

SPIS TREŚCI

OPIS TECHNICZNY	3
1. PODSTAWA OPRACOWANIA	3
2. ZAKRES OPRACOWANIA	3
3. WEWNĘTRZNA INSTALACJA WODY	3
3.1. Dane ogólne	3
3.2. Obliczenie ilości zużywanej wody na potrzeby socjalne:	4
3.3. Wyznaczenie normatywnego wypływu z punktów czerpalnych	4
3.4. Woda na cele p-poż.	4
3.5. Przygotowanie ciepłej wody użytkowej	5
3.6. Przewody instalacji wodociągowych	6
3.7. Izolacja termiczna.	6
3.8. Próby szczelności i płukanie.	7
3.9. Przybory sanitarne	7
4. WEWNĘTRZNA INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ I SKROPLIN	7
4.1. Dane ogólne	7
4.2. Przepływ obliczeniowy w instalacji kanalizacji byt-gosp.	7
4.3. Przewody kanalizacyjne	8
4.4. Podejścia pod przybory	8
5. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA	8
5.1. Dane ogólne	8
5.2. Dobór parametrów	8
5.3. Opis instalacji	9
5.4. Materiały: przewody i elementy grzejne	9
5.5. Izolacja termiczna instalacji C.O.	10
5.6. Zabezpieczenie antykorozyjne	11
5.7. Odpowietrzenie	11
5.8. Próba instalacji c.o.	11
6. ZEWNĘTRZNA INSTALACJA WODY	12
7. ZEWNĘTRZNA INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ	12
8. ZEWNĘTRZNA INSTALACJA KANALIZACJI DESZCZOWEJ	12
9. ZEWNĘTRZNA INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA	12
10. WYTYCZNE REALIZACYJNE ZEWNĘTRZNYCH INSTALACJI	13
11. WYMAGANIA OGÓLNE DOTYCZĄCE IZOLACJI	14

SPIS RYSUNKÓW

IS-01	Instalacja wody - Rzut parteru
IS-02	Instalacja wody - Rzut pietra
IS-03	Kanalizacja - Rzut fundamentów
IS-04	Kanalizacja - Rzut parteru
IS-05	Kanalizacja - Rzut pietra
IS-06	Instalacja ogrzewania - Rzut parteru
IS-07	Instalacja ogrzewania - Rzut pietra
IS-08	Plan sytuacyjny

OPIS TECHNICZNY

Opis techniczny do projektu budowlanego technicznego wewnętrznych i zewnętrznych instalacji wod-kan i ogrzewania dla rozbudowy budynku Hotelu w Nieborowie przy ulicy Radziwiłła 24, działki nr ew. 820.

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- a) Plan sytuacyjny – wysokościowy w skali 1:500
- b) Projekt architektoniczny – budowlany w skali 1:100
- c) Plan zagospodarowania terenu.
- d) Obowiązujące przepisy prawne.

2. ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania są wewnętrznych i zewnętrznych instalacji wod-kan i ogrzewania dla rozbudowy budynku Hotelu w Nieborowie przy ulicy Radziwiłła 24, działki nr ew. 820.

Zakres opracowanie obejmuje:

- wewnętrzną instalację wody zimnej;
- wewnętrzną instalację wody ciepłej i cyrkulacyjnej.
- wewnętrzną instalację wody hydrantowej;
- wewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej i skroplin;
- instalacja centralnego ogrzewania
- zewnętrzną instalację wody
- zewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej
- zewnętrzną instalację kanalizacji deszczowej
- zewnętrzną preizolowaną instalację ogrzewania

Woda na cele bytowo-socjalne i gaszenia wewnątrz budynku będzie dostarczana z istniejącego, opomiarowanego przyłącza wody (zakorkowane podejście do wykorzystania).

Ścieki sanitarne powstałe w budynku będą odprowadzane istniejącej zewnętrznej kanalizacji sanitarnej skąd trafiają do oczyszczalni ścieków (oczyszczalnia będzie modernizowana (poza zakresem opracowania).

Powstałe ścieki deszczowe z połowy powierzchni zadaszonych i utwardzonych będą odprowadzane na tereny zielone wokół budynku. Wody opadowe z drugiej połowy dachu będzie retencjonowana w szczelnym betonowym zbiorniku o poj. 10m³.

Budynek po rozbudowie dalej będzie ogrzewany gazem LPG zasilającym kotłownię w istniejącej części budynku. Kotłownia dalej będzie również zasilala sąsiedni budynek oraz pojemnościowe podgrzewacze c.w.u. w obu budynkach. Dodatkowym źródłem ciepła będzie projektowana pompa ciepła typu monoblock. Uzupełniającym źródłem ciepła dla rozbudowywanego budynku będzie układ klimatyzacji typu VRF (wg odrębnego opracowania)

Zakres projektu jedynie w niezbędnym i minimalnym stopniu ingeruje w istniejąca część budynku (kotłownię i poddasze dla tranzytu)..

3. WEWNĘTRZNA INSTALACJA WODY.

3.1. Dane ogólne

Woda będzie doprowadzona do umywalek, zlewów, natrysków, misek ustępowych, pisuaru i polewaczek.

Przed zaworem do napełniania zładu instalacji c.o. należy zainstalować zawór antyskażeniowy typu CA. Na wylewkach z polewaczek należy zamontować zawory antyskażeniowe klasy HA.

Zakłada się pozostawienie instalacji wody zasilającej łazienki w istniejącej części budynku. Do likwidacji jest podejście wody z kotłowni budynku zasilające sąsiedni budynek kuchni. Woda do tego budynku będzie doprowadzona z instalacji przylegającego budynku sali bankietowo-szkoleniowej (wg odrębnego opracowania).

Zakłada się wymianę istniejącego filara wstępnego wody na filtr o większej przepustowości 12 m³/h. Zakłada się pozostawienie istniejącego zmiękczacza wody. Jeżeli w trakcie eksploatacji okaże się że jego wydajność jest niewystarczająca należy dołożyć kolejną kolumnę.

Zakłada się wymianę istniejącego pojemnościowego podgrzewacza wody na podgrzewacz dwuwężownicowy (1,8 i 2,8 m²) o pojemności 1000 dm³. Mniejsza węzownica będzie zasilana jak obecnie z istniejącego pieca gazowego a większa jest rezerwą do podłączenia w późniejszym czasie pompy ciepła typu monoblock (do decyzji Inwestora czy i kiedy do nastąpi).

3.2. Obliczenie ilości zużywanej wody na potrzeby socjalne:

Zgodnie z rozporządzeniem Min. Infrastruktury w „sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody” zużycie wody na 1 gościa hotelowego wynosi 80 dm³ na dobę przy założeniu maksymalnego przebywania 63 osób (gości + pracowników).

Stąd średnie dobowe zużycie wody na cele sanitarne będzie wynosić:

$$Q_{\text{śrd}} = 63 \times 80 = 5040 \text{ dm}^3/\text{d} = 5,04 \text{ m}^3/\text{d}$$

Maksymalne dobowe zużycie wody na cele sanitarne będzie wynosić :

$$Q_{\text{maxd}} = Q_{\text{śrd}} \times N_d = 5,04 \times 1,30 = 6,55 \text{ m}^3/\text{d}$$

Średnie godzinowe zużycie wody na cele sanitarne będzie wynosić:

$$Q_{\text{śrh}} = Q_{\text{maxd}} / 18 = 0,364 \text{ m}^3/\text{h}$$

Maksymalne godzinowe zużycie wody na cele sanitarne będzie wynosić:

$$Q_{\text{maxh}} = Q_{\text{śrh}} \times N_h = 0,364 \times 4,5 = 1,64 \text{ m}^3/\text{h}$$

3.3. Wyznaczenie normatywnego wypływu z punktów czerpalnych.

Tabela 1. Wyznaczenie normatywnego wypływu wody z punktów czerpalnych

L.P.	Wyszczególnienie	L. szt.	Normatywny wypływ [dm ³ /s]	Suma wypływu [dm ³ /s]
1.	umywalka, zlew	26	0,14	3,64
2.	płuczka zbiornikowa	24	0,13	3,12
3.	natrysk	24	0,30	7,20
4.	pisuar	1	0,15	0,15
5.	polewaczka	1	0,30	0,30
6.	zaw. ze złączką	2	0,10	0,20
Suma q _n :				14,61

Wyznaczenie przepływu obliczeniowego wody q [dm³/s].

Przepływ obliczeniowy wody zimnej q [dm³/s], dla o $\Sigma q_n < 20 \text{ dm}^3/\text{s}$ określa się na podstawie wzoru (PN-92/B-01706):

$$q = 0,698 \cdot (\Sigma q_n)^{0,5} - 0,12$$

$$q = 0,698 \cdot 14,61^{0,5} - 0,12 = 2,55 \text{ [dm}^3/\text{s]} = 9,2 \text{ [m}^3/\text{h]}$$

Powyższa wartość może być znacznie obniżona jeżeli inwestor zastosuje baterie oszczędzające wodę (ze zmniejszonym przepływem) lub/oraz baterie ze sterowaniem czasowym.

3.4. Woda na cele p-poż.

Woda gaśnicza będzie zapewniona z tego samego przyłącza co woda bytowa. Hydranty będą zasilane z instalacji nawodnionej. Do gaszenia wewnętrznego w budynku przewidziano hydrant ø25 z węzłem półsztywnym o długości 30m z wbudowanymi w szafki gaśnicami. Ciśnienie na zaworze hydrantu wewnętrznego ø25 zapewni wydajność 1,0 l/s przy

ciśnieniu nie niższym niż 0,2 MPa. Zasięg hydrantu wewnętrznego $\varnothing 25$ - 33 m (max. długość węży 30 m plus zasięg prądu rozproszonego 3 m).

Jednostkowe zapotrzebowanie wody dla całej instalacji wynosi

$$q_{\text{poż}} = 2 \times 1,0 \text{ dm}^3/\text{s} = 2,0 \text{ dm}^3/\text{s}.$$

Całą instalację należy wykonać z rur ze stali ocynkowanej.

Aby wykluczyć możliwość wycieku wody z tworzywowej części instalacji podczas pożaru, należy tuż za odejściem nitki zasilającej hydranty zamontować hydrauliczny zawór pierwszeństwa (priorytetu) Dn40.

3.5. Przygotowanie ciepłej wody użytkowej

Woda ciepła dostarczana będzie z wymieniającego na większy zasobnika ciepłej wody użytkowej o poj. 1000 dm³ z wbudowanymi dwoma węzownikami. Mniejsza węzownica będzie zasilana jak obecnie z istniejącego pieca gazowego a większa będzie podłączona do pompy ciepła typu monoblock o mocy grzewczej 30kW. Pompa ciepła będzie wyposażona w automatykę pozwalającą na pracę w czasie nadwyżki energii z paneli fotowoltaicznych (tryb SG Ready). W budynku będzie system BMS który nadrzędnie będzie sterował pracą źródeł ciepła i odbiornikami (wg odrębnego opracowania)

Zapotrzebowanie ciepłej wody zgodnie z PN wynosi;

Założenia:

U – liczba użytkowników – 63 os.

qc – jednostkowe dobowe zapotrzebowanie na ciepłą wodę – 60 dm³/d

τ - liczba godzin użytkowania instalacji w ciągu doby – 18 h

Nh – współczynnik godzinowej nierównomierności rozbioru wody

$$Nh = 9,32 \cdot U^{-0,244}$$

$$Nh = 3,391$$

$$qd_{\text{sr}} = U \cdot qc = 63 \cdot 60 = 3780 \text{ dm}^3/\text{d}$$

$$qh_{\text{sr}} = qd_{\text{sr}} / \tau = 3780 / 18 = 210 \text{ dm}^3/\text{h}$$

$$qh_{\text{max}} = qh_{\text{sr}} \cdot Nh = 210 \cdot 3,391 = 712 \text{ dm}^3/\text{h}$$

Obliczenie mocy wymiennika

$$Q = V \cdot c_p \cdot \rho \cdot \Delta t$$

V – przepływ objętościowy (średni lub maksymalny) m³/s

c_p - ciepło właściwe wody 4,19 kJ/kgK

ρ – gęstość wody

$$\Delta t = 50$$

Moc wymiennika dla maksymalnego godzinowego zapotrzebowania na wodę 712 dm³/h wynosi:

$$Q = 712 \cdot 4,19 \cdot 980 \cdot 50 / 3600 \cdot 1000 = 40,6 \text{ kW}$$

Ponieważ faktyczna maksymalna ilość zużywanej wody może być większa oraz z uwagi na bardzo mały zapas mocy kotła do podgrzewania c.w.u. zdecydowano na zwiększenie pojemności zasobnika do 1000 dm³. Dodatkowo węzownica o dużej powierzchni wymiany 3,7 m² pozwoli pompie ciepła typu monoblock o mocy 30 kW szczególnie w sezonie letnim dużo taniej podgrzewać wodę wykorzystując dodatkowo prąd z istniejącej instalacji fotowoltaicznej.

Na przewodzie zasilającym w wodę zimną podgrzewacz należy zamontować zawór bezpieczeństwa Dn25 o ciśnieniu 6 bar oraz naczynie wzbiorcze o pojemności 80 dm³.

Zaleca się montaż zaworu termostatycznego mieszającego Dn32 45-65°C co umożliwi podgrzewania wody w podgrzewaczu do wysokich temperatur i ochronę przed poparzeniem (przydatne przy zasilaniu z pompy ciepła z instalacji fotowoltaicznej gdyż można zakumulować większą ilość ciepła w podgrzewaczu).

3.6. Przewody instalacji wodociągowych

Instalacja wody między wejściem wody do budynku a zaworem pierwszeństwa oraz cała instalacja wody hydrantowej będzie wykonana z stopowych stalowych podwójnie ocynkowanych.

Główne rozprowadzenia wody zimnej, należy wykonać z rur polipropylenowych (typ3) o typoszerzegu ciśnieniowym PN16. Dodatkowo przewody wody ciepłej i cyrkulacji c.w.u. będą wzmocnione wkładką z włókna szklanego. Połączenie poszczególnych elementów wykonać za pomocą złączek polipropylenowych łączonych przez zgrzewanie mufowe przy użyciu zgrzewarki. Należy zachować odpowiednie parametry wykonywania połączenia w celu zoptymalizowania znacznych wpływów materiału wewnątrz rury, co może zwiększyć opory miejscowe instalacji.

Rozprowadzenie wody prowadzone w posadzce i bruzdach ściennych będzie wykonane z rur wielowarstwowych typu PE-RT/Al./PE-RT opornych na wysokie temperatury, z zabezpieczeniem przed dyfuzją tlenu powłoką w postaci folii wykonanej z alkoholu etylowinylowego (EVOH). Połączenia przewodów wykonać za pomocą systemowych kształtek.

Dla zapewnienia natychmiastowego dostarczenia ciepłej wody użytkowej zaprojektowano układ instalacji cyrkulacji ciepłej wody użytkowej. Ze względu na rozgałęzioną sieć wody ciepłej instalację cyrkulacji należy zrównoważyć termicznie i hydraulicznie. W tym celu na każdym rozgałęzieniu do pionu dobrano zawory termostatyczne zawory cyrkulacyjne z funkcją nastawy wstępnej Dn15 z wkładką termiczną 40-65°C umożliwiające przeprowadzenie okresowej termicznej sanizacji instalacji ciepłej wody. Instalacja zaworów pozwoli na właściwą i bezawaryjną pracę układu ciepłej wody użytkowej.

Piony wodne wyprowadzić w miejscach wskazanych na rzutach. Instalację zasilającą przybory należy prowadzić bruzdach ściennych.

Wszystkie przebicia instalacyjne przez przegrody stref pożarowych uszczelniać materiałem o tej samej odporności ogniowej co przegroda.

3.7. Izolacja termiczna.

Od 01.01.2009r. obowiązuje Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 201, poz. 1238), które określa, że „izolacja cieplna przewodów rozdzielczych i komponentów w instalacjach centralnego ogrzewania, **ciepłej wody użytkowej (w tym przewodów cyrkulacyjnych)** powinna spełniać wymagania minimalne określone w poniżej przywołanej tabeli:

I.p.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/m·K) ¹⁾
1	Średnica wewnętrzna do 22mm	20mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35mm	30mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100mm	Równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100mm	100mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1÷4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów,	½ wymagań z poz. 1÷4
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1÷4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników,	½ wymagań z poz. 1÷4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6mm

Uwaga:

- ¹⁾ – przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano w tabeli należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej.

Izolację należy wykonać na całej powierzchni prostych odcinków, kształtek i połączeń przewodów; w miarę możliwości technicznych, na całej lub części powierzchni urządzeń / armatury zabudowanych na przewodach oraz na przewodach prowadzonych po wierzchu ścian. **Aby spełnić wymagania** załącznika nr 2 do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008r. **należy izolować wielowarstwowo**. Proponuje się izolować otulinami i / lub matami. Stosować systemowe rozwiązania.

Ze względu na fakt, że instalacja projektowana jest w budynku istniejącym i występują ograniczenia co do miejsca dostępnego dla głównego rozprowadzenia instalacji pod stropem porteru dopuszcza się miejscowe zmniejszenie grubości izolacji pod warunkiem zabudowania tych instalacji obudową z płyt g-k.

Przewody prowadzone na nieogrzewanym poddaszu należy zaizolować podwójną grubością.

3.8. Próby szczelności i płukanie.

Po zamontowaniu instalacji należy ją poddać próbom szczelności. Próbę prowadzić przy ciśnieniu o 50 % wyższym od ciśnienia pracy.

Zakłada się, że ciśnienie pracy może wynosić 5 bar. Ciśnienie próby wyniesie $p_p = 1,5 \times 5,0 = 7,5$ bara.

Po wykonaniu próby szczelności, dokonać dwukrotnego płukania rur. Raz płukać wykorzystując wodę użytą do próby szczelności, a drugi raz wodą z sieci, otwierając maksymalnie punkty poboru wody, kolejno zaczynając od punktu poboru włączonego do instalacji najbliższej wodomierza.

Po dokonaniu płukania instalacji próbka wody powinna być przekazana badaniom w Inspektoracie Sanepidu.

3.9. Przybory sanitarne

Podejścia pod baterie przyborów należy prowadzić w ściankach działowych, a końcówki (kolana) pozostawić na odpowiedniej wysokości i w normatywnym dla baterii rozstawie.

Do decyzji Inwestora zostaje czy baterie będą miały czasowe wyłączniki (fotokomórka lub przycisk).

Średnice przewodów doprowadzających wodę do punktów czerpalnych powinny wynosić:

- dla zaworów czerpalnych przy zlewie, umywalkach, wannie, WC – 16 mm.

4. WEWNĘTRZNA INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ I SKROPLIN

4.1. Dane ogólne

Dla budynku zaprojektowano instalację kanalizacji bytowo gospodarczej. Projektowane poziomy kanalizacyjne prowadzone są pod posadzką. Zakłada się pozostawienie instalacji kanalizacji i istniejącej części budynku bez zmian.

Główne piony wyprowadzone zostaną ponad dach i zakończone wywiewką.

Stosować wywiewki z PCV – Ø 110. Dokonać starannej obróbki dachu w miejscu wyprowadzenia wywiewki. W dolnej i górnej części pionów montować rewizje PCV 110. W obudowie pionu pozostawić dostęp do rewizji (zamontować pokrywę). Przewidziano również montaż dodatkowych rewizji w posadzce parteru (zabezpieczone szczelnymi nierdzewnymi pokrywami).

4.2. Przepływ obliczeniowy w instalacji kanalizacji byt-gosp.

Zgodnie z PN-EN 12056-2 przepływ obliczeniowy w instalacji kanalizacji bytowo gospodarczej, q_s , dm^3/s oblicza się na podstawie następującego wzoru:

$$q_s = K * \sqrt{\sum DU}$$

w którym:

- K – odpływ charakterystyczny, dm^3/s , zależny od przeznaczenia budynku, dla budynków mieszkalnych $K=0,5$

- DU – równoważnik odpływu, zależny od rodzaju przyłączonego przyboru sanitarnego

Tabela 2. Wyznaczenie równoważników odpływu dla przyborów sanitarnych DU

L.P.	Wyszczególnienie	L.szt.	Normatywny wypływ [dm ³ /s]	Suma [dm ³ /s] wypływu
1.	umywalka	26	0,5	13,0
2.	pluczka zbiornikowa	24	2,0	48,0
3.	natrysk	24	0,8	19,2
4.	pisuar	1	0,8	0,8
Suma Du:				81,0

Dla zainstalowanych urządzeń równoważnik odpływu wynosi:

$$q_s = K \cdot \sqrt{\sum DU} = 4,5 \text{ dm}^3/\text{s}$$

4.3. Przewody kanalizacyjne

Instalację wewnętrzną wykonać z rur:

- poziomy z rur z PCV w zakresie średnic Ø 110 do Ø 160,
- piony i podejścia pod przybory z rur PCV w zakresie średnic Ø 110, Ø 50.

Rury łączyć w kielichach stosując pierścienie uszczelniające.

Rury układane w bruzdach ściennych i pod stropem oraz piony zaleca się wykonać z kanałów niskoszumowych.

Instalację skroplin od wewnętrznych jednostek klimatyzacji i centrali na poddaszu projektuje się odprowadzić grawitacyjnie rurami PCV średnicy 25mm o połączeniach klejonych. Przez włączenia do instalacji kanalizacji sanitarnej z zastosowaniem syfonów podtynkowych.

4.4. Podejścia pod przybory

Podejścia łączyć z pionem poprzez obsadzenie trójników. Podejścia pod umywalki i zlewozmywaki wykonać z rur Ø 50, odpływy z wanien i brodzików prysznicowych wykonać z rur Ø 50. Przewody spustowe (piony) i podejścia w pomieszczeniach należy umieszczać w obudowanych szachtach - bruzdach instalacyjnych.

5. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

5.1. Dane ogólne

Rozbudowywany budynek będzie ogrzewany z istniejącej kotłowni z piecem gazowym o mocy nominalnej opalanym gazem LPG podziemnego zbiornika obok budynku. Istniejący piec ma moc nominalną 47 kW. Kotłownia dalej będzie również zasilala sąsiedni budynek oraz pojemnościowe podgrzewacze c.w.u. w obu budynkach. Ponieważ moc kotła jest niewystarczająca aby w pełni pokryć zapotrzebowanie na ciepło obu budynków dlatego uzupełniającym źródłem ciepła dla rozbudowywanego budynku będzie układ klimatyzacji typu VRF (wg odrębnego opracowania). Dodatkowym źródłem ciepła będzie pompa ciepła typu monoblock o mocy 30 kW. Aby włączyć ją w układ grzewczy konieczny będzie montaż zbiornika buforowego o poj. 500 dm³ z wbudowaną wężownicą o powierzchni 7,5 m² między kotłem gazowym a rozdzielaczem. Montaż bufora umożliwi równoczesne wykorzystanie pieca gazowego i pompy ciepła do ogrzewania budynku hotelu i budynku sąsiedniego. Nadrzędna automatyka BMS będzie sterować pracą wszystkich urządzeń dając możliwość dowolnego ich uruchamiania w zależności od zapotrzebowania na ciepło, temperatury zewnętrznej czy kosztów nośników energii: gaz, prąd elektryczny (automatyka BMS wg odrębnego opracowania).

5.2. Dobór parametrów

Istniejąca instalacja ogrzewania pracuje na wysokim parametrze 70/50 °C zasilając grzejniki płytowe i łazienkowe.

Instalacja centralnego ogrzewania obsługująca dobudowywana część budynku będzie pracowała na parametrach $43/36\text{ }^{\circ}\text{C}$ - $\Delta t = 7^{\circ}\text{C}$

Obliczeniowe zapotrzebowanie na ciepło budynku po rozbudowie wynosi 34 kW. Część ciepła zapewnią wentylacja mechaniczna z odzyskiem.

5.3. Opis instalacji

Dla dobudowanej części budynku oraz pokoi z części istniejącej z nią funkcjonalnie połączonych zaprojektowano instalację centralnego ogrzewania z odbiornikami w postaci ogrzewania podłogowego. Włączenie do istniejącej instalacji nastąpi do projektowanego zbiornika buforowego o poj. 500 dm^3 . Na wyjściu ze zbiornika należy zamontować układ podmieszania z zaworem 3-drogowym o kvs 16 i siłownikiem sterowanym z automatyki pieca (należy sprawdzić czy nie będzie wymagana jej rozbudowa o kolejny obieg grzewczy z mieszaczem) oraz elektroniczną pompą obiegową o wydajności $1,7\text{ dm}^3/\text{s}$ i wysokości podnoszenia 50 kPa. Należy również zamontować dodatkową pompę obiegową między piecem a zbiornikiem buforowym o wydajności $0,8\text{ dm}^3/\text{s}$ i wysokości podnoszenia 30 kPa. Dodatkowo na projektowanym i wszystkich istniejących wyjściach z rozdzielacza na powrotach należy zamontować zawory równoważąco-pomiarowe. Na wyjściu z pieca pozostaje podejście do zasilania podgrzewacza c.w.u. w priorytecie.

Dodatkowym źródłem ciepła będzie pompa ciepła typu monoblock o mocy 30 kW podłączona do węzownicy wbudowanej w zbiornik buforowy oraz węzownicy podgrzewacza wody (priorytet c.w.u.). Czynnikiem grzewczym obiegu pompy ciepła będzie 35% glikol propylenowy.

Instalacja odpowietrzana będzie przez odpowietrzniki automatyczne w najwyższych punktach instalacji oraz te zamontowane na belkach rozdzielaczy ogrzewania podłogowego.

Do ogrzewania podłogowego przewidziano system Tracker z nadrukowaną folią aluminiową i spinkami. Bazą będzie rura typu PE-RT z bariera EVOH o średnicy $16 \times 2,0\text{ mm}$. Poszczególne pętle będą zasilane z zespolonych rozdzielaczy z wbudowanymi rotametrami na belce powrotnej służącymi do zrównoważenia przepływów między pętlami. Na belce zasilającej będą zamontowane zawory regulacyjne do których siłowniki i całą automatykę dobierze firma projektująca sterowanie dla całego hotelu jako SMART. Firma ta powinna zaprojektować nadrzędne sterowanie z systemem BMS który pozwoli Inwestorowi na pełne zarządzanie systemem ogrzewania i klimatyzacji obiektu. Z założenia podczas nieobecności gości w pokoju hotelowym funkcję ogrzewania dyżurnego do niższej temperatury będzie realizować ogrzewanie podłogowe. Jak pokój będzie wynajęty to Zarządca będzie mógł zdalnie z wyprzedzeniem uruchomić instalację VRF aby dogrzać pokój do wymaganej temperatury. Ważne aby w tym czasie ogrzewanie podłogowe mogło dalej wspomagać ogrzewanie powietrzne typu VRF.

5.4. Materiały: przewody i elementy grzejne

Wszystkie przewody prowadzone w kotłowni, podłączenie pompy ciepła typu monoblock oraz główne rozprowadzenie na poddaszu i pion będą wykonane z rur stalowych cienkościennych, ze szwem (stal niskowęglowa RSt 34-2) zewnętrznie galwanicznie ocynkowanych oraz dodatkowo zabezpieczonych pasywną warstwą chromu. Połączenia wykonać za pomocą systemowych złączek stalowych z wymienną uszczelką z kauczuku etylowo – propylenowego (EPDM) oraz pozwalającą na wykrycie połączeń niezaprasowanych poprzez tzw. kontrolowany wyciek przy ciśnieniu 1,5bar. Wybór tego typu materiału pozwoli na możliwie szybkie wykonanie instalacji oraz pozwoli zwiększyć bezpieczeństwo pracy podczas mocowania przewodów.

Instalacja prowadzona w warstwach posadzki od pionu do rozdzielaczy będzie wykonana z rur wielowarstwowych PE-RT/AL/PE-RT z zabezpieczeniem przed dyfuzją tlenu powłoką w postaci folii wykonanej z alkoholu etylowinylowego (EVOH). Połączenia przewodów wykonać za pomocą systemowych kształtek.

Kompensacja wydłużeń liniowych rur będzie realizowana przez zmiany trasy prowadzenia rur.

Montaż przewodów oraz ich spajanie należy wykonać przy pomocy sprzętu specjalnie przystosowanego do tego celu. Monterzy winni być przeszkoleni w zakresie wykonywania instalacji w systemie producenta rur i posiadać odpowiednie zaświadczenie kwalifikacyjne.

Wszystkie przejścia przewodów przez ściany i stropy oddzielające pożarowego należy prowadzić w stalowych tulejach ochronnych a przestrzeń pomiędzy uszczelnić materiałem o tej samej klasie odporności co przegroda.

Do ogrzewania podłogowego projektuje się rury typu PE-RT z (EVOH) o średnicy 16x2,0mm.

Przed ułożeniem rur należy wykonać izolację brzegową taśmą z PE o grubości 5mm układaną wzdłuż ścian zewnętrznych, filarów i innych elementów konstrukcyjnych budynku, tak aby przejmowała wydłużenia płyty betonowej i zapobiegała jej naciskom na te elementy. Należy zamontować również taśmy oddzielające szczeliny dylatacyjne między obwodami oraz w drzwiach. Przez szczeliny dylatacyjne rurami wolno przechodzić tylko w rurach osłonowych (peszel na długości 50 cm). Szczeliny dylatacyjne powinny pokrywać się z fugami wykładzin ceramicznych i być wypełnione materiałem trwale elastycznym. Minimalna grubość szczeliny dylatacyjnej wypełnionej materiałem elastycznym powinna wynosić 5 mm w celu zapewnienia przejmowania ruchów termicznych wylewki betonowej.

Rury ogrzewania podłogowego będą montowane to podkładów styropianowych z nadrukiem siatki modułowej 5 x 5 cm co ułatwia układanie poprzez wbijanie spinek. Średnia odległość mocowania spinek wynosi około 0,75 m przy czym na odcinkach prostych rur odległość ta ulega wydłużeniu i skróceniu na łukach. Wężownicę należy ułożyć w tzw. spiralę. Jej wykonanie polega na naprzemiennym ułożeniu odcinków początkowych wężownicy transportujących wodę o najwyższej temperaturze tzw. rura dopływowa (woda ulega schłodzeniu wzdłuż wężownicy) i odcinków końcowych z wodą o najniższej temperaturze tzw. rura odpływowa. Taki sposób układania rur pozwala na osiągnięcie równomiernego rozkładu temperatury posadzki.

Zaleca się zbrojenie płyt ogrzewania podłogowego poprzez ułożenie na rurach siatek z drutu stalowego o grubości 3÷6 mm o oczkach 10 x10 cm. Stosowanie zbrojenia ma na celu zminimalizowanie możliwości powstania pęknięć i rys. Zbrojenie to musi być przerwane w obszarze szczelin dylatacyjnych. Na wylewkę należy stosować betony klasy B20 z dodatkiem domieszki uplastyczniającej. W trakcie wylewania jastrychu wężownice należy pozostawić pod ciśnieniem min 3 bar w celu szybkiej lokalizacji ewentualnych mechanicznych uszkodzeń rur mogących powstać w trakcie wykonywania prac budowlanych.

Wykładziny należy układać po wygrzaniu jastrychu, które ma na celu pozbawienie go nadmiaru wilgoci. Zawartość wilgoci w jastrychu cementowym nie powinna przekraczać 2% (2,5% przy wykładzinach typu dywan, PVC) oraz 0,5% w jastrychu anhydrytowym (1% przy wykładzinach typu dywan, PVC).

Montaż przewodów oraz ich spajanie należy wykonać przy pomocy sprzętu specjalnie przystosowanego do tego celu. Monterzy winni być przeszkoleni w zakresie wykonywania instalacji z miedzi w danym systemie i posiadać odpowiednie zaświadczenie kwalifikacyjne.

5.5. Izolacja termiczna instalacji C.O.

Od 01.01.2009r. obowiązuje Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki

i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 201, poz. 1238), które określa, że „izolacja cieplna przewodów rozdzielczych i komponentów w instalacjach centralnego ogrzewania, powinna spełniać wymagania minimalne określone w poniżej przywołanej tabeli:

I.p.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/m·K) ¹⁾
1	Średnica wewnętrzna do 22mm	20mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35mm	30mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100mm	Równa średnicy wewnętrznej rury

4	Średnica wewnętrzna ponad 100mm	100mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1÷4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów,	½ wymagań z poz. 1÷4
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1÷4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników,	½ wymagań z poz. 1÷4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6mm

Uwaga:

- ¹⁾ – przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano w tabeli należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej.

Izolację należy wykonać na całej powierzchni prostych odcinków, kształtek i połączeń przewodów; w miarę możliwości technicznych, na całej lub części powierzchni urządzeń / armatury zabudowanych na przewodach oraz na przewodach prowadzonych po wierzchu ścian. **Aby spełnić wymagania** załącznika nr 2 do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008r. **należy izolować wielowarstwowo**. Proponuje się izolować otulinami i / lub matami. Stosować systemowe rozwiązania.

Ze względu na fakt, że instalacja projektowana jest w budynku istniejącym i występują ograniczenia co do miejsca dostępnego dla głównego rozprowadzenia instalacji pod stropem porteru dopuszcza się miejscowe zmniejszenie grubości izolacji pod warunkiem zabudowania tych instalacji obudową z płyt g-k.

Przewody prowadzone na nieogrzewanym poddaszu należy zaizolować podwójną grubością.

5.6. Zabezpieczenie antykorozyjne

Woda w instalacjach centralnego ogrzewania

Instalacja centralnego ogrzewania, w celu osiągnięcia oczekiwanej trwałości, musi mieć zapewnioną jakość wody obiegowej odpowiednią do zastosowanych materiałów kontaktujących się z wodą instalacyjną. Powinna spełniać normy PN-C_04607.

Połączenie instalacji centralnego ogrzewania z instalacją wodociągową można wykonać jedynie w sposób zgodny z przepisami i normami, a w szczególności w sposób zgodny z wymaganiami normy PN-B-01706/A_z1 w zakresie zabezpieczeń przed wtórnym zanieczyszczeniem wody wodociągowej.

Zabezpieczenie instalacji przed korozją

Zabezpieczenie instalacji przed korozją od strony wody instalacyjnej zapewnia się w przypadkach podanych w normie PN-C-04607, która uwzględnia jakość wody służącej do napełniania i uzupełniania instalacji, system instalacyjny (zamknięty) oraz zastosowane materiały przewodów i urządzeń instalacyjnych. Zabezpieczenie to przeprowadza się poprzez wprowadzenie do wody instalacyjnej inhibitorów korozji, dostosowanych do materiałów przewodów i urządzeń stykających się z wodą instalacyjną.

Połączenie grzejników z instalacją wykonać za pośrednictwem przekładki dielektrycznej np. taśmy teflonowej.

5.7. Odpowietrzenie

Odpowietrzenie układu centralnego ogrzewania następować będzie poprzez odpowietrzniki na grzejnikach. Całość układu odpowietrzającego powinna odpowiadać normie *PN-91B –02420 Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych*

5.8. Próba instalacji c.o.

Po wykonaniu instalacji należy sieć trzykrotnie przepłukać i przeprowadzić próbę na zimno, bez udziału węzła, zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych”

Ciśnienie próbne w instalacji centralnego ogrzewania powinno być dostosowane do ciśnienia roboczego. Wartość ciśnienia próbnego powinna być wyższa o 2 bary niż ciśnienie robocze, lecz wynosić nie mniej niż 4 bary.

Po uzyskaniu całkowitej szczelności instalacji należy podłączyć kocioł wraz z armaturą regulującą – odcinającą i wykonać próbę na gorąco połączoną z regulacją. Czas trwania próby działania instalacji na gorąco – 72 godziny.

6. ZEWNĘTRZNA INSTALACJA WODY.

Woda na cele bytowo-socjalne i gaszenia wewnątrz budynku będzie dostarczana z istniejącego, opomiarowanego przyłącza wody (zakorkowane podejście do wykorzystania).

Przyłącze jest zakończone studzienką wodomierzową. Całą projektowaną zewnętrzną instalację wody projektuje się z rur PE100 SDR11 63x5,8mm. Trasę wodociągu należy oznaczyć taśmą lokalizacyjną koloru białoniebieskiego o szerokości 200mm z zatopioną wkładką metalową. Taśmę należy prowadzić na wysokości 20 cm nad grzbietem rury z odpowiednim wyprowadzeniem końcówek taśmy.

Instalacja zewnętrzna wody poza zasileniem rozbudowywanego budynku będzie również doprowadzona do sąsiedniego budynku w którym z tej odnogi będzie zasilana instalacja hydrantowa. Instalacja wody bytowej dla sąsiedniego budynku będzie teraz prowadzona istniejącą rurą PEHD o średnicy 40mm z której dotychczas był zasilany budynek hotelu przez rozbudowę. Jednocześnie należy zlikwidować istniejące przyłącze wody zasilające sąsiedni budynek (na warunkach gestora sieci)

7. ZEWNĘTRZNA INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

Ścieki sanitarne powstałe w budynku będą odprowadzane do istniejącej zewnętrznej kanalizacji sanitarnej skąd trafiają do oczyszczalni ścieków (oczyszczalnia będzie modernizowana (poza zakresem opracowania). Zakłada się pozostawienie zewnętrznej kanalizacji wychodzącej z istniejącej części budynku.

Projektowana kanalizacja z dobudowanej części budynku będzie wychodzić tuż nad ławą w rurze osłonowej. Na włączeniu do istniejącej kanalizacji zewnętrznej projektuje się montaż studzienki rewizyjnej tworzywowej o średnicy 315mm.

Dodatkowo należy zdemontować kolidujące z projektowaną rozbudową zewnętrzną tłoczną instalację kanalizacji sanitarnej i wody zasilającej sąsiedni budynek kuchni. Nowy przewód tłoczny między istniejącą pompownią a studzienką należy poprowadzić z lewej strony budynku. Przez włączeniem ścieków tłoczonych należy zamontować dodatkowo studzienkę rozprężną.

Projektowane kanały grawitacyjne należy wykonać z rur PVC SN8 $\phi 160$. Rury łączyć w kielichach stosując pierścienie uszczelniające. Projektowany przewód tłoczny z rur PEHD SRD11 $\phi 63$. Projektowane studzienki należy zwieńczyć włączami klasy D400.

8. ZEWNĘTRZNA INSTALACJA KANALIZACJI DESZCZOWEJ

Powstałe ścieki deszczowe z połowy powierzchni zadaszonych i utwardzonych będą odprowadzane na tereny zielone wokół budynku. Wody opadowe z drugiej połowy dachu będzie retencjonowana w szczelnym betonowym zbiorniku o poj. 10m³. Na włączeniu rur spustowych z dachu do kanalizacji zewnętrznej należy zamontować rewizję z możliwością czyszczenia oraz kłapką przez którą woda może się wylewać na teren przy ewentualnym przepełnieniu zbiornika. Woda deszczowa retencjonowana w zbiorniku będzie wypompowana na tereny zielone przenośną pompką zatapialną z włącznikiem pływakowym.

Projektowane kanały należy wykonać z rur PVC SN8 $\phi 110$. Rury łączyć w kielichach stosując pierścienie uszczelniające.

Na załamaniach trasy projektuje się montaż studzienek rewizyjnych tworzywowych o średnicy 315mm. Projektowane studzienki należy zwieńczyć włączami klasy D400.

9. ZEWNĘTRZNA INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

Projektowana rozbudowa budynku koliduje z istniejącą preizolowaną instalacją grzewczą zasilającą sąsiedni budynek. Należy zdemontować kolidujący przewód i ułożyć nowy

taki sam jak istniejący omijający budynek. Można wykonać murowanie z pozostającą częścią rury albo wymienić cały odcinek preizolowany między budynkami na nowy (projektant skłania się do drugiego rozwiązania aby zabezpieczyć się przed potencjalną nieszczelnością izolacji w miejscu mufowania)

10. WYTTCZNE REALIZACYJNE ZEWNĘTRZNYCH INSTALACJI

Warunkiem rozpoczęcia prac jest wytyczenie przez Służbę Geodezyjną trasy realizowanej kanalizacji o wody. Roboty ziemne powinny być prowadzone zgodnie z przepisami zawartymi w PN-B10736:1999 "Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych" oraz przepisów w sprawie BHP przy wykonywaniu robót bud.-montażowych. Wykopy przewiduje się wykonywać sprzętem mechanicznym, w zbliżeniu z istniejącym uzbrojeniem - ręcznie.

Będą to wykopy wąskoprzestrzenne (umocnione) lub szerokoprzestrzenne ze skarpami o nachyleniu 1:0,6 z urobkiem odkładanym wzdłuż wykopu.

Roboty prowadzone poza ogrodzonym placem budowy powinny być zabezpieczone barierką o wys. 1,1 m., a w nocy oświetlone światłami ostrzegawczymi. Wzdłuż wykopu ustawić zastawy ochronne i napisy ostrzegawcze.

Przy prowadzeniu robót nie powinna wystąpić woda gruntowa.

Rury układać na podsypce z piasku grub. 15 cm wodociąg, 20 cm kanalizacje. Należy je obustronnie, dobrze podbić piaskiem średnioziarnistym, co zapewni warunki wytrzymałościowe oraz wykonać obsypkę ponad rurę piaskiem z należytym zagęszczeniem – 20 cm ponad rurę wodociąg i 30 cm ponad rurę kanalizacje. Grubość warstwy ochronnej zasypki ponad wierzch rury musi wynosić co najmniej 50 cm (ponad obsypkę j. w. - materiał nieskalisty bez grud i kamieni).

Kanalizację wykonać z rur PVC typ "S" zgodnie z instrukcją producenta przy zastosowaniu podsypki obsypki klasy I (piaski grube i średnie dobrze uziarnione) przy wskaźniku zagęszczenia min. $J_s=97\%$ (wg próby Proctora).

Powyższe sprawdzono obliczeniami dla podobnych kanalizacji projektowanych wcześniej.

Pod jezdnią całość zasypki wykonać z piasku zagęszczając do wskaźnika $J_s=100\%$ na głębokość 1,2 m i 97 % poniżej.

Przewody oznakować na całej długości 30-40cm p. p. t. taśmą ostrzegawczą polietylenową - dla kanalizacji sanitarnej koloru zielonego.

Całość robót wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wykonawstwa i odbioru cz. II - "Roboty instalacji sanitarnych i przemysłowych" oraz PN-92/B-10735 - wymagania i badania przy odbiorze i PN-B-10736:1999r.- "Wykopy otwarte".

Studzienki kanalizacyjne betonowe zabezpieczyć przez powleczenie wewnątrz i na zewnątrz abizolem R i P.

Skrzyżowanie z innym uzbrojeniem

W zbliżeniu z istniejącym uzbrojeniem roboty ziemne prowadzić ręcznie. Wszystkie napotkane przewody podziemne krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszać w sposób zapewniający ich eksploatację.

Warunki techniczne wykonania i odbioru

- Wykopy pod zewnętrzne instalacje wodociągowe i kanalizacyjne wykonać sprzętem mechanicznym. W miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem **wykonać ręcznie**. Po ułożeniu przewodu i wykonaniu inwentaryzacji wybudowanych sieci dokonać zasypywania wykopów.
- Wykonanie powinno być zgodne z wytycznymi producenta wyrobów oraz Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych- W-wa 1996r.
- Podczas wykonywania robót należy przestrzegać zasad BHP, a w szczególności Rozporządzenia Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28.03.1972 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano- montażowych i rozbiórkowych (Dz.U.Nr.21, poz.93).
- Wszystkie prace montażowe wykonywać ściśle według instrukcji montażowej producenta rur i studzienek.

11. WYMAGANIA OGÓLNE DOTYCZĄCE IZOLACJI

Izolacje cieplne i akustyczne zastosowane w instalacjach: wodociągowej, kanalizacyjnej i ogrzewczej powinny być wykonane w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia /- przewody i izolacje wykonane z wyrobów klasy reakcji na ogień: 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; przewody i izolacje stanowiące wyrób o klasie reakcji na ogień wg PN-EN 13501-1:2008: 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, przy czym warstwa izolacyjna elementów warstwowych powinna mieć klasę reakcji na ogień co najmniej E.

Łódzka Okręgowa
Izba Inżynierów Budownictwa
91-425 Łódź, ul. Północna 39
tel. (0-42) 632-97-39, fax (0-42) 630-56-39
NIP 725-18-49-050, REGON 473043690

Łódź, dnia 29 grudnia 2006 r.

**Łódzka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna**

sygn. akt. KK/D/7131-2/655/06

D E C Y Z J A

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 Ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*Dz. U. z 2001 r. nr 5 poz. 42, z późn. zm.*) i art. 12 ust. 1 pkt 1, 2, 3, 4 i 5, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2 i ust. 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 i ust. 3 pkt 1 i 3 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 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*), oraz 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.*),

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
n a d a j e**

Panu Norbertowi Jastrzębskiemu

magistrowi inżynierowi
kierunek inżynieria środowiska

urodzonemu dnia 16 lipca 1971 r. w Radomiu

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny LOD/0655/PWOS/06

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych,
gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**
szczegółowy zakres uprawnień jest określony na odwrocie niniejszej decyzji

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Łodzi po ustaleniu na podstawie złożonych dokumentów w dniu 18 sierpnia 2006 r. stwierdziła, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu stwierdziła, że Pan Norbert Jastrzębski posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w ww. specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane.

Mając powyższe na uwadze, Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Łodzi orzekła jak w sentencji.

Pouczenie

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

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Wacław Sawicki

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Zbigniew Cichoński

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Jan Gałązka



Pan Norbert Jastrzębski jest upoważniony do:

- 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego oraz kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi, związanymi z obiektem budowlanym takim jak: sieci i instalacje ciepłne, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym oraz ich instalowaniem w procesie budowy lub remontu, zgodnie z art. 14 ust. 3 pkt 1 i 3 Prawa budowlanego i § 23 ust. 1 Rozporządzenia MTiB;
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, zgodnie z § 15 Rozporządzenia MTiB;
- 3) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzorowania i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów oraz do wykonywania nadzoru inwestorskiego, zgodnie z art. 13 ust. 3 Prawa budowlanego;
- 4) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, zgodnie z art. 13 ust. 4 Prawa budowlanego z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 Prawa budowlanego.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Wacław Sawicki

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Zbigniew Cichoński

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Jan Gałązka

Sawicki
Cichoński
Gałązka



Otrzymują:

1. Norbert Jastrzębski
ul. Piramowicza 4 m. 11
90-254 Łódź;
2. Rada Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa;
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego;
4. a/a.

Łódź, dnia 23 października 2003 r.

**Łódzka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna**

sygn. akt .KK/D/7131/53/03

D E C Y Z J A

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*Dz. U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, z późn. zm.*) i art. 12 ust. 1 i 5, art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 106 poz. 1126 z późn. zm.*) oraz § 9 ust. 1 Rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 1995 r. Nr 8 poz. 38, z późn. zm.*).

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
n a d a j e**

Panu Tomaszowi Jerominko

magistrowi inżynierowi
kierunek inżynieria środowiska
urodzonemu dnia 3 lipca 1973 r. w Sochaczewie

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny LOD/0053/POOS/03

**do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**
szczegółowy zakres uprawnień jest określony na odwrocie niniejszej decyzji

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Łodzi po ustaleniu na podstawie złożonych dokumentów w dniu 30 lipca 2003 r., że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, uchwałą Nr 18/03 z dnia 22 października 2003 r. stwierdziła, że Pan Tomasz Jerominko posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w ww. specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane.

Pouczenie

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



Sekretarz
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
mgr inż. Henryk Małasiński

Przewodniczący
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
mgr inż. Wacław Sawicki

Z-ca Przewodniczącego
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
mgr inż. Zbigniew Cichoński

Pan Tomasz Jerominko jest upoważniony do:

- 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego zgodnie z art. 14 ust. 3 pkt 1 Prawa budowlanego;
- 2) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych zgodnie z art. 13 ust. 4 Prawa budowlanego;
- 3) sporządzenia projektów zagospodarowania działki i terenu zgodnie z art. 34 ust. 3b Prawa budowlanego w związku z § 4 ust. 4 rozporządzenia MGPIB.



Sekretarz
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
mgr inż. Henryk Małasiński

Przewodniczący
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
mgr inż. Wacław Sawicki

Z-ca Przewodniczącego
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
mgr inż. Zbigniew Cichoński

Otrzymują:

1. Pan Tomasz Jerominko
ul. Wioślarska 8 m. 16
94-036 Łódź;
2. Okręgowa Rada Izby ŁOIIB;
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego;
4. a/a.



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ŁOD-1LI-6P8-JLS *

Pan Norbert JASTRZĘBSKI o numerze ewidencyjnym ŁOD/IS/7755/07
adres zamieszkania ul. Ludowinka 6, 98-105 Wodzierady
jest członkiem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2024-03-01 do 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-02-20 roku przez:

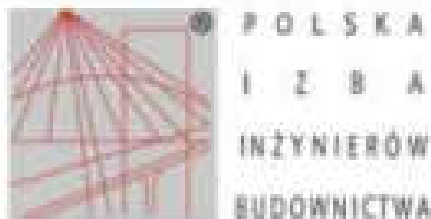
Jacek Szer, Przewodniczący Rady Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.s.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

¹ Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



P O L S K A
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:
ŁOD-F3A-JPU-U2R *

Pan Tomasz JEROMINKO o numerze ewidencyjnym ŁOD/IS/5761/03
adres zamieszkania ul. Wioślarska 8 m. 16, 94-036 Łódź
jest członkiem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2025-01-01 do 2025-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-12-17 roku przez:

Piotr Parkitny, Zastępca Przewodniczącego Rady Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 28¹ k.s.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie papierowej.

* 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 Włocławskiej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.

OŚWIADCZENIE
Projektanta i Sprawdzającego o sporządzeniu projektu technicznego

branża: wewnętrzne i zewnętrzne instalacje wod-kan i ogrzewania

W świetle art. 20 ust. 4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 - Prawo budowlane (Dz. U. 2019, poz. 1186 z późniejszymi zmianami) niniejszym oświadczam, że projekt budowlany opracowany dla:

Bolesław Mostowski prowadzący działalność BMH Bolesław Mostowski
99-400 Łowicz, ul. Bonifraterska 2

dla zamierzenia inwestycyjnego pod nazwą:
ROZBUDOWA BUDYNKU HOTELOWEGO

dz.nr 820, obręb Nieborów
99-416 Nieborów, ul. Radziwiłła 24

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami budowlanymi, Polskimi Normami i zasadami wiedzy technicznej oraz jest kompletny z punktu widzenia celu jakiemu ma służyć. Projekt budowlany został wykonany na podstawie posiadanych uprawnień do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń **w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych wodociągowych i kanalizacyjnych.**

Świadomy odpowiedzialności karnej za podanie w niniejszym oświadczeniu nieprawdy, zgodnie z art.233 Kodeksu Karnego, potwierdzam własnoręcznym podpisem prawdziwość danych zamieszczonych powyżej.

mgr inż. Norbert Jastrzębski
upr. nr LOD/0655/PWOS/06

dr inż. Tomasz Jerominko
upr. nr LOD/0533/POOS/03