

MaDan

Biuro Projektów i Realizacji

ul. ks. St. Kujota 5A
86-300 Grudziądz

tel.: 695 981 693
e-mail: madan@gdz.pl

www.biuromadan.pl

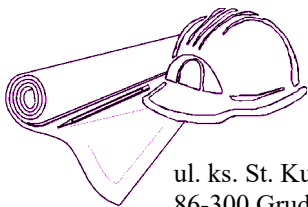
Spis Zawartości

1. Dokumenty formalno – prawne
 - Oświadczenie projektantów
 - Uprawnienia i zaświadczenia z izby projektantów
 - Decyzja o warunkach zabudowy
2. Plan Zagospodarowania
3. Architektura
 - U1 Plan zagospodarowania
 - A1 Rzut parteru
 - A2 Rzut strychu
 - A3 Rzut Dachy
 - A4 Przekrój A-A
 - A5 Elewacje
4. Informacje o bezpieczeństwie i ochronie zdrowia
5. Konstrukcja
6. Obliczenia konstrukcyjne
 - K1 Rzut fundamentów
 - K1/1 Fundamenty stopy i ławy
 - K2 Rzut parteru
 - K3 Więźba dachowa
 - K4 Schematy konstrukcji A, B
 - K5 Schematy konstrukcji C, D
7. Charakterystyka energetyczna
8. Instalacje Elektryczne
 - Opis Technicznych
 - Rysunki:

E1	-	Projekt zagospodarowania terenu
E2	-	Instalacje elektryczne – rzut parteru
E3a	-	Schemat rozdzielnic „RG”
E3b	-	Schemat rozdzielnic „RG”
E4	-	Połączenie wyrównawcze miejscowe
E5	-	Instalacja odgromowa – Rzut dachu
 - kserokopia uprawnień budowlanych i przynależności do izby inżynierskiej
9. Instalacje Sanitarne
 - Przyłącza i zewnętrzne instalacje sanitarne**
 - Opis techniczny
 - Rysunki

SZ-01	-	Projekt zagospodarowania terenu
SZ-02	-	Profil podłużny przyłącza wody
SZ-03	-	Profil podłużny biologicznej oczyszczalni ścieków
SZ-04	-	Profil podłużny zewnętrznej instalacji gazowej
SZ-05	-	Schemat szafki kurka głównego i gazomierza
SZ-06	-	Schemat zaworu odcinającego
 - Wewnętrzne instalacje sanitarne**
 - Opis techniczny
 - Rysunki

SW-01	-	Rzut przyziemia – wewnętrzna kanalizacja sanitarna
SW-02	-	Rzut przyziemia – wewnętrzna instalacja wod.-kan.
SW-03	-	Rzut przyziemia – wewnętrzna instalacja c.o.
SW-04	-	Rzut przyziemia – wewnętrzna instalacja gazu
SW-05	-	Rzut przyziemia – wentylacja mechaniczna
SW-06	-	Wentylacja mechaniczna – schemat montażowy
SW-07	-	Schemat technologiczny kotła gazowego
 - kserokopia uprawnień budowlanych i przynależności do izby inżynierskiej



2.

OPIS TECHNICZNY

Branża budowlana – Plan zagospodarowania

1. Inwestor

Gmina Grudziądz
ul. Wybickiego 38
86-300 Grudziądz

2. Podstawa opracowania

- Decyzja o Warunkach zabudowy nr 293.2015 z dnia 7 grudnia 2015
- Uzgodnienia z Inwestorem.

3.0. Warunki istniejące.

3.1. Informacje ogólne.

Działka jest niezabudowana nie ogrodzona.

Projekt przewiduje budowę budynku świetlicy wiejskiej wg projektu typowego Murator U26 parterowego, o dachu dwuspadowym stromym. Budynek będzie miał wykonane przyłącze do gminnej sieci wodociągowej, oczyszczalnię ścieków z drenażami rozsączającymi, zostanie wykonana wewnętrzna linia zasilająca do przyłącza prądu i przyłącza gazu.

3.2. Warunki gruntowo-wodne

Po wykonaniu próbnego wykopu pod fundament stwierdzono grunt nośny. Po wykonaniu wykopów pod ławy fundamentowe i stwierdzenia występowania gruntu o małej nośności należy wezwać projektanta który dokona weryfikacji założeń projektowych.

3.3. Strefa oddziaływania

Budynek zlokalizowany na działce 507/1, odsunięty od granic działki na wymagane odległości, projektowane instalacje zewnętrzne i wewnętrzne nie oddziałują swoją strefą poza działkę na której realizowana będzie inwestycja.

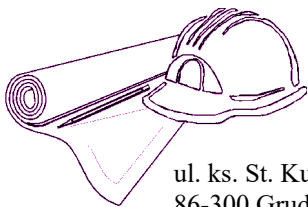
4. Rozwiązania technologiczne i przestrzenne - ustalenia generalne.

W ramach zadania projektowego na działce przewiduje się:

- budowę budynku świetlicy wiejskiej.
- budowę oczyszczalni ścieków z drenażami rozsączającymi.
- budowę wewnętrznej linii zasilającej do przyłącza elektrycznego.
- budowę przyłącza wody z gminnej sieci wodociągowej
- budowę instalacji gazu

5. Przeznaczenie obiektu.

Przedmiotem opracowania jest projekt budowy budynku świetlicy wiejskiej.



MaDan Biuro Projektów i Realizacji

ul. ks. St. Kujota 5A
86-300 Grudziądz

tel.: 695 981 693
e-mail: madan@gdz.pl

www.biuromadan.pl

5.1. Forma i funkcja

Budynek przekryty dachem dwuspadowym stromym, niepodpiwniczony z poddaszem nieużytkowym bez podpiwniczenia.

Budynek będzie spełniał funkcję budynku świetlicy wiejskiej.

5.2. Podstawowe wymiary budynku mieszkalnego.

- Długość - 24,04 m
- Szerokość - 12,04 m
- Wysokość - 7,59 m

5.3. Powierzchnia i kubatura

- Ogólna powierzchnia użytkowa - **287,81 m²**
- Ogólna powierzchnia zabudowy - **321,03 m²**
- Powierzchnia całkowita - **359,44 m²**
- Ogólna kubatura - **1673,24 m³**

6. ZAGOSPODAROWANIE PROJEKTOWANE .

6.1. Obiekty kubaturowe

Projekt zakłada budowę budynku świetlicy wiejskiej zlokalizowanego na działce 507/1 obręb Biały Bór. Zaprojektowano budynek parterowy z poddaszem nie użytkowym, niepodpiwniczony, kryty dachem stromym w konstrukcji drewnianej.

Budynek o prostej bryle i przejrzystym rzucie.

6.2. Teren posesji :

Teren na którym zlokalizowano projektowany budynek - działka nr 507/1 obręb Biały Bór jest niezabudowana.

Projektuje się od frontu budynku parking wyłożony kostką betonową gr. 8 cm na podsypce piaskowej stabilizowanej cementem. Dojścia do budynku wraz z tarasami i gankami z kostki betonowej gr. 8 cm. Dojazd z drogi gminnej poprzez działkę 508/1 żwirowy o frakcji 30-50 mm, grubość warstwy żwiru min. 20 cm zagęszczony mechanicznie, dopuszcza się pozostawienie dojazdów nieutwardzonych.

6.2.1. Zestawienie powierzchni.

• parking	-	478,00 m ²
• dojścia do budynku, pochylnia dla niepełnosprawnych	-	90,00 m ²
• powierzchnie tarasów/podestów/ganków	-	112,88 m ²
• tereny zielone	-	28600,09 m ²
• powierzchnia zabudowy	-	321,03 m ²
Ogółem powierzchnia działki	-	29602,00 m ²

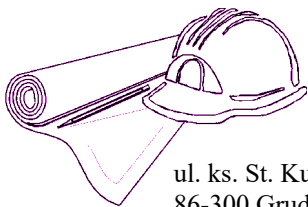
6.2.2. Zaopatrzenie w media :

6.2.3.1. Woda.

Projektowane przyłącze do gminnej sieci wodociągowej.

6.2.3.2. Kanalizacja sanitarna.

Projektowana oczyszczalnia ścieków z drenażami rozsączającymi.



MaDan Biuro Projektów i Realizacji

ul. ks. St. Kujota 5A
86-300 Grudziądz

tel.: 695 981 693
e-mail: madan@gdz.pl

www.biuromadan.pl

6.2.3.3 Energia elektryczna : zewnętrzna linia zasilająca.

Przyłącze na granicy posesji.

6.2.3.4 Gaz.

Przyłącze na granicy posesji.

6.3 Zielen

Teren nie zabudowany budynkiem oraz dojazdami zostanie biologicznie czynny – istniejące zadrzewienie oraz łąki/trawniki.

6.4 Ukształtowanie terenu

Nie przewiduje się zmian w ukształtowaniu terenu.

7. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI .

7.1 Powierzchnia działki	29602,00 m ²	100,00 %
7.2 Powierzchnia zabudowy proj. budynku	321,03 m ²	1,08 %
7.3. Powierzchnia dojazdów i chodników	568,00 m ²	1,92 %
7.4. Powierzchnie tarasów	112,88 m ²	0,38 %
7.5. Powierzchnia biologicznie czynna	28600,09 m ²	96,62 %

8 . OCHRONA KONSERWATORSKA

Posesja nie znajduje się w strefie ochrony konserwatorskiej .

9. CHARAKTERYSTYKA EKOLOGICZNA

Odpady stałe – odpady komunalne i podobne powstające w budynku gromadzone w pojemnikach specjalizowanych ustawionych na placu gospodarczym. Opróżnianie będzie odbywało się poprzez zorganizowanego odbiorcę z licencją na tego typu działalność.

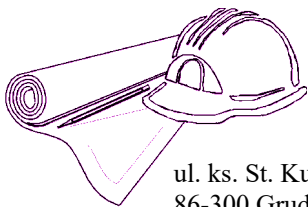
Emisja hałasu, wibracji i promieniowania- budynek nie wytwarza promieniowania ani wibracji, hałas mieści się w granicach normy – urządzenia zamontowane w budynku nie generują hałasu poza budynek.

Projektowany budynek nie będzie emitował zanieczyszczeń.

Wpływ na ekosystem, powierzchnię ziemi , glebę , wody powierzchniowe i podziemne- Funkcja , program użytkowy , wielkość budynku oraz jego płytkie posadowienie na terenie nie będzie wpływać negatywnie na powierzchnię ziemi , glebę oraz wody powierzchniowe i podziemne, ani na istniejący drzewostan.

inż. Daniel Michalski

mgr. inż. arch. J. Czechowska Wójcik



ul. ks. St. Kujota 5A
86-300 Grudziądz

MaDan

Biuro Projektów i Realizacji

tel.: 695 981 693
e-mail: madan@gdz.pl

www.biuromadan.pl

3.

OPIS TECHNICZNY

Branża budowlana – Architektura

1. Inwestor

Gmina Grudziądz
ul. Wybickiego 38
86-300 Grudziądz

2. Podstawa opracowania

- Decyzja o Warunkach zabudowy nr 293.2015 z dnia 7 grudnia 2015
- Uzgodnienia z Inwestorem .

3. Warunki istniejące.

3.1. Informacje ogólne.

Działka nr 507/1 obręb Biały Bór - położona w gminie Grudziądz.

Działka jest obecnie niezabudowana, bez przyłączy.

Projektuje się zabudowę budynkiem świetlicy wiejskiej, wolnostojącym niepodpiwniczonym z poddaszem nieużytkowym wg projektu typowego Murator U26. Budynek przeprojektowano z murowanego na technologie szkieletu kanadyjskiego, dach dwuspadowy stromy pokryty blachodachówką z posypką mineralną o konstrukcji krokwiowo – płatwiowej wspartej na ścianach, stropie oraz dźwigarach drewnianych.

Budynek będzie dostępny dla osób niepełnosprawnych – posiada pochylnię zewnętrzną oraz toaletę dla osób niepełnosprawnych.

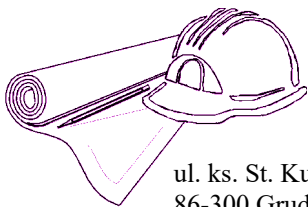
3.2. Warunki gruntowo-wodne

Analizując grunt z wykopów pod realizowane w okolicy inwestycje można przyjąć grunt za nośny , bez sączeń wody gruntowej. Po wykonaniu wykopów pod ławy fundamentowe i stwierdzenia gruntu innego niż założono w projekcie (piasek średni o $I_p = 0,2$) należy wezwać projektanta, który dokona weryfikacji założeń projektowych.

4. Rozwiązania technologiczne i przestrzenne - ustalenia generalne.

W ramach zadania projektowego na działce przewiduje się:

- budowę budynku świetlicy wiejskiej.
- budowę oczyszczalni ścieków z drenażami rozsączającymi
- budowę wewnętrznej linii zasilającej do przyłącza elektrycznego
- budowę przyłącza do gminnej sieci wodociągowej
- budowę instalacji gazowej do przyłącza gazu



MaDan Biuro Projektów i Realizacji

ul. ks. St. Kujota 5A
86-300 Grudziądz

tel.: 695 981 693
e-mail: madan@gdz.pl

www.biuromadan.pl

Kuchnia przewidziana do wykorzystania przez koło gospodyń wiejskich oraz miejsce przygotowania gotowych produktów przywiezionych z zewnątrz. Naczynia brudne zwracane będą poprzez zmywalnię z oknem podawczym, z której czyste naczynia poprzez szafę dwustronną będą wracały do magazynku przy kuchni. Kuchnia z oddzielnym wejściem i wyjściem na salę główną, w przedsionku toaleta dla obsługi kuchni.

Kuchnia w trakcie imprez masowych nie będzie wykorzystywana do przygotowania posiłków – posiłki będą dowożone z zewnątrz, na miejscu przygotowane będą napoje gorące i wydawane dostarczone posiłki i produkty gotowe.

5.1. Podstawowe wymiary budynku mieszkalnego.

▪ długość	-	24,04 m
▪ szerokość	-	12,04 m
▪ wysokość	-	7,59 m

5.2. Powierzchnia i kubatura

▪ Ogólna powierzchnia użytkowa	-	287,81 m ²
▪ Ogólna powierzchnia zabudowy	-	321,03 m ²
▪ Powierzchnia całkowita brutto	-	359,44 m ²
▪ Ogólna kubatura	-	1673,24 m ³

5.4. Forma i funkcja

W budynku na parterze sale świetlicy wraz z zapleczem kuchennym oraz sanitarnym, strych wykorzystany na urządzenia techniczne bez wejścia bezpośredniego klatką schodową (klapa z drabiną chowaną oraz drzwi na szczycie budynku dostępne poprzez dostawianą drabinę).

5.5. Ochrona Przeciwpowodzi

5.5.1. Klasyfikacja powodzi

Budynki świetlicy wiejskiej zaklasyfikowane ze względu na bezpieczeństwo powodzi do klasy ZLI, jako budynek parterowy ze względu na klasę odporności powodziowej zaklasyfikowano do kategorii D

5.5.2. Klasa odporności powodziowej elementów budynku:

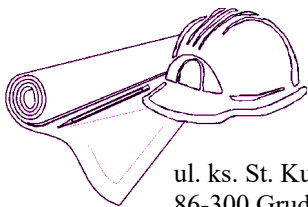
• Ściany zewnętrzne:	EI30
• Strop:	REI30
• Konstrukcja dachu:	NRO

Ściany oraz sufity i dach poszyte płytami GK o zwiększonej odporności ogniowej (GKF) gr. 12.5 mm zapewnia wymagane odporność powodziową, sufit stropu poszyty dwiema warstwami płyt GK.

W przedsionku zlokalizowano hydrant 25 z węzem miękkim długości 30 m. W pomieszczeniu kuchni oraz salach należy na widocznym miejscu ustawić gaśnice.

5.4.3. Drogi ewakuacyjne

Lokal ewakuowany poprzez główne wyjście oraz wyjście tarasowe, drzwi szerokości w świetle 190 cm – co stanowi o możliwości ewakuacji 300 osób, powierzchnia sal budynku stanowi o możliwości przebywania 145 osób. Kuchnia (nie przewiduje się jednoczesne przebywanie więcej jak 19 osób) posiada oddzielne wejście umożliwiające ewakuację osób tam przebywających bezpośrednio na teren przyległy, lub poprzez drzwi łączące kuchnię z salą główną i głównym wyjściem z budynku.



MaDan Biuro Projektów i Realizacji

ul. ks. St. Kujota 5A
86-300 Grudziądz

tel.: 695 981 693
e-mail: madan@gdz.pl

www.biuromadan.pl

5.4.4 Urządzenia przeciwpożarowe

Lokal wyposażony w hydrant 25 z węzami półsztywnymi w przedsionku oraz gaśnice:

- w kuchni – 2 kg środka gaśniczego (3 dm³)
- w sali głównej – 5 kg środka gaśniczego (7,5 dm³)
- sala mała oraz sala boczna – po 2 kg środka gaśniczego (3 dm³)

6. Rozwiązania materiałowe.

6.1 Fundamenty

6.1.1. Ławy fundamentowe

Ławy wylewane w deskowaniu na podkładzie z chudego betonu B10 gr. 8 cm.

Ławy fundamentowe wylewane na mokro z B-20

Zbrojenie wg rys. konstrukcyjnych, stal A-III, strzemiona stal A-I

Izolacja pozioma 2x papa izolacyjna.

6.1.2. Ściany fundamentowe.

Bloczki betonowe z betonu B15 gr. 24 cm zwieńczone wieńcem 15x20 cm.

Izolacja pionowa – Abizol R+ P, na styropianie EPS 20 gr. 8 cm

6.2. Posadzki na gruncie

- Wykończenie wg rzutów architektonicznych
- Gładź cementowa 6 cm
- Styropian FS-20 gr. 15 cm
- Folia PE gr. 0.2 mm
- Podkład betonowy B10 gr. 15 cm
- Piasek ubijany mechanicznie warstwami miąższości max. 20 cm

6.3. Ściany.

Ściany w technologii szkieletu drewnianego – szkielet kanadyjski. Ściany zewnętrzne z elementów 4,5x17 cm, ściany wewnętrzne na elementach 4,5x14,5 cm w rozstawie co max. 40 cm.

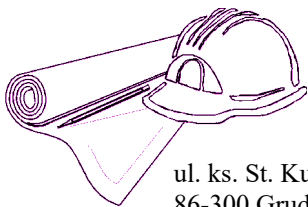
Słupki ustawiać na podwalinie mocowanej do wieńca ściany fundamentowej kotwami M16 co max 1,80 m. Nadproża zgodnie z opisem na rzutach. Szkielet usztywniony od zewnątrz płytą OSB3 gr. 12 mm, lub sklejka. Ściany od wewnątrz wykończone płytami gipsowo-kartonowymi na ruszcie mocowanym do słupków konstrukcji, od zewnątrz pół bala drewniane gr. 4.5 cm na pióro własne mocowane do rusztu drewnianego mocowanego do płyt poszycia i słupków konstrukcji.

6.4. Stropy

Strop drewniany belkowy z belek 4.5x19.5 cm wygłuszony wełną mineralną gr. 10 cm, posyty od góry płytami OSB III gr. min. 22 mm, od dołu wykonany ruszt w rozstawie co 40 cm i płyty gipsowo-kartonowe.

6.5. Podciągi, nadproża

Podciągi, rygle drewniane zgodnie z opisami na rzutach zgodnie z rysunkiem K2, K3.



MaDan

Biuro Projektów i Realizacji

ul. ks. St. Kujota 5A
86-300 Grudziądz

tel.: 695 981 693
e-mail: madan@gdz.pl

www.biuromadan.pl

6.6. Dach

Zaprojektowano dach krokwiowy wsparty na płatwiach ścianach zewnętrznych oraz wewnętrznych. Płatwie 20x22.5cm wsparto na ścianach oraz dźwigarach D1, krokwie 4.5x14.5 cm w rozstawie co 60 cm. Rozstaw i wymiary elementów dachu zgodnie z rzutem konstrukcji dachowej oraz schematami, dachy krokwiowy należy stężyć wiatrownicami z pasów BMF ułożonych na krzyż, lub z wiatrownic 4x8 cm przybijanymi od spodu po skosie. Dach pokryty blachodachówką z posypką ceramiczną w kolorze grafitowym.

6.7. Stolarka

Stolarka okienna PCV w kolorze brązowym. Stolarka drzwiowa zewnętrzna PCV lub z blachy stalowej, tłoczonej, lakierowanej. Drzwi wewnętrzne płycinowe drewniane, futryny MDF regulowane.

6.8. Schody, pochylnie

Schody zewnętrzne z kostki betonowej gr. 8 cm na podsypce piaskowej stabilizowanej cementem, wykonać ze spadkiem na zewnątrz min. 1,5 %. Wewnętrzne schody na strych typowe chowane w stropie.

Pochylnie zaprojektowano od frontu budynku wzdłuż ściany zewnętrznej po prawej stronie od wejścia, spadek pochylni 8%, przystosowana dla osób poruszających się na wózkach inwalidzkich.

6.9. Kominy

Kominy dymowe i wentylacyjny systemowe z pustaków betonowych i kształtek ceramicznych w pomieszczeniu gospodarczym.

W budynku wentylacja mechaniczna-nawiewno wywiewna z odzyskiem ciepła zgodnie z częścią instalacyjną.

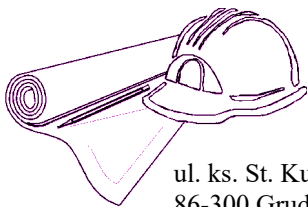
6.10. Izolacje

6.10.1 Przeciwwilgociowe

- Pozioma 2x papa na lepiku (pod ściany murowane)
- Abizol R +P na ścianach fundamentowych
- Paro izolacja 1 x folia PCV pod wełną mineralną w układzie ocieplenia połaci dachu oraz w ścianach zewnętrznych i od strony pomieszczeń mokrych.
- pod gładzią cementową posadzki na gruncie - folia PE 0.2 mm, zgrzewana na stykach
- w dachu folia dachowa o wysokim współczynniku przenikania pary wodnej
- W ścianach zewnętrznych od zewnątrz na płytach OSB folia wiatroizolacyjna

6.10.2 Termiczne

- Dach – wełna mineralna o grubości 15+ na wieszakach i ruszcie systemowym 15 cm
- Ściany zewnętrzne wełna mineralna 17 cm między słupkami + 5 cm między rusztem od wewnętrznej strony ściany.
- Podłogi na gruncie gr 15 cm ze styropianu FS-20 w warstwach posadzkowych.
- Ściana fundamentowa – 8 cm styropianu FS20



MaDan

Biuro Projektów i Realizacji

ul. ks. St. Kujota 5A
86-300 Grudziądz

tel.: 695 981 693
e-mail: madan@gdz.pl

www.biuromadan.pl

6.10.6.11. Prace wykończeniowe.

6.11.1. Zewnętrzne

- Zewnętrzne: pół bale malowane impregnatem z bejcą w kolorze jasnego dębu.
- Wewnętrzne: płyty GKF gr. 12.5 mm na ścianach, sufitach oraz skosach dachu, w pomieszczeniach „mokrych” płyty o zwiększonej odporności na wilgoć - „zielone”, w pozostałych pomieszczeniach płyty o zwiększonej odporności na ogień.

6.11.2. Elementy zewnętrzne

Elementy stalowe - zabezpieczone antykorozyjne przez piaskowanie do 1-go stopnia czystości, a następnie malowanie farbą ftalową min. 3 warstwami.

Elementy drewniane - zabezpieczyć poprzez malowanie min. 2-krotnie lakierami z impregnatami.

6.11.3. Parapety

- Wewnętrzne : płyta MDF, szerokość dostosować do grubości ściany, wystający 3 cm poza wewnętrzne lico ściany, grub. 4 cm – kolor biały.
- Zewnętrzne: blacha stalowa powlekana, akrylowana w kolorze pokrycia dachowego.

6.11.4. Szczegóły wykończenie wewnętrzne

- WC – płytki ceramiczne do wysokości min. 1.80 m, sufit i pozostała ściana malowana farbą odporną na wilgoć np. lateksową, podłogi płytki ceramiczne, lub gresowe
- Ściany przy punktach mycia w fartuchach ochronnych z płytek ceramicznych do wys. 1.6 m
- Połączenie podłogi ze ścianami wykończyć cokolikiem wysokości 10 cm
- pomieszczenia magazynowe, zaplecza oraz kuchni z posadzką zmywalną – płytki ceramiczne

7. Instalacje.

8.1. Energia elektryczna

Projektowana wewnętrzna linia zasilająca do skrzynki elektrycznej przyłącza na granicy posesji.

8.2. Instalacja odgromowa.

Instalacja odgromowa zgodnie z opracowaniem w części elektrycznej projektu.

8.3. Instalacje sanitarne – wewnętrzne.

8.3.1. Wewnętrzna instalacja wodociągowa

Instalacja ciepłej i zimnej wody użytkowej z projektowanego przyłącza wody.

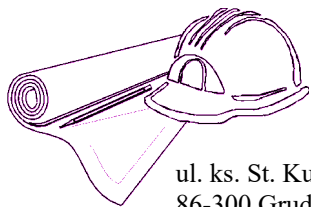
8.3.2. Wewnętrzna kanalizacja sanitarna

Projektowana oczyszczalnia z drenażami rozsączającymi.

8.5. Instalacja centralnego ogrzewania

Projektowany kocioł gazowy.

9. Zestawienie powierzchni



MaDan
Biuro Projektów i Realizacji

ul. ks. St. Kujota 5A
86-300 Grudziądz

tel.: 695 981 693
e-mail: madan@gdz.pl

www.biuromadan.pl

Kondygnacja 0

Nr	1	3	3	4
Nazwa pomieszczenia	Przedsionek	WC dla niepełnosprawnego	Sala boczna	Korytarz
Pow. użytkowa	7.52 m ²	4.20 m ²	24.60 m ²	4.55 m ²
Nr	6	7	8	9
Nazwa pomieszczenia	Szatnia	Sala mała	WC damski	WC męski
Pow. użytkowa	7.46 m ²	11.56 m ²	6.82 m ²	10.07 m ²
Nr	10	11	12	13
Nazwa pomieszczenia	Pom. sprzątaczk/gospodarcze	Korytarz	Sala główna	Magazyn zasobów
Pow. użytkowa	3.65 m ²	5.92 m ²	107.93 m ²	4.61 m ²
Nr	14	15	16	17
Nazwa pomieszczenia	Kuchnia	Przedsionek	WC personelu	Zmywalnia
Pow. użytkowa	19.58 m ²	3.69 m ²	2.34 m ²	4.74 m ²
Pow. rzeczywista	19.37 m ²	3.59 m ²	2.31 m ²	4.69 m ²

Kondygnacja 1

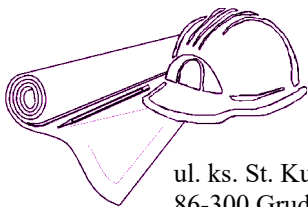
Nr	1
Nazwa pomieszczenia	Strych
Pow. użytkowa	58.57 m ²
Pow. rzeczywista	130.20 m ²

Powierzchnia zabudowy	321,03 m ²
Powierzchnia całkowita (netto)	359,44 m ²
Powierzchnia użytkowa	287,81 m ²
Kubatura	1673,24 m ³
Kąt nachylenia dachu	30.00°
Wysokość kalenicy	7,59 m

inż. Daniel Michalski

mgr. inż. arch. J. Czechowska Wójcik

marzec 2016



MaDan
Biuro Projektów i Realizacji

ul. ks. St. Kujota 5A
86-300 Grudziądz

tel.: 695 981 693
e-mail: madan@gdz.pl

www.biuromadan.pl

4.

OPIS TECHNICZNY

**Informacja o bezpieczeństwie i ochronie zdrowia na
budowie budynku jednorodzinnego**

działka nr 507/1 obręb Biały Bór

1. Inwestor

Gmina Grudziądz
ul. Wybickiego 38
86-300 Grudziądz

2. Podstawa projektowania

- Decyzja o Warunkach zabudowy nr 293.2015 z dnia 7 grudnia 2015
- Uzgodnienia z Inwestorem .

A. PROJEKT OGÓLNOBUDOWLANY.

3. Warunki istniejące.

3.1. Informacje ogólne.

Działka nr 507/1 obręb Biały Bór

4. Zakres robót dla zamierzenia budowlanego.

Pierwszym etapem realizacji zamierzenia będzie wyznaczenie projektowanego budynku.

5. Istniejące obiekty podlegające adaptacji .

Teren posesji jest nie zabudowany. Nie znajdują się na miejscu przewidzianej budowy istniejące obiekty wymagające rozbiórki.

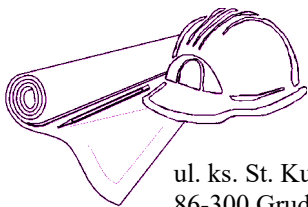
6. Elementy zagospodarowania działki, które stwarzają zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Na terenie budowy obiektu nie przewiduje się znalezienia nieznanymi sieci podziemnych czy innych niebezpieczeństw. Teren bez widocznych pozostałości starych fundamentów.

7. Przewidywane zagrożenia podczas realizacji robót budowlanych

Przy wykonywaniu wykopów i prac ziemnych należy przestrzegać przepisów bezpieczeństwa związanych z wykonywaniem robót ziemnych. W pasie klina odłamu gruntu nie wolno składować materiałów, urządzać dróg dojazdowych i przejść. Szczególnie zwracać uwagę na zagrożenia wynikające z przebywania w zasięgu ramion roboczych maszyn , braku kontroli izolacji kabli i przewodów energetycznych oraz zagrożeń ze strony niewypałów oraz przy prowadzeniu robót przy istniejących budynkach, ryzyko wyparcia gruntu przez istniejące fundamenty.

Przy realizacji robót zbrojarskich i betonowych należy przestrzegać obsługi maszyn i urządzeń zbrojarskich przez uprawnionych pracowników, stosowania sprzętu ochronnego i zasad poruszania się po wykonanym zbrojeniu. Prace betonowe powinny być kontrolowane pod kątem unikania urazów od sprzętu betoniarskiego (gruszka z betonem, pojemnik z betonem itp.) zachlapania betonem twarzy i oczu oraz urazów od prętów zbrojenia w świeżym betonie.



MaDan Biuro Projektów i Realizacji

ul. ks. St. Kujota 5A
86-300 Grudziądz

tel.: 695 981 693
e-mail: madan@gdz.pl

www.biuromadan.pl

Przy realizacji montażu prefabrykatów ścian i dachu zwrócić uwagę aby prace te realizowali pracownicy o odpowiednich kwalifikacjach. Każda faza robót montażowych musi być sprawdzona odbiorem międzyoperacyjnym przez pracownika nadzoru i przyjęta przez kierownika montażu.

Prace montażowe będą w dużym stopniu pracami na wysokości – należy zwracać uwagę na prawidłowe wyposażenie pracowników, właściwy stan urządzeń zabezpieczających oraz montaż wykonywać tylko odpowiednio przeszkolonymi zespołami pracowników.

W trakcie montażu wystąpi wiele prac z użyciem elektronarzędzi. Do pracy dopuszczane są tylko narzędzia z potwierdzonymi badaniami certyfikatami sprawności (znak bezpieczeństwa B). Przewody zasilające powinny być na bieżąco kontrolowane.

Roboty dachowe i dekarские stwarzają szereg zagrożeń głównie związanych z wykonywaniem ich na wysokościach i przy skraju dachu oraz w kontakcie z substancjami szkodliwymi chemicznie.

Przewidywany czas realizacji obiektu wynosi 3 miesiące. Przewidywana dzienna liczba robotników max. 10 pracowników.

8. Wydzielenie i oznakowanie budowy, dojazd, urządzenie i wyposażenie terenu

Zaplecze budowy należy wykonać w uzgodnieniu z Inwestorem. Wodę do celów budowlanych i socjalnych należy pobierać z wykonanego ujęcia wody. Zaplecze biurowo – socjalne i magazynowe należy urządzić zgodnie z obowiązującymi przepisami w obiektach tymczasowych.

9. Instruktaż pracowników

Kierownik budowy musi posiadać budowlane uprawnienia wykonawcze. Przed przystąpieniem do realizacji poszczególnych robót każdy pracownik musi odbyć szkolenie bhp na stanowisku pracy zgodnie z obowiązującymi przepisami. Do prac wykonywanych z urządzeniami mechanicznymi należy zatrudnić osoby z odpowiednimi kwalifikacjami. Wyznaczyć bezpośredni nadzór nad pracami niebezpiecznymi. Instruktaż pracowników winien obejmować w szczególności:

- imienny podział pracy
- kolejność wykonywania robót
- wymagania pracowników przy poszczególnych czynnościach
- zasady postępowania w przypadku wystąpienia bezpośredniego zagrożenia
- konieczność stosowania środków ochrony indywidualnej

10. Sposób przechowywania materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów niebezpiecznych

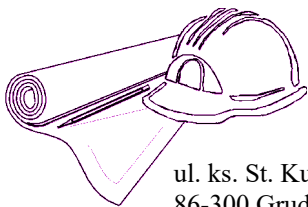
Do artykułów o pewnym stopniu niebezpieczeństwa używanych w trakcie budowy w określonych technologiach ilościach można zaliczyć rozpuszczalniki, farby, masy izolacyjne, masa bitumiczna. Należy je przechowywać w magazynie zgodnie z zaleceniami producenta. Nie wolno dopuszczać do zanieczyszczenia powierzchni terenu materiałami chemicznymi jak farby, paliwo, smary itp.

11. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom

Należy stosować ogólnodostępne informacje i instrukcje pisemne, które umożliwią szybki kontakt z odpowiednimi służbami, ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

inż. Daniel Michalski

marzec 2016



MaDan
Biuro Projektów i Realizacji

ul. ks. St. Kujota 5A
86-300 Grudziądz

tel.: 695 981 693
e-mail: madan@gdz.pl

www.biuromadan.pl

5.

OPIS TECHNICZNY

Branża budowlana – Konstrukcja

1. Inwestor

Gmina Grudziądz
ul. Wybickiego 38
86-300 Grudziądz

2. Zastosowane normy do obliczeń

- **Obciążenia budowli**

PN-82/B-02000 Obciążenia budowli – zasady ustalania wartości
PN-82/B-02001 Obciążenia budowli – obciążenia stałe
PN-80/B-02010 Obciążenia śniegiem
PN-77/B-02011 Obciążenia wiatrem

- **Grunty**

PN-81/B-03020 Grunty budowlane, Posadowienie bezpośrednie budowli
Obliczenia statyczne i projektowanie
PN-B/06050;1999 Geotechnika, Roboty ziemne, Wymagania ogólne
PN-74/B-04452 Grunty budowlane, Badania polowe
PN-B-02479;1998 Geotechnika, Dokumentowanie geotechniczne, Zasady ogólne
PZPN-S-S022005 Drogi samochodowe, Roboty ziemne, Wymagania i badania

- **Konstrukcje betonowe**

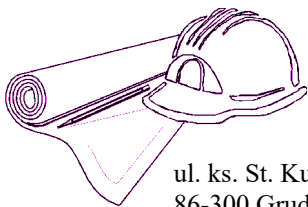
PN-B-03264/1999 Konstrukcje betonowe żelbetowe i sprężone
PN-89/H-84023,07 Stal określonego zastosowania, Stal do zbrojenia betonu, Gatunki
PN-82/B-01801 Antykorozyjne zabezpieczenie w budownictwie Konstrukcje betonowe
I żelbetowe Podstawowe zasady projektowania
PN-86/B-01811 Antykorozyjne zabezpieczenie w budownictwie Konstrukcje betonowe
I żelbetowe Ochrona materiałowo-strukturalna, Wymagania

- **Konstrukcje murowe**

PN-B-03002;1999 Konstrukcje murowe niezbrojone. Projektowanie i obliczenia
PN-67/B-03005 Konstrukcje murowe z cegły i innych elementów drobnowymiarowych
ze zbrojeniem stalowym. Obliczenia statyczne i projektowanie
BN-90/6744-11/01 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy ścienne drobnowymiarowe
PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe

- **Konstrukcje drewniane**

PN-B-03150:2000 Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie
PN-EN 13271:2002 Łączniki do drewna – Nośności charakterystyczne i moduł podatności złączy



MaDan

Biuro Projektów i Realizacji

ul. ks. St. Kujota 5A
86-300 Grudziądz

tel.: 695 981 693
e-mail: madan@gdz.pl

www.biuromadan.pl

3. Opis ogólny budynku

Projekt budynku parterowego nie podpiwniczonego z nie użytkowym poddaszem w konstrukcji drewnianej szkieletowej – szkielet kanadyjski. Kryty dachem dwuspadowym o nachyleniu połaci dachowych 30° . Ściany fundamentowe murowane z bloczków betonowych, ściany parteru szkieletowe drewniane, dach kryty blachodachówką ocieplony w przestrzeni między krokwiami. Fundamenty bezpośrednie w formie stóp oraz ław żelbetowych.

4.0. Rozwiązania konstrukcyjne

4.1. Fundamenty

Monolityczne z betonu B20 zbrojone stalą A-III, strzemiona stal A-I wykonać zgodnie z rysunkiem K1. Stopy i ławy wylewać w deskowaniu na podlewce z chudego betonu, łączna grubość otulenia zbrojenia nie może być mniejsza niż 7 cm. Wykop dopuszcza się wykonać mechanicznie, lecz ostatnią warstwę gruntu należy wybrać ręcznie.

Obliczenia wykonano dla gruntu – piasek średni o $I_D = 0,2$. W przypadku wystąpienia w wykopie gruntu o mniejszej nośności, gruntu przewarstwowionego, lub wody gruntowej należy wezwać projektanta w celu weryfikacji przyjętych rozwiązań. W przypadku wystąpienia gruntu spoistego należy wykonać wokół budynku drenaż odwadniający, a w trakcie wykonywania ław nie dopuścić do nawodnienia gruntu.

4.1.1. Opinia geotechniczna

Zgodnie z rozporządzeniem MSWiA z dnia 25.04.2012 (Dz.U. 2012 nr 0 poz. 463) przyjęto I kategorię geotechniczną w prostych warunkach gruntowych – budynek niepodpiwniczony z jedną kondygnacjami nadziemnymi w gruncie bez wody gruntowej w poziomie posadowienia.

4.2. Ściany

4.2.1. Ściany fundamentowe

Ściany betonowa z betonu B20 grubości min. 20cm docieplone styropian 8 cm.

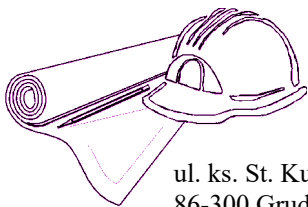
Ściany zasypywane piaskiem z obu stron zasypywać równomiernie i jednocześnie od zewnątrz i od środka. Ścianę zwieńczyć wieńcem żelbetowym zbrojonym min. 2 prętami $\phi 12$ mm ze stali A-III, strzemiona $\phi 6$ mm ze stali A-I co 30 cm.

4.2.2. Ściany parteru

Ściany szkieletowe drewniane – zewnętrzne słupki 4,5x17 cm w rozstawie co max. 60 cm, wewnętrzne słupki 4,5x14,5 cm, słupki mocować do podwaliny kotwionej w wieńcu kotwami stalowymi M16 co max 1.80 m. Ściany od zewnątrz usztywnić płytami OSB3 gr. 12 mm, lub sklejką.

4.3. Stropy

Belkowy drewniany z belek 4,5x19,5 cm w rozstawie co 60 cm, usztywniane w przęsłach rozpiętości większej od 3.0 m w połowie wstawkami 4,5x19,5 cm. Poszycie górne z płyty OSB III gr. 22 mm.



MaDan

Biuro Projektów i Realizacji

ul. ks. St. Kujota 5A
86-300 Grudziądz

tel.: 695 981 693
e-mail: madan@gdz.pl

www.biuromadan.pl

4.4. Dach

Konstrukcja krokwiowo-płatwiowy wsparty na ścianach zewnętrznych oraz wewnętrznych. Krokwie 4,5x14,5 cm w rozstawie zgodny z rzutem więźby, płatwie 20x22,5 cm, 25x25 cm, płatew kalenicowa 4,5x14,5 cm oraz 20x22,5 cm. Konstrukcje dachu zbijając gwoździami ocynkowanymi. Konstrukcje krokwiowe usztywnić taśmami perforowanymi BMF mocowanymi na krzyż do krokwi od spodu konstrukcji.

4.5. Schody

Schody zewnętrzne z kostki betonowej na zagęszczonej podsypce z piasku.
Schody wewnętrzne systemowe chowane w stropie.

4.6. Nadproża i podciągi

Nadproża wykonać z desek zgodnie z opisem na rzucie K2, K3.

4.7. Komin

Komin spalinowo wentylacyjny systemowy, wykonany niezależnie od konstrukcji budynku, oparty na stopie fundamentowej S1.

4.8. Zabezpieczenia konstrukcji

Elementy drewniane należy zabezpieczyć ogniochronnie oraz przed korozją biologiczną za pomocą preparatów specjalistycznych np. Fobos – 4M w ilościach i reżimie technologicznym wskazanym przez producenta. Preparaty stosowane do zabezpieczeń muszą mieć aktualne atesty PZH.

Konstrukcję szkieletu wykonać z elementów drewnianych struganych czterostronnie z załamanymi narożnikami suszone komorowo – nie wymagają dodatkowego zabezpieczenia preparatami.

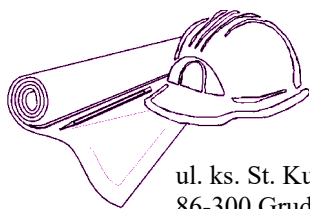
Podwaliny ścian parteru impregnować ciśnieniowo.

Konstrukcje drewniane stykające się z murami odizolować dwoma warstwami papy.

UWAGI KOŃCOWE:

- ♦ Materiały budowlane użyte do budowy powinny posiadać dokumenty stwierdzające dopuszczenie do stosowania w budownictwie tj.: certyfikat na znak bezpieczeństwa „B”, Deklaracje zgodności z Polskimi Normami, lub Deklaracje zgodności z aprobatą techniczną.
- ♦ Roboty budowlane i rzemieślnicze powinny być wykonywane zgodnie z zasadami sztuki budowlanej oraz obowiązującymi przepisami i normami.

inż. Daniel Michalski



7

Projektowana charakterystyka energetyczna budynku

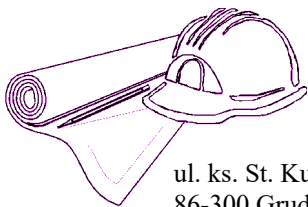
zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Rozwoju w sprawie metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynku i lokalu mieszkaniowego lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno - użytkową oraz sposobu sporządzania i wzorów świadectw ich charakterystyki energetycznej oraz zgodnie z rozporządzeniem dotyczącym warunków technicznych (WT2014), jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie

dla budynku świetlicy wiejskiej

Adres budynku:	86-302 Biały Bór gm. Grudziądz
Sporządzający świadectwo:	MaDan BPiR
Nr uprawnień budowlanych albo nr wpisu do rejestru:	Daniel Michalski, KUP/0034/PWOK/06
Data:	29.03.2016

Spis treści:

1. Podstawa opracowania
2. Dane ogólne
3. Charakterystyka techniczno - użytkowa budynku
4. Zakres opracowania
 - 4.1 Charakterystyka instalacji
 - 4.2 Współczynniki przenikania ciepła przegród zewnętrznych w ogrzewanych budynkach oraz inne wskaźniki energetyczne
5. Zapotrzebowanie na energię dla potrzeb ogrzewania i wentylacji
6. Zapotrzebowanie na energię na potrzeby przygotowania ciepłej wody użytkowej
7. Roczne zapotrzebowanie na energię pomocniczą
8. Roczne zapotrzebowanie na energię dla budynku
9. Roczne zapotrzebowanie na energię pierwotną dla budynku



ul. ks. St. Kujota 5A
86-300 Grudziądz

MaDan Biuro Projektów i Realizacji

tel.: 695 981 693
e-mail: madan@gdz.pl

www.biuromadan.pl

1. Podstawa opracowania

Projekt arch.-bud.

2. Dane ogólne

Inwestor

Nazwa: Gmina Grudziądz

Adres: Wybickiego, 86-300 Grudziądz

Telefon / Fax. / Adres e-mail:

Projektant

Nazwa: MaDan BPiR

Adres: ks. Kujota, 86-300 Grudziądz

Telefon / Fax. / Adres e-mail: 695 981 693 / - / dan@gdz.pl

Nazwisko i nr uprawnień: Daniel Michalski, KUP/0034/PWOK/06

Opis projektu

Nr: 03/16

Data opracowania: 29.03.2016

Opis:

Informacja o budynku

Rodzaj budynku: Budynek użyteczności publicznej

Przeznaczenie budynku: Budynek handlu i usług

Adres budynku: 86-302 Biały Bór gm. Grudziądz

Stacja meteorologiczna: Toruń

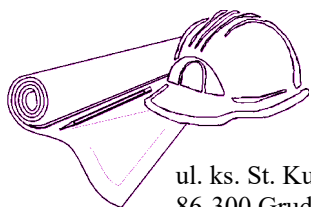
Rok budowy: 2017

Rok budowy instalacji:

3. Charakterystyka techniczno - użytkowa budynku

Liczba kondygnacji: 1

Liczba użytkowników / mieszkańców:



MaDan

Biuro Projektów i Realizacji

ul. ks. St. Kujota 5A
86-300 Grudziądz

tel.: 695 981 693
e-mail: madan@gdz.pl

www.biuromadan.pl

Rodzaj konstrukcji budynku: szkielet drewniany kanadyjski

Geometria

Kubatura budynku	V	702	[m3]
Kubatura pomieszczeń ogrzewanych	V _e	702	[m3]
Powierzchnia użytkowa	A _u	234	[m2]
Powierzchnia użytkowa pomieszczeń ogrzewanych	A _f	234	[m2]

Ośłona budynku

Opis: Mocno osłonięte: budynki średniej wysokości w miastach, budynki w lasach

4. Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie dotyczy charakterystyki energetycznej budynku odpowiadającej podanym poniżej opisom przegród i instalacji projektowanych lub istniejących

4.1 Charakterystyka instalacji

Wentylacja

Rodzaj instalacji wentylacji:

Ogólna - Wentylacja mechaniczna nawiewno - wywiewna działająca okresowo,

Ogrzewanie

Rodzaj instalacji ogrzewania:

Ogólna - Gaz ziemny, Udział 100,00%;

Ciepła woda

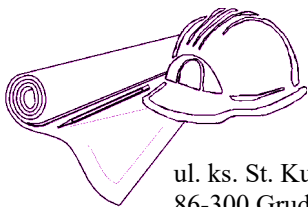
Rodzaj instalacji przygotowania ciepłej wody użytkowej :

Ogólna - Gaz ziemny, Udział 100,00%;

4.2 Charakterystyka przegród

Lista zdefiniowanych przegród

Rodzaj przegrody	Strefa	Typ przegrody	A [m ²]	U [W/m ² K]	Orientacja
Ściana zewnętrzna	1-Ogólna	Szkielet D 4,5+w17+w5	79,33	0,17	W
Ściana zewnętrzna	1-Ogólna	Szkielet D 4,5+w17+w5	20,92	0,17	N
Ściana zewnętrzna	1-Ogólna	Szkielet D 4,5+w17+w5	9,90	0,17	E



MaDan

Biuro Projektów i Realizacji

ul. ks. St. Kujota 5A
86-300 Grudziądz

tel.: 695 981 693
e-mail: madan@gdz.pl

www.biuromadan.pl

Ściana zewnętrzna	1-Ogólna	Szkielet D 4,5+w17+w5	18,81	0,17	N
Ściana zewnętrzna	1-Ogólna	Szkielet D 4,5+w17+w5	58,54	0,17	E
Ściana zewnętrzna	1-Ogólna	Szkielet D 4,5+w17+w5	6,93	0,17	S
Ściana zewnętrzna	1-Ogólna	Szkielet D 4,5+w17+w5	10,89	0,17	E
Ściana zewnętrzna	1-Ogólna	Szkielet D 4,5+w17+w5	32,80	0,17	S
Podłoga na gruncie	1-Ogólna	Podłoga S14	234,13	0,25	
Strop wewnętrzny	1-Ogólna/Niezdefiniowana	Pas Dźwigary W30	3,30	0,10	

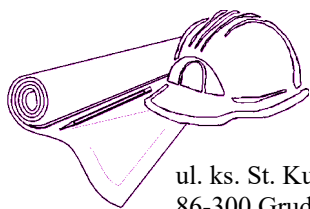
A [m²] – Powierzchnia

U [W/m²K] - Współczynnik przenikania ciepła

Typy przegród

Nazwa typu przegrody			
Opis materiału	Grubość d [m]	ρ [kg/m ³]	C _p [kJ/kgK]
Szkielet D 4,5+w17+w5			
Wycinek 1			
Sosna lub świerk (w poprzek włókien)	0,05	550	2500
Warstwa powietrzna	0,04	1000	1005
Sklejka	0,01	600	2510
Wełna mineralna - płyta wypełniająca	0,17	60	750
Wełna mineralna - płyta wypełniająca	0,05	60	750
Folia polietylenowa, gr 0,2 mm	0,00	1300	1800
Płyta gipsowo - kartonowa	0,01	1000	1000
Wycinek 2			
Sosna lub świerk (w poprzek włókien)	0,05	550	2500
Warstwa powietrzna	0,04	1000	1005
Sklejka	0,01	600	2510
Sosna lub świerk (w poprzek włókien)	0,17	550	2500
Sosna lub świerk (w poprzek włókien)	0,05	550	2500
Folia polietylenowa, gr 0,2 mm	0,00	1300	1800
Płyta gipsowo - kartonowa	0,01	1000	1000
Podłoga S14			
Podkład z chudego betonu	0,15	1900	1000
Folia PCV	0,00	1000	1500
Styropian EPS 100 - 038 Dach - podłoga	0,14	20	1450
Beton zwykły, gęstość 1900	0,05	1900	1000
Płyty okładzinowe ceramiczne, terakota	0,02	2000	920
Pas Dźwigary W30			
Mata z wełny mineralnej Rockwool ROCKMATA	0,30	60	750
Błona poliesterowa 0.2 mm	0,00	1000	1500
Powietrze	0,04	1	1008
Płyta gipsowo-kartonowa	0,01	900	1000

ρ [kg/m³] – gęstość materiału



MaDan

Biuro Projektów i Realizacji

ul. ks. St. Kujota 5A
86-300 Grudziądz

tel.: 695 981 693
e-mail: madan@gdz.pl

www.biuromadan.pl

C_p [kJ/kgK] – ciepło właściwe materiału

Lista zdefiniowanych okien i drzwi

Nazwa	Liczba [-]	Szerokość [m]	Wysokość [m]	Powierzchnia [m ²]	U [W/m ² K]	C [-]	g [-]
O_1	3	2	1,7	3,4	1,5	0,7	0,67
O_2	1	1	1,7	1,7	1,5	0,7	0,67
O_3	2	2,05	0,75	1,53	1,5	0,7	0,67
D_1	1	2	2,55	5,1	1,5	0,87	0,67
O_4	1	1,6	1,7	2,72	1,5	0,7	0,67
O_5	1	2	2,55	5,1	1,5	0,7	0,67
O_6	2	2	1,7	3,4	1,5	0,7	0,67
O_7	3	2	2,55	5,1	1,5	0,7	0,67
O_8	1	1	0,45	0,45	1,5	0,7	0,67
D_2	1	1	2,05	2,05	1,4	0	0
O_9	1	1	1,7	1,7	1,5	0,7	0,67
O_10	1	0,9	0,45	0,4	1,5	0,7	0,67
D_3	1	0,9	2,05	1,84	1,6	0	0

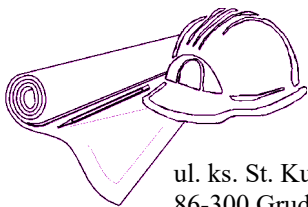
U [W/m²K] - Współczynnik przenikania ciepła

C [-] – udział pola powierzchni płaszczyzny szklonej do całkowitego pola powierzchni okna

g [-] – współczynnik przepuszczalności promieniowania słonecznego przez oszklenie

5. Zapotrzebowanie na energię dla potrzeb ogrzewania i wentylacji

Strefa: Ogólna			
Parametry			
Temperatura wewnętrzna	Θ_{int}	20,00	[°C]
Pole powierzchni pomieszczeń o regulowanej temperaturze	A_f	234	[m ²]
Wewnętrzna pojemność cieplna	C_m	35815816	[J/K]
Stała czasowa	τ	65,07	[h]
Udział granicznych potrzeb ciepła	$\gamma_{H,lim}$	1,19	[-]
Parametr numeryczny	a_H	5,34	[°C]
Wentylacja			
Rodzaj wentylacji: Wentylacja mechaniczna nawiewno - wywiewna działająca okresowo			
Strumień powietrza wentylacji naturalnej	V_o	0	[m ³ /h]
Strumień powietrza wywiewanego mechanicznie	V_{ex}	400,00	[m ³ /h]
Strumień powietrza nawiewanego mechanicznie	V_{su}	400,00	[m ³ /h]
Strumień powietrza infiltrującego przez nieszczelności	V_{inf}	17,55	[m ³ /h]
Dodatkowy strumień powietrza przy pracy wentylatorów wywołany wpływem wiatru i wyporu termicznego	V_x	0	[m ³ /h]
Współczynnik korekcyjny	b_{ve_1}	0,04	[-]
Współczynnik korekcyjny	b_{ve_2}	0,17	[-]
Współczynnik korekcyjny	b_{ve_3}	0,00	[-]



MaDan
Biuro Projektów i Realizacji

ul. ks. St. Kujota 5A
86-300 Grudziądz

tel.: 695 981 693
e-mail: madan@gdz.pl

www.biuromadan.pl

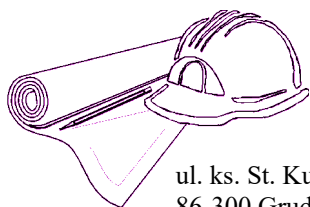
Współczynnik korekcyjny	bve_4	0,83	[-]
-------------------------	-------	------	-----

Zyski ciepła

Od słońca	Q_{sol}	17550,99	[kWh/rok]
Wewnętrzne	Q_{int}	5124,60	[kWh/rok]
Całkowite zyski ciepła	$Q_{H,gn}$	22675,59	[kWh/rok]

Zyski ciepła wewnętrzne i od słońca w okresie miesięcznym

Miesiąc	Od nasłonecznienia Q_{sol} [kWh/m-c]	Wewnętrzne Q_{int} [kWh/m-c]	Całkowite $Q_{H,gn}$ [kWh/m-c]
I	421,65	435,24	856,89
II	600,73	393,12	993,85
III	1198,70	435,24	1633,94
IV	1815,27	421,20	2236,47
V	2640,53	435,24	3075,77
VI	2616,09	421,20	3037,29
VII	2699,86	435,24	3135,10
VIII	2211,02	435,24	2646,26
IX	1511,94	421,20	1933,14
X	897,59	435,24	1332,83
XI	533,18	421,20	954,38
XII	404,43	435,24	839,67
Suma	17550,99	5124,60	22675,59



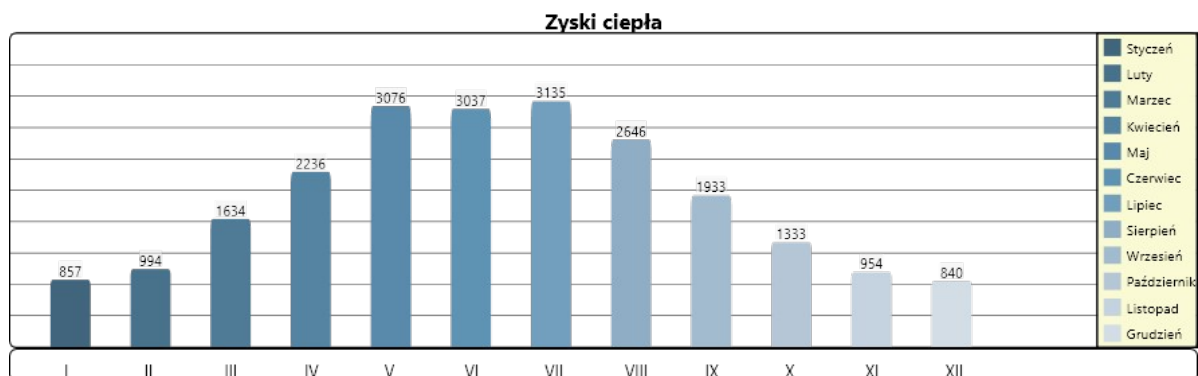
MaDan

Biuro Projektów i Realizacji

ul. ks. St. Kujota 5A
86-300 Grudziądz

tel.: 695 981 693
e-mail: madan@gdz.pl

www.biuromadan.pl



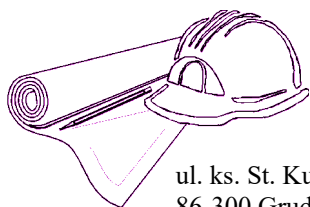
Straty ciepła

Straty przez przenikanie	Q_{tr}	14889,36	[kWh/rok]
Na wentylację	Q_{ve}	943,05	[kWh/rok]
Całkowite straty ciepła	$Q_{H,ht}$	15832,39	[kWh/rok]

Współczynnik strat ciepła przez przenikanie	H_{tr}	143,78	[W/K]
Współczynnik strat ciepła na wentylację	H_{ve}	9,11	[W/K]

Straty ciepła przez przenikanie i wentylację w okresie miesięcznym

Miesiąc	Średnia temp. zew. θ_e [°C]	Straty przez przenikanie Q_{tr} [kWh/m-c]	Straty na wentylację Q_{ve} [kWh/m-c]	Całkowite $Q_{H,ht}$ [kWh/m-c]
I	-0,70	2214,36	140,25	2354,61
II	-0,90	2019,39	127,90	2147,29
III	3,30	1786,46	113,15	1899,61
IV	6,80	1366,50	86,55	1453,05
V	13,60	684,63	43,36	727,99
VI	17,20	289,86	18,36	308,22
VII	17,00	320,92	20,33	341,25
VIII	16,30	395,80	25,07	420,87
IX	13,60	662,55	41,96	704,51
X	7,70	1315,78	83,34	1399,11



MaDan

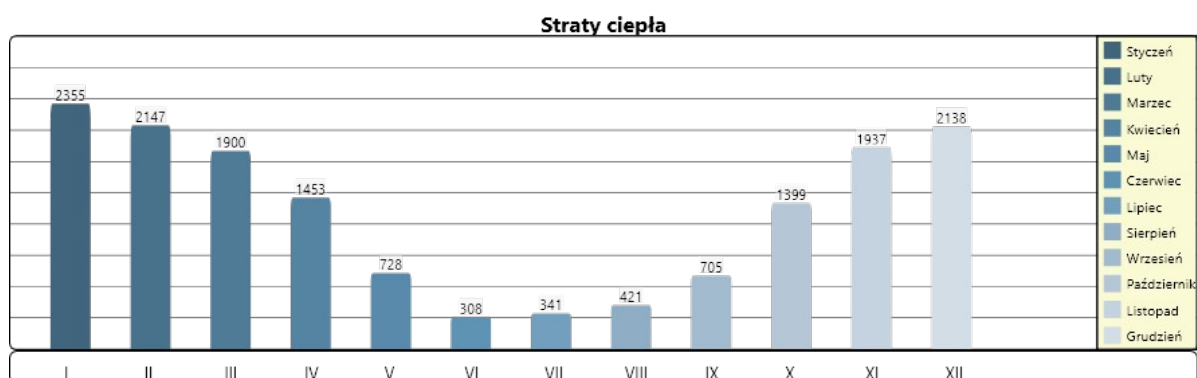
Biuro Projektów i Realizacji

ul. ks. St. Kujota 5A
86-300 Grudziądz

tel.: 695 981 693
e-mail: madan@gdz.pl

www.biuromadan.pl

XI	2,40	1822,00	115,40	1937,40
XII	1,20	2011,11	127,38	2138,48
Suma	---	14889,36	943,05	15832,39

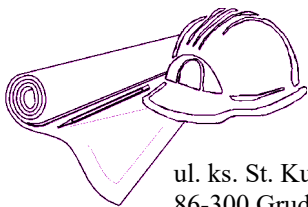


Zapotrzebowanie ciepła użytkowego – ogrzewanie i wentylacja

Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową dla ogrzewania i wentylacji $Q_{H,nd}$ 5697,91 [kWh/rok]

Roczne zapotrzebowanie ciepła w ujęciu miesięcznym

Miesiąc	Względna długość czasu ogrzewania $f_{H,n}$	Liczba godzin grzewczych	Współczynnik efektywności wykorzystania zysków ciepła, $\eta_{H,gn}$	Miesięczne zapotrzebowanie na energię $Q_{H,nd,n}$ [kWh/m-c]
Strefa: Ogólna				
I	1,00	744,00	1,00	1500,19
II	1,00	672,00	0,99	1162,25
III	0,98	730,50	0,90	431,88
IV	0,00	0,00	0,63	54,47
V	0,00	0,00	0,24	0,25
VI	0,00	0,00	0,00	0,00
VII	0,00	0,00	0,00	0,00
VIII	0,00	0,00	0,00	0,00
IX	0,00	0,00	0,36	2,05
X	0,63	469,48	0,86	250,31
XI	1,00	720,00	0,99	994,21
XII	1,00	744,00	1,00	1302,29
Suma	---	4079,98	---	5697,91



MaDan

Biuro Projektów i Realizacji

ul. ks. St. Kujota 5A
86-300 Grudziądz

tel.: 695 981 693
e-mail: madan@gdz.pl

www.biuromadan.pl



Zapotrzebowanie na energię końcową dla potrzeb ogrzewania i wentylacji						
Nośnik energii	$\eta_{H,g}$ [-]	$\eta_{H,s}$ [-]	$\eta_{H,d}$ [-]	$\eta_{H,e}$ [-]	$\eta_{H,tot}$ [-]	W_H [-]
Strefa: Ogólna						
Gaz ziemny	0,87	1,00	0,96	0,89	0,74	1,10

$\eta_{H,g}$ [-] – Średnia sezonowa sprawność wytworzenia nośnika ciepła z energii dostarczonej do granicy bilansowania budynku (energii końcowej)

$\eta_{H,s}$ [-] – Średnia sezonowa sprawność akumulacji ciepła w elementach pojemnościowych systemu grzewczego budynku (w obrębie osłony bilansowania lub poza nią)

$\eta_{H,d}$ [-] – Średnia sezonowa sprawność transportu (dystrybucji) nośnika ciepła w obrębie budynku (w obrębie osłony bilansowania lub poza nią)

$\eta_{H,e}$ [-] – Średnia sezonowa sprawność regulacji i wykorzystania ciepła w budynku (w obrębie osłony bilansowania lub poza nią)

$\eta_{H,tot}$ [-] – Średnia sezonowa sprawność całkowita systemu grzewczego budynku – od wytwarzania (konwersji) ciepła do przekazania w pomieszczeniach

W_H [-] – Współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej na wytworzenie i dostarczenie nośnika energii do budynku na potrzeby ogrzewania

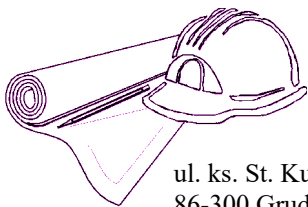
Roczne zapotrzebowanie na energię końcową dla potrzeb ogrzewania i wentylacji	$Q_{K,H}$	7665,40	[kWh/rok]
--	-----------	---------	-----------

6. Zapotrzebowanie na energię na potrzeby przygotowania ciepłej wody użytkowej

Zapotrzebowanie na energię użytkową dla potrzeb ciepłej wody użytkowej

Parametry

--	--	--	--



MaDan

Biuro Projektów i Realizacji

ul. ks. St. Kujota 5A
86-300 Grudziądz

tel.: 695 981 693
e-mail: madan@gdz.pl

www.biuromadan.pl

Strefa: Ogólna			
Jednostkowe dobowe zużycie wody	V _{cw}	0,10	[dm ³ /m ² •doba]
Czas użytkowania	t _{uz}	284,70	[doby]

Zapotrzebowanie ciepła użytkowego – ciepła woda

Roczne zapotrzebowanie ciepła użytkowego do podgrzania ciepłej wody	Q _{W,nd}	348,92	[kWh/rok]
---	-------------------	--------	-----------

Zapotrzebowanie na energię końcową dla potrzeb ciepłej wody użytkowej						
Nośnik energii	η _{W,g} [-]	η _{W,s} [-]	η _{W,d} [-]	η _{W,e} [-]	η _{W,tot} [-]	W _w [-]
Strefa: Ogólna						
Gaz ziemny	0,83	0,85	0,60	1	0,42	1,10

η_{W,g} [-] – Średnia sezonowa sprawność wytworzenia nośnika ciepła z energii dostarczonej do granicy bilansowania budynku (energii końcowej)

η_{W,s} [-] – Średnia sezonowa sprawność akumulacji ciepłej wody w elementach pojemnościowych systemu ciepłej wody (w obrębie osłony bilansowania lub poza nią)

η_{W,d} [-] – Średnia sezonowa sprawność transportu (dystrybucji) ciepłej wody w obrębie budynku (w obrębie osłony bilansowania lub poza nią)

η_{W,e} [-] – Średnia sezonowa sprawność regulacji i wykorzystania

η_{W,tot} [-] – Średnia sezonowa sprawność całkowita systemu ogrzewania ciepłej wody

W_w [-] – Współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej na wytworzenie i dostarczenie nośnika energii do budynku na potrzeby przygotowania ciepłej wody użytkowej

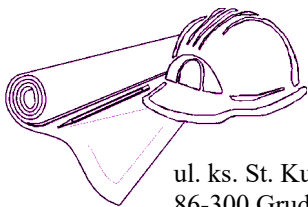
Roczne zapotrzebowanie na energię końcową dla potrzeb ciepłej wody użytkowej	Q _{K,w}	824,29	[kWh/rok]
--	------------------	--------	-----------

7. Roczne zapotrzebowanie na energię pomocniczą

Rodzaj urządzenia pomocniczego	q _{el} [W/m ²]	t _{el} [h/rok]
Strefa: Ogólna		
Pompy obiegowe w systemie ogrzewczym z grzejnikami podłogowymi przy granicznej temperaturze ogrzewania 15°C w budynku o powierzchni A _f do 250 m ²	0,50	6700,00
Wentylatory w centrali nawiewno-wywiewnej, krotność wymiany powietrza do 0,6/h	0,50	8760,00

q_{el} [W/m²] - Zapotrzebowanie mocy elektrycznej do napędu urządzenia pomocniczego

t_{el} [h/rok] - Czas działania urządzenia pomocniczego



MaDan Biuro Projektów i Realizacji

ul. ks. St. Kujota 5A
86-300 Grudziądz

tel.: 695 981 693
e-mail: madan@gdz.pl

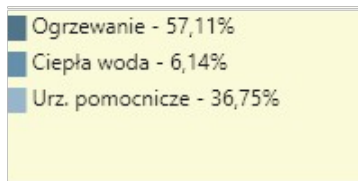
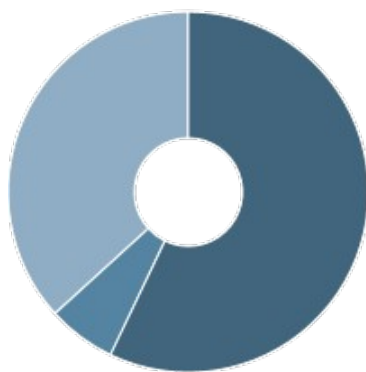
www.biuromadan.pl

Zapotrzebowanie na energię pomocniczą- system wentylacji	Eel,pom,V	1024,92	[kWh/rok]
Zapotrzebowanie na energię pomocniczą- system ogrzewania	Eel,pom,H	783,90	[kWh/rok]
Zapotrzebowanie na energię pomocniczą- system przygotowania ciepłej wody użytkowej	Eel,pom,W	0,00	[kWh/rok]

8. Roczne zapotrzebowanie na energię dla budynku

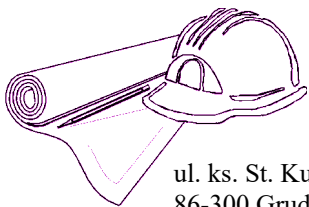
Roczne zapotrzebowanie na energię pierwotną

Zapotrzebowanie na energię pierwotną:	Całkowite [kWh/rok]	Jednostkowe [kWh/(m ² ·rok)]	Udział [%]
System grzewczy i wentylacyjny	8431,94	36,03	57,11
System do podgrzania ciepłej wody	906,72	3,88	6,14
Urządzenia pomocnicze	5426,46	23,19	36,75
Suma	14765,12	63,10	100,00



Roczne zapotrzebowanie na energię końcową

Zapotrzebowanie na energię końcową:	Całkowite [kWh/rok]	Jednostkowe [kWh/(m ² ·rok)]	Udział
-------------------------------------	------------------------	--	--------



MaDan

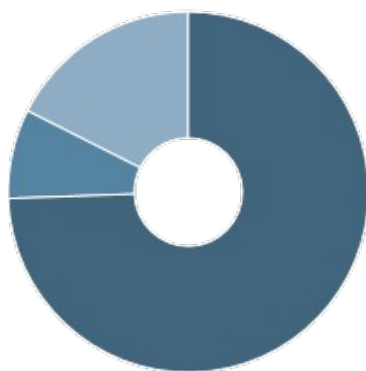
Biuro Projektów i Realizacji

ul. ks. St. Kujota 5A
86-300 Grudziądz

tel.: 695 981 693
e-mail: madan@gdz.pl

www.biuromadan.pl

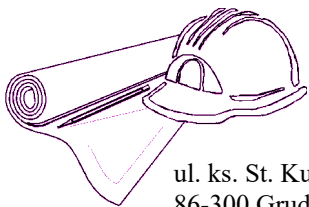
			[%]
System grzewczy i wentylacyjny	7665,40	32,76	74,43
System do podgrzania ciepłej wody	824,29	3,52	8,00
Urządzenia pomocnicze	1808,82	7,73	17,56
Suma	10298,51	44,01	99,99



Ogrzewanie - 74,43%
Ciepła woda - 8,00%
Urz. pomocnicze - 17,56%

Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową

Zapotrzebowanie na energię użytkową:	Całkowite [kWh/rok]	Jednostkowe [kWh/(m ² ·rok)]	Udział [%]
System grzewczy i wentylacyjny	5697,91	24,35	94,23
System do podgrzania ciepłej wody	348,92	1,49	5,77
Suma	6046,83	25,84	100,00

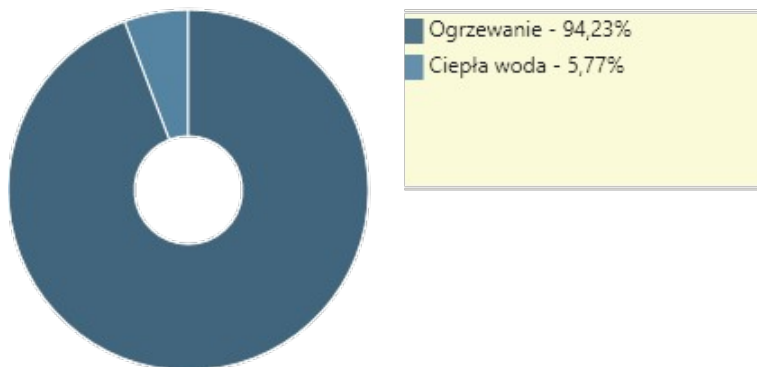


MaDan
Biuro Projektów i Realizacji

ul. ks. St. Kujota 5A
86-300 Grudziądz

tel.: 695 981 693
e-mail: madan@gdz.pl

www.biuromadan.pl



9. Roczne zapotrzebowanie na energię pierwotną dla budynku

Wskaźnik rocznego obliczeniowego zapotrzebowania na energię końcową dla budynku dla ogrzewania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody użytkowej	EK	44,01	[kWh/(m ² ·rok)]
Wskaźnik rocznego obliczeniowego zapotrzebowania na energię pierwotną dla budynku dla ogrzewania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody użytkowej	EP	63,10	[kWh/(m ² ·rok)]

Maksymalna wartość rocznego wskaźnika obliczeniowego zapotrzebowania na energię pierwotną dla budynku EP	65,00	[kWh/(m ² ·rok)]
--	-------	-----------------------------