



30-812 KRAKÓW ul. Biedłanowska 46A

tel./fax: (0-12) 658-43-95

NIP 679-102-48-90 tel.: 508 377 526

e-mail: app.wowczak@gmail.com

AUTORSKA PRACOWNIA PROJEKTOWA JWMS Sp. z o.o.

PROJEKT WYKONAWCZY NR 192/2017

Obiekt: Rozbudowa budynku S-1 o zachodnie i wschodnie skrzydło
w ramach inwestycji pn. "Rozbudowa i nadbudowa budynku S-1"

Opracowanie: **SKRZYDŁO ZACHODNIE**

Adres: Działka nr 19/47 obr. 12 Krowodrza,
ul. W. Reymonta 13a, Kraków

Inwestor: Akademia Górniczo - Hutnicza im. Stanisława Staszica w Krakowie
Al. Mickiewicza 30, 30-059 Kraków;

Branża: **INSTALACJE GAZÓW TECHNICZNYCH**

Projektował: mgr inż. ANDRZEJ KOMISARZ
upr. 167/99

Sprawdził: mgr inż. ANNA PIERÓG
nr upr. MAP/0293/PWBS/17

Data: Grudzień 2017 r.

SPIS TREŚCI.**A. CZĘŚĆ OPISOWA**

- 1.0. Dane ogólne.
 - 1.1. Nazwa i adres inwestycji.
 - 1.2. Inwestor.
 - 1.3. Jednostka projektowa.
 - 1.4. Podstawa opracowania.
 - 1.5. Zakres opracowania.
- 2.0. Opis technologiczny projektowanych instalacji gazów technicznych.
 - 2.1. Rozwiązania projektowe instalacji gazów technicznych.
 - 2.2. Klasyfikacja projektowanych rurociągów wg Dyrektywy Ciśnieniowej 2014/68/UE.
 - 2.3. Instalacje gazów technicznych - punkty poboru.
 - 2.4. Instalacje gazów technicznych – certyfikaty materiałowe.
- 3.0. Projektowane źródła zasilania gazów technicznych.
- 4.0. System detekcji gazów niebezpiecznych.
- 5.0. Wytyczne dla branż projektowych.
- 6.0. Wytyczne montażu.
- 7.0. Wytyczne obsługi.
- 8.0. Przepisy związane.
- 9.0. Klauzula.

B. CZĘŚĆ RYSUNKOWA.

1.	S-1 skrzydło zachodnie – rzut piwnic	1:100
2.	S-1 skrzydło zachodnie – rzut parteru	1:100
3.	S-1 skrzydło wschodnie – aksonometria instalacji sprężonego powietrza	1:100

A. OPIS TECHNICZNY.

1.0. DANE OGÓLNE.

1.1. Nazwa i adres Inwestycji.

„ROZBUDOWA BUDYNKU S-1 O ZACHODNIE I WSCHODNIE SKRZYDŁO
W RAMACH INWESTYCJI PN.: ROZBUDOWA I NADBUDOWA BUDYNKU S-1
AKADEMII GÓRNICZO – HUTNICZEJ IM. STANISŁAWA STASZICA W KRAKOWIE,
AL. MICKIEWICZA 30, 30-059 KRAKÓW”

1.2. Adres Inwestycji.

DZIAŁKA NR 19/47, JEDNOSTKA EWIDENCYJNA: KROWODRZA, OBRĘB NR 12.

1.3. Inwestor.

AKADEMIA GÓRNICZO-HUTNICZA IM. STANISŁAWA STASZICA W KRAKOWIE
AL. MICKIEWICZA 30, 30-059 KRAKÓW.

1.4. Jednostka projektowa.

AUTORSKA PRACOWNIA PROJEKTOWA,
ul Biezanowska 46a, 30-318 Kraków.

1.5. Podstawa opracowania.

- a) Umowa z Inwestorem;
- b) Podkłady budowlane i wytyczne technologiczne skrzydeł wschodniego i zachodniego rozbudowywanego budynku S-1;
- c) Uzgodnienia z Użytkownikiem i Głównym Projektantem;
- d) Normy i wytyczne projektowania;

1.6. Zakres opracowania.

Opracowanie stanowi „Projekt wykonawczy instalacji gazów technicznych w skrzydle zachodnim rozbudowywanego i nadbudowywanego budynku S-1 Akademii Górniczo-Hutniczej im. Stanisława Staszica w Krakowie

Zakres projektu wykonawczego obejmuje:

- a) instalację rurociągową gazów technicznych – sprężonego powietrza;
- b) źródło zasilania instalacji sprężonego powietrza;

2.0. OPIS TECHNOLOGICZNY PROJEKTOWANYCH INSTALACJI GAZÓW TECHNICZNYCH.

2.1. Rozwiązania projektowe instalacji gazów technicznych.

Zakres projektu wykonawczego instalacji gazów technicznych w skrzydle zachodnim będącego przedmiotem opracowania rozbudowywanego i nadbudowywanego budynku S-1 AGH w Krakowie, zgodnie z wytycznymi technologicznymi i ustaleniami z Użytkownikiem obejmuje:

- instalację sprężonego powietrza wytwarzanego przez agregaty sprężarkowe - oznaczoną w projekcie – SP;

W skrzydle zachodnim projektuje się tylko instalację sprężonego powietrza wytwarzanego przez agregat sprężarkowy - oznaczoną w projekcie – SP, która występuje w pomieszczeniach laboratoryjnych w poziomie piwnic oraz parteru.

2.1.1. Instalacje gazów technicznych w skrzydle zachodnim.

W skrzydle zachodnim projektuje się tylko instalację sprężonego powietrza - oznaczoną w projekcie – SP. Instalacja zostanie doprowadzona do punktów poboru, które zostały rozplanowane przez Użytkownika w pomieszczeniach laboratoryjnych w poziomie piwnic oraz parteru.

Źródłem zasilania projektowanej instalacji będzie istniejący agregat sprężarkowy, bezolejowy, o wydajności maksymalnej 17,2 m³/h, i maksymalnym ciśnieniu pracy – 5 bar, który zostanie zlokalizowany w pomieszczeniu Z/-1/1 Pom. sprężarki. Instalacja zostanie rozprowadzona w poziomie piwnic oraz poziomie parteru. Instalacja na poziomie parteru będzie zasilana poprzez projektowany pion instalacji sprężonego powietrza oznaczony w projekcie - P1.

Każdy z projektowanych poziomów instalacji sprężonego powietrza zostanie wyposażony w punkt informacyjny, który będzie umożliwiał odcięcie wybranego poziomu instalacji, oraz optyczną kontrolę ciśnienia. Punkt informacyjny oznaczony będzie się składał z zaworu odcinającego – kulowego, oraz manometru kontrolnego do optycznej kontroli ciśnienia.

Poziomy projektowanej instalacji sprężonego powietrza będą prowadzone po wierzch ścian, a tak gdzie to będzie możliwe mogą być prowadzone przestrzeni stropów podwieszonych. Wszystkie odgałęzienia od poziomów do poszczególnych odbiorników czyli do punktów poboru, będą prowadzone po wierzchu ścian.

Projektowana instalacja sprężonego powietrza w skrzydle zachodnim będzie pracowała pod ciśnieniem 5 bar.

Sposób rozprowadzenia rurociągów projektowanej instalacji sprężonego powietrza, wraz z rozmieszczeniem punktów poboru oraz punktów informacyjnych, łącznie z lokalizacją agregatu sprężarkowego przedstawiono na rzutach piwnic i parteru skrzydła zachodniego budynku S-1.

2.1.2. Instalacje gazów technicznych – rurociągi.

Projekt przewiduje wykonanie rurociągów instalacji sprężonego powietrza – SP, wytwarzanego przez istniejącą, lokalną sprężarkę, z cienkościennych rur ze szwem, ze stali nierdzewnej (stal chromowo-niklowo-molibdenowa – X5CrNiMo17-12-2, wg DIN EN 10088), łączonych za pomocą złączek zaciskowych z uszczelkami z FPM (Fluoropolimeru).

Rurociągi instalacji sprężonego powietrza powinny być uziemione.

2.1.3. Mocowanie rurociągów instalacji gazów technicznych.

Przewody projektowanych instalacji gazów technicznych będą mocowane lub podwieszane do stropów lub ścian przy zastosowaniu podwieszeń i uchwyty systemowych, przy zachowaniu wymaganych odległości między wspornikami.

Zalecane odległości pomiędzy wspornikami rurociągów instalacji gazów technicznych:

Zewnętrzna średnica w mm	Maksymalne odległości w m
Do 15	1,5
18 do 28	2,0

2.2. Klasyfikacja projektowanych rurociągów wg Dyrektywy Ciśnieniowej 2014/68/UE.

Średnice nominalne rurociągów - DN oraz maksymalne dopuszczalne ciśnienia robocze – PS występujące w projektowanych rurociągach instalacji gazów technicznych, posłużyły do sprawdzenia, czy rurociągi spełniają zasadnicze wymagania bezpieczeństwa dla urządzeń ciśnieniowych określone przez Dyrektywę Ciśnieniową 2014/68/UE.

Lp.	Rodzaj medium	Grupa płynów	Średnica nominalna - DN	Maks. dop. ciśnienie robocze - PS	Iloczyn DN*PS	Kategoria zagrożenia	Moduł
3.	Sprężone powietrze z lokalnej sprężarki	II	DN15	8 bar	120	"0"	SEP

Projektowane rurociągi instalacji sprężonego powietrza, zgodnie z klasyfikacją wg Dyrektywy Ciśnieniowej 2014/68/UE, należy projektować i wytwarzać zgodnie z uznaną praktyką inżynierską (SEP). Do każdego urządzenia ciśnieniowego (rurociągu) powinny być dołączone odpowiednie instrukcje użytkowania. Rurociągi powinny nosić oznaczenia umożliwiające identyfikację wytwórcy.

2.3. Instalacje gazów technicznych – punkty poboru.

Projektowane punkty poboru sprężonego powietrza – SP we wszystkich pomieszczeniach piwnic i parteru w skrzydle zachodnim składają się z zaworu kulowego 1/2", ze szybkozłączką, z gwintem zewnętrznym 1/2", - typ KD-1/2-A oraz wtykiem z końcówką do węża 8 mm.

W projekcie przewidziano zastosowanie naściennych punktów poboru gazów technicznych, które będą montowane na wysokości około 1,3 m nad posadzką, natomiast punkty poboru montowane w wyspowych stołach laboratoryjnych, bądź przystawkach instalacyjnych, będą instalowane nad blatami stołów roboczych.

Zestawienie projektowanych punktów poboru instalacji gazów technicznych w skrzydle zachodnim budynku S-1:

- instalacja sprężonego powietrza SP w skrzydle zachodnim, łącznie – 21 szt.;

Przyjęte rozwiązanie projektowe punktów poboru przedstawiono na rzutach poszczególnych kondygnacji, na których punkty poboru będą zastosowane.

2.4. Instalacje gazów technicznych - certyfikaty materiałowe.

Wszystkie materiały zastosowane do realizacji robót przewidzianych zakresem projektu instalacji gazów technicznych, powinny odpowiadać, co do jakości, wymogom wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie, określonym w art. 10 ustawy „Prawo budowlane”, wymaganiom Projektu Wykonawczego i Przedmiaru robót, wymaganiom specyfikacji istotnych warunków zamówienia – SIZW, przyjętym w ofercie rozwiązaniom technicznym.

Wszystkie materiały i urządzenia użyte do wykonania instalacji gazów technicznych muszą posiadać:

- Certyfikat na znak bezpieczeństwa;
- Deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polska Normą lub aprobatą techniczną;
- Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Zamawiającemu.
- Przyrządy kontrolno – pomiarowe, powinny posiadać certyfikaty potwierdzające przeprowadzenie kalibracji przez ich producenta. Kopie certyfikatów będą dostarczone przez Wykonawcę Zamawiającemu.
- 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 atesty, aprobaty techniczne, świadectwa dopuszczenia itp. oraz próbki do zatwierdzenia przez Zamawiającego.

3.0. OPIS TECHNOLOGICZNY ŹRÓDEŁ ZASILANIA PROJEKTOWANYCH INSTALACJI GAZÓW TECHNICZNYCH.

Projektowana instalacja sprężonego powietrza - oznaczoną w projekcie – SP, w skrzydle zachodnim budynku S-1 będzie zasilana z istniejącego agregatu sprężarkowego, bezolejowego, o wydajności maksymalnej 17,2 m³/h, i maksymalnym ciśnieniu pracy – 5 bar, który zostanie zlokalizowany w pomieszczeniu Z/-1/1.

Agregat jest zabudowany w obudowie dźwiękoszczelnej.

Lokalizację agregatu w pomieszczeniu Z/-1/1 Pom. sprężarki, przedstawiono na rzucie piwnic skrzydła zachodniego budynku S-1.

Agregat jest wyposażony w dwie sprężarki zasilane silnikami elektrycznymi o mocy 1,1, kW każdy (3x400V/50 Hz).

4.0. WYTYCZNE DLA BRANŻ.

4.1. Branża konstrukcyjna.

- W projekcie konstrukcji należy uwzględnić ciężary wentylowanych szaf na gazy sprężone – o odporności ogniowej EI30, łącznie z ciężarem butli ze sprężonymi gazami.
- Zestawienie ciężarów szaf łącznie z butlami przedstawiono na rzutach poszczególnych kondygnacji obu skrzydeł budynku S-1.

4.2. Branża elektryczna.

- uziemić rurociągi i urządzenia projektowanych instalacji gazów technicznych;
- zaprojektować zasilanie istniejącego agregatu sprężarkowego zlokalizowanego w pomieszczeniu Z/-1/1 Pom. sprężarki, w skrzydle zachodnim budynku S-1 – 2x1,1, kW, 3x400V/50 Hz;

5.0. WYTYCZNE MONTAŻU.

Roboty montażowe instalacji gazów technicznych należy prowadzić zgodnie z:

- a) Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003r. Nr 47 poz. 401).
- b) Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych - montażowych, tom II "Instalacje sanitarne i przemysłowe" (Arkady 1988).

5.1. Rurociągi instalacji gazów technicznych.

- c) Instalacje gazów technicznych należy wykonać zgodnie z Rozdziałem 7 Działu IV „Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” (Dz. U. Nr 75, poz. 690 z dnia 15 czerwca 2002 r.
- d) Przewody instalacji gazów technicznych należy prowadzić, zachowując wymaganą, minimalną odległość 0,1 m od przewodów innych instalacji;
- e) Przejścia, przepusty i piony instalacyjne przechodzące przez ściany i stropy (oddzielenia przeciwpożarowe - granice stref pożarowych) należy wykonywać w stalowych tulejach ochronnych oraz zabezpieczyć pożarowo uszczelnieniami o odporności ogniowej jak dany element budowlany;
- f) Dla rur z materiałów niepalnych – ognioochronna pęczniąca masa uszczelniająca posiadająca stosowne certyfikaty ppoż.
- g) Przejścia instalacji przez oddzielenia dymoszczelne (korytarze, poziome drogi ewakuacyjne) należy uszczelnić materiałem niepalnym;
- h) Instalacje rurociągowego gazów technicznych powinny być uziemione;
- i) Po wykonaniu instalacji należy przeprowadzić pneumatyczną próbę ciśnieniową. Próby ciśnieniowe powinny być wykonywane w warunkach kontrolowanych, z zachowaniem odpowiednich środków bezpieczeństwa i przy użyciu bezpiecznego wyposażenia, oraz w taki sposób, aby osoby odpowiedzialne za badania miały możliwość przeprowadzenia właściwej kontroli wszystkich części ciśnieniowych. Próba ciśnieniowa powinna być przeprowadzona oddzielnie dla każdej przestrzeni ciśnieniowej bez nadciśnienia w sąsiednich przestrzeniach. Na czas próby należy zdemontować (i ewentualnie zaślepić wolne króćce po demontażu armatury) armaturę, której ciśnienie pracy jest mniejsze od ciśnienia próby (reduktory, zawory bezpieczeństwa, manometry, czujniki ciśnienia, etc.). Na potrzeby niniejszych instalacji przewidziano przeprowadzenie prób ciśnieniowych pneumatycznych. Parametry prób:
 - wymagane ciśnienie próby - najwyższe dopuszczalne ciśnienie PS pomnożone przez współczynnik 1,43, przyjęto: 1,5xPS;

- czynnik próby - gazowy azot (ze względu na wymogi urządzeń odbiorczych - azotem o czystości 5.0);
- prędkość podnoszenia ciśnienia powinna być płynna i jednostajna (po osiągnięciu ciśnienia PS nie powinna przekraczać 1 bar/min);
- układ pomiarowy: manometr sprężynowy posiadający świadectwo wzorcowania o klasie dokładności 1.0; zakresie pracy dostosowanym do ciśnienia próbnego poszczególnych odcinków rurociągów i średnicy tarczy $\geq \varnothing 100$ mm;
- czas trwania - nie mniej niż 30 minut od ustabilizowania się ciśnienia wewnątrz rurociągu;
- podczas trwania próby należy kontrolować miejsca potencjalnego wycieku (połączenia rozłączne, korpusy zaworów, etc.) poprzez spryskanie środkiem pianotwórczym;
- dopuszczalny spadek ciśnienia w trakcie trwania próby $\Delta p = 1\%$ ciśnienia próbnego.

NAZWA MEDIUM	MATERIAŁ RUROCIĄGU	ŚREDNICA NOMINALNA	MAKS. DOP. CIŚNIENIE ROBOCZE	CIŚNIENIE PRÓBY	CZYNNIK PRÓBY	CZAS TRWANIA PRÓBY
Sprężone powietrze z lokalnych sprężarek	SS 1.4301	DN15	8 bar	12 bar	gazowy azot	0,5 h

Po wykonaniu prób należy:

- sporządzić protokół z ich przeprowadzenia;
- przedmuchać instalację sprężonym azotem (również o czystości 5.0);
- zamontować armaturę zdemontowaną na czas trwania próby;
- przepłukać instalację właściwym gazem roboczym (etap pierwszego uruchomienia instalacji).

UWAGA!

W przypadku zauważenia nieszczelności instalacji czy armatury należy sprawdzić ich przyczynę i w miarę konieczności wymienić dany odcinek rurociągu bądź armaturę na nowe przed dopuszczeniem instalacji do ruchu. Po usunięciu nieszczelności należy ponownie przeprowadzić próby ciśnieniowe wymienionych odcinków rurociągów lub fragmentów instalacji z wymienioną armaturą.

j) Znakowanie rurociągów:

- Przewody instalacji gazów technicznych powinny być oznakowane naklejkami z opisem gazu oraz zaznaczonym kierunkiem przepływu zgodnie z normą EN-13480-5;
- przewody projektowanych gazów technicznych powinny być oznakowane za pomocą oznaczników, opasek identyfikacyjnych i znaków bezpieczeństwa umieszczonych grupowo, jeden obok drugiego;

k) Rurociągi wykonane z rur ze stali kwasoodpornej nie wymagają dodatkowego zabezpieczenia antykorozyjnego;

l) Instalacje należy przekazać użytkownikowi pod ciśnieniem roboczym ustalonym w trakcie rozruchu;

m) Badania odbiorcze po zakończeniu montażu instalacji rurociągowych gazów technicznych i zainstalowaniu punktów poboru obejmują:

- Kontrolę podwieszeń uchwytów i wsporników;
- Kontrolę oznakowania rurociągów;
- Próbę wytrzymałości mechanicznej – próba ciśnieniowa;
- Próbę szczelności;
- Próbę na obecność przeszkód w przepływie;
- Sprawdzenie mechanicznego działania punktów poboru;
- Badanie zaworów nadmiarowych;
- Próbę na obecność zanieczyszczeń stałych w rurociągach instalacji;
- Sprawdzenie prawidłowości oznakowania rurociągów i armatury;

5.2. Źródła zasilania instalacji gazów technicznych.

- Roboty montażowe źródeł zasilania gazów technicznych należy wykonać wg DTR oraz instrukcji montażu dostarczonych przez Producenta urządzeń;
- Użytkownikowi należy przekazać wszystkie źródła pod ciśnieniem roboczym;

5.3. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie utrzymywać teren budowy, podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Wszelkie materiały odpadowe użyte do Robót będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

6.0. WYTYCZNE OBSŁUGI.

6.1. Instalacje gazów technicznych.

Podane poniżej wytyczne mają charakter ramowy. Obsługa instalacji gazów technicznych powinna być realizowana ściśle wg opracowanych oddzielnie i wdrożonych do stosowania procedur dotyczących użytkowania instalacji ze szczególnym uwzględnieniem butli ciśnieniowych. W trakcie eksploatacji instalacji gazów technicznych należy przestrzegać:

- „Rozporządzenia Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 23.12.2003 r., w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy produkcji i magazynowaniu gazów, napełnianiu zbiorników gazami oraz używaniu i magazynowaniu karbidu”;
- „Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 07.06.2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów”;
- „Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21.04.2006 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów”;
- Obsługę instalacji mogą wykonywać wyłącznie pracownicy przeszkoleni w zakresie BHP przy użytkowaniu i eksploatacji butli ze sprężonymi gazami palnymi;

Do zasadniczych obowiązków obsługującego instalacje należy:

- Codzienna kontrola ciśnienia gazów w instalacjach
- Regularna kontrola działania zaworów odcinających oraz manometrów;

7.0. PRZEPISY ZWIĄZANE.

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 – prawo budowlane (Dz. U. nr 89, poz. 414 z późniejszymi zm. z 27 marca 2003r. Dz. U. nr 80 z 10 maja poz.718).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75, poz. 690).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 07.06.2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. nr 109, poz. 719);
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 23 grudnia 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy produkcji i magazynowaniu gazów, napełnianiu zbiorników gazami oraz używaniu i magazynowaniu karbidu (Dz. U. Nr 7 z dnia 19 stycznia 2004

- r., poz. 59);
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 13 listopada 2007 r. w sprawie karty charakterystyki (Dz.U.07.215.1588);
 - Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 14 marca 2003 r. w sprawie sposobu oznakowania miejsc, rurociągów oraz pojemników i zbiorników służących do przechowywania lub zawierających substancje niebezpieczne lub preparaty niebezpieczne (Dz.U.03.61.552);
 - Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U.03.169.1650) ze zmianą z dnia 2 marca 2007 r. (Dz.U.07.49.330) i z dnia 6 czerwca 2008 r. (Dz.U.08.108.690);
 - Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 30 grudnia 2004 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy związanej z występowaniem w miejscu pracy czynników chemicznych (Dz. 05.11.86) ze zmianą z dnia 3 listopada 2008 r. (Dz.U.08.203.1275);
 - EN 1127-1:2007 Atmosfery wybuchowe. Zapobieganie wybuchowi i ochrona przed wybuchem. Część 1; pojęcia podstawowe;
 - PN-EN 600079-10 Urządzenia elektryczne w przestrzeniach zagrożonych wybuchem. Część 10: Klasyfikacja przestrzeni zagrożonych wybuchem.
 - PN-EN 132:2003 Sprzęt ochrony układu oddechowego; Terminologia i znaki graficzne;
 - PN-EN 143:2004 z poprawką PN-EN 143:2004/AC:2006 Sprzęt ochrony układu oddechowego; Filtry; Wymagania, badanie, znakowanie;
 - PN-EN 14387:2006 Sprzęt ochrony układu oddechowego; Pochłaniacz(-e) i filtropochłaniacz(-e); Wymagania, badanie, znakowanie;
 - PN-EN 166:2002 (U) Ochrona indywidualna oczu; Wymagania;
 - PN-EN 374-1:2005 Rękawice chroniące przed substancjami chemicznymi i mikroorganizmami; Część 1: Terminologia i wymagania;
 - PN-EN 12599:2002 - Wentylacja budynków. Procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru wykonanych instalacji wentylacji i klimatyzacji;
 - PN-EN 1506:2001 Wentylacja budynków. Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju kołowym. Wymiary;
 - PN-84/N-01307 Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku na stanowiskach pracy i ogólne wymagania dotyczące przeprowadzenia pomiarów;
 - PN-78/B-10440 Urządzenia wentylacyjne – wymagania i badania przy odbiorze;
 - PN-EN 14470-2:2006 „Ognioodporne szafy – część 2. Bezpieczne szafy do przechowywania butli z gazem pod ciśnieniem”;
 - „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych” (Wymagania techniczne COBRTI INSTAL zeszyt 5) wydane Warszawa, wrzesień 2002.

8.0. KLAUZULA.

- Wykonawca niżej 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, definiujące 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 proponować 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 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 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

