

Do: 2011.04.18
 WB. 6740.81.2011
 157.2011

STANOWISKO POWIATOWE
 Wydział Budownictwa
 11-500 Giżycko
 Aleja 1 Maja 14

PROJEKT INWESTORSKI



PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO-USŁUGOWE BISPROL Sp. z o.o.

Dawne „Centralne Biuro Projektowo-Badawcze Budownictwa Wiejskiego

Rok założenia 1948

04-026 Warszawa 50, al. Stanów Zjednoczonych 51 tel. (0-22) 810-64-89, 810-83-78, fax 810-58-97

www.bisprol.pl

WB-2066
Nr archiwalny 8262
Data opracowania 2006

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY (DO PRZYSTOSOWANIA)

SALA GIMNASTYCZNA 12 X 24 m
 Bez tej pieczęci w kolorze czerwonym
 Projekt jest kserokopią i jest nieważny.

P.P.U. BISPROL Sp. z o.o.

AUTORZY

PROJEKTU DO PRZYSTOSOWANIA

Specjalność	Imię i nazwisko projektanta	Nr uprawnień	Podpis
architektura	mgr inż. arch. J. Jaśkowicz	Cie - 7691	
konstrukcja	mgr inż. A. Bońkowski	560/Wa/73	
inst. sanitarne	mgr inż. A. Bońkowski	560/Wa/73	
inst. elektr.	tech. W. Mróz	St - 530/83	

SPRAWDZAJĄCY

Specjalność	Imię i nazwisko projektanta	Nr uprawnień	Podpis
architektura	mgr inż. arch. D. Kamińska	649/87	
konstrukcja	inż. A. Bogucki	2802/61	
inst. sanitarne	mgr inż. J. Lasocki	GP.7342/142/130/91	
inst. elektr.	mgr inż. M. Komorowski	Cie-48/84	
technologia			

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

(PRZYSTOSOWANY DO WARUNKÓW LOKALIZACJI)

NAZWA PROJEKTU*)

ADRES OBIEKTU*)

INWESTOR*)

JEDNOSTKA PROJEKTOWANIA*

(PRZYSTOSOWUJĄCA)

Specjalność	Imię i nazwisko projektanta	Nr uprawnień	Podpis
Architektura	mgr inż. arch. J. Jaśkowicz	Cie - 7691	
Konstrukcja	mgr inż. A. Bońkowski	560/Wa/73	
Inst. sanitarne	mgr inż. A. Bońkowski	560/Wa/73	
Inst. elektr.	tech. W. Mróz	St - 530/83	

*) wpisuje projektant przystosowujący

REPRODUKUCJA ZABRONIONA WSZELKIE PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE



PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO-USŁUGOWE
BISPROL Sp. z o.o.

Dawne „Centralne Biuro Projektowo-Badawcze Budownictwa Wiejskiego

.Rok założenia 1948"

04-026 Warszawa 50, al. Stanów Zjednoczonych 51 tel. (0-22) 810-64-89, 810-83-78, fax 810-68-97

www.bisprol.pl

WB-2066

Nr archiwalny

8262

Data opracowania

2006

PROJEKT

ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

(DO PRZYSTOSOWANIA)

SALA GIMNASTYCZNA 12 X 24 m

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-KONSTRUKCYJNY

P.P.U. BISPROL Sp. z o.o.

AUTORZY

PROJEKTU DO PRZYSTOSOWANIA

Specjalność	Imię i nazwisko projektanta	Nr uprawnień	Podpis
architektura	mgr inż. arch. J. Jaśkowiec	Cie - 7691	
konstrukcja	mgr inż. A. Bońkowski	560/Wa/73	
inst. sanitarne			
inst. elektr.			

SPRAWDZAJĄCY

Specjalność	Imię i nazwisko projektanta	Nr uprawnień	Podpis
architektura	mgr inż. arch. D. Kamińska	649/87	
konstrukcja	inż. A. Bogucki	2802/61	
inst. sanitarne			
inst. elektr.			
technologia			

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

(PRZYSTOSOWANY DO WARUNKÓW LOKALIZACJI)

NAZWA PROJEKTU*)

ADRES OBIEKTU*) ul. Gimnazjum 12 X 24 m

INWESTOR*) Powiat Głogowski

JEDNOSTKA PROJEKTOWANIA*)

(PRZYSTOSOWUJĄCA)

Specjalność	Imię i nazwisko projektanta	Nr uprawnień	Podpis
		inż. Józef E. E. E.	
		PROJEKTANT	
		8500	
		inż. K. K. K.	

*) wpisuje projektant przystosowujący

REPRODUKCJA ZABRONIONA WSZELKIE PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE

WB – 2066

2

UWAGI FORMALNO-PRAWNE DOTYCZĄCE PRZYSTOSOWANIA PROJEKTU

1. Zgodnie z ustawą z 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Dz.U.Nr 89) projekt budowlany wymagany do uzyskania pozwolenia na budowę powinien zawierać:
 - projekt zagospodarowania działki sporządzono na aktualnej mapie i zgodny z uzyskaną we właściwym organie decyzją o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu,
 - projekt architektoniczno-budowlany,
 - wymagane opinie i uzgodnienia.
2. Niniejszy projekt architektoniczno-budowlany (zwany dalej projektem) został wykonany przez projektantów Przedsiębiorstwa Projektowo Usługowego „BISPROL” Sp. Z o.o. na podstawie norm i przepisów budowlanych obowiązujących w dniu jego ukończenia i ochrony jest ustawą z 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych (M.P.Nr 24)
3. **Niniejszy projekt architektoniczno - budowlany może stanowić część projektu budowlanego, po uprzednim:**
 - dostosowaniu projektu do zgodności z normami i przepisami budowlanymi obowiązującymi w dniu składania projektu do zatwierdzenia,
 - przystosowania niniejszego projektu do miejscowych warunków lokalizacyjnych, gruntowo-wodnych i uzbrojenia terenu,
 - uzupełnieniu tabel (metryk) na stronie tytułowej i wszelkich rysunkach przez podanie nazwy i adresu obiektu, imienia i nazwiska autora projektu budowlanego (przystosowującego projekt), numeru i specjalności jego uprawnień budowlanych oraz daty i podpisu.
4. **W ramach przystosowania projektu dopuszcza się wprowadzenie następujących zmian:**
 - zmiany powierzchni podpiwniczenia,
 - zmianę materiałów ściennych, izolacyjnych, posadzkowych, wykończenia wewnętrznego, pod warunkiem utrzymania odpowiednich parametrów technicznych i użytkowych,
 - zmianę rodzaju stropów, przy zachowaniu układu konstrukcyjnego,
 - likwidację lub przesunięcie ścianek, działowych i otworów drzwiowych wewnętrznych, pod warunkiem sprawdzenia przeniesienia dodatkowych obciążeń przez strop,
 - zmiany w instalacjach wod.kan., c.w. i elektrycznej, pod warunkiem zachowania obowiązujących norm technicznych i przepisów Prawa budowlanego.
5. Wszystkie zmiany należy nanieść w projekcie techniką trwałą i czytelną lub wykonać rysunki zamienne. W przypadku wprowadzenia do projektu, w ramach jego przystosowania, dodatkowych rysunków bądź dodatkowych stron w opisie technicznym należy odpowiednio zmienić zapis zawartości oraz numerację stron.

UWAGA: Wprowadzenie innych zmian do projektu niż wyżej omówione, a w szczególności zmiana formy architektonicznej oraz zasadniczego układu funkcjonalnego, wymaga uzgodnienia z projektami w PPU „BISPROL” Sp. Z o.o.

6. Za zakres i poprawność przystosowania projektu oraz za jego zgodność z obowiązującymi normami i przepisami budowlanymi w dniu składania projektu do zatwierdzenia, odpowiedzialność ponosi projektant przystosowujący projekt.

Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe „BISPROL” Sp. z o.o.
Warszawa

WB - 2066

3

WYKAZ DOKUMENTACJI

OPRAWA I

1. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - KONSTRUKCYJNY SALI GIMNASTYCZNEJ
2. OBLICZENIA STATYCZNE
3. PROJEKT OSPRZĘTOWIENIA SALI
4. PROJEKT WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI C.O.
5. PROJEKT WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI WOD.- KAN.
6. PROJEKT WENTYLACJI MECHANICZNEJ
7. PROJEKT WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ

PROJEKT
INWESTORSKI

WB - 2066

4

SPIS ZAWARTOŚCI

Lp.	Wyszczególnienie	Ilość str./rys.
1.	Strona tytułowa	1
2.	Uwagi formalno - prawne	2
3.	Wykaz dokumentacji	3
4.	Strona tytułowa	3.1
5.	Spis zawartości	4
6.	Opis techniczny	5- 10
7.	Rzut fundamentów sali gimnastycznej	11
8.	Rzut ścian fundamentowych sali gimnastycznej	12
9.	Rzut parteru sali gimnastycznej	13
10.	Rzut więźby sali gimnastycznej	14
11.	Rzut dachu sali gimnastycznej	15
12.	Przekrój A/1	16
13.	Wykaz stolarki okiennej i drzwiowej dla sali gimnastycznej	17
14.	Wykaz stolarki aluminiowej	18
15.	Elewacja frontowa i od zaplecza	19
16.	Elewacje szczytowe	20
17.	Układ elementów konstrukcyjnych parteru	21
18.	Układ elementów konstrukcyjnych parteru na poziomie 7,20m	22
19.	Przekroje ław fundamentowych	23
20.	Słupy	24
21.	Nadproże	25
22.	Rygiel górny	26
23.	Ściąg i nadproże pięcio - przęsłowe	27
24.	Wykaz stali profilowej	28
25.	Wieńce	29
26.	Wykaz drewna	30
27.	Wykaz podstawowych materiałów budowlanych	31
28.	Zestawienie kosztów sali gimnastycznej	32

WB - 2066

5

OPIS TECHNICZNY **do projektu architektoniczno - budowlanego sali sportowej** **o wym. 24,0 x 12,0 x 7,2 m**

1. Charakterystyka ogólna

Budynek sali sportowej zlokalizowano przy szkole. Wejście główne do sali zaprojektowano poprzez łącznik /wg indywidualnego opracowania /. Sala sportowa nie może funkcjonować jako obiekt samodzielny.

Obiekt został zaprojektowany w parterze, sala gimnastyczna oddzielona jest korytarzem od części zaplecza, w którym zaprojektowano zespół przebieralni i natryskowni.

2. Założenia przyjęte w projekcie.

- Sala gimnastyczna - wymiary netto boiska 12,00 x 24,00 m, wysokość netto /do spodu konstrukcji stalowej / - 7,20 m.

- Pomieszczenia usługowe boiska sportowego - przyjęto grupę ćwiczącą na boisku w liczbie 24 osoby. W zapleczu zaprojektowano dwie przebieralnie i dwie natryskownie, oraz toalety dostępne bezpośrednio z przedsionka przebieralni. Zespół natryskowni i przebieralni zaprojektowano tak, aby mogły być używane łącznie przez chłopców i dziewczęta.

Zaprojektowano następujące przybory sanitarne :

1 natrysk - na dwie osoby

1 wc z umywalką - na 12 osób

1 brodzik do mycia nóg - na 6 osób

- Gabinet wychowania fizycznego - może służyć jako pokój trenera oraz pomieszczenie sędziów w czasie zawodów sportowych.

Dla osób niepełnosprawnych oraz trenera zaprojektowano natrysk, umywalkę i wc dostępne z korytarza ogólnego.

- Magazyny sprzętu - dostępne są z korytarza zaplecza.

3. Dane techniczne

- | | |
|-----------------|--------------------------|
| - pow. zabudowy | - 564,06 m ² |
| - pow. użytkowa | - 513,27 m ² |
| - kubatura | - 4027,00 m ³ |
| - | |

4. Wskazanie lokalizacyjne

Obiekt przewidziany do stosowania na terenie całego kraju z wyjątkiem terenów szkód górniczych.

Zaopatrzenie w wodę z lokalnej sieci wodociągowej.

WB - 2066

6

Odprowadzenie ścieków do kanalizacji lokalnej.
Przyłącze energetyczne wg warunków wydanych przez Rejon Energetyczny.
Centralne ogrzewanie z kotłowni lokalnej usytuowanej np. w budynku szkoły .

UWAGA : Lokalizację, sytuację i zagospodarowanie działki należy każdorazowo, w ramach adaptacji opracować zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 15 czerwca 2002 roku w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz.U nr 75 z późniejszymi zmianami, oraz uzgodnić z właściwą jednostką architektoniczno - budowlaną, z rzeczoznawcą ds. bhp, oraz z terenowym inspektorem sanitarnym, a także z rzeczoznawcą ds. p.poż.

5. Projekt dostosowany jest do warunków:

- strefy klimatycznej II wg PN- 82/B-02403
- głębokość przemarzania $k_z = 1,0$ m wg PN-81/B-03020
- strefy obciążenia śniegiem - I wg PN- 80/B-02010 - 11 m, 80/1-200
- strefy obciążenia wiatrem I wg PN- 77/B- 02011
- normy ochrony cieplnej budynków PN - EN ISO 6946

Projekt opracowano przy założeniu następujących warunków terenowych i gruntowo - wodnych:

Spadek terenu 0,5 %

Poziom wody gruntowej poniżej posadowienia ław i stóp fundamentowych.

Woda i grunt nie są agresywne w stosunku do betonu.

Posadowienie ław fundamentowych na gruncie rodzimym.

Fundamenty opracowano przykładowo dla jednorodnych gruntów rodzimych w postaci piasków średnich, średnio zagęszczonych o $J_D = 0,40$.

Obciążenie jednostkowe dla ław $q_{rs} \leq 0,200$ MPa, dla stóp $q_{rs} \leq 0,300$ MPa,

Dla konkretnej lokalizacji obiektu należy wykonać badania gruntów z określeniem ich parametrów technicznych i zaprojektować fundamenty dla tych gruntów.

6. Program użytkowy

WYKAZ POMIESZCZEŃ

L.p.	Pomieszczenie	Pow. użytk. m ²	Posadzka
1	Korytarz	58,44	gres
2	WC dla niepełnosprawnych	5,06	gres ²⁾
3	Schowek porządkowy	3,34	gres ¹⁾
4	Gabinet wychowania fizycznego	13,96	PCV
5	Przebieralnia	18,35	gres ¹⁾
6	Przedśionalek izolacyjny	5,66	gres ¹⁾
7	WC	2,74	gres ¹⁾
8	Natryskownia	13,96	gres ²⁾
9	Natryskownia	13,96	gres ²⁾
10	WC	2,74	gres ¹⁾

WB -2066

7

11	Przedsionek izolacyjny	5,66	gres ¹⁾
12	Przebieralnia	18,35	gres ¹⁾
13	Przechowalnia sprzętu gimnastycznego	39,65	gres
14	Przechowalnia sprzętu sportowego	19,30	gres
15	Sala gimnastyczna	292,10	klepka ^{1) 1/2" x 1/2" x 1/2"}
Powierzchnia łącznie		513,27	

- 1) gres antypoślizgowy
- 2) gres antypoślizgowy do mokrej stopy

7. Opis architektoniczno - konstrukcyjny

Budynek wykonany w technologii tradycyjnej.

Układ konstrukcyjny budynku i zastosowane schematy statyczne, założenia przyjęte do obliczeń konstrukcyjnych i wyniki tych obliczeń wg integralnej części projektu.

Ławy fundamentowe - fundamenty żelbetowe, wylewane z betonu B20, zbrojone stalą StOS, posadowione na gruncie rodzimym

Stopy fundamentowe - żelbetowe, wylewane z betonu B20, zbrojone stalą StOS, posadowione na gruncie rodzimym.

UWAGA : Ławy i stopy fundamentowe posadowione na warstwie chudego betonu B7,5 gr. 10 cm. Podkład wykonać natychmiast po wykonaniu wykopu, aby nie dopuścić do rozmoczenia i rozluźnienia gruntu w czasie opadów.

Ściany fundamentowe - wylewane z betonu B20 gr. 25 cm

Ściany zewnętrzne - ocieplone styropianem ekspandowanym / o zamkniętych porach / gr. 6cm..

Ściany zewnętrzne nadziemne - dwuwarstwowe gr. 35 cm od wewnątrz murowane z cegły kratówki gr. 25 cm kl. 15 MPa na zaprawie cem.- wap. marki 5,0 MPa, od zewnątrz - / część dolna elewacji / ocieplenie styropianem FS 15 gr. 10 cm mocowanym dodatkowo dyblami w ilości 5 szt / m² ; / część górna / płytą warstwową Kingspan KS1000 RW - patrz elewacje .

Ściany wewnętrzne nośne murowane z cegły wapienno - piaskowej pełnej typ I NF gr. 25 cm kl. 15,0 MPa, na zaprawie cem. - wap. marki 5,0 MPa.

UWAGA : Ściany będą usztywnione dwoma poziomami wieńców w szczycie i w ścianach sali gimnastycznej, w zapleczu ściany podłużne usztywnione będą jednym poziomem wieńców.

Wieńce wykonane będą z betonu B20, zbrojone stalą 34 GS.

Ścianki działowe - z cegły dziurawki gr. 12 cm kl. 7,5 MPa murowane na zaprawie marki 3,0 MPa. W natryskowni parteru, pomiędzy natryskami - ścianki działowe w systemie LTT gr. 1 cm

Śłupy - żelbetowe z betonu B20, zbrojone stalą 34 GS

WB - 2066

8

Stropy Teriva Nova- o wys. konstrukcyjnej 24 cm o rozstawie co 60 cm. Stropy wykonać zgodnie z instrukcją ITB

Dwa żebra rozdzielcze - przy rozpiętości 7,2 m w odległości od podpór stopu : 2,4m - 2,6 m.

Podpory montażowe należy stosować w liczbie : przy rozpiętości 2,4 m - 1szt; 7,2m - 3szt

Należy je ustawiać pod węzłami pasa dolnego kratownicy do momentu stężenia nadbetonu.

Nadproża - wylewane z betonu B20, zbrojone stalą 34 GS, oraz z belek prefabrykowanych typ L - 19.

Dach - dwuspadowy o pochyleniu 12° pokryty płytami warstwowymi Kingspan KS 1000 RW o gr 10 cm / rdzeń / . Płyty oparte na płatwiach z ceowników ekonomicznych [160 o rozstawie co ok. 2 m

Konstrukcję nośną dachu nad salą gimnastyczną stanowi dźwigar ramowy dwuprzegubowy ze ściągiem ze stali St3SX o rozpiętości 12,0m.

Pas górny z I 240 z blachą węzłowiową gr. 8 mm, łączony w kalenicy czterema śrubami Ø 16, ściągi ze stali okrągłej Ø 32 mm, zakotwiony w blasze węzłowiowej dwoma śrubami M32 kl. 3,6 - III za pomocą płaskownika 80 x 220 mm gr. 8 mm. Blacha podstawy wiązara będzie kotwiona do głowic słupów żelbetowych dwoma kotwami Ø 14 mm osadzonymi w słupie.

Rozstaw dźwigarów co 4,50 m.

Nad zapleczem konstrukcja dachu drewniana jednospadowa o spadku 13°, o konstrukcji płatwiowo-kleszczowej, pokrycie płytą warstwową Kingspan KS 1000 RW gr. 4 cm / propozycja droższa / ewentualnie blachą trapezową T 35 gr. 0,7 mm / propozycja tańsza /

UWAGA: Elementy drewniane przed wbudowaniem zabezpieczyć środkiem grzybo- i owadobójczym oraz ognioochronnym posiadającym atest PHZ np. Fobos M2

Podłogi i posadzki - wg opisów na rysunkach przekroji.

Na poddaszu należy wykonać pomost komunikacyjny do urządzeń wentylacji mechanicznej i wylazu dachowego, szerokości 60 cm z desek gr 38 mm ułożonych na legarach 12 x 16 cm co 120 cm w warstwie izolacji z wełny mineralnej.

Stolarka okienna i drzwiowa - W zapleczu stolarka drewniana, jednoramowa dwuszybowa, drzwi aluminiowe oraz płytowe wewnątrzlokalowe. W sali stolarka okienna i drzwiowa aluminiowa np. wg systemu firmy Reynaers, od wewnątrz szkło bezpieczne.

Uwaga: Drzwi wychodzące na drogi ewakuacyjne z sali i przedsionków przebieralni powinny wykładać się na ścianę. *Wysokość drzwi min 20180 mm do ścianki*

Izolacja przeciwwilgociowa

- izolacja pozioma murów – 2 x papa izolacyjna asfaltowa „400” na lepiku asfaltowym na gorąco
- izolacja elementów żelbetowych w gruncie - malowanie dwukrotnie Abizolem R+P
- izolacja pionowa murów – wytłaczana folia hydroizolacyjna

**PROJEKT
INWESTORSKI**

- izolacja posadzek na gruncie – 2 x papa izolacyjna na lepiku na gorąco.

Izolacja termiczna

- ściany zewnętrzne – styropian FS 15 gr 10 cm i płytą warstwową Kingspan KS 1000 RW gr. 10 cm / patrz elewacje /, ściany fundamentowe -styropian FS 15 gr.6 cm
- ocieplenie posadzek na gruncie – styropian FS 20 gr. 6 cm
- stropu - wełna mineralna gr.16 cm
- ocieplenie ścian fundamentowych - styropianem FS 15 gr. 6 cm

Wykończenie ścian i sufitów

- ściany wewnętrzne i sufity – tynk cementowo-wapienny kat. III gładki malowany na kolor biały
- w natryskach, w.c., łazienkach – glazura do wys. 2,00 m
- w korytarzu – deska odbojowa drewniana
- w korytarzu, rozbieralni – lamperie do wys. 1,60 m
- cokół zewnętrzny – z żywic epoksydowych
- ściany zewnętrzne – tynk akrylowy.

Obróbki blacharskie

- z blachy ocynkowanej powlekanej grub. 0,6 mm
- rynny i rury spustowe – z PVC rynny o przekroju ϕ 120mm, rury spustowe ϕ 100 mm.

Dane uzupełniające

- w pom. gdzie będą przebywać dzieci, rozbieralnie, natryski itp. – osłony grzejnikowe z listew drewnianych mocowanych wkrętami do konstr.stalowej
- parapety wewnętrzne – z konglomeratu, szer. 45 cm
- parapety zewnętrzne – z blachy powlekanej gr. 0,6mm
- piony c.o. oraz wod. - kan. wykonać w bruzdach lub obudować płytami gipsowo - kartonowymi gr. 12,5mm ognio - wodochronnymi.
- wejście na dach poprzez wyłaz z korytarza w zapleczu
- wokół budynku opaska z kostki brukowej ze spadkiem 2% na zewnątrz budynku
- schody zewnętrzne – betonowe, wyłożone płytkami gresowymi o chropowatej strukturze, mrozoodpornymi.

Wentylacja - mechaniczna nawiewno-wywiewna, (patrz p.t. branżowy wentylacji mechanicznej).

Wentylacja podłogi sali gimnastycznej - listwami przyściennymi wentylującymi np.wg systemu podłóg sportowych ARIM SPORT/ Double/

UWAGA : Zastosowane materiały budowlane i urządzenia winny spełniać wymogi określone art. 10 Prawa budowlanego / Dz.U. nr 89 z 1994r z późniejszymi zmianami./

8. INSTALACJE SANITARNE

Budynek wyposażony w instalacje:

- zimnej i ciepłej wody

WB - 2062

10

- kanalizacyjną
- centralnego ogrzewania
- wentylację mechaniczną w sali sportowej i zapleczu sali

9. INSTALACJA ELEKTRYCZNA

Budynek jest wyposażony w następujące instalacje:

- siłową
- oświetleniową i gniazd wtykowych
- odgromową i ochrony od porażeń
- sygnalizacyjną



10. CHARAKTERYSTYKA EKOLOGICZNA

Sala gimnastyczna nie jest obiektem stanowiącym zagrożenia dla środowiska naturalnego.

11. OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA — *na opisie - zamek*

- klasa odporności ogniowej - "C"
- kategoria zagrożenia ludzi - ZL III
- konstrukcja stalowa w sali gimnastycznej zabezpieczyć farbą ognioochronną
- hydranty przeciwpożarowe - w korytarzu zaplecza
- budynek posiada instalację odgromową
- długość dojść ewakuacyjnych nie przekracza dopuszczalnych

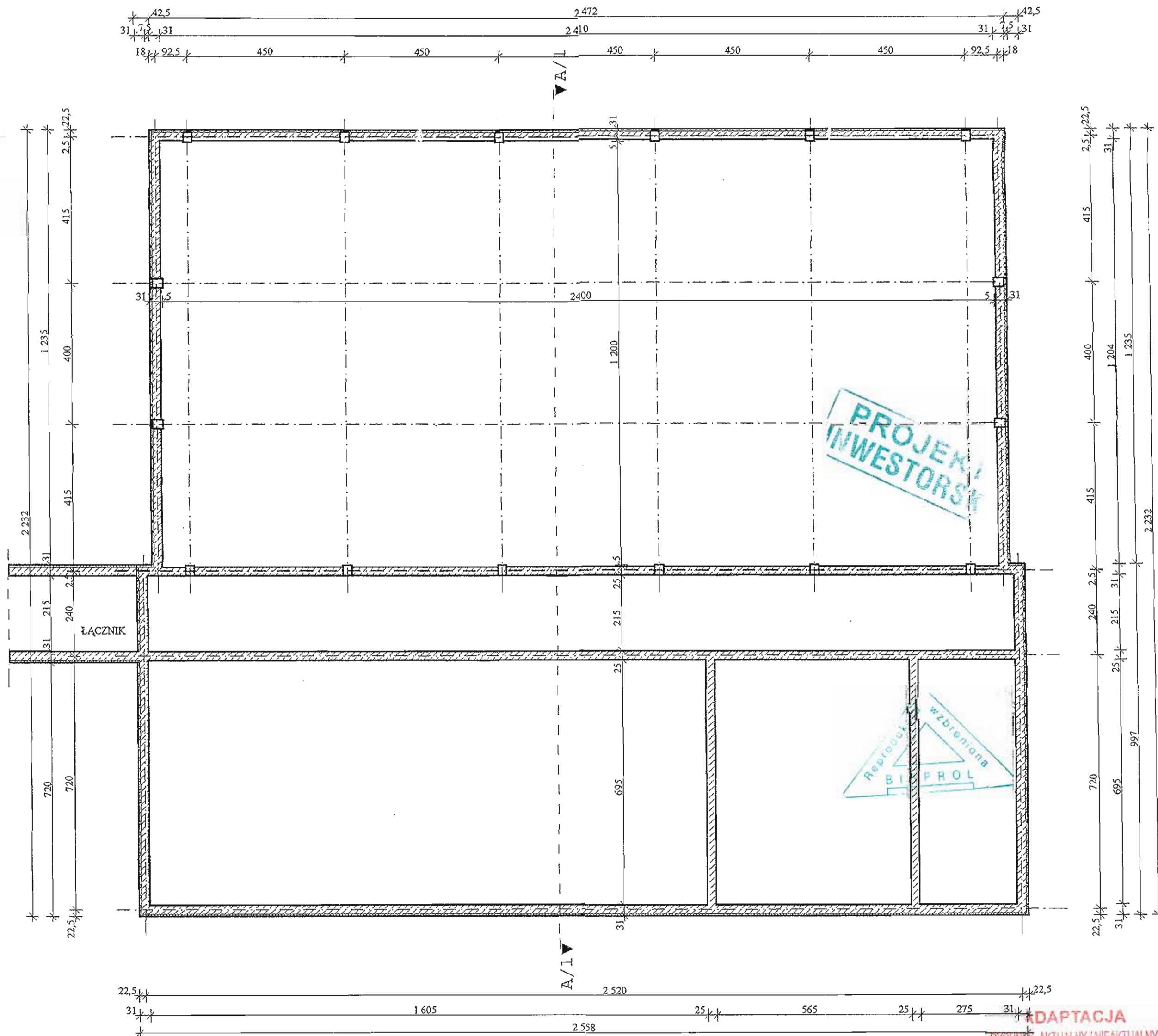
[illegible]

WB - 2066	Nr archiwalny 8262	Nr rys. 11	Przedmiot rysunku
Specjalność:	Konstrukcja	Skala	1:100
Projektant:	nr upr.	data	podpis
mgr inż. A.Bońkowski	560/Wa/73	09.2006	
Sprawdzający:			
inż. A. Bogucki	2802/61	09.2006	

~~RYSUNEK AKTUALNY / NIEAKTUALNY~~
ZMIANY NANIESIONO
KOLOREM CZERWONYM

12.2010.
Data Podpis

STAROSTWO POWIATOWE
Wydział Budownictwa
11-600 Giżycko
Aleja 1 Maja 14

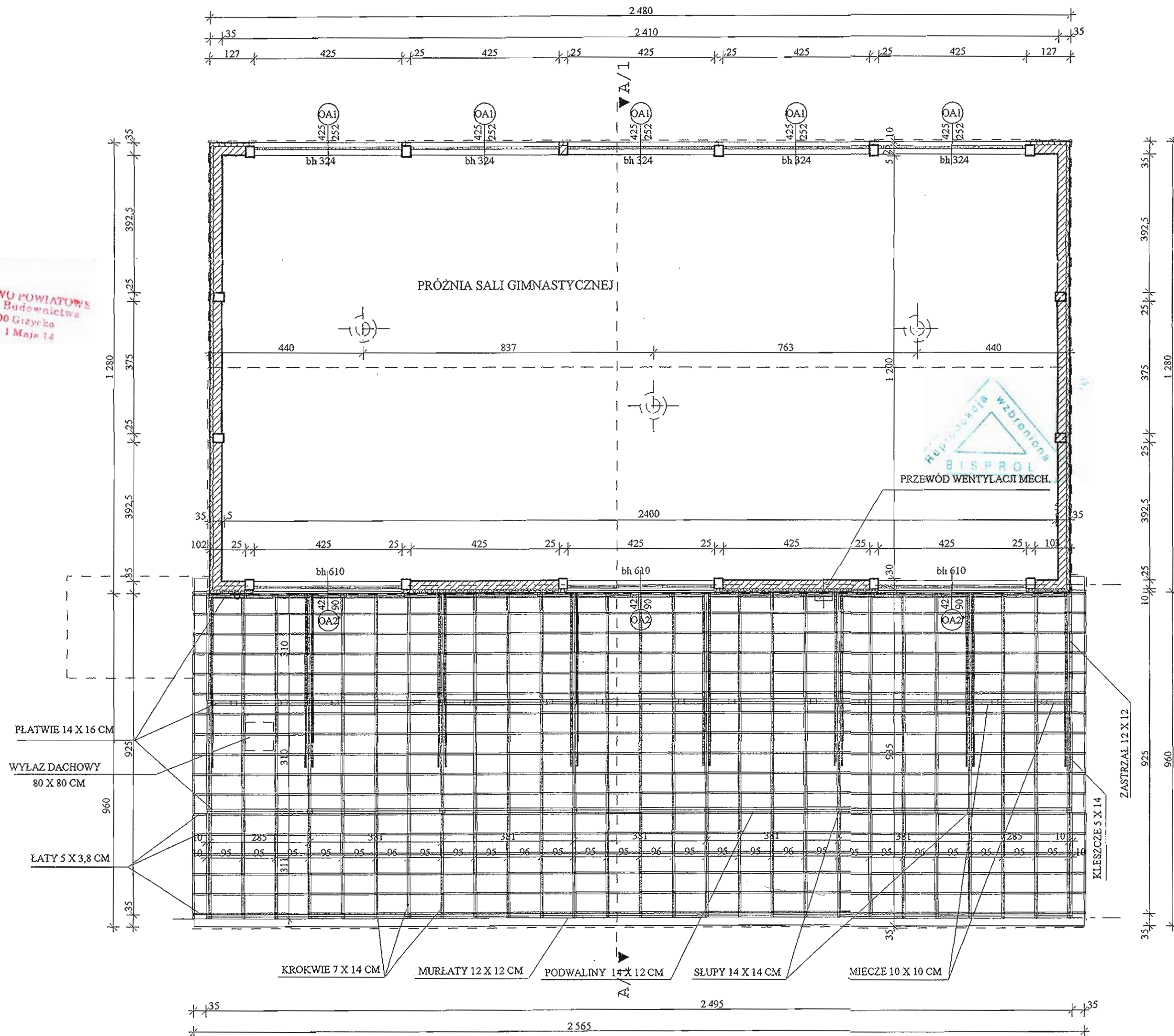


RZUT ŚCIAN FUNDAMENTOWYCH 1 : 100

WB - 2066	Nr archiwalny 8262	Nr rys.	12	Przedmiot rysunku
Specjalność:	ARCHITEKTURA	Skala	1:100	Rzut ścian fundamentowych
Projektant:		nr upr.	data	
mgr inż. arch. J. Jaśkowicz	Cie-76/91	09.2006		
Sprawdzający:				
mgr inż. arch. D. Kamińska	649/87	09.2006		

ADAPTACJA
RYSUNEK AKTUALNY / NIEAKTUALNY
ZMIANY NANIESIĆ
KOLEM CZERWONYM
Data Podpis

STAROSTWO POWIATOWE
Wydział Budownictwa
11-600 Giszynko
Aleja 1 Maja 14



RZUT WIĘZBY DACHOWEJ 1:100

PROJEKT
INWESTORSKI

ADAPTACJA

RYSUJEK AKTUALNY / NIEAKTUALNY

ZMIANY NANIĘSIONE
KOLOREM CZERWONYM

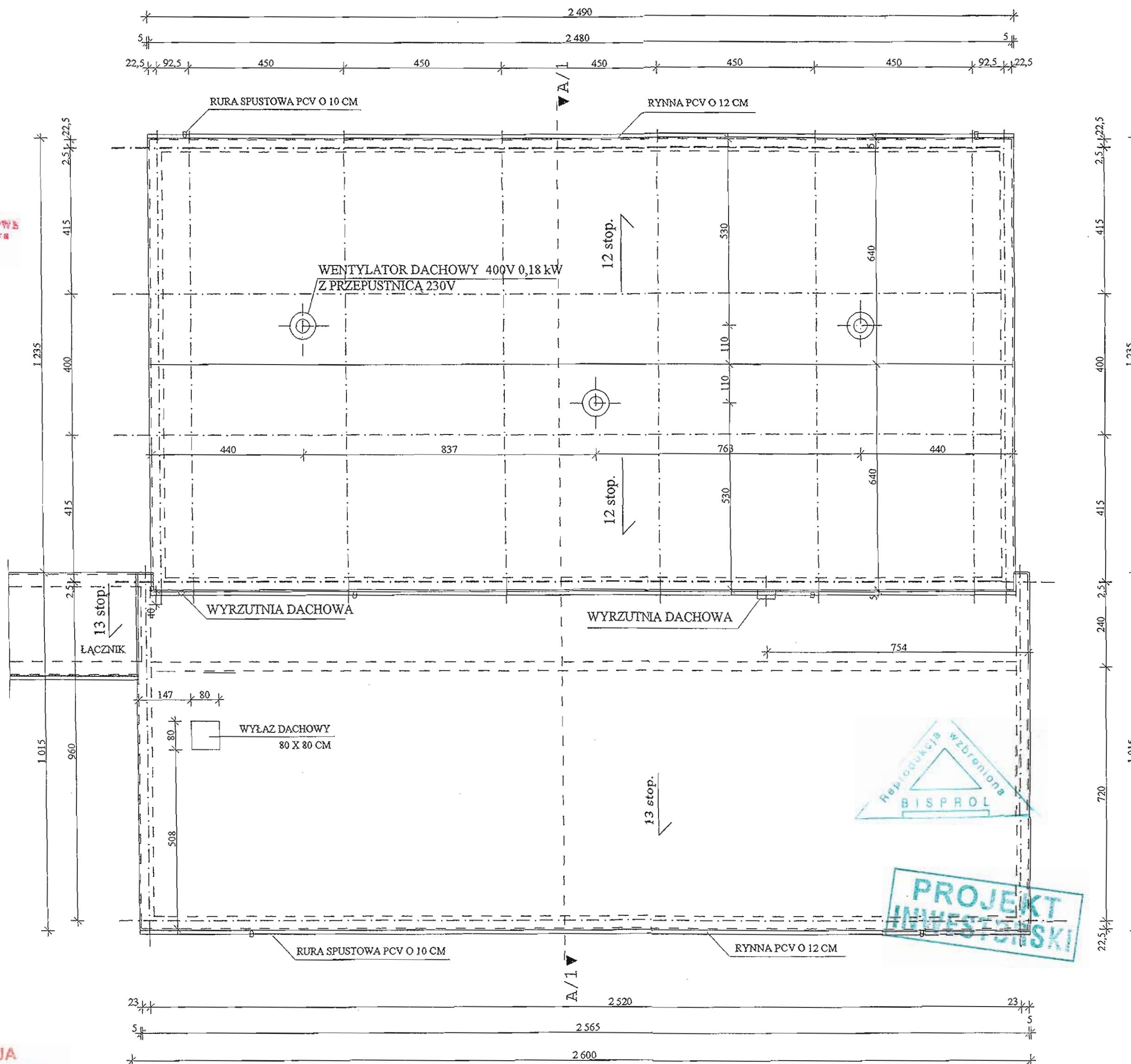
12.2010

Data

Podpis

WB - 2066	Nr archiwalny 8262	Nr rys 14.	Przedmiot rysunku
Specjalność:	ARCHITEKTURA	Skala 1:100	Rzut więźby dachowej
Projektant:	nr upr. data podpis		
mgr inż. arch. J. Jaśkowicz	Cie-76/91 09.2006		
Sprawdzający:			
mgr inż. arch. D. Kamińska	649/87 09.2006		

STAROSTWO POWIATOWE
Wydział Budownictwa
11-500 Giżycko
Al. 1 Maja 14





ADAPTACJA
RYSUNEK AKTUALNY I FAKTUALNY
ZMIANY NAJLEPIEJ
KOLOREM CIELOWYM

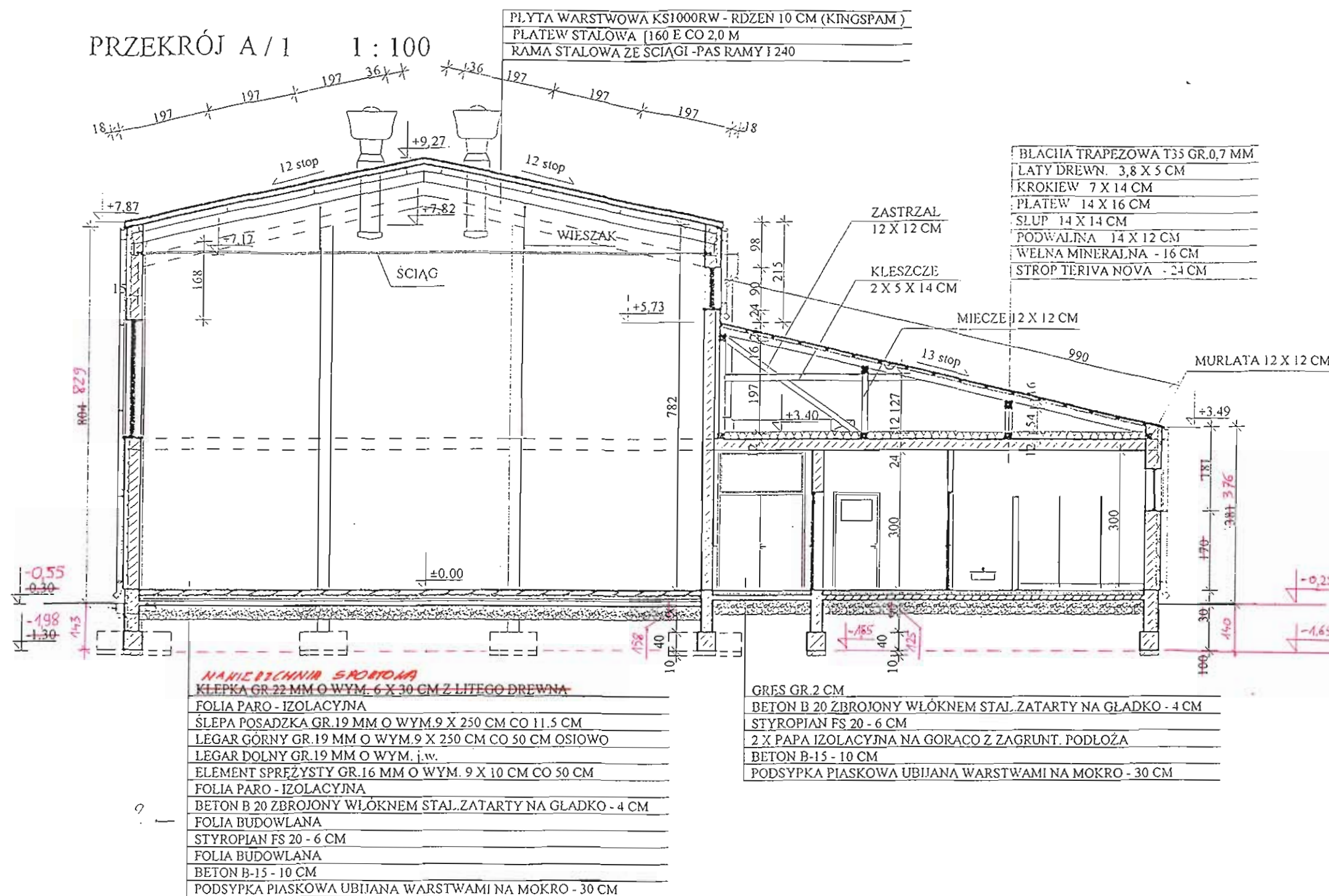
12.2010v.
Data

Podpis:

RZUT DACHU 1 : 100

WB - 2066	Nr archiwalny 8262	Nr rys.	15.	Przedmiot rysunku
Specjalność:	ARCHITEKTURA	Skala	1:100	Rzut dachu
Projektant:	nr upr.	data	podpis	
mgr inż. arch. J. Jaśkowiec	Cie-76/91	09.2006		
Sprawdzający:				
mgr inż. arch. D. Kamińska	649/87	09.2006		

PRZEKRÓJ A / I 1 : 100



PROJEKT
INWESTORSKI


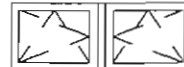
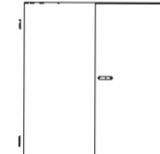

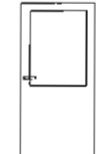

WB - 2066	Nr archiwalny 8262	Nr rys. 16	Przedmiot rysunku
Specjalność:	ARCHITEKTURA	Skala 1:100	Przekrój A / I
Projektant:	nr upr.	data	
mgr inż. arch. J.Jaśkowice	Cie-76/91	09.2006	
Sprawdzający:			
mgr inż. arch. D.Kamińska	649/87	09.2006	

ADAPTACJA
RYSUNEK AKTUALNY / NIEAKTUALNY
ZMIANY NANIESIONO
KOLOREM CZERWONYM

12.2019
Data

Podpis

WYKAZ STOLARKI DREWNIANEJ

ELEMENT		OKNA DREWNIANE JEDNORAMOWE DO BUDYNKÓW UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ		DRZWI WEWNĘTRZNE			
OZNACZENIE		O1	O2	D1	D2 (D2*)	D3	D4
SCHEMAT							
WYMIARY ZESTAWCZE		—	—	1800 X 2000	900 X 2000	900 X 2000	900 X 2000
WYM. ZEWN W ŚWIEŹLE MURU.	Sz	1500	2400	1900	1000	1000	1000
	Hz	1800	900	2100	2100	2100	2100
ILOŚĆ	PARTER SZT	2	6	1	3l +1p	2l +2p	2l +2p
	RAZEM SZT	2	6	1	4	4	4
UWAGI :		WSPÓŁCZYNNIK PRZENIKANIA CIEPŁA U = 1,1 W/m 2 /k DRZWI D2* - Z OTWORAMI NAWIEWNYMI l - SKRZYDŁO DRZWIOWE LEWE p - SKRZYDŁO DRZWIOWE PRAWE					



WB - 2066	Nr archiwalny 8262	Nr rys 17	Przedmiot rysunku	WYKAZ STOLARKI DREWNIANEJ	WZAPŁACJA RYSUNEK AKTUALNY/NIEAKTUALNY ZMIANY NANIESIONO KOLOREM CZERWONYM 12.2012. Data Podpis
Specjalność:	ARCHITEKTURA	Skala 1:100			
Projektant:	nr upr.	data	podpis		
mgr inż. arch. J.Jaśkowiec	Cie-76/91	09.2006			
Sprawdzający:					
mgr inż. arch. D.Kamińska	649/87	09.2006			

WYKAZ STOLARKI ALUMINIOWEJ

ELEMENT		OKNA ALUMINIOWE NP. WG. SYSTEMU REYNAERS			
OZNACZENIE		OA1	OA2 (OA2 *)	DA1	DA2
SCHEMAT					
	WYMIARY ZESTAWCZE CM	425 x 252	425 x 90	180 x 200	180 x 290
	WYM. ZEWN. W ŚWIECIE MURU MM				
ILOŚĆ	PARTER SZT	5	3	3	1
	RAZEM SZT	5	3	3	1
UWAGI :		SZKŁONE SZKŁEM BEZPIECZNYM P2, DWUSZYBOWE WYPEŁNIONE ARGONEM WSPÓŁCZYNNIK PRZENIKANIA CIEPŁA $U = 1,1 \text{ W/m}^2/\text{k}$ PAS GÓRNY OKIEN OTWIERANY STEROWNIKIEM ELEKTRYCZNYM OKNA OA2* - NIE SĄ OTWIERANE DRZWI DA2 - OCIEPŁONE PEŁNE, Z NAŚWIECIEŁEM			



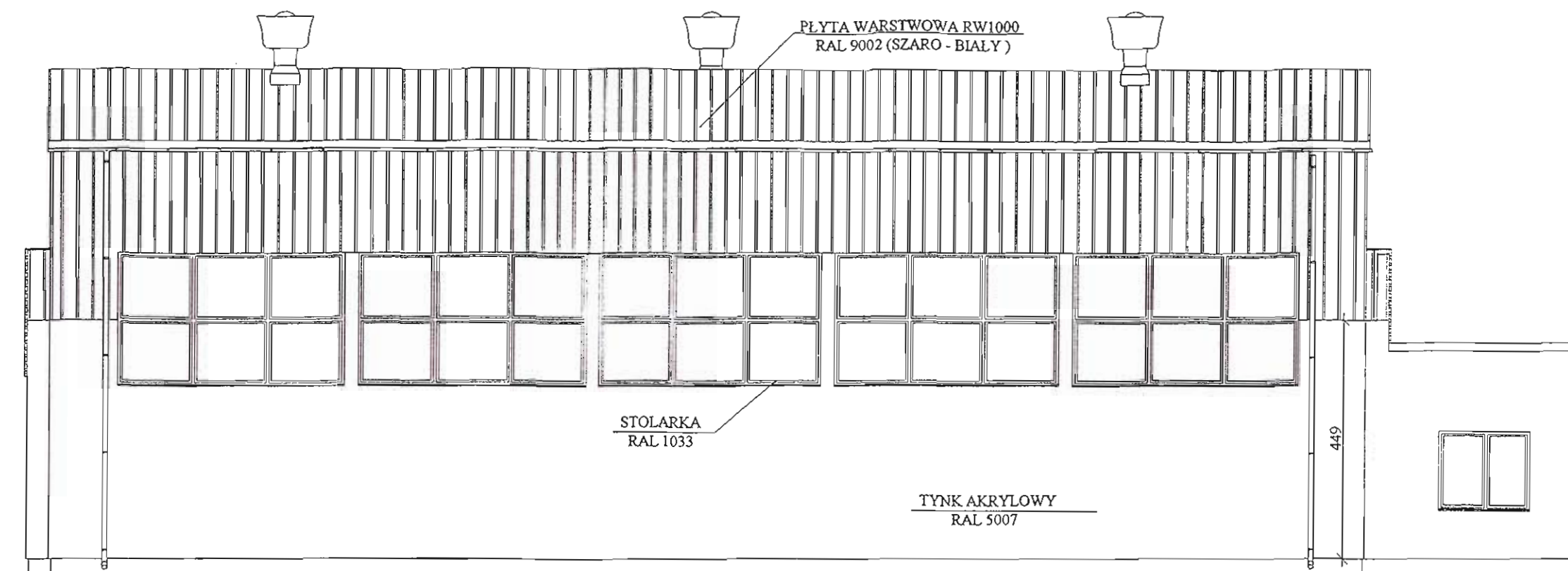
WB - 2066	Nr archiwalny 8262	Nr rys.	18	Przedmiot rysunku
Specjalność:	ARCHITEKTURA	Skala	1:100	WYKAZ STOLARKI ALUMINIOWEJ
Projektant:	nr upr.	data	podpis	
mgr inż. arch. J.Jaśkowiec	Cie-76/91	09.2006		
Sprawdzający:				
mgr inż. arch. D.Kamińska	649/87	09.2006		

ADAPTACJA
RYSUNEK AKTUALNY / NIEAKTUALNY
ZMIANY NANIESIONO
KOLOREM CZERWONYM

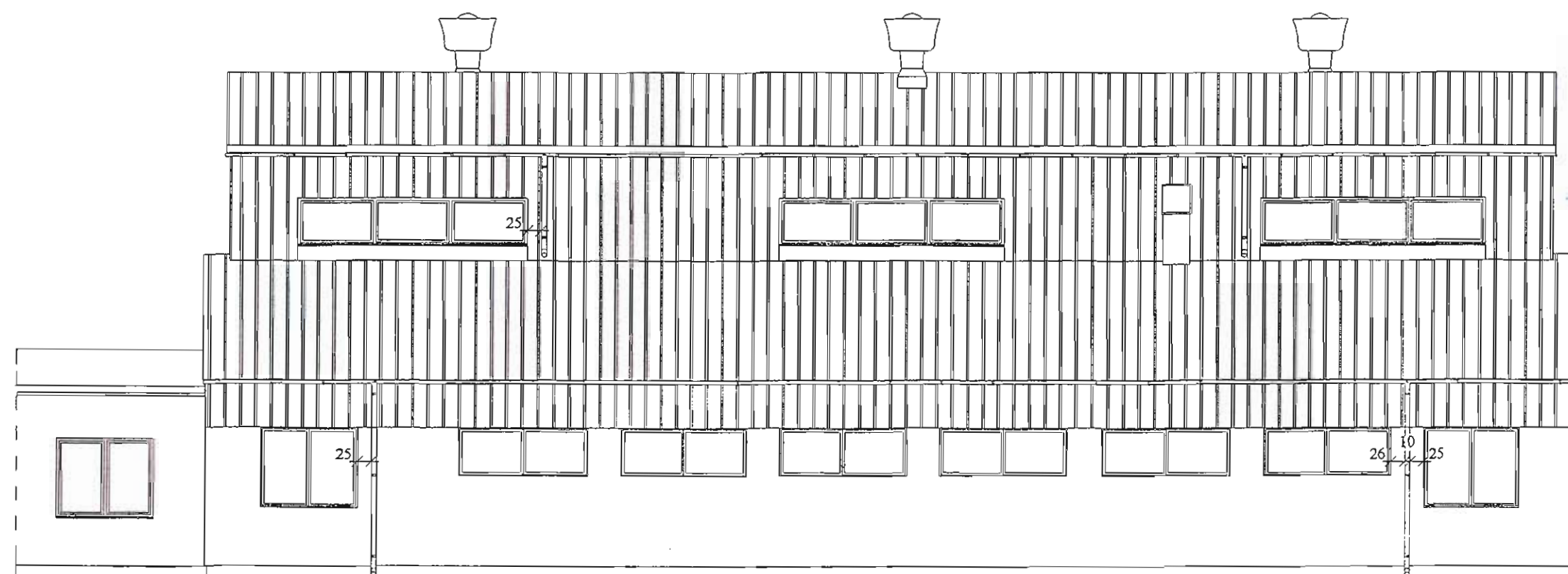
12.2010.
Data

Podpis

PROJEKT
INWESTORSKI



ELEWACJA FRONTOWA 1: 100



ELEWACJA OD ZAPLECZA 1 : 100

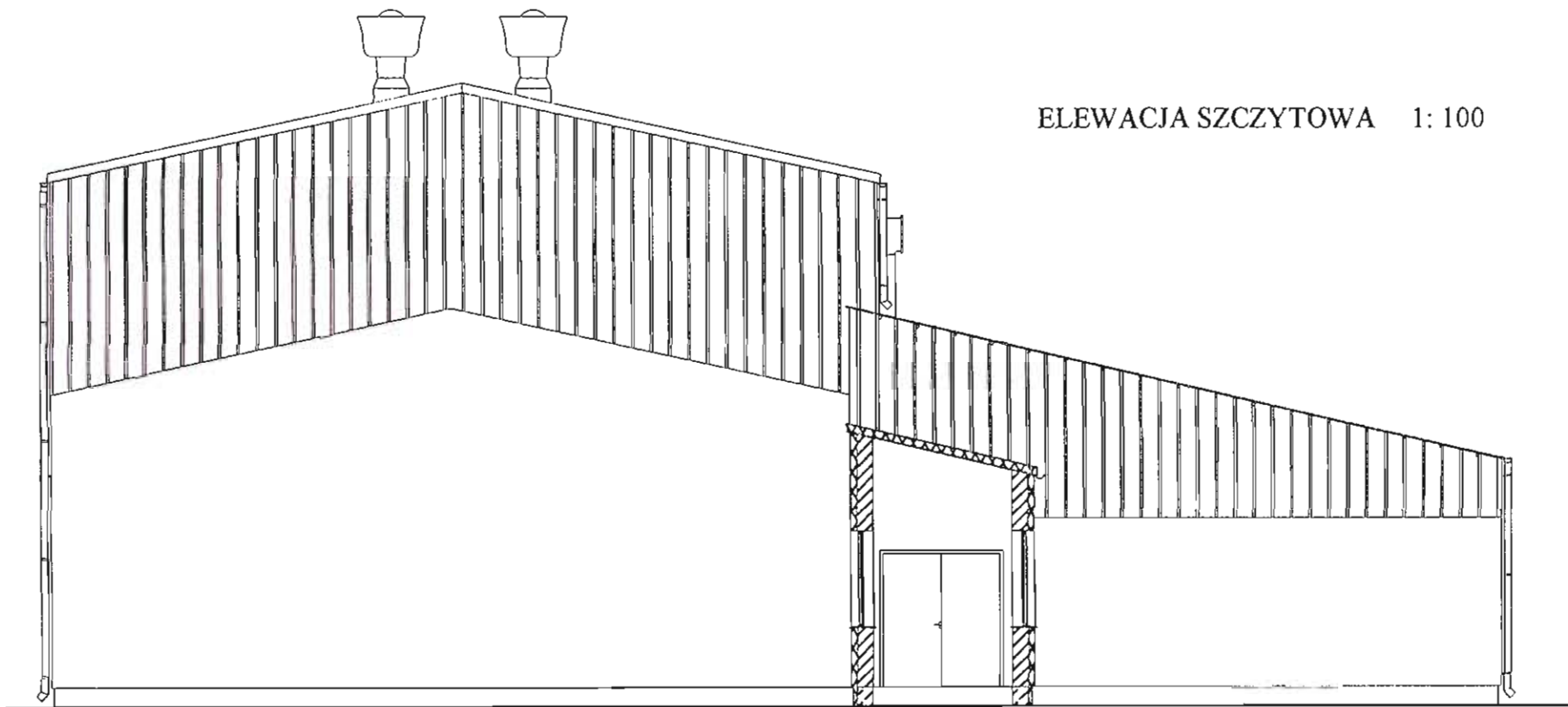


WB - 2066	Nr archiwalny 8262	Nr rys.	19	Przedmiot rysunku
Specjalność:	ARCHITEKTURA	Skala	1:100	Elewacja od zaplecza
Projektant:	nr upr.	data	podpis	
mgr inż. arch. J.Jaśkowiec	Cie-76/91	09.2006		
Sprawdzający:				
mgr inż. arch. D.Kamińska	649/87	09.2006		

WZMOCNIENIE
RYSUNEK AKTUALNY / NIEAKTUALNY
ZMIANY NANIESIONO
KOŁOREM CZERWONYM

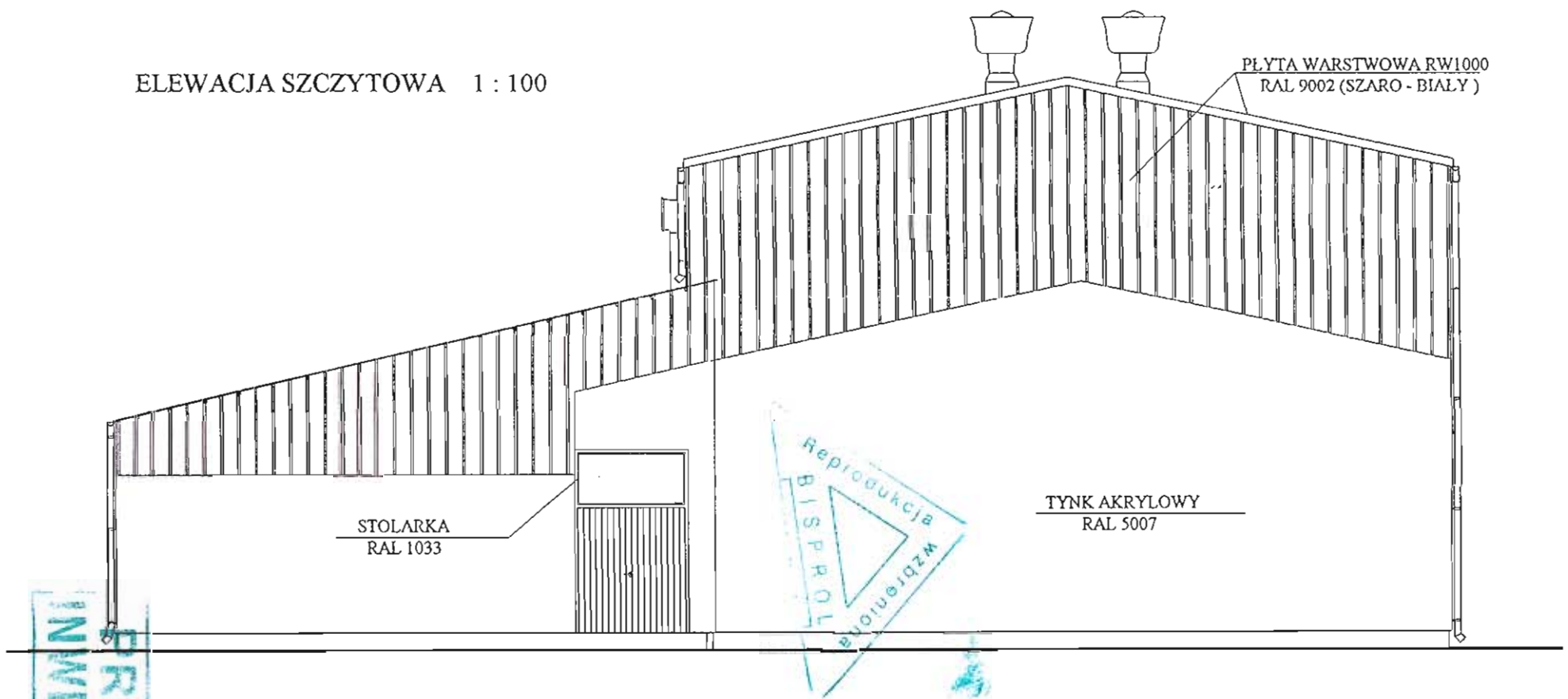
12.2010.
Data

Podpis



ELEWACJA SZCZYTOWA 1: 100

ELEWACJA SZCZYTOWA 1 : 100



ADAPTACJA

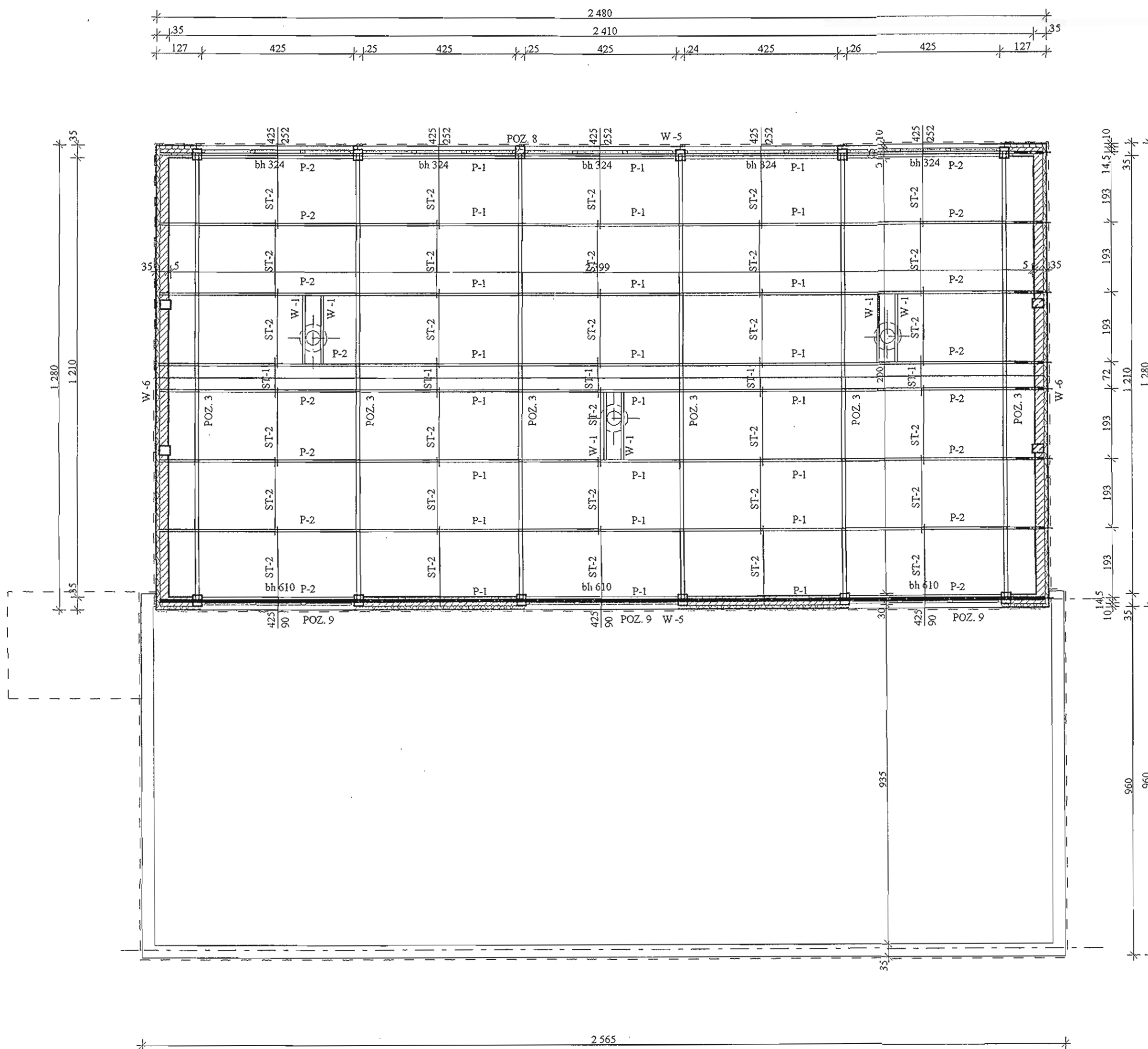
RYSUNEK AKTUALNY / NIEAKTUALNY
ZMIANY NANIESIŁO
KOLOREM CZERWONYM

12.2010
Data

Podpis

WB - 2066	Nr archiwalny 8262	Nr rys.	20	Przedmiot rysunku
Specjalność:	ARCHITEKTURA	Skala	1:100	Elewacje szczytowe
Projektant:	nr upr.	data	podpis	
mgr inż. arch. J.Jaśkowice	Cie-76/91	09.2006	[signature]	
Sprawdzający:				
mgr inż. arch. D.Kamińska	649/87	09.2006	[signature]	

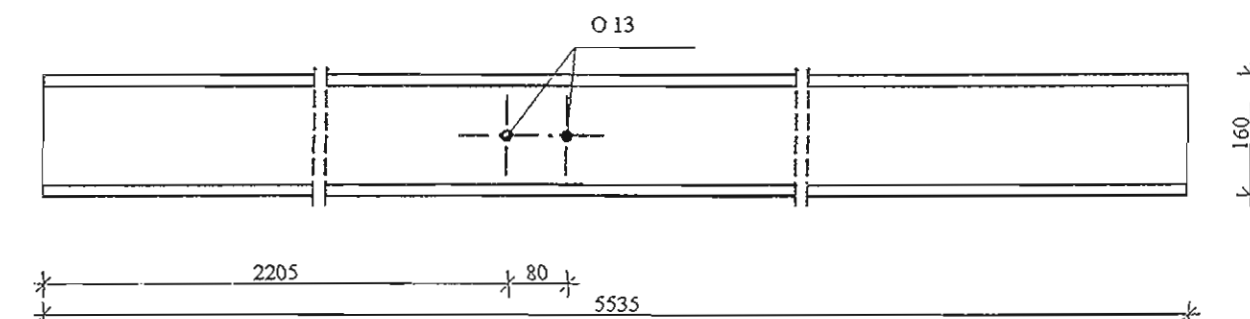
STANOWISKO POWIATOWE
Wydział Budownictwa
11-600 Giżycko
Al. 1 Maja 14



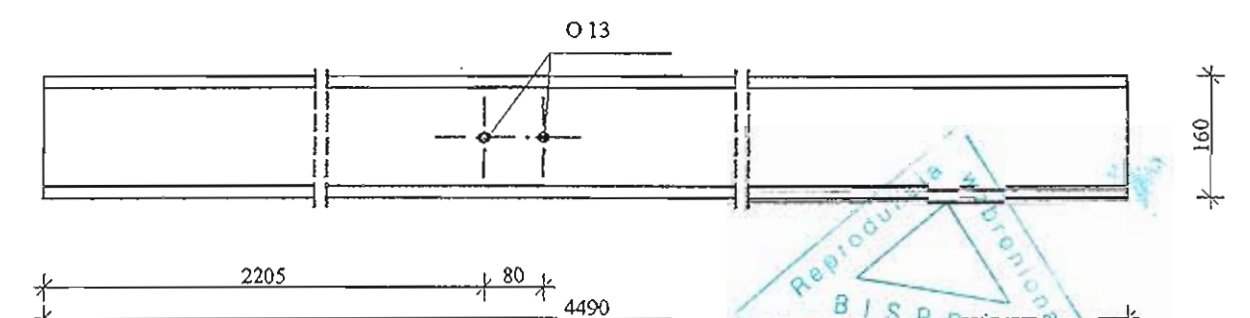
PLATWIE [-160 E 1 : 10

WYMIARY W MM

PLATEW P-2 SZT.16



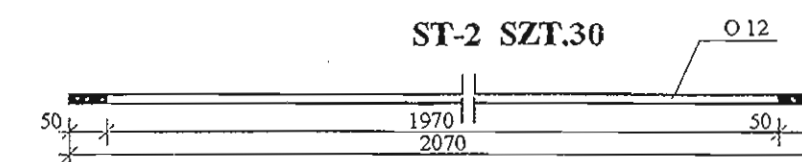
PLATEW P-1 SZT.24



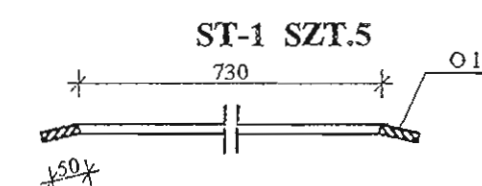
STEZENIA 1 : 10

WYMIARY W MM

ST-2 SZT.30



ST-1 SZT.5



WYKAZ STALI PROFILOWEJ

NR	EL. I PRZEKRÓJ	DŁUG. MM	IŁOŚĆ SZT.	CIEŻAR JED.KG/M	CIEŻAR ELEM.	CIEŻAR RAZEM.
1	PLATEW P-1 [-160E	4490	24	14,2	63,8	1531,2
2	PLATEW P-2 [-160E	5535	16	14,2	77,5	1240,0
3	STEZENIE ST-1 ϕ 12	830	5	0,888	0,73	3,7
4	STEZENIE ST-2 ϕ 12	2070	30	0,888	1,84	55,2
5	WYMIAN W-1					
OGÓŁEM CIEŻAR KG						2830,1

PROJEKT
INWESTORSKI

UKŁAD ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH NA POZ. +7,20 1 : 100

WB - 2066	Nr archiwalny 8262	Nr rys. 22	Przedmiot rysunku
Specjalność:	Konstrukcja	Skala 1:100	Układ elementów konstr. na poz. + 7,20m
Projektant:	nr upr.	data	podpis
mgr inż. A.Bońkowski	560/Wa/73	09.2006	<i>[Signature]</i>
Sprawdzający:			
inż. A. Bogucki	2802/61	09.2006	<i>[Signature]</i>

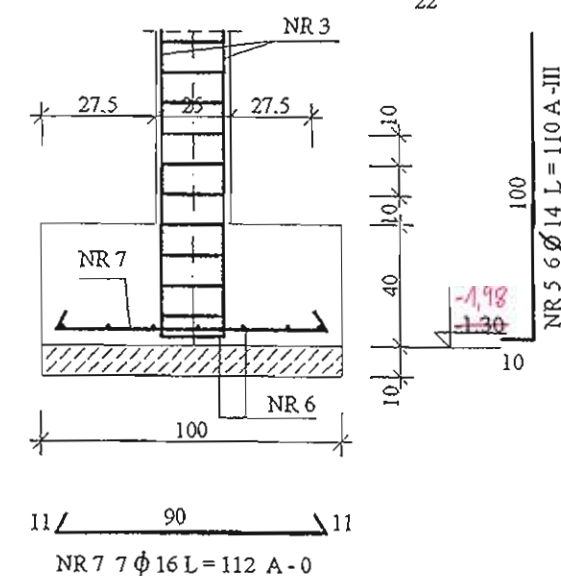
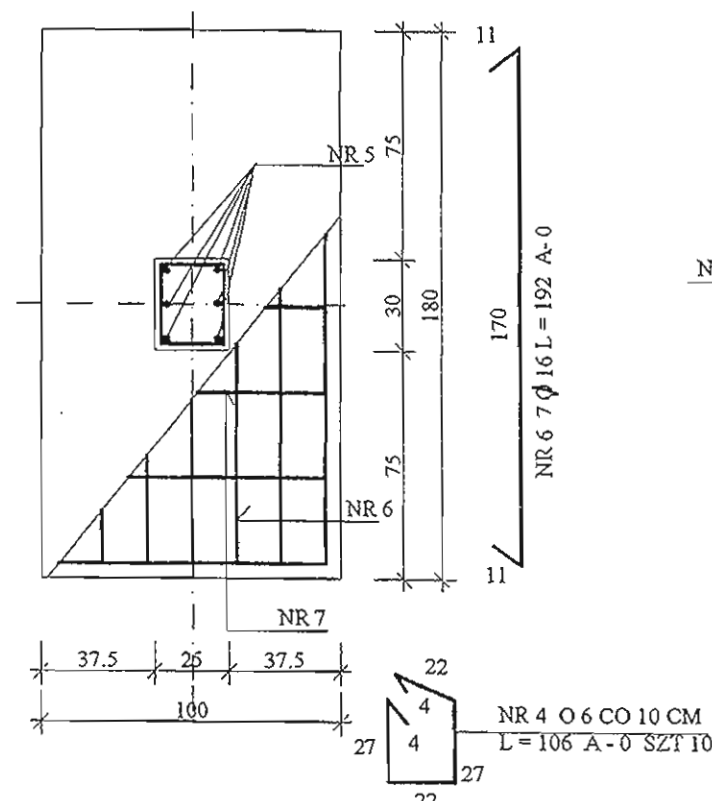
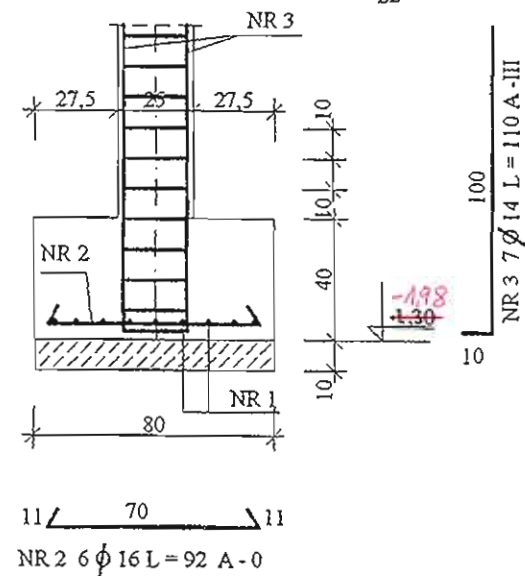
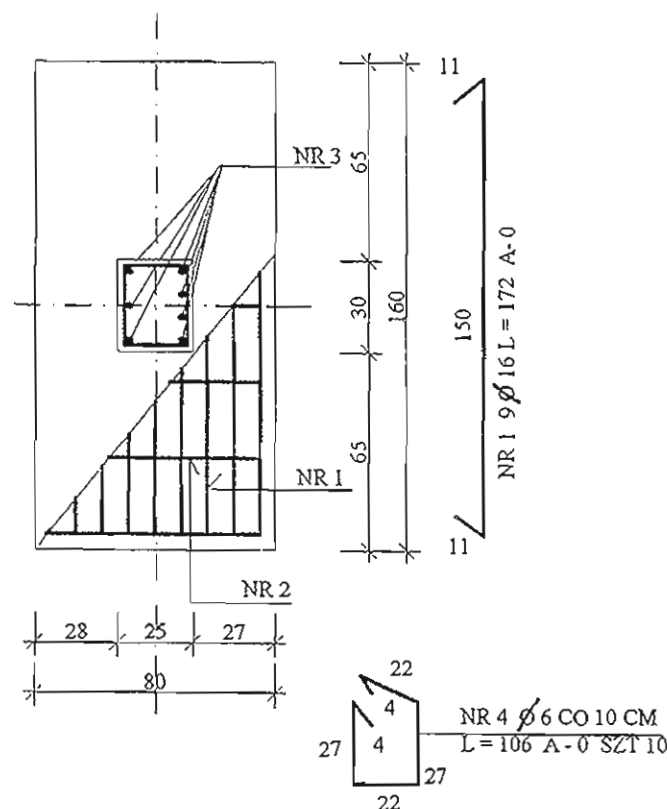
ADAPTACJA
RYSUNEK AKTUALNY/NIEAKTUALNY
ZMIANY NANIESIĆ
KOLOREM CZERWONYM

12.2.2006
Data

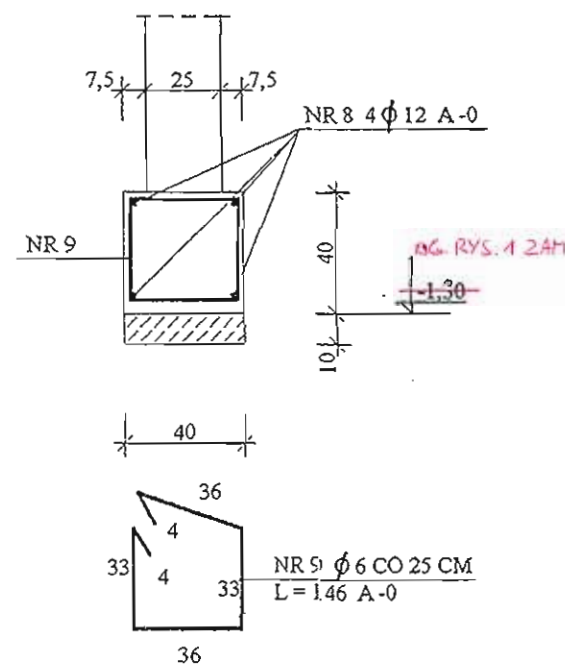
[Signature]
Podpis

PRZEKROJE ŁAW FUNDAMENTOWYCH 1 : 25

POZ. F-1, F-3 STOPA SŁUPA SZT.12 POZ. F-2 STOPA SŁUPA SZT.4



POZ. F-4, F-5, F-6, F-7, F-8, F-9



BETON B-20
STAL A-III, A-0

WYKAZ STALI

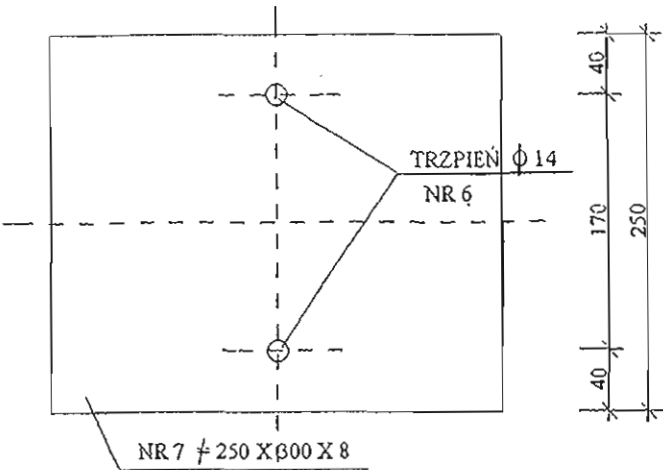
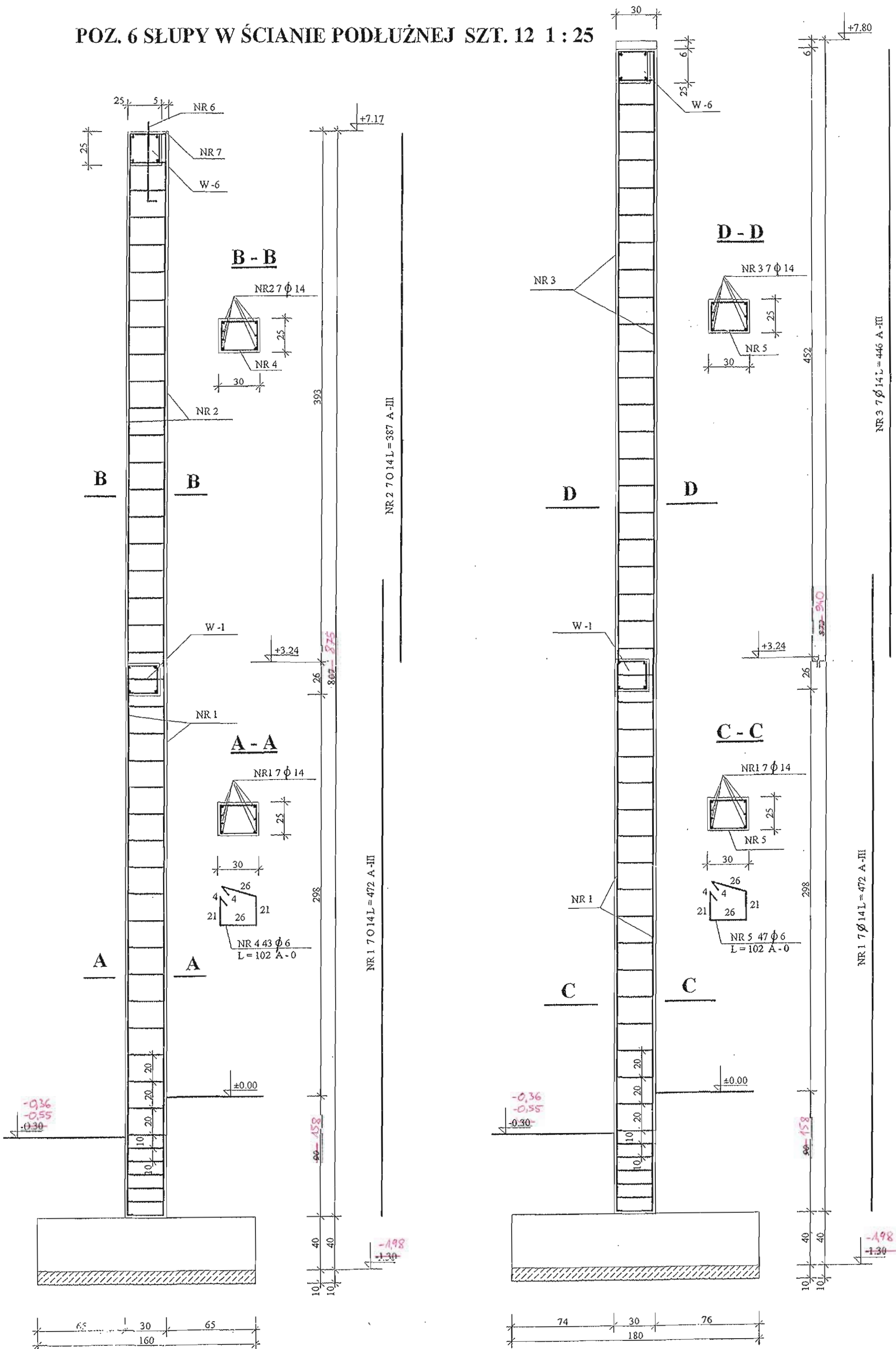
NR	O	ILOŚĆ SZTUK			DŁUG. PRĘTA	DŁUGOŚĆ ŁĄCZNA			
		WELEM.	ELEM.	RAZEM		A - 0			A - III
						O 6	O 12	O 16	O 14
1	16	9	12	108	172			185,8	
2	16	6	12	72	92			66,2	
3	16	7	12	92	110				101,2
4	6	11	16	176	106	186,6			
5	16	6	4	24	110				26,4
6	16	7	4	28	192			53,8	
7	16	7	4	28	110			30,8	
8	12						490,2		
9	6			409	146	597,1			
DŁUGOŚĆ ŁĄCZNA MB						783,7	490,2	336,6	127,6
CIĘŻAR 1 MB						0,222	0,888	1,58	1,21
CIĘŻAR RAZEM						173,9	435,3	531,8	154,4
CIĘŻAR OGÓŁEM						1295,4			

WB - 2066	Nr archiwalny 8262	Nr rys. 2 3	Przedmiot rysunku	Przekroje ław	ADAPTACJA RYSUNEK AKTUALNY / NIEAKTUALNY ZMIANY NANIESIONO KOLOREM CZERWONYM 10.2010. Data Podpis
Specjalność:	Konstrukcja	Skala 1:25			
Projektant:	nr upr.	data	podpis		
mgr inż. A. Bońkowski	560/Wa/73	09.2006			
Sprawdzający:					
inż. A. Bogucki	2802/61	09.2006			

POZ. 7 SŁUPY W ŚCIANIE SZCZYTOWEJ SZT. 4 1 : 25

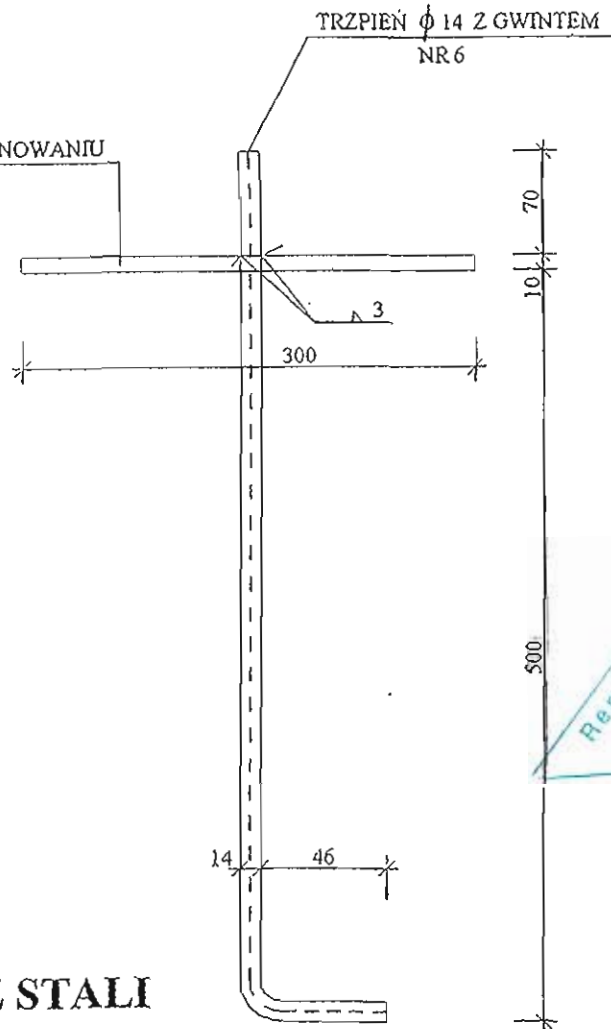
BLACHA GŁOWICY SZT. 12 1 : 5
WYMIARY W MM

POZ. 6 SŁUPY W ŚCIANIE PODŁUŻNEJ SZT. 12 1 : 25



BETON B-20
STAL A - III
STAL A - 0
STAL 3t3Sx
ELEKTRODY EA-146

BLACHĘ PRZYSYPAWAĆ PO ZABETONOWANIU
TRZPIENIA W SŁUPIE



STAROSTWO POWIATOWE
Wydział Budownictwa
11-506 Giżycko
Aleja 1 Maja 14



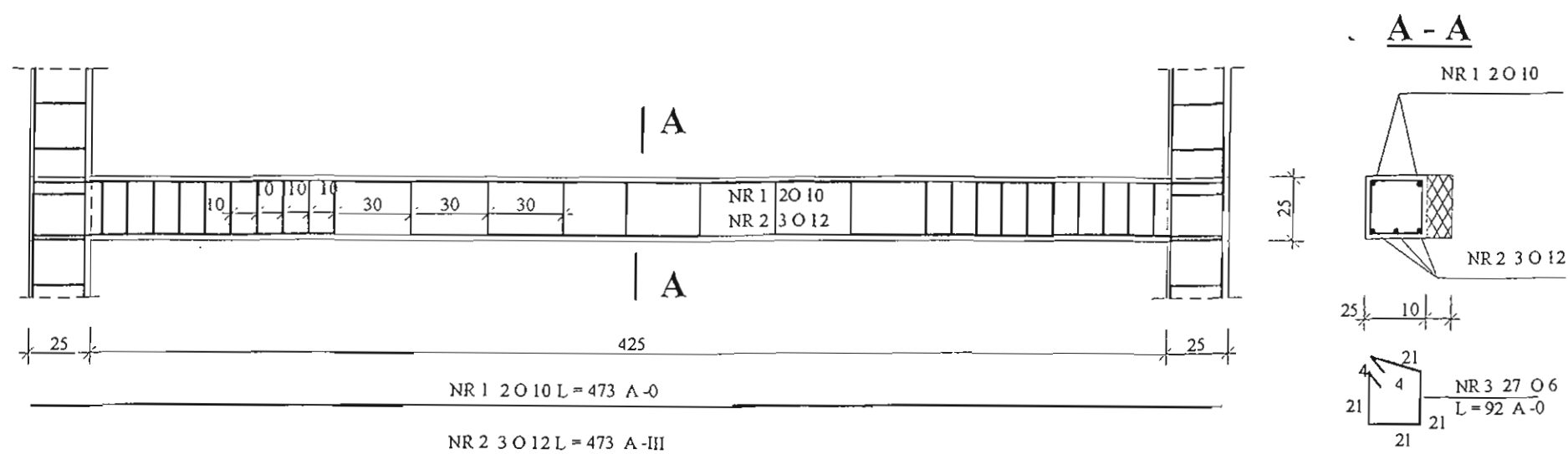
WYKAZ STALI

NR	φ	ILOŚĆ SZTUK			DŁUG. PRĘTA	DŁUGOŚĆ ŁĄCZNA			
		W ELEM.	ELEM.	RAZEM		A - 0		A - III	3t3Sx
						φ 6	φ 14	φ 14	φ 250 x 300 x 8
1	14	7	16	112	472			528,6	
2	14	7	12	84	387			325,1	
3	14	7	4	28	446			124,9	
4	6	43	12	516	102	526,3			
5	6	47	4	188	102	191,8			
6	14	2	12	24	64		15,4		
7	250 x 300 x 8	1	12	12	30				360
DŁUGOŚĆ ŁĄCZNA MB						718,1	15,4	978,6	360
CIĘŻAR 1 MB						0,222	1,21	1,21	15,7
CIĘŻAR RAZEM						159,4	18,6	1184,1	56,5
CIĘŻAR OGÓŁEM						1362,1			

WB - 2066	Nr archiwalny 8262	Nr rys. 2.4	Przedmiot rysunku
Specjalność:	Konstrukcja	Skala 1:25	Słupy
Projektant:	mgr inż. A. Bońkowski	nr upr. 560/Wa/73	
Sprawdzający:	inż. A. Bogucki	2802/61	

ADAPTACJA
RYSUNEK AKTUALNY / NIEAKTUALNY
ZMIANY NAMIESIŁO
KOLOREM CZERWONYM
Data 10.05.2006
Podpis [Signature]

NADPROŻE POZ. 9 SZT. 3 1 : 25



WYKAZ STALI

NR	O	ILOŚĆ SZTUK			DŁUG. PRĘTA	DŁUGOŚĆ ŁĄCZNA		
		W ELEM.	ELEM.	RAZEM		A - 0		A - III
						O6	O 10	O 12
1	10	2	3	6	473		28,4	
2	12	3	3	9	473			42,3
3	6	27	3	81	92	74,5		
DŁUGOŚĆ ŁĄCZNA MB						74,5	28,4	42,3
CIĘŻAR 1 MB						0,222	0,617	0,888
CIĘŻAR RAZEM						16,5	17,5	37,6
CIĘŻAR OGÓŁEM							71,6	

BETON B-20
STAL A-III, A-0



PROJEKT
INWESTORSKI

WB - 2066	Nr archiwalny 8262	Nr rys. 25		Przedmiot rysunku	RYSUNEK AKTUALNY / NIEAKTUALNY ZMIANY NANIESIONO KOŁOŁEM CZERWONYM 12.2013
Specjalność:	Konstrukcja	Skala	1:25	Nadproże Poz. 9	
Projektant:	nr upr.	data	podpis		
mgr inż. A. Bońkowski	560/Wa/73	09.2006	<i>[Signature]</i>		
Sprawdzający:			<i>[Signature]</i>		
inż. A. Bogucki	2802/61	09.2006			

POZ.3 RYGIEL GÓRNY 1:20

6434 WYMIAR W OSI RYGIA

6459

1973

CAŁKOWITY WYMIAR 6304 mm

21°

1973

180

1292

300

300

50

6150

1230

4000

150

300

7.17

POZ.3 RYGIEL I 240

POZ.4 WĘZEŁ PODPOROWY

POZ.5 ŚCIĄG Ø32

POZ.6 RYGIEL DOLNY

„A”

1

2

3

8

11

12

P-1

SZCZEGÓŁ POŁĄCZENIA PŁATY

100
10
160
240
C 160 E
L 45 x 45 x 5
100
2

6254 mm
w osiach

4 M16-55

8 8
15

Technical drawing of a mechanical part, likely a bracket or support, showing dimensions and tolerances. The drawing includes a top view and a side view. Key dimensions include: overall length 6434, overall width 6459, hole diameter $\varnothing 4$, hole spacing 50, hole offset 8, and hole depth 15. A total height dimension of 245 is also shown.

Technical drawing of a rectangular plate with the following dimensions and features:

- Overall width: 250
- Overall height: 250
- Left side features:
 - Top section: 121
 - Middle section: 8
 - Bottom section: 121
- Right side features:
 - Top section: 40
 - Middle section: 170
 - Bottom section: 40
- Internal features:
 - Top hole: Diameter 40, center offset 18.30 from the top edge.
 - Bottom hole: Diameter 31.18, center offset 18 from the bottom edge.
 - Left hole: Diameter 40, centered vertically.
- Labels:
 - 5: Points to the bottom edge.
 - 6: Points to the right edge.

Technical drawing of a mechanical part. The part has a vertical rectangular base with a total height of 213 and a width of 115. The base has a central rectangular cutout with a height of 50 and a width of 10. The top of the part is a trapezoid with a top width of 49 and a bottom width of 10. The part is shown in a perspective view with a section line indicating a cut through the center. The section line is labeled with the number 115 x 8 and the number 213. The part is labeled with the text 'Reproducción de la patente' and 'BISPROL'.

Technical drawing of a mechanical part with dimensions and section lines. The drawing includes a side view on the left and a top view on the right.

Side View (Left):

- Section line: \perp 49 x 8
- Section number: 4
- Overall height: 213
- Internal feature: $\sigma = 8$
- Bottom dimensions: 39, 10, 49

Top View (Right):

- Section line: \perp 34.8 x 8
- Section number: 6
- Overall width: 275
- Internal feature: $\sigma = 8$
- Internal feature: $\phi 34$
- Internal feature: 60
- Internal feature: 45
- Internal feature: 145
- Internal feature: 50
- Overall length: 250
- Overall length: 343
- Overall length: 93

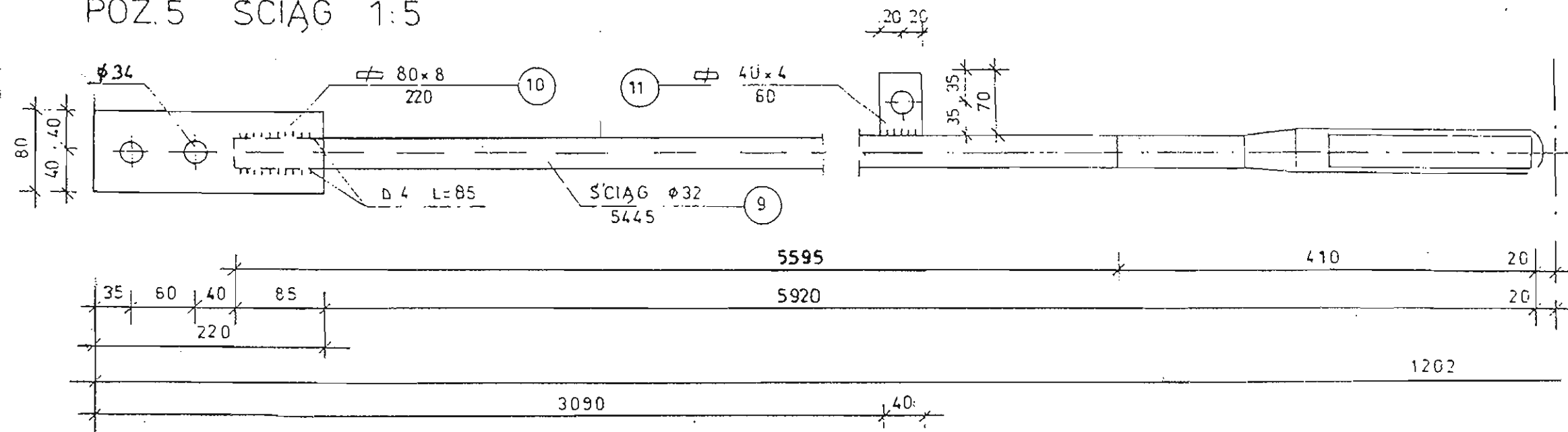
ADAPTACJA
RYSUNEK AKTUALNY / NIEAKTUALNY
ZMIANY NANIESIONO
KOLOREM CZERWONYM

WB - 2066		Nr archiwalny 8262		Nr rys. 2/6		Przedmiot rysunku	
Specjalność:		Konstrukcja		Skala 1:20		Rygiel	
Projektant:		nr upr.		data podpis			
mgr inż. A. Bońkowski		560/Wa/73		09.2006			
Sprawdzający:							
inż. A. Bogucki		2802/61		09.2006			

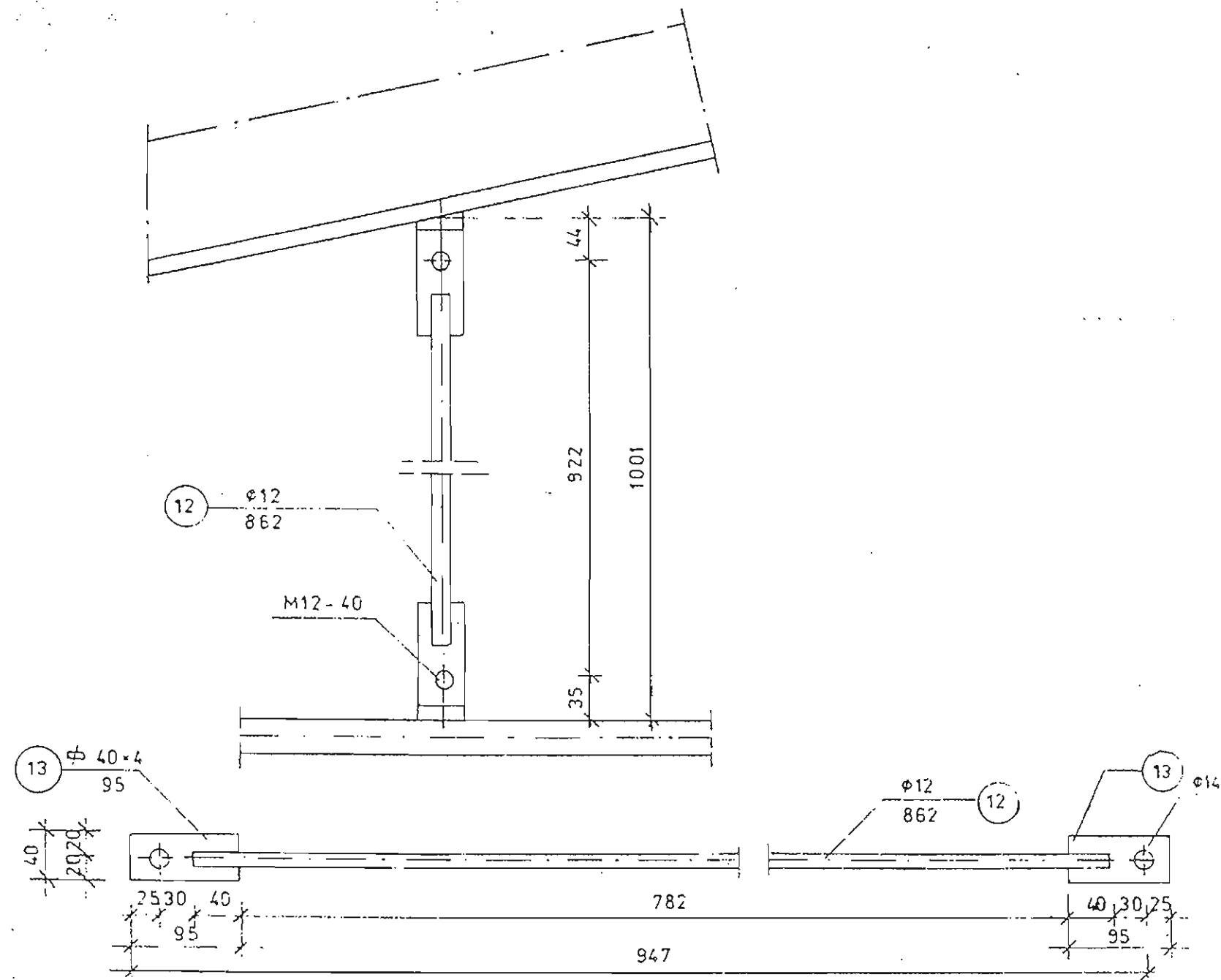
RYSUNEK AKTUALNY/NEAKTUALNY
 ZMIANY NANIESIĆ
 KOŁEM CZERWONYM

12.25.10. Data
 Podpis

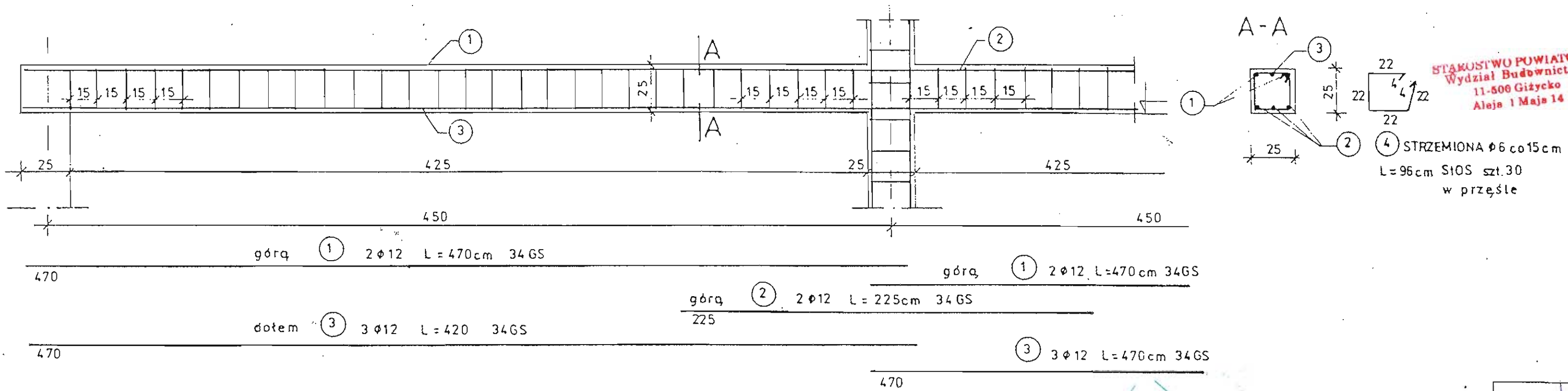
POZ. 5 ŚCIAĞ 1:5



SZCZEGÓŁ POŁĄCZENIA WIESZAKA
Z RYGLEM I ŚCIĄGIEM 1:5



POZ. 8 NADPROZE 5-cio PRZESŁOWE



WYKAZ STALI ZBROJENIOWEJ

NAZWA ELEMI	NR PROTA	ŚREDNICA PROTA		DŁUGOŚĆ PROTA	LUDC PROTOW	DŁUGOŚĆ KĄCZNA	
		SICS	34GS			Ø 6	Ø 12
		mm	mm			m	ml
FCZ 8	1		12	4 70	30		470
	2		12	2 25	8		180
	3		12	4 20	15		620
	4	6		0 96	145	139,2	
RAZEM						139,2	1280
CIĘŻAR 1mb						0,222	0,888
RAZEM						kg 309	1137

BETON	B20
STAL	StOS
STAL	34GS

PROJEKT
INWESTORSKI

ADAPTACJA
RYSUNEK AKTUALNY / NIEAKTUALNY
ZMIANY NANIENSONO
KOLOREM CZERWONYM

12.25.21

Przedmiot rysunku

Ściąg, nadproże

Nr rys. 27

Skala	1:20
data	podpis

8262

nr upr.

WB - 2066	Nr archiwal
-----------	-------------

Specjalność:	Konstrukcja
Projektant:	

WB - 2066

Specjalność:	
Projektant:	

NR	PRZEKRÓJ	DŁUGOŚĆ mm	IŁOŚĆ SZTUK na 1 elem.	IŁOŚĆ SZTUK w całości	CIĘŻAR JEDN. kg/m/m ³	CIĘŻAR ELEM. kg	CIĘŻAR OGÓŁEM kg
1	I 240 RYGIEL	6484	2	12	36.2	234.7	2.816.6
2	L 45 x 45 x 5	100	8	48	3.38	0.338	16.2
3	⌀ 210 x 275 x 8	275	2	12	62.8	3.63	43.5
4	⌀ 49 x 213 x 8	213	4	24	62.8	0.66	15.7
5	⌀ 250 x 250 x 8	250	2	12	62.8	3.93	47.1
6	⌀ 343 x 275 x 8	343	2	12	62.8	5.92	71.1
7	⌀ 115 x 213 x 8	213	4	24	62.8	1.54	36.9
8	⌀ 40 x 73 x 4	73	2	12	31.4	0.09	1.1
9	⌀ 32	5595	2	12	6.313	35.32	423.8
10	⌀ 80 x 220 x 8	220	2	12	62.8	1.11	13.3
11	⌀ 40 x 60 x 4	60	2	12	31.4	0.08	0.9
12	⌀ 12	862	2	12	0.888	0.77	9.2
13	⌀ 40 x 95 x 4	95	4	24	31.4	0.12	2.9
	NAKRĘTKI RZYMSKIE	2 x 410	1	6	26.14	26.14	156.8
	ŚRUBY M 32	55	4	24	2.500	0.15	3.6
	ŚRUBY M 12	40	4	24	0.900	0.05	3.6
	ŚRUBY M 16	55	4	24	1.600	0.10	2.4
RAZEM CIĘŻAR						kg	3.664.0

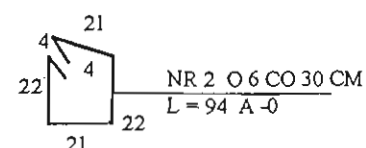
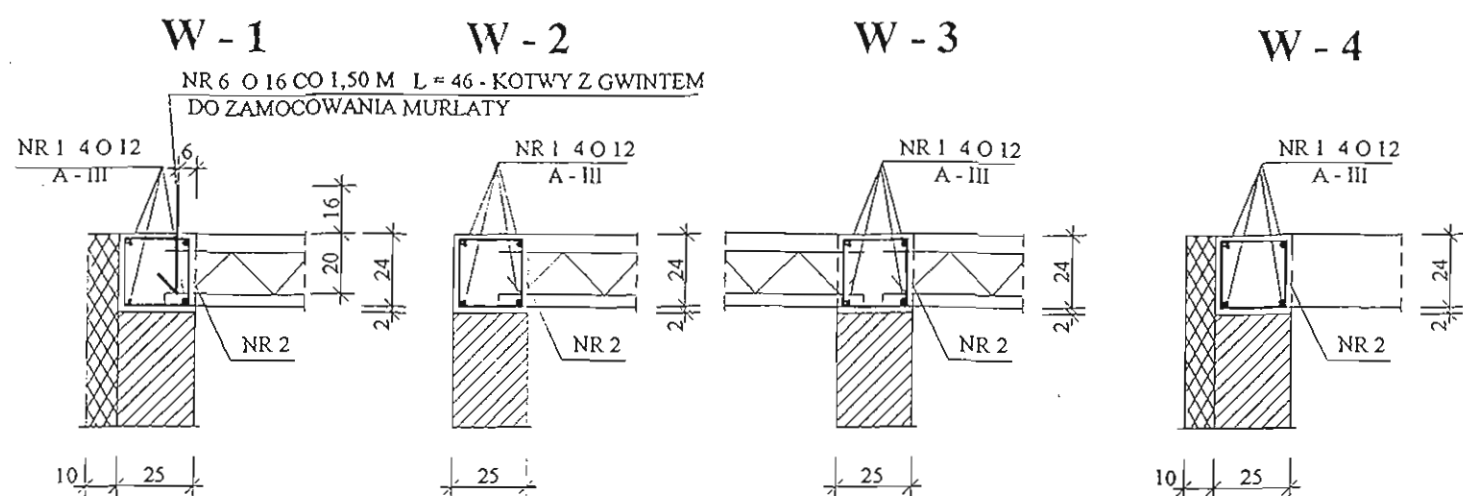
WYKAZ STALI PROFILOWANEJ

STACJA SIŁOWNIOWA
Wydział Budownictwa
11-606 Giszyn
Al. 1 Maja 14

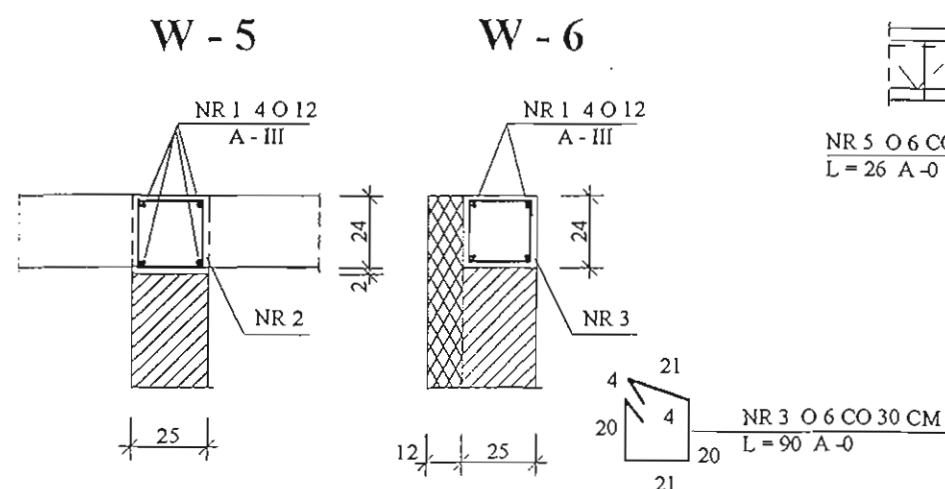
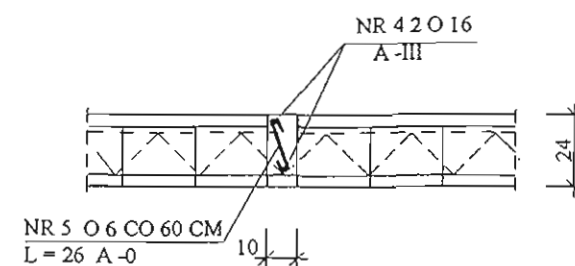
ADAPTACJA

WB - 2066	Nr archiwalny 8262	Nr rys. 28	Przedmiot rysunku	Wykaz stali profilowej	12.2006	Data
Specjalność:	Konstrukcja	Skala				
Projektant:	mgr inż. A. Bonkowski	nr upr.	data			
Sprawdzający:	inż. A. Bogucki					

WIENIE 1 : 25



ŻEBRO ROZDZIELCZE W STROPIE

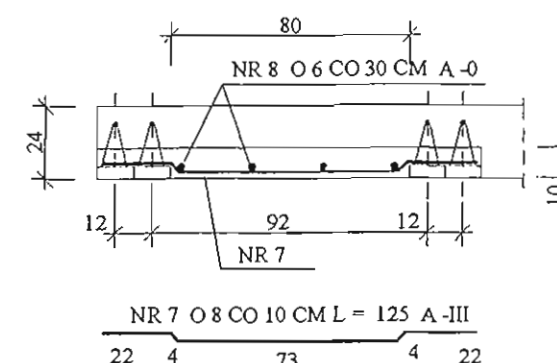


BETON B-20 STAŁ A-III, A-0

WYKAZ STALI

NR	O	ILOŚĆ SZTUK			DŁUG. PRĘTA	DŁUGOŚĆ ŁĄCZNA				
		W ELEM.	ELEM.	RAZEM		A - 0		A - III		
						O6	O 16	O 8	O 12	O 16
1	12								937,5	
2	6			301	94	288,9				
3	6			324	90	291,6				
4	16									
5	6			86	26	22,4				102,6
6	16			24	46		11,0			
7	8			65	125			81,3		
8	6					28,8				
DŁUGOŚĆ ŁĄCZNA MB						631,7	11,0	81,3	937,5	102,6
CIĘŻAR 1 MB						0,222	1,56	0,395	0,888	1,56
CIĘŻAR RAZEM						140,2	17,2	32,1	832,5	160,0
CIĘŻAR OGÓŁEM						1182,0				

WYLEWKA W STROPIE 1 : 25



UWAGA: W STROPIE O ROZPIĘTOŚCI L = 720 NALEŻY WE WSZYSTKICH ŻEBRACH BELEK STOSOWAĆ ZBROJENIE PODPOROWE Z SIATEK ZBROJENIA PODPOROWEGO DOSTARCZONYCH PRZEZ PRODUCENTA BELEK


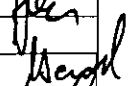
WB - 2066	Nr archiwalny 8262	Nr rys. 29	Przedmiot rysunku	ZMIANY NANIESIONO KOLEM CZERWONYM
Specjalność:	Konstrukcja	Skala 1:25	Wieńce	
Projektant:	nr upr.	data	podpis	
mgr inż. A. Bońkowski	560/Wa/73	09.2006	<i>[Signature]</i>	
Sprawdzający:				
inż. A. Bogucki	2802/61	09.2006	<i>[Signature]</i>	
				ADAPTACJA RYSUNEK AKTUALNY / NIEAKTUALNY
				12.10.2006. Data
				<i>[Signature]</i> Podpis

PROJEKT
INWESTORSKI

WYKAZ DREWNA

NR	NAZWA ELEMENTU	WYMIARY		KLASA	ILOŚĆ SZTUK	RAZEM	
		PRZEKRÓJ MM	DŁUGOŚĆ CM			DŁUOŚĆ MB	OBJET. M ³
1	KROKWIE	70 x 140	810	C-30	27	278,1	2,725
2	KLESZCZE	50 x 140	520	„	14	72,8	0,509
3	PLATWIE	140 x 160		„		82,4	1,846
4	MURLATA	120 x 120		„		27,5	0,395
5	SLUPKI	140 x 140	265	„	8	21,2	0,415
6	SLUPKI	140 x 140	195	„	8	15,6	0,306
7	SLUPKI	140 x 140	125	„	8	10,0	0,196
8	MIECZE	120 x 120	150	„	14	21,0	0,302
9	MIECZE	120 x 120	120	„	14	16,8	0,242
10	PODVALINA	140 x 120		„		82,4	1,384
11	ZASTRZAŁ	120 x 120	410	„	8	32,8	0,472
Ogółem m ³							8,792

UWAGA: Podane długości nie dotyczą wykończonych elementów lecz stanowią wymiary asortymentu drewna potrzebnego do wykonania elementów wraz z koniecznymi nakładkami, wpustami i.t.p. Elementy konstrukcyjne więźby dachowej łączyć za pomocą typowych łączników stalowych do drewna.

WB - 2066	Nr archiwalny 8262	Nr rys. 30	Przedmiot rysunku	Wykaz drewna	WYKAZ DREWNA	
Specjalność:	Konstrukcja	Skala			RYSUNEK ARCHITEKTURALNY	
Projektant:	nr upr.	data	podpis		ZAMALOWANO KOŁOREM CZERWONYM	
mgr inż. A. Bońkowski	560/Wa/73	09.2006			12.2010	
Sprawdzający:					Data	
inż. A. Bogucki	2802/61	09.2006			Podpis	

WYKAZ PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW BUDOWLANYCH

L.p	NAZWA I RODZAJ MATERIAŁU	JEDNOST. MIARY	IŁOŚĆ JEDNOST.	UWAGI
1	2	3	4	5
1	Beton B 10	m ³	64	
2	Beton B 20	m ³	250,2	
3	Cegła budowlana pełna	szt	12033	
4	Cegła kratówka K2	szt	30743	
5	Cegła dziurawka	szt	8680	
6	Płyty styropianowe M-20 gr.10 cm	m ²	730,67	
7	Płyty styropianowe gr. 6 cm	m ²	96,09	
8	Płyty styropianowe gr.4 cm	m ²	513,00	
9	Płyty z wełny mineralnej gr.16 cm	m ²	239,52	
10	Blacha trapezowa powlekane	kg	2007	
11	Płyty warstw. KINGSPAN KS1000 RW	m ²	338	
12	Rynny z PCV ϕ 12 cm	m	75,3	
13	Rury spustowe z PCV ϕ 10 cm	m	27,2	
14	Blacha stal. ocynkowana gr 0,5mm	kg	25,3	
15	Deszczułki posadzkowe lite	m ²	303,7	
16	Listwy przyściennie	m	338,7	
17	Wykładzina PCV	m ²	15,3	
18	Płytki kamionkowe GRES	m ²	231,8	
19	Płytki ściennie	m ²	80,7	
20	Tynk cienkowarstwowy "Atlas Cermit"	kg	2979,4	
21	Podkład tynkarski "Atlas Cerplast"	kg	227,3	
22	Siatka z włókna szklanego	m ²	780,3	
23	Zaprawa gruntująca Uni-grunt	kg	141,9	
24	Zaprawa do spoinowania	kg	122,7	
25	Zaprawa klejowa "Atlas"	kg	986,1	
26	Zaprawa klejowa "Stopter" K-20	m ³	5968,9	
27	Zaprawa klejąca	m ³	368,8	
28	Zaprawa cement.-wap. M 2	m ³	25,2	
29	Zaprawa cement.-wap. M 7	m ³	73,9	
30	Zaprawa wapienna M	m ³	3,5	
31	Papa asfaltowa izol. na tekturze	m ²	2109,5	
32	Papa smołowa izol.	m ²	393,7	
33	Lepik asfaltowy na gorąco	kg	1762,1	
34	Wykaz stolarki okiennej i drzwiowej	wg wykazu w projekcie		
35	Wykaz drewna	wg wykazu w projekcie		
36	Wykaz prefabrykatów	wg wykazu w projekcie		
37	Wykaz stali zbrojeniowej i profilowej	wg wykazu w projekcie		

ZESTAWIENIE KOSZTÓW SALI GIMNASTYCZNEJ

Powierzchnia zabudowy - 564,06 m²
 Powierzchnia użytkowa - 513,27 m²
 Kubatura - 4027,00 m³

L.P.	WYSZCZEGÓLNIENIE ROBÓT	KOSZT w ZŁ	UDZIAŁ %	UWAGI
1	2	3	4	5
1	Roboty budowlane			
1.1	Stan zerowy	76261,7	6,4	
1.2	Stan surowy	401565,6	33,7	
1.3	Stan wykończeniowy	570771,3	47,9	
1	Razem roboty budowlane	1048598,6	88	
2	Instalacje sanitarne	95327,1	8	
3	Instalacje elektryczne	47663,6	4	
	Ogółem	1191589,3	100,0	

ZESTAWIENIE WSKAŹNIKÓW KOSZTÓW

1. Koszt 1 m² powierzchni użytkowej

$$\frac{1191589,3}{513,27} = 2321,6 \text{ zł}$$

2. Koszt 1 m² powierzchni zabudowy

$$\frac{1191589,3}{564,06} = 2112,5 \text{ zł}$$

3. Koszt 1 m³ kubatury

$$\frac{1191589,3}{4027,0} = 295,9 \text{ zł}$$



PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO-USŁUGOWE
BISPROL Sp. z o.o.

Dawne „Centralne Biuro Projektowo-Badawcze Budownictwa Wiejskiego

„Rok założenia 1948”

04-026 Warszawa 50, al. Stanów Zjednoczonych 51 tel. (0-22) 810-64-89, 810-83-78, fax 810-68-97

www.bisprol.pl

WB-2066

Nr archiwalny

8262

Data opracowania

2006

PROJEKT
ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY
(DO PRZYSTOSOWANIA)
SALA GIMNASTYCZNA 12 X 24 m
PROJEKT OSPRZĘTOWIENIA SALI

AUTORZY
PROJEKTU DO PRZYSTOSOWANIA

Specjalność	Imię i nazwisko projektanta	Nr uprawnień	Podpis
architektura	mgr inż. arch. J. Jaśkowiec	Cie - 7691	
konstrukcja			
inst. sanitarne			
inst. elektr.			

SPRAWDZAJĄCY

Specjalność	Imię i nazwisko projektanta	Nr uprawnień	Podpis
architektura	mgr inż. arch. D. Kamińska	649/87	
konstrukcja			
inst. sanitarne			
inst. elektr.			
technologia			

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

(PRZYSTOSOWANY DO WARUNKÓW LOKALIZACJI)

NAZWA PROJEKTU*)

ADRES OBIEKTU*)

INWESTOR*)

JEDNOSTKA PROJEKTOWANIA*)

(PRZYSTOSOWUJĄCA)

Specjalność	Imię i nazwisko projektanta	Nr uprawnień	Podpis

*) wpisuje projektant przystosowujący

REPRODUKCJA ZABRONIONA WSZELKIE PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE

SPIS ZAWARTOŚCI

1. Strona tytułowa	
2. Spis zawartości	str. 2
3. Opis techniczny	str. 3-5
4. Rozmieszczenie sprzętu gimnastycznego	str. 6
5. Rozmieszczenie fundamentów i kotwi podłogowych	str. 7
6. Usytuowanie boisk	str. 8
7. Widok ścian sali gimnastycznej	str. 9
8. Szyna nośna drabin sznurowych - szczegół mocowania	str. 10



**PROJEKT
INWESTORSKI**

OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU OSPRZĘTOWIENIA SALI GIMNASTYCZNEJ

Wprowadzenie

Projekt osprzętowania sali gimnastycznej stanowi integralną część wielobranżowej dokumentacji technicznej sali o wymiarach 24,00 x 12,00 m. Projekt ten uwzględnia rozwiązania konstrukcyjno - materiałowe i funkcjonalne sali.

Rodzaj i liczba sprzętu gimnastycznego i sportowego oraz sposób jego rozmieszczenia są zgodne z " Wytycznymi programowo - funkcjonalnymi do projektowania hal sportowych ", wydanymi przez Urząd Kultury Fizycznej i Turystyki z marca 1997r.

Dostawą oraz montażem sprzętu sportowego powinna zająć się wyspecjalizowana firma wyłoniona na drodze przetargu przez Inwestora.

Firma ta opracuje szczegóły i sposoby mocowania poszczególnych urządzeń zgodnie z przyjętymi w projekcie założeniami włączając się odpowiednio wcześniej w proces wykonawczy inwestycji.

Firmy zajmujące się kompleksowo wyposażeniem sal sportowych:

PESMENPOL

32 - 425 Trzemeśnia

woj. Małopolskie

tel. /012/ 273-53-91

kontakt :inż. Edward Niepsój

MAGSPORT - Warszawa

Tel. /022/ 619-90-33

Kontakt: inż. Dylewski

Dyr. Rotkiel

Wyszczególnienie sprzętu sportowego dla sali gimnastycznej

1. Drabiny gimnastyczne przyścienne o wysokości 3,0 m - pola ćwiczebne 32 szt. x 0,9 m
2. Drabiny sznurowe - 1 szt.
3. Liny i drążki pionowe na wymianę - 1 szt.

Drabiny sznurowe i liny zawieszone są na zaczepach umożliwiających przesuwanie po szynie nośnej podwieszonej do konstrukcji nośnej sali - 2 szt.

4. Drążki gimnastyczne - 1 szt.

Słupki drążka osadzone w gniazdach w podłodze z odciągami mocowanymi do kotwi podłogowych z hakami.

WB - 2066

4

5. Zestaw do koszykówki - 2 szt.

Zestaw do koszykówki mocowany do ściany . Tablica z pleksji na konstrukcji stalowej - ze wspornikami, z możliwością regulacji wysokości kosza od 260 do 305 cm. Wysięg tablicy - 150 cm od ściany.

W sali grzejniki należy zabezpieczyć osłonami drewnianymi.

W niniejszym opracowaniu nie uwzględniono sprzętu ruchomego - przenośnego sprzętu gimnastycznego, mebli.

Wytyczne dotyczące zamocowania sprzętu gimnastycznego i sportowego.

Wszystkie kotwy, gniazda podłogowe oraz elementy podwieszone do konstrukcji dachu muszą być mocowane w trakcie wykonywania stanu surowego budynku.

- Szczegółowej kontroli należy poddać mocowanie szyn nośnych do drabin sznurowych, lin i drążków pionowych, drążków gimnastycznych oraz tablic do koszykówki.
- Wszystkie kotwie i inne elementy przed zabetonowaniem powinny być oczyszczone ze śladów korozji.
- Ostre krawędzie wszystkich kotwi, uchwytów i innych elementów powinny być zaokrąglone.
- Powierzchnia tych elementów powinna być oczyszczona ze śladów korozji, wygładzona i pokryta farbą podkładową antykorozyjną i powierzchniową.
- Przed zamocowaniem kotwi, uchwytów i innych urządzeń należy sprawdzić ich wykonanie. Jakiegokolwiek pęknięcia i nacięcia tych elementów są niedopuszczalne.
- Wąsy kotwi podłogowych z hakami i gniazda słupów do siatkówki zabetonowane w fundamentach z betonu B20.
- Fundamenty należy wykonać w sposób jednolity z płytą betonową podłogi sprężystej.
- Betonową płytę podłogi sprężystej w promieniu 50 cm od punktu kotwienia należy również wykonać z betonu B20.

Zagadnienia bhp dotyczące sposobu użytkowania poszczególnych urządzeń.

Wszystkie urządzenia muszą być prawidłowo wykorzystywane zgodnie z ich przeznaczeniem. Część tych urządzeń musi być odpowiednio oznaczona i zabezpieczona:

- haki dolne siatkówki i maszynka do naciągania siatki, malowane na kolor żółty
- haki dolne siatkówki, maszynka do naciągania siatki i inne elementy, w czasie, gdy urządzenia te nie są wykorzystywane, powinny być osłonięte pokrowcami wypełnionymi gąbką dla ochrony ćwiczących w sali przed urazami,

WB-2066

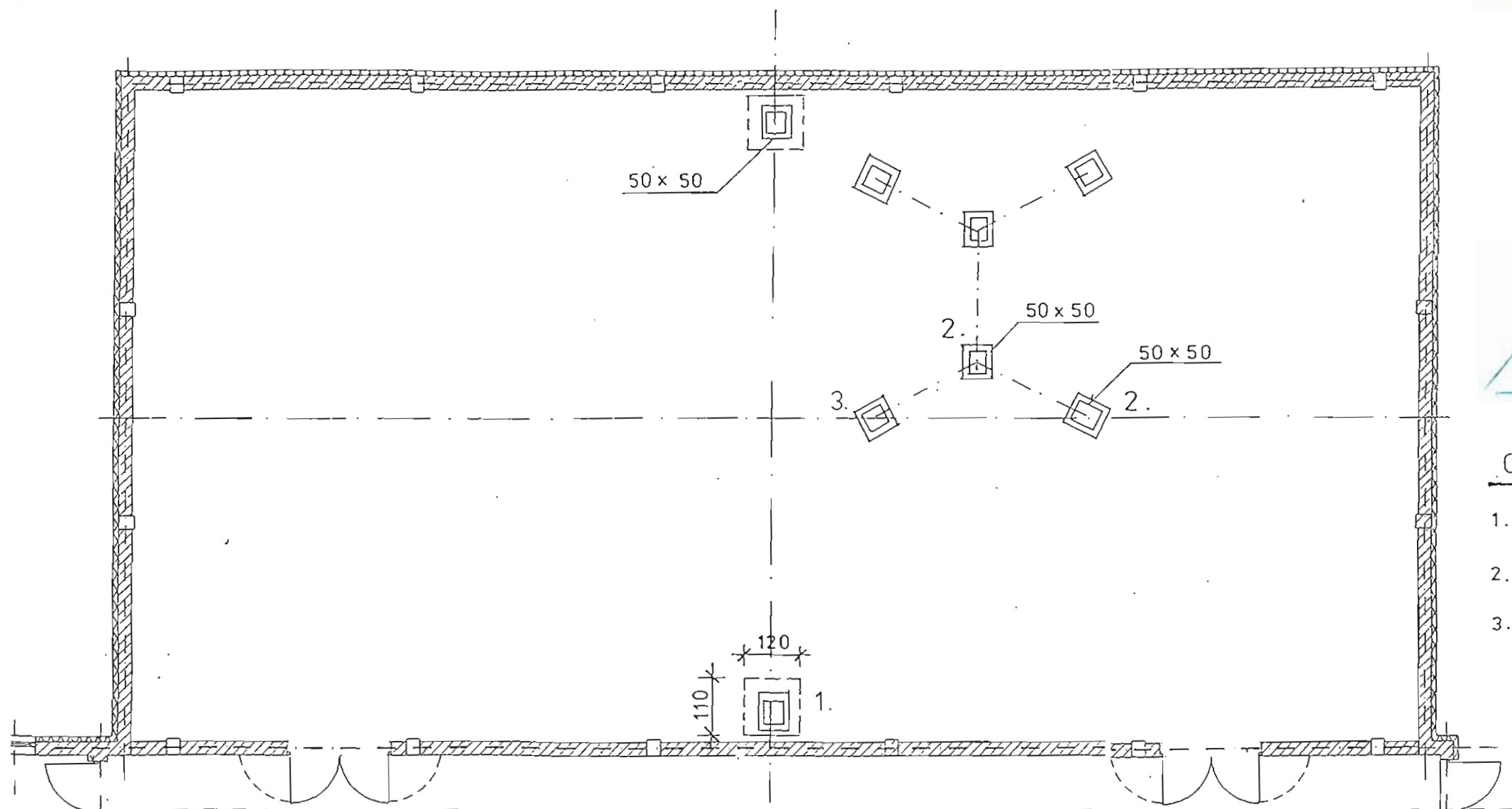
5

- z tego samego powodu należy zdejmować korbkę maszynki do naciągania siatki,
- w czasie gry w koszykówkę drabiny gimnastyczne przyścienne powinny być osłonięte poprzez zawieszenie na nich materaców gimnastycznych.

Należy pouczyć i przestrzec użytkownika, aby powiadomił nauczycieli i uczniów o tym, że z jednej liny pionowej, z jednego drążka gimnastycznego pionowego i z jednej drabiny sznurowej nie może korzystać / nie może ćwiczyć lub zawieszać się / jednocześnie więcej niż jedna osoba. Poza tym należy unikać kołysania się na linach, zwłaszcza w kierunku ścian z oknami.

Pedoi

ROZMIESZCZENIE FUNDAMENTÓW I KOTWI PODŁOGOWYCH 1 : 100

PROJEKT
INWESTORSKI

OPIS

1. FUNDAMENT POD SŁUPKI SIATKÓWKI.
2. FUNDAMENT SŁUPKÓW DRAŻKA GIMNASTYCZNEGO.
3. KOTWA PODŁOGOWA ODCIĄGOWA W/W SŁUPKÓW.

WB - 2066	Nr archiwalny 8262	Nr rys. 7	Przedmiot rysunku
Specjalność:	ARCHITEKTURA	Skala 1:100	Rozmieszczenie fundamentów i kotwi podłogowych
Projektant:	nr upr.	data	
mgr inż. arch. J. Jaśkowicz	Cie-76/91	09.2006	
Sprawdzający:			
mgr inż. arch. D. Kamińska	649/87	09.2006	

ADAPTACJA

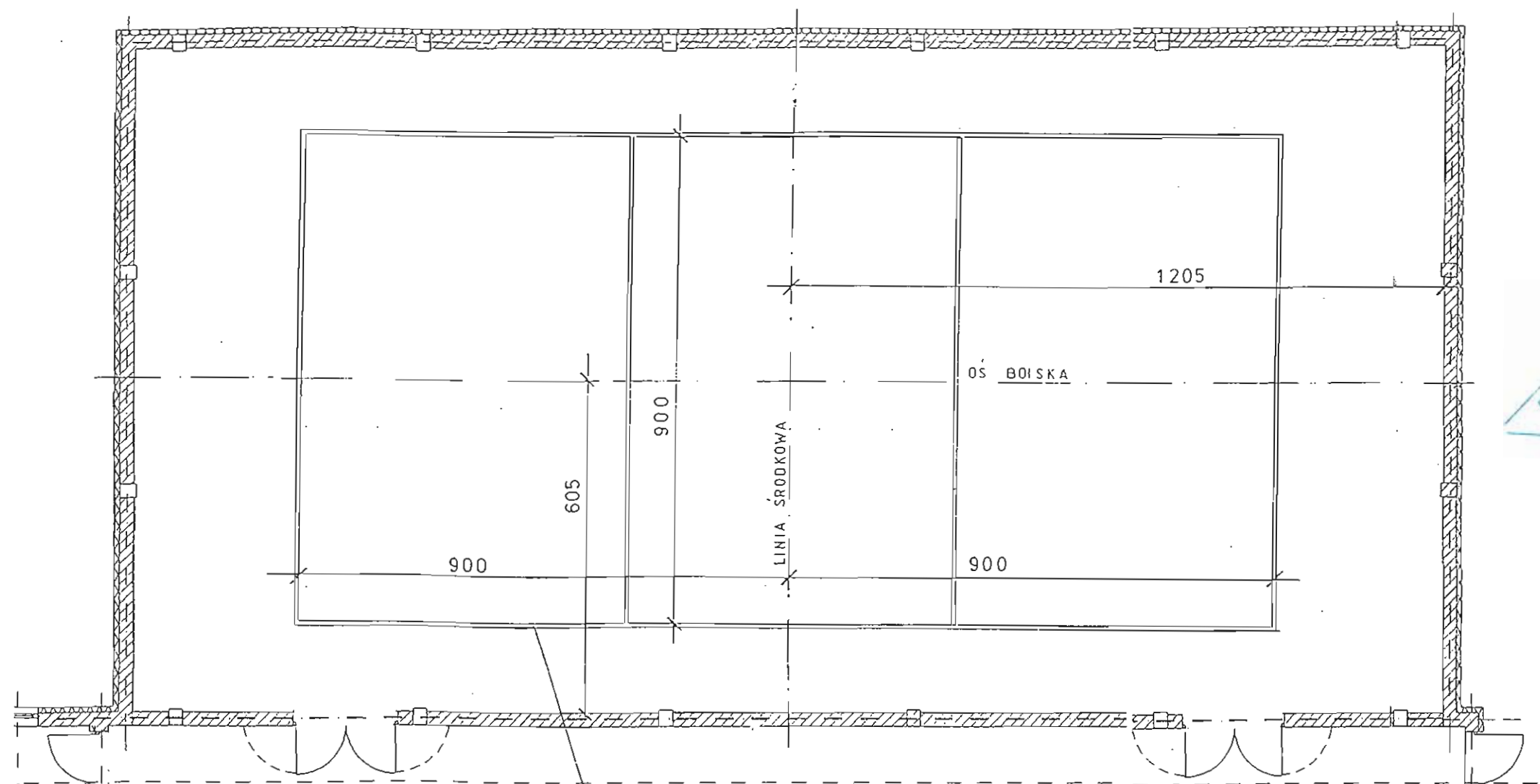
RYSUNEK: AKTUALNY / NIEAKTUALNY
ZMIANY NANIESIONO
KOLOREM CZERWONYM

12.2010

Data

Podpis

USYTUOWANIE BOISKA 1 : 100



LINIA BOISKA DO SIATKÓWKI
POLE GRZY 9,0 x 18,0 M
LINIA SZER. 5cm W KOLORZE NIEBISKIM
DŁUGOŚĆ LINII - 72 MB

PROJEKT
INWESTORSKI



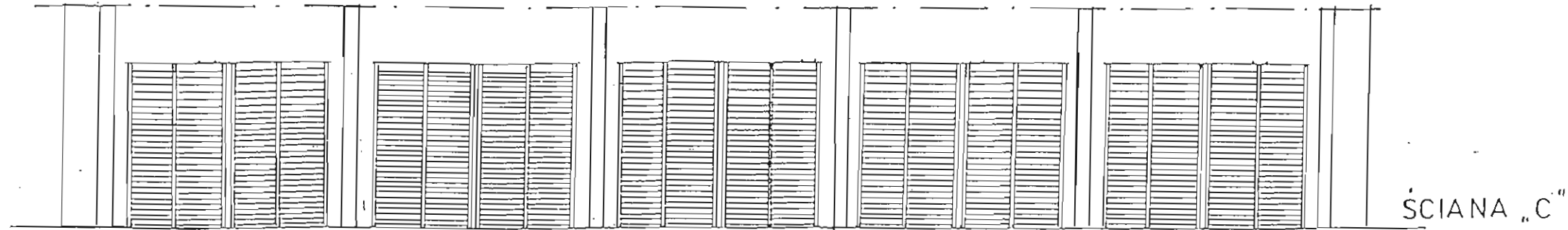
WB - 2066	Nr archiwalny 8262	Nr rys. 8	Przedmiot rysunku
Specjalność:	ARCHITEKTURA	Skala 1:100	Usytuowanie boiska - sala gimnastyczna
Projektant:	nr upr.	data	
mgr inż. arch. J. Jaśkowiec	Cic-76/91	09.2006	
Sprawdzający:			
mgr inż. arch. D. Kamińska	649/87	09.2006	

ADAPTACJA
RYSUNEK AKTUALNY/NIEAKTUALNY
ZMIANY NANIESIŁO
KOLOREM CZERWONYM
12.2010.
Data
Podpis

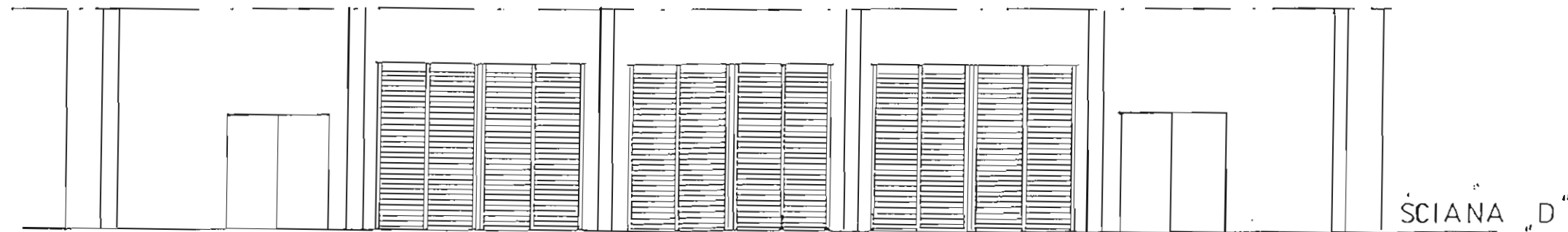
WIDOKI ŚCIAN 1:100

WB - 2066
9

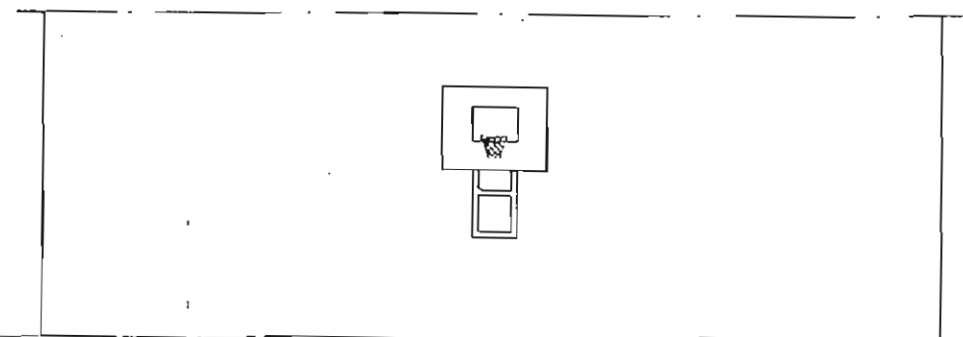
STAROSTWO GMINNE
Wydział Budownictwa
11-500 Giżycko
Aleja 1 Maja 14



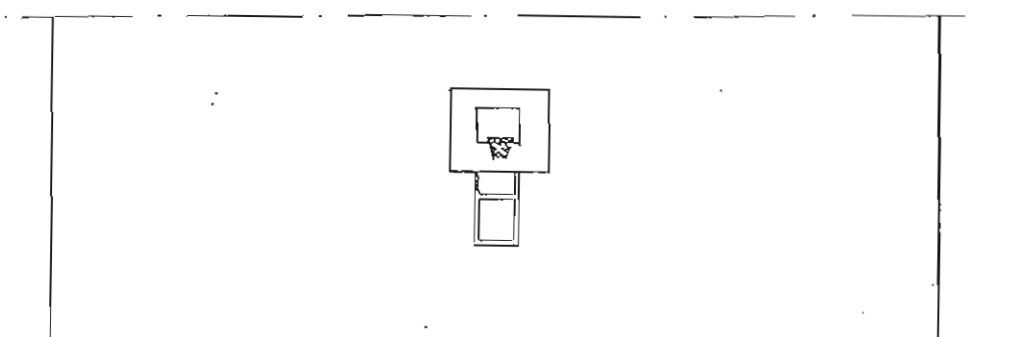
ŚCIANA "C"



ŚCIANA "D"



ŚCIANA "B"



ŚCIANA "A"



WB - 2066	Nr archiwalny 8262	Nr rys.	9	Przedmiot rysunku
Specjalność:	ARCHITEKTURA	Skala	1:100	Widok ścian - sala gimnastyczna
Projektant:	mgr inż. arch. J. Jaśkowicz	nr upr.	Cic-76/91	
Sprawdzający:	mgr inż. arch. D. Kamińska	data	09.2006	
		podpis		

ADAPTACJA
RYSUNEK AKTUALNY / NIEAKTUALNY

ZMIANY NANIESIŁO
KOŁOREM CZERWONYM

12.2010u.
Data

Podpis

WB - 2066	Nr archiwalny 8262	Nr rys.	10	Przedmiot rysunku
Specjalność:	ARCHITEKTURA	Skala	1:100	Szyba nośna do drabin sznurowych i lin
Projektant:	nr upr.	data	podpis	
mgr inż. arch. J.Jaśkowicz	Cic-76/91	09.2006		
Sprawdzający:				
mgr inż. arch. D.Kamińska	649/87	09.2006		

12.2020
Data



PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO-USŁUGOWE
BISPROL Sp. z o.o.

Dawne „Centralne Biuro Projektowo-Badawcze Budownictwa Wiejskiego

.Rok założenia 1948"

04-026 Warszawa 50, al. Stanów Zjednoczonych 51 tel. (0-22) 810-64-89, 810-83-78, fax 810-58-97

www.bisprol.pl

WB-2066

Nr archiwalny

8262

Data opracowania

2006

**PROJEKT
ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY**

(DO PRZYSTOSOWANIA)
SALA GIMNASTYCZNA
OBLICZENIA STATYCZNE

Projekt jest kserokopią i jest nieważny.

P.P.U. BISPROL Sp. z o.o.

AUTORZY

PROJEKTU DO PRZYSTOSOWANIA

Specjalność	Imię i nazwisko projektanta	Nr uprawnień	Podpis
architektura			
konstrukcja	mgr inż. A. Bońkowski	560/Wa/73	
inst. sanitarne			
inst. elektr.			

SPRAWDZAJĄCY

Specjalność	Imię i nazwisko projektanta	Nr uprawnień	Podpis
architektura			
konstrukcja	inż. A. Bogucki	2802/61	
inst. sanitarne			
inst. elektr.			
technologia			

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

(PRZYSTOSOWANY DO WARUNKÓW LOKALIZACJI)

NAZWA PROJEKTU*)

ADRES OBIEKTU*)

INWESTOR*)

JEDNOSTKA PROJEKTOWANIA*)

(PRZYSTOSOWUJĄCA)

Specjalność	Imię i nazwisko projektanta	Nr uprawnień	Podpis

*) wpisuje projektant przystosowujący

REPRODUKCJA ZABRONIONA WSZELKIE PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE

SPIS ZAWARTOŚCI

1. Strona tytułowa	str. 1
2. Spis zawartości	str. 2
3. Obliczenia statyczne	str. 3 - 29

OBLICZENIA STATYCZNE

11-500 Giżycko
Aleja 1 Maja 14

Poz. 1. Zestawienie obciążeń dla stropodachu nad salą sportową

Rodzaj obciążeń	obciążenia Charakter.	wsp.	Obciążenie Obliczeniowe
-płatwie przyjęto	0,10 kN/m ² x	1,1 =	0,11 kN/m ²
-płyta warstwowa gr. 10 cm	0,15 kN/m ² x	1,2 =	0,18 kN/m ²
-śnieg 0,8 x 90 =	0,72 kN/m ² x	1,4 =	1,01 kN/m ²
-parcie wiatru	0 kN/m ² x	=	0 kN/m ²
-ssanie wiatru 1,26 x 1,0 x 1,8 x 25 =	0,57 kN/m ² x	1,3 =	0,74 kN/m ²
<hr/>			
Razem $q_{ch} = 0,97 \text{ kN/m}^2$		$q_o =$	1,30 kN/m ²
$W_{ch} = 0,57 \text{ kN/m}^2$		$W_o =$	0,74 kN/m ²

Ponieważ $\alpha < 20^\circ$ współczynnik aerodynamiczny $c < 1$ cały dach jest tylko obciążony ssaniem wiatru.

Pochylenie połaci – 12° $\text{tg } \alpha = 0,210$ $\cos \alpha = 0,97815$
 $\sin \alpha = 0,20791$

Teren A - $C_e = 1,0$

$C_z = 0,015 \alpha - 0,02 = 0,015 \times 12 - 0,02 = 0,18 - 0,02 = -0,02$

$C_z = -0,045 \times 40 - \alpha/ = -0,045 \times 40 - 12/ = -1,26$

Poz. 1.1. Obliczenie płatwi $l_o = 4,50 \text{ m}$.

Maksymalny rozstaw płatwi $a = 2,00 \text{ m}$.

Zestawienie obciążeń na 1 m. olatwi

Rodzaj obciążenia	Wartość charakt. KN/m	Współ. obciąż. γ_f	Wartość oblicz. KN/m
-płyta warstwowa gr.10 cm $0,15 \times 2,0 =$	0,30	x1,2	0,360
-płatwie + stężenia $0,20 \times 2,00 =$	0,40	x1,1	0,440
-śnieg $0,02 \times 1,95 =$	1,404	x1,4	1,966
	$q_k = 2,104$		$q = 0,766$

Wartość charakterystyczną obciążenia śniegiem określa się zgodnie z PN-80/B-02010 w strefie II $Q_k = 0,9 \text{ kN/m}^2$ rzutu to $C = 0,80$.

$S_k = 0,9 \times 0,8 = 0,72 \text{ kN/m}^2$

Ponieważ nachylenie dachu wynosi 12° czyli 21 % to współczynnik aerodynamiczny $c < 1$ i cały dach obciążony jest tylko ssaniem wiatru

działającym ku górze co przy wymiarowaniu płatwi pominięto.

$$\begin{aligned} \text{Składowa prostopadła do połaci} \quad q_y = q \times \cos \alpha \quad q_x = q \times \sin \alpha \\ q_{yk} = 2,104 \times 0,97815 = 2,06 \text{ kN/m} \quad q_{xk} = 2,104 \times 0,20791 = 0,437 \text{ kN/m} \\ q_y = 2,766 \times 0,97815 = 2,71 \text{ kN/m} \quad q_x = 2,766 \times 0,20791 = 0,518 \text{ kN/m} \end{aligned}$$

$$M_x = 0,125 \times 271 \times 4,50^2 = 6,86 \text{ kNm}$$

$$M_y = 0,125 \times 57,8 \times 4,502 = 1,463 \text{ kNm}$$

$$\text{Dla ceownika ekonomicznego 160 E} \quad W_x = 93,4 \text{ cm}^3 \quad W_y = 13,8 \text{ cm}^4 \\ I_x = 747 \text{ cm}^4 \quad I_y = 63,3 \text{ cm}^4$$

$$\varepsilon = 1,0$$

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

$$r = 8,5 \text{ mm}$$

$$q = 5,0 \text{ mm}$$

$$t = 8,4 \text{ mm}$$

$$s = 4 \text{ mm}$$

-szerokość półki od brzegu do zaokrąglenia środka

$$b_1 = 64 - 5 - 8,5 = 50,5 \text{ mm}$$

-wysokość środka między zaokrągleniami

$$h_1 = 160 - 2 \times /8,4 \times 8,5/ = 126,2 \text{ mm}$$

$$M_{Rx} = 93,4 \times 2150 \times 1,0 = 200.810 \text{ daNcm} = 20,08 \text{ kNm}$$

$$M_{Ry} = 13,8 \times 2150 \times 1,0 = 29.670 \text{ daNcm} = 0,30 \text{ kNm}$$

$$\text{Pas ściskany} \frac{50,5}{8,4} = 6,01 < 9$$

$$\text{środek} \frac{126,2}{5} = 25,24 < 33 \text{ klasa przekroju 1}$$

$$\alpha_p = 1,0$$

Współczynnik zwichrzenia

$$\lambda_L = 0,045 \times \sqrt{\frac{450 \times 16}{6,4 \times 0,84}} = 0,045 \times 36,6 \times 0,5 = 0,8235$$

$$\beta = 1,0 \quad \varphi_L = 0,878$$

Ponieważ płatwie są sztywno związane z płytą warstwową i usztywnione przez trwałe mocowania kołkami Hilti, można uznać, że jest w znacznej mierze zabezpieczona przed wichrzeniem.

Sprawdzenie stanu granicznego nośności elementu zginanego ukośnie

$$\begin{aligned}
 & \frac{M_x}{\phi_L \times M_{Rx}} + \frac{M_y}{M_{Ry}} = \frac{68.600}{0,8235 \times 200.810} + \frac{14.630}{29.670} = 0,415 + 0,493 = \\
 & = 0,415 + 0,493 = 0,980 < 1,00
 \end{aligned}$$

Sprawdzenie ugięcia

$$f_y = 0,5 \times \frac{5 \times q_{yk} \times l^4}{384 \times E \times I_x} = 0,5 \times \frac{5 \times 206 \times 450^4}{384 \times 2.050.000 \times 747 \times 100} = 0,359 \text{ cm}$$

$$f_x = 0,5 \times \frac{5 \times 9 \times k \times l_x^4}{384 \times E \times I_y} = 0,5 \times \frac{5 \times 43,7 \times 450^4}{384 \times 2.050.000 \times 63,3 \times 100} = 0,899 \text{ cm}$$

ugięcie wypadkowe przęsła

$$f = \sqrt{f_x^2 + f_y^2} = \sqrt{0,359^2 + 0,899^2} = 0,97 \text{ cm} < f_{dop} = \frac{450}{250} = 1,80 \text{ cm}$$

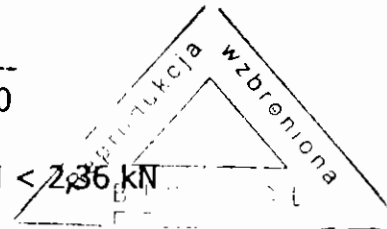
Poz. 2. Pokrycie – płyta KINGSPAN KS1000 RW grub. 10 cm izolacji.

Zgodnie z Informacją Techniczną o obudowie z płyt warstwowych KINGSPAN KS1000 RW z rdzeniem poliuretanowym firmy KINGSPAN Sp.z o.o. maksymalne obciążenie obliczeniowe wynosi:

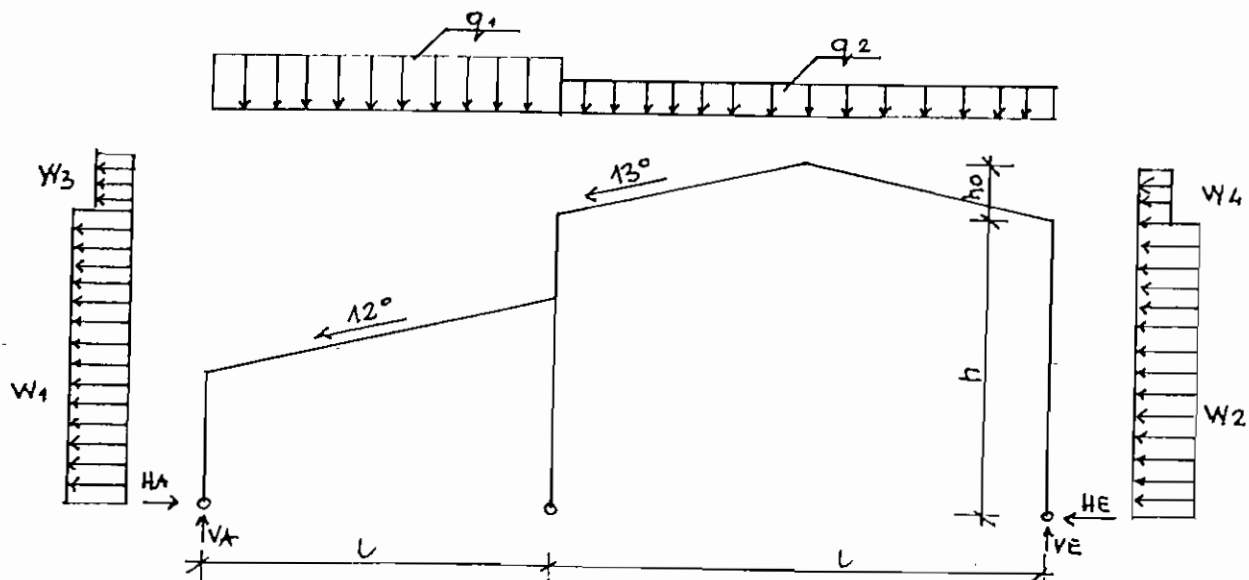
- w układach wieloprzęsłowych maksymalne obciążenie przy przęsłach $L = 2,00 \text{ m}$ wynosi $2,36 \text{ kN/m}^2$

maksymalna strzałka ugięcia nie przekracza $\frac{1}{250}$

- warunek został spełniony, gdyż $q_0 = 1,30 \text{ kN} < 2,36 \text{ kN}$



Poz. 3. Obliczenie dźwigara $l = 12,3 \text{ m}$



$$\alpha = 12^\circ \quad \operatorname{tg} \alpha = 0,210 \quad P_1 = P_2 = 0 \quad W_1 = W_2 = 0$$

$$L = 12,3 \text{ m} \quad \cos \alpha = 0,97815 \quad a_1 = a_2 = 0 \quad h = 0,30 \text{ m}$$

rozstaw dźwigarów $e = 4,50 \text{ m}$

rozstaw płatwi $a = 2,00 \text{ m}$

wysokość dźwigarów w kalenicy – 1,29 m

Obliczenia dźwigara – zaprojektowano jako ramę trójprzegubową ze ściągami.

Schemat obciążeń w odniesieniu do jednostki długości l lub wysokości h .

Schemat 1 – obciążenie stałe wg poz. 1.

Obciążenie pionowe kN/m	charakt.	γ_f	obl.
-od pokrycia na płatwiach stalowych $4,50 \times 0,25 : \cos \alpha$	1,15	1,2	1,38
-c.wł. rygla ramy $0,25 : \cos \alpha$	0,26	1,1	0,28
	1,41		1,66

Schemat 2 – Obciążenie śniegiem wg poz. 1 strefa II.

Schemat	Obciążenia	charakt.	γ_f	obl.
2.1.	-połac lewa $c_1 = 0,8 S_1 \times 4,50 =$	3,24	1,4	4,54
	-połac prawa $c_2 = 0,72 S_2 \times 4,50 =$	2,92	1,4	4,09
2.2.	-połac lewa $c_2 = 0,8 S_2 \times 4,50 =$	3,24	1,4	4,54
	-połac prawa $c_1 = 0,72 S_1 \times 4,5 =$	2,92	1,4	4,09

$$C_1 = 0,8$$

$$C_2 = 0,8 + 0,4 \left(\frac{12 - 15}{15} \right) = 0,72 \quad Q_k = 0,9 \text{ kN/m}^2$$

Schemat 3. Obciążenie wiatrem wg poz. 1 - I strefa

Schemat		Obciążenie pionowe i poziome $p \times 4,50 \text{ kN/m}$	Obciążenia $\gamma_f = 1,3$	
Nr	Opis		char.	obl.
3.1.	obiekt zamknięty wiatr z boku	połac nawietrzna $c = -0,9$ połac zawietrzna $c = -0,81$	-1,82 -1,05	-2,37 -1,05
3.2.	j.w.	połac nawietrzna $c = +0,1$ połac zawietrzna $c = -0,4$	+0,20 -0,81	+0,26 -1,05
3.3.	obiekt zamknięty wiatru od szczytu	Obie połacie $c = -0,5$	-1,01	-1,31

$$C_z = -0,02$$

$$C_z = -1,26$$

$$\beta = 1,8$$

$$C_e = 1,0$$

ZESTAWIENIE OBCIĄŻEŃ

Lp.	Schematy	Obciążenia w kN/m			
		q_1	q_2	w_1	w_2
1	2	3	4	5	6
1.	1	1,66	1,66	0	0
2.	1 + 2.1.	6,20	6,20	0	0
3.	1 + 2.2.	6,20	6,20	0	0
4.	1 + 3.1.	-0,71	0,61	-2,37	-4,05
5.	1 + 3.2.	1,92	0,61	+0,26	-1,05
6.	1 + 3.3.	0,65	0,35	-1,31	-1,31

Lp.	V_A kN	V_E kN	H_A kN	H_E kN	M_B kNm	M_D kNm	Rygiel		
							odl. w m	$M_{x\alpha}$	W_{α} kN
11.	-20,92	-16,48	-16,04	-19,94	4,81	5,98	$X_L=3,20$	-19,09	-24,07
49.	55,42	53,86	63,01	65,91	-18,74	-19,77	$X_L=0,25$	31,92	-71,68
79.	66,74	57,97	57,97	74,02	-17,39	-22,21	$X_L=3,20$	55,74	-68,82

Elementy dźwigara projektuje się ze stali St3SX

Współczynnik sprężystości podłużnej $E = 205 \text{ GPa}$

Współczynnik sprężystości poprzecznej $G = 80 \text{ GPa}$

Wytrzymałość obliczeniowa stali $f_d = 215 \text{ MPa}$

Smukłość porównawcza

$$\lambda_p = 84 \sqrt{\frac{215}{f_d}} = 84$$

Pas górny dźwigara projektuje się z I 240

$$h = 24 \text{ cm} \quad s = 10,6 \text{ cm} \quad g = 0,87 \text{ cm} \quad t_f = 1,31 \text{ cm} \quad r = 0,87 \text{ cm}$$

$$A = 46,1 \text{ cm}^2 \quad I_x = 4250 \text{ cm}^4 \quad I_y = 221 \text{ cm}^4 \quad i_x = 9,59 \text{ cm} \quad i_y = 2,20 \text{ cm}$$

$$I_w = 28.500 \text{ cm}^4 \quad I_r = 27,2 \text{ cm}^4 \quad W_x = 354 \text{ cm}^3 \quad W_y = 41,7 \text{ cm}^3$$

-szerokość półki od brzegu do zaokrąglenia środka

$$b_1 = 106 - 8,7 - 2 \times 8,7 = 79,9 \text{ mm}$$

-wysokość środka między zaokrągleniami

$$h_1 = 240 - 2 \times 13,1 + 8,7 = 196,4 \text{ mm}$$

$$\text{Pas ściskany} \frac{79,9}{13,1} = 6,10 < 9$$

$$\text{średnik} \frac{196,4}{8,7} = 22,6 < 33 \text{ klasa przekroju 1}$$

$$\alpha_p = 1,0$$

$$M_R = W_x \times f_d \times \alpha_p = 354 \times 2150 \times 1,0 = 761.100 \text{ daNcm}$$

sprawdzenie nośności pasa górnego ściskanego (stateczność)

-siła ściskająca – N – 71,68 kN

-moment zginający – M – 55,74 kNm

$$l_{ex} = 1,0 \times 629 = 629 \text{ cm}$$

$$l_{ey} = 1,0 \times 200 = 200 \text{ cm}$$

smukłość giętą

$$\lambda_x = \frac{l_{ex}}{i_x} = \frac{629}{9,59} = 65,56 \quad \lambda_y = \frac{200}{2,20} = 90,9$$

smukłość względna i współczynniki wyboczeniowe

$$\lambda_{rx} = \frac{\lambda_x}{\lambda_p} = \frac{65,56}{84} = 0,780 \quad \varphi = 0,903$$

$$\lambda_{ry} = \frac{\lambda_y}{\lambda_p} = \frac{90,9}{84} = 1,082 \quad \varphi = 0,702$$

$$N_{RC} = \psi \times A \times f_d \quad \psi = 1,0$$

$$N_{RC} = 1,0 \times 46,1 \times 2150 = 99115 \text{ daN} = 991,15 \text{ kN}$$

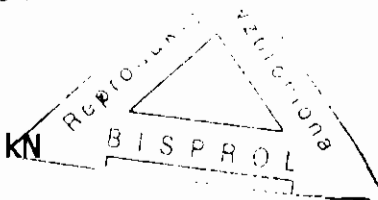
-siły krytyczne wg wzorów Z1-4 oraz Z1-5

$$N_y = \frac{\pi^2 \times E \times I_y}{l_y^2} \quad l_y = 197 \text{ cm} \quad \mu_y = 1,0$$

$$N_y = \frac{3,14^2 \times 2050000 \times 221}{197^2} = 116277 \text{ daN} = 1162,7 \text{ kN}$$

$$N_z = \frac{1}{i_s^2} \left(\frac{\pi^2 \times E \times I_w}{l_y^2} + G \times I_r \right) \quad l_w = 200 \text{ cm}$$

$$N_y = \frac{1}{i_s^2} \left(\frac{3,14^2 \times 2050000 \times 28500}{197^2} = 80.000 \times 27,2 \right) =$$



$$= \frac{1}{i_s^2} (14.994.978 + 2.176.000) = \frac{1}{i_s^2} \times 17.170.979 \text{ daN/cm}^2$$

-moment krytyczny przy zwichrzeniu wg wzoru Z1-8

$$M_{er} = \sqrt{N_y \times i_s^2 \times N_z}$$

$$M_{er} = \sqrt{116.277 \times 17.170.979} = 1.412.990 \text{ daNcm} = 141,30 \text{ kNm}$$

$$\lambda_L = 1,15 \times \sqrt{\frac{M_R}{M_{er}}} = 1,15 \times \sqrt{\frac{761.100}{1.412.990}} = 0,844$$

$$\varphi_L = 0,800$$

nośność (stateczność) pręta ściskanego i zginanego

$$\frac{N}{\varphi_X \times N_{Rc}} + \frac{M_x}{\varphi_L \times M_{Rx}} < 1,0 \quad My = 0$$

$$\frac{7.168}{0,903 \times 99115} + \frac{557.400}{0,800 \times 761.110} = 0,08 + 0,915 = 0,995 < 1,00$$

pozostawia się rygel I 240.

Poz. 4. Wezeł podporowy – spoiny między blachą i dwuteownikiem

$$M_D = -22,21 \text{ kNm}$$

$$V_A = V_E = 66,74 \text{ kN}$$

$$H_E = 74,02 \text{ kN}$$

$$N_D = H_D \times \cos \alpha + V_D \times \sin \alpha = 74,02 \times 0,97815 + 66,74 \times 0,20791 = 72,40 + 13,88 = 88,28 \text{ kN}$$

$$Q_D = V_D \times \cos \alpha + H_D \times \sin \alpha = 66,74 \times 0,97815 + 74,02 \times 0,20791 = 65,28 + 15,39 = 80,67 \text{ kN}$$

przyjęto dwie spoiny $\Delta 4 \times 350 \text{ mm}$

$$A_{sp} = 2 \times 0,4 \times 35 = 28 \text{ cm}^2$$

$$I_{sp} = 2 \times \frac{0,4 \times 35^3}{12} = 2.858,3 \text{ cm}^4$$

$$W_{sp} = \frac{2858,3}{3} = 163,3 \text{ cm}^3$$

35

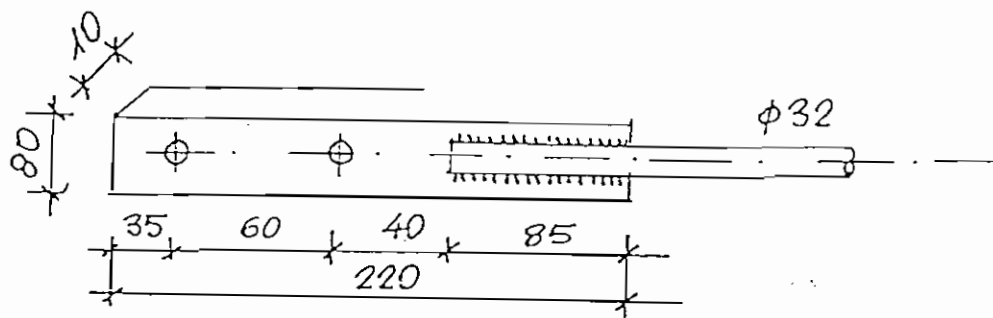
$$M = \frac{22,21 \times 10^3}{163,3} = 136,00 \text{ kNm}$$

$$N = \frac{88,28 \times 10}{28} = 31,53 \text{ MPa}$$

$$Q = \frac{80,67 \times 10}{28} = 28,81 \text{ MPa}$$

$$\sigma = \sqrt{(136,00 + 28,81)^2 + 31,53^2} = 169,7 \text{ MPa} < 1,1 \times 0,8 \times 215 = 189 \text{ MPa}$$

Poz. 5. Ściąg



Blacha St3Sx $f_d = 215 \text{ MPa}$

$$A_{br} = 80 \times 1,0 = 8 \text{ cm}^2$$

$$A_{netto} = 8,0 - 1,0 \times 3,4 = 4,60 \text{ cm}^2$$

$$N = 74,02 \text{ kN}$$

Nośność obliczeniowa przekroju przy rozciąganiu

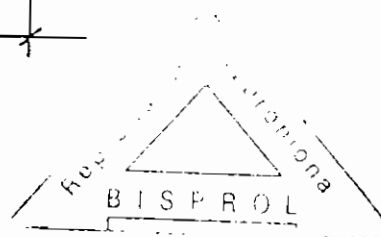
$$N_{Rt} = A \times f_d = 4,60 \times 215 \times 10^{-1} = 98,9 \text{ kN} > N = 74,02 \text{ kN}$$

pręt St3S $f_d = 205 \text{ MPa}$

$$A = \frac{\pi \times 3,2^2}{4} = 8,04 \text{ cm}^2$$

Nośność obliczeniowa

$$N_{Rt} = A_f \times f_d = 8,04 \times 2050 = 164,82 \text{ daN} > N$$



spoiny 4 x 85 mm

$$A = 2 \times 0,4 \times 8,5 = 6,8 \text{ cm}^2$$

$$\sigma = \frac{74,02 \times 10}{6,8} = 108,9 \text{ MPa} < 0,8 \times 205 = 164 \text{ MPa}$$

śruby jednocięte kl. 3.6. – III

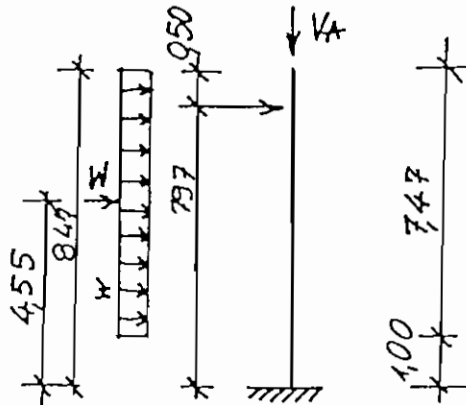
$$A_{sp} = (74,02 \times 10) : 1,30 = 5,69 \text{ cm}^2$$

$$\text{przyjęto 2 śruby M32} \quad A = 2 \times 1 \times 3,2 = 6,4 \text{ cm}^2$$

Węzeł kalenicowy

Konstrukcyjnie przyjęto 4 śruby M16.

Poz. 6. Słup zewnętrzny pod dźwigarami – żelbetowy w ścianie podłużnej.



Dane – $V_A = 66,74 \text{ kN}$ od dźwigara

N_d – siła od wiatru działającego na pokrycie dachowe

$$W_d = 25 \times 1,0 \times (-0,02) \times 1,8 \times 4,50 \times 1,26 = -0,05 \text{ kN}$$

$$C_e = 1,0 \quad c = 0,015 \alpha - 0,2 = 0,18 - 0,2 = -0 \quad \beta = 1,8$$

parcie wiatru na ścianę

$$W = 25 \times 1,0 \times 0,7 \times 1,8 \times 4,50 = 1,42 \text{ kN/m} \quad C_z = 0,7$$

$$W = 142 \times 7,40 = 10,51 \text{ kN} \quad C_e = 1,0$$

$$M = 1.051 \times 5,30 + (-5 \times 7,10) = 5.570 - 35 = 55,34 \text{ kNm}$$

Obciążenie pionowe

$$\text{-słup żelbetowy } 0,25 \times 0,30 \times 9,00 \times 2400 \times 1,1 = 17,82 \text{ kN}$$

$$\text{-ściana z cegły kratówki} \\ 0,25 \times 4,25 \times 2,70 + 1,30 \times 1400 \times 1,1 = 65,45 \text{ kN}$$

$$\text{-tynk } 29 \times 4,50 \times 7,40 \times 1,3 = 12,55 \text{ kN}$$

$$\text{-wieńce ze słupa } 3 \times 0,24 \times 0,24 \times 2400 \times 1,1 = 4,56 \text{ kN}$$

$$N = 100,38 \text{ kN}$$

$$\Sigma N = 66,74 + 100,38 = 167,12 \text{ kN}$$

mimośród-e

$$e = \frac{M}{\Sigma N} = \frac{55,3400}{167,12} = 33,1 \text{ m mimośród duży}$$

$$\frac{l_0}{h} = \frac{7,40 \times 1,2}{0,30} = 29,6 < 30 > 7 \text{ rozpatrywany wpływ smukłości}$$

$$e_a = \frac{e_0}{h} = \frac{33,1}{30} = 1,1 \text{ cm}$$

$$I_c = \frac{25 \times 30^3}{12} = 56.250 \text{ cm}^4$$

założono $2 \times 4 \phi 14$

$$I_s = 2 \times 4 \times 0,05 \times 1,4^4 + 12,5^2 \times 6,16 \times 2 = 1.926 \text{ cm}^4$$

$$N_{sdl} = 16.712 - 101 \times 4,5 \times 6 = 16.712 - 2.727 = 13.985$$

$$k_{lt} = 1 + 0,5 \times \frac{16.712}{13.985} \times 2,5 = 2,05$$

$$N_{crit} = \frac{9}{1,2 \times 740^2} \times \left[\frac{270.000 \times 56.250}{2 \times 2,05} / \frac{0,11}{1+1,1} + 0,1 / + 2.000.000 \times 1926 \right] =$$

$$= 1289,63 \text{ kN}$$

$$\eta = \frac{1}{1 - \frac{N_{sd}}{N_{crit}}} = \frac{1}{1 - \frac{16.712}{128.963}} = \frac{1}{0,87} = 1,15$$

$$e_{tot} = \eta \times e_0 = 1,15 \times 33,1 + 1,0 / = 39,2 \text{ cm mimośród duży}$$

$$e_{sl} = 39,2 + 0,5 \times 30 - 3 = 51,2 \text{ cm}$$

$$x_{eff} = 0,5 \times h = 0,5 \times 30 = 15,0 \text{ cm}$$

$$x_{efflim} = 0,53 \times 27 = 14,31 \text{ cm}$$

zbrojenie ściskane

$$A_{s2} = \frac{16.712 \times 51,2 - 0,85 \times 80 \times 25 \times 14,31 \times /27 - 0,5 \times 14,31/}{3500 \times /27 - 3/} =$$

$$\frac{855.654}{84.000} = 482.769 = 4,44 \text{ cm}^2$$

przyjęto 3 ϕ 14 $A_{s2} = 4,62 \text{ cm}^2$ Stal 34 GS.

zbrojenie rozciągane

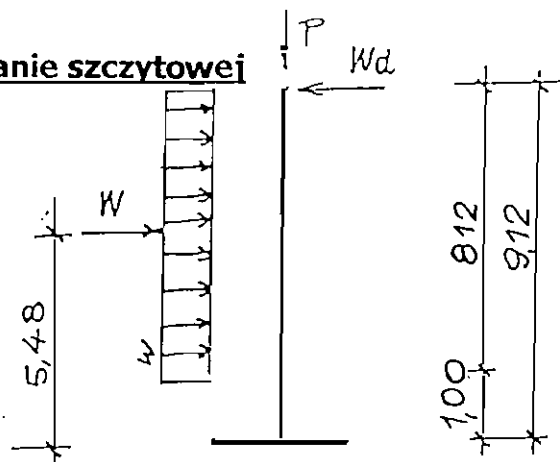
$$A_{s1} = \frac{0,85 \times 80 \times 25 \times 15 + 3500 \times 4,62 - 16.712}{3500} = \frac{22.500 + 16.170 - 16,70}{3500} = 6,27 \text{ cm}^2$$

przyjęto 4 ϕ 14 $A_{s1} = 6,16 \text{ cm}^2$ Stal 34 GS

sumaryczny przekrój zbrojenia

$$\zeta = \frac{4,02 + 6,16}{25 \times 30} = 0,0144 \text{ czyli } 1,44 \% \text{ strzemiona } \phi 6 \text{ co } 18 \text{ cm}$$

Poz. 7. Słup zewnętrzny w ścianie szczytowej



Dane – siła P $P = 1,50 \times 4,00 \times 130 = 7,80 \text{ kN}$

parcie wiatru na ścianę

$$W = 25 \times 1,0 \times 0,7 \times 1,8 \times 4,00 \times 1,3 = 1,64 \text{ kN/m}$$

$$W = 164 \times 7,65 = 12,53 \text{ kN}$$

$$W_d = 25 \times 1,0 \times /-0,02/ \times 1,8 \times 4,00 \times 1,3 = -5 \text{ kg}$$

$$M = 1.253 \times 5,48 \text{ +/- } 5 \times 9,30/ = 6.866 - 47 = 68,19 \text{ kNm}$$

Obciążenie pionowe - od dachu p = 7,80 kN

-ściana z cegły kratówki

$$0,25 \times 3,75 \times 7,75 \times 1400 \times 1,1 = 111,89 \text{ kN}$$

-wieńce

$$4 \times 0,25 \times 0,25 \times 4,00 \times /2400 - 1400/ \times 1,1 = 11,00 \text{ kN}$$

$$\text{-tynk } 2 \times 29 \times 4,00 \times 7,75 \times 1,3 = 23,37 \text{ kN}$$

$$-\text{słup } 0,25 \times 0,30 \times 9,30 \times 2400 \times 1,1 = 18,41 \text{ kN}$$

$$V = 172,47 \text{ kN}$$

$$\text{mimośród } e = \frac{68,1900}{172,47} = 39,5 \text{ cm} \quad \text{mimośród duży}$$

$$\frac{l_0}{h} = \frac{930 \times 1,2}{30} = 37,2 > 30 > 7$$

rozpatrywany słup z wpływem smukłości.
ze względu na przewiązki w postaci wieńców w czterech poziomach.

$$e_a = \frac{37,2}{30} = 1,24$$

$$I_c = \frac{25 \times 30^3}{12} = 56.250 \text{ cm}^4$$

$$I_s = 2 \times 4 \times 0,05 \times 1,4^4 + 12,5^2 \times 6,16 \times 2 = 1926 \text{ cm}^4$$

założono 2 x 4 ϕ 14

$$N_{sdl} = 17.247 - 101 \times 4,00 \times 1,50 = 17.247 - 606 = 166,41 \text{ kN}$$

$$k_{tt} = 1 + 0,5 \times \frac{16.641}{17.247} \times 2,5 = 2,2$$

przyjęto długość między stężeniem $l = 2,20 \text{ m}$

$$N_{erit} = \frac{9}{1,2 \times 220^2} \times \left[\frac{270.000 \times 56.250}{2 \times 2,2} \cdot \frac{0,11}{1 + 1,24} + 0,1/ + 2.000.000 \times 1926 \right]$$

$$= 6778,04 \text{ kN}$$

$$\eta = \frac{1}{1 - \frac{N_{sd}}{N_{crit}}} = \frac{1}{1 - \frac{17.247}{677.804}} = \frac{1}{0,975} = 1,03$$

$$e_{tot} = \eta \times e_o = 1,03 \times 37,2 + 1,0/ = 39,4 \text{ cm} \quad \text{mimośród duży}$$

$$e_{sl} = 39,4 + 0,5 \times 30 - 3 = 51,4 \text{ cm} \quad \text{przy uwzględnieniu czterech wieńców.}$$

$$x_{eff} = 0,5 \times h = 0,5 \times 30 = 15,0 \text{ cm}$$

$$x_{eff \text{ lim}} = 0,53 \times 27 = 14,31 \text{ cm}$$

zbrojenie ściskane

$$A_{s2} = \frac{17.247 \times 51,4 - 0,85 \times 80 \times 25 \times 14,31 \times 27 - 0,5 \times 14,31}{3500 \times 27 - 3} =$$

$$= \frac{886.496 - 482.769}{84.000} = 4,80 \text{ cm}^2$$

przyjęto 3 ϕ 14 $A_{s2} = 4,62 \text{ cm}^2$ Stal 34 GS.

zbrojenie rozciągane

$$A_{s1} = \frac{0,85 \times 80 \times 25 \times 15 + 3500 \times 4,62 - 16.641}{3500} = \frac{22.500 + 16.170 - 16.641}{3500} =$$

$$= 6,29 \text{ cm}^2 \text{ przyjęto 4 } \phi 14 \quad A_{s1} = 6,16 \text{ cm}^2 \quad \text{Stal 34 GS}$$

sumaryczny przekrój zbrojenia

$$\zeta = \frac{4,62 + 6,16}{25 \times 30} = 0,0144 \text{ czyli } 1,44 \%$$

Poz. 8. Nadproża ciągłe nad oknami w sali sportowej

$$l_{\text{eff}} = 4,50 \text{ m} \quad b = 25 \text{ cm} \quad b = 25 \text{ cm} \quad \alpha = 22 \text{ cm} \quad \text{B15}$$

Obciążenia

-wieniec I nadproże

$$2 \times 0,25 \times 0,25 \times 2400 = 3,00 \text{ kN/m} \times 1,1 = 3,30 \text{ kN/m}$$

-mur z kratówki

$$0,25 \times 0,80 \times 1400 = 2,80 \text{ kN/m} \times 1,2 = 3,36 \text{ kN/m}$$

$$\text{-nadmurówka } 0,12 \times 0,57 \times 1900 = 1,30 \text{ kN/m} \times 1,2 = 1,56 \text{ kN/m}$$

$$\text{-tynk obustronny } 2 \times 29 \times 1,80 = 1,04 \text{ kN/m} \times 1,3 = 1,36 \text{ kN/m}$$

$$M = 0,100 \times 958 \times 4,50^2 = 19,40 \text{ kNm} \quad q_{\text{ch}} = 8,14 \text{ kN/m} \quad q_0 = 9,58 \text{ kN/m}$$

$$\mu_{\text{sc}} = \frac{194.000}{25 \times 22^2 \times 80} = 0,200$$

$$\xi = 0,887$$

$$A_{s1} = \frac{194.000}{0,887 \times 22 \times 3500} = 2,84 \text{ cm}^2$$



Ścinanie

$$V_{\text{sd}} = 0,5 \times 958 \times 4,50 = 21,56 \text{ kN}$$

$$k = 1,6 - 0,22 = 1,38 \quad A = 3,39 \text{ cm}^2$$

$$\sigma_L = \frac{3,39}{25 \times 22} = 0,006$$

$$\sigma_{cp} = \frac{2156}{25 \times 22} = 0,0392 \text{ kN/cm}^2$$

$$V_{Rd1} = [0,35 \times 1,38 \times 7,3/1,2 + 40 \times 0,006/ + 0,15 \times 3,92] \times 25 \times 22 = 7,5,08 + 0,59/ \times 550 = 31,19 \text{ kN}$$

$V_{sd} < V_{Rd1}$ odcinek pierwszy ścinania

rozstaw strzemion $\phi 6 - 0,75 \times 22 = 16,5 \text{ cm}$ co 15 cm.

rysy

$$\zeta = \frac{3,39}{25 \times 22} = 0,006$$

$$\xi = 0,9$$

$$\sigma_s = \frac{194.000}{0,9 \times 22 \times 3,39} = 28,90 \text{ kN.cm}^2$$

**PROJEKT
INWESTORSKI**

maksymalna średnica $\phi 20$
rysy nie przekroczą 0,3 mm.

Ugięcie

$$a_{lim} = \frac{450}{200} = 2,25 \text{ cm}$$

$$\frac{l_{eff}}{d} = \frac{450}{22} = 20,5 < 21$$

$$\frac{A_s}{b \times d} = \frac{3,39}{25 \times 22} = 0,006$$

$$a = \frac{5}{48} \times \frac{M_{sd} \times l_{eff}^2}{B} = B = E \times I = 270.000 \times \frac{25 \times 22^3}{12} = 270.000 \times 22.183$$

$$a = \frac{5}{48} \times \frac{194.000 \times 450^2}{270.000 \times 22.183} = 0,68 \text{ cm} < a_{lim} = 2,25 \text{ cm}$$

9. Nadproże nad oknem sali od strony zaplecza

Obciążenia

-ściana

$$19,0 \times 0,25 \times 0,07 \times 1,1 =$$

$$3,50 \text{ kN/m}$$

-wieńce

$$24,0 \times 0,25 \times 0,25 \times 1,1 =$$

$$1,65 \text{ „}$$

ciężar własny

$$24,0 \times 0,25 \times 0,25 \times 1,1 =$$

$$1,65 \text{ „}$$

tynk

$$19,0 \times 0,03 \times 1,17 \times 1,3 = 0,87 \text{ „}$$

$$7,67 \text{ „}$$

$$l_0 = 1,05 \times 4,25 = 4,46 \text{ m}$$

$$R = 0,5 \times 7,67 \times 4,46 = 17,10 \text{ kN/m}$$

$$M = 0,125 \times 7,67 \times 4,46^2 = 19,07 \text{ kN/m}$$

$$b = 25 \text{ cm} \quad h = 25 \text{ cm} \quad h_0 = 22 \text{ cm} \quad \text{B 20} \quad \text{A - III}$$

$$S_b = \frac{190700}{25 \times 106 \times 22^2} = 0,148 \quad \xi = 0,915$$

$$F_a = \frac{190700}{0,915 \times 3500 \times 22} = 2,71 \text{ cm}^2$$

$$\text{Przyjęto } 3 \varnothing 12 \text{ o } F_a = 3,42 \text{ cm}^2$$

Sprawdzenie ścinania

$$Q_{\min} = 6,7 \times 25 \times 22 = 36,85 \text{ kN} > R = 17,10 \text{ kN}$$

Strzemiona $\varnothing 6$ co 10 cm przy podporach szt.9

10. Strop Teriva Nova

Obciążenia :

Ciężar własny

$$2,68 \times 1,10 = 2,95 \text{ kN/m}^2$$

tynk

$$19,0 \times 0,015 \times 1,3 = 0,37 \text{ „}$$

ocieplenie wełną mineralną

$$0,8 \times 0,16 \times 1,2 = 0,15 \text{ „}$$

obciążenie użytkowe

$$1,2 \times 1,4 = 1,68 \text{ „}$$

$$5,15 \text{ „}$$

obciążenie na pasmo stropu

$$q = 0,6 \times 5,15 = 3,09 \text{ kN/m} < 4,48 \text{ kN/m}$$

Przyjęto strop żelbetowy, gęstożebrowy na belkach kratownicowych Teriva Nova o nośności $4,48 \text{ kN/m} > 3,09 \text{ kN/m}$

10.1 Żebro w stropie obciążone słupami więźby dachowej

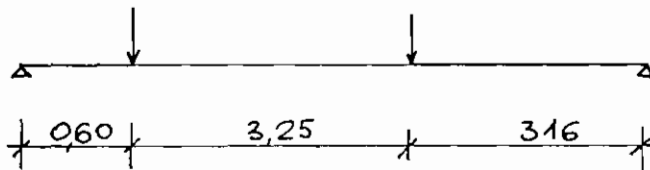
Obciążenia :

Od dachu

$$(0,14 + 2,08 + 0,13) \times 3,80 \times 3,10 \times 0,5 = 13,84 \text{ kN/m}$$

ciężar od poz. 10

$$5,15 \times 0,72 = 3,71 \text{ „}$$



$$L_0 = 7,20 - 10 = 7,10 \text{ m}$$

$$R_A = 0,5 \times 3,71 \times 7,10 + 13,84 \times (3,25 + 6,50) : 7,10 = 13,17 + 19,0 = 32,17 \text{ kN}$$

$$R_B = 3,71 \times 7,10 + 2 \times 13,84 - 32,17 = 21,85$$

$$x = \frac{21,85 - 13,84}{3,71} > 0,6 + 3,25 = 3,85 \quad \text{-----} \rightarrow x = 3,85 \text{ m}$$

$$M_{\max} = 32,17 \times 3,85 - 0,5 \times 3,71 \times 3,85^2 - 13,84 \times 3,25 = 123,85 - 27,50 - 44,98 = 51,37 \text{ kNm}$$

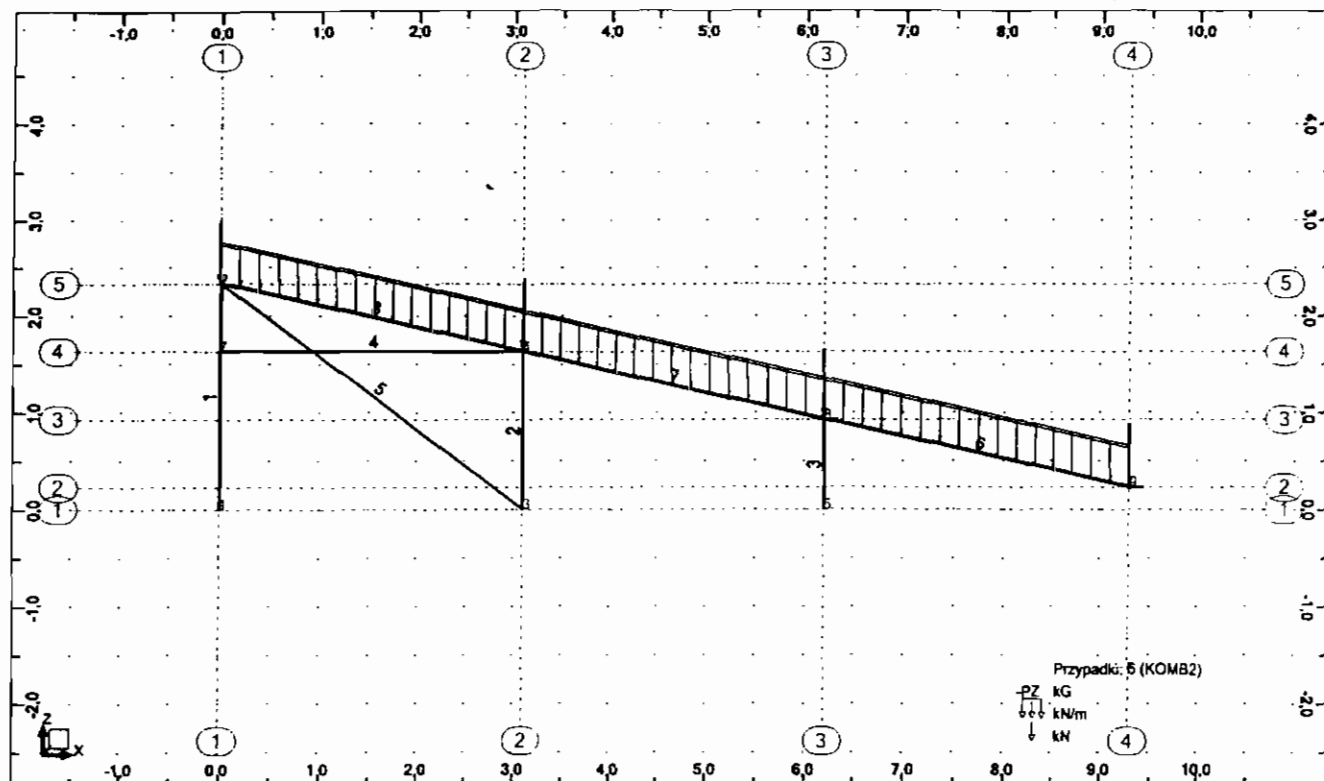
Dano 2 belki stropu Teriva Nova o nośności

$$M = 2 \times 28 = 56,0 \text{ kNm} > 51,37 \text{ kNm}$$

$$Q = 2 \times 15,9 = 31,8 \text{ kN} \approx 32,17 \text{ kN}$$

11. DACH NAD ZAPLECZEM Widok - Przypadki: 6 (KOMB2)

Współpraca z
Biuro Budowlane
500 Giziwo
Aleja 1 Maja 14



Obciążenia - Wartości

Przypadek	Typ obciążenia	Lista	Wartość obciążenia
1	ciężar własny	1 do 8	PZ Minus Wsp=1,00
1	ciężar własny	1 do 8	PZ Minus Wsp=1,00
2	obciąż. jednorodne	6 do 8	PZ=-0,14(kN/m)
2	siła węzłowa	2 9	FZ=-0,62(kN)
2	siła węzłowa	4 8	FZ=-1,24(kN)
3	obciąż. jednorodne	6 do 8	PX=-0,03(kN/m) PZ=-0,13(kN/m)
3	siła węzłowa	2 4 8 9	FX=-0,24(kN) FZ=-1,12(kN)
4	obciąż. jednorodne	6 do 8	PZ=-2,08(kN/m)
4	siła węzłowa	2 9	FZ=-9,18(kN)
4	siła węzłowa	4 8	FZ=-18,36(kN)

Obliczenia

OBLICZENIA KONSTRUKCJI DREWNIANYCH

NORMA: PN-B-03150:2000

TYP ANALIZY: Weryfikacja grup prętów

PRĘT: 6

PUNKT: 3

WSPÓŁRZĘDNA: x = 1.00 L = 3.18 m

OBCIĄŻENIA:

Decydujący przypadek obciążenia: 5 KOMB1 1*1.10+(2+4)*1.00

MATERIAŁ

C30



PARAMETRY PRZĘKROJU: belka 7x14

ht=1400.0 cm
bf=700.0 cm

Ay=32.667 cm²
Iy=1600.667 cm⁴

Az=65.333 cm²
Iz=400.167 cm⁴

Ax=98.000 cm²
Ix=1098.144 cm⁴

Wely=228.667 cm3

Welz=114.333 cm3

STAROSTWO POWIATOWE
Wydział Budownictwa

11-600 Grzycko

Aleja 1 Maja 14

SIŁY WEWNĘTRZNE W ROZPATRYWANYM PRZĘKROJU

N = -1630.53

My = -2729.80

Vz = -4414.65

NAPRĘŻENIA W ROZPATRYWANYM PRZĘKROJU

Sig t,0,d = -166380.25

Sig m,y,d = 11937881.64

Tau z,d = -675712.44

WYTRZYMAŁOŚCI

ft,0,d = 10546431.71

fm,y,d = 15863544.86

fv,d = 1453846.15

WSPÓŁCZYNNIKI I PARAMETRY DODATKOWE

km = 0.70

kmod = 0.60

kht = 1.16

khy = 1.01

**PARAMETRY ZWICHRZENIOWE:**

ld = 3.46

Lam rel,m = 0.53

k crit = 1.00

PARAMETRY WYBOCZENIOWE:

względem osi y przekroju



względem osi z przekroju

FORMUŁY WERYFIKACYJNE:
$$\text{Sig t,0,d} / \text{ft,0,d} + \text{Sig m,y,d} / \text{fm,y,d} = 166380.25 / 10546431.71 + 11937881.64 / 15863544.86 = 0.77 < 1.00 \quad [4.1.6]$$
$$\text{Sig m,y,d} / (k \text{ crit} * \text{fm,y,d}) = 11937881.64 / (1.00 * 15863544.86) = 0.75 < 1.00 \quad [4.2.2(1)]$$
$$\text{Tau z,d} / \text{fv,d} = 675712.44 / 1453846.15 = 0.46 < 1.00 \quad [4.1.8.1(1)]$$
Profil poprawny !!!**PRĘT: 1****PUNKT: 3****WSPÓŁRZĘDNA: x = 1.00 L = 2.33 m****OBCIĄŻENIA:**

Decydujący przypadek obciążenia: 5 KOMB1 1*1.10+(2+4)*1.00

MATERIAŁ

C30

**PARAMETRY PRZĘKROJU: słup14x14**

ht=1400.0 cm

Ay=98.000 cm2

Az=98.000 cm2

Ax=196.000 cm2

bf=1400.0 cm

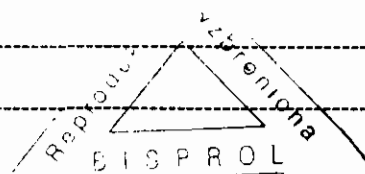
Iy=3201.333 cm4

Iz=3201.333 cm4

Ix=5400.640 cm4

Wely=457.333 cm3

Welz=457.333 cm3

**SIŁY WEWNĘTRZNE W ROZPATRYWANYM PRZĘKROJU**

N = 12281.30

My = -1583.75

Vz = -2614.58

NAPRĘŻENIA W ROZPATRYWANYM PRZĘKROJU

Sig c,0,d = 626597.11

Sig m,y,d = 3463019.40

Tau z,d = -200095.11

WYTRZYMAŁOŚCI

fc,0,d = 13587692.31

fm,y,d = 15863544.86

fv,d = 1453846.15

WSPÓŁCZYNNIKI I PARAMETRY DODATKOWE

km = 0.70

kmod = 0.60

khy = 1.01

PARAMETRY WYBOCZENIOWE:

względem osi y przekroju

ly = 2.33

Lam,y = 57.65

Lam rel,y = 1.19

ky = 1.28

lc,y = 2.33

kc,y = 0.57



względem osi z przekroju

lz = 2.33

Lam,z = 57.65

Lam rel,z = 1.19

kz = 1.28

lc,z = 2.33

kc,z = 0.57

FORMUŁY WERYFIKACYJNE:

$\text{Sig } c_{0,d}/(k_c y * f_{c,0,d}) + \text{Sig } m_{y,d}/f_{m,y,d} = 626597.11/(0.57 * 13587692.31) + 3463019.40/15863544.86 = 0.99 < 1.00$ [4.2.1(3)]
 $\text{Tau } z,d/f_{v,d} = 200095.11/1453846.15 = 0.14 < 1.00$ [4.1.8.1(1)]

Profil poprawny !!!

PRĘT: 5 **PUNKT:** 1 **WSPÓŁRZĘDNA:** x = 0.00 L = 0.00 m

OBCIĄŻENIA:

Decydujący przypadek obciążenia: 5 KOMB1 1*1.10+(2+4)*1.00

MATERIAŁ C30



PARAMETRY PRZEKROJU: słup 12x12

ht=1200.0 cm	Ay=72.000 cm ²	Az=72.000 cm ²	Ax=144.000 cm ²
bf=1200.0 cm	Iy=1728.000 cm ⁴	Iz=1728.000 cm ⁴	Ix=2915.131 cm ⁴
	Wey=288.000 cm ³	Welz=288.000 cm ³	

SIŁY WEWNĘTRZNE W ROZPATRYWANYM PRZEKROJU

N = 1663.36 My = -188.32 Vz = 254.63

NAPRĘŻENIA W ROZPATRYWANYM PRZEKROJU

Sig c_{0,d} = 115510.87 Sig m_{y,d} = 653886.45 Tau z,d = 26524.16

WYTRZYMAŁOŚCI

f_{c,0,d} = 13587692.31 f_{m,y,d} = 16360237.31 f_{v,d} = 1453846.15

WSPÓŁCZYNNIKI I PARAMETRY DODATKOWE

km = 0.70 kmod = 0.60 khy = 1.05

PARAMETRY WYBOCZENIOWE:



względem osi y przekroju

Iy = 3.88 Lam,y = 111.95
 Lam rel,y = 2.32 ky = 3.37
 Icy = 3.88 kc,y = 0.17



względem osi z przekroju

Iz = 3.88 Lam,z = 111.95
 Lam rel,z = 2.32 kz = 3.37
 Icz = 3.88 kc,z = 0.17

FORMUŁY WERYFIKACYJNE:

$\text{Sig } c_{0,d}/(k_c y * f_{c,0,d}) + \text{Sig } m_{y,d}/f_{m,y,d} = 115510.87/(0.17 * 13587692.31) + 653886.45/16360237.31 = 0.09 < 1.00$ [4.2.1(3)]

$\text{Tau } z,d/f_{v,d} = 26524.16/1453846.15 = 0.02 < 1.00$ [4.1.8.1(1)]

Profil poprawny !!!

PRĘT: 4 **PUNKT:** 1 **WSPÓŁRZĘDNA:** x = 0.00 L = 0.00 m

OBCIĄŻENIA:

Decydujący przypadek obciążenia: 5 KOMB1 1*1.10+(2+4)*1.00

MATERIAŁ C30



PARAMETRY PRZEKROJU: kleszcze 2x5x14

ht=1400.0 cm	Ay=116.667 cm ²	Az=116.667 cm ²	Ax=140.000 cm ²
bf=500.0 cm	Iy=2286.667 cm ⁴	Iz=10406.667 cm ⁴	Ix=904.150 cm ⁴
d=0.1	Wey=326.667 cm ³	Welz=946.061 cm ³	

SIŁY WEWNĘTRZNE W ROZPATRYWANYM PRZEKROJU

N = -2647.81 My = -192.27 Vz = 239.25

NAPRĘŻENIA W ROZPATRYWANYM PRZĘKROJU

Sig t,0,d = -189129.53 Sig m,y,d = 588588.23

Tau z,d = 25634.11

WYTRZYMAŁOŚCI

f t,0,d = 11280572.79 f m,y,d = 15863544.86 f v,d = 1453846.15

WSPÓŁCZYNNIKI I PARAMETRY DOŁĄTKOWE

km = 0.70 kmod = 0.60 kht = 1.25 khy = 1.01

PARAMETRY WYBOCZENIOWE:



względem osi y przekroju



względem osi z przekroju

FORMUŁY WERYFIKACYJNE:

Sig t,0,d/f t,0,d + Sig m,y,d/f m,y,d = 189129.53/11280572.79 + 588588.23/15863544.86 = 0.05 < 1.00 [4.1.6]

Tau z,d/f v,d = 25634.11/1453846.15 = 0.02 < 1.00 [4.1.8.1(1)]

Profil poprawny !!!

Reakcje w układzie globalnym - Przypadek: 5 (KOMB1): Wartości: 1

w układzie globalnym - Przypadek: 5 (KOMB1)

Węzeł/Przypadek	FX (kN)	FZ (kN)	MY (kNm)
1/ 5 (K)	-0,03	12,89	0,00
3/ 5 (K)	-1,37	29,16	0,00
5/ 5 (K)	0,79	27,79	-0,00
9/ 5 (K)	0,62	12,43	0,00
Przypadek 5 (K)	KOMB1		
Suma całkowita	0,00	82,27	-0,00
Suma reakcji	0,00	82,27	-378,12
Suma sił	-0,00	-82,27	378,12
Weryfikacja	0,00	0,0	0,0
Precyzja	8,64124e-016	8,46477e-032	

NORMA: PN-B-03150:2000

TYP ANALIZY: Weryfikacja prętów

GRUPA:

PRĘT: 4

PUNKT: 3

WSPÓŁRZĘDNA: $x = 1.00$ $L = 3.10$ m

OBCIĄŻENIA:

Decydujący przypadek obciążenia: 5 KOMBI $1 \cdot 1.10 + (2+3) \cdot 1.00$

MATERIAŁ

C24



PARAMETRY PRZEKROJU: belka 14x16

ht=1600.0 cm

Ay=104.533 cm²Az=119.467 cm²Ax=224.000 cm²

bf=1400.0 cm

Iy=4778.667 cm⁴Iz=3658.667 cm⁴Ix=6995.741 cm⁴Wely=597.333 cm³Welz=522.667 cm³

SIŁY WEWNĘTRZNE W ROZPATRYWANYM PRZEKROJU

N = 1700.85

My = -7062.89

Vz = -12310.21

NAPRĘŻENIA W ROZPATRYWANYM PRZEKROJU

Sig c,0,d = 75930.85

Sig m,y,d = 11824027.37

Tau z,d = -824344.20

WYTRZYMAŁOŚCI

f c,0,d = 12406153.85

f m,y,d = 12516923.08

f v,d = 1211538.46

WSPÓŁCZYNNIKI I PARAMETRY DODATKOWE

km = 0.70

kmod = 0.60

khy = 1.00



PARAMETRY ZWICHRZENIOWE:

Id = 3.42

Lam rel,m = 0.26

k crit = 1.00

PARAMETRY WYBOCZENIOWE:



względem osi y przekroju



względem osi z przekroju

FORMUŁY WERYFIKACYJNE:

$$(\text{Sig}_{c,0,d}/f_{c,0,d})^2 + \text{Sig}_{m,y,d}/f_{m,y,d} = (75930.85/12406153.85)^2 + 11824027.37/12516923.08 = 0.94 < 1.00$$

[4.1.7(1)]
$$\text{Sig}_{m,y,d}/(k_{crit} \cdot f_{m,y,d}) = 11824027.37/(1.00 \cdot 12516923.08) = 0.94 < 1.00$$
 [4.2.2(1)]
$$\text{Tau}_{z,d}/f_{v,d} = 824344.20/1211538.46 = 0.68 < 1.00$$
 [4.1.8.1(1)]

PRZEMIESZCZENIA GRANICZNE



Ugięcia

 $u_{fin,y} = 0.0000 < u_{fin,max,y} = L/200.00 = 0.0155$

Zweryfikowano

Decydujący przypadek obciążenia: STA1

 $u_{fin,z} = 0.0045 < u_{fin,max,z} = L/200.00 = 0.0155$

Zweryfikowano

Decydujący przypadek obciążenia: SN1

 $u_{fin,yz} = 0.0045 < u_{fin,max,yz} = L/200.00 = 0.0155$

Zweryfikowano

Decydujący przypadek obciążenia: SN1



Przemieszczenia

12. FUNDAMENTY

Wg badań technicznych wykonanych w Pracowni P-6 w czerwcu 2006 r. średnie obciążenie obliczeniowe na grunt wynosi:

Fundamenty posadowione będą na piaskach średnich średniozagęszczonych

$$\delta_D = 0,40$$

/ r /

$$\varnothing = 29,3^\circ$$

$$C_u = 0$$

$$N_D = 17,05$$

$$N_C = 28,6$$

$N_B = 6,75$ Dla ław ciągłych średnie obciążenie obliczeniowe ustalono

$$q_{rs} \leq 0,200 \text{ MPa}$$

Dla stóp wylicza się te naciski jak niżej:

$$B = 80 \text{ cm} \quad L = 1,60 \text{ m} \quad D_{\min} = 0,80 \text{ m} \quad \xi_B = 1,67 \text{ t / m}^3$$

$$q_f = \left[1 + \frac{0,80}{1,60} \right] \times 17,05 \times 0,8 \times 1,67 \times 10 + \left[1 - 0,25 \frac{0,80}{1,6} \right] \times 6,75 \times 0,8$$

$$\times 1,67 \times 10 = 398,6 + 78,91 = 477,51 \text{ kPa}$$

$$q_f = 0,9 \times 0,9 \times 477,051 = 386,78 \text{ kPa} \text{ czyli } 0,386 \text{ MPa}$$

do obliczeń stóp przyjąć $q_f = 0,300 \text{ MPa}$

Poz. F-1. Stopa słupa zewnętrznego w osi podłużnej

Obciążenie

-od słupa z poz. 6.

$$100,38 \text{ kN}$$

-od ramy z poz. 3.

$$46,74 \text{ kN}$$

-część ściany fundamentowej

$$0,25 \times 1,62 \times 2200 \times 1,1 =$$

$$9,80 \text{ kN}$$

-ściana pod pierwszym wieńcem

$$0,25 \times 3,00 \times 1400 \times 1,1 =$$

$$11,55 \text{ kN}$$

-stopa $0,80 \times 1,60 \times 0,40 \times 2400 \times 1,1 =$

$$13,52 \text{ kN}$$

-naziom $0,80 \times 1,60 \times 0,9 \times 1850 \times 1,2 =$

$$25,57 \text{ kN}$$

$$227,56 \text{ kN/m}$$

$$M = 5,534 \text{ daNm}$$

$$e = \frac{M}{N} = \frac{553.400}{227,56} = 24,3 \text{ cm} < e = \frac{160}{6} = 26,7 \text{ cm}$$

$$A = 80 \times 160 = 12,800 \text{ cm}^2$$

$$q_{rs 1,2} = \frac{V_{sd}}{A} \times 1 \pm \frac{6 \times e}{b} /$$

$$q_{rs 1,2} = \frac{22,756}{12,800} \times 1 \pm \frac{6 \times 24,3}{160} /$$

$$q_{rs1} = 1,78 \times 1 + 0,91/ = 1,78 + 1,61 = 0,0339 \text{ kN/cm}^2 \approx 0,0324 \text{ kN/cm}^2$$

$$q_{rs2} = 1,78 - 1,61 = 0,0017 \text{ kN/cm}^2$$

$$q_o = 1,2 \times 18.000 = 0,21600 \text{ kN/m}^2 \text{ odpór gruntu}$$

$$A = \frac{160 + 30}{2} \times 49 = 4,275 \text{ cm}^2 = 0,4275 \text{ m}^2$$

$$M = 0,49 \times 2 \times 500 = 10535 \text{ daNm}$$

**PROJEKT
INWESTORSKI**

Wymiarowanie

$$h = 40 \text{ cm} \quad d = 33 \text{ cm} \quad b = 25 + 2 \times 33 = 91 \text{ cm} \quad R_2 = 1900 \quad B-20$$

$$\mu_{sc} = \frac{1053500}{91 \times 33^2 \times 106} = 0,100 \quad \xi = 0,947$$

$$A_{s1} = \frac{1053500}{0,947 \times 33 \times 1900} = 2,46 \text{ cm}^2 \quad \text{przyjęto } 9 \phi 16 \quad A_s = 18,09 \text{ cm}^2$$

Stal St0S

Sprawdzenie stopy na przebicie

$$\text{obwód górny } 2 \times (25 + 30) = 110 \text{ cm}$$

$$\text{obwód krawędzi dolnej } (33 + 25) \times 2 + (33 + 30) \times 2 = 242 \text{ cm}$$

$$N_{rd \max} = 1,4 \times f_{ctd} \times u_p \times d = 1,4 \times 8,7 \times 176 \times 33 = 0,70741 \text{ kN}$$

$$U_p = \frac{110 + 242}{2} = 176 \text{ cm}$$

$$N_{rd \max} > 22.756 \text{ daN} \quad \text{przebiecie nie nastąpi}$$



Poz. F-2. Stopa słupa zewnętrznego w ścianie szczytowej

Obciążenie

-od słupa 172,47kN

-część ściany $0,25 \times 2,70 \times 3,30 \times 1400 \times 1,1 = 34,30 \text{ kN}$

-ściana fundamentu

$0,25 \times 1,62 \times 0,81 \times 2200 \times 1,1 = 7,94 \text{ kN}$

-tynk $2 \times 29 \times 3,30 \times 2,70 \times 1,3 = 6,72 \text{ kN}$

-stopa $1,00 \times 1,80 \times 0,40 \times 2400 \times 1,1 = 19,01 \text{ kN}$

-naziom $1,00 \times 1,80 \times 1,31 \times 1850 \times 1,2 = 52,35 \text{ kN}$

292,79 kN

$$M = 6819 \text{ daNm}$$

$$e = \frac{M}{N} = \frac{681.900}{29,279} = 23,3 \text{ cm}$$

$$e = \frac{180}{6} = 30 \text{ cm}$$

$$A = 100 \times 180 = 18000 \text{ cm}^2$$

$$q_{rs\ 1,2} = \frac{29279}{18000} \times /1 \pm \frac{6 \times 23,3}{180} / = 1,62 \times /1 \pm 0,78/$$

$$q_{rs1} = 1,62 \times /1 + 0,78/ = 1,62 + 1,26 = 0,0288 \text{ kN/cm}^2 < 0,0324 \text{ kN/cm}^2$$

$$q_{rs2} = 1,62 - 1,26 = 0,0036 \text{ kN/cm}^2$$

$$q_o = 1,2 \times 18.000 = 216,00 \text{ kN/m}^2 \text{ odpór gruntu}$$

$$A = \frac{180 + 30}{2} \times 49 = 4200 \text{ cm}^2 = 0,42 \text{ m}^2$$

$$M = 0,40 \times 21500 = 8600 \text{ daNm}$$

Wymiarowanie

$$h = 40 \text{ cm} \quad d = 33 \text{ cm} \quad b = 25 + 2 \times 33 = 91 \text{ cm} \quad R_2 = 1900 \quad \text{B-20}$$

$$\mu_{sc} = \frac{860000}{91 \times 33^2 \times 106} = 0,82 \quad \xi = 0,955$$

$$A_{s1} = \frac{860000}{0,955 \times 33 \times 1900} = 14,36 \text{ cm}^2$$

przyjęto 7 ϕ 16 czyli $A_{s1} = 14,07 \text{ cm}^2$ Stal St0S.

Sprawdzenie stopy na przebicie

obwód górny $2 \times /25 + 30/ = 110 \text{ cm}$

obwód krawędzi dolnej $(33 + 25) \times 2 + (33 + 30) \times 2 = 242 \text{ cm}$

$$N_{rd\ max} = 1,4 \times f_{ctd} \times u_p \times d = 1,4 \times 8,7 \times 176 \times 33 = 707,41 \text{ kN}$$

$$U_p = \frac{110 + 242}{2} = 176 \text{ cm}$$

$N_{Rd\ max} > 297,79 \text{ kN}$ przebicie nie nastąpi

Poz. F-3. Ława ciągła pod ścianą zewnętrzną podłużną sali sportowej.

Obciążenie

- od dźwigara	66,74 kN
- słup żelbetowy	
- $24,0 \times 0,25 \times 0,30 \times 8,10 \times 1,1$	14,58 kN
- ściana fundamentowa	
- $22,0 \times 0,25 \times (0,55 + 0,90) \times 0,9 \times 1,1 =$	7,90 „
- ściana parteru	
- $19,0 \times 0,25 \times (0,55 + 0,90 \times 2) \times 3,0 \times 1,1 =$	36,83 „
- ściana poddasza	
- $14,0 \times 0,25 \times (0,55 + 1,8) \times 3,7 \times 1,1 =$	33,48 „
- wieńce	
- $24,0 \times 0,25 \times 0,25 \times 2,35 \times 2 \times 1,1 =$	7,76 „

- od dachu zaplecza (0,14 + 2,08 + 0,13) x 3,8 x 3,1 x 0,5 =	13,84 "
- od stropu zaplecza 5,15 x 2,40 x 0,5 x 2,35 =	14,52 "
- stopa 24,0 x 0,8 x 1,6 x 0,40 x 1,1 =	13,52 "
- naziom 0,8 x 1,6 x 18,5 x 0,9 x 1,2 =	25,57 "

	234,74 "

M = 55,34 kNm

Przyjęto stopę jak w poz. F-1
3.107

Poz. F-4. Ława ściany szczytowej sali

Obciążenie

-ściana z kratówki 0,25 x 0,70 x 1400 x 1,1 =	10,40 kN/m
-wieńce 4 x 0,25 x 2400 x 1,1 =	6,60 kN/m
-tynk 2 x 29 x 9,13 x 1,3 =	6,88 kN/m
-mur fundamentowy 0,25 x 1,62 x 2200 x 1,1 =	9,80 kN/m
-ława fundamentowa 0,40 x 0,40 x 2400 x 1,1 =	4,22 kN/m

	37,90 kN/m

$$q_{rs} = \frac{3790}{40 \times 100} = 0,95 \text{ daN/cm}^2 < q_f = 2,00 \text{ daN/cm}^2$$

Poz. F-5. Ława pod ścianę wewnętrzną sali

Obciążenie

-ściana poddasza 14 x 0,25 x 3,7 x 1,1	14,25 kN/m
-ściana parteru 18,0 x 0,25 x 3,0 x 1,1	14,85 "
-ściana fundamentowa 22,0 x 0,25 x 0,9 x 1,1	5,45 "
-wieńce 24,0 x 0,25 x 0,25 x 2 x 1,1	3,30 "
-od dachu zaplecza (0,14 + 2,08 + 0,13) x 3,1 x 0,5	3,64 "
-od stropu zaplecza 5,15 x 2,40 x 0,5	6,18
-ciężar własny ławy 24,0 x 0,40 x 0,40 x 1,1	4,22 "

	51,89 "

$$b = \frac{5189}{1,85 \times 100} = 28 \text{ cm}$$

Przyjęto – ława 40 x 40 cm z bet. B-20

Poz. F-6. Ława pod ścianę zewnętrzną podłużną sali

Obciążenie

-mur z cegły kratówki 0,25 x 2,70 x 1400 x 1,1	10,40	kN/m
-tynk 2 x 29 x x 2,70 x 1,3	2,04	"
-mur fundamentowy z betonu żwirowego 0,25 x 1,62 x 2200 x 1,1	9,80	"
-okna 100 x 2,5 x 1,2	3,00	"
-ława fundamentowa 0,40 x 0,40 x 2400 x 1,1	4,22	"
	29,46	"

$$b = \frac{2946}{1,85 \times 100} = 16,7 \text{ cm} \quad \text{przyjęto } b = 40 \text{ cm} \quad \text{Beton B-20}$$

$$q_{rs} = \frac{2946}{40 \times 100} = 0,74 \text{ daN/cm}^2 < q_f = 2,00 \text{ daN/cm}^2$$

Poz. F-7. Ława pod ścianę zewnętrzną podłużną zaplecza

Obciążenie

-od dachu (0,14 + 2,08 + 0,13) x 720 x 0,5	8,46	kN/m
-od stropu 5,15 x 7,20 x 0,5	18,54	"
-ściana 14,0 x 0,25 x 3,0 x 1,1	11,55	"
-ściana fundamentowa 22,0 x 0,25 x 0,9 x 1,1	5,45	"
-wieńce 24,0 x 0,25 x 0,25 x 1,1	3,30	"
-ława 24,0 x 0,40 x 0,40 x 1,1	4,22	"
	51,51	"

Poz. F-8. Ława pod ścianę wewnętrzną podłużną zaplecza

Obciążenie

-od dachu (0,14 + 2,08 + 0,13) x (2,40 + 7,20) x 0,5	11,28	kN/m
-od stropu 5,15 x (2,40 + 7,20) x 0,5	24,72	"
-ściana		

19,0 x 0,25 x 3,0 x 1,1	15,68	"
-ściana fundamentowa		
22,0 x 0,25 x 0,9 x 1,1	5,45	"
-wieńce		
24,0 x 0,25 x 0,25 x 1,1	3,30	"
-ława		
24,0 x 0,40 x 0,40 x 1,1	4,22	"
<hr/>		
	64,65	"

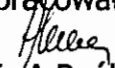
$$b = \frac{6465}{1,85 \times 100} = 35 \text{ cm}$$

Przyjęto – ława 40 x 40 cm z bet. B-20

Poz. F-9. Ława pod pozostałe ściany

Przyjęto konstrukcyjnie ławy 40 x 40 cm z bet. B-20

Opracował:


mgr inż. A. Bońkowski
upr. nr 560/Wa/73



PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO-USŁUGOWE
BISPROL Sp. z o.o.

Dawne „Centralne Biuro Projektowo-Badawcze Budownictwa Wiejskiego

„Rok założenia 1948”

04-026 Warszawa 60, al. Stanów Zjednoczonych 61 tel. (0-22) 810-64-89, 810-83-78, fax 810-68-97

www.bisprol.pl

WB-2066

Nr archiwalny

8262

Data opracowania

2006

PROJEKT
ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

(DO PRZYSTOSOWANIA)

SALA GIMNASTYCZNA 12 X 24 m

PROJEKT WENTYLACJI MECHANICZNEJ

Projekt jest kserokopią i jest nieważny.

P.P.U. BISPROL Sp. z o.o.

AUTORZY

PROJEKTU DO PRZYSTOSOWANIA

Specjalność	Imię i nazwisko projektanta	Nr uprawnień	Podpis
architektura			
konstrukcja			
inst. sanitarne	mgr inż. A. Bońkowski	560/Wa/73	
inst. elektr.			

SPRAWDZAJĄCY

Specjalność	Imię i nazwisko projektanta	Nr uprawnień	Podpis
architektura			
konstrukcja			
inst. sanitarne	mgr inż. J. Lasocki	GP.7342/142/130/91	
inst. elektr.			
technologia			

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

(PRZYSTOSOWANY DO WARUNKÓW LOKALIZACJI)

NAZWA PROJEKTU*)

ADRES OBIEKTU*)

INWESTOR*)

JEDNOSTKA PROJEKTOWANIA*)

(PRZYSTOSOWUJĄCA)

Specjalność	Imię i nazwisko projektanta	Nr uprawnień	Podpis

*) wpisuje projektant przystosowujący

REPRODUKCJA ZABRONIONA WSZELKIE PRAWA AU

Zawartość opracowania.

I. Opis techniczny

1. Podstawa opracowania
2. Zakres opracowania
3. Dane ogólne
4. Opis projektowanych instalacji
 - 4.1. Wentylacja sali sportowej
 - 4.2. Wentylacja nawiewno – wywiewna zaplecza sali sportowej
 - 4.3. Wentylacja wywiewna WC ogólnych
5. Zalecenia
6. Karty doboru centrali wentylacyjnej-oferta.

II. Spis rysunków

1. Rzut parteru – instalacja wentylacji mechanicznej
2. Rzut piętra – instalacja wentylacji mechanicznej
3. Przekrój A-A - instalacja wentylacji mechanicznej

OPIS TECHNICZNY

do projektu instalacji wentylacji mechanicznej w sali sportowej z zapleczem

1. Podstawa opracowania.

Podstawę opracowania stanowią następujące materiały:

- zlecenie Inwestora;
- podkłady architektoniczno-budowlane;
- uzgodnienia z inwestorem;
- uzgodnienia międzybranżowe;
- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 (Dz.U. Nr 106/00 poz. 1126, Nr 109/00 poz. 1157, Nr 120/00 poz. 1268, Nr 5/01 poz. 42, Nr 100/01 poz. 1085, Nr 110/01 poz. 1190, Nr 115/01 poz. 1229, Nr 129/01 poz. 1439, Nr 154/01 poz. 1800, Nr 74/02 poz. 676.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75/02 poz. 690)
- PN-EN 1505:2001 Wentylacja budynków – Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym – Wymiary
- PN-B-01411:1999 Wentylacja i klimatyzacja – Terminologia
- PN-92/B-01706 Instalacje wodociągowe – Wymagania w projektowaniu
- PN-B-01706:1999/Az1 Instalacje wodociągowe – Wymagania w projektowaniu (Zmiana Az1)
- PN-92/B-01707 Instalacje kanalizacyjne – Wymagania w projektowaniu
- PN-B-03434:1999 Wentylacja-Przewody wentylacyjne-Podstawowe wymagania i badania.
- PN-B-76001:1996 Wentylacja-Przewody wentylacyjne-Szczelność. Wymagania i badania.
- PN-B-76002:1976 Wentylacja – Połączenia urządzeń, przewodów i kształtek wentylacyjnych blaszanych.
- PN-EN 1751:2001 Wentylacja budynków – Urządzenia wentylacyjne końcowe – Badania aerodynamiczne przepustnic regulacyjnych i zamykających.

- PN-EN 1886:2001 Wentylacja budynków – Centrale wentylacyjne i klimatyzacyjne – Właściwości mechaniczne.
- ENV 12097:1997 Wentylacja budynków – Sieć przewodów – Wymagania dotyczące części składowych sieci przewodów ułatwiające konserwację sieci przewodów.
- PrPN-EN 12599 Wentylacja budynków – Procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru wykonywanych instalacji wentylacji i klimatyzacji.
- PrEN 12236 Wentylacja budynków – podwieszenia i podpory przewodów – wymagania wytrzymałościowe

2. Zakres opracowania.

W zakres niniejszego opracowania obejmuje P.B. wentylacji mechanicznej sali sportowej z zapleczem.

3. Dane ogólne.

Dla wentylacji sali sportowej z zapleczem zaprojektowano:

1. Wentylacja wywiewna z sali sportowej
2. Wentylacja nawiewno-wywiewna zaplecza sali sportowej (przebieralnie, natryski)
3. Wentylacja wywiewna z sanitariatów

4.0. Opis projektowanych wentylacji

4.1. Wentylacja Sali sportowej.

Dla pomieszczenia Sali sportowej projektuje się wentylację grawitacyjną wzmożoną za pomocą zintegrowanych wywiewników.

Dla określenia ilości powietrza wywiewanego grawitacyjnie poprzez wywiewniki przyjęto 0,5 w/h, pozostała ilość powietrza usuwana jest poprzez załączenie wentylatorów wbudowanych w wywiewniki.

Ilość powietrza wywiewanego.

Kubatura Sali sportowej – 2338 m³

Ilość powietrza usuwanego grawitacyjnie :

$$2338 \cdot 0,5 = 1169 \text{ m}^3/\text{h}$$

Ilość powietrza usuwana po załączeniu wentylatorów:

2338*2,0 w/h – 4676 m³/h

Dobrano 3 wywiewniki zintegrowane WZ,(k)-400/DAs,(k)-250 n=900 [1/min] firmy Uniwersal 40-029 Katowice, ul. Reymonta 24 tel. (0-32) 757-28-51.

Wywiewniki wyposażone są w wentylatory DAs250 n=900 [1/min] o mocy 0,18 kW 400V

Wywiewniki montować na podstawach dachowych typu BIII z przepustnicą regulowaną silownikiem elektrycznym. Całość montować na cokołach adaptacyjnych z blachy stalowej.

Wlot powietrza 30 cm pod stropem Sali kratkami kołowymi fi400 z zamontowanymi pod nimi „łapaczami skroplin”. Uruchamianie silowników przepustnic wyłącznikami z płynną regulacją z poziomu podłogi.

4.2. Wentylacja nawiewno wywiewna zaplecza sali gimnastycznej.

Projektowana wentylacja mechaniczna spełniać będzie funkcje wymiany powietrza w pomieszczeniach zaplecza ze względów higieniczno-sanitarnych. Obróbka powietrza wentylacyjnego będzie następowała w centrali wentylacyjnej nawiewnej, w której realizowane będą następujące procesy:

- oczyszczanie powietrza nawiewanego na filtrze klasy EU4
- ogrzewanie powietrza na nagrzewnicy wodnej
- redukcja szumów w instalacji i redukcja hałasu emitowanego do otoczenia na tłumikach

Centrala umieszczona będzie w pomieszczeniu przechowalni sprzętu gimnastycznego.

Centrala wentylacyjna przeznaczona jest do pracy ciągłej i wyposażona będzie w wentylatory dwubiegowe pozwalające na ograniczenie ilości powietrza wentylacyjnego do 50% w czasie przerw w użytkowaniu sali gimnastycznej.

Wywiew powietrza za pośrednictwem centrali wywiewnej. Pracą centrali nawiewnej i wywiewnej sterować będzie jedna automatyka.



a) zapotrzebowanie powietrza

Nr	Nazwa pomieszczenia	Kubatura [m ³]	Nawiew [m ³ /h]	Wywiew [m ³ /h]	Krotność [1/h]
4	Gab. wychowania fizycznego	41,9	-	42	1,0
5	Przebieralnia	55,1	220	230	4,0
8	Natryski	41,9	250	250	6,0
9	Natryski	41,9	250	250	6,0
12	Przebieralnia	55,1	220	230	4,0
6	Przedsionek	17,0	100		5,8
11	Przedsionek	17,0	100		5,8
13	Przechowalnia sprzętu	123,0		123	1,0
14	Przechowalnia sprzętu	59,2		60	1,0
15	Korytarz	175,5		176	1,0
RAZEM:			1140	1361	

b) zapotrzebowanie ciepła

- ilość ciepła na ogrzanie powietrza zewnętrznego

$T_n = 24\text{ }^{\circ}\text{C}$ - temperatura powietrza nawiewanego

Ze względu na straty ciepła w kanałach zwiększono o 1°C temperaturę powietrza nawiewanego

$$Q_w = 1140/3600 * 1,2 * 1,005 * (25 - (-20)) = 17,2 \text{ kW}$$

c) funkcje automatyki

- utrzymanie stałej temperatury powietrza nawiewanego
- zabezpieczenie nagrzewnicy wodnej przed zamarzaniem

d) dobór urządzeń

Dobrano centralę wentylacyjną nawiewną VS-10-R-H-T oraz wywiewną VS-10-R-V-T z kompletem automatyki AD-1S produkowaną przez VTS Polska sp. z o.o. ul. Plk. Dąbka 338, 81-198 Kossakowo Pogórze k/Gdyni. Tel. (0-58) 628-13-54

e) system rozprowadzania powietrza

Powietrze będzie doprowadzane i usuwane z pomieszczeń systemem kanałów blaszanych umieszczonych pod stropem za pośrednictwem kratki wentylacyjnych z przepustnicą K+P. (prod. KLIMOR sp. Z o.o. Gdynia tel. (058) 622-30-81

f) Regulacja zespołów wentylacyjnych

Projektowane sieci nawiewne i wyciągowe wyregulować poprzez odpowiednie ustawienie przepustnic regulacyjnych na kratkach wentylacyjnych. Doprowadzić do uzyskania przewidywanych w projekcie wydatków na poszczególnych kratkach nawiewnych i wywiewnych.

**PROJEKT
INWESTORSKI**

g) Zagadnienia BHP i P.POŻ.

Pomieszczenia Sali gimnastycznej znajdują się w jednej strefie pożarowej i są zaliczane do niezagrożonych wybuchem. Na kanale nawiewnym i wywiewnym na przejściu przez ściany wentylatorni zastosowano klapy przeciwpożarowe. Zamknięcie klap, winno spowodować wyłączenie central wentylacyjnych.

Podczas wykonywania robót montażowych przestrzegać obowiązujących przepisów zawartych aktualnych aktach prawnych.

4.3. Wentylacja wywiewna WC

W pomieszczeniach WC projektuje się wentylację mechaniczną wywiewną poprzez system kanałów wentylacyjnych blaszanych typu SPIRO z anemostatami wywiewnymi oraz wentylatorem kanałowym typu TD-500/160 HF prod. Venture Industries ul. Mokra 27 05-092 Łomianki-Kielpin tel. (0-22) 751-95-50. Wentylator wyposażać w regulator prędkości REB-1NE pozwalający na ograniczenie wydajności w okresach przerw w użytkowaniu Sali.

Zalecenia.

- Kanały wentylacyjne powieszać do ścian i stropów stosując typowe podparcia - podwieszenia według BN-67/8865-25 oraz BN-67/8865-26;
- Do zamocowania tych podparć i podwieszeń do przegród budowlanych stosować typowe segmentowe łączniki rozporowe SLR-MB;
- W zespołach wentylacyjnych gdzie występują króćce kompensacyjne mostkować

je linką miedzianą o przekroju min. 10 mm². Na każdym połączeniu kanałów zastosować pod śruby podkładki sprężyste i oznaczyć te śruby kolorem czerwonym;

- Kanały wentylacyjne na przejściach przez ściany odizolować od konstrukcji budowlanej przez ich obłożenie warstwą filcu technicznego;
- Przejścia kanałów wentylacyjnych przez przegrody stanowiące oddzielenia ppoż. uszczelnić wypełnieniem ogniochronnym o klasie odporności równej odporności ogniowej przegrody np. piana ogniochronna CP620 firmy HILTI;
- Wszystkie wątpliwości w prowadzeniu robót wyjaśniać z użytkownikiem.
- Całość instalacji wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych” COBRTI INSTAL Zeszyt nr 5 2002 rok.

Opracował

mgr inż. Arkadiusz Kępczyński

mgr inż. Arkadiusz Kępczyński
Opr. bud. SUW-16/93

inż. Włodzimierz Nader
Opr. bud. Nr 203/OI/74
Nr 3/OI/73
SUW-20/94, SUW-29/94



Specyfikacja elementów wentylacji mechanicznej**Nawiew - zaplecze sali sportowej**

LP	Oznacz Elem.	Opis	Ilość	Katalog	Uwagi
1	1N-1	Kratka wentylacyjna aluminiowa z przepustnicą KNA-315x160 +P	1	KLIMOR	
2	1N-2	Kolano 90° asymetryczne 315x160/160x160	1	Centrum Klima Tel. (022)8682528	
3	1N-3	Kanał wentylacyjny typu A/I z blachy stalowej ocynkowanej o wym 160x160, L=3,10 m	1	Centrum Klima	
4	1N-4	Kolano 90° symetryczne 160x160	1	Centrum Klima	
5	1N-5	Kanał wentylacyjny typu A/I z blachy stalowej ocynkowanej o wym 160x160, L=0,45 m	1	Centrum Klima	
6	1N-6	Trójnik 90° typ AI 160x150/200x200 odgałęzienie 160x160 l=0,4 m	1	Centrum Klima	
7	1N-7	Kratka wentylacyjna aluminiowa z przepustnicą KNA-160x160 +P	2	KLIMOR	
8	1N-8	Trójnik 90° typ AI 200x200/200x200 odgałęzienie 160x125 l=0,4 m	4	Centrum Klima	
9	1N-9	Kanał wentylacyjny typu A/I z blachy stalowej ocynkowanej o wym 160x125, L=0,15 m z luzną ramką	1	Centrum Klima	Dostosować na budowie
10	1N-10	Kratka wentylacyjna aluminiowa z przepustnicą KNA-160x125 +P	1	KLIMOR	
11	1N-11	Kanał wentylacyjny typu A/I z blachy stalowej ocynkowanej o wym 200x200, L=1,2m	1	Centrum Klima	
12	N-12	Trójnik 90° typ AI 200x200/200x250 odgałęzienie 160x160 l=0,4 m	1	Centrum Klima	
13	1N-13	Kanał wentylacyjny typu A/I z blachy stalowej ocynkowanej o wym 200x250, L=1,0m	1	Centrum Klima	
14	1N-14	Trójnik 90° typ AI 200x250/250x250 odgałęzienie 160x160 l=0,4 m	1	Centrum Klima	

LP	Oznacz Elem.	Opis	Ilość	Katalog	Uwagi
15	1N-15	Kanał wentylacyjny typu A/I z blachy stalowej ocynkowanej o wym 250x250, L=1,6 m z luzną ramką	1	Centrum Klima	Dostosować na budowie
16	N-16	Trójnik 90° typ AI 250x250/250x250 odgałęzienie 160x160 l=0,4 m	1	Centrum Klima	
17	1N-17	Kanał wentylacyjny typu A/I z blachy stalowej ocynkowanej o wym 250x250, L=0,5 m	1	Centrum Klima	
18	1N-18	Trójnik 90° typ AI 400x250/160x160 odgałęzienie 250x250 l=0,5 m	1	Centrum Klima	
19	1N-19	Kanał wentylacyjny typu A/I z blachy stalowej ocynkowanej o wym 160x160, L=2,9 m	1	Centrum Klima	
20	1N-20	Kolano 90° asymetryczne 315x160/160x160	1	Centrum Klima	
21	1N-21	Kratka wentylacyjna aluminiowa z przepustnicą KNA-315x160 +P	1	KLIMOR	
22	1N-22	Kanał wentylacyjny typu A/I z blachy stalowej ocynkowanej o wym 250x250, L=1,8 m z luzną ramką	1	Centrum Klima	Dostosować na budowie
23	1N-23	Trójnik 90° typ AI 400x250/400x250 odgałęzienie 160x125 l=0,4 m	1	Centrum Klima	
24	1N-24	Kanał wentylacyjny typu A/I z blachy stalowej ocynkowanej o wym 160x125, L=0,15 m z luzną ramką	1	Centrum Klima	Dostosować na budowie
25	1N-25	Kratka wentylacyjna aluminiowa z przepustnicą KNA-160x125 +P	1	KLIMOR	
26	1N-26	Kolano 90° symetryczne 400x250	1	Centrum Klima	
27	1N-27	Kanał wentylacyjny typu A/I z blachy stalowej ocynkowanej o wym 400x250, L=1,4 m z luzną ramką	1	Centrum Klima	Dostosować na budowie
28	1N-28	Thumik wentylacyjny płytowy 400x250 l=1,0m	1	Centrum Klima	

LP	Oznacz Elem.	Opis	Ilość	Katalog	Uwagi
29	1N-29	Kłapa p.poż. o przekroju prostokątnym 400x250 typu V370M/ER	1	FRAPOL KRAKÓW Tel. (0-12) 653-27-66	
30	1N-30	Kształtka wentylacyjna 400x250/500x220 l=0,3m	1	Centrum Klima	
31	1N-31	Centrala wentylacyjna nawiewna VS-10-L-H-T 1140m ³ /h, 250 Pa, z automatyką i wyposażeniem zgodnie z kartą katalogową	1	VTS	
32	1N-32	Konfuzor 500x220/500x200 l=0,4m	1	Centrum Klima	
33	1N-33	Kolano 90° symetryczne 200x500	1	Centrum Klima	
34	1N-34	Kłapa p.poż. o przekroju prostokątnym 500x200 typu V370M/ER	1	FRAPOL	
35	1N-35	Kolano 90° symetryczne 200x400	1	Centrum Klima	
36	1N-36	Kanał wentylacyjny typu A/I z blachy stalowej ocynkowanej o wym 500x200, L=0,8 m z luzną ramką	1	Centrum Klima	Dostosować na budowie
37	1N-37	Kolano 90° symetryczne 500x200	1	Centrum Klima	
38	1N-38	Tłumik wentylacyjny płytowy 500x200 l=1,0m	1	Centrum Klima	
39	1N-39	Kanał wentylacyjny typu A/I z blachy stalowej ocynkowanej o wym 500x200, L=1,20 m z luzną ramką	1	Centrum Klima	Dostosować na budowie
40	1N-40	Kolano 90° symetryczne 200x500	1	Centrum Klima	
41	1N-41	Kanał wentylacyjny typu A/I z blachy stalowej ocynkowanej o wym 500x200, L=2,9 m z luzną ramką	1	Centrum Klima	Dostosować na budowie
42	1N-42	Kolano 90° asymetryczne 200x500/500x500	1	Centrum Klima	
43	1N-43	Czerpnia wentylacyjna typ A 500x500	1	Centrum Klima	

Wywiew - zaplecze

LP	Oznacznik Elem.	Opis	Ilość	Katalog	Uwagi
1	1W-1	Kratka wentylacyjna aluminiowa z przepustnicą KWA-125x125 +P	1	KLIMOR	
2	1W-2	Kanał wentylacyjny typu A/I z blachy stalowej ocynkowanej o wym 125x125, L=0,5 m	1	Centrum Klima	
3	1W-3	Kolano 90° symetryczne 125x125	2	Centrum Klima	
4	1W-4	Kanał wentylacyjny typu A/I z blachy stalowej ocynkowanej o wym 125x125, L=0,5 m	1	Centrum Klima	
5	1W-5	Konfuzor 125x125/200x160 l=0,3m	1	Centrum Klima	
6	1W-6	Kratka wentylacyjna aluminiowa z przepustnicą KWA-315x160 +P	1	KLIMOR	
7	1W-7	Trójnik 90° typ AI 200x160/200x160 odgałęzienie 315x160 l=0,5 m	1	Centrum Klima	
8	1W-8	Kanał wentylacyjny typu A/I z blachy stalowej ocynkowanej o wym 500x200, L=5,1 m z luzną ramką	1	Centrum Klima	Dostosować na budowie
9	1W-9	Trójnik 90° typ AI 200x160/125x125 odgałęzienie 200x160 l=0,4 m	1	Centrum Klima	
10	1W-10	Kanał wentylacyjny typu A/I z blachy stalowej ocynkowanej o wym 125x125, L=0,2 m z luzną ramką	1	Centrum Klima	Dostosować na budowie
11	1W-11	Kratka wentylacyjna aluminiowa z przepustnicą KWA-125x125 +P	1	KLIMOR	
12	1W-12	Kanał wentylacyjny typu A/I z blachy stalowej ocynkowanej o wym 200x160, L=3,7 m	1	Centrum Klima	
13	1W-13	Trójnik 90° typ AI 200x160/250x200 odgałęzienie 315x160 l=0,5 m	1	Centrum Klima	
14	1W-14	Kratka wentylacyjna aluminiowa z przepustnicą KWA-315x160 +P	1	KLIMOR	

LP	Oznacznik Elem.	Opis	Ilość	Katalog	Uwagi
15	1W-15	Kanał wentylacyjny typu A/I z blachy stalowej ocynkowanej o wym 250x200, L=2,8 m	1	Centrum Klima	
16	1W-16	Trójnik 90° typ AI 250x200/315x250 odgałęzienie 315x160 l=0,5 m	1	Centrum Klima	
17	1W-17	Kratka wentylacyjna aluminiowa z przepustnicą KWA-315x160 +P	1	KLIMOR	
18	1W-18	Kanał wentylacyjny typu A/I z blachy stalowej ocynkowanej o wym 315x250, L=3,7 m z luzną ramką	1	Centrum Klima	Dostosować na budowie
19	1W-19	Kolano 90° symetryczne 315x250	1	Centrum Klima	
20	1W-20	Kanał wentylacyjny typu A/I z blachy stalowej ocynkowanej o wym 315x250, L=3,9 m z luzną ramką	1	Centrum Klima	Dostosować na budowie
21	1W-21	Trójnik 90° typ AI 315x250/200x160 odgałęzienie 400x250 l=0,7 m	1	Centrum Klima	
22	1W-22	Trójnik 90° typ AI 200x160/250x160 odgałęzienie 315x160 l=0,5 m	1	Centrum Klima	
23	1W-23	Kratka wentylacyjna aluminiowa z przepustnicą KWA-315x160 +P	1	KLIMOR	
24	1W-24	Konfuzor 125x125/200x160 l=0,3m	1	Centrum Klima	
25	1W-25	Kanał wentylacyjny typu A/I z blachy stalowej ocynkowanej o wym 125x125, L=0,5 m z luzną ramką	1	Centrum Klima	Dostosować na budowie
26	1W-26	Kolano 90° symetryczne 125x125	2	Centrum Klima	
27	1W-27	Kanał wentylacyjny typu A/I z blachy stalowej ocynkowanej o wym 125x125, L=0,8 m	1	Centrum Klima	
28	1W-28	Kratka wentylacyjna aluminiowa z przepustnicą KWA-125x125 +P	1	KLIMOR	

LP	Oznaczenie Elem.	Opis	Ilość	Katalog	Uwagi
29	1W-29	Kłapa p.poż. o przekroju prostokątnym 400x250 typu V370M/ER	1	FRAPOL	
30	1W-30	Kanał wentylacyjny typu A/I z blachy stalowej ocynkowanej o wym 400x250, L=3,2 m z luzną ramką	1	Centrum Klimat	Dostosować na budowie
31	1W-31	Trójnik 90° typ AI 400x250/400x250 odgałęzienie 160x125 l=0,5 m	1	Centrum Klimat	
32	1W-32	Kolano 90° symetryczne 160x125	1	Centrum Klimat	
33	W-33	Kanał wentylacyjny typu A/I z blachy stalowej ocynkowanej o wym 160x125, L=1,5 m	1	Centrum Klimat	
34	W-34	Trójnik 90° typ AI 160x125/125x125 odgałęzienie 160x125 l=0,4 m	1	Centrum Klimat	
35	1W-35	Kratka wentylacyjna aluminiowa z przepustnicą KWA-160x125 +P	1	KLIMOR	
36	1W-36	Kanał wentylacyjny typu A/I z blachy stalowej ocynkowanej o wym 125x125, L=0,35 m z luzną ramką	1	Centrum Klimat	Dostosować na budowie
37	1W-37	Kratka wentylacyjna aluminiowa z przepustnicą KWA-125x125 +P	1	KLIMOR	
38	1W-38	Tłumik wentylacyjny płytowy 400x250 l=1,0m	1	Centrum Klimat	
39	1W-39	Kolano 90° asymetryczne 400x250/500x220	1	Centrum Klimat	
40	1W-40	Centrala wentylacyjna nawiewna VS-10-R-V-T 1361m ³ /h, 250 Pa, z wyposażeniem zgodnie z kartą katalogową (automatyka wspólna dla nawiewu i wywiewu)	1	VTS	
41	1W-41	Kolano 90° asymetryczne 500x220/400x250	1	Centrum Klimat	
42	1W-42	Kanał wentylacyjny typu A/I z blachy stalowej ocynkowanej o wym 400x250, L=0,30 m z luzną ramką	1	Centrum Klimat	Dostosować na budowie
43	1W-43	Kłapa p.poż. o przekroju prostokątnym 400x250 typu V370M/ER	1	FRAPOL	

LP	Oznaczn. Elem.	Opis	Ilość	Katalog	Uwagi
44	1W-44	Tłumik wentylacyjny płytowy 400x250 l=1,0m	1	Centrum Klimat	
45	1W-45	Kanał wentylacyjny typu A/I z blachy stalowej ocynkowanej o wym 400x250, L=2,2 m z luzną ramką	1	Centrum Klimat	Dostosować na budowie
46	1W-46	Wyrzutnia ścienna typ A 400x250	1	Centrum Klimat	

Wywiew - WC

LP	Oznaczenie Elem.	Opis	Ilość	Katalog	Uwagi
1	2W-1	Anemostat wywiewny Ø 100	1	Centrum Klimat	
2	2W-2	Kanał wentylacyjny typu Spiro z blachy stalowej ocynkowanej Ø100, L=0,2 m	1	Centrum Klimat	
3	2W-3	Konfuzor Ø100/Ø125	1	Centrum Klimat	
4	2W-4	Trójnik 90° Ø125/Ø125 odgałęzienie Ø100	1	Centrum Klimat	
5	2W-5	Anemostat wywiewny Ø 100	1	Centrum Klimat	
6	2W-6	Kanał wentylacyjny typu Spiro z blachy stalowej ocynkowanej Ø125, L=5,0 m	1	Centrum Klimat	
7	2W-7	Przepustnica jednopłaszczyznowa Ø125	1	Centrum Klimat	
8	2W-8	Kanał wentylacyjny typu Spiro z blachy stalowej ocynkowanej Ø125, L=0,5 m	1	Centrum Klimat	
9	2W-9	Konfuzor Ø125/Ø160	1	Centrum Klimat	
10	2W-10	Trójnik 90° Ø160/Ø160 odgałęzienie Ø125	1	Centrum Klimat	
11	2W-11	Przepustnica jednopłaszczyznowa Ø125	1	Centrum Klimat	
12	2W-12	Kanał wentylacyjny typu Spiro z blachy stalowej ocynkowanej Ø125, L=1,1 m	1	Centrum Klimat	
13	2W-13	Trójnik 90° Ø125/Ø125 odgałęzienie Ø100	1	Centrum Klimat	
14	2W-14	Anemostat wywiewny Ø 100	1	Centrum Klimat	

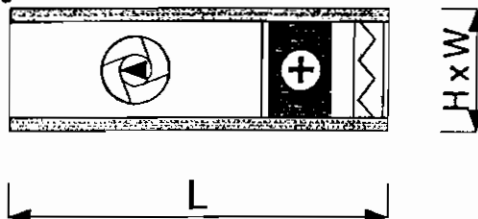
LP	Oznaczenie Elem.	Opis	Ilość	Katalog	Uwagi
15	2W-15	Konfuzor Ø125/Ø100	1	Centrum Klimat	
16	2W-16	Kanał wentylacyjny typu Spiro z blachy stalowej ocynkowanej Ø125, L=0,2m	1	Centrum Klimat	
17	2W-17	Anemostat wywiewny Ø 100	1	Centrum Klimat	
18	2W-18	Kanał wentylacyjny typu Spiro z blachy stalowej ocynkowanej Ø160 =2,2 m	1	Centrum Klimat	
19	2W-19	Łuk wentylacyjny Ø160	1	Centrum Klimat	
20	2W-20	Kanał wentylacyjny typu Spiro z blachy stalowej ocynkowanej Ø160 =0,2 m	1	Centrum Klimat	
21	2W-21	Łuk wentylacyjny Ø160	1	Centrum Klimat	
22	2W-22	Kanał wentylacyjny typu Spiro z blachy stalowej ocynkowanej Ø160 =0,5 m	1	Centrum Klimat	
23	2W-23	Łuk wentylacyjny Ø160	1	Centrum Klimat	
24	2W-24	Wentylator kanałowy wywiewny TD500/160 100W z regulatorem obrotów REB-1NE i połączeniami antydrżanowymi.	1	Venture Industries Tel. (022) 7519550	
25	2W-25	Kanał wentylacyjny typu Spiro z blachy stalowej ocynkowanej Ø160 =1,8 m	1	Centrum Klimat	
26	2W-26	Łuk wentylacyjny Ø160	1	Centrum Klimat	
27	2W-27	Kanał wentylacyjny typu Spiro z blachy stalowej ocynkowanej Ø160 =2,8 m	1	Centrum Klimat	
28	2W-28	Łuk wentylacyjny Ø160	1	Centrum Klimat	
29	2W-29	Wyrzutnia ścienna Ø160	1	Centrum Klimat	

Sala gimnastyczna

LP	Oznacz Elem.	Opis	Ilość	Katalog	Uwagi
1	3W-1	Wywiewczak dachowy zintegrowany typ WZ(k)-400/DAs(k)-250 n=900 [1/min] 0,18 kW 400V Ø400	3	Uniwersal sp. z o.o. ul. Reymonta 24 40-219 Katowice tel. (032) 7572851	
2	3W-2	Podstawa dachowa typ B/III Ø400 z przepustnicą sterowaną silownikiem elektrycznym BIELMO ustawiona na cokole z blachy stalowej cynk.	3	Uniwersal sp. z o.o.	
3	3W-3	Taca ociekowa z blachy stalowej ocynkowanej Ø400	3	Centrum Klima	



RODZAJ: Nawiewna
 ZESTAW: VS-10-L-H-T
 WIELKOŚĆ: 10
 NAWIEW: 1140 m³/h
 GRUBOŚĆ IZOLACJI: 40 mm
 CIŚNIENIE DYSPOZYCYJNE: 250 Pa
 MASA CENTRALI (+/- 10%) *: 60 kg



BLOKI OPCJONALNE STANOWIĄ INTEGRALNĄ CZĘŚĆ CENTRALI BAZOWEJ.

(*) Masa urządzenia netto, z elementami opcjonalnymi, bez automatyki.

Wymiar urządzenia

Oznaczenie	W	H	Hf	L	K	hwx
wymiaru	660	360	0	1124	0	280x580
Wymiar						

Część nawiewna



Filtr

Nazwa	VS 10 P.FLT G4	Typ	DEU4
Spadek ciśnienia	80 Pa		



Nagrzewnica wodna

Nazwa	VS 10 WCL 2	Zawartość glikolu	0 %
Spadek ciśnienia	40 Pa	Spadek ciś. czynnika	9,12 kPa
Prędkość powietrza	2,5 m/s	Temp. czynnika przed	80 °C
Pow. wlot zima	-20 °C	Temp. czynnika za	60 °C
Pow. wylot zima	25 °C	Przepływ czynnika	0,74 m³/h
Pow. wlot lato	32 °C	Moc grzewcza	17,26 kW
Pow. wylot lato	32 °C	Typ kolektora	R 3/4"
Rodzaj glikolu	Etylenowy		



Sekcja wentylatorowa

Wentylator		Częstotliwość	50 Hz
Nazwa	VS 10 DRCT.DR.FAN	Napięcie (1 bieg)	230 V
Ciśnienie statyczne	370 Pa	Prąd	7,7 A
Ciśnienie dynamiczne	41 Pa	Moc	1 kW
Ciśnienie dyspozycyjne	250 Pa	Pobór mocy elektrycznej	0 kW
Obroty	1900 1/min	Obroty	2700 1/min
Moc na wałę	0,438 kW	Zespół wentylatorowy	VS 10 1
Silnik	VS 10 MOTOR	Regulator obrotów	DRCT.DR.PLUG.FAN.ASM VS 10-15 SPD.CTRL 1 TR900

Tablica hałasu

Częst.		125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	Lw dB(A)
Wlot	dB	50,7	57,7	56	55,3	54	47,3	45,6	60,2
Wylot	dB	52,7	59,7	58	58,3	57	53,3	51,6	63,3
Otoczenie	dB	41,2	46,3	44	44,6	43,5	23,8	13,1	48,8
Clś. akust. **	dB(A)	18,1	30,7	33,8	37,6	37,7	17,8	5	41,8

(**) Orientacyjne dane ciśnienia akustycznego.

Opcje



Połączenie elastyczne	VS 10/21/30	1	Przepustnica	VS 10/21/30	1
	FLX.CNC 500x220			A.DAMP 500x220	
Połączenie elastyczne	VS 10/21/30	1			
	FLX.CNC 500x220				

PROJEKT
INWESTORSKI

Wymiar urzędzenia

Część wywiewna

Wentylator		Częstotliwość	50 Hz
Nazwa	VS 10 DRCT.DR.FAN	Napięcie (1 bieg)	230 V
Ciśnienie statyczne	250 Pa	Prąd	7,7 A
Ciśnienie dynamiczne	74 Pa	Moc	1 kW
Ciśnienie dyspozycyjne	250 Pa	Pobór mocy elektrycznej	0 kW
Obroty	1907 1/min	Obroty	2700 1/min
Moc na wale	0,416 kW	Zespół wentylatorowy	VS 10 1
Silnik	VS 10 MOTOR		DRCT.DR.PLUG.FAN.ASM
		Regulator obrotów	VS 10-15 SPD.CTRL 1
			TR900

		125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	Lw dB(A)
Wzrost									
Wzrost	dB	52,4	57,4	56,8	57,7	57,8	53,8	52,6	63,3
Wzrost	dB	52,4	57,4	56,8	57,7	57,8	53,8	52,6	63,3
Otoczenie	dB	40,9	44	42,8	44	44,3	24,3	14,1	48,7
Cl. akust. **	dB(A)	17,8	28,4	32,6	37	38,5	18,3	6	41,7

Onaje

Połączenie elastyczne	VS 10/21/30	1	Przepustnica	VS 10/21/30	1
	FLX.CNC 500x220			A.DAMP 500x220	
Połączenie elastyczne	VS 10/21/30	1			
	FLX.CNC 500x220				

Interfejs HMI Basic	VS 0 HMI Basic	1	Zespół zaworu	VS 00 3W.VLV 2,5	1
Czujnik temperatury kanałowy	VS 00 TEMP.SNR	2	Presostat	VS 10-150	1
	DUCT			DFF.PRSS.GG 400	
Silownik przepustnicy	VS 00 AD.ACTR	1		Pa	
	ON-OFF/S		Termostat przeciwwymrozienny	VS 10-40	1
Silownik przepustnicy	VS 00 AD.ACTR	1		FROST.THMST 2m	
	ON-OFF		Uchwyt kapilary	VS	1
				CPLRY.GRIP.SET	

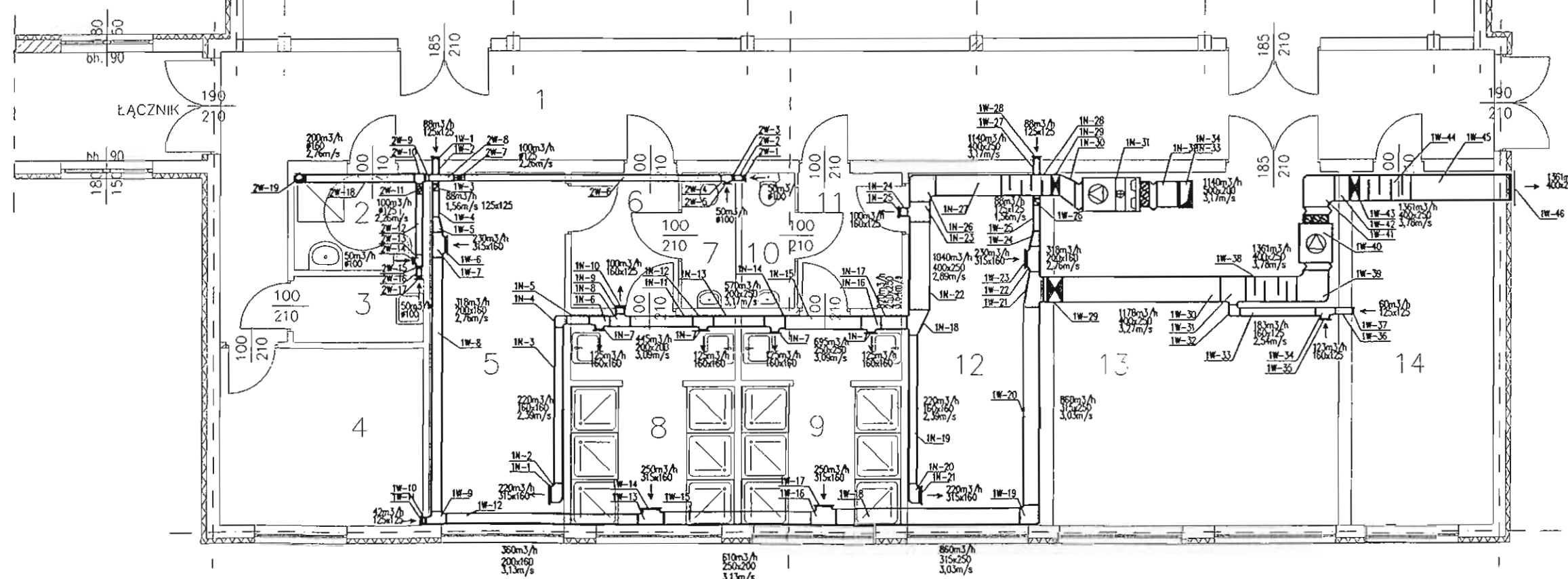


Szafa automatyki VS 10-15 CG ACX36-1

38

WYKAZ POMIESZCZEŃ

ILP	POMIESZCZENIA	POW
1	KORYTARZ	58,44
2	USTĘP DLA NIEPEŁNOSPRAWNYCH	5,06
3	SCHOWEK PORZĄDKOWY	3,34
4	GABINET WYCHOWANIA FIZYCZNEGO	13,96
5	PRZEBIERALNIA	18,35
6	PRZEDSIENIE IZOLACYJNY	5,06
7	WC	2,74
8	NATRYSA DOWIA	13,96
9	NATRYSA DOWIA	13,96
10	WC	2,74
11	PRZEDSIENIE IZOLACYJNY	5,66
12	PRZEBIERALNIA	18,35
13	PRZECHOWALNIA SPRZĘTU GIMNASTYCZNEGO	41,00
14	PRZECHOWALNIA SPRZĘTU SPORTOWEGO	19,75
15	SALA GIMNASTYCZNA	292,10
RAZEM		515,07



RZUT PARTERU 1:100



ADAPTACJA
RYSUNEK AKTUALNY / NIEAKTUALNY
ZMIANY NANIESIONO
KOLOREM CZERWONYM

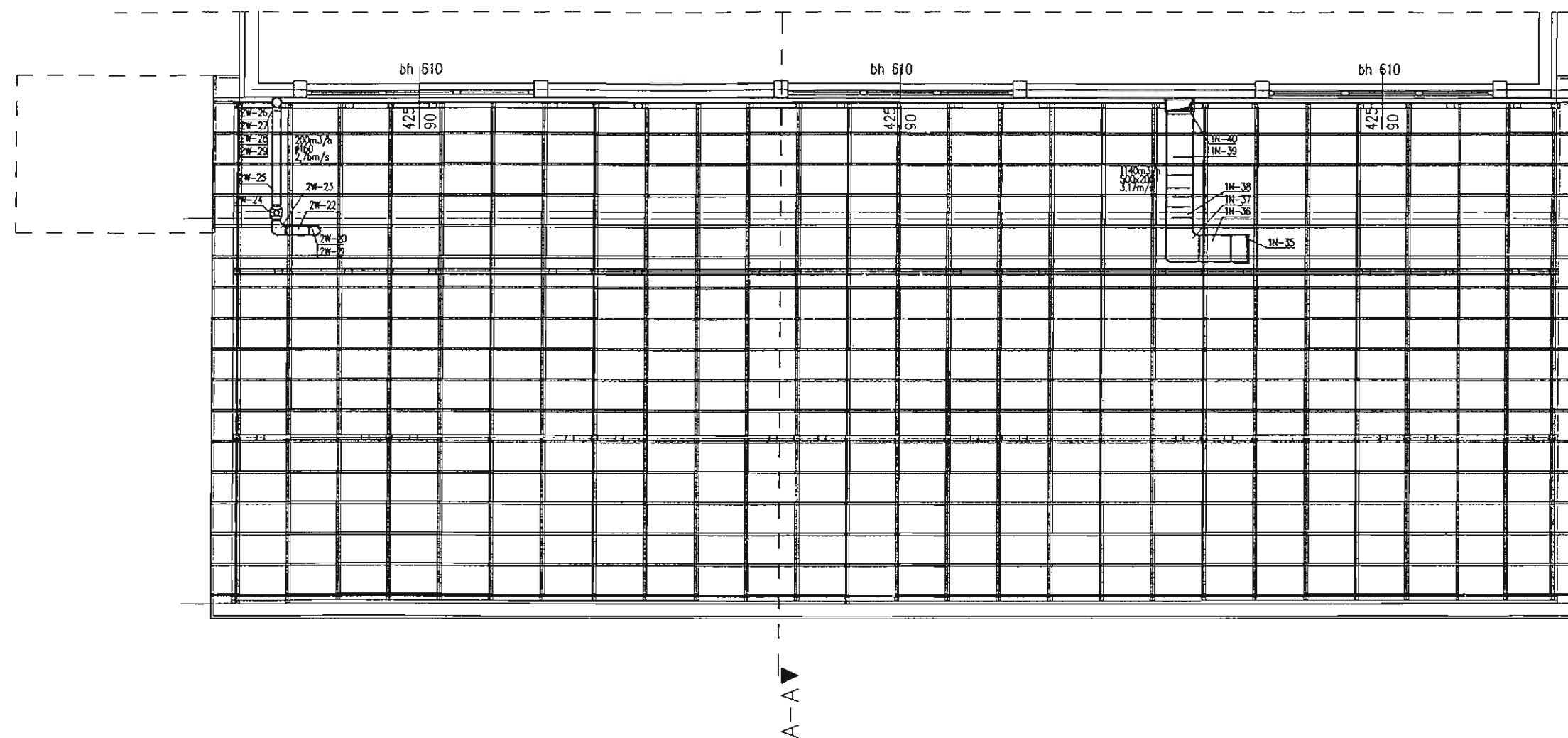
KIEROWNIK BUDOWY

12.2.2010
Data
Nr. ew. 11-500/O/01/CS/03

WB-2066	Nr archiwalny: 8262	Nr rysunku: 1	Przedmiot rysunku:
Specjalność:	Instalacje sanitarne	Skala	Podpis
Projektant:	Nr upr.	Data	
mgr inż. A. Bońkowski	560/Wa/73	09.2006	
Sprawdzający:	Nr upr.	Data	Podpis
mgr inż. J. Lasocki	GP.7342/142/130/91	09.2006	
			Sala gimnastyczna 12 x 24 m z zapleczem w parterze
			Rzut parteru wentylacja mechaniczna

inż. tech. Włodzimierz Nader
Lpr.bud.Nr 203/OL/71
Nr 3/OL/73
SUW-20194, SUW-29194

PROJEKT
INWESTORSKI



RZUT WIĘZBY DACHOWEJ 1: 100

ADAPTACJA
RYSUNEK AKTUALNY/NIEAKTUALNY
ZMIANY NANIESIONO
KOLOREM CZERWONYM


KIEROWNIK BUDOWY
12.2010
Data
inż. tech. Włodzisław Walicki
Up. bud. 82/94
Nr. ewid. WAM/BO/0106/03

WB-2066	Nr archiwalny: 8262	Nr rysunku: 2	Przedmiot rysunku: inż. tech. Włodzisław Walicki Up. bud. Nr. 82/94 Nr. ewid. WAM/BO/0106/03
Specjalność:	Instalacje sanitarne	Skala	Podpis
Projektant:	Nr upr.	Data	
mgr inż. A. Bońkowski	560/Wa/73	09.2006	
Sprawdzający:	Nr upr.	Data	Podpis
mgr inż. J. Lasocki	GP.7342/142/130/91	09.2006	
			Sala gimnastyczna 12 x 24 m z zaploczem w parterze Rzut przestrzeni międzyst. wentylacja mechaniczna



KIEROWNIK BUDOWY

12 200v. Zbirnica Janko Valtin
Ljubljana, bud. 5210, por. bud. 5210
Data Nr. ewid. 12/200v. 5210/105/03

WB-2066	Nr archiwalny: 8262	Nr rysunku: 3		Przedmiot rysunku: <i>inż. tech. Włodzimierz Nader</i> <i>Upr. bud. Nr 203/OI/71</i> <i>Nr 3/OI/73</i> <i>SUW-20/94, SUW-29/94</i>
Specjalność:	Instalacje sanitarne	Skala	Podpis	Sala gimnastyczna 12 x 24 m z zapleczem w parterze
Projektant:	Nr upr.	Data		
mgr inż. A. Bońkowski	560/Wa/73	09.2006		
Sprawdzający:	Nr upr.	Data	Podpis	Przekrój A-A wentylacja mechaniczna
mgr inż. J. Lasocki	GP.7342/142/130/91	09.2006		



PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO-USŁUGOWE
BISPROL Sp. z o.o.

Dawne „Centralne Biuro Projektowo-Badawcze Budownictwa Wiejskiego

.Rok założenia 1948"

04-026 Warszawa 50, al. Stanów Zjednoczonych 51 tel. (0-22) 810-64-89, 810-83-78, fax 810-58-97

www.bisprol.pl

WB-2066

Nr archiwalny

8262

Data opracowania

2006

PROJEKT
ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

(DO PRZYSTOSOWANIA)

SALA GIMNASTYCZNA 12 X 24 m

PROJEKT WYKONCZĄCZY

Projekt jest kserokopią i jest nieważny.

P.P.U. BISPROL Sp. z o.o.

AUTORZY

PROJEKTU DO PRZYSTOSOWANIA

Specjalność	Imię i nazwisko projektanta	Nr uprawnień	Podpis
architektura			
konstrukcja			
inst. sanitarne	mgr inż. A. Bońkowski	560/Wa/73	
inst. elektr.			

SPRAWDZAJĄCY

Specjalność	Imię i nazwisko projektanta	Nr uprawnień	Podpis
architektura			
konstrukcja			
inst. sanitarne	mgr inż. J. Lasocki	GP.7342/142/130/91	
inst. elektr.			
technologia			

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

(PRZYSTOSOWANY DO WARUNKÓW LOKALIZACJI)

NAZWA PROJEKTU*)

ADRES OBIEKTU*)

INWESTOR*)

JEDNOSTKA PROJEKTOWANIA*)

(PRZYSTOSOWUJĄCA)

Specjalność	Imię i nazwisko projektanta	Nr uprawnień	Podpis

*) wpisuje projektant przystosowujący

REPRODUKCJA ZABRONIONA WSZELKIE PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE

Zawartość opracowania.

I. Opis techniczny

1. Podstawa opracowania
2. Zakres opracowania
3. Charakterystyka budynku
4. Instalacja c.o. i c.t.
 - 4.1. Opis proponowanych rozwiązań.
 - 4.2. Obliczenia

II. Spis rysunków

1. Rzut parteru – instalacja c.o. i c.t.
2. Rozwinięcie instalacji c.o.
3. Rozwinięcie instalacji c.t.



OPIS TECHNICZNY
*do projektu instalacji centralnego ogrzewania
w szkolnej sali sportowej*

1. Podstawa opracowania.

- umowa z Inwestorem
- dokumentacja branży budowlanej
- uzgodnienia międzybranżowe

2. Zakres opracowania.

W zakres niniejszego opracowania obejmuje P.B. instalacji c.o. oraz c.t. w budynku szkolnej Sali gimnastycznej zlokalizowanej w III strefie klimatycznej Polski.

3. Charakterystyka budynku.

Projektowany obiekt jest budynkiem jednokodygnacyjnym. Współczynnik przenikania ciepła ścian zewnętrznych wynosi $0,35 \text{ W/m}^2\text{K}$ i spełnia warunki techniczne jakim powinny odpowiadać obiekty budowlane wg. rozporządzenia ministra infrastruktury z 12.04.2002.

4. Instalacja c.o.

4.1. Opis proponowanych rozwiązań.

Zaprojektowano ogrzewanie wodne, pompowe. Przyjęto parametry czynnika grzeijnego:

- instalacja c.o. 75/55 °C
- instalacja c.t. 80/60 °C.]

Zabezpieczenie instalacji stanowić będzie ciśnieniowe naczynie wzbiorcze usytuowane w kotłowni oraz zawór bezpieczeństwa. Odpowietrzenie instalacji odbywać się będzie poprzez zawory odpowietrzające na każdym grzejniku oraz automatyczne odpowietrzniki umieszczone na pionach. Wszystkie grzejniki w Sali gimnastycznej wyposażać automatyczne zawory odpowietrzające

Rurociągi wykonać z tworzywa sztucznego typu PEX-a RAUPINK firmy REHAU. Do połączeń stosować tuleje zaciskowe. Przewody poziome prowadzić posadzce w warstwie izolacji. Piony i podejścia do grzejników w bruzdach ściennych lub w posadzce. W przejściach przez stropy i ściany stosować należy tuleje ochronne. W najniższych punktach

instalacji zamontować zawory spustowe.

Jako elementy grzejne zaprojektowano:

-grzejniki PURMO typ V firmy Rettig

Jako armaturę odcinającą projektuje się:

- zawory kulowe odcinające
 - zawory odcinające kątowe do grzejników z wbudowanym zaworem typu RLV-KS firmy Danfoss.

- Do regulacji przepływu czynnika grzejnego zaprojektowano
 - zawory termostatyczne wbudowane w grzejnik
 - Zawory należy uzbroić w głowicę termostatyczną Danfoss RTD3600 a w miejscach ogólnie dostępnych (hall) głowice termostatyczne typu wzmocnionego z zabezpieczeniem przed manipulacją RTD 3120

Po całkowitym zmontowaniu instalacji c.o. należy poddać ją próbie szczelności ciśnieniowej na ciśnienie 0,4 MPa na zimno i na gorąco. Przed regulacją zaworów grzejnikowych instalację należy przepłukać.

Rurociągi izolować otuliną Thermaflex gr. 20 mm.

4.2. Obliczenia

4.2.1. Obliczenia hydrauliczne i dobór grzejników wykonane przy pomocy programu PURMO C.O. w załączeniu wydruk wyników.

4.2.2. Obliczenia strat ciepła wykonane przy pomocy programu komputerowego PURMO OZC . w załączeniu wydruk wyników

5. Uwagi końcowe

- a) całość robót należy wykonać z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano -montażowych” cz.II „Roboty instalacji sanitarnych i przemysłowych”
- b) na korytarzach i w salach gimnastycznych wykonać obudowy ochronne grzejników
- c) **Wykaz norm użytych w projekcie:**

PN-91/B-02020 - obl. Współczynników „k” przegród budowlanych

PN-82/B-02402 - obl. temperatury pomieszczeń ogrzewanych

- PN-82/B-02403 - obl. temperatury powietrza zewnętrznego
- PN-B-03406:1994 - obl. strat ciepła budynków o kubaturze do 600 m³
- PN-83/B-03430 - obliczenia ilości powietrza wentylacyjnego
- PN-91/B-02420 - odpowietrzenie instalacji c.o.
- PN-91/B-02414 - zabezpieczenie instalacji c.o.
- PN-82/M-72101 - dobór zaworu bezpieczeństwa

Opracował:

mgr inż. Arkadiusz Kępczyński

KIEROWNIK BUDOWY
Zbigniew Walicki
upr.bud.501/94, upr.bud.621/94
Nr. ewid. WZM/50103/03

inż. tech. Włodzimierz Nader
Upr.bud.501/94, 203/04/71
N 3/01/73
SUW-20/94, SUW-29/94



Wyniki - Ogólne

Nazwa projektu: Sala gimnastyczna BISPROPL

Lokalizacja....:

Projektant....: Arkadiusz Kępczyński

Data obliczeń : Środa, 28 Czerwca 2006, 4:57

Miejscowość....:

Strefa klim. : 3 Temp. zewnętrzna [°C]: -20

Pow.ogrz. [m2]: 512

Kubatura ogroz. [m3]....: 2996

Obliczeniowe zapotrzebowanie na moc cieplną..... Q_o [W]: 41011Zapotrzebowanie na moc cieplną dla wentylacji... Q_{vent} [W]: 10664Dodatkowe zyski ciepła w pomieszczeniach..... Q_{zc} [W]: 0Zapotrzebowanie na m2 powierzchni ogrzewanej.. Q_f , [W/m2]: 80.1Zapotrzebowanie na m3 kubatury ogrzewanej..... Q_v , [W/m3]: 13.7

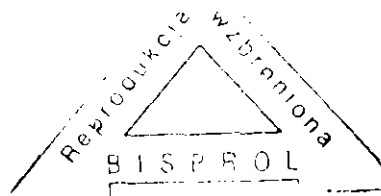
Obliczeniowe temperatury przyjęte przy doborze grzejników:

Temperatura zas. [°C]: 75 Ochłodzenie [K]: 20

UWAGA !!!

Dobór grzejników dokonywany jest w sposób uproszczony bez uwzględnienia ochłodzeń i zysków ciepła od przewodów.

W Projekcie Technicznym instalacji c.o. należy umieszczać wyniki obliczeń uzyskane z programu projektującego instalację.



Wyniki - Zestawienie przegród

URZĄDZYSTWO POWIATOWE
Wydział Budownictwa
11-500 Giżycko
Alajsa 1 Maja 14

Symbol	Opis przegrody	k W/m ² K	F m ²	Qp W
DACH	dach sali gimnastycznej	0.423	318.5	5120
DRZWI		1.800	4.0	287
DRZWI WEW		2.600	14.3	113
OKNO		1.800	83.4	5663
POD_S1	podłaga w sali gimnastycznej	0.331	49.5	606
POD_S2	podłaga w sali gimnastycznej	0.276	258.8	643
POD_Z1	podłaga w zapleczu sali gimnastycznej	0.367	43.4	630
POD_Z2	podłaga w zapleczu sali gimnastycznej	0.326	188.8	755
STROP	strop nad zapleczem	0.416	244.8	3891
ŚCI WEW12		1.957	75.8	431
ŚCI WEW25		1.346	103.6	558
ŚCIAN ZEW		0.349	583.8	8239



Wyniki - Zestawienie pomieszczeń

Symbol	Opis pomieszczenia	Ti °C	Qo W	F m2	Qf W/m2	N 1/h
1	korytarz	20	3481	58.4	60	1.0
2	WC-N	20	181	5.1	36	1.0
3	pom porząd.	18	0	5.1	0	1.0
4	Gabinet WF	20	1285	14.0	92	1.0
5	przebieralnia	24	1443	18.4	79	1.0
6	p.sionek	24	304	5.7	54	1.0
7	WC	20	97	2.7	35	1.0
8	natryskownia	24	1028	14.0	74	1.0
9	natryskownia	24	1028	14.0	74	1.0
10	WC	20	97	2.7	35	1.0
11	p.sionek	24	304	5.7	54	1.0
12	przebieralnia	24	1650	18.4	90	1.0
13	przechowalnia sprzętu	16	1841	41.0	45	1.0
14	przechowalnia sprzętu	16	1363	19.8	69	1.0
15	sala gimnastyczna	16	26909	292.1	92	1.0

```
Nazwa projektu: Sala gimnastyczna
Lokalizacja...:
Projektant....: Arkadiusz Kępczyński
Data obliczeń : Niedziela, 2 Lipca 2006, 20:26
```

Parametry czynnika grzejnego:

Tz, [°C]	75.00	Tr, [°C]:	55.00
Tprz, [°C]	53.45		
Rodz. czynnika:	Woda		

Parametry źródła ciepła:

Opór hydr. [Pa]:	0	Pojemność [l]:	0
------------------	---	----------------	---

Informacje o typach rur:

Typ A:	RAUPINK	Typ B:	Typ C:	Typ D:
Typ E:		Typ F:	Typ G:	Typ H:
Typ I:		Typ J:	Typ K:	Typ L:
Typ M:		Typ N:	Typ O:	Typ P:

Opór hydrauliczny instalacji i źródła ciepła...	dPc,[Pa]:	18204
Minimalny opór działki z grzejnikiem.....	dPgmin,[Pa]:	17
Całkowity strumień wody w instalacji.....	Gc,[kg/s]:	0.491
Całkowita pojemność instalacji.....	Vc,[l]:	306
Obliczeniowa moc cieplna instalacji.....	Qo,[W]:	41080
Moc tracona.....	Qtr,[W]:	1701
Całk. moc przekazywana przez instalację.....	Qcał,[W]:	44282

Pomieszczenia ogrzewane:

Przegrzewane...	1	Nadmiar mocy, [W]:	1051
Niedogrzewane...	0	Deficyt mocy, [W]:	17
Moc grzej... [W]:	42114	Zyski od przewodów, [W]:	1518

Pomieszczenia nieogrzewane:

Moc grzej...[W]: 0 Zyski od przewodów, [W]: 0

Grzejniki:

Przegrzewające:	1	Nadmiar mocy, [W]:	1217
Niedogrzewające	0	Deficyt mocy, [W]:	183
Obł. moc, [W]...	41080	Rzeczywista moc, [W]:	42114

Materiały - Rury

dn	Numer katalogowy	L	V	M	Cena	Uwagi
[mm]		[m]	[l]	[kg]	[zł]	
Symbol: RAUPINK		Producent: REHAU				
Rury RAUPINK z PE-Xa (RAU-VPE) odporne na dyfuzję tlenu, Tmax = 90 st. Pmax = 0.6 MPa.						
16×2.2		214.4	23	19		
20×2.8		34.3	6	5		
25×3.5		34.3	9	8		
32×4.4		29.4	12	10		
40×5.5		55.0	36	30		
50×6.9		11.0	11	10		
Razem		378.5	97	82		
Razem		378.5	97	82		

Materiały - Grzejniki

Wydział Budownictwa
11-300 Gzycko
Aleja 1 Maja 14

Symbol	n/L	Ilość	dn	Pod.	V	M	Cena
	[szt/m]	[szt]	[mm]		[l]	[kg]	[zł]

Symbol: V11-60

Producent: PURMO

Grzejnik stalowy płytowy Rettig-Purmo, typ V11, H = 600 mm
(dawniej VKO) z wbudowanym zaworem termostatycznym typu 101
80 80 firmy Oventrop.

V11-60	0.40	1	15	DDP	1	8	
V11-60	0.70	2	15	DDP	4	28	
V11-60	1.20	2	15	DDP	7	48	
Razem	4.20	5			13	84	

Symbol: V22-60

Producent: PURMO

Grzejnik stalowy płytowy Rettig-Purmo, typ V22, H = 600 mm
(dawniej VKO) z wbudowanym zaworem termostatycznym typu 101
80 80 firmy Oventrop.

V22-60	1.10	2	15	DDP	13	80	
V22-60	1.60	2	15	DDP	19	116	
Razem	5.40	4			32	196	

Symbol: V22-90

Producent: PURMO

Grzejnik stalowy płytowy Rettig-Purmo, typ V22, H = 900 mm
(dawniej VKO) z wbudowanym zaworem termostatycznym typu 101
80 80 firmy Oventrop.

V22-90	0.80	2	15	DDP	13	88	
V22-90	1.00	1	15	DDP	8	55	
V22-90	1.40	1	15	DDP	11	77	
V22-90	1.60	10	15	DDP	131	882	
Razem	20.00	14			164	1102	

Razem		23			208	1382	
-------	--	----	--	--	-----	------	--

BISPROL

Materiały - Armatura

11-300 05.00.00
Alaja 1 Maja 14

dn	Numer katalogowy	Ilość	Cena	Uwagi
[mm]		[szt.]	[zł]	
Armatura na rurach o symbolu RAUPINK				
Symbol: KU-ROZDZ		Producent: VALVEX		
Rozdzielacz uniwersalny typu KU.				
15		4		
Razem		4		
Symbol: ŁUK90				
Producent: REHAU				
Łuk 90 st. r/d >= 2.5.				
16		48		
20		8		
25		4		
50		2		
Razem		62		
Symbol: RLV-KS-K				
Producent: DANFOSS				
Zawór odcinający katowy do grzejników z wbudowanym zaworem, typ RLV-KS, umożliwia odłączenie grzejnika przy pracy pozostałej części instalacji.				
15	003L0222	23		
Razem		23		
Symbol: ZAWKUL				
Producent:				
Zawór kulowy (przyjmować tylko w przypadku braku rzeczywistej charakterystyki hydraulicznej zaworu).				
15		2		
20		2		
Razem		4		
Razem		93		

Nazwa projektu: Sala gimnastyczna - zasilanie nagrzewnicy wentyl.
 Lokalizacja...:
 Projektant...: Arkadiusz Kępczyński
 Data obliczeń: Niedziela, 2 Lipca 2006, 20:54

Parametry czynnika grzeijnego:

Tz, [°C]..... 80.00 Tp, [°C]: 60.00
 Tprz, [°C]..... 59.32
 Rodz. czynnika: Woda

Parametry źródła ciepła:

Opór hydr. [Pa]: 0 Pojemność [l]: 0

Informacje o typach rur:

Typ A: RAUPINK	Typ B:	Typ C:	Typ D:
Typ E:	Typ F:	Typ G:	Typ H:
Typ I:	Typ J:	Typ K:	Typ L:
Typ M:	Typ N:	Typ O:	Typ P:

Opór hydrauliczny instalacji i źródła ciepła... dPc, [Pa]: 12888
 Minimalny opór działki z grzejnikiem..... dPgmin, [Pa]: 0
 Całkowity strumień wody w instalacji..... Gc, [kg/s]: 0.206
 Całkowita pojemność instalacji..... Vc, [l]: 46
 Obliczeniowa moc cieplna instalacji..... Qo, [W]: 17260
 Moc tracona..... Qtr, [W]: 586
 Całk. moc przekazywana przez instalację..... Qcał, [W]: 17846

Pomieszczenia ogrzewane:

Przegrzewane...:	0	Nadmiar mocy, [W]:	0
Niedogrzewane...:	0	Deficyt mocy, [W]:	0
Moc grzej... [W]:	0	Zyski od przewodów, [W]:	0

Pomieszczenia nieogrzewane:

Moc grzej... [W]:	0	Zyski od przewodów, [W]:	410
-------------------	---	--------------------------	-----

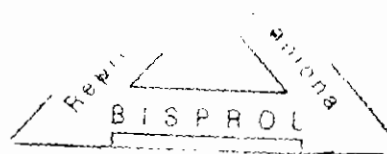
Grzejniki:

Przegrzewające:	0	Nadmiar mocy, [W]:	0
Niedogrzewające:	0	Deficyt mocy, [W]:	0
Obl. moc, [W]...:	0	Rzeczywista moc, [W]:	0

Materiały - Rury

dn	Numer katalogowy	L	V	M	Cena	Uwagi
[mm]		[m]	[l]	[kg]	[zł]	
Symbol: RAUPINK		Producent: REHAU				
Rury RAUPINK z PE-Xa (RAU-VPE) odporne na dyfuzję tlenu, Tmax = 90 st. Pmax = 0.6 MPa.						
40x5.5		54.9	36	30		
Razem		54.9	36	30		

Razem 54.9 36 30



Materiały - Armatura

dn	Numer katalogowy	Ilość	Cena	Uwagi
[mm]		[szt.]	[zł]	
Armatura na rurach o symbolu RAUPINK				
Symbol: ASV-M		Producent: DANFOSS		
Zawór odcinający, typ ASV-M, gwint wewnętrzny, z możliwością pomiaru przepływu, napełniania i opróżniania instalacji oraz podłączenia rurki impulsowej dającej sygnał ciśnienia dla regulatora różnicy ciśnienia np. ASV-P ASV-PV.				
32	003L7694	1		
	Razem	1		
Symbol: ŁUK90 Producent: REHAU				
Łuk 90 st. r/d ≥ 2.5 .				
40		4		
	Razem	4		
Symbol: ZAWKUL Producent:				
Zawór kulowy (przyjmować tylko w przypadku braku rzeczywistej charakterystyki hydraulicznej zaworu).				
32		1		
	Razem	1		
	Razem	6		



PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO-USŁUGOWE
BISPROL Sp. z o.o.

Dawne „Centralne Biuro Projektowo-Badawcze Budownictwa Wiejskiego

„Rok założenia 1948”

04-026 Warszawa 50, al. Stanów Zjednoczonych 51 tel. (0-22) 810-64-89, 810-83-78, fax 810-58-97

www.bisprol.pl

WB-2066

Nr archiwalny

8262

Data opracowania

2006

PROJEKT
ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY
(DO PRZYSTOSOWANIA)

SALA GIMNASTYCZNA 12 X 24 m

PROJEKT WENTYLACJI MECHANICZNEJ
Projekt jest kserokopią i jest nieważny.
P.P.U. BISPROL Sp. z o.o.

AUTORZY

PROJEKTU DO PRZYSTOSOWANIA

Specjalność	Imię i nazwisko projektanta	Nr uprawnień	Podpis
architektura			
konstrukcja			
inst. sanitarne	mgr inż. A. Bońkowski	560/Wa/73	
inst. elektr.			

SPRAWDZAJĄCY

Specjalność	Imię i nazwisko projektanta	Nr uprawnień	Podpis
architektura			
konstrukcja			
inst. sanitarne	mgr inż. J. Lasocki	GP.7342/142/130/91	
inst. elektr.			
technologia			

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

(PRZYSTOSOWANY DO WARUNKÓW LOKALIZACJI)

NAZWA PROJEKTU*)

ADRES OBIEKTU*)

INWESTOR*)

JEDNOSTKA PROJEKTOWANIA*)

(PRZYSTOSOWUJĄCA)

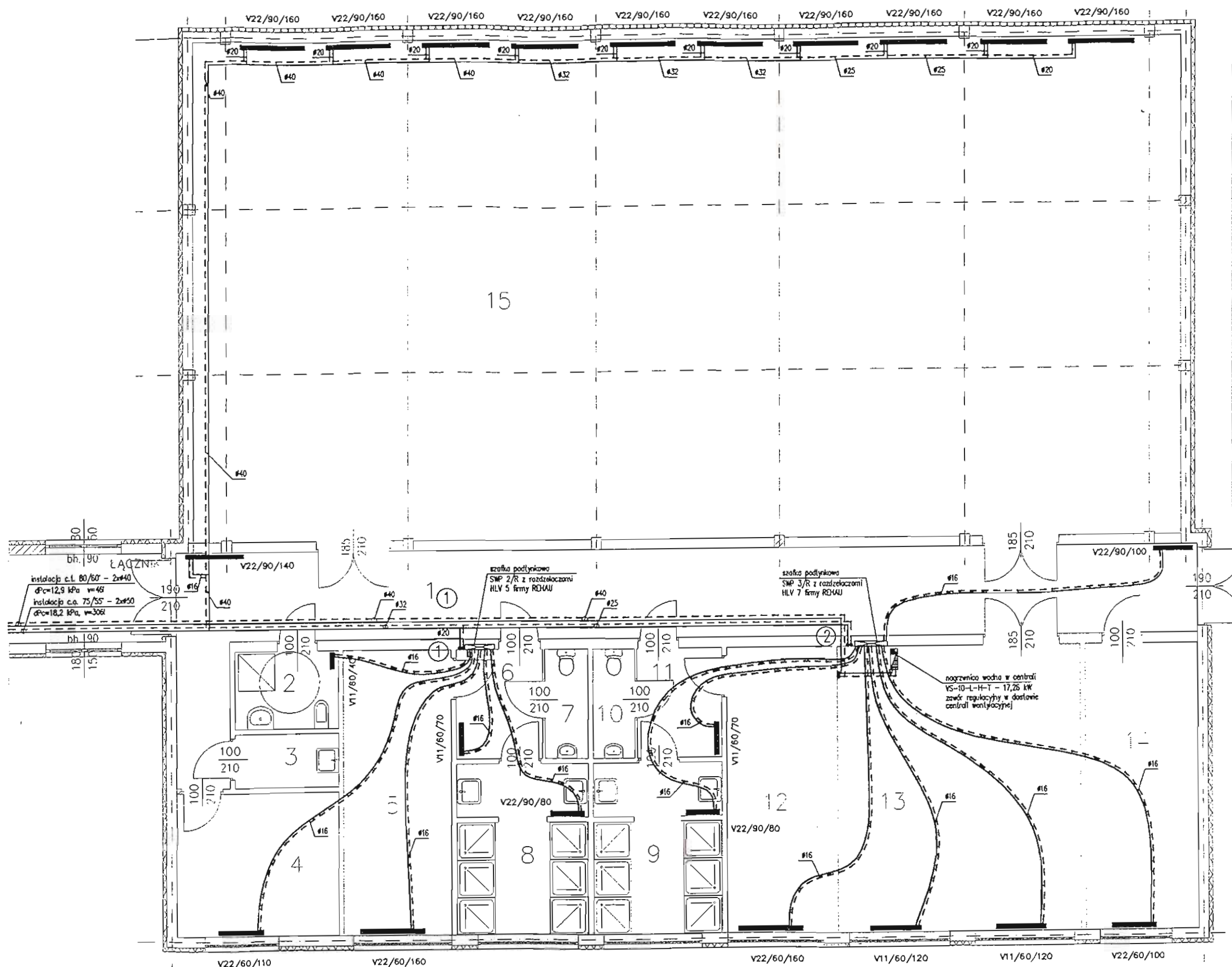
Specjalność	Imię i nazwisko projektanta	Nr uprawnień	Podpis

*) wpisuje projektant przystosowujący

REPRODUKCJA ZABRONIONA WSZELKIE PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE

WYKAZ POMIESZCZEŃ

L.P.	POMIESZCZENIA	TEMP. [°C]	STRATA CIEPŁA [W]
1	KORYTARZ	20	3481
2	USTĘP DLA NIEPEŁNOSPRAWNYCH	20	181
3	SCHOWEK PORZĄDKOWY	18	0
4	GABINET WYCHOWANIA FIZYCZNEGO	20	1285
5	PRZEBIERALNIA	24	1443
6	PRZEDSIÓNEK IZOLACYJNY	24	304
7	WC	20	97
8	NATRYSKOWNIA	24	1028
9	NATRYSKOWNIA	24	1028
10	WC	20	97
11	PRZEDSIÓNEK IZOLACYJNY	24	304
12	PRZEBIERALNIA	24	1650
13	PRZECIENOWNIA SPRZĘTU GIMNASTYCZNEGO	18	1841
14	PRZECIENOWNIA SPRZĘTU SPORTOWEGO	18	1363
15	SALA GIMNASTYCZNA	18	26909
RAZEM			41011



RZUT PARTERU 1:100

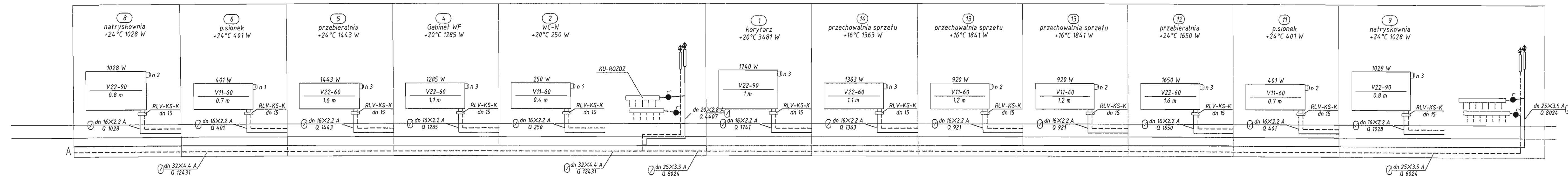
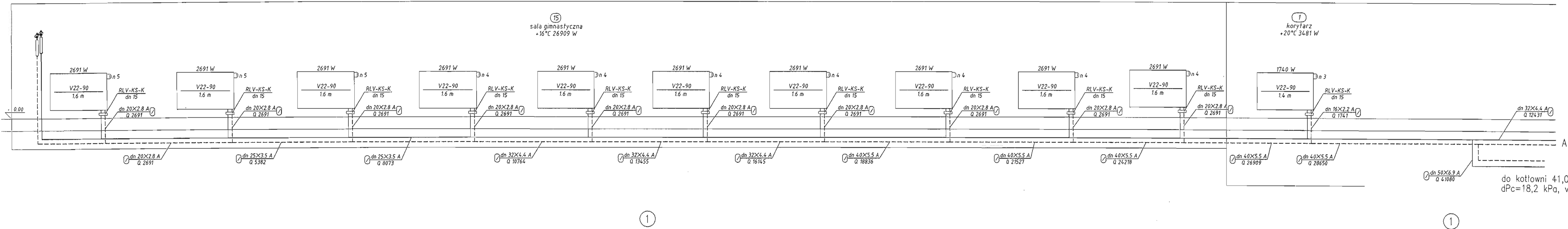
ADAPTACJA
RYSUNEK AKTUALNY/NIEAKTUALNY
ZMIANY NANIESIONO
KOLOREM CZERWONYM

12.20.04
Data: 12.20.04
Zbigniew Bońkowski
upr.bud.52/81/94
upr.bud.52/81/94
Nr. ewid. 10/010106/10

WB-2066	Nr archiwalny: 8262	Nr rysunku: 1	Przedmiot rysunku:
Specjalność:	Instalacje sanitarne	Skala	Podpis
Projektant:	Nr upr.	Data	Podpis
mgr inż. A. Bońkowski	560/Wa/73	09.2006	09.2006
Sprawdzający:	Nr upr.	Data	Podpis
mgr inż. J. Lasocki	GP.7342/142/130/91	09.2006	09.2006
			Sala gimnastyczna 12 x 24 m z zapleczem w parterze
			Rzut parteru instalacja c.o.

mgr inż. Włodzimierz Nader
upr.bud.Nr 203/OI/71
Nr 3/OI/73
SUW-20/94, SUW-29/94

3 30



**PROJEKT
INWESTORSKI**

ALAP TACJA
RYSUNEK AKTUALNY/NEAKTUALNY
ZMIANY NANIESIONO
KOŁOREM CZERWONYM

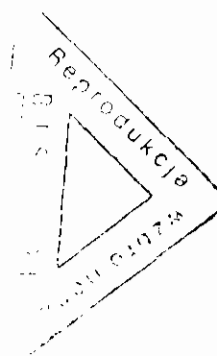
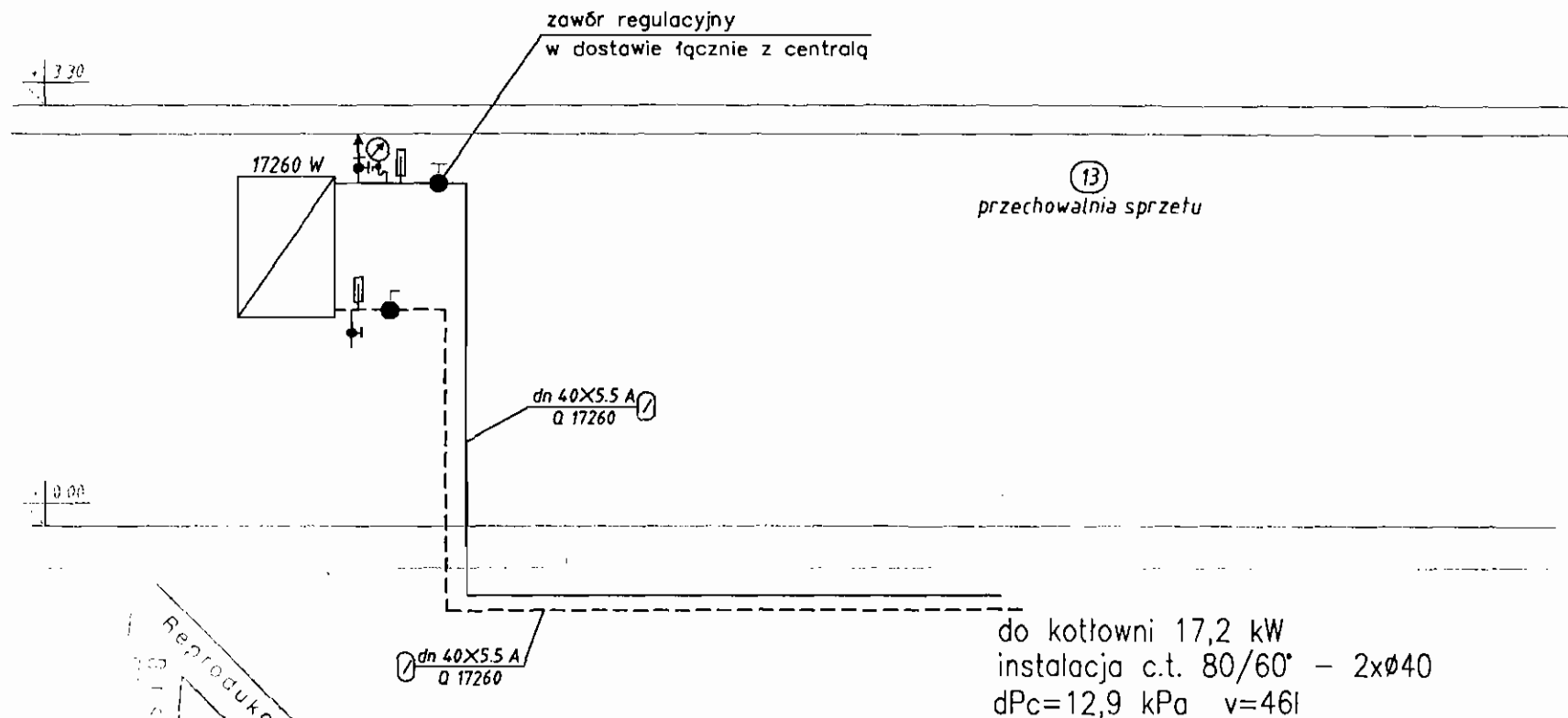
12.20.2017
Data Podpis



OZNACZENIA

- - Przewody c.o., woda 75/55°C
rury typu Pex-o Raupink f. REHAU
- 20 - Numer pomieszczenia
- +20°C 1296 W - Temperatura pomieszczenia
- Zapotrzebowanie ciepła
- Odpowietrzenie pionu
automatyczny zawór odpowietrzający
z zaworem odcinającym dn 15
zwiększenie średnicy pionu o
2 dymensje
2,5 m nad posadzką

WB-2066	Nr archiwalny: 8262	Nr rysunku: 2	Przedmiot rysunku:
Specjalność:	Instalacje sanitarne	Skala	Podpis
Projektant:	Nr upr.:	Data	
mgr inż. A. Bonkowski	560/Wa/73	09.2006	
Sprawdzający:	Nr upr.:	Data	Podpis
mgr inż. J. Lasocki	GP.7342/142/130/91	09.2006	
Sala gimnastyczna 12 x 24 m z zaplecziem w parterze			
Rozwinięcie instalacji c.o.			



Inż. M. Wójcik
 Nr 301/173
 UW-20/54, SUW-29/94

12.2006

Inż. M. Wójcik
 Nr 301/173
 UW-20/54, SUW-29/94

WB-2066	Nr archiwalny: 8262	Nr rysunku: 3		Przedmiot rysunku:
Specjalność:	Instalacje sanitarne	Skala	Podpis	Sala gimnastyczna 12 x 24 m z zapleczem w parterze
Projektant:	Nr upr.	Data		
mgr inż. A. Bońkowski	560/Wn/73	09.2006		Rozwinięcie instalacji c.t.
Sprawdzający:	Nr upr.	Data	Podpis	
mgr inż. J. Lusocki	GP.7342/142/130/91	09.2006		

STACJA WODOKANALIZACYJNA
 Wydział Budownictwa
 11-500 Gdynia
 Alina 1 M. 14



PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO-USŁUGOWE
BISPROL Sp. z o.o.

Dawne „Centralne Biuro Projektowo-Badawcze Budownictwa Wiejskiego

„Rok założenia 1948”

04-026 Warszawa 60, al. Stanów Zjednoczonych 51 tel. (0-22) 810-64-89, 810-83-78, fax 810-58-97

www.bisprol.pl

WB-2066
Nr archiwalny 8262
Data opracowania 2006

PROJEKT
ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY
(DO PRZYSTOSOWANIA)

SALA GIMNASTYCZNA 12 KL. 2007
PROJEKT WEWNĘTRZNEJ INST. WOD. KAN.

Bezpieczeństwo koloru czerwonym
Projekt jest kserokopią i jest nieważny.
P.P.U. BISPROL Sp. z o.o.

AUTORZY
PROJEKTU DO PRZYSTOSOWANIA

Specjalność	Imię i nazwisko projektanta	Nr uprawnień	Podpis
architektura			
konstrukcja			
inst. sanitarne	mgr inż. A. Bońkowski	560/Wa/73	
inst. elektr.			

SPRAWDZAJĄCY

Specjalność	Imię i nazwisko projektanta	Nr uprawnień	Podpis
architektura			
konstrukcja			
inst. sanitarne	mgr inż. J. Lasocki	GP.7342/142/130/91	
inst. elektr.			
technologia			

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

(PRZYSTOSOWANY DO WARUNKÓW LOKALIZACJI)

NAZWA PROJEKTU*)

ADRES OBIEKTU*)

INWESTOR*)

JEDNOSTKA PROJEKTOWANIA*)

(PRZYSTOSOWUJĄCA)

Specjalność	Imię i nazwisko projektanta	Nr uprawnień	Podpis
	mgr inż. Włodzisław Nader	GP.7342/142/130/91	
	mgr inż. J. Lasocki	GP.7342/142/130/91	

*) wpisuje projektant przystosowujący

REPRODUKCYJA ZABRONIONA WSZELKIE PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE

Zawartość opracowania

A. Część opisowa

1. Przedmiot opracowania
2. Podstawa opracowania
3. Charakterystyka budynku
4. Instalacje wodociągowe
 - 4.1. Instalacja wody zimnej
 - 4.2. Instalacja wody ciepłej i cyrkulacji
5. Instalacja kanalizacji sanitarnej
6. Armatura i wyposażenie sanitarne
7. Uwagi

B. Część rysunkowa

1. Rzut parteru
2. Rozwinięcie instalacji wod-kan
3. Rozwinięcie instalacji wod-kan
4. Rozwinięcie instalacji wod-kan

OPIS TECHNICZNY
*do projektu instalacji wod-kan
w szkolnej sali sportowej*

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt instalacji wody zimnej, wody ciepłej oraz kanalizacji sanitarnej w projektowanej szkolnej sali sportowej z zapleczem.

2. Podstawa opracowania

- umowa na wykonanie dokumentacji projektowej
- projekt architektoniczno – budowlany budynku
- uzgodnienia z użytkownikiem
- obowiązujące normy, przepisy i zarządzenia
- uzgodnienia branżowe

3. Charakterystyka budynku

Projektowany obiekt to sala sportowa z zapleczem, nie podpiwniczony. Budynek wyposażony jest w instalacje: wod –kan i cwu, c.o. i elektryczną.

4. Instalacje wodociągowe

4.1. Instalacja wody zimnej

Woda zimna doprowadzana będzie z istniejącego budynku szkoły.

Poziomy instalacji wody zimnej do hydrantu p.poż. wykonać z rur stalowych ocynkowanych łączonych przez skręcanie.

Piony oraz podejścia do przyborów rur z polipropylenu PP Banninger. Połączenie rur za pomocą kształtek zgrzewalnych.

Rury stalowe prowadzić pod stropem . Piony i przewody rozprowadzające wodę do przyborów należy prowadzić w posadce oraz bruzdach ściennych. Przewody rozprowadzające prowadzone w posadce lub bruzdach izolować otuliną TERMAFLEX gr. 6 mm.

Urządzenia sanitarne oraz armaturę czerpalną należy zamontować zgodnie z PN-81-10700/01 oraz PN-81/B-10700/02

4.2. Instalacja wody ciepłej i cyrkulacji

Ciepła woda będzie dostarczana do punktów czerpalnych z węzła cieplnego lub kotłowni zlokalizowanej w istniejącym budynku. W celu zabezpieczenia przed poparzeniem zakłada się ograniczenie max temperatury ciepłej wody w wymienniku do 40 C poprzez nastawę w automatyce sterującej przygotowaniem c.w.u. W przypadku braku takiej możliwości należy na zasileniu zastosować termostatyczny zawór mieszający.

Poziomy, pionowy oraz podejścia do przyborów instalacji wody ciepłej i cyrkulacji wykonać rur z polipropylenu PP Banninger stabilizowanych wkładką aluminiową. Połączenie rur za pomocą kształtek zgrzewalnych.

Przewody wody ciepłej prowadzić analogiczne i łącznie z przewodami wody zimnej.

W celu kompensacji wydłużeń termicznych pionów c.w. przed każdym odgałęzieniem należy zamontować punkt stały. Przewody poziome należy kompensować poprzez zmianę kierunku. Przewody izolować otuliną TERMAFLEX gr. 9 mm.

Urządzenia sanitarne oraz armaturę czerpalną należy zamontować zgodnie z PN-81-10700/01 oraz PN-81/B-10700/02

5. Instalacja kanalizacji sanitarnej

Ścieki sanitarne odprowadzane będą do zewnętrznej kanalizacji sanitarnej przykanalikiem będącym tematem odrębnego opracowania.

Instalację kanalizacji należy wykonać z rur kanalizacyjnych PVC kielichowych z uszczelką gumową. Przejścia przewodów przez przegrody budowlane w rurach osłonowych. Piony kanalizacyjne odpowietrzone za pomocą rur wentylacyjnych wyprowadzonych ponad dach i zakończonych wywiewkami wentylacyjnymi fi 160 oraz zaworami napowietrzającymi. W celu umożliwienia oczyszczenia przewodów kanalizacyjnych przewidziano rewizje umieszczone na wys. 0,5m od poziomu podłogi oraz korki kanalizacyjne.

6. Armatura i wyposażenie sanitarne

- biały montaż produkcji „Koło”
- baterie umywalkowe – stojące
- baterie zlewozmywakowe – ściennie

- baterie natryskowe ściennie z natryskiem przesuwным
- na podejściu pod baterie stojące stosować kątowe zawory odcinające
- w pomieszczeniu wc niepełnosprawnych stosować przyrządy przeznaczone do użytku dla niepełnosprawnych w tym baterie termostacyjne.

7. Uwagi

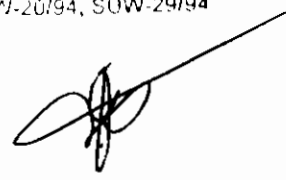
- instalację wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji z rur polipropylenowych wykonać zgodnie z instrukcją montażu rur BANNINGER
- montaż, próby i odbiory instalacji wykonać zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych” cz. II „Instalacje Sanitarne i Przemysłowe oraz z aktualnie obowiązującymi normami.

Opracował:

mgr inż. Arkadiusz Kępczyński



inż. tech. Włodzimierz Nader
Upr. bud. Nr 203/OI/71
Nr 3/OI/72
SUW-20/94, SUW-29/94



WYKAZ POMIESZCZEŃ

I.L.P. : POMIESZCZENIA	
1	KORYTARZ
2	USTĘP DLA NIEPEŁNOSPRAWNYCH
3	SCHOWEK PORZĄKOWY
4	GABINET WYCHOWANIA FIZYCZNEGO
5	PRZEBIERALNIA
6	PRZEDSIÓNEK IZOLACYJNY
7	WC
8	NATRYSKOWNIA
9	NATRYSKOWNIA
10	WC
11	PRZEDSIÓNEK IZOLACYJNY
12	PRZEBIERALNIA
13	PRZECHOWalnia SPRZĘTU GIMNASTYCZNEGO
14	PRZECHOWalnia SPRZĘTU SPORTOWEGO
15	SALA GIMNASTYCZNA

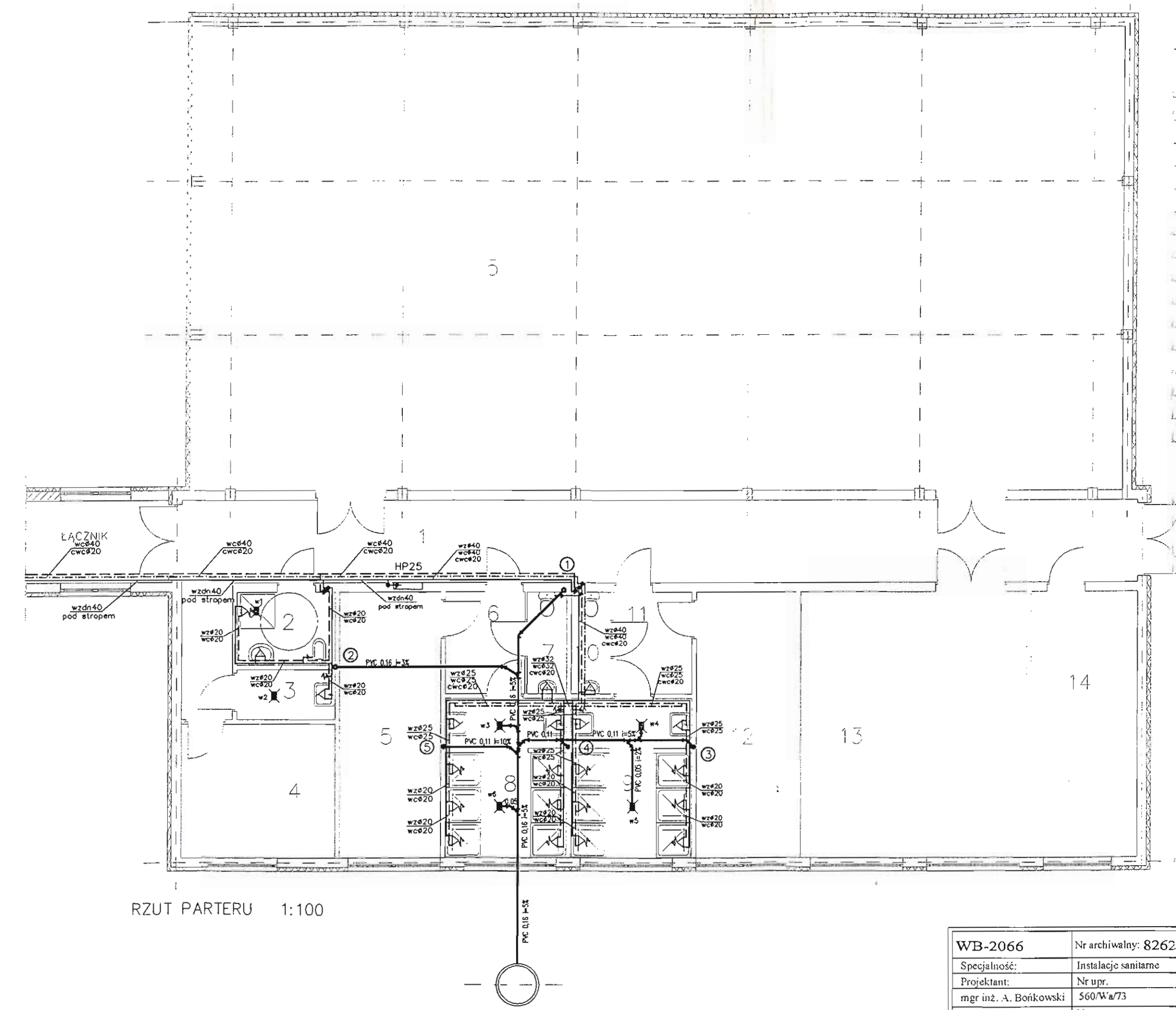
ADAPTACJA
RYSUNEK: AKTUALNY/NIEAKTUALNY
ZMIANY NANIĘSIOŃO
KOŁOREM CZERWONYM

12.25.2006
Data Podpis

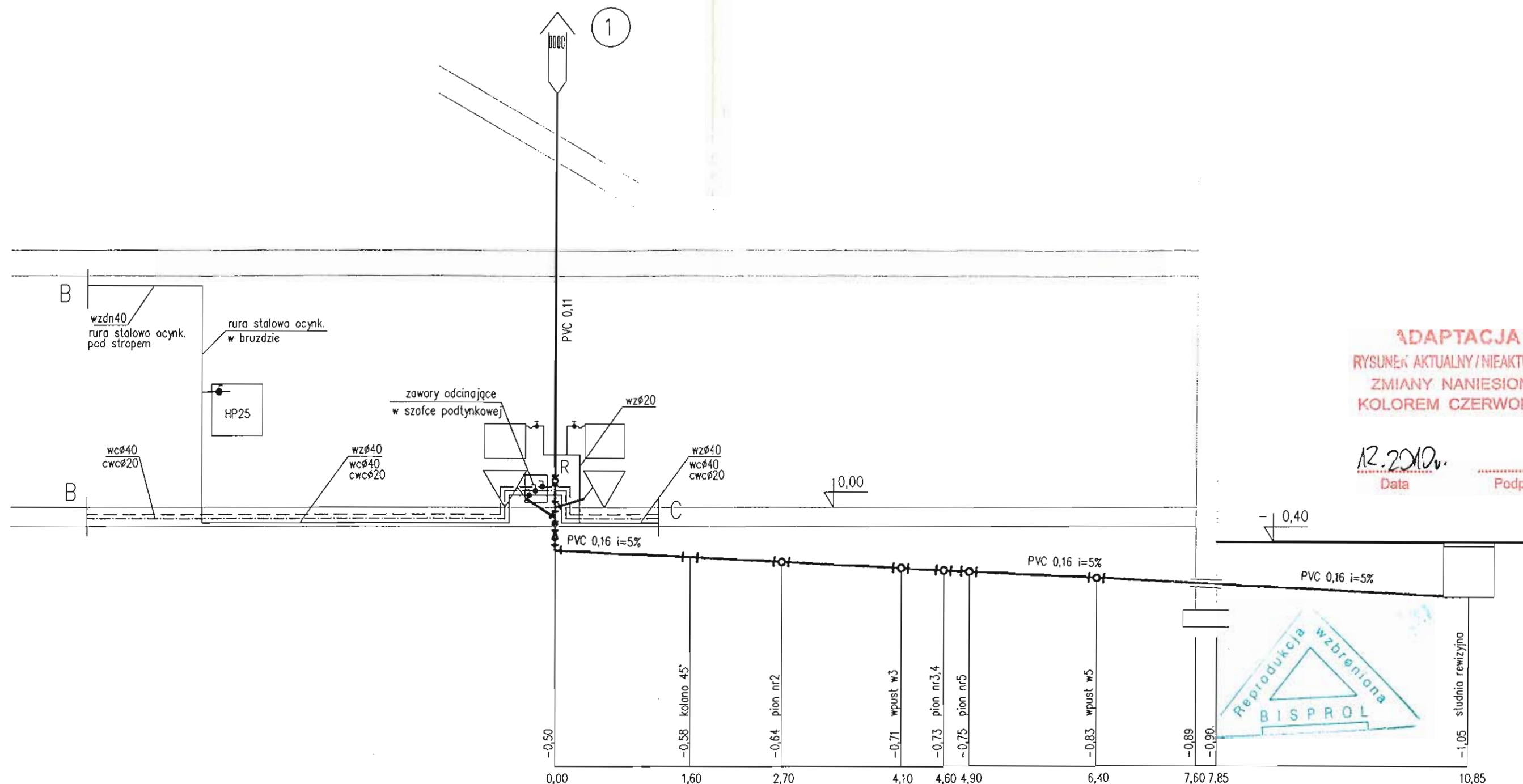
Oznaczenia:
wz20 - woda zimna rura z polipropylenu średnicy 20 mm
wzd20 - woda zimna rura stal. ocynk. średnicy 20 mm
wc20 - woda ciepła rura z polipropylenu z wlotem Al średnicy 20 mm
cwc20 - cyrkulacja wody ciepłej rura z polipropylenu z wlotem Al średnicy 20 mm

KIEROWNIK BUDOWY
mgr inż. J. Lasocki
mgr inż. J. Lasocki
mgr inż. J. Lasocki
mgr inż. J. Lasocki

WB-2066	Nr archiwalny: 8262	Nr rysunku: 1	Przedmiot rysunku:
Specjalność:	Instalacje sanitarne	Skala	Podpis
Projektant:	Nr upr.	Data	Podpis
mgr inż. A. Bońkowski	560/Wa/73	09.2006	09.2006
Sprawdzający:	Nr upr.	Data	Podpis
mgr inż. J. Lasocki	GP.7342/142/130/91	09.2006	09.2006



RZUT PARTERU 1:100



ADAPTACJA
RYSUNEK AKTUALNY/NIEAKTUALNY
ZMIANY NANIESIONO
KOLOREM CZERWONYM

12.2010r.

Data

Podpis



PROJEKT
INWESTORSKI

KIEROWNIK BUDOWY

WB-2066	Nr archiwalny: 8262	Nr rysunku: 2	Przedmiot rysunku:
Specjalność:	Instalacje sanitarne	Skala	Podpis
Projektant:	Nr upr.	Data	
mgr inż. A. Bońkowski	560/Wa/73	09.2006	
Sprawdzający:	Nr upr.	Data	Podpis
mgr inż. J. Lasocki	GP.7342/142/130/91	09.2006	
			Rozwinięcie instalacji wod-kan

mgr inż. Włodzisław Nader
Opis bud. Nr 203/Ol.171
Nr 3/Ol.173
SUW-20/94, SUW-29/94

WB-2066	Nr archiwalny: 8262	Nr rysunku: 3		Przedmiot rysunku:
Specjalność:	Instalacje sanitarne	Skala	Podpis	Sala gimnastyczna 12 x 24 m z zapleczem w parterze
Projektant:	Nr upr.	Data		
mgr inż. A. Bońkowski	560/Wa/73	09.2006		
Sprawdzający:	Nr upr.	Data	Podpis	Rozwinięcie instalacji wod-kan
mgr inż. J. Lasocki	GP.7342/142/130 91	09.2006	