



# PROJEKT TECHNICZNY

# BUDOWA BUDYNKU KANCELARII PODWÓJNEJ WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ

**OBIEKT** **Budynek biurowy - kategoria XVI**

**LOKALIZACJA**                gmina Wydminy, obręb Orłowo  
dz nr 233/3

**INWESTOR**

**Nadleśnictwo Borki  
ul. Dworcowa 8A  
11-612 Kruklanki**

<b>BRANŽA</b>	<b>PROJEKTANT</b>
---------------	-------------------

**ARCHITEKTURA**      **Ryszard Borys**  
**nr upr.: 1483/60**  
specjalność architektoniczna

**Sporządził:** **mgr inż. Marek Buko**

## OŚWIADCZENIE

Na podst. Art. 34, ust. 3d, pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 - Prawo Budowlane (Dz.U. 2023 poz. 682 – tekst jednolity), oświadczam, że projekt techniczny budowy budynku kancelarii podwójnej wraz z infrastrukturą techniczną, zlokalizowanego na dz. nr 233/3, obręb Orłowo, gmina Wydminy na rzecz Nadleśnictwa Borki, ul. Dworcowa 8A, 11-612 Kruklanki, został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

<b><u>BRANŻA</u></b>	<b><u>PROJEKTANT</u></b>
<b>ARCHITEKTURA</b>	<b>Ryszard Borys</b> <b>nr upr.: 1483/60</b> specjalność architektoniczna

## **SPIS ZAWARTOŚCI**

- 1.1 OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA O ZGODNOŚCI PROJEKTU Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI ORAZ ZASADAMI WIEDZY TECHNICZNEJ
- 1.2 ZAŚWIADCZENIA PROJEKTANTA Z POLSKIEJ IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
- 1.3 UPRAWNIENIA PROJEKTANTA
- 1.4 OPIS DO PROJEKTU TECHNICZNEGO

### **CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

- 2.1 RZUT PARTERU - Rys. nr A1
- 2.2 RZUT STRYCHU - Rys. nr A2
- 2.3 RZUT DACHU - Rys. nr A3
- 2.4 PRZEKRÓJ A-A - Rys. nr A4
- 2.5 ELEWACJE – Rys. nr A5
- 2.6 ZESTAWIENIE STOLARKI – Rys. nr A6
- 2.7 POMIESZCZENIE 1.8- SOCJALNE – RZUTY POSADZKI , KŁADY ŚCIAN – Rys. nr A7
- 2.8 POMIESZCZENIE 1.2- ŁAZIENKA – RZUTY POSADZKI , KŁADY ŚCIAN – Rys. nr A8

## **OPIS**

do projektu technicznego na budowę budynku kancelarii podwójnej wraz z infrastrukturą techniczną zlokalizowanego na dz. nr 233/3, obręb Orłowo, gm. Wydminy.

### **Podstawa opracowania**

- zlecenie inwestora na opracowanie dokumentacji,
- mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500,
- Decyzja o warunkach zabudowy z dnia 15 grudnia 2022r., znak: KK.6730.67.2022, wydana przez Wójta Gminy Wydminy, dotycząca inwestycji polegającej na budowie budynku kancelarii podwójnej wraz z infrastrukturą techniczną na potrzeby prowadzenia gospodarki leśnej,
- uwarunkowania przestrzeni istniejącej wraz z jej infrastrukturą,
- obowiązujące normy i przepisy.

### **1.0 Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego**

Budynek biurowy - kategoria XVI

### **2.0 Zamierzony sposób użytkowania oraz program użytkowy.**

Projektuje się budynek kancelarii podwójnej wraz z infrastrukturą techniczną. Budynek kancelarii podwójnej użytkowany będzie zgodnie z przeznaczeniem.

Przeznaczenie i program użytkowy typowy dla zabudowy usługowo-biurowej. W układzie funkcjonalnym budynku na parterze zaprojektowano pomieszczenia : wiatrołap, poczekalnię, kotłownię, łazienkę przeznaczoną dla osób niepełnosprawnych, pomieszczenia biurowe przynależne do każdej z kancelarii wraz pomieszczeniami gospodarczymi oraz wspólne pomieszczenie socjalne.

Nad kondygnacją parteru zaprojektowano pomieszczenie nieużytkowe (strych) nie będące kondygnacją budynku.

Wejście główne do budynku zlokalizowano w elewacji północnej oraz dodatkowe od strony wschodniej i zachodniej do pomieszczeń gospodarczych.

Budynek kancelarii wyposażony będzie w niezbędne instalacje wewnętrzne tj. wodociągową, kanalizacji sanitarnej, energetyczną, wentylacyjną, C.O.

### 3.0 Układ przestrzenny i forma architektoniczna budynku

#### 3.1 Wygląd zewnętrzny

Niepodpiwniczony, parterowy z dachem dwuspadowym. Bryła budynku prostopadłościenna przekryta dachem dwuspadowym o nachylenie połaci dachowych 40° ze zwieńczeniem wejścia do budynku w formie lukarny przekrytej dachem dwuspadowym o nachyleniu połaci 30°.

W ścianach zewnętrznych przewiduje się montaż okien oraz drzwi.

Wejście główne do budynku znajduje się w elewacji północnej.

#### 3.2 Dobór materiałowy i kolorystyka.

**Budynek biurowy** jest obiektem niepodpiwniczonym, parterowy z strychem nieużytkowym, przekryty dachem dwuspadowym. Wykonany w technologii tradycyjnej murowanej ze stopem żelbetowym monolitycznym gr.15cm posadowiony na ławach i stopach fundamentowych. Dach konstrukcji drewnianej.

**Ściany zewnętrzne** murowane z bloczków silikatowych wykończone tynkiem elewacyjnym akrylowym opartym na bazie kolorów pastelowych. Dodatkowo strefa wejścia, szczyty w części strychowej oraz narożniki wykończone będą deską elewacyjną kompozytową.

**Tynk** - faktura 1,5 mm typu baranek.

**Deska kompozytowa** – układana poziomo - montaż do rusztu przymocowanego do ściany zewnętrznej. Deski w kolorze jasnego dębu.

**Dach** konstrukcji drewnianej, płatwiowo-kleszczowy pokryty dachówką ceramiczną w kolorze ceglastej czerwieni na łątach drewnianych. Dach o kącie nachylenia połaci 40°- dach główny oraz 30° - zwieńczenie wejścia do budynku w formie lukarny.

Orynnowanie, obróbki blacharskie dachu należy wykonać z blachy stalowej, powlekanej. Kolor obróbek i rynien zbliżony do koloru pokrycia – czerwony.

**Stolarka okienna i drzwiowa** PCV w kolorze białym wykończona okleiną drewnopodobną na zewnątrz. Okna szklone szybami zespolonym,  $U_{\max}=0,9[W/(m^2K)]$  z mikrowentylacją. Należy stosować okna wyposażone w nawiewniki, spełniające wymagania dotyczące wentylacji pomieszczeń.

Drzwi w przegrodach zewnętrznych lub w przegrodach między pomieszczeniami ogrzewanymi i nieogrzewanymi:  $U_w(\max) = 1,3 [W/(m^2K)]$

**Balustrady i poręcze** zewnętrzne przy schodach głównych ze stali nierdzewnej satynowej fi 40 mm, mocowane na słupkach do stopni schodów i krawężników pochylni dla osób niepełnosprawnych.

### **Chodniki, schody, pochylnie**

Schody zewnętrzne, pochylnia dla osób niepełnosprawnych, pochylnie gospodarcze oraz bezpośrednie otoczenie utwardzone – chodniki projektuje się z kostki betonowej gr. 8cm na podsypce cementowo-piaskowej i podbudowie z mieszanki kruszyw i warstwie z pospółki.

Nawierzchnie pieszo-jezdne, parkingi projektowane z kostki betonowej gr. 8cm i z płyt ażurowych zbrojonych wypełniona warstwą z kruszywa łamanego. Warstwy podbudowy wg projektu drogowego.

### **Tynki wewnętrzne, malowanie, okładziny ścian, sufity podwieszane**

W pomieszczeniach parteru na sufitach i ścianach z bloczków silikatowych przewidzianych pod malowanie zaprojektowano tynki cementowo – wapienne i gładź gipsową.

Na strychu zaprojektowano okładziny z pojedynczych płyt GK mocowanych do rusztu stalowego.

Sufity i ściany, malowane farbami akrylowymi półmatowymi opartymi na żywicach lateksowych w kolorze białym; dopuszczalne inne farby o niskim oporze dyfuzyjnym.

W pomieszczeniu WC i pomieszczeniu socjalnym ściany pokryte częściowo terakotą. Kolorystyka i układ okładzin ściennych pokazano na rysunkach technicznych.

#### **Płytki ceramiczne ścienne terakotowe**

Format:	40 x 40
Zastosowanie:	Wewnątrz
Przeznaczenie:	Pom. użyteczności publicznej, hole, kuchnie, łazienki
Grubość:	9 mm
Kształt:	Kwadratowa
Kolor:	Biały
Powierzchnia:	Połysek
Szklwiony:	Tak
Ścieralność:	Nie dotyczy
Rektyfikacja:	Tak
Mrozoodporność:	Nie
Grupa:	BIII
Nasiąkliwość wodna	E > 10 %

**Posadzki** pokryte gresem we wszystkich pomieszczeniach parteru. Na strychu posadzka betonowa. Kolorystyka i układ okładzin podłogowych pokazano na rysunkach technicznych.

**Płytki gresowe**

Format:	30 x 30
Gatunek:	Pierwszy
Zastosowanie:	Wewnątrz, Na zewnątrz
Przeznaczenie:	Pom. użyteczności publicznej, hole, kuchnie, łazienki
Grubość:	8 mm
Kształt:	Kwadratowa
Kolor:	Szary
Powierzchnia:	Mat
Technologia:	Gres szkliwiony
Ścieralność:	PEI 5
Antypoślizgowość:	R11
Rektyfikacja:	Nie
Mrozoodporność:	Tak

Łączenia między posadzkami poszczególnych pomieszczeń wykończyć listwami aluminiowymi.

**Posadzka betonowa**

Posadzka gr. 8cm wykonana z betonu zbrojonego zbrojeniem rozproszonym na warstwach izolacji stropowych.

**Listwy przypodłogowe** – zaprojektowano cokoły z płytki gresowej.

**Urządzenia pomocnicze dla osób niepełnosprawnych**

- pochwyt uchylne ze stali nierdzewnej piaskowanej fi 32 mm, dł. 60 cm,
- pochwyt proste fi 32, dł.50 cm ze stali nierdzewnej piaskowanej,
- poręcz kątowna ze stali nierdzewnej piaskowanej fi 32, 50x50 cm kat 45 stopni.

**Stolarka wewnętrzna**

Drzwi D1 – stalowe, kolor dąb, okleina z folii - dąb, listwa prosta, drzwi z zamkiem górnym i dolnym.

Drzwi D2, D3 - drewniane płytowe, kolor dąb, okleina naturalna dąb, listwa prosta, drzwi z zamkiem górnym i dolnym. Wykończenie lakierem mat.

Drzwi D4 do łazienki - drzwi drewniane płytowe z otworami wentylacyjnymi, okleina naturalna dąb z zamkiem dolnym, listwa prosta. Rama wykonana z wysokiej jakości drewna, sklejki, wiórowej otworowej oraz dwustronnej okładziny wykonanej z materiałów drewnopochodnych pokrytej okleiną.

**Parapety** - zaprojektowano z konglomeratu kwarcowego gr. 2,5cm kolor beżowy.

**Wycieraczka zewnętrzna** – wycieraczka skrzynkowa 70x100 cm z osadnikiem i odpływem.

3.3 Pozostałe elementy wykończenia zewnętrznego.

**Rury spustowe i rynny** o spadkach minimalnych 0,5% z blachy stalowej ocynkowanej, powlekanej koloru czerwonego. Parapety zewnętrzne oraz obróbki blacharskie wykonane z blachy powlekanej o rdzeniu stalowym gr. 0,5 mm. Opaski wokół budynków wykonać z kostki betonowej o szerokości 50 cm ze spadkiem od budynku.

**Płatki przeciwśniegowe** – szkielet wykonany z kątowników stalowych. Szczegły wykonane z blachy stalowej o grubości. Odległość między szczegłami płatka - 70mm. Płatek zabezpieczony powłoką cynkową w pokryty farbą w kolorze czerwonym. Płatki mocowane do pokrycia dachowego za pomocą uchwytów z płaskowników z blachy stalowej spełniających wymagania wytrzymałościowe i projektowe. Uchwyty zabezpieczone powłoką cynkową pokryte farbą w kolorze czerwonym.

**Stopnie kominiarskie i ławy kominiarskie** - stalowe ocynkowane malowane proszkowo na kolor pokrycia dachowego – czerwony.

Uwagi: Schemat rynien i odprowadzenia wody opadowej z dachów pokazano na rysunkach architektonicznych. Odwodnienie montować zgodnie z zaleceniami producenta

3.4 Wejścia do budynku

Lokalizacje wejść do budynków wg rysunków elewacji.



### 3.5 Doświetlenie wnętrza

Doświetlenie wnętrz pomieszczeń odbywać się będzie poprzez okna umieszczone w płaszczyźnie ścian zewnętrznych oraz dachu.

3.6 Projektowana forma architektoniczna budynku w odniesieniu do wymogów decyzji o warunkach zabudowy z dnia 15 grudnia 2022r., znak: KK.6730.67.2022, wydana przez Wójta Gminy Wydminy, dotycząca inwestycji polegającej na budowie budynku kancelarii podwójnej wraz z infrastrukturą techniczną na potrzeby prowadzenia gospodarki leśnej.

PARAMETR	WYMOGI DECYZJI O WARUNKACH ZABUDOWY	PARAMETR PROJEKTOWANY	WYMÓG SPEŁNIONY
Rodzaj zabudowy	zabudowa usługowa na potrzeby prowadzenia gospodarki leśnej	zabudowa usługowa - biurowa	TAK
Powierzchnia zabudowy	od 60m <sup>2</sup> do 90m <sup>2</sup>	89,54m <sup>2</sup>	TAK
Szerokość elewacji frontowej	od 8m do 14m	12,54m	TAK
Dopuszczalna ilość kondygnacji	budynek parterowy	budynek parterowy	TAK
Wysokość górnej krawędzi elewacji frontowej, jej gzymsu lub attyki, mierzona od średniego poziomu terenu przed głównym wejściem do budynku	od 2 m do 4,5m	2,93m	TAK
Dopuszczalne rodzaje dachów	Dach dwuspadowy symetryczny	Dach dwuspadowy symetrycznym	TAK
Dopuszczalne kąty nachylenia dachów dla głównych połaci dachowych	od 30° do 45°	40°	TAK
Maksymalna wysokość budynku	wysokość głównej kalenicy mierzona od średniego poziomu terenu przed głównym wejściem do budynku: do 9,5m	6,92 m	TAK

Usytuowanie zabudowy	Kierunek głównej kalenicy dachu w stosunku do frontu działki: równoległy lub prostopadły	Kierunek głównej kalenicy dachu do frontu działki: równoległy	TAK
Pokrycie dachu	dachówka lub materiał dachówkopodobny w odcieniu ceglastej czerwieni	Dachówka w kolorze ceglastej czerwieni	TAK

Projektowane zamierzenie budowlane jest zgodne z zapisami decyzji o warunkach zabudowy z dnia 15 grudnia 2022r., znak: KK.6730.67.2022, wydana przez Wójta Gminy Wydmyny, dotycząca inwestycji polegającej na budowie budynku kancelarii podwójnej wraz z infrastrukturą techniczną na potrzeby prowadzenia gospodarki leśnej.

#### 4.0 Charakterystyczne parametry budynku

##### 4.1 Zestawienie powierzchni.

##### PARTER

L.P.	NAZWA POMIESZCZENIA	POW. [m2]	POSADZKA
1.1	WIATROŁAP - POCZEKALNIA	8,43	GRES
1.2	ŁAZIENKA	4,98	POS. CERAMICZNA
1.3	KOTŁOWNIA	4,98	POS. CERAMICZNA
1.4	BIURO 1	14,34	POS. CERAMICZNA
1.5	POMIESZCZENIE GOSPODARCZE	4,84	PANELE DREW.
1.6	BIURO 2	14,34	PANELE DREW.
1.7	POMIESZCZENIE GOSPODARCZE	4,84	POS. CERAMICZNA
1.8	POMIESZCZENIE SOCJALNE	5,88	POS. CERAMICZNA
	<b>POWIERZCHNIA ŁĄCZNIE</b>	<b>62,63</b>	

Powierzchnia zabudowy projektowanym budynkiem	-	89,54 m <sup>2</sup>
Powierzchnia całkowita	-	104,76 m <sup>2</sup>
Powierzchnia użytkowa	-	62,63 m <sup>2</sup>
Kubatura brutto	-	542,37 m <sup>3</sup>

	Długość [m]	Szerokość [m]	Wysokość [m]
budynek kancelarii	12,54	7,14	6,92

##### 4.2 Usytuowanie obiektu pod kątem zgodności z przepisami przeciwpożarowymi.

Budynki sytuuje się zachowując odległość co najmniej 8m od najbliższej zabudowy i odległość min. 4m od granicy działki ścianami z oknami lub drzwiami.

Obiekty zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. Nr 124, poz. 1030) nie wymagają zapewnienia przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru oraz nie jest wymagane doprowadzenie do budynków drogi pożarowej.

Projektowane budynki spełniają wymagania warunków ochrony przeciwpożarowej.

## **5.0   Opinia geotechniczna, sposób posadowienia obiektu.**

Z uwagi na projektowaną inwestycję wykonano badania gruntowe i sporządzono dokumentację badań podłoża gruntowego z rozpoznania warunków gruntowo-wodnych. Badania zostały wykonane przez firmę PRZEDSIĘBIORSTWO GEOLOGICZNE EKO-GEO SUWAŁKI SC.

W dniu 12.06.2023 r. firma Klasyfikacja Gruntów Ełk wykonała techniczne badania podłoża gruntowego na omawianej działce. Wykonano 5 otworów badawczych do maksymalnej głębokości 4,0 m ppt.

W trakcie wiercenia otworów badawczych poziom wody gruntowej nawiercono jedynie w otworze badawczym nr 3 gdzie nawiercono soczewkę gruntów sypkich. Możliwe są okresowe wahania poziomu wody gruntowej do 0,5 m.

W wyniku badań stwierdzono następujące wnioski i zalecenia:

Stwierdzono że na badanym terenie występują proste warunki gruntowe.

Od powierzchni badanego terenu kolejno zalegają:

- grunty organiczne (gleba,) stanowiące grunt niebudowlany
- nasypy piaszczyste z domieszką gleby i okruszków cegły w rejonie przewidywanych parkingów i dojazdu. Są to pozostałości po starej zabudowie.
- grunty spoiste (gliny piaszczyste) w stanie twardoplastycznym stanowiące nośne podłoże budowlane,
- grunty sypkie (piasek średni) w stanie średniozagęszczonym stanowiący nośne podłoże budowlane.

Strefa przemarzania dla badanego terenu wynosi 1,4 m ppt.

Parametry geotechniczne gruntów nośnych podano w załączonej tabeli.

PARAMETRY GEOTECHNICZNE GRUNTU WYSTĘPUJĄCE NA BADANYM TERENIE

Numer warstwy	Rodzaj gruntu	Stopień zagęszczenia $I_D$	Stopień plastyczności $I_L$	Wilgotność naturalna % $w_n$	Gęstość objętościowa $t/m^3$	Moduł ścisłości pierwotnej $M_o$ MPa	Kąt tarcia wewnętrzny $\phi$	$C_u$ kPa
I	Gлина piaszczysta	-	0,15	12	2,20	38,5	18,7	33
Ia	Gлина piaszczysta	-	0,20	12	2,20	37	18,3	32
II	Piaski średnie i grube	0,45	-	22	2,00	90,5	32,8	-

Przy wykonywaniu wykopu należy bezwzględnie usunąć z dna wykopu wszystkie grunty nienośne – nasypy i grunty organiczne. Grunty te należy zastąpić nasypem wykonanym z mieszanki gruntów piaszczystych o różnym uziarnieniu i zagęszczonych mechanicznie, warstwami do poziomu  $ID > 0.55 \text{ min}$ . Zakres zalegania gruntów nienośnych oraz ich miąższości należy określić po wykonaniu wykopu fundamentowego zasięgając opinii uprawnionego geologa.

Przed rozpoczęciem robót fundamentowych należy odwodnić wykop.

Fundamenty należy posadowić na gruncie nośnym.

Uwzględniając prosty charakter projektowanych obiektów inwestycję kwalifikuje się do I kategorii geotechnicznej.

#### **6.0 Liczba lokali mieszkalnych i użytkowych.**

Nie dotyczy.

#### **7.0 Liczba lokali mieszkalnych dostępnych dla osób niepełnosprawnych.**

Nie dotyczy.

#### **8.0 Sposób dostosowania budynku do korzystania z budynku przez osoby niepełnosprawne.**

Projektowana inwestycja przystosowana jest dla potrzeb osób niepełnosprawnych. Wejście do budynku dostępne są z poziomu terenu. Teren wokół budynku umożliwia osobom niepełnosprawnym poruszanie w jego okolicy oraz zapewnia swobodny do niego dostęp. Na terenie znajduje się stanowisko do parkowania przewidziane dla osób niepełnosprawnych.

W budynku znajduje się łazienka dostosowana dla potrzeb osób niepełnosprawnych

## **9.0 Parametry techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie.**

Obiekty wraz ze swoim wyposażeniem oraz funkcjonowanie i użytkowanie obiektów nie mają wpływu na warunki środowiskowe.

Budynek zasilany będzie w wodę z sieci wodociągowej.

Ścieki sanitarne z budynku odprowadzane będą do bezodpływowego szczelnego zbiornika na nieczystości ciekłe o pojemności  $V=10\text{m}^3$ .

Z budynku nie będą odprowadzane ścieki technologiczne ani przemysłowe.

Do środowiska nie będą emitowane żadne zanieczyszczenia gazowe, pyłowe, zapachowe i płynne.

W budynku wytwarzane będą odpady komunalne nie posiadające cech odpadów niebezpiecznych (np. palność, toksyczność, zawartość substancji szkodliwych dla zdrowia, środowiska). Odpady będą sortowane i składowane w zamykanych kontenerach na odpady zlokalizowanych w wyznaczonym miejscu przeznaczonym do składowania odpadów stałych.

Projektowana inwestycja nie będzie źródłem nadmiernych hałasów, emisji drgań, a także promieniowania, w szczególności jonizującego, pola elektromagnetycznego i innych zakłóceń.

Planowana inwestycja nie będzie wymagać usunięcia drzew.

Planowana inwestycja będzie wymagała częściowej zmiany rzeźby terenu.

Przewiduje się niwelację powierzchni działki w miejscu zaprojektowanego budynku oraz prowadzonych utwardzeń komunikacyjnych, projektowanego parkingu oraz liniowe obsypanie ścian fundamentowych wzdłuż wszystkich ścian budynku.

Na wszelkich fragmentach terenu nieutwardzonego przewiduje się urządzić nawierzchnie roślinno – trawiaste.

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

10.1 Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową do ogrzewania, wentylacji oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej:  $64,25 [\text{kWh}/\text{m}^2/\text{rok}]$

10.2 Dostępne nośniki energii: gaz ze zbiornika LPG, ekologiczne paliwa stałe, energia elektryczna

10.3 Warunki przyłączenia do sieci zewnętrznych: możliwość przyłączenia budynku do sieci elektroenergetycznej; nie istnieje możliwość zaopatrzenia budynku w ciepło poprzez sieć ciepłowniczą i gazową

10.4 Wybór dwóch systemów zaopatrzenia w energię do analizy porównawczej

- System alternatywny

Ogrzewanie: kocioł gazowy kondensacyjny

Przygotowanie ciepłej wody: kocioł gazowy kondensacyjny

- System projektowany

Ogrzewanie: pompa ciepła powietrze-woda

Przygotowanie ciepłej wody: pompa ciepła powietrze-woda

10.5 Obliczenia optymalizacyjno – porównawcze dla wybranych systemów zaopatrzenia w energię

- System alternatywny - kocioł gazowy kondensacyjny ze zbiornika LPG

Koszty inwestycyjne 22350

Roczne koszty eksploatacyjne [PLN/rok]: 15000

- System projektowany (pompa ciepła)

Koszty inwestycyjne [PLN] 49650

Roczne koszty eksploatacyjne [PLN/rok]: 6101

10.6 Wyniki analizy porównawczej i wybór systemu zaopatrzenia w energię.

Użycie wysokoelektywniej pompy ciepła powietrze-woda jest środowiskowo uzasadnione. Analiza porównawcza wykazała, że koszty inwestycyjne wykazują różnicę na niekorzyść systemu projektowanego. Z kolei bezpośrednie roczne koszty wytworzenia energii cieplnej dla przedmiotowego budynku będą niższe w przypadku wyboru systemu projektowanego. Zastosowanie pompy ciepła do celów grzewczych oraz przygotowania c.w.u. jest ekonomicznie uzasadnione.

Wybór systemu zaopatrzenia w energię ciepłą: system projektowany.

**11.0 Analiza technicznych i ekonomicznych możliwości wykorzystania urządzeń, które automatycznie regulują temperaturę oddzielnie w poszczególnych pomieszczeniach lub w wyznaczonej strefie ogrzewanej zgodnie z § 135 ust. 7–10 i § 147 ust. 5–7 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2019 r. poz. 1065 oraz z 2020 r. poz. 1608).**

Do sterowania pracą ogrzewania wodnego zaleca się układ regulacji pogodowej. Temperatura wody zasilającej instalację jest dostosowywana do temperatury zewnętrznej dzięki czujnikowi umieszczonemu na zewnątrz budynku. Dzięki temu wraz z jej zmianą za pomocą krzywej grzewczej zmienia się temperatura wody krążącej w układzie. Ten system jest połączony z układem sterowania pętlami/obiegami w pomieszczeniach za pomocą sterowników termostatów dobowych zainstalowanych w poszczególnych pomieszczeniach. Termostaty stosowane w pomieszczeniach powinny być wyposażone w automatykę, która decyduje

o wcześniejszym uruchomieniu kotła i przygotowaniu ciepłej wody do zasilania pętli po to aby zadana temperatura została osiągnięta w odpowiednim czasie (sterowniki dobowe).

**12.0 Informacje o zasadniczych elementach wyposażenia budowlano-instalacyjnego, zapewniających użytkowanie obiektu budowlanego zgodnie z przeznaczeniem.**

**Projektuje się:**

12.1. Instalacje wodociągowe

Źródłem zaopatrzenia w wodę dla projektowanego budynku będzie istniejąca gminna sieć wodociągowa (przebiegająca przez przedmiotową działkę inwestora) poprzez projektowane przyłącze wody zakończone zestawem wodomierzowym na działce Inwestora (na warunkach zarządcy sieci).

Wewnętrzna instalacja zimnej wody wg projektu technicznego branży sanitarnej.

Wewnętrzna instalacja ciepłej wody użytkowej – woda ciepła przygotowywana będzie w zasobniku zasilanym z pompy ciepła,

12.1.1 Wyposażenie sanitarne, armatura, kształtki.

Projekt architektoniczno-budowlany przewiduje lokalizację wyposażenia, a projekt techniczny wskazuje miejsca i sposób doprowadzenia dojeżdż i odpływów.

Doboru i montażu wyposażenia sanitarnego dokona Inwestor.

Instalacje wodociągowe zostaną zaizolowane termicznie. Grubości - wg projektu technicznego branży sanitarnej.

### 12.1.2 Próby szczelności instalacji wodociągowych.

Wszystkie instalacje muszą być poddane próbie szczelności przed zaizolowaniem. Ciśnienie próby wynosi 1,5 razy więcej niż ciśnienie robocze. W instalacji nie mogą występować żadne przecieki. Po zakończeniu próby z wynikiem pozytywnym instalację zdezynfekować roztworem podchlorem sodu i wypełnić protokół odbioru instalacji.

### 12.2. Instalacje kanalizacji sanitarnej.

#### Kanalizacja sanitarna.

Budynek kancelarii podwójnej wyposażony będzie w przyłącze kanalizacji sanitarnej. Odprowadzenie ścieków sanitarnych do bezodpływowego szczelnego zbiornika na nieczystości ciekłe o pojemności  $V=10\text{m}^3$ .

#### 12.2.1. Urządzenia, armatura.

Projekt architektoniczno-budowlany przewiduje lokalizację wyposażenia, a projekt techniczny wskazuje miejsca i sposób doprowadzenia dościs i odpływów.

Doboru i montażu wyposażenia sanitarnego dokona Inwestor.

#### 12.2.2. Montaż

Rury układać zgodnie z projektem technicznym i instrukcją producenta rur.

### 12.3. Instalacje kanalizacji deszczowej

Nie projektuje się zewnętrznej kanalizacji deszczowej. Wody opadowe i roztopowe odprowadzone zostaną do gruntu na terenie własnej działki poprzez rynny i rury spustowe.

### 12.4. Instalacje centralnego ogrzewania

Źródłami ciepła dla projektowanego budynku mieszkalnego będzie powietrzna pompa ciepła usytuowana w pomieszczeniu kotłowni na parterze budynku.

#### 12.4.1. Bilans ciepła – wg projektu technicznego branży sanitarnej.

#### 12.4.2. Wyposażenie instalacyjne

Jako elementy grzejne w budynku kancelarii podwójnej przewiduje się pętle ogrzewania podłogowego. Pętle ogrzewania podłogowego zasilane będą z szafki z rozdzielaczami na kondygnacji parteru. Rozdzielacze modułowe ogrzewania podłogowego z zaworami regulacyjnymi. Sterowanie i regulacja temperatury pracy pętli ogrzewania podłogowego



na zaworach regulacyjnych usytuowanych w szafce z rozdzielaczami. Poziomy instalacji c.o. prowadzone z pom. kotłowni do szafek z rozdzielaczami o.p. w posadzce parteru.

#### 12.4.3. Próby instalacji

Po wykonaniu instalacji należy poddać próbie szczelności i na ciśnienie na zimno. W czasie próby sprawdzić należy szczelność wszystkich połączeń. Przed przystąpieniem do badania szczelności instalację należy kilkakrotnie starannie przepłukać. Po spuszczeniu wody i zakończeniu badania należy instalację napełnić wodą odpowiednio uzdatnioną z dodatkiem inhibitora korozji. Badania szczelności i działania instalacji na gorąco należy przeprowadzić po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby na zimno.

#### 12.5. Instalacje wentylacyjne.

W budynku kancelarii podwójnej projektuje się wentylację mechaniczną z odzyskiem ciepła.

#### Zaopatrzenie w energię elektryczną.

##### 12.6. Instalacje elektryczne.

Energia elektryczna dostarczana będzie z sieci na warunkach zarządcy poprzez przyłącze elektroenergetyczne.

##### 12.6.1. Wewnętrzne instalacje elektryczne.

Obiekt wyposażony będzie w następujące podstawowe instalacje:

- instalacja obwodu rozdzielczego (WLZ),
- instalacja uziomowa i odgromowa,
- instalacja wyrównania potencjałów,
- instalacji zasilania rozdzielni,
- instalacji oświetlenia,
- instalacja gniazd,
- instalacja wypustów zasilających.

Energia elektryczna dostarczana jest z sieci na warunkach zarządcy poprzez projektowane przyłącze. Szczegółowe rozwiązania zawarte w odrębnym projekcie technicznym instalacji elektrycznych.

##### 12.7. Instalacja teletechniczna i internetowa.

Obiekt wyposażony będzie w następujące podstawowe instalacje:

- instalacja sygnalizacji alarmowej,
- instalacja dozorowa (kamery zewnętrzne),

- instalacja internetowa,
- instalacja domofonowa i sterowania bramą.

Szczegółowe rozwiązania instalacji teletechnicznych i internetowych zawarte w odrębnym projekcie technicznym instalacji elektrycznych.

### **13.0 Ochrona przeciwpożarowa.**

#### **13.0.1 Informacja o powierzchni wewnętrznej, wysokości i liczbie kondygnacji.**

Projektowany budynek będzie obiektem użyteczności publicznej przeznaczonym na budynek usługowy o funkcji administracyjnej na potrzeby gospodarki leśnej - kancelaria.

W związku z czym strefa pożarowa budynku będzie zaliczona do kategorii zagrożenia ludzi ZL III.

Powierzchnia zabudowy budynkiem rozbudowywanym	89,54 m <sup>2</sup>
Kubatura brutto	542,37 m <sup>3</sup>
Powierzchnia wewnętrzna	68,94 m <sup>2</sup>
Liczba kondygnacji:	1 kondygnacja nadziemna

Budynek jest jednokondygnacyjny bez podpiwniczenia, a jego wysokość liczona od poziomu terenu do kalenicy dachu wynosić będzie 6,92 m, dlatego zaliczony będzie do grupy budynków niskich (N).

#### **13.0.2 Charakterystyka zagrożenia pożarowego, w tym informacja o parametrach pożarowych materiałów niebezpiecznych.**

W budynku projektuje się pomieszczenia: wiatrołap, poczekalnię, kotłownię, łazienkę przeznaczoną dla osób niepełnosprawnych, pomieszczenia biurowe przynależne do każdej z kancelarii wraz pomieszczeniami gospodarczymi oraz wspólne pomieszczenie socjalne.

Nad kondygnacją parteru zaprojektowano pomieszczenie nieużytkowe (strych) nie będące kondygnacją budynku.

W pomieszczeniach nie będą użytkowane materiały niebezpieczne pożarowo.

Materiały palne, które mogą występować w pomieszczeniach to materiały palne stanowiące jego wyposażenie i wystrój, takie jak :

- papier, kartony,
- wyroby z drewna i materiałów drewnopochodnych (meble),
- pianki poliuretanowe w meblach,
- sprzęt rtv, agd i komputery,
- ubrania, firany, zasłony,
- wyroby spożywcze.

### 13.0.3 Informacje o klasyfikacji pożarowej z uwagi na przeznaczenie i sposób użytkowania.

Budynek z uwagi na przeznaczenie i sposób użytkowania zaklasyfikowany będzie do kategorii zagrożenia ludzi ZL.

### 13.0.4 Informacje o kategorii zagrożenia ludzi oraz przewidywanej liczbie osób na każdej kondygnacji, a także w pomieszczeniach, których drzwi ewakuacyjne powinny otwierać się na zewnątrz pomieszczeń.

Wyznacza się jedną strefę pożarową składającą się z kondygnacji parteru zaliczonej do kategorii zagrożenia ludzi ZL III.

Przewidywana maksymalna ilość osób mogących przebywać w budynku wyniesie do 10 osób, w tym: 4 osoby zatrudnione.

W budynku nie będzie pomieszczeń, w których przebywać będzie więcej niż 50 osób.

Ewakuacja z pomieszczeń biurowych odbywać się będzie poprzez pomieszczenie wiatrołapu bezpośrednio na zewnątrz budynku.

### 13.0.5. Informacja o podziale na strefy pożarowe.

Dopuszczalna wielkość strefy pożarowej dla tego typu budynków wynosi 10000 m<sup>2</sup>. Budynek będzie stanowił jedną strefę pożarową zaliczoną do kategorii zagrożenia ludzi ZL III, o powierzchni wewnętrznej 68,94 m<sup>2</sup>.

### 13.0.6. Maksymalną gęstość obciążenia ogniowego poszczególnych stref pożarowych PM wraz z warunkami przyjętymi do jej określenia.

Ocena zagrożenia pożarowego obiektu wynika z jego przeznaczenia i sposobu użytkowania, występującej gęstości obciążenia ogniowego oraz zagrożenia wybuchem.

W związku z zaliczeniem obiektu do kategorii zagrożenia ludzi ZL III nie obliczano dla niej gęstości obciążenia ogniowego.

### 13.0.7 Informacje o klasie odporności pożarowej oraz odporności ogniowej i stopniu rozprzestrzeniania ognia przez elementy budowlane.

Zgodnie z §213 pkt 1 ppkt „b” wymienionego rozporządzenia Ministra Infrastruktury, wymagania dotyczące klasy odporności pożarowej budynków nie dotyczą budynków administracyjnych w gospodarstwach leśnych do trzech kondygnacji nadziemnych włącznie. W związku z czym zwolnienie to dotyczy również projektowanego budynku usługowego o funkcji administracyjnej na potrzeby gospodarki leśnej.

13.0.8 Informacje o występowaniu materiałów wybuchowych oraz zagrożenia wybuchem, w tym pomieszczeń zagrożonych wybuchem.

Założenia projektowe przewidują, że w obiekcie nie będą występowały pomieszczenia zagrożone wybuchem. W związku z czym nie wpływa to na dodatkowe wymagania techniczno-budowlane oraz lokalizacyjne dla budynku.

13.0.9 Informacje o warunkach i strategii ewakuacji ludzi lub ich uratowania w inny sposób, uwzględniające liczbę i stan sprawności osób przebywających w obiekcie.

W budynku zachowane będą następujące parametry dróg ewakuacyjnych:

- dopuszczalna długość dojsć ewakuacyjnych przy jednym kierunku ewakuacji nie większa niż 10 m, przy dwóch kierunkach ewakuacji nie większa niż 40m,
- długość przejść ewakuacyjnych w pomieszczeniach nie przekroczy 40 m, i będzie przebiegać przez nie więcej niż trzy pomieszczenia,
- wysokość poziomych dróg ewakuacyjnych wynosić będzie co najmniej 2,2 m,
- wysokości przejść, drzwi lub lokalnych obniżzeń będą wynosić co najmniej 2,0 m,
- szerokości drzwi na drogach ewakuacyjnych będą wynosić co najmniej 0,9 m,
- szerokości drzwi wyjściowych z budynku będzie wynosić co najmniej 0,9 m (dla obiektu usługowego, w którym zatrudnia się do 10 osób).

Podane szerokości i wysokości dotyczą wymiarów w świetle.

13.0.10 Informacje o doborze urządzeń przeciwpożarowych oraz innych instalacji i urządzeń służących bezpieczeństwu pożarowemu wraz z określeniem zakresu i celu ich stosowania, informacje o przygotowaniu obiektu budowlanego do prowadzenia działań ratowniczych, w tym informacje o punktach poboru wody do celów przeciwpożarowych, nasadach służących do zasilania urządzeń gaśniczych i innych rozwiązaniach przewidzianych do tych działań oraz dźwigach dla ekip ratowniczych i prowadzących do nich dojściach.

Budynek będzie wyposażony w instalację odgromową.

Ze względu na kubaturę strefa pożarowa budynku do 1000 m<sup>3</sup> nie wymaga wyposażenia w przeciwpożarowy wyłącznik prądu.

Lokal usługowy należy wyposażać w gaśnice, w taki sposób aby jedna jednostka masy środka gaśniczego 2 kg (lub 3 l) zawartego w gaśnicach, przypadała na każde 100m<sup>2</sup> powierzchni użytkowej strefy.

#### Przygotowanie obiektów do działań ratowniczo-gaśniczych.

Do budynku nie jest wymagane doprowadzenie drogi pożarowej.

Zaopatrzenie wodne do zewnętrznego gaszenia pożaru zapewni projektowany na działce hydrant naziemny DN80. Zgodnie z §10, ust. 6, pkt 5 Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych hydrant zewnętrzny należy lokalizować w odległości co najmniej 5m od ściany chronionego budynku. Projektowany hydrant zlokalizowany będzie w odległości 7,00m od budynku. Wymagana ilość wody do zewnętrznego gaszenia pożaru dla strefy pożarowej budynku wynosi 10 l/s

#### 13.0.11 Informacje o usytuowaniu z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe, w tym informacje o parametrach wpływających na odległości dopuszczalne.

Budynek jest obiektem wolnostojącym z zachowaną odległością co najmniej 8 m od najbliższej zabudowy i co najmniej 4 m od granicy działki.

Zgodnie § 271 ust. 8 Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (j. t. Dz. U. z 2015 r. poz. 1422 z późn. zm.), najmniejsza odległość budynków od granicy (konturu) lasu, rozumianego jako grunt leśny (Ls) określony na mapie ewidencyjnej, przyjmuje się jak odległość ścian tych budynków od ściany budynku zaliczonego do kategorii zagrożenia ludzi ZL z przekryciem dachu rozprzestrzeniającym ogień, dla którego wymaga się zwiększenia odległości o 50 % z 8m do 12m. W przypadku projektowanego budynku usługowego o funkcji administracyjnej na potrzeby gospodarki leśnej, w najbliższym sąsiedztwie nie występują klasy Ls.

Zgodnie z §271, ust. 1 projektowana rozbudowa zachowuje minimalne odległości od istniejącej zabudowy.

#### 13.0.12 Informacje o rozwiązaniach zamiennych w stosunku do wymagań ochrony przeciwpożarowej zastosowanych na podstawie zgody, o której mowa w art. 6c pkt 1 lub 2 ustawy z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej, w zakresie rozwiązań objętych projektem architektoniczno-budowlanym

W związku z planowaną Inwestycją nie projektuje się rozwiązań zamiennych w stosunku do wymagań ochrony przeciwpożarowej.

## **Uwagi końcowe**

- W przypadku stwierdzenia warunków odmiennych od założonych w projekcie niezwłocznie powiadomić Projektanta.
- Prace budowlane należy wykonywać zgodnie z dokumentacją techniczną i sztuką budowlaną oraz obowiązującymi normami i wymaganiami technicznymi z zachowaniem Przepisów o Bezpieczeństwie i Ochronie Zdrowia.
- Wszystkie prace budowlane i montażowe należy prowadzić zgodnie z wymogami Prawa Budowlanego wraz z rozporządzeniami odnoszącymi się do niniejszej ustawy, Polskimi Normami, Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót, a także z uwzględnieniem uwag i wytycznych zawartych w części opisowej i rysunkowej projektu.
- W trakcie realizacji wszystkie wymiary należy sprawdzić w naturze. W przypadku jakichkolwiek rozbieżności wymiarowo - gabarytowych należy bezzwłocznie poinformować Projektanta.
- Wszystkie części dokumentacji należy czytać jako całość, części rysunkowa i opisowa wzajemnie się uzupełniają. O wszelkich zauważonych jej defektach należy bezzwłocznie powiadomić nadzór budowy (inwestorski) i nadzór autorski.
- Wszystkie elementy wchodzące w skład projektowanej inwestycji powinny być wykonane z materiałów i wyrobów budowlanych odpowiadających Polskim Normom lub posiadających aktualne na dzień oddania do Użytkowania obiektu Aprobaty techniczne i świadectwa dopuszczenia wydane przez ITB, a w przypadku braku takich dokumentów niezbędne jest uzyskanie certyfikatu dopuszczającego dany wyrób do jednostkowego stosowania.
- Wszystkie roboty, a zwłaszcza zanikające lub podlegające zabudowaniu należy przed zamknięciem przedstawić do odbioru inspektorowi nadzoru w celu oceny prawidłowości wykonania i stwierdzenia możliwości bezpiecznego i prawidłowego wykonania kolejnych etapów i robót. Odbiór przez Inspektora Nadzoru części lub całości robót nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za jakość i prawidłowe wykonanie całości robót.
- Specyfikowane materiały i elementy konstrukcyjne należy przewozić, składować, stosować, wbudowywać i eksploatować zgodnie z właściwymi zaleceniami technicznymi, technologicznymi i użytkowymi określonymi przez poszczególnych producentów w stosownych instrukcjach i katalogach.
- Wszystkie specyfikowane produkty należy rozumieć jako produkty wzorcowe określające minimalne standardy parametrów technicznych i użytkowych. Cechy produktów zastosowanych muszą być, co najmniej takie, jak wzorcowych.
- Wszelkie zmiany oraz stosowanie produktów zamiennych w stosunku do specyfikowanych po uzgodnieniu i za pisemną zgodą Projektanta.
- Wszystkie elementy i fazy wykonawstwa budowlanego powinny być odebrane przez nadzór budowlany odpowiednim wpisem do Dziennika Budowy.
- Przejścia instalacyjne przez elementy konstrukcyjne sprawdzić z projektami poszczególnych branż. W przypadku kolizji powiadomić projektanta konstrukcji.
- Wprowadzanie jakichkolwiek zmian bez zgody projektanta, przenosi odpowiedzialność za całość konstrukcji na osobę samowolnie wprowadzającą zmiany.
- Projekt budowlany jest objęty prawem autorskim. Wszelkie kopiowanie, powielanie i dokonywanie zmian w projekcie jest niedozwolone.

Projektant: