



URZĄD MIEJSKI W GDAŃSKU  
WYDZIAŁ URBANISTYKI I ARCHITEKTURY  
ul. Nowe Ogrody 8/12  
80-803 Gdańsk  
(5)



Gdańsk, 2021-08-30

Dyrekcja Rozbudowy Miasta Gdańska  
ul. Żaglowa 11  
80-560 Gdańsk

**WARUNKI NA MODERNIZACJĘ WĘZŁA CIEPLNEGO BĘDĄCEGO WŁASNOŚCIĄ GPEC**  
**nr WT/GPEC/00437/2021**

<b>I Dane obiektu: Szkoła</b>		
Adres	Gdańsk, ul. Jagiellońska 14 (dz. nr: 18, 63/5, obr.: 0017)	
Wnioskodawca	Dyrekcja Rozbudowy Miasta Gdańska w imieniu Gminy Miasta Gdańska	
Powierzchnia użytkowa ogrzewanych pomieszczeń (m <sup>2</sup> )*	1 800,00	
Kubatura ogrzewanych pomieszczeń (m <sup>3</sup> )*	13 749,75	
<b>II Informacje dot. węzła cieplnego*</b>		
<b>Wielkość mocy cieplnej:</b>	<b>przed modernizacją</b>	<b>po modernizacji</b>
1. Q c.o. [kW]	300	260
2. Q c.w.u. śr. [kW]	100	110
3. Q went. [kW]	0	40
4. Q tech. [kW]	0	100
W dokumentacji technicznej proszę podać moc cieplną zamówioną dla ww. obiektu. Wartość ta powinna być zgodna z zapisem w Zleceniu dostawy energii cieplnej i Umowie Sprzedaży Ciepła.		

\* wielkości mocy cieplnej zostały określone w oparciu o wniosek złożony przez Wnioskodawcę

<b>III Ogólne warunki dostawy</b>		
1. Miejsce włączenia	z istniejącego przyłącza 2xD65 (patrz załącznik nr 1). Dokładny punkt włączenia wyznaczy projektant i uzgodni z GPEC.	
2. Wymagany zakres prac do wykonania	Obecnie w budynku przy ul. <b>Jagiellońskiej w Gdańsku</b> znajduje się węzeł cieplny 2 - funkcyjny. Modernizacja węzła cieplnego polegać będzie na: 1) zaprojektowaniu i wymianie istniejącego węzła cieplnego na nowy 4 - funkcyjny (zgodnie z zapotrzebowaniem podanym w pkt. II). <b>Lokalizacja pomieszczenia węzła cieplnego zgodnie z załącznikiem.</b>	
3. Parametry wody sieciowej w węźle cieplnym		
▪ ciśnienie nominalne	1,6 MPa	
▪ ciśnienie na zasilaniu/powrocie (zima)	0,88 MPa / 0,52 MPa	
▪ ciśnienie na zasilaniu/powrocie (lato)	0,48 MPa / 0,29 MPa	
▪ temp. wody na zasilaniu (w okresie od jesieni do wiosny)	od 70°C do 115°C	
▪ temp. wody na zasilaniu (w okresie letnim)	65°C	
4. Granice własności		
▪ miejsce rozgraniczenia własności między GPEC a Klientem	pierwsze istniejące zawory odcinające węzeł cieplny od wewnętrznej instalacji odbiorczej klienta	
▪ własność	GPEC będzie właścicielem przyłącza cieplnego, węzła cieplnego oraz układu pomiarowo-rozliczeniowego	



**Dodatkowe wymagania formalno - prawne:**

1. "Warunki na modernizację węzła ciepłego" nie stanowią oferty w rozumieniu art.66 i następnych kodeksu cywilnego i są jedynie informacją o technicznych możliwościach włączenia do sieci ciepłowniczych GPEC Sp. z o.o.
2. W przypadku zmiany mocy zamówionej wnioskodawca zobowiązany jest do aktualizacji umowy sprzedaży ciepła na co najmniej 30 dni przed planowanym terminem rozpoczęcia inwestycji. Zawarcie aneksu do umowy sprzedaży ciepła powinno nastąpić po uzgodnieniu dokumentacji technicznej.
3. Warunkiem rozpoczęcia realizacji inwestycji jest uzyskanie uzgodnienia z GPEC sp. z o.o. W tym celu należy na adres e-mail: bok@gpec.pl przesłać kompletną dokumentację projektową. Projekt w momencie dokonywania uzgodnienia z GPEC powinien spełniać aktualne wytyczne techniczne GPEC Sp. z o.o. dostępne na stronie <http://www.grupagpec.pl>.
4. Projektant powinien uzgodnić wielkość i usytuowanie pomieszczenia węzła ciepłego z GPEC Sp. z o.o. Pomieszczenie węzła ciepłego musi być wydzielone, o wymiarach zapewniających łatwy dostęp do urządzeń węzła dla wykonania czynności kontrolnych, konserwacji, remontu (zgodnie z PN-B-02423 oraz aktualnie obowiązującymi przepisami), w tym w szczególności zapewniać przejścia w miejscu przechodzenia obsługi o szerokości nie mniejszej niż 0,75m oraz odległość między elementami wymagającymi obsługi, a pozostałymi urządzeniami lub ścianami, która powinna być nie mniejsza niż 1,3m. Pomieszczenie węzła ciepłego powinno znajdować się przy pierwszej ścianie zewnętrznej od strony wejścia przewidywanej trasy przyłącza ciepłego.
- 4.1 Pomieszczenie powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami normy PN-B-02423, w szczególności powinno posiadać:
  - a. wentylację grawitacyjną nawiewno-wyiewną tak aby temp. w pomieszczeniu nie przekraczała 30°C. W uzasadnionych przypadkach dopuszcza się stosowanie wentylacji mechanicznej.
  - b. kratkę spustową i studzienkę schładzającą, lub inne rozwiązanie umożliwiające odpływ gorącej wody (min. 6m<sup>3</sup>/h)
  - c. rozdzielnicę elektryczną umieszczoną w miejscu widocznym i łatwo dostępnym, posiadającą wyłącznik główny,
  - d. instalacja elektryczna powinna być odporna na wilgoć i wysokie temperatury i odpowiednio zabezpieczona, z uwzględnieniem mocy węzła;
  - e. instalacje połączeń wyrównawczych dedykowane dla urządzeń w sieci TN-S wykonane zgodnie z wymaganiami normy m.in. PN-IEC 60364-5-54 i uznanymi regułami techniki
  - f. oświetlenie elektryczne nie mniej niż 200 lx (zgodnie z PN-EN 12464-1),
  - g. drzwi niepalne otwierane na zewnątrz. Jeżeli nie ma możliwości, w wyjątkowych przypadkach dopuszcza się otwieranie drzwi do wewnątrz z zabezpieczeniem drzwi przed przypadkowym zamknięciem / kratę (siatkę z drzwiami zamykanymi na zamek) zabezpieczające węzeł ciepłowniczy przed dostępem osób trzecich do węzła
  - h. izolację poziomą (na posadzce) i pionową (na ścianach) do min. 35 cm wysokości, obie połączone - jako zabezpieczenie przyległego pomieszczenia i dna budynku przed przenikaniem wody posadzka wyłożona gresem technicznym lub pomalowana farbą odporną na wodę, smary, wysoką temperaturę.

**4.2 Zaleca się, aby powierzchnia pomieszczeń dla węzłów dwufunkcyjnych, w zależności od ich mocy wynosiła (nie dotyczy domków jednorodzinnych):**

- a) do 90 kW – zaleca się montaż węzłów naściennych dla których wielkość pomieszczenia ustalana jest indywidualnie, w przypadku montażu innego typu węzła powierzchnia pomieszczenia powinna wynosić 10 m<sup>2</sup>; jednocześnie długość żadnej ze ścian nie może być mniejsza niż 2,5m, a węzeł musi być ustawiony przy ścianie
- b) od 91 kW do 200 kW: 12 m<sup>2</sup>; jednocześnie długość żadnej ze ścian nie może być mniejsza niż 2,5m, a węzeł musi być ustawiony przy ścianie
- c) od 201 kW do 400 kW: 17 m<sup>2</sup>; jednocześnie długość żadnej ze ścian nie może być mniejsza niż 3m,
- d) od 401 kW do 600 kW: 20 m<sup>2</sup>; jednocześnie długość żadnej ze ścian nie może być mniejsza niż 3m,



e) powyżej 601 kW; wymiar uzgadniany indywidualnie z GPEC.

Jeżeli pomieszczenie wskazane przez Klienta na węzeł nie spełnia powyższych wymogów, Klient na etapie uzgadniania dokumentacji projektowej węzła jest zobowiązany dostarczyć do GPEC oświadczenie projektanta swojego węzła o następującej treści:

"Projektant .....realizujący na zamówienie ..... projekt urządzeń technologicznych węzła ciepłego dla bud..... ul..... w Gdańsku, oświadczam, że zaprojektuje w wyżej wymienionym przez Klienta pomieszczeniu o powierzchni..... w budynku przy ul..... w Gdańsku urządzenia technologiczne węzła ciepłowniczego w taki sposób, aby spełnione zostały wymogi normy PN-B-02423/99 oraz wymogi BHP, przy uwzględnieniu w przedmiotowym projekcie miejsca na wprowadzenie przyłącza ciepłowniczego, jak również zamontowania urządzeń pomiarowo-rozliczeniowych GPEC".

Oświadczenie to powinno być podpisane przez Projektanta i/lub Klienta.

Wymagania dotyczące zewnętrznych pomieszczeń węzłów opisane są w Wytycznych do projektowania, wykonania i montażu węzłów ciepłych będących własnością Spółek Grupy GPEC oraz w Wytycznych do projektowania, wykonania i dopuszczenia do ruchu sieciowego węzłów ciepłych nie będących własnością Spółek Grupy GPEC.

5. W przypadku konieczności kontaktu Projektanta z osobą uzgadniającą prosimy o kontakt pod numerem tel: 58 52 43 580 lub mailem: [uzgodnienia.branzowe@gpec.pl](mailto:uzgodnienia.branzowe@gpec.pl).

Celem uzgodnienia dokumentacji projektowej przyłącza i węzła ciepłego należy na adres e-mail: [bok@gpec.pl](mailto:bok@gpec.pl) przesłać kompletną dokumentację projektową. Uzgodnienia nie należy traktować jako weryfikacji projektu i nie zwalnia ono projektanta odpowiedzialności za przyjęte rozwiązania. Uzgodnień rozwiązań technicznych w zakresie inwestycji i modernizacji w dziedzinie gospodarki energetycznej należy dokonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami.

6. W przypadku uruchomienia węzła nie należącego do GPEC Sp. z o.o. wymagane jest protokolarnie dopuszczenie urządzeń do współpracy z miejską siecią ciepłowniczą.

Wnioski o dopuszczenie do uruchomienia węzłów i włączenia do miejskiej sieci ciepłowniczej należy kierować drogą pisemną do Kierownika Działu Eksploatacji GPEC Sp. z o.o.

7. Integralną częścią "Warunków na modernizację węzła ciepłego będącego własnością GPEC nr WT/GPEC/00437/2021" są wyszczególnione poniżej załączniki:

Załącznik nr 1 – plan sytuacyjny

URZĄD MIEJSKI W GDAŃSKU  
WYDZIAŁ URBANISTYKI I ARCHITEKTURY  
ul. Nowe Ogrody 8/12  
80-803 Gdańsk  
(5)

Termin ważności "Warunków na modernizację węzła ciepłego będącego własnością GPEC":

"Warunki na modernizację węzła ciepłego będącego własnością GPEC nr WT/GPEC/00437/2021" są ważne dwa lata licząc od daty ich wystawienia.



Signed by /  
Podpisano przez:

Anna Szopińska

Date / Data:  
2021-08-30  
14:45

Szopińska Anna  
koordynator ds. planowania i rozwoju



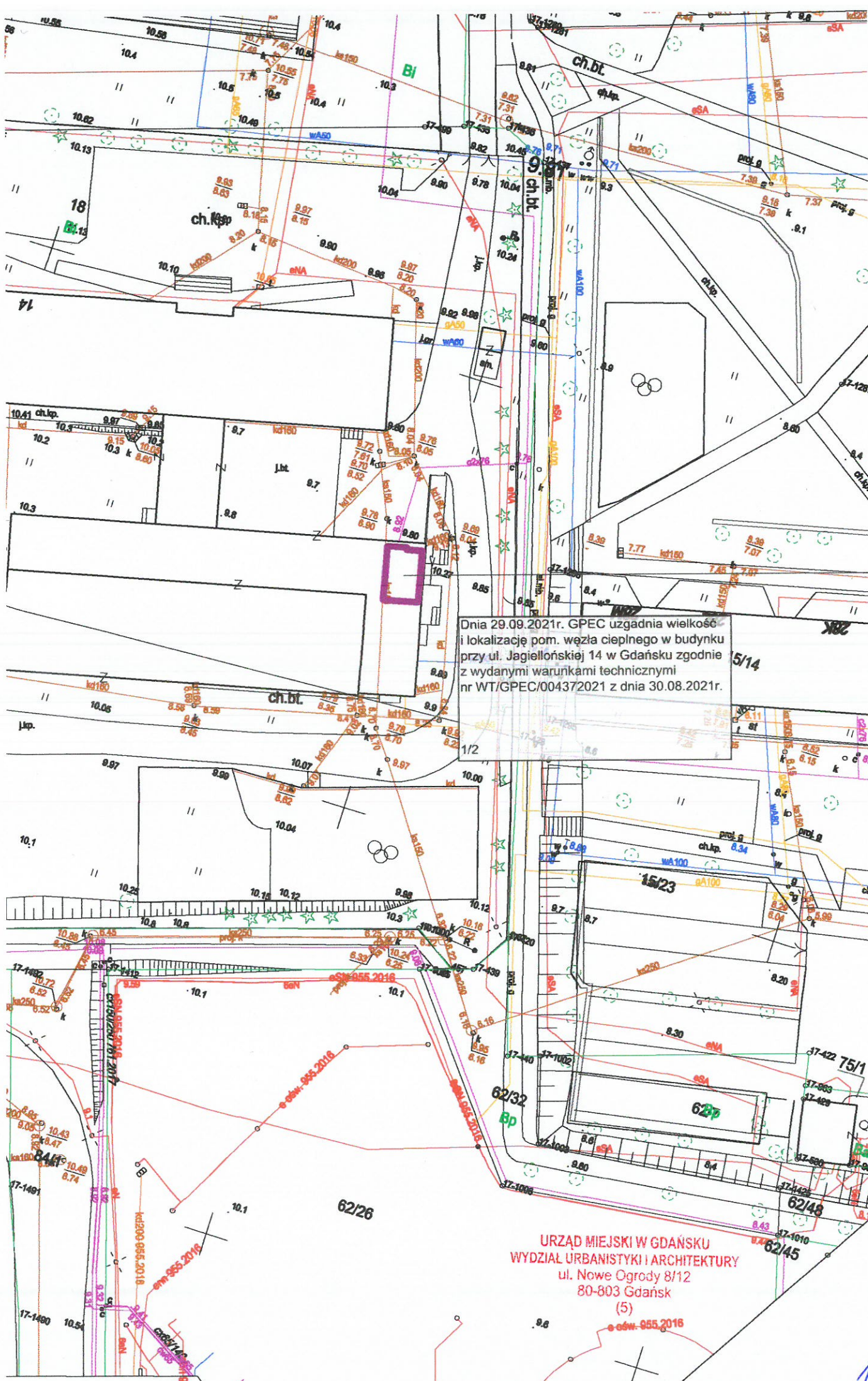
Signed by /  
Podpisano przez:

Marta Maria  
Niedośpiąt

Date / Data: 2021-  
08-30 10:34

Niedośpiąt Marta  
specjalista ds. planowania inwestycji i  
rozwoju





Dnia 29.09.2021r. GPEC uzgodnia wielkość i lokalizację pom. węzła ciepłego w budynku przy ul. Jagiellońskiej 14 w Gdańsku zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi nr WT/GPEC/004372021 z dnia 30.08.2021r.

URZĄD MIEJSKI W GDAŃSKU  
WYDZIAŁ URBANISTYKI I ARCHITEKTURY  
ul. Nowe Ogrody 8/12  
80-803 Gdańsk  
(5)







Temat zadania	<b>PRZEBUDOWA BASENU PRZY ZESPOLE SZKOLNO-PRZEDSZKOLNYM NR 1</b>
---------------	--



URZĄD MIEJSKI W GDAŃSKU  
WYDZIAŁ URBANISTYKI I ARCHITEKTURY  
ul. Nowe Ogrody 8/12  
80-803 Gdańsk  
(5)

Adres inwestycji	80-367 Gdańsk, ul. Jagiellońska 14	
Kategoria obiektu budowlanego	KATEGORIA XV - BUDYNKI SPORTU I REKREACJI, JAK: (...) KRYTE BASENY	
Obręb, nr działek	obręb 0017 dz. nr 18, 63/5 <b>65/3</b>	
Nabywca	Gmina Miasta Gdańska Ul. Nowe Ogrody 8/12 80-803 Gdańsk	
Odbiorca	Dyrekcja Rozbudowy Miasta Gdańska ul. Żaglowa 11 80-560 Gdańsk	
Jednostka projektowa	Labora JWK sp. z o.o. ul. Chodkiewicza 16 84-230 Rumia	
Umowa nr	432/2019-I/PU/242/19	
Faza	<b>PROJEKTOWANA CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU</b>	
RODZAJ, OPRACOWANIA	IMIĘ, NAZWISKO NR I ZAKRES UPRAWNIENI	PODPIS
	mgr inż. arch. Joanna Winikajtis upr. bud. PO/KK/098/05 do projektowania w specjalności architektonicznej bez ograniczeń  Natalia Semmerling	

~~LISTOPAD 2019r. - LISTOPAD 2020r.~~

**PAŹDZIERNIK 2019r - KWIECIEŃ 2022r**



# ŚWIADECTWO CHARAKTERYSTYKI ENERGETYCZNEJ BUDYNKU

WAŻNE DO 8)

28 Listopada 2030

NUMER ŚWIADECTWA1)

## BUDYNEK OCENIANY

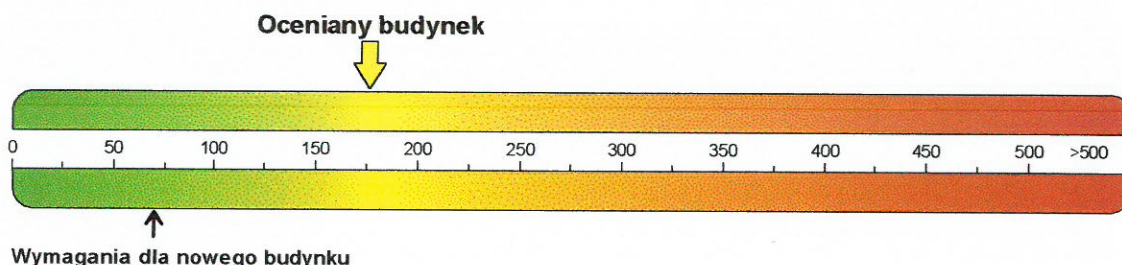
RODZAJ BUDYNKU 2)	Użyteczności publicznej
PRZEZNACZENIE BUDYNKU 3)	Sportowo-rekreac.
ADRES BUDYNKU	GDAŃSK, UL. JAGIELLOŃSKA 14
BUDYNEK, O KTÓRYM MOWA W ART 3 UST.2 USTAWY 4)	Nie
ROK ODDANIA DO UŻYTKOWANIA BUDYNKU 5)	
METODA WYZNACZANIA CHARAKTERYSTYKI ENERGETYCZNEJ 6)	Metoda obliczeniowa
POWIERZCHNIA POMIESZCZEŃ O REGULOWANEJ TEMPERATURZE POWIETRZA (POWIERZCHNIA OGRZEWANA LUB CHŁODZONA) A <sub>f</sub> [m <sup>2</sup> ] 7)	716,70
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA [m <sup>2</sup> ]	716,70
STACJA METEOROLOGICZNA, WEDŁUG KTÓREJ DANYCH OBLICZANA JEST CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA 9)	Gdańsk Port Północny

URZĄD MIEJSKI W GDAŃSKU  
WYDZIAŁ URBANISTYKI I ARCHITEKTURY  
ul. Nowe Ogrody 8/12  
80-803 Gdańsk  
(5)

## OCENA CHARAKTERYSTYKI ENERGETYCZNEJ BUDYNKU 10)

WSKAŹNIK CHARAKTERYSTYKI ENERGETYCZNEJ	OCENIANY BUDYNEK	WYMAGANIA DLA NOWEGO BUDYNKU WEDŁUG PRZEPISÓW TECHNICZNO-BUDOWLANYCH
WSKAŹNIK ROCZNEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	EU = 61,5 kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)	
WSKAŹNIK ROCZNEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ 11)	EK = 101,6 kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)	
WSKAŹNIK ROCZNEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ 11)	EP = 176,3 kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)	EP = 70,0 kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)
JEDNOSTKOWA WIELKOŚĆ EMISJI CO <sub>2</sub>	ECO = 0,056 t CO <sub>2</sub> /(m <sup>2</sup> ·rok)	
UDZIAŁ ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII W ROCZNYM ZAPOTRZEBOWANIU NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	UOZ = 0,0 %	

WSKAŹNIK ROCZNEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ EP [kWh/(m<sup>2</sup>·rok)]



## OBLICZENIOWA ROCZNA IŁOŚĆ ZUŻYWANEGO NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII PRZEZ BUDYNEK 12)

SYSTEM TECHNICZNY	RODZAJ NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII	IŁOŚĆ NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII	JEDNOSTKA/(m <sup>2</sup> ·rok)
OGRZEWACZY	Energia ciepła z sieci ciepłowniczej.	0,261 GJ	
	Energia elektryczna.	12,093 kWh	
PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	Energia ciepła z sieci ciepłowniczej.	0,011 GJ	
	Energia elektryczna.	0,292 kWh	
CHŁODZENIA			
WBUDOWANEJ INSTALACJI OŚWIETLENIA 11)	Energia elektryczna.	13,653 kWh	

## SPORZĄDZAJĄCY ŚWIADECTWO

IMIĘ I NAZWISKO

NR WPISU DO WYKAZU 13)

DATA WYSTAWIENIA ŚWIADECTWA

28 Listopada 2020

PODPIS I PIECZĄTKA

*[Signature]*



**PODSTAWOWE PARAMETRY TECHNICZNO-UŻYTKOWE BUDYNKU**

LICZBA KONDYGNACJI BUDYNKU	2
KUBATURA BUDYNKU [m3]	2274,5
KUBATURA BUDYNKU O REGULOWANEJ TEMPERATURZE POWIETRZA [m3]	2274,5
PODZIAŁ POWIERZCHNI UŻYTKOWEJ BUDYNKU 14)	PUM: 0,00 m2; PUU: 716,70 m2
TEMPERATURY WEWNĘTRZNE W BUDYNKU W ZALEŻNOŚCI OD STREF OGRZEWANYCH	20/24/30°C
RODZAJ KONSTRUKCJI BUDYNKU	

PRZEGRODY BUDYNKU	NAZWA PRZEGRODY	OPIS PRZEGRODY	WSPÓŁCZYNNIK PRZENIKANIA CIEPŁA PRZEGRODY U [W/m2·K]	
			UZYSKANY	WYMAGANY 15)
	DACH	DACH	0,150	0,150
	DZ1	Drzwi zewnętrzne	1,300	1,300
	O1	Okno zewnętrzne	0,900	0,900
	O2	Okno zewnętrzne	0,900	0,900
	O3	Okno zewnętrzne	0,900	0,900
	P_PIW	Podłoga w piwnicy	0,339	
	S-GRUNT	Ściana zewnętrzna	0,550	
	STROP	Podłoga w piwnicy	1,923	
	S-WEW 10	Ściana wewnętrzna 10,0 cm	2,507	
	S-WEW 18	Ściana wewnętrzna 18,0 cm	1,961	
	S-WEW 30	Ściana wewnętrzna 30,0 cm	1,478	
	S-ZEW	Ściana zewnętrzna	0,194	0,200

SYSTEM OGRZEWANIA 16)	ELEMENTY SKŁADOWE SYSTEMU	OPIS	ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ
	WYTWARZANIE CIEPŁA	WĘZEŁ CIEPLNY KOMPAKTOWY - bez obudowy - do 100 kW	0,91
	PRZESYŁ CIEPŁA	OGRZEWANIE CENTRALNE WODNE - z lokalnego źródła ciepła usytuowanego w ogrzewanym budynku - z zaizolowanymi przewodami, armaturą i urządzeniami - w pomieszczeniach nieogrzewanych	0,95
	AKUMULACJA CIEPŁA	BUFOR w systemie ogrzewczym o parametrach 70/55°C w przestrzeni: ogrzewanej	0,97
	REGULACJA I WYKORZYSTANIE CIEPŁA	OGRZEWANIE PODŁOGOWE - regulacja centralna - i miejscowa - regulator dwustawny lub P	0,98

SYSTEM PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ 16)	ELEMENTY SKŁADOWE SYSTEMU	OPIS	ŚREDNIA ROCZNA SPRAWNOŚĆ
	WYTWARZANIE CIEPŁA	Węzeł cieplny kompaktowy - z obudową - ogrzewanie i ciepła woda - moc nominalna do 100 kW	0,97
	PRZESYŁ CIEPŁA	CENTRALNE PRZYGOTOWANIE - obiegi izolowane - ograniczony czas pracy - małe instalacje do 30 punktów poboru	0,80
	AKUMULACJA CIEPŁA	Zasobnik w systemie c.w.u. wyprodukowany w latach 2001-2005	0,80

SYSTEM CHŁODZENIA 16)	ELEMENTY SKŁADOWE SYSTEMU	OPIS	ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ
	WYTWARZANIE CHŁODU		
	PRZESYŁ CHŁODU		
	AKUMULACJA CHŁODU		
	REGULACJA I WYKORZYSTANIE CHŁODU		

WENTYLACJA

SYSTEM WBUDOWANEJ INSTALACJI OŚWIETLENIA 11), 16)

INNE ISTOTNE DANE DOTYCZĄCE BUDYNKU

**WSKAŹNIK ROCZNEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ EU [kWh/(m2·rok)] 17)**

	OGRZEWANIE I WENTYLACJA	CIEPŁA WODA UŻYTKOWA	CHŁODZENIE	OŚWIETLENIE WBUDOWANE	SUMA
[kWh/(m2rok)]	59,5	2,0	0,0		61,5
UDZIAŁ [%]	96,8	3,2	0,0		100,0
WSKAŹNIK ROCZNEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ EU:				61,5 kWh/(m2·rok)	

URZĄD MIEJSKI W GDAŃSKU  
WYDZIAŁ URBANISTYKI I ARCHITEKTURY  
ul. Nowe Ogrody 8/12  
80-803 Gdańsk  
(5)



**WSKAŹNIK ROCZNEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ EK [kWh/(m<sup>2</sup>·rok)] 17)**

RODZAJ NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII	OGRZEWANIE I WENTYLACJA	CIEPŁA WODA UŻYTKOWA	CHŁODZENIE	OŚWIETLENIE WBUDOWANE 11)	SUMA
SYSTEMY CIEPŁOWNICZE LOKALNE - Węgiel kamienny	72,4	3,2	0,0	0,0	75,6
SIEĆ ELEKTROENERGETYCZNA SYSTEMOWA - Energia elektryczna	12,1	0,3	0,0	13,7	26,0
SUMA [kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)]	84,5	3,4	0,0	13,7	101,6
UDZIAŁ [%]	83,2	3,4	0,0	13,4	100,0

**WSKAŹNIK ROCZNEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ EK:**
**101,6 kWh/(m<sup>2</sup>·rok)**
**WSKAŹNIK ROCZNEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ EP [kWh/(m<sup>2</sup>·rok)] 17)**

RODZAJ NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII	OGRZEWANIE I WENTYLACJA	CIEPŁA WODA UŻYTKOWA	CHŁODZENIE	OŚWIETLENIE WBUDOWANE 11)	SUMA
SYSTEMY CIEPŁOWNICZE LOKALNE - Węgiel kamienny	94,1	4,1	0,0	0,0	98,2
SIEĆ ELEKTROENERGETYCZNA SYSTEMOWA - Energia elektryczna	36,3	0,9	0,0	41,0	78,1
SUMA [kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)]	130,4	5,0	0,0	41,0	176,3
UDZIAŁ [%]	73,9	2,8	0,0	23,2	100,0

**WSKAŹNIK ROCZNEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ EP:**
**176,3 kWh/(m<sup>2</sup>·rok)**
**ZALECENIA DOTYCZĄCE OPLACALNEJ EKONOMICZNIE I WYKONALNEJ TECHNICZNIE POPRAWY CHARAKTERYSTYKI ENERGETYCZNEJ BUDYNKU W ZAKRESIE 18):**

- PRZEGRÓD BUDYNKU W PRZYPADKU PLANOWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH POLEGAJĄCYCH NA OCIEPLENIU BUDYNKU, OBEJMUJĄCYCH PONAD 25% POWIERZCHNI PRZEGRÓD ZEWNĘTRZNYCH TEGO BUDYNKU  
Bez uwag
- SYSTEMÓW TECHNICZNYCH W BUDYNKU W PRZYPADKU PLANOWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH POLEGAJĄCYCH NA OCIEPLENIU BUDYNKU, OBEJMUJĄCYCH PONAD 25% POWIERZCHNI PRZEGRÓD ZEWNĘTRZNYCH TEGO BUDYNKU  
Bez uwag
- PRZEGRÓD BUDYNKU NIEZALEŻNIE OD PLANOWANYCH ROBÓT BUDOWLANYCH, O KTÓRYCH MOWA W PKT 1  
Bez uwag
- SYSTEMÓW TECHNICZNYCH W BUDYNKU LUB CZĘŚCI BUDYNKU NIEZALEŻNIE OD PLANOWANYCH ROBÓT BUDOWLANYCH, O KTÓRYCH MOWA W PKT 2  
Bez uwag
- INNYCH UWAG DOTYCZĄCYCH POPRAWY CHARAKTERYSTYKI ENERGETYCZNEJ BUDYNKU (W TYM WSKAZANIE, GDZIE MOŻNA UZYSKAĆ SZCZEGÓŁOWE INFORMACJE DOTYCZĄCE OPLACALNOŚCI EKONOMICZNEJ ZALECEŃ ZAWARTYCH W ŚWIADECTWIE ORAZ INFORMACJĘ DOTYCZĄCĄ DZIAŁAŃ, JAKIE NALEŻY PODJĄĆ W CELU WYPEŁNIENIA ZALECEŃ)  
Bez uwag

URZĄD MIEJSKI W GDAŃSKU  
WYDZIAŁ URBANISTYKI I ARCHITEKTURY  
ul. Nowe Ogrody 8/12  
80-803 Gdańsk

18



## OBJAŚNIENIA

- 1 Nr świadectwa w wykazie świadectw charakterystyki energetycznej, nadany w systemie teleinformatycznym, w którym jest prowadzony centralny rejestr charakterystyki energetycznej budynków, o którym mowa w art. 31 ust. 1 pkt 3 ustawy z dnia 29 sierpnia 2014 r. o charakterystyce energetycznej budynków (Dz. U. poz. 1200 oraz z 2015 r. poz. 151).
- 2 Rodzaj budynku: mieszkalny, zamieszkania zbiorowego, użyteczności publicznej, rekreacji indywidualnej, gospodarczy, produkcyjny, magazynowy.
- 3 Należy określić zgodnie z przepisami wydanymi na podstawie art. 7 ust. 2 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2013 r. poz. 1409, z 2014 r. poz. 40, 768, 822, 1133 i 1200 oraz z 2015 r. poz. 151 i 200), zwanymi dalej „przepisami techniczno-budowlanymi”, np. budynek przeznaczony na potrzeby opieki zdrowotnej.
- 4 Budynek, o którym mowa w art. 3 ust. 2 ustawy z dnia 29 sierpnia 2014 r. o charakterystyce energetycznej budynków: tak / nie.
- 5 Dotyczy budynku oddanego do użytkowania.
- 6 Należy wpisać: metoda obliczeniowa albo metoda zużyciowa.
- 7 Jest to ogrzewana lub chłodzona powierzchnia kondygnacji netto wyznaczana według Polskiej Normy dotyczącej właściwości użytkowych w budownictwie – określanie i obliczanie wskaźników powierzchniowych i kubaturowych.
- 8 Świadectwo charakterystyki energetycznej traci ważność po upływie terminu wskazanego w tym świadectwie albo w przypadku, o którym mowa w art. 14 ust. 2 ustawy z dnia 29 sierpnia 2014 r. o charakterystyce energetycznej budynków.
- 9 Należy wypełnić w przypadku metody obliczeniowej.
- 10 Charakterystyka energetyczna budynku jest określana na podstawie porównania wskaźnika rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną EP niezbędnego do zaspokojenia potrzeb energetycznych budynku w zakresie ogrzewania, wentylacji, chłodzenia, przygotowania ciepłej wody użytkowej i wbudowanej instalacji oświetlenia z maksymalną wartością wskaźnika EP wynikającą z przepisów techniczno-budowlanych oraz porównania wartości współczynnika przenikania ciepła przegród U w budynku z maksymalną wartością współczynnika wynikającą z przepisów techniczno-budowlanych.  
W przypadku budynku nowo wznoszonego uzyskane wartości wskaźnika EP oraz współczynników przenikania ciepła przegród U nie powinny przekraczać wartości wynikających z przepisów techniczno-budowlanych.  
W przypadku budynku podlegającego przebudowie jedynie wartości współczynników przenikania ciepła przegród U podlegających przebudowie nie powinny przekraczać wartości wynikających z przepisów techniczno-budowlanych.
- 11 Roczne zapotrzebowanie na energię końcową oraz nieodnawialną energię pierwotną przez system wbudowanej instalacji oświetlenia nie wyznacza się w przypadku budynku mieszkalnego.
- 12 Metoda obliczeniowa odnosi się do standardowego sposobu użytkowania i standardowych warunków klimatycznych, natomiast metoda zużyciowa odnosi się do faktycznego sposobu użytkowania budynku, w związku z czym mogą wystąpić różnice w wynikach końcowych między obliczeniami sporządzonymi tymi metodami. W przypadku korzystania z metody obliczeniowej, z uwagi na standardowy sposób użytkowania, uzyskane wartości obliczeniowej rocznej ilości zużywanego nośnika energii lub energii nie pozwalają wnioskować o rzeczywistym zużyciu energii w budynku; wartości te są przybliżone.
- 13 Wykaz, o którym mowa w art. 31 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 29 sierpnia 2014 r. o charakterystyce energetycznej budynków.
- 14 Podział powierzchni użytkowej (np. część mieszkalna: ... m<sup>2</sup>, część garażowa: ... m<sup>2</sup>, część usługowa: ... m<sup>2</sup>, część techniczna: ... m<sup>2</sup>).
- 15 Wymagania dotyczące wartości współczynnika przenikania ciepła przegród U powinny być spełnione jedynie w przypadku budynku nowo wznoszonego albo budynku podlegającego przebudowie.
- 16 W przypadku kilku systemów technicznych lub podsystemów w systemach technicznych tabelę należy dostosować.
- 17 Wartości rocznego zapotrzebowania na energię użytkową, energię końcową i nieodnawialną energię pierwotną odpowiednio dla systemu ogrzewania, systemu przygotowania ciepłej wody użytkowej, systemu chłodzenia, systemu wbudowanej instalacji oświetlenia i dla urządzeń pomocniczych odniesione do powierzchni Af. Wartości rocznego zapotrzebowania na energię pomocniczą końcową i nieodnawialną energię pierwotną dla urządzeń pomocniczych systemów technicznych odniesione do powierzchni Af należy wykazać w odpowiednich polach dotyczących celu ich zużycia.
- 18 Wypełnienie jest obowiązkowe, chyba że nie ma sensownej możliwości takiej poprawy w porównaniu z obowiązującymi wymaganiami zawartymi w przepisach techniczno-budowlanych.

## UWAGI

1. Niniejsze świadectwo charakterystyki energetycznej zostało wydane na podstawie oceny charakterystyki energetycznej budynku zgodnie z przepisami ustawy z dnia 29 sierpnia 2014 r. o charakterystyce energetycznej budynków oraz rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 27 lutego 2015 r. w sprawie metodologii wyznaczania charakterystyki energetycznej budynku lub części budynku oraz świadectw charakterystyki energetycznej (Dz. U. poz. 376).
2. Roczne zapotrzebowanie na energię w świadectwie charakterystyki energetycznej jest wyrażane przez roczne zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną, energię końcową oraz energię użytkową. Dane do obliczeń określa się na podstawie budowlanej dokumentacji technicznej lub obmiaru budynku istniejącego i przyjmuje się standardowy albo faktyczny sposób użytkowania, w zależności od wybranej metody obliczania.
3. Roczne zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną uwzględnia obok energii końcowej dodatkowe nakłady nieodnawialnej energii pierwotnej na dostarczenie do budynku każdego wykorzystanego nośnika energii lub energii. Uzyskane niskie wartości wskazują na nieznaczne zapotrzebowanie na energię i tym samym wysoką efektywność energetyczną budynku i zużycie energii chroniące zasoby naturalne i środowisko.
4. Roczne zapotrzebowanie na energię końcową określa roczną ilość energii dostarczaną do budynku dla systemów: ogrzewania, chłodzenia, przygotowania ciepłej wody użytkowej oraz wbudowanej instalacji oświetlenia. Zapotrzebowanie na energię końcową jest to ilość energii, która powinna być dostarczona do budynku przy standardowym lub faktycznym sposobie użytkowania z uwzględnieniem wszystkich strat, aby zapewnić utrzymanie temperatury wewnętrznej, której wartość została określona w przepisach techniczno-budowlanych, niezbędną wentylację oraz oświetlenie i przygotowanie ciepłej wody użytkowej. Niskie wartości sygnalizują wysokosprawne systemy techniczne w budynku i jego wysoką efektywność energetyczną.
5. Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową określa:
  - a) w przypadku ogrzewania budynku – energię przenoszoną z budynku do jego otoczenia przez przenikanie lub z powietrzem wentylacyjnym, pomniejszoną o zyski ciepła,
  - b) w przypadku chłodzenia budynku – zyski ciepła pomniejszone o energię przenoszoną z budynku do jego otoczenia przez przenikanie lub z powietrzem wentylacyjnym,
  - c) w przypadku przygotowania ciepłej wody użytkowej – energię przenoszoną z budynku do jego otoczenia ze ściekami.
 Niskie wartości sygnalizują bardzo dobrą charakterystykę energetyczną przegród, niewielkie straty ciepła przez wentylację oraz optymalne zarządzanie zyskami słonecznymi.



# CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU

## BUDYNEK OCENIANY

### RODZAJ BUDYNKU

Użyteczności publicznej

### ADRES BUDYNKU

GDAŃSK, UL. JAGIELLOŃSKA 14

### NAZWA PROJEKTU

POWIERZCHNIA CAŁKOWITA		[m <sup>2</sup> ]	716,7
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA	A <sub>u</sub>	[m <sup>2</sup> ]	716,7
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA MIESZKAŃ	PUM	[m <sup>2</sup> ]	0,0
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA USŁUG	PUU	[m <sup>2</sup> ]	716,7
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A <sub>r</sub>	[m <sup>2</sup> ]	716,7
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m <sup>2</sup> ]	716,7
POWIERZCHNIA CHŁODZONA	A <sub>c</sub>	[m <sup>2</sup> ]	0,0
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA CHŁODZONA		[m <sup>2</sup> ]	0,0
POWIERZCHNIA MIESZKALNA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m <sup>2</sup> ]	0,0
POWIERZCHNIA MIESZKALNA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m <sup>2</sup> ]	0,0
POWIERZCHNIA NIEMIESZKALNA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m <sup>2</sup> ]	716,7
POWIERZCHNIA NIEMIESZKALNA UŻYTKOWA		[m <sup>2</sup> ]	227,4
POWIERZCHNIA NIEMIESZKALNA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m <sup>2</sup> ]	227,4
KUBATURA CAŁKOWITA (NETTO)		[m <sup>3</sup> ]	2 274,5
KUBATURA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE (NETTO)		[m <sup>3</sup> ]	2 274,5
JEDNOSTKOWA WIELKOŚĆ EMISJI CO <sub>2</sub>	E <sub>CO2</sub>	[t CO <sub>2</sub> /(m <sup>2</sup> ·rok)]	0,056
UDZIAŁ ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII W ROCZNYM ZAPOTRZEBOWANIU NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	U <sub>oze</sub>	[%]	0,0

### DANE KLIMATYCZNE

STREFA KLIMATYCZNA			STREFA I
PROJEKTOWA TEMPERATURA ZEWNĘTRZNA	$\Theta_e$	[°C]	-16,0
ŚREDNIA ROCZNA TEMPERATURA ZEWNĘTRZNA	$\Theta_{m,e}$	[°C]	7,7
STACJA METEOROLOGICZNA			Gdańsk Port Północny

### PROJEKTOWE STRATY CIEPŁA NA OGRZEWANIE BUDYNKU

PROJEKTOWA STRATA CIEPŁA PRZEZ PRZENIKANIE	Φ <sub>T</sub>	[W]	16 929,2
PROJEKTOWA WENTYLACYJNA STRATA CIEPŁA	Φ <sub>V</sub>	[W]	28 448,0
CAŁKOWITA PROJEKTOWA STRATA CIEPŁA	Φ	[W]	45 361,0
NADWYŻKA MOCY CIEPŁEJ WYMAGANA DO SKOMPENSOWANIA SKUTKÓW OSŁABIONEGO OGRZEWANIA	Φ <sub>RH</sub>	[W]	0,0
PROJEKTOWE OBCIĄŻENIE CIEPLNE BUDYNKU	Φ <sub>HL</sub>	[W]	45 361,0

### WSKAŹNIKI I WSPÓŁCZYNNIKI STRAT CIEPŁA

WSKAŹNIK Φ <sub>HL</sub> ODNIESIONY DO POWIERZCHNI O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	Φ <sub>HL,A</sub>	[W/m <sup>2</sup> ]	63,3
WSKAŹNIK Φ <sub>HL</sub> ODNIESIONY DO KUBATURY O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	Φ <sub>HL,V</sub>	[W/m <sup>3</sup> ]	19,9

### OBLICZENIOWA ROCZNA ILOŚĆ ZUŻYWANEGO NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII PRZEZ BUDYNEK

SYSTEM TECHNICZNY	RODZAJ NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII	ILOŚĆ NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII	JEDNOSTKA (m <sup>2</sup> ·rok)
OGRZEWACZY	Energia ciepła z sieci ciepłowniczej.	0,261	GJ
	Energia elektryczna.	12,093	kWh
PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	Energia ciepła z sieci ciepłowniczej.	0,011	GJ
	Energia elektryczna.	0,292	kWh
CHŁODZENIA			

URZĄD MIEJSKI W GDAŃSKU  
WYDZIAŁ URBANISTYKI I ARCHITEKTURY  
ul. Nowe Ogrody 8/12  
80-803 Gdańsk  
(5)



SYSTEM TECHNICZNY	RODZAJ NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII	IŁOŚĆ NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII	JEDNOSTKA (m <sup>2</sup> ·rok)
WBUDOWANEJ INSTALACJI OŚWIETLENIA	Energia elektryczna.	13,653	kWh

## 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]	STAN	WT 2021	POWIERZCHNIA [m <sup>2</sup> ]
1	DACH	DACH	Stropodach niewentylowany	0,150	0,150	P	✓	235,03
2	P_PIW	Podłoga w piwnicy	Podłoga w piwnicy	0,339		I		390,23
3	S-GRUNT	Ściana zewnętrzna	Ściana zewnętrzna przy gruncie	0,550		I		156,00
4	STROP	Podłoga w piwnicy	Strop ciepło do dołu	1,923		I		414,70
5	S-WEW 10	Ściana wewnętrzna 10,0 cm	Ściana wewnętrzna	2,507		I		273,77
6	S-WEW 18	Ściana wewnętrzna 18,0 cm	Ściana wewnętrzna	1,961		I		211,04
7	S-WEW 30	Ściana wewnętrzna 30,0 cm	Ściana wewnętrzna	1,478		I		260,17
8	S-ZEW	Ściana zewnętrzna	Ściana zewnętrzna	0,194	0,200	P	✓	211,41

### OKNA I DRZWI

L.P.	SYMBOL	OPIS	g <sub>c</sub>	U [W/m <sup>2</sup> K]	U <sub>max</sub> [W/m <sup>2</sup> K]	STAN	WT 2021	POWIERZCHNIA [m <sup>2</sup> ]
1	DZ1	Drzwi zewnętrzne	0,70	1,300	1,300	P	✓	5,20
2	O1	Okno zewnętrzne	0,70	0,900	0,900	P	✓	62,40
3	O2	Okno zewnętrzne	0,70	0,900	0,900	P	✓	9,00
4	O3	Okno zewnętrzne	0,70	0,900	0,900	P	✓	33,60

## PODSTAWOWE PARAMETRY TECHNICZNO-UŻYTKOWE BUDYNKU

SYSTEM OGRZEWczy	ELEMENTY SKŁADOWE SYSTEMU	OPIS	ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ
	WYTWARZANIE CIEPŁA	WĘZEŁ CIEPLNY KOMPAKTOWY - bez obudowy - do 100 kW	0,91
	PRZESYŁ CIEPŁA	OGRZEWANIE CENTRALNE WODNE - z lokalnego źródła ciepła usytuowanego w ogrzewanym budynku - z zaizolowanymi przewodami, armaturą i urządzeniami - w pomieszczeniach nieogrzewanych	0,95
	AKUMULACJA CIEPŁA	BUFOR w systemie ogrzewczym o parametrach 70/55°C w przestrzeni: ogrzewanej	0,97
	REGULACJA I WYKORZYSTANIE CIEPŁA	OGRZEWANIE PODŁOGOWE - regulacja centralna - i miejscowa - regulator dwustawny lub P	0,98
SYSTEM PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	ELEMENTY SKŁADOWE SYSTEMU	OPIS	ŚREDNIA ROCZNA SPRAWNOŚĆ
	WYTWARZANIE CIEPŁA	Węzeł cieplny kompaktowy - z obudową - ogrzewanie i ciepła woda - moc nominalna do 100 kW	0,97
	PRZESYŁ CIEPŁA	CENTRALNE PRZYGOTOWANIE - obiegi izolowane - ograniczony czas pracy - małe instalacje do 30 punktów poboru	0,80
	AKUMULACJA CIEPŁA	Zasobnik w systemie c.w.u. wyprodukowany w latach 2001-2005	0,80

WENTYLACJA

URZĄD MIEJSKI W GDAŃSKU  
WYDZIAŁ URBANISTYKI I ARCHITEKTURY  
ul. Nowe Ogrody 8/12  
80-803 Gdańsk  
(5)



# OGRZEWANIE I WENTYLACJA

## PARAMETRY ENERGETYCZNE - DLA CAŁEGO BUDYNKU

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_{H,nd}$	[kWh/rok]	27 839,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{k,H}$	[kWh/rok]	33 876,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,H}$	[kWh/rok]	505,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	34 382,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	44 040,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	1 515,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,H}$	[kWh/rok]	45 555,8
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	$A_f$	[m <sup>2</sup> ]	716,7
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m <sup>2</sup> ]	227,4
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m <sup>2</sup> ]	227,4

## OPIS SYSTEMU OGRZEWANIA

### SYSTEM INSTALACJI OGRZEWANIA I WENTYLACJI NATURALNEJ - 1

#### PARAMETRY ENERGETYCZNE

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_{H,nd}$	[kWh/rok]	27 839,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{k,H}$	[kWh/rok]	33 876,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,H}$	[kWh/rok]	505,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	34 382,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	44 040,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	1 515,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,H}$	[kWh/rok]	45 555,8
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	$A_f$	[m <sup>2</sup> ]	716,7
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m <sup>2</sup> ]	227,4
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m <sup>2</sup> ]	227,4
PARAMETRY PRACY		[°C]	

#### NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ

##### SYSTEMY CIEPŁOWNICZE LOKALNE - ciepło z ciepłowni węglowej

WSPÓŁCZYNNIK NAKŁADU NIEODNAWIALNEJ ENERGII PIERWOTNEJ NA WYTWORZENIE I DOSTARCZENIE NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII DO BUDYNKU

$W_i$  1,30

#### RODZAJ ŹRÓDŁA CIEPŁA

WĘZEŁ CIEPLNY KOMPAKTOWY - bez obudowy - do 100 kW

ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ WYTWORZENIA NOŚNIKA CIEPŁA Z ENERGII DOSTARCZONEJ DO GRANICY BILANSOWEJ BUDYNKU

$\eta_{H,g}$  0,91

#### LOKALIZACJA ŹRÓDŁA CIEPŁA

OGRZEWANIE CENTRALNE WODNE - z lokalnego źródła ciepła usytuowanego w ogrzewanym budynku - z zaizolowanymi przewodami, armaturą i urządzeniami - w pomieszczeniach nieogrzewanych

ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ TRANSPORTU NOŚNIKA CIEPŁA W OBRĘBIE BUDYNKU

$\eta_{H,d}$  0,95

#### RODZAJ INSTALACJI

OGRZEWANIE PODŁOGOWE LUB ŚCIENNE - regulacja centralna - i miejscowa

ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ REGULACJI I WYKORZYSTANIA CIEPŁA W OBRĘBIE BUDYNKU

$\eta_{H,e}$  0,98

#### PARAMETRY ZASOBNIKA BUFOROWEGO I JEGO USYTUOWANIE

BUFOR - w systemie grzewczym o parametrach 70/55°C - wewnątrz osłony termicznej budynku

ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ AKUMULACJI CIEPŁA W ELEMENTACH POJEMNOŚCIOWYCH SYSTEMU GRZEWczego

$\eta_{H,s}$  0,97

ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ CAŁKOWITA INSTALACJI

$\eta_{H,tot,i}$  0,82

#### URZĄDZENIA POMOCNICZE

##### POMPY OBIEGOWE

POMPY OBIEGOWE ogrzewania - w budynku o  $A_u$  ponad 250 m<sup>2</sup> - grzejniki członowe/płytkowe - granica ogrzewania 10°C

ŚREDNIA MOC JEDNOSTKOWA POMP OBIEGOWYCH

$q_{el}$  [W/m<sup>2</sup>] 0,15

ŚREDNI CZAS DZIAŁANIA POMP OBIEGOWYCH

$t_{el}$  [h/rok] 4 700

URZĄD MIEJSKI W GDANSKU  
WYDZIAŁ URBANISTYKI I ARCHITEKTURY  
ul. Nowe Ogrody 8/12  
80-803 Gdańsk  
(5)



## WENTYLACJA MECHANICZNA

### PARAMETRY ENERGETYCZNE - DLA CAŁEGO BUDYNKU

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_{V,nd}$	[kWh/rok]	14 805,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{k,V}$	[kWh/rok]	18 016,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,V}$	[kWh/rok]	8 161,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	26 178,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	23 421,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	24 485,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,V}$	[kWh/rok]	47 906,8
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE WENTYLOWANA MECHANICZNIE	$A_{f,V}$	[m <sup>2</sup> ]	716,7
POWIETRZE USUWANE PRZEZ WENTYLACJĘ MECHANICZNĄ	$V_{ex}$	[m <sup>3</sup> /h]	8 528,3
SEZONOWA SPRAWNOŚĆ SYSTEMU REKUPERACJI	$\eta_{recup}$		49,00
SEZONOWA SPRAWNOŚĆ GRUNTOWEGO WYMIENNIKA CIEPŁA	$\eta_{GWC}$		0,00
SEZONOWY STOPIEŃ RECYRKULACJI	$\eta_{rec}$		0,00

### TYP WENTYLACJI

### URZĄDZENIA POMOCNICZNE

#### WENTYLATORY

WENTYLATORY W CENTRALI NAWIEWNO-WYWIEWNEJ - wymiana powietrza powyżej 0,6 h<sup>-1</sup>

ŚREDNIA MOC JEDNOSTKOWA WENTYLATORÓW	$q_{el}$	[W/m <sup>2</sup> ]	1,30
ŚREDNI CZAS DZIAŁANIA WENTYLATORÓW	$t_{el}$	[h/rok]	8 760

## CIEPŁA WODA UŻYTKOWA

### PARAMETRY ENERGETYCZNE - DLA DANEGO TYPU UŻYTKOWANIA

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_{W,nd}$	[kWh/rok]	1 404,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{k,W}$	[kWh/rok]	2 262,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,W}$	[kWh/rok]	209,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	2 471,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	2 940,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	627,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,W}$	[kWh/rok]	3 568,7
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	$A_f$	[m <sup>2</sup> ]	716,7
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m <sup>2</sup> ]	227,4
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m <sup>2</sup> ]	227,4

### OPIS SYSTEMU CIEPŁEJ WODY

URZĄD MIEJSKI W GDAŃSKU  
WYDZIAŁ URBANISTYKI I ARCHITEKTURY  
ul. Nowe Ogrody 8/12  
80-803 Gdańsk  
(5)



PARAMETRY ENERGETYCZNE			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_{W,nd}$	[kWh/rok]	1 404,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{k,W}$	[kWh/rok]	2 262,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,W}$	[kWh/rok]	209,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	2 471,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	2 940,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	627,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,W}$	[kWh/rok]	3 568,7
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	$A_f$	[m <sup>2</sup> ]	716,7
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m <sup>2</sup> ]	227,4
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m <sup>2</sup> ]	227,4

## NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ

## SYSTEMY CIEPŁOWNICZE LOKALNE - ciepło z ciepłowni węglowej

WSPÓŁCZYNNIK NAKŁADU NIEODNAWIALNEJ ENERGII PIERWOTNEJ NA WYTWORZENIE I DOSTARCZENIE NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII DO BUDYNKU	$W_i$		1,30
---	-------	--	------

## RODZAJ ŹRÓDŁA CIEPŁA

## Węzeł ciepliny kompaktowy - z obudową - ogrzewanie i ciepła woda

ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ WYTWORZENIA NOŚNIKA CIEPŁA Z ENERGII DOSTARCZONEJ DO GRANICY BILANSOWEJ BUDYNKU	$\eta_{W,g}$		0,97
--	--------------	--	------

## LOKALIZACJA ŹRÓDŁA CIEPŁA I RODZAJ INSTALACJI

## CENTRALNE PRZYGOTOWANIE - obiegi izolowane - ograniczony czas pracy - małe instancje do 30 punktów poboru

ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ TRANSPORTU CIEPŁEJ WODY W OBRĘBIE BUDYNKU	$\eta_{W,d}$		0,80
--	--------------	--	------

## PARAMETRY ZASOBNIKA CIEPŁEJ WODY

## Zasobnik w systemie c.w.u. wyprodukowany w latach 2001-2005

ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ AKUMULACJI CIEPŁEJ WODY W ELEMENTACH POJEMNOŚCIOWYCH SYSTEMU CIEPŁEJ WODY	$\eta_{W,s}$		0,80
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ WYKORZYSTANIA	$\eta_{W,e}$		1,00
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ CAŁKOWITA INSTALACJI	$\eta_{W,tot,i}$		0,62

## URZĄDZENIA POMOCNICZE

## POMPY CYRKULACYJNE

POMPY CYRKULACYJNE - w budynku o  $A_u$  ponad 250 m<sup>2</sup> - praca przerywana do 4 godz./dobę

ŚREDNIA MOC JEDNOSTKOWA POMP CYRKULACYJNYCH	$q_{el}$	[W/m <sup>2</sup> ]	0,04
ŚREDNI CZAS DZIAŁANIA POMP CYRKULACYJNYCH	$t_{el}$	[h/rok]	7 300

## UŻYTKOWANIE INSTALACJI

JEDNOSTKOWE DOBOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA CIEPŁĄ WODĘ UŻYTKOWĄ (RODZAJ: BUDYNEK PRZEZNACZONY NA POTRZEBY SPORTU)	$V_{Wi}$	[dm <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> ·dzień]	0,25
WSPÓŁCZYNNIK KOREKCYJNY ZE WZGLĘDU NA PRZERWY W UŻYTKOWANIU	$k_R$		0,41
OBLICZENIOWA TEMPERATURA CIEPŁEJ WODY W ZAWORZE CZERPALNYM	$\theta_w$	[°C]	55,0
OBLICZENIOWA TEMPERATURA ZIMNEJ WODY	$\theta_o$	[°C]	10,0

## CHŁODZENIE

BRAK CHŁODZONYCH POMIESZCZEŃ

## OŚWIETLENIE

## PARAMETRY ENERGETYCZNE - DLA CAŁEGO BUDYNKU

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	$Q_{k,L}$	[kWh/rok]	9 785,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,L}$	[kWh/rok]	29 355,3
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	$A_f$	[m <sup>2</sup> ]	716,7
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m <sup>2</sup> ]	227,4
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m <sup>2</sup> ]	227,4

## OPIS SYSTEMU OŚWIETLENIA

URZĄD MIEJSKI W GDAŃSKU  
WYDZIAŁ URBANISTYKI I ARCHITEKTURY  
ul. Nowe Ogrody 8/12  
80-803 Gdańsk  
(5)



PARAMETRY ENERGETYCZNE			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	$Q_{k,L}$	[kWh/rok]	9 785,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,L}$	[kWh/rok]	29 355,3
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	$A_f$	[m <sup>2</sup> ]	716,7
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m <sup>2</sup> ]	227,4
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m <sup>2</sup> ]	227,4
MOC JEDNOSTKOWA OPRAW OŚWIETLENIA (TYP BUDYNKU: SPORTOWO-REKREACYJNE - KLASA A (ST. PODSTAWOWY))	$P_N$	[W/m <sup>2</sup> ]	10,0
CZAS UŻYTKOWANIA OŚWIETLENIA (TYP BUDYNKU: SZKOŁY)	$t_b$	[h/rok]	1 800,0
	$t_w$	[h/rok]	200,0
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIAJĄCY NIEOBECNOŚĆ UŻYTKOWNIKÓW (TYP BUDYNKU: SZKOŁY - REGULACJA AUTOMATYCZNA)	$F_o$		0,9
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIAJĄCY WYKORZYSTANIE ŚWIATŁA DZIENNEGO (TYP BUDYNKU: SZKOŁY - REGULACJA ŚWIATŁA Z UWZGLĘDNIENIEM ŚWIATŁA DZIENNEGO)	$F_D$		0,8
WSPÓŁCZYNNIK UTRZYMANIA POZIOMU NATĘŻENIA OŚWIETLENIA (SPOSÓB REGULACJI: ISTNIEJE REGULACJA NATĘŻENIA OŚWIETLENIA)	$MF$		0,85
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIAJĄCY OBNIŻENIE NATĘŻENIA OŚWIETLENIA DO POZIOMU WYMAGANEGO	$F_c$		0,93

## ENERGIA ELEKTRYCZNA\*

	$Q_e$ [kWh/rok]	$Q_p$ [kWh/rok]	UDZIAŁ [%]
URZĄDZENIA POMOCNICZE SYSTEMU OGRZEWANIA	505,3	1 515,8	2,7
URZĄDZENIA POMOCNICZE SYSTEMU WENTYLACJI	8 161,8	24 485,3	43,7
URZĄDZENIA POMOCNICZE SYSTEMU PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	209,3	627,8	1,1
URZĄDZENIA POMOCNICZE SYSTEMU CHŁODZENIA	0,0	0,0	0,0
SYSTEM OŚWIETLENIA	9 785,1	29 355,3	52,4
SUMA	18 661,4	55 984,3	100,0

\* ENERGIA ELEKTRYCZNA ZUŻYWANA PRZEZ URZĄDZENIA POMOCNICZE I SYSTEM OŚWIETLENIA WBUDOWANEGO

## OPIS SYSTEMU ELEKTRYCZNOŚCI

## SYSTEM INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ - 1

PARAMETRY ENERGETYCZNE		
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	[kWh/rok]	18 661,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	[kWh/rok]	55 984,3
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	$A_f$ [m <sup>2</sup> ]	716,7
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA	[m <sup>2</sup> ]	716,7
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	[m <sup>2</sup> ]	716,7
NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ		
ENERGIA ELEKTRYCZNA - produkcja mieszana		
WSPÓŁCZYNNIK NAKŁADU NIEODNAWIALNEJ ENERGII PIERWOTNEJ NA WYTWORZENIE I DOSTARCZENIE NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII DO BUDYNKU	$W_i$	3,00

URZĄD MIEJSKI W GDANSKU  
WYDZIAŁ URBANISTYKI I ARCHITEKTURY  
ul. Nowe Ogrody 8/12  
80-803 Gdańsk  
(5)



# ZESTAWIENIE NOŚNIKÓW ENERGII KOŃCOWEJ

## NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ

(5)

### SYSTEMY CIEPŁOWNICZE LOKALNE - ciepło z ciepłowni węglowej

OGRZEWANIE	$Q_{uj}$ [kWh/rok]	$Q_{uk}$ [kWh/rok]	$Q_{up}$ [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	27 839,8	33 876,9	44 040,0
URZĄDZENIA POMOCNICZE		0,0	0,0
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	27 839,8	33 876,9	44 040,0
WENTYLACJA MECHANICZNA	$Q_{uj}$ [kWh/rok]	$Q_{uk}$ [kWh/rok]	$Q_{up}$ [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	14 805,9	18 016,5	23 421,5
URZĄDZENIA POMOCNICZE		0,0	0,0
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	14 805,9	18 016,5	23 421,5
CIEPŁA WODA UŻYTKOWA	$Q_{uj}$ [kWh/rok]	$Q_{uk}$ [kWh/rok]	$Q_{up}$ [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	1 404,4	2 262,2	2 940,8
URZĄDZENIA POMOCNICZE		0,0	0,0
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	1 404,4	2 262,2	2 940,8
CHŁODZENIE	$Q_{uj}$ [kWh/rok]	$Q_{uk}$ [kWh/rok]	$Q_{up}$ [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	0,0	0,0	0,0
URZĄDZENIA POMOCNICZE		0,0	0,0
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	0,0	0,0	0,0
OŚWIETLENIE WBUDOWANE	$Q_{uj}$ [kWh/rok]	$Q_{uk}$ [kWh/rok]	$Q_{up}$ [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		0,0	0,0
<b>RAZEM</b>	<b>44 050,0</b>	<b>54 155,6</b>	<b>70 402,2</b>

## NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ

### ENERGIA ELEKTRYCZNA - produkcja mieszana

OGRZEWANIE	$Q_{uj}$ [kWh/rok]	$Q_{uk}$ [kWh/rok]	$Q_{up}$ [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	0,0	0,0	0,0
URZĄDZENIA POMOCNICZE		505,3	1 515,8
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	0,0	505,3	1 515,8
WENTYLACJA MECHANICZNA	$Q_{uj}$ [kWh/rok]	$Q_{uk}$ [kWh/rok]	$Q_{up}$ [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	0,0	0,0	0,0
URZĄDZENIA POMOCNICZE		8 161,8	24 485,3
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	0,0	8 161,8	24 485,3
CIEPŁA WODA UŻYTKOWA	$Q_{uj}$ [kWh/rok]	$Q_{uk}$ [kWh/rok]	$Q_{up}$ [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	0,0	0,0	0,0
URZĄDZENIA POMOCNICZE		209,3	627,8
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	0,0	209,3	627,8
CHŁODZENIE	$Q_{uj}$ [kWh/rok]	$Q_{uk}$ [kWh/rok]	$Q_{up}$ [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	0,0	0,0	0,0
URZĄDZENIA POMOCNICZE		0,0	0,0
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	0,0	0,0	0,0
OŚWIETLENIE WBUDOWANE	$Q_{uj}$ [kWh/rok]	$Q_{uk}$ [kWh/rok]	$Q_{up}$ [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		9 785,1	29 355,3
<b>RAZEM</b>	<b>0,0</b>	<b>18 661,4</b>	<b>55 984,3</b>

## SEZONOWE ZUŻYCIE ENERGII NA OGRZEWANIE

### BILANS ENERGII W SEZONIE - OGRZEWANIE

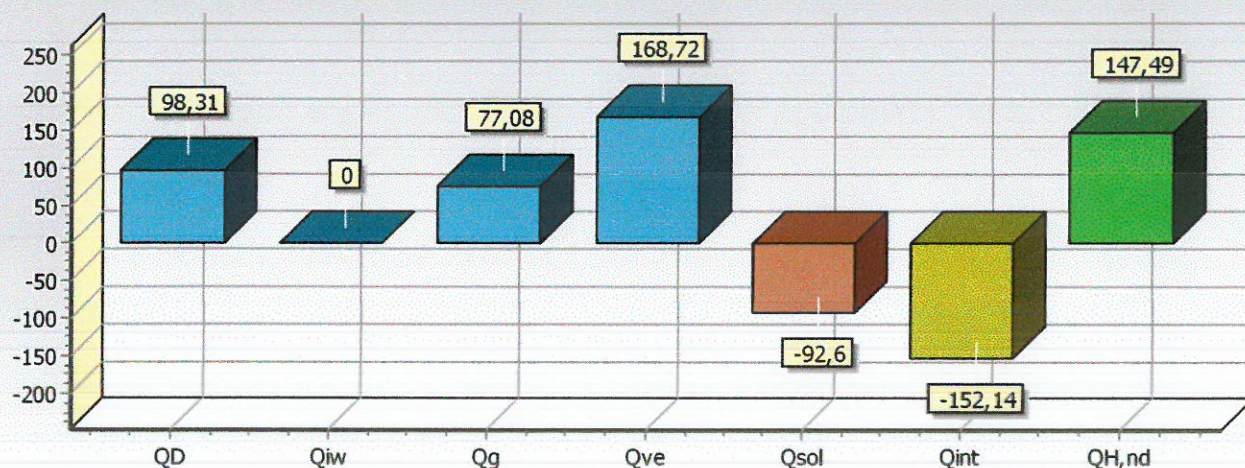
MIESIĄC	$N_d$	$T_{em,m}$ [°C]	$Q_{Dj}$ [GJ/rok]	$Q_{Dk}$ [GJ/rok]	$Q_{Dp}$ [GJ/rok]	$Q_{Dj}$ [GJ/rok]	$Q_{Dk}$ [GJ/rok]	$Q_{Dp}$ [GJ/rok]	$Q_{Dj}$ [GJ/rok]	$Q_{Dk}$ [GJ/rok]	$Q_{Dp}$ [GJ/rok]	$f_{H,m}$
Styczeń	31	2,0	13,60	-0,00	11,28	23,14	0,986	5,71	17,28	25,36	1,000	

27



MIESIĄC	N <sub>d</sub>	T <sub>em,m</sub> [°C]	Q <sub>D</sub> [GJ/rok]	Q <sub>W</sub> [GJ/rok]	Q <sub>G</sub> [GJ/rok]	Q <sub>ve</sub> [GJ/rok]	η <sub>H,gr</sub>	Q <sub>sol</sub> [GJ/rok]	Q <sub>int</sub> [GJ/rok]	Q <sub>H,nd</sub> [GJ/rok]	f <sub>H,m</sub>
Luty	28	1,2	12,72	0,00	10,64	24,01	0,995	5,66	15,60	26,22	1,000
Marzec	31	3,5	12,70	-0,00	10,34	21,50	0,953	10,90	17,28	17,71	1,000
Kwiecień	30	7,7	9,84	0,00	7,47	16,91	0,782	16,33	16,72	8,40	0,934
Maj	31	10,7	8,36	-0,00	5,84	13,64	0,617	21,43	17,28	3,97	0,000
Czerwiec	0	15,5	5,29	0,00	2,75	8,39	0,384	22,52	16,72	1,36	0,000
Lipiec	0	18,7	3,53	-0,00	0,84	4,90	0,213	23,73	17,28	0,55	0,000
Sierpień	0	16,3	4,98	-0,00	2,34	7,52	0,357	19,67	17,28	1,65	0,000
Wrzesień	30	14,5	5,87	0,00	3,36	9,49	0,475	13,61	16,72	4,30	0,000
Październik	31	8,7	9,56	-0,00	7,09	15,82	0,738	9,55	17,28	12,68	0,908
Listopad	30	4,0	12,00	0,00	9,71	20,96	0,950	4,96	16,72	22,07	1,000
Grudzień	31	1,9	13,66	-0,00	11,34	23,25	0,988	4,46	17,28	26,78	1,000
W sezonie	273	8,8	98,31	-0,00	77,08	168,72	0,803	92,60	152,14	147,49	

GRAFICZNA PREZENTACJA BILANSU ENERGII W SEZONIE - OGRZEWANIE



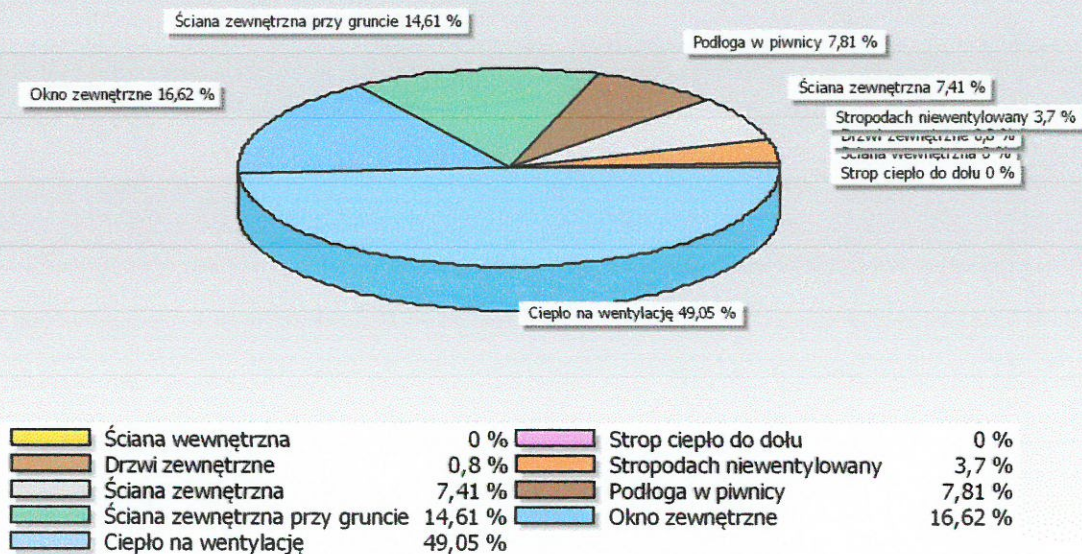
ZESTAWIENIE STRAT ENERGII PRZEZ PRZEGRODY - OGRZEWANIE

OPIS	[GJ/rok]	[kWh/rok]	[%]
Drzwi zewnętrzne	2,91	808	0,8
Okno zewnętrzne	57,22	15 895	16,6
Podłoga w piwnicy	26,89	7 470	7,8
Strop ciepło do dołu	0,00	0	0,0
Stropodach niewentylowany	12,75	3 543	3,7
Ściana zewnętrzna przy gruncie	50,19	13 941	14,6
Ściana wewnętrzna	0,00	0	0,0
Ściana zewnętrzna	25,43	7 063	7,4
Ciepło na wentylację	168,72	46 867	49,0
RAZEM	344,11	95 587	100,0

URZĄD MIEJSKI W GDAŃSKU  
WYDZIAŁ URBANISTYKI I ARCHITEKTURY  
ul. Nowe Ogrody 8/12  
80-803 Gdańsk  
(5)



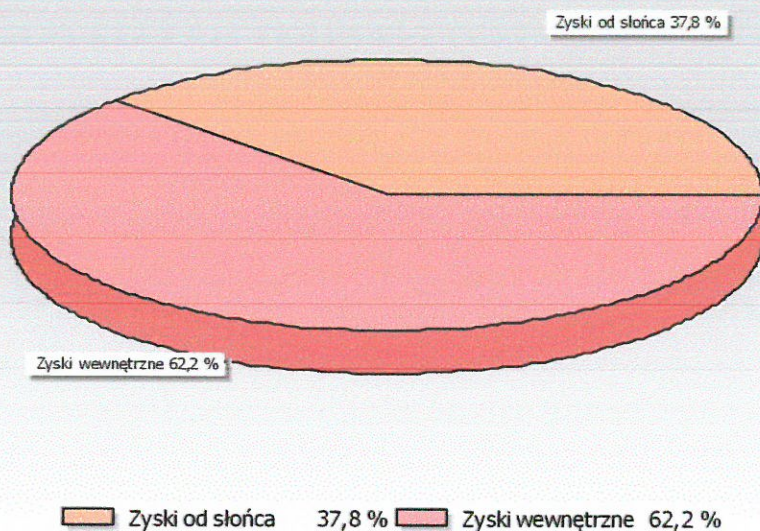
# GRAFICZNA PREZENTACJA STRAT ENERGII PRZEZ PRZEGRODY - OGRZEWANIE



## ZESTAWIENIE ZYSKÓW ENERGII W SEZONIE - OGRZEWANIE

OPIS	[GJ/rok]	[kWh/rok]	[%]
Zyski od słońca	92,60	25 723	37,8
Zyski wewnętrzne	152,14	42 262	62,2
RAZEM	244,74	67 985	100,0

## GRAFICZNA PREZENTACJA ZYSKÓW ENERGII W SEZONIE - OGRZEWANIE



## SEZONOWE ZUŻYCIE ENERGII NA CHŁODZENIE

BRAK CHŁODZONYCH POMIESZCZEŃ

URZĄD MIEJSKI W GDAŃSKU  
WYDZIAŁ URBANISTYKI I ARCHITEKTURY  
ul. Nowe Ogrody 8/12  
80-803 Gdańsk  
(5)



# PODSUMOWANIE PARAMETRÓW ENERGETYCZNYCH

## OGRZEWANIE I WENTYLACJA

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_{H,nd}$	[kWh/rok]	27 839,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{k,H}$	[kWh/rok]	33 876,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,H}$	[kWh/rok]	505,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	34 382,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	44 040,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	1 515,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$Q_{p,H}$	[kWh/rok]	45 555,8
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$EU_H$	[kWh/m²rok]	38,8
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	47,3
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	0,7
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$EK_H$	[kWh/m²rok]	48,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	61,4
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	2,1
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$EP_H$	[kWh/m²rok]	63,6

## WENTYLACJA MECHANICZNA

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_{V,nd}$	[kWh/rok]	14 805,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{k,V}$	[kWh/rok]	18 016,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,V}$	[kWh/rok]	8 161,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	26 178,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	23 421,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	24 485,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$Q_{p,V}$	[kWh/rok]	47 906,8
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$EU_V$	[kWh/m²rok]	20,7
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	25,1
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	11,4
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$EK_V$	[kWh/m²rok]	36,5
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	32,7
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	34,2
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$EP_V$	[kWh/m²rok]	66,8

## CIEPŁA WODA UŻYTKOWA

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_{W,nd}$	[kWh/rok]	1 404,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{k,W}$	[kWh/rok]	2 262,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,W}$	[kWh/rok]	209,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	2 471,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	2 940,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	627,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$Q_{p,W}$	[kWh/rok]	3 568,7
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$EU_W$	[kWh/m²rok]	2,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	3,2
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	0,3
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$EK_W$	[kWh/m²rok]	3,4
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	4,1
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	0,9
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$EP_W$	[kWh/m²rok]	5,0

## CHŁODZENIE

BRAK CHŁODZONYCH POMIESZCZEŃ

URZĄD MIEJSKI W GDAŃSKU  
WYDZIAŁ URBANISTYKI I ARCHITEKTURY  
ul. Nowe Ogrody 8/12  
80-803 Gdańsk  
(5)



<b>OŚWIETLENIE</b>			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	$Q_{k,L}$	[kWh/rok]	9 785,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,L}$	[kWh/rok]	29 355,3
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	$E_{k,L}$	[kWh/m²rok]	13,7
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$EP_L$	[kWh/m²rok]	41,0
<b>ŁĄCZNIE DLA BUDYNKU</b>			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_u (Q_{nd})$	[kWh/rok]	44 050,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_k$	[kWh/rok]	63 940,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom}$	[kWh/rok]	8 876,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	72 817,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	99 757,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	26 629,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$Q_p$	[kWh/rok]	126 386,5
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	89,2
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	12,4
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	139,2
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	37,2
<b>ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ</b>			
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$EU$	[kWh/m²rok]	61,5
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$E_k$	[kWh/m²rok]	101,6
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$EP$	[kWh/m²rok]	176,3
JEDNOSTKOWE GRANICZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DLA BUDYNKU WG WT 2021	$EP_{WT 2021}$	[kWh/m²rok]	70,0
<b>SPRAWDZENIE SPEŁNIENIA WYMAGAŃ WARUNKÓW TECHNICZNYCH WT 2021 DLA BUDYNKU ISTNIEJĄCEGO</b>			
WARUNEK WSKAŹNIKA <b>EP</b>			NIE DOTYCZY <sup>2</sup>
WARUNEK WSPÓŁCZYNNIKÓW <b>U</b> PRZEGRÓD			SPEŁNIONY <sup>3</sup>
<b>BUDYNEK SPEŁNIA WYMAGANIA WT 2021 w powyższym zakresie<sup>1</sup></b>			

<sup>1</sup> Zgodnie z Rozporządzeniem MTBiGM z dn. 5 lipca 2013 r., zmieniającym rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (§ 328):

**Budynek nowo wznoszony powinien być zaprojektowany m.in. tak, aby wartość wskaźnika EP była mniejsza od wartości granicznej oraz przegrody zewnętrzne odpowiadały wymaganiom izolacyjności cieplnej.**

Dodatkowo w Rozporządzeniu podane są wymagania dotyczące wyposażenia technicznego budynku oraz powierzchni okien (te warunki nie są sprawdzane przez program).

<sup>2</sup> **W przypadku budynku podlegającego przebudowie, spełnienie warunku EP nie jest wymagane.**

<sup>3</sup> **W przypadku budynku podlegającego przebudowie, wymagania izolacyjności muszą spełnić jedynie przegrody podlegające przebudowie.**

URZĄD MIEJSKI W GDAŃSKU  
WYDZIAŁ URBANISTYKI I ARCHITEKTUR,  
ul. Nowe Ogrody 8/12  
80-803 Gdańsk  
(5)



**OPIS DO INFORMACJI DOTYCZĄCEJ BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

**PRZEBUDOWA BASENU  
PRZY ZESPOLE SZKOLNO-PRZEDSZKOLNYM NR 1**

80-367 Gdańsk, ul. Jagiellońska 14

Nabywca:

**Gmina Miasta Gdańska Ul. Nowe Ogrody 8/12 80-803 Gdańsk**

Odbiorca:

**Dyrekcja Rozbudowy Miasta Gdańska ul. Żaglowa 11 80-560 Gdańsk**

mgr inż. arch. Joanna Winikajtis

nr upr. PO/KK/098/05

84-230 Rumia

Ul. Chodkiewicza 16

URZĄD MIEJSKI W GDANSKU  
WYDZIAŁ URBANISTYKI I ARCHITEKTURY  
ul. Nowe Ogrody 8/12  
80-803 Gdańsk  
(5)

49  
32



## OPIS DO INFORMACJI DOTYCZĄCEJ BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

### A. ZAKRES ROBÓT DLA CAŁEGO ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO ORAZ KOLEJNOŚĆ REALIZACJI POSZCZEGÓLNYCH OBIEKTÓW.

Zakres robót obejmuje wewnętrzną przebudowę istniejącego obiektu.

Nie przewiduje się etapowania procesu budowlanego.

### B. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH

Istnieją.

### C. WSKAZANIE ELEMENTÓW ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI LUB TERENU, KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI.

Nie wykazuje się.

#### 1/ KOLEJNOŚĆ WYKONYWANYCH ROBÓT:

- Zagospodarowanie placu budowy
- Roboty rozbiórkowe
- Roboty budowlano- montażowe
- Roboty wykończeniowe
- Maszyny i urządzenia techniczne użytkowane na placu budowy

URZĄD MIEJSKI W GDAŃSKU  
WYDZIAŁ URBANISTYKI I ARCHITEKTURY  
ul. Nowe Ogrody 8/12  
80-803 Gdańsk  
(5)

#### 2/ INSTRUKTAŻ PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTAPIENIEM DO ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH:

- Szkolenie pracowników w zakresie BHiP
- Zasady postępowania w przypadku zagrożenia
- Zasady nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi, osoby wyznaczone do bezpośredniego nadzoru
- Zasady stosowania indywidualnych środków ochrony – odzieży i obuwia roboczego

#### 3/ ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

##### 3.1- zagospodarowanie terenu ( placu) budowy:

zagospodarowanie terenu budowy wykonuje się przed rozpoczęciem robót budowlanych w zakresie:



1. Ogrodzenie terenu i wyznaczenie stref niebezpiecznych
2. Wykonanie prowizorycznych dojazdów, dojazdów i bram
3. Doprowadzenie energii elektrycznej i wody
4. Odprowadzenie ścieków i ich utylizacja
5. Urządzenie pomieszczeń socjalno- sanitarnych
6. Zapewnienie oświetlenia naturalnego i sztucznego
7. Urządzenie składowisk materiałów

Teren budowy powinien być ogrodzony w sposób uniemożliwiający dostęp osób postronnych – ogrodzenie o wysokości min. 150 cm.

W ogrodzeniu powinny być wyznaczone bramy dla pieszych oraz dla pojazdów i maszyn budowlanych.

Szerokość ciągu pieszego powinna wynosić min. 75 cm- dla ruchu dwukierunkowego – 120 cm

Dla pojazdów należy wyznaczyć i oznakować miejsca postojowe na terenie budowy.

Drogi i dojścia powinny być właściwie utrzymywane, nie wolno na nich składować materiałów i innych przedmiotów.

Spadek dróg i dojazdów dla wózków i taczek oraz do przenoszenia materiałów- nie może przekraczać 10%.

Przejścia o nachyleniu większym niż 15° należy zaopatrzyć w listwy poprzeczne o rozstawie nie większym niż 40 cm lub schody o szerokości min. 75 cm, zabezpieczone co najmniej jednostronnie balustradą.

Balustrada może mieć kształt deski krawężnikowej szer. 15 cm i poręczy ochronnej na wysokości 110 cm. wolna przestrzeń powinna być zabezpieczona w sposób uniemożliwiający wypadnięcie.

Pochylnie i schody- powinny być właściwie oświetlone i oznakowane.

Strefa, w której mogą wystąpić spadające przedmioty- powinna być wygrodzona i oznakowana w sposób uniemożliwiający dostęp osób postronnych. Szerokość strefy – min. 1/10 wysokości, jednak nie mniej niż 6 m.

Przejścia i stanowiska pracy w strefie niebezpiecznej- powinny być zabezpieczone daszkami ochronnymi, umieszczonymi na wysokości 240 cm w najniższym punkcie, nachylone 45° w kierunku zagrożenia, powinny być odporne na przebicie oraz szczelne.



Nie wolno ich używać jako rusztowań i miejsc składowania.

Instalacje elektryczne na terenie budowy powinny być zaprojektowane, wykonane i użytkowane w taki sposób, by nie stanowiły zagrożenia pożarowego lub wybuchowego- oraz nie stwarzały możliwości porażenia pracowników. Roboty instalacyjne powinny być wykonywane jedynie przez uprawnione osoby.

Nie jest dopuszczalna lokalizacja stanowisk pracy, składowisk oraz urządzeń bezpośrednio pod liniami energetycznymi lub w odległości mniejszej niż:

- 3,0 m od linii do 1 kV
- 5,0 m od linii do 15,0 KV
- 10,0 m od linii do 30 KV

Żurawie i dźwigi oraz wysięgniki powinny mieć urządzenia sygnalizujące napięcie.

Rozdzielnice- powinny być zabezpieczone przed dostępem osób postronnych

Usytuowanie rozdzielnic- do 50 m od odbiorników.

Przewody elektryczne- powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi oraz w posiadać prawidłowe połączenia.

Należy co najmniej 1 raz w miesiącu przeprowadzić kontrolę urządzeń elektrycznych oraz 2 razy w roku- badania stanu instalacji. Ponadto badanie przeprowadzać:

1. przed uruchomieniem po dokonaniu napraw urządzeń
2. po przerwie w pracy większej niż 30 dni
3. przed uruchomieniem urządzenia przestawionego w inne miejsce.

Należy zapewnić dostateczną ilość wody pitnej dla pracowników oraz dla celów sanitarnych, gospodarczych i pożarowych.

Ilość wody do celów higienicznych dla 1 pracownika/dzień powinna wynosić:

1. 120 l/ dobę przy pracach wyjątkowo brudnych, kontakcie z substancjami szkodliwymi lub trującymi
2. 90 l/dobę przy pracach brudzących
3. 30 l/dobę w przypadkach pozostałych

Niezależnie- należy zapewnić min. 2,5 l/dobę/m<sup>2</sup> powierzchni terenu- do polewania i zmywania.



Na terenie budowy powinny być wydzielone pomieszczenia higieniczno-sanitarne i socjalne – szatnie, jadalnie i ustępy.

W pomieszczeniach tych mogą być wstawione ławki przytwierdzone do podłoża.

Na terenie budowy powinny być wyznaczone, oznakowane, odwodnione i utwardzone miejsca do składowania materiałów i wyrobów.

Składowiska należy wykonać w sposób uniemożliwiający wywrócenie, zsunięcie lub przewrócenie składowanych materiałów i urządzeń.

Stosy składowanych materiałów drobnych nie powinny być wyższe niż 2,0 m, workowane ułożone na wysokość do 10 warstw.

Odległość stosów od ogrodzenia- min. 0,75 m

Od stanowisk pracy- odległość min. 5,0 m.

Opieranie stosów o słupy, płoty lub ściany budynków- jest niedozwolone.

Wchodzenie na stosy – jedynie za pomocą drabin.

Teren budowy powinien posiadać sprzęt gaśniczy w ilości przewidzianej przepisami, sprzęt powinien być odpowiednio utrzymywany i konserwowany.

W pomieszczeniach zamkniętych- zapewnić odpowiednią ilość powietrza, wentylacja nie powinna powodować przeciągów, przegrzewania oraz wyziewiania pomieszczeń.

### 3.2- ROBOTY ZIEMNE;

zagrożenia przy robotach ziemnych:

1. upadek pracownika do wykopu ( brak barier)
2. zasypanie pracownika w wykopie wąskoprzestrzennym( brak umocnień)
3. potrącenie przez koparkę ( brak wygradzeń)

roboty ziemne powinny być prowadzone na podstawie projektu pokazującego podziemne uzbrojenie terenu robót.

Wykonywanie robót w pobliżu sieci:



- energetycznych
- telekomunikacyjnych
- gazowych
- ciepłowniczych
- wod-kan

powinno następować po określeniu przez kierownika budowy bezpiecznej odległości i sposobu wykonywania tych robót.

W trakcie robót- należy zawiesić odpowiednie tablice ostrzegawcze.

Wykopy wąskoprzestrzenne bez umocnień- można wykonywać do głębokości 100 cm w gruntach zwartych, gdy obrzeże nie jest dodatkowo obciążone.

Wykopy głębsze niż 100 cm bez umocnień ( do 200 cm) można wykonywać po analizie badań gruntu.

Odległości między wejściami do wykopu- należy wykonać co min. 20,0 m.

Prace na głębokościach powyżej 200 cm – należy wykonywać przy zastosowaniu asekuracji pracowników.

Składowanie materiałów, wyrobów i urobku- w odległości większej niż 60 cm od krawędzi wykopu.

Zabronione jest dopuszczenie do ruchu pojazdów w odległości mniejszej niż zasięg klina odłamu naturalnego gruntu.

### 3.3- ROBOTY BUDOWLANO- MONTAŻOWE:

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót budowlano- montażowych:

1/ upadek pracownika z wysokości ( brak barier i zabezpieczeń)

zabronione jest prowadzenie robót na wysokości :

przy prędkości wiatru powyżej 10 m/s

przy złej widoczności- przy braku właściwego oświetlenia

Osoby wykonujące prace na wysokości powyżej 100 cm- powinny zabezpieczać stanowisko barierą

Balustradami powinny być zabezpieczone:



- Krawędzie stropów nieobudowanych

- Pozostawione w stropie otwory schodowe itp.

Stanowisko przemieszczane w poziomie powinno być zabezpieczane liną bezpieczeństwa odpowiednio zamocowaną i o wymaganej wytrzymałości.

Długość linki bezpieczeństwa dla szelek- nie może przekraczać 150 cm.

Należy ustalić prace, których wykonywanie wymaga asekuracji drugiej osoby, ze względu na szczególne zagrożenie.

### 3.4- ROBOTY WYKOŃCZENIOWE:

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót wykończeniowych:

- upadek z wysokości ( brak barier i zabezpieczeń)
- uderzenie spadającym przedmiotem – pracownika lub osoby postronnej ( brak wygradzeń i daszków)
- zatrucie oparami ( brak wentylacji)

Roboty elewacyjne mogą być wykonywane przy użyciu ruchomych podestów roboczych oraz rusztowań- wyłącznie systemowych.

Montaż, eksploatacja i demontaż rusztowań powinny być wykonywane zgodnie z instrukcjami , przez osoby przeszkolone stosujące wszystkie wymagane środki zabezpieczające przed upadkiem.

Odbiór rusztowań wpisuje się do Dziennika Budowy.

Przed montażem i demontażem rusztowań- należy wyznaczyć strefy ochronne.

Rusztowania systemowe- powinny posiadać bariery na wysokości 100 cm oraz odpowiednie uziemienie i instalację piorunochronną.

Roboty z drabin- dopuszcza się jedynie do wysokości 4,0 m od podłogi.

Drabiny powinny być zabezpieczone przed poślizgiem i rozsunięciem.

W pomieszczeniach z instalacją elektryczną- przed malowaniem należy instalację odłączyć i stosować bezpieczne napięcie.



Przy ręcznej obróbce materiałów kamiennych powinny być używane środki ochrony osobistej takie jak:

- gogle lub przyłbice ochronne
- hełmy ochronne
- rękawice wzmacniane skórą
- obuwie z wkładką stalową

stanowiska pracy powinny zapewniać swobodę ruchu, niezbędną do wykonania pracy.

### 3.5- MASZyny I URZĄDZENIA STOSOWANE NA PLACU BUDOWY

zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót budowlanych przy użyciu maszyn i urządzeń technicznych:

- a/ pochwycenie kończyny przez element maszyny ( brak osłon)
- b/ potrącenie przez ruchomy element maszyny ( brak wygradzenia stref niebezpiecznych)
- c/ porażenie prądem ( brak zabezpieczenia przewodów)
- d/ zranienie przez element roboczy ( np. piła, przecinarka)- brak osłon.

Maszyny i inne urządzenia techniczne powinny być montowane, eksploatowane i obsługiwane zgodnie z instrukcjami obsługi oraz spełniać wymagania dotyczące oceny zgodności.

Maszyny i urządzenia podlegające dozorowi technicznemu powinny być włączone do eksploatacji po sporządzeniu dokumentów uprawniających do użytkowania.

Wykonawca, użytkujący maszyny i urządzenia nie podlegające dozorowi- powinien posiadać dokumentację techniczno- ruchową oraz instrukcje obsługi tych maszyn.

Operatorzy i obsługa maszyn z własnym napędem- powinni posiadać odpowiednie kwalifikacje, dopuszczające do ich obsługi

### 2/ INSTRUKTAŻ PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTAPIENIEM DO WYKONYWANIA ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH:

Szkolenia pracowników w dziedzinie BHP przeprowadza się jako:

2. szkolenie wstępne

URZĄD MIEJSKI W GDAŃSKU  
WYDZIAŁ URBANISTYKI I ARCHITEKTURY  
ul. Nowe Ogrody 8/12  
80-803 Gdańsk  
(5)



szkolenie okresowe.

Szkolenie wstępne ogólne (instruktaż ogólny) przeprowadza się dla wszystkich nowo zatrudnionych pracowników przed przystąpieniem do pracy.

Obejmuje ono zapoznanie pracowników z ogólnymi zasadami BhiP oraz udzielanie pierwszej pomocy.

Szkolenie wstępne na stanowisku pracy (instruktaż stanowiskowy) powinien zapoznać pracowników z zagrożeniami występującymi na konkretnym stanowisku pracy, sposobami ochrony przed zagrożeniami oraz metodami bezpiecznego wykonywania robót.

Fakt odbycia przez pracownika szkolenia wstępnego ogólnego, szkolenia wstępnego na stanowisku pracy oraz zapoznania z ryzykiem zawodowym powinien być potwierdzony przez pracownika na piśmie oraz odnotowany w aktach osobowych.

Bezpośredni nadzór nad BhiP na stanowiskach pracy sprawują:

- kierownik budowy
- mistrz budowlany – stosownie do zakresu obowiązków.

### 3/ ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJACYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH:

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy oraz mistrz- stosownie do zakresu obowiązków.

Nieprzestrzeganie przepisów BhiP na budowie prowadzi do powstania bezpośrednich zagrożeń dla życia i zdrowia pracowników.

#### Przyczyny organizacyjne powstania wypadków przy pracy:

A/ niewłaściwa ogólna organizacja pracy:

- 1 nieprawidłowy podział pracy lub planowanie zadań
- 2 niewłaściwe polecenia przełożonych
- 3 brak nadzoru
- 4 brak instrukcji posługiwania się narzędziami i użyciem materiałów
- 5 tolerowanie odstępstw od przepisów BhiP
- 6 brak lub niewłaściwe szkolenie w zakresie BhiP

URZĄD MIEJSKI W GDAŃSKU  
WYDZIAŁ URBANISTYKI I ARCHITEKTURY  
ul. Nowe Ogrody 8/12  
80-803 Gdańsk  
(5)



7 dopuszczanie do pracy człowieka z negatywnymi badaniami lekarskimi

b/ niewłaściwa organizacja stanowiska pracy:

- niewłaściwe usytuowanie urządzeń
- nieodpowiednie przejścia i dojścia
- brak środków ochrony indywidualnej
- złe oświetlenie stanowiska
- zła wentylacja stanowiska

c/ przyczyny techniczne powstania wypadków przy pracy:

- a/ niewłaściwy stan czynnika materialnego
- wady konstrukcyjne
- niewłaściwa stateczność
- brak urządzeń zabezpieczających
- brak środków ochrony zbiorowej
- brak sygnalizacji zagrożeń
- niewłaściwy transport, konserwacja lub naprawy

d/ niewłaściwe wykonanie czynnika materialnego

- 3 zastosowanie materiałów zastępczych
- 4 niedotrzymanie właściwych parametrów

e/ wady materiałowe - jawne i ukryte

f/ niewłaściwa eksploatacja czynnika materiałowego:

- nadmierna eksploatacja
- niedostateczna konserwacja
- niewłaściwe naprawy i remonty

Osoba kierująca pracownikami jest zobowiązana:

- organizować stanowiska pracy zgodnie z zasadami ergonomii i przepisów BhiP
- dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowanie zgodnie z przeznaczeniem



- organizować, przygotowywać i prowadzić prace – uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami, chorobami zawodowymi i innymi zagrożeniami wynikającymi z warunków wykonywania zadań.
- Dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy oraz wyposażenia technicznego, sprawność środków ochrony zbiorowej i ich w zgodzie z przeznaczeniem.

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia i zdrowia pracowników- osoba bezpośrednio kierująca pracownikami obowiązana jest do natychmiastowego wstrzymania robót i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia. Pracownicy zatrudnieni na budowie powinni być wyposażeni w środki ochrony osobistej oraz odzież i obuwie robocze, zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej i odzieży roboczej , opracowana przez pracodawcę.

Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa pracowników powinny zapewniać wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami( upadek z wysokości, uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku, słuchu)Kierownik budowy obowiązany jest informować pracowników o sposobach posługiwania się tymi środkami

mgr inż. arch. Joanna Winikajtis

nr upr bud. PO/KK/098/05

do projektowania w specjalności architektonicznej bez ograniczeń

mgr inż. arch. Karolina Macyszyn - Rybińska

upr. bud.PO/KK/142/2006

do projektowania w specjalności architektonicznej bez ograniczeń