

PROJEKT WYKONAWCZY

Nazwa obiektu:	INSTALACJE WEWNĘTRZNE WOD –KAN, C.O., WENTYLACJA, KLIMATYZACJA
Adres Inwestora	Sanok; dz.nr ew. 19/1 i 22

Zakres projektu budowlanego	Imię i Nazwisko	Specjalność	nr. posiadanych uprawnień
BRANŻA SANITARNA PROJEKTANT	mgr inż. Piotr HUSAK	Upr. instalacyjno- inżynieryjne w zakresie sieci i instalacji sanitarnych	PDK/0045/PWOS/12
	<i>GRUDZIEŃ 2022</i>	Podpis i pieczęć: mgr inż. Piotr Husak Uprawnienia do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych PDK/0045/PWOS/12	

SPIS TREŚCI:

Oświadczenie.....	4
Decyzja o nadaniu uprawnień + Izba	5
INSTALACJE WEWNĘTRZNE WOD –KAN, C.O., WENTYLACJA, KLIMATYZACJA.....	1
GRUDZIEŃ 2022	1
2. Dane ogólne.....	8
2.1. Podstawa opracowania.....	8
2.2. Cel i zakres opracowania	8
OPIS TECHNICZNY - INSTALACJA CO.....	8
3. Opis rozwiązania projektowego	8
4. Wytyczne wykonania i odbioru	8
4.1. Rurociągi	8
4.2. Próby ciśnieniowe i odbiory.....	8
4.3. Roboty montażowe	9
OPIS TECHNICZNY - INSTALACJA WOD-KAN.....	9
5. Opis rozwiązania projektowego	9
5.1. Węzeł wodomierzowy.....	9
5.2. Próba szczelności	9
5.3. Ustalenia końcowe	9
5.4. Szafki hydrantowe oraz zasilanie w wodę p.poż.	10
5.5. Przygotowanie ciepłej wody	10
5.6. Kanalizacja sanitarna	10
Opis techniczny – INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ	11
Opis techniczny - Klimatyzacja.....	14
6. Obliczenia.....	14
6.1. SYSTEM 1.....	14
7. Test szczelności	14
8. Uwagi końcowe	14
Wytyczne branżowe	15
9. Zasilanie energią elektryczną.....	15
10. Branża architektoniczno – budowlano – konstrukcyjna	15
11. Warunki wykonania i odbioru robót	16
12. Uwagi końcowe	16
Zasilanie energią elektryczną.....	16

Rysunki

1. Rzut Parteru – instalacja kanalizacji sanitarnej	rys. nr S -1
2. Rzut Piętra 1 – instalacja kanalizacji sanitarnej	rys. nr S -2
3. Rzut Parteru – instalacja wody zimnej i ciepłej,	rys. nr S -4
4. Rzut Piętra 1 – instalacja wody zimnej i ciepłej,	rys. nr S -5
5. Rzut Parteru – instalacja C.O.	rys. nr S -6
6. Rzut Piętra 1 – instalacja C.O.	rys. nr S -7

7. Rzut Parteru – instalacja wentylacji mechanicznej
8. Rzut Piętra 1 – instalacja wentylacji mechanicznej

rys. nr S -9

rys. nr S -10

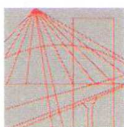
OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Nazwa elementu projektu budowlanego	PROJEKT TECHNICZNY
Nazwa zamierzenia budowlanego:	<i>INSTALACJE WEWNĘTRZNE WOD –KAN, C.O., WENTYLACJA, KLIMATYZACJA</i>
Nazwa jednostki ewidencyjnej Nazwa i numer obrębu ewidencyjnego Numery działek ewidencyjnych	Sanok; dz.nr ew. 19/1 i 22

Ja niżej podpisany, w rozumieniu art. 34 ust.3d pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz.U. 2020 poz. 1333 z późniejszymi zmianami) oświadczam, że przedmiotowy projekt został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Zespół projektowy:

	Projektant:
Branża Sanitarna:	mgr inż. Piotr Husak Uprawnienia do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych nr PDK/0045/PWOS/12



**PODKARPACKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA**
35-060 Rzeszów, ul. J. Słowackiego



Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
PDK OIIB/KK/0054/0005/12

Rzeszów, 2012-07-02

D E C Y Z J A

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz.42, z późn. zm.*) i art. 12 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 12 ust 3, art.13 ust.1 pkt 1 i 2, art.14 ust.1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz.U. z 2010 r. Nr 243 poz.1623 z późn. zm.*) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15 i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.*), w związku z art.104 § 1 i 2 Kodeksu postępowania administracyjnego (*Dz.U. z 2000 r., Nr 98 poz.1071 z późn. zm.*)

stwierdzamy , że

Pan PIOTR HUSAK

magister inżynier

(kierunek studiów- inżynieria środowiska)
ur. 09 kwietnia 1981 r., miejsce urodzenia - Sanok
otrzymał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny PDK/0045/PWOS/12

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych,
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych,**

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2000 r. Nr 98 poz. 1071 z późn. zm.) odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwołanie decyzji.

Pouczenie

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ww. ustawy Prawo budowlane - podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.

2.Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Rzeszowie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

**POTWIERDZAM ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

mgr inż. PIOTR HUSAK

38-500 Sanok, ul. Pomorska 14
tel. 501482777

Upr. do kierowania, nadzorowania
i projektowania sieci i instalacji sanitarnych
PDK/0045/PWOS/12



Skład Orzekający PDK OIIB

inż. Stanisław Dołęgowski

inż. Andrzej Tarczyński

mgr inż. Andrzej Mamczur

**Szczegółowy zakres uprawnień
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych,**

Pan Piotr Husak

- I. Na mocy art. 12 ust.1 pkt 1, 2 i art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:
1. **projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych, w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami, i sprawowania nadzoru autorskiego,**
 2. **kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,**
 3. **kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,**
 4. **wykonywanie nadzoru inwestorskiego,**
 5. **sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.**
- II. Na mocy § 15 i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.), niniejsze uprawnienia uprawniają do:
- projektowania lub kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym takim jak: sieci i instalacje cieplne, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym oraz ich instalowanie w procesie budowy lub remontu.
 - sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami.

Otrzymują:
1. Pan Piotr Husak
ul. Mokra 23
38-500 Sanok
2. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
3. aa



Skład Orzekający PDK OIIB

inż. Stanisław Dołęgowski
inż. Andrzej Tarczyński
mgr inż. Andrzej Mamczur

**POTWIERDZAM ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

mgr inż. PIOTR HUSAK
38-500 Sanok, ul. Pomorska 14
tel. 501482777

Upr. do kierowania, nadzorowania
i projektowania sieci i instalacji sanitarnych
PDK/0045/PWOS/12



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

PDK-YE2-ZT3-E5Q *

Pan Piotr Husak o numerze ewidencyjnym PDK/IS/0149/12
adres zamieszkania ul. Pomorska 14, 38-500 Sanok
jest członkiem Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-09-01 do 2023-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-08-09 roku przez:

Grzegorz Dubik, Przewodniczący Rady Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

2. DANE OGÓLNE

2.1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- ➔ Zlecenie Inwestora.
- ➔ Wizja lokalna i ustalenia projektowe.
- ➔ Inwentaryzacja budynku
- ➔ Projekt architektoniczno-budowlany
- ➔ Obowiązujące normy i przepisy prawne.

2.2. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Zaopatrzenie w ciepło na potrzeby centralnego ogrzewania oraz na potrzeby centralnej ciepłej wody budynku

Zakres opracowania obejmuje:

- instalację c.o
- instalację wodociągowo-kanalizacyjną

OPIS TECHNICZNY - INSTALACJA CO

3. OPIS ROZWIĄZANIA PROJEKTOWEGO

Zaprojektowano dwururową pompową instalację centralnego ogrzewania, ogrzewanie budynku zaprojektowano grzejnikami płytowymi. Źródłem ciepła istn. wymiennikownia.

4. WYTYCZNE WYKONANIA I ODBIORU

4.1. RUROCIĄGI

Instalację c.o. zaprojektowano z rur miedzianych łączonych przez lutowanie . Przy prowadzeniu przewodów instalacji centralnego ogrzewania należy zapewnić możliwość pracy rur ze względu na wydłużenia termiczne. Przy prowadzeniu rur należy zastosować kompensację naturalną, a tam gdzie nie jest to możliwe . Średnice poszczególnych przewodów oraz ich lokalizację podano w części rysunkowej opracowania. Przejścia rurociągów przez przegrody budowlane należy wykonać w tulejach ochronnych. Końce rur ochronnych winny wystawać z przegród budowlanych minimum 5 mm. Przewody winny być prowadzone ze spadkiem a w najwyższych punktach zamontować odpowietrzniki automatyczne w najniższych zawory odwadniające. Łączenie armatury na gwint. Kompensacja przewodów naturalna.

4.2. PRÓBY CIŚNIENIOWE I ODBIORY

Próbę ciśnieniową przeprowadza się przy ciśnieniu 1,5 raza wyższym od ciśnienia roboczego (ciśnienie nie większe niż dopuszczalne dla naj słabszego punktu instalacji) przy odkrytych przewodach (nie zabetonowanych):

- wytworzyć trzykrotnie w odstępach co 10 minut ciśnienie próbne,
- po ostatnim osiągnięciu ciśnienia próbnego w przeciągu 30 minut ciśnienie nie powinno obniżyć się o więcej niż 0,6 bara,
- po dalszych dwóch godzinach ciśnienie nie powinno obniżyć się więcej niż o 0,2 bara od wartości odczytanej po 30 minutach,
- podczas próby szczelności należy wizualnie sprawdzić szczelność złącz.

W fazie wylewania posadzek, na których rozłożono rury należy utrzymywać w rurach ciśnienie min 3 bary (zalecane 6 bar). W przypadku natynkowego prowadzenia rur sprawdzić zachowanie się podpór stałych i przesuwnych.

4.3. ROBOTY MONTAŻOWE

Wszystkie roboty montażowe należy wykonać zgodnie z:

- dokumentacją;
- obowiązującymi normami;
- DTR na poszczególne urządzenia;
- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych cz. II.

OPIS TECHNICZNY - INSTALACJA WOD-KAN

5. OPIS ROZWIĄZANIA PROJEKTOWEGO

Wodę do budynku projektuje się doprowadzić za pomocą istn. wew. instalacji wodociągowej.

W pomieszczeniu przyłącza wodociągowego nastąpi rozdział na sieć hydrantową oraz wodę bytową.

Instalacja wodociągowa wody zimnej, ciepłej, cyrkulacji

Instalacja wody zimnej i ciepłej z rur ze stali nierdzewnej oraz PEX. Średnice rur pokazano na rzutach. Zmontowaną instalację wodociągową poddać wodnej próbie szczelności, zgodnie z PN-B-10725:1997 próbę szczelności rurociągu wodociągowego. Wykonać próbę na ciśnienie próbne 1,5 wartości ciśnienia roboczego, lecz nie mniej niż 1,0 MPa. Po zakończeniu prób szczelności przewód wodociągowy należy przepłukać czystą wodą. Prędkość przepływu należy tak dobrać aby usunąć wszystkie zanieczyszczenia mechaniczne z przewodu. Przewody wodociągowe wody pitnej należy dodatkowo poddać dezynfekcji np. roztworem podchlorynu sodu przy czasie kwarantanny 24 godziny. Dopuszcza się rezygnację z dezynfekcji przewodów jeśli wyniki badań bakteriologicznych wykonanych po płukaniu przewodu wykażą, że pobrana próbka wody spełnia wymagania stawiane wodzie do picia i wody na potrzeby gospodarcze

Izolacja termiczna.

Przewody wykonanej instalacji wodociągowej powinny być wraz z kształtkami zaizolowane na całej trasie ich prowadzenia. Rurociągi izolować cieplnie zgodnie z PN-B-02421:2000.

Grubość izolacji przewodów wodociągowych powinna wynosić 13 mm. Do izolowania przewodów stosować otuliny z pianki polietylenowej

Montaż izolacji cieplnej rozpoczynać należy po uprzednim przeprowadzeniu wymaganych prób szczelności oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru. Otuliny izolacyjne muszą posiadać aprobatę techniczną o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie, wydaną przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL.

5.1. WĘZEL WODOMIERZOWY

Dla lokali usługowych projektuje się węzeł pomiarowy - wodomierz typ JS 2.5 wraz zaworami odcinającymi, zaworem antyskażeniowym i zaworem zwrotnym

5.2. PRÓBA SZCZELNOŚCI

Przed uruchomieniem instalacji należy przeprowadzić zgodnie z PN-B-10725:1997 próbę szczelności rurociągu wodociągowego. Wykonać próbę na ciśnienie próbne 1,5 wartości ciśnienia roboczego, lecz nie mniej niż 1,0 MPa.

5.3. USTALENIA KOŃCOWE

Po zakończeniu prób szczelności przewód wodociągowy należy przepłukać czystą wodą. Prędkość przepływu należy tak dobrać aby usunąć wszystkie zanieczyszczenia mechaniczne z

przewodu. Przewody wodociągowe wody pitnej należy dodatkowo poddać dezynfekcji np. roztworem podchlorynu sodu przy czasie kwarantanny 24 godziny. Dopuszcza się rezygnację z dezynfekcji przewodów jeśli wyniki badań bakteriologicznych wykonanych po płukaniu przewodu wykazą, że pobrana próbka wody spełnia wymagania stawiane wodzie do picia i wody na potrzeby gospodarcze.

5.4. SZAFKI HYDRANTOWE ORAZ ZASILANIE W WODĘ P.POŻ.

Szafki hydrantowej naścienne umieszczać na wysokości $1,35 \pm 0,1$ m od poziomu podłogi. Oznakowanie, badania i wykonanie instalacji wg PN-B-02865:1997. W obiekcie zaprojektowano na każdej kondygnacji po jednym hydrancie Dn 33 z wężem o dł 30 m oraz wymianę hydratu HP 25 z wężem o dł 30 m,

Przed uruchomieniem instalacji należy przeprowadzić zgodnie z PN-B-10725:1997 próbę szczelności rurociągu wodociągowego. Wykonać próbę na ciśnienie próbne 1,5 wartości ciśnienia roboczego, lecz nie mniej niż 1,0 MPa.

Instalacja hydrantowa zasilana z zestawu podnoszącego ciśnienie WILO typ zgodnie z dyspozycją rysunkową. Wodą do celów gaszenia pożaru zapewni zbiornik podziemny o powierzchni czynnej 7,2 m³

5.5. PRZYGOTOWANIE CIEPŁEJ WODY

Ciepła woda przygotowywana poprzez zasobniki elektryczne zgodnie z opracowaniem rysunkowym.

5.6. KANALIZACJA SANITARNA

Kanalizacja sanitarna służyć będzie do odprowadzania ścieków z przyborów sanitarnych poprzez przyłącze.

Kanalizację wykonać z rur kanalizacyjnych. Piony kanalizacyjne zaopatrzyć w rewizje 0,5m nad posadzką za wyjątkiem pomieszczeń żywieniowych i wyprowadzić nad dach z zakończeniem rurą wywiewną min. 0,6 m powyżej kominów wentylacyjnych. Nie należy stosować kolan 90°, wszystkie odgałęzienia i załamania należy wykonać z trójników i kolan o kącie ostrym w kierunku spływu (45°) w celu zabezpieczenia przed zatykaniem się kanalizacji. Włączenia misek ustępowych do pionów wykonać w miarę możliwości osobno i poniżej włączeń innych przyborów. Pod fundamentami rury PVC prowadzić w rurach ochronnych. Montaż urządzeń zgodnie z wytycznymi producenta. Wszystkie przybory muszą posiadać „zamknięcia wodne”. Piony prowadzić w bruzdach lub po wierzchu ścian i obudować płytami gipsowo-kartonowymi lub obmurować.

Przejścia pomiędzy kondygnacjami w stropach oddzielenia ppoż należy wykonać w opaskach ogniochronnych.

Kompensację wydłużeń termicznych przewodów zapewnić poprzez pozostawienie luzów kielichach w czasie montażu rur. Przy przejściach pionów przez stropy stosować tuleje ochronne z PVC o średnicy większej ca 5 cm od przewodów, wystające ok. 3 cm powyżej podłogi. Przestrzeń między przewodem a tuleją wypełnić szczeliwem zapewniającym swobodny przesuw przewodu. Rury wentylacyjne powinny mieć powiększoną średnicę o jedną dymensję w stosunku do pionu. Spadki podejść winny wynosić $2 \div 3$ ‰. Miski ustępowe mocować do posadzki w sposób zapewniający łatwy demontaż. Umywalki umieszczać na wysokości $0,80 \div 0,85$ m.

Piony zlokalizowane w szachtach instalacyjnych, zaopatrzone będą w łatwo dostępne rewizje (rewizje nie mogą być zabudowane bez możliwości dostępu) oraz wywiewki wyprowadzone ponad dach lub zawory napowietrzające.

Do pionów podłączone zostaną przybory sanitarne. Średnice podejść pod przybory podano w tabeli poniżej:

Przybór	Podejście
Umywalka	0,05 m
Zlewozmywak	0,05 m
Wpusty podłogowe	0,05 m; 0,07 m; 0,10 m
Miska ustępowa	0,10 m
Pisuar	0,07 m

Jeżeli podejście do przyboru przekracza dopuszczalną odległość podaną w normie i konieczne jest wykonanie więcej niż trzech zmian kierunku, należy zwiększyć jego średnicę o jedną dymensję.

Po zakończeniu robót montażowych instalacji kanalizacyjnej, przed jej zakryciem, należy przeprowadzić badanie szczelności. Podejścia i przewody pionowe sprawdzać na szczelność w czasie swobodnego przepływu przez nie wody. Przewody odpływowe (poziome) napęlić wodą powyżej kolana łączącego pion z poziomem, sprawdzać przez oględziny.

OPIS TECHNICZNY – INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ

Układ AHU – 1 Parter, Poddasze

Powietrze zewnętrzne uzdatniane jest w centrali wentylacyjnej nawiewno-wywiewnej o wydajności powierza $V_n - 6300 \text{ m}^3/\text{h}$, $V_w - 6300 \text{ m}^3/\text{h}$

W skład centrali wentylacyjnej wchodzi następujące sekcje:

- Sekcja filtrów F 7
- Wymiennik obrotowy
- Nagrzewnica wodna
- Chłodnica freonowa
- Sekcja wentylatorowa
- Nawilżacz parowy
- Komora mieszania

Na kanałach nawiewnych i wywiewnych zaprojektowano tłumiki hałasu o długości L 1200.

Dystrybucja powietrza uzdatnionego w centrali wentylacyjnej odbywał się będzie za pomocą okrągłych przewodów typu Spiro wykonanych z blachy stalowej ocynkowanej jak i prostokątnych, Nawiew jak i wywiew realizowany będzie za pomocą anemostatów np.firmy SMAY lub równoważnych

Czerpnia ścienna, wyrzutnie powietrza zlokalizowano na dachu.

Układ AHU – 2 Parter

Powietrze zewnętrzne uzdatniane jest w centrali wentylacyjnej nawiewno-wywiewnych o wydajności powierza $V_n - 800 \text{ m}^3/\text{h}$, $V_w - 800 \text{ m}^3/\text{h}$

W skład centrali wentylacyjnej wchodzi następujące sekcje:

- Sekcja filtrów klasy
- Wymiennik krzyżowy przeciwprądowy
- Sekcja wentylatorowa
- Kanałowa nagrzewnica powietrza
- Sekcję przepustnic na czerpni i wyrzutni powietrza

Na kanałach nawiewnych zaprojektowano po 2 tłumiki powietrza fi 250 L 1500.

Dystrybucja powietrza uzdatnionego w centrali wentylacyjnej odbywał się będzie za pomocą kanałów okrągłych przewodów typu Spiro wykonanych z blachy stalowej ocynkowanej, zawieszonych pod stropem przymocowanych do konstrukcji za pomocą typowych uchwytów montażowych. Nawiew jak i wywiew realizowany będzie za pomocą nawiewników i wywiewników wirowych lub zaworów powietrznych. Kanały należy izolować wełną o gr. 40 mm. Podejścia pod anemostaty nawiewne zostaną wykonane z przewodów elastycznych izolowanych typu „MOizo” lub równoważnych.

Układ AHU – 3 Instalacja wyciągowa trocin oraz pyłu drzewnego

Instalacja filtrowentylacyjna, mająca za zadanie odciąć trocin oraz pyłu drzewnego powstałego podczas obróbki mechanicznej drewna i odprowadzenie go poza obręb stolarni (celem stworzenia bardziej komfortowych warunków pracy).

Jako rozwiązanie przyjęto zastosowanie zespołu filtra w wykonaniu EX o wydajności $800 \text{ m}^3/\text{h}$ do $5000 \text{ m}^3/\text{h}$ w wersji podciśnieniowej wraz z wentylatorem promieniowym w wersji Atex II3DExclIIIBT135C.

Wyznaczono strefy zagrożenia wybuchem wg. oceny zagrożenia wybuchem w pomieszczeniu – Dane od Inwestora

W instalacji i filtry strefa 20

Za filtref sterfa 22

Układ zima lato będzie pozwalał na ograniczenie strat ciepła.

Instalacja odpylania zostanie wykonana z rur ocynkowanych, o połączeniach opaskowych umożliwiających prosty demontaż instalacji (np. w celach rewizyjnych). Na kanale wyciągowym zostanie zamontowana przeciwwybuchowa kłapa zwrotna, zabezpieczająca przed cofnięciem się skutków wybuchu na halę. Na powrocie powietrza do budynku należy zamontować kłapę p.poż.

Podłączenia do maszyn zostaną wykonane z elastycznych rur poliuretanowych (typu PUR, o właściwościach antystatycznych). Połączenia rur PUR z kanałami sztywnymi za pomocą opasek ślimakowych. Przed każdym króćcem wychodzącym z maszyny zostanie zamontowana przepustnica odcinająca.

Układ AHU – 4 Instalacja wyciągowa oparów

Układ AHU – 4 Instalacja wyciągowa oparów

Instalacja filtrowentylacyjna, mająca za zadanie odciąć oparów powstałych podczas procesu czyszczenia i konserwacji drewna oraz metalu i odprowadzenie ich poza obręb pracowni (celem stworzenia bardziej komfortowych warunków pracy).

Pracownia konserwacji drewna wykorzystuje do oczyszczania i konserwacji elementów drewnianych preparaty i substancje chemiczne:

- CHYLOTOX (ALTAX),
- terpentyna
- denaturat
- aceton
- zmywacze 3v3 do zmywania powłok lakierniczych
- toluen

Pracownia metalu wykorzystuje do oczyszczania i konserwacji elementów metalowych preparaty i substancje chemiczne:

- odrdzewiacze
- kwasy

Przyjęto 100% jednoczesności pracy urządzeń.

Wentylacja wyciągowa znad dwóch wanien (rozdzielnie) będzie realizowana poprzez okapy umieszczone po jednym nad każdą wanną współpracujące z wentylatorami wyciągowymi w wersji CHEM / EX o odpowiedniej wydajności i sprzężu.

Kanały wentylacyjne i okapy przyjęto jako chemoodporne ze stali chromoniklowej lub tworzyw PP

W celu zbilansowania powietrza wyciągowego znad okapu, zaprojektowano centralę wentylacyjno – nawiewną (po jednej dla każdej pracowni) wyposażoną w kompletny układ sterowania, sekcję filtrów oraz nagrzewnicę podgrzewającą powietrze nawiewane. Układ nawiewny i wyciągowy będzie sprzężony i pracuje równocześnie. Sterowanie układem za pomocą panelu ściennego umieszczonego w każdej z pracowni.

OPIS TECHNICZNY - KLIMATYZACJA

6. OBLICZENIA

Obliczenia zapotrzebowania na moc chłodniczą oparto o program KLIMA PLUS.

Opis rozwiązania

Projekt chłodzenia wykonano w oparciu o instalację chłodniczą z bezpośrednim odparowaniem czynnika chłodniczego - R410A, który nie działa niszcząco na warstwę ozonową. Stosowanie tego czynnika zapewnia zwiększoną efektywność energetyczną oraz wydajność systemu.

Instalację chłodniczą wykonuje się z rurek miedzianych izolowanych termicznie, z wykorzystaniem trójników montażowych lub rozdzielaczy dostarczonych przez producenta w komplecie z urządzeniami.

Wszystkie układy standardowo wyposażone są w funkcje grzania (pompa ciepła).

6.1. SYSTEM 1

W rozwiązaniu chłodzenia przyjęto systemy split o mocy 2,0 kW pozwalający na przyłączenie jednej jednostki wewnętrznej do jednej jednostki zewnętrznej. W układzie zastosowano wysokoefektywny czynnik chłodniczy przyjazny dla środowiska. Jednostka zewnętrzna wyposażona jest w sprężarkę INWERTER której wydajność dostosowuje się płynnie do aktualnego zapotrzebowania mocy w trybie chłodzenia oraz grzania. Jednostka zewnętrzna charakteryzuje się kompaktową budową. Do jednostki zewnętrznej należy doprowadzić zasilanie elektryczne. Odpowiednie parametry powietrza wewnątrz pomieszczeń zapewniają jednostki wewnętrzne ściennie wyposażone w piloty bezprzewodowe (indywidualne sterowanie dla każdego pomieszczenia, możliwość nastawy temperatury, czasu załączania i wyłączania, kierunku strumienia powietrza oraz jego moc).

7. TEST SZCZELNOŚCI

Po zamontowaniu instalacji chłodniczej należy przeprowadzić test szczelności instalacji.

8. UWAGI KOŃCOWE

Należy wykonać konstrukcje wsporcze pod agregaty zewnętrzne. Wsporniki należy zabezpieczyć antykorozyjnie. Po wykonaniu instalacji należy oczyścić przewody chłodnicze poprzez wykonanie próżni w instalacji. Instalację należy napełnić czynnikiem chłodniczym R410A. Wszystkie prace należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i warunkami technicznymi wykonania i

odbioru robót (dla danego rodzaju prac) oraz przepisami BHP i P.Poż

WYTYCZNE BRANŻOWE

9. ZASILANIE ENERGIĄ ELEKTRYCZNĄ

Należy doprowadzić energię elektryczną do wszystkich odbiorników wg wymaganych mocy wyszczególnionych w kartach doborowych urządzeń.

10. BRANŻA ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANO – KONSTRUKCYJNA

- do wszystkich urządzeń wentylacyjnych należy przewidzieć konstrukcje wsporcze, fundamenty oraz konstrukcje umożliwiające obsługę;
- dla kanałów wentylacyjnych (gdy tego wymaga usytuowanie) należy przewidzieć wykonanie zabudowy;
- wykonać przebicia przez stropy, ściany oraz wszelkie przegrody budowlane;
- wykonać odpowiedni dostęp do wszystkich urządzeń i elementów wymagających obsługi poprzez rewizje w sufitach, pomosty itp;

KANAŁY WENTYLACYJNE.

- Kanały wewnętrzne pomiędzy centralą a wyrzutniami i czerpniami będą wykonane z blachy stalowej ocynkowanej o grubości wg. Normy PN-EN 1506:2007;
- Kanały zewnętrzne będą w całości wykonane z blachy stalowej ocynkowanej o grubości wg. Normy PN-EN 1506:2007;
- Znakuje się:
 - piony na każdej kondygnacji
 - kanały przy zespołach
 - kanały przy przejściu przez ściany nośne
 - kanały dochodzące do przepustnic
- Kanały czerpne prowadzone wewnątrz budynku należy izolować termicznie warstwą wełny mineralnej o grubości 100mm w płaszczu z folii aluminiowej;
- Kanały wyrzutowe prowadzone wewnątrz budynku należy izolować termicznie warstwą wełny mineralnej o grubości 50mm w płaszczu z folii aluminiowej;
- Kanały czerpne i wyrzutowe prowadzone na zewnątrz budynku należy izolować termicznie wełną mineralną o grubości 100mm w płaszczu z folii aluminiowej. Ponadto kanały należy okuć blachą stalową ocynkowaną;
- Kanały wentylacyjne nawiewno-wywiewne należy izolować wełną mineralną o gr. 40 mm w płaszczu z folii aluminiowej;

- Na kanałach należy wykonać rewizje w przewodach wentylacji umożliwiające czyszczenie wnętrza.

11. WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Instalacje wykonać wg Projektu Technicznego, Specyfikacji Technicznej oraz „Warunków technicznych wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych” (Wymagania techniczne COBRTI INSTAL zeszyt 5) wydane Warszawa, wrzesień 2005.

12. UWAGI KOŃCOWE

Całość prac wykonać zgodnie z wytycznymi oraz przy zachowaniu podstawowych warunków BHP i ppoż..

Wszystkie urządzenia i materiały podano jako wzorcowe, dopuszcza się stosowanie urządzeń zamiennych (za zgodą inwestora i projektanta) pod warunkiem zachowania takiej samej lub wyższej jakości oraz nie gorszych parametrów technicznych. Ewentualna zamiana urządzeń wymaga wielobranżowej analizy możliwości technicznych takiej zamiany jak i zmian projektowych

we wszystkich branżach (tj. instalacji ciepła technologicznego, zasilania elektrycznego jak i konstrukcji budowlanych).

Wszystkie zmiany w trakcie realizacji obiektu wymagają akceptacji projektanta. Realizacja niezgodna z projektem zwalnia projektanta z odpowiedzialności za projektowany i realizowany obiekt

i przenosi tę odpowiedzialność na wykonawcę.

Przedmiotowy projekt jest chroniony prawem autorskim – ustawa z dnia 4 lutego 1994r. (Dz.U. nr 24 z dnia 23 lutego 1994). Zwielokrotnienie egzemplarzy, odsprzedaż lub jakiegokolwiek inne wprowadzenie do obrotu bez zgody autorów jest zabronione.

Ewentualne zmiany w projekcie należy uzgodnić z projektantem w ramach nadzoru autorskiego.

Niniejszy opis techniczny należy rozpatrywać łącznie z rysunkami oraz projektami wykonawczymi pozostałych branż.

ZASILANIE ENERGIĄ ELEKTRYCZNĄ

Należy doprowadzić energię elektryczną do wszystkich odbiorników wg wymaganych mocy wyszczególnionych w kartach doborowych urządzeń.

Projektował :
mgr inż. Piotr Husak
Nr upr. PDK/0045/PWOS/12