

## SPIS TREŚCI TOMU XV - ZESZYT 3 INSTALACJE SANITARNE

1. WSTĘP.....	2
2. PODSTAWA OPRACOWANIA.....	2
3. ZAKRES OPRACOWANIA.....	2
4. CHARAKTERYSTYKA BUDYNKU.....	2
5. INSTALACJE WOD-KAN.....	3
5.1. Instalacja wody zimnej.....	3
5.2. Instalacja wody ciepłej.....	3
5.3. Mocowanie przewodów instalacji wodociągowej.....	3
5.4. Wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej.....	4
5.5. Kanalizacja deszczowa.....	5
5.6. Obliczenia instalacji wod-kan.....	5
5.6.1. Bilans wody i ścieków.....	5
5.6.2. Wyznaczenie przepływu obliczeniowego inst. wodociągowej.....	6
5.6.3. Dobór wodomierza.....	6
5.6.4. Wyznaczenie całkowitego natężenia przepływu w instalacji kanalizacji bytowo-gospodarczej	7
5.6.5. Obliczenie natężenia wody opadowej.....	8
5.6.6. Wyposażenie sanitarne.....	8
6. INSTALACJA GRZEWICZA.....	9
6.1. Obliczenia.....	9
7. WENTYLACJA.....	9
7.1. Specyfikacja elementów wentylacji mech.....	12
8. UWAGI KOŃCOWE.....	24
9. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA.....	25
10. UPRAWNIENIA PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO .....	29
11. SPIS RYSUNKÓW.....	35

## 1. WSTĘP

Przedmiotem opracowania jest budynek toalety publicznej na terenie miejsc obsługi podróżnych MOP Smyków znajdujących się przy drodze ekspresowej S7 na odcinku Chęciny - Jędrzejów

## 2. PODSTAWA OPRACOWANIA.

- umowa z Inwestorem
- projekt architektoniczno- budowlany
- uzgodnienia międzybranżowe

**Projekt wykonano zgodnie z następującymi założeniami PN i przepisami:**

- PN-EN ISO 6946 – Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła.
- PN-76/B-03420 – Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego.
- PN-78/B-03421 –Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach dla stałego przebywania ludzi.
- PN-83/B-03430/AZ3:2000 – Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania.
- Zarządzenie Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 12 marca 1996 r. w sprawie dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia, wydzielanych przez materiały budowlane, urządzenia i elementy wyposażenia w pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi (M.P. Nr 19, poz. 231).
- PN-87/B-02151/02-Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 Prawo Budowlane (Dz. U. Nr 80, poz. 718 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z 26.09.97 r.
- Rozporządzenie Rady Ministrów z 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

## 3. ZAKRES OPRACOWANIA.

Zakres niniejszego opracowania obejmuje P.W.:

- wew. instalacji wod-kan
- instalacji grzewczej
- instalacji wentylacji mechanicznej

## 4. CHARAKTERYSTYKA BUDYNKU.

Budynek jest obiektem jednokondygnacyjnym, niepodpiwniczonym, zlokalizowanym na obszarze MOP Smyków, znajdujących się przy drodze ekspresowej S7 w sąsiedztwie miejsc postojowych dla samochodów, w strefie odpoczynku i rekreacji.

Budynek dzieli się na dwie zasadnicze strefy, toaletę dla mężczyzn oraz toaletę dla kobiet. W każdej z toalet znajduje się wydzielone pomieszczenie dla osób niepełnosprawnych ruchowo, pomieszczenie z prysznicem oraz pomieszczenie do przewijania dzieci wyposażone w stolik do przebierania oraz umywalkę i toaletę.

## 5. INSTALACJE WOD-KAN

### 5.1. Instalacja wody zimnej

Instalację oraz podejścia do przyborów wykonać rur z polipropylenu PN20. Połączenie rur za pomocą kształtek zgrzewanych. Przewody rozprowadzające wodę do przyborów należy prowadzić pod stropem i po wierzchu ścian w pomieszczeniu technicznym oraz bruzdach ściennych w pomieszczeniach sanitariatów. Przewody rozprowadzające prowadzone w posadce lub bruzdach izolować otuliną ze spienionego PE gr. 6 mm.

Urządzenia sanitarne oraz armaturę czerpalną należy zamontować zgodnie z PN-81-10700/01 oraz PN-81/B-10700/02

Do pomiaru zużycia wody przyjęto wodomierz skrzydełkowy średnicy 32 mm usytuowany w pomieszczeniu technicznym. Wodomierze montować zgodnie z PN – 92/B-01706, PN-91/M.-54910. W miejscach przejść przez przeszkody / ściany, stropy, fundamenty / stosować tuleje ochronne z rur stalowych, z uszczelnieniem końcówek tulei materiałem elastycznym, zapewniającym swobodny przesuw przewodu i nie działającym agresywnie na materiał rury.

W skład zestawu wodomierzowego wchodzi: zawór odcinający kulowy fi 40 mm zlokalizowany przed wodomierzem, wodomierz główny, zawór odcinający kulowy ze spustem fi 40 mm zlokalizowany za wodomierzem oraz zawór antyskażeniowy typu BA fi40 mm od strony instalacji. Zestaw wodomierzowy należy umieścić na wysokości min. 0,6 m od poziomu podłogi.

### 5.2. Instalacja wody ciepłej i cyrkulacji

Ciepła woda będzie dostarczana do punktów czerpalnych z pojemnościowego elektrycznego podgrzewacza wody o pojemności 300l, moc grzałki 6,0 kW 400V. Przewody wody ciepłej i cyrkulacji wykonać z rur z polipropylenu z wkładką aluminium. Połączenie rur za pomocą kształtek zgrzewanych. Przewody wody ciepłej i cyrkulacji prowadzić analogicznie i łącznie z przewodami wody zimnej. Przewody poziome należy kompensować poprzez zmianę kierunku. Przewody izolować otuliną z pianki poliuretanowej w osłonie z folii PCV

L.p.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(m*K)) <sup>-1</sup>
1	średnica wewnętrzna do 22mm	20 mm
2	średnica wewnętrzna od 22 do 35mm	30 mm
3	średnica wewnętrzna od 35 do 100mm	Równa średnicy wewnętrznej rury
4	średnica wewnętrzna ponad 100mm	100 mm
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	½ wymagań z poz. 1-4

	w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	
5	Przewody wg. poz. 6 ułożone w podłodze	6 mm

Urządzenia sanitarne oraz armaturę czerpalną należy zamontować zgodnie z PN-81-10700/01 oraz PN-81/B-10700/02

### 5.3. Mocowanie przewodów instalacji wodociągowej

W instalacji wodociągowej wykonanej z rur polipropylenu należy stosować dwa rodzaje mocowań:

- podpory stałe (punkty stałe)
- podpory przesuwne

Mocowanie przewodów należy wykonać przy użyciu uchwytów stalowych z wkładką gumowa zabezpieczającą rurę przed zarysowaniem. Mocowanie przewodów musi zapewnić swobodne wydłużanie osiowe spowodowane zmianami temperatury dla podpór przesuwnych. Podporę stałą uzyskuje się poprzez montaż uchwyty pomiędzy dwie złączki.

Maksymalne odległości pomiędzy podporami przesuwnymi rur z polipropylenu powinny wynosić:

Średnica rur [ mm]	Maksymalny rozstaw uchwytów [ cm]	
	Woda zimna	Woda ciepła
16	80	65
20	85	65
25	85	75
32	100	90
40	100	95
50	130	105
63	145	120

Na pionowych przewodach z tworzyw sztucznych powinny być co najmniej dwa uchwyty na każdej kondygnacji .

### 5.4. Wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej

Instalację kanalizacji należy wykonać z rur kanalizacyjnych PVC kielichowych z uszczelką gumową.

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

Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą uchwytów lub wsporników . Konstrukcja uchwytów i wsporników powinna zapewnić odizolowanie przewodów od przegród budowlanych i ograniczenia rozprzestrzeniania się drgań i hałasów w przewodach . Pomiędzy przewodem , a obejmą należy stosować podkładki elastyczne . Obejmy uchwytów powinny mocować rurę pod kielichem. Maksymalne odległości uchwytów dla przewodów poziomych wynoszą :

- dla rur z PCV i PP średnicy 50-110 mm: 1,0 m
- dla rur z PCV i PP średnicy powyżej 110 mm: 1,25 m

W celu umożliwienia oczyszczenia przewodów kanalizacyjnych przewidziano rewizję umieszczoną na wys. 0,5m od poziomu podłogi.

Piony kanalizacyjne należy napowietrzyć przy pomocy rury wentylacyjnej wyprowadzonej ponad dach powyżej okien i drzwi prowadzących do pomieszczeń znajdujących się w odległości nie mniejszej niż 4m od tych przewodów. Rury wentylacyjne powinny tworzyć przedłużenie pionów kanalizacyjnych. Górna część rury poniżej dachu w odległości 0,5 m od jego powierzchni powinna mieć powiększoną średnicę w stosunku do pionu spustowego :

- dla pionów średnicy 50 i 75 mm - do 110 mm ,
- dla pionu o średnicy 110 mm - do 160 mm
- dla pionów o średnicy powyżej 110 mm powiększenie średnicy nie jest

wymagane .

Przejścia przewodów przez przegrody budowlane wykonać w rurach osłonowych z uszczelnieniem końcówek tulei materiałem elastycznym, zapewniającym swobodny przesuw przewodu i nie działającym agresywnie na materiał rury.

Przybory i urządzenia łączone z instalacją kanalizacyjną należy wyposażać w indywidualne zamknięcia wodne ( syfony ) . Wysokość zamknięć wodnych dla przyborów sanitarnych powinna wynosić co najmniej :

- przy miskach ustępowych , pisuarach , zlewach , zlewozmywakach , wannach , umywalkach , wpustach piwnicznych itp. : 75 mm
- przy wpustach podłogowych: 50 mm

## **5.5. Kanalizacja deszczowa**

Woda deszczowa z dachu budynku odprowadzana będzie poprzez zewnętrzne rury spustowe fi 120mm. U podstawy pionów należy zamontować rewizję z sitem. Instalację kanalizacji należy wykonać z rur kanalizacyjnych PVC kielichowych z uszczelką gumową. Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą uchwytów lub wsporników . Konstrukcja uchwytów i wsporników powinna zapewnić odizolowanie przewodów od przegród budowlanych i ograniczenia rozprzestrzeniania się drgań i hałasów w przewodach . Pomiędzy przewodem , a obejmą należy stosować podkładki elastyczne . Obejmy uchwytów powinny mocować rurę pod kielichem.

Maksymalne odległości uchwytów dla przewodów poziomych wynoszą :

- dla rur z PCV i PP średnicy 50-110 mm: 1,0 m
- dla rur z PCV i PP średnicy powyżej 110 mm: 1,25 m

Przejścia przewodów przez przegrody budowlane wykonać w rurach osłonowych z uszczelnieniem końcówek tulei materiałem elastycznym, zapewniającym swobodny przesuw przewodu i nie działającym agresywnie na materiał rury.

## **5.6. Obliczenia instalacji wod-kan**

### **5.6.1. Bilans wody i ścieków**

Średnie dobowe zapotrzebowanie wody

- jedn. zapotrzebowanie wody – wg. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 dla szaleńców publicznych wynosi:

$$q = 100 \text{ dm}^3/\text{wc}/\text{dobę}$$

- ilość wc – 11 szt.

$$G_{wc} = 11 \times 100 = 1100 \text{ dm}^3/\text{dobę} = 1,1 \text{ m}^3/\text{dobę}$$

Jednostkowe zużycie wody na natrysk – 100 dm<sup>3</sup>/dobę/korzystającego

- ilość osób korzystających z natrysku – 50 korzystających/dobę

$$G_{wn} = 50 \times 100 = 5000 \text{ dm}^3/\text{dobę} = 5,0 \text{ m}^3/\text{dobę}$$

Łącznie zapotrzebowanie wody dla budynku wyniesie:

$$G_w = 1,1 + 5,0 = 6,1 \text{ m}^3/\text{dobę}$$

Ilość ścieków sanitarnych równa jest ilości zużycia wody:

$$G_{\text{śc}} = 6,1 \text{ m}^3/\text{dobę}$$

#### 5.6.2. Wyznaczenie przepływu obliczeniowego instalacji wodociągowej

wg. PN-92/B-01706

L.p.	Rodzaj punktu czerpalnego	ilość	qn [l/s]	Σqn [l/s]
1	bateria umywalkowa	10	0,14	1,4
2	bateria zlewozmywakowa	0	0,14	0
3	bateria wannowa	0	0,3	0
4	bateria bidetowa	0	0,14	0
5	bateria natryskowa	2	0,3	0,6
6	płuczka WC	11	0,13	1,43
7	zawór ze złączką dn15	5	0,3	1,5
8	zawór pisuarowy	4	0,3	1,2
9	pralka	0	0,25	0
10	zmywarka	0	0,15	0
Razem qn				6,13
<b>przepływ obliczeniowy q<sub>obl.</sub></b>				<b>1,40</b>

gdzie:

$$q_{obl} = 0,682(\Sigma q_n)^{0,45} - 0,14$$

q<sub>obl.</sub> - przepływ obliczeniowy instalacji wodociągowej

dla budynków mieszkalnych oraz biurowych i administracyjnych dla

których  $\Sigma q_n < 20 \text{ dm}^3/\text{s}$

### 5.6.3. Dobór wodomierza wg. PN-92/B-01706.

$$\begin{aligned} q_{obl} &= 1,40 \text{ dm}^3/\text{s} = 5,05 \text{ m}^3/\text{h} \\ q_w &= 2 * q_{obl} = 10,10 \text{ m}^3/\text{h} \end{aligned}$$

dobrano wodomierz skrzydełkowy dn32mm

- przepływ nominalny  $q_n = 6,0 \text{ m}^3/\text{h}$

- przepływ maksymalny  $q_{max} = 12,0 \text{ m}^3/\text{h}$

sprawdzenie poprawności doboru

$$q_{obl} \leq (q_{max}/2)$$

$$5,05 \leq 6,00 \quad \text{warunek spełniony}$$

### 5.6.4. Wyznaczenie całkowitego natężenia przepływu w instalacji kanalizacji bytowo-gospodarczej wg. PN-EW 12056-2

L.p.	Przybór sanitarny	ilość	DU [l/s]	$\Sigma DU$ [l/s]
1	umywalka	10	0,3	3,0
2	zlewozmywak	0	0,5	0,0
3	wanna	0	0,5	0,0
4	bidet	0	0,3	0,0
5	natrysk	2	0,5	1,0
6	płuczka WC	11	2,0	22,0
7	wpust dn50	5	0,6	3,0
8	pisuar	4	0,3	1,2
9	pralka	0	0,5	0,0
10	zmywarka	0	0,5	0,0
Razem DU				30,2
natężenie przepływu ścieków $Q_{ww}$				5,50

$$Q_{ww} = K * \sqrt{\Sigma DU}$$

gdzie:

K - współczynnik częstości:

mieszkania, pensjonaty, biura K= 0,5

szpitale, szkoły, restauracje, hotele K= 0,7

publiczne toalety i natryski  $K= 1,0$

laboratoria  $K= 1,2$

### Całkowite natężenie przepływu $Q_{tot}$

$$Q_{tot} = Q_{ww} + Q_c + Q_p$$

gdzie:

$Q_{tot}$  - całkowite natężenie przepływu [l/s]

$Q_{ww}$  - natężenie przepływu ścieków [l/s]

$Q_c$  - ciągłe natężenie przepływu [l/s],  $Q_c=0$  l/s

$Q_p$  - natężenie przepływu wód przetłaczanych [l/s]  $Q_p=0$  l/s

$$Q_{tot} = 5,50 \quad [l/s]$$

### 5.6.5. Obliczenie natężenia wody opadowej wg. PN-EN 12056-3

$$Q=r*A*C$$

gdzie:

$Q$  - natężenie przepływu wody [l/s]

$r$  - natężenie opadów atmosferycznych [ $l/(s*m^2)$ ]

$A$  - efektywna powierzchnia dachu [ $m^2$ ]

$C$  - współczynnik spływu  $C=1,0$

$$A= 212,01 \quad m^2$$

$$r= 0,03 \quad [l/(s*m^2)]$$

$$Q= 6,36 \quad l/s= 22,90 \quad m^3/h$$

### 5.6.6. Wyposażenie sanitarne

- umywalka ze stali nierdzewnej z syfonem mosiężnym, chromowanym z otworem pod baterie stojące – wykonanie wandaloodporne - 8 szt
- umywalka ze stali nierdzewnej z syfonem i otworem pod baterie stojące – wersja dla niepełnosprawnych – wykonanie wandaloodporne - 2 szt
- pisuar ze stali nierdzewnej z syfonem mosiężnym chromowanym – wykonanie wandaloodporne - 4 szt



- miska ustępowa wisząca, lejowa ze stali nierdzewnej z deską sedesową – wykonanie wandaloodporne - 9 szt
- miska ustępowa wisząca, lejowa ze stali nierdzewnej z deską sedesową -wersja dla niepełnosprawnych – wykonanie wandaloodporne - 2 szt
- Stelaż do wc z bezdotykowym zestawem spłukującym –zasilanie 230V - 11szt.
- Stelaż do pisuaru z bezdotykowym zestawem spłukującym – zasilanie 230V - 4 szt.
- Elektroniczna bezdotykowa bateria umywalkowa, stojąca na wodę zmieszaną –zasilanie 230V– wykonanie wandaloodporne - 10 szt.
- Zawór natryskowy podścienny, G.Z.3/4” na wodę zmieszaną, uruchamiany przez naciśnięcie główki ze stałą naścienną wylewką – wykonanie wandaloodporne - 2 szt.
- Zbiorowy mieszacz termostatyczny dn20mm q=40 l/min. - 4 szt
- Zawór ze złączką do węża dn15mm - 5 szt
- Pojemnościowy, elektryczny podgrzewacz c.w.u. poj. 300l , 6,0 kW, 400V - 1 szt
- Przeponowe naczynie wzbiornicze c.w.u. poj cał. 25l, 10 bar - 1 szt
- Zawór bezpieczeństwa c.w.u. dn20mm 6bar - 1 szt
- Pompa cyrkulacji c.w.u. z zegarem sterującym Q=0,03 l/s, h=0,75m - 1 szt

## 6. INSTALACJA GRZEWcza

W projektowanym budynku przewidziano ogrzewanie poprzez elektryczne grzejniki konwektorowe. Grzejniki wyposażone są regulator temperatury w pomieszczeniu oraz posiadają zabezpieczenie przeciw bryzgom IP 24. Zasilanie 230 V. w pomieszczeniu toalet ogrzewanie przy pomocy elektrycznych, podłogowych mat grzewczych wg. projektu instalacji elektrycznych.

Moce grzewcze poszczególnych grzejników określono na rzucie budynku.

### 6.1. Obliczenia

- *Obliczenia strat ciepła, wykonane przy pomocy programu komputerowego OZC*  
Wyniki obliczeń przedstawiono w charakterystyce energetycznej pkt. 9

## 7. WENTYLACJA MECHANICZNA

Projektowana wentylacja mechaniczna spełniać będzie funkcje wymiany powietrza w pomieszczeniach sanitariatów ze względów higieniczno-sanitarnych. Obróbka powietrza wentylacyjnego będzie następowała w centrali wentylacyjnej nawiewnej, w której realizowane będą następujące procesy:

- oczyszczanie powietrza nawiewanego na filtry klasy EU4
- ogrzewanie powietrza na nagrzewnicy elektrycznej

Centrala umieszczona będzie pod stropem w pomieszczeniu technicznym. Centrala wentylacyjna przeznaczona jest do pracy ciągłej i wyposażona będzie w regulatory obrotów

wentylatora pozwalające na ograniczenie ilości powietrza wentylacyjnego do 50% w czasie przerw w użytkowaniu sanitariatów.

Wywiew powietrza za pośrednictwem centrali wywiewnej. Pracą centrali nawiewnej i wywiewnej sterować będzie jedna automatyka.

#### a) zapotrzebowanie powietrza

Jednostkowe ilości powietrza wentylacyjnego wg. PN-83/B-034430 oraz Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów BHP (Dz.U.Nr 129/1997).

wc	- 50 m <sup>3</sup> /h	
pisuar	- 25 m <sup>3</sup> /h	
pomieszczenie techniczne nr 04	- 100m <sup>3</sup> /h	1,8w/h

#### łącna ilość powietrza wentylacyjnego

$$V = 800 \text{ m}^3/\text{h}$$

#### b) zapotrzebowanie ciepła

- ilość ciepła na ogrzanie powietrza zewnętrznego

$T_n = 20^\circ\text{C}$  - temperatura powietrza nawiewanego

Ze względu na straty ciepła w kanałach zwiększono o  $1^\circ\text{C}$  temperaturę powietrza nawiewanego

$$Q_w = 800/3600 * 1,2 * 1,005 * (21 - (-20)) = 10,99 \text{ kW}$$

#### c) funkcje automatyki

- utrzymanie stałej temperatury powietrza nawiewanego
- zabezpieczenie nagrzewnicy przed przegrzaniem
- regulacja wydajności wentylatorów
- programator dobowy i tygodniowy

#### d) dobór urządzeń

-Centralę wentylacyjną nawiewną podwieszaną o parametrach:

- \* wydajność 800 m<sup>3</sup>/h
- \* ciśnienie dyspozycyjne 250 Pa
- \* filtr DEU4
- \* nagrzewnica elektryczna 400V, 18 kW
- \* wentylator 230V, 0,25 kW z regulatorem obrotów

-Centralę wentylacyjną wywiewną podwieszaną o parametrach:

- \* wydajność 800 m<sup>3</sup>/h
- \* ciśnienie dyspozycyjne 250 Pa
- \* filtr DEU4
- \* wentylator 230V, 0,25 kW z regulatorem obrotów

- centrala nawiewna i wywiewna należy zamawiać jako kompletną i okablowaną z układ sterowania zbudowany w oparciu o cyfrowy sterownik ze zdalnym panelem

sterownia. Panel winien posiadać wyświetlacz tekstowy zawierający menu w języku polskim.

**e) system rozprowadzania powietrza**

Powietrze będzie doprowadzane i usuwane z pomieszczeń systemem kanałów blaszanych typu spiro umieszczonych w przestrzeni między stropowej, za pośrednictwem anemostatów nawiewnych i wywiewnych. Kanały nawiewne i wywiewne izolować otuliną z wełny mineralnej gr. 30 mm z płaszczem z folii aluminiowej .

**f) Regulacja zespołów wentylacyjnych**

Projektowane ilości powietrza nawiewnego i wyciągowego wyregulować poprzez odpowiednie ustawienie przepustnic regulacyjnych umieszczonych przed anemostatami oraz na kanałach rozdzielczych. Doprowadzić do uzyskania przewidywanych w projekcie wydatków na poszczególnych kratkach nawiewnych i wywiewnych.

**g) Zagadnienia BHP i P.POŻ.**

Pomieszczenia budynku toalet znajdują się w jednej strefie pożarowej i są zaliczane do niezagrożonych wybuchem.

Podczas wykonywania robót montażowych przestrzegać obowiązujących przepisów zawartych aktualnych aktach prawnych.

W celu obniżenia hałasu przed i za centralami wentylacyjnymi umieszczono tłumiki wentylacyjne płytowe.

## 7.1. Specyfikacja elementów wentylacji mechanicznej

**Nazwa:** 1N

**Typ:** Nawiewny

**Opis:** nawiew-sanitariat

Sys.	Nr	Szt.	Nazwa	Wymiary							Materiał	Pow. [m2]
1N	1	1	Prostokątny króciec elastyczny	a = 220	b = 500	l = 150					ocynk	
1N	2	1	Redukcja symetryczna	a = 220	b = 500	c = 315	d = 630	l = 315			ocynk	0,60
1N	3	1	Tłumik kanałowy prostokątny	a = 315	b = 630	l = 1000					ocynk	
1N	4	1	Redukcja asymetryczna	a = 315	b = 630	c = 200	d = 400	l = 400	e = -115	f = 0	ocynk	0,79
1N	5	1	Trójkąt redukcyjny z odejściem okrągłym	a = 200	b = 400	d = 315	d1 = 160	l = 360	e = 180	f = 100	ocynk	0,47
1N	6	1	Przewód prostokątny	a = 200	b = 315	l = 500					ocynk	0,52
1N	7	1	Trójkąt orłowy	a = 200	b = 315	d = 200	h = 200	r = 150			ocynk	0,88
1N	8	1	Przepustnica prostokątna	a = 200	b = 200	l = 200					ocynk	
1N	9	1	Przewód prostokątny	a = 200	b = 200	l = 1500					ocynk	1,20
1N	10	1	Przewód prostokątny	a = 200	b = 200	l = 900					ocynk	0,72
1N	11	1	Kolano symetryczne	alfa = 90	a = 200	b = 200	e = 50	f = 50	r = 150	fg = 0	ocynk	0,40
1N	12	1	Przewód prostokątny	a = 200	b = 200	l = 1500					ocynk	1,20
1N	13	1	Przewód prostokątny	a = 200	b = 200	l = 1500					ocynk	1,20

1N	14	1	Przewód prostokątny	a = 200	b = 200	l = 200					ocynk	0,16
1N	15	1	Trónik redukcyjny z odejściem okrągłym	a = 200	b = 200	d = 160	d1 = 160	l = 360	e = 180	f = 100	ocynk	0,33
1N	16	1	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a = 200	b = 160	d = 160	g = 40	l = 200			ocynk	0,14
1N	17	1	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 125 0						ocynk	0,63
1N	18	1	Kolano segmentowe	alfa = 90	r = 1	d1 = 160					ocynk	0,19
1N	19	1	Przewód elastyczny	d = 160	l = 526						aluminium	0,26
1N	20	1	Anemostat ze skrzynką rozpr.	L = 230	H = 230	NA = 160					aluminium	
1N	21	1	Przewód elastyczny	d = 160	l = 559						aluminium	0,28
1N	22	1	Anemostat ze skrzynką rozpr.	L = 230	H = 230	NA = 160					aluminium	
1N	23	1	Przepustnica prostokątna	a = 200	b = 200	l = 200					ocynk	
1N	24	1	Przewód prostokątny	a = 200	b = 200	l = 700					ocynk	0,56
1N	25	1	Kolano symetryczne	alfa = 90	a = 200	b = 200	e = 50	f = 50	r = 150	fg = 0	ocynk	0,40
1N	26	1	Przewód prostokątny	a = 200	b = 200	l = 1500					ocynk	1,20
1N	27	1	Przewód prostokątny	a = 200	b = 200	l = 1500					ocynk	1,20
1N	28	1	Przewód prostokątny	a = 200	b = 200	l = 200					ocynk	0,16
1N	29	1	Trónik redukcyjny z odejściem okrągłym	a = 200	b = 200	d = 160	d1 = 160	l = 360	e = 180	f = 100	ocynk	0,33

1N	30	1	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a = 200	b = 160	d = 160	g = 40	l = 200			ocynk	0,14
1N	31	1	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = $\frac{124}{6}$						ocynk	0,63
1N	32	1	Kolano prasowane	alfa = 90	r = 1	d1 = 160					ocynk	0,19
1N	33	1	Przewód elastyczny	d = 160	l = 495						aluminium	0,25
1N	34	1	Anemostat ze skrzynką rozpr.	L = 230	H = 230	NA = 160					aluminium	
1N	35	1	Przewód elastyczny	d = 160	l = 526						aluminium	0,26
1N	36	1	Anemostat ze skrzynką rozpr.	L = 230	H = 230	NA = 160					aluminium	
1N	37	1	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 400						ocynk	0,20
1N	38	1	Kolano segmentowe	alfa = 90	r = 1	d1 = 160					ocynk	0,19
1N	39	1	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = $\frac{337}{7}$						ocynk	1,70
1N	40	1	Symetryczny trójkąt 90 stopni z redukcją	d1 = 160	d2 = 125	d3 = 160	l1 = 338				ocynk	0,30
1N	41	1	Złączka mufowa	d1 = 125							ocynk	0,04
1N	42	1	Przepustnica typu IRIS	d1 = 125							ocynk	
1N	43	1	Złączka mufowa	d1 = 125							ocynk	0,04
1N	44	1	Kolano segmentowe	alfa = 90	r = 1	d1 = 125					ocynk	0,12
1N	45	1	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 321						ocynk	0,13
1N	46	1	Zawór wentylacyjny	D = 125							aluminium	
1N	47	1	Złączka mufowa	d1 = 160							ocynk	0,05
1N	48	1	Przepustnica typu IRIS	d1 = 160							ocynk	
1N	49	1	Złączka mufowa	d1 = 160							ocynk	0,05
1N	50	1	Zawór	D = 160							stal	

			wentylacyjny									
1N	51	1	Kratka wentylacyjna prostokątna	L = 400	H = 400						aluminium	
1N	52	1	Przewód prostokątny	a = 400	b = 400	l = 250					ocynk	0,40
1N	53	1	Kratka wentylacyjna prostokątna	L = 400	H = 400						aluminium	
1N	54	1	Kratka wentylacyjna prostokątna	L = 400	H = 400						aluminium	
1N	55	1	Przewód prostokątny	a = 400	b = 400	l = 250					ocynk	0,40
1N	56	1	Kratka wentylacyjna prostokątna	L = 400	H = 400						aluminium	

**Nazwa:** 1Na  
**Typ:** Czerpny  
**Opis:** czerpny

Sys.	Nr	Szt.	Nazwa	Wymiary							Materiał	Kolor	Pow. [m2]
1Na	1	1	Prostokątny króciec elastyczny	a = 220	b = 500	l = 150					ocynk		
1Na	2	1	Prostokątna czerpnia/wyrzutnia ścienna	a = 315	b = 800						stal		
1Na	3	1	Przewód prostokątny	a = 315	b = 800	l = 500					ocynk		1,12
1Na	4	1	Kolano symetryczne	alfa = 90	a = 800	b = 315	e = 50	f = 50	r = 150	fg = 0	ocynk		1,63
1Na	5	1	Redukcja symetryczna	a = 315	b = 800	c = 315	d = 315	l = 385			ocynk		1,02
1Na	6	1	Kolano symetryczne	alfa = 90	a = 315	b = 315	e = 50	f = 50	r = 150	fg = 0	ocynk		0,92
1Na	7	1	Przewód prostokątny	a = 315	b = 315	l = 766					ocynk		0,97
1Na	8	1	Przewód prostokątny	a = 315	b = 315	l = 1500					ocynk		1,89
1Na	9	1	Kolano asymetryczne	alfa = 90	a = 315	b = 630	d = 315	e = 50	f = 50	r = 150	ocynk		1,98
1Na	10	1	Tłumik kanałowy prostokątny	a = 315	b = 630	l = 1000					ocynk		
1Na	11	1	Redukcja symetryczna	a = 220	b = 500	c = 315	d = 630	l = 315			ocynk		0,60
1Na	12	1	Przepustnica prostokątna	a = 220	b = 500	l = 150					ocynk		



**Nazwa:**1W

**Typ:** Wywiewny

**Opis:** wywiew-sanitariaty

Sys.	Nr	Szt.	Nazwa	Wymiary							Materiał	Pow. [m2]
1W	1	1	Prostokątny króciec elastyczny	a = 220	b = 500	l = 150					ocynk	
1W	2	1	Redukcja symetryczna	a = 220	b = 500	c = 315	d = 630	l = 315			ocynk	0,60
1W	3	1	Tłumik kanałowy prostokątny	a = 315	b = 630	l = 100 0					ocynk	
1W	4	1	Redukcja symetryczna	a = 315	b = 630	c = 200	d = 400	l = 315			ocynk	0,63
1W	5	1	Przewód prostokątny	a = 200	b = 400	l = 994					ocynk	1,19
1W	6	1	Trójkąt orłowy	a = 200	b = 400	d = 200	h = 250	r = 150			ocynk	1,00
1W	7	1	Przepustnica prostokątna	a = 200	b = 250	l = 200					ocynk	
1W	8	1	Redukcja symetryczna	a = 160	b = 315	c = 200	d = 250	l = 135			ocynk	0,13
1W	9	1	Odsadzka symetryczna	a = 315	b = 160	e = 250	l = 397				ocynk	0,45
1W	10	1	Przewód prostokątny	a = 160	b = 315	l = 350					ocynk	0,33
1W	11	1	Odsadzka symetryczna	a = 315	b = 160	e = 250	l = 426				ocynk	0,47
1W	12	1	Przewód prostokątny	a = 160	b = 315	l = 400					ocynk	0,38
1W	13	1	Trójkąt orłowy	a = 160	b = 315	d = 200	h = 160	r = 150			ocynk	0,71
1W	14	1	Trójkąt prosty z okrągłym odejściem	a = 160	b = 160	d = 125	l = 325	e = 163	f = 80		ocynk	0,24

1W	15	1	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a = 160	b = 160	d = 160	g = 40	l = 160			ocynk	0,10
1W	16	1	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = $\frac{400}{0}$						ocynk	2,01
1W	17	1	Symetryczny trójkąt 90 stopni z redukcją	d1 = 160	d2 = 125	d3 = 160	l1 = 338				ocynk	0,30
1W	18	1	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = $\frac{110}{0}$						ocynk	0,43
1W	19	1	Kolano segmentowe	alfa = 90	r = 1	d1 = 125					ocynk	0,12
1W	20	1	Złączka mufowa	d1 = 125							ocynk	0,04
1W	21	1	Przepustnica okrągła	d = 125	l = 125						ocynk	
1W	22	1	Przewód elastyczny	d = 125	l = 868						aluminium	0,34
1W	23	1	Zawór wentylacyjny	D = 125							aluminium	
1W	24	1	Złączka mufowa	d1 = 160							ocynk	0,05
1W	25	1	Przepustnica okrągła	d = 160	l = 160						ocynk	
1W	26	1	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = $\frac{145}{8}$						ocynk	0,73
1W	27	1	Zawór wentylacyjny	D = 160							stal	
1W	28	1	Złączka mufowa	d1 = 125							ocynk	0,04
1W	29	1	Przepustnica okrągła	d = 125	l = 125						ocynk	
1W	30	1	Przewód elastyczny	d = 125	l = 877						aluminium	0,34
1W	31	1	Zawór wentylacyjny	D = 125							aluminium	
1W	32	1	Trójkąt redukcyjny z odejściem okrągłym	a = 160	b = 200	d = 160	d1 = 125	l = 325	e = 163	f = $\frac{8}{0}$	ocynk	0,27
1W	33	1	Przewód prostokątny	a = 160	b = 160	l = 450					ocynk	0,29

1W	34	1	Trójkąt prosty z okrągłym odejściem	a = 160	b = 160	d = 125	l = 325	e = 163	f = 80		ocynk	0,24
1W	35	1	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a = 160	b = 160	d = 160	g = 40	l = 160			ocynk	0,10
1W	36	1	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 730						ocynk	0,37
1W	37	1	Symetryczny trójkąt 90 stopni	d1 = 160	d3 = 125	l1 = 170					ocynk	0,19
1W	38	1	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 247 0						ocynk	1,24
1W	39	1	Symetryczny trójkąt 90 stopni z redukcją	d1 = 160	d2 = 125	d3 = 125	l1 = 293				ocynk	0,25
1W	40	1	Złączka mufowa	d1 = 125							ocynk	0,04
1W	41	1	Przepustnica okrągła	d = 125	l = 125						ocynk	
1W	42	1	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 103 6						ocynk	0,41
1W	43	1	Zawór wentylacyjny	D = 125							aluminium	
1W	44	1	Złączka mufowa	d1 = 125							ocynk	0,04
1W	45	1	Przepustnica okrągła	d = 125	l = 125						ocynk	
1W	46	1	Przewód elastyczny	d = 125	l = 863						aluminium	0,34
1W	47	1	Zawór wentylacyjny	D = 125							aluminium	
1W	48	1	Złączka mufowa	d1 = 125							ocynk	0,04
1W	49	1	Przepustnica okrągła	d = 125	l = 125						ocynk	
1W	50	1	Przewód elastyczny	d = 125	l = 863						aluminium	0,34
1W	51	1	Zawór wentylacyjny	D = 125							aluminium	
1W	52	1	Złączka mufowa	d1 = 125							ocynk	0,04
1W	53	1	Przepustnica okrągła	d = 125	l = 125						ocynk	

1W	54	1	Przewód elastyczny	d = 125	l = 876						aluminium	0,34
1W	55	1	Zawór wentylacyjny	D = 125							aluminium	
1W	56	1	Złączka mufowa	d1 = 125							ocynk	0,04
1W	57	1	Przepustnica okrągła	d = 125	l = 125						ocynk	
1W	58	1	Przewód elastyczny	d = 125	l = 887						aluminium	0,35
1W	59	1	Zawór wentylacyjny	D = 125							aluminium	
1W	60	1	Przepustnica prostokątna	a = 200	b = 200	l = 200					ocynk	
1W	61	1	Przewód prostokątny	a = 200	b = 200	l = 400					ocynk	0,32
1W	62	1	Trójkąt prosty z okrągłym odejściem	a = 200	b = 200	d = 125	l = 325	e = 163	f = 100		ocynk	0,29
1W	63	1	Trójkąt prosty z okrągłym odejściem	a = 200	b = 200	d = 125	l = 325	e = 163	f = 100		ocynk	0,29
1W	64	1	Trójkąt prosty z okrągłym odejściem	a = 200	b = 200	d = 125	l = 325	e = 163	f = 100		ocynk	0,29
1W	65	1	Redukcja symetryczna	a = 200	b = 200	c = 160	d = 200	l = 300			ocynk	0,24
1W	66	1	Kolano symetryczne	alfa = 90	a = 160	b = 200	e = 50	f = 50	r = 150	$f_g = 0$	ocynk	0,36
1W	67	1	Przewód prostokątny	a = 160	b = 200	l = 600					ocynk	0,43
1W	68	1	Odsadzka symetryczna	a = 200	b = 160	e = 250	l = 500				ocynk	0,40
1W	69	1	Przewód prostokątny	a = 160	b = 200	l = 400					ocynk	0,29
1W	70	1	Odsadzka symetryczna	a = 200	b = 160	e = 250	l = 500				ocynk	0,40
1W	71	1	Przewód prostokątny	a = 160	b = 200	l = 680					ocynk	0,49

1W	72	1	Trónik redukcyjny z odejściem okrągłym	a = 160	b = 200	d = 160	d1 = 125	l = 325	e = 163	f = $\frac{8}{0}$	ocynk	0,27
1W	73	1	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a = 160	b = 160	d = 160	g = 40	l = 300			ocynk	0,19
1W	74	1	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 600						ocynk	0,30
1W	75	1	Symetryczny trójkąt 90 stopni	d1 = 160	d3 = 125	l1 = 170					ocynk	0,19
1W	76	1	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = $\frac{100}{0}$						ocynk	0,50
1W	77	1	Symetryczny trójkąt 90 stopni z redukcją	d1 = 160	d2 = 125	d3 = 125	l1 = 293				ocynk	0,25
1W	78	1	Złączka mufowa	d1 = 125							ocynk	0,04
1W	79	1	Przepustnica okrągła	d = 125	l = 125						ocynk	
1W	80	1	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = $\frac{177}{0}$						ocynk	0,69
1W	81	1	Kolano segmentowe	alfa = 90	r = 1	d1 = 125					ocynk	0,12
1W	82	1	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 400						ocynk	0,16
1W	83	1	Przewód elastyczny	d = 125	l = 770						aluminium	0,30
1W	84	1	Zawór wentylacyjny	D = 125							aluminium	
1W	85	1	Złączka mufowa	d1 = 125							ocynk	0,04
1W	86	1	Przepustnica okrągła	d = 125	l = 125						ocynk	
1W	87	1	Przewód elastyczny	d = 125	l = 914						aluminium	0,36
1W	88	1	Zawór wentylacyjny	D = 125							aluminium	
1W	89	1	Złączka mufowa	d1 = 125							ocynk	0,04
1W	90	1	Przepustnica okrągła	d = 125	l = 125						ocynk	
1W	91	1	Przewód elastyczny	d = 125	l = 914						aluminium	0,36

1W	92	1	Zawór wentylacyjny	D = 125							aluminium	
1W	93	1	Złączka mufowa	d1 = 125							ocynk	0,04
1W	94	1	Przepustnica okrągła	d = 125	l = 125						ocynk	
1W	95	1	Przewód elastyczny	d = 125	l = 931						aluminium	0,37
1W	96	1	Zawór wentylacyjny	D = 125							aluminium	
1W	97	1	Złączka mufowa	d1 = 125							ocynk	0,04
1W	98	1	Przepustnica okrągła	d = 125	l = 125						ocynk	
1W	99	1	Przewód elastyczny	d = 125	l = 111 5						aluminium	0,44
1W	100	1	Zawór wentylacyjny	D = 125							aluminium	
1W	101	1	Złączka mufowa	d1 = 125							ocynk	0,04
1W	102	1	Przepustnica okrągła	d = 125	l = 125						ocynk	
1W	103	1	Przewód elastyczny	d = 125	l = 536						aluminium	0,21
1W	104	1	Zawór wentylacyjny	D = 125							aluminium	
1W	105	1	Złączka mufowa	d1 = 125							ocynk	0,04
1W	106	1	Przepustnica okrągła	d = 125	l = 125						ocynk	
1W	107	1	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 550 0						ocynk	2,16
1W	108	1	Przewód elastyczny	d = 125	l = 838						aluminium	0,33
1W	109	1	Zawór wentylacyjny	D = 125							aluminium	
1W		2	Złączka nypłowa	d1 = 125							ocynk	0,03

**Nazwa**  
: 1Wa  
**Typ:** Wyrzutowy  
**Opis:** wyrzut

Sys.	Nr	Szt.	Nazwa	Wymiary							Materiał	Kolor	Pow. [m2]
1Wa	1	1	Prostokątny króciec elastyczny	a = 220	b = 500	l = 150					ocynk		
1Wa	2	1	Przepustnica prostokątna	a = 220	b = 500	l = 150					ocynk		
1Wa	3	1	Redukcja symetryczna	a = 220	b = 500	c = 315	d = 630	l = 315			ocynk		0,60
1Wa	4	1	Tłumik kanałowy prostokątny	a = 315	b = 630	l = 1000					ocynk		
1Wa	5	1	Redukcja symetryczna	a = 315	b = 630	c = 315	d = 800	l = 400			ocynk		0,89
1Wa	6	1	Odsadzka symetryczna	a = 800	b = 315	e = 600	l = 856				ocynk		2,33
1Wa	7	1	Przewód prostokątny	a = 315	b = 800	l = 554					ocynk		1,24
1Wa	8	1	Prostokątna czerpnia/wyrzutnia ścienna	a = 315	b = 800						stal		

## 8. UWAGI KOŃCOWE

- Instalację wod-kan powinny być wykonane przez przeszkolonego wykonawcę w zakresie instalacji z tworzyw sztucznych,
- Przejścia rur stalowych przez przegrody stanowiące oddzielenia ppoż. oraz przegrody o odporności ogniowej EI60 i REI60 i powyżej nie będące granicą strefy uszczelnić wypełnieniem ogniochronnym o klasie odporności równej odporności ogniowej
- Przejścia dla rur palnych przez przegrody stanowiące oddzielenia ppoż. oraz przegrody o odporności ogniowej EI60 i REI60 i powyżej nie będące granicą strefy uszczelnić wypełnieniem ogniochronnym o klasie odporności równej odporności ogniowej przegrody oraz za pomocą opasek pęczniących.
- Całość instalacji należy wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych tom II „Instalacje Sanitarne i Przemysłowe”, rozdział 6 Instalacje wody zimnej, ciepłej i kanalizacyjnej.
- Instalację należy wykonać zgodnie z wytycznymi producentów i dostawców urządzeń.
- Wszystkie zainstalowane materiały muszą posiadać aktualne atesty, aprobaty i dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Roboty należy prowadzić przestrzegając przepisów bhp i ppoż.
- Kanały wentylacyjne na przejściach przez ściany odizolować od konstrukcji budowlanej przez ich obłożenie warstwą filcu technicznego;
- Przejścia kanałów wentylacyjnych przez przegrody stanowiące oddzielenia ppoż. oraz przegrody o odporności ogniowej EI60 i REI60 i powyżej nie będące granicą strefy uszczelnić wypełnieniem ogniochronnym o klasie odporności równej odporności ogniowej przegrody oraz zamontować klapy p.poz. o odporności przegrody.
- Wszystkie wątpliwości w prowadzeniu robót wyjaśniać z projektantem i użytkownikiem.
- Całość instalacji wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych” COBRTI INSTAL Zeszyt nr 5 2002 rok.



## 9. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA

### CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU

BUDYNEK OCENIANY			
RODZAJ BUDYNKU		CAŁOŚĆ/CZĘŚĆ BUDYNKU	
Budynek wolnostojący		Całość budynku	
Podlesie, Smyków, pow. jędrzejów			
LICZBA LOKALI			1
LICZBA UŻYTKOWNIKÓW			200
POWIERZCHNIA CAŁKOWITA		[m2]	159,8
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m2]	139,4
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	Af	[m2]	139,4
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m2]	139,4
POWIERZCHNIA CHŁODZONA	Af,C	[m2]	0,0
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA CHŁODZONA	Af,C	[m2]	0,0
POWIERZCHNIA MIESZKALNA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m2]	
POWIERZCHNIA MIESZKALNA UŻYTKOWA		[m2]	
POWIERZCHNIA MIESZKALNA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m2]	
POWIERZCHNIA NIEMIESZKALNA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m2]	139,4
POWIERZCHNIA NIEMIESZKALNA UŻYTKOWA		[m2]	139,4
POWIERZCHNIA NIEMIESZKALNA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m2]	139,4
KUBATURA CAŁKOWITA		[m3]	479,5
KUBATURA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m3]	418,1
KUBATURA OGRZEWANEJ CZĘŚCI BUDYNKU, POMNIEJSZONA O PODCIEŃIA, BALKONY, LOGGIE, GALERIE ITP., LICZONA PO OBRYSIE ZEWNĘTRZNYM	Ve	[m3]	752,5
SUMA PÓŁ POWIERZCHNI WSZYSTKICH PRZEGRÓD BUDYNKU, ODDZIELAJĄCYCH CZĘŚĆ OGRZEWANĄ BUDYNKU OD POWIETRZA ZEWNĘTRZNEGO, GRUNTU I PRZYŁĘGŁYCH POMIESZCZEŃ NIEOGRZEWANYCH, LICZONA PO OBRYSIE ZEWNĘTRZNYM	A	[m2]	621,0
WSKAŹNIK ZWARTOŚCI BUDYNKU	A/Ve		0,83
OSŁONA BUDYNKU			
DANE KLIMATYCZNE			
STREFA KLIMATYCZNA			III
PROJEKTOWA TEMPERATURA ZEWNĘTRZNA	Θe	[oC]	-20,0
ŚREDNIA ROCZNA TEMPERATURA ZEWNĘTRZNA	Θm,e	[oC]	7,6
STACJA METEOROLOGICZNA			Kielce Suków
PROJEKTOWE STRATY CIEPŁA NA OGRZEWANIE BUDYNKU			
PROJEKTOWA STRATA CIEPŁA PRZEZ PRZENIKANIE	Φ	[W]	9 513,6
PROJEKTOWA WENTYLACYJNA STRATA CIEPŁA	ΦV	[W]	3 565,7
CAŁKOWITA PROJEKTOWA STRATA CIEPŁA	Φ	[W]	13 079,3
NADWYŻKA MOCY CIEPLNEJ	ΦRH	[W]	0,0
PROJEKTOWE OBCIĄŻENIE CIEPLNE BUDYNKU	ΦHL	[W]	13 079,3
WSKAŹNIKI I WSPÓŁCZYNNIKI STRAT CIEPŁA			
WSKAŹNIK ΦHL ODNIESIONY DO POWIERZCHNI O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	ΦHL,A	[W/m2]	93,9
WSKAŹNIK ΦHL ODNIESIONY DO KUBATURY O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	ΦHL,V	[W/m3]	31,3

PARAMETRY PRZEGRÓD BUDOWLANYCH							
PRZEGRODY							
L.P.	SYMBOL	OPIS	RODZAJ	U [W/m <sup>2</sup> K]	U <sub>max</sub> [W/m <sup>2</sup> K]	WT2008	POWIERZCHNIA [m <sup>2</sup> ]
1	D1	Dach	Dach	0,237	0,250	✓	199,26
2	DW	Drzwi wewnętrzne	Drzwi wewnętrzne	5,100		✓	14,40
3	SW1	Ściana wewnętrzna	Ściana wewnętrzna	1,643		✓	199,74
4	SW2	Ściana wewnętrzna	Ściana wewnętrzna	2,180		✓	71,37
5	SZ1	Ściana zewnętrzna	Ściana zewnętrzna	0,248	0,300	✓	144,31
6	SZ2	Ściana zewnętrzna	Ściana zewnętrzna	0,273	0,300	✓	21,12
7	SZ3	Ściana zewnętrzna	Ściana zewnętrzna	0,248	0,300	✓	44,78
8	WP1	Podłoga na gruncie gress	Podłoga na gruncie	0,277	0,450	✓	100,90

OKNA I DRZWI							
L.P.	SYMBOL	OPIS	gG	U [W/m <sup>2</sup> K]	U <sub>max</sub> [W/m <sup>2</sup> K]	WT2008	POWIERZCHNIA [m <sup>2</sup> ]
1	DZ	Drzwi zewnętrzne	0,75	1,800	2,600	✓	5,40
2	OKNO	Okno/zestaw szklany	0,64	1,800	1,800	✓	31,64

PODSUMOWANIE PARAMETRÓW ENERGETYCZNYCH		
OGRZEWANIE I WENTYLACJA		
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Q <sub>H,nd</sub> [kWh/rok]	23 377,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Q <sub>K,H</sub> [kWh/rok]	24 095,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	[kWh/rok]	72 286,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPIĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPIĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	E <sub>el,pom,H</sub> [kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPIĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	[kWh/rok]	23 377,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	[kWh/rok]	24 095,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	Q <sub>P,H</sub> [kWh/rok]	72 286,2
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	[kWh/m <sup>2</sup> rok]	167,8
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	[kWh/m <sup>2</sup> rok]	172,9
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	[kWh/m <sup>2</sup> rok]	518,7
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPIĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	[kWh/m <sup>2</sup> rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPIĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	[kWh/m <sup>2</sup> rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPIĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	[kWh/m <sup>2</sup> rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	E <sub>UH</sub> [kWh/m <sup>2</sup> rok]	167,8
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	E <sub>KH</sub> [kWh/m <sup>2</sup> rok]	172,9
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	E <sub>PH</sub> [kWh/m <sup>2</sup> rok]	518,7
WENTYLACJA MECHANICZNA		
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Q <sub>V,nd</sub> [kWh/rok]	35 342,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Q <sub>K,V</sub> [kWh/rok]	36 428,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	[kWh/rok]	109 285,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPIĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	[kWh/rok]	1 131,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPIĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	E <sub>el,pom,V</sub> [kWh/rok]	1 131,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPIĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	[kWh/rok]	3 393,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	[kWh/rok]	36 474,0

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	37 559,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	QP,V	[kWh/rok]	112 678,8
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	253,6
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	261,4
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	784,2
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	8,1
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	8,1
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	24,4
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EUV	[kWh/m2rok]	261,7
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EKV	[kWh/m2rok]	269,5
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EPV	[kWh/m2rok]	808,6

#### CIEPŁA WODA UŻYTKOWA

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	QW,nd	[kWh/rok]	17 205,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	QK,W	[kWh/rok]	24 842,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	74 526,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Eel,pom, W	[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	17 205,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	24 842,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	QP,W	[kWh/rok]	74 526,5
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	123,5
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	178,3
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	534,8
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EUW	[kWh/m2rok]	123,5
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EKW	[kWh/m2rok]	178,3
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EPW	[kWh/m2rok]	534,8

#### CHŁODZENIE

BRAK OGRZEWANYCH POMIESZCZEŃ

#### OŚWIETLENIE

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ		[kWh/rok]	7 943,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	7 943,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ	QP,L	[kWh/rok]	23 828,9
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	EUL	[kWh/m2rok]	57,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	EKL	[kWh/m2rok]	57,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ	EPL	[kWh/m2rok]	171,0

#### ŁĄCZNIE DLA BUDYNKU

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Qnd	[kWh/rok]	83 868,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	QK	[kWh/rok]	93 308,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	279 926,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	1 131,2

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Eel,pom	[kWh/rok]	1 131,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	3 393,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	84 999,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	94 440,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	QP	[kWh/rok]	283 320,3
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	601,9
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	669,6
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	2 008,8
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	8,1
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	24,4
<b>ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ</b>			
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EU	[kWh/m2rok]	610,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EK	[kWh/m2rok]	677,7
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EP	[kWh/m2rok]	2 033,2
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ WG WT2008 DLA BUDYNKU		[kWh/m2rok]	404,0

#### SPRAWDZENIE WARUNKÓW ZGODNOŚCI Z WYMAGANIAM I WT2008

WARUNEK WSKAŹNIKA <b>EP</b> *)	NIESPEŁNIONY
WARUNEK WSPÓŁCZYNNIKÓW <b>U</b> PRZEGRÓD *)	SPEŁNIONY

#### OBIEKT **SPEŁNIA** WYMAGANIA WT2008

\*) Zgodnie z Rozporządzeniem MI z dn. 06.11.2008 zmieniającym rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, parafrazując punkt 10):

**Budynek powinien być zaprojektowany tak aby wartość wskaźnika EP była mniejsza od wartości granicznych lub przegrody zewnętrzne odpowiadały wymaganiom izolacyjności cieplnej.**

PROJEKTANT



mgr inż. Arkadiusz Kępczyński

SPRAWDZAJĄCY



mgr inż. Anna Kałuska

Warszawa, marzec 2013

## 10. URAWNIENIA PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO



sygn. akt MAZ/7131-7132/ 255 /09 /S

Warszawa, dnia 25 czerwca 2009 r.

### DECYZJA

Na podstawie art. 11 ust. 1 i 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.), art. 12 ust. 1 pkt 1-5, ust. 3, art. 13 ust. 1, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jedn.: Dz.U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15, § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 83 poz. 578 późn. zm.), **Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa stwierdza, że:**

**Pan Arkadiusz Kępczyński**

**magister inżynier**

**urodzony dnia 28 sierpnia 1971 roku w m. Lachówiec, syn Antoniego**

**uzyskał**

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

**nr MAZ/0212/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 Kodeksu postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadniania decyzji.

Szczegółowy zakres nadanych uprawnień został opisany na odwrocie niniejszej decyzji.

### POUCZENIE

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ustawy – Prawo budowlane, podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru, prowadzonego przez Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.

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

### Skład Orzekający

1/ mgr inż. Krzysztof Latoszek

2/ mgr inż. Irena Churska

3/ mgr inż. Krzysztof Booss



**Szczegółowy zakres uprawnień  
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,  
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**

**I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1-5, art. 13 ust. 1, 3 i 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:**

- 1/ projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 2/ kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- 3/ kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- 4/ wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- 5/ sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 i 6.

**II. Na mocy § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:**

sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie wyżej wymienionej specjalności.

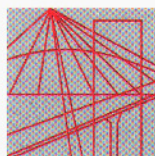
**III. Na mocy § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:**

projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym takim jak: sieci i instalacje cieplne, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym oraz ich instalowaniem w procesie budowy lub remontu.



Otrzymują:

1. Pan Arkadiusz Kępczyński  
ul. Targowa 27  
09-100 Płock
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a



MAZOWIECKA  
OKRĘGOWA  
I Z B A  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

Warszawa, 3 lipca 2012

### Zaświadczenie

Pan **ARKADIUSZ KĘPCZYŃSKI**

miejsce zamieszkania:

ul. **TARGOWA 27**

**09-100 PŁOŃSK**

jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym: **MAZ/IS/0482/09**

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne

od dnia: **1 sierpnia 2012 r.** do dnia: **31 lipca 2013 r.**

MAZOWIECKA OKRĘGOWA IZBA  
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA  
Z-ca PRZEWODNICZĄCEGO

*Jerzy Kotowski*  
mgr inż. Jerzy Kotowski

Biuro: ul. 1 Sierpnia 36B, 02-134 Warszawa, tel. 22 868 35 35, 22 868 35 81, 22 868 35 82, fax 22 868 35 49, www.maz.piib.org.pl e-mail: biuro@maz.piib.org.pl  
NIP 525-22-58-203. Dział Członkowski: tel. 22 878 04 11, 22 826 11 05, fax 22 300 99 00. Dział Szkoleni: tel. 22 828 34 10, 22 868 35 50  
Komisja Kwalifikacyjna: tel. 22 878 04 03, 22 878 04 04, fax 22 826 28 67 w. 153



PREZYDIUM  
RADY NARODOWEJ m. st. WARSZAWY  
WYDZIAŁ ARCHITEKTURY  
NADZORU BUDOWLANEGO I GEODEZJI  
Nr ewid. uprawn. .... 376/57 .....

Warszawa, dnia 12 grudnia 1962 r.

## UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Na podstawie art. 18, art. 19, ust. 1, pkt. 1 i art. 20, ust. 1 ustawy z dnia 31 stycznia 1961 r. — prawo budowlane (Dz. U. nr 7, poz. 46) oraz § 29 i § 30 ust. 1 D.I. ....  
rozporządzenia Przewodniczącego Komitetu Budownictwa, Urbanistyki i Architektury z dnia 10 września 1962 r. w sprawie kwalifikacji fachowych osób wykonujących funkcje techniczne w budownictwie powszechnym (Dz. U. nr 53, poz. 266)

Ob. ANNA BARBARA KALUSKA c. Piotro  
.....magister inżynier urządzeń sanitarnych.....  
urodzony dnia 27.VII.1939 r. w Rzeszowie

### OTRZYMUJE

w specjalności .....instalacji i urządzeń sanitarnych.....  
uprawnienia budowlane do .....sporządzania projektów instalacji i urządzeń sanitarnych.....



mgr inż. arch. Stanisław Łanina



URZĄD  
MIASTA STOLECZNEGO WARSZAWY  
WYDZIAŁ URBANISTYKI I ARCHITEKTURY

Warszawa, dnia 17 grześnia 1979 r.

Nr ewidencyjny St-13/79

**STWIERDZENIE POSIADANIA PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO**  
**do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie**

Na podstawie art. 18 ust. 5 i art. 57 ust. 3 ustawy z dnia 24 października 1974 r. — Prawo budowlane (Dz. U. Nr 38, pozycja 229) oraz §  
2 ust. 1 pkt 1, § 4 ust. 2, § 7, § 13 ust. 1 pkt 4 lit. c  
rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46).

**STWIERDZAM**

ze Ob. ANNA BARBARA KALUSZA c. Piotra

inżynier urządzeń sanitarnych

urodzony(a) dnia 27.07.1929 r. Warszawa

posiada przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnej funkcji

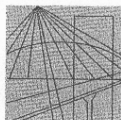
projektanta

w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie ochrony  
środowiska:

- 1/ do sporządzania projektów instalacji i urządzeń służących do ochrony przed zanieczyszczeniem powietrza atmosferycznego, łącznie ze związanymi z nimi konstrukcjami wsporczymi,
- 2/ w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego instalacji i urządzeń służących do ochrony przed zanieczyszczeniem powietrza atmosferycznego, łącznie ze związanymi z nimi konstrukcjami wsporczymi.



W5  
Druk 0015 - 151/77 r. 10 000 egz.



MAZOWIECKA  
OKRĘGOWA  
I Z B A  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

Warszawa, 15 listopada 2011

### Zaświadczenie

Pani ANNA KAŁUSKA

miejsce zamieszkania:

GÓRNOŚLĄSKA 3 M 80  
00-443 WARSZAWA

jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa  
o numerze ewidencyjnym: MAZ/IS/7569/01

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne

od dnia: 1 stycznia 2012 r. do dnia: 31 grudnia 2012 r.

MAZOWIECKA OKRĘGOWA IZBA  
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA  
Z-ca PRZEWODNICZĄCEGO

mgr inż. Jerzy Kotowski

Biurowo: ul. 1 Sierpnia 36B, 02-134 Warszawa, tel. 22 868 35 35, 22 868 35 81, 22 868 35 82, fax 22 868 35 49, www.maz.plib.org.pl e-mail: biuro@maz.plib.org.pl  
NIP 525-225-56-203, Dział Członkowski: tel. 22 878 04 11, 22 826 11 05, fax 22 300 99 00, Dział Szkoleń: tel. 22 828 34 10, 22 868 35 50  
Komisja Kwalifikacyjna: tel. 22 878 04 03, 22 878 04 04, fax 22 826 28 67 w. 153

## 11. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Nr rysunku	Tytuł rysunku	Skala
IS01	Rzut parteru – instalacja kanalizacyjna	1:100
IS02	Rzut parteru – instalacja wodociągowa	1:100
IS03	Rozwinięcie kanalizacji sanitarnej	1:100/1:50
IS04	Rozwinięcie kanalizacji deszczowej	1:100
IS05	Aksonometria instalacji wodociągowej	1:100
IS06	Rzut parteru – ogrzewanie	1:100
IS07	Rzut parteru – wentylacja mechaniczna	1:50
IS08	Przekrój A-A – wentylacja mechaniczna	1:50
IS09	Przekrój B-B – wentylacja mechaniczna	1:50
IS10	Przekrój C-C – wentylacja mechaniczna	1:50