



PRACOWNIA PROJEKTOWA

arch. Justyna Turlínska-Górzny
Nieżywieć 104
77-300 Człuchów

tel. 509093621, 605835076
jt-projekt@wp.pl

NIP: 959-065-97-84, Regon 260109066, konto: BZ WBK nr 08 1090 2835 0000 0001 1873 6234

Egz. Nr 1

STAROSTWO POWIATOWE w PŁOCKU

Wydział Architektury i Budownictwa

09-400 Płock, ul. Bielska 59

ZAŁĄCZNIK DO DECYZJI

Nr 165/2014 z dnia 04.03.2014

Znak AB-11.6940.131.2014

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

„ŚWIETLICA WIEJSKA SW-13”





PRACOWNIA PROJEKTOWA

arch. Justyna Turlińska-Górzny
Nieżywięc 104
77-300 Człuchów

STACJA LUDNOSTWOPOWIATOWA w PŁOCKU
Wydział Architektury i Budownictwa
09-400 Płock, ul. Bielska 59

tel. 509093621, 605835076
jt-projekt@wp.pl

NIP: 959-065-97-84, Regon 260109066, konto: BZ WBK nr 08 1090 2835 0000 0001 1873 6234

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

A. CZĘŚĆ ARCHITEKTONICZNO-KONSTRUKCYJNA

OPIS TECHNICZNY

RYSUNKI TECHNICZNE

B. CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA

OPIS TECHNICZNY

RYSUNKI TECHNICZNE

C. CZĘŚĆ SANITARNA

OPIS TECHNICZNY

RYSUNKI TECHNICZNE

PRZYSTOSOWANO

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

„ŚWIETLICA WIEJSKA SW-13”

NAZWA I ADRES INWESTORA:

GMINA SŁUPNO
UL. MISZEWSKA 8a
09-472 SŁUPNO

ADRES INWESTYCJI:

MISZEWKO STRZAŁKOWSKIE
DZ. NR 231/2, OBREB NR 0011 MISZEWKO STRZAŁKOWSKIE

AUTORZY PROJEKTU:

ARCHITEKTURA+KONSTRUKCJA:

mgr inż. Mirosława Pilarska
upr. nr 472/68
do projektowania w specjalności arch. i konstr.-budowlanej

INSTALACJE SANITARNE:

Barbara Jażdżewska
upr. nr GP-KZ-7342/239/93, nr GP-KZ-7342/183/94
do projektowania i kierowania robotami
w zakresie sieci i instalacji wod.kan., c.o. i gazowych

INSTALACJE ELEKTRYCZNE:

Edmund Hapka
upr.nr UAN-KZ-7210/380/87, nr UAN-KZ-7210/210/89
do projektowania w zakresie sieci i instalacji elektrycznych

AUTORZY ADAPTACJI:

SPE. ARCH.

mgr inż. arch. Piotr Adamowski
Uprawnienia budowlane w specjalności architektonicznej do projektowania bez ograniczeń
POM/KK/227/2008

PROJ.

inż. PIOTR SCHULZ
Charzykowy, ul. Akacjowa 6
upr. GPKZ - 7342/148/93; 149/93
w spec. architektonicznej i konstrukcyjnej

SPE. KONSTR.

mgr inż. Marcin Bartoś
Rychnowy 1b, 77-230 Człuchów
upr. nr POM/012/POOK/13
w spec. konst. bez ograniczeń

PROJ. BR.SAN.

BARBARA JAŻDŻEWSKA
89-620 Chojnice, ul. Sędzickiej 1
tel. prywatny (0531) 770-45
UPRAWNIENIA BEZ OGRANICZEŃ
do projektowania i kierowania robotami w zakresie
sieci i instalacji sanitarnych, c.o. i gazowych
GP-KZ-7342/239/93
GP-KZ-7342/183/94

SPE. BR.SAN.

mgr inż. Anna Depka Prądzińska
uprawnienia budowlane do proj. i kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych,
gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
nrwid upraw. POM/022/0008

PROJ. BR. ELEKTR.

MAREK ZNAJDEK
upr. bud. UAN-KZ-7210/36/89
UAN-KZ-7210/75/90
specjalność instalacyjno-energetyczna
w zakresie instalacji i sieci elektrycznych

SPE. BR. ELEKTR.

ALOJZY ZNAJDEK
pr. bud. BUA-III/440/3/89, 725/75 Bg
UAN-KZ-7210/77/90
specjalność instalacyjno-energetyczna
w zakresie instalacji i sieci elektrycznych

ISBN 978-83-63078-05-8

PRZYSTOSOWANO

3

A. CZĘŚĆ ARCHITEKTONICZNO-KONSTRUKCYJNA

„ŚWIETLICA WIEJSKA SW-13”

PROJEKTANT:

ARCHITEKTURA+KONSTRUKCJA:

mgr inż. Mirosława Pilarska

upr. nr 472/68

do projektowania w specjalności arch. i konstr.-budowlanej

ADAPTUJĄCY:

mgr inż. arch. Piotr Adamowski
Uprawnienia budowlane w specjalności
architektonicznej do projektowania bez ograniczeń
PO/KKI/227/2008

inż. PIOTR SCHULZ
Charzykowy, ul. Akacjowa 6
upr. GPKZ - 7342/148/93; 149/93
w spec. architektonicznej i konstrukcyjnej

mgr inż. Marcin Bartoś
Rychnowy 1b, 77-300 Człuchów
upr. nr POM/0113/POOK/13
w spec. konstr. bez ograniczeń

PRZYSTOSOWANO

4

SPIS ZAWARTOŚCI:

- Opis techniczny
- Projektowana charakterystyka energetyczna
- Obliczenia statyczne
- Rys. nr A-1; Rzut przyziemia [skala 1: 50]
- Rys. nr A-2; Rzut dachu [skala 1:100]
- Rys. nr A-3; Przekrój A-A [skala 1: 50]
- Rys. nr A-4; Przekrój B-B [skala 1: 50]
- Rys. nr A-5; Elewacja frontowa- [skala 1:100]
- Rys. nr A-6; Elewacja tylna- [skala 1:100]
- Rys. nr A-7; Elewacja boczna- [skala 1:100]
- Rys. nr A-8; Elewacja boczna- [skala 1:100]
- Rys. nr A-9; Zestawienie stolarki [skala 1:100]
- Rys. nr K-1; Rzut fundamentów [skala 1: 50]
- Rys. nr K-2; Elementy żelbetowe [skala 1: 25]
- Rys. nr K-3; Rzut konstrukcji dachu [skala 1: 50]
- Rys. nr K-4; Wiązar dachowy WD-1 [skala 1: 25]
- Rys. nr K-5; Wiązar dachowy WD-2 [skala 1: 25]

OPIS TECHNICZNY

I. DANE OGÓLNE, PRZEZNACZENIE I PROGRAM UŻYTKOWY:

- Budynek świetlicy wiejskiej, wolnostojący, parterowy bez podpiwniczenia.
- Przeznaczony do wykorzystania przez społeczność lokalną. Może pełnić funkcję lokalnego ośrodka kultury, miejsca spotkań, zebrań itp. Budynek nie jest przeznaczony do prowadzenia komercyjnej działalności usługowej.
- Dach dwuspadowy o kącie nachylenia połaci 32°.
- Obiekt przystosowany do korzystania przez osoby niepełnosprawne.
- Układ funkcjonalny oraz przeznaczenie pomieszczeń: wg opisu pomieszczeń na rzucie przyziemia.

II. PODSTAWOWE DANE:

- Powierzchnia zabudowy:	126,02m ²
- Powierzchnia tarasów, wejść, podjazdów:	24,52m ²
- Powierzchnia użytkowa:	104,56m ²
- Powierzchnia całkowita:	150,54m ²
- Kubatura:	461,26m ³
- Wysokość budynku:	6,345mb

III. ZAŁOŻENIA:

Budynek zaprojektowano przy następujących założeniach:

- Głębokość przemarzania gruntu $h_z=1,00$ mb
- Strefa obciążenia śniegiem: 2
- Strefa obciążenia wiatrem: 1
- Poziom wód gruntowych poniżej poziomu posadowienia
- Grunt: średnio spoista glina piaszczysta

IV. PRZYJĘTE ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO-MATERIAŁOWE:

1. FUNDAMENTY:

- Ławy fundamentowe żelbetowe z betonu żwirowego C16/20 (B-20) zbrojone stalą A-I i A-0 grubości 40cm i szerokości 60cm
- Podlewka betonowa grubości 10cm z betonu C8/10 (B-10)
- Ściany fundamentowe murowane z bloczków betonowych M-6 szer. 24cm na zaprawę cementową 8,0MPa

2. ŚCIANY ZEWNĘTRZNE:

- Murowane z gazobetonu odmiany 700 szer. 24cm na zaprawę cementowo-wapienną 5,0MPa

3. ŚCIANY WEWNĘTRZNE:

- Murowane z gazobetonu odmiany 700 szer. 12cm na zaprawę cementowo-wapienną 5,0MPa

4. KOMINY:

- Murowane z wykorzystaniem prefabrykowanych pustaków wentylacyjnych na zaprawę klejową 5,0 MPa
- Komin spalinowy murowany z wykorzystaniem prefabrykowanych pustaków z wkładką kwasoodporną. Sposób montażu zgodny z zaleceniami dostawcy systemu kominowego

PRZYSTOSOWANO 

5. RDZENIE ŚCIENNE:

- Żelbetowe, wylwane na mokro z betonu żwirowego C16/20 (B-20), zbrojone stalą A-I i A-III o wymiarach przekroju 24cmx24cm

6. NADPROŻA:

- Prefabrykowane nadproża żelbetowe typu L-19 o symbolu „N”

7. WIENCE:

- Żelbetowe, wylwane na mokro z betonu żwirowego C16/20 (B-20), zbrojone stalą A-I i A-III o wymiarach przekroju 24cmx24cm

8. DACH:

- Konstrukcję dachu stanowią prefabrykowane wiązary drewniane z drewna konstrukcyjnego C24 z pasami łączonymi w węzłach przy użyciu śrub zwykłych M8 i płytek stalowych gr. 3mm ze stali st3SX

Zastosowane rozwiązania konstrukcyjne, sposób zbrojenia oraz montażu zawarte są w części graficznej niniejszego opracowania (rys. nr K-1—K-5)

9. IZOLACJE:

9.1. Przeciwwilgociowa:

- Pozioma ław i ścian fundamentowych: bitumiczno-kauczukowa masa powłokowa SBS
- Pionowa ścian fundamentowych: bitumiczno-kauczukowa masa powłokowa SBS
- Pozioma podposadzkowa: 2x folia PE lub PCW
- Pozioma połaci dachowej: 1x papa izolacyjna podkładowa
- Pozioma sufitu: folia paroszczelna

9.2. Termiczna:

- Sufit: wełna mineralna gr. 18cm
- Podłogi na gruncie: płyty styropianu EPS 150-038 gr. 8cm
- Ściany fundamentowe i cokół: płyty styropianu EPS 150-038 gr. 12cm
- Ściany zewnętrzne: płyty styropianu EPS 70-040 gr. 12cm

V. WYKOŃCZENIE WEWNĘTRZNE:

1. PODŁOGI I POSADZKI:

- Pomieszczenia nr 002 i 009: wykładzina naturalna DLW Linoleum w rolce gr. 3,2mm układana z wywinięciem na ściany w postaci cokołu na wysokość 10cm przy zastosowaniu listwy profilującej
- W pozostałych pomieszczeniach płytki gres i terakota wg oznaczenia na rzucie przyziemia klejone do podłoża przy użyciu kleju elastycznego z wypełnieniem fug zaprawą spoinową elastyczną

2. TYNKI I OKŁADZINY:

2.1. Ściany:

- W pomieszczeniach sanitarnych oraz w kuchni ściany do wysokości 200cm licować płytkami ceramicznymi na klej elastyczny z wypełnieniem fug zaprawą spoinową elastyczną, wodoodporną.
- Pozostałe ściany tynkować cienkowarstwowym tynkiem gipsowym gr. 1cm

2.2. Sufity:

Na sufitach w płaszczyźnie pasów dolnych wiązarów dachowych wykonać zabudowę płytami kartonowo-gipsowymi gr. 12,5mm na ruszcie systemowym 27mm.

W celu uzyskania dodatkowych walorów estetycznych w pomieszczeniu nr 002 oraz 009 można wykonać sufit podwieszany przy użyciu płyt np. ROCKFON

3. STOLARKA OKIENNA:

- Stolarka PCW wg zestawienia stolarki z zastosowaniem szyb klasy P2

4. STOLARKA DRZWIOWA:

- Stolarka drzwiowa z PCW, pływająca oraz metalowa wg zestawienia stolarki z zastosowaniem szyb klasy P2

5. PARAPETY:

- Parapety wewnętrzne z profili komorowych PCV lub konglomeratu

6. MALOWANIE:

- Emulsyjna farba lateksowa z dodatkiem Teflon surface protector w kolorach białych i pastelowych.

VI. WYKOŃCZENIE ZEWNĘTRZNE:

1. TYNKI, OKŁADZINY, WYPRAWY ELEWACYJNE:

1.1. Cokół: tynk mozaikowy

1.2. Ściany nadziemia, kominy: tynk akrylowy,

2. POKRYCIE DACHU:

- Pokrycie dachu blachodachówką głębokotłoczoną z blachy gr. 0,4mm

3. RYNNY I RURY SPUSTOWE:

- Rynny z blachy stalowej lakierowanej gr. 0,5mm Ø125mm, rury spustowe z blachy stalowej lakierowanej gr. 0,5mm Ø90mm

4. OBRÓBKI DEKARSKIE:

- Blacha stalowa lakierowana gr. 0,5mm

5. PARAPETY:

- Blacha stalowa lakierowana gr. 0,7mm

6. TARAS, PODJAZD, WEJŚCIA:

- Układ warstw jak na rysunku z zastosowaniem okładziny z kostki brukowej klinkierowej gr. 4,5cm o stopniu antypoślizgowości R11

7. PORĘCZE:

- Poręcze podjazdu dla osób niepełnosprawnych poruszających się na wózkach inwalidzkich obustronne, stalowe malowane proszkowo

8. MALOWANIE:

- Zewnętrzne elementy drewniane zabezpieczyć preparatem impregnująco dekoracyjnym przez dwukrotne malowanie.

VII. WYPOSAŻENIE INSTALACYJNE:

1. INSTALACJE ELEKTRYCZNE - ZAWARTE W CZĘŚCI B NINIEJSZEGO OPRACOWANIA

2. INSTALACJE SANITARNE - ZAWARTE W CZĘŚCI C NINIEJSZEGO OPRACOWANIA

VIII. OCHRONA PRZECIWOŻAROWA:

Budynek świetlicy jest obiektem niskim zaliczonym do kategorii zagrożenia ludzi ZL III. Wymagana klasa odporności pożarowej „D”. Dla w.w. klasy spełnione są wymagania dotyczące klasy odporności ogniowej elementów budynku. Obiekt należy wyposażyć w podręczny sprzęt gaśniczy tj.: gaśnice proszkowe 2kg w ilości 4 szt.

IX. PROPONOWANE ROZWIĄZANIA ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI:

W zależności od konkretnych warunków lokalizacyjnych, wielkości działki, stopnia uzbrojenia terenu Projektant adaptujący w uzgodnieniu z Inwestorem ma możliwość ująć w projekcie takie rozwiązania jak:

1. PRODUKTY SOTRALENTZ SP. Z O.O.:

- hybrydowe oczyszczalnie ścieków SL BIO
- oczyszczalnie ścieków z drenażem
- zbiorniki na wodę deszczową

W.w. rozwiązania w formie dokumentacji projektowej mogą stanowić załącznik do niniejszego projektu.

2. NAWIERZCHNIE PRONIDA:

Zaleca się zastosowanie do wykonania nawierzchni podjazdów, parkingów, alejek: żwirowe, przepuszczalne nawierzchnie na bazie maty NIDAGRAVEL. „Plaster miodu” NIDAGRAVEL stabilizuje nawierzchnie i eliminuje podstawowe wady innych nawierzchni. Zaletą jest przepuszczalność dla wody, brak efektu gołolodzi, niezaprzeczalna estetyka oraz trwałość. W przypadku projektowania stabilnych powierzchni biologicznie czynnych, zaleca się zastosowanie krater trawnikowych systemu IGREEN.

3. PLACE ZABAW SUN+:

Jeżeli powierzchnia działki przewidziana do zagospodarowania stwarza takie możliwości, zaleca się ująć w rozwiązaniach projektowych realizację placu zabaw dla dzieci. Firma SUN+ będąca producentem i dostawcą wyposażenia zapewnia kompleksowe i optymalne rozwiązania zestawów spełniając oczekiwania Inwestora, Projektanta, a przede wszystkim przyszłych, małych użytkowników.

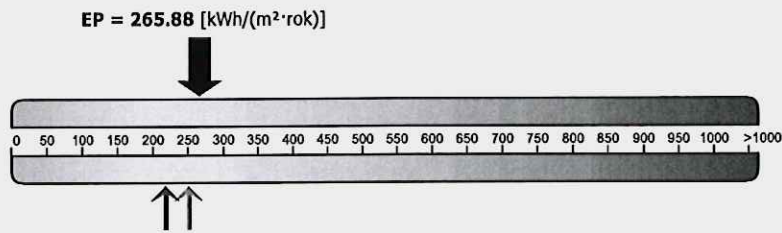
4. MAŁA ARCHITEKTURA JUMAT S.C.

Bez względu na wielkość powierzchni działki objętej opracowaniem projektowym, wymagane jest, aby nieodłączną częścią wyposażenia świetlicy były elementy małej architektury takie jak: Ławki, kosze, parkingi rowerowe, elementy informacyjne, osłony drzew, łańcuchy, donice itp. Pełen zakres w.w. obiektów oferuje Firma JUMAT S.C. dając projektantom możliwość opracowania pełnej dokumentacji.

5. BOISKA MOBILNE INTERPLASTIC.

Realizując inwestycję jaką jest budowa świetlicy, należy także rozważyć potrzeby w zakresie rekreacji na zewnątrz obiektu. Zaleca się montaż tzw. mobilnego boiska. Jest to system multifunkcyjny zapewniający wiele możliwości wykorzystania jako boisko stacjonarne lub tymczasowe. Elementy boiska umożliwiają jego wykorzystanie w różnych dyscyplinach sportu: piłka nożna, siatkówka, siatkówka plażowa, koszykówka. Firma INTERPLASTIC dostarcza i montuje zarówno elementy mobilnych boisk, a także wyposaża je w niezbędny sprzęt.

Obliczeniowe zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną



Zapotrzebowanie na energię pierwotną:

Budynek oceniany: EP = 265.88 [kWh/(m²·rok)]

Budynek nowy wg wymagań WT2008: EP = 218.63 [kWh/(m²·rok)]

Budynek modernizowany wg wymagań WT2008: EP = 251.43 [kWh/(m²·rok)]

Zapotrzebowanie na energię końcową *: EK = 165.42 [kWh/(m²·rok)]

Współczynnik strat mocy cieplnej przez przenikanie przez wszystkie przegrody zewnętrzne ***: $H_{tr} = 136.81$ [W/K]

Współczynnik strat mocy cieplnej na wentylację: $H_{ve} = 90.96$ [W/K]

Roczne zapotrzebowanie na energię pierwotną przez system grzewczy i wentylacyjny: $Q_{p,H} = 18106.59$ [kWh/rok]

Roczne zapotrzebowanie na energię pierwotną przez system do podgrzania ciepłej wody: $Q_{p,W} = 1563.20$ [kWh/rok]

Roczne zapotrzebowanie na energię pierwotną przez system oświetlenia wbudowanego: $Q_{p,L} = 8130.59$ [kWh/rok]

**) Bez chłodzenia i oświetlenia*

****) Wyświetlona wartość H_{tr} nie uwzględnia zmian współczynnika b_{tr} w ciągu roku. Zmienne wartości współczynnika H_{tr} dla każdego miesiąca pokazano w raporcie z obliczeń*

PRZYSTOSOWANO

Użytkownik programu ponosi całkowitą odpowiedzialność za wyniki obliczeń i ich zastosowanie.

Dane ogólne budynku

Budynek oceniany: SW-13	
Rodzaj budynku	Inne budynki usługowe
Adres	<i>Miszewko Strzałkowskié ul. nr 23112, obręb nr 0011</i>
Stacja meteorologiczna	Płock Trzepowo
Rok zakończenia budowy/rok oddania do użytkowania	2014
Rok budowy instalacji:	2014
Liczba lokali	1
Powierzchnia użytkowa	104,56 [m ²]
Kubatura budynku	461,26 [m ³]

Ogrzewanie

Instalacja: 1

System ogrzewania	Kotły niskotemperaturowe na paliwo gazowe lub płynne z zamkniętą komorą spalania i palnikiem modulowanym do 50 kW
Nośnik energii końcowej	Paliwo/źródło energii: Olej opałowy
Udział instalacji w ogrzewaniu całkowitym	100,00%
Średnia sezonowa sprawność wytworzenia nośnika ciepła z energii dostarczonej do granicy bilansowej budynku $\eta_{H,g}$	0,91
Średnia sezonowa sprawność regulacji i wykorzystania ciepła w obrębie budynku $\eta_{H,e}$	0,99
Średnia sezonowa sprawność transportu nośnika ciepła w obrębie budynku $\eta_{H,d}$	0,98
Średnia sezonowa sprawność akumulacji ciepła w elementach pojemnościowych systemu grzewczego budynku $\eta_{H,s}$	1,00

Ciepła woda użytkowa

Instalacja: 1

PRZYSTOSOWANO

Użytkownik programu ponosi całkowitą odpowiedzialność za wyniki obliczeń i ich zastosowanie.

4

System przygotowania ciepłej wody użytkowej	Kotły niskotemperaturowe o mocy do 50 kW
Nośnik energii końcowej	Paliwo/źródło energii: Olej opałowy
Udział instalacji w całkowitym przygotowaniu ciepłej wody użytkowej	100,00%
Średnia sezonowa sprawność wytworzenia nośnika ciepła z energii dostarczonej do granicy bilansowej budynku $\eta_{W,g}$	0,90
Średnia sezonowa sprawność transportu ciepłej wody w obrębie budynku $\eta_{W,d}$	0,85
Średnia sezonowa sprawność akumulacji ciepłej wody w elementach pojemnościowych systemu ciepłej wody $\eta_{W,s}$	0,74

Wentylacja budynku	
Rodzaj wentylacji	budynek z wentylacją mieszaną (wentylacja naturalna, wentylacja mechaniczna nawiewno-wywiewna działająca okresowo)
Usytuowanie budynku	Budynek na otwartej przestrzeni lub wysoki budynek w centrum miasta
Współczynnik zacienienia budynku ze względu na jego usytuowanie oraz przesłony na elewacji budynku	1,00
Oslonięcie budynku przed działaniem wiatru	Nieosłonięte: budynki na otwartej przestrzeni, wysokie budynki w centrach miast. Więcej niż jedna nieosłonięta fasada
Współczynnik osłonięcia budynku e	0,10
Współczynnik osłonięcia budynku f	15,00

Dane lokali/stref

Lokal/strefa - 001	
Typ lokalu	nieogrzewany
Powierzchnia lokalu:	108.76 [m ²]

PRZYSTOSOWANO

Użytkownik programu ponosi całkowitą odpowiedzialność za wyniki obliczeń i ich zastosowanie.

12

Jednostkowe zyski wewnętrzne:	0 [W/m ²]
Współczynnik strat ciepła z przestrzeni ogrzewanej do przestrzeni nieogrzewanej H _{iu}	24.768761003662917 [W/K]
Współczynnik strat ciepła z przestrzeni nieogrzewanej do środowiska zewnętrznego H _{ue}	475.6452375263473 [W/K]
Strumień powietrza między przestrzenią nieogrzewaną a środowiskiem zewnętrznym V _{ue} :	0 [m ³ /h]

Przegrody wielowarstwowe

Lp.	Symbol przegrody	Opis przegrody	U [W/m ² K]	ΔU [W/m ² K]	A netto/brutto [m ²]
1	N_DACH_NI	Dach nieizolowany	3,162	0,000	148,62/148,62
2	S24+12	Gazobeton24+styropian12	0,284	0,002	25,61/25,61

Lokal/strefa - 002

Typ lokalu	niemieszkalny
Powierzchnia lokalu:	104.56 [m ²]
Jednostkowe zyski wewnętrzne:	3.5 [W/m ²]
Kubatura wentylowana lokalu:	316.05 [m ³]
Temperatura w lokalu/strefie w trybie ogrzewania:	18.9 [°C]

Ciepła woda użytkowa w lokalu - zużycie

Jednostkowe zużycie ciepłej wody	8 [dm ³ /(j.o.·doba)]
Liczba jednostek odniesienia (np. osób)	20 [j.o.]
Czas użytkowania w okresie 1 roku	96 [dzien]

Wentylacja

Strumień powietrza wentylacji naturalnej kanałowej V _o	173,04 [m ³ /h]
Strumień powietrza nawiewanego mechanicznie V _{su}	0,00 [m ³ /h]
Strumień powietrza wywiewanego mechanicznie V _{ex}	770,00 [m ³ /h]
Skuteczność wymiennika do odzysku ciepła z powietrza wywiewanego η _{oc1}	0,00
Skuteczność gruntowego powietrznego wymiennika ciepła η _{GWC}	0,00

Instalacje oświetleniowe

PRZYSTOSOWANO

Użytkownik programu ponosi całkowitą odpowiedzialność za wyniki obliczeń i ich zastosowanie.

B

Opis instalacji: Oświetlenie

Moc jednostkowa opraw oświetlenia	15 [W/m ²]
Czas użytkowania oświetlenia w ciągu dnia	864 [h/rok]
Czas użytkowania oświetlenia w ciągu nocy	864 [h/rok]
Współczynnik nieobecności pracowników w miejscu pracy	1
Współczynnik uwzględniający wykorzystanie światła dziennego w oświetleniu	1
Współczynnik utrzymania poziomu natężenia oświetlenia	1
Współczynnik strat ciepła przez przenikanie przez wszystkie przegrody zewnętrzne Htr	136,81 [W/K]

Przegrody wielowarstwowe

Lp.	Symbol przegrody	Opis przegrody	U [W/m ² K]	ΔU [W/m ² K]	A netto/brutto [m ²]
1	S24+12	Gazobeton24+styropian12	0,284	0,002	148,74/176,05
2	STROP-SW	Strop nad świetlicą	0,224	0,000	109,23/109,23
3	POS	Posadzka na gruncie	0,451	0,000	126,03/126,03
4	S24	Ściana nośna - gazobeton 24cm	0,913	0,000	36,50/36,50
5	S12	Ścianka działowa - gazobeton 12cm	1,290	0,000	127,01/127,01

Przegrody typowe

Lp.	Symbol przegrody	Opis przegrody	U [W/m ² K]	Wsp. C	Wsp. g	A [m ²]
1	O1	Okno 77x74	1,393	0,54	0,67	1,14
2	D9	Drzwi EI30 97x205	1,254	0,00	0,00	1,99
3	O3	Okno 77x144	1,322	0,64	0,67	3,33
4	D3	Drzwi 102x223	1,310	0,60	0,67	6,82
5	O2	Okno 97x174	1,270	0,70	0,67	5,06
6	O4	Okno 90x270	1,310	0,79	0,67	4,86
7	D1	Drzwi 152x270	1,402	0,53	0,67	4,10

PRZYSTOSOWANO

Użytkownik programu ponosi całkowitą odpowiedzialność za wyniki obliczeń i ich zastosowanie.

14

Wyniki

Zapotrzebowanie na energię pierwotną	
Budynek oceniany	265,88 [kWh/(m ² ·rok)]
Budynek nowy wg wymagań WT2009	218,63 [kWh/(m ² ·rok)]
Budynek modernizowany wg wymagań WT2009	251,43 [kWh/(m ² ·rok)]
Zapotrzebowanie na energię końcową	191,34 [kWh/(m ² ·rok)]

PRZYSTOSOWANO

Użytkownik programu ponosi całkowitą odpowiedzialność za wyniki obliczeń i ich zastosowanie.

Handwritten signature

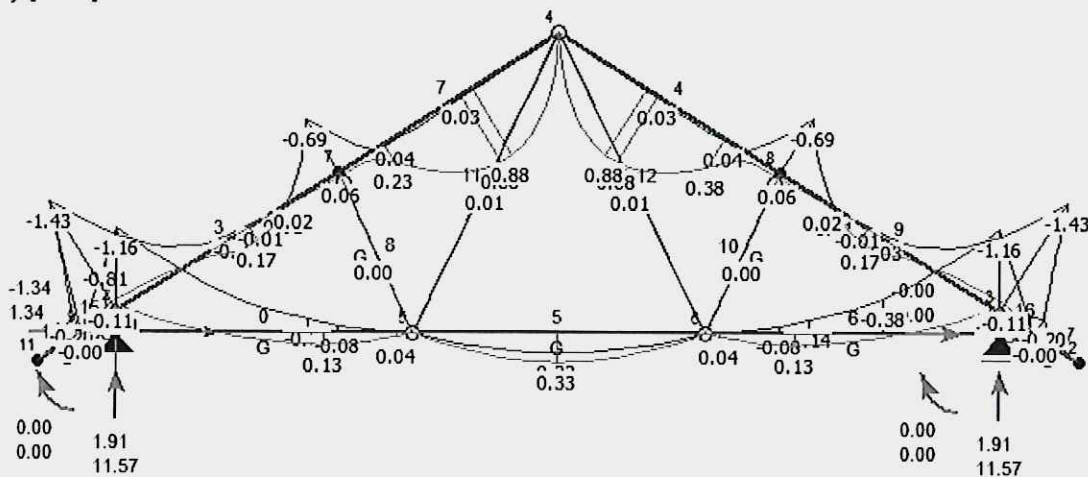
DACH 32°

Strefa śniegowa – 2; strefa wiatrowa – 1
Rozstaw 1m; drewno klasy C24

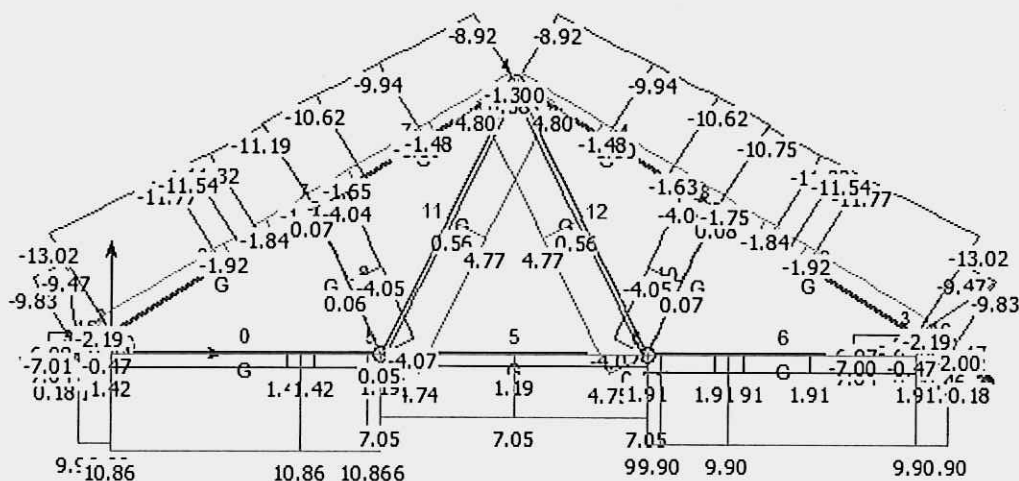
Nr	Nazwa	x	Ob. char. [kN/mb]	N_s/N_c	Ob. dług. [kN/mb]	γ_f	Ob. obl. [kN/mb]
1	Błachodachówka na łątach i kontrłątach	1,00	0,10	1,00	0,10	1,2	0,12
2	Papa na deskowaniu	1,00	0,30	1,00	0,30	1,2	0,36
3	Wełna mineralna – 0,18	0,60	0,11	1,00	0,11	1,2	0,13
4	Sufit podwieszany	1,00	0,15	1,00	0,15	1,3	0,20
5	Śnieg C_1 – 0,75	0,9	0,68	0,00	0,00	1,5	1,02
6	Śnieg C_2 – 1,12	0,9	1,01	0,00	0,00	1,5	1,52
7	Wiatr C_{zab} – $-0,36 \cdot 1,8 \cdot 0,825$	0,30	-0,16	0,00	0,00	1,5	-0,24
8	Wiatr C_{zall} – $-0,28 \cdot 1,8 \cdot 0,825$	0,30	0,12	0,00	0,00	1,5	0,18
9	Wiatr C_{zb} – $-0,4 \cdot 1,8 \cdot 0,825$	0,30	-0,18	0,00	0,00	1,5	-0,27

Więźba 8,1m

Momenty [kNm]



Normalne N [kN]



Pas górny 160x45, $A_{netto} = 69,4 \text{ cm}^2$

Naprężenia normalne σ

$k_{crit} = 1$; $f_{m,d} = 16,62 \text{ MPa}$; $f_{c,d} = 14,54 \text{ MPa}$; $\sigma_{m,d} = 7,45 \text{ MPa}$; $\sigma_{c,d} = 1,9 \text{ MPa}$; wykorzystanie przekroju – 46%

Ugięcia

$U_{fin} = 3,64 \text{ mm} \cdot 1,0 + 2,33 \text{ mm} \cdot 1,8 = 7,83 \text{ mm} < L/600 = 7,95 \text{ mm}$

Pas dolny 180x45, $A_{netto} = 73,8 \text{ cm}^2$

Naprężenia normalne σ

AB

$k_{crit} = 1$; $f_{m,d} = 16,62$ MPa; $f_{t,0,d} = 9,83$ MPa; $\sigma_{m,d} = 4,77$ MPa; $\sigma_{t,0,d} = 1,47$ MPa; wykorzystanie przekroju – 44%
Ugięcia

$U_{fin} = 1,70$ mm * 1.0 + 2,75 mm * 1.8 = 6,65 mm < L/600 = 13,50 mm

Krzyżulce 95x45, $A_{netto} = 35,5$ cm²

Naprężenia normalne σ

$k_{crit} = 1$; $f_{m,d} = 16,62$ MPa; $f_{t,0,d} = 9,83$ MPa; $\sigma_{m,d} = 1,03$ MPa; $\sigma_{t,0,d} = 1,14$ MPa; wykorzystanie przekroju – 18%

Murlata 120x120

Mocowanie na śruby M12 do wieńca, co min. 150cm; $R_{d,min} = 5,21$ kN < 2,01 kN

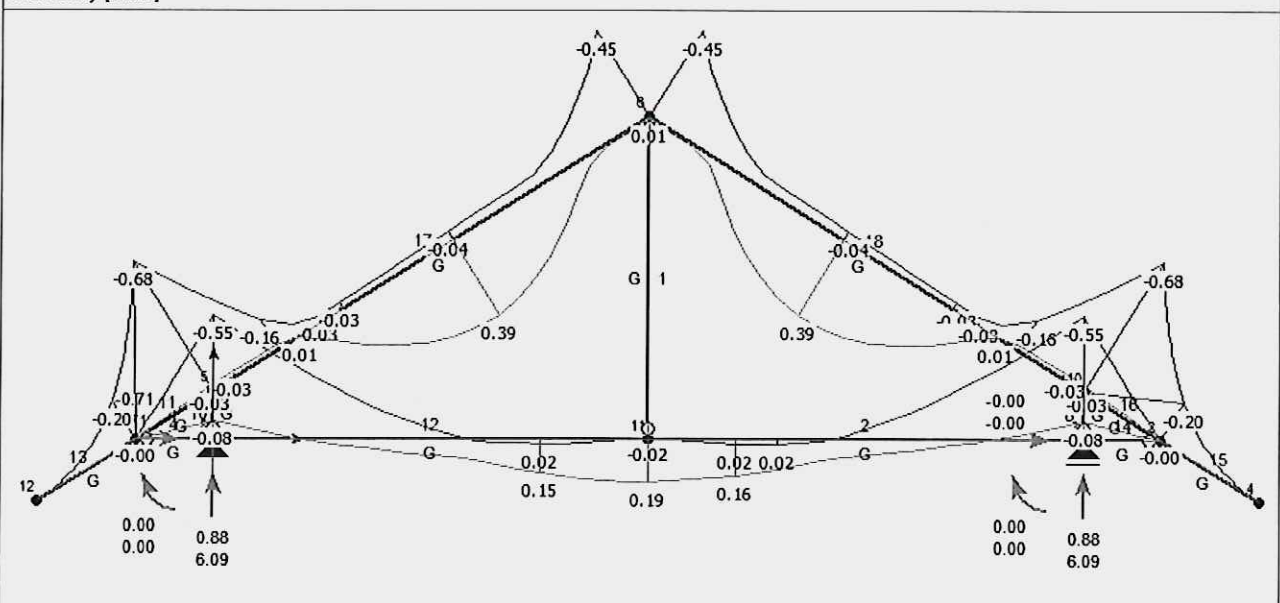
Połączenia

Połączenia 2-cięte na śruby $\varnothing 8$ mm, typu stal-drewno-stal, z płytkami stalowymi zewnętrznymi gr. 3mm

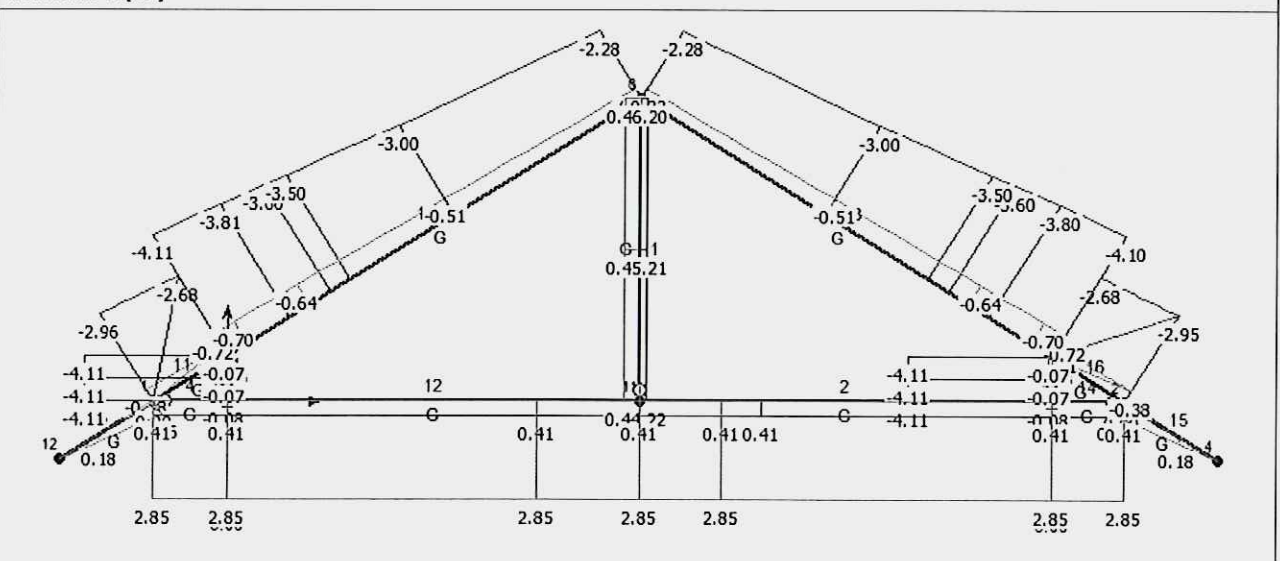
Połączenie nr 1 (pas górny - dolny) $R_{d,min} = 6*2,42 = 14,52$ kN < 9,90 kN	Połączenie nr 2 (pas dolny - dolny) $R_{d,min} = 4*2,57 = 10,28$ kN < 7,05 kN
Połączenie nr 3 (krzyżulec - pas dolny) $R_{d,min} = 3*2,57 = 7,71$ kN < 4,74 kN	Połączenie nr 4 (krzyżulec - pas górny) $R_{d,min} = 3*2,41 = 7,23$ kN < 4,74 kN

Wieżba 3,6m

Momenty [kNm]



Normalne N [kN]



Pas górny 120x45, $A_{netto} = 50,4$ cm²

Naprężenia normalne σ

$k_{crit} = 1$; $f_{m,d} = 16,62$ MPa; $f_{c,d} = 14,54$ MPa; $\sigma_{m,d} = 6,3$ MPa; $\sigma_{c,d} = 0,77$ MPa; wykorzystanie przekroju – 38%

Ugięcia

$U_{fin} = 1,18$ mm * 1.0 + 0,39 mm * 1.8 = 1,88 mm < L/600 = 3,53 mm

18

Pas dolny 180x45, $A_{netto} = 77,4 \text{ cm}^2$

Naprężenia normalne σ

$k_{crit} = 1$; $f_{m,d} = 16,62 \text{ MPa}$; $f_{t,0,d} = 9,83 \text{ MPa}$; $\sigma_{m,d} = 2,26 \text{ MPa}$; $\sigma_{t,0,d} = 0,29 \text{ MPa}$; wykorzystanie przekroju – 16%

Ugięcia

$U_{fin} = 0,25 \text{ mm} * 1,0 + 0,23 \text{ mm} * 1,8 = 0,68 \text{ mm} < L/600 = 6,0 \text{ mm}$

Słupek 95x45, $A_{netto} = 35,5 \text{ cm}^2$

Naprężenia normalne σ

$k_{crit} = 1$; $f_{m,d} = 16,62 \text{ MPa}$; $f_{t,0,d} = 9,83 \text{ MPa}$; $\sigma_{m,d} = 0 \text{ MPa}$; $\sigma_{t,0,d} = 0,12 \text{ MPa}$; wykorzystanie przekroju – 1%

Połączenia

Połączenia 2-cięte na śruby $\varnothing 8 \text{ mm}$, typu stal-drewno-stal, z płytkami stalowymi zewnętrznymi gr. 3mm

Połączenie nr 1 (pas górny - dolny) $R_{d,min} = 2 * 2,42 = 4,84 \text{ kN} < 2,85 \text{ kN}$	Połączenie nr 2 (słupek – pas dolny) $R_{d,min} = 2 * 2,57 = 5,14 \text{ kN} < 0,44 \text{ kN}$
Połączenie nr 3 (słupek – pas górny) $R_{d,min} = 2 * 2,41 = 4,82 \text{ kN} < 0,46 \text{ kN}$	

FUNDAMENTY

Warunki gruntowe

Warstwa	Nazwa gruntu	Mięższość [m]	$\rho(n)$ [t/m ³]	C(n)u [kPa]	$\phi(n)u$ [°]	Mo [kPa]	Eo [kPa]
1	Gлина piaszczysta	4.00	2.10	13.5	13.3	23000	17000

ŁAWA Ł1

Nr	Nazwa	x	Ob. char. [kN/mb]	N_d/N_c	Ob. dług. [kN/mb]	γ_i	Ob. obl. [kN/mb]
1	Reakcja z dachu 6,09	1,00	4,35	0,45	1,96	1,40	6,09
2	Murłata – 0,12*0,06	6,00	0,04	1,00	0,04	1,1	0,04
3	Wieniec – 0,24*0,24	25,0	1,44	1,00	1,44	1,1	1,58
4	Błoczek gazobetonowy 0,24*3,0	9,00	6,48	1,00	6,48	1,2	7,78
5	Tynk gipsowy 0,015*3,1	12,0	0,56	1,00	0,56	1,3	0,73
6	Tynk cienkowarstwowy 0,005*4,13	19,0	0,39	1,00	0,39	1,3	0,51
7	Styropian 0,12*4,17	0,45	0,22	1,00	0,22	1,2	0,26
8	Błoczek betonowy – 0,24*0,60	24,0	3,46	1,00	3,46	1,2	4,15
9	Ciążar własny ławy – 0,60*0,40	24,0	5,76	1,00	5,76	1,1	6,34
10	Ciążar zasypki – 0,28	21,0	5,88	1,00	5,88	1,1	6,47
Razem			28,58	0,92	26,19	1,19	33,95

Przyjęto ławę szerokości 60 cm

$33,95 < m * Q_f / N_B / m_b = 83,13 \text{ kN}$ wykorzystanie – 41%