fotografia istniejącej sprężarkowni w budynku T-IX – widok fragmentu ściany z tablicami elektrycznymi	

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Przedmiot opracowania

Projekt wykonawczy „Modernizacji sprężarkowni powietrza medycznego w Budynku T-IX dla potrzeb Kardiochirurgii A+B” opracowany dla Krakowskiego Szpitala Specjalistycznego im. Jana Pawła II w Krakowie przy ulicy Prądnickiej 80.

2. Inwestor

Krakowski Szpital Specjalistyczny im. Jana Pawła II

31-202 Kraków, ul. Prądnicka 80, tel. 12-614-35-21, fax. 12-423-38-39

3. Podstawa opracowania

- a) umowa z Inwestorem
- b) uzgodnienie szczegółowego zakresu opracowania z Inwestorem
- c) warunki zasilania i pracy nowej sprężarkowni w Budynku T-IX wydane przez Inwestora
- d) wytyczne technologiczne branży gazów medycznych
- e) podkłady budowlane
- f) informacje uzyskane w Dziale Technicznym Szpitala
- g) wizja lokalna i inwentaryzacja na obiekcie dla celów projektowania
- h) aktualne normy i przepisy prawne

4. Dane ogólne

Projektowana modernizacja stacji sprężarek powietrza w Budynku T-IX przewiduje montaż sprężarek o znacznie większej wydajności, a tym samym o znacznie większym (prawie trzykrotnym) zwiększeniu zapotrzebowania na moc. Istniejące urządzenia i kable zasilające w energię elektryczną dotychczasową sprężarkownię były wykonane wyłącznie pod obecne potrzeby i muszą zostać przebudowane pod potrzeby nowego wyposażenia stacji sprężonego powietrza.

5. Zakres opracowania

- A. Instalacje elektryczne w Budynku T-IX, w pomieszczeniach stacji sprężarek powietrza oraz pomieszczeniu rozdzielni nn. stacji trafo nr 4581.
- B. Instalacje elektryczne w Budynku M-Vb na poziomie piwnic, w pomieszczeniu po likwidacji sprężarek powietrza.
- C. Ułożenie na poziomie piwnic Pawilonu M-V kabla zasilającego awaryjnie z agregatu stację sprężarek powietrza w Budynku T-IX.

Ad A) Zakres robót obejmuje:

- a) Z uwagi na brak dokumentacji archiwalnej, szczegółową inwentaryzację instalacji elektrycznych, w pomieszczeniu sprężarkowni, dla urządzeń przewidzianych do dalszej eksploatacji po

zakończeniu robót budowlanych i montażu instalacji technologicznych. Celem inwentaryzacji jest ustalenie rzeczywistych połączeń wewnętrznych i zewnętrznych pomiędzy aparatami zasilającymi i sterowniczymi zabudowanymi w skrzynkach naściennych oraz urządzeniami na obiekcie, tak aby możliwe było ich późniejsze pełne odtworzenie.

W czasie sporządzania projektu urządzenia te były cały czas eksploatowane bez możliwości wyłączeń napięcia.

- b) Zabezpieczenie w pomieszczeniu istniejącej aparatury (jak w punkcie a) przed jej uszkodzeniem lub zabrudzeniem, względnie tam gdzie to konieczne, jej demontaż łącznie z przewodowaniem na czas robót budowlanych, tak aby później możliwy był ponowny montaż .
- c) Demontaż całkowity części instalacji elektrycznych, nie przewidzianych do dalszego wykorzystania, w sprężarkowni powietrza oraz w pom. rozdzielni nn. stacji trafo 4581.
- d) Montaż nowych instalacji elektrycznych dla nowego zagospodarowania technologicznego stacji sprężarek powietrza.

Ad B) Zakres robót obejmuje:

- a) Częściowy demontaż zbędnych instalacji elektrycznych w pomieszczeniu, w którym zlikwidowane zostaną sprężarki powietrza medycznego, a zabudowane zbiorniki powietrza.
- b) Montaż w pomieszczeniu nowego obwodu gniazd wtyczkowych 230V oraz instalacji połączeń wyrównawczych
- c) Niewielka przebudowa istniejącej tablicy rozdzielczej TSP pod potrzeby nowego zagospodarowania technologicznego pomieszczenia po sprężarkach powietrza.

Ad C) Zakres robót obejmuje:

- a) Odłączenie istniejącego kabla zasilającego istniejące sprężarki powietrza w Budynku T-IX od rozdzielnic RNN-1, zlokalizowanej w Pawilonie M-V i wyciągnięcie go do sąsiedniego pomieszczenia pod klatką schodową.
- b) Ułożenie nowego kabla po istniejącej trasie kablowej w piwnicach Pawilonu M-V, od istniejącej rozdzielnic RNN-A i połączenie go z kablem odłączonym od rozdzielnic RNN-1.

6. Zestawienie mocy

Dotyczy stacji sprężarek powietrza w Budynku T-IX:

- Moc zainstalowana przy zasilaniu ze stacji trafo - 72 kW
- Moc obliczeniowa przy zasilaniu ze stacji trafo - 67 kW
- Prąd obliczeniowy przy zasilaniu ze stacji trafo - 124 A

- Moc zainstalowana przy zasilaniu z agregatu - 26 kW
- Moc obliczeniowa przy zasilaniu z agregatu - 23 kW
- Prąd obliczeniowy przy zasilaniu z agregatu - 45 A

7. Zasilanie w energię elektryczną

Decyzją Użytkownika (odpis pisma w załączeniu) nowa stacja sprężarek powietrza, o znacznie większej wydajności niż obecna, zlokalizowana w Budynku T-IX, zasilana będzie:

- a) Zasilanie podstawowe pełną zapotrzebowaną mocą - z rozdzielni nn. stacji trafo nr 4581, sekcja I, pole 1/10.
- b) Zasilanie rezerwowe pełną zapotrzebowaną mocą - z rozdzielni nn. stacji trafo nr 4581, sekcja II, pole 9/10.
- c) Zasilanie awaryjne z agregatu prądotwórczego, mocą ograniczoną tylko do pracy jednej z trzech sprężarek – z istniejącej rozdzielnicy RNN-A na poziomie piwnic Pawilonu M-V.

Istniejące linie kablowe zasilające rozdzielnicę RS z rozdzielni nn. stacji trafo nr 4581 należy zdemontować

Obecna rozdzielnica ozn. jako RS, a zlokalizowana w pomieszczeniu rozdzielni nn. stacji nr 4581, będzie zdemontowana, a na jej miejsce zaprojektowano nową zamienną rozdzielnicę dostosowaną do zwiększonego poboru mocy. Do rozdzielnicy tej doprowadzone będą kable zasilające z trzech źródeł, jak wyżej. Przewidziano zastosowanie w tej rozdzielnicy układu przełączającego (SZR) w wykonaniu specjalnym, który będzie wybierał do zasilania sprężarki czynne w danej chwili źródło o najwyższym priorytecie zasilania.

Zasilanie awaryjne z agregatu prądotwórczego ma ograniczoną dostępną moc tylko do zasilania jednej z trzech sprężarek, wobec czego przewiduje się przesłanie z wyłącznika, w polu zasilania awaryjnego rozdzielnicy RS, informacji do sterownika nadrzędnego pracy sprężarek MASTER o zasilaniu awaryjnym, celem ograniczenia programowego pracy stacji sprężonego powietrza tylko do jednej sprężarki oraz dodatkowo do zasilania oświetlenia pomieszczenia i drobnych urządzeń technologicznych.

W układzie SZR rozdzielnicy RS należy zastosować pomiędzy wyłącznikami w polach zasilających oprócz blokady elektrycznej i programowej dodatkowo blokady mechaniczne przed podaniem napięcia z agregatu na sieć energetyki zawodowej.

Z układu sterowania SZR należy wprowadzić dodatkowo:

- a) Wyjście do Przeciwpożarowego Wyłącznika Prądu zainstalowanego na zewnątrz budynku.
- b) Wyjście do ewentualnego sterowania agregatem prądotwórczym START/STOP.

Pola odpływowe nr 1/10 i 9/10 w rozdzielni nn. stacji trafo nr 4581, dla potrzeb zasilania sprężarki poprzez rozdzielnicę RS, należy wyposażać w rozłączniki bezpiecznikowe z napędami wyprowadzonymi na elewację szaf.

Natomiast w rozdzielnicy RNN-A, dla zasilania awaryjnego, pole odpływowe jest wyposażone w rozłącznik bezpiecznikowy i wymaga tylko uzupełnienia wkładek bezpiecznikowych mocy.

Z rozdzielnicy RS, wybierającej z pośród trzech, źródło o najwyższym w danym momencie priorytecie zasilania, doprowadzone zostanie zasilanie do rozdzielnicy sprężarki (ozn. jako RSP).

Ze względu na istniejący układ zasilania Szpitala w tym rejonie, rozdzielnicę RS przewidziano do wykonania w układzie sieciowym TNC.

8. Dodatkowe wytyczne oprogramowania sterownika Master wynikające z postawionych przez Inwestora wymagań odnośnie pracy stacji sprężarek powietrza.

- a) Przy zasilaniu podstawowym lub rezerwowym sprężarkowni ze stacji trafo nr 4581 nie ma ograniczeń w ilości równocześnie pracujących sprężarek. Natomiast przy zasilaniu awaryjnym z agregatu prądotwórczego (z uwagi na ograniczoną moc tego źródła) może w danej chwili pracować tylko jedna z trzech sprężarek zarówno przy sterowaniu centralnym za pomocą sterownika MASTER jak i przy sterowaniu indywidualnym sprężarek od wyłączników ciśnienia.

W tym celu w projekcie elektrycznym przewidziano przesłanie, z układu zasilania SZR do sterownika nadrzędnego MASTER, sygnału beznapięciowego (zestyk - NO) informującego, że w tym momencie jest czynne zasilanie awaryjne i poprzez oprogramowanie sterownika musi nastąpić ograniczenie ilości równocześnie pracujących sprężarek, tylko do jednej z trzech.

- b) Dla umożliwienia otwierania przepustnicy powietrza dostarczanego z zewnątrz do sprężarkowni, w okresach pracy sprężarek, z układu sterowania sterownika MASTER musi być wyprowadzony sygnał przekaźnikowy, beznapięciowy (NO) informujący, że w danym momencie pracuje co najmniej jedna sprężarka. Sygnał ten wprowadzony będzie w projekcie instalacji elektrycznych w rozdzielnicy RSP, do układu sterowania przepustnicą powietrza.

9. Demontaże

Demontaż istniejących instalacji w pomieszczeniach objętych zakresem niniejszego opracowania należy wykonać w oparciu o decyzje Użytkownika i pod jego nadzorem.

Przed przystąpieniem do robót demontażowych należy demontowane instalacje wyłączyć spod napięcia. W budynku T-IX, w sprężarkowni do dalszej eksploatacji pozostawia się:

- istniejące klimatyzatory, jeden sufitowy i jeden ścienny
- dwa istniejące wentylatory, jeden kanałowy i jeden sufitowy
- układ zasilania i pomiaru punktu rosy oraz tlenku węgla

W związku z powyższym przed przystąpieniem do jakichkolwiek robót demontażowych, w dowolnej branży, w pierwszej kolejności należy szczegółowo zinwentaryzować układy zasilania i sterowania powyższych urządzeń, jak to opisano w punkcie 5 niniejszego opisu, gdyż to jedynie umożliwi odtworzenie prawidłowego działania tych urządzeń po wykonaniu robót budowlanych i instalacji technologicznych.

Konieczny demontaż aparatury, na czas robót budowlanych, a przeznaczonej do dalszej eksploatacji, należy wykonać bardzo ostrożnie tak aby jej nie uszkodzić.

Jeżeli z procesu technologicznego robót budowlanych bądź instalacji innych niż elektryczne, nie zajdzie konieczność demontażu aparatury elektrycznej przeznaczonej do dalszej eksploatacji, to należy ją starannie osłonić przed uszkodzeniem, zabrudzeniem bądź zakurzeniem.

Istniejące ciągi korytkowe, które nie będą przeszkadzać w robotach budowlanych i montażu nowego wyposażenia technologicznego, a są w dobrym stanie technicznym przewiduje się, że będą nadal wykorzystywane.

Dla ułożenia kabla zasilającego na poziomie piwnic Pawilonu M-V niezbędny będzie częściowy demontaż istniejących płyt kasetonowego sufitu podwieszonego oraz obudowy ciągu kablowego w klatce schodowej, które po zakończeniu układania kabla należy ponownie założyć.

10. Projektowane instalacje

- instalacja oświetlenia ogólnego
- instalacja awaryjnego oświetlenia zapasowego
- instalacje gniazd wtyczkowych 230V
- instalacja gniazd wtyczkowych siłowych
- instalacja zasilania drobnego wyposażenia technologicznego
- instalacja zasilania i sterowania przepustnicą powietrza
- instalacja zasilania i sterowania istniejących wentylatorów oraz klimatyzatorów
- instalacja okablowania dla potrzeb monitoringu punktu rosy i tlenu węgla
- układanie linii kablowych nn w budynkach
- ochrona od porażen
- instalacja połączeń wyrównawczych miejscowych,
- instalacje ochrony przeciwprzepięciowej
- zabezpieczenie p. poż. w zakresie instalacji elektrycznych

11. Opis montażu instalacji elektrycznych

Kable zasilające nn. mają mieć izolację na napięcie 1000V. Natomiast instalacje siłowe, oświetleniowe i sterownicze (za wyjątkiem specjalistycznych) wykonać przewodami kabelkowymi z izolacją na napięcie 750/450V.

Projektowane instalacje elektryczne układane będą:

- w istniejących i projektowanych korytkach kablowych oraz na drabinkach kablowych.
- w uchwytach na tynku, stropie lub konstrukcji
- w rurkach ochronnych winidurowych sztywnych n/t
- w kanałach kablowych odkrywanych

Przewody przechodzące przez ściany układać w przepustach rurowych.

Zainstalować osprzęt natynkowy, o stopniu szczelności min. IP-44.

Nie montować gniazd wtyczkowych podwójnych lecz na to miejsce dwa gniazda pojedyncze gdyż gniazda podwójne nie zachowują identycznej biegunowości względem zestyku ochronnego.

Na puszkach rozgałęźnych umieścić numery obwodów, które są do tych puszek wprowadzane.

Wszystkie projektowane rozdzielnice i tablice elektryczne są przewidziane do montażu natynkowego.

12. Rozdzielnice technologiczne

A) Rozdzielnica *RSP*

W pomieszczeniu stacji sprężarek w Budynku T-IX istniejącą rozdzielnicę RSP, zasilającą sprężarki, należy zdemontować. Będzie ona zastąpiona zamienną rozdzielnicą RSP w obudowie natynkowej, o stopniu szczelności min. IP-43, ujętą w niniejszym projekcie.

Nowa zamienna rozdzielnica RSP będzie wyposażona w aparaturę modułową dostosowaną do potrzeb wynikających z nowej technologii sprężarki, a ponadto zostanie do niej przeniesione wyposażenie:

- a) z istniejącej rozdzielnicy RSP, w zakresie zasilania i sterowania istniejących dwóch klimatyzatorów, które pozostają do dalszej eksploatacji.
- b) z istniejącej obudowy naściennej 18-modułowej, w zakresie zasilania i sterowania istniejących dwóch wentylatorów które pozostają do dalszej eksploatacji.

Aparaturę dla urządzeń z punktu „a” i „b” przenieść do nowej rozdzielnicy RSP z odtworzeniem połączeń sterowniczych na podstawie wcześniejszej inwentaryzacji stanu istniejącego.

Przeniesioną aparaturę przewidziano do zabudowy w najwyższym rzędzie rozdzielnicy RSP.

Przeznaczenie wszystkich pól rozdzielnicy RSP należy powykonawczo trwale opisać na jej elewacji, a jej schemat strukturalny, oprawiony w ramkę, powiesić w widocznym miejscu.

Rozdzielnicę RSP wykonać w układzie sieciowym TNS.

B) Rozdzielnica *TSP*

W pomieszczeniu, po likwidacji sprężarek powietrza, na poziomie piwnic w Pawilonie M-Vb (Biała cKardiochirurgia) istniejąca tablica rozdzielcza TSP pozostaje, lecz podlega nieznacznej modyfikacji wyposażenia, przez dobudowę na niej wyłącznika różnicowo prądowego 2- bieg. 25A, 30 mA typ A oraz dwóch wyłączników nadprądowych B16A, jak to podano na rysunku nr IE-7.

13. Instalacja oświetlenia ogólnego

Na czas robót budowlanych w Budynku T-IX istniejące oprawy oświetleniowe przewidziane są do demontażu. Po zakończeniu robót budowlanych nowe oprawy zamontować na dotychczasowej wysokości, w jednej linii, do profilu (korytka szer. 50 mm) z blachy stalowej, podwieszonego na zwieszakach do stropu.

Do oświetlenia pomieszczenia przewidziano przemysłowe oprawy LED, szczelne, IP65 np. Neptun LED V1 Optics; 4400 lm. Brakujące fragmenty instalacji oświetlenia dla nowego usytuowania praw wykonać przewodem kabelkowym YDYżo ...1,5 o takiej ilości żył, aby zapewnić prawidłowe działanie instalacji, w tym także oświetlenia zapasowego, zasilanego z tego samego obwodu. Aby nie pozbawiać zasilania oświetlenia w pom. sprężarki podczas konieczności wyłączenia napięcia w rozdzielniczy technologicznej RSP, oświetlenie pomieszczenia sprężarek w budynku T-IX zasilane będzie tak jak dotychczas, lecz już z nowej, zamiennej rozdzielniczy RS.

Istniejący zestaw ze skrzynek żeliwnych TBO, z transformatorem 230/24V, włączonych obecnie do obwodu oświetlenia ogólnego, decyzją Użytkownika likwiduje się.

14. Instalacja awaryjnego oświetlenia zapasowego

Do awaryjnego oświetlenia zapasowego pomieszczenia stacji sprężarek w budynku T-IX przewidziano zabudowanie w ciągu opraw oświetlenia ogólnego jednej oprawy oświetlenia zapasowego do montażu na korytku blaszanym, np. LED AXNU 2W, autonomia 3 godz. do pracy na ciemno, wyposażonej w moduł zasilania awaryjnego w systemie autotestu. Przełączenie na zasilanie awaryjne z akumulatorów odbywa się samoczynnie po zaniku napięcia w sieci 230V. Na oprawie tej nakleić żółty pasek szer. 1,5 cm dla oznaczenia jej funkcji awaryjnej.

Oprawa awaryjnego oświetlenia zapasowego musi posiadać aktualne świadectwo dopuszczenia wydane przez CNBOP w Józefowie.

15. Instalacja gniazd wtyczkowych 230V

Obwody gniazd wtyczkowych 230V wyprowadzone z projektowanej rozdzielniczy RSP bądź z TSP wykonać przewodami kabelkowymi z izolacją na napięcie 750/450V, o przekroju 2,5 mm² układanych w korytkach kablowych i w uchwytych na tynku.

Wszystkie zainstalowane gniazda wtyczkowe szczelne IP-44, muszą być wyposażone w zestyk ochronny. Instalację do gniazd wtyczkowych 230V wykonać jako trójżyłową (L,N,PE).

Szczegółową lokalizację wszystkich gniazd związanych z technologią wytwarzania sprężonego powietrza uzgodnić na roboczo z serwisem montującym instalacje technologiczne.

15. Instalacja gniazd wtyczkowych siłowych.

Dla podłączenia nowych sprężarek powietrza przewidziano zainstalowanie w pobliżu każdej sprężarki na ścianie gniazda wtykowego natynkowego 3x63A+N+PE, IP-65. Każde gniazdo zasilane będzie odrębnym obwodem z rozdzielniczy RSP układanym w korytkach kablowych i w uchwytych na tynku. Instalację wykonać w układzie sieciowym TN-S.

Szczegółową lokalizację gniazd uzgodnić na roboczo z serwisem montującym sprężarki.

16. Instalacja zasilania i sterowania istniejących wentylatorów i klimatyzatorów

Zdemontowane częściowo na czas robót budowlanych instalacje zasilania i sterowania istniejących wentylatorów (kanałowego i sufitowego) oraz klimatyzatorów (sufitowego i ściennego) należy docelowo odtworzyć na podstawie szczegółowej inwentaryzacji przeprowadzonej na obiekcie przed wykonaniem jakichkolwiek innych demontaży w pozostałych branżach.

17. Instalacja sterowania projektowanej przepustnicy powietrza na kanale nawiewnym.

Przepustnica powietrza na kanale nawiewnym ma się otworzyć wówczas gdy pracuje przynajmniej jedna sprężarka. W tym celu ze sterownika nadrzędnego MASTER sterującego sprężarkami ma być wyprowadzony sygnał beznapięciowy (NO) otwierający przepustnicę powietrza pośrednio za pomocą układu sterowania zabudowanego w rozdzielnicy RSP. Układ ten w chwili pracy sprężarki (-ek) podaje sygnał napięciowy 230VAC na siłownik ze sprężyna powrotną, stanowiący wyposażenie fabryczne przepustnicy.

18. Odtworzenie instalacji pomiaru punktu rosy i tlenu węgla

Obecnie funkcjonująca w sprężarkowni, w budynku T-IX instalacja pomiaru punktu rosy i tlenu węgla po zainstalowaniu nowego wyposażenia technologicznego sprężarkowni nadal będzie wykorzystywana. Z uwagi na nowe zagospodarowanie pomieszczenia, instalacja ta, na którą składają się trzy natynkowe obudowy, odpowiednio wyposażone, połączone pomiędzy sobą przewodami zasilającymi i sygnałowymi będzie musiała zostać nieznacznie poprzesuwana na ścianie na której jest zabudowana.

Wszelkie roboty związane z przesunięciem elementów składowych tej instalacji należy uzgodnić na roboczo z serwisem zajmującym się konserwacją tych urządzeń.

Jeżeli nie zajdzie konieczność demontażu tej instalacji na czas robót budowlanych i technologicznych w sprężarkowni, to wszystkie jej elementy należy starannie zabezpieczyć przed uszkodzeniem, zabrudzeniem bądź zapyleniem.

Do UPS-a zasilającego powyższą instalację, który docelowo będzie odsunięty od projektowanej rozdzielnicy RSP, należy doprowadzić nowy obwód zasilający (230V) z tej rozdzielnicy.

19. Układanie projektowanych linii kablowych

Kable zasilania podstawowego i rezerwowego rozdzielnicy RS wyprowadzić odpowiednio z pól odpływowych nr 1/10 i 9/10 rozdzielni nn. stacji nr 4581 i układać w kanałach kablowych rozdzielni nn, a przy podejściu do rozdzielnicy RS w rurach ochronnych na ścianie. Pola nr 1/10 i 9/10 doposażyć w rozłączniki bezpiecznikowe, jak w punkcie 7.

Niezbędne wyłączenia napięcia w rozdzielni nn stacji nr 4581 na czas dobudowy odłączników bezpiecznikowych należy każdorazowo uzgodnić z Działem Technicznym Szpitala.

Kabel zasilania awaryjnego z agregatu, podłączony obecnie do rozdzielnic RNN-1 w Pawilonie M-V odłączyć od tej rozdzielnic, wyprowadzić do zlokalizowanej obok klatki chodowej i stamtąd przez zmurowanie przedłużyć go do istniejącej rozdzielnic RNN-A zlokalizowanej na drugim końcu Pawilonu M-V.

Nowy odcinek kabla układać częściowo w kanale kablowym rozdzielni nn. RNN-2, a następnie po istniejącej trasie kablowej, w przestrzeni pomiędzy stropem piwnic, a sufitem podwieszonym.

Zdjęte na czas montażu kabla płyty modułowe sufitu podwieszonego należy ponownie założyć oraz odtworzyć częściowo rozebraną obudowę ciągu kablowego w klatce schodowej przy rozdzielnic RNN-1.

20. Instalacja połączeń wyrównawczych miejscowych

W Budynku T-IX, w pomieszczeniu sprężarkowni istnieje ułożona na ścianach, w uchwytach na tynku, lokalna magistrała połączeń wyrównawczych z bednarki stalowej ocynkowanej 30x4 mm, którą przewiduje się wykorzystać nadal do nowego wyposażenia technologicznego. Wymagać ona będzie wykonania badania i pomiarów kontrolnych oraz oczyszczenia po robotach budowlanych i ponownego pomalowania w zielono żółte pasy.

Do magistrali lokalnych połączeń wyrównawczych przyłączyć obudowy sprężarek, zbiornika powietrza, osuszaczy powietrza, armaturę metalową instalacji wod-kan, instalację centralnego ogrzewania, metalowe rurociągi technologiczne sprężonego powietrza, kanały wentylacyjne, konstrukcje wsporcze, szynę PE w rozdzielnic RSP, korytka kablowe, itp. Podłączenia te w zależności od możliwości lokalnych wykonać bednarką jak wyżej lub przewodami DYżo16 (LYżo16) poprzez złącza dwumetalowe.

W budynku M-Vb, w pomieszczeniu po likwidacji sprężarek powietrza, projektuje się do wykonania instalację połączeń wyrównawczych z bednarki stalowej ocynkowanej 30x3 mm, ułożonej w uchwytach na tynku. Instalację tę, jak na rys. nr IE-7 przyłączyć do metalowych zbiorników sprężonego powietrza, metalowych elementów instalacji urządzeń technologicznych, rurociągów wychodzących z pomieszczenia oraz do istniejącej instalacji połączeń wyrównawczych w budynku.

21. Ochrona od porażen

W budynku T-IX, dla układu sieciowego TNS, począwszy od rozdzielnic RS, przewód neutralny „N” będzie izolowany na całym swym przebiegu od przewodu ochronnego „PE”.

Ochrona od porażen dla tego układu będzie zapewniona przez szybkie wyłączenie uszkodzonego obwodu oraz ekwipotencjalizację (wyrównanie potencjałów) wszystkich elementów metalowych wyposażenia technologicznego pomieszczenia i konstrukcji budynku.

Zapewni to zastosowanie w instalacji wyłączników instalacyjnych nadmiarowo-prądowych w połączeniu z wyłącznikami różnicowo - prądowymi o prądzie różnicowym 30 mA. Ekwipotencjalizację zapewniają połączenia wyrównawcze.

Przewody ochronne PE należy przyłączyć do wszystkich zestyków ochronnych gniazd wtyczkowych, wszystkich obudów urządzeń elektrycznych, opraw oświetleniowych, a także do instalacji połączeń wyrównawczych oraz do listew zaciskowych PE w rozdzielnicach RS i RSP.

22. Ochrona przeciwprzepięciowa

W budynku T-IX, w rozdzielnicy RS przewidziano zainstalowanie ogranicznika przepięć typu 2, który ze względu na niewielką odległość od rozdzielnicy sprężarek RSP obejmie ochroną również tę rozdzielnicę.

23. Ochrona przeciwpożarowa

Wszystkie przejścia instalacyjne pomiędzy pomieszczeniem stacji sprężarek, a pomieszczeniem rozdzielni nn. stacji trafo nr 4581 oraz pomiędzy pomieszczeniami rozdzielni RNN-1 i RNN-A, a przylegającymi do nich pomieszczeniami sąsiednimi należy uszczelnić do odporności ogniowej ścian oddzielających te pomieszczenia.

Na zewnątrz budynku T-IX, pomiędzy drzwiami do pomieszczenia rozdzielni nn. j.w., a drzwiami do pom. sprężarkowni zabudować na ścianie na wys. 1,6 m, Przeciwpożarowy Wyłącznik Prądu wyłączający zdalnie zasilanie sprężarkowni w rozdzielnicy RS.

24. Uwagi końcowe

Całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami prawnymi najnowszą wiedzą techniczną i sztuką budowlaną w ścisłej koordynacji z pozostałymi branżami i pod nadzorem osób posiadających wymagane uprawnienia.

Niniejszą dokumentację należy rozpatrywać całościowo to znaczy zarówno opis techniczny jak i schematy i plany instalacji.

Przed przystąpieniem do robót szczególnie w części istniejącej budynku należy w ich rejonie, w porozumieniu z Działem Technicznym Szpitala wyłączyć trwale spod napięcia wszystkie obwody energii elektrycznej.

Ewentualne niezbędne wyłączenia zasilania w części Szpitala nie podlegającej w danej chwili modernizacji muszą być każdorazowo uzgodnione z Użytkownikiem.

Wszystkie materiały przewidziane do zbudowania na obiekcie powinny posiadać stosowne atesty i dopuszczenia do stosowania w budynkach służby zdrowia.

Instalacje można oddać do eksploatacji dopiero wówczas, gdy pomiary i próby pomontażowe dadzą wyniki uznane przepisami za prawidłowe.

25. Klauzula

Wykonawca 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 jakichkolwiek 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.

Brak jakichkolwiek elementów w niniejszym opracowaniu (opis, specyfikacja, rysunki) a zdaniem Wykonawcy niezbędnych do prawidłowego działania instalacji nie zwalnia 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 pomiar pomontażowy, próby, regulacja oraz uruchomienie urządzeń i instalacji wg obowiązujących norm i przepisów oraz oddanie ich do użytkowania lub eksploatacji zgodnie z obowiązującą procedurą.