

# CZĘŚĆ OPISOWA - Projekt Zagospodarowania Terenu

## 1. Podstawa opracowania

Przedmiotem inwestycji jest budowa budynku biurowego leśnictwa – dwustanowiskowej kancelarii leśnej w miejscowości Naroczyce wraz z instalacją kanalizacji sanitarnej i wewnętrzną instalacją zasilającą w energię elektryczną oraz przyłączami wody i kanalizacji sanitarnej wg odrębnego opracowania.

## 2. Istniejący stan zagospodarowania terenu

Zgodnie z Warunkami Zabudowy dla inwestycji: Budowa dwustanowiskowej kancelarii leśnej na działce nr 661, rodzaj zabudowy: zabudowa usługowa.

Działka obecnie niezabudowana jest nieużytkiem, rzędne wysokościowe terenu inwestycji kształtują się około 110,0÷111,0 m n.p.m. a powierzchnia terenu delikatnie opada w kierunku południowo-wschodnim (SE). Na terenie działki nr 661 nie znajdują się żadne obiekty przeznaczone do rozbiórki. Projektowana inwestycja zlokalizowana jest we zachodniej części działki.

## 3. Projektowane zagospodarowanie działki

Na działce projektuje się wolnostojący parterowy budynek biurowy – kancelaria leśna dwustanowiskowa poziom posadowienia parteru budynku przyjęto na rzędnej 111,40 m n.p.m.

### a) Urządzenia budowlane związane z obiektem budowlanym

- instalacja kanalizacyjna,
- wewnętrzna instalacja zasilająca budynek w energię elektryczną,
- teren utwardzony stanowiący dojazd i dojście do budynku w tym miejsca postojowe,
- ogrodzenie terenu,
- przyłącza wody wg odrębnego opracowania
- przyłącze kanalizacji sanitarnej wg odrębnego opracowania

### b) Sposób odprowadzania lub oczyszczania ścieków

Działka uzyskała warunki przyłączenia do sieci kanalizacji sanitarnej. Zaprojektowano odcinek zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej oraz przyłącze kanalizacji sanitarnej wg odrębnego opracowania.

### c) Układ komunikacyjny

Na działce przed budynkiem i dojścia do drogi ewakuacyjnej zaprojektowano teren utwardzony z tłuczni kamienno (tzw. nawierzchnia szutrowa). Odwodnienie terenu utwardzonego powierzchniowo na teren zielony działki 661.

### d) Sposób dostępu do drogi publicznej

Do projektowanego budynku zapewniony jest istniejący dojazd z drogi gminnej działka nr 351.

### e) Parametry techniczne sieci i urządzeń uzbrojenia terenu

- przyłącze wody

Uzyskano warunki przyłączenia do sieci wodociągowej. Woda do projektowanego budynku doprowadzona będzie z sieci wodociągowej. Przyłącze wody zaprojektowano z rur PEHD PE100 SDR11 De32 (wg odrębnego opracowania).

- przyłącze i zewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej

Uzyskano warunki przyłączenia do sieci kanalizacji sanitarnej. Z projektowanego budynku wykonać instalację kanalizacji sanitarnej grawitacyjną z PCV ze ścianką litą DN160. Na działce 661 wykonać przydomową przepompownię ścieków do której należy włączyć instalację grawitacyjną z budynku, od przepompowni wykonać przyłącze kanalizacji rur PEHD PE100 SDR17 De63 (wg odrębnego opracowania). Przewód tłoczny włączyć do istniejącej kanalizacji ciśnieniowej ks80 w działce nr 251.

- wewnętrzna instalacja zasilająca

Uzyskano warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej. Zgodnie z technicznymi warunkami przyłączenia do sieci elektroenergetycznej, zasilanie budynku należy wykonać z linii napowietrznej nN słup nr IV – LHU 120599, zasilany ze stacji transformatorowej SN/nN LGU52423. Linie wewnętrzną zasilającą prowadzić kablem typu N2XH-J 5x16 mm<sup>2</sup> 0,6/1 kV<sup>2</sup> w ziemi.

- wewnętrzna linia zasilająca bramę

Zasilanie dla bramy wjazdowej należy wykonać kablem N2XH-J 5x2,5 mm<sup>2</sup> 0,6/1 kV, prowadzonym na całej długości w rurach osłonowych  $\phi$ 32 na głębokości 0,7m. Zasilanie należy

wyprowadzić z rozdzielnic głównej budynku. Dodatkowo do układu sterowania bramy należy doprowadzić kabel F/UTP 6 GEL zintegrowany z układem bramofonu.

- wewnętrzna linia zasilająca bramofon

Dla furtki należy zainstalować system domofonowy zintegrowany z napędem bramy wjazdowej. W ramach robót dla instalacji bramofonowej należy doprowadzić kabel N2XH-J 5×1,5 mm<sup>2</sup> 0,6/1 kV, prowadzony na całej długości w rurach osłonowych  $\phi$ 32 na głębokości 0,7 m. Zasilanie należy wyprowadzić z rozdzielnic głównej, poprzez centralkę domofonową, do panelu wywołania bramofonu oraz kabel N2XH 2×1,5 mm<sup>2</sup> 0,6/1 kV od panelu bramofonowego do furtki. Dla sterowania bramofonem należy doprowadzić kabel F/UTP 6 GEL zintegrowany z układem sterowania bramy wjazdowej.

- wewnętrzna linia zasilająca pompownie

Zasilanie dla pompowni należy wykonać kablem N2XH-J 5×4 mm<sup>2</sup> 0,6/1 kV, prowadzonym na całej długości w rurach osłonowych  $\phi$ 32 na głębokości 0,7 m. Zasilanie należy wyprowadzić z rozdzielnic głównej budynku.

#### f) Ukształtowanie terenu i układ zieleni

Rzędne wysokościowe terenu inwestycji kształtują się od ok. 110,0÷110,0 m n.p.m., powierzchnia terenu jest delikatnie pofalowana. Projektowana zieleń na terenie to zieleń niska – trawniki. Ukształtowanie spadków na działce niemożliwi spływ wody na tereny sąsiednie i na drogę. Odwodnienie terenu zorganizowano na działce.

#### 4. Zestawienie powierzchni:

I.p.	Przeznaczenie	Nawierzchnia	Powierzchnia [m <sup>2</sup> ]
1.	Powierzchnia zabudowy budynku projektowanego	---	74,60→15,5%
2.	Powierzchnia terenu utwardzonego	tluczeń	361,00→74,70%
3.	Powierzchnia biologicznie czynna	humus	122,00→9,80%
4.	Powierzchnia działki zagospodarowanej (zainwestowanej)	---	483,00→100%
5.	<b>Powierzchnia całkowita działki</b>	---	<b>27 440,00</b>

#### 5. Informacje i dane

**a) rodzaju ograniczeń lub zakazów w zabudowie i zagospodarowaniu tego terenu wynikających z aktów prawa miejscowego lub decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu.**

Dla przedmiotowego terenu obowiązuje decyzja o warunkach zabudowy, działka nr 661 obręb 0015 Naroczyce – funkcja teren zabudowa usługowa.

Zasady kształtowania zabudowy oraz wskaźniki zagospodarowania terenu:

- wielkość powierzchni zabudowy do 2% – warunek spełniony,
- wielkość powierzchni biologicznie czynnej min 60% - warunek spełniony,
- szerokość elewacji frontowej do 13,0 m – warunek spełniony,
- wysokość zabudowy nie może przekroczyć 9 m warunek spełniony jest 5,30 m < 9,0 m,
- dachy strome o symetrycznym nachyleniu połączy pod kątem 30°÷45°, dach projektowany symetryczny, o kącie nachylenia połączy 38°.

**b) czy działka lub teren, na którym jest projektowany obiekt budowlany, są wpisane do rejestru zabytków lub gminnej ewidencji zabytków lub czy zamierzenie budowlane lokalizowane jest na obszarze objętym ochroną konserwatorską.**

Działka nie jest objęta ochroną konserwatorską - przepisy ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. u. z 2014 poz. 1446 z późniejszymi zmianami).

**c) określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę lub teren zamierzenia budowlanego – jeśli zamierzenie budowlane znajduje się w granicach terenu górniczego.**

Działka zlokalizowana jest poza terenem występowania szkód górniczych.

**d) o charakterze, cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia w zakresie zgodnym z przepisami odrębnymi.**

Zgodnie z ustaleniami Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, przedmiotowa inwestycja nie będzie zaliczana do inwestycji mogących pogorszyć stan środowiska.

Odpady socjalne powstałe w wyniku funkcjonowania budynku, Będą zbierane w pojemnikach na odpadki stałe, w odpowiednio zagospodarowanym miejscu, celem wywieżenia przez wyspecjalizowaną firmę.

Przyjęte rozwiązania projektowe w zakresie instalacji nie przewidują spalania paliw w projektowanym obiekcie. W związku z powyższym inwestycja spełnia wymogi uchwały antysmogowej nr XLI/1407/17 Sejmiku Województwa Dolnośląskiego z dnia 30 listopada 2017r.

**6. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej**

- woda do celów przeciwpożarowych

Woda do celów przeciwpożarowych do zewnętrznego gaszenia pożaru będzie zapewniona z istniejącego hydrantu zlokalizowanego na działce nr 308/2 droga wojewódzka.

- droga przeciwpożarowa

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009r. w sprawie pożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg dojazdowych do projektowanego obiektu droga przeciwpożarowa nie jest wymagana.

**7. Inne niezbędne dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego lub robót budowlanych**

Dostępność dla osób niepełnosprawnych do budynku za pomocą pochylni przy wejściu z kostki POLBRUK. W budynku zapewniono toaletę dla osób niepełnosprawnych.

**8. Obszar oddziaływania obiektu**

Obszar oddziaływania obiektu obejmuje następujące działkę nr 6/8

- odległość budynku od granicy działki budowlanej ścianą z oknami w najbliższym miejscu wynosi 9,20 m  $\geq$  4,0 m.
- odległość budynku od granicy działki drogowej wynosi 8,00 m  $\geq$  6,0 m.

Nazwa aktu prawnego	uwagi
Ustawa Prawo budowlane (tj. Dz. U. 2020 poz. 1333 z późniejszymi zmianami)	warunek spełniony /brak oddziaływania
Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tj. Dz. U. 2019 poz. 1065)	
§ 12	warunek spełniony /brak oddziaływania
§ 13	warunek spełniony /brak oddziaływania
§ 23.1	warunek spełniony /brak oddziaływania
Ustawa o drogach publicznych (Dz.U.2015, poz.460) – art. 43	warunek spełniony/brak oddziaływania
Ustawa o transporcie kolejowym (Dz.U.2013, poz.1594) ze zmianami – art.53	warunek spełniony/brak oddziaływania
Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku Dz.U.2014 poz. 112 załącznik	warunek spełniony/brak oddziaływania
Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko ( Dz. U. 2010.231.1397 ze zmianami § 19 i §20	warunek spełniony/brak oddziaływania

**a) analiza nasłonecznienia i przesłaniania**

Przedmiotowa inwestycja nie będzie powodować utrudnień w użytkowaniu na działkach sąsiednich:

- oddziaływanie obiektu kubaturowego w zakresie bryły: przesłanianie i zacienianie – zjawisko przesłaniania i zacieniania zostało przeanalizowane na podstawie § 13.1 rozporządzenia w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie oraz § 60 w/w Rozporządzenia.

# 1. CZĘŚĆ OPISOWA - Projekt Architektoniczno–Budowlany

- Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego będącego przedmiotem zamierzenia budowlanego**  
Przedmiotem zamierzenia budowlanego jest budowa budynku biurowego leśnictwa – dwustanowiskowej kancelarii leśnej. Budynek zalicza się do XVI kategorii obiektu budowlanego. Budynek zlokalizowany jest w miejscowości Naroczyce działka nr 661, obręb Naroczyce 0015, jednostka ewidencyjna 021103\_2 Rudna.
- Zamierzony sposób użytkowania oraz program użytkowy obiektu budowlanego**  
Projektuje się wolnostojący jednokondygnacyjny budynek kancelarii leśnej. W budynku przewidziano biura – kancelaria leśna administracji lasów, magazynek podręczny, węzeł sanitarny, dostosowany dla potrzeb osób niepełnosprawnych, pomieszczenie socjalne - przygotowanie ciepłych posiłków i napoi tj. śniadanie, kawa i herbata.
- Układ przestrzenny oraz forma architektoniczna obiektu budowlanego**  
Projektuje się parterowy niepodpiwniczony budynek biurowy. Budynek o zwartej nowoczesnej bryle z dachem stromym harmonizujący z istniejącym otoczeniem. Dla przedmiotowego terenu obowiązuje decyzja o warunkach zabudowy działka nr 661 obręb 0015 Naroczyce – funkcja teren zabudowa usługowa.  
Zasady ochrony i kształtowania ładu przestrzennego:
  - o wielkość powierzchni zabudowy do 2% – warunek spełniony powierzchnia zabudowy projektowanego budynku wynosi 75,0 m<sup>2</sup>.
  - o wielkość powierzchni biologicznie czynnej min 60% – warunek spełniony.
  - o szerokość elewacji frontowej do 13,0 m  $\geq$  12,0 m – warunek spełniony
  - o wysokość zabudowy nie może przekroczyć 6,0 m warunek spełniony jest 5,30 m  $<$  6,0 m.
  - o dachy strome o symetrycznym nachyleniu połaci pod kątem 30° ÷ 45°, projektowany dach o symetrycznym nachyleniu połaci pod kątem 38°.
- Charakterystyczne parametry obiektu budowlanego**

Rodzaj powierzchni	Powierzchnia [m <sup>2</sup> ]
Powierzchnia użytkowa	58,60
Powierzchnia netto	58,60
Powierzchnia zabudowy	74,60
Powierzchnia całkowita	74,60
Wysokość budynku do kalenicy	5,30
Kubatura brutto budynku	296,00

Zestawienie pomieszczeń - przyziemie						
Nr	Nazwa pomieszczenia	Posadzka (materiał)	Sufit (materiał)	wentylacja (rodzaj)	Wysokość pomieszczenia [m]	Powierzchnia użytkowa [m <sup>2</sup> ]
1/1	Biuro kancelaria -	panel	gips. kart.	grawitacyjna	2,50	16,5
1/2	Węzeł sanitarny	terakota	gips. kart.	grawitacyjna wspomagana mechanicznie	2,50	4,10
1/3	Pokój socjalny	terakota	gips. kart.	grawitacyjna wspomagana mechanicznie	2,50	5,70
1/4	Biuro kancelaria –	panel	gips. kart.	grawitacyjna	2,50	16,50
1/5	Magazyn podręczny	terakota	gips. kart.	grawitacyjna	2,50	2,45
1/6	Magazyn podręczny	terakota	gips. kart.	grawitacyjna	2,50	2,45
1/7	Wiatrołap	terakota	gips. kart.		2,50	2,90
1/8	Korytarz	terakota	gips. kart.		2,50	8,00
suma powierzchni [m <sup>2</sup> ]						58,60

**5. Opinia geotechniczna oraz informacja o sposobie posadowienia obiektu (pełna opinia geotechniczna w załączeniu)**

Budynek zostanie posadowiony na gruncie bezpośrednio na żelbetowych ławach fundamentowych.

**5.1. Warunki gruntowe**

W oparciu o normy budowlane PN-81/B-03020, PN-86/B-02480 i PN-74/B-04452 oraz kryteria geologiczne, wydzielono następujące warstwy geotechniczne:

Warstwa I – poziom próchniczny – gleba o miąższości około 0,3 m.

Warstwa II – piaski drobne i piaski pylaste, barwy żółtej, mało wilgotne i wilgotne. Grunt średnio zagęszczony, o uogólnionym stopniu zagęszczenia  $I_D^{(n)} = 0,60$ .

Warstwa III – gliny pylaste na pograniczu pyłu barwy żółtej, wilgotne, w stanie Twardoplastycznym, o uogólnionym stopniu plastyczności  $I_L^{(n)} = 0,20$ . Grunty typu „C” wg. 1.4.6 PN-81/B-03020.

**5.2. Warunki wodne**

W podłożu gruntowym do zbadanej głębokości nie stwierdzono występowania zwierciadła wody gruntowej. Na głębokości około 2,9 m p.p.t. występowały śladowe sączenia wód gruntowych.

**5.3. Kategoria geotechniczna**

Przedmiotową inwestycję ze względu na warunki gruntowo – wodne i rodzaj inwestycji zalicza się do I kategorii geotechnicznej na podstawie Rozporządzenia MSWiA z dnia 24 września 1998 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych.

Głębokość przemarzania gruntów wg. PN-81/B-03020 min 0,80 m p.p.t.

**6. Liczba lokali użytkowych w budynku**

Budynek stanowi dwa lokale użytkowe biura – kancelarie leśne.

**7. Parametry techniczne obiektu budowlanego, charakteryzujące wpływ obiektu na środowisko i jego wykorzystanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie**

**7.1. Zaopatrzenie i jakość wody, ilość oraz sposób odprowadzenia ścieków oraz wód opadowych**

Dla budynku objętego wnioskiem zapotrzebowanie na wodę wynosi 0,90 m<sup>3</sup>/m-c.

Zaopatrzenie w wodę obiektu następować będzie z istniejącego wodociągu. Ścieki bytowe odprowadzone będą do sieci kanalizacji sanitarnej.

**7.2. Rodzaj i ilość wytwarzanych odpadów**

W trakcie eksploatacji przedsięwzięcia powstawać będą odpady komunalne. Odpady komunalne w tym biodegradowalne gromadzone będą selektywnie w pojemnikach. Na utwardzonym placu, przeznaczonym do gromadzenia odpadów stałych, możliwe jest ustawienie 4 pojemniki do segregowania odpadów o pojemności 120 l. Odpady nie będą przekraczały dopuszczalnych norm.

**7.3. Wartości akustyczne obiektu**

Wartość minimalna izolacyjności akustycznej dla budynku objętego opracowaniem R'A1 dla pomieszczeń do pracy administracyjnej wynosi 35db zgodnie z PN-B02151-3:2015-10.

Zaprojektowane ściany spełniające wymagania stawiane przegrodom. W obrębie obiektu brak urządzeń powodujących przekroczenie parametrów izolacyjności akustycznej.

**7.4. Emisja zanieczyszczeń**

W fazie eksploatacji nie będą występowały źródła zanieczyszczeń powietrza. Wpływ na drzewostan, glebę, wody podziemne – w wyniku realizacji przedsięwzięcia, oraz jego eksploatacji, nie nastąpi pogorszenie stanu wód ani zmiana stosunków wodnych. Projektowany budynek będzie podłączony do sieci kanalizacji sanitarnej, pobór wody z istniejącego wodociągu, odprowadzenie wód opadowych z dachu budynku i terenu utwardzonego na teren zielony działki inwestora.

**7.5. Emisja hałasu**

Poziom dźwięku na granicach działki nie będzie przekraczał dopuszczalnego poziomu normowych warunków – Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U. nr 120 poz. 826).

**7.6. Ochrona gatunków chronionych**

Na terenie działki nie stwierdzono występowania gatunków chronionych. W przypadku stwierdzenia w trakcie realizacji robót wystąpienia gatunków chronionych postępowanie należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami. Zgodnie z ustawą o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie z dnia 13 kwietnia 2007 roku (Dz.U. 2007 nr 75 poz. 493) organem ochrony środowiska właściwym w sprawach odpowiedzialności za zapobieganie szkodom w środowisku i naprawę szkód w środowisku jest regionalny dyrektor ochrony środowiska. W

przypadku stwierdzenia w trakcie realizacji robót budowlanych zaistnienia okoliczności zagrażających gatunkom chronionym tryb postępowania należy uzgodnić z Regionalną Dyrekcją Ochrony Środowiska.

## 8. Analiza technicznych, środowiskowych i ekonomicznych możliwości realizacji wysoce wydajnych systemów zaopatrzenia w energię i ciepło

1. Zestawienie rocznego zapotrzebowania na energię użytkową

1.1. Zestawienie rocznego zapotrzebowania na energię użytkową dla systemu ogrzewania i wentylacji

1.1.1. System projektowany

Lp.	Rodzaj paliwa	Udział %	Q <sub>H,nd</sub> [kWh/rok]
1	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	100,0	108,6

1.1.2. System alternatywny

Lp.	Rodzaj paliwa	Udział %	Q <sub>H,nd</sub> [kWh/rok]
1	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	100,0	108,6

1.2. Zestawienie rocznego zapotrzebowania na energię użytkową dla systemu przygotowania ciepłej wody

1.2.1. System projektowany

Lp.	Rodzaj paliwa	Udział %	Q <sub>W,nd</sub> [kWh/rok]
1	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	100,0	352,9

1.2.2. System alternatywny

Lp.	Rodzaj paliwa	Udział %	Q <sub>W,nd</sub> [kWh/rok]
1	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	100,0	352,9

2. Dostępne nośniki energii

Energia: elektryczna, słoneczna, wiatru, geotermalna, gaz, paliwa stałe

3. Warunki przyłączenia do sieci zewnętrznych

Brak możliwości podłączenia do sieci ciepłowniczej, wydano warunki przyłączenia do sieci elektrycznej

4. Opis systemów zapotrzebowania w energię do analizy porównawczej

Lp.	Nazwa systemu	Wariant projektowany	Wariant alternatywny
1	Opis ogólny	BUDOWA BUDYNKU KANCELARII LEŚNEJ Naroczyce, dz. nr 661, obręb 0015 Naroczyce	BUDOWA BUDYNKU KANCELARII LEŚNEJ Naroczyce, dz. nr 661, obręb 0015 Naroczyce
2	System ogrzewania	TAK, Źródło 'Grzejniki elektryczne' o udziale procentowym 100,00 % na paliwo Energia elektryczna - produkcja mieszana o wH=3,00, typu Elektryczne grzejniki bezpośrednie: konwektorowe, płaszczyznowe, promiennikowe i podłogowe kablowe o sprawności wytwarzania hH,g=0,99, Elektryczne grzejniki bezpośrednie: konwektorowe, płaszczyznowe i promiennikowe o sprawności regulacji hH,e=0,98, Źródło ciepła w pomieszczeniu (ogrzewanie elektryczne, piec kaflowy) o sprawności przesyłu hH,d=1,00, Brak zasobnika buforowego o sprawności akumulacji hH,s=1,00.	TAK, Źródło o udziale procentowym 100,00 % na paliwo Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna, typu Pompy ciepła powietrze/woda, sprężarkowe, napędzane elektrycznie (35/28°C) o sprawności wytwarzania hH,g=2,70, Ogrzewanie wodne z grzejn. członów. lub płytow. w przyp. regul. central.i miejsc. z zaworem termost. P-1K o sprawności regulacji hH,e=0,98, (Ogrzewanie mieszkaniowe (wytwarzanie ciepła w przestrzeni lokalu mieszkalnego) o sprawności przesyłu hH,d=1,00, System ogrzewania bez zasobnika ciepła o sprawności akumulacji hH,s=1,00.
3	System wentylacji	TAK; wentylacja grawitacyjna o strumieniach powietrza Vve1=118,14 m <sup>3</sup> /h, Vve2=217,11 m <sup>3</sup> /h, Vve3=23,63 m <sup>3</sup> /h, Vve4=217,11 m <sup>3</sup> /h.	TAK; wentylacja grawitacyjna o strumieniach powietrza Vve1=118,14 m <sup>3</sup> /h, Vve2=217,11 m <sup>3</sup> /h, Vve3=23,63 m <sup>3</sup> /h, Vve4=217,11 m <sup>3</sup> /h.
4	System ciepłej wody	TAK, Źródło 'Przepływowe podgrzewacze wody - elektryczne' o udziale procentowym 100,00 % na paliwo Energia elektryczna - produkcja mieszana o wW=3,00, typu Elektryczny podgrzewacz przepływowy o sprawności wytwarzania hW,g=1,00, Miejscowe przygotowanie c.w.u., instalacja bez obiegu cyrkulacyjnego o sprawności przesyłu hW,d=1,00, Brak zasobnika o sprawności akumulacji hW,s=1,00.	TAK, Źródło o udziale procentowym 100,00 % na paliwo Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna, typu Pompa ciepła powietrze/woda o sprawności wytwarzania hW,g=2,65, Centralne podgrzewanie wody - systemy bez obiegów cyrkulacyjnych o sprawności przesyłu hW,d=0,60, Zasobnik ciepłej wody użytkowej wyprodukowany w latach 2001-2005 o sprawności akumulacji hW,s=0,67.

## 5. Charakterystyka źródeł energii systemu ogrzewania i wentylacji

### 5.1. Budynek projektowany

Rodzaj paliwa	Udział %	$h_{H,tot}$	$H_u$	Jedn.	$Q_{K,H}$ [kWh/rok]	Zużycie paliwa B	Jedn.
Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	100,0	0,90	1,00	kWh/kWh	120,6	120,6	kWh/rok

### 5.2. Budynek z alternatywnymi źródłami

Rodzaj paliwa	Udział %	$h_{H,tot}$	$H_u$	Jedn.	$Q_{K,H}$ [kWh/rok]	Zużycie paliwa B	Jedn.
Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	100,0	2,65	1,00	kWh/kWh	41,1	41,1	kWh/rok

## 6. Charakterystyka źródeł energii systemu przygotowania ciepłej wody

### 6.1. Budynek projektowany

Rodzaj paliwa	Udział %	$h_{W,tot}$	$H_u$	Jedn.	$Q_{K,W}$ [kWh/rok]	Zużycie paliwa B	Jedn.
Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	100,0	0,99	1,00	kWh/kWh	356,4	356,4	kWh/rok

### 6.2. Budynek z alternatywnymi źródłami

Rodzaj paliwa	Udział %	$h_{W,tot}$	$H_u$	Jedn.	$Q_{K,W}$ [kWh/rok]	Zużycie paliwa B	Jedn.
Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	100,0	1,07	1,00	kWh/kWh	331,2	331,2	kWh/rok

## 7. Bezpośredni efekt ekologiczny

### 7.1. Tabela bezpośredniego efektu ekologicznego

Emitowane zanieczyszczenie	Budynek projektowany [kg/rok]	Budynek z alternatywnymi źródłami [kg/rok]	Effekt ekologiczny[kg/rok]	Redukcja emisji [%]
SO <sub>2</sub>	4,341095	3,388017	0,953079	21,95
NO <sub>x</sub>	1,097200	0,856312	0,240888	21,95
CO	0,329160	0,256894	0,072266	21,95
CO <sub>2</sub>	477,043461	372,309553	104,733908	21,95
PYŁ	0,715565	0,558464	0,157101	21,95
SADZA	0,001288	0,001005	0,000283	21,95
B-a-P	0,000026	0,000020	0,000006	21,95

## 8. Wyniki analizy porównawczej i wybór systemu zaopatrzenia w energię

### 8.1. Obliczenia współczynników toksyczności

Wartości współczynnika toksyczności zanieczyszczeń obliczono w oparciu o Rozporządzenie Ministerstwa Środowiska z dnia 26.01.2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. nr 87/2010 poz.16).

$$K_{SO_2} = e_{SO_2}/e_t = 20/20 \text{ mg/m}^3 = 1,00$$

$$K_{NO_x} = e_{SO_2}/e_t = 20/40 \text{ mg/m}^3 = 0,50$$

$$K_{CO} = e_{SO_2}/e_t = \text{brak wymagań}$$

$$K_{CO_2} = e_{SO_2}/e_t = \text{brak wymagań}$$

$$K_{PYŁ} = e_{SO_2}/e_t = 20/40 \text{ mg/m}^3 = 0,50$$

$$K_{SADZA} = e_{SO_2}/e_t = 20/8 \text{ mg/m}^3 = 2,50$$

$$K_{B-a-P} = e_{SO_2}/e_t = 20/0,001 \text{ mg/m}^3 = 20000,00$$

### 8.2. Tabela emisji równoważnej

Emitowane zanieczyszczenie	Współczynnik toksyczności K	Emisja - Budynek projektowany [kg/rok]	Emisja - Budynek z alternatywnymi źródłami [kg/rok]	Emisja równoważna - Budynek projektowany [kg/rok]	Emisja równoważna - Budynek z alternatywnymi źródłami [kg/rok]
SO <sub>2</sub>	1,00	4,341095	3,388017	4,341095	3,388017

NO <sub>x</sub>	0,50	1,097200	0,856312	0,548600	0,428156
PYŁ	0,50	0,715565	0,558464	0,357783	0,279232
SADZA	2,50	0,001288	0,001005	0,003220	0,002513
B-a-P	20000,00	0,000026	0,000020	0,515207	0,402094
<b>Łączna emisja równoważna</b>				5,765905	4,500012

#### 8.4. Wybór systemu

**Na podstawie powyższej analizy środowiskowej wariantem optymalnym jest wariant alternatywny. Efekt środowiskowy wyrażony w emisji równoważnej jest o 22,0% ( 1,27 kg/rok) korzystniejszym niż wariant projektowany.**

#### 9. Zestawienie użytych cen jednostkowych na poszczególne paliwa

##### 9.1 Budynek projektowany

Lp.	Rodzaj paliwa	Cena jedn.	Jedn.	Uwagi
1	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	0,60	zł/kWh	

##### 9.2 Budynek z alternatywnymi źródłami energii

Lp.	Rodzaj paliwa	Cena jedn.	Jedn.	Uwagi
1	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	0,50	zł/kWh	

#### 10. Obliczenia optymalizacyjno-porównawcze kosztów eksploatacyjnych i inwestycyjnych systemu przygotowania ciepłej wody

Budynek projektowany					
Dodatkowe informacje: ...					
Koszty eksploatacyjne					
Lp.	Rodzaj paliwa	Zużycie paliwa	Jedn.	Koszty	Uwagi
1	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	356,44	kWh/rok	213,87	
Opłaty stałe O <sub>m</sub>			zł/m-c	6,95	...
Abonament Ab			zł/m-c	2,23	...
<b>Całkowite koszty eksploatacyjne</b> $K_{W,E} = 12 \cdot O_m + 12 \cdot Ab + SB \cdot \text{Cena jedn.}$			<b>zł/rok</b>	<b>324,03</b>	
Koszty inwestycyjne					
Lp.	Rodzaj robót	Ilość robót	Cena jedn.	Koszty robót	Uzasadnienie przyjętych kosztów
1	Podgrzewacze wody	1,0	0,00	0,00	
<b>Całkowite koszty inwestycyjne K<sub>W,I</sub></b>			<b>zł</b>	<b>0,00</b>	
Budynek z alternatywnymi źródłami energii					
Dodatkowe informacje: ...					
Koszty eksploatacyjne					
Lp.	Rodzaj paliwa	Zużycie paliwa	Jedn.	Koszty	Uwagi
1	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	331,25	kWh/rok	165,62	
Opłaty stałe O <sub>m</sub>			zł/m-c	6,95	...
Abonament Ab			zł/m-c	2,23	...
<b>Całkowite koszty eksploatacyjne</b> $K_{W,E} = 12 \cdot O_m + 12 \cdot Ab + SB \cdot \text{Cena jedn.}$			<b>zł/rok</b>	<b>275,78</b>	
Koszty inwestycyjne					
Lp.	Rodzaj robót	Ilość robót	Cena jedn.	Koszty robót	Uzasadnienie przyjętych kosztów
1	Pompa ciepła	1,0	17500,00	21525,00	



<b>Całkowite koszty inwestycyjne <math>K_{W,I}</math></b>	<b>zł</b>	<b>21525,00</b>	
---	-----------	-----------------	--

12. Wyniki analizy porównawczej i wybór systemu zaopatrzenia w energię

12.1 Analiza systemu ogrzewania i wentylacji

Nazwa	Projektowany	Alternatywny
Koszty eksploatacyjne $K_{H,E}$ zł/rok	182,52	130,69
Procentowe zmniejszenie kosztów eksploatacyjnych %	-	28,40
Koszty inwestycyjne $K_{H,I}$ zł	4305,00	21525,00
Procentowe zmniejszenie kosztów inwestycyjnych %	-	-400,00
Koszty eksploatacyjne w przeliczeniu na powierzchnię zł/m <sup>2</sup> rok	3,11	2,23
Koszty inwestycyjne w przeliczeniu na powierzchnię zł/m <sup>2</sup>	73,46	367,32
Roczne oszczędności kosztów DOr zł/rok	-	51,83
<b>WYNIKI ANALIZY: Zastosowanie źródeł alternatywnych jest korzystne pod względem eksploatacyjnym i nie korzystne pod względem inwestycyjnym</b>	-	332,24

12.2 Analiza systemu przygotowania ciepłej wody

Nazwa	Projektowany	Alternatywny
Koszty eksploatacyjne $K_{W,E}$ zł/rok	324,03	275,78
Procentowe zmniejszenie kosztów eksploatacyjnych %	-	14,89
Koszty inwestycyjne $K_{W,I}$ zł	0,00	21525,00
Procentowe zmniejszenie kosztów inwestycyjnych %	-	...
Koszty eksploatacyjne w przeliczeniu na powierzchnię zł/m <sup>2</sup> rok	5,53	4,71
Koszty inwestycyjne w przeliczeniu na powierzchnię zł/m <sup>2</sup>	0,00	367,32
Roczne oszczędności kosztów DOr zł/rok	-	48,24
Prosty czas zwrotu inwestycji w źródła alternatywne SPBT	-	446,19
<b>WYNIKI ANALIZY: Zastosowanie źródeł alternatywnych jest korzystne pod względem eksploatacyjnym i nie korzystne pod względem inwestycyjnym</b>		

12.5 Analiza zbiorcza opłacalności

Nazwa	Opłacalność	SPBT
System ogrzewania i wentylacji	nie	332,24
System przygotowania ciepłej wody	nie	446

## 9. Analiza technicznych ekonomicznych możliwości wykorzystania urządzeń które automatycznie regulują temperaturę oddzielnie w poszczególnych pomieszczeniach lub w wyznaczonej strefie ogrzanej

Dla obliczeń w wariantcie projektowanym przyjęto urządzenia regulujące temperaturę oddzielnie dla każdego pomieszczenia. Zastosowano w projekcie termostaty o sprawności regulacji 94%. Zaprojektowany został układ o najwyższej sprawności /94%/. Zaproponowany układ powyższego projektu jest układem wysokosprawnym i porównywanie go do układu o gorszych wskaźnikach sprawności jest niezasadne i nielogiczne z punktu widzenia ekonomiki użytkownika.

## 10. Informacja o zasadniczych elementach wyposażenia budowlano – instalacyjnego P1 – posadzki

- o podłoga (płytki ceramiczne) układane na kleju/panel podłogowe
- o beton C12/15 gr. 5 cm, zbrojenie rozproszone włóknem stalowym 25 kg/m<sup>3</sup>
- o papa asfaltowa 1x z smarowaniem zakładów
- o styropian posadzkowy gr. 10 cm
- o papa asfaltowa izolacyjna 1x z smarowaniem zakładów
- o beton C 8/10 gr. 10 cm
- o ubity piasek ~ 10 cm

### **D1 – pokrycie dachu**

- blachą dachówkową brązowo czerwona gr. 0,6 mm
- łaty drewniane impregnowane
- kontr łaty drewniane impregnowane
- folia dachowa

### **S1 – sufit podwieszany**

- wełna mineralna gr. 15 cm
- folia parochronna
- stelaż metalowy
- płyty gipsowo – kartonowe gr. 12,5 mm

**Fundamentowe budynku:** ławy fundamentowe żelbetowe zgodnie z P.T. konstrukcji

**Ściany fundamentowe M1:** gr. 25 cm z bloczków betonowych M6 na zaprawie cementowej M7

- styropian płyty gr. 60 mm ( $\lambda = 0,036 \text{ W/mK}$ ) w gruncie
- styropian grafitowy posadzka EPS 100 10 cm ( $\lambda = 0,031 \text{ W/mK}$ ) – powyżej gruntu
- tynk cienkowarstwowy żywiczny – (uziarnienie 1,4 - 2 mm) – powyżej gruntu poniżej terenu
- folia kubełkowa

**Ściany zewnętrzne M2:**

- tynk cem. wapienny III kat
- bloczki 24 cm Ytong Forte PP2,5/0,4 S+GT odmiany 400.
- styropian fasada EPS 12 cm
- wyprawa elewacyjna cienkowarstwowa - tynk akrylowy

Współczynnik przenikania ciepła ścian „U”=0,20 W/m<sup>2</sup>K.

**Ściany wewnętrzne działowe:** ściany działowe gr. 12 cm z płyt gipsowo – kartonowych na stelażu metalowym z wypełnieniem filcem bituminizowanym. W pomieszczeniach mokrych stosować płyty uodpornione na wilgoć.

**Przewody wentylacyjne:** z rur aluminiowych izolowanych akustycznie termicznie wyprowadzonych ponad dach z kominkami wentylacyjnymi z głowicą obrotową z podstawą dopasowaną do kształtu blacho dachówki.

**Izolacja przeciwwilgociowa:**

- pionowa ścian fundamentowych – izolacja wodoszczelna – jednoskładnikowa bitumiczna masa powłokowa (bitumiczno–polimerowa lub asfaltowo–gumowa) nakładana poprzez malowanie gr. min 2 mm (np. lepik asfaltowy na gorąco). Dodatkowo poniżej terenu folia kubełkowa – elastyczna folia z polietylenu HDPE
- posadzki na gruncie - papa asfaltowa izolacyjna 2x
- pozioma ścian fundamentowych – 2xpapa podkładowa

W styku ze styropianem stosować wyłącznie lepiki nie powodujące rozpuszczania styropianu bez wypełniaczy mineralnych. Załamania izolacji pod kątem 90° należy wykonać na wyokrągleniach wykonanych w narożnikach wklęsłych i wypukłych.

**Izolacje termiczne:**

- izolacja ścian fundamentowych styropian hydrofobizowany EPS P 100 6 cm ( $\lambda = 0,036 \text{ W/mK}$ ) w gruncie, styropian grafitowy posadzka EPS 100 10 cm ( $\lambda = 0,031 \text{ W/mK}$ ) powyżej gruntu.
- izolacja ścian styropian grafitowy fasada EPS 031 12 cm ( $\lambda = 0,031 \text{ W/mK}$ )
- izolacja termiczna stropodachu wełna mineralna gr. 20 cm na suficie podwieszonym z płyt gipsowo-kartonowych między dolnym pasem wiązarów ( $\lambda = 0,033 \text{ W/mK}$ )

**Dach konstrukcji drewnianej wiązary kratowe** wg. PT konstrukcji kryty blachą dachówkową

**Nadproża: prefabrykowane** wg PT konstrukcji

**Tynk zewnętrzny cokołu:** żywiczny dekoracyjny cienkowarstwowy stosowany na zewnątrz. Gotowy do użycia, odporny na warunki atmosferyczne, odporny na szorowanie, łatwy do utrzymania w czystości, odporny na rozwój grzybów, alg i pleśni. Odporność na uderzenia kat. I Kolorystykę uzgodnić z Inwestorem. Tynk o parametrach nie gorszych niż:

- bazowy środek wiążący: spoiwo akrylowe
- absorpcja wody wg EN 1062-1:  $< 0,05 \text{ kg/(m}^2\text{h}^{0,5})$  (kat.W3)
- przepuszczalność pary wodnej:  $S_d = 0,61 \text{ m}$  (kat.V2) przewodność cieplna wg DIN 4108:  $0,76 \text{ W/m}\cdot\text{K}$

Przed nakładaniem masy tynkarskiej podłoże należy zagruntować preparatem zalecanym przez producenta tynku.

**Tynk zewnętrzny:** cienkowarstwowy silikonowy (systemowy) barwiony w masie na siatce. Faktura „kamyczkowa” ziarno 1 mm. Tynk o parametrach nie gorszych niż:

- gęstość wg PN-EN ISO 2811: 1,7–1,9 g/cm<sup>3</sup>
- równoważna dyfuzyjnie grubość warstwy powietrza wg PN-EN ISO 7783: 016-018m
- absorpcja wody wg EN 1062 1062-1: < 0,05 kg / (m<sup>2</sup>h<sup>0,5</sup>)
- współczynnik oporu dyfuzyjnego pary wodnej  $\mu$  wg PN-EN ISO 7783: 110-140
- reakcja na ogień wg PN-EN 13501-1: A2-s1, d0
- przewodność cieplna wg DIN 4108: 0,70W/m·K)

Przed nakładaniem masy tynkarskiej podłoże należy zagruntować preparatem zalecanym przez producenta tynku.

**Tynk wewnętrzny** – tynk cem. wapienny III kat.

**Sufity Płyty GKB** w pomieszczeniach wilgotnych, pozostałych GKBI 1,25 cm na ruszcie stalowym.

**Parapety:** podokienniki wewnętrzne z komorowych profili PCV w kolorze białym, podokienniki zewnętrzne kształtki parapetowe klinkierowe szklwione w kolorze brązowym.

**Podłogi:** podłoga (płytki ceramiczne) układane na kleju oraz panele podłogowe o klasie ścieralności AC4. Wyrób zgodny z PN-EN 14041;2006. Atest Higieniczny PZH do zastosowania w budynkach użyteczności publicznej.

**Stolarka okienna i drzwiowa:** stolarka okienna jednoskrzydłowa rozwierana i dwuskrzydłowa rozwierana – uchylna. Kolor stolarki okiennej – biały. Wkład niskoemisyjny  $U=0,90$  W/m<sup>2</sup>/K, dla drzwi zewnętrznych wejściowych współczynnik max. 1,3 W/(m<sup>2</sup>K). Stolarka drzwiowa należy zastosować skrzydła okleinowe (CPL lub okleina drewnopodobna) bez wytłoczeń i podziałów z płaskimi powierzchniami. Ościeżnice drewniane proste. Kolor stolarki drzwiowej wewnętrznej do ustalenia z inwestorem na etapie zamówienia, drzwi zewnętrzne antywłamaniowe z zamkiem.

**Wykończenie ścian:** ściany wewnętrzne malowane farbami o podwyższonej odporności na ścieranie. W pomieszczeniach mokrych ściany wyłożone glazurą do wysokości ościeżnicy. Kolorystyka ścian w uzgodnieniu z Inwestorem.

**Wykończenie sufitów:** Sufity malowane farbą emulsyjną w kolorze białym.

**Roboty blacharskie:** obróbki blacharskie z blachy stalowej powlekanej. Odwodnienie dachów za pomocą wpustów dachowych.

**Wentylacja pomieszczeń:** w budynku zaprojektowano wentylacja grawitacyjną, grawitacyjną wspomaganą mechanicznie w pomieszczeniu węzła sanitarnego i pomieszczeniu socjalnym.

**Schody na poddasze:** w suficie na korytarzu zamontować do dolnego pasa wiązara – schody strychowe chowane o wymiarach 120 x 70 cm po złożeniu.

**Wyposażenie obiektu:** pomieszczenia kancelarii wyposażyć w szafy wbudowane trzydrzwiowe, drzwi przesuwane, pomieszczenie socjalne w szafki kuchenne dolne.

**Instalacje:**

Wg projektu technicznego. W budynku przewidziano instalacje:

- wodociągową – woda z sieci wodociągowej, ciepła woda z elektrycznego pojemnościowego podgrzewacza wody;
- kanalizacyjna – odprowadzenie ścieków socjalno – bytowych do sieci kanalizacyjnej, odprowadzenie
- wód opadowych z dachu budynku i z terenu utwardzonego na teren przepuszczalny działki nr 934/2;
- elektryczna – zasilanie w energię elektryczną – kablem ziemnym;
- centralnego ogrzewania – grzejniki elektryczne;

## 11. Warunki ochrony pożarowej

### 11.1. Klasyfikacja budynku

- powierzchnia zabudowy..... $P_z=74,60$  m<sup>2</sup>
- powierzchnia użytkowa..... $P_u=58,60$  m<sup>2</sup>
- kubatura netto..... $K=296,00$  m<sup>3</sup>
- wysokość budynku..... $H=5,30$  m

Projektowany budynek jest budynkiem biurowym. Kategoria zagrożenia ludzi – ZL III.

Podział ze względu na grupę wysokości: N – Niski

#### 11.2. Odległość od obiektów sąsiadujących

Odległość projektowanej kancelarii od istniejącej zabudowy zakwalifikowanej jako ZLIII wynosi 8,0 m.

#### 11.3. Klasa odporności pożarowej budynku

Odpowiednio dla ZLIII – klasa D

Przyjęto że cały budynek będzie spełniał wymogi dla klasy D

Klasa odporności pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej elementów budynku <sup>5) 1)</sup>					
	główna konstrukcja nośna	konstrukcja dachu	strop <sup>1)</sup>	ściana zewnętrzna <sup>1), 2)</sup>	ściana wewnętrzna <sup>1)</sup>	przekrycie dachu <sup>3)</sup>
1	2	3	4	5	6	7
"D"	R 30	( - )	R E I 30	E I 30 (o-i)	( - )	( - )

Wszystkie elementy budynku spełniają powyższe wymagania.

#### 11.4. Strefy pożarowe

Cały budynek stanowi jedną strefę pożarową.

#### 11.5. Warunki ewakuacji, oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne

Ewakuacja osób przebywających w budynku odbywa się bezpośrednio z pomieszczeń lub poprzez poczekalnię na zewnątrz budynku.

Długość przejścia ewakuacyjnego nie przekraczają dopuszczalnych odległości 40,0 m. Droga ewakuacyjna ma szerokość większą niż 1,2 m (ilość osób ewakuowanych nie przekroczy 20). Odpowiednimi piktogramami oznakować drogi oraz wyjścia ewakuacyjne.

#### 11.6. Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych, a w szczególności wentylacyjnej, ogrzewczej, gazowej, elektroenergetycznej, odgromowej

Instalacja elektroenergetyczna: Instalację należy wyposażyć w przeciwpożarowy wyłącznik prądu, który będzie odcinał prąd od instalacji i urządzeń nie wymagających napięcia w czasie pożaru i akcji ratowniczej.

Instalacje sanitarne: Przejścia przez strop zabezpieczyć na wypadek przedostawania się ognia.

Instalacja odgromowa: zaprojektowana zgodnie z wytycznymi zawartymi w części elektrycznej opracowania.

#### 11.7. Dobór urządzeń przeciwpożarowych w obiekcie

Zastosowano główny wyłącznik prądu. Przyjąć odpowiednie wyposażenie w gaśnice na etapie użytkowania.

#### 11.8. Oznakowanie przeciwpożarowe

Należy wykonać oznakowanie kierunków dróg i wyjść ewakuacyjnych.

#### 11.9. Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru

Dla przedmiotowego budynku nie wymaga się zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru. W odległości ok. 47,2 m od projektowanego budynku zlokalizowany jest hydrant zewnętrzny na sieci wodociągowej.

#### 11.10. Drogi pożarowe

Dla przedmiotowego obiektu nie jest wymagana indywidualna droga pożarowa. Dojazd dla służb ratowniczych stanowi droga publiczna.

#### 11.11. Kwalifikacja wymaganego uzgodnienia

Zgodnie z rozporządzeniem w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej przedmiotowy budynek nie wymaga uzgodnienia.