



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 starej sali gimnastycznej ozn. „C”
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
ZGODNO Z ORYGINAŁEM
Wanda Grodzka
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)

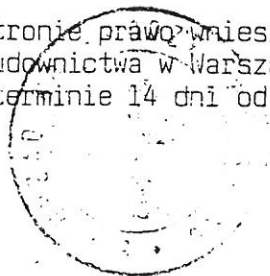
Obywatel(ka) Wanda Grodzka jest upoważniony(a) do:
(imię i nazwisko)

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
inż. arch. Konrad Stawicki

POTWIERDZAM
ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM
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 ORYGINAŁEM
mgr inż. arch. Wania Grodzka

Gdańsk, dnia 2000-05-09

AB-II-7131/00

DECYZJA Nr15/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

mgr inż. arch. Adam Szeler
DYREKTOR WYDZIAŁU

POTWIERDZAM
ZGODNOŚĆ ORYGINAŁEM
mgr inż. arch. Wanda Grodzka

Otrzymuje:

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

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
[Signature]
mgr inż. arch. Adam Szeleń
DYREKTOR WYDZIAŁU

POTWIERDZAM
ZGODNOŚCIĄ
arch. Wanda Grodzka

Otrzymuje:

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

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 1979 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 samodzielnej 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 kolejowych, dróg oraz nawierzchni lotniskowych, mostów budowli hydrotechnicznych 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 kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz ocenia i badania stanu technicznego w zakresie wszelkich budynków i innych budowli, z wyłączeniem linii, węzłów i stacji kolejowych, dróg oraz nawierzchni lotniskowych, mostów, budowli hydrotechnicznych i melioracji wodnych.

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



mgr inż. Wanda Grodzka
DYREKTOR

POTWIERDZAM
ZGODNO Z ORYGINAŁEM
mgr inż. arch. Wanda Grodzka



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

1

STACJA KRAJOWA
W SOCHACZEWIE

Opis techniczny do projektu budowlano-wykonawczego termomodernizacji budynku starej sali gimnastycznej ozn. „C” 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 Projekt techniczno roboczy –fundamenty wykonany przez WBPBW w Warszawie w 1965 r.
- 1.6 Dokumentacja fotograficzna
- 1.7 Uzgodnienia prac projektowych dokonane w czasie wizji.
- 1.8 Wytyczne do projektowania zawarte w notatce służbowej 12.03.2004
- 1.9 Decyzja nr 4/2004 o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego.
- 1.10 Mapa sytuacyjno-wysokościowa z uzbrojeniem terenu do celów projektowych w skali 1:500.
- 1.11 Obliczenia cieplne wykonane programem SALTA
- 1.12 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



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**

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
(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 wyro-
bów 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 wyko-
nywania 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.

**STAROSTWO POWIATOWE
W SOCHACZEWIE**



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

2.0. Cel i zakres opracowania.

STAROSTWO POWIATOWE
W SOCHACZEWIE

Celem niniejszego opracowania jest wykonanie projektu budowlano-wykonawczego termomodernizacji budynku starej sali gimnastycznej w Zespole Szkół Rolniczych w Sochaczewie przy ul. Piłsudskiego 63.

3.0. Lokalizacja.

Budynek starej sali gimnastycznej zlokalizowany na działce nr 2005/20, w Sochaczewie przy ul. Piłsudskiego 63. Główne wejście do budynku przez łącznik w budynku nowej sali gimnastycznej.

4.0. Dane ogólne.

Budynek nie podpiwniczony, dwupiętrowy. Konstrukcja tradycyjna – ściany z cegły ceramicznej pełnej, stropy monolityczne. 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:

STAROSTWO POWIATOWE
W SOCHACZEWIE

5.1.1 Ściana fundamentowa zagruntowana roztworem asfaltowym gruntującym.

5.1.2 wykonanie izolacji przeciwwilgociowej

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.



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

- W SOCHACZEWIE
- 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 pozyskanym z wykopu. Zaleca się wykonanie wykopów ręcznie wąskoprzestrzennych do głębokości ław fundamentowych bez naruszania gruntu poniżej. W czasie wykonywania tych robót na wykonawcy spoczywa odpowiedzialność 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 wodociągowe, kanalizacyjne, ciepłne, elektryczne) albo niewybuchy lub inne pozostałości 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 posadowienia fundamentu, na grunt silnie nawodniony lub na kurzawkę, roboty ziemne należy przerwać i powiadomić inwestora w celu ustalenia w porozumieniu 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 betonowymi w przypadku przewidzianego ruchu przy wykopie.



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

6

STAROSTWO POWIATOWE
W SOCHACZEWIE

- 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 atmosferyczne, mróz, szybka odwilż).
- Rozbiórka zabezpieczeń ścian wykopów powinna być wykonana w miarę wykonywania zasypki.
- Wykopy chronić przed dopływem wody opadowej.

Zasypki 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.
- Zasypywanie wykopów powinno być przeprowadzone bezpośrednio po wykonaniu izolacji pionowej przeciwwilgociowej. Przed zasypaniem wykopów ich dno powinno być oczyszczone z zanieczyszczeń obcych. Do zasypywania powinien być użyty grunt niespoisty, niezamarznięty 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.

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 - prostoliniowy,
- brak kanałów żywicznych, otworów po żerowaniu owadów, pęknięć, zabarwień pochodzenia biologicznego i zgnilizny,
- wilgotność-8-15%,



- obliczeniowa wartość współczynnika ciepła $\Delta_{\text{obl}} = 0,105 \text{ W(m-K)}$.

STANISŁAW POWIATOWE
W SOCHACZEWIE

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 $k = 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$.

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.



5.5.1 KONSTRUKCJA DACHU

STAROSTWO POWIATOWE
W SOCHACZEWIE

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. Pomiędzy istniejącą ścianą a nowym wieńcem należy nadmurować ścianę z cegły pełnej klasy 10 MPa na zaprawie cem.-wap. marki 3 MPa.

Konstrukcja więźby dachowej 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.

Wiązar 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.

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)



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

10

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
Upoważnienie do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi w wyłączeniach i nadzoru
nadzoru i nadzoru konstrukcji statycznej
i nadzoru w specjalności architektonicznej
Iz. arch. 4274/Gd, 50, 4355/Gd/90



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

OBLICZENIA CIEPLNE DO PROJEKTU BUDOWLANO – WYKONAWCZE-
GO TERMOMODERNIZACJI SALI GIMNASTYCZNEJ ZESPOŁU SZKÓŁ
ROLNICZYCH W SOCHACZEWIE

budynek: szkolny – sala gimnastyczna
kategoria: użyteczność publiczna

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

ściana	docieplenie	U wymagany	U projekt	Uwym. > Uproj.
istn. 51cm	styropian FS20 gr.12cm	0.450	0.259	warunek spełniony
stropodach istn. + proj.	wełna mineralna gr.20cm	0.300	0.206	warunek spełniony



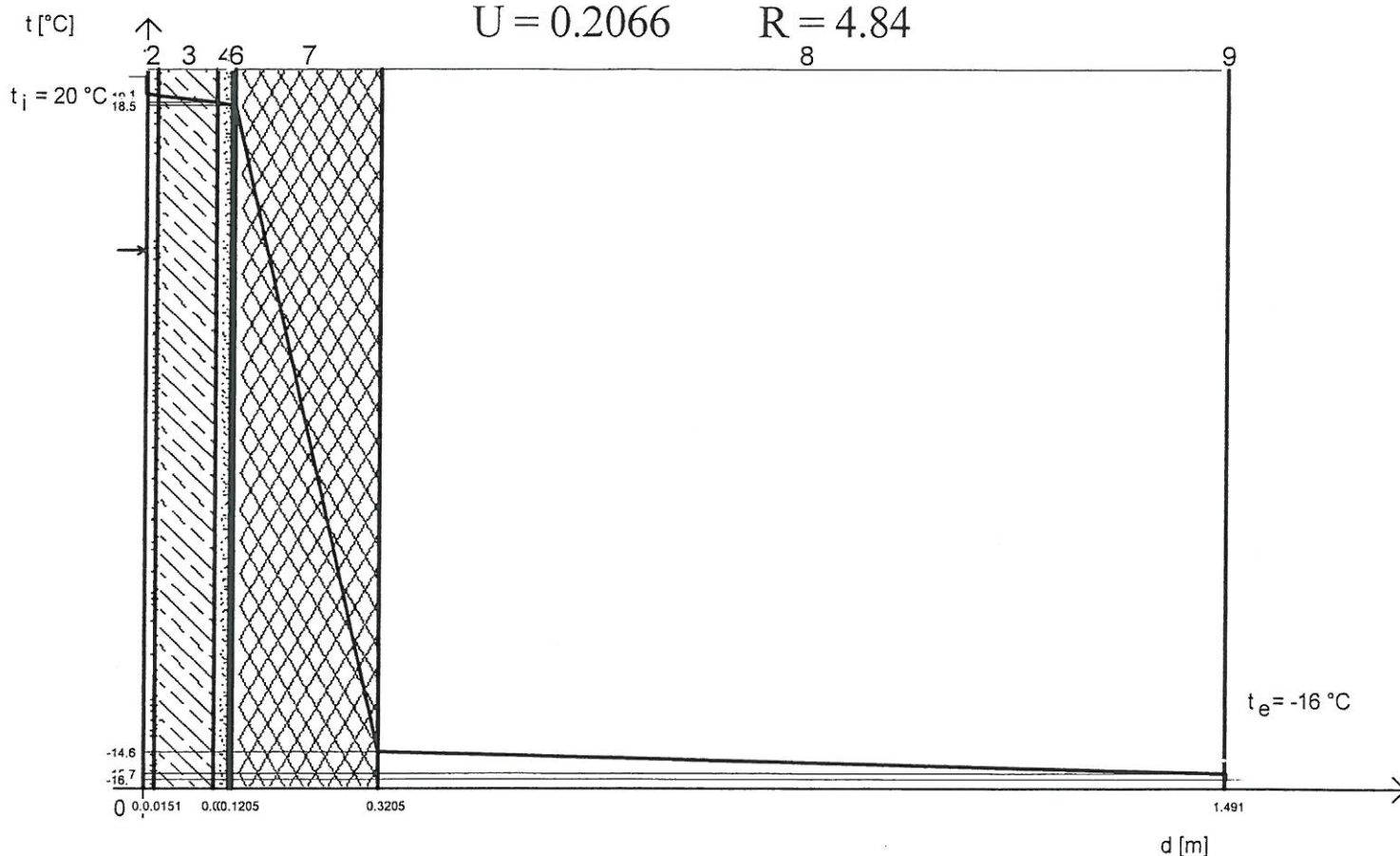
SALTA 1.0

Rozkład temperatur w przegrodzie

Skala rzeczywista

STAROSTWO POWIATOWE
W SUCHACZEWIE

$$U = 0.2066 \quad R = 4.84$$



Nr	Nazwa Warstwy	d [m]	λ [W/m K]	R [m ² K/W]	t [°C]
Wewn.					20
1	ATLAS ARKOL farba emulsyjna	0.0001	0.	0.	19.11
2	Tynk lub gładź cementowo-wapienna 1850	0.015	0.82	0.01829	19.11
3	Żelbet 2500	0.08	1.7	0.04706	18.97
4	Tynk lub gładź cementowa 200	0.02	1.	0.02	18.62
5	Pokrycie z dwóch warstw papy asfaltowej z trzema warstwami I.	0.005	0.	0.	18.47
6	Papa asfaltowa izolacyjna	0.0004	0.	0.	18.47
7	Płyty z wełny mineralnej, filce i maty w ścianach pełnych 80.	0.2	0.045	4.444	18.47
8	Niewentylowana warstwa powietrza	1.17	0.	0.15	-14.59
9	Stal budowlana 7800	0.0005	58.	0.00001	-15.7
Zewn.					-16

Rodzaj przegrody : Dachy, stropodachy, tarasy, świetliki przy przepływie ciepła z dołu do góry

Warunki eksploatacji : średnio wilgotne

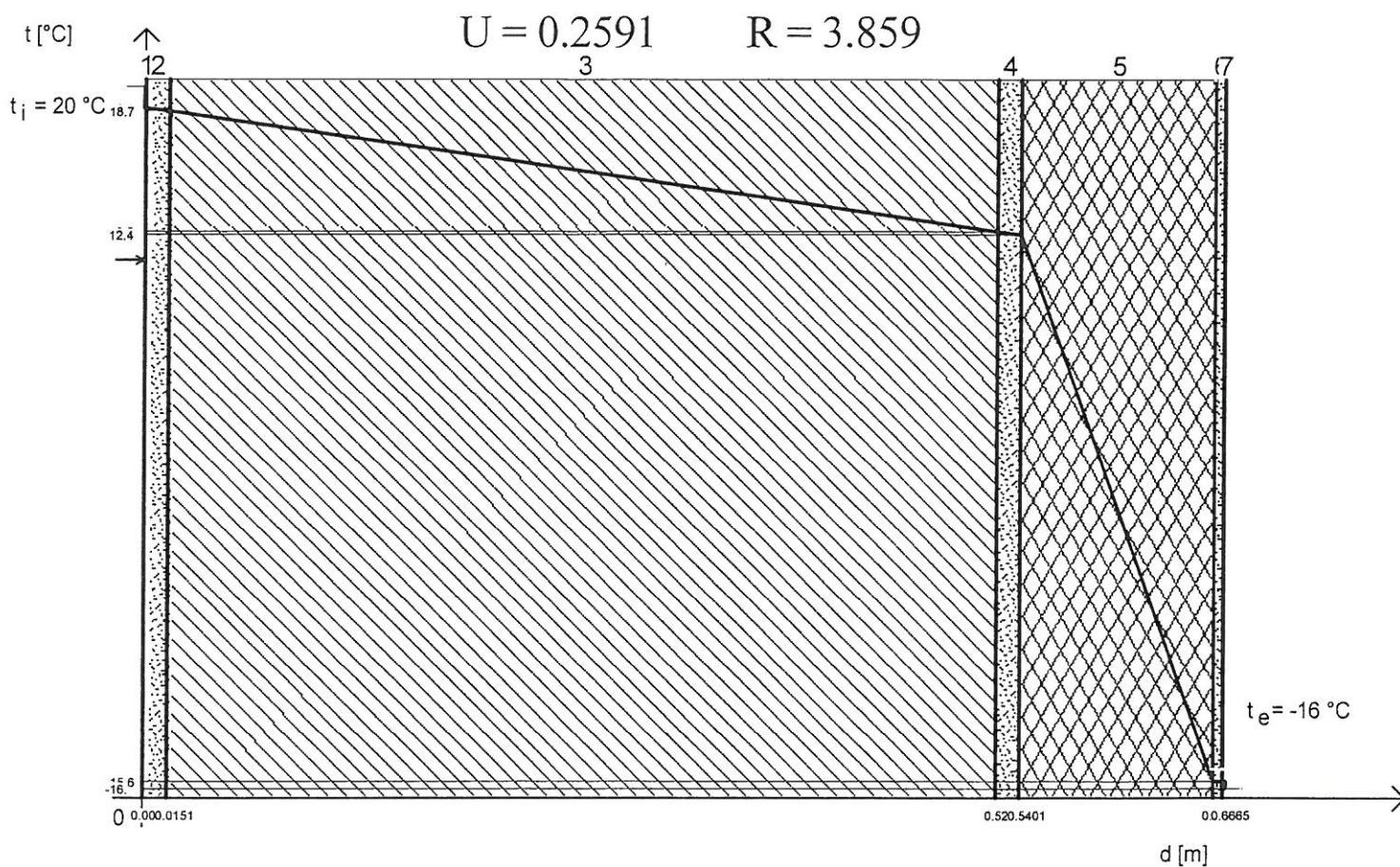


SALTA 1.0

Rozkład temperatur w przegrodzie

Skala rzeczywista

STACJA POWIATOWE
W SUCHACZEWIE



Nr	Nazwa Warstwy	d [m]	λ [W/m K]	R [$\text{m}^2 \text{K/W}$]	t [$^{\circ}\text{C}$]
Wewn.					20
1	ATLAS ARKOL farba emulsyjna	0.0001	0.	0.	18.88
2	Tynk lub gładź cementowo-wapienna 1850	0.015	0.82	0.01829	18.88
3	Mur z cegły ceramicznej pełnej na zapr. cement.-wap. 1800	0.51	0.77	0.6623	18.71
4	Tynk lub gładź cementowo-wapienna 1850	0.015	0.82	0.01829	12.53
5	Styropian przy szczelnym ułożeniu. z przewiązaniem spoin 20	0.12	0.04	3.	12.36
6	ATLAS STOPTER (K - 20, CERPLAST, R lub N, 3mm)	0.0061	0.	0.	-15.63
7	ATLAS ARKOL S x2 + SX	0.0003	0.	0.	-15.63
Zewn.					-16

Rodzaj przegrody : Ćciana zewnêtrzna

Warunki eksploatacji : œrednio wilgotne

1.0 OBLICZENIA STATYCZNE - ZEBRANIE OBCIĄŻEŃ

1.1 OBCIĄŻENIA STAŁE

STATYSTYKA POWIATOWA
W SOCHACZEWIE

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 $s = 360\text{cm}$

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

OBCIĄŻENIE NA JEDNĄ KROKIEW W ROZSTAWIE $s_1 = 80\text{cm}$

$$\left(0.06 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}^2} + 0.50 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}^2} \cdot \frac{15 \cdot \text{cm}}{100 \cdot \text{cm}} \right) \cdot s_1 = 0.108 \frac{\text{kN}}{\text{m}}$$

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

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

$$C = 0.8$$

$$C = 0.8$$

WARTOŚCI OBCIĄŻENIA NA 1mb WIAZARA

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

γ_f - 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

$$M = 5.6 \text{ kNm} \quad N = 131.2 \text{ kN}$$

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

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

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

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

$$\lambda_c = \frac{2.41m}{\sqrt{\frac{b \cdot h^3}{12A}}}$$

$$\lambda_c = 37.104$$

$$\frac{k_w}{k_e} = 0.343$$

$$k_w = 0.837$$

$$R_{dm} = 13MPa$$

$$R_{dc} = 11.5MPa$$

$$R_{kc} = 20MPa$$

$$e = \frac{2.41m}{450}$$

$$e = 5.356mm$$

mimośród niezamierzony

STAROSTWO POWIATOWE
W SUCHBACZEWIE

$$\sigma_c = \frac{N}{k_w \cdot A_{net}} + \frac{M + N \cdot e}{\left(\frac{b \cdot h^2}{6}\right)} \cdot \frac{R_{dc}}{R_{dm}} \cdot \frac{1}{1 - 0.343 \cdot \frac{N}{A_{net}} \cdot \frac{1}{R_{kc}}}$$

$$\sigma_c = 10.073MPa < R_{dc} \cdot 1.0 = 11.5MPa$$

warunek spełniony

2.2.2 SŁUPEK ŚCISKANY

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

$$N = 14.7kN$$

$$b = 150mm$$

$$h = 100mm$$

$$A = b \cdot h$$

$$A = 150cm^2$$

$$\lambda_c = \frac{0.85m}{\sqrt{\frac{b \cdot h^3}{12 \cdot b \cdot h}}}$$

$$\lambda_c = 29.445$$

$$\frac{k_w}{k_e} = 0.230$$

$$k_w = 0.883$$

$$R_{dm} = 13MPa$$

$$R_{dc} = 11.5MPa$$

$$R_{kc} = 20MPa$$

$$e = \frac{0.85m}{450}$$

$$e = 1.889mm$$

mimośród niezamierzony

$$\sigma_c = \frac{N}{k_w \cdot A} + \frac{N \cdot e}{\left(\frac{b \cdot h^2}{6}\right)} \cdot \frac{R_{dc}}{R_{dm}} \cdot \frac{1}{1 - 0.230 \cdot \frac{N}{A} \cdot \frac{1}{R_{kc}}}$$

$$\sigma_c = 1.209MPa < R_{dc} \cdot 1.0 = 11.5MPa$$

warunek spełniony

2.2.3 PAS DOLNY

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

$$N = 127.3 \text{ kN} \quad M = 2.2 \text{ kNm}$$

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

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

$$A = b \cdot h \quad A = 240 \text{ cm}^2$$

$$W_n = \frac{b \cdot h^2}{6} \quad W_n = 640 \text{ cm}^3$$

$$R_{dt} = 9.5 \text{ MPa} \quad R_{dm} = 13 \text{ MPa}$$

$$\sigma_t = \frac{N}{A} + \frac{M \cdot R_{dt}}{W_n \cdot R_{dm}} \quad \sigma_t = 7.816 \text{ MPa} < R_{dt} \cdot 1.0 = 9.5 \text{ MPa}$$

warunek spełniony

STAROSTWO POWIATOWE
W SOCHACZEWIE

2.2.4 KRZYŻULEC ROZCIĄGANY

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

$$N = 30 \text{ kN}$$

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

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

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

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

$$\sigma_t = \frac{N}{A} \quad \sigma_t = 2 \text{ MPa} < R_{dt} \cdot 1.0 = 9.5 \text{ MPa}$$

warunek spełniony

2.3 WYMIAROWANIE POŁĄCZEŃ

2.3.1 WĘZEŁ A

$$N = 127.3 \text{ kN}$$

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

Gwoździe karbowane bmf 4x50

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

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

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

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

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

$$F_{\text{dop}} = \min(0.75 \cdot 0.16 \cdot t \cdot b, 0.71 \cdot n) \quad F_{\text{dop}} = 82.8 \text{ kN} > \frac{N}{2} = 63.65 \text{ kN}$$

warunek spełniony

2.3.2 WĘZEŁ C

$$N = 14.7 \text{ kN}$$

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

Gwoździe karbowane bmf 4x50

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

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

$$n = 29 \quad \text{ilość gwoździ}$$

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

$$0.71 \cdot n = 20.59 \text{ kN} \quad \text{- nośność gwoździ}$$

$$F_{\text{dop}} = \min(0.75 \cdot 0.16 \cdot t \cdot b, 0.71 \cdot n) \quad F_{\text{dop}} = 20.59 \text{ kN} > \frac{N}{2} = 7.35 \text{ kN}$$

warunek spełniony

2.3.3 WĘZEŁ D

$$N = 14.8 \text{ kN}$$

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

Gwoździe karbowane bmf 4x50

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

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

$n = 28$ ilość gwoździ

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

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

$$F_{\text{dop}} = \min(0.75 \cdot 0.16 \cdot t \cdot b, 0.71 \cdot n) \quad F_{\text{dop}} = 19.88 \text{ kN} > \frac{N}{2} = 7.4 \text{ kN}$$

warunek spełniony

STAROSTWO POWIATOWE
W SUCHACZEWIE

2.3.4 WĘZEŁ E

$N = 29.9 \text{ kN}$

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

Gwoździe karbowane bmf 4x50

$t = 2.5 \text{ mm}$ grubość płytki

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

$n = 32$ ilość gwoździ

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

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

$$F_{\text{dop}} = \min(0.75 \cdot 0.16 \cdot t \cdot b, 0.71 \cdot n) \quad F_{\text{dop}} = 22.72 \text{ kN} > \frac{N}{2} = 14.95 \text{ kN}$$

warunek spełniony

2.3.5 WĘZEŁ F

$T = 114.8 \text{ kN} \cdot \sin(11^\circ)$ $T = 21.905 \text{ kN}$

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

Gwoździe karbowane bmf 4x50

$t = 3.0 \text{ mm}$ grubość płytki

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

$n = 67$ ilość gwoździ

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

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

$$F_{\text{dop}} = \min(0.75 \cdot 0.16 \cdot t \cdot b, 0.71 \cdot n) \quad F_{\text{dop}} = 47.57 \text{ kN} > T = 21.905 \text{ kN}$$

warunek spełniony

2.3.6 WĘZEŁ H

$$N = 88.3 \text{ kN}$$

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

Gwoździe karbowane bmf 4x50

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

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

$$n = 77 \quad \text{ilość gwoździ}$$

$$0.75 \cdot 0.16 \cdot t \cdot b = 57.6 \text{ kN} \quad \text{- nośność płytki perforowanej}$$

$$0.71 \cdot n = 54.67 \text{ N} \quad \text{- nośność gwoździ}$$

$$F_{\text{dop}} = \min(0.75 \cdot 0.16 \cdot t \cdot b, 0.71 \cdot n) \quad F_{\text{dop}} = 54.67 \text{ kN} > \frac{N}{2} = 44.15 \text{ kN}$$

warunek spełniony

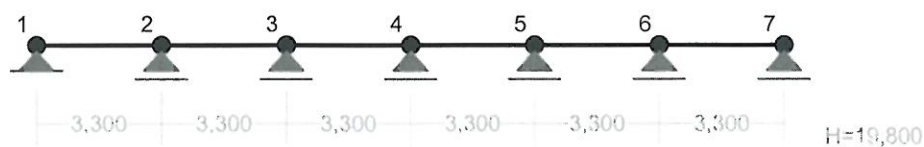
STAROSTWO POWIATOWE
W SOCHACZEWIE

Nazwa : 01 płatwie.r
 Projekt: Projekt dachu nad salą gimnastyc
 Pozycja: Płatwie

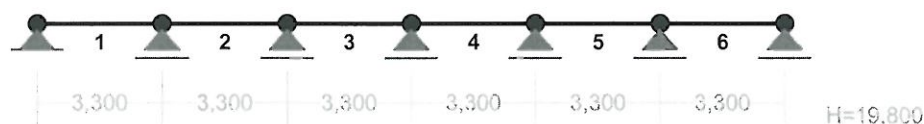
03.2004
 Strona: 1
 Arkusz: 1

STAROSTWO POWIATOWE
 W SOCHACZEWIE

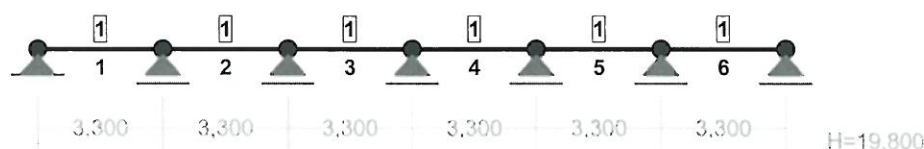
WĘZŁY: 1:200



PRĘTY: 1:200



PRZEKROJE PRĘTÓW: 1:200



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	1	2	3,300	0,000	3,300	1,000	1 B 75x150
2	00	2	3	3,300	0,000	3,300	1,000	1 B 75x150
3	00	3	4	3,300	0,000	3,300	1,000	1 B 75x150
4	00	4	5	3,300	0,000	3,300	1,000	1 B 75x150
5	00	5	6	3,300	0,000	3,300	1,000	1 B 75x150
6	00	6	7	3,300	0,000	3,300	1,000	1 B 75x150

WIELKOŚCI PRZEKROJOWE:

Nr.	A[cm ²]	Ix[cm ⁴]	Iy[cm ⁴]	Wg[cm ³]	Wd[cm ³]	h[cm]	Materiał:
1	112,5	2109	527	141	141	7,5	23 Sosna K27

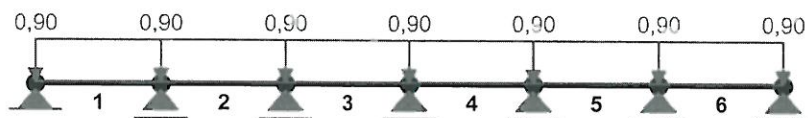
RM-Win	Zakład Usług Technicznych mgr inż. arch. Wanda Grodzka	
Nazwa : 01 płatwie.r		03.2004
Projekt: Projekt dachu nad salą gimnastyc		Strona: 2
Pozycja: Płatwie		Arkusz: 2

STAROSTWO POWIATOWE
W SOCHACZEWIE

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: 1:200



OBCIĄŻENIA: ([kN], [kNm], [kN/m])

Pręt:	Rodzaj:	Kąt:	P1 (Tg):	P2 (Td):	a [m]:	b [m]:
Grupa: A	"			Zmienne	$\gamma_f = 1,00$	
1	Linowe	0,0	0,90	0,90	0,00	3,30
2	Linowe	0,0	0,90	0,90	0,00	3,30
3	Linowe	0,0	0,90	0,90	0,00	3,30
4	Linowe	0,0	0,90	0,90	0,00	3,30
5	Linowe	0,0	0,90	0,90	0,00	3,30
6	Linowe	0,0	0,90	0,90	0,00	3,30

W Y N I K I Teoria I-go rzędu

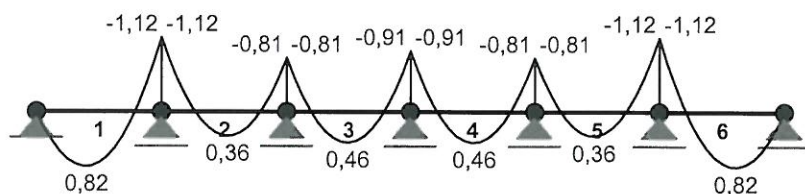
OBCIĄŻENIOWE WSPÓŁ. BEZPIECZ.:

Grupa:	Znaczenie:	ψ_d :	γ_f :
Ciężar wł.			1,10
A - "	Zmienne 1	1,00	1,00

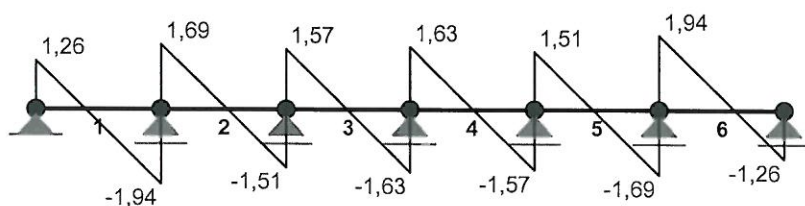
RM-Win	Zakład Usług Technicznych mgr inż. arch. Wanda Grodzka
Nazwa : 01 płatwie.r	03.2004
Projekt: Projekt dachu nad salą gimnastyc	Strona: 3
Pozycja: Płatwie	Arkusz: 3

STAROSTWO POWIATOWE
W SOCHACZEWIE

MOMENTY: 1:200



TNĄCE: 1:200



NORMALNE: 1:200



SIŁY PRZEKROJOWE:

T.I rzędu

Obciążenia obl.: Ciężar wł.+A

Pręt:	x/L:	x [m] :	M [kNm] :	Q [kN] :	N [kN] :
1	0,00	0,000	-0,00	1,26	0,00
	0,39	1,302	0,82*	-0,00	0,00
	1,00	3,300	-1,12	-1,94	0,00
2	0,00	0,000	-1,12	1,69	0,00
	0,53	1,740	0,36*	0,00	0,00
	1,00	3,300	-0,81	-1,51	0,00
3	0,00	0,000	-0,81	1,57	0,00
	0,49	1,611	0,46*	0,01	0,00
	1,00	3,300	-0,91	-1,63	0,00
4	0,00	0,000	-0,91	1,63	0,00
	0,51	1,689	0,46*	-0,01	0,00
	0,51	1,676	0,46*	0,01	0,00
	1,00	3,300	-0,81	-1,57	0,00
5	0,00	0,000	-0,81	1,51	0,00
	0,47	1,560	0,36*	-0,00	0,00
	1,00	3,300	-1,12	-1,69	0,00

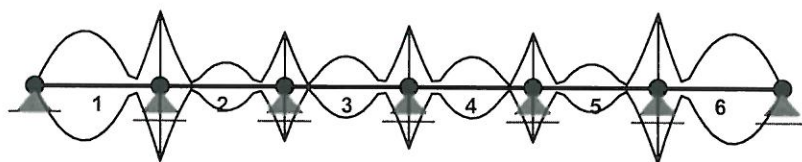
RM-Win	Zakład Usług Technicznych mgr inż. arch. Wanda Grodzka
Nazwa : 01 płatwie.r	03.2004
Projekt: Projekt dachu nad salą gimnastyc	Strona: 4
Pozycja: Płatwie	Arkusz: 4

STACJA POMIAROWA
W SUCHBĄDKOWIE

Pręt:	x/L:	x [m] :	M [kNm] :	Q [kN] :	N [kN] :
6	0,00	0,000	-1,12	1,94	0,00
	0,61	1,998	0,82*	0,00	0,00
	1,00	3,300	0,00	-1,26	0,00

* = Wartości ekstremalne

NAPRĘŻENIA: 1:200



NAPRĘŻENIA: T.I rzędu
Obciążenia obl.: Ciężar wł.+A

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	3,300	7,93	-7,93	0,835*
2	0,00	0,000	7,93	-7,93	0,835*
	1,00	3,300	5,77	-5,77	0,607
3	0,00	0,000	5,77	-5,77	0,607
	1,00	3,300	6,49	-6,49	0,683*
4	0,00	0,000	6,49	-6,49	0,683*
	1,00	3,300	5,77	-5,77	0,607
5	0,00	0,000	5,77	-5,77	0,607
	1,00	3,300	7,93	-7,93	0,835*
6	0,00	0,000	7,93	-7,93	0,835*
	1,00	3,300	0,00	0,00	0,000

* = Wartości ekstremalne

Nazwa : 01 płatwie.r

03.2004

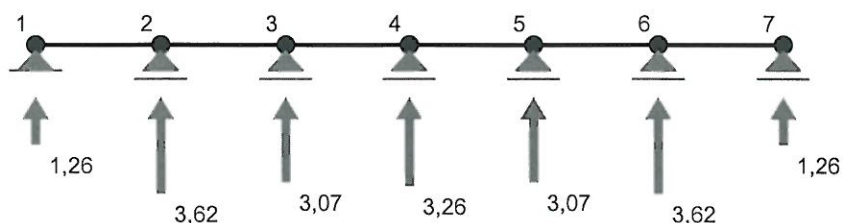
Projekt: Projekt dachu nad salą gimnastyc

Strona: 5

Pozycja: Płatwie

Arkusz: 5

REAKCJE PODPOROWE: 1:200

STAPOWSKO POWIATOWE
W SOCHACZEWIE

REAKCJE PODPOROWE:

T.I rzędu

Obciążenia obl.: Ciężar wł.+A

Węzeł:	H [kN] :	V [kN] :	Wypadkowa [kN] :	M [kNm] :
1	0,00	1,26	1,26	
2	0,00	3,62	3,62	
3	0,00	3,07	3,07	
4	0,00	3,26	3,26	
5	0,00	3,07	3,07	
6	0,00	3,62	3,62	
7	0,00	1,26	1,26	

PRZEMIESZCZENIA WĘZŁÓW:

T.I rzędu

Obciążenia obl.: Ciężar wł.+A

Węzeł:	Ux [m] :	Uy [m] :	Wypadkowe [m] :	Fi [rad] ([deg]) :
1	0,00000	-0,00000	0,00000	-0,01762 (-1,010)
2	0,00000	-0,00000	0,00000	0,00470 (0,269)
3	0,00000	-0,00000	0,00000	-0,00117 (-0,067)
4	0,00000	-0,00000	0,00000	-0,00000 (-0,000)
5	0,00000	-0,00000	0,00000	0,00117 (0,067)
6	0,00000	-0,00000	0,00000	-0,00470 (-0,269)
7	0,00000	-0,00000	0,00000	0,01762 (1,010)

Nazwa : 01 płatwie.r

03.2004

Projekt: Projekt dachu nad salą gimnastyc

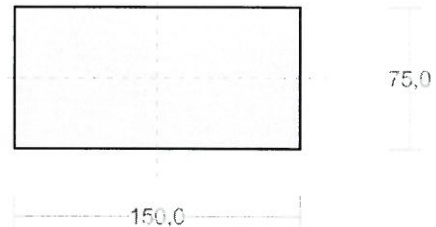
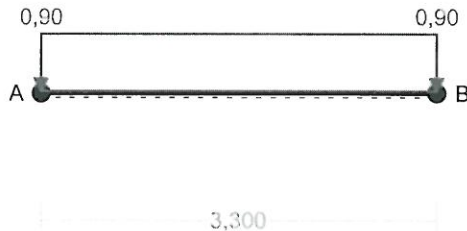
Strona: 6

Pozycja: Płatwie

Arkusz: 6

STAROSTWO POWIATOWE
W SOCHACZEWIE

PRĘT NR 1



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

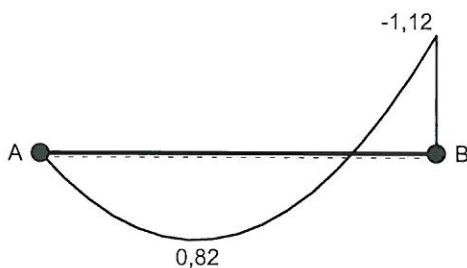
GEOMETRIA PRĘTA:
Początek (A): 1 Koniec (B): 2
Szttywne Szttywne
Długość: 3,300 Kąt: 0,00
Rzuty
H: 3,300 V: 0,000

PRZEKRÓJ: 1
"B 75x150"
MATERIAŁ: 23 Sosna K27
Imperfekcje
wo/L= 0,0000 fo/L= 0,0000

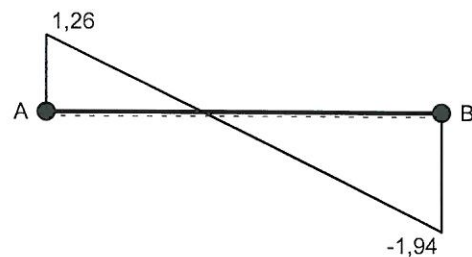
OBCIĄŻENIA: ([kN], [kNm], [kN/m])

Pręt:	Rodzaj:	Kąt:	P1 (Tg):	P2 (Td):	a [m]:	b [m]:
Grupa: A	"			Zmienne	$\gamma_f = 1,00$	
1	Linowe	0,0	0,90	0,90	0,00	3,30

M



Q



N



W



RM-Win	Zakład Usług Technicznych mgr inż. arch. Wanda Grodzka
Nazwa : 01 płatwie.r	03.2004
Projekt: Projekt dachu nad salą gimnastyc	Strona: 7
Pozycja: Płatwie	Arkusz: 7

STAROSTWO POWIATOWE
W SOCHACZEWIE

WIELKOŚCI PRZEKROJOWE PRĘTA:

T.I rzędu

Obciążenia obl.: Ciężar wł.+A

x/L:	M: [kNm]	Q: [kN]	N: [kN]	W: [m]	SigmaG: [MPa]	SigmaD: [MPa]
0,00	-0,00	1,26	0,00	-0,0000	0,00	-0,00
0,10	0,36	0,94	0,00	-0,0057	-2,58	2,58
0,20	0,62	0,62	0,00	-0,0105	-4,41	4,41
0,30	0,77	0,30	0,00	-0,0140	-5,49	5,49
0,40	0,82	-0,02	0,00	-0,0157	-5,82	5,82
0,50	0,76	-0,34	0,00	-0,0155	-5,41	5,41
0,60	0,60	-0,66	0,00	-0,0136	-4,24	4,24
0,70	0,33	-0,98	0,00	-0,0104	-2,32	2,32
0,80	-0,05	-1,30	0,00	-0,0064	0,35	-0,35
0,90	-0,53	-1,62	0,00	-0,0026	3,76	-3,76
1,00	-1,12	-1,94	0,00	-0,0000	7,93	-7,93
0,39	0,82*	-0,00	0,00		-5,83	5,83
1,00	-1,12*	-1,94	0,00		7,93	-7,93
0,00	-0,00	1,26*	0,00		0,00	-0,00
1,00	-1,12	-1,94*	0,00		7,93	-7,93
1,00	-1,12	-1,94	0,00*		7,93	-7,93
0,39	0,82	-0,00	0,00*		-5,83	5,83
1,00	-1,12	-1,94	0,00		7,93	-7,93*

* = Wartości ekstremalne

Nazwa : 02 wiazar.rm

03.2004

Projekt: Projekt dachu nad salą gimnastyc

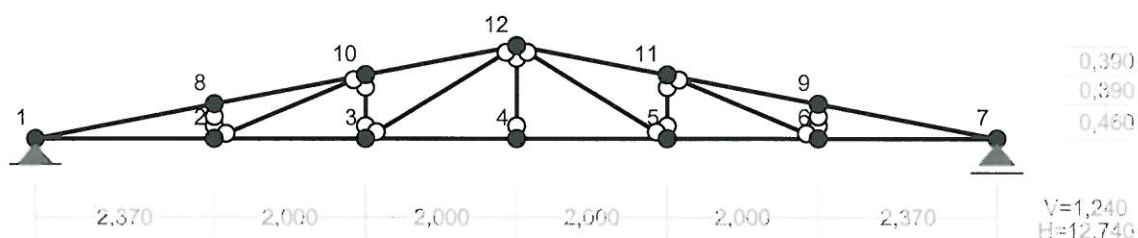
Strona: 8

Pozycja: Drewniany wiazar kratowy

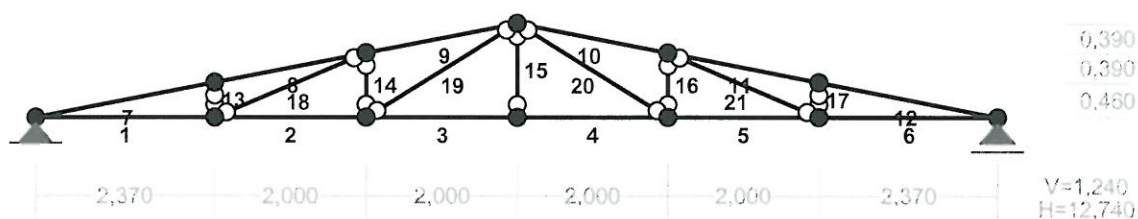
Arkusz: 1

SEKSTAN POWIATOWY
W SOCHACZEWIE

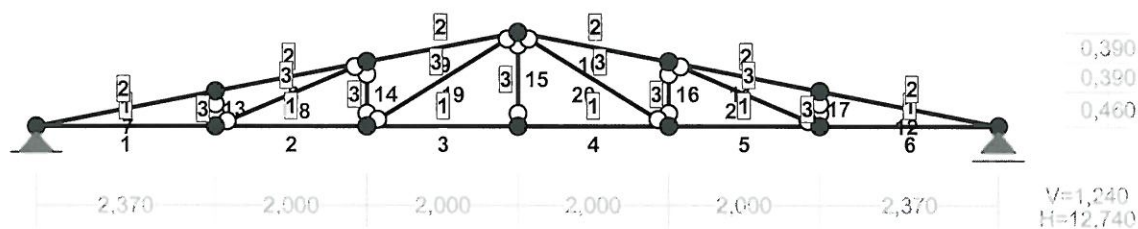
WĘZŁY: 1:100



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	1	2	2,370	0,000	2,370	1,000	1 B 160x150
2	00	2	3	2,000	0,000	2,000	1,000	1 B 160x150
3	00	3	4	2,000	0,000	2,000	1,000	1 B 160x150
4	00	4	5	2,000	0,000	2,000	1,000	1 B 160x150
5	00	5	6	2,000	0,000	2,000	1,000	1 B 160x150
6	00	6	7	2,370	0,000	2,370	1,000	1 B 160x150
7	00	1	8	2,370	0,460	2,414	1,000	2 2 B 225x75
8	00	8	10	2,000	0,390	2,038	1,000	2 2 B 225x75
9	00	10	12	2,000	0,390	2,038	1,000	2 2 B 225x75
10	00	12	11	2,000	-0,390	2,038	1,000	2 2 B 225x75
11	00	11	9	2,000	-0,390	2,038	1,000	2 2 B 225x75
12	00	9	7	2,370	-0,460	2,414	1,000	2 2 B 225x75

RM-Win	Zakład Usług Technicznych mgr inż. arch. Wanda Grodzka
Nazwa : 02 wiazar.rm	03.2004
Projekt: Projekt dachu nad salą gimnastyc	Strona: 9
Pozycja: Drewniany wiazar kratowy	Arkusz: 2

STARSZY INŻYNIER
W SŁUCHU ZAWIADOMIENIA

Pręt:	Typ:	A:	B:	Lx[m]:	Ly[m]:	L[m]:	Red.EJ:	Przekrój:
13	11	2	8	0,000	0,460	0,460	1,000	3 B 100x150
14	11	3	10	0,000	0,850	0,850	1,000	3 B 100x150
15	11	4	12	0,000	1,240	1,240	1,000	3 B 100x150
16	11	5	11	0,000	0,850	0,850	1,000	3 B 100x150
17	11	6	9	0,000	0,460	0,460	1,000	3 B 100x150
18	11	2	10	2,000	0,850	2,173	1,000	3 B 100x150
19	11	3	12	2,000	1,240	2,353	1,000	3 B 100x150
20	11	12	5	2,000	-1,240	2,353	1,000	3 B 100x150
21	11	11	6	2,000	-0,850	2,173	1,000	3 B 100x150

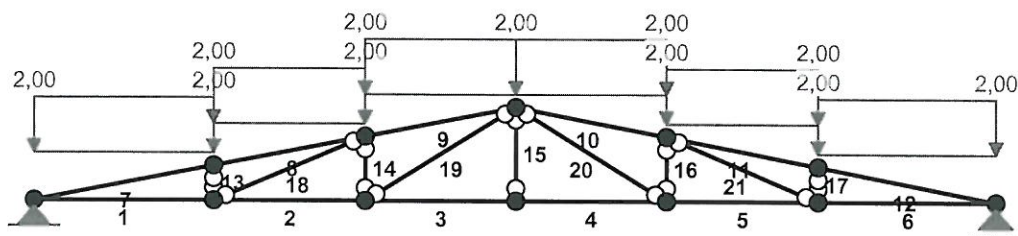
WIELKOŚCI PRZEKROJOWE:

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



OBCIĄŻENIA:

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

Pręt:	Rodzaj:	Kąt:	P1 (Tg):	P2 (Td):	a [m]:	b [m]:
Grupa:	A "Z POKRYCIA"			Stałe	γf= 1,00	
7	Liniowe-Y	0,0	2,00	2,00	0,00	2,41
8	Liniowe-Y	0,0	2,00	2,00	0,00	2,04
9	Liniowe-Y	0,0	2,00	2,00	0,00	2,04
10	Liniowe-Y	0,0	2,00	2,00	0,00	2,04

Nazwa : 02 wiązar.rm

03.2004

Projekt: Projekt dachu nad salą gimnastyc

Strona: 10

Pozycja: Drewniany wiązar kratowy

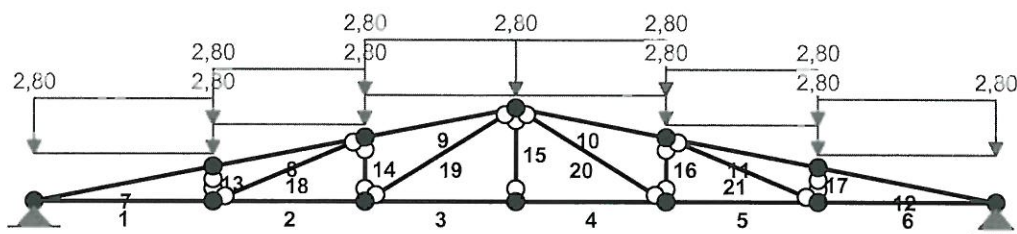
Arkusz: 3

STACJA POWIATOWA
W SUCHACZEWIE

Pręt: Rodzaj: Kąt: P1 (Tg): P2 (Td): a [m]: b [m]:

11	Liniowe-Y	0,0	2,00	2,00	0,00	2,04
12	Liniowe-Y	0,0	2,00	2,00	0,00	2,41

OBCIĄŻENIA: 1:100



OBCIĄŻENIA:

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

Pręt: Rodzaj: Kąt: P1 (Tg): P2 (Td): a [m]: b [m]:

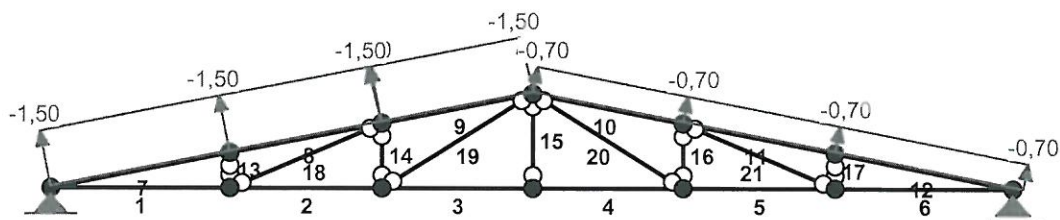
Grupa: B "ŚNIEG"

Zmienne

 $\gamma_f = 1,00$

7	Liniowe-Y	0,0	2,80	2,80	0,00	2,41
8	Liniowe-Y	0,0	2,80	2,80	0,00	2,04
9	Liniowe-Y	0,0	2,80	2,80	0,00	2,04
10	Liniowe-Y	0,0	2,80	2,80	0,00	2,04
11	Liniowe-Y	0,0	2,80	2,80	0,00	2,04
12	Liniowe-Y	0,0	2,80	2,80	0,00	2,41

OBCIĄŻENIA: 1:100



OBCIĄŻENIA:

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

Pręt: Rodzaj: Kąt: P1 (Tg): P2 (Td): a [m]: b [m]:

Grupa: C "WIATR"

Zmienne

 $\gamma_f = 1,00$

7	Liniowe	11,0	-1,50	-1,50	0,00	2,41
8	Liniowe	11,0	-1,50	-1,50	0,00	2,04
9	Liniowe	14,0	-1,50	-1,50	0,00	2,06
10	Liniowe	-11,0	-0,70	-0,70	0,00	2,04

Nazwa : 02 wiązar.rm
 Projekt: Projekt dachu nad salą gimnastyc
 Pozycja: Drewniany wiązar kratowy

03.2004
 Strona: 11
 Arkusz: 4

STAROSTWO POWIATOWE
 W SOCHACZEWIE

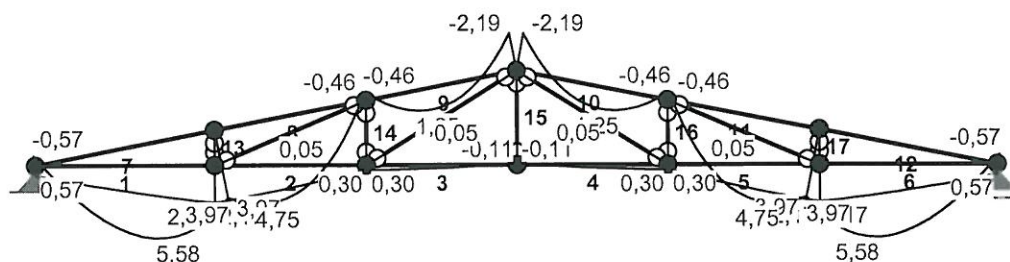
Pręt:	Rodzaj:	Kąt:	P1 (Tg):	P2 (Td):	a [m]:	b [m]:
11	Linowe	-11,0	-0,70	-0,70	0,00	2,04
12	Linowe	-11,0	-0,70	-0,70	0,00	2,55

W Y N I K I
 Teoria I-go rzędu

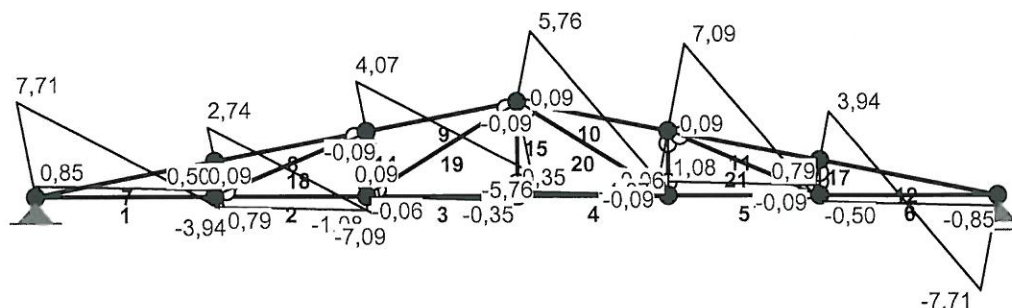
OBCIĄŻENIOWE WSPÓŁ. BEZPIECZ.:

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



Nazwa : 02 wiązar.rm

03.2004

Projekt: Projekt dachu nad salą gimnastyc

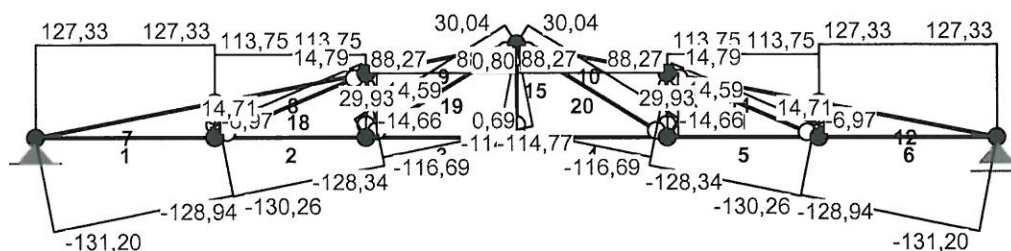
Strona: 12

Pozycja: Drewniany wiązar kratowy

Arkusz: 5

STAROSTWO POWIATOWE
W SOCHACZEWIE

NORMALNE: 1:100

**SIŁY PRZEKROJOWE:**

T.I rzędu

Obciążenia obl.: Ciężar wł.+AB

Pręt:	x/L:	x [m] :	M [kNm] :	Q [kN] :	N [kN] :
1	0,00	0,000	0,57	0,85	127,33
	1,00	2,370	2,17	0,50	127,33
2	0,00	0,000	2,17	-0,79	113,75
	1,00	2,000	0,30	-1,08	113,75
3	0,00	0,000	0,30	-0,06	88,27
	1,00	2,000	-0,11	-0,35	88,27
4	0,00	0,000	-0,11	0,35	88,27
	1,00	2,000	0,30	0,06	88,27
5	0,00	0,000	0,30	1,08	113,75
	1,00	2,000	2,17	0,79	113,75
6	0,00	0,000	2,17	-0,50	127,33
	1,00	2,370	0,57	-0,85	127,33
7	0,00	0,000	-0,57	7,71	-131,20
	0,66	1,594	5,58*	0,02	-129,71
	1,00	2,414	3,97	-3,94	-128,94
8	0,00	0,000	3,97	2,74	-130,26
	0,28	0,565	4,75*	0,01	-129,73
	1,00	2,038	-0,46	-7,09	-128,34
9	0,00	0,000	-0,46	4,07	-116,69
	0,41	0,844	1,25*	-0,00	-115,89
	1,00	2,038	-2,19	-5,76	-114,77
10	0,00	0,000	-2,19	5,76	-114,77
	0,59	1,194	1,25*	0,00	-115,89
	1,00	2,038	-0,46	-4,07	-116,69
11	0,00	0,000	-0,46	7,09	-128,34
	0,72	1,473	4,75*	-0,01	-129,73
	1,00	2,038	3,97	-2,74	-130,26

Nazwa : 02 wiązar.rm

03.2004

Projekt: Projekt dachu nad salą gimnastyc

Strona: 13

Pozycja: Drewniany wiązar kratowy

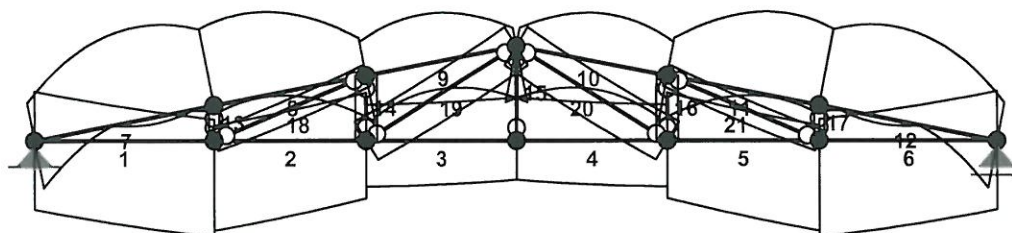
Arkusz: 6

STACJA POWIATOWA
W SOŁYŻY
ZEWIE

Pręt:	x/L:	x[m]:	M[kNm]:	Q[kN]:	N[kN]:
12	0,00	0,000	3,97	3,94	-128,94
	0,34	0,820	5,58*	-0,02	-129,71
	1,00	2,414	-0,57	-7,71	-131,20
13	0,00	0,000	0,00	0,00	-6,97
	1,00	0,460	0,00	0,00	-6,93
14	0,00	0,000	0,00	0,00	-14,66
	1,00	0,850	0,00	0,00	-14,59
15	0,00	0,000	0,00	0,00	0,69
	1,00	1,240	0,00	0,00	0,80
16	0,00	0,000	0,00	0,00	-14,66
	1,00	0,850	0,00	0,00	-14,59
17	0,00	0,000	0,00	0,00	-6,97
	1,00	0,460	0,00	0,00	-6,93
18	0,00	0,000	0,00	0,09	14,71
	0,50	1,095	0,05*	-0,00	14,75
	1,00	2,173	0,00	-0,09	14,79
19	0,00	0,000	0,00	0,09	29,93
	0,50	1,186	0,05*	-0,00	29,98
	1,00	2,353	0,00	-0,09	30,04
20	0,00	0,000	0,00	0,09	30,04
	0,50	1,186	0,05*	-0,00	29,98
	1,00	2,353	0,00	-0,09	29,93
21	0,00	0,000	0,00	0,09	14,79
	0,50	1,095	0,05*	-0,00	14,75
	1,00	2,173	0,00	-0,09	14,71

* = Wartości ekstremalne

NAPRĘŻENIA: 1:100



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

Nazwa : 02 wiązar.rm
 Projekt: Projekt dachu nad salą gimnastyc
 Pozycja: Drewniany wiązar kratowy

03.2004
 Strona: 14
 Arkusz: 7

NAPRĘŻENIA: T.I rzędu
 Obciążenia obl.: Ciężar wł.+AB

STAROSTWO POWIATOWE
 W SUCHACHEWIE

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

23 Sosna K27

1	0,00	0,000	4,41	6,20	0,653
	1,00	2,370	1,91	8,70	0,916*
2	0,00	0,000	1,34	8,13	0,856*
	1,00	2,000	4,28	5,20	0,548
3	0,00	0,000	3,22	4,14	0,436*
	1,00	2,000	3,84	3,51	0,404
4	0,00	0,000	3,84	3,51	0,404
	1,00	2,000	3,22	4,14	0,436*
5	0,00	0,000	4,28	5,20	0,548
	1,00	2,000	1,34	8,13	0,856*
6	0,00	0,000	1,91	8,70	0,916*
	1,00	2,370	4,41	6,20	0,653
7	0,00	0,000	-3,43	-4,34	0,457
	0,66	1,594	-8,25	0,57	0,869*
	1,00	2,414	-6,96	-0,68	0,732
8	0,00	0,000	-7,00	-0,72	0,736
	0,27	0,557	-7,60	-0,09	0,800*
	1,00	2,038	-3,44	-4,17	0,439
9	0,00	0,000	-3,09	-3,82	0,402
	1,00	2,038	-1,67	-5,13	0,540*
10	0,00	0,000	-1,67	-5,13	0,540*
	1,00	2,038	-3,09	-3,82	0,402
11	0,00	0,000	-3,44	-4,17	0,439
	0,72	1,473	-7,60	-0,09	0,800*
	1,00	2,038	-7,00	-0,72	0,736
12	0,00	0,000	-6,96	-0,68	0,732
	0,34	0,811	-8,25	0,57	0,869*
	1,00	2,414	-3,43	-4,34	0,457
13	0,00	0,000	-0,46	-0,46	0,049*
	1,00	0,460	-0,46	-0,46	0,049
14	0,00	0,000	-0,98	-0,98	0,103*
	1,00	0,850	-0,97	-0,97	0,102

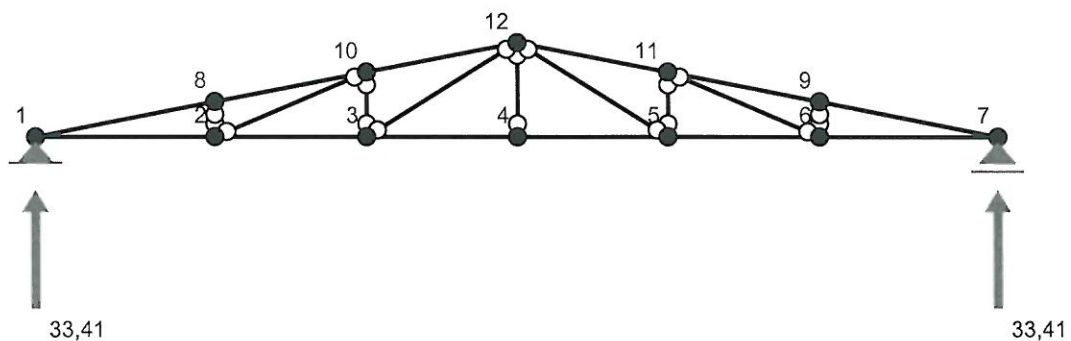
RM-Win	Zakład Usług Technicznych mgr inż. arch. Wanda Grodzka
Nazwa : 02 wiązar.rm	03.2004
Projekt: Projekt dachu nad salą gimnastyc	Strona: 15
Pozycja: Drewniany wiązar kratowy	Arkusz: 8

STAROSTWO POWIATOWE
KRAKÓW
CZEWIE

Pręt:	x/L:	x[m]:	SigmaG:	SigmaD:	SigmaMax/Ro:
15	0,00	0,000	0,05	0,05	0,005
	1,00	1,240	0,05	0,05	0,006*
16	0,00	0,000	-0,98	-0,98	0,103*
	1,00	0,850	-0,97	-0,97	0,102
17	0,00	0,000	-0,46	-0,46	0,049*
	1,00	0,460	-0,46	-0,46	0,049
18	0,00	0,000	0,98	0,98	0,103
	0,50	1,095	0,79	1,18	0,124*
	1,00	2,173	0,99	0,99	0,104
19	0,00	0,000	2,00	2,00	0,210
	0,50	1,186	1,79	2,21	0,233*
	1,00	2,353	2,00	2,00	0,211
20	0,00	0,000	2,00	2,00	0,211
	0,50	1,167	1,79	2,21	0,233*
	1,00	2,353	2,00	2,00	0,210
21	0,00	0,000	0,99	0,99	0,104
	0,50	1,078	0,79	1,18	0,124*
	1,00	2,173	0,98	0,98	0,103

* = Wartości ekstremalne

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	33,41	33,41	
7	-0,00	33,41	33,41	

RM-Win	Zakład Usług Technicznych mgr inż. arch. Wanda Grodzka
Nazwa : 02 wiązar.rm	03.2004
Projekt: Projekt dachu nad salą gimnastyc	Strona: 16
Pozycja: Drewniany wiązar kratowy	Arkusz: 9

PRZEMIESZCZENIA WĘZŁÓW:

T.I rzędu

Obciążenia obl.: Ciężar wł.+AB

STACJA ŚWIATŁOWE
W SOCHACZEWIE

Węzeł:	Ux [m] :	Uy [m] :	Wypadkowe [m] :	Fi [rad] ([deg]) :
1	-0,00000	-0,00000	0,00000	-0,01360 (-0,779)
2	0,00140	-0,02508	0,02512	-0,00619 (-0,355)
3	0,00245	-0,03054	0,03063	-0,00062 (-0,036)
4	0,00327	-0,03087	0,03104	0,00000 (0,000)
5	0,00408	-0,03054	0,03081	0,00062 (0,036)
6	0,00514	-0,02508	0,02560	0,00619 (0,355)
7	0,00654	-0,00000	0,00654	0,01360 (0,779)
8	0,00382	-0,02510	0,02539	-0,00599 (-0,343)
9	0,00272	-0,02510	0,02525	0,00599 (0,343)
10	0,00401	-0,03063	0,03089	-0,00054 (-0,031)
11	0,00252	-0,03063	0,03073	0,00054 (0,031)
12	0,00327	-0,03086	0,03104	0,00000 (0,000)

Nazwa : 02 wiązar.rm

03.2004

Projekt: Projekt dachu nad salą gimnastyc

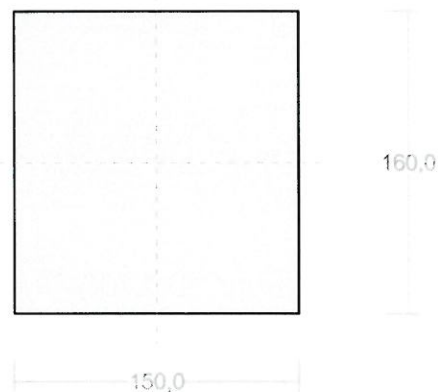
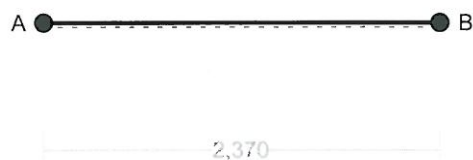
Strona: 17

Pozycja: Drewniany wiązar kratowy

Arkusz: 10

PRĘT NR 1

STADION GIMNASTYCZNY
W SOCHACZEWIE



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

GEOMETRIA PRĘTA:

Początek(A):1 Koniec(B):2

Sztywne Sztywne

Długość: 2,370 Kąt: 0,00

Rzuty

H: 2,370 V: 0,000

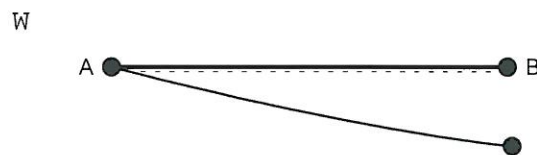
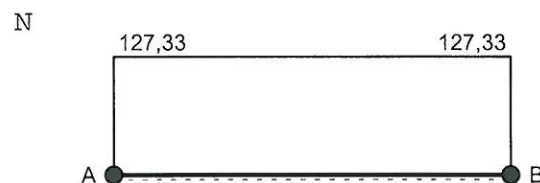
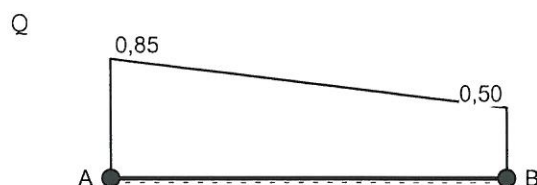
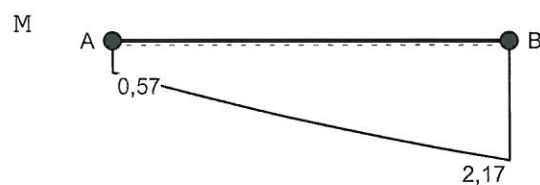
PRZEKRÓJ: 1

"B 160x150"

MATERIAŁ:23 Sosna K27

Imperfekcje

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



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

Nazwa : 02 wiązar.rm 03.2004
 Projekt: Projekt dachu nad salą gimnastyc Strona: 18
 Pozycja: Drewniany wiązar kratowy Arkusz: 11

WIELKOŚCI PRZEKROJOWE PRĘTA:

T.I rzędu

Obciążenia obl.: Ciężar wł.+AB

STAROSTWO POWIATOWE
 W SOCHACZEWIE

x/L:	M: [kNm]	Q: [kN]	N: [kN]	W: [m]	SigmaG: [MPa]	SigmaD: [MPa]
0,00	0,57	0,85	127,33	-0,0000	4,41	6,20
0,10	0,77	0,81	127,33	-0,0032	4,10	6,51
0,20	0,96	0,78	127,33	-0,0063	3,81	6,80
0,30	1,14	0,74	127,33	-0,0093	3,53	7,09
0,40	1,31	0,71	127,33	-0,0121	3,26	7,35
0,50	1,48	0,67	127,33	-0,0148	3,00	7,61
0,60	1,63	0,64	127,33	-0,0173	2,76	7,85
0,70	1,78	0,61	127,33	-0,0196	2,53	8,08
0,80	1,92	0,57	127,33	-0,0216	2,31	8,30
0,90	2,05	0,54	127,33	-0,0235	2,10	8,51
1,00	2,17	0,50	127,33	-0,0251	1,91	8,70
1,00	2,17*	0,50	127,33		1,91	8,70
0,00	0,57*	0,85	127,33		4,41	6,20
0,00	0,57	0,85*	127,33		4,41	6,20
1,00	2,17	0,50*	127,33		1,91	8,70
0,00	0,57	0,85	127,33*		4,41	6,20
1,00	2,17	0,50	127,33*		1,91	8,70
1,00	2,17	0,50	127,33		1,91	8,70*

* = Wartości ekstremalne

Nazwa : 02 wiazar.rm

03.2004

Projekt: Projekt dachu nad salą gimnastyc

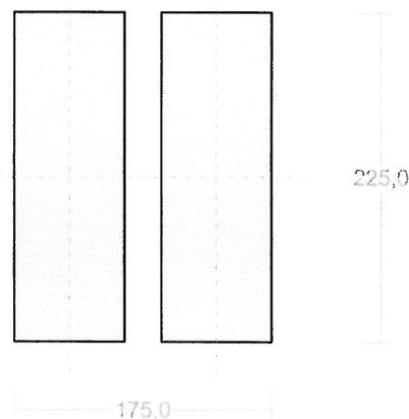
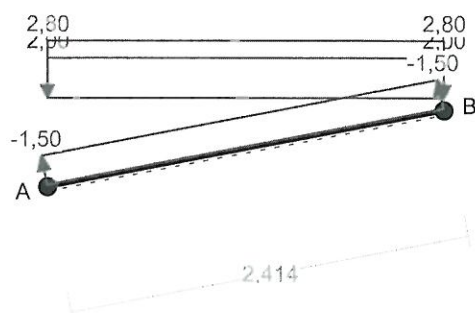
Strona: 19

Pozycja: Drewniany wiazar kratowy

Arkusz: 12

PRĘT NR 7

STAROSTWO POWIATOWE
W SOCHACZEWIE



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

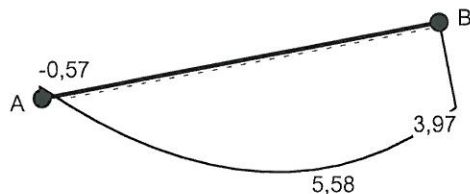
GEOMETRIA PRĘTA:
Początek(A) : 1 Koniec(B) : 8
Sztynne Sztynne
Długość: 2,414 Kąt: 10,98
Rzuty
H: 2,370 V: 0,460

PRZEKRÓJ: 2
"2 B 225x75"
MATERIAŁ: 23 Sosna K27
Imperfekcje
wo/L= 0,0000 fo/L= 0,0000

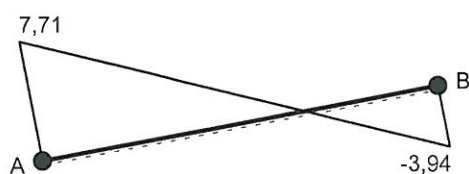
OBCIĄŻENIA: ([kN] , [kNm] , [kN/m])

Pręt:	Rodzaj:	Kąt:	P1 (Tg):	P2 (Td):	a [m]:	b [m]:
Grupa: A	"Z POKRYCIA"			Stałe	$\gamma_f = 1,00$	
7	Linowe-Y	0,0	2,00	2,00	0,00	2,41
Grupa: B	"ŚNIEG"			Zmienne	$\gamma_f = 1,00$	
7	Linowe-Y	0,0	2,80	2,80	0,00	2,41
Grupa: C	"WIATR"			Zmienne	$\gamma_f = 1,00$	
7	Linowe	11,0	-1,50	-1,50	0,00	2,41

M



Q



Nazwa : 02 wiązar.rm

03.2004

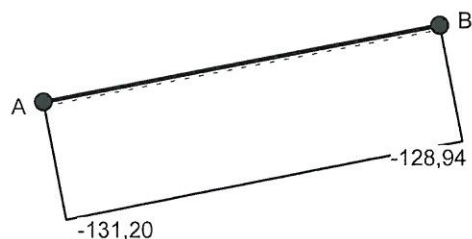
Projekt: Projekt dachu nad salą gimnastyc

Strona: 20

Pozycja: Drewniany wiązar kratowy

Arkusz: 13

N



W

STAROSTWO POWIATOWE
W SOCHACZEWIE**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	-0,57	7,71	-131,20	-0,0000	-3,43	-4,34
0,10	1,15	6,54	-130,97	-0,0033	-4,79	-2,97
0,20	2,59	5,38	-130,75	-0,0065	-5,92	-1,83
0,30	3,74	4,21	-130,52	-0,0096	-6,82	-0,91
0,40	4,62	3,05	-130,30	-0,0126	-7,51	-0,21
0,50	5,21	1,88	-130,07	-0,0153	-7,97	0,27
0,60	5,53	0,72	-129,84	-0,0178	-8,21	0,52
0,70	5,56	-0,45	-129,62	-0,0201	-8,23	0,55
0,80	5,31	-1,61	-129,39	-0,0221	-8,03	0,36
0,90	4,78	-2,78	-129,16	-0,0238	-7,60	-0,05
1,00	3,97	-3,94	-128,94	-0,0254	-6,96	-0,68
0,66	5,58*	0,02	-129,71		-8,25	0,57
0,00	-0,57*	7,71	-131,20		-3,43	-4,34
0,00	-0,57	7,71*	-131,20		-3,43	-4,34
1,00	3,97	-3,94*	-128,94		-6,96	-0,68
1,00	3,97	-3,94	-128,94*		-6,96	-0,68
0,00	-0,57	7,71	-131,20*		-3,43	-4,34
0,66	5,58	0,02	-129,71		-8,25*	0,57

* = Wartości ekstremalne

Nazwa : 02 wiązar.rm

03.2004

Projekt: Projekt dachu nad salą gimnastyc

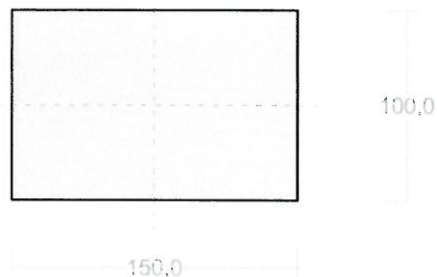
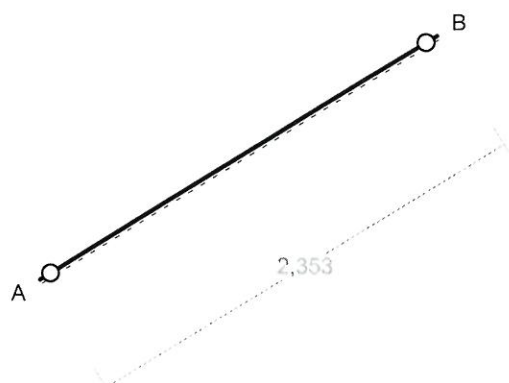
Strona: 21

Pozycja: Drewniany wiązar kratowy

Arkusz: 14

PRĘT NR 19

STAROSTWO POWIATOWE
W SOCHACZEWIE

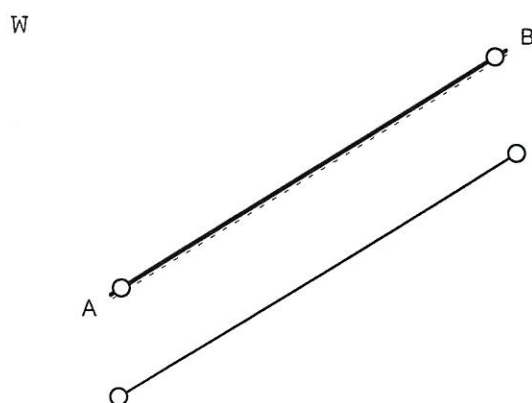
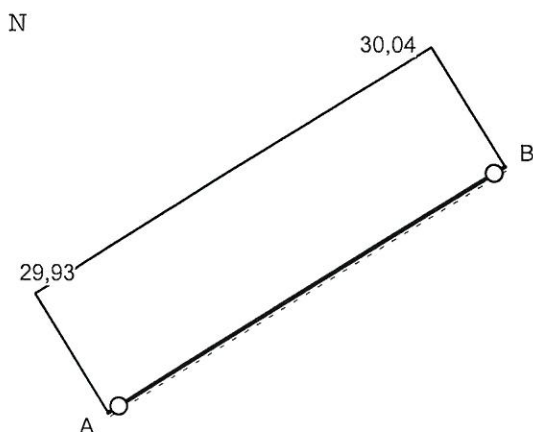
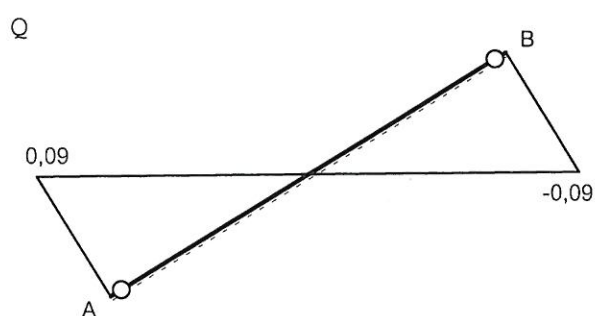
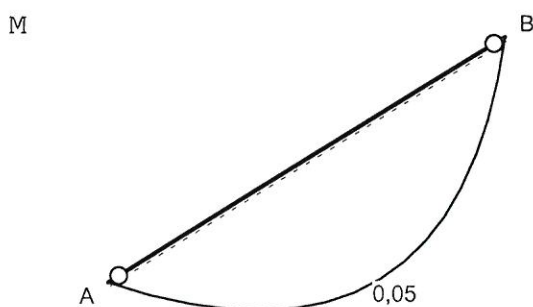


DANE PRĘTA: ([m], [cm²], [cm⁴], [cm³], [MPa], [1/K])

GEOMETRIA PRĘTA:
Początek(A):3 Koniec(B):12
Przegub Przegub
Długość: 2,353 Kąt: 31,80
Rzuty
H: 2,000 V: 1,240

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 : 02 wiązar.rm	03.2004
Projekt: Projekt dachu nad salą gimnastyc	Strona: 22
Pozycja: Drewniany wiązar kratowy	Arkusz: 15

STARSZY INŻYNIER
W SOCHACZEWIE

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	0,09	29,93	-0,0272	2,00	2,00
0,10	0,02	0,07	29,94	-0,0274	1,92	2,07
0,20	0,03	0,05	29,95	-0,0275	1,86	2,13
0,30	0,04	0,04	29,96	-0,0277	1,82	2,18
0,40	0,05	0,02	29,97	-0,0278	1,79	2,20
0,50	0,05	0,00	29,98	-0,0279	1,79	2,21
0,60	0,05	-0,02	30,00	-0,0279	1,79	2,20
0,70	0,04	-0,04	30,01	-0,0280	1,82	2,18
0,80	0,03	-0,05	30,02	-0,0280	1,86	2,14
0,90	0,02	-0,07	30,03	-0,0280	1,93	2,08
1,00	0,00	-0,09	30,04	-0,0280	2,00	2,00
0,50	0,05*	-0,00	29,98		1,79	2,21
0,00	0,00*	0,09	29,93		2,00	2,00
1,00	0,00*	-0,09	30,04		2,00	2,00
0,00	0,00	0,09*	29,93		2,00	2,00
1,00	0,00	-0,09*	30,04		2,00	2,00
1,00	0,00	-0,09	30,04*		2,00	2,00
0,00	0,00	0,09	29,93*		2,00	2,00
0,50	0,05	-0,00	29,98		1,79	2,21*

* = Wartości ekstremalne

