

Krajowa Agencja Poszanowania Energii SA
Aleje Jerozolimskie 65/79, 00-697 Warszawa
tel. 22 626-09-10, fax: 22 626-09-11
e-mail: kape@kape.gov.pl, www.kape.gov.pl



TOM I-III ARCHITEKTURA

FAZA PROJEKTU	PROJEKT BUDOWLANY
BRANŻA	ARCHITEKTURA
NAZWA INWESTYCJI	Budowa budynku sali sportowej z zapleczem techniczno-sanitarnym wraz z towarzyszącą infrastrukturą techniczną i drogową.
ADRES INWESTYCJI	Chociw 191, 98-170 Chociw działka nr ewid. 124/2 obręb: 0002 Chociw
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	IX – Budynki oświaty
INWESTOR	Gmina Widawa ul. Rynek Kościuszki 10 98-170 Widawa
NAZWA I ADRES JEDNOSTKI PROJEKTOWEJ	Krajowa Agencja Poszanowania Energii SA Aleje Jerozolimskie 65/79 00-697 Warszawa
PROJEKTANT	SPRAWDZAJĄCY
mgr inż. arch. Aleksandra Sybilska upr. bud. do projektowania w specjalności architektonicznej bez ograniczeń nr KPOKK IARP 91/2013	dr inż. arch. Michał Pierzchalski upr. bud. do projektowania w specjalności architektonicznej bez ograniczeń nr MA/008/06

Warszawa, 30 września 2020 r.

Spis treści

A.	Opis techniczny.....	5
1	Architektura i przeznaczenie budynku.....	5
1.1	Forma architektoniczna i funkcja obiektu.....	5
1.2	Przeznaczenie i program użytkowy budynku:	5
2	Kategoria geotechniczna.	6
3	Dane liczbowe projektowanego budynku (charakterystyczne parametry techniczne).	6
3.1	Charakterystyczne parametry projektowanego budynku.....	6
3.2	Zestawienie powierzchni.....	6
4	Wpływ obiektu na środowisko i jego wykorzystywanie oraz zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie pod względem:	7
4.1	Zapotrzebowania i jakości wody oraz ilości, jakości sposobu odprowadzania ścieków oraz wód opadowych.....	7
4.2	Emisji zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłowych i płynnych, z podaniem ich rodzaju ilości i zasięgu rozprzestrzeniania się	7
4.3	Rodzaju i ilości wytwarzanych odpadów.....	7
4.4	Właściwości akustycznych oraz emisji drgań, a także promieniowania, w szczególności jonizującego, pola elektromagnetycznego i innych zakłóceń, z podaniem odpowiednich parametrów tych czynników i zasięgiem ich rozprzestrzeniania się	8
4.4.1	Wpływu obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne.....	8
5	Rozwiązania konstrukcyjno–materiałowe.....	8
5.1	Ściany zewnętrzne.....	8
5.2	Ściany wewnętrzne.	8
5.3	Stropodach/dach.....	8
5.4	Słupy, belki, wieńce.....	8
5.5	Przegrody.....	8
6	Izolacje.....	13
6.1	Termiczne.....	13
6.2	Przeciwwilgociowe.....	14
6.3	Akustyczne.....	14
7	Szczelność.....	14
8	Wyposażenie w instalacje.....	14
8.1	Wewnętrzne instalacje sanitarne.....	14
8.2	Wewnętrzne instalacje elektryczne i teletechniczne.....	15
8.3	Instalacje OZE (odnawialnych źródeł energii).	15
8.4	Instalacja BMS (system zarządzania budynkiem).	15
8.4.1	Funkcja BMS.....	15
8.4.2	Pomiary realizowane przez system BMS.....	15
8.4.3	Sterowanie	16
9	Odwodnienie.....	16

10	Stolarka okienna i drzwiowa zewnętrzna.	17
11	Stolarka drzwiowa wewnętrzna.	17
12	Wyjścia na dach.	17
13	Wykończenia wewnętrzne i wyposażenie.	17
13.1	Sala sportowa.	17
13.2	Siłownia/sala fitness.	18
13.3	Komunikacja.	18
13.4	Szatnie.	18
13.5	Pokój trenera.	18
13.6	Sanitariaty i pomieszczenia gospodarcze.	18
13.7	Pomieszczenia techniczne.	18
13.8	Magazyny.	18
14	Wykończenia zewnętrzne i kolorystyka.	19
14.1	Ściany:	19
14.2	Cokół.	19
14.3	Ramy okien i drzwi zewnętrznych.	19
14.4	Obróbki blacharskie, parapety.	19
15	Warunki ochrony przeciwpożarowej.	19
15.1	Informacje ogólne.	19
15.2	Dane liczbowe.	19
15.3	Przeznaczenie.	20
15.4	Wysokość budynku.	20
15.5	Kategoria zagrożenia ludzi.	20
15.6	Klasa odporności pożarowej budynku:	20
15.7	Strefy pożarowe.	20
15.8	Warunki ewakuacji.	20
15.9	Wymogi klasy odporności pożarowej elementów budynku.	20
15.10	Instalacje i urządzenia przeciwpożarowe.	21
15.11	Wykończenie wewnątrz.	21
15.12	Zabezpieczenie zewnętrzne zabudowy.	21
16	Warunki bezpieczeństwa i higieny pracy.	22
16.1	Ilość pracowników.	22
16.2	Godziny funkcjonowania:	22
16.3	Zaplecze sanitarne i socjalne:	23
17	Oświetlenie, nasłonecznienie.	23
18	Dostęp dla osób niepełnosprawnych.	23
19	Standard pasywny budynku.	23
20	Projektowana charakterystyka energetyczna.	24
21	Analiza możliwości wykorzystania wysokoefektywnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło.	24

22	Uwagi końcowe.....	24
B.	Część graficzna.	25

A. Opis techniczny

1 Architektura i przeznaczenie budynku.

1.1 *Forma architektoniczna i funkcja obiektu.*

Przedmiotem niniejszego opracowania jest parterowy budynek sali sportowej w standardzie pasywnym z zapleczem technicznym, połączony łącznikiem z istniejącym budynkiem szkoły. Budynek zaprojektowano na planie prostokąta usytuowanego równolegle do istniejącego budynku szkoły. Sala sportowa będzie znajdowała się w odległości 8,21m i 14,0m od budynku szkolnego. Budynki zostaną połączone łącznikiem na poziomie parteru. Projektowany budynek jest budynkiem niskim, niepodpiwniczonym.

Nowoprojektowana sala sportowa została zaprojektowana na rzucie prostokąta. Składa się z dwóch parterowych części, sali sportowej o wysokości 10,93m w części zachodniej oraz zaplecza (pomieszczenia techniczne, gospodarcze, szatnie, magazyny i pomieszczenie siłowni) o wysokości 5,72m po stronie wschodniej. Zaprojektowano budynek o prostej sześciokątnej bryle z dachami płaskimi.

Zaprojektowano 3 wejścia zewnętrzne do budynku: wejście główne zlokalizowane w elewacji frontowej, północno-wschodniej oraz dwa wejścia dodatkowe. Jedno z wejść dodatkowych prowadzi do łącznika od strony południowej, które łączy budynek z projektowanym parkingiem. Ponadto w elewacji północno-zachodniej znajduje się zewnętrzne wejście do pomieszczenia technicznego. Dodatkowo w budynku zaprojektowano dwa wyjścia ewakuacyjne z sali sportowej, prowadzące bezpośrednio na zewnątrz budynku.

Dojście do projektowanego budynku będzie odbywać się po chodniku z niewielkim spadkiem, bez stopni, bez wymogu pochylni dla niepełnosprawnych.

Istniejący budynek szkoły, który będzie połączony łącznikiem z projektowaną salą, to dwupiętrowy budynek o rzucie zbliżonym do litery 'T'. Budynek składa się z dwóch skrzydeł zwieńczonych dwuspadowymi dachami z naczółkami. Budynek zajmują dwie kondygnacje nadziemne, na których znajdują się pomieszczenia szkolne, kondygnacji podziemnej z pomieszczeniami technicznymi i szatniami szkolnymi oraz nieużytkowego poddasza.

1.2 *Przeznaczenie i program użytkowy budynku:*

Budynek będzie pełnił funkcję Sali sportowej z zapleczem techniczno-sanitarnym. W budynku rozplanowane zostały następujące funkcje:

- sala sportowa z rozkładanymi trybunami (4 rzędy na 112 osób łącznie);
- siłownia / sala fitness;
- zespoły szatniowe z węzłami sanitarnymi;
- pokój trenera;
- dwa magazyny;
- pomieszczenia techniczne.

W istniejącym budynku szkoły znajdują się takie pomieszczenia jak:

- sale lekcyjne;
- węzły sanitarne;
- szatnie szkolne;
- pomieszczenia administracyjne;
- pomieszczenia gospodarcze;
- pomieszczenia techniczne.

2 Kategoria geotechniczna.

Po zapoznaniu się z warunkami gruntowymi w rejonie badań, warunki gruntowo-wodne uznaje się za proste, lokalnie złożone, projektowany obiekt zalicza się do **drugiej** kategorii geotechnicznej.

Szczegóły dotyczące gruntów wg opracowania: Opinia Geotechniczna i Dokumentacja badań podłoża gruntowego do projektu budynku Sali sportowej z zapleczem technicznym wraz z infrastrukturą techniczną. Opinię załączono do Tomu I-I.

3 Dane liczbowe projektowanego budynku (charakterystyczne parametry techniczne).

3.1 Charakterystyczne parametry projektowanego budynku

Poniższe zestawienie charakterystycznych parametrów sporządzono dla budynku projektowanego.

Powierzchnia całkowita	1084,80 m ²
Ilość kondygnacji	I
Kubatura brutto	8771,34 m ³
Szerokość budynku	33,32 m w tym łącznik (64,6 m razem z budynkiem szkoły)
Długość budynku	41,68 m 56,4 (budynek szkoły)
Wysokość budynku (wg § 6 i 8 WT) <ul style="list-style-type: none"> • zaplecze (niższa część budynku) • sala sportowa (wyższa część budynku) 	5,37 m 10,84 m
Wysokość budynku do górnej krawędzi attyki <ul style="list-style-type: none"> • zaplecze (niższa część budynku) • sala sportowa (wyższa część budynku) 	5,72 m 10,93 m
Ilość pracowników	0 – budynek obsługiwany przez pracowników szkoły

3.2 Zestawienie powierzchni

Zestawienie powierzchni pomieszczeń				
nr	pomieszczenie	powierzchnia		
1	korytarz	p.r.	52,80	m ²
2	korytarz	p.r.	30,00	m ²
3	łazienka ogólnodostępna	p.p.	3,20	m ²
4	szatnia D / niepełnosprawnych 1	p.p.	20,00	m ²
5	toaleta (NPS)	p.p.	7,10	m ²
6	umywalnia D	p.p.	12,10	m ²
7	prysznic D	p.p.	6,20	m ²
8	toaleta D	p.p.	1,40	m ²
9	szatnia D / niepełnosprawnych 2	p.p.	20,00	m ²
10	pomieszczenie gospodarcze	p.p.	13,00	m ²

11	węzeł sanitarny T	p.p.	6,30	m ²
12	pokój trenerski	p.u.	7,40	m ²
13	sala sportowa	p.u.	582,80	m ²
14	magazyn	p.p.	21,10	m ²
15	pomieszczenie techniczne	p.g.	34,40	m ²
16	hydrofor	p.g.	3,70	m ²
17	toalety M	p.p.	7,30	m ²
18	umywalnia M	p.p.	10,40	m ²
19	prysznice M	p.p.	9,30	m ²
20	szatnia M1	p.p.	18,00	m ²
21	szatnia M2	p.p.	18,00	m ²
22	łazienka ogólnodostępna (NPS)	p.p.	5,30	m ²
23	siłownia	p.u.	54,20	m ²
Suma powierzchni:				
powierzchnia netto		-	944,00	m ²
powierzchnia użytkowa:		-	823,10	m ²
powierzchnia użytkowa podstawowa		p.u.	644,40	m ²
powierzchnia użytkowa pomocnicza		p.p.	178,70	m ²
powierzchnia ruchu		p.r.	82,80	m ²
powierzchnia usługowa		p.g.	38,10	m ²

4 Wpływ obiektu na środowisko i jego wykorzystywanie oraz zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie pod względem:

4.1 Zapotrzebowania i jakości wody oraz ilości, jakości sposobu odprowadzania ścieków oraz wód opadowych

Informacje w zakresie zapotrzebowania i jakości wody oraz jakości i sposobu odprowadzania ścieków i wód opadowych zostały określone w projekcie instalacji sanitarnych załączonym do niniejszego opracowania.

4.2 Emisji zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłowych i płynnych, z podaniem ich rodzaju ilości i zasięgu rozprzestrzeniania się

Nie przewiduje się zmiany w emisji zanieczyszczeń. Nowoprojektowany obiekt będzie miał zapewnioną CWU oraz ogrzewanie z istniejącej kotłowni olejowej znajdującej się w budynku szkoły.

4.3 Rodzaju i ilości wytwarzanych odpadów

Odpady komunalne w ilości oraz rodzaju na dotychczasowych zasadach funkcjonowania budynku szkolnego. Projektowana sala sportowa nie wpłynie na zmianę oraz zwiększenie ilości odpadów.

4.4 Właściwości akustycznych oraz emisji drgań, a także promieniowania, w szczególności jonizującego, pola elektromagnetycznego i innych zakłóceń, z podaniem odpowiednich parametrów tych czynników i zasięgiem ich rozprzestrzeniania się

Projektowany budynek nie będzie generował drgań, promieniowania ani innych zakłóceń. Na dachu projektowanej sali sportowej przewiduje się lokalizację centrali wentylacyjnej wyposażonej w tłumiki. Hałas z centrali będzie ograniczał się do powierzchni dachu oraz bezpośredniego sąsiedztwa projektowanego budynku i nie będzie wykraczał poza obrys działki.

4.4.1 Wpływu obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne

Projektowany budynek nie wpłynie na istniejący drzewostan, w miejscu budynku znajduje się istniejący budynek tymczasowej Sali sportowej przewidziany do rozbiórki. Budynek nie będzie wpływał również na glebę oraz wody powierzchniowe i podziemne.

5 Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe.

Szczegółowy projekt konstrukcji wg Tomu II - Projektu Konstrukcji. Poniżej podano główne założenia konstrukcyjno-materiałowe.

5.1 Ściany zewnętrzne.

Ściany murowane z bloczków betonu komórkowego gr. 24 cm wzmocnione rdzeniami i wieńcami żelbetowymi. Miejscowo ściany i słupy żelbetowe.

5.2 Ściany wewnętrzne.

Ściany wewnętrzne konstrukcyjne:

- ściany murowane z bloczków betonu komórkowego gr. 24 cm wzmocnione rdzeniami i wieńcami żelbetowymi;
- żelbetowe gr. 24 cm.

Ściany działowe:

- murowane z bloczków betonu komórkowego gr. 12 cm, 8 cm;
- przedścianki systemowe z płyt GK na profilach systemowych.

5.3 Stropodach/dach.

Dach nad salą sportową - konstrukcja drewniana wsparta na słupach żelbetowych, pokryty blachą trapezową.

Stropodach nad zapleczem techniczno-sanitarnym – strop żelbetowy wsparty na ścianach elementach żelbetowych i ścianach murowanych.

5.4 Słupy, belki, wieńce.

- belki, wieńce i podciągi żelbetowe;
- nadproża prefabrykowane betonowe;
- słupy żelbetowe.

5.5 Przegrody.

ŚCIANY FUNDAMENTOWE			
SF1	Ściana fundamentowa – zewnętrzna - powyżej poziomu terenu	grubość [cm]	U [W/(m ² ·K)]

		55,0	
	tynek zewnętrzny, cokołowy, barwiony w masie	0,2-0,5	
	polistyren ekstrudowany XPS, $\lambda=0,034 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$	20,0	
	izolacja przeciwwodna	0,5	n.d.
	ściana żelbetowa wg projektu konstrukcji	24,0	
	izolacja przeciwwodna	0,5	
	polistyren ekstrudowany XPS, $\lambda=0,031 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$	10,0	
UWAGA: do wysokości minimum 30cm powyżej poziomu terenu wyciągnąć izolację przeciwwodną.			
SF2	Ściana fundamentowa – zewnętrzna - poniżej poziomu terenu	grubość [cm]	U [W/(m ² ·K)]
		56,0	
	folia kubelkowa		
	polistyren ekstrudowany XPS, $\lambda=0,034 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$	20,0	
	izolacja przeciwwodna	0,5	n.d.
	ściana żelbetowa wg projektu konstrukcji	24,0	
	izolacja przeciwwodna	0,5	
	polistyren ekstrudowany XPS, $\lambda=0,031 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$	10,0	
UWAGA: do wysokości minimum 30cm powyżej poziomu terenu wyciągnąć izolację przeciwwodną.			
SF3	Ściana fundamentowa – zewnętrzna - poniżej poziomu terenu	grubość [cm]	U [W/(m ² ·K)]
		45,0	
	polistyren ekstrudowany XPS, $\lambda=0,034 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$	10,0	
	izolacja przeciwwodna	0,5	n.d.
	ściana żelbetowa wg projektu konstrukcji	24,0	
	izolacja przeciwwodna	0,5	
	polistyren ekstrudowany XPS, $\lambda=0,031 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$	10,0	
ŚCIANY ZEWNĘTRZNE			
SZ-1	Ściana zewnętrzna – murowana	grubość [cm]	U [W/(m ² ·K)]
		65,0	
	tynek fasadowy cienkowarstwowy (kolorystyka wg rysunków elewacji)	0,2-0,5	U _{max} =0,2
	styropian fasadowy, $\lambda=0,031 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$	40,0	U _{obl} =0,66
	pustaki z betonu komórkowego	24,0	
SZ-1.1	Ściana zewnętrzna – murowana	grubość [cm]	U [W/(m ² ·K)]
		66,5	
	tynek fasadowy cienkowarstwowy (kolorystyka wg rysunków elewacji)	0,2-0,5	U _{max} =0,2
	styropian fasadowy, $\lambda=0,031 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$	40,0	U _{obl} =0,66
	błoczki z betonu komórkowego	24,0	
	tynek wewnętrzny, cementowo-wapienny	1,5	
SZ-2	Ściana zewnętrzna – słup żelbetowy	grubość [cm]	U [W/(m ² ·K)]
		92,5	U _{max} =0,2
	tynek fasadowy cienkowarstwowy (kolorystyka wg rysunków elewacji)	0,2-0,5	U _{obl} =0,75
	styropian fasadowy, $\lambda=0,031 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$	40,0	

słup żelbetowy wg proj. konstrukcji		50,0	
tynk wewnętrzny, cementowo-wapienny		1,5	
SZ-3	Ściana zewnętrzna – murowana – pas wydzielenia pożarowego (4m)	grubość [cm]	U [W/(m²·K)]
		66,5	
tynk fasadowy cienkowarstwowy (kolorystyka wg rysunków elewacji)		0,2-0,5	U _{max} =0,2 U _{obl} =0,86
wełna mineralna fasadowa, λ=0,036 W/(m*K)		40,0	
słup żelbetowy wg proj. konstrukcji		50,0	
tynk wewnętrzny, cementowo-wapienny		1,5	
SZ-4.1	Ściana zewnętrzna – attyka	grubość [cm]	U [W/(m²·K)]
		77,5	
tynk fasadowy cienkowarstwowy (kolorystyka wg rysunków elewacji)		0,2-0,5	n.d.
styropian fasadowy, λ=0,031 W/(m*K)		40,0	
bloczki z betonu komórkowego		24,0	
Izolacja przeciwwodna			
styropian fasadowy, λ=0,031 W/(m*K)		12,0	
Izolacja przeciwwodna 2x papa termozgrzewalna wywinięta pod obróbkę blacharską attyki		0,5	
SZ-4.2	Ściana zewnętrzna – attyka	grubość [cm]	U [W/(m²·K)]
		77,5	
tynk fasadowy cienkowarstwowy (kolorystyka wg rysunków elewacji)		0,2-0,5	n.d.
wełna mineralna fasadowa, λ=0,036 W/(m*K)		40,0	
bloczki z betonu komórkowego		24,0	
Izolacja przeciwwodna			
styropian fasadowy, λ=0,031 W/(m*K)		12,0	
Izolacja przeciwwodna 2x papa termozgrzewalna wywinięta pod obróbkę blacharską attyki		0,5	
ŚCIANY WEWNĘTRZNE			
SW-1.1	Ściana wewnętrzna – murowana	grubość [cm]	U [W/(m²·K)]
		25,5	U _{max} =1,0 U _{obl} =0,43
tynk wewnętrzny, cementowo-wapienny		1,5	
bloczki z betonu komórkowego		24,0	
UWAGA: Współczynnik U _{max} dotyczy ścian pomiędzy pomieszczeniami w których Δti>8°)			
SW-1.2	Ściana wewnętrzna – murowana	grubość [cm]	U [W/(m²·K)]
		27,0	n.d.
tynk wewnętrzny, cementowo-wapienny		1,5	
bloczki z betonu komórkowego		24,0	
tynk wewnętrzny, cementowo-wapienny		1,5	
SW-1.3	Ściana wewnętrzna – murowana, (pomieszczenie techniczne, Δti>8°)	grubość [cm]	U [W/(m²·K)]
		27,0	U _{max} =1,0 U _{obl} =0,43
pustaki z betonu komórkowego		24,0	
płytki ceramiczne ścienne		1,5	

SW-1.4	Ściana wewnętrzna – murowana	grubość [cm]	$\frac{U}{[W/(m^2 \cdot K)]}$
		27,0	n.d.
		tynek wewnętrzny, cementowo-wapienny	
		błoczki z betonu komórkowego	
		płytki ceramiczne ściennie	
SW-2.1	Ściana wewnętrzna – murowana	grubość [cm]	$\frac{U}{[W/(m^2 \cdot K)]}$
		13,5	n.d.
		tynek wewnętrzny, cementowo-wapienny	
		błoczki z betonu komórkowego	
		SW-2.2	
15,0	n.d.		
tynek wewnętrzny, cementowo-wapienny			
błoczki z betonu komórkowego			
tynek wewnętrzny, cementowo-wapienny			
SW-2.3	Ściana wewnętrzna – murowana	grubość [cm]	$\frac{U}{[W/(m^2 \cdot K)]}$
		15,0	n.d.
		tynek wewnętrzny, cementowo-wapienny	
		błoczki z betonu komórkowego	
		płytki ceramiczne	
SW-2.4	Ściana wewnętrzna – murowana	grubość [cm]	$\frac{U}{[W/(m^2 \cdot K)]}$
		15,0	n.d.
		płytki ceramiczne	
		błoczki z betonu komórkowego	
		płytki ceramiczne	
SW-3	Ściana wewnętrzna – ściana na połączeniu budynków – ściana oddzielenia pożarowego REI 120	grubość [cm]	$\frac{U}{[W/(m^2 \cdot K)]}$
		64,5	n.d.
		tynek wewnętrzny, cementowo-wapienny	
		błoczki z betonu komórkowego	
		Dylatacja / styropian ekstrudowany XPS	
		ściana istniejąca	
		PRZEGRODY POZIOME	
POSADZKI NA GRUNCIE			
P-1	Posadzka na gruncie – sala sportowa	grubość [cm]	$\frac{U}{[W/(m^2 \cdot K)]}$
		64,8	U _{max} =0,3 U _{obl} =0,082
posadzka sportowa systemowa:			
• wykładzina sportowa – linoleum			
• warstwa jutowa			
• sklejka brzozaowa			
• pianka / gąbka			
wylewka betonowa, zbrojenie wg projektu konstrukcji			

folia PE gr. 0,2mm			
styropian podłogowy dach podłoga, $\lambda=0,031 \text{ W}/(\text{m}^{\circ}\text{K})$		35,0	
izolacja przeciwwodna, 2x papa termozgrzewalna		1,0	
chudy beton wg proj. konstrukcji		10,0	
piasek zagęszczony, szczegóły wg projektu wykonawczego		min 30,0	-
P-2	Posadzka na gruncie – siłownia / sala fitness	grubość [cm]	U [W/(m ² ·K)]
		61,8	U _{max} =0,3 U _{obl} =0,082
wykładzina sportowa – linoleum		0,6	
wylewka betonowa, zbrojenie wg projektu konstrukcji		15,0	
folia PE gr. 0,2mm			
styropian podłogowy dach podłoga, $\lambda=0,031 \text{ W}/(\text{m}^{\circ}\text{K})$		35,0	
izolacja przeciwwodna, 2x papa termozgrzewalna		1,0	
chudy beton wg proj. konstrukcji		10,0	
piasek zagęszczony, szczegóły wg projektu wykonawczego		min 30,0	-
UWAGA: w części pomieszczenia, gdzie ustawiane będą przyrządy do ćwiczeń oraz będą odbywały się ćwiczenia z ciężarami, sztangami należy zabezpieczyć posadzkę np. przez zastosowanie dodatkowej podłogi ochronnej jak maty z mieszanki granulatów gumowych i poliuretanowych gr. 30mm.			
P-3	Posadzka na gruncie – zaplecze sanitarne	grubość [cm]	U [W/(m ² ·K)]
		54,2	U _{max} =0,3 U _{obl} =0,082
płytki gresowe		2,0	
wylewka betonowa, zbrojenie wg projektu konstrukcji		6,0	
folia PE gr. 0,2mm			
styropian podłogowy dach podłoga, $\lambda=0,031 \text{ W}/(\text{m}^{\circ}\text{K})$		35,0	
izolacja przeciwwodna, 2x papa termozgrzewalna		1,0	
chudy beton wg proj. konstrukcji		10,0	
piasek zagęszczony, szczegóły wg projektu wykonawczego		min 30,0	-
UWAGA: w części pomieszczenia, gdzie ustawiane będą przyrządy do ćwiczeń oraz będą odbywały się ćwiczenia z ciężarami, sztangami należy zabezpieczyć posadzkę np. przez zastosowanie dodatkowej podłogi ochronnej jak maty z mieszanki granulatów gumowych i poliuretanowych gr. 30mm.			
P-4	Posadzka na gruncie – pomieszczenie techniczne, magazyn	grubość [cm]	U [W/(m ² ·K)]
		63,2	U _{max} =0,3 U _{obl} =0,082
płytki gresowe		2,0	
wylewka betonowa, zbrojenie wg projektu konstrukcji		15,0	
folia PE gr. 0,2mm			
styropian podłogowy dach podłoga, $\lambda=0,031 \text{ W}/(\text{m}^{\circ}\text{K})$		35,0	
izolacja przeciwwodna, 2x papa termozgrzewalna		1,0	
chudy beton wg proj. konstrukcji		10,0	
piasek zagęszczony, szczegóły wg projektu wykonawczego		min 30,0	-
DACHY / STROPODACHY			
D-1	Dach sali sportowej – spadek 2%	grubość [cm]	U [W/(m ² ·K)]
		54,5	U _{max} =0,15
papa wierzchniego krycia		0,5	

papa podkładowa		0,5	Uobl=0,073	
płyty poliizocyjanuratowe, λ=0,022 W/(m*K)		30,0		
folia PE gr. 0,2mm		1,0		
blacha trapezowa wg projektu konstrukcji		15,0		
dźwigary / między dźwigarami – drewno klejone, wg projektu konstrukcji		150,0-218,0		
podkonstrukcja sufitu podwieszanego – profile aluminiowe systemowe		5,0		
sufit podwieszany mineralny		4,0		
UWAGA: 1. na dachu ustawiane są panele fotowoltaiczne na podkonstrukcji systemowej z obciążeniem balastowym systemowym. 2. Fragment dachu przy budynku głównym NRO – zastosować papę z wymaganymi dokumentami potwierdzającymi NRO.				
D-2.1	Stropodach – zaplecze techniczno-sanitarne – spadek 2%	grubość [cm]	U [W/(m²·K)]	
		99,0-124,0	Umax=0,15 Uobl=0,073	
papa wierzchniego krycia		0,5		
papa podkładowa		0,5		
kliny styropianowe, λ=0,022 W/(m*K)		0-25,0		
płyty poliizocyjanuratowe, λ=0,022 W/(m*K)		25,0		
folia PE gr. 0,2mm		1,0		
strop żelbetowy wg projektu konstrukcji		24,0		
pustka powietrzna / przestrzeń instalacyjna		5-45,0		
podkonstrukcja sufitu podwieszanego – profile aluminiowe systemowe mocowane na wieszakach systemowych do stropu		5,0		
sufit podwieszany mineralny		4,0		
D-2.2	Stropodach – zaplecze techniczno-sanitarne – spadek 2%	grubość [cm]	U [W/(m²·K)]	
		49,0-74,0	Umax=0,15 Uobl=0,073	
papa wierzchniego krycia		0,5		
papa podkładowa		0,5		
kliny styropianowe, λ=0,022 W/(m*K)		0-25,0		
płyty poliizocyjanuratowe, λ=0,022 W/(m*K)		25,0		
folia PE gr. 0,2mm		1,0		
strop żelbetowy wg projektu konstrukcji		24,0		

Uwaga: w powyższym zestawieniu przegród budowlanych wskazano parametry Umax wg WT obowiązujące od 31 grudnia 2020r. w celu wykazania zgodności z obowiązującymi wymogami wynikającymi z przepisów. Niemniej jednak dla spełnienia warunku pasywności budynku należy spełnić parametry Uobl wykazane w powyższym zestawieniu.

6 Izolacje.

6.1 Termiczne.

- ściany i stopy fundamentowe - płyty XPS o wysokiej odporności na ściskanie i zawilgocenie o współczynniku $\lambda=0,034 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$;
- ściany zewnętrzne – styropian fasadowy EPS gr. 40,0cm, $\lambda=0,031 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$
- dach – płyty poliizocyjanuratowe gr. 30,0cm, $\lambda=0,022 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$
- stropodach – płyty poliizocyjanuratowe EPS gr. 25,0cm, $\lambda=0,022 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$, kliny spadkowe
- posadzki na gruncie – styropian dach podłoga EPS gr. 35,0cm, $\lambda=0,031 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$

6.2 **Przeciwwilgociowe.**

- podłoga na gruncie – dwie warstwy elastomero-bitumicznej zgrzewalnej papy, folie PE;
- dach – folia PE, papa zgrzewalna elastomero-bitumiczna podkładowa i wierzchniego krycia z posypką z kruszywa bazaltowego jasnego;
- cokoły – dwie warstwy elastomero-bitumicznej zgrzewalnej papy wyciągnięte minimum na 30 cm ponad teren lub wykończoną posadzkę;

6.3 **Akustyczne.**

Projektowany budynek sali sportowej przy budynku szkolnym powinien spełniać wymagania akustyczne jak dla budynków szkolnych. Zgodnie z normą PN-B02151-3:2015-10 nie stawia się wymogów dla przegród sali sportowej, która nie sąsiaduje bezpośrednio z salami lekcyjnymi ani pokojami administracyjnymi.

Polska norma PN-B-02151-4:2015-06 określa maksymalny dopuszczalny czas pogłosu T w salach sportowych o kubaturze większej niż 5000m^3 na poziomie 1,8s (dla pasm oktawowych o środkowych częstotliwościach 250-500-1000-2000-4000 Hz). Kubatura projektowanej Sali wynosi 5260m^3 , w związku z powyższym będzie spełniała wymagany czas pogłosu stawiany dla sal mniejszych na poziomie $T \leq 1,5\text{s}$.

Projekt przewiduje zastosowanie sufitów podwieszanych mineralnych oraz dodatkowo akustycznych okładzin ściennych w pomieszczeniu sali sportowej oraz siłowni. W pozostałych pomieszczeniach ogólnodostępnych oraz na komunikacji ogólnej, dla których nie stawia się wymogów czasu pogłosu, przewiduje się realizację sufitów podwieszanych o niższych parametrach akustycznych.

Szczegółowe rozwiązania materiałowe zostaną określone w projekcie wykonawczym.

7 **Szczelność.**

W związku z koniecznością zapewnienia wysokiej efektywności energetycznej budynku należy bezwzględnie zachować wysoki standard wykonania prac zapewniający szczelność powietrzną przegród i styków poszczególnych elementów.

Wszelkie elementy przegród zewnętrznych i rozwiązania techniczne muszą umożliwiać osiągnięcie parametru szczelności powietrznej budynku n_{50} na poziomie 0,5 1/h lub mniej..

Okna zewnętrzne i montaż okien

Wszystkie stosowane okna powinny osiągnąć wsp. $U_w=0,8 \text{ W/m}^2\text{K}$ lub mniej. Należy zastosować rozwiązanie, które umożliwi osiągnięcie współczynnika zestawu szybowego okien od strony południowej $g=0,5-0,6$ lub więcej. Lt minimum 70%. Należy tak dobrać cały zestaw, aby współczynnik U_g tych pakietów szybowych (od strony południowej) wynosił nie mniej niż $0,5 \text{ W/m}^2\text{K}$. Okna od strony zachodniej, północnej oraz wschodniej mogą mieć niższy współczynnik g oraz niższy współczynnik U_g , ale nie mniej niż $U_g=0,5 \text{ W/m}^2\text{K}$.

8 **Wyposażenie w instalacje.**

8.1 ***Wewnętrzne instalacje sanitarne.***

- Instalacja wody zimnej i ciepłej z cyrkulacją,
- Instalacja hydrantowa wewnętrzna,
- Instalacja kanalizacji sanitarnej,
- Instalacja wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej z rekuperacją (centrale wentylacyjne zlokalizowane w przestrzeni poddasza),
- Instalacja centralnego ogrzewania w oparciu o istniejące źródło ciepła (kotły na olej opałowy) znajdujące się w istniejącym budynku szkoły.

8.2 Wewnętrzne instalacje elektryczne i teletechniczne.

Instalacje elektryczne:

- Instalację zasilania i dystrybucji energii el. w budynku,
- Instalację gniazd wtykowych oraz zasilania urządzeń wentylacji,
- Instalację oświetlenia podstawowego i awaryjnego,
- Instalację uziemienia i połączeń wyrównawczych,
- Instalację odgromową.

Instalacje teletechniczne:

- Okablowanie strukturalne,
- System sygnalizacji włamania i napadu,
- System zarządzania budynkiem – BMS.

8.3 Instalacje OZE (odnawialnych źródeł energii).

Ogniwa fotowoltaiczne – 126 modułów o wymiarach ~173x103x3,2cm (o łącznej mocy ok. 44,73 kW_p) – ustawiane na dachu projektowanej Sali sportowej. Szczegóły wg „Dokumentacji projektowej mikroinstalacji fotowoltaicznej o mocy 44,730 [kWp] Hala sportowa Chociw”, załączonego do niniejszego opracowania.

Gruntowy wymiennik ciepła (GWC), którego zadaniem jest wstępne ogrzanie powietrza zimą i chłodzenia latem. Szczegóły wg projektu sanitarnego.

8.4 Instalacja BMS (system zarządzania budynkiem).

8.4.1 Funkcja BMS

Podstawowym zadaniem systemu BMS będzie integrowanie działania wszystkich systemów i instalacji w budynku, w tym instalacji odpowiedzialnych za zużycie energii.

Istotną funkcją BMS będzie zbieranie informacji z systemu pomiaru zużycia energii i ewentualna optymalizacja tego zużycia w trakcie eksploatacji budynku. Dodatkowo system BMS ma za zadanie wspierać systemy przeciwdziałające przegrzewaniu się budynku latem (sterowanie żaluzjami zewnętrznymi oraz klapami uchylającymi wybrane okna).

8.4.2 Pomiary realizowane przez system BMS

System BMS realizował będzie pomiary w zakresie:

- zużycia energii elektrycznej na potrzeby energii pomocniczej urządzeń grzewczych, instalacji c.w.u. i wentylacyjnych (napędy, pompy, serowniki, siłowniki),
- zużycie energii na potrzeby przygotowania c.w.u.,
- zużycia energii na potrzeby ogrzewania;
- zużycia energii na potrzeby oświetlenia;
- Rzeczywistego czasu pracy urządzeń i instalacji w celu określenia okresów kiedy obiekt będzie użytkowany, a kiedy nie (w szczególności monitoring wydajności i czasu pracy instalacji wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła oraz czasu załączania systemu grzewczego do pracy w trybie pełnego użytkowania pomieszczeń zgodnie z przeznaczeniem).
- stężenia dwutlenku węgla CO₂ w pomieszczeniach (szatnie, sala fitness, sala sportowa)
- parametrów i warunków pogodowych w zestandaryzowany, zgodny z normami sposób (wartości natężenia promieniowania słonecznego, temperatury zewnętrznej, kierunków i siły wiatru przy wykorzystaniu standardowych stacji pogodowych) – stacja pogodowa;
- pomiaru średniej temperatury wewnętrznej w pomieszczeniach – szatnie, sala fitness, sala sportowa;
- pomiaru wilgotności w pomieszczeniach – szatnie, sala fitness, sala sportowa;

Ponadto system BMS będzie odpowiedzialny za:

- zintegrowanie instalacji wentylacji, ogrzewania i oświetlenia;
- ustawienie temperatury w powietrzu;
- uchylanie okien (nocne przewietrzanie) i sterowanie żaluzjami zewnętrznymi,
- zdalne sterowanie – raportowanie i archiwizacja danych;
- odczytanie parametrów z paneli fotowoltaicznych;
- centrala wentylacyjna – ustawienie temperatury na wlocie i wylocie, sterowanie trybami pracy central w aspekcie strumienia powietrza (ograniczanie ilości świeżego powietrza nawiewanego i usuwanego);
- możliwość ręcznego przełączenia pomiędzy BMS a czerpnią (bypass);
- adaptację i optymalizację systemów instalacyjnych;
- sterowanie oświetleniem sali sportowej.

System BMS powinien mieć możliwość raportowania i archiwizacji danych oraz wizualizacji wskazań pomiarowych w interfejsie graficznym (np. możliwość generowania wykresów) oraz eksport danych tego do arkusza kalkulacyjnego. System BMS powinien umożliwiać zdalny dostęp do wskazań pomiarowych.

8.4.3 Sterowanie

System BMS będzie realizował następujące funkcje sterowania:

- wydajności pracy systemu grzewczego w zależności od warunków pogodowych i wskazań programatora czasowego (funkcja automatyki pogodowej),
- programowania co najmniej tygodniowego i dobowego harmonogramu pracy urządzeń grzewczych, wentylacyjnych, cyrkulacji w obiegu c.w.u., ładowania zasobnika c.w.u. itp. dla każdego z układów oddzielnie, w 15 minutowych krokach czasowych,
- pracy zewnętrznych żaluzji (rozwijanie/zwijanie oraz kąt pochylenia) w zależności od temperatury zewnętrznej, temperatury wewnętrznej w pomieszczeniach oraz intensywności i długości operacji słonecznej w celu zapobiegania możliwości przegrzewania pomieszczeń w okresie letnim,
- integracji systemu wentylacyjnego z BMS umożliwiającej sterowanie wydajnością wentylacji w zależności od temperatury powietrza zewnętrznego, intensywności operacji słonecznej itp. z możliwością stosowania przewietrzania nocnego (zwiększenia intensywności wentylacji) w okresie letnim w celu dodatkowego schładzania pomieszczeń,
- wydajności instalacji wentylacyjnej w zależności od pomiarów stężenia CO₂ w pomieszczeniach biurowych
- wydajności instalacji wentylacyjnej w zależności od obecności użytkowników w pomieszczeniach biurowych (obniżenie wydajności w przypadku nieobecności).
- wyłączanie instalacji grzewczej i wentylacyjnej w pomieszczeniach w przypadku sygnalizacji otwarcia okien w pomieszczeniach,

System BMS powinien zapewniać możliwość zdalnego sterowania poprzez interfejs internetowy lub/oraz aplikację na telefonie komórkowym co najmniej funkcjami załączania i przełączania w tryby pełnego użytkowania instalacji grzewczych i wentylacyjnych oraz załączania i rozłączania pracy oświetlenia wewnętrznego i zewnętrznego wokół budynku.

System BMS może integrować pracę wszystkich innych systemów i instalacji w budynku (alarmowa, przeciwpożarowa, komputerowa itp.).

9 Odwodnienie.

Projektuje się zewnętrzne odwodnienie dachów rynnami i rurami spustowymi. Woda opadowa z dachów odprowadzona będzie do instalacji kanalizacji deszczowej, a następnie do zbiornika retencyjnego. Woda ze zbiornika będzie wywożona przez wyspecjalizowane służby na podstawie umowy.

10 Stolarka okienna i drzwiowa zewnętrzna.

Projektuje się okna zewnętrzne z profili aluminiowych, o współczynniku $U_w \leq 0,8 \text{ W/m}^2\text{K}$:

- okna należy wyposażać w żaluzje zewnętrzne celem zacielenia (ochrony przed przegrzewaniem). System zacielenia okien podłączony będzie pod system BMS,
- projektuje się ciepły montaż stolarki okiennej (w grubości warstwy termoizolacyjnej).

Projektuje się drzwi zewnętrzne z ciepłych profili aluminiowych. Drzwi główne wejściowe i ewakuacyjne, jedno i dwu skrzydłowe, przeszklone szkłem bezpiecznym wsp. $U \leq 0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$.

W pomieszczeniu technicznym projektuje się drzwi techniczne, stalowe, dwuskrzydłowe pełne bez przeszkleń, $U_w \leq 1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$. Ościeżnica blokowa.

Drzwi i okna zewnętrzne mocowane w grubości izolacji termicznej w systemie ciepłego montażu.

11 Stolarka drzwiowa wewnętrzna.

Drzwi na komunikacji ogólnej – aluminiowe, dwuskrzydłowe, przeszklone szkłem bezpiecznym, przeszklenie jednokomorowe, ościeżnica systemowa.

Drzwi w łączniku, pomiędzy istniejącym budynkiem szkolnym a projektowanym łącznikiem, aluminiowe, dwuskrzydłowe, przeszklone szkłem bezpiecznym, EI60, ościeżnica systemowa.

Drzwi do sali sportowej i siłowni – aluminiowe, dwuskrzydłowe, przeszklone szkłem bezpiecznym. Ościeżnica systemowa.

Drzwi do magazynów – drzwi techniczne, stalowe, dwuskrzydłowe, ościeżnica kątowna.

Drzwi w szatniach, węzłach sanitarnych – drzwi obiektowe, o podwyższonej wytrzymałości mechanicznej. Ościeżnica obejmująca, regulowana, systemowa. Drzwi bez przylgowe.

Drzwi do pomieszczeń mokrych (z prysznicami) – drzwi obiektowe, o podwyższonej wytrzymałości mechanicznej i odporności na wilgoć, wykończone laminatem HPL. Drzwi bez przylgowe, ościeżnica systemowa. Kratki wentylacyjne wg wytycznych projektu sanitarnego i zestawienia drzwi.

Szczegóły dotyczące drzwi wg projektu wykonawczego.

12 Wyjścia na dach.

Projektuje się drabinę zewnętrzną mocowaną do ściany w osi 7, zapewniającą dostęp na dach wyższej części budynku z niżej położonego dachu. Dostęp na dach niższej części budynku z poziomu terenu przy pomocy drabiny przenośnej.

13 Wykończenia wewnętrzne i wyposażenie.

13.1 Sala sportowa

- ściany - murowane, tynkowane, malowane farbą;
- słupy żelbetowe - tynkowane, malowane farbą, krawędzie zabezpieczane matami ochronnymi do wysokości 2m;
- posadzki - wykładzina sportowa warstwowa, sklejka brzoza na gąbce wykończona linoleum o podwyższonych parametrach wytrzymałościowych, wykładzina wierzchnia wywinięta na ścianę – cokoły ok. 6cm
- drzwi wewnętrzne aluminiowe dwuskrzydłowe, przeszklone szkłem bezpiecznym, szkło jednokomorowe,
- sufity – podwieszany modułowy (120x60) z paneli z wełny szklanej, na stelażu systemowym aluminiowym mocowanym do blachy trapezowej; dedykowany do sal sportowych, odporność na uderzenia - klasa 1A (do 60km/h);
- panele akustyczne – mocowane do ścian zgodnie z rysunkami szczegółowymi projektu

wykonawczego, odporność na uderzenia - klasa 1A (do 60km/h);

- stolarka okienna aluminiowa, sterowane mechanicznie, okna wyposażone w siłowniki sterowane z BMS, zabezpieczone siatką poliuretanową (piłkochwyty);
- wyposażenie w elementy sportowe takie jak drabinki, kosze do gry wg projektu wykonawczego.

13.2 Siłownia/sala fitness

- ściany - murowane, tynkowane, malowane farbą;
- lustro klejone do ściany, wytyczne wg projektu wykonawczego;
- posadzka - wykładzina sportowa PCW, gr. 6mm, wykładzina wierzchnia wywinięta na ścianę – cokoły ok. 6cm
- drzwi aluminiowe dwuskrzydłowe, przeszklone szkłem bezpiecznym, szkło jednokomorowe,
- sufity – podwieszany modułowy (120x60cm) z paneli z wełny szklanej, na stelażu systemowym aluminiowym mocowanym do stropu żelbetowego; dedykowany do sal sportowych, odporność na uderzenia - klasa 2A (do 30km/h);
- panele akustyczne – mocowane do ścian zgodnie z rysunkami szczegółowymi projektu wykonawczego, odporność na uderzenia - klasa 1A (do 60km/h);
- stolarka okienna aluminiowa, sterowane mechanicznie, okna wyposażone w siłowniki sterowane z BMS, zabezpieczone siatką poliuretanową (piłkochwyty);
- wyposażenie w elementy sportowe wg projektu wykonawczego.

13.3 Komunikacja

- ściany korytarzy – murowane, tynkowane, malowane farbą łatwo zmywalną;
- posadzka - płytki gres (klasa ścieralności V, antypoślizgowość min.R9),
- sufity – podwieszany modułowy, na stelażu systemowym aluminiowym.
- naświetla boczne w drzwiach wewnętrznych na korytarzu stanowiącym drogę ewakuacyjną w klasie EI30,
- w strefie wejściowej wycieraczka wewnętrzna szczotkowa oraz wycieraczka zewnętrzna gumowa.

13.4 Szatnie

- ściany - murowane, tynkowane, malowane farbą łatwo zmywalną;
- lustro klejone do ściany, wytyczne wg projektu wykonawczego;
- posadzki – gres (klasa ścieralności IV, antypoślizgowość R10),
- drzwi obiektowe, bez przylgowe, o zwiększonej wytrzymałości mechanicznej;
- sufity – podwieszany modułowy (60x60cm) z paneli z wełny szklanej, na stelażu systemowym aluminiowym mocowanym do stropu żelbetowego na wieszakach systemowych;
- wyposażenie wg projektu wykonawczego (szafki ubraniowe, metalowe z ławeczką, ławki, suszarki do rąk, lustro itp.).

13.5 Pokój trenera

- ściany - murowane, tynkowane, malowane farbą łatwo zmywalną;
- posadzki – gres (klasa ścieralności IV, antypoślizgowość R9),
- drzwi obiektowe, bez przylgowe, o zwiększonej wytrzymałości mechanicznej;
- sufity – podwieszany modułowy (60x60cm) z paneli z wełny szklanej, na stelażu systemowym aluminiowym mocowanym do stropu żelbetowego na wieszakach systemowych;
- wyposażenie wg projektu wykonawczego.

13.6 Sanitariaty i pomieszczenia gospodarcze

- ściany - wyłożyć glazurą na pełną wysokość pomieszczenia;
- posadzki – gres (klasa ścieralności IV, antypoślizgowość R10),
- sufity – podwieszany modułowy (60x60cm) z paneli z wełny szklanej, na stelażu systemowym aluminiowym mocowanym do stropu żelbetowego na wieszakach systemowych, o podwyższonej wytrzymałości na wilgoć, zmywalny;
- drzwi w pomieszczeniach sanitarnych pełne z szczeliną wentylacyjną.

13.7 Pomieszczenia techniczne

- ściany i sufity - zacierka wyrównawcza, malowane farbą zmywalną;
- posadzki – gres (klasa ścieralności IV, antypoślizgowość R10);
- drzwi wew. do hydrofora - w klasie odporności pożarowej EI60.

13.8 Magazyny

- ściany i sufity - tynki wewnętrzne, malowane farbą zmywalną;
- posadzki – gres (klasa ścieralności IV, antypoślizgowość R9);
- wyposażenie wg projektu wykonawczego.

14 Wykończenia zewnętrzne i kolorystyka.

14.1 Ściany:

Tynk silikonowy barwiony w masie w kolorze białym i szarym. Szczegółowa kolorystyka wg rysunków elewacji.

14.2 Cokół.

Cokoły wykończone tynkiem cokołowym barwionym w masie w kolorze grafitowym. Szczegółowa kolorystyka wg rysunków elewacji.

14.3 Ramy okien i drzwi zewnętrznych.

Stolarka okienna i drzwiowa aluminiowa w kolorze grafitowym. Wnęki okienne i drzwiowe, po zewnętrznej stronie zewnętrznej wykańczane obróbką w kolorze zgodnie z rysunkami elewacji. Szczegóły wg rysunków elewacji.

14.4 Obróbki blacharskie, parapety.

Wszystkie obróbki blacharskie ocynkowane, rynny i rusy spustowe malowane proszkowo na kolor grafitowy.

Uwaga:

Przed wykonaniem elewacji, próbki materiałów elewacyjnych bezwzględnie przedstawić do akceptacji Architektowi.

15 Warunki ochrony przeciwpożarowej.

15.1 Informacje ogólne.

Przedmiotem zabezpieczenia jest parterowy budynek sali sportowej z zapleczem techniczno-sanitarnym zlokalizowany w Chociw, Chociw 191, 98-170 Chociw.

Budynek zaprojektowano w technologii tradycyjnej murowanej z elementami żelbetowymi:

- ściany murowane z bloczków z betonu komórkowego,
- słupy i belki żelbetowe,
- stropodach niższej części budynku żelbetowy,
- dach - dźwigary z drewna klejonego z płatwiami,
- posadowienie - na fundamentach żelbetowych (ściany, ławy, słupy).

15.2 Dane liczbowe.

Powierzchnia netto	944,00 m ²
Wysokość budynku:	do 12 m
<ul style="list-style-type: none"> • mierzona od poziomu terenu przy najniższym położonym wejściu do najwyższego punktu stropodachu <ul style="list-style-type: none"> • zaplecze (niższa część budynku) 5,37 m • sala sportowa (wyższa część budynku) 10,84 m • wg MPZP mierzona od najniższego punktu na naturalnej warstwy terenu znajdującego się w obrysie zewnętrznym budynku do najwyższego punktu dachu <ul style="list-style-type: none"> • zaplecze (niższa część budynku) 5,72 m • sala sportowa (wyższa część budynku) 10,93 m 	
Ilość kondygnacji	1

15.3 Przeznaczenie.

W projektowanym budynku znajdują się pomieszczenia takie jak:

- sala sportowa, siłownia (sala fitness);
- szatnie z węzłami sanitarnymi;
- pokój trenera;
- toalety ogólnodostępne;
- magazyny;
- pomieszczenie techniczne.

15.4 Wysokość budynku.

Obiekt ma wysokość do 12 m i zaliczany jest do niskich (**N**) na podstawie § 8 Rozporządzenia dot. Warunków Technicznych.

15.5 Kategoria zagrożenia ludzi.

- sala sportowa z zapleczem techniczno-sanitarnym – **ZL I**
- wentylatornia, pomieszczenie hydroforu - **PM (do 500MJ/m²)**

15.6 Klasa odporności pożarowej budynku:

Na podstawie § 212 .3 Warunków Technicznych dla projektowanego budynku (**Niski**, **ZL I**, parterowy) wymagana jest klasa min. „D”.

15.7 Strefy pożarowe.

Projektowany budynek znajduje się w jednej strefie pożarowej z wydzielonym pomieszczeniem technicznym w klasie REI60 oraz wydzielonym pomieszczeniem hydrofora w klasie REI120. Powierzchnia strefy wynosi 940,3 m²

Pomiędzy projektowanym budynkiem sali sportowej a istniejącą szkołą zaprojektowano łącznik przynależny do strefy ZL I projektowanej Sali. Na granicy łącznika i istniejącego budynku zaprojektowano ścianę oddzielenia pożarowego w klasie REI120 na własnym fundamencie i attyką.

15.8 Warunki ewakuacji.

- Ewakuacja drzwiami zewnętrznymi bezpośrednio na zewnątrz budynku;
- Sala sportowa powyżej 50 osób – dwa wyjścia z sali z sali o szer. min. 0,9 m w świetle przejścia, oddalone od siebie o minimum 5,0 m, prowadzące bezpośrednio na zewnątrz;
- Szerokość drzwi na drodze ewakuacyjnej min. 1,2 m w świetle przejścia;
- Długość przejścia ewakuacyjnego w sali sportowej wynosi nie więcej niż 40 m;
- Szerokość poziomych dróg ewakuacyjnych – min. 1,4 m
- Wysokość korytarzy – min. 2,2 m
- Drzwi na drogach ewakuacyjnych:
 - drzwi z budynku otwierane na zewnątrz,
 - W drzwiach dwuskrzydłowych szerokość w świetle skrzydła czynnego nie jest mniejsza niż 0,90 m.
- Długość dojścia ewakuacyjnego w strefie pożarowej ZL I nie przekracza 10 m przy jednym dojściu i 40 m przy dwóch dojściach.

15.9 Wymogi klasy odporności pożarowej elementów budynku.

Budynek w klasie „D”. Elementy budynku, odpowiednio do jego klasy odporności pożarowej, powinny spełniać, z zastrzeżeniem § 213 oraz § 237 ust. 9, co najmniej wymagania określone w poniższej tabeli:

Klasa odporności pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej elementów budynku					
	główna konstrukcja nośna	konstrukcja dachu	strop	ściana zewnętrzna	ściana wewnętrzna	przekrycie dachu
"D"	R 30	(-)	R E I 30	E I 30 (o-i)	(-)	(-)

Oznaczenia w tabeli:

- R - nośność ogniowa (w minutach), określona zgodnie z Polską Normą dotyczącą zasad ustalania klas odporności ogniowej elementów budynku,
 E - szczelność ogniowa (w minutach), określona jw.,
 I - izolacyjność ogniowa (w minutach), określona jw.,

- 1) Jeżeli przegroda jest częścią głównej konstrukcji nośnej, powinna spełniać także kryteria nośności ogniowej (R) odpowiednio do wymagań zawartych w kol. 2 i 3 dla danej klasy odporności pożarowej budynku.
- 2) Klasa odporności ogniowej dotyczy pasa międzykondygnacyjnego wraz z połączeniem ze stropem.
- 3) Wymagania nie dotyczą naswietli dachowych, świetlików, lukarn i okien połaciowych (z zastrzeżeniem § 218), jeśli otwory w połaci dachowej nie zajmują więcej niż 20% jej powierzchni; nie dotyczą także budynku, w którym nad najwyższą kondygnacją znajduje się strop albo inna przegroda, spełniająca kryteria określone w kol. 4.
- 4) Dla ścian komór zsypu wymaga się klasy E I 60, a dla drzwi komór zsypu klasy E I 30.
- 5) Klasa odporności ogniowej dotyczy elementów wraz z uszczelnieniami złączy i dylatacjami.

15.10 Instalacje i urządzenia przeciwpożarowe.

Hydranty wewnętrzne:

- dwa hydranty Ø25 z wężem półsztywnym w obrębie sali sportowej
- hydrant Ø25 z wężem półsztywnym na korytarzu, przy wejściu głównym budynku

15.11 Wykończenie wnętrza.

- Nie przewiduje się stosowania łatwopalnych wykładzin podłogowych, palnych wykładzin sufitowych i ściennych.
- Nie przewiduje się również do wykończenia wnętrza materiałów, których produkty rozkładu termicznego są bardzo toksyczne lub intensywnie dymiące.
- Sufity podwieszone będą wykonane z materiałów niepalnych i nie kapiących i nie odpadających pod wpływem ognia,
- Na drogach komunikacji ogólnej, służących celom ewakuacji:
 - nie będą stosowane materiały i wyroby budowlane łatwo zapalne. Wyroby będą spełniać warunek dotyczący palności – klasy reakcji na ogień minimum D-s1,d0
 - posadzki wykładziny podłogowe będą trudno zapalne spełniające warunek minimum Bfl – s1.
- Obudowa dróg ewakuacyjnych EI30 – okna wewnętrzne na drogach ewakuacyjnych w klasie EI30

15.12 Zabezpieczenie zewnętrzne zabudowy.

Obiekt posiadać będzie połączenie z wewnętrzną drogą, która spełnia wymagania drogi pożarowej. Budynek jest niski, ma wysokość do 12 m, parterowy, dlatego zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz.U. 2009 nr 124 poz. 1030) & 12 ust. 1 pkt 5 oraz ust. 7 zapewnia się połączenie z drogą pożarową wyjść z projektowanego budynku, utwardzonymi dojazdami o szerokości min. 1,5m i długości max. 30m w sposób zapewniający dotarcie do każdej strefy pożarowej.

Zewnętrzne zaopatrzenie w wodę na cele pożarowe będzie zapewnione przez dwa hydranty

zewewnętrzne. Jeden z hydrantów usytuowany jest po stronie północnej w pasie drogowym w odległości 51m od projektowanego budynku. Drugi hydrant znajduje się na terenie inwestycji w centralnej części południowo-wschodniej granicy działki a jego odległość od projektowanego budynku nie przekracza 150m.

Uwagi:

- przed rozpoczęciem użytkowania opracować dla obiektu dokumentację ppoż. pn. "Instrukcja Bezpieczeństwa Pożarowego" wykonanej w sposób zgodny z § 6 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów. (Dz. U. Nr 109, poz. 719)
- materiały, elementy budynku, instalacje, systemy i urządzenia przeciwpożarowe zastosowane w obiekcie muszą posiadać prawem przewidziane dopuszczenia, adekwatnie do wymaganych cech i właściwości pożarowych
- stosowane sufity podwieszone nie kapiące i nie opadające pod wpływem ognia

Ponadto:

Instalacje przeciwpożarowe:

- Instalacja wewnętrzna wodociągowa z hydrantami wewnętrznymi HP-25 z wężem półsztywnym (§19 ust. 3 pkt. 1 Rozp. [3])
- ppoż. wyłącznik prądu
- oświetlenie ewakuacyjne – na drogach nieoświetlonych światłem dziennym
- system oddymiania grawitacyjnego klatki schodowej należy wykonać zgodnie z projektami wykonawczymi i uzgodnić z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych. Podstawa prawna: § 3.1. rozporządzenia ^{3/}.
- na wszystkie instalacje opracować odrębne projekty wykonawcze.

Podstawa Prawna:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 24 lipca 2009 r w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz.U. Nr 124, poz. 1030 z póź. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. Nr 109, poz. 719 z póź. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz.U. nr 121, poz. 1137 z póź. zm.).

16 Warunki bezpieczeństwa i higieny pracy.

16.1 *Ilość pracowników*

Projektowana sala sportowa obsługiwana będzie przez pracowników szkoły podstawowej do budynku której przylega. Szkoła Podstawowa zatrudnia obecnie 3 nauczycieli wychowania fizycznego.

Sprawy techniczne oraz sprzątanie Sali sportowej będzie wykonywane przez personel Szkoły Podstawowej.

16.2 *Godziny funkcjonowania:*

- sala sportowa i siłownia w dni robocze (poniedziałek-piątek): 7 godzin pracy w godzinach 8:00-15:00 podstawowe zajęcia szkolne;
- sala sportowa i siłownia w dni robocze (poniedziałek-piątek): 4 godziny pracy w godzinach 16:00-20:00, wynajem dla mieszkańców gminy;

- po godzinach pracy: sprzątanie pomieszczeń.

16.3 Zaplecze sanitarne i socjalne:

W budynku zaprojektowano dwie toalety ogólnodostępne (damską i męską przystosowaną również dla osób niepełnosprawnych, dostępne z komunikacji ogólnej.

Projekt przewiduje realizację dwóch zespołów szatniowych składających się z 2 szatni oraz węzła sanitarnego. Węzeł sanitarny w szatni męskiej został wyposażony w 2 toalety oraz 2 pisuary, 3 umywalki oraz 3 kabiny prysznicowe. Węzeł sanitarny szatni damskiej został wyposażony w 1 toaletę, 2 kabiny prysznicowe, 3 umywalki oraz łazienkę przystosowaną dla osób niepełnosprawnych z toaletą i prysznicem.

Ponadto w budynku zaprojektowano pokój trenera z łazienką w której wydzielone zostały kabina prysznicowa oraz toaleta z umywalką lokalizowaną w przedsionku.

17 Oświetlenie, nasłonecznienie .

Powierzchnia szklenia okien w projektowanej sali sportowej jest większa od wymaganej minimalnej powierzchni = 1/8 powierzchnia sali.

Pokój trenera zaprojektowano bez doświetlenia światłem naturalnym. Pokój trenera nie jest traktowany jako pomieszczenie na pobyt, stałym miejscem pracy nauczycieli wychowania fizycznego jest sala sportowa, w której zapewniono wymagany czas nasłonecznienia oraz spełniono wymaganą powierzchnię okien.

18 Dostęp dla osób niepełnosprawnych.

Budynek został zaprojektowany jako dostępny dla osób niepełnosprawnych. Dostęp przez wejście główne, gdzie teren ukształtowano w spadku, pozwalającym na swobodne wejście do budynku z poziomu terenu. W budynku przystosowano jedną toaletę do korzystania przez osoby niepełnosprawne. Toaleta dostępna z korytarza. Jeden z zespołów szatniowych został zaprojektowany z zapewnieniem dostępu dla osób niepełnosprawnych z możliwością korzystania przez obie płci.

Na terenie parkingu zaprojektowano dwa miejsca postojowe przeznaczone dla osób niepełnosprawnych, z zapewnieniem dostępu do budynku od strony parkingu.

Budynek projektowanej Sali sportowej został połączony łącznikiem z istniejącym budynkiem Szkoły Podstawowej. W łączniku zaprojektowano pochylnię dla osób niepełnosprawnych umożliwiającą pokonanie różnicy wysokości pomiędzy poziomem parteru istniejącej szkoły i projektowanej Sali sportowej.

19 Standard pasywny budynku

Budynek został zaprojektowany w standardzie pasywnym. Spełnia również wymagania stawiane budynkom energooszczędnym z programów priorytetowych np. NFOŚiGW Puszczycy oraz NFOŚiGW „Budynki użyteczności publicznej o podwyższonym standardzie energooszczędności”.

Główne założenie zostało spełnione - budynek posiada niższe niż 15 kWh/m²rok zapotrzebowanie na energię użytkową do ogrzewania i wentylacji. Wynosi ono EU_{co} = 14,6 kWh/m²rok.

W budynku zastosowano przegrody zewnętrzne o współczynniku U=0,1 W/m²K lub mniej. Zastosowano wysokosprawne urządzenia instalacyjne w tym gruntowy wymiennik ciepła oraz wentylację wywiewno-nawiewną z wysokosprawnym odzyskiem ciepła. Dodatkowo budynek będzie posiadać system BMS, który jak pokazują doświadczenia istotnie wpływa na obniżenie zużycia energii i podniesienie komfortu użytkownika. Jako dodatkowy element sprzyjający efektywności energetycznej zastosowano instalację fotowoltaiczną o mocy 44,7 kW_p.

20 Projektowana charakterystyka energetyczna.

Projektowana charakterystyka energetyczna zawarta jest w załączniku nr 1 do projektu budowlanego.

21 Analiza możliwości wykorzystania wysokoefektywnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło.

Analiza możliwości wykorzystania wysokoefektywnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło zawarta jest w załączniku nr 1 do projektu budowlanego.

22 Uwagi końcowe.

Prace wykończeniowe powinny być wykonywane zgodnie dokumentacją wielobranżową oraz reżimem technologicznym, określonym przez producentów poszczególnych elementów, produktów, materiałów i urządzeń.

Wszelkie prace budowlane wewnątrzarskie i specjalistyczne powinny być wykonywane pod ścisłym nadzorem osób uprawnionych do wykonywania tych prac.

Wszystkie użyte do budowy i wykończenia wewnątrz materiały powinny posiadać odpowiednie certyfikaty lub deklaracje zgodności, wydane przez odpowiednie, uprawnione instytucje, zezwalające na stosowanie ich w budownictwie na terenie Polski. Obowiązek sprawdzania, czy wszystkie zastosowane i wbudowane w przedmiotowy obiekt materiały i urządzenia posiadają stosowne certyfikaty i świadectwa dopuszczenia, spoczywa na inspektorach nadzoru inwestorskiego.

Przy zamówieniach poszczególnych elementów czy urządzeń, zastosowanych w obiekcie, firmy składające oferty są zobowiązane do dokonania niezbędnych pomiarów bezpośrednio na budowie, w miejscu, w którym mają być one zamontowane lub wbudowane. W przypadku stwierdzenia w trakcie obmiaru lub późniejszego montażu kolizji z innymi elementami lub instalacjami należy zgłaszać problem nadzorowi inspektorskiemu i rozstrzygać rozwiązanie w obecności projektanta prowadzącego projekt. Wszelkie wątpliwości dotyczące dokumentacji należy rozstrzygać w trybie nadzoru autorskiego.

Projektant:

mgr inż. arch. Aleksandra Sybilska
upr. bud. do projektowania w specjalności
architektonicznej bez ograniczeń
nr KPOKK IARP 91/2013

Sprawdzający;

dr inż. arch. Michał Pierzchalski
upr. bud. MA/008/06
w spec. architektonicznej do projektowania
bez ograniczeń

B. Część graficzna.

Nr	Nazwa rysunku	Skala
PB-A-R01	Rzut parteru	1:50
PB-A-R02	Rzut dachu	1:50
PB-A-P01	Przekrój A	1:50
PB-A-P02	Przekrój B	1:50
PB-A-P03	Przekrój C	1:50
PB-A-E01	Elewacja północno-wschodnia (frontowa)	1:100
PB-A-E02	Elewacja południowo-wschodnia	1:100
PB-A-E03	Elewacja południowo-zachodnia	1:100
PB-A-E04	Elewacja północno-zachodnia	1:100
PB-A-E05	Elewacje – miejsce gromadzenia odpadów stałych	1:100