

**BOB**  
BIURO      OBSŁUGI      BUDOWY



*BOB - Biuro Obsługi Budowy Marek Frelek  
ul. Powstańców Warszawy 14, 05-420 Józefów  
NIP 532-000-59-29  
tel. 602 614 793,  
e-mail: [marek.frelek@vp.pl](mailto:marek.frelek@vp.pl)*

## **Budowa kompleksu boisk sportowych w Otwocku ZAPLECZE SANITARNO-SZATNIOWE**

Lokalizacja	Dz. nr ew. 36/9, 36/10, 36/23, 36/25, 36/29, 36/30 obr. 31 OTWOCK - ŁUGI	
Inwestor	MIASTO OTWOCK ul. ARMII KRAJOWEJ 5 05-400 OTWOCK	
Branża	Architektura	
Faza	Projekt Budowlano - Wykonawczy	
Opracował		
Projektował		

## SPIS TREŚCI

### **CZĘŚĆ OPISOWA**

OPIS TECHNICZNY.....	3
ANALIZA OBSZARU ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU.....	5
ANALIZA RACJONALNEGO WYKORZYSTANIA WYSOKOEFEKTYWNYCH SYSTEMÓW ALTERNATYWNYCH ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ I CIEPŁO.....	11
CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA OBIEKTU.....	19
CHARAKTERYSTYKA EKOLOGICZNA OBIEKTU.....	20
INFORMACJA BIOZ.....	21
PRZEGRODY BUDOWLANE.....	24
OŚWIADCZENIA PROJEKTANTÓW.....	26
UPRAWNIENIA PROJEKTANTÓW.....	27

### **CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

RZUT PARTERU.....	29
RZUT DACHU.....	30
PRZEKRÓJ.....	31
ELEWACJE.....	32
ELEWACJE.....	33
RZUT FUNDAMENTÓW.....	34
RZUT WIĘZBY DACHOWEJ.....	35

## OPIS TECHNICZNY

### 1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem inwestycji jest budowa parterowego budynku zaplecza sanitarno-szatniowego dla kompleksu boisk sportowych na działkach nr ew. 36/9, 36/10, 36/23, 36/25, 36/29, 36/30 obr. 31 położonych w Otwock-Ługi. Budynek będzie posiadały niezależną konstrukcję, a jego układ funkcjonalny tworzy niezależną całość.

### 2. PODSTAWA OPRACOWANIA

- 2.1. Zlecenie inwestora.
- 2.2. Zatwierdzone koncepcje rozwiązań budynków.

### 3. MATERIAŁY WYJŚCIOWE

- 3.1. Wytyczne inwestorskie dotyczące funkcjonalnego rozwiązania budynku.
- 3.2. Decyzja o warunkach zabudowy
- 3.3. Mapa do celów projektowych.

### 4. LOKALIZACJA

- 4.1. Projektowana inwestycja będzie realizowana na działce nr ew. 36/30 obr. 31 położonej w Otwocku w obrębie planowanego kompleksu boisk sportowych .
- 4.2. Działka będzie uzbrojona w następujące instalacje:
  - wodociągową
  - kanalizacyjną
  - elektryczną

### 5. UKŁAD FUNKCJONALNY

Układ funkcjonalny budynku został rozplanowany w taki sposób, że jednej części budynku zlokalizowano pomieszczenia szatni i łazienki z natryskami, a w drugiej części ogólnodostępne toalety w tym jedna dla osób niepełnosprawnych oraz pomieszczenia magazynowe na sprzęt sportowy. Obie części połączone są półprzezroczystym dachem.

### 6. DANE POWIERZCHNIOWE

<b><u>Powierzchnia zabudowy</u></b> -	<b>76,05 m<sup>2</sup></b>
<b><u>Powierzchnia użytkowa</u></b>	<b>49,30 m<sup>2</sup></b>
<b><u>Powierzchnia całkowita</u></b> -	<b>76,05 m<sup>2</sup></b>
<b><u>Kubatura</u></b> -	<b>243,40 m<sup>3</sup></b>
<b><u>Kubatura ogrzewana</u></b> -	<b>198,66 m<sup>3</sup></b>

Przy obliczeniach zastosowano Polską Normę PN-70B-02365. Wartości liczbowe uzyskane z pomiarów „z natury” mogą się różnić od projektowanych  $\pm 3\%$ .

### 7. DANE KONSTRUKCYJNO-MATERIAŁOWE

#### 7.1. FUNDAMENTY

- 7.1.1. **Ławy** - o wysokości 30 cm i szerokości 40 cm. Zbrojenie ław 4  $\varnothing$  12mm AIII po dwa pręty górną i dołem, strzemiona  $\varnothing$  6 AO co 20 cm. Fundamenty wylac z betonu B20 W8 na warstwie chudego betonu gr. 10 cm.
- 7.1.2. **Ściany fundamentowe**- gr. 24 cm warstwowe , murowane na zaprawie cementowej klasy M10 z bloczków betonowych klasy B15 z warstwą styropianu gr.10 cm ( warstwę

styropianu można zwiększyć). Ściany rapowane i zabezpieczone środkiem przeciwwilgociowym dopuszczonym do kontaktu ze styropianem.

7.1.3. **Izolacje pozioma fundamentów** - 2 x papa na lepiku na gorąco.

## **7.2. PARTER**

- 7.2.1. **Ściany zewnętrzne** - gr. 30cm (12+18cm) warstwowe, murowane na zaprawie cementowo-wapiennej kl. M5 z bloczków gazobetonowych grubości 18 cm z dociepleniem wełną mineralną grubości min.12 cm metodą lekką-mokrą. W ścianach wykonać otwory do montażu wentylatorów nawiewnych z nagrzewnicami.
- 7.2.2. **Ściany wewnętrzne nośne** - gr. 18 cm, murowane na zaprawie cementowo-wapiennej kl. M5 z bloczków gazobetonowych.
- 7.2.3. **Nadproża - wieńce** – 18x24 cm żelbetowe, monolityczne wylewane z betonu B20 i zbrojone 4 Ø 12mm AIII po dwa pręty górą i dołem, strzemiona Ø 6 AO co 20 cm.
- 7.2.4. **Ścianki działowe** - gr. 12 cm murowane na zaprawie cementowo-wapiennej kl. M5 z bloczków gazobetonowych. W łazienkach ścianki giszetowe, systemowe.
- 7.2.5. **Dach** - o konstrukcji drewnianej, krokwiowej. Drewno sosnowe kl.III K27 impregnowane i zabezpieczone ciśnieniowo środkami antygrzybicznymi oraz środkami dla ogniowego uodpornienia drewna. Murłaty drewniane 14x14cm. Krokwie 8 x 16cm. Dach pokryty blachą trapezową w kolorze zielonym na łątach i kontrłatach z pokryciem z foli dachowej wysokoparoprzepuszczalnej. Część dachu – pomiędzy budynkami – pokryta płytami trapezowymi z poliwęglanu w kolorze mlecznym.

## **7.3. WYKOŃCZENIE**

- 7.5.1. **Posadzki** – we wszystkich pomieszczeniach wykładzina kauczukowa homogeniczna grubości min.4mm wywinięta na ściany na min.10 cm. Wybór i rodzaj posadzek wg decyzji inwestora.
- 7.5.2. **Tynki wewnętrzne** - cementowo - wapienne kat. III, malowane farbami zmywalnymi, a w pomieszczeniach narażonych na wilgoć - glazura do wysokości 2,0 m. Wybór i rodzaj tynków wg decyzji inwestora.
- 7.5.3. **Elewacja** - tynk cienkowarstwowy w kolorze żółtym na siatce z klejem. Na cokołach tynk mozaikowy lub okładzina ceramiczna. Wybór i rodzaj tynków oraz farb elewacyjnych wg decyzji inwestora.
- 7.5.4. **Stolarka** - okienna z PVC w kolorze białym. Okna uchylne z nawiewnikami systemowymi. Drzwi zewnętrzne aluminiowe z wypełnieniem panelowym bez przeskleń.
- 7.5.5. **Izolacje** - przeciwwilgociowe - podłóg na gruncie i łazienek - 2 x papa termozgrzewalna. Paroizolacja stropów i dachu – folia paroizolacyjna. Izolacja termiczna – dla ścian wełna mineralna gr.12cm. Dach ocieplony wełną mineralną gr. min.25cm. **Przy wykonywaniu dociepleń należy zwrócić uwagę na zachowanie ciągłości izolacji.**
- 7.5.6. **Armatura i wyposażenie** – rodzaj oraz standard wg decyzji inwestora. W łazienkach z pisuarem – wpusty podłogowe i złączki do węża.
- 7.5.7. **Obróbki blacharskie** systemowe z blachy powlekanej. Rynny systemowe z PVC

### **ANALIZA OBSZARU ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU**

Zgodnie z Ustawą z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane (tekst jednolity), Art. 3.20):  
**Art.3.20)** Ilekroć w ustawie jest mowa o:  
**obszarze oddziaływania obiektu - należy przez to rozumieć teren wyznaczony w otoczeniu obiektu budowlanego na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane w tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu, w tym zabudowy tego terenu.**

Przepisy mające zastosowanie przy określaniu obszaru oddziaływania budynku

ROZPORZĄDZENIE MINISTRA GOSPODARKI PRZESTRZENNEJ I BUDOWNICTWA  
z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr75, poz.690 z późn. zm.):  
Dział II Zabudowa i zagospodarowanie działki budowlanej

#### **Rozdział 1. Usytuowanie budynku.**

**§ 12.** 1. Jeżeli z przepisów § 13, 60 i 271–273 lub przepisów odrębnych określających dopuszczalne odległości niektórych budowli od budynków nie wynikają inne wymagania, budynki na działce budowlanej należy sytuować w odległości od granicy z sąsiednią działką budowlaną nie mniejszej niż:

- 1) 4 m – w przypadku budynku zwróconego ścianą z otworami okiennymi lub drzwiowymi w stronę tej granicy,
  - 2) 3 m – w przypadku budynku zwróconego ścianą bez otworów okiennych lub drzwiowych w stronę tej granicy.
2. Sytuowanie budynku w przypadku, o którym mowa w ust. 1 pkt 2, dopuszcza się w odległości 1,5 m od granicy lub bezpośrednio przy tej granicy, jeżeli wynika to z ustaleń planu miejscowego albo decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu.
3. W zabudowie jednorodzinnej, uwzględniając przepisy odrębne oraz zawarte w § 13, 60 i 271–273, dopuszcza się:
- 1) sytuowanie budynku ścianą bez otworów okiennych lub drzwiowych bezpośrednio przy granicy z sąsiednią działką budowlaną lub w odległości mniejszej niż określona w ust. 1 pkt 2, lecz nie mniejszej niż 1,5 m, na działce budowlanej o szerokości mniejszej niż 16 m,
  - 2) sytuowanie budynku bezpośrednio przy granicy z sąsiednią działką budowlaną, jeżeli będzie on przylegał całą powierzchnią swojej ściany do ściany budynku istniejącego na sąsiedniej działce lub do ściany budynku projektowanego, dla którego istnieje ostateczna decyzja o pozwoleniu na budowę, pod warunkiem że jego część leżąca w pasie o szerokości 3 m wzdłuż granicy działki będzie miała długość i wysokość nie większe niż ma budynek istniejący lub projektowany na sąsiedniej działce budowlanej,
  - 3) rozbudowę budynku istniejącego, usytuowanego w odległości mniejszej niż określona w ust. 1 od granicy z sąsiednią działką budowlaną, jeżeli w pasie o szerokości 3 m wzdłuż tej granicy zostaną zachowane jego dotychczasowe wymiary, a także nadbudowę tak usytuowanego budynku o nie więcej niż jedną kondygnację, przy czym w nadbudowanej ścianie, zlokalizowanej w odległości mniejszej niż 4 m od granicy nie może być otworów okiennych lub drzwiowych,
  - 4) sytuowanie budynku gospodarczego i garażu o długości mniejszej niż 5,5 m i o wysokości mniejszej niż 3 m bezpośrednio przy granicy z sąsiednią działką budowlaną lub w odległości nie mniejszej niż 1,5 m ścianą bez otworów okiennych lub drzwiowych.

4. Usytuowanie budynku na działce budowlanej w sposób, o którym mowa w ust. 2 i 3, powoduje objęcie sąsiedniej działki budowlanej obszarem oddziaływania w rozumieniu art. 3 pkt 20 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane.
  5. Odległość od granicy z sąsiednią działką budowlaną nie może być mniejsza niż:
    - 1) 1,5 m do okapu, gzymsu, balkonu lub daszku nad wejściem, a także do takich części budynku jak galeria, taras, schody zewnętrzne, pochylnia lub rampa,
    - 2) 4 m do zwróconego w stronę tej granicy otworu okiennego umieszczonego w dachu lub połaci dachowej.
  6. Budynek inwentarski lub budynek gospodarczy, uwzględniając przepisy odrębne oraz zawarte w § 13, 60 i 271–273, nie może być sytuowany ścianą z otworami okiennymi lub drzwiowymi w odległości mniejszej niż 8 m od ściany istniejącego na sąsiedniej działce budowlanej budynku mieszkalnego, budynku zamieszkania zbiorowego lub budynku użyteczności publicznej, lub takiego, dla którego istnieje ostateczna decyzja o pozwoleniu na budowę, z zastrzeżeniem ust. 3 pkt 4.
  7. Odległości od granicy z sąsiednią działką budowlaną do podziemnej części budynku, a także budowli podziemnej spełniającej funkcje użytkowe budynku, znajdujących się całkowicie poniżej poziomu otaczającego terenu, nie ustala się.
- § 13.1.** Odległość budynku mającego pomieszczenia przeznaczone na pobyt ludzi od innych obiektów powinna umożliwiać naturalne oświetlenie tych pomieszczeń – co uznaje się za spełnione, jeżeli:
- 1) między ramionami kąta 60°, wyznaczonego w płaszczyźnie poziomej, z wierzchołkiem usytuowanym w wewnętrznym licu ściany na osi okna pomieszczenia przesłanianego, nie znajduje się przesłaniająca część tego samego budynku lub inny obiekt przesłaniający w odległości mniejszej niż:
    - a) wysokość przesłaniania – dla obiektów przesłaniających o wysokości do 35 m,
    - b) 35 m – dla obiektów przesłaniających o wysokości ponad 35 m,
  - 2) zostały zachowane wymagania, o których mowa w § 57 i 60.
2. Wysokość przesłaniania, o której mowa w ust. 1 pkt 1, mierzy się od poziomu dolnej krawędzi najniższych położonych okien budynku przesłanianego do poziomu najwyższej zacieniającej krawędzi obiektu przesłaniającego lub jego przesłaniającej części.
  3. Dopuszcza się sytuowanie obiektu przesłaniającego w odległości nie mniejszej niż 10 m od okna pomieszczenia przesłanianego, takiego jak maszt, komin, wieża lub inny obiekt budowlany, bez ograniczenia jego wysokości, lecz o szerokości przesłaniającej nie większej niż 3 m, mierząc ją równoległe do płaszczyzny okna.
  4. Odległości, o których mowa w ust. 1 pkt 1, mogą być zmniejszone nie więcej niż o połowę w zabudowie śródmiejskiej.

### **Rozdział 3. Miejsca postojowe dla samochodów osobowych**

- § 18. 1.** Zagospodarowując działkę budowlaną, należy urządzić, stosownie do jej przeznaczenia i sposobu zabudowy, miejsca postojowe dla samochodów użytkowników stałych i przebywających okresowo, w tym również miejsca postojowe dla samochodów, z których korzystają osoby niepełnosprawne.

2. Liczbę i sposób urządzenia miejsc postojowych należy dostosować do wymagań ustalonych w decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu, z uwzględnieniem potrzebnej liczby miejsc, z których korzystają oso-by niepełnosprawne.

§ 19. 1. Odległość wydzielonych miejsc postojowych, w tym również zadaszonych, lub otwartego garażu wielopoziomowego dla samochodów osobowych od okien pomieszczeń przeznaczonych na stały pobyt ludzi w budynku mieszkalnym, budynku zamieszkania zbiorowego, z wyjątkiem hotelu, budynku opieki zdrowotnej, oświaty i wychowania, a także od placu zabaw i boiska dla dzieci i młodzieży, nie może być mniejsza niż:

- 1) 7 m – w przypadku do 4 stanowisk włącznie;
- 2) 10 m – w przypadku 5 do 60 stanowisk włącznie;
- 3) 20 m – w przypadku większej liczby stanowisk, z uwzględnieniem § 276 ust. 1.

2. Odległość wydzielonych miejsc postojowych lub otwartego garażu wielopoziomowego dla samochodów osobowych od granicy działki budowlanej nie może być mniejsza niż:

- 1) 3 m – w przypadku do 4 stanowisk włącznie;
- 2) 6 m – w przypadku 5–60 stanowisk włącznie;
- 3) 16 m – w przypadku większej liczby stanowisk.

3. Odległości, o których mowa w ust. 1 i 2, stosujesz do sytuowania wjazdów do zamkniętego garażu w stosunku do okien budynku opieki zdrowotnej, oświaty i wychowania, a także placów zabaw i boisk dla dzieci i młodzieży.

4. Zachowanie odległości, o których mowa w ust. 1 i 2, nie jest wymagane przy sytuowaniu miejsc postojowych między liniami rozgraniczającymi ulicę.

§ 20. Miejsca postojowe dla samochodów, z których korzystają wyłącznie osoby niepełnosprawne, mogą być usytuowane w odległości nie mniejszej niż 5 m od okien budynku mieszkalnego wielorodzinnego i zamieszkania zbiorowego oraz zbliżone bez żadnych ograniczeń do innych budynków. Miejsca te wymagają odpowiedniego oznakowania.

§ 21. 1. Stanowiska postojowe dla samochodów osobowych powinny mieć co najmniej szerokość 2,3 m i długość 5 m, przy czym dla samochodów użytkowanych przez osoby niepełnosprawne szerokość stanowiska powinna wynosić co najmniej 3,6 m i długość 5 m, a w przypadku usytuowania wzdłuż jezdni – długość co najmniej 6 m i szerokość co najmniej 3,6 m, z możliwością jej ograniczenia do 2,3m w przypadku zapewnienia możliwości korzystania z przylegającego dojścia lub ciągu pieszo-jezdnego.

2. Stanowiska postojowe i dojazdy manewrowe dla samochodów osobowych powinny mieć nawierzchnię utwardzoną lub co najmniej gruntową stabilizowaną, ze spadkiem zapewniającym spływ wody.

3. Stanowiska przeznaczone do mycia i niezawodowego przeglądu samochodów w zgrupowaniach miejsc postojowych powinny mieć doprowadzenie wody oraz twardą nawierzchnię ze spadkami zapewniającymi spływ wody dopustów kanalizacyjnych z osadnikami błota i łapaczami oleju

#### **Rozdział 4. Miejsca gromadzenia odpadów stałych**

§ 22. 1. Na działkach budowlanych należy przewidzieć miejsca na pojemniki służące do czasowego gromadzenia odpadów stałych, z uwzględnieniem możliwości ich segregacji.

2. Miejscami, o których mowa w ust. 1, mogą być:

- 1) zadaszony osłony lub pomieszczenia ze ścianami pełnymi bądź ażurowymi,

- 2) wyodrębnione pomieszczenia w budynku, mające posadzkę powyżej poziomu nawierzchni dojazdu środka transportowego odbierającego odpady, lecz nie wyżej niż 0,15 m, w tym także dolne komory zsypu z bezpośrednim wyjściem na zewnątrz, zaopatrzonym w daszek o wysięgu co najmniej 1 m i przedłużony na boki po co najmniej 0,8 m, mające ściany i podłogi zmywalne, punkt czerpalny wody, kratkę ściekową, wentylację grawitacyjną oraz sztuczne oświetlenie,
  - 3) utwardzone place do ustawiania kontenerów z zamykanymi otworami wrzutowymi.
3. Między wejściami do pomieszczeń lub placami, o których mowa w ust. 2, a miejscem dojazdu samochodów śmieciarek wywożących odpady powinno być utwardzone dojście, umożliwiające przemieszczanie pojemników na własnych kołach lub na wózkach.
  4. Miejsca do gromadzenia odpadów stałych przy budynkach wielorodzinnych powinny być dostępne dla osób niepełnosprawnych.

§ 23. 1. Odległość miejsc na pojemniki i kontenery na odpady stałe, o których mowa w § 22 ust. 2 pkt 1 i 3, powinna wynosić co najmniej 10 m od okien i drzwi do budynków z pomieszczeniami przeznaczonymi na pobyt ludzi oraz co najmniej 3 m od granicy z sąsiednią działką. Zachowanie odległości od granicy działki nie jest wymagane, jeżeli osłony lub pomieszczenia stykają się z podobnymi urządzeniami na działce sąsiedniej.

2. W przypadku przebudowy istniejącej zabudowy, odległości, o których mowa w ust. 1, mogą być pomniejszone, jednak nie więcej niż o połowę, po uzyskaniu opinii państwowego wojewódzkiego inspektora sanitarnego.

3. W zabudowie jednorodzinnej, zagrodowej i rekreacji indywidualnej dopuszcza się zmniejszenie odległości określonych w ust. 1 od okien i drzwi do 3 m, od granicy działki do 2 m, a także sytuowanie zadaszonych osłon lub pomieszczeń na granicy działek, jeżeli stykają się one z podobnymi urządzeniami na działce sąsiedniej bądź też przy linii rozgraniczającej od strony ulicy.

## **Dział VI Bezpieczeństwo pożarowe**

### **Rozdział 7. Usytuowanie budynków z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe**

§ 271.1. Odległość między zewnętrznymi ścianami budynków niebędącymi ścianami oddzielenia przeciwpożarowego, a mającymi na powierzchni większej niż 65% klasę odporności ogniowej (E), określoną w § 216 ust. 1 w 5 kolumnie tabeli, nie powinna, z zastrzeżeniem ust. 2 i 3, być mniejsza niż odległość w metrach określona w poniższej tabeli:

Rodzaj budynku oraz dla budynku PM maksymalna gęstość obciążenia ogniowego strefy pożarowej PM Q w MJ/m <sup>2</sup>	Rodzaj budynku oraz dla budynku PM maksymalna gęstość obciążenia ogniowego strefy pożarowej PM Q w MJ/m <sup>2</sup>				
	ZL	IN	PM		
			Q ≤ 1.000	1.000 < Q ≤ 4.000	Q > 4.000
ZL	8	8	8	15	20
IN	8	8	8	15	20
PM Q ≤ 1.000	8	8	8	15	20
PM 1.000 < Q ≤ 4.000	15	15	15	15	20
PM Q > 4.000	20	20	20	20	20



2. Jeżeli jedna ze ścian zewnętrznych usytuowana od strony sąsiedniego budynku lub przekrycie dachu jednego z budynków jest rozprzestrzeniające ogień, wówczas odległość określoną w ust. 1 należy zwiększyć o 50%, a jeżeli dotyczy to obu ścian zewnętrznych lub przekrycia dachu obu budynków - o 100%.
  3. Jeżeli co najmniej w jednym z budynków znajduje się pomieszczenie zagrożone wybuchem, wówczas odległość między ich zewnętrznymi ścianami nie powinna być mniejsza niż 20 m.
  4. Jeżeli ściana zewnętrzna budynku ma na powierzchni nie większej niż 65%, lecz nie mniejszej niż 30%, klasę odporności ogniowej (E), określoną w § 216 ust. 1 w 5 kolumnie tabeli, wówczas odległość między tą ścianą lub jej częścią a ścianą zewnętrzną drugiego budynku należy zwiększyć w stosunku do określonej w ust. 1 i 2 o 50%.
  5. Jeżeli ściana zewnętrzna budynku ma na powierzchni mniejszej niż 30% klasę odporności ogniowej (E), określoną w § 216 ust. 1 w 5 kolumnie tabeli, wówczas odległość między tą ścianą lub jej częścią a ścianą zewnętrzną drugiego budynku należy zwiększyć w stosunku do określonej w ust. 1 i 2 o 100%
  6. Odległość między ścianami zewnętrznymi budynków lub częściami tych ścian może być zmniejszona o 50%, w stosunku do określonej w ust. 1-5, jeżeli we wszystkich strefach pożarowych budynków, przylegających odpowiednio do tych ścian lub ich części, są stosowane stałe urządzenia gaśnicze wodne.
  7. Odległość od ściany zewnętrznej budynku lub jej części do ściany zewnętrznej drugiego budynku może być zmniejszona o 25%, w stosunku do określonej w ust. 1-5, jeżeli we wszystkich strefach pożarowych budynku, przylegających odpowiednio do tej ściany lub jej części, są stosowane stałe urządzenia gaśnicze wodne.
  8. Najmniejszą odległość budynków ZL, PM, IN od granicy lasu należy przyjmować, jak odległość ścian tych budynków od ściany budynku ZL z przekryciem dachu rozprzestrzeniającym ogień.
  9. Odległości, o których mowa w ust. 1, dla budynków wymienionych w § 213, bez pomieszczeń zagrożonych wybuchem, można zmniejszyć o 25%, jeżeli są zwrócone do siebie ścianami i dachami z przekryciami nierozprzestrzeniającymi ognia, niemającymi otworów.
  10. W pasie terenu o szerokości określonej w ust. 1-7, otaczającym ściany zewnętrzne budynku, niebędące ścianami oddzielenia przeciwpożarowego, ściany zewnętrzne innego budynku powinny spełniać wymagania określone w § 232 ust. 4 i 5 dla ścian oddzielenia przeciwpożarowego obu budynków.
  11. Wymaganie, o którym mowa w ust. 10, dotyczy pasa terenu o szerokości zmniejszonej o 50% w odniesieniu do tych ścian zewnętrznych obu budynków, które tworzą między sobą kąt 60° lub większy, lecz mniejszy niż 120°.
  12. Wymaganie, o którym mowa w ust. 10, nie dotyczy budynków, które:
    - 1) są oddzielone od siebie ścianą oddzielenia przeciwpożarowego, spełniającą dla obu budynków wymagania określone w § 232 ust. 4 i 5, z zastrzeżeniem § 218, lub
    - 2) mają ściany zewnętrzne tworzące między sobą kąt nie mniejszy niż 120°.
- § 272.1. Odległość ściany zewnętrznej wznoszonego budynku od granicy sąsiedniej niezabudowanej działki budowlanej powinna wynosić co najmniej połowę odległości określonej w § 271 ust. 1-7, przyjmując, że na działce niezabudowanej będzie usytuowany budynek o przeznaczeniu określonym w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego, przy czym dla budynków PM należy przyjmować, że będzie on miał gęstość obciążenia ogniowego strefy

pożarowej Q większą od 1.000 MJ/m<sup>2</sup>, lecz nie większą niż 4.000 MJ/m<sup>2</sup>, a w przypadku braku takiego planu - budynek ZL ze ścianą zewnętrzną, o której mowa w § 271 ust. 1.

2. Budynki mieszkalne jednorodzinne, rekreacji indywidualnej oraz budynki mieszkalne zagrodowe i gospodarcze, ze ścianami i dachami z przekryciami nierozprzestrzeniającymi ognia, powinny być sytuowane w odległości nie mniejszej od granicy sąsiedniej, niezabudowanej działki, niż jest to określone w § 12.
3. Budynek usytuowany bezpośrednio przy granicy działki powinien mieć od strony sąsiedniej działki ścianę oddzielenia przeciwpożarowego o klasie odporności ogniowej określonej w § 232 ust. 4 i 5.

§ 273.1. Odległości między ścianami zewnętrznymi budynków położonych na jednej działce budowlanej nie ustala się, z zastrzeżeniem § 249 ust. 6, jeżeli łączna powierzchnia wewnętrzna tych budynków nie przekracza najmniejszej dopuszczalnej powierzchni strefy pożarowej wymaganej dla każdego ze znajdujących się na tej działce rodzajów budynków.

2. Odległość zbiornika naziemnego oleju opałowego zasilającego kotłownię od budynku ZL powinna wynosić co najmniej 10 m.
3. Dopuszcza się zmniejszenie odległości, o których mowa w ust. 2, do 3 m, pod warunkiem wykonania ściany zewnętrznej budynku od strony zbiornika jako ściany oddzielenia przeciwpożarowego o klasie odporności ogniowej co najmniej R E I 120 lub wykonania takiej ściany pomiędzy budynkiem a zbiornikiem.
4. Zbiorniki, o których mowa w ust. 3, powinny być wykonane jako stalowe dwupłaszczowe lub być lokalizowane na terenie ukształtowanym w formie niecki, o pojemności większej od pojemności zbiornika, z izolacją uniemożliwiającą przedostawanie się oleju do gruntu.
5. Odległość budynku ZL od zbiornika podziemnego oleju opałowego, przykrytego warstwą ziemi o grubości nie mniejszej niż 0,5 m, powinna wynosić co najmniej 3 m, a od urządzenia spustowego, oddechowego i pomiarowego tego zbiornika - co najmniej 10 m.

**Dla planowanej inwestycji wszystkie odległości zostały zachowane.**

**Obszar oddziaływania obiektu nie wykracza poza teren własnej działki.**

## PROJEKT BUDOWLANO – WYKONAWCZY

### **BUDYNKU ZAPLECZA SANITARNO-SZATNIOWEGO**

dz. nr ew. 36/30 obr.31 w Otwocku

# **ANALIZA MOŻLIWOŚCI RACJONALNEGO WYKORZYSTANIA WYSOKOEFEKTYWNYCH SYSTEMÓW ALTERNATYWNYCH ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ I CIEPŁO**

**Inwestor:**

**Miasto Otwock  
Ul.Armi Krajowej 5  
05-400 Otwock**

**Adres obiektu:**

**dz. nr ew. 36/30 obr.31  
Otwock**

**Sporządzający analizę:**

**1.Określenie rocznego zapotrzebowania** na energię użytkową do ogrzewania, wentylacji, przygotowania ciepłej wody użytkowej oraz chłodzenia obliczone zgodnie z przepisami dotyczącymi metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynków .

**2.Ocena dostępności i warunków przyłączenia** do sieci zewnętrznych dla następujących nośników/źródeł energii, w tym OZE:

Rodzaj nośnika/urządzenia	Dostępność nośnika/rozwiązania	Warunki przyłączenia do sieci zewnętrznych
pompa ciepła	dostępne	Tak
kolektory słoneczne	dostępne	Nie dotyczy
kocioł na biomasę	niedostępne	Nie dotyczy
kogenerator CHP	dostępne	Tak
panele fotowoltaiczne	dostępne	Tak
mała turbina wiatrowa	niedostępne	Tak
mała turbina wodna	niedostępne	Nie dotyczy
gaz ziemny (źródło konwencjonalne)	dostępne	Tak

### 3.Wybór systemów zaopatrzenia w energię do analizy porównawczej:

Ze względu na uwarunkowania geodezyjne, techniczne, architektoniczne i preferencje inwestora wybrano do analizy dwa rodzaje pomp ciepła – z poziomym i pionowym wymiennikiem gruntowym oraz jako źródło konwencjonalne kocioł gazowy kondensacyjny.

### 4.Obliczenia optymalizacyjno-porównawcze

Przy porównaniach zastosowano bilansowanie energii w budynku w kroku godzinowym z uwzględnieniem danych meteorologicznych opublikowanych na stronie dawnego Ministerstwa Infrastruktury. Pozwala to na bardziej precyzyjne wyliczenie produkcji energii w OZE oraz uwzględnienie zapotrzebowania na energię elektryczną.

### 5.Ocena wyników analizy porównawczej i wybór systemu zaopatrzenia w energię

Wykorzystano do tego celu obliczenie funkcje korzyści, przy zastosowaniu następujących kryteriów:

Kryterium	Waga
Koszt inwestycji	33,3 %
Koszt eksploatacji	33,3 %
Emisja CO2	33,3 %

### 1. Dane budynku

Typ budynku	usługowy
Ilość mieszkań	0
Adres	działka nr ew. 36/30obr. 31, Otwock
Opis	Budynek parterowy, niepodpiwniczony, niskoenergetyczny
Najbliższa stacja meteo	Warszawa Okęcie
Stan	Projektowany

## 2. Zapotrzebowanie na energię

### 2.1 Zapotrzebowanie na ciepło do celów CWU

#### Wartości obliczone

Roczne zapotrzebowanie na ciepło na potrzeby CWU do wytworzenia przez źródło	4007,97 kWh
Roczne zapotrzebowanie na ciepło użytkowe na potrzeby CWU	2412,8 kWh

Moc nominalna na potrzeby CWU	12,01 kW
Dobowe zużycie wody	137,89 dm <sup>3</sup>

**Parametry wejściowe**

Temperatura zimnej wody	10 °C
Temperatura ciepłej wody	55 °C
Sprawność akumulacji	0,86
Sprawność dystrybucji	0,7
Sprawność przesyłu	0,7
System przygotowania wody	Zasobnikowy

**2.2 Zapotrzebowanie na ciepło do celów CO****Wartości obliczone**

Roczna ilość ciepła do wytworzenia przez źródło	10867,4 kWh
Średnie godzinowe zapotrzebowanie na energię za źródłem w sezonie grzewczym	1,69 kWh

**Parametry wejściowe**

Tylko sezon grzewczy	Tak
Nominalne obciążenie cieplne	15,56 kW
Zapotrzebowanie roczne wg	Normy PN-ENISO13790:2009

**Parametry wejściowe**

Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową	10330,5 kWh
Sprawność akumulacji instalacji grzewczej	1
Sprawność dystrybucji instalacji grzewczej	0,98
Sprawność regulacji instalacji grzewczej	0,97

**Parametry wejściowe**

Pomieszczenie	Kubatura	Powierzchnia	Wymagana temp	Typ pomieszczenia
1	198,66 m <sup>3</sup>	49,30	20 °C	szatnia

**3. Źródła energii rozpatrywane w analizie OZE****3.1 Pompa ciepła z poziomym wymiennikiem gruntowym****Wartości obliczone**

Roczna produkcja ciepła	14870,38 kWh
Roczna produkcja ciepła na potrzeby CO	10862,41 kWh
Średnia godzinowa produkcja ciepła na potrzeby CO	1,24 kWh
Roczna produkcja ciepła na potrzeby CWU	4007,97 kWh
Średnia godzinowa produkcja ciepła na potrzeby CWU	0,46 kWh
Zaspokojenie zapotrzebowania na ciepło	99,97 %
Ilość godzin pracy w roku	8760 h (100%)
Roczne zapotrzebowanie na energię elektryczną	4248,68 kWh
Moc pompy	5,08 kW
Wymagana powierzchnia działki	896,5 m <sup>2</sup>

**Parametry wejściowe**

Dostępna powierzchnia działki	1111 m <sup>2</sup>
Rodzaj gruntu	piaski drobno i średnioziarniste
Współczynnik efektywności energetycznej pompy (COP)	3,5

**3.2 Pompa ciepła z pionowym wymiennikiem gruntowym****Wartości obliczone**

Roczna produkcja ciepła	14869,07 kWh
Roczna produkcja ciepła na potrzeby CO	10861,1 kWh
Średnia godzinowa produkcja ciepła na potrzeby CO	1,24 kWh
Roczna produkcja ciepła na potrzeby CWU	4007,97 kWh
Średnia godzinowa produkcja ciepła na potrzeby CWU	0,46 kWh
Zaspokojenie zapotrzebowania na ciepło	99,97 %
Ilość godzin pracy w roku	8760 h (100%)
Roczne zapotrzebowanie na energię elektryczną	4248,68 kWh
Moc pompy	5 kW
Wymagana powierzchnia działki	199 m <sup>2</sup>
Głębokość sond	50 m

**Parametry wejściowe**

Dostępna powierzchnia działki	1111 m <sup>2</sup>
Rodzaj gruntu	piaski drobno i średnioziarniste
Współczynnik efektywności energetycznej pompy (COP)	3,5

**3.3 Kocioł gazowy kondensacyjny – źródło konwencjonalne****Wartości obliczone**

Roczna produkcja ciepła	14022,05 kWh
Średnia godzinowa produkcja ciepła	1,6 kWh
Zaspokojenie zapotrzebowania na ciepło	94,27 %
Ilość godzin pracy w roku	6552 h (74,79%)
Roczne zapotrzebowanie na paliwo	1466,15 m <sup>3</sup>

**Parametry wejściowe**

Rodzaj paliwa	Gaz ziemny GZ-50
Moc kotła	8 kW
Sprawność kotła	100%
Tylko sezon grzewczy	Tak

**4. Bilanse energii****4.1 Bilans ciepła - Pompa ciepła z poziomym wymiennikiem gruntowym****Wartości obliczone**

Stopień zaspokojenia potrzeb energetycznych	99,97 %
Suma niewykorzystanych nadwyżek ciepła	0 kWh

Suma niedoborów ciepła	4,99 kWh
Wymagana pojemność zasobnika	720 dm <sup>3</sup>
Udział OZE	99,97 %
Emisja CO <sub>2</sub>	4649,75 kg

**Źródło podstawowe**

Średnioroczny stopień wykorzystania mocy	33,44 %
Roczna produkcja	14870,38 kWh
Stopień zaspokojenia potrzeb	99,97 %
Ilość godzin pracy w roku	8760 h (100%)

**Źródło szczytowe**

Średnioroczny stopień wykorzystania mocy	0 %
Roczna produkcja	0 kWh
Stopień zaspokojenia potrzeb	0 %
Ilość godzin pracy w roku	0 h (100%)

**Dane wejściowe**

Pokryj zapotrzebowanie na potrzeby CO	Tak
Pokryj zapotrzebowanie na potrzeby CWU	Tak
Źródło podstawowe	Pompa ciepła z poziomym wymiennikiem gruntowy
Źródło szczytowe	Brak

**Zasobnik ciepła**

Pojemność	720 dm <sup>3</sup>
Różnica temperatur	45 °C
Średnica rury dolotowej	26 mm
Maksymalna temperatura zasobnika	95 °C

**4.2 Bilans ciepła – Kocioł kondensacyjny****Wartości obliczone**

Stopień zaspokojenia potrzeb energetycznych	94,26 %
Suma niewykorzystanych nadwyżek ciepła	0 kWh
Suma niedoborów ciepła	853,32 kWh
Wymagana pojemność zasobnika	750 dm <sup>3</sup>
Udział OZE	0 %
Emisja CO <sub>2</sub>	2817,76 kg

**Źródło podstawowe**

Średnioroczny stopień wykorzystania mocy	0 %
Roczna produkcja	0 kWh
Stopień zaspokojenia potrzeb	0 %
Ilość godzin pracy w roku	0 h (0%)

**Źródło szczytowe**

Średnioroczny stopień wykorzystania mocy	0 %
Roczna produkcja	0 kWh
Stopień zaspokojenia potrzeb	0 %

Ilość godzin pracy w roku	0 h (100%)
---------------------------	------------

**Dane wejściowe**

Pokryj zapotrzebowanie na potrzeby CO	Tak
Pokryj zapotrzebowanie na potrzeby CWU	Tak
Źródło podstawowe	Brak
Źródło szczytowe	Kocioł kondensacyjny

**Zasobnik ciepła**

Pojemność	750 dm <sup>3</sup>
Różnica temperatur	45 °C
Średnica rury dolotowej	26 mm
Maksymalna temperatura zasobnika	95 °C

**4.3 Bilans ciepła - Pompa ciepła z poziomym wymiennikiem gruntowym****Wartości obliczone**

Stopień zaspokojenia potrzeb energetycznych	99,97 %
Suma niedoborów ciepła	6,3 kWh
Wymagana pojemność zasobnika	650 dm <sup>3</sup>
Udział OZE	99,97 %
Emisja CO <sub>2</sub>	4649,35 kg

**Źródło podstawowe**

Średnioroczny stopień wykorzystania mocy	33,94 %
Roczna produkcja	14869,08 kWh
Stopień zaspokojenia potrzeb	99,97 %
Ilość godzin pracy w roku	8760 h (100%)

**Źródło szczytowe**

Średnioroczny stopień wykorzystania mocy	0 %
Roczna produkcja	0 kWh
Stopień zaspokojenia potrzeb	0 %
Ilość godzin pracy w roku	0 h (100%)

**Dane wejściowe**

Pokryj zapotrzebowanie na potrzeby CO	Tak
Pokryj zapotrzebowanie na potrzeby CWU	Tak
Źródło podstawowe	Pompa ciepła z pionowym wymiennikiem gruntowym
Źródło szczytowe	Brak

**Zasobnik ciepła**

Pojemność	650 dm <sup>3</sup>
Różnica temperatur	45 °C
Średnica rury dolotowej	26 mm
Maksymalna temperatura zasobnika	95 °C



**5. Funkcje korzyści (analiza wybranych rozwiązań)****5.1 Bilans zastosowania pompy ciepła z poziomym wymiennikiem gruntowym****Koszty inwestycyjne**

Instalacja grzewcza

Koszt instalacji źródła podstawowego z zasobnikiem	33820 PLN
Koszt instalacji źródła szczytowego	0 PLN
Koszt podłączenia do sieci ciepłowniczej	0 PLN
Inne koszty	0 PLN

**Koszty eksploatacji**

Energia elektryczna

Roczne zużycie w kWh	4248
Koszt kWh	0,56 PLN
Miesięczna opłata stała	3,81 PLN
Roczny koszt obsługi	0 PLN
Roczny koszt przeglądów	1500 PLN
Roczny koszt całkowity	3925 PLN

<b>Emisja CO2</b>	<b>4649,75 kg</b>
-------------------	-------------------

**5.2 Bilans zastosowania kotła kondensacyjnego****Koszty inwestycyjne**

Instalacja grzewcza

Koszt instalacji źródła podstawowego z zasobnikiem	20000 PLN
Koszt instalacji źródła szczytowego	0 PLN
Koszt podłączenia do sieci ciepłowniczej	0 PLN
Inne koszty	0 PLN

**Koszty eksploatacji**

Energia elektryczna

Roczne zużycie w kWh	792
Koszt kWh	0,56 PLN
Miesięczna opłata stała	3,81 PLN
Roczny koszt obsługi	485,65 PLN
Roczny koszt przeglądów	1000 PLN
Roczny koszt konserwacji	0 PLN
Roczny koszt całkowity	5456,62 PLN

**Koszty eksploatacji**

Gaz

Roczne zużycie w m3	1466,15
Koszt za m3	2,59 PLN
Miesięczna opłata stała	10,66 PLN

<b>Emisja CO2</b>	<b>2817,76 kg</b>
-------------------	-------------------

**5.3 Bilans zastosowania pompy ciepła z pionowym wymiennikiem gruntowym****Koszty inwestycyjne**

Instalacja grzewcza

Koszt instalacji źródła podstawowego z zasobnikiem	38820 PLN
Koszt instalacji źródła szczytowego	0 PLN
Koszt podłączenia do sieci ciepłowniczej	0 PLN
Inne koszty	0 PLN

**Koszty eksploatacji**

Energia elektryczna

Roczne zużycie w kWh	4248
Koszt kWh	0,56 PLN
Miesięczna opłata stała	3,81 PLN
Roczny koszt obsługi	0 PLN
Roczny koszt przeglądów	1000 PLN
Roczny koszt konserwacji	0 PLN
Roczny koszt całkowity	3424,77 PLN

Emisja CO2	4649,35 kg
------------	------------

**6. Wybór rozwiązania ze względu na funkcje korzyści**

Parametry wejściowe

Kryterium	Waga
Koszt inwestycji	33,3 %
Koszt eksploatacji	33,3 %
Emisja CO2	33,3 %

Wartości obliczone

Sposób zasilania instalacji CO i CWU	Dominacja wyjściowa	Dominacja wejściowa	Dominacja netto
Kocioł kondensacyjny	0,878	0,438	0,439
Pompa ciepła z poziomym WG	0,224	0,418	-0,194
Pompa ciepła z poziomym WG	0,262	0,507	-0,245

**7. Wyniki analizy porównawczej i wybór systemu zaopatrzenia w energię**

Po uwzględnieniu najważniejszych parametrów przy ocenie odnawialnych źródeł energii cieplnej w postaci dwóch pomp ciepła, w porównaniu ze źródłem konwencjonalnym (kocioł gazowy kondensacyjny), najlepszym źródłem z uwagi na koszty inwestycji, koszty eksploatacji i emisję CO2 dla budynku są punktowe grzejniki elektryczne i pojemnościowy podgrzewasz wody.

**CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA OBIEKTU****Bilans mocy urządzeń elektrycznych**

- Pobór mocy elektrycznej kotła jednofunkcyjnego : 85W
- Pompa cyrkulacyjna o działaniu okresowym :60W

**Właściwości cieplne przegród zewnętrznych i wewnętrznych**

Wartości współczynników obliczono zgodnie z PN-EN ISO 6946. Wartości obliczeniowe,  $W/m^2K$ , są następujące:

Ściana zewnętrzna	$U= 0,250 W/m^2K$
Strop ocieplony	$U= 0,230 W/m^2K$
Podłoga na gruncie	$U= 0,250 W/m^2K$
Okna	$U= 1,450 W/m^2K$
Drzwi	$U= 2,000 W/m^2K$

Zaprojektowany budynek, dzięki dobraniu przegród budowlanych o wartości współczynników przenikania ciepła poniżej wymaganych Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008r. zaliczyć można do energooszczędnych.

**Parametry sprawności energetycznej instalacji grzewczej:**

Nośnik energii końcowej – gaz ziemny – współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej  $w_i$  na wytworzenie i dostarczenie nośnika energii lub energii do budynku  $w_i=1,1$

Instalacja centralnego ogrzewania

- Sprawność regulacji i wykorzystania ciepła  $n_{H,e}= 0,99$  – ogrzewanie wodne z grzejnikami członowymi lub płytowymi w przypadku regulacji centralnej adaptacyjnej i miejscowej
- Sprawność przesyłu ciepła  $n_{H,d}= 0,98$  – ogrzewanie centralne wodne z lokalnego źródła ciepła usytuowanego w ogrzewanym budynku, z zaizolowanymi przewodami, armaturą i urządzeniami, które są zainstalowane w pomieszczeniach ogrzewanym
- Sprawność wytwarzania ciepła  $n_{H,g}= 1,0$  – kocioł gazowy kondensacyjny do 50kW
- Sprawność układu akumulacji ciepła w systemie grzewczym  $n_{H,s}= 1,00$  – brak zasobnika buforowego

Instalacja ciepłej wody użytkowej

- sprawność wytwarzania ciepła ( dla przygotowania c.w.u. w źródłach  $n_{W,g}=0,91$  – kocioł mocy do 50 kW
- sprawność przesyłu c.w.u.  $n_{W,d}= 0.80$  – centralne przygotowanie ciepłej wody, instalacje z obiegiem cyrkulacyjnym, z ograniczeniem czasu pracy, piony i przewody rozprowadzające, izolowane, instalacje do 30 punktów poboru ciepłej wody.
- sprawność akumulacji ciepła w systemie c.w.u.  $n_{W,s}= 0,86$ , zasobnik w systemie wg standardu budynku niskoenergetycznego
- średnia sezonowa sprawność wykorzystania 1,0.
- temperatura c.w.u. na wypływie z zaworu czerpalnego + 55°C

Parametry klimatu wewnętrznego w pomieszczeniach ogrzewanym:

- pomieszczenia przeznaczone na czasowy pobyt ludzi – temperatura obliczeniowa wewnętrzna: wg przepisów techniczno-budowlanych + 20°C, przyjęte w projekcie + 20°C,
- pomieszczenia przeznaczone do robienia – temperatura obliczeniowa wewnętrzna: wg przepisów techniczno-budowlanych + 24°C, przyjęte w projekcie + 24°C,

Izolacja przewodów c.o. i c.w.u. oraz cyrkulacji wg przepisów techniczno-budowlanych.

**Przyjęte w projekcie rozwiązania budowlane spełniają wymagania dotyczące oszczędności energii zawarte w przepisach techniczno-budowlanych.**

## **CHARAKTERYSTYKA EKOLOGICZNA OBIEKTU**

### **ZAPOTRZEBOWANIE NA WODĘ I ODPROWADZENIE ŚCIEKÓW**

#### **Zapotrzebowanie wody**

$$Q_{\text{śr.d}} = 0,75 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{\text{max.d}} = 0,90 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{\text{śr.h}} = 0,038 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$Q_{\text{max.h}} = 0,068 \text{ m}^3/\text{h}$$

#### **Odprowadzenie ścieków**

Średnia dobowa ilość odprowadzanych ścieków sanitarnych

$$Q_{\text{śc}} = 0,77 \text{ m}^3/\text{d}$$

#### **Emisja zanieczyszczeń gazowych, pyłowych i płynnych**

Obiekt spełnia warunki ochrony atmosfery po warunkiem zastosowania kotła centralnego ogrzewania, który ma emisję zanieczyszczeń nie większą niż dopuszczalna w aktualnych przepisach i normach.

#### **Odpady stałe**

Nie przewiduje się w budynku urządzeń na nieczystości i odpady stałe.

Pojemniki służące segregacji śmieci będą się znajdować na terenie działki miejscu oznaczonym na projekcie zagospodarowania terenu.

#### **Emisja hałasów oraz wibracji**

Budynek jednorodzinny z projektowanym wyposażeniem oraz przewidzianym sposobie użytkowania nie emituje szczególnych hałasów i wibracji wymagających dodatkowych środków zaradczych.

#### **Wpływ budynku na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, glebę, wody powierzchniowe i podziemne**

Budynek z uwagi na małą wysokość nie powoduje większego zacienienia otoczenia, a płytkie fundamenty w niewielkim stopniu naruszają układy korzeniowe drzew. Obiekt nie wprowadza szczególnych zakłóceń ekologicznych w charakterystyce powierzchni ziemi, gleby, wód powierzchniowych i podziemnych. Charakter użytkowy domu pozwala na zachowanie biologicznie czynnego terenu działki poza powierzchnią zabudowy i utwardzonych tarasów, dojść i tarasów do budynku.

#### **Obszar oddziaływania obiektu.**

Obszar oddziaływania obiektu obejmuje teren przedmiotowej działki, terenu użytkowania i nie wykracza poza jej granice.

**PROJEKT BUDOWLANO – WYKONAWCZY**

**BUDYNKU ZAPLECZA SANITARNO-SZATNIOWEGO**

**dz. nr ew. 36/30 obr.31 w Otwocku**

**INFORMACJA**

**DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA**

**I OCHRONY ZDROWIA**

**Inwestor:**

**Miasto Otwock  
Ul.Armi Krajowej 5  
05-400 Otwock**

**Adres obiektu:**

**dz. nr ew. 36/30 obr.31  
Otwock**

**Sporządzający informację:**

### **1. ZAKRES ROBÓT**

Zaprojektowano budowę budynku zaplecza sanitarno-szatniowego. Budynek ma 1 kondygnację nadziemną t.j. parter.

Przyłącza instalacyjne i sieci uzbrojenia terenu planuje się z wykorzystaniem istniejących sieci w przyległej ulicy, zgodnie z warunkami wydanymi przez gestorów mediów.

Budowa prowadzona będzie jednoetapowo z podziałem wynikającym z technologii robót.

### **2. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH**

Na terenie opracowania poza projektowanym budynkiem brak jest jakiegokolwiek zabudowy kubaturowej.

### **3. ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI STWARZAJĄCYCH ZAGROŻENIE DLA BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI**

Na terenie objętym opracowaniem nie znajdują się żadne elementy mogące stworzyć zagrożenia dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

### **4. PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA WYSTĘPUJĄCE PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH**

- upadek z wysokości
- niebezpieczeństwo związane z pracami przy użyciu dźwigu
- możliwa praca w okresie zimowym w temperaturze poniżej – 10 stopni ( brak informacji o terminie rozpoczęcia robót)

### **5. SPOSÓB PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTAPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH**

Kierownik Budowy zapewni na miejscu budowy instruktaż pracowników przez osobę posiadającą odpowiednie kwalifikacje.

### **6. ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA ZDROWIA LUB W ICH SASIEDZTWIE, W TYM ZAPEWNIAJĄCYCH BEZPIECZNA I SPRAWNĄ KOMUNIKACJĘ, UMOŻLIWIAJĄCĄ SZYBKĄ EWAKUACJĘ NA WYPADEK POŻARU, AWARII I INNYCH ZAGROZEŃ**

Działka w okresie prowadzonych robót budowlanych zostanie zabezpieczona i oznakowana. Kierownik Budowy przed przystąpieniem do prac zapewni poinstruowanie pracowników o ewentualnych zagrożeniach i określi zasady postępowania w przypadku ich wystąpienia. Na terenie budowy nie przewiduje się przechowywania i przemieszczania materiałów i substancji niebezpiecznych. Pełna dokumentacja budowy oraz wszystkie niezbędne do jej prowadzenia dokumenty będą dostępne u Kierownika Budowy. Kierownik Budowy, wprowadzając niezbędne zmiany wynikające z postępu robót budowlanych, a dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w części opisowej planu BiOZ, dokonuje adnotacji o przyczynach wprowadzenia zmian.

Działka, na której będą prowadzone roboty budowlane, usytuowana jest w bezpośrednim sąsiedztwie dróg pożarowych. W przypadku konieczności wykonywania prac w ulicy, Kierownik Budowy sporządzi tymczasowy plan zmiany ruchu drogowego, uzgodni go u odpowiednich władz (jeśli jest to konieczne) i wykona wymagane oznakowanie i zabezpieczenia.

Zabezpieczenie wykopów barierkami lub ogrodzeniem. Skarpa powinna być wykonana z odpowiednim nachyleniem.

W trakcie wznoszenia poszczególnych kondygnacji należy wprowadzić zabezpieczenia uniemożliwiające spadanie przedmiotów z kondygnacji nadziemnych, obowiązkowo należy zamocować barierki ochronne dla pracowników na wszystkich kondygnacjach nadziemnych wokół całego budynku.

Przy robotach wykonywanych w pobliżu krawędzi zewnętrznej budynku należy stosować dodatkowe zabezpieczenia indywidualne w postaci szelek.

## **Przegrody budowlane**

### **Dla budynku sanitarno-szatniowego**

#### **F1 Ściana fundamentowa zewnętrzna**

- tynk mineralny malowany farbą silikonową
- 2x siatka z klejem
- 10 cm styropian EPS 70-040
- izolacja przeciwwilgociowa
- 25 cm bloczki betonowe B15 na zaprawie cementowej M10
- izolacja przeciwwilgociowa

#### **S1 Ściana dwuwarstwowa zewnętrzna**

- tynk mineralny malowany farbą silikonową
- 2x siatka z klejem
- 12 cm wełna mineralna
- 18 cm bloczki gazobetonowe na zaprawie cementowej M10
- 1 cm tynk cementowo – wapienny kat.III

#### **S2 Ściana wewnętrzna nośna**

- 1 cm tynk cementowo – wapienny kat.III
- 18 cm bloczki gazobetonowe na zaprawie cementowej M10
- 1 cm tynk cementowo – wapienny kat.III

#### **S3 Ściana wewnętrzna działowa**

- 1 cm tynk cementowo – wapienny kat.III
- 12 cm gazobetonowe M10
- 1 cm tynk cementowo – wapienny kat.III

#### **P1 Podłoga na gruncie**

- wykładzina kauczukowa
- wylewka samopoziomująca
- jastrych cementowy zbrojony przeciwskurczowo 5 cm
- folia izolacyjna PE 0.2mm – warstwa rozdzielcza
- polistyren EPS 100-038 2x5 cm
- papa termozgrzewalna podkładowa x2
- podkład betonowy – płyta 12cm
- folia izolacyjna PE 0.2mm
- piasek zagęszczony warstwami min. 30 cm
- grunt rodzimy – po zdjęciu humusu



### **D1 Dach - wentylowany**

- blacha trapezowana
- łąty 4x6cm
- kontr łąty 5x2.5cm
- folia wysoko paro przepuszczalna
- szczelina powietrzna min. 3cm
- wełna mineralna między krokwiemi 15cm
- krokwie
- ruszt stalowy – między rusztem wełna mineralna min. 10cm
- paroizolacja
- płyta GK mocowana do rusztu 1.2 cm
- płyta GK mocowana na zakład 0.9 cm

### **D2 Dach na łączniku**

- płyty trapezowate z poliwęglanu
- łąty 4x6cm
- krokwie

### **D3 Dach - okapy**

- blacha trapezowana
- łąty 4x6cm
- kontr łąty 5x2.5cm
- folia wysoko paro przepuszczalna
- szczelina powietrzna min. 3cm
- wełna mineralna między krokwiemi 15cm
- krokwie
- podbitka systemowa z elementami nawiewnymi

## **OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA**

Działając zgodnie z treścią art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami ), oświadczam, że dokumentacja projektowa:

### **Projekt budowlano-wykonawczy Budynku zaplecza sanitarno-szatniowego**

na działce ew. nr 36/30 obr.31 położonej w Otwocku, został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej