ARCHITEKTURA
KONSTRUKCJE
WNĘTRZA

„AUTORSKIE STUDIO PROJEKTÓW BEATA ŚWIANIEWICZ MAREK ŚWIANIEWICZ S.C.” 19-301 Ełk, Mrozy Wielkie 39C
kontakt: 15-464 Białystok, ul. Włókiennicza 9/9; tel./fax 085 67 63 006; GSM 0693 39 23 38; e-mail: asp_bs@bk.home.pl

PROJEKT budowlany

REMONTU ISTNIEJĄCYCH BUDYNKÓW POŁOŻONYCH NA TERENIE SKANSENU W MUZEUM ROLNICTWA W CIECHANOWCU, NA CZĘŚCI DZ. O NR EWID. 1753

***Zadanie inwestycyjne*:**	**PROJEKT BUDOWLANY**
Obiekt:	REMONT ISTNIEJĄCYCH BUDYNKÓW POŁOŻONYCH NA TERENIE SKANSENU W MUZEUM ROLNICTWA W CIECHANOWCU
Branża:	**ARCHITEKTURA + KONSTRUKCJA**
***Inwestor* :**	MUZEUM ROLNICTWA IM.KS.KRZYSZTOFA KLUKA W CIECHANOWCU 18-230 CIECHANOWIEC, UL.PAŁACOWA 5

ARCHITEKTURA:

Projektant:	mgr inż. arch. Beata Świaniewicz	BŁ/63/91
Sprawdzający:	mgr inż. arch. Agata Trojan – Sawicka	BŁ/21/02

KONSTRUKCJA:

Projektant:	mgr inż. Marek Paruk	BŁ/ 335/89
Sprawdzający:	mgr inż. Wacław Pacuk	BŁ/241/71

28.02.2008r.

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA PROJEKTOWEGO:

Architektura

1. Część opisowa

- Załączniki formalno-prawne
- opis techniczny

2. Część graficzna

1. Plan zagospodarowania – sytuacja	rys.nr S1
2. Inwentaryzacja -rzut piwnic (1:100)	rys.nr 2
3. Inwentaryzacja -rzut przyziemia i piętra(1:100)	rys.nr 3
4. Inwentaryzacja -rzut dachu, przekrój A-A ,B-B, C-C (1:100)	rys.nr 4
5. Inwentaryzacja –elewacje (1:100)	rys.nr 5.1
6. Inwentaryzacja -elewacje (1:100)	rys.nr 5.2
7. Serwis fotograficzny	rys.nr 6
8. Rzut piwnic (1:100)	rys.nr 7
9. Rzut przyziemia(1:100)	rys.nr 8
10. Rzut proj.łazienek (1:50)	rys.nr 9
11. Rzut dachu , przekrój AA,BB,CC	rys.nr 10
12. Elewacje	rys.nr 11.1
13. Elewacje	rys.nr 11.2
14. Wykaz stolarki	rys.nr 12.1
15. Wykaz stolarki	rys.nr 12.2
16. Wykaz stolarki	rys.nr 12.3

Konstrukcja

3. Część opisowa

- opis techniczny
-ocena stanu technicznego
-bioz
-obliczenia

4. Część graficzna- szczegół

OPIS TECHNICZNY
DO PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO- BUDOWLANEGO
REMONTU ISTNIEJĄCYCH BUDYNKÓW POŁOŻONYCH NA TERENIE SKANSENU
W MUZEUM ROLNICTWA IM.KS.K.KLUKA W CIECHANOWCU
NA CZĘŚCI DZIAŁKI O NR EWID. GR.NR 1753 W CIECHANOWCU

A. INFORMACJE OGÓLNE

1.OBIEKT: istniejące budynki położone na terenie skansenu w Muzeum Rolnictwa im.Ks.K.Kluka w Ciechanowcu na części dz.o nr ewid.gruntów 1753
2.ADRES: Ciechanowiec
3. INWESTOR: MUZEUM ROLNICTWA IM.KS.KRZYSZTOFA KLUKA W CIECHANOWCU 18-230 CIECHANOWIEC, UL.PAŁACOWA 5

4. JEDNOSTKA PROJEKTOWA:
„Autorskie Studio Projektów Beata Świaniewicz Marek Świaniewicz s.c."
19-301 Ełk, Mrozy Wielkie 39C, tel./fax 085 67 63 06, 0693392338
e-mail: asp_bs@bk.home.pl,
adres do korespondencji: 15-464 Białystok ul.Włókiennicza 9/9

5. AUTORZY OPRACOWANIA

generalny projektant:	mgr inż. arch. Beata Świaniewicz	BŁ/63/91
sprawdzający:	mgr inż. arch. Agata Trojan –Sawicka	BŁ/21/02
konstrukcja:		
projektant:	mgr inż. Marek Paruk	BŁ/335/89
sprawdzający:	mgr inż. Wacław Pacuk	BŁ/241/71
instalacje sanitarne:		
projektant:	mgr inż. Grzegorz Benecki	BŁ/88/02
sprawdzający:	mgr inż. Bogusław Kiluk	BŁ/198/01
instalacje elektryczne:		
projektant:	inż. inż. Janusz Topolski	BŁ/5/01
sprawdzający:	inż. inż. Mirosłąw Lichanów	BŁ/133/91

6. PODSTAWA OPRACOWANIA
- Załączniki formalno-prawne m.in.
- Umowa z Inwestorem
- Inwentaryzacja istniejącego budynku z dnia 26.01.2008
- Uzgodnienia z Inwestorem
- Obowiązujące normy i przepisy:

B. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

1. Przedmiot inwestycji:

Remont istniejących budynków położonych na terenie skansenu w Muzeum Rolnictwa im.ks.K.Kluka w Ciechanowcu na części działki o nr ewid. gr.nr 1753 w Ciechanowcu.
Na działce nr 1753, w części objętej zakresem opracowania, zlokalizowane są następujące budynki: piętrowy budynek oficyny (administracyjny), jednokondygnacyjne pawilony wystawowe oraz dwie wiaty (nie będące przedmiotem niniejszego opracowania). Układ budynków względem siebie, tworzy obszar zamknięty z dwoma dziedzińcami wewnętrznymi. Na dziedzińce prowadzą trzy bramy wjazdowe – jedna od strony południowej, dwie od strony północnej.
Przedmiotowy teren jest ogrodzony, nie jest zadrzewiony.
Zakres niniejszego opracowania obejmuje część działki 1753 zgodnie z cz. graficzną w zakresie oznaczonym literami ABCD...A.

Działka nr 1753 położona jest w obszarze objętym ochroną konserwatorską układu urbanistycznego– nr rej.A-287, Dec. KL-WKZ-5340-48-87 z dn. 5.06.1987 i założenia pałacowo-

ogrodowego w Ciechanowcu wpisanego do rejestru zabytków decyzją WKZ z dnia 24.05.1975 KL-WKZ-680/6/75
Jest ona częściowo zabudowana, zadrzewiona oraz jest ogrodzona.

2. Projektowane zagospodarowanie terenu

3.1 Projektuje się zagospodarowanie istniejącej części dz.1753 w zakresie terenu objętego opracowaniem i oznaczonego literami ABC…A
3.2 Istniejące budynki sytuowane są w południowej części działki nr 1753. Wejścia główne zlokalizowane są od strony północnej – oficyna, oraz od strony dziedzińców wewnętrznych – pawilony.
3.3 Wjazd na teren opracowania odbywa się od ulicy Pałacowej, a następnie drogą lokalną na dziedzińce wewnętrzne, poprzez trzy istniejące bramy.
3.4 Teren uzbrojony jest w sieci: wodociągową, kanalizacyjną, elektryczną i ciepłowniczą z lokalnej kotłowni
3.5 Istniejące zasilanie elektryczne istniejących budynków z istniejącej sieci elektrycznej.
3.6 Dojazd p.poż. do istniejącego budynku jest zapewniony poprzez istniejące wjazdy od strony północnej, powiązane drogą lokalną z ulicą Pałacową.

3. Zestawienie powierzchni - bilans terenu

-Powierzchnia terenu części dz.1753 w zakresie opracowania: 2646m2
-Powierzchnia zabudowy: 1261m2
-Powierzchnia ciągów pieszych oraz zieleni rekreacyjnej w zakresie opracowania 1385m2

4. Działka nr 1753, położona jest w obszarze objętym ochroną konserwatorską układu urbanistycznego- nr rej.A-287, Dec.KL-WKZ-5340-48-87 z dn.5.06.1987 i założenia pałacowo-ogrodowego w Ciechanowcu wpisanego do rejestru zabytków decyzją WKZ z dnia 24.05.1975 KL-WKZ-680/6/75.
5. Działka 1753 nie znajduje się na terenach górniczych.
6. Projektowana inwestycja nie stwarza zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników istniejącego budynku oraz jego otoczenia.

C. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY BUDYNKU

1. Przeznaczenie i program funkcjonalny

- funkcja – administracyjna i wystawiennicza
- Ilość kondygnacji nadziemnych –oficyna 2, podpiwniczona, pawilony -1, niepodpiwniczone
- wysokość ponad teren (pawilony) – ok. 3,70 m od poziomu terenu.

2. Forma architektoniczna

Istniejące budynki wykonane zostały w technologii tradycyjnej murowanej.
Budynek oficyny dworskiej składa się z dwóch części: z zachowanej oficyny i dobudowanego do niej od strony wschodu, magazynu książek.
Oficyna została zrealizowana w technologii murowanej: ściany piwnic, przyziemia oraz szczytowe poddasza z cegły pełnej. Ściany zewnętrzne pokryte tynkiem na zaprawie cementowo-wapiennej. Kształt bryły budynku, składa się od strony wschodu z wieży o rzucie opartym na planie kwadratu oraz przylegających do jej boków, dwóch brył. Korpus od strony zachodu jest wyraźnie dłuższy niż część leżąca od strony południowej. Jedynie w bryle wieży zawarte są dwie pełne kondygnacje. Pozostałe części II kondygnacji budynku stanowią poddasze użytkowe.
Kształt dachu jest zróżnicowany: - nad wieżą kopertowy o równych polach,- nad przylegającymi korpusami o wyraźnie niżej osadzonej kalenicy, dwuspadowy. Dach pokryty blachodachówką, od wewnątrz pokryty boazerią drewnianą.
Budynek oficyny jest w całości podpiwniczony. Pomieszczenia dostępne od zewnątrz, pełnią funkcje wystawienniczą oraz pomocniczą.
Pawilony wystawiennicze, są jednokondygnacyjne, niepodpiwniczone, o kształcie bryły na planie prostokąta i składają się z trzech części: dwóch o kształcie przypominającym literę „L”, i połączonych zabytkową bramą, z których jeden przylega do południowej ściany oficyny, drugi do zabytkowego budynku weterynarii, oraz trzeciego – wolnostojącego.
W narożniku znajduje się zabytkowa wieża, która została zaadoptowana na cele wystawiennicze.

Ściany od wewnątrz tynkowane, malowane. Sufity pokryte boazerią. Posadzka na gruncie. Podłoga pokryta wykładziną na szlichcie betonowej, jedynie w wydzielonym przedsionku poszycie stanowi terakota.
Ściany budynków wykonane są z cegły pełnej od strony zewn. i gazobetonu (od strony dziedzińca), przykryte dachem jednospadowym, pokrytym blachą trapezową.

D. SZCZEGÓŁOWY ZAKRES PROJEKTOWANYCH PRAC REMONTOWYCH BRANŻY BUDOWLANEJ

pawilony

- wymiana konstrukcji dachu
- rozebranie stropodachu
- wykucie starych belek konstrukcyjnych stropodachu
- wyburzenia/zamurowania otworów w murach zewnętrznych od strony dziedzińca /wg.cz.graf./
- poszerzenia istniejących otworów drzwiowych /wg cz.graf/
- wykonanie wieńca żelbetowego od strony dziedzińca wewnętrznego
- wykucie bruzdy w murze zewnętrznym po długości od środka i osadzenie [160
- osadzenie kształtowników nowej konstrukcji stropodachu wg.cz. graf. i konstr.
- wykonanie nowego pokrycia dachu wraz z dociepleniem (blacha trapezowa, izolacja termiczna z wełny mineralnej, -pokrycie dachu papą termozgrzewalną z posypką), wykonanie nowych obróbek blacharskich
- Wymiana stolarki okiennej oraz drzwiowej zewnętrznej i wewnętrznej z poszerzeniem bądź przesunięciem otworów wg części graficznej
- docieplenie ścian zewnętrznych budynku płytami typu.Calsitherm Klimatte od środka oraz metodą lekką mokrą od zewnątrz
- wykonanie tynków elewacyjnych ; naprawa i obłożenie cokołu
- Wymiana istniejących posadzek na posadzki z płytek ceramicznych
- Wykonanie nowych warstw izolacyjnych pionowych i poziomych wraz ze szlichtą pod posadzkę na gruncie
-Ściany parteru : miejscowa naprawa i wymiana tynków, szpachlowanie i malowanie ścian
-Sufity : demontaż podsufitki z desek profilowanych i montaż płyty gkf

budynek przy pawilonach - oficyna

- wymiana drzwi wejściowych i
- wykucie istniejącego nadproża nad otworem wejściowym i osadzenie nowego z elementów stalowych /wg cz.graf./
- poszerzenie istniejącego otworu wejściowego
- przygotowanie powierzchni i malowanie ścian i sufitów farbą typu SILITOL BIO-IHNENFARBE Caparol
- malowanie: stolarki drzwiowej wewnętrznej , rur , elementów metalowych
- oczyszczenie i ponowne lakierowanie elementów drewnianych: parapety, schody, balustrada schodów
- wyburzenie ścian działowych w sanitariatach /wg cz.graf./
- remont sanitariatów z wymianą płytek ściennych i podłogowych
- wymiana posadzek
- poszerzenie otworów drzwiowych
- wymiana wewnętrznej stolarki drzwiowej

Zestawienie powierzchni

	NR POM.	NAZWA	POW.(m^2) WG PN	UWAGI
OFICYNA	0.1	pomieszczenie wystawowe	32.9	1,3
	0.2	pomieszczenie biurowe	12.6	1
	0.3	pomieszczenie podręczne	7.2	1
	0.4	pomieszczenie wystawowe	39.4	1,3
	0.5	hydrofor	6.0	1
	0.6	komunikacja	3.2	1,3
	0.7	archiwum	11.4	1
	0.8	archiwum	18.3	1
RAZEM PIWNICE			**131,0**	
OFICYNA	1.1	wiatrołap	1.7	1,3
	1.2	hall	12.2	1,3
	1.3	pomieszczenie pomocnicze	1.6	1
	1.4	wc	8.1	1
	1.5	pomieszczenie pomocnicze	38.8	1
	1.6	pomieszczenie pomocnicze	15.5	1
	1.7	magazyn książek	23.5	1
	1.8	magazyn książek	40.0	1
PAWILONY WYSTAWOWE	1.9	Komunikacja + schody	24.8	1
	1.10	wc	3.5	2
	1.11	wc	3.5	2
	1.12	komunikacja	21.3	1
	1.13	pomieszczenie wystawowe	103.5	1,3
	1.14	pomieszczenie wystawowe	4.4	1,3
	1.15	pomieszczenie wystawowe	115.0	1,3
	1.16	pracownia	50.5	1,3
	1.17	pracownia	7.0	1,3
	1.18	pracownia	48.5	1,3
	1.19	pomieszczenie wystawowe	310.0	1,3
	1.20	pomieszczenie wystawowe	61.9	1,3
	1.21	warsztat	32.6	1
	1.22	garaż	15.1	1
	1.23	garaż	30.6	1
	1.24	garaż	14.5	1
RAZEM PRZYZIEMIE			**988,1**	
OFICYNA	2.1	schody	8.2	1
	2.2	komunikacja	3.0	1,3
	2.3	komunikacja	3.9	1,3
	2.4	pomieszczenie biurowe	12.9	1
	2.5	pomieszczenie biurowe	10.8	1
	2.6	wc	3.9	2
	2.7	komunikacja	7.0	1,3
	2.8	łazienka	5.0	2
	2.9	pomieszczenie biurowe	18.7	1
	2.10	pomieszczenie biurowe	9.0	1
	2.11	pomieszczenie biurowe	21.2	1
	2.12	pomieszczenie pomocnicze	3.0	1
RAZEM PODDASZE			**106,6**	
ŁACZNIE PIWNICE, PARTER I PODDASZE			**1225,7**	

KUBATURA:
Oficyna - 1950m^3
Pawilony - 1455m^3

Uwagi:
1.malowanie ścian farbą paroprzepuszczalną silikatową typu SILITOL BIO-IHNENFARBE Caparol
2. powierzchnia łatwozmywalana (glazura do pełnej wysokości) porcelanosa inatal gris (glazura i terakota)
3. terakota w pomieszczeniach wystawienniczych oraz komunikacja- PIETRA NATIVE serie Meteor PERLA (płytki matowe i przepolerowanie)oraz NERO-układ płytek w ramach nadzoru autorskiego
-Powierzchnie wykonane z płyt gkf (podsufitka) malowane farbą typu Samtex 7 Caparol.

3. Układ konstrukcyjny

Przedmiotem opracowania jest remont istniejących budynków.

Budynki wykonane zostały w technologii tradycyjnej murowanej, stropy żelbetowe, więźba dachowa oficyny – drewniana, stropodach pawilonów wystawowych – konstrukcja stalowa z poszyciem z blachy trapezowej, fundamenty żelbetowe.

Projektuje się docieplenie istniejących budynków, remont pomieszczeń, wymianę stolarki drzwiowej oraz zmianę elewacji i wymianę stropodachu pawilonów wystawienniczych.

Ściany działowe łazienek – bloczki gazobetonowe gr. 8cm.

4. Sposób zapewnienia warunków niezbędnych do korzystania przez osoby niepełnosprawne:
   - główne wejście do budynku z zastosowaniem schodołazu
   - wszystkie otwory drzwiowe wewnątrz budynku-próg < 2cm
   - szerokość otworów drzwiowych min.90 cm w świetle
   - posadzka antypoślizgowa /w uzgodnieniu z Inwestorem/

5. Izolacje w budynku:

- przeciwwodne i przeciwwilgociowe :
  - posadzka na gruncie – typu Superflex 10 w technologii Deitermann
  - stropy międzypiętrowe w pomieszczeniach suchych - folia PE, w pom. mokrych – Superflex 1
- cieplne:
  - posadzka na gruncie –styropian twardy gr.5cm
  - stropodach - 18cm wełna mineralna /pawilony/
  - ściany zewnętrzne pawilonów - od środka – płyta Calsitherm Klimatte gr.6 i 10cm
  - ściany zewnętrzne pawilonów od zewnątrz – styropian gr. 10cm metodą lekką mokrą w systemie typu BSO CAPATECT SI SILIKAT f. Caparol
  - attyki pawilonów – styropian gr.6cm /wg cz.graf./

6. Wykończenie wnętrza

- ślusarka i stolarka okienna i drzwiowa – wg cz. graf. Stolarka okienna w kolorze antracytowym lub w uzgodnieniu z Użytkownikiem i właściwym Konserwatorem Zabytków.
- w pomieszczeniach poddasza oficyny – demontaż podsufitki drewnianej i wykonanie płyt gkf na stelażu systemowym
- malowanie ścian wewnątrz budynku farbą typu *SILITOL BIO-IHNENFARBE Caparol /zgodnie z wykazem pomieszczeń/*

6.1 Podstawowe przegrody w budynku:

A: posadzka na gruncie /oficyna/: - wg wykazu pomieszczeń
- warstwa wyrównawcza 5cm
- *istniejące warstwy posadzkowe*

B: strop nad piwnicą /oficyna/: - posadzka wg wykazu pomieszczeń
- w pom. mokrych łazienkach izolacja p.wodna -SUPERFLEX1

- szlichta betonowa
- izolacja dźwiękochłonna z mat ETHAFOAM 222-E 1x0.5cm
- folia PE gr. 0.2mm, wywinięta na ściany
- *istniejący strop odcinkowy*

C: strop nad parterem /oficyna/ - posadzka wg wykazu pomieszczeń
- w pom. mokrych łazienkach izolacja p.wodna -SUPERFLEX1
- szlichta betonowa
- izolacja dźwiękochłonna z mat ETHAFOAM 222-E 1x0.5cm
- folia PE gr. 0.2mm, wywinięta na ściany
- *istniejący strop Kleina 30cm*
- tynk cem.-wap.

D: stropodach /oficyna/ - *istniejące nieodkrywalne warstwy stropodachu*
- płyty gkf na metalstacach systemowych

E: posadzka na gruncie /pawilony/ - terakota wg wykazu pomieszczeń
- szlichta cementowa gr.5cm
- styropian twardy gr.5cm
- izolacja typu SUPERFLEX 10 tech. DEITERMANN
- beton gr.10cm
- podsypka piaskowa
- grunt rodzimy zagęszczony mechanicznie

F:stropodach (pawolony) - papa termozgrzewalna z posypką
- wełna mineralna gr.18cm
- blacha trapezowa konstrukcyjna wys.130mm, gr.1,13mm
- płyta gkf na metalstacach systemowych

Uwaga:

1. *Wszelkie prace specjalistyczne wykonywać zgodnie z normami i zaleceniami producenta*
2. *Przy wykonywaniu odkrywek należy każdorazowo ocenić stan techniczny istniejących elementów /dotyczy zwł. istniejących warstw posadzkowych i izolacji/.*

7. Wykończenie zewnętrzne

- tynk elewacyjny – wyprawa tynkarska typu SYLITOL FASSADENPUTZ f. Caparol, struktura baranek, gradacja 2mm, kolorystyka w uzgodnieniu z Użytkownikiem i właściwym Konserwatorem Zabytków
- mury nieociepane (ogrodzeniowe) – naprawa i malowanie w systemie typu Caparol

Aby wybrać jak najlepsze rozwiązanie dla poprawnego funkcjonowania wszystkich powłok naprawczych i wymalowań należy przed przystąpieniem do prac skonsultować się z doradcą Technicznym producenta systemu w celu oceny podłoża i doboru najwłaściwszej technologii.

- płytki elewacyjne cegłopodobne (nadproża) w kolorze ceglanym, klejone wg technologii producenta typu GRANPLAST Stegu
- papa termozgrzewalna z posypką w kolorze ceglanym
- obróbki blacharskie, rynny i rury spustowe – stalowe, powlekane, w kolorze ceglanym

Na fragmencie elewacji południowej, przy istniejącej bramie wjazdowej, projektuje się powtórzenie elementu dekoracyjnego zwieńczenia zabytkowego muru oraz okna w formie fresku okna zwieńczonego nadprożem z płytek cegłopodobnych.

8. Projektowane urządzenia i instalacje

W budynku projektuje się następujące instalacje:
- instalacja wodno-kanalizacyjna wg projektu branżowego niniejszego opracowania
- instalacja elektryczna i odgromowa - wg opracowania branży elektrycznej niniejszego opracowania

9. Warunki ochrony p.poż.

W opracowaniu uwzględniono wymagania następujących przepisów:
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich sytuowanie Dz.U.75 poz.690 z późniejszymi zmianami

- Rozporządzenie MSWiA z dnia 21.04.2006 w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków i innych obiektów budowlanych i terenowych
- Rozporządzenie MSWiA z dnia 16.06.2003 w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę i dróg pożarowych Dz.U.121 poz.1139
  - Projektowany budynek usługowy zaliczany jest do bud. typu niskiego
  - Klasyfikacja zagrożenia ludzi: ZLIII
  - kl. Odporności pożarowej budynku – C, grupy zwiedzających część wystawienniczą nie powinny przekraczać 50osób
  - Warunki ewakuacji - drzwi wejściowe do budynku
  - Wyposażenie budynku: hydranty ø25 o zasięgu 30m, sprzęt p. pożarowy ruchomy, instalacja odgromowa, p.pożarowy wyłącznik prądu, światła ewakuacyjne
  - zagospodarowania terenu - bezpośredni dojazd do budynku ponadto na istniejącej sieci wodociągowej należy przewidzieć HP Ø80 w odległości min.75m od remontowanego budynku

9.1. Dane ogólne i techniczne

Remont istniejącego budynku

9.2. Lokalizacja

Część działki o nr ewid.gruntów 1753 położona na terenie skansenu Muzeum Rolnictwa w Ciechanowcu.

9.3. Program funkcjonalny

Budynek 1 i ½ kondygnacji /oficyna/ pełniący funkcję administracyjno-biurową i wystawienniczą /piwnice/, oraz parterowe budynki wystawiennicze.

9.4 Parametry techniczne

- Powierzchnia użytkowa – oficyna – 379,0m^2
  Pawilony – 846,7m^2
- Wysokość od gruntu - ok. 3,70m
- Kubatura oficyna - 1950m^3
  pawilony - 1455m^3
- Konstrukcja murowo-żelbetowa z pokryciem z blachy warstwowej
- Posadowienie bezpośrednio na istniejących ławach fundamentowych.

Uwaga:

Ponadto właściciel budynku zobowiązany jest do:

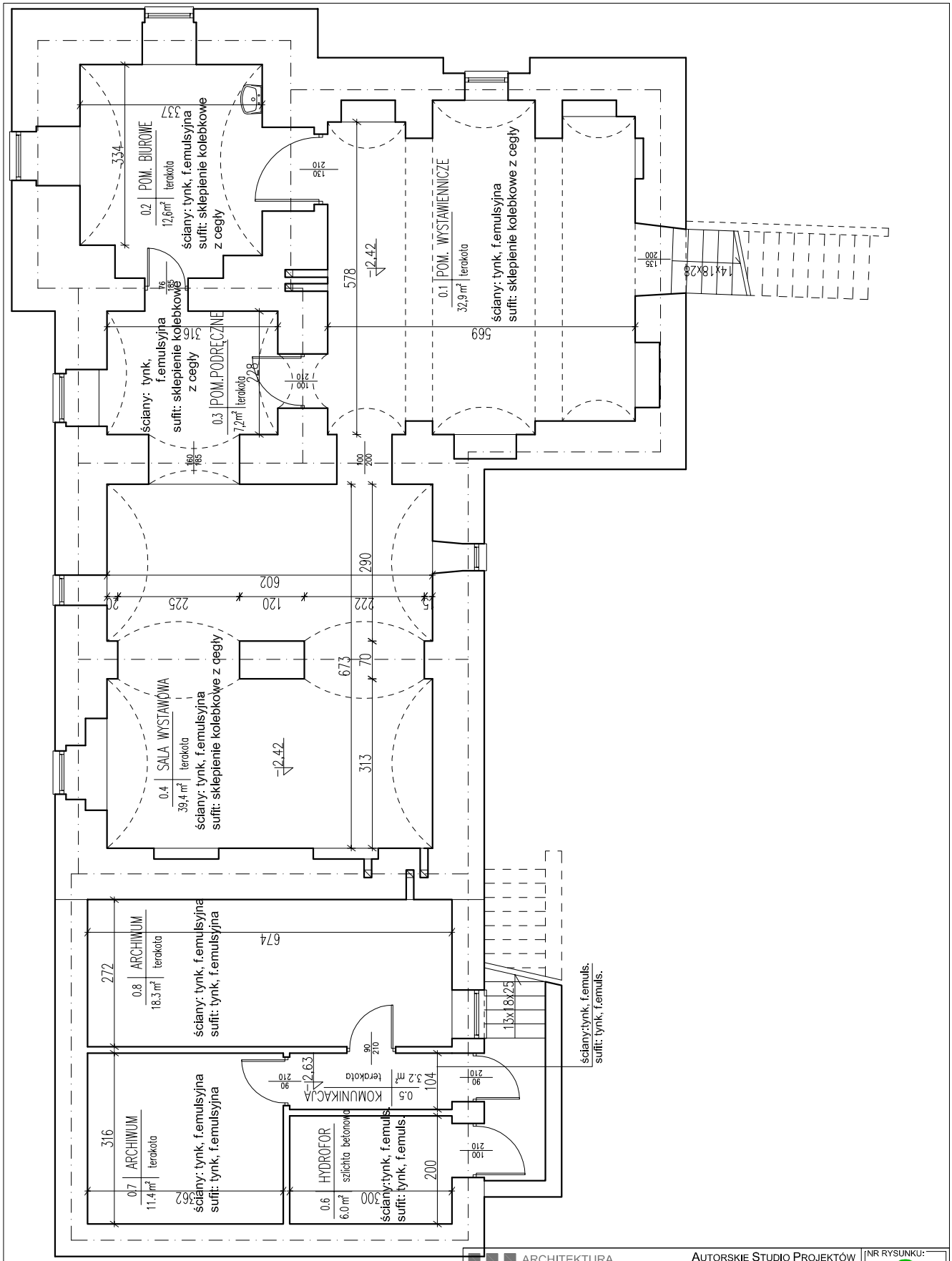
- umieszczenia w miejscu widocznym wykazu telefonów alarmowych oraz instrukcji bezpieczeństwa p. poż.

- oznakowania zgodnie z PN: dróg ewakuacyjnych, miejsc usytuowania urządzeń p. poż., lokalizacji gł. wyłączników prądu, miejsc z zakazem używania ognia otwartego.

E.<u>UWAGI OGÓLNE:</u>

- *Zastosowane materiały i wyroby budowlane i wykończeniowe podlegające certyfikacji powinny posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatę techniczną.*
- *Wszelkie prace budowlane i wykończeniowe należy wykonać zgonie z przepisami bhp, zgodnie ze sztuką budowlaną oraz technologią wymaganą dla poszczególnych rodzajów robót.*
- *Detale połączeń należy wykonywać zgodnie z zaleceniami producentów*
- *Po dokonaniu rozbiórki elementów zewnętrznych kryjących konstrukcję nośną budynku (szalunki, deskowania, tynki), należy dokonać oceny technicznej i mykologicznej istniejącej konstrukcji budynku, w celu dokonania stosownych zabezpieczeń , wymiany elementówbądź zwiększenia iliści-zagęszczenia elementów.*
- *Dokumentacja ta jest chroniona prawem autorskim /Ustawa z dnia 4.02.94 Dz.U.nr 24 poz.83/ i nie może być wykorzystana w innym celu, niż określono w p.A ppkt.1 "Opisu architektoniczno-budowlanego", oraz nie może być powielana bez zgody autora projektu.*
- *Wszelkie ewentualne odstępstwa od projektu mogą nastąpić wyłącznie za zgodą autora projektu.*
- *Niniejsza dokumentacja opracowana została przy pomocy licencjonowanych programów AutoCAD98 LT oraz ALLPLAN Nemetschek v.16.1*

mgr inż.arch.Beata Świaniewicz
Bł/63/91



ARCHITEKTURA
KONSTRUKCJE
WNĘTRZA

AUTORSKIE STUDIO PROJEKTÓW
BEATA ŚWIANIEWICZ MAREK ŚWIANIEWICZ S.C.
kontakt: 15-464 Białystok, ul. Wióklennicza 9/9
tel/fax 085 6763006,e-mail:asp_bs@bk.home.pl

NR RYSUNKU: 2

Remont istniejących budynków położonych na terenie skansenu
w Muzeum Rolnictwa, na cześci działki
o nr ewid. 1753 w Ciechanowcu

BRANŻA : A+K

AUTOR	arch. Beata Świaniewicz	BŁ/63/91 PD-0179	
SPRAWDZAJĄCY	arch. Agata Trojan-Sawicka	BŁ/21/02 PD-0251	
OPRACOWANIE	arch. Aneta Pankiewicz-Konopacka		
	arch. Marta Wójcik		
	arch. Aleksandra Szyrkowiec		
KONSTRUKCJE	mgr inż. Marek Paruk	BŁ/335/89 PDL/BO/2420/02	

FAZA : P.B.

DATA : 28.02.2008

SKALA : 1:100

PRZEDMIOT OPRACOWANIA :

- INWENTARYZACJA -

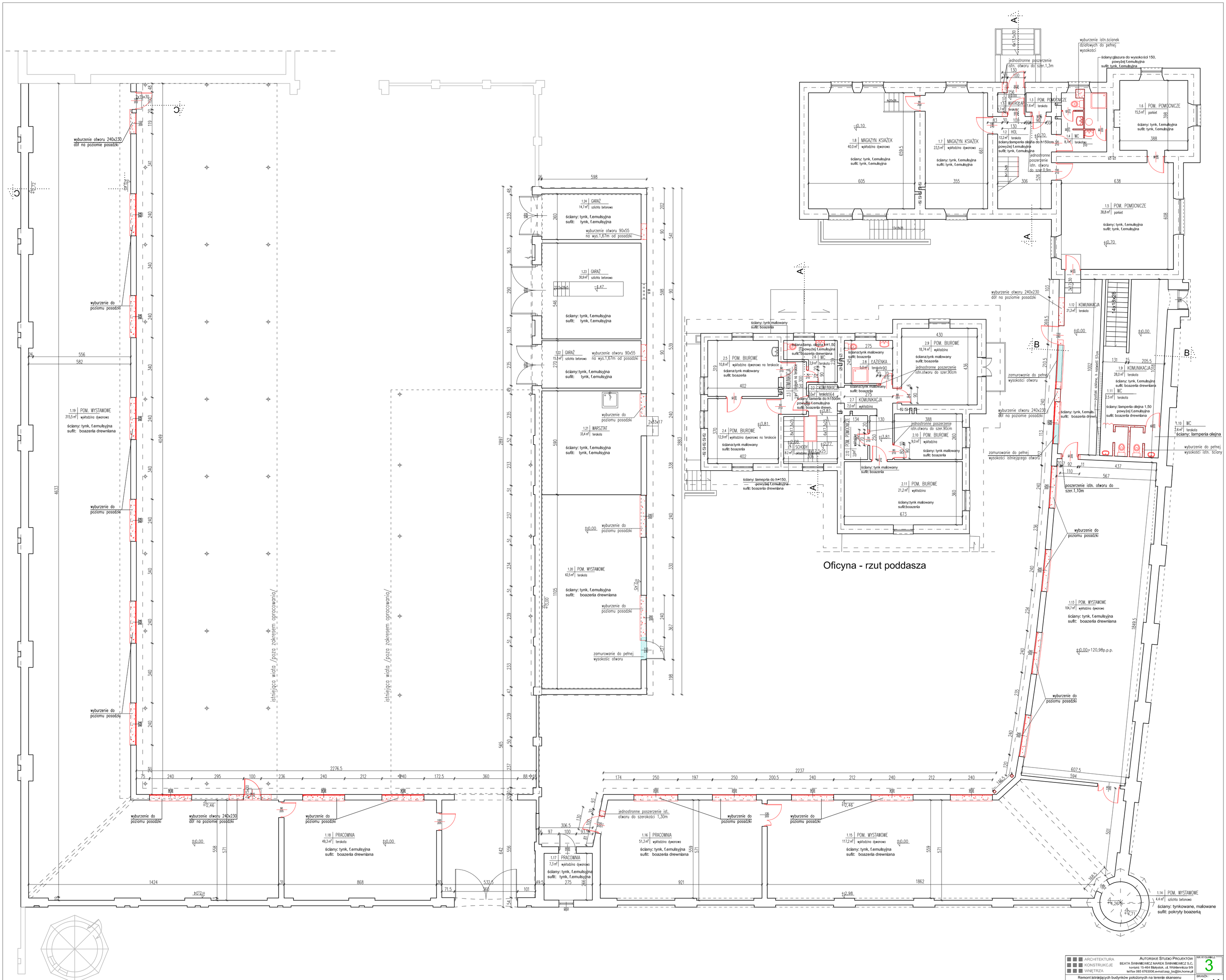
Rzut piwnic

DOKUMENTACJA CHRONIONA PRAWEM AUTORSKIM /KC I Dz.U.Nr24,poz.83 zdn.4.02.94/
POWIELANIE I WYKORZYSTYWANIE BEZ ZGODY AUTORA PROJEKTU ZABRONIONE

ERROR: syntaxerror
OFFENDING COMMAND: --nostringval--

STACK:

/Title
()
/Subject
(D:20080507122355+02’00’)
/ModDate
()
/Keywords
(PDFCreator Version 0.9.5)
/Creator
(D:20080507122355+02’00’)
/CreationDate
(Marek wianiewicz)
/Author
-mark-



ARCHITEKTURA
KONSTRUKCJE
WNĘTRZA

AUTORSKIE STUDIO PROJEKTÓW
BEATA ŚWIANIEWICZ MAREK ŚWIANIEWICZ S.C.
kontakt: 15-464 Białystok, ul. Wróblewskiego 9/9
tel/fax 085 6763006,e-mail:asp_bs@bk.home.pl

NR RYSUNKU: 3

Remont istniejących budynków położonych na terenie skansenu w Muzeum Rolnictwa, na części działki o nr ewid. 1753 w Ciechanowcu

BRANŻA: A+K

AUTOR	arch. Beata Świaniewicz	BL/63/91 PDs/0179	
SPRAWDZAJĄCY	arch. Agata Trojan-Sawicka	BL/21/02 PDs/2051	
OPRACOWANIE	arch. Aneta Pankiewicz-Konopacka		
	arch. Marta Wójcik		
	arch. Aleksandra Szyrkowiec		
KONSTRUKCJE	mgr inż. Marek Paruk	BL/335/89 PDL/BO/2420/00	

FAZA: P.B.

DATA: 28.02.2008

SKALA: 1:100

PRZEDMIOT OPRACOWANIA: - INWENTARYZACJA -

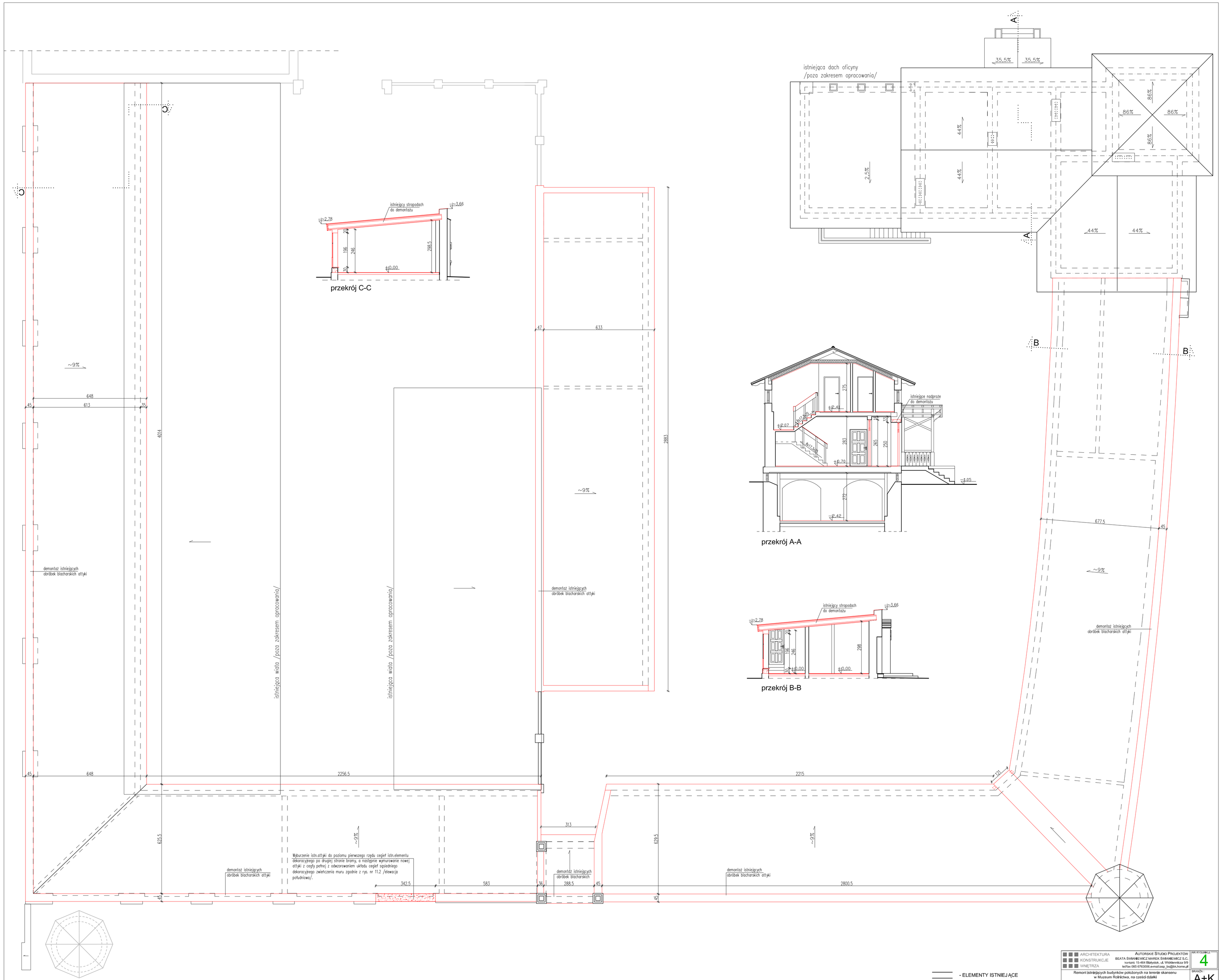
Rzut przyziemia; Rzut piętra

DOKUMENTACJA CHRONIONA PRAWEM AUTORSKIM (ROZ.TOZ.U.2004 poz.83 zm.4.02.04)
POWIELANIE I WYKORZYSTYWANIE BEZ ZGODY AUTORA PROJEKTU ZABRONIONE

ERROR: syntaxerror
OFFENDING COMMAND: --nostringval--

STACK:

/Title
()
/Subject
(D:20080507122515+02’00’)
/ModDate
()
/Keywords
(PDFCreator Version 0.9.5)
/Creator
(D:20080507122515+02’00’)
/CreationDate
(Marek wianiewicz)
/Author
-mark-



- ELEMENTY ISTNIEJĄCE
- WYBURZENIA
- ELEMENTY DO DEMONTAŻU

UWAGA:
Część graficzną rozpatrywać łącznie z częścią opisową oraz opracowaniami branżowymi.

ARCHITEKTURA / KONSTRUKCJE / WNĘTRZA	AUTORSKIE STUDIO PROJEKTÓW BEATA ŚWIANIEWICZ MAREK ŚWIANIEWICZ S.C. kontakt: 15-464 Białystok, ul. Wiślanickiego 9/9 tel/fax 085 6763006,e-mail:asp_bs@bk.home.pl		NR RYSUNKU: 4
Remont istniejących budynków położonych na terenie skansenu w Muzeum Rolnictwa, na części działki o nr ewid. 1753 w Ciechanowcu			BRANŻA: A+K
AUTOR	arch. Beata Świaniewicz	BL/63/91 PDs/0179	FAZA: P.B.
SPRAWDZAJĄCY	arch. Agata Trojan-Sawicka	BL/21/02 PDs/0051	
OPRACOWANIE	arch. Aneta Pankiewicz-Konopacka		DATA: 28.02.2008
	arch. Marta Wójcik		
	arch. Aleksandra Szyrkowiec		SKALA: 1:100
KONSTRUKCJE	mgr inż. Marek Paruk	BL/335/89 PDL/BO/2420/00	
PRZEDMIOT OPRACOWANIA:	- INWENTARYZACJA -		
	Rzut dachu; Przekrój A-A, B-B, C-C		

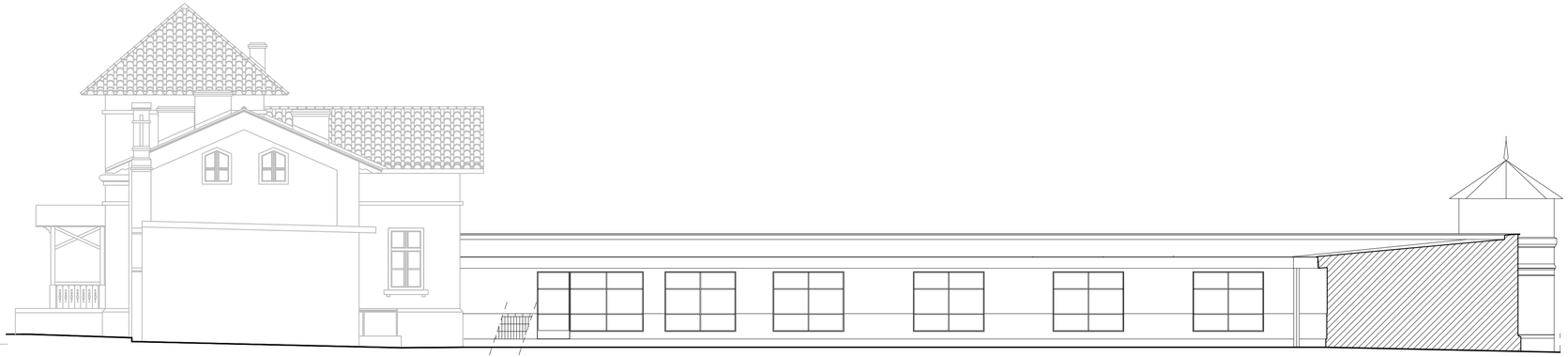
DOKUMENTACJA CHRONIONA PRAWEM AUTORSKIM ACz 1 Dz.U.N24 poz.83 zdn.4.02.94/
POWIELANIE I WYKORZYSTYWANIE BEZ ZGODY AUTORA PROJEKTU ZABRONIONE

ERROR: syntaxerror
OFFENDING COMMAND: --nostringval--

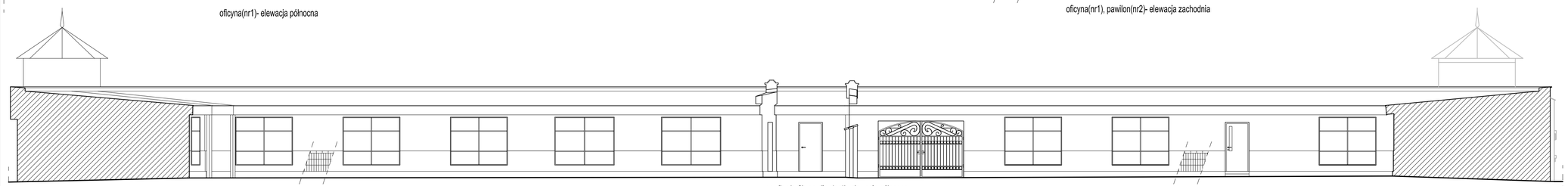
STACK:

/Title
()
/Subject
(D:20080507122625+02’00’)
/ModDate
()
/Keywords
(PDFCreator Version 0.9.5)
/Creator
(D:20080507122625+02’00’)
/CreationDate
(Marek wianiewicz)
/Author
-mark-

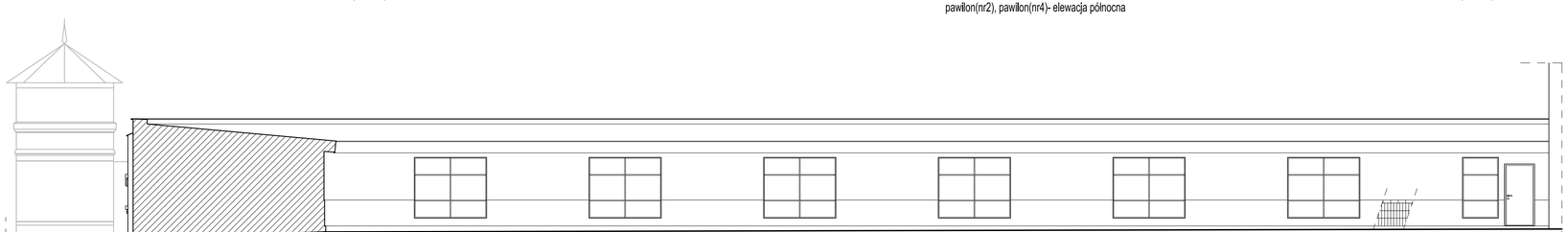
oficyna(nr1)- elewacja północna



oficyna(nr1), pawilon(nr2)- elewacja zachodnia



pawilon(nr2), pawilon(nr4)- elewacja północna



pawilon(nr4)- elewacja wschodnia

ARCHITEKTURA KONSTRUKCJE WNĘTRZA	AUTORSKIE STUDIO PROJEKTÓW BEATA ŚWIANIEWICZ MAREK ŚWIANIEWICZ S.C. kontakt: 15-464 Białystok, ul. Włókiennicza 9/9 tel/fax 085 6763006,e-mail:asp_bs@tlk.home.pl			NR RYSUNKU 5.1
Remont istniejących budynków położonych na terenie skansenu w Muzeum Rolnictwa, na części działki o nr ewid., 1753 w Ciechanowcu				BRANŻA : A+K
AUTOR	arch. Beata Świaniewicz	BL/63/91 PDA/275		FAZA : P.B.
SPRAWDZAJĄCY	arch. Agata Trojan-Sawicka	BL/31/02 PDA/251		
OPRACOWANE	arch. A.Pankiewicz-Konopacka			DATA :
	arch. Marta Wójcik			28.02.2008
	arch. Aleksandra Szyrkowiec			SKALA :
KONSTRUKCJE	mgr inż. Marek Paruk	BL/335/89 KOL/BO/242/02		1:100
PRZEDMIOT OPRACOWANIA :	- INWENTARYZACJA - Elewacje			

DOKUMENTACJA CHRONIONA PRAWEM AUTORSKIM BEZ ZGODY AUTORA PROJEKTU ZABRONIONE
POWIELANIE I WYKORZYSTYWANIE BEZ ZGODY AUTORA PROJEKTU ZABRONIONE

ERROR: syntaxerror
OFFENDING COMMAND: --nostringval--

STACK:

/Title
()
/Subject
(D:20080507122808+02’00’)
/ModDate
()
/Keywords
(PDFCreator Version 0.9.5)
/Creator
(D:20080507122808+02’00’)
/CreationDate
(Marek wianiewicz)
/Author
-mark-

ARCHITEKTURA
KONSERWATORSKIE
INWESTYCJE

Architekt Sztuki Pracownia
BEATA SWIANIEWICZ-TROJAN
Konsaul Sztuki Bydgoszcz, ul. Wojskowa 49
tel./fax: 052 3414 000, e-mail: pracownia@asp.com.pl

NR RYSUNKU: 5.2

BRANŻA: A+K

FAZA: P.B.

DATA: 28.02.2008

SKALA: 1:100

Remont pawilonów bulwarowych na terenie dawnego zespołu uzdrowiska w Muzeum Fryderyka, na części działki o nr ewid. 172/5 w Ciechocinku

AUTOR:	arch. Beata Swianiewicz	
	arch. Agata Trojan-Sawicka	
OPRACOWANIE:	arch. A. Pan-Mielnicz-Konopacka	
	arch. Iwona Kozak	
	arch. Aleksandra Szymkowiec	
KONSTRUKCJA:	mgr inż. Marek Panek	
PRZEDMIAR I OPRACOWANIA:		

- INWENTARYZACJA -

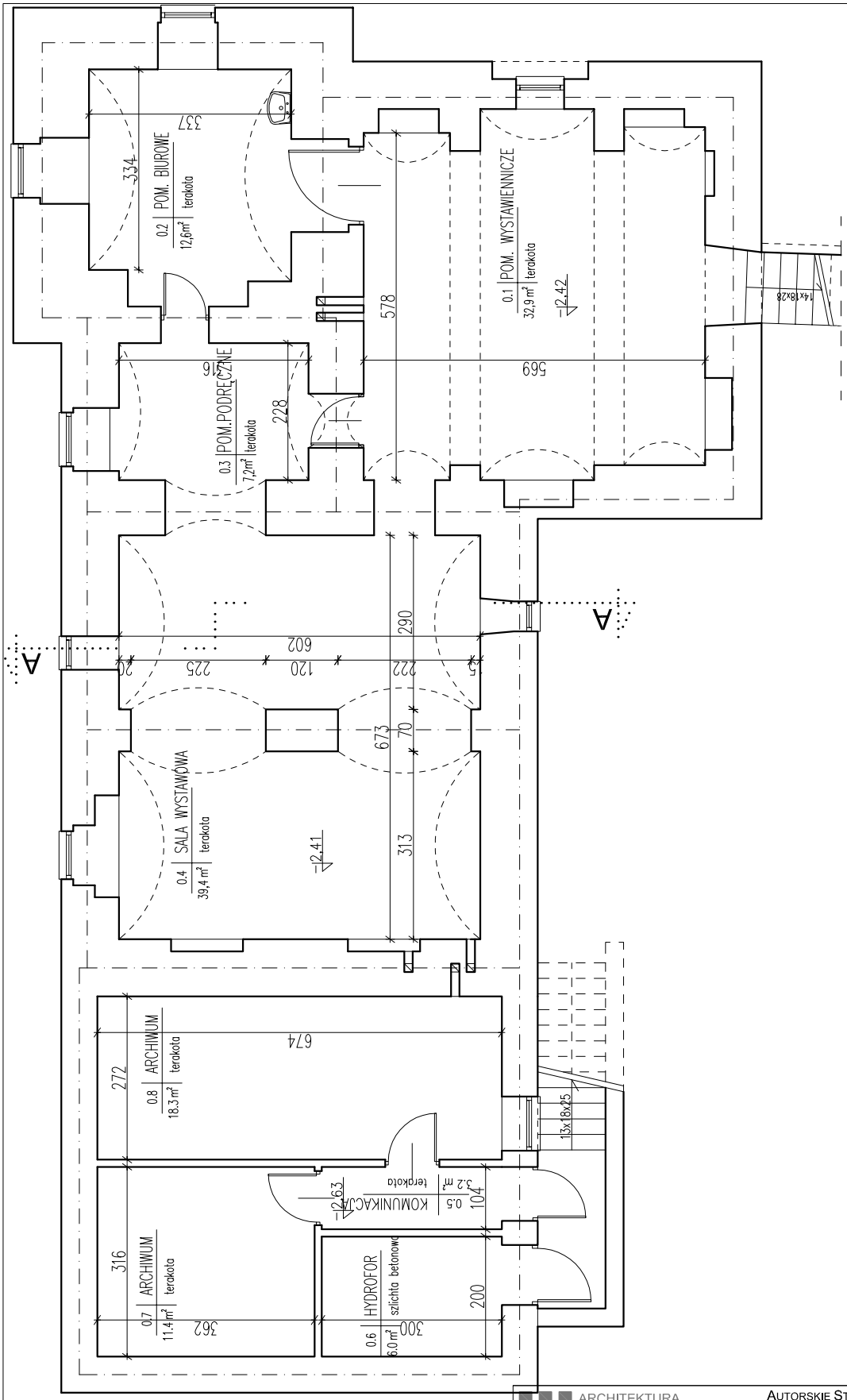
Elewacje

DOKUMENTACJA TECHNICZNA - PROJEKT WYKONAWCZY
PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY
DOKUMENTACJA TECHNICZNA - PROJEKT WYKONAWCZY
PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

ERROR: syntaxerror
OFFENDING COMMAND: --nostringval--

STACK:

/Title
()
/Subject
(D:20080507122912+02’00’)
/ModDate
()
/Keywords
(PDFCreator Version 0.9.5)
/Creator
(D:20080507122912+02’00’)
/CreationDate
(Marek wianiewicz)
/Author
-mark-



ARCHITEKTURA
KONSTRUKCJE
WNĘTRZA

AUTORSKIE STUDIO PROJEKTÓW
BEATA ŚWIANIEWICZ MAREK ŚWIANIEWICZ S.C.
kontakt: 15-464 Białystok, ul. Wióklennicza 9/9
tel/fax 085 6763006,e-mail:asp_bs@bk.home.pl

NR RYSUNKU: 7

Remont istniejących budynków położonych na terenie skansenu
w Muzeum Rolnictwa, na cześci działki
o nr ewid. 1753 w Ciechanowcu

BRANŻA : A+K

AUTOR	arch. Beata Świaniewicz	BŁ/63/91 PD-0179	
SPRAWDZAJĄCY	arch. Agata Trojan-Sawicka	BŁ/21/02 PD-0251	
OPRACOWANIE	arch. Aneta Pankiewicz-Konopacka		
	arch. Marta Wójcik		
	arch. Aleksandra Szyrkowiec		
KONSTRUKCJE	mgr inż. Marek Paruk	BŁ/335/89 PDL/BO/2420/02	

FAZA : P.B.

DATA : 28.02.2008

SKALA : 1:100

PRZEDMIOT OPRACOWANIA :

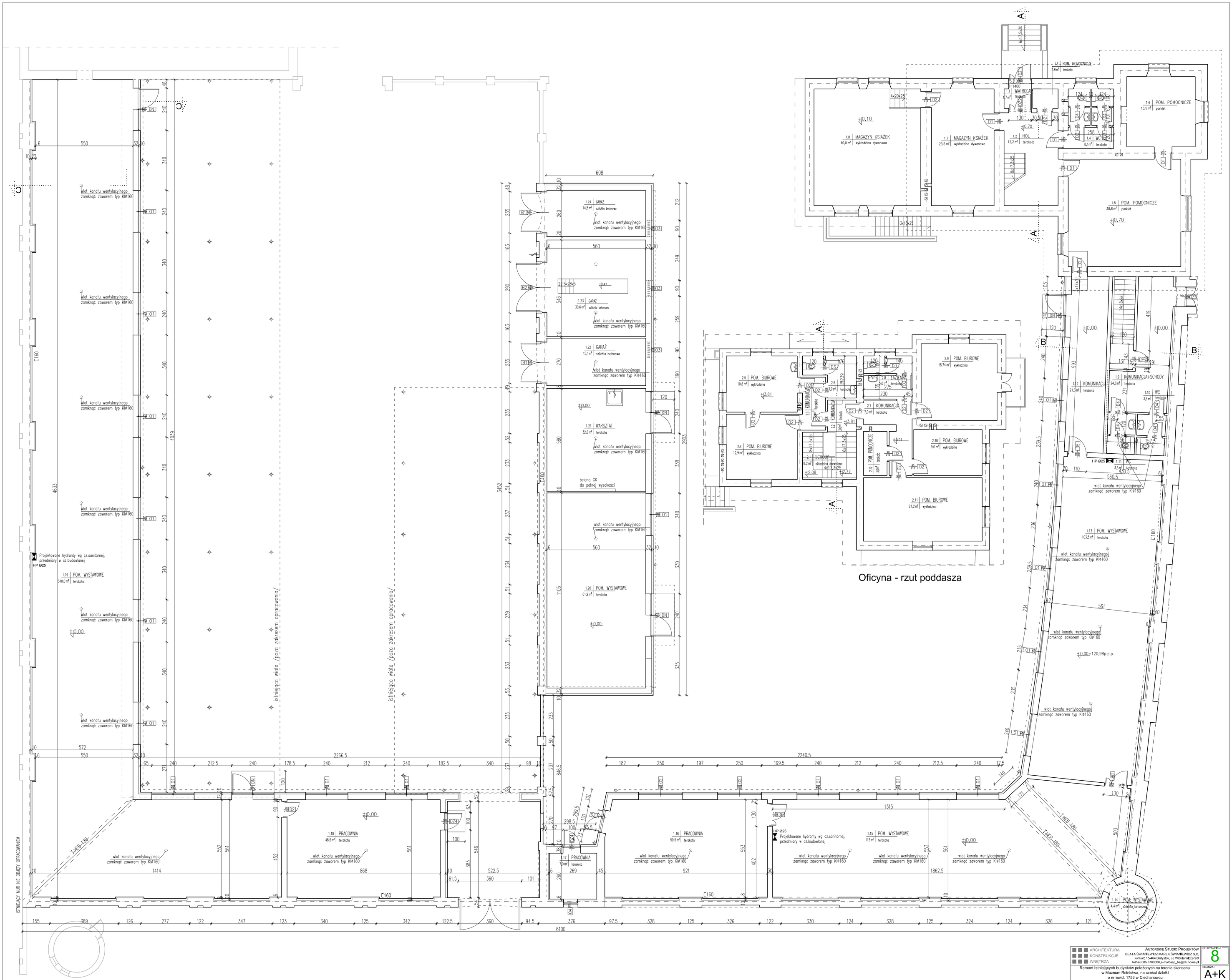
Rzut piwnic

DOKUMENTACJA CHRONIONA PRAWEM AUTORSKIM /KC I Dz.U.Nr24,poz.83 zdn.4.02.94/
POWIELANIE I WYKORZYSTYWANIE BEZ ZGODY AUTORA PROJEKTU ZABRONIONE

ERROR: syntaxerror
OFFENDING COMMAND: --nostringval--

STACK:

/Title
()
/Subject
(D:20080507123036+02’00’)
/ModDate
()
/Keywords
(PDFCreator Version 0.9.5)
/Creator
(D:20080507123036+02’00’)
/CreationDate
(Marek wianiewicz)
/Author
-mark-



UWAGA:
Część graficzną rozpatrywać łącznie z częścią opisową oraz opracowaniami branżowymi.

UZGODNIONO Z INWESTOREM

ZAOPINIOWANO POD WZGL. WYMAGAŃ BHP

ZAOPINIOWANO POD WZGL. BEZPIECZEŃSTWA P.POŻAROWEGO

ZAOPINIOWANO POD WZGL. WYMAGAŃ HIGIENICZNO-SANITARNYCH

ARCHITEKTURA
KONSTRUKCJE
WNĘTRZA

AUTORSKIE STUDIO PROJEKTÓW
BEATA ŚWIANIEWICZ MAREK ŚWIANIEWICZ S.C.
kontakt: 15-464 Białystok, ul. Wóldkiendrycza 9/9
tel/fax 085 6763006,e-mail:asp_bs@bk.home.pl

NR RYSUNKU: 8

Remont istniejących budynków położonych na terenie skansenu w Muzeum Rolnictwa, na części działki o nr ewid. 1753 w Ciechanowcu

BRANŻA: A+K

AUTOR	arch. Beata Świaniewicz	BL/E/3/91 PD/0179	
SPRAWDZAJĄCY	arch. Agata Trojan-Sawicka	BL/21/02 PD/0251	
OPRACOWANIE	arch. A.Pankiewicz-Konopacka		
	arch. Marta Wójcik		
	arch. Aleksandra Szyrkowiec		
KONSTRUKCJE	mgr inż. Marek Paruk	BL/335/89 PDL/BO/2420/02	
INST.ELEKTR.	mgr inż. Janusz Topolski	BL/5/01 PDL/E/1564/01	
INST.SANITARNE	mgr inż. Grzegorz Benecki	BL/88/02 PDL/S/0475/02	

FAZA: P.B.

DATA: 28.02.2008

SKALA: 1:100

PRZEDMIOT OPRACOWANIA:

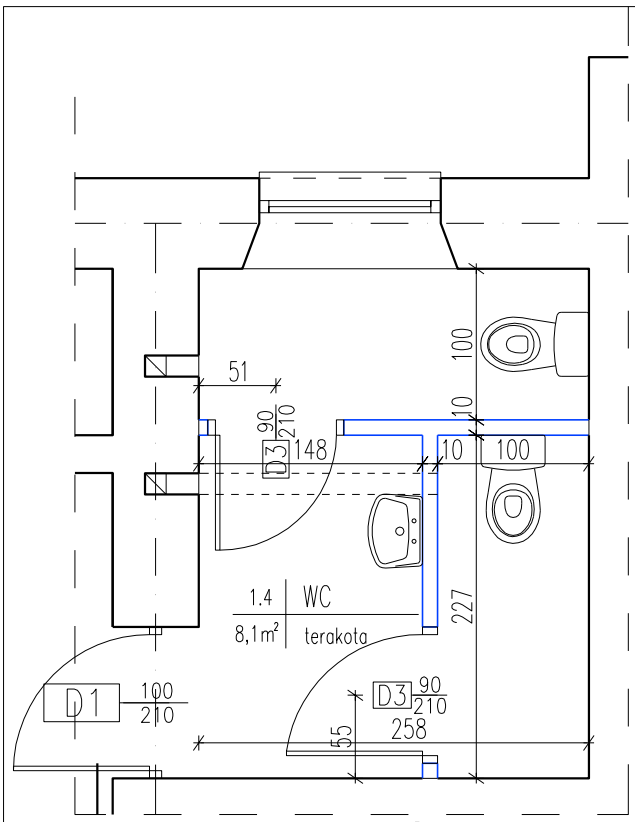
Rzut przyziemia

DOKUMENTACJA CHRONIONA PRAWEM AUTORSKIM NA PODSTAWIE ART.74 USTAWY DNIA 4.02.1994 POWIELANIE I WYKORZYSTYWANIE BEZ ZGODY AUTORA PROJEKTU ZABRONIONE

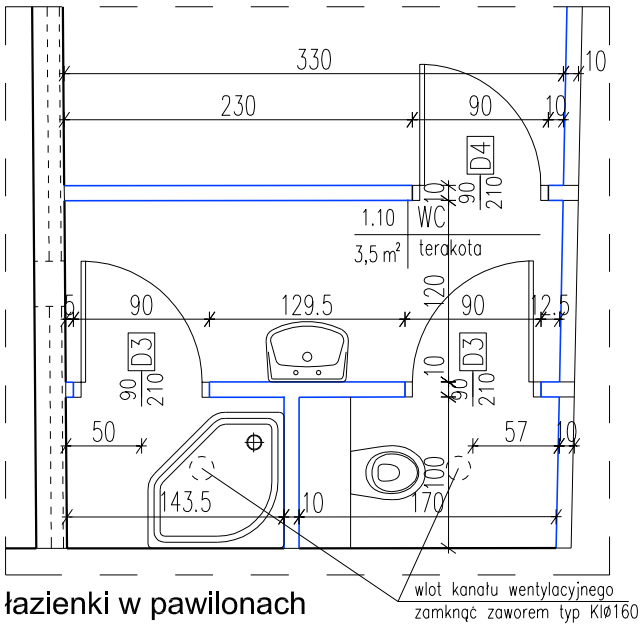
ERROR: syntaxerror
OFFENDING COMMAND: --nostringval--

STACK:

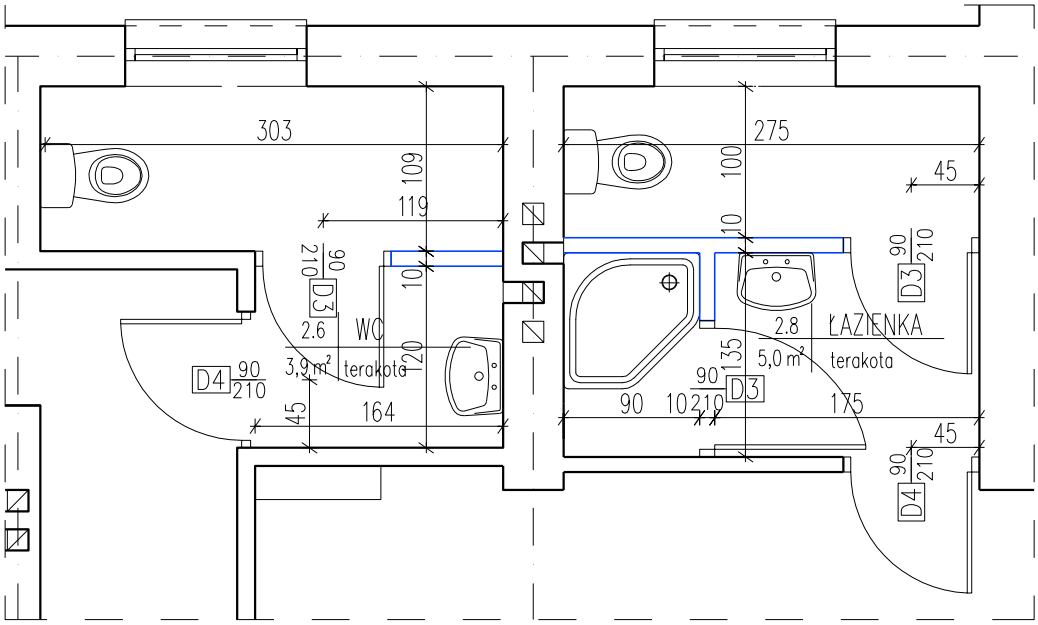
/Title
()
/Subject
(D:20080507123134+02’00’)
/ModDate
()
/Keywords
(PDFCreator Version 0.9.5)
/Creator
(D:20080507123134+02’00’)
/CreationDate
(Marek wianiewicz)
/Author
-mark-



łazienki na parterze oficyny



łazienki w pawilonach



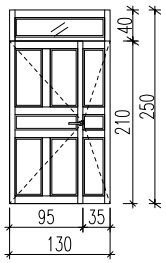
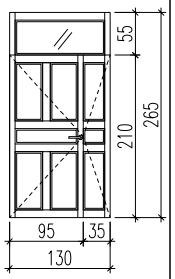
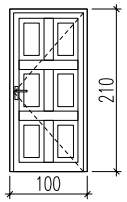
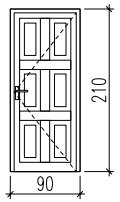
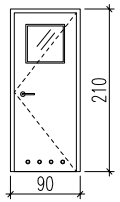
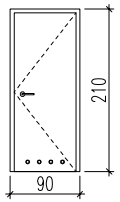
łazienki na piętrze oficyny

ARCHITEKTURA KONSTRUKCJE WNĘTRZA	AUTORSKIE STUDIO PROJEKTÓW BEATA ŚWIANIEWICZ MAREK ŚWIANIEWICZ S.C. kontakt: 15-464 Białystok, ul. Wóklennicza 9/9 tel/fax 085 6763006,e-mail:asp_bs@bk.home.pl			NR RYSUNKU: 9
Remont istniejących budynków położonych na terenie skansenu w Muzeum Rolnictwa, na cześci działki o nr ewid. 1753 w Ciechanowcu				BRANŻA: A+K
AUTOR	arch. Beata Świaniewicz	BŁ/63/91 PD-0179		FAZA: P.B.
SPRAWDZAJĄCY	arch. Agata Trojan-Sawicka	BŁ/21/02 PD-0251		
OPRACOWANIE	arch. A.Pankiewicz-Konopacka			DATA: 07.2009
	arch. Marta Wójcik			
	arch. Aleksandra Szyrkowiec			SKALA: 1:50
KONSTRUKCJE	mgr inż. Marek Paruk	BŁ/335/89 PDL/BO/2420/02		
PRZEDMIOT OPRACOWANIA: Rzut projektowanych łazienek				

DOKUMENTACJA CHRONIONA PRAWEM AUTORSKIM /KC I Dz.U.Nr24,poz.83 zdn.4.02.94/
POWIELANIE I WYKORZYSTYWANIE BEZ ZGODY AUTORA PROJEKTU ZABRONIONE

RYS. nr 12.1

Wykaz stolarki i ślusarki okiennej i drzwiowej - budynek oficyny

liczba porządkowa		1.		2.		3.		4.		5.		6.	
rodzaj wyrobu		drzwi zewn.		drzwi zewn.		drzwi wewn.		drzwi wewn.		drzwi wewn.		drzwi wewn.	
typ znormalizowany		-		-		-		-		-		-	
typ nieznormalizowany		DZ1		DZ2		D1		D2		D3		D4	
SCHEMAT													
wymiary w świetle muru [mm]	So	1300		1300		1000		900		900		900	
	Ho	2500		2650		2100		2100		2100		2100	
materiał konstrukcyjny		drewno		drewno		drewno		drewno		płytowe		płytowe	
sytuowanie		wiatrołap		wiatrołap		pom.biurowe		pom.biurowe		toalety		toalety	
określenie skrzydeł		prawe	lewe	prawe	lewe	prawe	lewe	prawe	lewe	prawe	lewe	prawe	lewe
ilość	piwnica	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	parter	-	1	-	1	3	1	2	-	3	1	-	-
	I piętro	-	-	-	-	-	-	6	3	3	-	1	1
RAZEM sztuk stolarki		-	1	-	1	3	1	8	3	6	1	1	1
kl. odporności ogniowej		b.w.		b.w.		b.w.		b.w.		b.w.		b.w.	
U [W/m^{2}K]		minimum U_s = 1,1 W/m^{2}K ,				b.w.		b.w.		b.w.		b.w.	
szklenie													
kolor		biały lub wg wytycznych konserwatora				naturalne drewno lub wg wytycznych konserwatora				wg dyspozycji Użytkownika			
UWAGI		1. Przed zamówieniem stolarki okiennej i drzwiowej, wymiary otworów, w których ma być ona osadzona, sprawdzić w naturze. 2. Dla wszystkich otwieralnych elementów stolarki okiennej zapewnić otwieranie z poziomu posadzki. 3. Wszystkie drzwi /poza łazienkowymi/ wyposażyć w zamki patentowe. 4. Drzwi do toalet wyposażyć w zamki łazienkowe. 5. Stolarka przyziemia wyposażona w pakiet antywłamaniowy.											

ERROR: syntaxerror
OFFENDING COMMAND: --nostringval--

STACK:

/Title
()
/Subject
(D:20080507130034+02’00’)
/ModDate
()
/Keywords
(PDFCreator Version 0.9.5)
/Creator
(D:20080507130034+02’00’)
/CreationDate
(Marek wianiewicz)
/Author
-mark-

ARCHITEKTURA
KONSTRUKCJE
WNĘTRZA

„AUTORSKIE STUDIO PROJEKTÓW BEATA ŚWIANIEWICZ MAREK ŚWIANIEWICZ S.C." 19-301 Ełk, Mrozy Wielkie 39C
kontakt: 15-464 Białystok, ul. Włókiennicza 9/9; tel./fax 085 67 63 006; GSM 0693 39 23 38; e-mail: asp_bs@bk.home.pl

PROJEKT budowlany

Remontu istniejących budynków położonych na terenie skansenu w Muzeum Rolnictwa w Ciechanowcu, na części działki o nr ewid.1753 w Ciechanowcu

***Zadanie inwestycyjne*:** **PROJEKT BUDOWLANY**

Obiekt: Remont istniejących budynków położonych na terenie skansenu w Muzeum Rolnictwa w Ciechanowcu, na części działki o nr ewid. 1753 w Ciechanowcu

Branża: **KONSTRUKCJE**

***Inwestor* :** Muzeum Rolnictwa im. Ks. K. Kluka
15-230 Ciechanowiec, ul. Pałacowa 5

Projektant: mgr inż. Marek Paruk — upraw. bud. w specjal. konstr.-budowlanej Bł/335/89 PDL/BO/2420/02

28 luty 2008r.

Sprawdzający: mgr inż. Wacław Pacuk — upr. bud. w specjal. konstr.-budowlanej BŁ/241/71, PDL/BO/1051/01

SPIS TEREŚCI

1.	**Opis techniczny remontu obiektu**	**str.1**
2.	**Ocena stany istniejącego**	**str. 2**
3.	**Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia**	**str. 3-4**
4.	**Obliczenia statyczne**	**str. 5-10**
5.	**Część graficzna**	
	Szczegół oparcia blachy trapezowej na ścianie	**rys. nr 1**

Opis techniczny
remontu obiektu

1. Ogólna charakterystyka obiektu.

Projektem obejmuje remont pawilonów wystawowych. Pawilony parterowe, niepodpiwniczone o konstrukcji murowanej. Oficyna piętrowa. Ściany z cegły ceramicznej, stropodach na belkach stalowych z dwuteownika 160 „obłożonego" łatami drewnianymi 5x10cm. Podsufitka i deskowanie z desek grubości 3,2cm.

2. Opis prac remontowych.

Prace remontowe obejmują wymianę stropodachu nad częścią parterową, zmianę i wykonanie nowych otworów okiennych i drzwiowych oraz docieplenie obiektu.

3. Otwory okienne i drzwiowe

W części parterowej przy zmianie wielkości otworów oraz wykonywaniu otworów nowych przyjęto, że otwory te zostana wykonane poprzez rozkucie od góry, a nadproże zamykające otwory od góry zostanie wykonane wraz z wieńcem. Wieniec z betonu B20 wysokości 25cm, zbrojony podłużnie 4∅12 (A-III) strzemiona ∅6 co 30cm w miejscu otworów strzemiona zagęścic do rozstawu 15cm; w wieńcu zabetonować nagwintowane kotwy ∅12 (St3SX) w rozstawie co ok. 1,0 do mocowania murłaty.
W oficynie w celu powiększenia otworu wejściowego należy wykonać nadproże stalowe z trzech dwuteowników 100. Prace należy wykonywać etapami. W pierwszej kolejności należy od strony wewnętrznej podeprzeć strop. Następnie wykuć bruzdę pod osadzenie dwuteownika o wysokości 12cm i głębokości ok. 14cm Poza obrysem otworem bruzdę poszerzyć do 20cm. W bruździe osadzić dwuteownik na poduszkach betonowych i szczelnie podbić od góry zaprawą cementową 10 MPa. Po związaniu zaczynu wykonać bruzdę od strony zewnętrznej i osadzić pozostałe dwa dwuteowniki. Dwuteowniki skręcić śrubami. Po związaniu zaczynu można przystąpić do wycinania otworu za pomocą piły diamentowej. Zabrania się używania do powiększania otworu młotów pneumatycznych, czy ciężkich młotów.

4. Stropodach

Przewiduje się wymianę konstrukcji stropodachu. Należy rozebrać deskowanie i podsufitkę drewnianą a następnie za pomocą lekkich elektronarzędzi wykuć belki stalowe. Po wykonaniu wieńców na ścianach od strony dziedzińca należy w ścianie zewnętrznej wykonać bruzdę o wymiarach hxb=18x7,5cm. Następnie w bruździe osadzić na zaprawie cementowej 10 MPa cewnik 160. Ceownik mocować do ściany kotwami rozporowymi stalowymi ∅12 długości 132mm w rozstawie co ok. 0,75m. Po związaniu zaprawy i zamocowaniu murłaty ułożyć blachę trapezową konstrukcyjną Balexmetal TR 135.320.960 grubości 1,13mm i przymocować ją za pomocą wkrętów samogwintujących. W celu utworzenia tarczy poszczególne arkusze blachy łączyć między sobą łącznikami samowiercącymi 4,,8x16mm w rozstawie co 400mm;
W narożniku budynku pod oparcie blachy trapezowej wprowadzono podciągi stalowe z dwuteownika HEB 180.

mgr inż. Marek Paruk
upr. bud. Bł/335/89
PDL/BO/2420/02

OCENA TECHNICZNA
istniejącego obiektu

1. Opis konstrukcji budynku

Budynek istniejący konstrukcji murowanej parterowy, w części oficynowej piętrowy, sciany murowane, stropodach na konstrukcji nośnej stalowe z belek z dwuteownika 160. Pokrycie i pułap drewniany.

2. Elementy konstrukcyjne

fundamenty – ławy betonowe – stan dobry;

ściany nośne - murowane z cegły ceramicznej - stan dobry

stropodach – na dwuteownikch 160 z nakładkami drewnianymi 5x10cm, podsufitka i deskowania z desek ge. 3,2cm – stan deskowania i podsufitki niedostateczny,

ELEMENTY WYKOŃCZENIA BUDYNKU.

elewacja zewnętrzna – tynk cem. – wap.- stan dostateczny,

tynki wewnętrzne - wapienne, stan dobry, częściowe spękania i uszkodzenia mechaniczne powstałe w trakcie eksploatacji, malowania wewnętrzne wymagające okresowej renowacji

posadzki – stan dobry, miejscami wykazują ślady zużycia eksploatacyjnego.

Wnioski

Stan budynku ogólnie dobry. Wymienić należy stropodach nad częścią parterową, ze wzglęgu na jego niewystarczającą izolację cieplną i stopień korozji biologicznej elementów drwanianych. Elementy konstrukcyjne nie wykazują zagrożeń. Elementy wykończenia budynku wymagają częściowego odnowienia wynikającego ze zwykłej eksploatacji obiekty.

Wymiana stropodachu z belek stalowych na blachę fałdową nie zmienia obciążeń na pozostałe elementy konstrukcyjne obiektu (ściany, nadproża, fundamenty.

Planowane roboty remontowe nie wpłyną negatywnie na bezpieczeństwo elementów konstrukcyjnych istniejącej części budynku.

mgr inż. Marek Paruk
upr. bud. Bł/335/89
PDL/BO/2420/02

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

OBIEKT: **Remont istniejących budynków położonych na terenie skansenu**

ADRES: Ciechanowiec

działka nr geod. 1753

INWESTOR**:** Muzeum Rolnictwa im. ks. Krzysztofa Kluka

18-230 Ciechanowiec ul. Pałacowa 5

PROJEKTANT: mgr inż. Marek Paruk

zam. Sokółka ul. E. Plater 6, upr.bud. Bł335/89

CZĘŚĆ OPISOWA

I. Zakres robót

Zamierzenie budowlane obejmuje remont istniejących budynków położonych na terenie skansenu. Zakres robót uwzględniony w informacji obejmuje:

- roboty rozbiórkowe,
- roboty zbrojarskie,
- roboty betoniarskie,
- roboty ciesielskie,
- roboty dekarskie,
- roboty malarskie,
- roboty izolacyjne,
- roboty instalacyjne.

II. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Działka stanowiąca część skansenu Muzeum Rolnictwa w Ciechanowcu.

III. Elementy zagospodarowania działki lub terenu mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Projekt nie przewiduje elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogłyby stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

IV. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych

Ze względu na charakter obiektu nie występują rodzaje robót stwarzające zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi. W planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia należy uwzględnić jedynie roboty izolacyjne.

V. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznym.

Nie wolno dopuścić pracownika do pracy, do której wykonywania nie posiada on dostatecznej znajomości przepisów i zasad bezpieczeństwa i higieny pracy. Pracownik winien być przeszkolony w zakresie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. (Dz. U. z dnia 19 marca 2003 r.) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych ze szczególnym uwzględnieniem robót na wysokości w tym sposobów zabezpieczeń, zasad pracy na rusztowaniach, wyznaczania stref niebezpiecznych przy montaży i demontażu rusztowań oraz pracy na wysokościach. Szkolenie winno odbyć się przed przystąpieniem pracowników do robót.

VI. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia.

W trakcie robót należy stosować właściwą odzież ochronną, rękawice oraz kaski. W trakcie robót na wysokości wygrodzić balustradami strefy niebezpieczne. Teren budowy ogrodzić.

mgr inż. Marek Paruk
upr. bud. Bł/335/89
PDL/BO/2420/02

Obliczenia statyczne

Obliczeń dokonano w oparciu o Polskie Normy, a w szczególności:

- PN - 82/B - 02001 Obciążenia budowli. Obciążenia stałe
- PN - 82/B - 02003 Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne i technologiczne
- PN - 80/B - 02010 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie śniegiem
- PN - 77/B - 02011 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia wiatrem
- PN - B – 03264:2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie
- PN - 90/B-03200 – Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne

0.1. Dach stałe

0.1.1. Ciężar

Q_k = 0,65 kN/m^2.

Q_{o1} = 0,81 kN/m^2, γ_{f1} = 1,24,

Q_{o2} = 0,59 kN/m^2, γ_{f2} = 0,90.

0.2. Snieg

Rodzaj: śnieg
Typ: zmienne

0.2.1. Śnieg

Q_k = 0,9 kN/m^2 · 0,8 = 0,72 kN/m^2.

Q_o = 1,01 kN/m^2, γ_f = 1,40.

Poz. 1. Pokrycie.

Obciążenie na 1m^2

charakterystyczne 0,65+0,72 = 1,37 kN/m^2

obliczeniowe 0,81+1,01 = 2,82 kN/m^2

Przyjęto blachę trapezową konstrukcyjną **Balexmetal TR 135.320.960 grubości 1,13mm** o dopuszczalnej nośności 3,32 kN/m^2 dla rozpiętości 6,0m.

Ściana

obciążenie: 2,82*6,0*0,50 =8,46kN/m

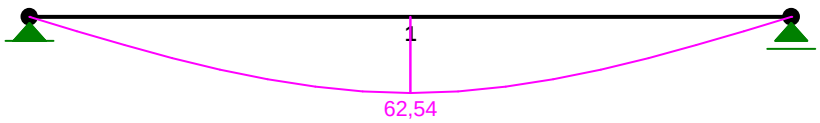
Poz. 1.2. Belka narożna pod oparcie blachy trapezowej

Obciążenie

4,13*2,82 = 11,65kN

L=7,75m

MOMENTY:



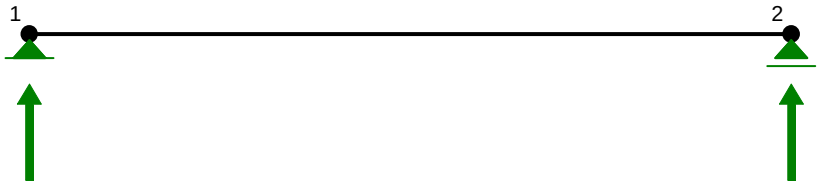
SIŁY PRZEKROJOWE: T.I rzędu

Obciążenia obl.: Ciężar wł.+A

Pręt:	x/L:	x[m]:	M[kNm]:	Q[kN]:	N[kN]:
1	0,00	0,000	0,00	24,76	0,00
	0,50	3,875	**62,54***	-0,00	0,00
	1,00	7,750	-0,00	-24,76	0,00

* = Wartości ekstremalne

REAKCJE PODPOROWE:

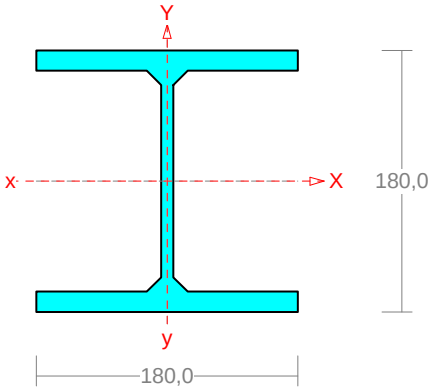


```
REAKCJE PODPOROWE:          T.I rzędu
Obciążenia obl.: Ciężar wł.+A
-----------------------------------------------------------------
Węzeł:        H[kN]:        V[kN]:     Wypadkowa[kN]:    M[kNm]:
-----------------------------------------------------------------
   1            0,00          24,76          24,76
   2            0,00          24,76          24,76
-----------------------------------------------------------------
```

Pręt nr 1

Zadanie: nowe

Przekrój: I 180 HEB



Wymiary przekroju:

I 180 HEB h=180,0 g=8,5 s=180,0 t=14,0 r=15,0.

Charakterystyka geometryczna przekroju:

Jxg=3830,0 Jyg=1360,0 A=65,30 ix=7,7 iy=4,6 Jw=93745,5 Jt=43,6 is=8,9.

Materiał: **St3SX,St3SY,St3S,St3V,St3W**. Wytrzymałość **fd=215** MPa dla **g=14,0**.

Przekrój spełnia warunki przekroju klasy **1**.

Siły przekrojowe:

xa = 3,875; xb = 3,875.

Obciążenia działające w płaszczyźnie układu: **A**

$\mathbf{M_x}$ = **-62,54** kNm, $\mathbf{V_y}$ = **-0,00** kN, **N** = **0,00** kN,

Naprężenia w skrajnych włóknach: σ_t = 146,97 MPa σ_C = -146,97 MPa.

Długości wyboczeniowe pręta:

- przy wyboczeniu w płaszczyźnie układu przyjęto podatności węzłów ustalone wg załącznika 1 normy:

χ_1 = 1,000 χ_2 = 1,000 węzły nieprzesuwne $\Rightarrow$ μ = 1,000dla l_o = 7,750

l_w = 1,000×7,750 = 7,750 m

- przy wyboczeniu w płaszczyźnie prostopadłej do płaszczyzny układu:

χ_1 = 1,000 χ_2 = 1,000 węzły nieprzesuwne $\Rightarrow$ μ = 1,000dla l_o = 7,750

l_w = 1,000×7,750 = 7,750 m

- dla wyboczenia skrętnego przyjęto współczynnik długości wyboczeniowej μ_ω = 1,000. Rozstaw stężeń zabezpieczających przed obrotem $l_{o\omega}$ = 7,750 m. Długość wyboczeniowa l_ω = 7,750 m.

Siły krytyczne:

$$N_x = \frac{\pi^2\ EJ}{l_w{}^2} = \frac{3{,}14^2 \times 205 \times 3830{,}0}{7{,}750^2}\ 10^{-2} = 1290{,}18\ \text{kN}$$

$$N_y = \frac{\pi^2\ EJ}{l_w{}^2} = \frac{3{,}14^2 \times 205 \times 1360{,}0}{7{,}750^2}\ 10^{-2} = 458{,}13\ \text{kN}$$

$$N_z = \frac{1}{i_s{}^2}\left(\frac{\pi^2\ EJ_\varpi}{l_\varpi{}^2} + GJ_T\right) = \frac{1}{8{,}9^2}\left(\frac{3{,}14^2 \times 205 \times 93745{,}5}{7{,}750^2}\ 10^{-2} + 80 \times 43{,}6 \times 10^2\right) = 4785{,}02\ \text{kN}$$

Zwichrzenie:

Dla dwuteownika walcowanego rozstaw stężeń zabezpieczających przekrój przed obrotem $l_1 = l_{o\omega}$ =7750 mm:

$$\frac{35\, i_y}{\beta}\sqrt{215/\ f_d} = \frac{35 \times 46}{1{,}000} \times \sqrt{215\ /\ 215} = 1600 < 7750\ = l_1$$

Pręt nie jest zabezpieczony przed zwichrzeniem.

Współrzędna punktu przyłożenia obciążenia a_o = 0,00 cm. Różnica współrzędnych środka ścinania i punktu przyłożenia siły a_s = 0,00 cm. Przyjęto następujące wartości parametrów zwichrzenia: A_1 = 0,000, A_2 = 0,000, B = 0,000.

$$A_o = A_1\, b_y + A_2\, a_s = 0{,}000 \times 0{,}00 + 0{,}000 \times 0{,}00 = 0{,}000$$

$$M_{cr} = \pm\, A_o\, N_y + \sqrt{(A_o\, N_y)^2 + B^2\, i_s^2\, N_y N_z} =$$

$$0{,}000\times 458{,}13 + \sqrt{(0{,}000\times 458{,}13)^2 + 0{,}000^2\times 0{,}089^2\times 458{,}13\times 4785{,}02} = 0{,}00$$

Przyjęto, że pręt jest zabezpieczony przed zwichrzeniem: $\bar{\lambda}_L = 0$.

Nośność przekroju na zginanie:

xa = 3,875; xb = 3,875.

- względem osi X

$$M_R = \alpha_p\, W\, f_d = 1{,}000\times 425{,}6\times 215\times 10^{-3} = 91{,}49 \text{ kNm}$$

Współczynnik zwichrzenia dla $\bar{\lambda}_L = 0{,}000$ wynosi $\varphi_L = 1{,}000$

Warunek nośności (54):

$$\frac{M_x}{\varphi_L\, M_{Rx}} = \frac{62{,}54}{1{,}000\times 91{,}49} = 0{,}684 < 1$$

Nośność przekroju na ścinanie:

xa = 7,750; xb = 0,000.

- wzdłuż osi Y

$$V_R = 0{,}58\, A_V\, f_d = 0{,}58\times 15{,}3\times 215\times 10^{-1} = 190{,}79 \text{ kN}$$

$$Vo = 0{,}6\, V_R = 114{,}47 \text{ kN}$$

Warunek nośności dla ścinania wzdłuż osi Y:

$$V = 24{,}76 < 190{,}79 = V_R$$

Nośność przekroju zginanego, w którym działa siła poprzeczna:

xa = 3,875; xb = 3,875.

- dla zginania względem osi X: $V_y = 0{,}00 < 114{,}47 = V_o$

$$M_{R,V} = M_R = 91{,}49 \text{ kNm}$$

Warunek nośności (55):

$$\frac{M_x}{M_{Rx,V}} = \frac{62{,}54}{91{,}49} = 0{,}684 < 1$$

Nośność środnika pod obciążeniem skupionym:

xa = 7,750; xb = 0,000.

Przyjęto szerokość rozkładu obciążenia skupionego c = 0,0 mm.

Naprężenia ściskające w środniku wynoszą σ_c= 0,00 MPa. Współczynnik redukcji nośności wynosi:

$$\eta_c = 1{,}000$$

Nośność środnika na siłę skupioną:

$$P_{R,W} = c_o\, t_w\, \eta_c\, f_d = 145{,}0\times 8{,}5\times 1{,}000\times 215\times 10^{-3} = 264{,}99 \text{ kN}$$

Warunek nośności środnika:

$$P = 24{,}76 < 264{,}99 = P_{R,W}$$

Stan graniczny użytkowania:

Ugięcia względem osi Y liczone od cięciwy pręta wynoszą:

$$a_{max} = 36{,}1 \text{ mm}$$

$$a_{gr} = l / 200 = 7750 / 200 = 38{,}8 \text{ mm}$$

$$a_{max} = 36{,}1 < 38{,}8 = a_{gr}$$

Poz. 2. Nadproże

Obciążenie

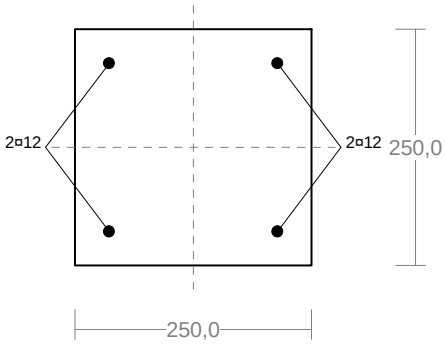
z blachy trapezowej

2,82*6,0*0,50 =8,46kN/m

l_0 = 2,50*1,05 = 2,63m

Cechy przekroju:

zadanie nowe, pręt nr 1, przekrój: x_a=2,41 m, x_b=0,22 m



Wymiary przekroju [cm]:
h=25,0, b=25,0,
Cechy materiałowe dla sytuacji stałej lub przejściowej

BETON: **B20**

f_{ck}= **16,0** MPa, $f_{cd}=\alpha\cdot f_{ck}/\gamma_c$=1,00×16,0/1,50=**10,7** MPa

Cechy geometryczne przekroju betonowego:
A_c=**625** cm^2, J_{cx}=**32552** cm^4, J_{cy}=**32552** cm^4

STAL: **A-II** (**18G2-b**)

f_{yk}=355 MPa, γ_s=1,15, f_{yd}=310 MPa

ξ_{lim}=0,0035/(0,0035+f_{yd}/E_s)=0,0035/(0,0035+310/200000)=0,693,

Zbrojenie główne:

$A_{s1}+A_{s2}$=**4,52** cm^2, ρ=100 $(A_{s1}+A_{s2})/A_c$ =100×4,52/625=**0,72** %,

J_{sx}=**358** cm^4, J_{sy}=**358** cm^4,

Siły przekrojowe:

zadanie: nowe, pręt nr 1, przekrój: x_a=1,28 m, x_b=1,35 m

Obciążenia działające w płaszczyźnie układu: **A**

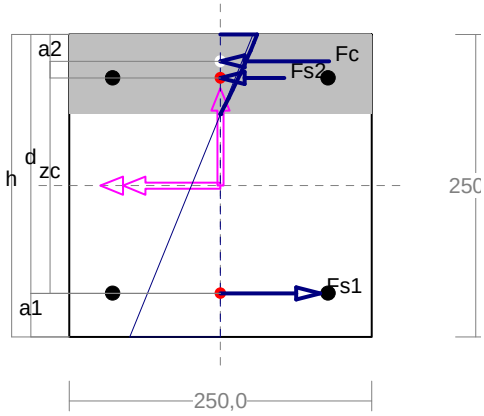
Momenty zginające:	M_x = -8,74 kNm,	M_y = 0,00 kNm,
Siły poprzeczne:	V_y = 0,32 kN,	V_x = 0,00 kN,
Siła osiowa:	N = 0,00 kN = N_{Sd}, .	

Zbrojenie wymagane:

(zadanie nowe, pręt nr 1, przekrój: x_a=1,28 m, x_b=1,35 m)

Obliczenia wykonano:

- z uwzględnieniem wkładek zbrojenia rzeczywistego (A_{s1}=2,26 cm^2, A_{s2}=2,26 cm^2,)



Wielkości obliczeniowe:
N_{Sd}=0,00 kN,
$M_{Sd}=\sqrt{(M_{Sdx}^2+M_{Sdy}^2)}=\sqrt{(-8,74^2+0,00^2)}$ =8,74 kNm
f_{cd}=10,7 MPa, f_{yd}=310 MPa =f_{td},
Dodatkowe zbrojenie rozciągane nie jest obliczeniowo wymagane.
Dodatkowe zbrojenie ściskane nie jest obliczeniowo wymagane.

Wielkości geometryczne [cm]:

h=25,0, d=21,4, x=6,3 (ξ=0,295),
a_1=3,6, a_2=3,6, a_c=2,2, z_c=19,2, A_{cc}=165 cm^2,
ε_c=-0,46 ‰, ε_{s2}=-0,28 ‰, ε_{s1}=1,09 ‰,

Wielkości statyczne [kN, kNm]:

F_c= -36,84, F_{s1} = 46,25, F_{s2} = -9,41,
M_c= 3,78, M_{s1} = 4,12, M_{s2} = 0,84,

Warunki równowagi wewnętrznej:

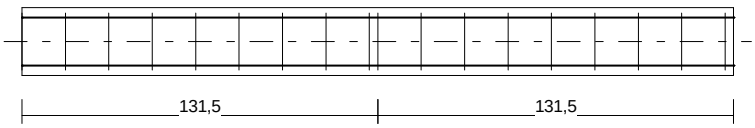
$F_c+F_{s1}+F_{s2}$=-36,84+(46,25)+(-9,41)=-0,00 kN (N_{Sd}=0,00 kN)
$M_c+M_{s1}+M_{s2}$=3,78+(4,12)+(0,84)=8,74 kNm (M_{Sd}=8,74 kNm)

Zbrojenie poprzeczne (strzemiona)

Na całej długości pręta przyjęto strzemiona o średnicy ϕ=6 mm ze stali A-I, dla której f_{ywd} = 210 MPa.

Minimalny stopień zbrojenia na ścinanie:

$$\rho_{w,min} = 0,08\sqrt{f_{ck}} / f_{yk} = 0,08\times\sqrt{16} / 355 = 0,00090$$



Rozstaw strzemion:

Strefa nr 1

Początek i koniec strefy: $x_a = 0{,}0$ $x_b = 131{,}5$ cm
Maksymalny rozstawy strzemion:

$s_{max} = 0{,}75\ d = 0{,}75 \times 214 = 160$ $s_{max} \le 400$ mm
przyjęto $s_{max} = 160$ mm.

Przyjęto strzemiona 2-cięte, prostopadłe do osi pręta o rozstawie **16,0** cm, dla których stopień zbrojenia na ścinanie wynosi:

$\rho_w = A_{sw} /(s\ b_w \sin\alpha) = 0{,}57 / (16{,}0 \times 25{,}0 \times 1{,}000) = 0{,}00141$

$\rho_w = \mathbf{0{,}00141} > \mathbf{0{,}00090} = \rho_{w\ min}$

Strefa nr 2

Początek i koniec strefy: $x_a = 131{,}5$ $x_b = 263{,}0$ cm
Maksymalny rozstawy strzemion:

$s_{max} = 0{,}75\ d = 0{,}75 \times 214 = 160$ $s_{max} \le 400$ mm
przyjęto $s_{max} = 160$ mm.

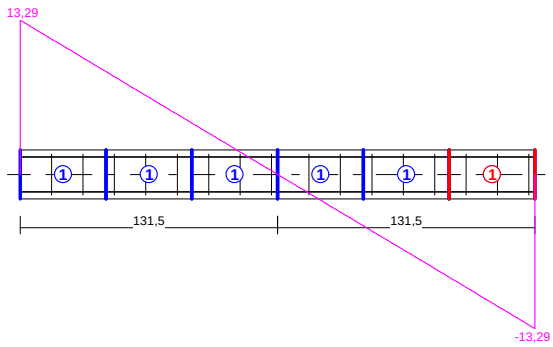
Przyjęto strzemiona 2-cięte, prostopadłe do osi pręta o rozstawie **16,0** cm, dla których stopień zbrojenia na ścinanie wynosi:

$\rho_w = A_{sw} /(s\ b_w \sin\alpha) = 0{,}57 / (16{,}0 \times 25{,}0 \times 1{,}000) = 0{,}00141$

$\rho_w = \mathbf{0{,}00141} > \mathbf{0{,}00090} = \rho_{w\ min}$

Ścinanie

Przyjęto podparcie i obciążenie bezpośrednie.



Odcinek nr 6

Początek i koniec odcinka: $x_a = 219{,}2$ $x_b = 263{,}0$ cm

Siły przekrojowe: $N_{Sd} = 0{,}00$;

$V_{Sd\ max} = -13{,}29$ kN

Siła poprzeczna w odległości *d* od podpory wynosi: $V_{Sd} = -11{,}13$ kN

Rodzaj odcinka:

$$\rho_L = \frac{A_{sL}}{b_w d} = \frac{2{,}26}{25{,}0 \times 21{,}4} = 0{,}00423;\ \rho_L \le 0{,}01$$

Przyjęto $\rho_L = 0{,}00423$.

$\sigma_{cp} = N_{Sd} / A_C = 0{,}00 / 656{,}20 \times 10 = 0{,}00$ MPa $\sigma_{cp} \le 0{,}2\ f_{cd}$

Przyjęto $\sigma_{cp} = 0{,}00$ MPa.

$V_{Rd1} = [0{,}35\ k\ f_{ctd}\ (1{,}2 + 40\ \rho_L) + 0{,}15\ \sigma_{cp}]\ b_w\ d =$

$= [0{,}35 \times 1{,}39 \times 0{,}90 \times (1{,}2 + 40 \times 0{,}00423) + 0{,}15 \times 0{,}00] \times 25{,}0 \times 21{,}4 \times 10^{-1} = 32{,}07$ kN

$V_{Sd} = 11{,}13 < 32{,}07 = V_{Rd1}$

Nośność odcinka I-go rodzaju:

$V_{Sd} = \mathbf{11{,}13} < \mathbf{32{,}07} = V_{Rd1}$

$\nu = 0{,}6\ (1 - f_{ck} / 250) = 0{,}6 \times (1 - 16 / 250) = 0{,}562$

$V_{Rd2} = 0{,}5\ \nu\ f_{cd}\ b_w\ z = 0{,}5 \times 0{,}562 \times 10{,}7 \times 25{,}0 \times 19{,}3 \times 10^{-1} = 144{,}67$ kN

$V_{Sd} = \mathbf{13{,}29} < \mathbf{144{,}67} = V_{Rd2}$

Zarysowanie

zadanie nowe, pręt nr 1,

Położenie przekroju: $x = 1{,}315$ m

Siły przekrojowe: $M_{Sd} = 7{,}39$ kNm

$N_{Sd} = 0{,}00$ kN

$V_{Sd} = 0{,}00$ kN

Wymiary przekroju: b_w = 25,0 cm

$d = h - a_1 = 25,0 - 3,6 = 21,4$ cm

$A_c = 625$ cm^2

$W_c = 2604$ cm^3

Minimalne zbrojenie:

Wymagane pole zbrojenia rozciąganego dla zginania, przy naprężeniach wywołanych przyczynami zewnętrznymi, wynosi:

$$A_s = k_c\, k\, f_{ct,eff}\, A_{ct} / \sigma_{s,lim} =$$
$$= 0,4\times1,0\times1,9\times312 / 280 = 0,85 \text{ cm}^2$$

$$A_{s1} = \mathbf{2,26 > 0,85} = A_s$$

Zarysowanie:

$$M_{cr} = f_{ctm}\, W_c = 1,9\times2604 \times10^{-3} = 4,95 \text{ kNm}$$
$$M_{Sd} = 7,39 > 4,95 = M_{cr}$$

Przekrój zarysowany.

Szerokość rozwarcia rysy prostopadłej do osi pręta:

Przyjęto $k_2 = 0,5$.

$$\rho_r = A_s / A_{ct,eff} = 2,26 / 153 = 0,01478$$

$$s_{rm} = 50 + 0,25\, k_1\, k_2\, \phi / \rho_r = 50 + 0,25\times0,8\times0,50\times12/0,01478 = 131,21$$

$$\varepsilon_{sm} = \sigma_s / E_s\, [1 - \beta_1\beta_2\, (\sigma sr / \sigma s)^2] =$$
$$= 172,87/200000 \times[1 - 1,0\times0,5\times(4,95/7,39)^2] = 0,00067$$

$$w_k = \beta\, s_{rm}\, \varepsilon_{sm} = 1,7\times131,21\times0,00067 = 0,15 \text{ mm}$$

$$w_k = \mathbf{0,15 < 0,3} = w_{lim}$$

Szerokość rozwarcia rysy ukośnej:

Rysy ukośne nie występują.

Ugięcia

zadanie nowe, pręt nr 1

Ugięcia wyznaczono dla charakterystycznych obciążeń długotrwałych.

Współczynniki pełzania dla obciążeń długotrwałych przyjęto równy $\phi(t,t_o) = 2,00$.

$$E_{c,eff} = \frac{E_{cm}}{1+\phi(t,t_o)} = \frac{29000}{1 + 2,00} = 9667 \text{ MPa}$$

Moment rysujący:

$$M_{cr} = f_{ctm}\, W_c = 1,9\times2604 \times10^{-3} = 4,95 \text{ kNm}$$

Całkowity moment zginający $M_{Sd} = 7,39$ kN powoduje zarysowanie przekroju.

Sztywność dla długotrwałego działania obciążeń długotrwałych:

Sztywność na zginanie wyznaczona dla momentu $M_{Sd} = 7,39$ kNm.

Wielkości geometryczne przekroju: $x_I = 12,5$ cm $I_I = 39966$ cm^4

$x_{II} = 6,6$ cm $I_{II} = 13068$ cm^4

$$B = \frac{E_{c,eff}\, I_{II}}{1-\beta_1\beta_2\,(M_{cr}/M_{Sd})^2\,(1-I_{II}/I_I)} =$$

$$= \frac{9667\times13068}{1 - 1,0\times0,5\times(4,95/7,39)^2\times(1 -13068/39966)} \times10^{-5} = 1487 \text{ kNm}^2$$

Ugięcie w punkcie o współrzędnej x = 1,315 cm, wyznaczone poprzez całkowanie funkcji krzywizny osi pręta (1/ρ) z uwzględnieniem zmiany sztywności wzdłuż osi elementu, wynosi:

$$a = a_{\infty,d} = 3,3 \text{ mm}$$

$$a = \mathbf{3,3 < 13,2} = a_{lim}$$

mgr inż. Marek Paruk
upr. bud. Bł/335/89
PDL/BO/2420/02