

TECZKA ZAWIERA :

Spis treści

1	Wstęp.....	3
2	Podstawa opracowania.....	3
3	Zakres opracowania.....	3
4	Zewnętrzna instalacja wodociągowa.....	3
4.1	Roboty ziemne.....	3
5	Zewnętrzna kanalizacja sanitarna	4
5.1	Zastosowane materiały.....	4
5.2	Technologia wykonania robót ziemnych.....	4
6	Wewnętrzna instalacja wodociągowa.....	4
6.1	Przewody.....	4
6.2	Próba ciśnieniowa.....	5
6.3	Uzbrojenie.....	5
7	Wewnętrzna instalacja kanalizacyjna.....	5
7.1	Przybory sanitarne.....	5
8	Wewnętrzna instalacja wentylacji.....	5
8.1	Założenia do obliczeń.....	5
8.2	Układy wentylacyjne.....	6
8.3	Materiały i wykonanie.....	8
8.4	Odprowadzenie skroplin.....	9
8.5	Ochrona środowiska i zabezpieczenie przed hałasem.....	9
9	Instalacja grzejników elektrycznych.....	9
10	Instalacja chłodnicza.....	10
10.1	Przewody.....	10
10.2	Izolacja.....	10
10.3	Odprowadzenie skroplin.....	11
11	Ochrona p.poż.....	11
12	Uwagi końcowe.....	11
13	INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.....	12

14 ZAŁĄCZNIKI:

1. Decyzja o nadaniu uprawnień projektanta i sprawdzającego
2. Zaświadczenie ZOIB projektanta i sprawdzającego

15 CZĘŚĆ GRAFICZNA :

Rys. 01/s Projekt zagospodarowania terenu	1:500
Rys. 02/s Profil zewnętrznej instalacji wodociągowej oraz schemat węzła	1:100/500
Rys. 03/s Profil zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej	1:100/500
Rys. 04/s Rzut przyziemia – instalacja wod.-kan., wentylacji i instalacja chłodnicza	1:100
Rys. 05/s Rzut poddasza – instalacja wod.-kan., wentylacji i instalacja chłodnicza	1:100
Rys. 06/s Rzut strychu – instalacja wod.-kan., wentylacji i instalacja chłodnicza	1:100
Rys. 07/s Rozwinięcie wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej	1:50
Rys. 08/s Rozwinięcie wewnętrznej instalacji wody zimnej i ciepłej	1:50

OPIS TECHNICZNY:
PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ I
KANALIZACJI SANITARNEJ ORAZ WEWNĘTRZNYCH INSTALACJI WODY ZIMNEJ, CIEPŁEJ,
KANALIZACJI SANITARNEJ, WENTYLACJI I INSTALACJI CHŁODNICZEJ
DLA ROZBIÓRKI I ODBUDOWY BUDYNKU MAGAZYNOWEGO Z ZAGOSPODAROWANIEM
TERENU I NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ ZLOKALIZOWANEGO W ZALESIU 1
NA DZ. NR 535/2, OBRĘB ZALESIE

1 Wstęp

Opracowanie w swoim zakresie obejmuje projekt zewnętrznej instalacji wodociągowej i kanalizacji sanitarnej oraz wewnętrznych instalacji wody zimnej, ciepłej, kanalizacji sanitarnej, wentylacji i instalacji chłodniczej dla rozbiórki i odbudowy budynku magazynowego zlokalizowanego w Zalesiu 1, na dz. nr 535/2, obręb Zalesie.

2 Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowią:

- podkłady architektoniczne
- plan sytuacyjny
- aktualne normy i przepisy
- zlecenie Inwestora

3 Zakres opracowania

- zewnętrzna instalacja wodociągowa,
- zewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej,
- wewnętrzna instalacja wody zimnej i ciepłej,
- wewnętrzna instalacja wentylacji,
- wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej
- wewnętrzna instalacja chłodnicza

4 Zewnętrzna instalacja wodociągowa

Nowoprojektowany odcinek zewnętrznej instalacji wodociągowej włączony zostanie do istniejącej na działce Inwestora nr 535/2 zewnętrznej instalacji wodociągowej fi 25. Włączenie projektowanej instalacji wodociągowej do istniejącego wodociągu fi25 nastąpi poprzez obejmę z nawiertką dn 25 PE.

Projektowaną instalację wodociągową należy wykonać z rur dn 25 PEHD w kolorze niebieskim lub ciemnoniebieskim w systemie np. Wavin lub KWH Pipe lub inne o równoważnych parametrach.

Rury dn25 PE łączyć kształtkami elektrooporowymi, zmiany kierunku trasy za pomocą naturalnego gięcia rur lub poprzez kształtki. Nad rurociągiem (30cm nad górą rury,) wzdłuż należy ułożyć taśmę z wkładką ze stali nierdzewnej łączoną na zacisk w celu umożliwienia lokalizacji przewodów PE.

Woda z wodociągu przeznaczona jest na cele socjalno-bytowe oraz do podlewania zieleni. Przed budynkiem projektuje się studnię wykonaną z rury PVC o średnicy DN200 wyposażoną w zawór odcinający oraz odwadniający. Na studzienkę DN200 PVC jako właz zastosować zaślepkę z izolacją termiczną.

Przed przystąpieniem do robót należy dokonać odkrywki istniejącej instalacji wodociągowej w celu określenia jej zagłębienia oraz materiału z jakiego jest wykonana.

Trasa, średnice, spadki oraz głębokość ułożenia przyłącza wodociągowego należy wykonać zgodnie z częścią graficzną opracowania.

4.1 Roboty ziemne

Wykopy pod rurociągi wykonać jako wąskoprzestrzenne odeskowane z zastosowaniem rozpór. Dno wykopu oczyścić z ostrych kamieni i innych części stałych mogących spowodować uszkodzenie rury PE. Podłoże naturalne powinien stanowić nie naruszony rodzimy grunt sypki, naturalnej wilgotności (odwodniony trwale lub na okres budowy) o wytrzymałości większej niż 0,05 MPa, dający się wyprofilować wg kształtu spodu przewodu (w celu zapewnienia jego oparcia na dnie wzdłuż długości na 1/4 obwodu), nie powodujący zagrożenia korozyjnego. Rury układać na 15 cm podsypce piaskowej. Po ułożeniu zasypać warstwą piasku 30 cm nad wierzch rury i zagęścić. Resztę wykopu należy wypełnić gruntem rodzimym niespoistym (w przypadku gruntów spoistych zasypka piaskiem zasypowym). Zasypkę zagęszczać warstwami z zagęszczeniem każdej warstwy zgodnie z normą BN-72/8932-02 „Roboty drogowe i kolejowe. Roboty ziemne”. Wskaźnik zagęszczenia gruntu I_s powinien wynosić: w obszarze ruchu pojazdów do $I_s \geq 1,0$, poza nim $I_s \geq 0,95$.

Wszystkie przewody, które zostały odkopane należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez podwieszenie. W przypadku napotkania innych niezainwentaryzowanych sieci podziemnych, należy zgłosić odpowiedniemu użytkownikowi przewodów oraz uzgodnić z nim obejście lub przełożenie. Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z BN-83/8836-02 „Roboty ziemne oraz instrukcją montażową z rur PE i PVC.

Przed przekazaniem instalacji wodociągowej do eksploatacji i przed zasypaniem należy wykonać próbę wytrzymałości i szczelności na ciśnienie 1,0 MPa. Próby ciśnienia należy wykonać zgodnie z PN-81/B-10725 i wymaganiami producenta rur. Wyniki prób powinny być ujęte w protokołach podpisanych przez przedstawicieli wykonawcy, nadzoru inwestycyjnego i użytkownika. Po uzyskaniu pozytywnych wyników prób szczelności sieć wodociągową poddać płukaniu i dezynfekcji używając w tym celu czystej wody wodociągowej. Przed zasypaniem rurociągi zainwentaryzować geodezyjnie.

5 Zewnętrzna kanalizacja sanitarna

Zewnętrzną kanalizację sanitarną projektuje się od budynku do zbiornika bezodpływowego o pojemności 4[m³], o wymiarach 2,0x2,5[m] i głębokości 1,0[m] produkcji np. Jesbet, oznaczonego symbolem S1 wg projektu zagospodarowania. Obliczeniowa ilość ścieków odprowadzanych do zbiornika bezodpływowego wynosi 0,25 [m³/dobę]. Ilość ścieków nie będzie przekraczać 5 m³ na dobę.

Montaż zbiornika wykonać wg wytycznych producenta. Zewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej zaprojektowano wyłącznie do odprowadzania ścieków bytowo-gospodarczych. Trasę, średnice, spadki oraz zagłębienie projektowanej kanalizacji sanitarnej wytyczyć należy wg części graficznej opracowania.

5.1 Zastosowane materiały

Przewody kanalizacji sanitarnej należy wykonać z rur i kształtek PVC średnicy 160 klasy S o połączeniach kielichowych z uszczelką gumową (EPDM, TPE), o powierzchni zewnętrznej gładkiej, o jednorodnej strukturze ścianki rur i kształtek, o sztywności obw. nominalnej min. 8 kN/m². Przejście kanałów kanalizacji sanitarnej przez fundamenty w rurze ochronnej.

Zbiornik bezodpływowy przewidziano jako betonowy

– właz / pokrywa do zbiornika żeliwne lub betonowe klasy A15 wg PN-EN 124 w terenie zielonym.

5.2 Technologia wykonania robót ziemnych

Rurociągi układać w wykopach suchych kombinowanych do głębokości 1,6 m wąskoprzestrzennych odeskowanych z zastosowaniem rozpór, powyżej 1,6 m szerokoprzestrzennych o ścianach skarpowatych. Dno wykopu należy dokładnie oczyścić oraz zniwelować. Roboty ziemne dla projektowanej kanalizacji wykonać zgodnie z obowiązującymi warunkami technicznymi i normami: PN-68/B-06050, BN-83/8836-02 oraz instrukcjami opracowanymi przez producenta rur. Dodatkową głębokość wykopu dla wyrównania dna wykopu i wzmocnienia struktury gruntu musi być wykonana sposobem ręcznym. Wypoziomowana podsypka o grubości ok. 10 cm musi być luźno ułożona i nieubita, aby zapewnić odpowiednie podparcie dla rury i kielicha. Materiał użyty do podsypki nie może zawierać ostrych kamieni i cząstek stałych o wymiarach powyżej 30 mm.

Obsypka rurociągów musi zagwarantować odpowiednie podparcie ze wszystkich stron. Powinna być wykonana szybko po stwierdzeniu prawidłowości posadowienia rur. Materiał użyty do wykonania obsypki powinien spełniać te same warunki co materiał do wykonania podłoża. Obsypka rur musi być prowadzona aż do uzyskania grubości warstwy co najmniej 20 cm (po zagęszczeniu) powyżej wierzchu rury. Pozostałą część zasypki wykopów nad obsypką należy wykonać z gruntu rodzimego jeżeli istnieje możliwość zagęszczenia go: -do Is=1,0 pod przejazdami, -do Is=0,95 w terenie zielonym. Z gruntu należy usunąć duże i ostre kamienie. W przypadku braku możliwości wykorzystania gruntu rodzimego do zasypiania wykopów, brak możliwości odpowiedniego zagęszczenia należy rurociągi zasypać piaskiem zasypowym.

6 Wewnętrzna instalacja wodociągowa

Zasilenie w wodę zimną nastąpi z projektowanego odcinka zewnętrznej instalacji wodociągowej. Zaprojektowano 2 wejścia do budynku. Wewnątrz budynku na instalacji wody zimnej należy zamontować wodomierz skrzydełkowy JS1,6 o średnicy DN 15 i zawór odcinający.

Bezpośrednim źródłem ciepła dla instalacji wody ciepłej będzie elektryczny podgrzewacz pojemnościowy zamontowany w pomieszczeniu aneksu zgodnie z częścią graficzną opracowania. Podgrzewacze należy wyposażać w zawory bezpieczeństwa i zamontować zgodnie z DTR zastosowanych urządzeń.

6.1 Przewody

Instalację wody zimnej prowadzić pod stropem lub po wierzchu ścian, na poziomie poddasza przewody prowadzić pod posadzką w warstwie izolacji termicznej lub za ścianką kolankową. Przewody

należy wykonać z rur stalowych (stal szlachetna) odpornych na korozję np. typu Mapress Edelstahl 1.4521 wg DIN EN 10088 firmy Geberit lub równoważne. Przewody łączone za pomocą kształtek poprzez zaciskanie. Rury prowadzone w systemie trójnikowym. Instalację należy wykonać zgodnie z wytycznymi producenta rur.

Instalację należy prowadzić z minimalnym spadkiem 0,3% tak aby można było odwodnić instalację, instalację w posadzce dopuszcza się prowadzić bez spadku.

Przejścia przez ściany konstrukcyjne w rurach osłonowych z materiału nie twardszego niż sama rura np. tulejach z tworzywa sztucznego. Przez ściany działowe i inne przegrody w luźnych otworach z ich uszczelnieniem. Materiał wypełniający przestrzeń rury osłonowej powinien być plastyczny i nie oddziałujących na przewód PE.

6.2 Próba ciśnieniowa

Po wykonaniu instalacji należy przeprowadzić próbę szczelności wodą na ciśnieniu $P_{pr} = 1,0$ MPa. Próby wykonać zgodnie z „Wytycznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowych COBRTI INSTAL”, oraz wytycznymi producenta przewodów. Przed przystąpieniem do próby ciśnieniowej należy odłączyć wszystkie elementy i armaturę, które przy ciśnieniu wyższym od ciśnienia próbnego mogłyby zakłócić próbę lub ulec uszkodzeniu.

6.3 Uzbrojenie

Uzbrojenie stanowią:

- zawory odcinające,
- zawór czepalny ze złączką do węża,
- zaworki na podejściach do baterii,
- zawory bezpieczeństwa + zawory spustowe przy podgrzewaczu (zgodnie z dtr montażu)

7 Wewnętrzna instalacja kanalizacyjna

Ścieki sanitarne z budynku odprowadzane będą grawitacyjnie do zewnętrznej kanalizacji na działce inwestora.

Wewnętrzną kanalizację sanitarną prowadzić w gruncie pod posadzką parteru.

Przewody projektuje się z:

- rur żeliwnych $D_n=50\text{mm}$: podejście kanalizacyjne od nawilzacza do podejścia do pionu K1.
- rury PCV /kolor szary/ - $D_n=110\text{mm}$, 75mm, 50mm, 40mm – piony i poziomy oraz podejścia pod przybory.
- rury PCV /kolor pomarańczowy/ - $D_n=160\text{mm}$, 110mm - poziomy pod posadzką (w gruncie)

Przewody odpływowe z poszczególnych przyborów sanitarnych łączyć za pomocą kształtek PVC z zachowaniem min. spadków nie mniejszych niż 2,0%.

7.1 Przybory sanitarne

Przybory sanitarne stanowią:

- miski ze spluczką - urządzenie kompaktowe,
- umywalki z jednym otworem z syfonem
- zlewozmywak z syfonem.

Wszystkie urządzenia wg szczegółowych wytycznych inwestora

8 Wewnętrzna instalacja wentylacji

W budynku projektuje się wentylację mechaniczną nawiewno-wywiewną w pomieszczeniu składnicy akt i sali oraz wentylację mechaniczną wywiewną w pozostałych pomieszczeniach.

W związku z odbudową istniejącego budynku wszystkie prace demontażowe, instalacyjne i montażowe wykonywać z zachowaniem szczególnej ostrożności. Prace instalacje należy wykonać zgodnie z Prawem Budowlanym, warunkami technicznymi jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, Polskimi Normami, oraz zgodnie ze sztuką budowlaną.

8.1 Założenia do obliczeń

Parametry przyjęte do obliczeń pomieszczenia składnicy akt:

- temperatura obliczeniowa zewnętrzna w okresie letnim $t_z = +32^\circ\text{C}$, wilgotność 65%
- temperatura obliczeniowa zewnętrzna w okresie zimowym $t_z = -16^\circ\text{C}$, wilgotność 95%
- temperatura wewnętrzna letnia $18\text{--}14^\circ\text{C}$, wilgotność 30%–50%
- temperatura wewnętrzna zimą $18\text{--}14^\circ\text{C}$, wilgotność 30%–50%

Parametry przyjęte do obliczeń pomieszczenia sali:

- temperatura obliczeniowa zewnętrzna w okresie letnim $t_z = +32^\circ\text{C}$, wilgotność 65%
- temperatura obliczeniowa zewnętrzna w okresie zimowym $t_z = -16^\circ\text{C}$, wilgotność 95%

- temperatura wewnętrzna letnia 22:-26 °C, wilgotność: nieregulowana
- temperatura wewnętrzna zimą 20 °C, wilgotność: nieregulowana

Nawiew:

Powietrze świeże napływa z czerpni do poszczególnych zespołów nawiewnych. W każdym zespole nawiewnym powietrze poddane jest kolejno:

- oczyszczone z pyłów w filtrze wstępnym kl. EU-4,
- ogrzane do wymaganej temperatury w nagrzewnicy,
- schłodzone w okresie letnim
- nawilżone lub osuszone do wymaganych parametrów (składnica akt)
- przepływa przez tłumik

Powietrze dopływa kanałami wentylacyjnymi do obsługiwanych pomieszczeń. Z kanału powietrze wpływa do pomieszczeń poprzez kratki nawiewne

Wywiew:

Powietrze wyciągane jest poprzez kratki wentylacyjne do instalacji kanałów wentylacyjnych i dalej do centrali, kolejno wyrzucane jest na zewnątrz budynku poprzez wyrzutnie.

Tabela1. Bilans powietrza wentylacyjnego

pom..	Nazwa pomieszczenie	Powierzchnia	Kubatura	Nawiew	nawiew	Wywiew	wywiew
parter		m ²	m ³	m ³ /h	h ⁻¹	m ³ /h	h ⁻¹
1	Składnica akt	37,50	111,7	1300	11,6	1300,0	11,6
2	sala	140,00	378,0	1650	4,4	1500,0	4,0
Suma:				2950	m ³ /h	2800	m ³ /h

8.2 Układy wentylacyjne

Układ NW1 dla pomieszczenia składnicy akt:

Zaprojektowano kompletną centralę wentylacyjną nawiewno-wywiewną z odzyskiem ciepła z wymiennikiem obrotowym, typoszereg VS21 o parametrach:

- nawiew: 1300m³/h, 300Pa
- wywiew: 1300m³/h, 300Pa
- chłodnica freonowa rewersyjna Qchl=15,8kW
- nagrzewnica elektryczna 1 Q=3,4kW, (sekcja 6x6kW) 3x400V
- nagrzewnica elektryczna 2 Q=4,1kW, (sekcja 6x6KW) 3x400V
- wymiennik obrotowy higroskopijny
- sprawność odzysku sucha min. 83% (zgodnie z UE 1253/2014, przy zrównoważonym przepływie powietrza)
- komora mieszania, obliczeniowy stopień recyrkulacji powietrza zimą i latem 65%
- masa= 415kg ±10%,

parametry centrali potwierdzone certyfikatem Eurovent

Centrala wyposażona będzie w kompletną automatykę producenta umożliwiającą sterowanie centrali w zależności od temperatury i stężenia dwutlenku węgla w pomieszczeniu. Funkcje sterowania wilgotnością w pomieszczeniu pełnić będzie niezależna automatyka na wyposażeniu nawilżacza powietrza.

Przewody wentylacyjne nawiewne i wywiewne przewidziano prowadzić pod stropem pomieszczeń,

UWAGA:

ZE WZGLĘDU NA OGRANICZENIA GABARYTOWE CENTRALE WENTYLACYJNE NALEŻY DOSTARCZYĆ W CZĘŚCIACH I ZMONTOWAĆ NA BUDOWIE

Nawilżacz z lancą parową

W składnicy akt zaprojektowano instalację nawilżania powietrza wentylacyjnego w celu utrzymania założonej wilgotności powietrza w przedziale 30-50%. Zaprojektowano kompletne w pełni wyposażone urządzenie wytwarzające parę wraz z niezbędnymi elementami podłączeniowymi wymaganymi do jego prawidłowej pracy. Zaprojektowano nawilżacz parowy o wydajności pary 1,0-5,0 kg/h.

Zaprojektowane urządzenia posiadają następujące parametry:

- funkcja samoczyszczenia zapobiegająca tworzeniu kamienia na elektrodach i ściankach cylindra.
- regulator wody ograniczający zużycie wody.
- wyposażone w kompletną automatykę sterującą i czujnik wilgotności pozwalającą na łatwe sterowanie wydajnością pary.

Montaż lancy parowej przewidziano w kanale wentylacyjnym za centralą, wykonać zgodnie z DTR urządzenia, zachować minimalne odcinki proste za lancą parową. Podłączenie nawilzacza do instalacji wodociągowej wykonać zgodnie z DTR urządzenia między innymi zastosować zawór z filtrem „Z261”. Odprowadzenie spustu wody wykonać rurą kanalizacyjną żeliwną o średnicy dn50 ze spadkiem 1% do kanalizacji sanitarnej.

Układ NW2 dla pomieszczenia sali:

Zaprojektowano kompletną centrale wentylacyjną nawiewno-wywiewną z odzyskiem ciepła z wymiennikiem obrotowym, typoszeręg VS21 o parametrach:

- nawiew: 1650m³/h, 300Pa
- wywiew: 1500m³/h, 300Pa
- chłodnica freonowa rewersyjna Q_{chl}=12,4kW
- nagrzewnica elektryczna Q=3,9kW, (sekcja 6x6kW) 3x400V
- wymiennik obrotowy
- sprawność odzysku sucha min. 82% (zgodnie z UE 1253/2014, przy zrównoważonym przepływie powietrza)
- komora mieszania, obliczeniowy stopień recyrkulacji powietrza zimą 20%
- masa= 395kg ±10%,

parametry centrali potwierdzone certyfikatem Eurovent

Centrala wyposażona będzie w kompletną automatykę producenta umożliwiającą sterowanie centrali w zależności od temperatury i stężenia dwutlenku węgla w pomieszczeniu.

Przewody wentylacyjne nawiewne i wywiewne przewidziano prowadzić pod stropem pomieszczeń,

UWAGA:

ZE WZGLĘDU NA OGRANICZENIA GABARYTOWE CENTRALE WENTYLACYJNE NALEŻY DOSTARCZYĆ W CZĘŚCIACH I ZMONTOWAĆ NA BUDOWIE

Wentylacja wywiewna pozostałych pomieszczeń:

Zaprojektowano wentylację wywiewną za pomocą wentylatorów kanałowych oraz wentylatorów łazienkowych. Powietrze usuwane będzie poprzez kratki wentylacyjne podłączone do kanałów wentylacji dn150 wyprowadzonych ponad dach, napływ powietrza kompensacyjnego odbywać się będzie przez kratki transferowe w drzwiach do pomieszczeń oraz nawiewniki okienne.

Parametry wentylatorów z garażu:

zastosowano 2 wentylatory kanałowe umieszczone pod stropem strychu, do wentylatorów umożliwić dostęp

- wywiew: 225m³/h, 50Pa
- N=30 W, ~230V
- regulator prędkości obrotowej silnika
- regulator czasowy załączania wentylatora

Przewidziano pracę czasową wentylatora, należy ustawić załączanie co 1 godzinę i pracę przez 20 minut.

Parametry wentylatorów z magazynów:

zastosowano 3 wentylatory kanałowe umieszczone pod stropem garażu, dodatkowo zastosowano przepustnice regulacyjne soczewkowe montowane przed wentylatorami

- wywiew: 130m³/h, 40Pa
- N=30 W, ~230V
- regulator prędkości obrotowej silnika
- regulator czasowy załączania wentylatora

Przewidziano pracę czasową wentylatora. należy ustawić załączanie co 1 godzinę i pracę przez 20 minut.

Parametry wentylatorów łazienkowych:

1) zastosowano 3 wentylatory zamontowane na kanałach wentylacyjnych w obsługiwanych pomieszczeniach

- wywiew: 20-40m³/h, 20Pa
- N=10 W, ~230V
- regulator prędkości obrotowej silnika
- czujnik ruchu
- opóźnienie czasowe regulowane

Przewidziano pracę wentylatora sterowaną czujnikiem ruchu z opóźnieniem wyłączenia 10 minut.

2) zastosowano 3 wentylatory zamontowane na kanałach wentylacyjnych w obsługiwanych pomieszczeniach

-wywiew: 20-30m³/h, 20Pa

-N=10 W, ~230V

-regulator prędkości obrotowej silnika

-opóźnienie czasowe regulowane

Przewidziano pracę czasową wentylatora, należy ustawić załączanie co 1 godzinę i pracę przez 20 minut.

Uwaga:

Wentylatory wywiewne łazienkowe i kanałowe poza normalnym trybem pracy powinny umożliwiać również ręczne włączenie i wyłączenie.

8.3 Materiały i wykonanie

Przed przystąpieniem do prac należy bezwzględnie sprawdzić wszystkie wymiary w naturze oraz zweryfikować u dostawcy wszystkie dane urządzeń, zwłaszcza gabarytowe i elektryczne. Wszystkie szczegóły dotyczące realizacji instalacji nie przedstawione w sposób wyczerpujący w niniejszym opracowaniu muszą zostać wyjaśnione nadzorem autorskim.

Przewody prowadzić pod stropem pomieszczeń. Przewody wentylacji hybrydowej prowadzić w szachtach budowlanych wg tras pokazanych w projekcie architektonicznym. Połączenia przewodów wentylacyjnych należy wykonać zgodnie z wymaganiami PN-B-76002:1996. Przewody i kształtki powinny mieć powierzchnię gładką, bez wgnieceń i uszkodzeń powłoki ochronnej. Technologiczne ubytki powłoki ochronnej powinny być zabezpieczone środkami antykorozyjnymi. Przy przechowywaniu i transporcie przewody i kształtki zaleca się chronić przed opadami atmosferycznymi. Nie należy dopuścić do powstania uszkodzeń mechanicznych ani uszkodzeń powłoki ochronnej. Przewody podwieszać do stropów przy pomocy typowych zawiesi wentylacyjnych z możliwością regulacji.

Montaż izolacji termicznej wykonać przy pomocy szpilek mocujących (zgrzewanych, spawanych lub klejonych) oraz taśm lub obejm. Prace montażowe należy wykonać po zakończeniu prac budowlanych, aby nie dopuścić do zanieczyszczenia wnętrza przewodów pozostałościami materiałów budowlanych.

Instalacja po wykonaniu i zainstalowaniu powinna być poddana oczyszczeniu i przedmuchaniu. Następnie należy przeprowadzić rozruch i regulację z wykonaniem pomiarów wydajności urządzeń oraz całości instalacji.

Całość robót wykonać zgodnie z niniejszym projektem oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych” COBRTI Instal, Warszawa wrzesień 2002 r. Prace rozruchowe wykonać według PN-79/B-10440 „Wentylacja mechaniczna. Urządzenia wentylacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze”.

Dodatkowe wytyczne instalacji wentylacyjnej:

Centrale wentylacyjne:

1. Centrale wentylacyjną należy posadowić na wypoziomowanym fundamencie. Podłączenia kanałów do central wentylacyjnych i wentylatorów wykonać za pomocą połączeń elastycznych.
2. W przypadku wszystkich urządzeń wentylacyjnych i chłodniczych agregatów, w celu zabezpieczenia przed przenoszeniem wibracji i obciążeń dynamicznych na konstrukcję budynku przewidziano zastosowanie systemowych mat tłumiących drgania, (maty elastomerowe). Całość należy wykonać zgodnie z wytycznymi producenta zastosowanych wibroizolatorów oraz wytycznymi producenta zastosowanych urządzeń. Zachować wymaganą przestrzeń niezbędną do prawidłowej obsługi i serwisowania urządzenia.

Elementy regulacyjne:

3. Elementy regulacyjne dystrybucji powietrza należy przymocować z kanałami wentylacyjnymi zgodnie z wytycznymi producenta, zachować wymaganą przestrzeń niezbędną do prawidłowej obsługi i serwisowania urządzeń.
4. Na kanałach wentylacyjnych nawiewnych i wyciągowych należy zamontować przepustnice wentylacyjne do regulacji ilości powietrza.

Anemostaty, kratki nawiewne i wywiewne:

5. Widoczne elementy dystrybucji powietrza należy przedstawić do zatwierdzenia przez inwestora. Elementy nawiewne oraz wywiewne muszą być łatwo demontowalne w celu wyczyszczenia, kolorystykę należy uzgodnić z inwestorem. Wszystkie elementy nawiewne i wywiewne (kratki) wyposażać w regulację wydajności powietrza.

Wyczystki:

6. Na instalacjach przewiduje się wyczystki dla czyszczenia kanałów. Należy zapewnić dostęp w celu czyszczenia do następujących, zamontowanych w przewodach urządzeń:
 - przepustnice (z dwóch stron),
 - klapy pożarowe (z jednej strony),
 - tłumiki hałasu o przekroju prostokątnym (z dwóch stron),
 - między otworami rewizyjnymi nie powinny być zamontowane więcej niż dwa kolana lub łuki o kącie większym niż 45° , a w przewodach poziomych odległość między otworami rewizyjnymi nie powinna być większa niż 10 m.

Czerpnie/wyrzutnie powietrza:

7. Instalacje wentylacyjną należy wyposażyć w zblokowane czerpnie i wyrzutnie zapewniające skuteczny rozdział powietrza czerpanego od wyrzutowego.

Ochrona akustyczna:

8. Tłumienie dźwięków powietrznych powstających w pracujących wentylatorach i centralach wentylacyjnych do wartości zgodnych z obowiązującymi przepisami należy zapewnić przez tłumiki akustyczne prostokątne
9. Tłumienie dźwięków materiałowych wytwarzanych przez wentylatory rozwiązano stosując króćce brezentowe montowane pomiędzy centralą a kanałem. Aby wyeliminować przenoszenie dźwięków materiałowych i drgań przez konstrukcję budynku oraz ścianki przewodów wentylacyjnych należy przy podwieszaniu urządzeń do stropów oraz przy mocowaniu do ścian zastosować szpilki montażowe zaopatrzone w specjalne podkładki gumowe, skutecznie izolujące drgania.

Izolacja cieplna kanałów wentylacyjnych i zawiesi:

10. przewody do czerpni i wyrzutni izolować wełną mineralną gr. 30 mm ($0,04W/mK$) z zewnętrznym płaszczem z folii aluminiowej.
11. przewody nawiewne i wywiewne prowadzone wewnątrz pomieszczenia składnicy akt izolować wełną mineralną gr. 20 mm ($0,04W/mK$) z zewnętrznym płaszczem z folii aluminiowej.
12. przewody układów wentylacji wywiewnej izolować wełną mineralną gr. 20 mm ($0,04W/mK$) z zewnętrznym płaszczem z folii aluminiowej.

Uziemienie urządzeń i kanałów wentylacyjnych:

13. Aby zapobiec niebezpieczeństwu porażenia prądem należy wszystkie urządzenia wentylacyjne podłączyć do prawidłowo wykonanej instalacji uziemiającej.
14. W ramach ochrony przeciwporażeniowej należy zamontować szyny ochronne, do której należy podłączyć przewodami o odpowiednim przekroju kanały wentylacyjne oraz wszystkie inne metalowe elementy konstrukcyjne.

8.4 Odprowadzenie skroplin

Z centrali wentylacyjnej należy odprowadzić skropliny. Przewody skroplin należy odprowadzić grawitacyjnie do wpustu przewodami z rur PVC lub PP klejonych o średnicy dn50. Przewody prowadzić z min. spadkiem 1,5%. Włączenie instalacji skroplin do kanalizacji sanitarnej za pomocą syfonu.

8.5 Ochrona środowiska i zabezpieczenie przed hałasem.

Zaprojektowana instalacja wentylacyjna nie będzie emitować do otoczenia żadnych substancji szkodliwych oraz nie będzie uciążliwe dla użytkowników budynku. Poziom hałasu przenikającego do pomieszczeń nie będzie przekraczać wartości normowych poprzez zastosowanie tłumików akustycznych. Aby wyeliminować przenoszenie dźwięków materiałowych i drgań przez konstrukcję budynku oraz ścianki przewodów wentylacyjnych należy przy podwieszaniu urządzeń do stropów oraz przy mocowaniu do ścian zastosować szpilki montażowe zaopatrzone w specjalne podkładki gumowe, skutecznie izolujące drgania.

9 Instalacja grzejników elektrycznych

Budynek zlokalizowany jest w I strefie klimatycznej (temperatura obliczeniowa powietrza zewnętrznego – $16^\circ C$). Zapotrzebowanie ciepła na cele c.o. 13,6 [kW]. W budynku zaprojektowano ogrzewanie za pomocą grzejników elektrycznych oraz instalacji klimatyzacyjnej. Elementami grzejnymi dla sali będą dwa klimatyzatory kasetonowe oraz dodatkowo 2 grzejniki elektryczne dla pozostałych pomieszczeń przewidziano grzejniki elektryczne. Pomieszczenie składnicy akt ogrzewane i chłodzone będzie za pomocą powietrza wentylacyjnego z centrali wentylacyjnej.

Rozmieszczenie grzejników wg części graficznej opracowania. Grzejniki należy podłączyć do instalacji elektrycznej wg projektu branży elektrycznej.

10 Instalacja chłodnicza

Źródłem chłodu dla central wentylacyjnych oraz klimatyzatorów będą agregaty rewersyjne z bezpośrednim odparowaniem umiejscowione na zewnątrz budynku montowane na ścianie lub na gruncie posadowione na odpowiednich podkładach betonowych zgodnie z DTR producenta urządzeń. Agregaty wyposażone są w sprężarki inwerterowe (pompy ciepła) dzięki czemu możliwe będzie uzyskanie odpowiedniej mocy grzewczej i chłodniczej przy mniejszym zapotrzebowaniu na energię elektryczną. Zastosowano agregaty z pełnym wyposażeniem i kompletną automatyką umożliwiającą współpracę z zaprojektowanymi odbiornikami chłodu tj: centralą wentylacyjną, klimatyzatorami. W okresie zimowym istnieje możliwość wykorzystania agregatu w funkcji grzania. Zaprojektowano agregaty o parametrach:

1) dla centrali wentylacyjnej NW1

moc chłodnicza $Q_{chl} = 16,0\text{kW}$

moc elektryczna: $7,9\text{kW}$, zasilanie $\sim 3 \times 380-415\text{V}$.

zakres temperatur pracy: grzanie -25 do $+24\text{ }^{\circ}\text{C}$, chłodzenie -5 do $+48\text{ }^{\circ}\text{C}$,

Parametry zgodne z certyfikatem eurovent

2) dla centrali wentylacyjnej NW2

moc chłodnicza $Q_{chl} = 13,5\text{kW}$

moc elektryczna: $5,9\text{kW}$, zasilanie $\sim 3 \times 380-415\text{V}$.

zakres temperatur pracy: grzanie -25 do $+24\text{ }^{\circ}\text{C}$, chłodzenie -5 do $+48\text{ }^{\circ}\text{C}$,

Parametry zgodne z certyfikatem eurovent

3) dla klimatyzatorów sali

moc chłodnicza $Q_{chl} = 13,5\text{kW}$

moc elektryczna: $5,9\text{kW}$, zasilanie $\sim 3 \times 380-415\text{V}$.

zakres temperatur pracy: grzanie -25 do $+24\text{ }^{\circ}\text{C}$, chłodzenie -5 do $+48\text{ }^{\circ}\text{C}$,

Parametry zgodne z certyfikatem eurovent

10.1 Przewody

Przed przystąpieniem do prac należy bezwzględnie sprawdzić wszystkie wymiary w naturze oraz zweryfikować u dostawcy wszystkie dane urządzeń, zwłaszcza gabarytowe i elektryczne. Wszystkie szczegóły dotyczące realizacji instalacji nie przedstawione w sposób wyczerpujący w niniejszym opracowaniu muszą zostać wyjaśnione nadzorem autorskim.

Projektuje się instalację chłodniczą z rur miedzianych instalacyjnych przystosowanych do instalacji freonowych wg normy EN 12735-1. Rury łączyć za pomocą spawania w osłonie gazów szlachetnych lub w inny sposób zalecany przez producenta, posiadający odpowiednie dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Połączenia z urządzeniami wykonać w sposób rozłączny z uszczelnieniem w systemie metal na metal (stożek) lub pierścień metalowy przecięty (Conex). Połączenia muszą być trawle szczelne i zapewnić bezpieczną eksploatację. Przewody prowadzić na dachu budynku na korytkach montażowych lub typowych podporach/ wspornikach.

Montaż rurociągów wykonać wg instrukcji stosowania wydanych przez producenta z uwzględnieniem wszystkich wytycznych zawartych w karcie produktu i aprobach technicznej.

W celu zapewnienia właściwej pracy instalacji, montażu i rozruchu powinna dokonywać wyspecjalizowana firma posiadająca odpowiednie kwalifikacje i autoryzację.

Po zamontowaniu instalacji należy przeprowadzić jej regulacji oraz próby szczelności zgodnie z zaleceniami Producenta. Całość robót należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych cz.II – instalacje sanitarne i przemysłowe”. Zestawienie elementów wchodzących w skład instalacji freonowej wykonuje Wykonawca.

10.2 Izolacja

Rurociągi zaizolować izolacją przeznaczoną do montażu instalacji chłodniczych – kauczukiem syntetycznym o grubości 19mm {materiał $0,036\text{ W}/(\text{m}^{\circ}\text{K})$ }. Izolacja powinna być ciągła na całej długości rury oraz na kształtkach (kolanka, trójniki itp.) i w miejscach podparcia. W miejscach podparć rur izolowanych, pomiędzy podporą a rurociągiem stosować system podpór rurowych. Izolację na zewnątrz budynku zabezpieczyć zewnętrznym płaszczem stalowym ocynkowanym lub z blachy aluminiowej. Izolację wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami. Izolacje cieplne będą wykonane w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia.

10.3 Odprowadzenie skroplin

Z jednostek wewnętrznych klimatyzatorów odprowadzić skropliny. Przewody skroplin wykonać z rur PVC o średnicy dn32 i prowadzić ze spadkiem 1-1,5% w kierunku najbliższego pionu kanalizacji sanitarnej. Klimatyzatory wyposażone będą w pompki skroplin. Przed włączeniem do pionu połączenie zasyfonować.

11 Ochrona p.poż.

Przewody wentylacyjne będą wykonane z materiałów niepalnych. Izolacje cieplne i akustyczne będą wykonane z materiałów niepalnych. Przewody wentylacyjne będą przechodziły przez przegrody w sposób umożliwiający kompensację wydłużeń przewodu w przypadku pożaru.

Dla zachowania odporności ogniowej przegród budowlanych stanowiących oddzielenie stref pożarowych, w miejscach przejść przewodów i kanałów wentylacyjnych przez te oddzielenia przewidziano zastosowanie odcinających klap ppoż. oraz mas p.poż lub innych zabezpieczeń wybranej technologii o odporności ogniowej EI wymaganej dla danej strefy/przegrody.

12 Uwagi końcowe

Przed przystąpieniem do robót przy włączeniu się do istniejącej sieci wodociągowej należy dokonać jej odkrywki w celu ustalenia jego zagłębienia oraz materiału, z którego jest wykonana.

Całość prac należy wykonać zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych - tom II Instalacje Sanitarne” z uwzględnieniem aktualnych norm i przepisów BHP i przeciwpożarowych oraz zgodnie z instrukcjami i kartami katalogowymi producentów.

W przypadku wątpliwości co do zawartych rozwiązań projektowych wykonawca zobowiązany jest do ich wyjaśnienia z projektantem.

Obowiązkiem wykonawców instalacji jest dostarczenie wymaganych, aktualnych atestów (dopuszczeń, certyfikatów) wszystkich zastosowanych materiałów i urządzeń. Wszelkie urządzenia oraz narzędzia muszą być oznaczone znakiem bezpieczeństwa, a w stosunku do urządzeń, które nie podlegają obowiązkowi zgłaszania do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczenia tym znakiem, wykonawca jest zobowiązany dostarczyć odpowiednią deklarację dostawcy, zgodności tych wyrobów z normami wprowadzonymi do obowiązkowego stosowania oraz wymaganiami określonymi właściwymi przepisami.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zgłosić poszczególnym użytkownikom uzbrojenia podziemnego o terminie prowadzenia robót i potrzebie zabezpieczenia nadzoru z ich strony na czas wykonania robót. W celu dokładnej lokalizacji istniejących przewodów podziemnych należy wykonać ręcznie próbne przekopy.

Montaż instalacji, i urządzeń powinien być wykonany zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami bhp i p.poż., aktualnymi warunkami technicznymi i instrukcjami montażu producenta.

Przed przystąpieniem do robót należy uzyskać wymagane pozwolenia. Prowadzący roboty obowiązany jest opracować „plan bioz” (bezpieczeństwa i ochrony zdrowia) zgodnie z aktualnym Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury.

Wszelkie zmiany niniejszego projektu winny być uzgodnione z projektantem lub kierownikiem budowy.

Na terenie działki Inwestora występują grunty proste.

Opracował:
mgr inż. Jakub Głuchowski

13 INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

OBIEKT: ROZBIÓRKA I ODBUDOWA BUDYNKU MAGAZYNOWEGO
WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU
I NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ

ADRES: Zalesie 1, 72-004 Tanowo
dz. nr 535/2, obręb Zalesie, gm Police

INWESTOR: PGL Lasy Państwowe Nadleśnictwo Trzebież
Zalesie 1, 72-004 Tanowo

PROJEKTANT I AUTOR: mgr inż. Jakub Głuchowski
PLANU BIOZ: ul. Juliana Ursyna Niemcewicza 16c/7, 71-520 Szczecin

1	Zakres robót, kolejność realizacji	Zewnętrzna instalacja: wodociągowa, kanalizacji sanitarnej. Wewnętrzna instalacja: wody, kanalizacji sanitarnej, wentylacji i instalacji chłodniczej Próby szczelności.
2	Wykaz istniejących elementów budowlanych	Istniejące sieci
3	Elementy zagospodarowania działki, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi	Nie dotyczy
4	Przewidywane zagrożenie podczas wykonywania robót bud: - skala i rodzaj zagrożenia – miejsce i czas występowania	Podczas cięcia i montażu instalacji, przy spawania lub zgrzewaniu: niewielka skala zagrożenia przy zachowaniu niezbędnych zabezpieczeń. Roboty ziemne, możliwość wypadnięcia do wykopu, przysypanie ziemią: średnia skala zagrożeń
5	Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed rozpoczęciem robót, szczególnie niebezpiecznych	Przypomnienie zasad wykonywania pracy oraz konieczności stosowania zabezpieczeń i środków ostrożności.
6	Środki techniczne i ograniczające zapobiegające niebezpieczeństwu wynikającemu z wykonywania prac w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia	Doraźne, podręczne środki zabezpieczenia bezpieczeństwa i higieny pracy dla prowadzonych robót.

mgr inż. Jakub Głuchowski