

**REWITALIZACJA DOMU KULTURY WRAZ Z
KOMPLEKSOWYM ZAGOSPODAROWANIEM
TERENU O POWIERZCHNI 18 591 m²**

**PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-
BUDOWLANY**

BUDYNEK DOMU KULTURY

STAROSTWO POWIATOWE
w Mińsku Mazowieckim
Referat Architektury i Budownictwa
ul. Spółdzielcza 1, 05-074 Halinów

ADRES INWESTYCJI: HALINÓW ul. 3-Maja, działka nr ew. 414/1

INWESTOR: GMINA HALINÓW
05-074 Halinów, ul. Spółdzielcza 1

Załącznik Nr. 1
do decyzji Starosty Mińskiego
z dnia 03.08.09 Nr. 308/09

PROJEKTANT:	
mgr inż. arch. Marzena Szambelan uprawnienia nr Wa-461/0	mgr inż. arch. Marzena Szambelan Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności architektonicznej nr Wa-461/01
mgr inż. arch. Iwona Soczyńska	

Niniejszy projekt budowlany
zatwierdzony został decyzją

Starosty Mińskiego

z dnia 03.08.09 Nr. 308/09

Zup STAROSTY

Krzysztof Michalik
Wicestarosta

TOM II

Kwiecień 2008

OPIS TECHNICZNY PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO- BUDOWLANEGO BUDYNEK DOMU KULTURY

WYKONANO W
w Mińsku Mazowieckim
Referat Architektury i Budownictwa
10.05.2023 r.

Spis rysunków

INWENTARYZACJA

- rys. 2. Rzut parteru skala 1:100
- rys. 3. Rzut poddasza i istniejącej więźby dachowej skala 1:100
- rys. 4. Przekroje A-A i B-B skala 1:100
- rys. 5. Elewacje południowo-wschodnia i północno-zachodnia skala 1:100
- rys. 6. Elewacja południowo – zachodnia i północno-wschodnia skala 1:100

PROJEKT REMONTU I PRZEBUDOWY

- rys. 8. Rzut parteru i fragment piwnicy skala 1:50
- rys. 9. Rzut poddasza i istniejącej więźby dachowej skala 1:50
- rys. 10. Rzut projektowanej więźby dachowej skala 1:50
- rys. 11. Rzut dachu skala 1:50
- rys. 12. Przekrój A-A skala 1:50
- rys. 13. Przekrój B-B skala 1:50
- rys. 14. Elewacja południowo-wschodnia skala 1:50
- rys. 15. Elewacja południowo-zachodnia skala 1:50
- rys. 16. Elewacja północno - zachodnia skala 1:50
- rys. 17. Elewacja północno-wschodnia skala 1:50
- rys. 18. Detale skala 1:10, 1:20
- rys. 19. Wykaz stolarki skala 1:50

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego
- Mapa do celów projektowych.
- Badania geologiczne.
- Umowa na wykonanie projektu.

2. STAN ISTNIEJĄCY

STAROSTWO POWIATOWE
w Mińsku Mazowieckim
Referat Architektury i Budownictwa
ul. Spółdzielcza 1/157

2.1 ZESTAWIENIE POWIERZCHNI BUDYNKU ISTNIEJĄCEGO

Parter poziom 0,00						
numer	Przeznaczenie	Posadzka	ruchu	usługowa	powierzchnia użytkowa	
					podstawowa	pomocnicza
1.01	PRZEDSIONEK	Terrakota	6,3			
1.02	HALL WEJŚCIOWY	Deski	30,6			
1.03	POKÓJ BIUROWY	Deski			19,5	
1.04	POKÓJ BIUROWY	Terrakota			34,3	
1.05	KLATKA SCHODOWA	Terrakota	16,9			
1.06	SALA BILARDOWA	Deski			34,3	
1.07	SALA ZEBRAŃ	Deski			53,9	
1.08	ZAPLECZE	Deski				23,0
1.09	SANITARIATY	Terrakota				19,1
1.10	PRZEDSIONEK	Deski	5,0			
1.11	KORYTARZ	Deski	7,3			
1.12	SIŁOWNIA	Deski			34,4	
1.13	SANITARIAT	Deski				6,8
1.14	POKÓJ KOMPUTEROWY	Deski			16,5	
1.15	POKÓJ BIUROWY	Deski			16,5	
razem powierzchnie w rozbiciu			66,1	0,0	209,4	48,9
razem - powierzchnia netto						324,4
razem - powierzchnia użytkowa						258,3

Piętro poziom +3,82						
numer	przeznaczenie	Posadzka	ruchu	usługowa	powierzchnia użytkowa	
					podstawowa	pomocnicza
2.01	KLATKA SCHODOWA	Terrakota	25,4			
2.02	POKÓJ BIUROWY	Deski			34,6	
2.03	HARCÓWKA	Deski			34,5	
razem powierzchnie w rozbiciu			25,4	0,0	69,1	0,0
razem - powierzchnia netto						94,5
razem - powierzchnia użytkowa						69,1

CAŁOŚĆ powierzchnie w rozbiciu		91,5	0,0	278,5	48,9
CAŁOŚĆ - powierzchnia netto					418,9
CAŁOŚĆ - powierzchnia użytkowa					327,4

Kubatura- 2023 m³

2.2 ELEMENTY KONSTRUKCYJNE BUDYNKU ISTNIEJĄCEGO

- Budynek Domu Kultury posadowiony jest na ławach ceglanych, ściany fundamentowe z cegły pełnej grubości 76 cm.
- Konstrukcja nośna- ściany z cegły pełnej ceramicznej, grubości 56 i 76 cm. Ściany piwnicy są nieotynkowane, zawilgocone, powierzchnia częściowo skruszona na skutek braku izolacji poziomej i wilgoci. Należy przeprowadzić osuszanie według opracowania zawartego w części konstrukcyjnej.
- Kominy murowane w ścianach konstrukcyjnych. Powyżej pokrycia dachu otynkowane.
- Strop nad piwnicą odcinkowy z cegły na belkach stalowych.
- Strop nad parterem drewniany, belki o wymiarach 10x25 cm rozstawione maksymalnie co 1,25 m.
- Konstrukcja dachu drewniana, krokwie o wymiarach 14x14 oparte na płatwiach. Słupki oparte są 14x14 na belkach stropowych, usztywnione mieczami i zastrzałami również o wymiarach 14x14. Drewno jest w dobrym stanie, tylko niektóre belki noszą ślady zawilgocenia.
- Schody żelbetowe w dobrym stanie, lecz szerokość biegu nie spełnia obecnych norm. Balustrada stalowa.

2.3 ELEMENTY WYKOŃCZENIOWE BUDYNKU ISTNIEJĄCEGO

- Izolacje przeciwwilgociowe- brak.
- Izolacja cieplna- brak.
- Opaska wokół budynku betonowa
- Tynki zewnętrzne- cementowo-wapienne w dobrym stanie.
- Tynki wewnętrzne- cementowo-wapienne zawilgocone i zagrzybione.
- Wykończenie ścian- malowane farbą elewacyjną.
- Pokrycie dachu blachodachówką w dobrym stanie.
- Rynny, rury spustowe, parapety zewnętrzne i obróbki blacharskie stalowe w dobrym stanie.
- Okna PCV w dobrym stanie.
- Posadzki z desek częściowo przykryte wykładziną PCV lub dywanową.
- Drzwi wewnętrzne drewniane płycinowe malowane na biało.
- Ściany malowane farbami emulsyjnymi lub olejnymi, w niektórych pomieszczeniach (hol główny, sala zebrań, harcówka) boazeria.
- Sufit w holu z zachowaną sztukaterią.

2.4 INSTALACJE BUDYNKU ISTNIEJĄCEGO

W budynku jest instalacja wodociągowa, kanalizacyjna, elektryczna, telefoniczna. Ogrzewanie- grzejniki elektryczne konwekcyjne i piece akumulacyjne. Odprowadzanie wód deszczowych na teren.

3. PRZEZNACZENIE I PROGRAM UŻYTKOWY PO MODERNIZACJI

Na terenie objętym opracowaniem znajdują się 2 budynki, projektowany jest trzeci z przeznaczeniem na szatnie i sanitariaty. Istniejący budynek **Domu Kultury** będzie nadal pełnił swoją funkcję, zostanie jedynie przebudowany. Powojenna dobudówka od frontu, mieszcząca sanitariaty zostanie rozebrana, w jej miejsce projektuje się przeszkloną werandę o konstrukcji drewnianej. Z werandy prowadzi wejście do holu, jest też bezpośrednie wejście do pomieszczenia klubowego, z niezależnym sanitariatem, możliwego do zaadaptowania na kawiarenkę. Z holu wejściowego w lewo korytarz prowadzi do sali zajęć teatralnych i muzycznych. Na końcu korytarza (w miejscu obecnej klatki schodowej) znajdują się toalety- damska, męska i dla osób niepełnosprawnych. Z holu na wprost przechodzi się do sali wystawowej a w prawo, przez szatnię do sali koncertowej. Salę uzyskuje się poprzez wyburzenie części ścian (obecnie są tam 2 sale i sanitariat). W sali tej przewidziane są 42 miejsca siedzące, scena, i wydzielone przesuwными ściankami zaplecza na dekoracje, krzesła itp. Z sali koncertowej jest drugie wyjście na zewnątrz przez przedsionek. Na wprost holu, w miejscu wydzielonym z obecnej sali zebrań projektuje się klatkę schodową, prowadzącą na poddasze. Klatka będzie otwarta, istniejące drzwi należy wymontować i ewentualnie wyeksponować w holu jako element dekoracyjny. Część poddasza jest nieużytkowa, w części użytkowej (piętrowej) znajduje się pracownia komputerowa i pokój administracji. Nad tą częścią znajduje się też nieużytkowe poddasze, na które jest dostęp poprzez wyłaz i wyciągane schody. Pod sanitariatami i salą muzyczną znajduje się niewielka piwnica, do której dostęp planuje się z zewnątrz poprzez dobudowane schody.

4. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI PO MODERNIZACJI

Parter poziom 0,00						
numer	Przeznaczenie	posadzka	ruchu	usługowa	powierzchnia użytkowa	
					podstawowa	pomocnicza
1.01	WERANDA	Płytki granitowe				41,2
1.02	HALL WEJŚCIOWY	deski	30,4			
1.03	POM. KLUBOWE	deski			23,6	
1.04	W.C.	deski				4,0
1.05	W.C. męski	deski				5,6
1.06	W.C. niepełnosprawnych	deski				4,1
1.07	W.C. damski	deski				5,2
1.08	KORYTARZ	deski	13,8			
1.09	SALA ZAJĘĆ TEATRALNYCH I MUZYCZNYCH	deski			34,3	
1.10	KLATKA SCHODOWA	gres	8,4			
1.11	SALA WYSTAWOWA i PRACOWNIA PLASTYCZNA	deski			35,8	
1.12	SCHOWEK PORZĄDKOWY	deski				4,5
1.13	SZATNIA	deski				17,5
1.14	SALA KONCERTOWA	deski			58,5	
1.15	ZAPLECZE SALI	deski				14,6
1.16	ZAPLECZE SALI	deski				14,8

1.17	PRZEDSIONEK	deski	5,0			
	razem powierzchnie w rozbiciu		57,6	0,0	152,2	111,5
	razem - powierzchnia netto					321,3
	razem - powierzchnia użytkowa					263,7

Piętro poziom +3,82						
numer	Przeznaczenie	posadzka	ruchu	usługowa	powierzchnia użytkowa	
					podstawowa	pomocnicza
2.01	KLATKA SCHODOWA	terakota	22,4			
2.02	KORYTARZ	deski	16,8			
2.03	ADMINISTRACJA	deski				34,5
2.04	GABINET DYREKCJI	deski			34,5	
	razem powierzchnie w rozbiciu		39,2	0,0	34,5	34,5
	razem - powierzchnia netto					108,2
	razem - powierzchnia użytkowa					69,0

CAŁOŚĆ powierzchnie w rozbiciu		96,8	0,0	186,7	146,0
CAŁOŚĆ - powierzchnia netto					429,5
CAŁOŚĆ - powierzchnia użytkowa					332,7

Kubatura- 1940 m³

5. FORMA ARCHITEKTONICZNA

Budynek **Domu Kultury**- dawny dworek ma symetryczną elewację, boczne skrzydła wysunięte do przodu. Każda z części jest trójosiowa. Dodatkowo na szczytach są symetryczne ganki nakryte dwuspadowymi daszkami. Patrząc od frontu lewa część jest piętrowa, środkowa i prawa- parterowe. Dachy są dwuspadowe, ze szczytami z charakterystycznymi dla tego terenu detalami ciesielskimi. Budynek obecnie jest zeszpecony przez dobudówkę od frontu, podwyższenie jednego z ganków i zlikwidowanie spadzistego dachu nad wyższą częścią. Projekt przewiduje doprowadzenie budynku do pierwotnego wyglądu, poprzez likwidację dobudówek, i przywrócenie dachu. Planuje się wykonanie opasek wokół okien, detali podokienników, dachu zgodnie z pierwotnym wyglądem. Zostaną przywrócone gzymsy i pilastry na elewacji, balkonik w części piętrowej z kutą żeliwną balustradą. Nowym elementem będzie weranda- lekko stylizowana, ale współczesna w formie.

6. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO-MATERIAŁOWE PROJEKTOWANE

- Fundament pod projektowaną werandę z betonu B 20, zbrojony dołem prętami 4#10, strzemiona ø6 co 25 cm.
- Strop w rejonie podestu klatki schodowej należy wzmocnić poprzez umocowanie belek drewnianych z boków wg. projektu konstrukcji. Strop nad piętrem użytkowym, również drewniany należy wzmocnić przez ułożenie pomiędzy belkami drewnianymi- belek stalowych HEB 160 co 1,5 m.

- Konstrukcja dachu w głównym korpusie i części parterowej pozostaje bez zmian z wyjątkiem niewielkiego podwyższenia nad klatką schodową.
- Nad częścią piętrową, obecnie z dachem płaskim projektuje się dach dwuspadowy w konstrukcji drewnianej, słupki oparte na stropie stalowym. Krokwie 8x16, płatwie 14x16, słupki 14x14, miecze 12x12l
- Schody istniejące należy rozebrać. Nowe schody projektuje się wylewane żelbetowe, oparte na ścianie nośnej. Pod podestem wymurowana ścianka boczna grubości 25 cm. Do piwnicy projektuje się nowe schody wylewane żelbetowe i wylewaną ściankę oporową.
- Ścianki działowe projektuje się jako lekkie z płyt gipsowo kartonowych na stelażach stalowych.

7. ELEMENTY WYKOŃCZENIOWE PROJEKTOWANE

- Izolacja przeciwwilgociowa ścian fundamentowych tynkiem z zawartością preparatu HYDROSTOP wg. opracowania zawartego w części konstrukcyjnej.
- Izolacja cieplna ścian fundamentowych 5 cm polistyrenu ekstrudowanego +folia wytłaczana ułożona wytłoczeniami w kierunku ściany (umożliwi wysychanie ścian)
- Wokół budynku należy wykonać żwirową opaskę szerokości 60 cm, aby umożliwić wysychanie ścian fundamentowych.
- Osuszenie ścian: po skuciu zawilgoconych tynków wraz z pasem nieuszkodzonego tynku o szerokości około 80cm., wykuć spoiny na głębokość około 2cm. Na odkryte fragmenty muru z cegły należy nanieść środek grzybobójczy typu Schomburg RENOGAL a następnie nasączyć roztworem impregnującym, krystalizującym sól.
- Wykończenie ścian zewnętrznych - obrzutka cementowa i tynk renowacyjny THERMOPAL-SR24 firmy Schomburg, gr. 1,5cm. Wyrównanie powierzchni szpachlą wapienno – trasową typu THERMOPAL – FS33. Kolor G083 HW 82% (kremowy) dolne partie, F098 HW 85% (kremowy jasny) górne partie, F100 HW 78% (biały) bonie, podokienniki, opaski, gzymsy i pilastry.
- Wykończenie ścian wewnętrznych - obrzutka cementowa i tynk renowacyjny. Wyrównanie powierzchni szpachlą wapienno – trasową typu THERMOPAL – FS33. Kolor F098 HW 85% (kremowy jasny).
- Ściany w sanitariatach – glazura do wys. 200cm. Rodzaj i kolor należy na etapie realizacji uzgodnić z projektantem.
- Kominy tynkowane w kolorze F100 78%
- Elementy dekoracyjne- gzymsy, opaski- z kształtek styropianowych robionych na zamówienie zgodnie z rysunkiem detalu. Kolor F100 HW 78% (biały)
- Izolacja cieplna dachu 20 cm wełna mineralna mocowana między krokiewiami na klatce schodowej oraz układana na stropie w części nieużytkowej. Wełnę należy oddzielić od pomieszczeń ogrzewanych paraizolacją- folią

polietylenową..

- Izolacja pozioma posadzki w projektowanej werandzie- 2x folia fundamentowa.
- Izolacja cieplna posadzki w projektowanej werandzie 5 cm styropian FS 30.
- Posadzki- istniejące podłogi z desek należy poddać renowacji, wymienić zniszczone elementy, wzorując się na zachowanych fragmentach parkietu i zabezpieczyć olejem do parkietów przez dwukrotne malowanie.
- Posadzki nad częścią niepodpiwniczoną- należy wymienić legary, nowe ułożyć na folii. Na legary nabić płyty OSB gr. 25mm, a następnie kleić parkiet dębowy, wzorując się na zachowanych fragmentach parkietu.
- Posadzki w sanitariatach – terakota przeciwpoślizgowa. Rodzaj i kolor należy na etapie realizacji uzgodnić z projektantem.
- Schody wewnętrzne wyłożone parkietem dębowym, balustrada dębową.
- Wykończenie schodów zewnętrznych i w projektowanej werandzie z płytek z granitu czarnego grubości 2 cm faktura młotkowana
- Strop drewniany należy wykończyć od spodu płytami silikatowo-cementowymi 2x PROMATECT-H na profilach C w rozstawie < 625 mm, wieszaki w rozstawie < 750 mm, aby zapewnić klasę odporności ogniowej stropu REI30. W holu głównym należy zdemontować sztukaterie, a następnie umocować je na suficie podwieszonym z płyt silikatowo-cementowych (jak wyżej).
- Okna drewniane bejcowane na zielono. Szklenie szkłem zespolonym, współczynnik przenikania ciepła U dla szyby = 1,1 W/m²K.
- Okna należy wyposażać w nawiewniki zapewniające dopływ powietrza do pomieszczeń wentylowanych grawitacyjnie.
- Drzwi zewnętrzne drewniane, w kolorze takim jak okna, przeszklone.
- Drzwi wewnętrzne drewniane należy poddać renowacji.
- Pokrycie dachu z blachy cynkowo-tytanowej w kolorze naturalnym (srebrzystoszarym) lub stalowej ocynkowanej powlekanej plastizolem w kolorze cynkowszarym.
- Podokienniki zewnętrzne z blachy stalowej powlekanej kolor RAL 7012 (grafitowy)
- Rynny i rury spustowe zewnętrzne systemu np. Plannja z blachy stalowej ocynkowanej z powłoką z plastizolu w kolorze grafitowym, średnica rynny 150 mm, rury spustowe 120 mm
- Balustrada przy schodach stalowa wys. 110cm, malowane w kolorze RAL 7012 (grafitowy)

8. DOSTĘPNOŚĆ DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH

Osoby niepełnosprawne będą dostawać się do budynku rampą zewnętrzną o nachyleniu 8%. Krawężniki 7 cm, pochwyty obustronne na wys. 75 i 90 cm, przedłużone o 30 cm poza rampę. W budynku znajduje się też toaleta dla osób niepełnosprawnych dostępna z korytarza. Drzwi wejściowe

mają płaski próg. Wszystkie drzwi wewnętrzne mają szerokość w świetle minimum 90 cm aby umożliwić przejazd osoby na wózku. *Na poddaszu znajdują się gabinety dyplacji i administracji. Nie przewiduje się zatrudnienia niepełnosprawnych. Osoby odśnieżające dom Kultury mają zapewniony*

9. ROZWIĄZANIA INSTALACYJNE

- Doprowadzenie wody do budynku z sieci wodociągowej.
- Odprowadzenie ścieków do kolektora kanalizacyjnego.
- Kablowe przyłącze energetyczne z sieci energetycznej.
- Ogrzewanie budynku- z kotłowni gazowej zlokalizowanej w Domu Seniora (dawnej oranżerii).
- Ciepła woda użytkowa z kotłowni gazowej
- Wentylacja grawitacyjna- istniejące przewody w ścianach murowanych, w toaletach wspomagana mechanicznie, w Sali koncertowej wentylacja mechaniczna.
- Odprowadzenie wód opadowych drenażem do istniejącego stawu.
- Instalacja odgromowa.

mgr inż. arch. Marzena Szambelan
Uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności
architektonicznej
nr Wa - 461/01

10. STRUKTURA ZATRUDNIENIA

W budynku przewiduje się pracę 4 pracowników. Rodzaj pracy nie wymaga odrębnej szatni- pracownicy mogą korzystać z szatni ogólnodostępnej.

11. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA OBIEKTU

Wymagany współczynnik przenikania ciepła dla ściany zewnętrznej z oknami budynków użyteczności publicznej wynosi 0,55 W/m²K. Dla ściany z cegły pełnej gr. 50cm + tynk, maksymalna dopuszczalna wartość współczynnika została przekroczona prawie dwukrotnie. Prawidłowym rozwiązaniem byłoby docieplenie ściany od zewnątrz styropianem. Jednak z uwagi na wartość historyczną budynku, z punktu widzenia konserwatorskiego rozwiązanie tego typu nie wchodzi w rachubę. Izolacyjność termiczną można poprawić poprzez osuszenie ścian i fundamentów oraz wymianę okien. Tynk renowacyjny poprawia izolacyjność o ok. 5-10%.

RODZAJ PRZEGRODY	PROJEKTOWANY WSP "U"	MAKSYMALNY WSP. „U”
ŚCIANY ZEWNĘTRZNE	0.9	0.55
DACH	0.21	0.3
OKNA	1,6	2.3
DRZWI ZEWNĘTRZNE	2.2	2.6

12. WPŁYW NA ŚRODOWISKO


- Emisja zanieczyszczeń gazowych, pyłowych i płynnych: obiekt spełnia warunki ochrony atmosfery- zastosowano kocioł centralnego ogrzewania,

który ma emisję zanieczyszczeń nie większą niż dopuszczalna w aktualnych przepisach i normach.

- Odpady stałe- pojemnik na odpadki znajduje się na terenie działki w miejscu oznaczonym na projekcie zagospodarowania terenu.
- Emisja hałasów oraz wibracji: budynek Domu Kultury nie emituje hałasów ani wibracji wymagających dodatkowych środków zaradczych.
- Wpływ budynku na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, glebę, wody powierzchniowe i podziemne: budynek nie wpływa na otoczenie, duża powierzchnia parku pozwala na prawidłowe odwodnienie dachu.
- Z uwagi na bliskie sąsiedztwo pomnikowego dębu należy zachować szczególną ostrożność przy odkopywaniu i osuszaniu fundamentu, aby nie uszkodzić korzeni drzewa.

13. PRACE ROZBIÓRKOWE

- Frontowa dobudówka, w której mieszczą się obecnie toalety
- Schody zewnętrzne od frontu i od strony dwóch bocznych wejść
- Schody wewnętrzne
- Górna część ganku- obecnej klatki schodowej
- Ściany wewnętrzne w projektowanej Sali koncertowej.
- Pokrycie dachu.
- Demontaż okien, parapetów, rynien i rur spustowych, obróbek.
- Skucie tynków wewnętrznych – ok. 50%
- Skucie tynków zewnętrznych – ok. 20%
- Rozbiórka podłogi nad częścią niepodpiwniczoną.
- Ponadto należy wykuć otwory pod projektowane okna i drzwi zgodnie z projektem

PROJEKTANT:	
mgr inż. arch. Marzena Szambelan uprawnienia nr Wa-461/0	mgr inż. arch. Marzena Szambelan Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności architektonicznej nr Wa - 461/01
mgr inż. arch. Iwona Soczyńska	

Wszystkie rozwiązania i produkty podane w projekcie mogą być zastąpione przez inne, równoważne rozwiązania i produkty, o identycznych parametrach