

I. ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

II. OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania.....	3
2. Zakres opracowania.....	3
3. Dane ogólne budynku.....	3
4. Opis rozwiązań projektowych.....	4
4.1 Instalacja wodociągowa.....	4
4.1.1 Bilans wody. Zasilanie w wodę wodociągową.....	4
4.1.2 Opis rozwiązania projektowego.....	4
4.1.3 Próby szczelności, płukanie i dezynfekcja.....	6
4.2 Kanalizacja sanitarna.....	7
4.3 Instalacja c.o.	8
4.4 Instalacja wentylacji mechanicznej	9
4.5 Instalacja klimatyzacji.....	10
5. Uwagi końcowe.....	12
III . ZAŁĄCZNIKI.....	13

V . RYSUNKI

1. Instalacja wod-kan. Rzut parteru.
2. Instalacja c.o. i wentylacji mechanicznej. Rzut parteru.
3. Instalacja kanalizacji sanitarnej. Rozwinięcie.
4. Instalacja c.o. Rozwinięcie.
5. Instalacja wentylacji. Rzut dachu

II. OPIS TECHNICZNY

Do projektu budowlano-wykonawczego

Instalacje sanitarne.

Modernizacja pomieszczeń na parterze budynku szkoleniowego

Pomorskiego Ośrodka Doradztwa Rolniczego.

Stare Pole, powiat Malbork, dz. nr 346/2, obr. Stare Pole 0012

1. Podstawa opracowania

Jako podstawa do opracowania projektu posłużyły:

- Umowa ze zleceniodawcą
- *Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie* (Dz. Ust. Nr 75 poz. 690) wraz z późniejszymi zmianami
- Obowiązujące normy i przepisy związane z tematem

2. Zakres opracowania

Opracowanie to stanowi projekt budowlano-wykonawczy instalacji sanitarnych dla modernizacji pomieszczeń na parterze budynku szkoleniowego Pomorskiego Ośrodka Doradztwa Rolniczego w Starym Polu.

W zakres opracowania wchodzi:

- instalacja wodociągowa
- instalacja kanalizacji sanitarnej
- instalacja kanalizacji deszczowej
- instalacja wentylacji i klimatyzacji dla pomieszczenia sali konferencyjnej

3. Dane ogólne budynku

Przedmiotem opracowania jest istniejący budynek składający się z trzech części. Środkowa część budynku jest 3 kondygnacyjna, dwie pozostałe, skrajne części budynku są jednokondygnacyjne. W budynku będą znajdowały się pomieszczenia higieniczno-sanitarne, gospodarcze, pomieszczenia biurowe oraz konferencyjne.

Źródłem wody zimnej jest istniejąca sieć wodociągowa $\phi 100\text{mm}$. Ciepła woda użytkowa z przepływowego podgrzewacza wody. Odprowadzenie ścieków sanitarnych do sieci kanalizacyjnej.

Szczegóły budowlane oraz rozmieszczenie przyborów sanitarnych zgodnie z projektem architektonicznym.

4.Opis rozwiązania projektowego

4.1 Instalacja wodociągowa

4.1.1 Bilans wody. Zasilanie pomieszczeń parteru w wodę wodociągową

Obliczeniowy rozbiór zimnej wody wg PN-92/B-01706:

urządzenie	ilość	wypływ normatywny q_n [dm ³ /s]	suma wypływów normatywnych Σq_n [dm ³ /s]
umywalka	5	0,07	0,35
płuczka zbiornikowa	3	0,13	0,39
pisuar	3	0,30	0,90

Obliczeniowy rozbiór ciepłej wody wg PN-92/B-01706:

urządzenie	ilość	wypływ normatywny q_n [dm ³ /s]	suma wypływów normatywnych Σq_n [dm ³ /s]
umywalka	5	0,07	0,35

$$\Sigma q_n = 1,99 \text{ dm}^3/\text{s}$$

$$q_{obl} = 1,37 \text{ dm}^3/\text{s} = 4,93 \text{ m}^3/\text{h}$$

Maksymalny przepływ obliczeniowy na potrzeby ppoż., przy założeniu 1 działającego hydrantu HP25 w najniekorzystniejszej strefie pożarowej:

$$q_{ppoz} = 1 \times 1,0 \text{ dm}^3/\text{s} = 1,0 \text{ dm}^3/\text{s} = 3,60 \text{ m}^3/\text{h}$$

Ze względu na brak wzrostu zapotrzebowania na wodę rozliczanie opracowywanego budynku wg stanu istniejącego.

4.1.2 Opis rozwiązania projektowego

Zakres niniejszego projektu obejmuje dostosowanie instalacji wodociągowej na cele bytowo-gospodarcze oraz przeciwpożarowe do modernizowanych pomieszczeń parteru. Przewidziano rozdział instalacji wody zimnej na cele bytowo-gospodarcze i przeciwpożarowe. Rozdział instalacji nastąpi za istniejącym wejściem przewodu wodociągowego do budynku. Na przewodzie instalacji hydrantowej za trójnikiem rozdzielającym instalacje wody zimnej na cele bytowo-gospodarcze i przeciwpożarowe należy zamontować zawór antyskażeniowy typu EA o średnicy DN32. Lokalizacja hydrantów wewnętrznych oraz trasa projektowanej instalacji hydrantowej wg dokumentacji rysunkowej. Instalację hydrantową wykonać z rur stalowych ocynkowanych. Przewody rozprowadzające główne

przewodzić pod stropem. Przewody do hydrantów mocować do wewnętrznej konstrukcji budynku typowymi zawieszami. Przejścia rurociągów przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. W tulei nie można wykonywać żadnych połączeń na przewodzie. Ze względu na skraplanie pary wodnej i podwyższanie temperatury przesyłanej wody projektowane przewody należy izolować izolacją z pianki poliuretanowej zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Na przewodzie instalacji wody zimnej na cele bytowo-gospodarcze, za trójnikiem rozdzielającym instalacje wody zimnej na cele bytowo-gospodarcze i przeciwpożarowe należy zamontować zawór pierwszeństwa o średnicy równej średnicy przewodu. Zawór pierwszeństwa zamontować dla zapewnienia priorytetu zaopatrzenia w wodę instalacji hydrantowej w razie pożaru.

Projektowana w tym opracowaniu instalacja wodociągowa na cele bytowo-gospodarcze obejmuje modernizację pomieszczeń sanitariatów oraz pomieszczenia gospodarczego. Zasilenie poszczególnych urządzeń w toaletach z istniejącego głównego przewodu wody zimnej zlokalizowanego w posadzce w kanale technologicznym wzdłuż ściany zewnętrznej budynku – wg dokumentacji rysunkowej. Ciepła woda użytkowa dla urządzeń projektowanych w toaletach będzie przygotowywana jak dotychczas w istniejącym przepływowym podgrzewaczu w pomieszczeniu toalety męskiej. Zasilenie w wodę zimną i cwu wymienianej umywalki w pomieszczeniu gospodarczym wg stanu istniejącego.

Przewody rozprowadzające do przyborów wody zimnej i cwu wykonać w bruzdach ściennych z tworzywa sztucznego. Przewody ułożyć w rurze ochronnej „peszel”.

Instalacje do średnicy 32 należy wykonać z rur PE-RT/AL/PE-RT (spełniający normę PN-EN ISO 21003; DVGW DW 8501BR0402) z umieszczoną pośrodku przekroju przewodu, rurą z aluminium zgrzewanego doczołowo, współczynnik przewodności cieplnej dla rury 0.43 W/mK oraz max. parametry pracy 95°C i 10 bar. Do łączenia rur stosować kształtki systemowe, zaprasowywane SKINPress albo inne równorzędne, wykonane z mosiądzu cynowanego (zwiększona odporność na agresywne oddziaływanie betonu) lub PPSU w komplecie z tuleją zaciskową ze stali nierdzewnej.

Instalacje od średnicy 32 wykonać z rur PEX-c/AL/PEX-c (spełniający normę PN-EN ISO 21003; DVGW DW 8501BR0402) z umieszczoną pośrodku przekroju przewodu, rurą z aluminium zgrzewanego doczołowo o grubości od 0,4 do 1,2 mm w zależności od średnicy, współczynnik przewodności cieplnej dla rury 0.43 W/mK oraz max. parametry pracy 95°C i 10 bar. Do łączenia rur stosować kształtki systemowe, zaprasowywane SKINPress albo inne równorzędne, wykonane z mosiądzu cynowanego (zwiększona odporność na agresywne oddziaływanie betonu) lub PPSU w komplecie z tuleją zaciskową ze stali nierdzewnej z systemem.

Przewody układać zgodnie z wytycznymi producenta. Przejścia rurociągów przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. W tulei nie można wykonywać żadnych połączeń na przewodzie.

Przewody w przestrzeniach nieogrzewanych izolować. Grubość izolacji dla średnic $\varnothing 15 - \varnothing 20$ grubości 20 mm, a powyżej $\varnothing 20$ mm grubości 25 mm z pianki poliuretanowej. Rury w brzdach ściennych w karbowanych osłonach peszla z przykryciem min. 4 cm warstwą betonu do wierzchu rury.

Wymagania izolacji cieplnej przewodów i komponentów

<i>Lp.</i>	<i>Rodzaj przewodu lub komponentu</i>	<i>Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(m · K)1)</i>
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	1/2 wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1-4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	1/2 wymagań z poz. 1-4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6 mm
8	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone wewnątrz izolacji cieplnej budynku)	40 mm
9	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone na zewnątrz izolacji cieplnej budynku)	80 mm
10	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone wewnątrz budynku2)	50 % wymagań z poz. 1-4
11	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone na zewnątrz budynku2)	100 % wymagań z poz. 1-4

4.1.3 Próby szczelności, płukanie, dezynfekcja

Należy przeprowadzić próby wodne na ciśnienie max 0,9 MPa oraz eksploatacyjną - zgodnie z Poradnikiem montera w technologii PE oraz PN i warunkami technicznymi.

Do pomiarów ciśnień próbnych należy używać manometru, który pozwala na bezbłędny odczyt zmiany ciśnienia o 0,1 bar oraz umieścić go możliwie w najbliższym punkcie instalacji. Z próby ciśnienia należy sporządzić protokół, który musi być podpisany przez inwestora, którego reprezentuje inspektor nadzoru i wykonawcę z podaniem miejsca i daty jej przeprowadzenia. Podczas badania szczelności należy utrzymać w instalacji stałą temperaturę wody, gdyż zmiana jest temperatury o 10°K powoduje zmianę ciśnienia o 0,5 do 1,0 bar. Przed próbami ciśnieniowymi wykonać płukanie instalacji, a wodę popłuczną odprowadzić do kanalizacji. Płukanie wykonywać do uzyskania czystości wody. Ponownie przepłukać instalację po próbach ciśnieniowych i poddać ją dezynfekcji. W protokole prób wpisać również wyniki płukania instalacji.

4.2. Kanalizacja sanitarna

Ścieki z budynku będą zbierane pionami, które odprowadzą ścieki sanitarne poziomami pod posadzką kondygnacji parterowej do istniejącej kanalizacji na zewnątrz budynku. Poziomy kanalizacji sanitarnej wykonać z rur kanalizacyjnych PVC grubościennych klasy „S” o ściance litej łączonych na uszczelki gumowe. Rozmieszczenie przyborów oraz miejsc do odwodnienia zgodnie z dokumentacją rysunkową.

Wszystkie piony sanitarne i podejścia wykonać z rur kanalizacyjnych PVC. Istniejący pion K1 wyprowadzony jest ponad dach i zakończony rurą wywiewną. Odpowietrzenie pionu K2 przewidziano do pionu K1 prowadzone pod stropem parteru w przestrzeni sufitu podwieszanego zgodnie z dokumentacją rysunkową. Odpowietrzenie pionu K3 za pomocą zaworu napowietrzającego. Podejścia do pionów wykonać w miarę możliwości w bruzdach ściennych ze spadkiem minimum 2,0%. Odprowadzenie ścieków z umywalki w pomieszczeniu gospodarczym do istniejącego poziomu kanalizacji sanitarnej.

Podłączenie wszystkich poziomów z poszczególnych przyborów i urządzeń sanitarnych do pionów wykonać za pomocą trójników odpowiednich średnic o kącie rozwarcia 45°. Przewody należy układać zgodnie z warunkami technicznymi układania i montażu rurociągów z tworzyw sztucznych i wytycznymi wybranego producenta. Przejścia przez ścianę fundamentową w rurze ochronnej z płozami.

Trasy poziomów kanalizacji sanitarnej, średnice, spadki, długości i materiał pokazano w części rysunkowej. Należy umieścić czyszczaki na instalacji kanalizacji sanitarnej :

- na prostych odcinkach przewodów odpływowych co 15m;
- na pionach przed przejściem ich do przewodów odpływowych;
- na podejściach dłuższych niż 2,5m bezpośrednio przed włączeniem ich do pionu;
- na pionach przed każdą odsadzką

Przewody należy podwieszać do konstrukcji lub mocować do ścian pod każdym kielichem, ale w odstępach nie przekraczających 2,0m lub zgodnie z instrukcją i wytycznymi producenta. Przewody mocować za pomocą wsporników dostępnych powszechnie na rynku. Wyposażenie pomieszczeń sanitarnych wykonać zgodnie z projektem architektonicznym.

4.3 Instalacja c.o.

Źródłem ciepła dla budynku jest istniejąca kotłownia znajdująca się w innym budynku. Włączenie modernizowanej instalacji do istn. Przewodów w budynku.

Zakres niniejszego projektu obejmuje dostosowanie instalacji c.o. do modernizowanych pomieszczeń parteru. Ze względu na zmianę aranżacji pomieszczeń toalet przewidziano wymianę i zmianę lokalizacji grzejników w pomieszczeniach toalety damskiej i męskiej - wg dokumentacji

rysunkowej. Projektowane grzejniki podłączyć do projektowanego pionu C1. Podłączenie pionu C1 do istniejącego przewodu zasilającego.

Pion instalacji c.o. wykonać z rur stalowych czarnych ze szwem.

Instalacje należy wykonać z rur typu BetaSKIN PE-RT/AL/PE-RT (spełniający normę PN-EN ISO 21003; DVGW DW 8501BR0402) z umieszczoną pośrodku przekroju przewodu, rurą z aluminium zgrzewanego doczołowo, współczynnik przewodności cieplnej dla rury 0.43 W/mK oraz max. parametry pracy 95°C i 10 bar. Do łączenia rur stosować kształtki systemowe, zaprasowywane SKINPress albo inne równorzędne, wykonane z mosiądzu cynowanego (zwiększona odporność na agresywne oddziaływanie betonu) lub PPSU w komplecie z tuleją zaciskową ze stali nierdzewnej. Połączenia wykonać zgodnie z wytycznymi producenta.

Przewody prowadzić w bruzdach ściennych i pod stropem parteru w przestrzeni stropu podwieszanego. Przewody należy prowadzić w rurze osłonowej „peszel”. Przewody układać zgodnie z wytycznymi producenta. Przejścia rurociągów przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. W tulei nie można wykonywać żadnych połączeń na przewodzie.

Po wykonaniu całą instalację należy poddać próbie ciśnieniowej na zimno przy ciśnieniu $p_{pr}=0,3\text{MPa}$ z armaturą, oraz na gorąco przy roboczym ciśnieniu i temperaturze. Po uzyskaniu pozytywnych wyników całą instalację należy zalać betonem. Rury instalacji c.o. należy prowadzić w rurze ochronnej „peszel”. Do odcinania instalacji zastosowano zawory odcinające kulowe na parametry $p=0,6\text{MPa}$ i $t=100^{\circ}\text{C}$.

Do ogrzewania pomieszczeń w części socjalnej zaprojektowano grzejniki stalowe płytowe zaworowe typu 21KV i 22KV.

Regulacja grzejników typu KV odbywać się będzie za pomocą wkładów zaworowych z nastawą wstępną z głowicą. Podejście do grzejników wykonać w ścianie. Grzejniki typu KV połączyć z instalacją za pomocą zaworów odcinających kątowych. Odpowietrzenie instalacji co za pomocą samoczynnych odpowietrzników umieszczonych w grzejnikach c.o. Po próbie na gorąco wykonać korektę zaworów z nastawą wstępną.

Wymagania izolacji cieplnej przewodów i komponentów

<i>Lp.</i>	<i>Rodzaj przewodu lub komponentu</i>	<i>Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(m · K)1)</i>
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	1/2 wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1 -4, ułożone w	1/2 wymagań z poz. 1-4

	komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6 mm
8	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone wewnątrz izolacji cieplnej budynku)	40 mm
9	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone na zewnątrz izolacji cieplnej budynku)	80 mm
10	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone wewnątrz budynku2)	50 % wymagań z poz. 1-4
11	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone na zewnątrz budynku2)	100 % wymagań z poz. 1-4

4.4 Instalacja wentylacji mechanicznej

Zgodnie z wytycznymi została obliczona ilość powietrza dostarczanego i odprowadzanego zużytego powietrza z pomieszczeń. Ilości powietrza dla Sali konferencyjnej została przyjęta na podstawie min.ilości powietrza wymianianego – 20 m³/osobę. Przy założeniu 180 osób, wydatek wentylacji mechanicznej dla Sali konferencyjnej wynosi $V_n/w=3600$ m³/h.

Nawiew i wywiew powietrza z pomieszczenia Sali konferencyjnej poprzez centralę nawiewno-wywiewną z wymiennikiem obrotowym odzyskującym ciepło z powietrza usuwanego. Nagrzewnicę przewidzieć jako elektryczną – podłączenie zgodnie z opracowaniem branży elektrycznej. Centralę zaprojektowano jako stojącą na dachu. Centralę posadowić na konstrukcji wsporczej – zgodnie z wytycznymi producenta.

Centrala nawiewno-wywiewna w wykonaniu zewnętrznym z obrotowym wymiennikiem odzysku ciepła o następujących parametrach:

- minimalna grubość izolacji: 50 mm
- wydatek $V_n=3600$ m³/h, $V_w = 3600$ m³/h,
- spręż dyspozycyjny nawiewu $dP = 350$ Pa
- spręż dyspozycyjny wywiewu $dP = 350$ Pa
- wymiennik obrotowy, wymagana sprawność $\eta > 90\%$
- wymagany poziom głośności do otoczenia $dB(A) \leq 55$
- filtr M5 na nawiewie
- filtr M5 na wywiewie,
- nagrzewnica elektryczna – moc grzewcza 2,2 kW
- zintegrowane tłumiki od strony instalacji
- czerpnia i wyrzutnia z przepustnicą i siłownikiem zabudowanym wewnątrz obudowy.
- centrala spełnia wymagania Ekoprojektu na lata 2016/2017 oraz na 2018 rok. Szafa zasilająco-sterująca w wykonaniu zewnętrznym. Falowniki zamontowane wewnątrz. Tłumiki i nagrzewnicę wykonać przy centrali.

Nawiewniki i wywiewniki montować w suficie podwieszanym. Rozprowadzenie powietrza przewodami pod stropem poprzez system kanałów wentylacyjnych z blachy ocynkowanej (kanały prostokątne i okrągłe typu SPIRO). Przewody wykonać jako prostokątne i okrągłe typu „spiro” i stosować dla nich typowe zawiesia i wsporniki. Wszystkie przewody należy wyposażyć w otwory rewizyjne umożliwiające czyszczenie lub inne prace wymagające dostęp do środka przewodu. Przewody w obudowie na zewnątrz w izolacji. Regulacja ilości powietrza nawiewanego i wywiewanego przez przepustnice. Centrala powinna być wyposażona w filtr powietrza oraz tłumiki hałasu.

Wyciąg z pomieszczeń sanitarnych poprzez wentylatory ściennie łazienkowe. Sterowanie w pomieszczeniach z oknami – czujka ruchu, w pomieszczeniach bez okien – włącznik mechaniczny. Wentylatory z opóźnieniem czasowym.

4.5 Instalacja klimatyzacji

W celu zapewnienia indywidualnej regulacji temperatury w pomieszczeniu Sali konferencyjnej zaprojektowano instalację klimatyzacji. Proponuje się układ typu split. Zapotrzebowanie na moc chłodniczą dla pomieszczenia $Q_{ch} = 42,0 \text{ kW}$.

Wewnątrz pomieszczenia zaprojektowano 4 jednostki wewnętrzne i 4 zewnętrzne. Agregaty zewnętrzne na elewacji.

SZCZEGÓŁOWE DANE JEDN. WEWN.

Tabela skrótów

Nazwa	Nazwa własna urządzenia	HC	Rzeczywista wydajność grzewcza (z kompensacją odszraniania)
Model	Nazwa modelu urządzenia	Wydajność powietrza	Przepływ powietrza dostępny dla niskiej i wysokiej prędkości wentylatora
RC C	Nominalna wydajność chłodnicza	ESP	Zewnętrzne ciśnienie statyczne
RC H	Nominalna wydajność grzewcza	Dźwięk	Ciśnienie akustyczne dla niskiej i wysokiej prędkości wentylatora
Temp. C	Temperatura wewnętrzna dla chłodzenia	MCA	Minimalny pobór prądu
Rq TC	Wymagana wydajność chłodnicza	WxSxG	Wysokość x Szerokość x Głębokość
TC	Łączna rzeczywista wydajność chłodnicza	Masa	Masa urządzenia
Rq SC	Wymagana jawna moc chłodnicza	T. naw. C	Temperatura nawiewu dla chłodzenia
SC	Rzeczywista jawna moc chłodnicza	T. naw. G	Temperatura nawiewu dla grzania
Temp. G	Temperatura wewnętrzna dla grzania	HE	Pojemność wymiennika ciepła
Rq HC	Wymagana wydajność grzewcza (z kompensacją odszraniania)	Rated	Rated current

Jednostka wewnętrzna

Nazwa	RC C (kW)	RC H (kW)	Temp. C (C/%)	Rq TC (kW)	TC (kW)	Rq SC (kW)	SC (kW)	Temp. G (C)	Rq HC (kW)	HC (kW)
wew.1	10,00	11,20	27,0/43,4	0,50	11,01	0,50	7,90	20,0	0,50	12,54

Nazwa	Wydajność powietrza (m ³ /h)	ESP (Pa)	Dźwięk (dB)	Rated (A)	MCA (A)	WxSxG (mm)	Masa (kg)
wew.1	1150-1800		32-43			288x840x840	26,00

SZCZEGÓŁOWE DANE JEDN. ZEWN.

Tabela skrótów

Nazwa	Nazwa własna urządzenia	Temp. G	Temp. zewn. (termometru suchego) dla grzania
Model	Nazwa modelu urządzenia	HC	Wydajność grzewcza
EER	Wskaźnik efektywności energetycznej	MCA	Minimalny pobór prądu
COP	Współczynnik efektywności energetycznej	MFA	Prąd głównego bezpiecznika (wyłącznika obwodowego)
RC C	Nominalna wydajność chłodnicza	WxSxG	Wysokość x Szerokość x Głębokość
RC H	Nominalna wydajność grzewcza	Masa	Masa urządzenia
Komb.	Odsetek połączeń	Czynnik chl.	Fabrycznie napełniona ilość czynnika
Temp. C	Temp. zewn. (termometru suchego) dla chłodzenia	Rated C	Rated current Cooling
TC	Łączna rzeczywista wydajność chłodnicza	Rated H	Rated current Heating

Jednostka zewnętrzna

Nazwa	EER	COP	Komb. (%)	RC C (kW)	RC H (kW)	Temp. C (C)	TC (kW)	Temp. G (C)	HC (kW)
zew1	3,21	3,71	100	10,00	11,20	35,0	11,01	7,0	12,54

Nazwa	Zasilanie	Rated C (A)	Rated H (A)	MCA (A)	MFA (A)	WxSxG (mm)	Masa (kg)	Czynnik chl. (kg)
zew1	230V , 50Hz	13.7	13.3	20	30	830x900x330	61,00	2,10

Proponuje się zainstalowanie jednostek wewnętrznych typu kasetonowego.

Jednostki klimatyzacyjne będą pracowały w oparciu o czynnik chłodniczy freon R410A. Jednostki będą sterowane pojedynczo poprzez sterowniki bezprzewodowe.

Usuwanie skroplin powstałych w trakcie pracy urządzenia za pomocą pompy skroplin stanowiącej wyposażenie klimatyzatora do projektowanej instalacji kanalizacji sanitarnej (osobne opracowanie) za pomocą rur PVC w systemie Genova *METRIX* łączonych poprzez klejenie.

Instalacje rur gazowych – freonowych, oraz cieczy powracającej do agregatów zewnętrznych wykonać z rur miedzianych. Montaż /rozprowadzenie, średnice, łączenie/ oraz uruchomienie klimatyzacji poprzez autoryzowanych przedstawicieli producenta. Przewody należy zabezpieczyć za pomocą izolacji ciepłochronnej typu Thermaflex. Izolację należy wykonać po sprawdzeniu szczelności instalacji rurowej.

5. Uwagi końcowe

Podłączenie wpustu wykonać zgodnie z obowiązującymi polskimi normami, przepisami ogólnymi i BHP, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych” COBRTI INSTAL oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci z tworzyw sztucznych”, Wszystkie materiały i urządzenia zastosowane w instalacjach muszą posiadać wymagane atesty i dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Dopuszcza się zastosowanie innych urządzeń i materiałów pod warunkiem spełnienia wymogu identycznych parametrów jak zastosowane w projekcie rozwiązania.

Przy montażu elementów systemu ściśle przestrzegać instrukcji producentów.

Trasa uzbrojenia winna być geodezyjnie odtworzona w terenie przed rozpoczęciem robót.

Nieprzewidziane w dokumentacji sytuacje, które wynikną w trakcie realizacji wyjaśnione będą przez projektanta w trakcie pełnienia nadzoru autorskiego.

Opracował:

mgr inż. Marcin Cichowicz

Elbląg, 07.2017

OŚWIADCZENIE

Oświadczam, iż projekt budowlano-wykonawczy pod tytułem:

Instalacje sanitarne.

Modernizacja pomieszczeń na parterze budynku szkoleniowego

Pomorskiego Ośrodka Doradztwa Rolniczego.

Stare Pole, powiat Malbork, dz. nr 346/2, obr. Stare Pole 0012

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

PROJEKTANT

mgr inż. Marcin Cichowicz

upr. nr WAM/0121/POOS/09

SPRAWDZAJĄCY

mgr inż. Piotr Greinke

upr.nr POM/0041/POOS/09

INFORMACJA NA TEMAT BIOZ

1. Zakres robót.

Zakres robót zgodnie z opisem technicznym.

2. Istniejące obiekty budowlane.

W rejonie, w którym będą prowadzone roboty zostały zlokalizowane budynki jednorodzinne i usługowe.

3. Elementy zagospodarowania stwarzające zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Elementy istniejącego zagospodarowania terenu stwarzające zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi zatrudnionych przy realizacji robót:

- istniejące drogi, po których odbywa się ruch pojazdów.

4. Przewidywane zagrożenia podczas realizacji robót.

W czasie realizacji robót mogą wystąpić następujące zagrożenia:

Zagrożenia związane ze składowaniem materiałów i urządzeń.

- nieodpowiednie składowanie rur i innych materiałów,
- nieprawidłowe zabezpieczenie materiałów łatwopalnych np. farb.

Zagrożenia związane z przemieszczaniem materiałów i odpadów:

- uderzenie, przygniecenie człowieka przez spadające materiały i urządzenia,
- awarie sprzętu w czasie pracy np. dźwigów i podnośników,
- przysypanie ziemią w wykopach lub usuwaną z wykopów.

Zagrożenia związane z transportem ludzi, sprzętu.

- potknięcie się, poślizgnięcie, upadek ze środków transportu,
- potrącenia i uderzenia przez przemieszczający się lub pracujący sprzęt.

Zagrożenia związane z wykonywaniem wykopów i pracą sprzętu.

- zasypanie ziemią,
- upadek z wysokości,
- upadek z wysokości różnych przedmiotów i narzędzi,
- zakleszczenie przez elementy zabezpieczeń wykopów np. przy wykonywaniu szalunków,
- zasłabnięcie w czasie robót w wykopach.

Zagrożenia w czasie montażu instalacji.

- porażenia prądem elektrycznym,
- przygniecenie przez ciężkie urządzenia i przedmioty,
- poparzenia przy pracach spawalniczych i przy zgrzewaniu rur,

- upadek z wysokości n.p. z rusztowań,

Zagrożenia występują w czasie całego cyklu realizacji robót związanych z montażem instalacji.

5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników.

Pracownicy powinni być przeszkoleni w zakresie ogólnych przepisów BHP, muszą posiadać świadectwa szkolenia wstępnego i okresowego. Na stanowiskach pracy należy przeprowadzić codzienny instruktaż stanowiskowy zawierający:

- omówienie zakresu prac na dzień roboczy,
- wskazanie bezpiecznego sposobu ich wykonania,
- wyznaczenie osób odpowiedzialnych za poszczególne grupy pracowników w wypadku konieczności opuszczenia placu budowy przez mistrza lub brygadzystę.

6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom.

Dla realizacji robót zgodnej z obowiązującymi przepisami należy zapewnić kierowanie budową przez osoby posiadające odpowiednie przygotowanie zawodowe oraz odpowiednie uprawnienia.

Pracownicy powinni być wyposażeni w środki ochrony osobistej odpowiednie do wykonywanych prac:

- rękawice i kaski ochronne,
- obuwiu gumowe przy pracach w wykopach np. w wodzie gruntowej,
- ciepłą odzież przy wykonywaniu robót w okresie jesienno – zimowym,
- pracownicy powinni znać instrukcję ewakuacji w wypadku pożaru lub innego zagrożenia.

Na budowie należy wyznaczyć i odpowiednio oznakować drogi i kierunki ewakuacji.

Na budowie powinna znajdować się apteczka pierwszej pomocy oraz ogólna instrukcja BHP.

Pracownicy powinni znać telefony alarmowe:

- pogotowia ratunkowego,
- straży miejskiej,
- straży pożarnej,
- policji

Opracował
mgr inż. Marcin Cichowicz

ZESTAWIENIE ELEMENTÓW INSTALACJI WENTYLACJI MECHANICZNEJ

Instalacja nawiewna Naw1-

Naw1- 1	Kanał wentylacyjny 500X400mm, L=7000mm
Naw1- 2	Kanał wentylacyjny 500X400mm, L=610mm
Naw1- 3	Łuk 500x400mm, 90°
Naw1- 4	Łuk 500x400mm, 90°
Naw1- 5	Łuk 500x400mm, 90°
Naw1- 6	Przepustnica wielopłaszczyznowa 500x400mm
Naw1- 7	Redukcja sym. 1000x400/500x400mm
Naw1- 8	Kratka nawiewna z przepustnicą 600x150mm
Naw1- 9	Kratka nawiewna z przepustnicą 600x150mm
Naw1- 10	Kratka nawiewna z przepustnicą 600x150mm
Naw1- 11	Kratka nawiewna z przepustnicą 600x150mm
Naw1- 12	Kratka nawiewna z przepustnicą 600x150mm
Naw1- 13	Kratka nawiewna z przepustnicą 600x150mm
Naw1- 14	Kratka nawiewna z przepustnicą 600x150mm
Naw1- 15	Kanał wentylacyjny 400X200mm, L=10000mm
Naw1- 16	Redukcja sym. 500x200/400x200mm
Naw1- 17	Kanał wentylacyjny 500X200mm, L=5300mm
Naw1- 18	Redukcja sym. 500x250/500x200mm
Naw1- 19	Kanał wentylacyjny 500X250mm, L=3310mm
Naw1- 20	Kanał wentylacyjny 600X250mm, L=3300mm
Naw1- 21	Łuk 600x250/500x250mm, 90°
Naw1- 22	Redukcja sym. 700x300/600x250mm
Naw1- 23	Kanał wentylacyjny 700X300mm, L=5900mm
Naw1- 24	Łuk 700x300/500x400mm

Instalacja nawiewna Wyw1-

Wyw1- 1	Kanał wentylacyjny 500X400mm, L=7000mm
Wyw1- 2	Odsadzka 500x400, a=110mm, L=1410mm
Wyw1- 3	Łuk 500x400mm, 90°
Wyw1- 4	Przepustnica wielopłaszczyznowa 500x400mm
Wyw1- 5	Redukcja sym. 1000x400/500x400mm

Wyw1- 6	Kratka wywiewna z przepustnicą 700x150mm
Wyw1- 7	Kratka wywiewna z przepustnicą 700x150mm
Wyw1- 8	Kratka wywiewna z przepustnicą 700x150mm
Wyw1- 9	Kratka wywiewna z przepustnicą 700x150mm
Wyw1- 10	Kanał wentylacyjny 700X300mm, L=3100mm
Wyw1- 11	Redukcja sym. 600x250/700x300mm
Wyw1- 12	Kanał wentylacyjny 600X250mm, L=3000mm
Wyw1- 13	Redukcja sym. 500x200/600x250mm
Wyw1- 14	Kanał wentylacyjny 500X200mm, L=2800mm
Wyw1- 15	Redukcja sym. 500x200/400x200mm
Wyw1- 16	Kanał wentylacyjny 400X200mm, L=4240mm
Wyw1- 17	Łuk 700x300/400x500mm