

PROJEKT TECHNICZNY - wykonawczy

BRANŻA SANITARNA

MODERNIZACJA OBIEKTU SPORTOWEGO

ORZEŁ DĘBNO

JEDNOSTKA EWIDENCYJNA: 120204_2 DĘBNO

OBRĘB EWIDENCYJNY: 0013 WOLA DĘBIŃSKA

DZIAŁKA EWIDENCYJNA: 660/1, 659/1, 659/2

INWESTOR:

GMINA DĘBNO

WOLA DĘBIŃSKA 240

32-852 DĘBNO

PROJEKTANT

mgr inż. MARLENA BITTNER
upr.nr: MAP/0296/PBS/15
upr. bud. do projektowania w specjalności
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
cieplnych, wentylacyjnych, gazowych,
wodociągowych i kanalizacyjnych bez ograniczeń

SPRAWDZAJĄCY

mgr inż. KAMIL CZERNECKI
upr.nr: MAP/0224/PWOS/14
upr. bud. do projektowania i kierowania robotami
budowlanymi bez ograniczeń w specjalności
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
cieplnych, wentylacyjnych, gazowych,
wodociągowych i kanalizacyjnych

OPRACOWUJĄCY

mgr inż. EWELINA PTAK

OPRACOWUJĄCY

mgr inż. ALEKSANDRA MIREK

Tarnów, maj 2022r.

Spis treści

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO.....	3
UPRAWNIENIA PROJEKTANTA.....	4
ZAŚWIADCZENIE O PRZYNALEŻNOŚCI DO IZBY PROJEKTANTA.....	6
UPRAWNIENIA SPRAWDZAJĄCEGO.....	7
ZAŚWIADCZENIE O PRZYNALEŻNOŚCI DO IZBY SPRAWDZAJĄCEGO.....	9
1. PODSTAWA OPRACOWANIA.....	10
2. ZAKRES OPRACOWANIA.....	10
3. WEWNĘTRZNE INSTALACJE SANITARNE.....	11
3.1. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ.....	11
3.2. INSTALACJA WODOCIĄGOWA.....	12
3.3. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA	14
▪ Bilans ciepła.....	14
▪ Rozwiązania projektowe.....	15
▪ Wykonanie robót instalacji centralnego ogrzewania:	16
3.4. KOTŁOWNIA	16
3.5. INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ	18
3.5.1. WENTYLACJA WYWIEWNA MECHANICZNA BEZ ODZYSKU CIEPŁA.....	18
3.5.2. WENTYLACJA MECHANICZNA Z ODZYSKIEM CIEPŁA.....	19
3.6. DRENAŻ OPASKOWY	20
4. UWAGI I ZASTRZEŻENIA	20

CZĘŚĆ GRAFICZNA:

S- 00	PZT – instalacje sanitarne	1:500
S- 01	Rzut parteru– instalacja kanalizacji sanitarnej	1:100
S- 02	Rzut I piętra – instalacja kanalizacji sanitarnej	1:100
S- 03a	Instalacja kanalizacji sanitarnej – rozwinięcie	1:100
S- 03	Rzut parteru – instalacja wodociągowa	1:100
S- 04	Rzut I piętra – instalacja wodociągowa	1:100
S- 05	Rzut parteru – instalacja wentylacji mechanicznej	1:100
S- 06	Rzut I piętra – instalacja wentylacji mechanicznej	1:100
S- 07	Rzut parteru – instalacja centralnego ogrzewania	1:100
S- 08	Rzut I piętra – instalacja centralnego ogrzewania	1:100
S- 09	Odwodnienie fundamentów- profil podłużny	1:100/500
S- 10	Odwodnienie fundamentów- profil podłużny	1:100/500
S- 11	Schemat studzienki drenarskiej	---
S- 12	Schemat studzienki rewizyjnej DN425	---
S- 13	Zestaw rozsączający – schemat	---
S- 14	Schemat ułożenia drenażu rozsączającego	---
S- 15	Przebudowa przyłącza wody- profil podłużny	1:100/500

OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 34 ust. 3d pkt. 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo Budowlane (tekst jedn. Dz. U. 2021 poz.2351 z późn. zmianami) oświadczam, że niniejszy projekt techniczny został sporządzony zgodnie z wymaganiami ustawy, ustaleniami określonymi w decyzjach administracyjnych dotyczących zamierzenia budowlanego, obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Temat: MODERNIZACJA OBIEKTU SPORTOWEGO ORZEŁ DĘBNO

Lokalizacja: JEDN. EWID.: 120204_2 DĘBNO
OBRĘB EWID.: 0013 WOLA DĘBIŃSKA
DZ. NR: 660/1, 659/1, 659/2

Projektant: mgr inż. Marlena Bittner

Sprawdzający: mgr inż. Kamil Czernecki

Tarnów, maj 2022r.

OPIS TECHNICZNY

DO PROJEKTU BUDOWLANO - WYKONAWCZEGO

MODERNIZACJA OBIEKTU SPORTOWEGO ORZEŁ DĘBNO

LOKALIZACJA:

DZIAŁKA NR 660/1, 659/1, 659/2, OBR. WOLA DĘBIŃSKA, GMINA DĘBNO

CZĘŚĆ OPISOWA

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Projekt niniejszy opracowano na podstawie:

- Projektu budowlano – architektonicznego,
- Obowiązujących norm i przepisów branżowych

2. ZAKRES OPRACOWANIA

Niniejszy projekt zawiera opracowanie instalacji :

-wodociągowej

-kanalizacji sanitarnej

-centralnego ogrzewania

-wentylacji mechanicznej

dla modernizowanego budynku – obiektu sportowego ORZEŁ Dębno.

3. WEWNĘTRZNE INSTALACJE SANITARNE

3.1. Instalacja kanalizacji sanitarnej

Ścieki bytowe z przedmiotowego budynku odprowadzane będą do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej poprzez istniejący przyłącz kanalizacyjny.

W ramach niniejszego opracowania należy wykonać podejścia kanalizacyjne pod wszystkie projektowane urządzenia sanitarne.

Lp.	Urządzenie sanitarne	Ilość
1	Miska ustępowa	6
2	Umywalka	11
3	Zlewozmywak jednokomorowy	2
4	Natrysk	6
5	Pisuar	2
6	Wpust porządkowy	2
7	Pralka	3

Dla obsługi obiektu zaprojektowano wewnętrzne przewody kanalizacji sanitarnej z rur PVC-U dn 160, 110, 90, 75, 50, 40.

Piony kanalizacyjne projektuje się jako wentylowane. Rurę wentylacyjną RW 100/150 w dolnej części pionu zaopatrzyć w rewizję. Rury wentylacyjne powinny być wyprowadzone jako przewody wentylujące ponad dach, a także powyżej górnej krawędzi okien i drzwi znajdujących się w odległości poziomej mniejszej niż 4 m od wylotów tych przewodów. Wprowadzanie przewodów wentylujących piony kanalizacyjne do przewodów dymowych i spalinowych oraz do przewodów wentylacyjnych pomieszczeń jest zabronione.

W miejscach oznaczonych na rzutach należy zamontować zawór napowietrzający. Urządzenie należy montować tylko w pozycji pionowej z maksymalnym odchyleniem od pionu wynoszącym 5%. Do urządzenia należy zagwarantować swobodny i niezakłócony dostęp powietrza. Minimalne zalecane długości pionowego odcinka prostego w przypadku podłączenia do przyborów są następujące:

-miska ustępowa (podejście) – 15 cm,

-pion nad stropem – 15 cm.

Zaleca się, aby zawór napowietrzający usytuowany był co najmniej 35 cm nad podłogą pomieszczenia z wpustem podłogowym i co najmniej 1 metr nad najwyższym położonym syfonem obsługiwany przez napowietrzany pion (syfon zlewozmywakowy lub umywalkowy).

Przewidziano podejścia kanalizacyjne pod wszystkie projektowane urządzenia sanitarne. Przybory sanitarne powinny być przymocowane do ścian i posadzek w sposób zapewniający właściwe użytkowanie i łatwy demontaż. Przybory sanitarne należy zabezpieczyć syfonem kanalizacyjnym przed dostaniem się zanieczyszczonego powietrza z kanalizacji do pomieszczeń. Minimalna głębokość zamknięcia wodnego syfonu kanalizacyjnego wynosi 50 mm.

Poziome przewody odpływowe należy wyposażać w czyszczaki.

Odgąlenia przewodów odpływowych wykonać za pomocą trójników o kącie rozwarcia 45°. Przejścia przewodów przez ściany i stropy wykonać w tulejach ochronnych wypełnionych plastycznym materiałem uszczelniającym o tej samej odporności ogniowej co dana przegroda. Średnica wewnętrzna tulei ochronnej powinna być większa o ok.5 cm od średnicy przewodu. W tulei nie powinno znajdować się złącze przewodu.

Przewody układać w ziemi na podsypce z piasku gr. 20 cm oraz pod posadzkami.

Należy przestrzegać przepisów obróbki i montażu producenta rur.

Przejścia rur przez przegrody, w szczególności posadzkę należy dylatować.

3.2. Instalacja wodociągowa

Zaopatrzenie budynku w wodę z istniejącej sieci wodociągowej. Ze względu na projektowaną lokalizację zestawu wodomierzowego w pomieszczeniach sanitarnych należy przebudować istniejący przyłącz wodociągowy, zgodnie z załączonym planem sytuacyjnym. Nowy odcinek przyłącza wodociągowego wykonać z rur PE100-RC SDR11 dn40. Głębokość ułożenia przewodu dostosować do głębokości istniejącego przyłącza z zachowaniem min 1,4m przykrycia. Przewody układać na podsypce piaskowej 20cm.

Wejście rurociągu do budynku należy zabezpieczyć rurą ochronną dn 75 mm wystawioną minimum 1,5m poza obrys budynku.

Projektowaną instalację wody ciepłej i zimnej wykonać z rur PEX. Dopuszcza się wykonanie instalacji wodociągowej z rur miedzianych ciągnionych lub PP. Przewody prowadzić w ścianach oraz w posadzce.

Przebieg projektowanej instalacji wodociągowej według rysunku nr S-03 – S-04.

Ciśnienie wody w instalacji wodociągowej w budynku przed każdym punktem czerpalnym nie niższe niż 0,05 MPa i nie wyższe niż 0,6 MPa.

Temperatura w punktach poboru wody 55-60 °C.

Przewiduje się montaż zestawu wodomierza głównego w pomieszczeniu nr 1.18 na parterze.

Ciepła woda użytkowa

Źródłem ciepłej wody użytkowej będzie zasobnik ciepłej wody o pojemności 300l współpracujący z powietrzną pompą ciepła + grzałka elektryczna.

Zasobnik zlokalizowany w pomieszczeniu 1.17 – kotłownia, na poziomie parteru.

Prowadzenie przewodów

Przewody prowadzić w ścianach, a podejścia do poszczególnych przyborów wykonać jako podtynkowe w bruzdach.

W armaturze mieszającej i czerpalnej przewód ciepłej wody podłączyć z lewej strony. Przewody wody ciepłej prowadzić nad przewodami wody zimnej.

Przewody izolować pianką poliuretanową gr. min. 40mm.

Cyrkulacja cwu

W celu zapobieżenia stagnacji wody i rozwojowi bakterii zaleca się wykonanie cyrkulacji ciepłej wody. Zastosować rury PP o średnicach dn32-15mm. Przewody prowadzić w ścianach. Przewody izolować pianką poliuretanową gr. min. 40mm.

Instalację cyrkulacji ciepłej wody należy poddać próbom szczelności na ciśnienie 0,9 MPa wodą zimną oraz na ciśnienie wodociągowe wodą o temp. 55 °C.

Na instalacji zamontować pompę cyrkulacyjną.

Przejścia przewodów przez przegrodę budowlaną wykonywać w tulei ochronnej. Tuleje należy w sposób trwały osadzić w przegrodzie budowlanej. Stosować tuleje o średnicy większej niż rura przewodowa co najmniej o 2cm przy przejściu przez przegrodę pionową i o 1cm przy przejściu przez strop. Tuleja ochronna powinna być dłuższa niż grubość przegrody

pionowej o ok. 2,0 cm z każdej strony, a przy przejściu przez strop powinna wystawać ok. 2,0 cm powyżej posadzki i ok. 1,0 cm poniżej tynku na stropie. Nie wykonywać połączeń rur w tulei ochronnej.

Przewody układać z minimalnym spadkiem w kierunku punktów czerpalnych, tak aby w razie konieczności zapewnić możliwość odpowietrzenia przez punkty czerpalne. Zastosować dodatkowe mocowanie przewodów wody zimnej i ciepłej przy punktach poboru wody. Przewody prowadzone obok siebie układać równolegle. Minimalna odległość przewodów instalacji wodociągowej od przewodów elektrycznych min 0,1m.

Odległość zewnętrznej powierzchni przewodu (lub jego izolacji) od ściany, stropu i podłogi powinna wynosić co najmniej:

- dn 25 mm = 3,0 cm
- dn 32-50 mm = 5,0 cm

Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynku z pomocą uchwytów lub wsporników. Konstrukcja uchwytów lub wsporników powinna zapewnić łatwy i trwały montaż instalacji, odizolowanie od przegród budowlanych i ograniczenie rozprzestrzeniania się drgań i hałasów w przewodach i przegrodach budowlanych. Pomiędzy przewodem a obejmą uchwytu lub wspornika należy stosować podkładki elastyczne. Konstrukcja uchwytów stosowanych do mocowania przewodów poziomych powinna zapewniać swobodne przesuwanie się rur.

Armaturę wodociągową instalować tak, aby była dostępna do obsługi i konserwacji. Na każdym odgałęzieniu przewodu doprowadzającego wodę zimną lub ciepłą do mieszkania lub lokalu użytkowego, w miejscu łatwo dostępnym, zainstalować kurek odcinający dopływ wody. Armaturę instalować tak, żeby kierunek przepływu wody instalacyjnej był zgodny z oznaczeniem kierunku przepływu na armaturze.

3.3. Instalacja centralnego ogrzewania

▪ Bilans ciepła

Obliczeń współczynników U przegród, oraz strat ciepła poszczególnych pomieszczeń dokonano w oparciu o obowiązujące normy:

- Przegrody budowlane zgodnie z normą PN-EN ISO 6946:2008 „Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania” winny spełniać wymagania zgodności rzeczywistych wartości współczynników przenikania ciepła k z wartościami określonymi w normie.

- Obliczeniowa temperatura powietrza w pomieszczeniu, t_c , wg PN - 82/B-02402, obliczeniowa temperatura w przestrzeni przyległej do danej przegrody, t_{pr} , wg PN- 82/B-02402, PN - 82 / B – 02403.

Przedmiotowy budynek usytuowany jest w III strefie klimatycznej, $T_z = -20^\circ\text{C}$.

Obliczeniowe zapotrzebowanie na ciepło do ogrzania budynku wynosi: **29,8 kW**.

▪ Rozwiązania projektowe

Instalację centralnego ogrzewania wykonać z rur PP (piony) oraz PEX (poziomy) układanych w izolacji, zgodnie z:

-Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jedn. Dz.U. z 2019r. poz. 1065 z późn. zm.)

-PN-B-02421:2000 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo – Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń – Wymagania i badania odbiorcze

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej [$\lambda = 0,035 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$]
1	Średnica wewnętrzna do 22mm	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	50% wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1-4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	50% wymagań z poz. 1-4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6 mm

Projektowana instalacja c.o. pracować będzie w układzie rozdzielaczowym.

Ogrzewanie realizowane będzie poprzez powietrzną pompę ciepła w układzie kaskadowym.

Straty ciepła w pomieszczeniach będą uzupełniane poprzez niskotemperaturowe grzejniki płytowe.

Stosować armaturę odcinającą i regulacyjną na ciśnienie PN 0,6MPa.

Dostarczoną na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność. Przed zamontowaniem armatury sprawdzić czy:

-na korpusie nie występują widoczne pory, pęknięcia lub inne uszkodzenia,

-wrzeciona zaworów nie są skrzywione

-przy ręcznym obracaniu pokrętki, grzybek lub zasuw swobodnie zmienia swoje położenie

- armatura jest wewnątrz czysta
- uszczelnienie odpowiada przewidywanym warunkom pracy.

Należy zamontować pompy obiegowe obsługującą poszczególne obiegi instalacji centralnego ogrzewania.

W celu ograniczenia emisji hałasu pompy obiegowe łączyć obustronnie z instalacją za pomocą elastycznych króćców pełniących rolę amortyzatorów akustycznych.

Przewody instalacji c.o. układać w posadzce.

Belki rozdzielaczowe zasilające i powrotne układać parami w ścianach wg rysunków na wysokości ok 0,4-0,5m nad podłogą. Belki powrotne wyposażone we wkładki zaworowe na siłowniki termiczne. Przewody zasilające przy rozdzielaczu zabezpieczyć rurą osłonową typu PESZEL 29-36 na długości 1,2m. Zaleca się montaż rozdzielaczy o maksymalnej liczbie obwodów nie większej niż 12.

▪ Wykonanie robót instalacji centralnego ogrzewania:

- Oba przewody pionu dwururowego należy układać równolegle do siebie. Pionowy przewód zasilający układać z prawej strony. Zachować odległość między osiami 8cm ($\pm 0,5$ cm).

- Wszystkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane (ściany, stropy) należy wykonać w tulejach ochronnych, umożliwiającym wzdlużne przemieszczanie się przewodu w przegrodzie. Przestrzeń między tuleją a przewodem wypełnić materiałem plastycznym lub elastycznym, nie powodującym uszkodzenia przewodu. W tulei nie może znajdować się żadne połączenie przewodu.

Tuleja powinna mieć średnicę wewnętrzną większą od średnicy zewnętrznej przewodu:

- co najmniej o 2 cm przy przejściu przez przegrodę pionową
- co najmniej o 1 cm przy przejściu przez strop

Tuleja ochronna powinna być dłuższa niż grubość przegrody pionowej o około 5 cm z każdej strony, a przy przejściach przez strop powinna wystawać około 2 cm powyżej posadzki. Przestrzeń między rurą przewodu, a tuleją ochronną powinna być wypełniona materiałem trwale plastycznym nie działającym korozyjnie na rurę, umożliwiającym jej wzdlużne przemieszczanie się i utrudniającym powstanie w niej naprężeń ścinających.

- Przed uruchomieniem instalacji należy wykonać badanie szczelności zgodnie z obowiązującą normą.

-Wykonanie instalacji należy powierzyć autoryzowanej firmie dla zapewnienia odpowiedzialnego wykonania i uzyskania gwarancji na użytkowanie.

3.4. Kotłownia

Sumaryczne zapotrzebowanie na moc =29,8 kW

Dla przedmiotowego budynku zaprojektowano ogrzewanie oraz podgrzanie cwu poprzez zastosowanie powietrznej pompy ciepła w układzie kaskadowym: 2x PUD-SHWM80YAA + 2xEHSD-YM9D.

Dobrano:

- Powietrzną pompę ciepła o parametrach:

- moc grzewcza przy zakładanej min. temp. 14,6 kW
- moc grzałki 18,0 kW
- napięcie 400 V

- Zbiornika ciepłej wody użytkowej WPS300 o pojemności 300l.

Układ należy wyposażyć w:

- czujnik temperatury obiegu grzewczego
- bezprzewodowy termostat pomieszczeniowy -nadajnik
- bezprzewodowy termostat pomieszczeniowy – odbiornik
- czujnik temperatury cwu
- sterownik kaskadowy

Należy wykonać odpływ kondensatu z jednostki zewnętrznej pompy ciepła. Kondensat wprowadzić do gruntu przewodem PVC dn110 zgodnie z wytycznymi producenta urządzenia.

Lokalizacja jednostki zewnętrznej przy zewnętrznej ścianie budynku, na poziomie terenu, na podstawie z kostki kamiennej.

Przewody zewnętrzne układać na warstwie podsypki piaskowej o grubości 20cm, na głębokości 1,1m, zapewniając min 1,0m przykrycia. Stosować obsypkę piaskową o grubości 10cm. Zachować promień gięcia przewodu nie mniejszy niż 0,8m. Nad przewodem ułożyć taśmę ostrzegawczo-lokalizacyjną koloru żółtego o szerokości 20cm z wkładką stalową z napisem: UWAGA RURY CIEPŁOWNICZE. Przejście przez zewnętrzne przegrody należy uszczelnić. W tym celu proponuje się zastosowanie uszczelnienia typu WGC dn100 firmy INTEGRA Gliwice lub opasek uszczelniających typu Waterstop -XP. Przy montażu stosować się do wytycznych producenta.

Po wejściu do budynku przewody zasilające i powrotne połączyć z centralą grzewczą. Instalację od centrali grzewczej wykonać z rur układanych w izolacji, zgodnie z wymogami, tj.:

-Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jedn. Dz.U. z 2019r. poz. 1065 z późn. zm.)

-PN-B-02421:2000 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo – Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń – Wymagania i badania odbiorcze

3.5. Instalacja wentylacji mechanicznej

W przedmiotowym budynku projektuje się 2 strefy wentylacyjne:

- strefa wentylacji wywiewnej mechanicznej bez odzysku ciepła – pomieszczenia WC, łazienki, kuchnie
- strefa wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej z odzyskiem ciepła – pozostała część budynku.

Wymagana ilość powietrza wentylacyjnego:

LP	Pomieszczenie	Ilość powietrza wentylacyjnego [m3/h]
Parter		
1.1	Wiatrołap	20
1.2	Komunikacja	20
1.3	Siłownia	500
1.4	Komunikacja	60
1.5	Pokój trenera	50
1.6	Kuchnia	50
1.7	Szatnia 1	100
1.8	Toaleta	30
1.9	WC	30
1.10	Komunikacja	20
1.11	Szatnia 2	100
1.12	Magazyn na sprzęt	20
1.13	Magazyn na sprzęt	20
1.14	Biuro	40
1.15	WC niepełnosprawnych	30
1.16	Pralnia	20
1.17	Kotłownia	50
1.18	Łazienka	50
1.19	Łazienka	50
1.20	Łazienka	50
Piętro I		
2.1	Pomieszczenie pomocnicze	510
2.2	Magazynek	15
2.3	Siłownia	500
2.4	Pomieszczenie techniczne	50
2.5	Łazienka	50

3.5.1. Wentylacja wywiewna mechaniczna bez odzysku ciepła

W pomieszczeniach higieniczno sanitarnych, tj, łazienki, WC, kuchnie, przewidziano wentylację wywiewną mechaniczną..

Nawiew powietrza do pomieszczeń poprzez nawiewniki drzwiowe.

Wywiew powietrza przewodami typu SPIRO. W każdym z pomieszczeń wentylatory ściennie, np. EDM załączane razem ze światłem. Wentylatory ściennie montowane w zestawie z klapą zwrotną.

Do mocowania podwieszeń do przegród budowlanych stosować typowe łączniki segmentowe rozporowe, np. typu SłR-MB.

Należy wykonać zasilenie elektryczne dla wentylatorów.

Należy wykonywać okresowe przeglądy stanu zabrudzenia filtrów i wentylatorów oraz stanu mocowań urządzeń, tak aby instalacja przez cały czas funkcjonowania spełniała wymogi bezpieczeństwa.

3.5.2. Wentylacja mechaniczna z odzyskiem ciepła

Pozostałe pomieszczenia w przedmiotowym budynku obsługiwane będą przez centralę wentylacyjną nawiewno-wywiewną z odzyskiem ciepła.

Dobrano centralę nawiewno-wywiewną z płytowym wymiennikiem ciepła o znamionowym natężeniu przepływu:

-nawiew 1970 m³/h

-wywiew 1875 m³/h

Centrala wyposażona w nagrzewnicę elektryczną o mocy 10,4 kW.

Centrala wyposażona jest w filtry, wentylatory, przepustnice z siłownikami.

Centrala usytuowana w pomieszczeniu technicznym na I piętrze budynku.

Zaprojektowano czerpnię powietrza ścienną o wym. 700x300mm oraz wyrzutnię dachową o wym. 700x300 mm.

Odległość dolnej krawędzi otworu wlotowego czerpni od poziomu terenu powinna wynosić co najmniej 2 m

Czerpnie i wyrzutnie powietrza zlokalizowane na dachu. Poziomy kierunek sytuowania czerpni przeciwny do wyrzutni.

Dolna krawędź otworu wyrzutni z poziomym wylotem powietrza, usytuowanej na dachu budynku, powinna znajdować się co najmniej 0,4 m powyżej powierzchni, na której wyrzutnia jest zamontowana, oraz 0,4 m powyżej linii łączącej najwyższe punkty wystających ponad dach części budynku, znajdujących się w odległości do 10 m od wyrzutni, mierząc w rzucie poziomym.

Powietrze rozprowadzone zostanie kanałami ze stali ocynkowanej o przekroju okrągłym (przewody rozdzielcze) oraz prostokątnym (przewody zbiorcze).

Na zakończeniach przewodów nawiewnych i wywiewnych dobrano anemostaty nawiewne i wywiewne oraz kwadratowe nawiewniki i wywiewniki sufitowe, np. Pelican.

Nawiewniki i wywiewniki montować w zestawie ze skrzynką rozprężną.

Przejścia przewodów przez dach budynku wykonywać w otworach, o wymiarach od 50 do 100 mm większych od zewnętrznych wymiarów przewodów. Przewody na całej grubości przegrody powinny być obłożone wełną mineralną (lub innym materiałem elastycznym o podobnych właściwościach). Przejścia przez przegrodę dachową wykonać jako szczelne.

Podwieszenia kanałów w odległości nie większej niż 2,5m od siebie.

Należy wykonać zasilanie centrali.

Należy wykonywać okresowe przeglądy stanu zabrudzenia filtrów i wentylatorów oraz stanu mocowań urządzeń, tak aby instalacja przez cały czas funkcjonowania spełniała wymogi bezpieczeństwa.

3.6. Drenaż opaskowy

Dla ochrony przedmiotowego budynku przed napływem wód gruntowych przewiduje się montaż drenażu opaskowego.

Drenaż należy wykonać z rur drenarskich dn100. Przewody układać na poziomie ławy fundamentowej, lecz nie poniżej. Drenaż prowadzić ze spadkiem 0,5% w kierunku studzienek zbiorczych. Zmiany kierunku oraz włączenia wykonać za pomocą studni drenarskich PVC dn315.

Na całej długości drenaż układać w obsypce filtracyjnej min 20cm – stosować, np. żużel granulowany lub keramzyt. Odprowadzenie wód drenażowych wykonać w kierunku studni zbiorczej D1 – PVC DN425, skąd wody zostaną odprowadzone do projektowanych skrzynek retencyjno-rozsączających.

4. UWAGI I ZASTRZEŻENIA

- Przejścia instalacyjne przez elementy oddzielenia przeciwpożarowych należy zabezpieczyć do klasy odporności ogniowej elementu oddzielenia.
- Dopuszcza się zastosowanie urządzeń i materiałów innych producentów niż dobrane w projekcie pod warunkiem zachowania co najmniej równorzędnych parametrów technicznych.

- Do wszystkich urządzeń należy zapewnić dostęp obsługi w celu okresowej konserwacji.
- Przed przystąpieniem do montażu należy zapoznać się z niniejszym projektem, przeprowadzić wizję lokalną na obiekcie, zapoznać się z wytycznymi producenta wszystkich przewidzianych urządzeń i komponentów.
- Brak wskazania na rysunku technicznym elementu, którego zastosowanie wynika ze znanych lub powszechnie przyjętych rozwiązań w zakresie sztyki budowlanej nie zwalnia wykonawcy z konieczności skalkulowania takiego elementu w porozumieniu z inwestorem i projektantem.
- Całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami branżowymi bhp.
- Wszystkie zmiany w stosunku do dokumentacji dokonywane w czasie realizacji zadania muszą być uzgodnione z inwestorem bądź autorem projektu, oraz uwidocznione w dokumentacji powykonawczej.

Opracowała:

mgr inż. Marlena Bittner

Spis grzejników

Lp.	Nr pom.	Typ pom.	Zapotrzebowanie na moc cieplną [W]	Typ i rodzaj dobranego grzejnika (rodzaj grzejnika, model, wys.[mm] - szer.[mm])	Ilość grzejników w pom.
P A R T E R					
1	1.1	Wiatrołap	172	grzejnik płytowy CV22 600-400	1
2	1.2	Komunikacja	-	-	-
3	1.3	Siłownia	3615	grzejnik płytowy CV22 600-1200	4
4	1.4	Komunikacja	92	grzejnik płytowy CV11 600-500	1
5	1.5	Pokój trenera	990	grzejnik płytowy CV22 600-1600	1
6	1.6	Kuchnia	220	grzejnik płytowy CV22 600-400	1
7	1.7	Szatnia 1	1230	grzejnik płytowy CV22 600-2600	1
8	1.8	Toaleta	365	grzejnik płytowy CV22 600-1200	1
9	1.9	WC	309		
10	1.10	Komunikacja	494	grzejnik płytowy CV11 600-1000	1
11	1.11	Szatnia 2	1118	grzejnik płytowy CV22 600-2600	1
12	1.12	Magazyn na sprzęt	-149	- - -	-
13	1.13	Magazyn na sprzęt	-88	- - -	-
14	1.14	Biuro	1274	grzejnik płytowy CV22 600-2000	1
15	1.15	WC Niepełnosprawnych	447	grzejnik płytowy CV22 600-800	1
16	1.16	Pralnia	309	grzejnik płytowy CV22 600-500	1
17	1.17	Kotłownia	-	-	1
18	1.18	Łazienka	424	grzejnik płytowy CV22 600-1200	1
19	1.19	Łazienka			
20	1.20	Łazienka	252	grzejnik płytowy CV22 600-600	1
I P I Ę T R O					
21	2.1	Pom. pomocnicze	5812	grzejnik płytowy CV22 600-1200	7
22	2.2	Magazynek	-	- - -	1
23	2.3	Siłownia	4937	grzejnik płytowy CV22 600-1400	4
24	2.4	Pom. tech.	-	- - -	1
25	2.5	Pom. socjalne	317	grzejnik płytowy CV22 600-600	1
26	2.6	Łazienka	451	grzejnik płytowy CV22 600-1100	1

Spis anemostatów i wentylatorów

Nr pom	Typ pom.	Ilość powietrza wentylacyjnego [m3/h]	Typ/średnica [mm]	Urządzenie	Ilość anem. lub wentyl.
PARTER					
1.1	Wiatrołap	20	Ø80	Anemostat wywiewny	1
1.2	Komunikacja	20	Ø80	Anemostat nawiewny	1
1.3	Siłownia	500	Ø250	Nawiewnik kasetonowy	2
			Ø250	Wywiewnik kasetonowy	2
1.4	Komunikacja	60	Ø125	Anemostat nawiewny	1
			Ø125	Anemostat wywiewny	1
1.5	Pokój trenera	50	Ø125 + KZ*	Wentylator z klapą zwrotną	1
			Ø125	Anemostat nawiewny	1
1.6	Kuchnia	50	Ø125 + KZ*	Wentylator wywiewny z klapą zwrotną	1
1.7	Szatnia 1	100	Ø125	Anemostat nawiewny	1
			Ø125	Anemostat wywiewny	1
1.8	Toaleta	30	Ø80	Wentylator osiowy wywiewny z klapą zwrotną	1
1.9	WC	30	Ø80	Wentylator osiowy wywiewny Ø80 z klapą zwrotną	3
1.10	Komunikacja	20	Ø80	Wentylator osiowy wywiewny Ø80 z klapą zwrotną	1
1.11	Szatnia 2	100	Ø125	Anemostat nawiewny	1
			Ø125	Anemostat wywiewny	1
1.12	Magazyn na sprzęt	20	Ø80	Anemostat wywiewny	1
1.13	Magazyn na sprzęt	20	Ø80	Anemostat wywiewny	1
1.14	Biuro	40	Ø125	Anemostat nawiewny	1
1.15	WC Niepełnosprawnych	30	Ø80	Wentylator osiowy wywiewny z klapą zwrotną	1

*KZ – anemostat z klapą zwrotną

1.16	Pralnia	20	Ø80	Wentylator osiowy wywiewny z klapą zwrotną	1
1.18	Łazienka	50	Ø100	Wentylator osiowy wywiewny z klapą zwrotną	1
1.19	Łazienka	50	Ø100	Wentylator osiowy wywiewny z klapą zwrotną	1
1.20	Łazienka	50	Ø100	Wentylator osiowy wywiewny z klapą zwrotną	1
I PIĘTRO					
2.1	Pom. pomocnicze	510	Ø200	Anemostat nawiewny	4
			Ø200	Anemostat wywiewny	4
2.3	Siłownia	500	Ø250	Anemostat nawiewny	2
			Ø250	Anemostat wywiewny	2
2.5	Pom. socjalne	50	Ø125	Wentylator osiowy wywiewny z klapą zwrotną	1
2.6	Łazienka	50	Ø125	Wentylator osiowy wywiewny z klapą zwrotną	1

*KZ – anemostat z klapą zwrotną