



ZAKŁAD USŁUG TECHNICZNYCH

architekt Wanda Grodzka

80-541 Gdańsk Nowy Port ul. Bliska 1b 5

☎ 343-08-45

☎ 0502-52-18-36

pracownia projektowa

☎ i fax 342-19-31

80-534 Gdańsk ul. Starowiejska 63

OPRACOWANIE:

**projekt budowlany-wykonawczy termomodernizacji
budynku nowego skrzydła dydaktycznego ozn. „E”
w Zespole Szkół Rolniczych
w Sochaczewie
przy ul. Marszałka Józefa Piłsudskiego 63
woj. mazowieckie**

INWESTOR:

STAROSTWO POWIATOWE

SOCHACZEW UL.MARSZAŁKA JÓZEFA PIŁSUDSKIEGO 63

NR UMOWY G.M.2222/3/2004

FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	DATA	PODPIS
PROJEKTOWALI:	mgr inż. arch. Wanda Grodzka uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi z wyłączeniem konstrukcji fundamentów głębokich i trudniejszych konstrukcji statycznie niewyznaczalnych w specjalności architektonicznej nr ewid.: 4274 Gd/89 Pomorska Okręgowa Izba Architektów nr ewid. PO-162 Nr ewid.:4699/Gd/90 Pomorska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa Nr ewid POM/BO/1381/02 Inż. Grzegorz Ratowt Nr ewid.:5617/Gd/93 Pomorska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa Nr ewid POM/BO/4072/01	III'2004	   
OPRACOWALI:	Mikołaj Bierniukiewicz mgr inż. arch. Żaneta Żukowska mgr inż. Łukasz Breza	III'2004	  
SPRAWDZIŁ:	Mgr inż. Arch. Jacek Śliwiński Pomorska Okręgowa Izba Architektów nr ewid. PO-0522 Nr ewid.:15/Gd/00	III'2004	 
KIEROWNIK PRACOWNI	Czesław Majcherek Upr nr 62/13/Gd/94 Pomorska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa Nr ewid POM/BO/2921/01	III'2004	 



IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

POMORSKA OKRĘGOWA IZBA ARCHITEKTÓW

ZAŚWIADCZENIE
ważne do dnia 10 stycznia 2005r.

Pomorska Okręgowa Izba Architektów
zaświadcza, że:

mgr inż. arch. Wanda Grodzka

posiadająca
uprawnienia do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie
w specjalności architektonicznej bez ograniczeń nr 4274/Gd/89
nadane dnia 18.11.1989r. przez Urząd Wojewódzki w Gdańsku

jest wpisana na listę członków
Pomorskiej Okręgowej Izby Architektów

pod numerem:

PO- 0162

Andrzej Sotkowski
Przewodniczący Rady
Pomorskiej
Okręgowej Izby Architektów

Gdańsk, 07 stycznia 2004r.
L.dz. 890/04

POTWIERDZAM
ZGODNOŚĆ TYTUŁEM
mgr inż. arch. Wanda Grodzka

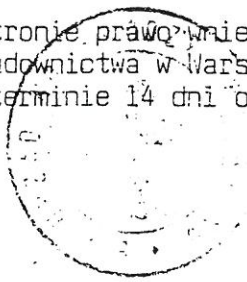
**DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie**

Na podstawie § 2 ust. 1 pkt 1 i § 13 ust. 1 pkt. 1 lit. _____
rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w spra-
wie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U.Nr 8, poz. 46) stwierdza się że:
Obywatel(ka) Wanda Grodzka
(nazwisko i imię)
magister inżynier architekt
(tytuł naukowy — zawodowy)
urodzony(a) dnia 22 kwietnia 19 58 r. w Sopocie
posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji _____
projektanta
(rodzaj funkcji)
w specjalności architektonicznej
(rodzaj specjalności techniczno—budowlanej)
w zakresie _____
(specjalizacja zawodowa)

Obywatel(ka) Wanda Grodzka (imię i nazwisko) jest upoważniony(a) do:

- 1/ sporządzania projektów w zakresie rozwiązań :
a/ architektonicznych wszelkich obiektów budowlanych,
b/ konstrukcyjno — budowlanych obiektów budowlanych w budownictwie osób fi-
zycznych, z wyłączeniem konstrukcji fundamentów głębokich i trudniejszych
konstrukcji statycznie niewyznaczalnych,
2/ w budownictwie osób fizycznych — do kierowania, nadzorowania i kontrolowania
budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów
budowlanych oraz oceniania i badania stanu technicznego obiektów budowlanych
— z wyłączeniem konstrukcji fundamentów głębokich i trudniejszych konstrukcji
statycznie niewyznaczalnych.

Od decyzji powyższej służy stronie prawo wniesienia odwołania do Ministra
Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa w Warszawie, ul. Wspólna nr 2, za po-
średnictwem tut. Wydziału w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Główny Inżynier
mgr inż. arch. Konrad Brzostowski

**POTWIERDZAM
ZGODNIE**
mgr inż. arch. Wanda Grodzka



IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

POMORSKA OKRĘGOWA IZBA ARCHITEKTÓW

ZAŚWIADCZENIE

ważne do dnia 10 stycznia 2005r.

Pomorska Okręgowa Izba Architektów
zaświadcza, że:

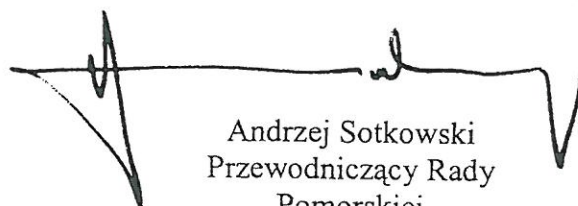
mgr inż. arch. Jacek Śliwiński

posiadający
uprawnienia do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie
w specjalności architektonicznej bez ograniczeń nr 15/Gd/00
wydane dnia 09 maj 2000r. przez Urząd Wojewódzki w Gdańsku

jest wpisana na listę członków
Pomorskiej Okręgowej Izby Architektów

pod numerem:

PO-0522



Andrzej Sotkowski
Przewodniczący Rady
Pomorskiej
Okręgowej Izby Architektów

Gdańsk, 07 stycznia 2004r.
L.dz. 889/04

POTWIERDZAM
ZGODNOŚĆ Z OŚCINALEM
mgr inż. arch. Wanda Grotzka

Gdańsk, dnia 2000-05-09

AB-II-7131/00

DECYZJA Nr 15/Gd/00

Na podstawie art. 13 ust.1 pkt. 1....., art. 14 ust. 1 pkt. 1....., ustawy z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89, poz 414 z późn. zm.) oraz § 9 ust. rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994r. w sprawie samodzielnych funkcji w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 38 z 1995r.)

nadaje:

Pani/u..... Jackowi Śliwińskiemu
.....
..... magistrowi inżynierowi architektowi
.....
ur. w dniu 20 stycznia 1970 roku W Gdańsku

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

w specjalności architektonicznej

w zakresie projektowania bez ograniczeń.



z up. WOJEWODY
Adam Szeleń
mgr inż. arch. Adam Szeleń
DYREKTOR WYDZIAŁU

POTWIERDZAM
ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM
mgr inż. arch. Wanda Grodzka

Otrzymuje:

1. Pan Jacek Śliwiński
ul. Książąt Pomorskich 14 / 3
81-741 Sopot
2. a/a

POMORSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Z A Ś W I A D C Z E N I E

Pan(i) **Ratowt Grzegorz**
80-336 Gdańsk ul.Karpacka 2B/54

jest członkiem

Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
o numerze ewidencyjnym POM/BO/4072/01
i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne
od dnia 01.01.2004 do 31.12.2004

POMORSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
80-840 Gdańsk, ul. Świętojańska 43/44
(3) Tel. (0-58) 324-89-77
Fax (0-58) 301-44-98

PRZEWODNICZĄCY RADY

Ryszard Trykowski

Gdańsk 15.01.2004 r.

POTWIERDZAM
ZGODNOŚĆ ORYGINAŁEM
mgr inż. arch. Wanda Grodzka

Nr 5617/Gd/93

DECYZJA

Na podstawie § 2,5 ust.1 pkt 1,13 ust.1 pkt 2 rozporządzenia
Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego
1975 roku w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie
/Uz.U.nr 8,poz.46 - z późn.zmianami/ stwierdza, że :

Pan/i Grzegorz Ratowt

inżynier budownictwa

urodzony/a dnia 24 listopada 1957 roku w Gdańsku

posiada przygotowanie zawodowe, upoważniające do wykonywania samo-
dzielnej funkcji

projektanta, kierownika budowy i robót

w specjalności

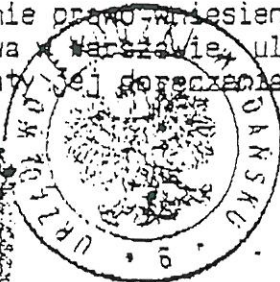
konstrukcyjno - budowlanej

Pan/i Grzegorz Ratowt

jest upoważniony/a do :

- 1/ sporządzania projektów w zakresie rozwiązań konstrukcyjno - budowlanych
budynków oraz innych budowli z wyłączeniem linii, węzłów i stacji kolej-
owych, dróg oraz nawierzchni lotniskowych, mostów budowli hydrotechnicz-
nych i melioracji wodnych,
- 2/ sporządzania projektów w zakresie rozwiązań architektonicznych budynków
inwentarskich i gospodarczych, adaptacji projektów powtarzalnych innych
budynków oraz sporządzania planów zagospodarowania działki związanych
z realizacją tych budynków,
- 3/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kon-
trolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz ocenia-
nia i badania stanu technicznego w zakresie wszelkich budynków i innych
budowli, z wyłączeniem linii, węzłów i stacji kolejowych, dróg oraz nawierz-
chni lotniskowych, mostów, budowli hydrotechnicznych i melioracji wodnych.

Od decyzji powyższej służy stronie prawo wniesienia odwołania do Ministra Gospo-
darki Przestrzennej i Budownictwa w Warszawie, ul. Wspólna nr 2, za pośrednictwem
Wydziału w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.-



mgr inż.

DYREKTOR

POTWIERDZAM

mgr inż. arch. Pank



ZAKŁAD USŁUG TECHNICZNYCH
ul. Bliska 1b 5; 80-541 Gdańsk Nowy Port
adres do korespondencji:
80-534 Gdańsk ul. Starowiejska 63

STAROSTWO POWIATOWE
W SOCHACZEWIE
architekt Wanda Grodzka
☎ 0 502-52-18-36
☎ 058/ 343-08-45
☎ i fax 058/ 342-19-31

Opis techniczny do projektu budowlano-wykonawczego termomodernizacji budynku nowego skrzydła dydaktycznego ozn. „E” w Zespole Szkół Rolniczych w Sochaczewie przy ul. Marszałka Józefa Piłsudskiego 63 woj. mazowieckie

1.0. Podstawa opracowania.

- 1.1 Umowa z Inwestorem nr G.M. 2222/3/2004
- 1.2 Program Inwestora.
- 1.3 Wizja lokalna luty 2004
- 1.4 Inwentaryzacja elewacji budynku do celów projektowych wykonana przez ZUT luty 2004.
- 1.5 Dokumentacja fotograficzna
- 1.6 Uzgodnienia prac projektowych dokonane w czasie wizji.
- 1.7 Wytyczne do projektowania zawarte w notatce służbowej 12.03.2004
- 1.8 Decyzja nr 4/2004 o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego.
- 1.9 Mapa sytuacyjno-wysokościowa z uzbrojeniem terenu do celów projektowych w skali 1:500.
- 1.10 Obliczenia cieplne wykonane programem SALTA
- 1.11 Obowiązujące przepisy i normy związane:
 - Uchwała nr 11 rady Ministrów z dn. 11 lutego 1983 r w sprawie ogólnych umów (MON. Nr 8 poz. 47 z dn. 10 03.1983r) oraz uchwała Nr 154 z dnia 4 lutego 1985 r Rady Ministrów zmieniająca uchwałę w sprawie ogólnych warunków umów o prace projektowe w budownictwie oraz wykonawstwo inwestycyjne robót i remontów budowlanych (MON. Nr 31 z dnia 1985r poz. 210)
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury/1/ z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego



ZAKŁAD USŁUG TECHNICZNYCH
ul. Bliska 1b 5; 80-541 Gdańsk Nowy Port
adres do korespondencji:
80-534 Gdańsk ul. Starowiejska 63

architekt Wanda Grodzka
☎ 0 502-52-18-36
☎ 058/ 343-08-45
☎ i fax 058/ 342-19-31

(Dz. U. Nr 120, poz. 1133) Na podstawie art. 34 ust. 6 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126, z późn. zm./2/)

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126, Nr 109, poz. 1157, Nr 120, poz. 1268, z 2001 r. Nr 5, poz. 42, Nr 100, poz. 1085, Nr 110, poz. 1190, Nr 115, poz. 1229, Nr 129, poz. 1439, Nr 154, poz. 1800, z 2002 r. Nr 74, poz. 676, z 2003 r. Nr 80, poz. 718)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690, z 2003 r. Nr 33, poz. 270)
- Na podstawie art. 7 ust. 2 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126, Nr 109, poz. 1157 i Nr 120, poz. 1268, z 2001 r. Nr 5, poz. 42, Nr 100, poz. 1085, Nr 110, poz. 1190, Nr 115, poz. 1229, Nr 129, poz. 1439 i Nr 154, poz. 1800 oraz z 2002 r. Nr 74, poz. 676)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz. U. Nr 107, poz. 679, z 2002 r. Nr 8, poz. 71, Nr 25, poz. 256)
- Na podstawie art. 10 ust. 4 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89, poz. 414, z 1996 r. Nr 100, poz. 465, Nr 106, poz. 496 i Nr 146, poz. 680, z 1997 r. Nr 88, poz. 554 i Nr 111, poz. 726 oraz z 1998 r. Nr 22, poz. 118 i Nr 106, poz. 668)
- Zarządzenie państwowej Komisji Planowania Gospodarczego z dn. 19 listopada 1983r w sprawie zasad projektowania inwestycji (Mon. Pol. Nr 41 z 1983r, poz. 237) oraz Zarządzenie Ministra Budownictwa, Gospodarki Przestrzennej i Komunalnej z dn. 23 listopada 1987r zmieniające zarządzenie w sprawie zasad projektowania Inwestycji (Mon. Pol. Nr 35 z 1985r, poz. 297).
- Rozporządzenie Ministra Budownictwa i przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 25 kwiecień 1975r w sprawie dopuszczenia do stosowania w budownictwie nowych materiałów oraz nowych metod wykonywania robót budowlanych Dz. Ustaw Nr 14, poz. 82 z 1975r.
- PN-B- 03264:1999 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-82/B-02001 Obciążenia budowli. Obciążenia stałe Całość normy
- PN-82/B-02003 Obciążenia budowli. Obciążenia obciążenia zmienne technologiczne Całość normy
- PN-80/B-02010 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie śniegiem. Obowiązuje całość normy.
- PN-80/B-02011 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie wiatrem. Obowiązuje całość normy.
- PN-90/B-032000 Konstrukcje stalowe . Obliczenia statyczne i projektowanie. Obowiązuje całość normy.
- PN-81/B-03150/00 Konstrukcje z drewna. Obliczenia statyczne i projektowanie. Postanowienia ogólne
- PN-81/B-03150/01 Konstrukcje z drewna. Obliczenia statyczne i projektowanie. Materiały.
- PN-81/B-03150/03 Konstrukcje z drewna. Obliczenia statyczne i projektowanie. Złącza.

2.0. Cel i zakres opracowania.

Celem niniejszego opracowania jest wykonanie projektu budowlano-wykonawczego termomodernizacji budynku nowego skrzydła dydaktycznego w Zespole Szkół Rolniczych w Sochaczewie przy ul. Piłsudskiego 63.



ZAKŁAD USŁUG TECHNICZNYCH
ul. Bliska 1b 5; 80-541 Gdańsk Nowy Port
adres do korespondencji:
80-534 Gdańsk ul. Starowiejska 63

architekt Wanda Grodzka
☎ 0 502-52-18-36
☎ 058/ 343-08-45
☎ i fax 058/ 342-19-31

STAROSTWO POWIATOWE
W SOCHACZEWIE³

3.0. Lokalizacja.

Budynek nowego skrzydła dydaktycznego zlokalizowany na działce nr 2005/20, w Sochaczewie przy ul. Piłsudskiego 63. Główne wejście do budynku przez łącznik między nowym skrzydłem dydaktycznym a budynkiem zespołu szatniowego.

4.0. Dane ogólne.

Budynek nie podpiwniczony, dwupiętrowy. Konstrukcja tradycyjna – ściany z cegły ceramicznej pełnej, stropy DMS. Stropodach niewentylowany. W ścianach izolacja przeciwwilgociowa pozioma. Okna dwuszybowe drewniane.

5.0. Opis przyjętego rozwiązania.

Zakres :

- 5.1 Izolacja pionowa przeciwwilgociowa i termiczna ścian fundamentowych.
- 5.2 Izolacja termiczna ścian zewnętrznych.
- 5.3 Izolacja termiczna stropodachu.
- 5.4 Wymiana okien i podmurowanie otworów okiennych w korytarzach.
- 5.5 Położenie dachu dwuspadowego o konstrukcji wiązarowej. Przekrycie dachu blachą trapezową. Podmurowanie kominów.
- 5.6 Wykonanie tynków zewnętrznych wg projektu kolorystyki.
- 5.7 Wykonanie rynien i rur spustowych.
- 5.8 Wykonanie instalacji odgromowej wg projektu branżowego.
- 5.9 Wykonanie opaski ociekowej.

Opis prac:

- 5.1.1 Ściana fundamentowa zagruntowana roztworem asfaltowym gruntującym.
- 5.1.2 wykonanie izolacji przeciwwilgociowej



ZAKŁAD USŁUG TECHNICZNYCH
ul. Bliska 1b 5; 80-541 Gdańsk Nowy Port
adres do korespondencji:
80-534 Gdańsk ul. Starowiejska 63

architekt Wanda Grodzka
☎ 0 502-52-18-36
☎ 058/ 343-08-45
☎ i fax 058/ 342-19-31

POKRYCIE Z WARSTWY PAPY ASFALTOWEJ 2x

Na przygotowaną powierzchnię ułożyć dwie warstwy papy asfaltowej podkładowej dostępnej na rynku

Nie stosować lepików rozpuszczających styropian (na zimno)

Papę należy układać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Papę układa się techniką przyklejania lepikiem na gorąco. Dla zapewnienia odpowiedniej szczelności w miejscach połączeń zastosować zakłady szerokości 10 cm. Zakłady powinny być wykonywane zgodnie z kierunkiem spływu wody (w dół). W poszczególnych warstwach pokrycia arkusze papy powinny być przesunięte względem siebie o ½ szerokości arkusza. Długość arkusza nie może przekraczać 8 m.

Roboty pokrywowe powinny być wykonywane w dni suche, przy temperaturze nie niższej niż + 5°C. Powierzchnia nie może być zaroszona, oblodzona. Prace muszą być prowadzone także przy dobrej pogodzie i słabym wietrze. Papa przed użyciem powinna być przez około 24 godz. przechowywana w temperaturze nie niższej 18°C, a następnie rozwinięta z rolki i ułożona na płaskim podłożu dla rozprostowania, aby uniknąć tworzenia się garbów po ułożeniu jej na ścianie. Bezpośrednio przed ułożeniem papa może być luźno zwinięta w rolkę i rozwijana z niej w trakcie przyklejania. Krycie ściany należy wykonać w kierunku od dołu do góry.

- 5.1.3 Styropian FS40 do gruntu 12 cm na zaprawie klejowej Atlas K20 + kołki montażowe.
- 5.1.4 Siatka pancerna zatopiona w zaprawie Atlas lub zamiennie siatka z włókna szklanego 2x Atlas, oczka na przemian.
- 5.1.5 Podkład Atlas Cerplast.
- 5.1.6 Tyk cokołowy Atlas powyżej gruntu.
- 5.1.7 Roboty ziemne powinny być wykonane zgodnie ze szczegółowymi wymaganiami technicznymi wykonania oraz wymaganiami w zakresie wykonania i badania przy odbiorze określonymi przez normy:

- BN-72/8932-01
- PN-68/B-06050

Wykonanie wykopów.

- Metoda wykonywania robót ziemnych powinna być dobrana w zależności od wielkości robót, głębokości wykopu, ukształtowania terenu, rodzaju gruntu oraz posiadanego sprzętu. Wykopy te powinny być wykonane w takim okresie, aby po ich zakończeniu można było przystąpić natychmiast do wykonania przewidzianych w nim robót budowlanych i zasypania ich gruntem odpowiednim do tego celu. W przypadku budynku poczty gruntem po-



ZAKŁAD USŁUG TECHNICZNYCH
ul. Bliska 1b 5; 80-541 Gdańsk Nowy Port
adres do korespondencji:
80-534 Gdańsk ul. Starowiejska 63

**STAROSTWO POWIATOWE
W SOCHACZEWIE**

5

architekt Wanda Grodzka
☎ 0 502-52-18-36
☎ 058/ 343-08-45
☎ i fax 058/ 342-19-31

zyskanym z wykopu. Zaleca się wykonanie wykopów ręcznie wąskoprze-
strzennych do głębokości ław fundamentowych bez naruszania gruntu po-
niżej. W czasie wykonywania tych robót na wykonawcy spoczywa odpo-
wiedzialność za bezpieczeństwo obszaru przyległego do wykopów. W
przypadku natrafienia w trakcie wykopów na przedmioty zabytkowe lub
szczątki archeologiczne należy powiadomić o tym konserwatora zabytków
oraz inspektora nadzoru, a roboty przerwać na obszarze znalezisk do dalszej
decyzji. Jeżeli na terenie robót ziemnych zostaną stwierdzone urządzenia
podziemne nie przewidziane w dokumentacji technicznej (instalacje wodo-
ciągowe, kanalizacyjne, ciepłne, elektryczne) albo niewybuchy lub inne po-
zostałości wojenne, wówczas roboty należy przerwać, powiadomić o tym
inspektora nadzoru, a dalsze prace prowadzić dopiero po uzgodnieniu trybu
postępowania z instytucjami sprawującymi nadzór nad tymi urządzeniami.
W przypadku natrafienia w czasie wykonywania wykopu, na poziomie po-
sadowienia fundamentu, na grunt silnie nawodniony lub na kurzawkę, robo-
ty ziemne należy przerwać i powiadomić inwestora w celu ustalenia w po-
rozumieniu z nadzorem autorskim odpowiednich zabezpieczeń.

- Nienaruszalność struktury dna wykopu- Wykopy powinny być wykonane bez naruszenia naturalnej struktury gruntu dna wykopu.
- Zabezpieczanie ścian wykopów- podparcie lub rozparcie ścian wykopów. Drewno przeznaczone do zabezpieczenia ścian wykopów oraz wykonania konstrukcji podpierających i rozpierających ściany wykopów powinno być iglaste, zaimpregnowane i odpowiadać wymaganiom PN-75/9222-02 i PN-75/D-9600. Elementy stalowe lub inne materiały stosowane zamiast drewna jako konstrukcje zabezpieczające ściany wykopów, powinny być uzgodnione z nadzorem inwestorskim wykopach o ścianach podpartych lub rozpartych należy przestrzegać, żeby :
 - A) główne krawędzie bali przyściennych wystawały na wysokość 10 – 15 cm ponad teren,
 - B) rozpory miały trwałe zabezpieczenie przed opadaniem w dół,
 - C) krawędzie wykopu były zabezpieczone trwale balami lub płytami beto-
nowymi w przypadku przewidzianego ruchu przy wykopie.
 - D) w wykopie rozpartym o głębokości większej niż 1,0 m wykonać wyjścia awaryjne.
- Stan konstrukcji podporowych i rozporowych należy sprawdzać okresowo, a obowiązkowo po wystąpieniu czynników niekorzystnych (duże opady at-
mosferyczne, mróz, szybka odwilż).
- Rozbiórka zabezpieczeń ścian wykopów powinna być wykonana w miarę wykonywania zasypki.



ZAKŁAD USŁUG TECHNICZNYCH
ul. Bliska 1b 5; 80-541 Gdańsk Nowy Port
adres do korespondencji:
80-534 Gdańsk ul. Starowiejska 63

STAROSTWO POWIATOWE
W SOCHACZEWIE 6
architekt Wanda Grodzka
☎ 0 502-52-18-36
☎ 058/ 343-08-45
☎ i fax 058/ 342-19-31

- Wykopy chronić przed dopływem wody opadowej.

Zasyпки obiektowe

- Normy dotyczące robót ziemnych
- PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
- PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.
- BN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
- Zасыpywanie wykopów powinno być przeprowadzone bezpośrednio po wykonaniu izolacji pionowej przeciwwilgociowej. Przed zasypaniem wykopów ich dno powinno być oczyszczone z zanieczyszczeń obcych. Do zasypania powinien być użyty grunt niespoisty, nie zamrożony i bez zanieczyszczeń.
- Każda warstwa powinna być zagęszczana ręcznie.

Bezpieczeństwo i higiena pracy

- przy wykonywaniu robót ręcznie należy:
- używać właściwych i znajdujących się w dobrym stanie narzędzi,
- zapewnić dobre odwadnianie terenu robót.
- Pozostawić pas terenu co najmniej 0,5m wydłuż krawędzi wykopu, na którym nie wolno składować ziemi pochodzącej z wykopu.
- Środki transportowe pod załadunek mas ziemnych ustawić 2,0m od krawędzi skarpy wykopu.
- Rozstaw środków transportowych pomiędzy sobą powinien wynosić co najmniej 1,5 m dla umożliwienia ucieczki robotnikom w przypadku obsunięcia się mas ziemnych.
- Sprawdzić po każdej zmianie warunków atmosferycznych stan wykopów.

5.2.1 Przygotować ścianę do położenia ocieplenia wg zaleceń producenta. Podłoże pod styropian powinno być nośne, równe i oczyszczenie z wszelkich elementów mogących prowadzić do osłabienia przyczepności zaprawy. Luźne słabo przylegające fragmenty należy skuć, a ubytki uzupełnić materiałami - zaprawą tynkarską Atlas. Resztki starych powłok malarskich zmyć pod ciśnieniem lub zeszkrobać. W przypadku występowania fragmentów podłoża słabego pylastego o dużej chłonności należy zagruntować je emulsją Atlas Uni-grunt.



ZAKŁAD USŁUG TECHNICZNYCH
ul. Bliska 1b 5; 80-541 Gdańsk Nowy Port
adres do korespondencji:
80-534 Gdańsk ul. Starowiejska 63

**STAROSTWO POWIATOWE
W SOCHACZEWIE** 7
architekt Wanda Grodzka
☎ 0 502-52-18-36
☎ 058/ 343-08-45
☎ i fax 058/ 342-19-31

5.2.2. Styropian FS20 12 cm na zaprawę klejową Atlas K20 + kołki rozporowe.

5.2.3. Siatka włókno szklane zatopiona w zaprawie Atlas K20

5.2.4. Podkład Atlas Cerplast

5.2.5 Powłoki malarskie wg części projekt kolorystyki.

5.3.1 Oczyszczyć istniejące powłoki istniejącego stropodachu i pokryć papą termozgrzewalną izolacyjną 1x. Technologia kładzenia papy termozgrzewalnej wg pkt. 5.1.2

5.3.2 Położyć wełnę mineralną gr. 20 cm w dwóch warstwach ułożonych na zakład.

5.3.3. Folia dachowa paroprzepuszczalna.

5.4.1 Okna drewniane Adpol Red Meranti softline o okuciach wzmocnionych, malowane transparencie na kolor miodowo-dębowy lakierem GORI. Okna oraz lakier posiadają obowiązującą aprobatę techniczną.

Red Meranti

Jest to drewno azjatyckie, importowane z Indonezji o charakterystycznej barwie: brąz złamany czerwienią, w odcieniach od jasnobrązowego do ciemnobrązowego (w zależności od gęstości),

Właściwości techniczne:

- gęstość - nie mniejsza niż 400 kg/m³,
- porowatość - pory o średnicy do 0,5 mm,
- strefy przyrostu - bardzo słabo widoczne,
- układ włókien - prostolinijski,
- brak kanałów żywicznych, otworów po żerowaniu owadów, pęknięć, zabarwień pochodzenia biologicznego i zgnilizny,
- wilgotność-8-15%,
- obliczeniowa wartość współczynnika ciepła $\Delta_{obl} = 0,105 \text{ W(m-K)}$.

Szklenie: Do szklenia stosować wysokiej jakości szyby typu float . Zestawy szybowe z dwiema szybami w grubościach od 24 mm do 33 mm i właściwości termoizolacyjne: współczynnik przenikania ciepła $k = 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$.



ZAKŁAD USŁUG TECHNICZNYCH
ul. Bliska 1b 5; 80-541 Gdańsk Nowy Port
adres do korespondencji:
80-534 Gdańsk ul. Starowiejska 63

STAROSTWO POWIATOWE
W SOCHACZEWIE 8
architekt **Wanda Grodzka**
☎ 0 502-52-18-36
☎ 058/ 343-08-45
☎ i fax 058/ 342-19-31

Malowanie:

Do malowania okien stosować wyłącznie ekologiczne wodorozcieńczalne akrylowe farby duńskiej firmy GORI jako jedynej posiadającej aprobatę techniczną. Każde okno, oddzielnie rama i skrzydło impregnować, malować podkładowo i ostatecznie (hydrodynamicznie 270 atm.) na suchej ścianie lakierniczej. Zapewnia to idealną powłokę malarską, a co za tym idzie idealne zabezpieczenie drewna przed działaniem czynników atmosferycznych.

Malować na kolor ciemny brąz transparentnie (uwidaczniających strukturę drewna) lakierami GORI. Kolor ten daje lepszą atmosferę do pracy we wnętrzach, a nie jest zbyt kontrastowy w elewacji. Dobrze harmonizuje się z ciepłymi kolorami elewacji. Cena malowania na kolor biały jest taka sama jak na kolor z palety RAL.

Okucia

Okna firmy Adpol wyposażone są w okucia obwiedniowe niemieckiej firmy Siegenia, wzmocnione. Okucie montowane jest w rowku okuciowym, wszystkie funkcje sterowane są za pomocą klamki. Widoczne zewnętrzne elementy okuć wyposażone są w estetyczne nakładki maskujące.

Uszczelnienie

Do uszczelnienia okna stosować się uszczelkę wciskaną o profilu zamkniętym umieszczoną w specjalnym rowku w skrzydle okna.

Odprowadzenie zewnętrzne wody

Okno wyposażać jest w okapnik aluminiowy, zamontowany w rowku znajdującym się w dolnej części ramy, tak że woda ściekając po skrzydle nie ma kontaktu z dolnymi elementami okna co w długim okresie użytkowania chroni drewno przed niszczącym działaniem wody.

Montaż

Okna zawsze powinny być montowane przez ich producenta lub przez firmę poleconą przez niego. Powinno się uzyskać pisemne potwierdzenie, że producent zgadza się na taką firmę montażową.



ZAKŁAD USŁUG TECHNICZNYCH
ul. Bliska 1b 5; 80-541 Gdańsk Nowy Port
adres do korespondencji:
80-534 Gdańsk ul. Starowiejska 63

STADSTWO POWIATOWE
W SOCHACZEWIE 9
architekt Wanda Grodzka
☎ 0 502-52-18-36
☎ 058/ 343-08-45
☎ i fax 058/ 342-19-31

5.5.1 KONSTRUKCJA DACHU

W konstrukcji dachu zastosowano drewniane wiązary kratowe opierające się na ścianach zewnętrznych.

Ponad ścianką ogniową (attyką) należy wykonać wieniec żelbetowy z betonu B20 zbrojony podłużnie prętami 6Ø16 34GS i strzemionami Ø6 St0S. Wieniec należy kotwić na klej Lokset R w istniejącym murze (i/lub wieńcu) prętami Ø16 zakończonymi hakiem prostym w rozstawie co 50 cm. Murlatę należy kotwić do nowego wieńca co 50. Pomiedzy istniejącą ścianą a nowym wieńcem należy nadmurować ścianę z cegły pełnej klasy 10 MPa na zaprawie cem.-wap. marki 3 MPa.

Konstrukcja dachu składa się z drewnianych wiązarów kratowych. Wiązary układać według rysunków konstrukcyjnych, ale w razie potrzeby można zmienić rozstawy (do max 3.6m). Wiązary należy mocować do murlat na złącza kątowe. Należy zapewnić swobodną pracę wiązara na kierunku równoległym do jego osi (przesuw 5-10 mm).

Konstrukcja wiązara.

Wiazar kratowy zaprojektowany z tarcicy drewnianej sosnowej klasy K27 (lub C30). Pas górny złożony z przekrojów 2x75/225 łączony na śruby M14, pas dolny 150/160, krzyżulce i słupki 100/150. Pręty łączone są w węzłach na płytki perforowane BMF i gwoździe karbowane 4/50. Połączenia należy wykonać ściśle według rysunków konstrukcyjnych zachowując również projektowany układ gwoździ.

5.12.1 Opaska ociekowa wykonana z kostki wibroprasowanej na podkładzie 10 cm piasku zagęszczonego, 20 cm piasku stabilizowanego cementem w proporcji 1:3, kostka ułożone ze spadkiem 1% od budynku, spoiny wypełnione zaprawą betonową.



ZAKŁAD USŁUG TECHNICZNYCH
ul. Bliska 1b 5; 80-541 Gdańsk Nowy Port
adres do korespondencji:
80-534 Gdańsk ul. Starowiejska 63

architekt Wanda Grodzka

☎ 0 502-52-18-36

☎ 058/ 343-08-45

☎ i fax 058/ 342-19-31

**STAROSTWO POWIATOWE
W SOCHACZEWIE**

10

6.0. Ochrona cieplna budynku.

Wszystkie przegrody spełniają wymagania Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r.

w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690, z 2003 r. Nr 33, poz. 270)

Na podstawie art. 7 ust. 2 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126, Nr 109, poz.

1157 i Nr 120, poz. 1268, z 2001 r. Nr 5, poz. 42, Nr 100, poz. 1085, Nr 110, poz. 1190, Nr 115, poz. 1229, Nr 129, poz. 1439 i Nr 154, poz. 1800 oraz z 2002 r. Nr 74, poz. 676).

opracowała :
mgr inż. arch. Wanda Grodzka

upr. nr 4699/Gd/90 paragrafu 5 ust. 1 pkt 1
oraz paragrafu 13 ust. 1 pkt 1 (Dz. U. Nr 8 poz. 46)

mgr inż. arch. Wanda Grodzka
Upoważniona do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi z wyłączeniem nadawstwa
głębokich i innych żelaznych konstrukcji stalowych
niezależnie od specjalności architektonicznej
Lp. ewid. 4274/Gd/89, 4699/Gd/90



ZAKŁAD USŁUG TECHNICZNYCH
ul. Bliska 1b 5; 80-541 Gdańsk Nowy Port
adres do korespondencji:
80-534 Gdańsk ul. Starowiejska 63

STAROSTWO POWIATOWE
W SOCHACZEWIE

architekt Wanda Grodzka

☎ 0 502-52-18-36

☎ 058/ 343-08-45

☎ i fax 058/ 342-19-31

OBLICZENIA CIEPLNE DO PROJEKTU BUDOWLANO – WYKONAWCZEGO
TERMOMODERNIZACJI BUDYNKU DYDAKTYCZNEGO (3 KOND.)
ZESPOŁU SZKÓŁ ROLNICZYCH W SOCHACZEWIE

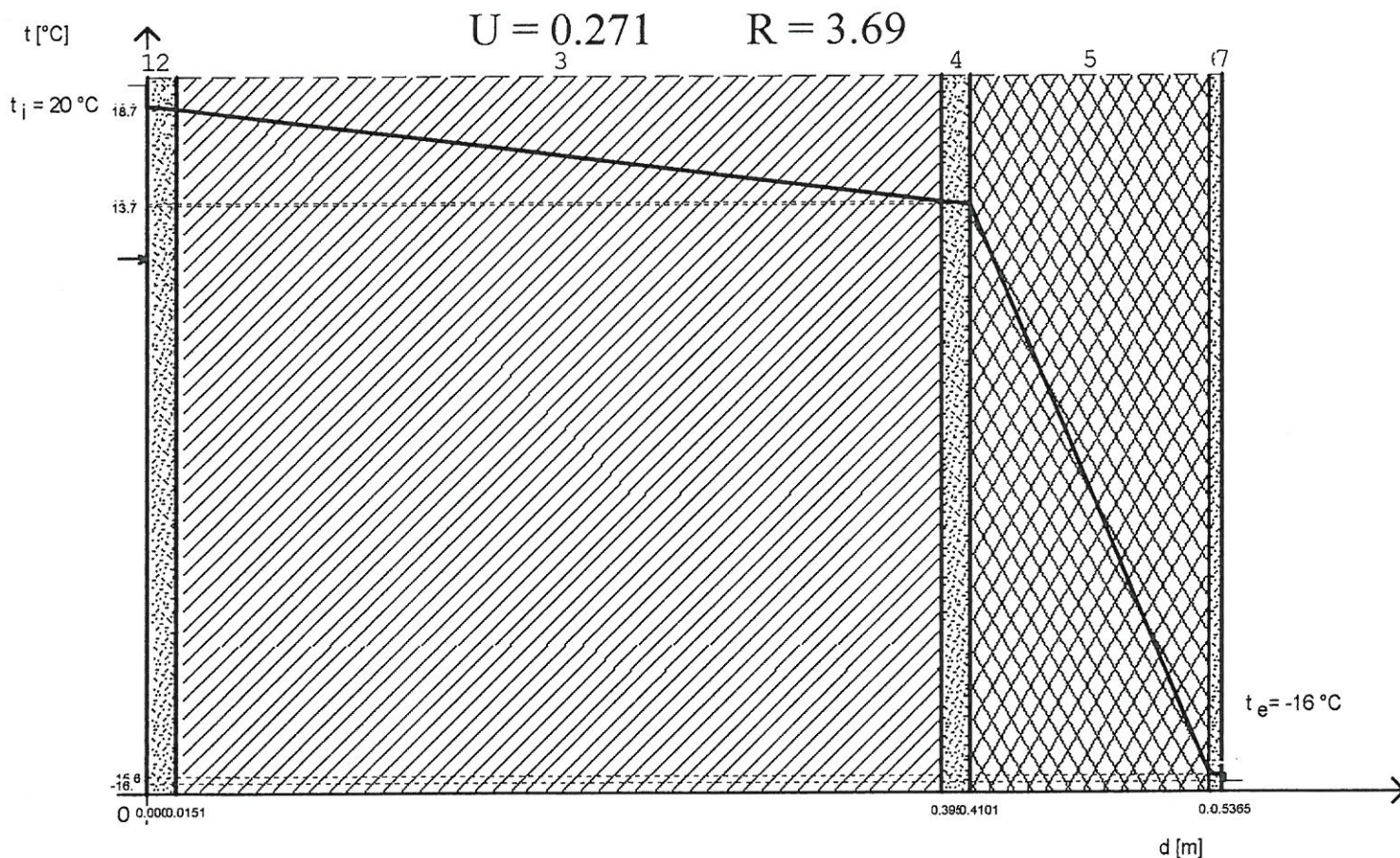
budynek: szkolny - dydaktyczny
kategoria: użyteczność publiczna

współczynniki przenikania ciepła przez przegrody U [$W/(m^2K)$]:

ściana	docieplenie	U wymagany	U projekt	Uwym. > Uproj.
istn. 38cm	styropian FS20 gr.12cm	0.450	0.271	warunek spełniony
proj. 38cm cegła pełna	styropian FS20 gr.12cm		0.272	warunek spełniony
stropodach istn. + proj.	włna mineralna gr.20cm	0.300	0.199	warunek spełniony

ATLAS

SALTA 1.0

STAROSTWO POWIATOWE
W SOCHACZEWIERozkład temperatur w przegrodzie
Skala rzeczywista

Nr	Nazwa Warstwy	d [m]	λ [W/m K]	R [$\text{m}^2 \text{K/W}$]	t [$^{\circ}\text{C}$]
Wewn.					20
					18.83
	1 ATLAS ARKOL farba emulsyjna	0.0001	0.	0.	18.83
	2 Tynk lub gładź cementowo-wapienna 1850	0.015	0.82	0.01829	18.65
	3 Mur z cegły ceramicznej pełnej na zapr. cement.-wap. 1800	0.38	0.77	0.4935	13.84
	4 Tynk lub gładź cementowo-wapienna 1850	0.015	0.82	0.01829	13.66
	5 Styropian przy szczelnym ułożeniu, z przewiązaniem spoin 20	0.12	0.04	3.	-15.61
Zewn.	6 ATLAS STOPTER (K - 20, CERPLAST, R lub N, 3mm)	0.0061	0.	0.	-15.61
	7 ATLAS ARKOL S x2 + SX	0.0003	0.	0.	-15.61
					-16
					-16

Rodzaj przegrody : Ściana zewnętrzna

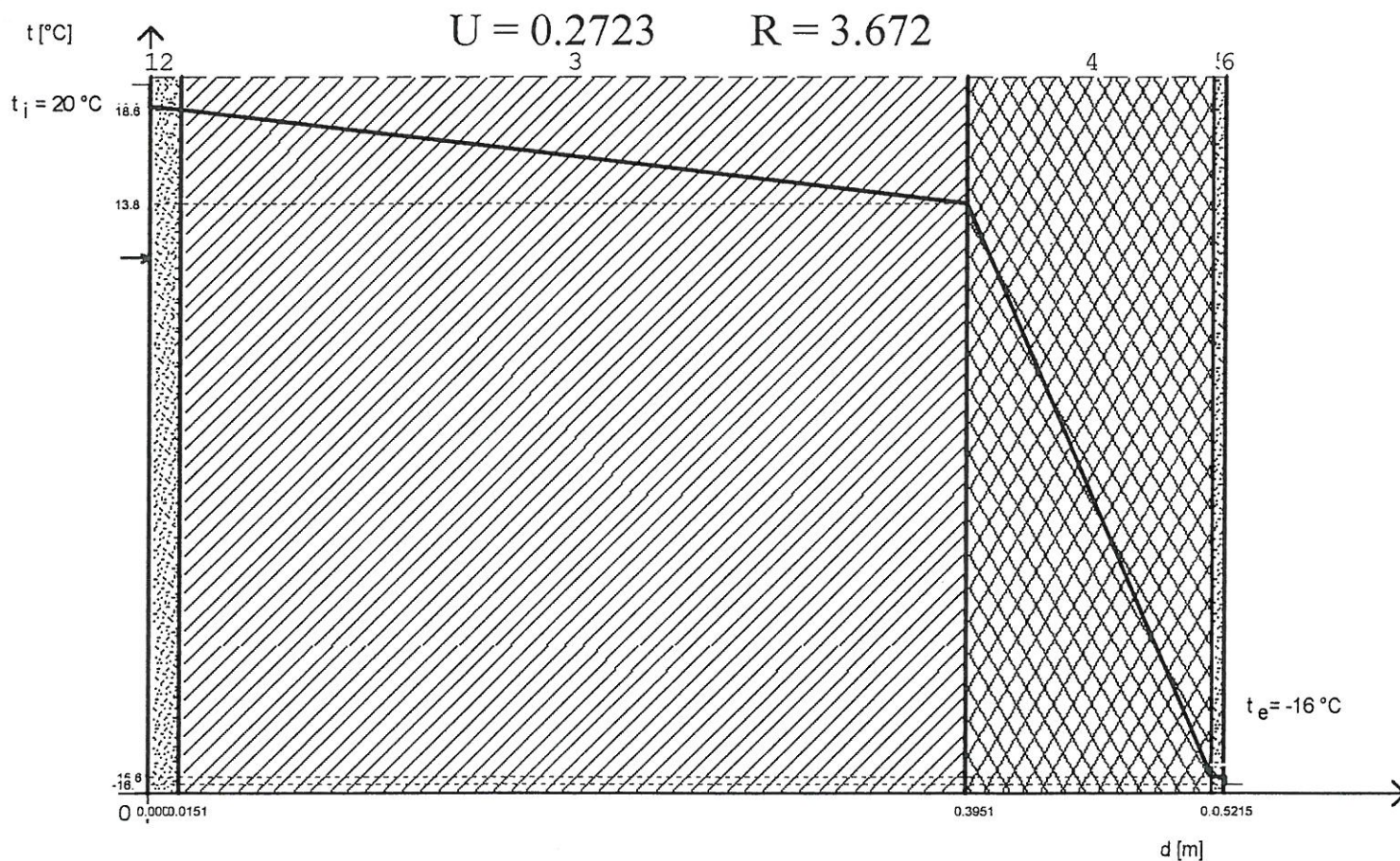
Warunki eksploatacji : średnio wilgotne



SALTA 1.0

STROPIWIE
W SOCHACZEWIE

Rozkład temperatur w przegrodzie Skala rzeczywista



Nr	Nazwa Warstwy	$d [\text{m}]$	λ [W/m K]	R [$\text{m}^2 \text{K/W}$]	$t [^{\circ}\text{C}]$
Wewn.					20
					18.82
1	ATLAS ARKOL farba emulsyjna	0.0001	0.	0.	18.82
2	Tynk lub gładź cementowo-wapienna 1850	0.015	0.82	0.01829	18.64
3	Mur z cegły ceramicznej pełnej na zapr. cement.-wap. 1800	0.38	0.77	0.4935	13.81
4	Styropian przy szczelnym ułożeniu. z przewiązaniem spoin 20	0.12	0.04	3.	-15.61
5	ATLAS STOPTER (K - 20, CERPLAST, R lub N, 3mm)	0.0061	0.	0.	-15.61
6	ATLAS ARKOL S x2 + SX	0.0003	0.	0.	-15.61
Zewn.					-16

Rodzaj przegrody : Ściana zewnętrzna

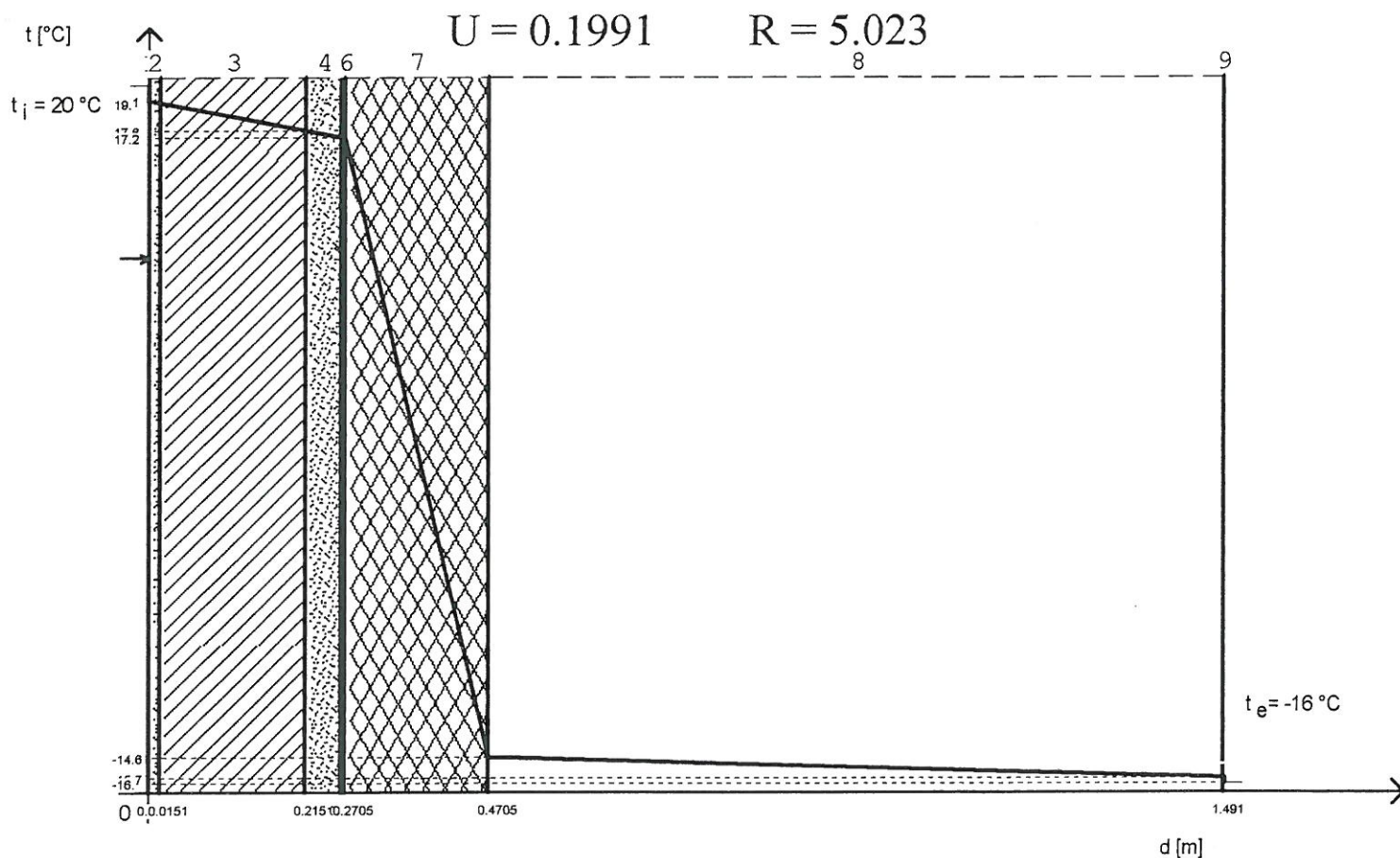
Warunki eksploatacji : średnio wilgotne



SALTA 1.0

STAROSTWO POWIATOWE
W SOCHACZEWIE

Rozkład temperatur w przegrodzie Skala rzeczywista



Nr	Nazwa Warstwy	d [m]	λ [W/m K]	R [m ² K/W]	t [°C]
Wewn.					20
					19.14
1	ATLAS ARKOL farba emulsyjna	0.0001	0.	0.	19.14
2	Tynk lub gładź cementowo-wapienna 1850	0.015	0.82	0.01829	19.01
3	"" Strop DZ - 3 $h=0.20$; 1150"	0.2	1.	0.2	17.58
4	Tynk lub gładź cementowa 200	0.05	1.	0.05	17.22
5	Pokrycie z dwóch warstw papy asfaltowej z trzema warstwami l.	0.005	0.	0.	17.22
6	Papa asfaltowa izolacyjna	0.0004	0.	0.	17.22
7	Płyty z wełny mineralnej, filce i maty w ścianach pełnych 80.	0.2	0.045	4.444	-14.64
8	Niewentylowana warstwa powietrza	1.02	0.	0.15	-15.71
9	Stal budowlana 7800	0.0005	58.	0.00001	-15.71
Zewn.					-16

Rodzaj przegrody : Dachy, stropodachy, tarasy, świetliki przy przepływie ciepła z
Warunki eksploatacji : średnio wilgotne

1.0 OBLICZENIA STATYCZNE - ZEBRANIE OBCIĄŻEŃ

1.1 OBCIĄŻENIA STAŁE

1.1.1 OBCIĄŻENIA DACHU

ZEBRANIE OBCIĄŻEŃ

RODZAJ OBCIĄŻENIA	q_k [kN/m ²]	γ_f	q [kN/m ²]
blacha trapezowa 0.05 kN/m ²	0.05	1.2	0.06
płatwie gr. 7.5cm 0.075*6 = 0.45 kN/m ²	0.45	1.1	0.50
	0.50		0.56

OBCIĄŻENIE NA JEDNEN WIĄZAR W ROZSTAWIE $s = 360\text{cm}$

$$0.56 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2} \cdot s = 2.016 \frac{\text{kN}}{\text{m}}$$

1.2 OBCIĄŻENIA ZMIENNE

1.2.1 OBCIĄŻENIA DACHU

1.2.1.1 OBCIĄŻENIE ŚNIEGIEM

$$S = Q_k \cdot C \cdot \gamma_f$$

$$\gamma_f = 1.4$$

$$Q_k = 0.7 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}^2} \quad \text{Sochaczew- I strefa śniegowa}$$

WSPÓŁCZYNNIK C

$$\alpha = 11\text{deg}$$

$$C = 0.8$$

$$C = 0.8$$

$$S_k = Q_k \cdot C$$

$$S_k = 0.56 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$$

wartość charakterystyczna

$$S = Q_k \cdot C \cdot \gamma_f$$

$$S = 0.784 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$$

wartość obliczeniowa

OBCAŻENIE ŚNIEGIEM NA 1mb wiazara

$s = 3.6\text{m}$	rozstaw	
$S_k = s \cdot S_k$	$S_k = 2.016 \frac{\text{kN}}{\text{m}}$	wartość charakterystyczna
$S = s \cdot S$	$S = 2.822 \frac{\text{kN}}{\text{m}}$	wartość obliczeniowa

1.2.1.2 OBCIĄŻENIE WIATREM

$$p_k = q_k \cdot C_e \cdot C \cdot \beta$$

$$q_k = 250 \cdot \text{Pa} \quad \text{Sochaczew - I strefa wiatrowa}$$

WSPÓŁCZYNNIK EKSPozyCJI C_e

$$\text{teren "B"} \quad z = 6\text{m} < 20\text{m} \quad C_e = 0.8$$

WSPÓŁCZYNNIK DZIAŁANIA PORYWÓW WIATRU β

$$\Delta = 0.15 \quad \text{konstrukcja żelbetowa monolityczna}$$

$$H = 8 \cdot \text{m}$$

$$B = 15 \cdot \text{m}$$

$$T = 0.09 \cdot \frac{H}{\sqrt{B}}$$

$$T = 0.186$$

Konstrukcja nie jest podatna na dynamiczne działanie wiatru $\beta = 1.8$

$$C_z = -0.9$$

WARTOŚCI OBCIĄŻENIA NA 1mb WIĄZARA

wartości charakterystyczne

$$p_k = q_k \cdot C_z \cdot C_e \cdot \beta \cdot s$$

$$p_k = -1.17 \frac{\text{kN}}{\text{m}}$$

$$p_{k0.4} = q_k \cdot (-0.4) C_e \cdot \beta \cdot s$$

$$p_{k0.4} = -0.52 \frac{\text{kN}}{\text{m}}$$

wartości obliczeniowe

$$\gamma_f \quad \text{- współczynnik obliczeniowy}$$

$$\gamma_f = 1.3$$

$$p = p_k \cdot \gamma_f$$

$$p = -1.516 \frac{\text{kN}}{\text{m}}$$

$$p_{0.4} = p_{k0.4} \cdot \gamma_f$$

$$p_{0.4} = -0.67 \frac{\text{kN}}{\text{m}}$$

2.0 WYMIAROWANIE WIĘŻBY DACHOWEJ

2.1 PŁATWIE

ZAPROJEKTOWANO PŁATWIE DREWNIANE KLASY K27 O PRZĘKROJU PROSTOKĄTNYM 75x150mm

We wszystkich przęsłach rozstaw płatwi co 1.0 m

$$M_{\max} = 1.1 \text{ kNm}$$

$$b = 150 \text{ mm}$$

$$h = 75 \text{ mm}$$

$$R_{dm} = 13 \text{ MPa}$$

$$\sigma_m = \frac{M_{\max}}{\left(\frac{b \cdot h^2}{6}\right)} \quad \sigma_m = 7.822 \text{ MPa} < R_{dm} \cdot 1.0 = 13 \text{ MPa}$$

warunek spełniony

2.2 WIAZAR DACHOWY

2.2.1 PAS GÓRNY

PAS GÓRNY ZAPROJEKTOWANO JAKO PRZĘKRÓJ ZŁOŻONY 2 x 225/75 Z DREWNA KLASY K27

$$M = 5.9 \text{ kNm} \quad N = 111.9 \text{ kN}$$

$$b = 2 \cdot 75 \text{ mm}$$

$$h = 225 \text{ mm}$$

$$A = b \cdot h \quad A = 337.5 \text{ cm}^2$$

$$A_{\text{net}} = b \cdot (h - 2 \cdot 14 \text{ mm}) \quad A_{\text{net}} = 295.5 \text{ cm}^2$$

$$\lambda_c = \frac{2.56 \text{ m}}{\sqrt{\frac{b \cdot h^3}{12 A}}} \quad \lambda_c = 39.414 \quad \frac{k_w}{k_e} = 0.38$$

$$k_w = 0.82$$

$$R_{dm} = 13 \text{ MPa}$$

$$R_{dc} = 11.5 \text{ MPa}$$

$$R_{kc} = 20 \text{ MPa}$$

$$e = \frac{2.56 \text{ m}}{450} \quad e = 5.689 \text{ mm} \quad \text{mimośród niezamierzony}$$

$$\sigma_c = \frac{N}{k_w \cdot A_{\text{net}}} + \frac{M + N \cdot e}{\left(\frac{b \cdot h^2}{6}\right)} \cdot \frac{R_{dc}}{R_{dm}} \cdot \frac{1}{1 - 0.38 \cdot \frac{N}{A_{\text{net}}} \cdot \frac{1}{R_{kc}}}$$

$$\sigma_c = 9.541 \text{ MPa} < R_{dc} \cdot 1.0 = 11.5 \text{ MPa}$$

warunek spełniony

2.2.2 SŁUPEK ŚCISKANY

SŁUPKI ZAPROJEKTOWANO JAKO PRZEKRÓJ PROSTOKĄTNY 150/100 Z DREWNA KLASY K27

$$N = 14.4 \text{ kN}$$

$$b = 150 \text{ mm}$$

$$h = 100 \text{ mm}$$

$$A = b \cdot h$$

$$A = 150 \text{ cm}^2$$

$$\lambda_c = \frac{0.77 \text{ m}}{\sqrt{\frac{b \cdot h^3}{12 \cdot b \cdot h}}}$$

$$\lambda_c = 26.674$$

$$\frac{k_w}{k_e} = 0.164$$

$$k_w = 0.908$$

$$R_{dm} = 13 \text{ MPa}$$

$$R_{dc} = 11.5 \text{ MPa}$$

$$R_{kc} = 20 \text{ MPa}$$

$$e = \frac{0.77 \text{ m}}{450}$$

$$e = 1.711 \text{ mm}$$

mimośród niezamierzony

$$\sigma_c = \frac{N}{k_w \cdot A} + \frac{N \cdot e}{\left(\frac{b \cdot h^2}{6}\right)} \cdot \frac{R_{dc}}{R_{dm}} \cdot \frac{1}{1 - 0.164 \cdot \frac{N}{A} \cdot \frac{1}{R_{kc}}}$$

$$\sigma_c = 1.145 \text{ MPa} < R_{dc} \cdot 1.0 = 11.5 \text{ MPa}$$

warunek spełniony

2.2.3 PAS DOLNY

PAS DOLNY ZAPROJEKTOWANO JAKO PRZEKRÓJ PROSTOKĄTNY 150/160 Z DREWNA KLASY K27

$$N = 109.1 \text{ kN}$$

$$M = 3 \text{ kNm}$$

$$b = 150 \text{ mm}$$

$$h = 160 \text{ mm}$$

$$A = b \cdot h$$

$$A = 240 \text{ cm}^2$$

$$W_n = \frac{b \cdot h^2}{6}$$

$$W_n = 640 \text{ cm}^3$$

$$R_{dt} = 9.5 \text{ MPa}$$

$$R_{dm} = 13 \text{ MPa}$$

$$\sigma_t = \frac{N}{A} + \frac{M \cdot R_{dt}}{W_n \cdot R_{dm}}$$

$$\sigma_t = 7.971 \text{ MPa}$$

$$< R_{dt} \cdot 1.0 = 9.5 \text{ MPa}$$

warunek spełniony

2.2.4 KRZYŻULEC ROZCIĄGANY

KRZYŻULCE ZAPROJEKTOWANO JAKO PRZEKRÓJ PROSTOKĄTNY 150/100 Z DREWNA KLASY K27

$$N = 27.4 \text{ kN}$$

$$b = 150 \text{ mm}$$

$$h = 100 \text{ mm}$$

$$A = b \cdot h \quad A = 150 \text{ cm}^2$$

$$R_{dt} = 9.5 \text{ MPa}$$

$$\sigma_t = \frac{N}{A}$$

$$\sigma_t = 1.827 \text{ MPa} < R_{dt} \cdot 1.0 = 9.5 \text{ MPa}$$

warunek spełniony

2.3 WYMIAROWANIE POŁĄCZEŃ

2.3.1 WĘZEŁ A

$$N = 109.1 \text{ kN}$$

Zaprojektowano połączenie gwoździowane z nakładką w postaci płytki perforowanej bmf po dwóch stronach

Gwoździe karbowane bmf 4x50

$$t = 3.0 \text{ mm} \quad \text{grubość płytki}$$

$$b = 230 \text{ mm} \quad \text{szerokość pracująca płytki}$$

$$n = 140 \quad \text{ilość gwoździ}$$

$$0.75 \cdot 0.16 \cdot t \cdot b = 82.8 \text{ kN} \quad \text{- nośność płytki perforowanej}$$

$$0.71 \cdot n = 99.4 \text{ kN} \quad \text{- nośność gwoździ}$$

$$F_{dop} = \min(0.75 \cdot 0.16 \cdot t \cdot b, 0.71 \cdot n) \quad F_{dop} = 82.8 \text{ kN} > \frac{N}{2} = 54.55 \text{ kN}$$

warunek spełniony

2.3.2 WĘZEŁ B

$$N = 7.1 \text{ kN}$$

Zaprojektowano połączenie gwoździowane z nakładką w postaci płytki perforowanej bmf po dwóch stronach
Gwoździe karbowane bmf 4x50

$$t = 2.5 \text{ mm} \quad \text{grubość płytki}$$

$$b = 100 \text{ mm} \quad \text{szerokość pracująca płytki}$$

$$n = 10 \quad \text{ilość gwoździ}$$

$$0.75 \cdot 0.16 \cdot t \cdot b = 30 \text{ kN} \quad \text{- nośność płytki perforowanej}$$

$$0.71 \cdot n = 7.1 \text{ kN} \quad \text{- nośność gwoździ}$$

$$F_{\text{dop}} = \min(0.75 \cdot 0.16 \cdot t \cdot b, 0.71 \cdot n) \quad F_{\text{dop}} = 7.1 \text{ kN} > \frac{N}{2} = 3.55 \text{ kN}$$

warunek spełniony

2.3.3 WĘZEŁ C

$$N = 7.2 \text{ kN}$$

Zaprojektowano połączenie gwoździowane z nakładką w postaci płytki perforowanej bmf po dwóch stronach
Gwoździe karbowane bmf 4x50

$$t = 2.0 \text{ mm} \quad \text{grubość płytki}$$

$$b = 100 \text{ mm} \quad \text{szerokość pracująca płytki}$$

$$n = 28 \quad \text{ilość gwoździ}$$

$$0.75 \cdot 0.16 \cdot t \cdot b = 24 \text{ kN} \quad \text{- nośność płytki perforowanej}$$

$$0.71 \cdot n = 19.88 \text{ kN} \quad \text{- nośność gwoździ}$$

$$F_{\text{dop}} = \min(0.75 \cdot 0.16 \cdot t \cdot b, 0.71 \cdot n) \quad F_{\text{dop}} = 19.88 \text{ kN} > \frac{N}{2} = 3.6 \text{ kN}$$

warunek spełniony

2.3.4 WĘZEŁ D

$$N = 27.3 \text{ kN}$$

Zaprojektowano połączenie gwoździowane z nakładką w postaci płytki perforowanej bmf po dwóch stronach
Gwoździe karbowane bmf 4x50

$$t = 2.5 \text{ mm} \quad \text{grubość płytki}$$

$$b = 100 \text{ mm} \quad \text{szerokość pracująca płytki}$$

$$n = 32 \quad \text{ilość gwoździ}$$

$$0.75 \cdot 0.16 \cdot t \cdot b = 30 \text{ kN} - \text{nośność płytki perforowanej}$$

$$0.71 \cdot n = 22.72 \text{ kN} - \text{nośność gwoździ}$$

$$F_{\text{dop}} = \min(0.75 \cdot 0.16 \cdot t \cdot b, 0.71 \cdot n) \quad F_{\text{dop}} = 22.72 \text{ kN} > \frac{N}{2} = 13.65 \text{ kN}$$

warunek spełniony

2.3.5 WĘZEŁ E

$$T = 103.5 \text{ kN} \cdot \sin(11^\circ) \quad T = 19.749 \text{ kN}$$

Zaprojektowano połączenie gwoździowane z nakładką w postaci płytki perforowanej bmf po dwóch stronach

Gwoździe karbowane bmf 4x50

$$t = 3.0 \text{ mm} \quad \text{grubość płytki}$$

$$b = 440 \text{ mm} \quad \text{szerokość pracująca płytki}$$

$$n = 67 \quad \text{ilość gwoździ}$$

$$0.75 \cdot 0.16 \cdot t \cdot b = 158.4 \text{ kN} - \text{nośność płytki perforowanej}$$

$$0.71 \cdot n = 47.57 \text{ kN} - \text{nośność gwoździ}$$

$$F_{\text{dop}} = \min(0.75 \cdot 0.16 \cdot t \cdot b, 0.71 \cdot n) \quad F_{\text{dop}} = 47.57 \text{ kN} > T = 19.749 \text{ kN}$$

warunek spełniony

2.3.6 WĘZEŁ G

$$N = 79.3 \text{ kN}$$

Zaprojektowano połączenie gwoździowane z nakładką w postaci płytki perforowanej bmf po dwóch stronach

Gwoździe karbowane bmf 4x50

$$t = 2.5 \text{ mm} \quad \text{grubość płytki}$$

$$b = 160 \text{ mm} \quad \text{szerokość pracująca płytki}$$

$$n = 63 \quad \text{ilość gwoździ}$$

$$0.75 \cdot 0.16 \cdot t \cdot b = 48 \text{ kN} - \text{nośność płytki perforowanej}$$

$$0.71 \cdot n = 44.73 \text{ kN} - \text{nośność gwoździ}$$

$$F_{\text{dop}} = \min(0.75 \cdot 0.16 \cdot t \cdot b, 0.71 \cdot n) \quad F_{\text{dop}} = 44.73 \text{ kN} > \frac{N}{2} = 39.65 \text{ kN}$$

warunek spełniony

RM-Win Zakład Usług Technicznych mgr inż. arch. Wanda Grodzka

Nazwa : 01 WIĄZAR.rm

13.04.2004

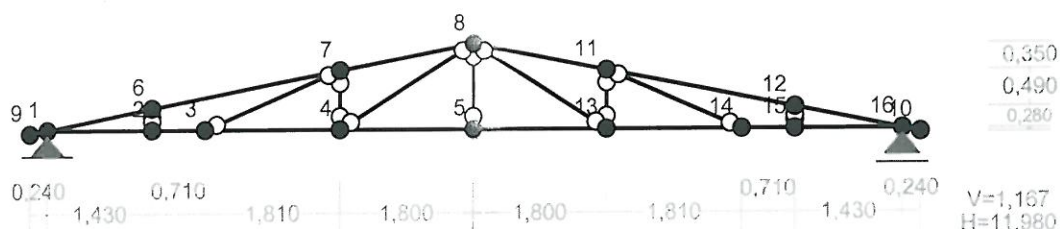
Projekt: Projekt dachu nad szkołą (3 kond

Strona: 1

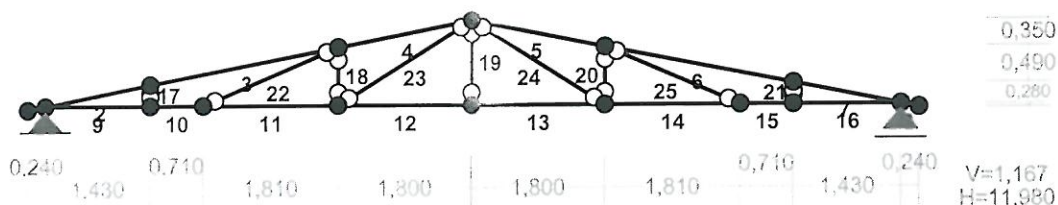
Pozycja: Drewniany więzar kratowy

Arkusz: 1

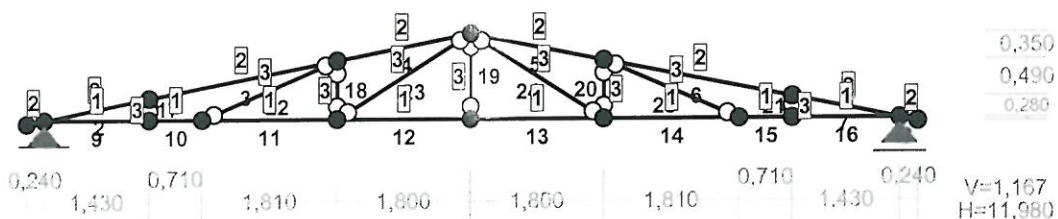
WĘZŁY: 1:100



PRĘTY: 1:100



PRZEKROJE PRĘTÓW: 1:100



PRĘTY UKŁADU:

Typy prętów: 00 - sztyw.-sztyw.; 01 - sztyw.-przegub;
10 - przegub-sztyw.; 11 - przegub-przegub
22 - ciągnio

Pręt:	Typ:	A:	B:	Lx [m]:	Ly [m]:	L [m]:	Red.EJ:	Przekrój:
1	00	9	1	0,240	0,047	0,245	1,000	2 2 B 225x75
2	00	1	6	1,430	0,280	1,457	1,000	2 2 B 225x75
3	00	6	7	2,520	0,490	2,567	1,000	2 2 B 225x75
4	00	7	8	1,800	0,350	1,834	1,000	2 2 B 225x75
5	00	8	11	1,800	-0,350	1,834	1,000	2 2 B 225x75
6	00	11	12	2,520	-0,490	2,567	1,000	2 2 B 225x75
7	00	12	16	1,430	-0,280	1,457	1,000	2 2 B 225x75
8	00	16	10	0,240	-0,047	0,245	1,000	2 2 B 225x75
9	00	1	2	1,430	0,000	1,430	1,000	1 B 160x150
10	00	2	3	0,710	0,000	0,710	1,000	1 B 160x150
11	00	3	4	1,810	0,000	1,810	1,000	1 B 160x150
12	00	4	5	1,800	0,000	1,800	1,000	1 B 160x150

RM-Win	Zakład Usług Technicznych	mgr inż. arch. Wanda Grodzka
Nazwa : 01 WIĄZAR.rm		13.04.2004
Projekt: Projekt dachu nad szkołą (3 kond		Strona: 2
Pozycja: Drewniany wiązar kratowy		Arkusz: 2

Pręt:	Typ:	A:	B:	Lx[m]:	Ly[m]:	L[m]:	Red.EJ:	Przekrój:
13	00	5	13	1,800	0,000	1,800	1,000	1 B 160x150
14	00	13	14	1,810	0,000	1,810	1,000	1 B 160x150
15	00	14	15	0,710	0,000	0,710	1,000	1 B 160x150
16	00	15	16	1,430	0,000	1,430	1,000	1 B 160x150
17	11	2	6	0,000	0,280	0,280	1,000	3 B 100x150
18	11	4	7	0,000	0,770	0,770	1,000	3 B 100x150
19	11	5	8	0,000	1,120	1,120	1,000	3 B 100x150
20	11	11	13	0,000	-0,770	0,770	1,000	3 B 100x150
21	11	12	15	0,000	-0,280	0,280	1,000	3 B 100x150
22	11	3	7	1,810	0,770	1,967	1,000	3 B 100x150
23	11	4	8	1,800	1,120	2,120	1,000	3 B 100x150
24	11	8	13	1,800	-1,120	2,120	1,000	3 B 100x150
25	11	11	14	1,810	-0,770	1,967	1,000	3 B 100x150

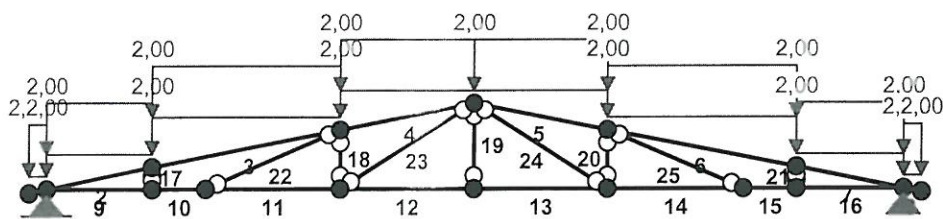
WIELKOŚCI PRZEKROJOWE:

Nr.	A[cm ²]	Ix[cm ⁴]	Iy[cm ⁴]	Wg[cm ³]	Wd[cm ³]	h[cm]	Materiał:
1	240,0	5120	4500	640	640	16,0	23 Sosna K27
2	337,5	14238	10020	1266	1266	22,5	23 Sosna K27
3	150,0	2812	1250	250	250	10,0	23 Sosna K27

STAŁE MATERIAŁOWE:

Materiał:	Moduł E: [N/mm ²]	Napręż.gr.: [N/mm ²]	AlfaT: [1/K]
23 Sosna K27	9000	9,500	5,00E-06

OBCIĄŻENIA: 1:100

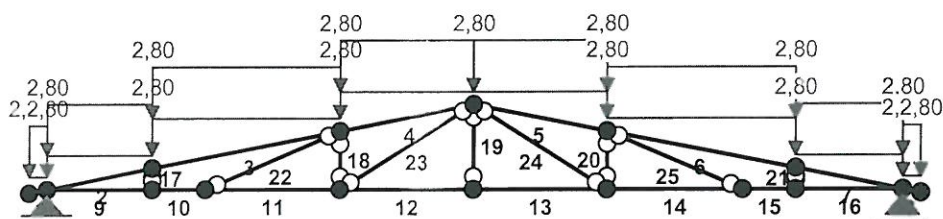


RM-Win	Zakład Usług Technicznych	mgr inż. arch. Wanda Grodzka
Nazwa : 01 WIĄZAR.rm		13.04.2004
Projekt: Projekt dachu nad szkołą (3 kond		Strona: 3
Pozycja: Drewniany więzary kratowy		Arkusz: 3

OBCIĄŻENIA: ([kN], [kNm], [kN/m])

Pręt:	Rodzaj:	Kąt:	P1 (Tg):	P2 (Td):	a [m]:	b [m]:
Grupa:	A "Z POKRYCIA"			Stałe	$\gamma_f = 1,00$	
1	Linowe-Y	0,0	2,00	2,00	0,00	0,24
2	Linowe-Y	0,0	2,00	2,00	0,00	1,46
3	Linowe-Y	0,0	2,00	2,00	0,00	2,57
4	Linowe-Y	0,0	2,00	2,00	0,00	1,83
5	Linowe-Y	0,0	2,00	2,00	0,00	1,83
6	Linowe-Y	0,0	2,00	2,00	0,00	2,57
7	Linowe-Y	0,0	2,00	2,00	0,00	1,46
8	Linowe-Y	0,0	2,00	2,00	0,00	0,24

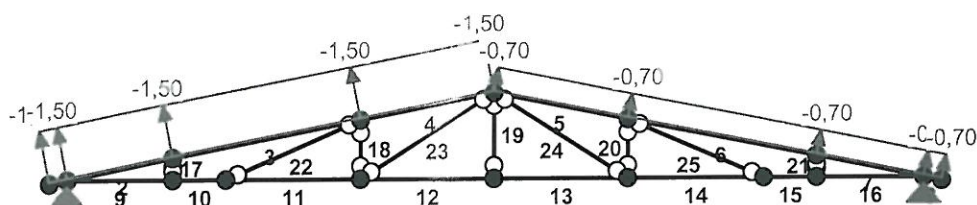
OBCIĄŻENIA: 1:100



OBCIĄŻENIA: ([kN], [kNm], [kN/m])

Pręt:	Rodzaj:	Kąt:	P1 (Tg):	P2 (Td):	a [m]:	b [m]:
Grupa:	B "ŚNIEG"			Zmienne	$\gamma_f = 1,00$	
1	Linowe-Y	0,0	2,80	2,80	0,00	0,24
2	Linowe-Y	0,0	2,80	2,80	0,00	1,46
3	Linowe-Y	0,0	2,80	2,80	0,00	2,57
4	Linowe-Y	0,0	2,80	2,80	0,00	1,83
5	Linowe-Y	0,0	2,80	2,80	0,00	1,83
6	Linowe-Y	0,0	2,80	2,80	0,00	2,57
7	Linowe-Y	0,0	2,80	2,80	0,00	1,46
8	Linowe-Y	0,0	2,80	2,80	0,00	0,24

OBCIĄŻENIA: 1:100



Nazwa : 01 WIĄZAR.rm

13.04.2004

Projekt: Projekt dachu nad szkołą (3 kond

Strona: 4

Pozycja: Drewniany wiązar kratowy

Arkusz: 4

OBCIĄŻENIA:

([kN] , [kNm] , [kN/m])

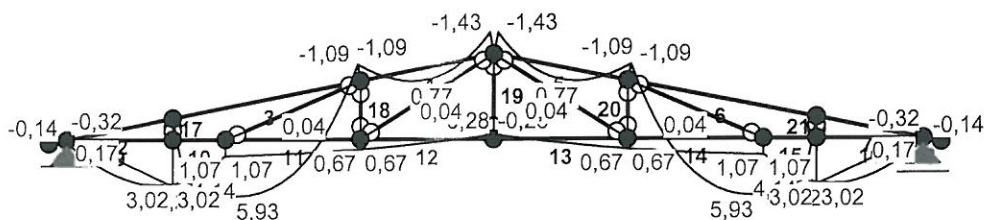
Pręt:	Rodzaj:	Kąt:	P1 (Tg):	P2 (Td):	a [m]:	b [m]:
Grupa:	C	"WIATR"		Zmienne	$\gamma_f = 1,00$	
1	Liniowe	11,1	-1,50	-1,50	0,00	0,24
2	Liniowe	11,1	-1,50	-1,50	0,00	1,46
3	Liniowe	11,1	-1,50	-1,50	0,00	2,57
4	Liniowe	11,1	-1,50	-1,50	0,00	1,83
5	Liniowe	-11,1	-0,70	-0,70	0,00	1,83
6	Liniowe	-11,1	-0,70	-0,70	0,00	2,57
7	Liniowe	-11,1	-0,70	-0,70	0,00	1,46
8	Liniowe	-11,1	-0,70	-0,70	0,00	0,24

W Y N I K I Teoria I-go rzędu

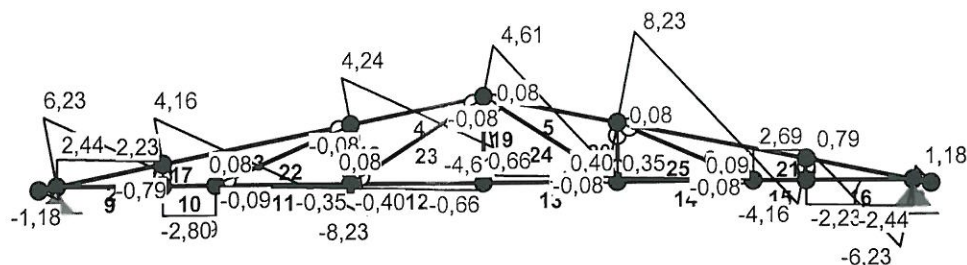
OBCIĄŻENIOWE WSPÓŁ. BEZPIECZ.:

Grupa:	Znaczenie:	ψ_d :	γ_f :
Ciężar wł.			1,10
A - "Z POKRYCIA"	Stałe		1,00
B - "ŚNIEG"	Zmienne 1	1,00	1,00

MOMENTY: 1:100



TNĄCE: 1:100



[illegible]

Obciążenia obl.: Ciężar wł.+AB

Pręt :	x/L :	x [m] :	M [kNm] :	Q [kN] :	N [kN] :
1	0,00	0,000	-0,00	-0,00	0,00
	0,01	0,002	-0,00*	-0,01	0,00
	1,00	0,245	-0,14	-1,18	0,23
2	0,00	0,000	0,17	6,23	-112,36
	0,89	1,292	4,20*	0,00	-111,14
	1,00	1,457	4,14	-0,79	-110,99
3	0,00	0,000	4,14	4,16	-111,92
	0,34	0,862	5,93*	-0,00	-111,11
	1,00	2,567	-1,09	-8,23	-109,52
4	0,00	0,000	-1,09	4,24	-105,25
	0,48	0,881	0,77*	-0,01	-104,42
	1,00	1,834	-1,43	-4,61	-103,53
5	0,00	0,000	-1,43	4,61	-103,53
	0,52	0,953	0,77*	0,01	-104,42
	1,00	1,834	-1,09	-4,24	-105,25
6	0,00	0,000	-1,09	8,23	-109,52
	0,66	1,705	5,93*	0,00	-111,11
	1,00	2,567	4,14	-4,16	-111,92
7	0,00	0,000	4,14	0,79	-110,99
	0,11	0,165	4,20*	-0,00	-111,14
	1,00	1,457	0,17	-6,23	-112,36
8	0,00	0,000	-0,14	1,18	0,23
	0,99	0,243	-0,00*	0,01	0,00
	1,00	0,245	0,00	0,00	-0,00
9	0,00	0,000	-0,32	2,44	109,07
	1,00	1,430	3,02	2,23	109,07
10	0,00	0,000	3,02	-2,69	109,07
	1,00	0,710	1,07	-2,80	109,07

RM-Win	Zakład Usług Technicznych	mgr inż. arch. Wanda Grodzka
Nazwa : 01 WIAZAR.rm	Projekt: Projekt dachu nad szkołą (3 kond	13.04.2004
Pozycja: Drewniany wiązar kratowy		Strona: 6
		Arkusz: 6

Pręt:	x/L:	x[m] :	M [kNm] :	Q [kN] :	N [kN] :
11	0,00	0,000	1,07	-0,09	102,50
	1,00	1,810	0,67	-0,35	102,50
12	0,00	0,000	0,67	-0,40	79,32
	1,00	1,800	-0,28	-0,66	79,32
13	0,00	0,000	-0,28	0,66	79,32
	1,00	1,800	0,67	0,40	79,32
14	0,00	0,000	0,67	0,35	102,50
	1,00	1,810	1,07	0,09	102,50
15	0,00	0,000	1,07	2,80	109,07
	1,00	0,710	3,02	2,69	109,07
16	0,00	0,000	3,02	-2,23	109,07
	1,00	1,430	-0,32	-2,44	109,07
17	0,00	0,000	0,00	0,00	-4,92
	1,00	0,280	0,00	0,00	-4,90
18	0,00	0,000	0,00	0,00	-14,38
	1,00	0,770	0,00	0,00	-14,31
19	0,00	0,000	0,00	0,00	1,32
	1,00	1,120	0,00	0,00	1,42
20	0,00	0,000	0,00	0,00	-14,31
	1,00	0,770	0,00	0,00	-14,38
21	0,00	0,000	0,00	0,00	-4,90
	1,00	0,280	0,00	0,00	-4,92
22	0,00	0,000	0,00	0,08	7,10
	0,49	0,968	0,04*	0,00	7,14
	0,51	0,999	0,04*	-0,00	7,14
	1,00	1,967	0,00	-0,08	7,17
23	0,00	0,000	0,00	0,08	27,25
	0,50	1,068	0,04*	-0,00	27,31
	1,00	2,120	0,00	-0,08	27,36
24	0,00	0,000	0,00	0,08	27,36
	0,50	1,068	0,04*	-0,00	27,30
	1,00	2,120	0,00	-0,08	27,25
25	0,00	0,000	0,00	0,08	7,17
	0,49	0,968	0,04*	0,00	7,14
	0,51	0,999	0,04*	-0,00	7,14
	1,00	1,967	0,00	-0,08	7,10

* = Wartości ekstremalne

Nazwa : 01 WIĄZAR.rm

Projekt: Projekt dachu nad szkołą (3 kond

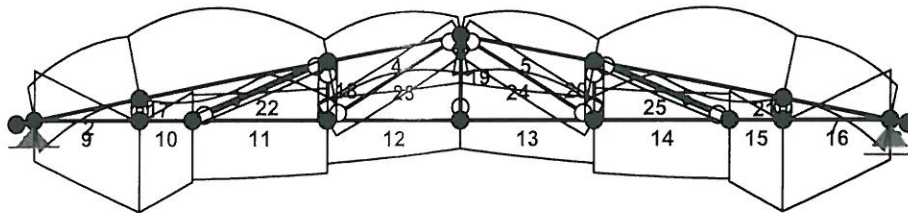
Pozycja: Drewniany wiązar kratowy

13.04.2004

Strona: 7

Arkusz: 7

NAPRĘŻENIA: 1:100



NAPRĘŻENIA: T.I rzędu

Obciążenia obl.: Ciężar wł.+AB

Pręt:	x/L:	x[m]:	SigmaG:	SigmaD:	SigmaMax/Ro:
			[MPa]		

23 Sosna K27

1	0,00	0,000	0,00	-0,00	0,000
	1,00	0,245	0,12	-0,11	0,013*
2	0,00	0,000	-3,47	-3,19	0,365
	0,88	1,281	-6,61	0,03	0,696*
	1,00	1,457	-6,56	-0,02	0,690
3	0,00	0,000	-6,59	-0,05	0,693
	0,34	0,862	-7,98	1,39	0,840*
	1,00	2,567	-2,39	-4,10	0,432
4	0,00	0,000	-2,26	-3,98	0,419
	1,00	1,834	-1,94	-4,20	0,442*
5	0,00	0,000	-1,94	-4,20	0,442*
	1,00	1,834	-2,26	-3,98	0,419
6	0,00	0,000	-2,39	-4,10	0,432
	0,67	1,715	-7,98	1,39	0,840*
	1,00	2,567	-6,59	-0,05	0,693
7	0,00	0,000	-6,56	-0,02	0,690
	0,12	0,171	-6,61	0,03	0,696*
	1,00	1,457	-3,47	-3,19	0,365
8	0,00	0,000	0,12	-0,11	0,013*
	1,00	0,245	-0,00	0,00	0,000
9	0,00	0,000	5,04	4,05	0,531
	1,00	1,430	-0,17	9,26	0,975*
10	0,00	0,000	-0,17	9,26	0,975*
	1,00	0,710	2,87	6,22	0,655

RM-Win	Zakład Usług Technicznych	mgr inż. arch. Wanda Grodzka
Nazwa : 01 WIĄZAR.rm	13.04.2004	
Projekt: Projekt dachu nad szkołą (3 kond	Strona: 8	
Pozycja: Drewniany wiązar kratowy	Arkusz: 8	

Pręt:	x/L:	x[m]:	SigmaG:	SigmaD:	SigmaMax/Ro:
11	0,00	0,000	2,60	5,95	0,626*
	1,00	1,810	3,22	5,32	0,560
12	0,00	0,000	2,25	4,36	0,458*
	1,00	1,800	3,75	2,86	0,394
13	0,00	0,000	3,75	2,86	0,394
	1,00	1,800	2,25	4,36	0,458*
14	0,00	0,000	3,22	5,32	0,560
	1,00	1,810	2,60	5,95	0,626*
15	0,00	0,000	2,87	6,22	0,655
	1,00	0,710	-0,17	9,26	0,975*
16	0,00	0,000	-0,17	9,26	0,975*
	1,00	1,430	5,04	4,05	0,531
17	0,00	0,000	-0,33	-0,33	0,035*
	1,00	0,280	-0,33	-0,33	0,034
18	0,00	0,000	-0,96	-0,96	0,101*
	1,00	0,770	-0,95	-0,95	0,100
19	0,00	0,000	0,09	0,09	0,009
	1,00	1,120	0,09	0,09	0,010*
20	0,00	0,000	-0,95	-0,95	0,100
	1,00	0,770	-0,96	-0,96	0,101*
21	0,00	0,000	-0,33	-0,33	0,034
	1,00	0,280	-0,33	-0,33	0,035*
22	0,00	0,000	0,47	0,47	0,050
	0,50	0,991	0,31	0,64	0,067*
	1,00	1,967	0,48	0,48	0,050
23	0,00	0,000	1,82	1,82	0,191
	0,50	1,068	1,65	1,99	0,210*
	1,00	2,120	1,82	1,82	0,192
24	0,00	0,000	1,82	1,82	0,192
	0,50	1,052	1,65	1,99	0,210*
	1,00	2,120	1,82	1,82	0,191
25	0,00	0,000	0,48	0,48	0,050
	0,50	0,976	0,31	0,64	0,067*
	1,00	1,967	0,47	0,47	0,050

* = Wartości ekstremalne

Nazwa : 01 WIĄZAR.rm

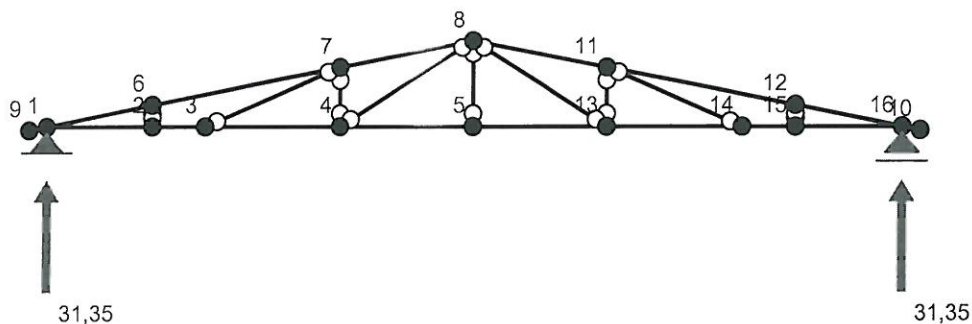
Projekt: Projekt dachu nad szkołą (3 kond

Pozycja: Drewniany więzary kratowy

13.04.2004
Strona: 9

Arkusz: 9

REAKCJE PODPOROWE: 1:100



REAKCJE PODPOROWE:

T.I rzędu

Obciążenia obl.: Ciężar wł.+AB

Węzeł:	H [kN] :	V [kN] :	Wypadkowa [kN] :	M [kNm] :
1	0,00	31,35	31,35	
16	-0,00	31,35	31,35	

PRZEMIESZCZENIA WĘZŁÓW:

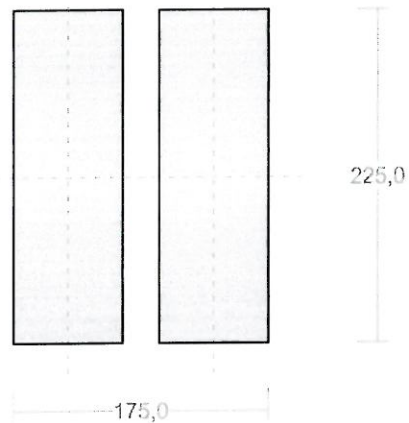
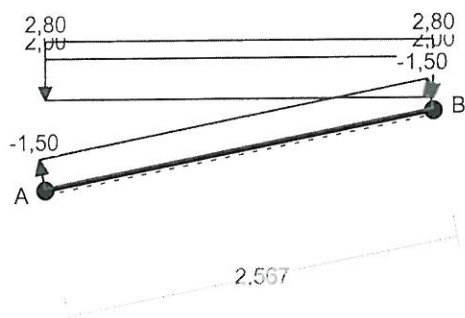
T.I rzędu

Obciążenia obl.: Ciężar wł.+AB

Węzeł:	Ux [m] :	Uy [m] :	Wypadkowe [m] :	Fi [rad] ([deg]) :
1	-0,00000	-0,00000	0,00000	-0,01192 (-0,683)
2	0,00072	-0,01524	0,01525	-0,00766 (-0,439)
3	0,00108	-0,01937	0,01940	-0,00449 (-0,258)
4	0,00194	-0,02403	0,02411	-0,00091 (-0,052)
5	0,00260	-0,02429	0,02443	0,00000 (0,000)
6	0,00244	-0,01525	0,01544	-0,00850 (-0,487)
7	0,00321	-0,02411	0,02432	-0,00014 (-0,008)
8	0,00260	-0,02428	0,02442	0,00000 (0,000)
9	-0,00056	0,00286	0,00291	-0,01192 (-0,683)
10	0,00576	0,00286	0,00643	0,01192 (0,683)
11	0,00199	-0,02411	0,02419	0,00014 (0,008)
12	0,00276	-0,01525	0,01549	0,00850 (0,487)
13	0,00326	-0,02403	0,02425	0,00091 (0,052)
14	0,00412	-0,01937	0,01980	0,00449 (0,258)
15	0,00448	-0,01524	0,01588	0,00766 (0,439)
16	0,00520	-0,00000	0,00520	0,01192 (0,683)

RM-Win	Zakład Usług Technicznych	mgr inż. arch. Wanda Grodzka
Nazwa : 01 WIĄZAR.rm		13.04.2004
Projekt: Projekt dachu nad szkołą (3 kond		Strona: 10
Pozycja: Drewniany wiązar kratowy		Arkusz: 10

PRĘT NR 3



DANE PRĘTA: ([m], [cm²], [cm⁴], [cm³], [MPa], [1/K])

GEOMETRIA PRĘTA:				PRZEKRÓJ: 2	
Początek(A): 6	Koniec(B): 7			"2 B 225x75"	
Sztynne	Sztynne			MATERIAŁ: 23 Sosna K27	
Długość: 2,567	Kąt: 11,00			Imperfekcje	
Rzuty				wo/L= 0,0000 fo/L= 0,0000	
H: 2,520	V: 0,490				

OBCIĄŻENIA: ([kN], [kNm], [kN/m])

Pręt:	Rodzaj:	Kąt:	P1 (Tg):	P2 (Td):	a [m]:	b [m]:
Grupa: A "Z POKRYCIA"				Stałe	$\gamma_f = 1,00$	
3	Liniowe-Y	0,0	2,00	2,00	0,00	2,57
Grupa: B "ŚNIEG"				Zmienne	$\gamma_f = 1,00$	
3	Liniowe-Y	0,0	2,80	2,80	0,00	2,57
Grupa: C "WIATR"				Zmienne	$\gamma_f = 1,00$	
3	Liniowe	11,1	-1,50	-1,50	0,00	2,57

Nazwa : 01 WIĄZAR.rm

Projekt: Projekt dachu nad szkołą (3 kond

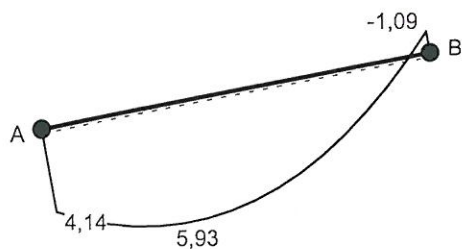
Pozycja: Drewniany wiązar kratowy

13.04.2004

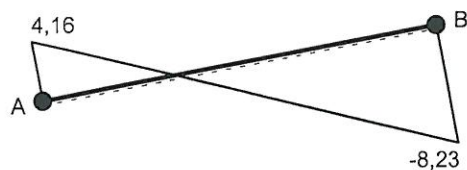
Strona: 11

Arkusz: 11

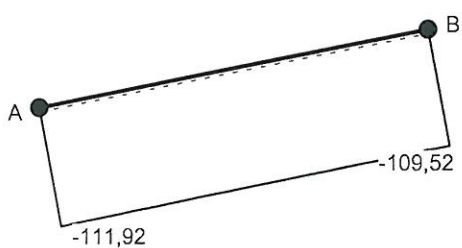
M



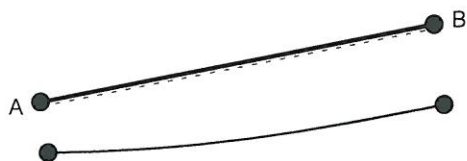
Q



N



W

**WIELKOŚCI PRZEKROJOWE PRĘTA:**

T.I rzędu

Obciążenia obl.: Ciężar wł.+AB

x/L:	M: [kNm]	Q: [kN]	N: [kN]	W: [m]	SigmaG: [MPa]	SigmaD:[MPa]
0,00	4,14	4,16	-111,92	-0,0154	-6,59	-0,05
0,10	5,05	2,92	-111,68	-0,0175	-7,30	0,68
0,20	5,64	1,68	-111,44	-0,0193	-7,76	1,15
0,30	5,91	0,44	-111,20	-0,0208	-7,96	1,37
0,40	5,86	-0,80	-110,96	-0,0220	-7,92	1,35
0,50	5,50	-2,03	-110,72	-0,0230	-7,63	1,07
0,60	4,82	-3,27	-110,48	-0,0236	-7,08	0,53
0,70	3,82	-4,51	-110,24	-0,0240	-6,29	-0,25
0,80	2,50	-5,75	-110,00	-0,0242	-5,24	-1,28
0,90	0,87	-6,99	-109,76	-0,0243	-3,94	-2,57
1,00	-1,09	-8,23	-109,52	-0,0243	-2,39	-4,10
0,34	5,93*	-0,00	-111,11		-7,98	1,39
1,00	-1,09*	-8,23	-109,52		-2,39	-4,10
0,00	4,14	4,16*	-111,92		-6,59	-0,05
1,00	-1,09	-8,23*	-109,52		-2,39	-4,10
1,00	-1,09	-8,23	-109,52*		-2,39	-4,10
0,00	4,14	4,16	-111,92*		-6,59	-0,05
0,34	5,93	-0,00	-111,11		-7,98*	1,39

* = Wartości ekstremalne

Nazwa : 01 WIĄZAR.rm

Projekt: Projekt dachu nad szkołą (3 kond

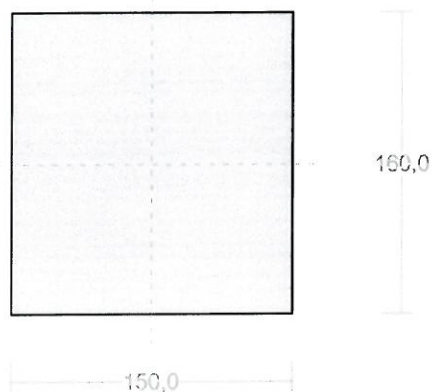
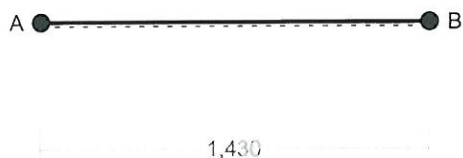
Pozycja: Drewniany wiązar kratowy

STAROSTWO POWIATOWE 13.04.2004

W SOCHACZKOWIE Strona: 12

Arkusz: 12

PRĘT NR 9

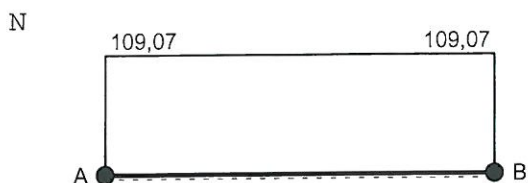
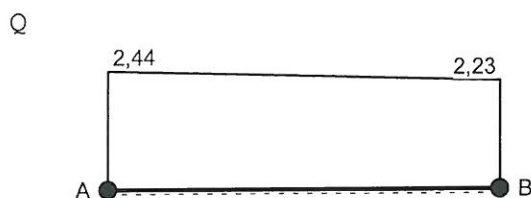
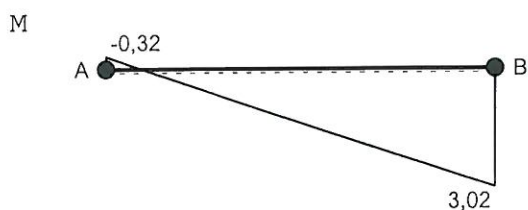


DANE PRĘTA: ([m] , [cm²] , [cm⁴] , [cm³] , [MPa] , [1/K])

GEOMETRIA PRĘTA:
 Początek(A):1 Koniec(B):2
 Sztywne Sztywne
 Długość: 1,430 Kąt: 0,00
 Rzuty
 H: 1,430 V: 0,000

PRZĘKRÓJ: 1
 "B 160x150"
 MATERIAŁ:23 Sosna K27

Imperfekcje
 wo/L= 0,0000 fo/L= 0,0000



Nazwa : 01 WIĄZAR.rm
 Projekt: Projekt dachu nad szkołą (3 kond
 Pozycja: Drewniany wiązar kratowy

STAROSTWO 13.04.2004
 W SOO Strona: 13
 Arkusz: 13

WIELKOŚCI PRZEKROJOWE PRĘTA:

T.I rzędu

Obciążenia obl.: Ciężar wł.+AB

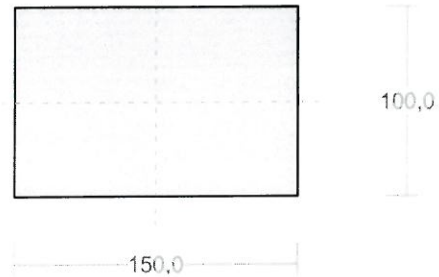
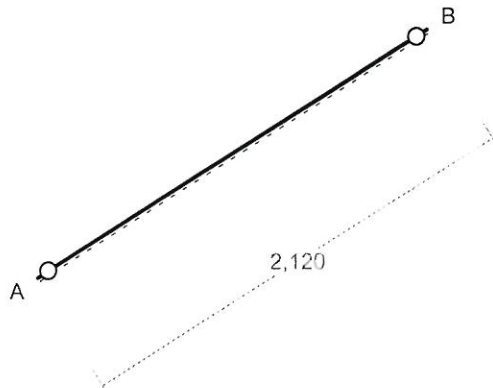
x/L:	M: [kNm]	Q: [kN]	N: [kN]	W: [m]	SigmaG: [MPa]	SigmaD: [MPa]
0,00	-0,32	2,44	109,07	-0,0000	5,04	4,05
0,10	0,03	2,42	109,07	-0,0017	4,50	4,59
0,20	0,37	2,40	109,07	-0,0034	3,96	5,13
0,30	0,71	2,38	109,07	-0,0051	3,43	5,66
0,40	1,05	2,36	109,07	-0,0068	2,90	6,19
0,50	1,39	2,33	109,07	-0,0084	2,38	6,71
0,60	1,72	2,31	109,07	-0,0099	1,86	7,23
0,70	2,05	2,29	109,07	-0,0114	1,34	7,75
0,80	2,38	2,27	109,07	-0,0128	0,83	8,26
0,90	2,70	2,25	109,07	-0,0141	0,33	8,76
1,00	3,02	2,23	109,07	-0,0152	-0,17	9,26
1,00	3,02*	2,23	109,07		-0,17	9,26
0,00	-0,32*	2,44	109,07		5,04	4,05
0,00	-0,32	2,44*	109,07		5,04	4,05
1,00	3,02	2,23*	109,07		-0,17	9,26
0,00	-0,32	2,44	109,07*		5,04	4,05
1,00	3,02	2,23	109,07*		-0,17	9,26
1,00	3,02	2,23	109,07		-0,17	9,26*

* = Wartości ekstremalne

Nazwa : 01 WIĄZAR.rm
 Projekt: Projekt dachu nad szkołą (3 kond
 Pozycja: Drewniany więzary kratowy

13.04.2004
 Strona: 14
 Arkusz: 14

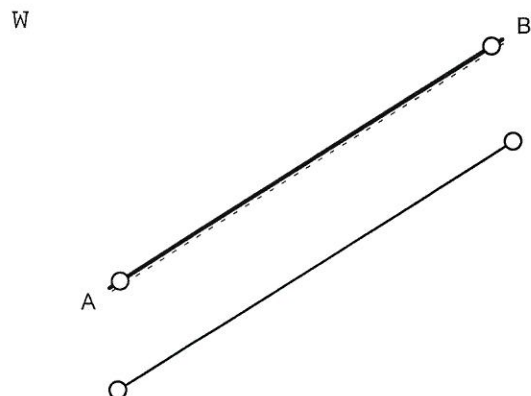
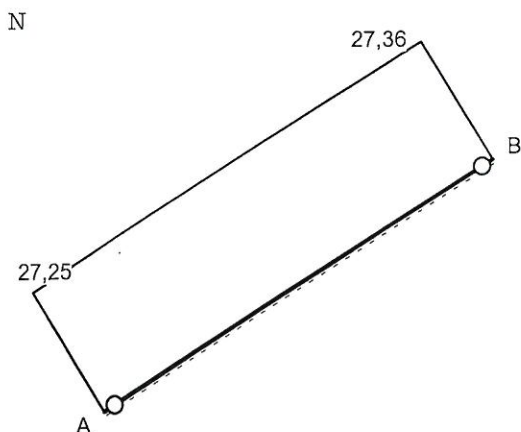
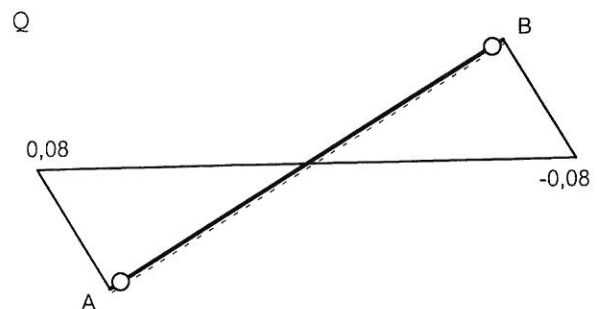
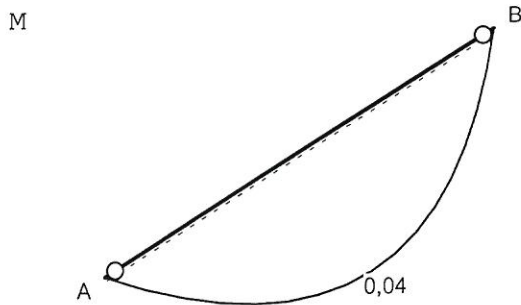
PRĘT NR 23



DANE PRĘTA: ([m], [cm²], [cm⁴], [cm³], [MPa], [1/K])

GEOMETRIA PRĘTA:
 Początek(A): 4 Koniec(B): 8
 Przegub Przegub
 Długość: 2,120 Kąt: 31,89
 Rzuty
 H: 1,800 V: 1,120

PRZEKRÓJ: 3
 "B 100x150"
MATERIAŁ: 23 Sosna K27
 Imperfekcje
 wo/L= 0,0000 fo/L= 0,0000



RM-Win	Zakład Usług Technicznych	mgr inż. arch. Wanda Grodzka
Nazwa : 01 WIĄZAR.rm	STAROSTWO 13.04.2004	
Projekt: Projekt dachu nad szkołą (3 kond	Strona: 15	
Pozycja: Drewniany więzary kratowy	Arkusz: 15	

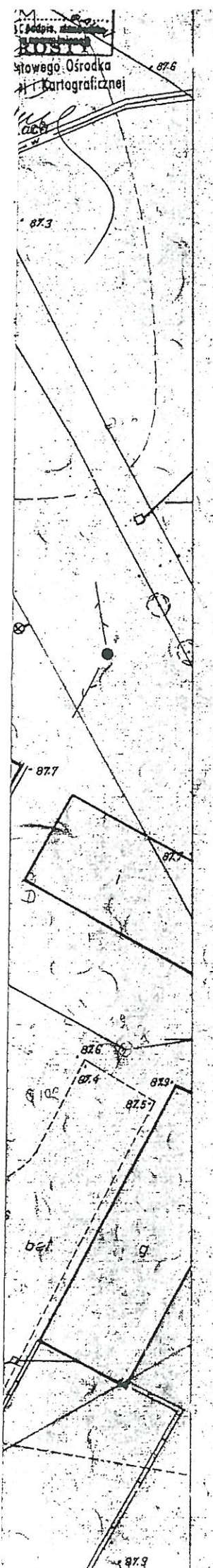
WIELKOŚCI PRZEKROJOWE PRĘTA:

T.I rzędu

Obciążenia obl.: Ciężar wł.+AB

x/L:	M: [kNm]	Q: [kN]	N: [kN]	W: [m]	SigmaG: [MPa]	SigmaD: [MPa]
0,00	0,00	0,08	27,25	-0,0214	1,82	1,82
0,10	0,02	0,07	27,26	-0,0215	1,76	1,88
0,20	0,03	0,05	27,27	-0,0216	1,71	1,93
0,30	0,04	0,03	27,28	-0,0217	1,67	1,96
0,40	0,04	0,02	27,29	-0,0218	1,65	1,99
0,50	0,04	0,00	27,30	-0,0219	1,65	1,99
0,60	0,04	-0,02	27,31	-0,0219	1,65	1,99
0,70	0,04	-0,03	27,32	-0,0220	1,68	1,97
0,80	0,03	-0,05	27,34	-0,0220	1,71	1,93
0,90	0,02	-0,07	27,35	-0,0220	1,76	1,89
1,00	0,00	-0,08	27,36	-0,0220	1,82	1,82
0,50	0,04*	-0,00	27,31		1,65	1,99
0,00	0,00*	0,08	27,25		1,82	1,82
1,00	0,00*	-0,08	27,36		1,82	1,82
0,00	0,00	0,08*	27,25		1,82	1,82
1,00	0,00	-0,08*	27,36		1,82	1,82
1,00	0,00	-0,08	27,36*		1,82	1,82
0,00	0,00	0,08	27,25*		1,82	1,82
0,50	0,04	-0,00	27,31		1,65	1,99*

* = Wartości ekstremalne



E. NOWE SKRZYDŁO BUDYNKU DLA DZIAŁALNOŚCI
F. ŁĄCZNIK DO INTERNATU Z ZESPOŁEM SZATNIOWYM

ELEMENTY PRZEZNACZONE DO LIKWIDACJI

1	LIKWIDACJA SKARPY – OBNIŻENIE TERENU
2	WYBURZENIE ZABUDOWY ZSYPU WĘGLA ZE SCHODAMI
3	STUDNIE OKIENNE
4	WYBURZENIE ISTNIEJĄCYCH SCHODÓW

ELEMENTY PROJEKTOWANE

I	PROJEKTOWANE PRZEDŁUŻENIE SCHODÓW
II	PROJEKTOWANE SCHODY Z POCHYLNIĄ
III	PROJEKTOWANY PLACYK
IV	PROJEKTOWANE SCHODY
V	PROJEKTOWANE POSZERZENIE SCHODÓW

	WEJŚCIE DO BUDYNKU
	ZIELEŃ ISTNIEJĄCĄ I SKARPY UMOCNIONE
	ZIELEŃ PROJEKTOWANA
	PROJEKTOWANE NAWIERZCHNIE UTWARDZONE - CHODNIKI

Rzeczoznawca d/s Zabezpieczeń Przeciwpożarowych

inż. Edward Sulikowski

Nr upr. 95/93

S. G. 28 04 2008r.

Zgodność projektu z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej
z uwagami stwierdzam bez uwag

*uzupełni i służyć dołączeniu
budowl. zespołu Szkół Rolniczych
w. Hrabstwy 17B systemu Helles.*

POTWIERDZAM
ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM

mgr inż. arch. Wanda Grodzka

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU



PROJEKTOWAŁA:
mgr inż. arch.
WANDA GRODZKA
ur. nr 4272 Gd/89

SKALA 1:500

RYS **1**

PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY
TERMOMODERNIZACJI BUDYNKÓW
ZESPOŁU SZKÓŁ ROLNICZYCH
W SOCHACZEWIE
Ul. Marszałka Józefa Piłsudskiego 63