

1. CZĘŚĆ OPISOWA

2. ZAŁĄCZNIKI

- ZAŁĄCZNIK NR 1

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO

- ZAŁĄCZNIK NR 2

UPRAWNIENIA BUDOWLANE ORAZ ZAŚWIADCZENIE PROJEKTANTA O PRZYNALEŻNOŚCI DO IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

- ZAŁĄCZNIK NR 3

UPRAWNIENIA BUDOWLANE ORAZ ZAŚWIADCZENIE SPRAWDZAJĄCEGO O PRZYNALEŻNOŚCI DO IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

3. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

TYTUŁ RYSUNKU

SKALA

NR

RZUT PARTERU – INSTALACJA WOD.-KAN., C.O., KLIMATYZACJI
I WENTYLACJI

1:50

S1

ROZWINIĘCIE INSTALACJI WOD.-KAN.

1:50

S2

OPIS TECHNICZNY

do Projektu Technicznego instalacji wod.-kan., centralnego ogrzewania, klimatyzacji, wentylacji dla budowy nowego obiektu usługowo-handlowego położonego w Międzyzdrojach, dz. nr 165, obr.Woliński Park Narodowy, gm.Międzyzdroje.

1. DANE OGÓLNE

1.1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- zlecenie inwestora,
- podkłady architektoniczne,
- obowiązujące normy i przepisy,
- katalogi techniczne.

1.2. DANE OBIEKTU

Budynek objęty opracowaniem jest budynkiem usługowo-handlowym położonym w Międzyzdrojach, dz. nr 165, obręb.Woliński Park Narodowy, gmina Międzyzdroje.

Budynek zasilany będzie w wodę z projektowanego przyłącza wody zlokalizowanego w drodze poprzez projektowaną zewnętrzną instalację wody według osobnego opracowania.

Ścieki kanalizacji sanitarnej z budynku odprowadzane będą do projektowanego przyłącza kanalizacji sanitarnej poprzez zewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej według osobnego opracowania.

Wody opadowe z projektowanego budynku będą rozprowadzane po terenie na działce Inwestora według osobnego opracowania.

Źródłem ciepła dla budynku będą grzejniki elektryczne oraz klimatyzator ścienny.

1.3. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt techniczny wewnętrznej instalacji wody zimnej, ciepłej wody użytkowej, instalacji kanalizacyjnej, centralnego ogrzewania, klimatyzacji, wspomaganie wentylacji grawitacyjnej dla budowy obiektu usługowo-handlowego położonego w Międzyzdrojach, dz. nr 165, obr.Woliński Park Narodowy, gm.Międzyzdroje.

Opracowanie swym zakresem obejmuje:

- projekt techniczny instalacji centralnego ogrzewania,
- projekt techniczny instalacji wody zimnej, c.w.u.,
- projekt techniczny instalacji kanalizacji sanitarnej,
- projekt techniczny instalacji klimatyzacji,
- projekt techniczny instalacji wspomaganie wentylacji grawitacyjnej,

2. OPIS PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ

2.1. INSTALACJA C.O.

Obiekt zlokalizowany jest w I strefie klimatycznej (temperatura obliczeniowa powietrza zewnętrznego – 16 °C).

Założenia do obliczeń zapotrzebowania ciepła:

- Temperatury zewnętrzne obliczeniowe wg PN-EN 12831-1:2017-08
- Instalacje grzewcze w budynkach - Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego PN-EN 12831-1:2017-08
- Ochrona cieplna budynku wg PN-EN ISO 6946:2017-10
- Temperatura ogrzewanych pomieszczeń w budynkach wg Dz. U. 2022 poz. 1225 z późniejszymi zmianami

PN-EN ISO 52016-1:2017-09	Energetyczne właściwości użytkowe budynków. Obliczanie zużycia energii na potrzeby ogrzewania i chłodzenia.
Dz. U. Nr 75/2002, poz. 690	Rozdział 4. Instalacje grzewcze. Temperatury obliczeniowe ogrzewanych pomieszczeń.
PN-EN 12831-1:2017-08	Instalacje grzewcze w budynkach. Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego.
PN-B-02414:1999	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi przeponowymi. Wymagania.
PN-EN ISO 6946:2017-10	Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania
PN-B-02151-03:2015-10	Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem w budynkach

2.1.1. OGRZEWANIE GRZEJNIKOWE ELEKTRYCZNE

Dla budynku zgodnie z częścią graficzną opracowania przewiduje się ogrzewanie grzejnikami elektrycznymi np. firmy Atlantic typu F120 lub równoważnymi. Grzejniki o stopniu ochrony minimum IP24. Zasilanie 1~230V. Grzejniki wyposażone w termostaty umożliwiające utrzymywanie temperatury pomieszczeń na odpowiednim poziomie. Montaż do ścian za pomocą firmowych zestawów montażowych. Montaż zgodnie z wytycznymi producenta. Nie wolno zasłaniać otworów wlotowych i wylotowych powietrza grzejników.

Obliczeniowa moc grzewcza instalacji grzejników elektrycznych w budynku:

1,29kW.

Łączna moc projektowanych grzejników elektrycznych w budynku:

1,5kW

2.2. INSTALACJA WODY ZIMNEJ I CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ

PN-EN 806-1:2004	Wymagania dotyczące wewnętrznych instalacji wodociągowych do przesyłu wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi Część 1: Postanowienia ogólne.
PN-EN 1717:2003	Ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w instalacjach wodociągowych i ogólne wymagania dotyczące urządzeń zapobiegających zanieczyszczaniu przez przepływ zwrotny.
PN-EN 12056-2:2002	Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków Część 2: Kanalizacja sanitarna, projektowanie układu i obliczenia.

Budynek zasilany jest w wodę z projektowanego przyłącza wody zlokalizowanego w drodze poprzez projektowaną zewnętrzną instalację wody według osobnego opracowania.

Instalację wody zimnej, ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji zaprojektowano w systemie np. firmy KAN-therm Push lub równoważne z rur typu PE-Xc z powłoką antydyfuzyjną EVOH (spełniających normę DIN 4726), posiadających współczynnik chropowatości względnej $k = 0,007$, współczynnik przewodności cieplnej dla rury $0,35 \text{ W/m} \times \text{K}$ oraz parametrach pracy 80°C i 10 bar. Rury typu PE-Xc należy łączyć przez nasunięcie mosiężnego lub tworzywowego pierścienia na złączkę i rurę przy pomocy praski ręcznej, hydraulicznej lub akumulatorowej. Do wykonywania połączeń wykorzystuje się standardowe kształtki tworzywowe lub mosiężne.

Przewody układane po wierzchu ścian i wewnątrz ścian działowych.

Dopuszcza się stosowanie innego (równorzędnego) systemu rur z tworzyw sztucznych pod warunkiem zachowania wytycznych producenta systemu. W przypadku zastosowania innego (równoważnego) systemu rur należy zwrócić szczególną uwagę na pojemność rur instalacji ciepłej wody, której pojemność nie może przekroczyć 3 dm^3 na odcinkach bez zastosowania instalacji cyrkulacji wody.

Wodę zimną i ciepłą należy doprowadzić do poszczególnych przyborów sanitarnych zgodnie z częścią graficzną. W najniższym punkcie instalacji wykonać odwodnienie przewodów.

Przygotowanie ciepłej wody dla pomieszczeń części socjalnej w budynku pakowania nastąpi w projektowanym elektrycznym podgrzewaczu wody np. firmy Kospel typu POC.D-5 LUNA INOX lub równoważny 2kW, 1-230V, $m=6,2\text{kg}$, poj. 10l.

Na doprowadzeniu zimnej wody do każdego podgrzewacza należy bezwzględnie zamontować zawór bezpieczeństwa o ciśnieniu znamionowym 6 bar (zawór bezpieczeństwa na wyposażeniu podgrzewacza). Zawory należy podłączyć do kanalizacji sanitarnej, podejścia należy zasyfonować. W najwyższych punktach instalacji należy zamontować automatyczne zawory odpowietrzające.

Armatura czerpalna typowa, standardowa produkcji krajowej. Instalację należy wykonać zgodnie z wytycznymi producenta. Projektuje się wyposażenie zlewozmywaków oraz umywalek w stojące baterie czerpalne.

Obliczenia dokonano na podstawie rozmieszczenia pomieszczeń oraz lokalizacji przyborów według projektu. Wszelkie zmiany należy konsultować z projektantem przez montażem.

Przybory sanitarne w złobku:

Zlewozmywaków	1 szt.
Misek ustępowych	1 szt.
Złączek do węża	1 szt.

Obliczeniowy przepływ sekundowy na cele sanitarne dla budynku: $q_{\text{sek}} = 0,36 \text{ dm}^3/\text{s}$.

Próba szczelności

Po zamontowaniu instalacji należy przeprowadzić próbę szczelności przy ciśnieniu 1,5 razy większym od ciśnienia roboczego, nie większym jednak niż ciśnienie maksymalne poszczególnych elementów systemu. Próbę należy przeprowadzić jako wstępną i zasadniczą. Podczas próby wstępnej należy w okresie 30 minut wytworzyć dwukrotnie ciśnienie próbne w odstępach co 10 minut. Po ostatnim uzupełnieniu ciśnienia do wartości próbnej, w okresie następnych 30 minut ciśnienie nie powinno obniżyć

się więcej niż o 0,6 bara. Próba zasadnicza odbywa się zaraz po próbie wstępnej i trwa 2 godziny. W tym czasie dalszy spadek ciśnienia (od ciśnienia odczytanego po próbie wstępnej) nie powinien być większy niż 0,2 bara. Podczas próby szczelności należy również wizualnie sprawdzić szczelność złącz. W przypadku rozprowadzeń rur w przegrodach (ścianach, posadzkach podłóg), podczas ich zakrywania (zalewania betonem), rury powinny pozostawać pod ciśnieniem minimum 3 bary. W przypadku nadtylnkowego prowadzenia rur należy podczas instalacji sprawdzić zachowanie się podpór stałych, ruchomych i rur.

Próba szczelności instalacji powinna zostać wykonana zgodnie z wytycznymi zawartymi w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru rurociągów”. Przed przystąpieniem do próby ciśnieniowej należy odłączyć wszystkie elementy i armaturę, które przy ciśnieniu wyższym od ciśnienia pracy mogłyby zakłócić próbę lub ulec uszkodzeniu.

Wszystkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane i dylatacje wykonać w tulejach ochronnych z rur stalowych, w miejscu tulei nie łączyć przewodów. Tuleja ochronna powinna być rurą o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej rury przewodu co najmniej o 2 cm, przy przejściu przez przegrodę pionową. Tuleja ochronna powinna być dłuższa niż grubość przegrody pionowej o około 5 cm z każdej strony. 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.

Przewody wody zimnej prowadzone pod stropem i w szachtach instalacyjnych zaizolować termicznie otulinami wykonanymi z wełny mineralnej o grubości min. **9mm** o współczynniku przewodzenia ciepła przy średniej temperaturze +40° C równym 0,035 W/mK w osłonie z folii aluminiowej. Obliczenie grubości izolacji zgodnie z PN-B-02421:2000.

Przewody wody ciepłej i cyrkulacji prowadzone pod stropem i w szachtach instalacyjnych zaizolować termicznie otuliną wykonaną z wełny mineralnej o współczynniku przewodzenia ciepła przy średniej temperaturze +40°C równym 0,035 W/mK w osłonie z folii aluminiowej.

Obliczenie grubości izolacji zgodnie z Dz. U. 2022 poz. 1225 z późniejszymi zmianami:

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda=0,035[W/(m\cdot K)]$ ¹⁾
1	2	3
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	gr. 20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	gr. 30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	gr. równa średnicy wewnętrznej rury mm
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	gr. 100 mm
5	Przewody i armatura wg lp. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	gr. 50% wymagań z lp. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych, przewody wody ciepłej i cyrkulacji, instalacji ciepłej wody użytkowej wg lp. 1-4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	gr. 50% wymagań z lp. 1-4
7	Przewody wg lp. 6 ułożone w podłodze	gr. 6 mm
8	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone w części ogrzewanej budynku)	gr. 40 mm
9	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone w części nieogrzewanej budynku)	gr. 80 mm
10	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone wewnątrz budynku ²⁾	gr. 50% wymagań z lp. 1-4
11	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone na zewnątrz budynku ²⁾	gr. 100% wymagań z lp. 1-4
Uwaga: ¹⁾ Przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przewodzenia ciepła niż podany w tabeli – należy skorygować grubość warstwy izolacyjnej. ²⁾ Izolacja cieplna wykonana jako powietrznoszczelna.		

Przewody wody zimnej i ciepłej od pionów do przyborów należy zaizolować termicznie otuliną wykonaną z pianki polietylenowej lub poliolefinowej wykonanej z wyrobów klasy reakcji na ogień, zgodnie z Polską Normą PN-EN 13501-1: A1_L; A2_L-s1, d0; A2_L-s2, d0; A2_L-s3, d0; B_L-s1, d0; B_L-s2, d0; oraz B_L-s3, d0; o grubości **6mm** dla przewodów prowadzonych w izolacji posadzki, o grubości min. **20mm** dla przewodów prowadzonych po wierzchu ścian, o grubości min. **10mm** dla przewodów prowadzonych w brzdach ściennych, z osłoną zabezpieczającą o współczynniku przewodzenia ciepła przy średniej temperaturze +40°

C równym 0,035 W/mK np. firmy Thermaflex typu SMART PRO lub równoważną. Obliczenie grubości izolacji zgodnie z Dz. U. 2022 poz. 1225 z późniejszymi zmianami.

Dopuszcza się zastosowania innej izolacji pod warunkiem spełnienia wymagań technicznych.

Wszystkie przewody przechodzące przez przegrody oddzielenia ppoż. zabezpieczyć:

- rury palne – obejmami ogniochronnymi w kasecie,

- rury niepalne – opaskami, masami,

o klasie odporności ogniowej równej lub większej:

- EI120 - dla przewodów przechodzących przez przegrody budowlane o odporności ogniowej 120minut,

EI60 - dla przewodów przechodzących przez przegrody budowlane o odporności ogniowej 60minut.

2.3. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

Ścieki kanalizacji sanitarnej z budynku odprowadzane będą do projektowanego przyłącza kanalizacji sanitarnej poprzez zewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej według osobnego opracowania.

Poziomy kanalizacji należy połączyć w kolektor wyprowadzający ścieki na zewnątrz budynku. Przejścia przez ściany przewodów kanalizacyjnych należy wykonać w tulejach ochronnych.

Na pionach kanalizacyjnych należy wykonać rewizje kanalizacyjne.

Wpusty podłogowe projektuje się jako zasyfonowane PVCØ110 na kondygnacji parteru budynku. Wpusty podłogowe z rusztem z blachy nierdzewnej.

Piony kanalizacyjne prowadzić w szachtach instalacyjnych, wyprowadzić ponad dach budynku i zakończyć rurą wywiewną wentylacyjną Ø110/160, umieszczoną minimum 0,5 m nad połacią dachu.

Przewody odpływowe z poszczególnych przyborów sanitarnych łączyć za pomocą kształtek PVC-U, z zachowaniem minimalnych spadków nie mniejszych niż 2%. Przewody odpływowe z przyborów należy prowadzić po wierzchu ścian przy posadzkach oraz wewnątrz ścian działowych.

Wszystkie przewody kanalizacji należy zaizolować akustycznie otuliną wykonaną z pianki polietylenowej lub poliolefinowej wykonanej z wyrobów klasy reakcji na ogień, zgodnie z Polską Normą PN-EN 13501-1: A1L; A2L-s1, d0; A2L-s2, d0; A2L-s3, d0; B_L-s1, d0; B_L-s2, d0; oraz B_L-s3, d0; o grubości min. 9mm z osłoną zabezpieczającą o współczynniku przewodzenia ciepła przy średniej temperaturze +40° C równym 0,035 W/mK np. firmy Thermaflex typu SMART PRO lub równoważną.

Przewody odpływowe z poszczególnych przyborów sanitarnych łączyć za pomocą kształtek PVC-U, z zachowaniem minimalnych spadków nie mniejszych niż 2%. Przewody odpływowe z przyborów należy prowadzić w bruzdach ściennych.

Do wykonania instalacji kanalizacji sanitarnej zastosować rury z PVC-U:

- dla instalacji podziemnych – rury i kształtki z PVC-U klasy N SN4 (kolor pomarańczowy, jak dla zewnętrznych sieci kanalizacyjnych),
- dla instalacji wewnętrznych – rury i kształtki oraz elementy wyposażenia z PVC-U SN2 (kolor popielaty),

Prowadzenie przewodów powinno być zgodne z zaleceniami norm: PN-EN 12056-1:2002 „Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków. Część 1: Postanowienia ogólne i wymagania.”, PN-EN 12056-2:2002 „Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków. Część 2: Kanalizacja sanitarne. Projektowanie układu i obliczenia”. oraz PN-EN 12056-5:2002 „Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków. Część 5: Montaż i badania, instrukcje działania, użytkowania i eksploatacji.” Przewody kanalizacyjne powinny być układane kielichami w kierunku przeciwnym do kierunku odpływu ścieków.

W miejscach, gdzie przewody kanalizacyjne przechodzą przez ściany lub stropy, pomiędzy ścianką rur a krawędzią otworu w przegrodzie budowlanej powinna być pozostawiona wolna przestrzeń wypełniona materiałem utrzymującym stale plastyczny stan.

Odgałęzienia przewodów odpływowych powinny być wykonane za pomocą trójników o kącie rozwarcia nie większym niż 45°.

Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynków za pomocą uchwytów lub wsporników. Pomiędzy przewodem a obejmą należy stosować podkładki elastyczne. Na pionach należy zastosować jedno mocowanie stałe zapewniające przenoszenie obciążeń rurociągów oraz dodatkowo jedno mocowanie przesuwne.

Próba szczelności

Podejścia i przewody spustowe kanalizacji sanitarnej należy obserwować podczas przepływu wody odprowadzonej z dowolnie wybranych przyborów sanitarnych.

Kanalizacyjne przewody odpływowe (poziomy) odprowadzające ścieki bytowe należy powyżej kolana łączącego pion z poziomem napełnić całkowicie wodą i poddać obserwacji.

Z próby należy spisać protokół i załączyć go do dokumentów odbiorowych, niezbędnych przy odbiorze końcowym.

Podczas wykonawstwa należy ściśle przestrzegać zaleceń zawartych w instrukcji wykonania instalacji, wydawanych przez dostawcę, bądź producenta materiałów.

Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” tom II „Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

Wszystkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane i dylatacje wykonać w tulejach ochronnych z rur stalowych, w miejscu tulei nie łączyć przewodów. Tuleja ochronna powinna być rurą o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej rury przewodu co najmniej o 2 cm, przy przejściu przez przegrodę pionową. Tuleja ochronna powinna być dłuższa niż grubość przegrody pionowej o około 5 cm z każdej strony. 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.

Wszystkie przewody przechodzące przez przegrody oddzielenia ppoż. zabezpieczyć:

- rury palne – obejmami ogniochronnymi w kasecie,

- rury niepalne – opaskami, masami,

o klasie odporności ogniowej równej lub większej:

- EI120 - dla przewodów przechodzących przez przegrody budowlane o odporności ogniowej 120minut,
- EI60 - dla przewodów przechodzących przez przegrody budowlane o odporności ogniowej 60minut.

przez przegrody budowlane o odporności ogniowej 60minut.

2.4. WSPOMAGANIE WENTYLACJI GRAWITACYJNEJ

W pomieszczeniach bytowych oraz sanitarnych wyciąg realizowany będzie projektowanymi hybrydowymi nasadami obrotowymi wspomagany elektrycznie np. firmy Darco typu TH150CHAL-T-PT lub równoważnymi o wydajności zgodnie z częścią graficzną. Zaprojektowano nasady hybrydowe Ø150, zlokalizowane zgodnie z częścią graficzną opracowania. Nasady hybrydowe należy posadowić na dachu dostosowując się do stanu zastętego poprzez zastosowanie podstawy dachowej w wykonaniu warsztatowym, uwzględniając odległości i wysokości montażu zalecane przez producenta nasad.

Nawiew do pomieszczeń realizowany będzie poprzez nawiewniki okienne zapewniające dopływ świeżego powietrza w ilości max 30m³/h na jeden nawiewnik przy różnicy ciśnień 10Pa oraz przez kratki wentylacyjne w drzwiach lub poprzez podcięcie drzwi. Lokalizacja oraz ilość nawiewników w oknach zgodnie z częścią graficzną.

W pomieszczeniach sanitarnych ilość powietrza przyjęto na podstawie ilości powietrza na jeden przybór sanitarny:

Umywalka	25m ³ /h,
Pisuar	25m ³ /h,
Miska ustępowa	50m ³ /h.

KANAŁY.

Rurociągi okrągłe z rur SPIRO – sztywnych, ocynkowanych, gładkich. Połączenia kanałów SPIRO kielichowe uszczelnione kitem. Z zewnątrz łączone taśmami termokurczliwymi. Przewody SPIRO mocować na opaski z przekładkami gumowymi.

IZOLACJE.

Wszystkie kanały wywiewne wentylacji bytowej prowadzone wewnątrz budynku zaizolować akustycznie wełną mineralną grubości 3cm na folii aluminiowej. W pomieszczeniach w których nie ma sufitu podwieszonego kanały należy zabudować płytą g.-k.

2.5. KLIMATYZACJA Z BEZPOŚREDNIM ODPAROWANIEM

Obliczeniowa moc chłodnicza klimatyzacji dla pomieszczenia jandlowego: 1 kW.

Zaprojektowano układ klimatyzacji lokalnej opartej na bezpośrednim odparowaniu czynnika chłodniczego R32 systemu typu Split np. firmy Samsung lub równoważne.

Pomieszczenie techniczne klimatyzowane będzie poprzez urządzenia systemów CAC – ze zmiennym przepływem czynnika, regulowanym w zależności od zapotrzebowania pomieszczenia na chłód/ciepło, w opcji grzanie – chłodzenie Inverter.

Projektowany system ma za zadanie utrzymywanie w pomieszczeniu zadanej temperatury wewnętrznej w okresie letnim na poziomie +24°C, przy normowej temperaturze na zewnątrz +35°C.

Klimatyzacja pomieszczeń w systemie Split oparta na jednostce wewnętrznej np. firmy Samsung typu:

ściennym:

ACO26TNXDKG/EU (1 szt.),

lub równoważnych o mocy chłodniczej nominalnej podanej w części graficznej opracowania, połączonych z jednostką zewnętrzną np. firmy Samsung typu ACO26RXADKG/EU lub równoważną (Q_{chf}.n=2,60kW,

Qgrz.n=3,30kW, 1~230V,) (1szt.). Jednostka zewnętrzna zlokalizowana obok budynku projektowanego zgodnie z częścią graficzną. Przystosować do pracy całorocznej.

W okresie letnim jednostki zewnętrzne będą działać w trybie chłodzenia zapewniając dostawę chłodu do budynku, natomiast w okresach przejściowych, tj. jesień, zima, dzięki możliwości odwrócenia cyklu pracy będzie można wykorzystać je do ogrzewania pomieszczeń.

Powietrze z pomieszczenia zasysane będzie przez jednostkę wewnętrzną i następnie po schłodzeniu wtłaczane będzie do pomieszczenia. Jednostki wewnętrzne charakteryzują się równomierną dystrybucją powietrza dzięki automatycznemu ruchowi żaluzji, jak również możliwością ustawienia różnych kątów nawiewu. Poziome kierownice nawiewu, jak i panel przedni są łatwo demontowalne w celu umycia. Wszystkie czynności serwisowe można przeprowadzić od przodu urządzenia.

Sterowanie jednostką klimatyzacji realizowane będzie poprzez sterowniki indywidualne, montowane na wysokości ~1,40m nad posadzką przy drzwiach wejściowych do pomieszczenia przy włączniku światła.

Jednostki zewnętrzne i wewnętrzne połączyć instalacją chłodniczą z rur miedzianych (chłodniczych) o połączeniach lutowanych na lut twardy, z użyciem wypełniacza miedziано-fosforowego (BcuP) nie wymagającego topnika oraz trójników systemowych instalacyjnych typu Y (w systemie VRV). Przewody prowadzić po ścianach, nad stropami oraz w korytkach PVC. Po zamontowaniu i wykonaniu próby szczelności, instalację chłodniczą napełnić czynnikiem chłodniczym i zaizolować przewody miedziane otulinami z pianki kauczukowej, tłoczny izolacja gr. 6 mm, natomiast przewody ssące izolacją gr. 13 mm. Przewody chłodnicze prowadzone na zewnątrz budynku zaizolować otulinami z pianki kauczukowej w płaszczu z blachy ocynkowanej o grubości izolacji 20mm dla przewodów o średnicy wewnętrznej do 22mm, o grubości izolacji 30mm dla przewodów o średnicy wewnętrznej od 22mm do 35mm.

Skropliny odprowadzić zgodnie z częścią graficzną (podłączenie do pionów kanalizacji sanitarnej zaszyfonować, syfony należy zamontować w miejscach nie utrudniających ich demontaż celem czyszczenia, w przypadku zabudowy podtynkowej przewidzieć rewizje dla syfonów). Instalację grawitacyjną skroplin należy wykonać z rur PVC-U PN10 z cienkimi ściankami łączonych za pomocą złączy klejonych.

Parametry rur PVC-U:

- wsp. przewodności cieplnej – max 0,22 [W/mK],
- wsp. rozszerzalności liniowej przy temperaturze 23°C – max $5,2 \times 10^{-5}$ [K⁻¹],
- bezwzględna chropowatość wewnętrzna rur – max 0,007 [mm],
- graniczna temperatura stosowania (dla odprowadzenia skroplin) – max 45°C,
- parametry pracy - min PN10.

Instalację skroplin wykonać jako grawitacyjną, w miejscach w których brak jest możliwości podłączenia grawitacyjnego instalacji skroplin jednostki należy wyposażyć dodatkowo w **wewnętrzne pompy skroplin bez płwaka z możliwością wyłączania jednostki wewnętrznej w przypadku braku odpływu**.

Całość instalacji chłodniczej wykonać zgodnie z wymogami producenta urządzeń, normą PN-EN-13779, ITB „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych – część E – Roboty instalacyjne sanitarne, zeszyt 2 – Instalacje klimatyzacyjne”.

Wszystkie przejścia przewodów przez przegrody konstrukcyjne wykonać w tulejach ochronnych. W obszarze tulei nie może być wykonane żadne połączenie na przewodzie.

Wszystkie przewody przechodzące przez przegrody oddzielenia ppoż. zabezpieczyć:

- rury palne – obejmami ogniochronnymi w kasecie,

- rury niepalne – opaskami, masami,

o klasie odporności ogniowej równej lub większej:

- EI120 - dla przewodów przechodzących przez przegrody budowlane o odporności ogniowej 120minut,
- EI60 - dla przewodów przechodzących przez przegrody budowlane o odporności ogniowej 60minut.

2.6. KURTyny POWIETRZA

Kurtyna powietrza poprzez silny strumień powietrza tworzy barierę, która efektywnie ogranicza przeciągi i zabezpiecza komfort termiczny wewnątrz budynku. Główne oszczędności, przy zastosowaniu kurtyny, uzyskujemy ograniczając straty energii poprzez otwarte drzwi. Kurtyny mogą również służyć do suszenia podłogi w wejściu z wody i śniegu. Stosowanie kurtyny pozwala lepiej wykorzystać przestrzeń w pobliżu wejścia.

Nad wejściami do lokalu usługowego zaprojektowano poziome powietrzne kurtyny powietrza np. firmy Frico typu ADA120 lub równoważne – zimne (1~230V, 0,12kW; m=11,8kg). Montaż na wysokości 2,2m do spodu.

3. INFORMACJA DO PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji:

Przedmiotem niniejszego opracowania jest wewnętrznej instalacji wody zimnej, ciepłej wody użytkowej, instalacji kanalizacyjnej, centralnego ogrzewania, klimatyzacji, wspomaganie wentylacji grawitacyjnej dla budowy obiektu usługowo-handlowego położonego w Międzyzdrojach, dz. nr 165, obr.Woliński Park Narodowy, gm.Międzyzdroje.

Kolejność realizacji:

1. roboty przygotowawcze
2. roboty demontażowe
3. montaż rurociągów
4. roboty końcowe

Wykaz istniejących obiektów budowlanych:

Nie dotyczy

2. Elementy zagospodarowania działki lub terenu, stwarzające zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Nie dotyczy

3. Przewidywane zagrożenie występujące podczas realizacji robót.

W trakcie realizacji robót ujętych w opisie technicznym mogą wystąpić zagrożenia wynikające z nieprzestrzegania przepisów bhp, jak:

- ryzyko uszkodzenia ciała w czasie rozkuwania i demontażu rur,
- ryzyko uszkodzenia nieosłoniętych części ciała w czasie spawania rurociągów,
- ryzyko uszkodzenia kończyn w czasie ręcznego transportu elementów instalacji.

4. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Każdorazowo przed przystąpieniem do wykonania robót budowlanych, wykonawca jest zobowiązany do opracowania instrukcji bezpieczeństwa ich wykonania i zaznajomienia z nią pracowników w zakresie wykonywanych przez nich robót.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy, kierownik robót, majster budowy stosownie do zakresu obowiązków.

5. Środki zapobiegawcze

Do podstawowych obowiązków inwestora przed przekazaniem placu budowy wykonawcy należy między innymi:

- przeszkolenie wszystkich pracowników wykonawcy biorących udział w realizacji przedsięwzięcia
- wskazanie wykonawcy dostępu do środków łączności, apteczki pierwszej pomocy oraz urządzeń sanitarno-higienicznych będących do dyspozycji użytkownika

Do podstawowych obowiązków wykonawcy należy:

- posiadanie odpowiedniej wiedzy na temat technologii prowadzonych prac, przepisów oraz zasad bhp i p.poż.,
- wyposażenie pracowników w ubrania robocze i ochronne oraz inny niezbędny sprzęt bhp i p.poż., zgodnie z rodzajem prowadzonych prac,
- wyposażenie miejsc pracy we właściwy dla prowadzonych prac sprzęt i środki techniczne.

4. UWAGI KOŃCOWE

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 razie konieczności podejmowania decyzji w sprawach nieobjętych niniejszym opracowaniem należy porozumieć się z projektantem opracowującym dokumentację.

Część opisowa i rysunkowa dokumentacji stanowi wzajemnie uzupełniającą się całość. 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.

Całość robót należy wykonać zgodnie z :

- "Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych Część II - Instalacje Sanitarne i Przemysłowe",
- Sztuką budowlaną,
- Materiały zastosowane do budowy powinny mieć dopuszczenia do stosowania w budownictwie (znak B lub CE)
- Przy układaniu rur z tworzyw sztucznych należy przestrzegać wytycznych technologicznych producenta rur i kształtek, prace montażowe mogą prowadzić wykonawcy uprawnieni do wykonania instalacji w technologii określonej w projekcie.
- Montaż instalacji, i urządzeń powinien być wykonany zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami bhp i p.poż. , aktualnymi warunkami technicznymi i instrukcjami montażu producenta.
- Prowadzący roboty obowiązany jest opracować „plan bioz” (bezpieczeństwa i ochrony zdrowia) zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. (D.U. z dnia 10 lipca 2003r.) oraz z dnia 6 lutego 2003 r. (D.U. z dnia 19 marca 2003r.)
- Szczególnie należy uwzględnić roboty: spawalnicze, zgrzewanie, malarskie, montaż ciężkich urządzeń prefabrykowanych, roboty na wysokości powyżej 5m, roboty ziemne.

Projektant : mgr inż. Dawid Wachowiec

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art.34 ust.3d pkt.3 Ustawy z dnia 10 marca 2023r. o zmianie ustawy Prawo Budowlane (Dz.U. Nr 2023 poz. 682) oświadczam, że projekt:

„WEWNĘTRZNYCH INSTALACJI SANITARNYCH” DLA BUDOWY BUDYNKU USŁUGOWO-HANDLOWEGO POŁOŻONEGO W MIĘDZYDROJACH, DZ. NR 165, OBR. WOLIŃSKI PARK NARODOWY, GM. MIĘDZYDROJE.

jest kompletny oraz został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami, wymogami funkcjonalno - użytkowymi i zasadami wiedzy technicznej.

Branża sanitarna:

Projektant: mgr inż. Dawid Wachowiec
upr. bud. Nr ZAP/0107/PWOS/09

Sprawdzający: inż. Michał Słobodzian
upr. bud. Nr ZAP/0240/PWOS/09



Sygn. akt ZAP.OKK-7131,7132/25s/09

Szczecin, dnia 30 czerwca 2009 r.

DECYZJA

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 1-5, 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 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15 i § 23 ust. 1 i § 29 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), w związku z art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.)

Zachodniopomorska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna

n a d a j e

Panu mgr inż. Dawidowi Wachowicz

ur. dnia 27 grudnia 1980 r. w Choszczynie

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewid. ZAP/0107/PWOS/09

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 Kodeks postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwozie decyzji.

Pouczenie

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



Skład Orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

- inż. Stanisław Kamiński
Przewodniczący OKK
- dr hab. inż. Władysław Szaflik
- mgr inż. Andrzej Galkiewicz



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:
ZAP-ZUX-9LB-HWR *

Pan Dawid WACHOWIEC o numerze ewidencyjnym ZAP/IS/0263/09

adres zamieszkania ul. Zawadzkiego 150/8, 71-246 Szczecin

jest członkiem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

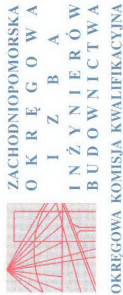
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-09-01 do 2024-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-08-09 roku przez:

Jan Bobkiewicz, Przewodniczący Rady Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

[Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisem własnoręcznym.]

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



Sygn. akt: ZAP.OKK-7131,7132/234s/09

Szczecin, dnia 30 grudnia 2009 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa i urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42, z późn. zm.), art. 5 ustawy z dnia 28 lipca 2005 r. o zmianie ustawy – Prawo budowlane oraz o zmianie niektórych innych ustaw (Dz. U. z 2005 r. Nr 163, poz. 1364) i art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016, z późn. zm.), § 12 pkt 1 i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2005 r. Nr 96, poz. 817) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071, z późn. zm.)

Zachodniopomorska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna

n a d a j e

Panu inż. **Michałowi Piotrowi Słobodzanowi**
urodzonemu dnia 26 lipca 1979 r. w Dębnie

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny ZAP/0240/PWOS/09

**DO PROJEKTOWANIA I KIEROWANIA ROBOTAMI BUDOWLANYMI
BEZ OGRANICZEN
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 K.p.a. odstępuje się od uzasadniania decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

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



Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:
- inż. Stanisław Kamiński
Przewodniczący OKK
- mgr inż. Krzysztof Motylak
- dr hab. inż. Władysław Szaflik



Zaświadczenie
o numerze weryfikacyjnym:
ZAP-IZF-B7W-3C2 *

Pan Michał Piotr Słobodzan o numerze ewidencyjnym ZAP/IS/0037/10
adres zamieszkania ul. Gen. Kopaskiego 89/4, 71-050 SZCZECIN
jest członkiem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2024-02-01 do 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-01-18 roku przez:

Jan Bobkiewicz, Przewodniczący Rady Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

[Zgodnie art. 5 ust. 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.]

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

