

MASTER PROJEKT

URBANISTYKA ARCHITEKTURA BUDOWNICTWO

71-124 SZCZECIN, UL. WITKIEWICZA 49/U-11

TEL.: 91 434 22 55, TEL./FAX.: 91 488 00 62, KOM.: 601 583 441

TEMAT OPRACOWANIA	BUDOWA SZKOŁY PODSTAWOWEJ Z SALĄ SPORTOWĄ, PRZEDSZKOLA wraz z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU, ZESPOŁEM BOISK oraz INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ
ADRES INWESTYCJI	dz. nr 269/19 i 269/20 obręb nr 3 Mierzyn, ul. Kolorowa/Długa gm. Dobra Szczecińska, pow. Policki, woj. Zachodniopomorskie
INWESTOR	Gmina Dobra, ul. Szczecińska 16a, 72-003 DOBRA SZCZECIŃSKA
BRANZA	ARCHITEKTURA
FAZA	PROJEKT BUDOWLANY
DATA	Szczecin, grudzień 2009 r.
TOM 3 - SALA SPORTOWA	
EGZEMPLARZ 1	

ZESPÓŁ PROJEKTOWY:

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz. U. Nr 20, poz. 2016 z 2003 r. z późn. zm.) jako projektanci niniejszego projektu budowlanego: oświadczamy, że opracowany projekt budowlany został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

	imię nazwisko	zakres i nr uprawnień	podpis
Projektant	mgr inż. arch. Jacek Łżykowski	upr. architektoniczne b/o Nr 3/97	
Projektant	mgr inż. arch. Magda Czerwińska	upr. architektoniczne b/o Nr 72/Sz/2001	
Asystent projektanta	mgr inż. arch. Małgorzata Faryniarz		
Asystent projektanta	mgr inż. arch. Justyna Wysocka		
Sprawdzający	mgr inż. arch. Dariusz Mecha	upr. architektoniczne b/o Nr 6/Sz/2002	

Egzemplarz:

Autorski	Inwestora 1	Inwestora 2	Urzędu	Nadzoru	Wykonawcy
----------	-------------	-------------	--------	---------	-----------

SPIS ZAWARTOŚCI TOMU NR 3 PROJEKTU BUDOWLANEGO

1. ARCHITEKTURA

2. KONSTRUKCJA

3. PROJEKT WEWNĘTRZNYCH INSTALACJI SANITARNYCH:

3.1. INSTALACJE WODNO – KANALIZACYJNE

3.2. INSTALACJE C.O.

3.3. INSTALACJA GAZOWA I KOTŁOWNIA GAZOWA

3.4. WENTYLACJA MECHANICZNA I ODDYMIANIA FORUM

4. INSTALACJE ELEKTROENERGETYCZNE WEWNĘTRZNE

5. INSTALACJE NISKOPRĄDOWE

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU BUDOWLANEGO TOM NR 3 ARCHITEKTURA

I SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANEGO

1. Przeznaczenie i program użytkowy obiektu
2. Zestawienie powierzchni
3. Forma i funkcja obiektu
4. Układ konstrukcyjny obiektu
5. Dostępność dla osób niepełnosprawnych
6. Podstawowe dane technologiczne
7. Wyposażenie budowlano – instalacyjne
8. Urządzenia instalacji technicznych
9. Wpływ obiektu na środowisko
10. Analiza możliwości racjonalnego wykorzystania energii
11. Charakterystyka energetyczna obiektu
12. Warunki ochrony przeciwpożarowej
13. Spis rysunków

I ARCHITEKTURA

OBIEKT: Budynek sali sportowej przy budynku dydaktycznym szkoły podstawowej

ADRES : dz. nr 269/19 i 269/20 obręb nr 3 Mierzyn, ul. Kolorowa/ Długa, Mierzyn

INWESTOR: URZĄD GMINY DOBRA, ul. Szczecińska 16a, 72-003 DOBRA SZCZECIŃSKA

BRANŻA: Architektura

FAZA
OPRACOWANIA: Projekt budowlany

OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANEGO

1. PRZEZNACZENIE I PROGRAM UŻYTKOWY OBIEKTU

Przedmiotem opracowania inwestycji jest budowa sali sportowej (gimnastyczną) I kondygnacyjnej z częścią socjalno-sanitarną II kondygnacyjną, niepodpiwniczona z infrastrukturą techniczną. Budynek zlokalizowany jest bezpośrednio przy budynku dydaktycznym szkoły podstawowej.

Projektowane budynki realizowane są w miejscowości Mierzyn na zlecenie Gminy Dobra Szczecińska z siedzibą przy ul. Szczecińskiej 16a.

Program użytkowy.

Budynek sali sportowej to jednokondygnacyjna sala gimnastyczną z dwukondygnacyjną częścią socjalno – sanitarną obsługującą salę.

Całość obiektu z płaskim dachem, nie podpiwniczona o kształcie rzutu zbliżonym do prostokąta.

Sala sportowa, położona jest w północno-zachodniej części zespołu szkolno-dydaktycznego i sportowego i jest pełnowymiarowym boiskiem do piłki ręcznej, koszykówki i siatkówki, z możliwością podziału na trzy części nie zbędne przy prowadzeniu zajęć sportowych w kilku grupach. Sala wyposażona jest w pomieszczenia magazynowe, szatnie z węzłami sanitarnymi oraz trybuny. Funkcjonalnie sala gimnastyczna jest obiektem niezależnym z wydzieloną komunikacją i wejściem co pozwala jej pełnić rolę samodzielnego obiektu sportowego dla potrzeb rekreacyjnych społeczności lokalnej oraz potrzeb np. władz samorządowych.

2. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI

Wykaz pomieszczeń:

SALA GIMNASTYCZNA				
	PARTER	Pow. Ruchu	Pow. Pomocnicza	Pow. Podstawowa
Lp.	funkcja	m²	m²	m²
0.88	magazyn		17,00	
0.89	magazyn		5,94	
0.90	komunikacja	83,06		
0.91	klatka schodowa nr 3	11,59		
0.92	pok. trenera			16,50
0.93	szatnia			16,40
0.94	umywalnia			16,29
0.95	szatnia			15,22
0.96	umywalnia			10,01

0.97	natrysk niepełnosprawnych			7,25
0.98	natrysk niepełnosprawnych			7,26
0.99	umywalnia			9,92
0.100	szatnia			15,21
0.101	umywalnia			16,29
0.102	szatnia			16,40
0.103	hall	26,04		
0.104	klatka schodowa nr 4	9,44		
0.105	pom. gospodarcze		5,94	
0.106	magazyn		5,94	
0.107	sala sportowa			1237,09
0.108	podcień wejściowy			
		130,13	34,82	1383,84
	pow. parteru łącznie			1548,79
	PIĘTRO	Pow. Ruchu	Pow. Pomocnicza	Pow. Podstawowa
Lp.	funkcja	m²	m²	m²
1.63	pom. hobby			13,18
1.64	komunikacja	68,72		
1.65	klatka schodowa nr 3	11,59		
1.66	pom. hobby			11,16
1.67	WC męski			22,97
1.68	przedsionek			10,17
1.69	przedsionek			12,45
1.70	WC damski			23,91
1.71	pom. hobby			23,18
1.72	hall	25,65		
1.73	klatka schodowa nr 4	9,64		
1.74	trybuny			166,80
1.75	pustka nad salą			
		115,6	0,00	283,81
	pow. piętra łącznie			399,41

pow. sali sportowej	245,73	34,82	1667,65
pow. użytkowa CAŁOŚCI	1948, 20m²		

Bilans powierzchniowo-kubaturowy

Powierzchnia zabudowy:	Pz = 1 697,46 m ²
Powierzchnia całkowita:	Pc = 2 197,24 m ²
Powierzchnia użytkowa:	Pu = 1 948,20 m ²
Kubatura:	K = 14 937,64 m ³

Wysokość:	9,68 m
Długość:	47,22 m
Szerokość:	36,60 m
Poziom posadowienia budynku:	ppp = ± 0,00 = 26,60 m n.p.m

3. FORMA I FUNKCJA OBIEKTU

Forma architektoniczna obiektu:

Budynek szkoły z salą sportowej zaprojektowany został na rzucie zbliżonym do podkowy z elementami łukowych ścian wpisujących się w zagospodarowanie terenu i placów zabaw.

Sala sportowa wbudowana w ścianę zachodnią szkoły zaprojektowana została na rzucie prostokąta z dodatkowym niezależnym wejściem od zachodu jako budynek jednokondygnacyjny z zapleczem socjalnym i sanitarnym obsługującym salę (dwu kondygnacyjny).

Budynek całościowo zorientowany jest w stosunku do stron świata na osi północ – południe. Sala sportowa zaprojektowana jest od strony wschodniej i południowej. Pomieszczenia socjalno-sanitarne znajdują się od północy. Główne wejście zlokalizowane jest od strony wschodniej przy placu i wewnętrznej drodze dojazdowej, wyposażonej w parkingi. Łukowe ściany z nadwieszeniami i podcieniami podkreślają funkcjonalnie północne wejście, stanowiąc akcent plastyczny i estetyczny placu przed salą i szkołą.

Funkcja obiektu:

Projektowany budynek realizuje funkcję oświatową oraz sportowo-rekreacyjną stanowiąc podstawy edukacji sportowej i wychowawczej na etapie podstawowym szkolnym oraz spełnia współczesne wymogi nowoczesnej oświaty, sportu i rekreacji. Budynek spełnia wymagania zapisów decyzji nr 49/2009/icp o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego:

- 3.1. budynek szkoły dwukondygnacyjny, sali gimnastycznej jednokondygnacyjny
- 3.2. linia zabudowy w odległości od granicy z działką drogową nr 333/2 od 10,00 m do 85,50 m spełnia wymóg pkt 2.1. 1) b) i jest większa od 8,0 m
- 3.3. szerokość elewacji frontowej dowolna – 91,62 m
- 3.4. wysokość górnej krawędzi elewacji frontowej 9,68 m
- 3.5. dach płaski
- 3.6. odległość budynku szkoły od krawędzi jezdni drogi powiatowej na terenie zabudowanym > niż 13,0 m

W połączeniu z zabudową sąsiednią szkołą oraz przedszkolem (realizacja w II etapie) będzie stanowił kompleks oświatowy i sportowo-rekreacyjny.

Budynek zaprojektowano zgodnie z wytycznymi bezpieczeństwa konstrukcji, bezpieczeństwa pożarowego, bezpieczeństwa użytkowania, zgodnie z warunkami higienicznymi, zdrowotnymi i ochrony środowiska co znajduje potwierdzenie w uzgodnieniach z rzeczoznawcami właściwymi do tych spraw. Wszystkie wymagania określone w art. 5 ust.1 Prawa Budowlanego zostały wypełnione.

Budynki zaopatrywane będą w wodę i energię elektryczną z przyłączy zaprojektowanych zgodnie z WTP zarządców sieci.

4. UKŁAD KONSTRUKCYJNY OBIEKTU

Przyjęte rozwiązania wykończeniowe budynku sali sportowej:

- 4.1. fundamenty liniowe – ławy fundamentowe żelbetowe z betonu C25/30 i stali klasy A-IIIIN gr. 30,0 cm i szerokości zmiennej wg branży konstrukcyjnej
- 4.2. ścianki fundamentowe – żelbetowe, monolityczne z betonu C25/30 i stali klasy A-IIIIN gr. 24 cm,
- 4.3. płyta posadzkowa – z betonu C25/30 i stali klasy A-IIIIN zbrojona siatkami stalowymi na zagęszczonej podsypce piaskowej z grubego piasku lub pospółki o gr. min. 30 cm dylatowana
- 4.4. ściany konstrukcyjne – żelbetowe, z betonu C20/25 i stali klasy A-IIIIN, gr. 24 cm,
- 4.5. ściany osłonowe zewnętrzne – bloczki wapienno – piaskowe gr. 24 cm pełne (np. SILKA E24S) klasy 20 na zaprawie systemowej do cienkich spoin lub na zaprawie cementowo – wapiennej M5
- 4.6. ściany wewnętrzne konstrukcyjne – bloczki wapienno – piaskowe gr. 24 cm drażnione (np. SILKA E24) klasy 15 na zaprawie systemowej do cienkich spoin lub na zaprawie cementowo – wapiennej M5

- 4.7. ściany wewnętrzne działowe – bloczki wapienno – piaskowe gr. 12 cm drażone (np.: SILKA E12) klasy 15 na zaprawie systemowej do cienkich spoin lub na zaprawie cementowo – wapiennej M5
- 4.8. filarki międzyokienne i słupy żelbetowe, z betonu C20/25 i stali klasy A-IIIN, odpowiednio gr. 24 x 24 cm, 24 x 25 cm, 40 x 40 cm (w/g rysunków wykonawczych)
- 4.9. nadproża nad drzwiami – prefabrykowane typu L19 oraz monolityczne z betonu C20/25 i stali klasy A-IIIN gr. 24 x 24 cm (w/g rys. konstrukcyjnych)
- 4.10. nadproża okienne i wieńce – żelbetowe, monolityczne z betonu C20/25 i stali klasy A-IIIN gr. 24 x 24 cm (w/g rys. konstrukcyjnych)
- 4.11. strop nad parterem żelbetowy z płyt kanałowych
- 4.12. konstrukcja dachu – w części centralnej dźwigary dachowe drewniane pełne, z drewna klejonego, klasy GL24,
- 4.13. konstrukcja stropodachu (nad częścią socjalną i sanitarną) żelbetowa z płyt kanałowych
- 4.14. dach – płaski, pokrycie z papy asfaltowej termozgrzewalnej dwukrotnie, na izolacji ze styropianu EPS 70 gr. 5,0 cm na blasze trapezowej T35
- 4.15. tynki zewnętrzne – cienkowarstwowe tynki silikonowe w technologii lekkiej, mokrej, barwione w masie, kolory wg palety RAL na rys. elewacji
- 4.16. okładziny zewnętrzne ścian – panele aluminiowe na ruszcie mocowanym do ścian zewnętrznych
- 4.17. tynki wewnętrzne – cementowo – gipsowe, maszynowe gr. 1,0 cm
- 4.18. sufity – podwieszane z płyty GKF i GKF i (w pomieszczeniach higieniczno – sanitarnych, , mokrych gr. 12,5 mm na ruszcie stalowym kotwionym do dźwigarów dachowych.

UWAGA: stal klasy A-IIIN gatunek RB500W (Bst500S),

wszystkie elementy drewniane należy zabezpieczyć do granicy NRO oraz zabezpieczyć przed korozją biologiczną do klasy BGD.2.A, BGP.2, BO.2.

Wszystkie zastosowane materiały winny posiadać odpowiednie atesty i certyfikaty do stosowania w budownictwie.

Przyjęte rozwiązania wykończeniowe dla obu budynków:

- 4.19. izolacje przeciwwilgociowe pionowe – 2 x masa hydroizolacyjna np.: DYSPERBIT
- 4.20. izolacje przeciwwilgociowe poziome – ścian fundamentowych 2 x papa asfaltowa na lepiku, posadzek na gruncie 1 x folia PE gr. 0,5 mm zgrzewana
- 4.21. izolacje termiczne pionowe – ściany fundamentowe styropian ekstrudowany gr. 3,0 cm, ściany zewnętrzne wełna mineralna gr. 14,0 cm
- 4.22. izolacje termiczne poziome – posadzki na gruncie styropian EPS 70 gr. 10,0 cm, strop nad parterem wełna mineralna gr. 25,0 cm, pokrycie dachowe styropian EPS 70 gr. 5,0 cm
- 4.23. paroizolacje i izolacje pionowe – 1 x folia PE,
- 4.24. wiatroizolacja 1 x folia dachowa paro przepuszczalna /np. Dorken, Tyvek lub równoważne/
- 4.25. posadzki – cementowe gr. 6,0 cm zbrojone zbrojeniem syntetycznym rozproszonym wykończone wylewką samopoziomującą gr. 2,5 mm
- 4.26. podłogi – pomieszczenia higieniczno – sanitarne, magazynowe, kuchenne i dojścia do tych pomieszczeń oraz pomieszczenia mokre (śmietnik, kotłownia) – terakota (lub granito-gres), sale zajęć lekcyjnych, sale administracji i nauczycieli – wykładzina linoleum gr. 3,0mm, pozostałe pomieszczenia – wykładzina linoleum gr. 3,0 mm, klatki schodowe, komunikacja wewnętrzna – wykładzina linoleum gr. 3,0mm. /np. Gamrat lub równoważne/
- 4.27. podłoga sali gimnastycznej-
 - nawierzchnia sportowa-elastyczna (np. Linosport na ruszcie krzyżowym np. firmy Masters lub równoważne)
 - podkład 2xpłyta wodoodporna OSB (V313) gr.10mm układana w cegłę,

- izolacja pozioma 2xfolia PE gr. o,1mm na zgrzew
- ślepa podłoga z desek 19x95 mm rozstaw 50 mm między elementami,
- legar górny 19x95mm rozstaw osiowy co 500mm
- legar dolny 25x95mm rozstaw osiowy co 500mm
(opcjonalnie legary drewniane gr 60mm(80x30, w rozstawie krzyżowym),
- podkładki elastyczne i dystansowe 100x100x10 między między skrzyżowaniami legarów,
- izolacja przeciwwilgociowa folia PE gr. o,1mm na zgrzew.
- podłoże-płyta betonowa C 25/30 gr.15 cm zacierana na szorstko (zbrojona syntetycznym zbrojeniem rozproszonym, dylatowana)
- izolacja pozioma folia PE ,
- styropian EPS 100 gr.10cm (styropian ekstrudowany 5cm)
- izolacja pozioma 2xpapa na lepiku
- płyta betonowa wyrównawcza C 12/15 gr.15cm
- podsypka piaskowa zagęszczona gr.25cm

Podłoga sali gimnastycznej obowiązkowo przewietrzana (system wentylacji kanałowej przyścienniej i centralnie pod podłogą z odsunięciem podłogi od ścian aby zapewnić wentylację oraz wyciąganie powietrza przez wentylator umieszczony w kanale centralnym)

- 4.28. okładziny wewnętrzne ścian – pomieszczenia higieniczno – sanitarne, kuchenne, pomieszczenia socjalne, pomieszczenia mokre (śmietnik, kotłownia) glazura do wysokości min. 2,0 m od podłogi.
- 4.29. cokoliki wewnętrzne – z materiału podłogowego wys. 8,0 cm
- 4.30. malowanie wewnętrzne – ściany farby akrylowe w forum i na korytarzach farby lateksowe do wysokości 2m, sufity farby emulsyjne
- 4.31. sufity sali gimnastycznej podwieszane z płyty GKF na stelażu oraz z powłoką akustyczną (natryskowa lub płyty warstwowe akustyczne)
- 4.32. stolarka okienna – PCV indywidualna min. 4-ro komorowa wg zestawienia stolarki
- 4.33. stolarka drzwiowa – zewnętrzna PCV, wewnętrzna drewniana wg zestawienia stolarki
- 4.34. świetlik nad forum – na konstrukcji drewnianej dachu, świetlik z profili PCV pięciokomorowych, szkolny szkłem bezpiecznym P4, o wartości współczynnika przenikania ciepła U_k nie większym niż 2,0 ($W/m^2 \times K$)
- 4.35. parapety zewnętrzne i obróbki blacharskie – blacha stalowa ocynkowana, powlekana warstwą plastisolu gr. 0,55 mm.
- 4.36. parapety wewnętrzne – z PCV białe
- 4.37. cokół zewnętrzny – cienkowarstwowy tynk na bazie żywicy krzemowo-epoksydowej
- 4.38. inne roboty – wokół budynku wykonać opaskę z płytek chodnikowych płukanych o szerokości 50,0 cm zakończonej krawężnikiem betonowym.

5. DOSTĘPNOŚĆ DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH

Budynek sali jest obiektem piętrowym, dwukondygnacyjnym, przystosowanym dla osób niepełnosprawnych poruszających się na wózkach inwalidzkich, zarówno dzieci jak i ich niepełnosprawnych rodziców czy nauczycieli lub obsługi. Budynek sali sportowej wyniesiony jest 0,3 m powyżej poziomu terenu, jednakże główne wejście dostępne jest z poziomu terenu poprzez rampy przystosowane dla niepełnosprawnych. Ponadto jedno wejście ewakuacyjne dostępne jest z poziomu terenu. Przy sali zlokalizowane są drogi dojazdowe z parkingami dla osób niepełnosprawnych poruszających się na wózkach inwalidzkich. Dojścia do budynku są zaprojektowane bez barier architektonicznych z chodników o nawierzchni płaskiej z kostki betonowej o spadkach poprzecznych i podłużnych nie większych niż 0,2%. Drzwi wejściowe o szerokości w świetle ościeży min. 1,0 m, drzwi do pomieszczeń dydaktycznych i higieniczno – sanitarnych min. 1,0 m . Sala sportowa wyposażona jest w toalety przystosowaną do korzystania przez osoby

niepełnosprawne poruszające się na wózkach inwalidzkich. Ponadto szatnie i natryski przy szatniach zaprojektowano i wyposażono w urządzenia przystosowane do korzystanie przez osoby niepełnosprawne. Miski ustępowe, umywalki, natryski wyposażone są w poręcze i pochwytły umożliwiające korzystanie z urządzeń przez osoby niepełnosprawne.

6. PODSTAWOWE DANE TECHNOLOGICZNE

Budynek składa się z:

6.1. Sali sportowej (gimnastycznej)

Główna sala sportowa umożliwi następujące możliwości gry:

- piłka ręczna 1 boisko
- piłka siatkowa 1 boisko główne, 3 boiska dodatkowe
- piłka koszykowa 1 boisko główne, 3 boiska dodatkowe

Wyposażenie przewiduje zainstalowanie bramek, słupków do zawieszenia siatki do gry i koszy do gry w przewidziane dyscypliny z możliwym wydzieleniem przestrzeni boisk siatkami przesuwными oraz czytelnym rysunkiem pól gry na powierzchni parkietu. Na ścianach i przestrzeniach doświetleń oknami przewidziano siatki ochronne.

Dodatkowym wyposażeniem będą drabinki drewniane mocowane do ścian w ilości ok. 40 sztuk. Na parterze przewidziano trybuny i ławeczki wysuwane natomiast na piętrze trybuny stacjonarne wyposażone w zamocowane krzeselka oraz z zabezpieczeniem w postaci balustrad.

6.2. Pomieszczenia sanitarne i socjalne przy sali gimnastycznej

Szatnie wyposażone będą w szafki i ławeczki do przebierania w odzież sportową. Natryski z wydzielonymi kabinami i osobno umywalkami z dozownikami na mydło, ręcznikami papierowymi jednorazowymi i koszami na zużyte ręczniki.

6.3. Pomieszczenia magazynowe sali gimnastycznej

Wyposażenie sali będzie składać się z przyrządów i sprzętu gimnastyczno-rekreacyjnego oraz sportowego.

6.4. Klatki schodowe – stanowią komunikację pionową i wyjścia ewakuacyjne. Wszystkie klatki wyposażono w klapy oddymiające oraz drzwi o odporności EI 30 z samozamykaczami i regulatorami kolejności zamykania skrzydeł. Ze wszystkich klatek schodowych zapewniono ewakuację na zewnątrz budynku

6.5. Korytarze – komunikacja pozioma łączona jest poprzez część środkową-forum stanowiące centralną część szkoły. Forum jest wydzielone na obu kondygnacjach drzwiami szczelnymi. Dodatkowo wyposażone jest w indywidualny system wentylacji oddymiającej (wg opracowania instalacji wentylacji mechanicznej).

6.6. Oświetlenie – naturalne i sztuczne (500 luksów) zapewniające wymagane przepisami oświetlenie pomieszczeń, sal dydaktycznych i pomocniczych oraz ciągów komunikacyjnych poziomych i pionowych. Sala gimnastyczna wyposażona jest w oświetlenie dodatkowe pozwalające na prowadzenie zawodów sportowych, imprez i uroczystości szkolnych, samorządowych i innych. Zaprojektowano oświetlenie zewnętrzne szkoły .

6.7. Nagłośnienie i rozwiązania akustyczne – szkoła posiada wewnętrzny system nagłośnienia sal i korytarzy.

Sala gimnastyczna wyposażona jest w indywidualny system nagłośnienia.

7. WYPOSAŻENIE BUDOWLANO-INSTALACYJNE

Budynek szkoły wyposażony będzie w następujące instalacje wewnętrzne:

- 7.1. instalacje wody zimnej
- 7.2. instalacje wody pożarowej i hydrantów
- 7.3. instalacje ciepłej wody użytkowej

- 7.4. instalacje kanalizacji sanitarnej
- 7.5. instalacje kanalizacji deszczowej odwodnienia dachu
- 7.6. instalację c.o.
- 7.7. instalacje wentylacji mechanicznej
- 7.8. instalacje elektroenergetyczne oświetlenia i gniazd wtykowych
- 7.9. instalację sieci logicznej (komputerowa i telefoniczna)
- 7.10. instalację SAP
- 7.11. instalację monitoringu wizyjnego (hall, forum wewnętrzne, szatnie, teren przed szkołą, parkingi)
- 7.12. instalacja alarmowa antywłamaniowa

8. URZĄDZENIA INSTALACJI TECHNICZNYCH

Centrale wentylacyjne instalacji wentylacyjnej mechanicznej.

Budynek, jako całość wyposażony jest w węzeł cieplny do c.o. i c.w.u.

9. WPŁYW OBIEKTU NA ŚRODOWISKO

Woda z sieci miejskiej, ścieki bytowe do oczyszczalni ścieków kanalizacją sanitarną.

Wody opadowe z dachów do kanalizacji deszczowej.

Budynek szkoły nie wytwarza zanieczyszczeń gazowych.

Odpady komunalne składowane w zamkniętych wbudowanych śmietnikach przystosowanych do wstępnej segregacji odpadów.

Budynek szkoły nie emituje hałasu oraz wibracji.

Brak wypływu na zieleni, glebę, wody powierzchniowe i podziemne.

Stwierdza się brak wpływu obiektu na środowisko przyrodnicze i zdrowie ludzi.

10. ANALIZA MOŻLIWOŚCI RACJONALNEGO WYKORZYSTANIA ENERGII

- 10.1. Obiekt racjonalnie wykorzystuje energię. Energia geotermalna – brak możliwości technicznych i ekonomicznych wykorzystania energii geotermalnej z lokalnych źródeł, brak rozpoznanych źródeł. Brak możliwości ekonomicznych wykorzystania miejscowych źródeł energii z wnętrza ziemi za pomocą wymienników ciepła typu pompa ciepła.
- 10.2. Energia promieniowania słonecznego – analiza wykorzystania energii promieniowania słonecznego w budynku szkoły wykazuje największe zyski w wytwarzaniu c.w.u. w okresie wakacji, w czasie gdy szkoła wykorzystywana jest w ograniczonym zakresie. Nie wyklucza się wykorzystania tego źródła energii w późniejszym etapie funkcjonowania szkoły, w momencie osiągnięcia wyższych wskaźników technologiczno – ekonomicznych w związku z postępem technologii i obniżki cen urządzeń solarnych.
- 10.3. Energia wiatru – brak możliwości technicznych, brak lokalnych źródeł energii wytwarzanych przez wiatrownię.
- 10.4. Energia gazu ziemnego – zastosowano zdecentralizowany system zaopatrzenia w ciepło za pomocą kotłowni lokalnej opalanej gazem ziemnym. Sala sportowa korzysta ze szkolnego systemu c.o. i c.w.u. z kotłowni zlokalizowanej w przyziemiu.
- 10.5. Energia elektroenergetyczna – energia elektroenergetyczna wykorzystywana jest jedynie do zasilania urządzeń elektrycznych i oświetlenia terenu.

11. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA OBIEKTU BUDOWLANEGO

Obiekt budowlany spełnia wszystkie wymogi oszczędności i racjonalnego wykorzystania energii.

Szczegółowe dane w branży „Dokumenty formalno-prawne”, TOM 6.

12. WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ

12.1. Informacje wyjściowe

"Aneks ochrony przeciwpożarowej" do zamierzenia inwestycyjnego „Szkoła Podstawowa wraz z salą gimnastyczną w Mierzynie u zbiegu ulic Kolorowa/Długa”, opracowano na etapie projektu budowlanego, wykonanego pod kierunkiem mgr inż. arch. Jacka Łżykowskiego z Biura Projektowego „MASTER PROJEKT” ze Szczecina.

Aneks zawiera w formie opisowej niezbędne do realizacji zabezpieczenia przeciwpożarowe, wynikające z przepisów prawa budowlanego i o ochronie przeciwpożarowej.

Zawarte w opisie wymagania-rozwiązania przeciwpożarowe znajdują swoje odzwierciedlenie w projekcie budowlanym - w poszczególnych branżach.

W trakcie budowy obiektu, zaleca się jednak posiłkowanie niniejszym opisem, gdyż wyjaśnia on istotę przyjętych w projekcie rozwiązań niezbędnych dla zapewnienia wymaganego polskim prawem bezpieczeństwa pożarowego.

W opisie użyto skrótów, które oznaczają:

- a) **WT** – Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 r.
w sprawie **warunków technicznych**, jakim powinny odpowiadać budynki
i ich usytuowanie (Dz.U. nr 75, poz. 690),
- b) **WOP** – Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji
z dnia 21 kwietnia 2006 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budyn-
ków, innych obiektów i terenów (Dz.U. nr 80, poz. 563),
- c) **DWP** – Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji
z 16 czerwca 2003 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę
oraz dróg pożarowych (Dz.U. nr 121, poz. 1139),
- d) **[4]** – kwadratowy nawias z liczbą wskazuje pozycję przepisu bądź normy
wymienioną w wykazie przepisów.

12.2. Charakterystyka pożarowa budynku

Projektowany na potrzeby uczniów Szkoły Podstawowej wolno stojący budynek z salą gimnastyczną zalicza się do:

- a) grupy budynków niskich (N) o wysokości max 10,3 m,
- b) wielokondygnacyjnych – w części budynek posiada 2 kondygnacje nadziemne
- c) kategorii zagrożenia ludzi ZL III, gdyż jest przeznaczony dla stałych użytkowników (§ 209, ust. 2 **WT**).

Przewidywana całkowita liczba osób w sali zajęć sportowych – do 440, z czego ca 400 na trybunach. Powyżej 50 osób może znajdować się jednocześnie w stołówce oraz w auli tzw. forum i w świetlicy.

Powierzchnia wewnętrzna całego budynku nie przekracza 1 000 m².

12.3. Zabezpieczenia przeciwpożarowe

12.3.1. Odporność pożarowa budynku

Budynek zaprojektowano w wymaganej klasie „D” odporności pożarowej z elementów nierozprzestrzeniających ognia (NRO), przy czym elementy drewniane należy zabezpieczyć do stopnia NRO preparatem FOBOS M4 a dla podłogi sportowej z syntetyczną wykładziną na płytach OSB należy zapewnić co najmniej **stopień trudnopalności**, przy czym produkty rozkładu termicznego podłogi nie mogą być bardzo toksyczne lub intensywnie dymiące – wymóg § 258, ust. 1 **WT**.

12.3.2. Strefy pożarowe

Zasadnicza część budynku, tj. parter, I piętro w osiach N-Q-Y o pow. cał. 7220m² stanowi 1 strefę pożarową. Drugą strefę pożarową o pow. 1570m² w osiach A-P,Q/15 stanowi sala gimnastyczna z zapleczem socjalnym. Przeszlenia w tej ścianie muszą mieć klasę min. EI 60 a drzwi kl. EI 30. Przejścia instalacyjne przez tę ścianę zabezpieczyć do klasy EI 60. Na zasadach **specjalnych**, jako odrębne strefy pożarowe wydzielono: kotłownię gazową; 4 klatki schodowe przy osiach: 1-2/G; 8-9/X; U-A`/7`; N-P/25; B-D/21. Rozdzielnię energetyczną należy wydzielić ścianami i stropem klasy REI 60 z drzwiami klasy EI 60. Przejścia instalacyjne do w/w stref należy uszczelnić do klasy min. EI 60.

12.3.3. Odporność ogniowa elementów

Projektowana klasa odporności ogniowej elementów budowlanych nie jest i nie może być niższa niż:

- R 30 dla ram i słupów,
- REI 30 dla ścian nośnych,
- REI 30 dla stropów,
- EI 30 dla ścian zewnętrznych w tzw. pasie międzyokiennym o wysokości min 0,8 m, tj. nadprożowym,
- REI 60 dla ścian wewnętrznych i stropów wydzielających kotłownię gazową o mocy > 30 kW oraz dla obudowy kominów (spalinowy i wentylacyjny),
- R 30 dla schodów,
- EI 15 dla ścian wydzielających korytarze wewnętrzne, służące ewakuacji łącznie z nieotwieralnymi przeszkleniami w tych ścianach (dot. to także dyżurki),
- EI 30 dla drzwi zamykających klatki schodowe, które są równoważne strefom pożarowym.

UWAGI:

- 1) Przejścia instalacyjne przez ściany kotłowni gazowej, rozdzielni NN należy uszczelnić masami ppoż. np. ESSEVE do klasy min EI 60.
- 2) Przekrycie dachu może być bezklasowe tylko z cechą NRO – obecnie B_{ROOF} (t1) – dotyczy to także przekrycia na żelbetowym stropodachu.

12.3.4. Warunki ewakuacji

1. Z każdej części, w której może przebywać > 50 osób, tj. sali gimnastycznej, stołówki, forum, świetlicy zapewniono min. 2 wyjścia ewakuacyjne: 1 na przestrzeń zewnętrzną a 2 na korytarz lub do klatek schodowych z długością dojścia najdłuższego < 20 m. Drzwi wieloskrzydłowe będą posiadać co najmniej 1 nie blokwalne skrzydło o szerokości 0,9 m. Drzwi wyjściowe z klatek schodowych na zewnątrz będą mieć szerokość przejścia w świetle po otwarciu obydwu skrzydeł powyżej 1,2 m.

2. Drzwi ewakuacyjne z **sali gimnastycznej** prowadzące:

- na przestrzeń zewnętrzną (parter),
- z trybun na ich górny poziom prowadzące do klatek schodowych przy osiach B-D/21 i N-P/25,
- na korytarz w 0/100 na parterze i dalej do uprzednio wymienionych klatek oraz z tych klatek na zewnątrz, muszą:
- otwierać się zgodnie z kierunkiem ewakuacji,
- posiadać **zamknięcia antypaniczne** w postaci dźwigni antypanik.

3. Pomieszczenia sali gimnastycznej przeznaczone do jednoczesnego przebywania ponad 400 dzieci, w których miejsca do siedzenia są ustawione w rzędach, powinny mieć:

- a) fotele i inne siedzenia trudno zapalne oraz niewydzielające produktów rozkładu i spalania, określonych jako bardzo toksyczne, zgodnie z Polską Normą dotyczącą badań wydzielania

produktów toksycznych; określenie trudno zapalny przypisuje się fotelom i innym siedzeniom, które nie ulegają postępującemu tleniu i spalaniu płomieniowemu w warunkach określonych Polską Normą dotyczącą badania zapalności mebli tapicerowanych,

b) szerokość przejść pomiędzy rzędami siedzeń nie mniejszą niż 0,45 m, przy czym odległość tę należy ustalać, biorąc pod uwagę odstęp między stałymi elementami siedzeń,

c) liczbę siedzeń w rzędzie nie większą niż 16 pomiędzy przejściami oraz 8 w rzędzie przyściennym, przy czym dopuszcza się zwiększenie liczby miejsc w rzędach odpowiednio do 40 i 20 pod warunkiem zwiększenia odstępu między rzędami siedzeń o 1 cm na każde dodatkowe siedzenie odpowiednio powyżej 16 lub 8,

d) szerokość przejść komunikacyjnych nie mniejszą niż 1,2 m przy liczbie osób do 150, a przy większej ich liczbie szerokość tę należy zwiększyć proporcjonalnie o 0,6 m na 100 osób,

e) rzędy siedzeń lub ławek trwale umocowane do podłogi albo siedzenia sztywno łączone ze sobą w rzędy oraz między rzędami.

4. Klatki schodowe w budynku będą obudowane ścianami klasy min REI 60 i zamknięte drzwiami klasy min EI 30 wyposażonymi w samozamykacze. W stropach tych klatek schodowych zaprojektowano klapy pożarowe o powierzchni czynnej równej min 5 % ich rzutu u podstawy. Klapy te należy uzbroić w systemy do ich samoczynnego otwierania na wypadek pożaru składające się z atestowanego zestawu:

- czujki dymu (na stropie),
- centrali sterująco-zasilającej,
- siłownika elektrycznego,
- ręcznych przycisków do otwierania (zainstalowanych na parterze i I piętrze).

Montaż klap i ich uzbrojenie należy wykonać na podstawie projektu wykonawczego.

Dopływ powietrza uzupełniającego do wydzielonych pożarowo (równoważne strefy pożarowe) klatek schodowych zapewniają drzwi wyjściowe z tych klatek, które można ręcznie otworzyć i zablokować je w tym położeniu przy pomocy tzw. stopek blokujących – w stopki te należy wyposażyć ww. drzwi.

5. Z pozostałej części budynku szkoły zapewniono dojścia ewakuacyjne korytarzami, przy czym:

- długość dojścia do wydzielonych pożarowo klatek schodowych nie przekracza:
 - 20 m przy 1 dojściu,
 - 60 m przy 2 dojściach i 120 m dla dojścia najdłuższego.

6. Korytarze ewakuacyjne zostaną podzielone na odcinki nie przekraczające 50 m przy pomocy **drzwi dymoszczelnych** – podzielić należy także przy pomocy niepalnej przegrody przestrzeń nad sufitami podwieszonymi.

7. W zadaszonym atrium obejmującym 2 kondygnacje w centralnej części budynku zaprojektowano oddymianie mechaniczne przy pomocy wentylatorów oddymiających wg opinii technicznej dr inż. Michała Sobeckiego (załącznik do aneksu), na bazie przepisów francuskich.

8. Czas ewakuacji dzieci z całej szkoły do tzw. stref bezpiecznych, tj.:

- a) wydzielonych pożarowo i oddymianych klatek schodowych (I piętro) lub
- b) bezpośrednio na zewnątrz (parter) nie przekroczy: - **3 minut**¹.

UWAGA:

Ciągi komunikacyjne, tj. korytarze, klatki schodowe oraz drzwi z sali gimnastycznej i innych przeznaczonych dla więcej niż 50 osób, a także drzwi prowadzące na zewnątrz należy oznakować fosforencyjnymi znakami ewakuacji. Ciągi ewakuacyjne wyposażyć w oświetlenie awaryjne – ewakuacyjne.

¹ Przyjęto szybkość strumienia ruchu ludzi równą 16 m/min w zwartych grupach.

12.3.5. Zabezpieczenia instalacyjne

12.3.5.1. Instalacja hydrantów wewnętrznych

W budynku należy zainstalować hydranty \varnothing 25 z węzami pólstywnymi o długości 30 m (na sali sportowej przy drzwiach wyjściowych na korytarz – zaleca się hydrant wpuszczony w ścianę). Hydranty należy montować przed wejściami do klatek schodowych i na skrzyżowaniach dróg ewakuacji – ilość hydrantów na 1 kondygnacji – min 8.

Wydajność 1 hydrantu przy ciśnieniu min 0,2 MPa – min 1 l/s. Instalację hydrantową należy wykonać jako obwodową (po 1 obwodzie na każdej kondygnacji i zasilać 2 pionami odległymi max najdalej od siebie).

12.3.5.2. Oświetlenie ewakuacyjne

Korytarze, klatki schodowe oraz rejon trybun, a także drzwi wyjściowe z sali gimnastycznej, stołówki, świetlicy na parterze i całe pomieszczenie forum należy oświetlić (wyposażyć) lampami ewakuacyjnymi zapewniającymi przez czas min 1 godziny natężenie światła równe:

- min 1 lx w osi dróg przez czas min 1 godz.,
- min 5 lx przy hydrantach,
- min 5 lx przy przyciskach pożarowych i w pomieszczeniu dyżurki.

12.3.5.3. Instalacja elektryczna

Główną, wydzieloną pożarowo (ściany i strop REI 60; drzwi EI 60) rozdzielnię energetyczną należy wyposażyć w główny przeciwpożarowy wyłącznik prądu sterowany przyciskiem umieszczonym przy wejściu do budynku na zewnątrz i w pomieszczeniu woźnego. Sprzed głównego wyłącznika energii elektrycznej zasilić kablem w izolacji ognioodpornej: wentylatory oddymiające oraz instalację dzwonkową (24 V), która będzie służyć także do rozgłaszania alarmu pożarowego.

12.3.5.4. Instalacja odgromowa

Budynek należy wyposażyć w instalację odgromową z uziomem otokowym.

12.3.5.5. Instalacja gazowa i kotłownia

Poza kurkiem głównym gazu i głowicą MAG (na zewnątrz, na ścianie budynku) w kotłowni należy zainstalować system wykrywczo-odcinający gaz w przypadku jego wycieku. Sygnały o wycieku gazu należy monitorować do miejsca stałego dozoru, np. poprzez komunikator „DIAL” połączony z telefonem stacjonarnym oraz sygnalizatorem optyczno-dźwiękowym do pomieszczenia dyżurki woźnego.

12.3.5.6. Wystrój wnętrz

W budynku nie przewiduje się łatwopalnego, stałego wystroju wnętrza. Podłoga w sali sportowej jak i ewentualne wykładziny podłogowe w innych salach powinny być co najmniej trudno zapalne, a ewentualne sufity podwieszone – niezapalne. Tablice ogłoszeń na korytarzach muszą być co najmniej trudnozapalne.

12.3.5.7. Oddymianie atrium

Wg załączonej opinii – przy czym projekt wykonawczy łącznie z częścią elektryczną i teleelektryczną (czujki, sterowanie) uzgodnić z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych.

12.4. Dojazd pożarowy

Jest wymagany (§ 11, ust. 1 **DWP**) i zapewniony od strony przyległych ulic – wjazd od ulicy Długiej, wyjazd na ulicę Kolorową. Droga biegnąca w odległości 10,8 m od 1 z boków budynku szkoły jest połączona utwardzonymi przejściami o długości < 30 m z 3 wejściami do szkoły. Droga wewnętrzna ma szerokość > 4 m i nośność min 100 kN/oś, a szerokość wjazdów jest większa niż 3,6 m.

12.5. Woda do zewnętrznego gaszenia pożaru

Wymagana ilość wody gaśniczej, tj. 20 l/s zapewniają istniejące hydranty na sieci publicznej w ulicy Długiej w odległości < 150 m oraz projektowany przy drodze pożarowej na działce Inwestora hydrant Ø 80 nadziemny o wyd. 10 l/s przy ciśnieniu min 0,2 MPa.

12.6. Lokalizacja budynku

Budynek jest zlokalizowany na działce Inwestora w odległości ponad:

- 8 m od granic z sąsiednimi działkami budowlanymi przeznaczonymi pod zabudowę budynkami ZL,
- 16 m od budynku przedszkola (ZL II) projektowanego na tej samej działce Inwestora.

12.7. Inne ważne uwarunkowania

1. Projekty wykonawcze:
 - a) hydrantów wewnętrznych Ø 25,
 - b) instalacji elektrycznej w zakresie:
 - lokalizacji i wydzielenia rozdzielni energetycznej,
 - głównego wyłącznika prądu,
 - oświetlenia ewakuacyjnego,
 - instalacji dzwonekowej,
 - zasilania wentylatorów oddymiających,
 - c) urządzeń oddymiających:
 - klatki schodowe,
 - atriumwraz z ich sterowaniem oraz lokalizacji drzwi dymoszczelnych, zamknięć antypanicznych należy uzgodnić z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych (wymóg zawarty w § 3 ust. 1 **WOP**).
2. W ostatnim etapie budowy opracować „Instrukcję bezpieczeństwa pożarowego” wg wymagań § 6 WOP uwzględniając m.in. lokalizację gaśnic (min 1szt. Typu GP4 ABC na 200 m kw.) oraz oznakowanie ewakuacyjne w budynku.

12.8. Wykaz przepisów

1. Ustawa z 24.08.1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (tekst jedn. Dz.U. z 2002 r., nr 147, poz. 1229, wraz z późn. zm.).
2. Ustawa z 07.07.1994 r. Prawo budowlane (tekst jedn. Dz.U. z 2000 r., nr 106, poz. 1126, wraz z późn. zm.).
3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. nr 75, poz. 690, wraz z późn. zm.).

4. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 24.07.2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz.U. nr 124, poz. 1030).
5. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 21 kwietnia 2006 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. z 2006 r. nr 80, poz. 563).
6. PN-IEC 61024-1; 1-1:2001. Ochrona odgromowa obiektów budowlanych.
7. PN-EN-671-3:2001. Hydranty wewnętrzne. Badania i konserwacja.
8. PN-EN 1127-1:2001. Zapobieganie wybuchowi i ochrona przed wybuchem.
9. PN-B-02852:2001. Obliczanie gęstości obciążenia ogniowego oraz wyznaczanie względnego czasu trwania pożaru.
10. PN-92/N-01256/02. Znaki bezpieczeństwa – ewakuacja.
11. PN-92/N-01256/01. Znaki bezpieczeństwa – ochrona przeciwpożarowa.
12. PN-EN 60695-4:2001. Badanie zagrożenia ogniowego. Terminologia dotycząca prób ogniowych.
13. PN-84/C-01200/01. Parametry zapalności i wybuchowości.
14. PN-N-01256-5 : 1998. Znaki bezpieczeństwa. Zasady umieszczania znaków bezpieczeństwa na drogach ewakuacji i drogach pożarowych.
15. PN-92/E-05203. Ochrona przed elektrycznością statyczną. Materiały i wyroby stosowane w obiektach oraz strefach zagrożonych wybuchem.
16. PN-92/E-05202. Bezpieczeństwo pożarowe i/lub wybuchowe. Ochrona przed elektrycznością statyczną.
17. PN-83/E-08110. Elektryczne urządzenia przeciwwybuchowe.
18. PN-B-02877-4. Instalacje grawitacyjne do odprowadzania dymu i ciepła. Zasady projektowania.
19. PN-82/B-02857. Przeciwpożarowe zbiorniki wodne. Wymagania ogólne.
20. PN-E-08350-14:2002 Systemy sygnalizacji pożarowej. Projektowanie, zakładanie, odbiór, eksploatacja i konserwacja.
21. PN-IEC 60364-4-482:1993. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwpożarowa.
22. PN-ISO 8421:1997. Ochrona przeciwpożarowa. Terminologia.
23. PN-EN 671-1:1999. Hydranty wewnętrzne. Hydranty z węzłem półsłupowym.
24. PN-EN 671-2:1999. Hydranty wewnętrzne z węzłem płasko składanym.
25. PN-B-02431-1. Kotłownie wbudowane na paliwa gazowe o gęstości względnej mniejszej niż 1.
26. Wytyczne VdS CEA 4001:2005-09. Urządzenia tryskaczowe. Projektowanie i instalacja.
27. PN-EN 60849:2001. Dźwiękowe systemy ostrzegawcze.
28. PN-EN 1838:2005. Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne.
29. Instrukcja nr 409/2005. Instytut Techniki Budowlanej. Projektowanie elementów żelbetowych i murowych z uwagi na odporność ogniową.
30. PN-EN 12101-6 : 2006. Systemy kontroli rozprzestrzeniania dymu i ciepła. Część 6. Wymagania techniczne dotyczące systemów różnicowania ciśnień.

Zgodnie z opisem ochrony przeciwpożarowej, będącym częścią składową projektu część 1 tom III dokumentacji projektowej.

13. SPIS RYSUNKÓW

- | | | |
|----|--------------|-------|
| 1. | Rzut parteru | 1:100 |
| 2. | Rzut piętra | 1:100 |
| 3. | Rzut dachu | 1:200 |

4.	Przekrój D	1:100
5.	Przekrój E	1:100
6.	Elewacje	1:200
7.	Zestawienie stolarki okiennej	1:100
8.	Zestawienie stolarki okiennej	1:100
9.	Zestawienie stolarki drzwiowej	1:100

opracował: arch. Jacek Iżykowski