

SPIS TREŚCI:

1.	PRZEDMIOT OPRACOWANIA	4
2.	OPIS PROJEKTOWANEJ INSTALACJI C.O.	4
3.	MATERIAŁY, WYTYCZNE MONTAŻU I EKSPLOATACJI.....	5
3.1.	MONTAŻ INSTALACJI.....	5
3.2.	PRÓBA INSTALACJI	6
3.3.	WYTYCZNE EKSPLOATACJI.....	6
3.4.	ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE	6
3.5.	IZOLACJA TERMICZNA.....	7
4.	WYTYCZNE BRANŻOWE.....	8
4.1.	BRANŻA BUDOWLANA.....	8
4.2.	BRANŻA ELEKTRYCZNA.....	8
4.3.	STEROWANIE I AKPIA.....	8
5.	WYTYCZNE BHP I P.POŻ.....	8
6.	ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW INSTALACJI C.O.....	9
7.	OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH INSTALACJI WOD- KAN	11
9.1.	INSTALACJA WODOCIĄGOWA.....	11
9.2.	INSTALACJA KANALIZACYJNA	12
8.	WYTYCZNE BRANŻOWE.....	13
9.	INFORMACJE KOŃCOWE	13
10.	ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW INSTALACJI WOD- KAN	13
11.	OPIS PROJEKTOWANEJ INSTALACJI WENTYLACJI MECHANICZNEJ	14
12.	MATERIAŁY, WYTYCZNE MONTAŻU I EKSPLOATACJI.....	16
14.1.	MONTAŻ INSTALACJI.....	16
14.2.	WYTYCZNE EKSPLOATACJI.....	17
14.3.	ZABEZPIECZENIA ANTYKOROZYJNE.....	17
14.4.	IZOLACJA TERMICZNA	17
13.	ZAŁOŻENIA BRANŻOWE	17
15.1.	BRANŻA BUDOWLANO – KONSTRUKCYJNA.....	17
15.2.	BRANŻA ELEKTRYCZNA.	18
15.4.	BRANŻA GRZEWCA.	18
15.5.	STEROWANIE I AKPIA.....	18
14.	WYTYCZNE BHP I P. POŻ.....	18
15.	OBLICZENIA INSTALACJI WENTYLACJI.....	19
16.	DOBÓR URZĄDZEŃ	19
17.	ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW	19
18.	ZAKRES OPRACOWANIA	20
19.	OPIS INSTALACJI	20
20.	MATERIAŁY, WYTYCZNE MONTAŻU I EKSPLOATACJI.....	20
20.1.	MONTAŻ INSTALACJI.....	20

20.2. WYTYCZNE EKSPLOATACJI	21
20.3. ZABEZPIECZENIA ANTYKOROZYJNE	21
20.4. IZOLACJA TERMICZNA.....	21
21. ZAŁOŻENIA BRANŻOWE	21
21.1. BRANŻA KONSTRUKCYJNO – BUDOWLANA.....	21
22. WYTYCZNE BHP I P.POŻ.....	21
23. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW.....	23

SPIS RYSUNKÓW:

CO-1	RZUT PIWNICY - INSTALACJA C.O.	Skala 1:100
CO-1	RZUT PARTERU - INSTALACJA C.O.	Skala 1:100
W-1	RZUTPIWNICY - INSTALACJI WENTYLACJI	Skala 1:100
W-2	RZUT PARTERU - INSTALACJA WENTYLACJI	Skala 1:100
W-3	RZUT DACHU - INSTALACJA WENTYLACJI	Skala 1:100
W-4	INSTALACJI WENTYLACJI - PRZEKROJE	Skala 1:100
WK-1	RZUT PARTERU - INSTALACJA WOD-KAN	Skala 1:100
CA-1	RZUT PARTERU - INSTALACJA CA	Skala 1:100
CA-2	AKSONOMETRIA SPRĘŻONEGO POWIETRZA	-

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW:

- Z1 - ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW INSTALACJI WENTYLACJI
- Z2 - KARTA CENTRALI N1
- Z3 - KARTA DOBORU CENTRAŁKI DETEKCJI GAZÓW
- Z4 - KARTA KATALOGOWA WPUSTU Z ZAPORĄ OLEJOWĄ

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlano - wykonawczy instalacji wewnętrznych tj. instalacji centralnego ogrzewania, wodno - kanalizacyjnych, wentylacji mechanicznej oraz sprężonego powietrza dla stanowiska diagnostycznego na terenie kompleksu KWP w Katowicach przy ul. Lompy 19

Inwestor:

Komenda Wojewódzka Policji w Katowicach
ul. Lompy 19
40-038 Katowice

Założenia stanowią:

- Projekt architektoniczny
- Normy, normatywy i przepisy szczegółowe dotyczące tego typu instalacji
- Uzgodnienia z Inwestorem
- Archiwalna dokumentacja techniczna branż instalacyjnych
- Wizja lokalna

I. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

2. OPIS PROJEKTOWANEJ INSTALACJI C.O.

Dla pomieszczenia badań technicznych w budynku warsztatów na terenie KWP w Katowicach projektuje się instalację ogrzewania realizowaną za pomocą dwóch aparatów grzewczych z nagrzewnicami wodnymi.

Dodatkowo projektuje się zasilanie instalacja grzewczą nagrzewnicy w centrali wentylacyjnej N1 zlokalizowanej na poziomie parkingu podziemnego pod pomieszczeniem diagnostycznym.

W budynku warsztatów jest instalacja grzewcza na potrzeby zasilania grzejników na poziomie parteru oraz nagrzewnic w centralach wentylacyjnych, które zlokalizowane są na poziomie parkingu podziemnego. Istniejąca instalacja grzewcza podzielona jest na 6 obiegów grzewczych i rozprowadzona jest od kolektorów rozdzielczych znajdujących się na poziomie parkingu.

Projektowana instalacja grzewcza na potrzeby zasilania aparatów grzewczych i nagrzewnicy w centrali wentylacyjnej będzie prowadzona pod stropem parkingu i należy ją włączyć do istniejącej instalacji grzewczej obiegu CO1 na odcinku głównych rurociągów tranzytowych (przed pierwszym odgałęzieniem instalacji). Zaraz za włączeniem do istniejącej instalacji grzewczej należy zabudować na nowej trasie instalacji zawory odcinające.

Istniejące rozdzielacze instalacji grzewczej są zasilane czynnikiem grzewczym o temp. 70/55°C z centralnej wymiennikowni na potrzeby budynków komendy, znajdującej się na terenie należącym do Inwestora, w sąsiednim budynku.

Projekt obejmuje w swoim zakresie instalację grzewczą dwururową dla zasilania aparatów grzewczo - wentylacyjnych oraz nagrzewnicy wodnej w centrali wentylacyjnej nawiewnej N1.

Moc grzewcza projektowanych urządzeń:

- aparaty grzewczo - wentylacyjne VR MINI - 2 x 8,5 kW
- nagrzewnica centrali N1 - 7,2kW

Sumaryczne moc projektowanej instalacji grzewczej: 24,20 kW

W związku ze wzrostem mocy grzewczej na istniejącym obiegu grzewczym CO1 sugeruje się wymianę istniejącej pompy na nową, większą pompę obiegową typu Magna 3 25-100 prod. Grundfoss o wydajności 3 m³/h i wysokości podnoszenia 70kPa.

Instalację grzewczą zaprojektowano z rur stalowych czarnych, ocynkowanych zewnętrznie, cienkościennych łączonych zaciskowo np. prod. RIM Steelpress w zakresach średnic od DN15 (Ø18x1,2) do DN32(Ø35x1,5). Wszystkie rurociągi należy zaizolować termicznie. Rurociągi rozprowadzające wodę grzewczą do aparatów i nagrzewnicy prowadzone będą pod stropem pomieszczeń.

Zasilanie aparatów grzewczo - wentylacyjnych:

Jako elementy końcowe przewiduje się zastosowanie aparatów grzewczo - wentylacyjnych typu Volcano VR MINI. Aparaty należy wyposażyć na zasilaniu w zawory równoważące typu STAD prod. IMI z odwodnieniem i możliwością całkowitego zamknięcia, na nitce powrotnej aparaty należy wyposażyć w zawór dwudrogowy wraz z siłownikiem (w dostawie z urządzeniem) oraz zawór odcinający. Do sterowania pracą aparatów będzie służył sterownik ścienny Volcano EC (jeden sterownik może obsłużyć grupę aparatów) umożliwiający regulację temperatury powietrza nawiewanego, zmiany prędkości obrotowej wentylatorów oraz ustawienia pracy aparatów zgodnie z harmonogramem czasowym.

Zasilanie nagrzewnic wentylacyjnych:

Przy nagrzewnicy wodnej w centrali wentylacyjnej N1 zostanie zabudowany zawór trójdrogowy z siłownikiem 24 V oraz zawory odcinające. Dodatkowo przy nagrzewnicy należy zabudować zawór równoważący typu STAD prod. IMI. Sterowanie zaworem trójdrogowym będzie realizowane z poziomu automatyki central. Na odcinku rurociągów grzewczych od nagrzewnicy centrali do zaworu trójdrogowego należy zastosować kable grzewcze zabezpieczające przed zamarznięciem czynnika.

Instalacja grzewcza w budynku będzie zabezpieczona przed wzrostem ciśnienia w instalacji poprzez zawory bezpieczeństwa oraz przeponowe naczynia wzbiorcze zabudowane w istniejącej wymiennikowni ciepła.

3. MATERIAŁY, WYTYCZNE MONTAŻU I EKSPLOATACJI.

3.1. MONTAŻ INSTALACJI

Instalację grzewczą zasilającą aparaty grzewczo - wentylacyjne oraz nagrzewnice w centrali wentylacyjnej projektuje się rur stalowych cienkościennych łączonych zaciskowo w

zakresach średnic od DN15 (Ø18x1,2) do DN32 (Ø35x1,5). Wszystkie rurociągi należy zaizolować termicznie. Rurociągi rozprowadzające wodę grzewczą do aparatów i nagrzewnicy prowadzone będą pod stropem pomieszczeń. Instalację prowadzoną po ścianach należy prowadzić ze spadkiem 0,3% w kierunku rozdzielacza.

W najwyższych punktach przewidziano odpowietrzenie za pomocą automatycznych odpowietrzników, a w najniższych punktach odwodnienie za pomocą spustów składających się ze złączki do węża i korka.

Przejścia przez ściany i stropy należy zabezpieczyć w tulejach ochronnych wypełnionych materiałem plastycznym.

Przejścia instalacji przez ściany i stropy p.poż. należy zabezpieczyć za pomocą systemowych elementów biernej ochrony p.poż. odpowiednio do typu rurociągu.

3.2. PRÓBA INSTALACJI

Przed rozpoczęciem próby ciśnieniowej niezbędne jest odłączenie dodatkowych urządzeń instalacji, które mogą ulec uszkodzeniu lub zakłócić przebieg próby. W celu kontroli zmiany ciśnienia w najwyższym punkcie instalacji konieczne jest podłączenie manometru z dokładnością odczytu 0,01MPa. Przygotowana do próby instalacja należy wypełnić wodą i odpowietrzyć. Ciśnienie próbne podnieść do 1,5-krotnej wartości ciśnienia roboczego, jednak nie więcej niż 0,9MPa. Podczas próby wstępnej ciśnienie próbne w ciągu 30 min należy dwukrotnie podnieść do pierwotnej wartości w odstępie 10 min. W ciągu następnych 30 min próby spadek ciśnienia nie może przekroczyć 0,06MPa. Bezpośrednio po badaniu wstępnym należy przeprowadzić 120-minutową próbę główną. W tym czasie ciśnienie pozostałe po próbie wstępnej nie może spaść więcej niż 0,02MPa. Dodatkowo podczas trwania próby należy dokonać wizualnej oceny szczelności wykonanych połączeń.

Po zakończeniu próby z wynikiem pozytywnym instalację należy dokładnie wypłukać oraz sporządzić protokół z przeprowadzonej próby. Na zakończenie wszystkich prac montażowych i zakończonych próbach ciśnieniowych należy przeprowadzić odbiór końcowy. Prace odbiorowe należy przeprowadzić zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych” COBRTI INSTAL Zeszyt 6. Protokół końcowy wraz z protokołami częściowymi i protokołami z prób szczelności przekazać Inwestorowi.

3.3. WYTYCZNE EKSPLOATACJI

Wszystkie urządzenia należy konserwować i eksploatować zgodnie z instrukcjami obsługi dostarczonymi wraz z urządzeniami. Należy przestrzegać czystości wody. Pod względem własności fizyko-chemicznych woda powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-93/C-04607.

Nie opróżniać instalacji z wody na czas dłuższy niż to konieczne.

Do usuwania sygnalizowanych niesprawności oraz do przeprowadzenia okresowych przeglądów i remontów bieżących urządzeń należy wezwać uprawniony serwis.

3.4. ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE

Wszelkie części stalowe pomalować farbą ochronną. Pierwsze malowanie rurociągów przeprowadzić przed montażem zabezpieczając je przed korozją na czas składowania. Kolejne malowanie rurociągów wykonać po przeprowadzeniu montażu i wykonaniu prób szczelnościowych. Malowanie konstrukcji stalowych, jak podwieszenia i podparcia, wykonać

farbą podkładową do gruntowania (np. CEKOR-R) przed montażem, malowanie powierzchniowe po montażu. Powierzchnie pod malowanie powinny być odtłuszczone, suche i oczyszczone ręcznie szczotkami. Szczególną uwagę należy zwrócić na dokładne oczyszczenie szwów spawalniczych, ostrych krawędzi, złączy i miejsc trudno dostępnych. Powierzchnia przeznaczona do malowania powinna być pozbawiona smarów, olejów, soli, kurzu, pyłu i innych zanieczyszczeń. Do odtłuszczenia powierzchni stalowych można zastosować ksylen, benzynę lakową lub stosowany do rozcieńczania wyrobów lakierniczych rozpuszczalnik. Konstrukcje stalowe malować farbą podkładową (np. CEKOR-R), a następnie emalią ftalową lub inną nawierzchniową stosowaną do metali.

Rurociągi stalowe cienkościenne ocynkowane na zewnątrz nie wymagają malowania.

3.5. IZOLACJA TERMICZNA

Izolację termiczną należy wykonać z otuliny typu Turbolit DG (o współczynniku przenikania $0,040 \text{ W/m}^2\text{K}$) prod. Armacell lub materiałem innego producenta o nie gorszych parametrach.

Wykonanie izolacji przewodów centralnego ogrzewania należy rozpocząć po uprzednim przeprowadzeniu wymaganych prób szczelności, wykonaniu wymaganego zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni przeznaczonych do zaizolowania oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru. Powierzchnia rury, na której będzie wykonywana izolacja powinna być czysta i sucha. Nie dopuszcza się wykonywania izolacji cieplnych na powierzchniach zanieczyszczonych ziemią, cementem, smarami itp. oraz na powierzchniach z niecałkowicie wyschniętą lub uszkodzoną powłoką antykorozyjną. Zakończenia izolacji cieplnej powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem lub zawilgoceniem. Otuliny termoizolacyjne powinny być ułożone „na styk” i powinny ściśle przylegać do powierzchni izolowanej. W przypadku wykonania izolacji wielowarstwowej styki poprzeczne i wzdłużne elementów następnej warstwy nie powinny się pokrywać. Styki elementów izolacji należy zabezpieczyć odpowiednią taśmą zalecaną przez producenta izolacji.

Uwaga:

Grubość materiału izolacyjnego podano dla materiału o współczynniku przenikania ciepła $0,035 \text{ W/(mK)}$ oraz dla materiału zastosowanego w projekcie o współczynniku przenikania ciepła $0,040 \text{ W/(mK)}$ (dla temp $+40^\circ\text{C}$) Przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej.

Wymagane grubości izolacji dla instalacji grzewczej

Średnica rurociągu	Grubość izolacji o współczynniku $\alpha_{40}=0,035\text{W/mK}$ [mm]	grubość izolacji o współczynniku $\alpha_{40}=0,040\text{W/mK}$ [mm]
Ø18x1,2	20	25
Ø22x1,5	20	25
Ø28x1,5	30	40
Ø35x1,5	30	40

4. WYTYCZNE BRANŻOWE.

4.1. BRANŻA BUDOWLANA

Należy wykonać:

- Podwieszenie rurociągów grzewczych
- Przebicie pod rurociągi grzewcze
- Podwieszenie aparatów grzewczo - wentylacyjnych

4.2. BRANŻA ELEKTRYCZNA

Należy doprowadzić energię elektryczną do poniższych odbiorników:

- aparatów grzewczo - wentylacyjnych typu VR Mini EC $N = 0,095 \text{ kW} / 230 \text{ V}$ - 2 szt.
- siłowników przy zaworach regulacyjnych dwudrogowych (przy aparatach) VA-VEH202TA
~230V- 2 szt.
- pompa obiegowa przy rozdzielaczu c.o. na obiegu CO1
 $N = 0,153 \text{ kW} / 230 \text{ V}$ - 1 szt.
- zasilanie sterownika aparatów grzewczo - wentylacyjnych (w pom. diagnostycznym)
~230V - 1 szt.

4.3. STEROWANIE I AKPIA

Wszystkie dostarczane na miejsce montażu urządzenia wyposażone będą fabrycznie w niezbędne układy automatyki.

5. WYTYCZNE BHP I P.POŻ.

Projektowana instalacja nie stwarza zagrożenia pożarowego. Podczas wykonawstwa stosować się do przepisów zawartych warunkach technicznych wykonania i odbioru instalacji COBRTI – Instal oraz w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z 06.02.2003 W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych, Dz. U. nr 47/2003, poz. 401.

Wszystkie materiały stosowane przy wykonywaniu instalacji winny posiadać właściwe atesty higieniczne, p.poż., bezpieczeństwa i dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

6. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW INSTALACJI C.O.

Produkt	Wielkość	Ilość	Jednostka
Zestawienie rur i kształtek			
RACCORDERIE METALLICHE SteelPRES			
Rury - RACCORDERIE METALLICHE SteelPRES			
Rura ze stali węglowej ocynkowana na zewnątrz wraz z kształtkami systemowymi wg. Zapotrzebowania, w izolacji termicznej	22 x 1,5	60	m
Rura ze stali węglowej ocynkowana na zewnątrz wraz z kształtkami systemowymi wg. Zapotrzebowania, w izolacji termicznej	28 x 1,5	70	m
Rura ze stali węglowej ocynkowana na zewnątrz wraz z kształtkami systemowymi wg. Zapotrzebowania, w izolacji termicznej	35 x 1,5	45	m
Zestawienie zaworów i armatury			
Armatura różna dowolnego producenta			
Zawory - Armatura różna dowolnego producenta			
Zawór odcinający prosty wg DIN 1988	20	4	szt.
Zawór odcinający prosty wg DIN 1988	32	2	szt.
Inne - Armatura różna dowolnego producenta			
Filtr siatkowy	¾" w	1	szt.
IMI TA – Równoważenie i regulacja			
Zawory - IMI TA – Równoważenie i regulacja			
CV 316 RGA - 3-drogowy zawór regulacyjny	15, kvs=0,63	1	szt.
STAD z odw. - zawór równoważący gwintowany	15	3	szt.
Głowice/Siłowniki - IMI TA – Równoważenie i regulacja			
Siłownik MC55/230		1	szt.
Elementy spoza katalogów			
Elementy odpowietrzenia - Valvex			
Odpowietrznik prosty		4	szt.
Zawór spustowy	DN15	4	szt.
Inne - KFM			
Manometr		2	szt.
Termometr		2	szt.
Pompy - Grundfoss			
Pompa obiegu CO1: typ Magna 3 25-100 , H=70 kPa, V=3,0 m³/h		1	szt.
Pompa P2, P3 :Pompa obiegu grzejnikowego typ ALPHA2 25-40 130 , H=21,3kPa, V=0,2 dm³/s		2	szt.

Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Ilość	Jednostka
Aparaty grzewczo - wentylacyjne VTS+ nagrzewnice wentylacyjne + kurtyna powietrzna					
Aparat grzewczo - wentylacyjny typ VR mini o wydajności max. 2100 m ³ /wyposażony w wentylator z silnikiem EC, nagrzewnicę wodną 2- rzędowną, IP44 wraz z konsolą montażową oraz zaworem dwudrogowym z siłownikiem typ VA-VEH202TA, sterownikiem Volcano EC (jeden sterownik dla 2 aparatów) i pomieszczeniowym czujnikiem NTC. Parametry doboru: $\Phi=8500\text{ W}$, $\Delta p=4,00\text{ kPa}$				2	szt.

Produkt	Wielkość	Ilość	Jednostka
Zestawienie izolacji			
Armacell - Pianka Turbolit DG (0,040W/m*K)			
Otulina Turbolit DG, $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,040\text{W/mK}$ o średnicy zewn. 22 mm	25 mm	60	m
Otulina Turbolit DG, $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,040\text{W/mK}$ o średnicy zewn. 28 mm	40 mm	70	m
Otulina Turbolit DG, $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,040\text{W/mK}$ o średnicy zewn. 35 mm	40 mm	45	m

II. INSTALACJA WODNO - KANALIZACYJNA

7. OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH INSTALACJI WOD- KAN

9.1. INSTALACJA WODOCIĄGOWA

W zakresie projektu jest doprowadzenie zimnej oraz ciepłej wody użytkowej do projektowanej umywalki. W stanie istniejącym umywalka w pomieszczeniu diagnostycznym znajdowała się w tym samym miejscu co projektowana umywalka.

Instalacja zimnej oraz ciepłej wody była doprowadzona do istniejącej umywalki z kondygnacji parkingu podziemnego pionem instalacyjnym.

W ramach zasilania projektowanej instalacji należy doprowadzić rurociągi ciepłej i zimnej wody od istniejącego pionu prowadząc rurociągi w warstwach podłogi i podłączenie baterii umywalkowej.

Instalację wodociągową zaprojektowano z rur wielowarstwowych PE-X/Al/PE-X łączonych na złączki zaprasowywane. Alternatywnie instalację można wykonać z innego typu rur tworzywowych np. z rur PP-R PN16, łączonych za pomocą zgrzewania polifuzyjnego, o ile ich średnice wewnętrzne będą odpowiadać tym zaproponowanym w projekcie.

Instalację należy prowadzić w podłodze pod posadzką bez naruszania elementów konstrukcyjnych. Instalację zaizolować na całej długości otuliną Thermaflex o grubości minimum 6 mm (zabezpieczenie przeciw roszczeniu). Podejścia do przyborów sanitarnych wykonać w bruzdach ściennych a ich wyjścia zakończyć ściennymi zaworami kątowymi z rozetą firmy Valvex. Rury prowadzone w bruzdzie ściennej należy owinać warstwą tektury falistej, folii lub prowadzić w peszlu. Podłączenie baterii umywalkowych i zlewozmywakowych (baterie stojące) należy wykonać za pomocą giętkich wężyków przyłączeniowych. Jako armaturę odcinającą należy zastosować zawory kulowe firmy Valvex. Podejście do baterii czerpalnych prowadzić tak, by przewód z zimną wodą znajdował się po prawej stronie.

W przypadku izolowania przewodów w bruzdzie ściennej, izolacja termiczna wykonana zgodnie z obowiązującymi przepisami, pozostawia rurze wystarczającą swobodę pracy (wydłużenia). Jeżeli wydłużenie jest większe od swobodnej przestrzeni izolacji, materiał rury przejmuje wszystkie naprężenia wynikające z nadwyżki wydłużenia.

Wszystkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych z PVC większych o dwie dymensje, uszczelnionych materiałem trwale elastycznym. Przy montażu instalacji wodociągowej zachować normatywne odległości przewodów od innych instalacji oraz wysokości zamontowania przyborów sanitarnych.

Prowadzenie przewodów, jak i średnice instalacji przedstawiono w załączonej dokumentacji rysunkowej.

CIEPŁA WODA UŻYTKOWA

Ciepła woda użytkowa jest przygotowywana centralnie dla potrzeb całego budynku.

PRÓBY I ODBIORY

Instalację po montażu, lecz przed zaizolowaniem, należy poddać kontroli w zakresie:

- użycia właściwych materiałów i armatury (wymagane atesty i aprobaty techniczne),
- prawidłowości wykonania połączeń,

- prawidłowości wykonania podparć i uchwyty montażowych.

Obowiązkowe próby szczelności instalacji poprzedzić napełnieniem instalacji wodą przepuszczoną przez filtry oczyszczające wodę tak, aby nie powstały poduszki powietrzne. Instalację wodociągową należy poddać próbie szczelności o ciśnieniu 1,5 razy większym od ciśnienia roboczego.

9.2. INSTALACJA KANALIZACYJNA

W pomieszczeniu diagnostycznym projektuje się odpływ kanalizacji sanitarnej z projektowanej umywalki. Projektowanym odpływem należy nawiązać się do istniejącej kanalizacji sanitarnej (również służącej do odpływu z istniejącej umywalki). Lokalizacją istniejącego odpływu i miejsce połączenia odcinka projektowanego z istniejącą instalacją pokazano na rysunku.

W celu odwodnienia istniejącego kanału diagnostycznego w pomieszczeniu zaprojektowano odpływ do kanalizacji sanitarnej poprzez wpust z blokadą olejową i z zaworem zwrotnym. Wpust należy zabudować w obniżeniu posadzki kanału. Samo obniżenie przykryć kratą wema na wymiar istniejącego otworu. Odprowadzenie z wpustu wykonać pod stropem kondygnacji garażu podziemnego, częściowo po śladzie istniejącego odprowadzenia. Projektowany odpływ należy włączyć do istniejącej kanalizacji sanitarnej w budynku.

Zastosowany wpust z blokadą olejową stanowi zaporę przed dostawaniem się substancji zaolejonych, benzyny itp. do kanalizacji w budynku. W momencie wycieku wpust odcina odpływ do kanalizacji, a usunięcie substancji zaolejonej należy wykonać ręcznie wraz z oczyszczeniem wpustu.

W stanie istniejącym odpływ z kanału diagnostycznego nie był w żaden sposób zabezpieczony przed przedostaniem się substancji zaolejonej do kanalizacji. Ponadto odpływ włączony był do kanalizacji deszczowej w budynku. Po zmianie podłączenia projektowanego odpływu do kanalizacji sanitarnej, istniejące odgałęzienie kanalizacji deszczowej należy zaślepić.

Odpływy kanalizacji wykonać z rur kanalizacyjnych PVC-HT łączonych kielichowo.

Rury powinny być układane kielichami w kierunku przeciwnym do przepływu ścieków. Montaż instalacji wykonać zgodnie z instrukcją montażu i wytycznymi producenta systemu oraz obowiązującymi w tym zakresie przepisami. Wszystkie przybory sanitarne oraz wpusty podłogowe należy podłączyć poprzez syfony kanalizacyjne odpływowe, zapobiegające przedostawaniu się odorów do atmosfery. Wszystkie przejścia przez ściany i stropy wykonać w tulejach ochronnych. Przestrzeń między tuleją a rurą wypełnić kitem trwale plastycznym.

BADANIE SZCZELNOŚCI

Badanie szczelności powinno być wykonane przed zakryciem kanałów.

- Podejścia i piony kanalizacji wewnętrznej należy sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu przez nie wody,
- Kanalizacyjne przewody odpływowe (poziomy) odprowadzające ścieki bytowo-gospodarcze sprawdza się na szczelność poprzez oględziny, po napełnieniu wodą instalacji powyżej kolana łączącego pion z poziomem.

8. WYTYCZNE BRANŻOWE

Branża architektoniczna i konstrukcyjno – budowlana:

Branża budowlana zapewnić przejścia przez elementy konstrukcyjne

9. INFORMACJE KOŃCOWE

Wszystkie prace objęte niniejszym projektem należy wykonywać ściśle wg "Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych" oraz obowiązujących Polskich Norm, pod fachowym nadzorem technicznym ze strony osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia budowlane. Wszystkie używane materiały i wyroby muszą posiadać aktualne świadectwa ich dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie. Za konieczne uznaje się też rygorystyczne przestrzeganie obowiązujących przepisów BHP. Dopuszcza się zastosowanie alternatywnych urządzeń i materiałów instalacyjnych wyłącznie za zgodą autora opracowania. Wszystkie wskazane materiały i ich ilości zweryfikować przed i w trakcie prowadzenia prac montażowych.

10. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW INSTALACJI WOD- KAN

Lp.	Nazwa	ilość	jednostka	
1	rura PVC DN50	15	mb.	instalacja kanalizacyjna wewn.
2	rura PVC DN75	15	mb.	
3	rura PVC DN110	10	mb.	
4	Kolano DN110 (45°)	1	szt.	
5	Kolano DN75 (45°)	12	szt.	
6	Kolano DN50 (45°)	16	szt.	
7	Trójnik DN50/DN75	4	szt.	
8	Trójnik redukcyjny DN200/110 (45°)	1	szt.	
9	Syfon umywalkowy z PVC- komplet	1	szt.	
10	Wpust podłogowy z separatorem cieczy lekkich DN100 nr. kat. 52 101 Kessel	1	szt.	
11	Wpust podłogowy DN50	1	szt.	
12	Umywalka wisząca wym. ok. 50x40cm z otworem na baterię	1	szt.	
13	Krata wema o wym. 480x520mm (sprawdzić wymiar przed zamówieniem)	1	szt.	
14	Demontaż rura PVC DN110 wraz z kształtkami l= 8.0 mb	1	kpl	
15	Zasłepienie istniejącego odejścia trójnika żeliwnego DN160	1	kpl	

1	Rury PE-X/AL./PE-X PN16 Ø16 x2,5 wraz z kształtkami	10	mb.	instalacja wodociągowa wewn.
2	Otulina FRZ Grubość g=6,0mm dla rur Ø16 x2,5	10	mb.	
3	Kurek kątowy chromowany (3/8" – do podłączenia baterii, 1/2", 3/4"	2	szt.	
4	Wężyki plecione 3/8" – do 1/2", 3/4" l=50cm	2	szt.	
5	Bateria umywalkowa stojąca	2	kpl.	
6	Demontaż umywalki wraz z pdejściami wody zimnej, ciepłej i kanalizacji	1	kpl	

III. INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ

11. OPIS PROJEKTOWANEJ INSTALACJI WENTYLACJI MECHANICZNEJ

Opracowanie obejmuje wentylację mechaniczną wraz z uwzględnieniem wentylacji kanału naprawczego oraz wyciągu spalin w pomieszczeniu diagnostycznym w budynku warsztatów KWP w Katowicach.

W stanie istniejącym pomieszczenie diagnostyczne wyposażone jest w wentylację mechaniczną nawiewno - wywiewną zapewniającą 1,5 wymiany powietrza na godzinę (870m³/h).

Wentylacja jest realizowana za pomocą centrali wentylacyjnej nawiewno - wywiewnej zlokalizowanej w pomieszczeniu technicznym na kondygnacji parkingu podziemnego, która obsługuje pomieszczenia diagnostyczne oraz sąsiadujące z nim pomieszczenia warsztatów. Istniejąca wentylacja nie ma możliwości współpracy z projektowanym systemem detekcji gazów.

W pomieszczeniu diagnostycznym znajduje się istniejący bębnowy odciąg spalin zlokalizowany pod stropem pomieszczenia wraz z wyrzutem spalin ponad dach. W celu ułatwienia użytkowania urządzenia należy przenieść ją na przeciwną stronę pomieszczenia. Miejsce obecnej lokalizacji oraz miejsce docelowego montażu przedstawiono na rysunku. W nowej lokalizacji odciagu bębnowego należy wykonać nowe przebicie przez dach i wykonać wyrzut spalin.

W celu zapewnienia odpowiedniej wentylacji kanału diagnostycznego w pomieszczeniu zaprojektowano układ wentylacji mechanicznej nawiewnej N1 o wydajności 600 m³/h, realizowany za pomocą podwieszanej centrali nawiewnej zlokalizowanej pod kanałem diagnostycznym w przestrzeni garażu podziemnego. Centrala nawiewna N1 wyposażona będzie w następujące sekcje:

- filtr klasy EU5;
- wentylator nawiewny EC;
- nagrzewnica wodna o mocy 7,2kW
- automatyka;

Centralę zlokalizowano pod stropem kanału diagnostycznego, w przestrzeni garażu podziemnego – lokalizację wskazano na rysunkach. Projektuje się rozprowadzenie instalacji wentylacji za pomocą kanałów z blachy ocynkowanej izolowanych termicznie wełną mineralną (np. Alu Lamella Mat firmy Rockwool) prowadzonych pod stropem pomieszczeń. Czerpanie powietrza z zastosowaniem czerpni ściennej zlokalizowanej na zakończeniu kanału czerpnego, prowadzonego przy elewacji budynku. Nawiew do kanału będzie realizowany za pomocą krętek wentylacyjnych nawiewnych z przepustnicami. W celu ograniczenia hałasu z instalacji wentylacyjnej na instalacji nawiewnej i czerpnej zaprojektowano tłumiki akustyczne kanałowe. Na kanale czerpnym należy zamontować przepustnicę z siłownikiem 24V, która będzie spięta z automatyką centrali. Przepustnica pozostaje zamknięta, gdy centrala nawiewna nie działa, otwiera się gdy centrala będzie uruchamiana. Dla uruchamiania centrali należy przewidzieć ręczny włącznik na ścianie pomieszczenia diagnostycznego. Dokładną lokalizację włącznika ustalić w porozumieniu z Inwestorem w czasie budowy.

W pomieszczeniu diagnostycznym zaprojektowano również wywiew mechaniczny realizowany za pomocą wentylatora wywiewnego dachowego 2 - biegowego. Wentylator należy wyposażyć w podstawę tłumiącą i posadzić na cokole dachowym w miejscu istniejącego przejścia dachowego wylotu spalin z odciagu bębnowego (który będzie przeniesiony). Pod wentylatorem należy zastosować skrzynkę rozprężną zapobiegającą ewentualnemu opadaniu kropli na posadzkę. Wentylator wywiewny zaprojektowano jako 2 - biegowy z wydajnością na 1 biegu wynoszącą 600 m³/h, a na 2 biegu - 1200 m³/h. Na pierwszym biegu wentylator będzie kompensował ilość powietrza nawiewaną do kanału diagnostycznego przez centralę N1. Drugi

bieg wentylatora będzie pracował z wydajnością 1200 m³/h i uruchamiany będzie automatycznie po przekroczeniu dopuszczalnego stężenia CO w powietrzu. Aby w pomieszczeniu nie powstawało podciśnienie w trakcie działania wwywiewu awaryjnego zaprojektowano czerpnię ścienną z przepustnicą wyposażoną w siłownik. Uruchomienie wentylatora na 2 biegu będzie powodowało otwarcie przepustnicy na czerpni ściennej.

Projektuje się układ centralnej detekcji gazów składający się z czujników CO oraz z centrali Alpa LED firmy Atest-Gaz. Przewiduje się zastosowanie czujników CO montowanych na wysokości 1,5 nad posadzką oraz czujnika montowanego w kanale diagnostycznym. Zastosowanie czujników CO wynika z Rozporządzenia ws warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Uwaga: system wentylacji oraz system detekcji gazu nie jest przystosowany do obsługi pojazdów zasilanych gazem LPG, lub gazem ziemnym.

TRYBY PRACY WENTYLACJI W POM. DIAGNOSTYCZNYM:

TRYB PRACY NORMALNEJ:

W trybie pracy normalnej istniejąca wentylacja mechaniczna nawiewno - wwywiewna działa.

Wentylacja nawiewna N1 do kanału diagnostycznego nie działa.

Wentylacja wwywiewna W1 nie działa.

Odciąg spalin nie jest uruchomiony

Czujniki spalin wykazują stężenie CO w normie.

TRYB PRACY NORMALNEJ + WENTYLACJA KANAŁU DIAGNOSTYCZNEGO:

W trybie pracy normalnej istniejąca wentylacja mechaniczna nawiewno - wwywiewna działa.

Wentylacja nawiewna N1 do kanału diagnostycznego działa - została uruchomiona ręcznie.

Wentylacja wwywiewna W1 działa na 1 biegu - została uruchomiona automatycznie wraz z uruchomieniem wentylacji nawiewnej N1.

Odciąg spalin nie jest uruchomiony

Czujniki spalin wykazują stężenie CO w normie.

TRYB PRACY NORMALNEJ + WENTYLACJA KANAŁU DIAGNOSTYCZNEGO+ ODCIĄG SPALIN:

W trybie pracy normalnej istniejąca wentylacja mechaniczna nawiewno - wwywiewna działa.

Wentylacja nawiewna N1 do kanału diagnostycznego działa - została uruchomiona ręcznie.

Wentylacja wwywiewna W1 nie działa.

Odciąg spalin został uruchomiony ręcznie. Uruchomienie ręczne odciągu spalin automatycznie uruchamia wentylację nawiewną N1 i powoduje wyłączenie wwywiewu W1.

Czujniki spalin wykazują stężenie CO w normie.

UWAGA:

Istnieje możliwość ręcznego uruchamiania powyższych sekwencji działania urządzeń, jednak należy pod tym kątem przeszkolić personel w celu właściwego użytkowania układów wentylacyjnych oraz umieścić w widocznym miejscu schemat włączania/ wyłączania poszczególnych włączników układów wentylacyjnych.

TRYB PRACY AWARYJNEJ:

W trybie pracy awaryjnej istniejąca wentylacja mechaniczna nawiewno - wywiewna działa.

Czujniki spalin wykazują przekroczone wartości stężenia CO. Centralka detekcji gazów uruchamia sygnalizator optyczno - akustyczny oraz układy wentylacyjne N1 i W1 na 2 biegu.

Wentylacja nawiewna N1 do kanału diagnostycznego działa - została uruchomiona automatycznie sygnałem z centralki detekcji gazów.

Wentylacja wywiewna W1 działa na 2 biegu - została uruchomiona automatycznie sygnałem z centralki detekcji gazów.

Przepustnica na czerpni ściennej zostaje automatycznie otwarta - sterowana sygnałem z centralki detekcji gazów.

Odciąg spalin nie jest połączony z centralką detekcji gazów. Jeśli w momencie uruchomienia trybu awaryjnego odciąg działał - pozostaje uruchomiony, natomiast jeśli nie był uruchomiony pozostaje wyłączony.

W momencie uruchomienia sygnalizacji optyczno - akustycznej pracownicy powinni opuścić pomieszczenie. Wentylacja awaryjna powinna pracować do momentu, gdy czujniki CO wykażą dopuszczalną wartość stężenia CO. Wyłączenie trybu awaryjnego powinno nastąpić z opóźnieniem czasowym np. 20 min po wskazaniu dopuszczalnego stężenia CO.

12. MATERIAŁY, WYTYCZNE MONTAŻU I EKSPLOATACJI

14.1. MONTAŻ INSTALACJI

Instalację wentylacji wykonać z przewodów z blachy stalowej ocynkowanej. Kanały wentylacyjne muszą mieć gładkie ściany, a wykonanie kształtek i połączeń powinno być wykonane aerodynamicznie. Na kolanach wentylacyjnych mocowanie kierownic nie powinno powodować dodatkowych drgań i hałasu. Nie dopuszcza się pozostawienia ostrych krawędzi wewnątrz kształtek. Łączenie kanałów prostokątnych za pomocą kołnierzy z uszczelkami gumowymi lub polietylenowymi.

Odgałęzienia instalacji wyposażać w jednopłaszczyznowe przepustnice regulacyjne.

Celem zapobiegania rozprzestrzeniania hałasu urządzenia wentylacyjne wyposażać w akustyczne tłumiki kanałowe.

W kanałach należy wykonać otwory rewizyjne o wielkości i wzajemnych odległościach zgodnie z normą PN-EN 12097:2007 „Wentylacja budynków. Sieć przewodów. Wymagania dotyczące elementów składowych sieci przewodów ułatwiających konserwację sieci przewodów” oraz zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Wentylacyjnych” wydany przez ITB. Wszystkie rewizje należy wykonać i zlokalizować zgodnie z odpowiednimi rysunkami a następnie oznakować.

Wszystkie kanały i kształtki wentylacyjne montować na zawiesiach instalacyjnych z elementami wibroizolacyjnymi, na podparciach należy wykonać podkładki z gumy.

Instalację należy wykonać zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Wentylacyjnych”,

Instalowanie urządzeń powinno odbywać się zgodnie z wytycznymi producentów.

Po zamontowaniu kanałów wentylacyjnych, a przed założeniem izolacji, instalację należy poddać próbie szczelności celem znalezienia i uszczelnienia ewentualnych nieszczelności pozostałych po pracach montażowych, będących źródłem dodatkowego hałasu.

Instalację wentylacji należy wykonać w klasie szczelności B.

We wskazanym przez Inwestora pomieszczeniu zamieścić schematy ideowe układów wentylacyjnych.

W oparciu o DTR urządzeń wentylacyjnych oraz DTR urządzeń technologicznych Inwestora należy sporządzić instrukcje obsługi instalacji wentylacyjnych wraz z planem serwisowania i przeglądów urządzeń.

Przegrody oddzielenia pożarowego wyposażać w klapy p. poż. z wyzwalaczem topikowym.

Prace odbiorowe instalacji wentylacyjnych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w „Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Instalacji Wentylacyjnych” określonych na podstawie PN-EN 12599.

14.2. WYTYCZNE EKSPLOATACJI

Przed oddaniem instalacji do użytku należy przeszkolić wyznaczony personel w zakresie obsługi systemu.

Wszystkie urządzenia należy konserwować i eksploatować zgodnie z instrukcjami obsługi i DTR dostarczonymi wraz z urządzeniami. Do usuwania sygnalizowanych niesprawności oraz do przeprowadzenia okresowych przeglądów i remontów bieżących urządzeń należy wezwać uprawniony serwis. Przestrzegać okresowego sprawdzania stanu filtrów, a w razie konieczności wymienić.

Instalację wentylacji należy poddawać okresowej kontroli stanu higienicznego przez wyspecjalizowane firmy, nie rzadziej niż co rok, w razie konieczności dokonać czyszczenia układu.

14.3. ZABEZPIECZENIA ANTYKOROZYJNE

Uchwyty, podpory i wszystkie elementy nie zabezpieczone przeciw korozji przez producenta należy w czasie przygotowania warsztatowego czyścić do III stopnia czystości wg Instrukcji KOR III, następnie zabezpieczyć przeciw korozji przez malowanie. Gruntowanie 1x farbą ftalową miniową 60%, a następnie dwukrotne malowanie emalią ftalową ogólnego stosowania w odpowiednim kolorze.

14.4. IZOLACJA TERMICZNA

Instalacja wywiewna nie wymaga wykonania izolacji termicznej, za wyjątkiem fragmentów instalacji prowadzonych przez przestrzenie nieogrzewane, a także w pobliżu przejść dachowych i w szachtach.

Przewody instalacji wentylacji nawiewno-wywiewnych należy izolować termicznie wełną mineralną na podkładzie aluminiowym, np. Ventilam – Alu firmy Isover.

Grubość izolacji dla instalacjach czerpnych prowadzonych wewnątrz pomieszczeń – 50mm.

Grubość izolacji dla instalacjach nawiewnych prowadzonych wewnątrz pomieszczeń parkingu podziemnego – 50mm.

13. ZAŁOŻENIA BRANŻOWE

15.1. BRANŻA BUDOWLANO – KONSTRUKCYJNA.

Należy wykonać:

- Przebicie w ścianach, stropach, dachu.
- Konstrukcje wsporcze pod urządzenia wentylacyjne, wyrzutnie dachowe.
- Mocowanie i podwieszenie przewodów wentylacyjnych.

- Podwieszenie bębnowego odciagu spalin
- Podwieszenie centrali wentylacyjnej N1
- Zapewnić dostęp do urządzeń wentylatorowych w celach serwisowych.

15.2. BRANŻA ELEKTRYCZNA.

Należy doprowadzić energię elektryczną do odbiorników wentylacyjnych. Szczegółowy podział mocy w rozbiu na układy wentylacyjne podano w tabeli:

Układ	Moc silnika, kW	Moc nag.; kW	Zasilanie, V	Ilość	Urządzenie wentylacyjne
WENTYLACJA					
N1	0,170	-	230	1	Centrala podwieszana nawiewna CN 700- AQUA - EC- C
W1	0,06/0,18	-	400	1	Wentylator wywiewny dachowy typu DAs-200/1400 P2 wraz z podstawą PTL
-	-	-	230	1	Centrałka detekcji gazów typ Teta MOD Control 1 wraz z czujnikami tlenku węgla oraz sygnalizatorem optyczno - akustycznym
O	Zgodnie z tabliczką znamionową			1	Bębnowy odciąg spalin (istniejący)
CZ	0,005	-	230	1	Przepustnica wielopłaszczyznowa z siłownikiem 230V

15.4. BRANŻA GRZEWcza.

Należy doprowadzić czynnik grzewczy do nagrzewnicy wodnej zabudowanej w centrali wentylacyjnej N1. Zasilanie z obiegu grzewczego CO1, czynnikiem grzewczym o parametrach 70/55°C uwzględnione w części c.o..

15.5. STEROWANIE I AKPIA

Sterowanie wentylacji realizowane w oparciu o rozwiązanie dostarczane przez producentów urządzeń (Termex, Uniwersal).

Dla central wentylacyjnych należy zastosować fabryczny układ automatyki z rozdzielnicą zasilającą sterującą i falownikami dla przewidzianej konfiguracji urządzenia.

Centrala oraz wentylator wywiewny w dostawie z układami automatyki. Należy przewidzieć okablowanie do sterowników naściennych.

Sposób sterowania układami wentylacyjnymi opisano w punkcie TRYBY DZIAŁANIA WENTYLACJI.

14. WYTYCZNE BHP I P. POŻ.

Wykonana instalacja wentylacji nie stwarza zagrożenia pożarowego.

Podczas wykonawstwa stosować się do przepisów zawartych w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych - cz.II Instalacje sanitarne i przemysłowe”

oraz w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z 06.02.2003 W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych, Dz. U. nr 47/2003, poz. 401.

Na przejściach przez różne strefy pożarowe zastosować klapy p. poż. o odporności ogniowej równej odporności przegrody, klapy wyposażać w siłowniki 24V ze sprężyną powrotną.

15. OBLICZENIA INSTALACJI WENTYLACJI

Obliczenie ilości powietrza wentylacyjnego:

Nazwa pomieszczenia	V, m3	Tryb pracy	V, m3/h nawiew	V, m3/h wywiew	Ilość wymian, nawiew	Ilość wymian, wywiew	Układ went.
Pomieszczenie badań technicznych	570	TRYB NORMALNY	870	870	1,5	1,5	Went. Istniejąca
		TRYB NORMALNY + WENT. KANAŁU	1470	1470	2,5	2,5	Went. Istniejąca + N1 + W1 (1 bieg)
		TRYB NORMALNY + ODCIĄG SPALIN	1470	1470	2,5	2,5	Went. Istniejąca + N1 + O
		TRYB AWARYJNY	2070	2070	3,5	3,5	Went. Istniejąca + N1 + W1 (2 bieg) + CZERPNIA ŚCIENNA + ODCIĄG (OPCJA)

16. DOBÓR URZĄDZEŃ

Układ	Wydatek układu, m ³ /h	Ilość	Urządzenie wentylacyjne	Producent
WENTYLACJA				
N1	600	1	Centrala podwieszana nawiewna CN 700- AQUA - EC- C	Termex
N2W2	2025/2025	1	Wentylator wywiewny dachowy typu DAs-200/1400 P2 wraz z podstawą PTL	Uniwersal
-	-	1	Centralka detekcji gazów typ Teta MOD Control 1 wraz z czujnikami tlenku węgla oraz sygnalizatorem optyczno - akustycznym	Atest - Gaz
O	600	1	Bębnowy odciąg spalin (istniejący)	-

17. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

Zestawienie materiałów instalacji wentylacji zawarto w załączniku nr 1.

IV. INSTALACJA SPRĘŻONEGO POWIETRZA

18. ZAKRES OPRACOWANIA

Zakres opracowanie obejmuje źródło sprężonego powietrza z wykorzystaniem istniejącego kompresora i zaprojektowaniem nowego urządzenia oraz rozprowadzenie głównej pętli instalacji sprężonego powietrza w strefie produkcyjnej hali.

19. OPIS INSTALACJI

W pomieszczeniu badań technicznych projektuje się instalację sprężonego powietrza o ciśnieniu pracy min. 6 bar. Sprężone powietrze będzie wytwarzane w istniejącej kompresorowni zlokalizowanej w budynku warsztatów. Projektowana instalacja sprężonego powietrza będzie odtworzona po śladzie istniejącej instalacji z zachowaniem średnic.

Istniejąca instalacja sprężonego powietrza przebiegająca przez pomieszczenie badań technicznych stanowi część głównych rurociągów rozprowadzających tworzących pętlę oraz odgałęzienia do punktów poboru sprężonego powietrza. W zakresie niniejszego opracowania jest wymiana fragmentów rurociągów głównych (pętli) przechodzących przez pomieszczenie oraz wymiana odgałęzień wraz z wymianą doprowadzenia sprężonego powietrza do sąsiedniego pomieszczenia od odgałęzień prowadzonych w pomieszczeniu badań (wg. rysunku). Sumarycznie wymianie podlega 7 punktów poboru powietrza.

Istniejąca instalacja sprężonego powietrza wyprowadzona z pomieszczenia kompresorowni prowadzona jest wzdłuż ścian zewnętrznych budynku warsztatów, pod stropem hali. Wysokość prowadzenia projektowanej instalacji należy dostosować do wysokości prowadzenia istniejącej pętli. Od projektowanego fragmentu pętli głównej należy wykonać odgałęzienia podłączone „od góry”. Średnicę odgałęzień podano na rysunkach. Na każdym odgałęzieniu należy zabudować zawór odcinający, manometr o zakresie pomiarowym 0-10 bar i zakończyć trójnikiem z końcówkami wyposażonymi w szybkozłączki, które automatycznie odcinają przepływ powietrza po zdjęciu węża. Lokalizację punktów poboru sprężonego powietrza wskazano na rysunkach. Punkty poboru należy wykonać na wysokości ok. 1,0 m nad posadzką pomieszczenia.

Instalację sprężonego powietrza należy wykonać z rur stalowych obustronnie ocynkowanych łączonych zaciskowo typu Mapress C-stahl prod. Geberit. Na instalacji sprężonego powietrza zaprojektowano zawory odcinające klasy PN16. Zaprojektowano zawory kulowe gwintowane prod. Valvex.

W punktach poboru instalacji sprężonego powietrza należy również zamontować manometry o zakresie pomiarowym 0-10 bar.

Połączenia z armaturą wykonane jako rozłączne, za pomocą śrubunków.

20. MATERIAŁY, WYTYCZNE MONTAŻU I EKSPLOATACJI

20.1. MONTAŻ INSTALACJI

Przewody instalacji sprężonego powietrza należy wykonać z rur stalowych systemowych Mapress C-stahl ocynkowanych zewnętrznie prod. Geberit łączonych zaciskowo zgodnie z wytycznymi producenta rurociągów. Instalacja nie wymaga izolacji termicznej. Przewody prowadzić należy zgodnie z trasami wskazanymi na rysunkach. Sposób prowadzenia przewodów pozwala na ich samokompensację. Rozstaw podpór dla rurociągów w zależności od średnicy przedstawia tabela:

Średnica rurociągu	Maksymalny rozstaw podpór [m]
Mapress C-stahl Ø18x1,2	1,50
Mapress C-stahl Ø22x1,5	2,00
Mapress C-stahl Ø28x1,5	2,25
Mapress C-stahl Ø35x1,5	2,75
Mapress C-stahl Ø42x1,5	3,00
Mapress C-stahl Ø54x1,5	3,50

20.2. WYTYCZNE EKSPLOATACJI

Przed oddaniem instalacji do użytku należy przeszkolić wyznaczony personel w zakresie obsługi systemu.

Wszystkie urządzenia należy konserwować i eksploatować zgodnie z instrukcjami obsługi i DTR dostarczonymi wraz z urządzeniami. Do usuwania sygnalizowanych niesprawności oraz do przeprowadzenia okresowych przeglądów i remontów bieżących urządzeń należy wezwać uprawniony serwis. Przestrzegać okresowego sprawdzania stanu filtrów oraz sprawdzać poziom napełnienia zbiornika oleju w separatorze kondensatu, a w razie konieczności wymienić filtr lub poddać utylizacji odseparowany olej.

20.3. ZABEZPIECZENIA ANTYKOROZYJNE

Rurociągi stalowe cienkościenne ocynkowane na zewnątrz nie wymagają malowania.

Malowanie konstrukcji stalowych, jak podwieszenia i podparcia, wykonać farbą podkładową do gruntowania (np. CEKOR-R) przed montażem, malowanie powierzchniowe po montażu. Powierzchnie pod malowanie powinny być odtłuszczone, suche i oczyszczone ręcznie szczotkami. Szczególną uwagę należy zwrócić na dokładne oczyszczenie szwów spawalniczych, ostrych krawędzi, złączy i miejsc trudno dostępnych. Powierzchnia przeznaczona do malowania powinna być pozbawiona smarów, olejów, soli, kurzu, pyłu i innych zanieczyszczeń. Do odtłuszczenia powierzchni stalowych można zastosować ksylen, benzynę lakową lub stosowany do rozcieńczania wyrobów lakierniczych rozpuszczalnik. Konstrukcje stalowe malować farbą podkładową (np. CEKOR-R), a następnie emalią ftalową lub inną nawierzchniową stosowaną do metali.

20.4. IZOLACJA TERMICZNA

Instalacja sprężonego powietrza nie wymaga izolacji termicznej.

21. ZAŁOŻENIA BRANŻOWE

21.1. BRANŻA KONSTRUKCYJNO – BUDOWLANA

Należy wykonać:

- Przebiecia w ścianach
- Mocowanie i podwieszenie rurociągów sprężonego powietrza

22. WYTYCZNE BHP I P.POŻ

Projektowana instalacja nie stwarza zagrożenia pożarowego.

Podczas wykonawstwa należy stosować się do przepisów zawartych w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych - cz.II Instalacje sanitarne i przemysłowe”, w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z 06.02.2003 W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych, Dz. U. nr 47/2003, poz. 401 oraz wytycznych dostawców komponentów instalacji. Wszystkie komponenty instalacji muszą posiadać aktualne świadectwa i aprobaty dopuszczające je do stosowania.

23. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

Lp.	Nazwa produktu	Producent lub norma	Jedn.	Ilość	Uwagi
Instalacja sprężonego powietrza					
1	Rura Mapress C-Stahl ocynkowana obustronnie 35x1,5mm z kształtkami	Geberit	m	20	Rurociąg głównej pętli instalacji
2	Rura Mapress C-Stahl ocynkowana obustronnie 22x1,5 z kształtkami	Geberit	m	20	Rurociąg dla odgałęzień
3	Rura Mapress C-Stahl ocynkowana obustronnie 18x1,2 z kształtkami	Geberit	m	20	Rurociąg dla odgałęzień
4	Zawór kulowy odcinający z gwintem wewnętrznym PN16; DN15	Valvex lub równoważne	szt.	7	Zawory montowane na odgałęzieniach przy punktach poboru
5	Manometr glicerynowy wraz z zaworem manometrycznym i rurką Bourdona	WIKA lub równoważne	szt.	7	Manometry montowane na odgałęzieniach przy punktach poboru
6	Trójnik rozdzielaczeni z podłączeniem na szybkozłączki żeńskie z zamknięciem dopływu po odłączeniu węża 1/4"	Valvex lub równoważne	szt.	7	Trójniki montowane na odgałęzieniach przy punktach poboru
7	Złączki i kształtki mosiężne, żeliwne i stalowe, śrubunki, ilość ustali wykonawca na budowie	-	kpl.		-
8	Mocowanie rurociągów	Niczuk lub równoważne	kpl.		-
7	Demontaż rurociągów stalowych spawanych 1:1 w stosunku do ilości zaprojektowanych wraz z zaworami odcinającymi DN15 - 7 szt.		kpl	1	Istniejące - do demontażu