

ZAMIERZENIE BUDOWLANE

<i>nazwa zamierzenia</i>	Budowa hali sportowo-widowiskowej wraz z przebudową części budynku Szkoły Podstawowej nr 2 w Toszku wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną
--------------------------	--

OBIEKT BUDOWLANY

<i>nazwa</i>	Hala sportowo-widowiskowa
<i>kategoria</i>	XV
<i>adres</i>	44-180 Toszek, ul. Wilkowicka 2
<i>jednostka ewidencyjna</i>	240507_4 Toszek
<i>obręb ewidencyjny</i>	240507_4.0014 Toszek
<i>numer działki</i>	1663/183, 1662/183, 1658/183, 1657/183
<i>identyfikator działki</i>	240507_4.0014.1663/183, 1662/183, 1658/183, 1657/183

INWESTOR

imię i nazwisko / nazwa	Gmina Toszek
adres	44-180 Toszek, ul. Bolesława Chrobrego 2

JEDNOSTKA PROJEKTOWA

RUDNER Henryk Rudner e-mail: biuro@rudner.pl	tel.: (+48) 602182357	47-100 Strzelce Opolskie ul. Kozielska 35
--	-----------------------	---

PROJEKTANT

<i>imię i nazwisko</i>	<i>nr uprawnień</i>	<i>specjalność</i>	<i>data</i>	<i>podpis</i>
mgr inż. arch. Urszula Jahn	53/01/Op	architektoniczna	2024-03-18	

SPRAWDZAJĄCY

<i>imię i nazwisko</i>	<i>nr uprawnień</i>	<i>specjalność</i>	<i>data</i>	<i>podpis</i>
mgr inż. arch. Ewa Berthold - Majewska	210/92/Op	architektoniczna	2024-03-18	

SPIS ZAWAROŚCI PROJEKTU TECHNICZNEGO

Lp	Element	nr strony
Projekt techniczny - architektura		
1	Strona tytułowa projektu technicznego	
2	Opis do projektu technicznego	1-24
3	Oświadczenie projektanta	25
4	Zaświadczenie o wpisie do OIIB oraz uprawnienia projektanta	26-27
5	Oświadczenie sprawdzającego	28
6	Zaświadczenie o wpisie do OIIB oraz uprawnienia sprawdzającego	29-30
7	Część rysunkowa - Rzut parteru - Rzut I piętra - Rzut dachu - Przekrój A-A - Przekrój B-B - Przekrój C-C - Elewacja południowa 3-2 - Elewacja północna 1-4 - Elewacja zachodnia 4-3 - Elewacja wschodnia 2-1 - Zestawienie stolarki drzwiowej i okiennej - Widok sufitów – parter - Widok sufitów – I piętro - Widok ścian	A/01 A/02 A/03 A/04 A/05 A/06 A/07 A/08 A/09 A/10 A/11 A/12 A/13 A/14
Załączniki do projektu		
8	Strona tytułowa charakterystyki energetycznej	
9	Charakterystyka energetyczna	Zał. nr 1

Spis zawartości projektu architektoniczno-budowlanego

1.	Przedmiot zamierzenia oraz rodzaj i kategoria obiektu budowlanego	2
2.	Zamierzony sposób użytkowania oraz program użytkowy obiektu budowlanego	2
3.	Układ przestrzenny oraz forma architektoniczna obiektu budowlanego.	5
4.	Charakterystyczne parametry obiektu budowlanego.	7
4.1.	Parametry obiektu.	7
4.2.	Zestawienie powierzchni.....	7
5.	Opinia geotechniczna oraz informacja o sposobie posadowienia obiektu budowlanego	8
6.	Liczba lokali mieszkalnych i użytkowych.....	8
7.	Liczba lokali mieszkalnych dostępnych dla osób niepełnosprawnych.....	8
8.	Opis zapewnienia niezbędnych warunków do korzystania z obiektu budowlanego przez osoby niepełnosprawne	8
9.	Parametry techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące jego wpływ na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie.....	9
9.1.	Zapotrzebowanie i jakość wody oraz ilość, jakość i sposób odprowadzenia ścieków oraz wód opadowych.....	9
9.2.	Emisja zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłowych i płynnych.....	9
9.3.	Rodzaj i ilość wytwarzanych odpadów.....	9
9.4.	Właściwości akustyczne oraz emisja drgań, a także promieniowania, w szczególności jonizującego, pola elektromagnetycznego i innych zakłóceń	9
9.5.	Wpływ obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne.....	9
10.	Analiza technicznych i ekonomicznych możliwości wykorzystania urządzeń, które automatycznie regulują temperaturę.....	10
11.	Zasadnicze elementy wyposażenia budowlano-instalacyjnego.....	10
12.	Warunki ochrony przeciwpożarowej.	15

1. Przedmiot zamierzenia oraz rodzaj i kategoria obiektu budowlanego

Przedmiotem zamierzenia jest budowa hali sportowo - widowiskowej wraz z przebudową części budynku Szkoły Podstawowej nr 2 w Toszku wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną. Lokalizacja inwestycji – 44-180 Toszek, ul. Wilkowska 2.

Inwestor: Gmina Toszek, 44-180 Toszek, ul. Bolesława Chrobrego 2.

Kategoria obiektu budowlanego – XV.

Projektowana hala sportowo - widowiskowa będzie budynkiem dobudowanym do budynku szkoły podstawowej i funkcjonalnie - poprzez piętrowy łącznik - z nim połączonym. Będzie to obiekt niepodpiwniczony, w części sali sportowej – parterowym, w części zaplecza – 2 kondygnacyjnym. Rzut obiektu jest prostokątem o szerokości 36,40 m i długości 45,60 m; wysokość hali – 10,78 m, łącznik ma wymiary w rzucie 7,03 x 3,95 m i 7,46 m wysokości. Poziom ± 0.00 znajduje się 0,02 m nad otaczającym terenem (wysokość przy głównym wejściu).

W ramach zamierzenia planuje się następujące prace w istniejącym budynku szkoły:

- wyburzenie dodatkowego przejścia prowadzącego z poziomu sali gimnastycznej na parter budynku szkoły (oddziału przedszkolnego), (objęte pozwoleniem na budowę nr WAB.6740.7.00003.2024, decyzja nr 79/24 z dnia 19.02.2024r.),
- zamurowanie w ścianie zewnętrznej na poziomie sali gimnastycznej,
- wydzielenie z istniejącej sali gimnastycznej przedsionka,
- zamurowanie trzech okien w elewacji południowej oraz montaż drzwi do projektowanego łącznika,
- w ścianie elewacji wschodniej zamurowanie otworu drzwiowego.

Sala nie będzie pełniła funkcji szkolnej sali gimnastycznej, funkcję ta pełnić będzie projektowana hala, a pomieszczenie będzie magazynem sprzętu sportowego wykorzystywanego na boiskach zewnętrznych. Przebudowa nie pogorszy istniejących warunków pożarowych oraz ewakuacji szkoły, jest to odrębna strefa pożarowa.

2. Zamierzony sposób użytkowania oraz program użytkowy obiektu budowlanego

Funkcja obiektu.

Hala pełnić może funkcje sportowe, kulturalne lub oświatowe, w zależności od odbywających się w niej spotkań. Sala sportowa może pełnić rolę, jako sala widowiskowa gimnastyczna. We wszystkich tych przypadkach zapewnione jest pełne zaplecze socjalne oraz spełnione są wymagania ewakuacji, bhp i sanepid.

Dodatkowo hala posiada dodatkowe pomieszczenia sportowo – rekreacyjne: salę siłowni z własnym zespołem socjalnym, oraz salę do ćwiczeń aerobiku.

Hala na poziomie parteru jest w pełni przystosowana do korzystania z niej przez osoby niepełnosprawne. Ogólnodostępne pomieszczenia na parterze oraz toaleta są dostępne dla osób poruszających się na wózku inwalidzkim.

Program użytkowy.

Dojście do projektowanej hali prowadzi z dwóch kierunków. Główne wejście do budynku z poziomu terenu mieści się w południowo - zachodniej, szczytowej elewacji budynku. Nad głównym wejściem do obiektu zaprojektowane jest zadaszenie ze szkła bezpiecznego na trzech cięgnach. Drugi kierunek prowadzi z komunikacji ogólnej budynku szkoły poprzez projektowany, przedsionek wydzielony z pomieszczenia sali zajęć oraz projektowany łącznik. Do komunikacji pionowej w projektowanej hali służyć będą dwie wydzielone pożarowo i oddymiane klatki schodowe z wyjściami ewakuacyjnymi bezpośrednio na zewnątrz budynku. Przy głównym wejściu znajduje się szatnia dla widzów umieszczona pod płytą widowni oraz toaleta przystosowana dla osób niepełnosprawnych.

Na parterze budynek podzielony jest na dwie części: salę widowiskowo – sportową, oraz zaplecze socjalno – techniczne, w którym zlokalizowane są hol wejściowy wraz z szatnią, szatnie i łazienki dla sportowców, pokój nauczyciela (trenera) – pomieszczenie 1-szej pomocy, magazyn na sprzęt sportowy, toaleta dla osób niepełnosprawnych, szatnia dla osób niepełnosprawnych, pomieszczenie gospodarcze, łącznik oraz magazyn sprzętu nagłaśniającego. Pomieszczenia dla sportowców dostępne są z korytarza stanowiącego ciąg komunikacyjny równoległy do sali sportowej. Korytarz ten stanowi drogę ewakuacyjną i prowadzi z jednej strony do holu wejściowego, a z drugiej do wydzielonej klatki schodowej.

W poziomie I piętra znajduje się widownia, ogólnodostępne toalety, kotłownia, pomieszczenia siłowni z szatnią i umywalnią oraz pomieszczenie aerobiku.

W sali sportowo – widowiskowej o powierzchni 1154,27 m² i wysokości do dolnej krawędzi konstrukcji dachu wynoszącej 7,62 m, mieści się pełnowymiarowe boisko do gry w piłkę ręczną. Możliwe jest także podzielenie sali na trzy części, z których każda może pomieścić małe boisko do gry w koszykówkę. W projekcie założono również, że sala będzie służyć do wystawiania amatorskich przedstawień teatralnych lub szkolnych, oraz organizowania innych imprez rozrywkowych lub szkoleniowych wymagających dużej powierzchni użytkowej. Sala jest dobrze doświetlona poprzez przeszklenia na bocznej ścianie budynku. Konstrukcja dachu części sportowej – dźwigary salowe, dwuspadowe. Konstrukcja dachu zaplecza oraz łącznika – jednospadowy stropodach konstrukcji żelbetowej.

Z sali zaprojektowane są dwie pary drzwi ewakuacyjnych w elewacji bocznej (południowo – wschodniej) prowadzące bezpośrednio na zewnątrz budynku, wyposażone w okucia antypaniczne.

Kotłownia została zaprojektowana na pierwszym piętrze łącznika do której będzie dostęp przez pomieszczenie szatni jednej z salek rekreacyjnych.

Wejście na dach budynku poprzez wyłaz dachowy w kotłowni pełniący rolę okna dla tego pomieszczenia.

Widownia na I piętrze mieści 220 miejsc siedzących ustawionych w trzech grupach po 5 lub 3 rzędy. Podłoga widowni jest zaprojektowana w spadku od poziomu + 1,87 w najniższej części, do poziomu + 3,64 przy wejściach z klatek schodowych i wykonana jest z płyty żelbetowej. Podłogi są wykonane w konstrukcji betonowej malowane. Od sali widownia oddzielona jest balustradą stalową złożoną z części pionowej i poziomej. W środkowej części widowni wydzielone są miejsca dla komentatorów widowisk odbywających się w hali. Pod wspornikiem, stanowiącym najniższy poziom widowni, znajdują się przestrzenie na ruchome trybuny dla widzów. Po ich wysunięciu uzyskać można dodatkowo 92 miejsca siedzące dla publiczności ustawione w dwóch rzędach.

Z tyłu widowni zlokalizowane są dwa zespoły sanitariatów ogólnodostępnych dla widzów: damski i męski.

Na poziomie pierwszego piętra znajdują się również dostępne bezpośrednio z klatek schodowych, dwa pomieszczenia sportowo – rekreacyjne. Jednym jest sala gimnastyczna, o powierzchni 46,69 m², z własnym zespołem socjalnym, która może być wykorzystana, jako siłownia. Drugie pomieszczenie, o powierzchni 42,76 m², przeznaczone jest jako sala aerobiku. Na stropodachu zaplecza planuje się umieszczenie centrali wentylacyjnej obsługującej salę sportową.

Ponad płaszczyznę dachu wyprowadzone są: wentylatory wspomagające wentylację obiektu, oraz odpowietrzenia kanalizacji.

Liczba osób przebywających w obiekcie.

W budynku hali znajdować się mogą trzy kategorie ludzi: sportowcy, widzowie, oraz osoby korzystające z zespołów rekreacyjnych. Obiekt jest przygotowany do korzystania z niego przez

32 zawodników jednocześnie i na tyle osób zaprojektowano szatnie oraz łazienki. W pokoju nauczyciela (trenera) mogą pracować dwie osoby.

Przewiduje się, że w obiekcie może przebywać do 312 widzów i na tyle osób zaprojektowana jest widownia wraz z trybunami wysuwanymi. Do określenia stopnia zagrożenia ludzi oraz warunków ewakuacji przyjęto, że w sali sportowej może się znajdować powyżej 50 osób (maks. do 600 osób).

W sali gimnastycznej (siłowni) może ćwiczyć do 8 osób, zaś w pomieszczeniu do adaptacji może przebywać do 4 osób.

Pomieszczenia higieniczno – sanitarne.

Zaprojektowane są dwa typy zespołów sanitarnych:

Toalety ogólnodostępne.

Są one przeznaczone dla widzów znajdujących się na widowni lub w sali widowiskowej. Zgodnie z Rozporządzeniem w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, przewidziano:

- w toalecie damskiej 6 misek ustępowych i 6 umywalek,
- w toalecie męskiej 4 miski ustępowe i 4 pisuary, oraz 6 umywalek,
- w toalecie dla osób niepełnosprawnych 1 miskę ustępową i 1 umywalkę.

W toaletach zaprojektowana jest posadzka łatwo zmywalna z płytek gresowych, a na ścianach do wysokości 2,0 m. Wejścia do toalet ogólnodostępnych zaprojektowane są z widowni. Drzwi wejściowe do toalet mają wymiar 0,9m x 2,0 m do kabin ustępowych 0,8 m x 2,0 m.

Łazienki dla sportowców.

Pomieszczenia higieniczno – sanitarne zaprojektowane są w takiej ilości, aby zapewnić zawodnikom odpowiednie warunki higieny zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy Dz.U. z 2003 r. nr 169 poz. 1650 z późniejszymi zmianami. Są to toalety, umywalnie, szatnie i przebieralnie zlokalizowane w części zaplecza w czterech zespołach sąsiadujących ze sobą. Zgodnie z powyższym rozporządzeniem zaprojektowano następującą ilość toalet dla zawodników:

- 1 toaleta na każde 30 osób;
- 1 umywalka na każde 20 osób;
- 1 natrysk na każde 8 osób.

Posadzka w pomieszczeniach higieny została zaprojektowana jako zmywalna, nienasiąkliwa i antypoślizgowa z płytek gresowych. Łazienki znajdują się bezpośrednio przy szatniach i są z nimi połączone. Drzwi do pomieszczeń higieny o wymiarach 0,9 m x 2,0 m otwierane są na zewnątrz pomieszczenia. Drzwi do kabin ustępowych o wymiarach 0,8 x 2,0 m.

Szatnie mają posadzkę łatwo zmywalną z płytek gresowych. Ściany szatni powinny zostać pomalowane do wysokości 2,0 m farbą zmywalną.

Przy korytarzu, pod płytą widowni, zaprojektowane jest pomieszczenie gospodarcze – miejsce na przechowywanie środków czystości i przyrządów do sprzątania.

Łazienka trenera.

Przy pomieszczeniu trenera zaprojektowano dla niego łazienkę dostępną z tego pomieszczenia. Łazienka zostanie wyposażona w toaletę, umywalkę oraz natrysk. Wykończenie ścian i posadzki analogicznie jak umywalni.

Pomieszczenie 1-szej pomocy.

Pomieszczenie 1-szej pomocy znajduje się w pokoju nauczyciela (trenera) i jest wyposażone w umywalkę.

Przy umywalce należy wykonać fragment posadzki łatwo zmywalną z płytek gresowych. Ściana za umywalką powinna zostać wyłożona płytkami glazurowanymi do wysokości 2,0 m.

3. Układ przestrzenny oraz forma architektoniczna obiektu budowlanego.**Forma budynku.**

Hala ma zwartą formę opartą na prostokątnym rzucie z podziałem na część wyższą nad częścią sportową z dachem dwuspadowym oraz część niższą nad dwukondygnacyjnym zapleczem z dachem jednospadowym. Hala przylega do budynku szkoły i funkcjonalnie połączona będzie poprzez piętrowy łącznik.

Ściany obiektu wykończone będą tynkiem cienkowarstwowym w kolorze beżu na warstwie docieplenia ze styropianu (wełną mineralną na stykach stref pożarowych).

Główne wejście do budynku znajduje się w elewacji szczytowej (południowo – zachodniej) i zostało podkreślone zadaszeniem ze szkła bezpiecznego na trzech cięgnach. Rzędą projektowanej hali dostosować do poziomu istniejącej sali gimnastycznej.

Konstrukcja.

Główną konstrukcję ścian stanowią słupy żelbetowe usztywnione wieńcami i belkami żelbetowymi. Wypełnieniem ścian są bloczki ceramiczne.

Część zaplecza ma stropy wykonane w konstrukcji żelbetowej (słupy i płyty stropowe). Ruszt żelbetowy ścian jest ukryty w jej grubości. Stropy oraz płyta widowni wsparte są na ścianach konstrukcyjnych grubości 25,0 cm.

Konstrukcję dachu stanowią dźwigary stalowe nad częścią sportową oraz stropodach żelbetowy nad zapleczem i łącznikiem.

Szczegółowe informacje dotyczące całości konstrukcji obiektu oraz sposobu jego posadowienia znajdują się w projekcie technicznym branży konstrukcyjnej.

Elewacje.

Elewacje budynku są zaprojektowane w systemie szkieletu żelbetowego, wypełnionego bloczkami ceramicznymi, które ocieplone są styropianem (wełną mineralną na stykach stref pożarowych) wykończone tynkiem cienkowarstwowym.

W grubości ocieplenia ścian prowadzona jest instalacja odgromowa obiektu.

Ślusarka zewnętrzna.

Ślusarka zewnętrzna:

- okienna PCV wg zestawienia o współczynniku przenikania ciepła $U < 0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$,
- drzwiowa aluminiowa lub PCV wg zestawienia o współczynniku przenikania ciepła $U < 1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$,
- drzwiowa stalowa (drzwi do kotłowni) wg zestawienia w kolorze jasnopopielatym; standardowy zestaw okuć,

Szklenie.

Projektowane jest szklenie okien i przeszkleń ze szkła typu Float, bezbarwnego i przeźroczystego.

W przeszkleniach sali i widowni oraz w salach ćwiczeń szyby wewnętrzne muszą być bezpieczne (szyby klejone z folią).

W drzwiach wejściowych i ewakuacyjnych z sali sportowej, w miejscach bezpośredniego dostępu osób korzystających z budynku, gdzie może dojść do rozbicia tafli szklanych, przewiduje się szkło bezpieczne od wewnątrz i od zewnątrz obiektu.

Obróbki blacharskie.

Obróbki blacharskie muszą być wykonane w miejscach styku elementów ścian (okna, drzwi, przeszklania, gzymsy i cokoły, narożniki, zmiany materiału) ze ścianami otynkowanymi. Przewiduje się stosowanie indywidualnych obróbek i ofasowań blacharskich z blachy ocynkowanej. Obróbki te powinny być wykonane w kolorze powierzchni, w której występują.

Dach.

Dach nad częścią sportową – dwuspadowy, oparty na stalowych dźwigarach kratowych o odporności ogniowej R 15. Pokrycie z membrany z tworzywa sztucznego na warstwie docieplenia ułożonego na konstrukcyjnej blasze trapezowej.

Dach nad zapleczem i łącznikiem – jednospadowy stropodach żelbetowy pokryty membraną z tworzywa sztucznego na warstwie docieplenia.

Urządzenia na dachu.

Na dachu zaplecza przewiduje się umieszczenie centrali wentylacyjnej sali sportowej ewentualnie również centrali wentylacji zaplecza budynku. Ponadto umieszczone tam będą wywietrzniki dachowe, napowietrzenia kanalizacji. Na dachu sali umieszczone będą kolektory słoneczne do ogrzewania ciepłej wody użytkowej oraz panele fotowoltaiczne.

Dla wymienionych urządzeń należy wykonać podstawy dachowe oraz uszczelnić przejścia przez pokrycie dachu.

Ponadto w połąci dachu zaplecza umieszczone będą klapy dymowe oddymiające klatki schodowe oraz wyłaz dachowy.

Dostęp na dach wyższy – drabiną mocowaną do ściany zewnętrznej nad zapleczem.

Ponad powierzchnią dachu przewidziana jest instalacja odgromowa obiektu.

Instalacje pod dachem.

Do konstrukcji dachu podwieszone są instalacje przechodzące przez halę sportową i widownię. Największe gabaryty oraz wagę posiadają kanały wentylacyjne nawiewne i wywiewne, doprowadzające świeże powietrze i usuwające powietrze zużyte. Zaprojektowane są tam również instalacja elektryczna oświetleniowa oraz ewakuacyjna.

Odwodnienie budynku.

Woda opadowa odprowadzana jest tradycyjnym systemem odwodnienia opartym na rynnach Ø 190 mm i rurach spustowych Ø 120 mm rozmieszczonych po obu stronach budynku, zazwyczaj co drugi moduł konstrukcyjny. Rynny i rury spustowe zaprojektowane są z blachy ocynkowanej.

Zadaszenie nad wejściem głównym.

Nad wejściem głównym przewidziane jest zadaszenie o wymiarach 3,0 x 1,2 m ze szkła bezpiecznego z trzema cięgnami. Zadaszenie odwodnione jest rynną i rurą spustową z blachy ocynkowanej.

4. Charakterystyczne parametry obiektu budowlanego.

4.1. Parametry obiektu.

powierzchnia zabudowy:	1 685,25 m ²
powierzchnia całkowita	2 190,26 m ²
powierzchnia netto:	2068,02 m ²
kubatura:	16801,65 m ³
długość budynku projektowanej hali	45,60 m
szerokość budynku projektowanej hali	36,40 m
wysokość budynku projektowanego	10,87 m
ilość kondygnacji budynku projektowanego	2 (parter, 1 piętro w części zaplecza)

4.2. Zestawienie powierzchni.

Nr	Nazwa	Pow. użytkowa
Parter		
001	Wiatrołap	3,34 m ²
002	Hol	38,77 m ²
003	Sala gimnastyczna	1154,27 m ²
004	Szatnia	12,55 m ²
005	Komunikacja	10,75 m ²
006	Pokój trenera i 1 pomocy	14,90 m ²
007	Wc dla niepełnosprawnych	5,41 m ²
008	Łazienka	5,58 m ²
009	Szatnia 1	11,74 m ²
010	Umywalnia 1	15,09 m ²
011	Szatnia 2	13,41 m ²
012	Szatnia 3	13,41 m ²
013	Umywalnia 2	15,09 m ²
014	Szatnia 4	11,74 m ²
015	Komunikacja	53,53 m ²
016	Klatka schodowa	18,76 m ²
016a	Pomieszczenie techniczne	4,91 m ²
017	Szatnia dla niepełnosprawnych	27,60 m ²
017a	Wc dla niepełnosprawnych	5,03 m ²

Nr	Nazwa	Pow. użytkowa
018	Magazyn	39,51 m ²
019	Magazyn sprzętu nagłaśniającego	11,02 m ²
020	Pomieszczenie gospodarcze	11,04 m ²
021	Klatka schodowa	18,15 m ²
022	Łącznik	15,13 m ²
		RAZEM: 1530,73 m ²
Piętro		
101	Widownia	221,60 m ²
102	Aerobik	42,76 m ²
103	Toaleta 2	17,59 m ²
104	Przedsionek 2	7,78 m ²
105	Przedsionek 1	7,78 m ²
106	Toaleta 1	17,15 m ²
107	Siłownia	46,69 m ²
108	Szatnia	10,00 m ²
109	Umywalnia	4,06 m ²
110	Klatka schodowa	10,26 m ²
111	Klatka schodowa	18,15 m ²
112	Kotłownia	22,75 m ²
		RAZEM: 426,57 m ²
Suma budynku:		1957,30 m ²

5. Opinia geotechniczna oraz informacja o sposobie posadowienia obiektu budowlanego

Projektowany obiekt zalicza się do II kategorii geotechnicznej – proste warunki gruntowo - wodne.

Do głębokości wierceń nie stwierdzono występowania wód gruntowych, warunki wodne zaliczają się do korzystnych.

Normowa głębokość przemarzania dla rejonu, w którym realizowana będzie inwestycja wynosi 1,0 m p.p.t.

Szczegóły fundamentów oraz posadowienia według projektu technicznego konstrukcji.

6. Liczba lokali mieszkalnych i użytkowych

W budynku brak lokali mieszkalnych. Natomiast zlokalizowany jest jeden lokal użytkowy.

7. Liczba lokali mieszkalnych dostępnych dla osób niepełnosprawnych

Nie dotyczy – obiekt nie jest obiektem mieszkalnym, wielorodzinnym wymagającym lokali mieszkalnych dostępnych dla osób niepełnosprawnych.

8. Opis zapewnienia niezbędnych warunków do korzystania z obiektu budowlanego przez osoby niepełnosprawne

Parter projektowanego budynku dostosowany jest w pełni dla osób niepełnosprawnych.

Dostęp dla osób niepełnosprawnych:

- zapewniono miejsce postojowe przeznaczone dla osób niepełnosprawnych,
- główne wejście do budynku szerokości skrzydła min. 90 cm dostępne jest z poziomu terenu,
- w hallu, przy szatni znajduje się toaleta dla osób niepełnosprawnych,

- na płycie boiska obok trybun wysuwanych zostaną oznakowane miejsca dla wózków osób niepełnosprawnych,
- zaprojektowano szatnie dla niepełnosprawnych z umywalnią.

9. Parametry techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące jego wpływ na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie

9.1. Zapotrzebowanie i jakość wody oraz ilość, jakość i sposób odprowadzenia ścieków oraz wód opadowych

Przewidywane zużycie wody pitnej jak i ilość ścieków sanitarnych w ilości do 8,8 m³/dobę. Zasilanie w wodę z zewnętrznej sieci wodociągowej poprzez projektowane przyłącze wody (wg odrębnego opracowania). Za jakość wody odpowiada jej dostawca.

Ścieki sanitarne odprowadzane są do istniejącej zewnętrznej sieci sanitarnej poprzez projektowane przyłącze (wg odrębnego opracowania).

9.2. Emisja zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłowych i płynnych

Źródłem emisji jest istniejąca kotłownia gazowa zlokalizowana w piwnicy budynku szkoły oraz projektowana kotłownia mieszcząca się na I piętrze łącznika. Emisja zanieczyszczeń gazowych (w tym zapachów), pyłowych i płynnych nie przekroczy dopuszczalnych wartości.

9.3. Rodzaj i ilość wytwarzanych odpadów.

Odpady komunalne, jak dotychczas gromadzone będą w istniejących kubłach regularnie opróżnianych przez służby komunalne. Nie powstaną odpady niebezpieczne.

9.4. Właściwości akustyczne oraz emisja drgań, a także promieniowania, w szczególności jonizującego, pola elektromagnetycznego i innych zakłóceń

Zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna znajduje się od projektowanej hali ok 53,0 m, gdzie dopuszczalna emisja hałasu wynosi w porze dnia – godz. 6.00-22.00 – 50dB, w porze nocy – w godz. 22.00 do 6.00 – 40dB.

Emitorami hałasu będą:

- wyrzutnia powietrza z wentylacji mechanicznej, która będzie usytuowana w odległości przekraczającej 10 m od granicy z działką mieszkaniową, jednorodziną.

Według definicji równoważny poziom hałasu to wartość poziomu ciśnienia akustycznego ciągłego ustalonego dźwięku, skorygowana według charakterystyki częstotliwościowej A, która w określonym przedziale czasu odniesienia jest równa średniemu kwadratowi ciśnienia akustycznego analizowanego dźwięku o zmiennym poziomie w czasie.

Emisja hałasu nie przekroczy w porze nocy 40dB, a w porze dnia 50dB.

9.5. Wpływ obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne

Brak wpływu na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, wody powierzchniowe oraz podziemne. Nie planuje się wycinki drzew.

10. Analiza technicznych i ekonomicznych możliwości wykorzystania urządzeń, które automatycznie regulują temperaturę

Instalacja grzewcza wykonana będzie w postaci grzejników płytowych i wyposażona będzie w zawory termostaticzne pozwalające na utrzymanie wymaganej, obliczeniowej temperatury w pomieszczeniach.

11. Zasadnicze elementy wyposażenia budowlano-instalacyjnego.

Budynek wyposażony będzie w instalacje:

- wodno – kanalizacyjną,
- deszczową,
- elektroenergetyczną,
- gazową,
- c.o. źródłem ciepła będzie kocioł gazowy,
- hydrantową,
- wentylacji mechanicznej,
- fotowoltaiczną,
- solarną,
- odgromową,

Przegrody budowlane poziome:

A1. DACH ZAPLECZA

- | | |
|---|---------|
| – membrana dachowa PVC | |
| – wełna mineralna w dwóch warstwach $\lambda=0,038$ | 30,0 cm |
| – paroizolacja | |
| – Strop żelbetowy | 20,0 cm |
| – Pustka powietrzna- przestrzeń technologiczna | |
| – Sufit kasetonowy | |

A2. DACH HALI

- | | |
|---|---------|
| – membrana dachowa | |
| – wełna mineralna w dwóch warstwach $\lambda=0,038$ | 30,0 cm |
| – paroizolacja | |
| – blacha trapezowa T 160x1,5 mm | 16 cm |
| kliny z wełny mineralnej | |

B1. STROP MIĘDZYKONDYGNACYJNY – WIDOWNIA

- | | |
|--------------------------------------|------------|
| – Płytki ceramiczne | 2,0 cm |
| – Wylewka cementowa | 5,0 cm |
| – Folia PE | |
| – Styropian $\lambda=0,038$ | 2,0 cm |
| – Płyta żelbetowa wg pt. konstrukcji | 18,0 cm |
| – Przestrzeń na instalacje | ok.50,0 cm |
| – Sufit kasetonowy | |

B2. STROP MIĘDZYKONDYGNACYJNY

- | | |
|-----------------------------|--------|
| – Płytki gresowe na kleju | 2,0 cm |
| – Wylewka cementowa | 5,0 cm |
| – Folia PE | |
| – Styropian $\lambda=0,038$ | 2,0 cm |

- Płyta żelbetowa wg pt. konstrukcji 18,0 cm
- Przestrzeń na instalacje ok. 50,0 cm
- Sufit kasetonowy

B4. STROP MIĘDZYKONDYGNACYJNY – NAD PO. 0.17

- Wykładzina sportowa 2 mm
- Wylewka cementowa zbrojona 5,0 cm
- Folia PE
- Styropian $\lambda=0,038$ 2,0 cm
- Płyta żelbetowa wg pt. konstrukcji 18,0 cm

C. SUFIT PODWIESZANY SAMONOŚNY

- Sufit kasetonowy

D. TRYBUNY

- Siedziska z tworzywa sztucznego
- Farba do betonu
- Stopnie betonowe
- Płyta żelbetowa wg pt. konstrukcji

E1. KLATKA SCHODOWA

- Płytki gresowe na kleju 2,0 cm
- Bieg schodowy żelbetowy wg pt. konstrukcji 18,0 cm
- Tynk cementowo – wapienny 1,5 cm

F1. POSADZKA NA GRUNCIE - POM. SOCJALNE, POKOJE

- Płytki gresowe na kleju 2,0 cm
- Wylewka cementowa 8,0 cm
- Folia PE
- Styropian EPS 100 $\lambda=0,038$ 10,0 cm
- 2x folia PE gr. 0,2mm
- Chudy beton B15 10,0 cm
- Pospółka 15,0 cm

F2. POSADZKA NA GRUNCIE - POM. TECHNICZNE

- Płytki gresowe na kleju 2,0 cm
- Wylewka cementowa 8,0 cm
- Folia PE
- Styropian EPS 100 $\lambda=0,038$ 10,0 cm
- 2x folia PE gr. 0,2mm
- Chudy beton B15 10,0 cm
- Pospółka 15,0 cm

F4. POSADZKA NA GRUNCIE - SALA SPORTOWA

- Nawierzchnia sportowa
- Systemowa podłoga sportowa na podwójnych legarach 8,0-12,0 cm
- Wylewka cementowa zbrojona 12,0 cm
- Folia PE
- Styropian EPS 100 $\lambda=0,038$ 10,0 cm
- 2 x folia PE gr. 0,2mm
- Chudy beton B15 10,0 cm
- Pospółka 15,0 cm

I. OPASKA WOKÓŁ BUDYNKU

- Żwir sortowany o drobnej frakcji 10,0 cm
- Geowłóknina

Przegrody budowlane pionowe:

1A. ŚCIANA ZEWNĘTRZNA

- Tynk mineralny na siatce z włókna szklanego 1,5 mm
- Styropian $\lambda=0,038$ (wełna mineralna na styku stref pożarowych) 20,0 cm
- Bloczki ceramiczne 30,0 cm
- Tynk cementowo – wapienny lub gipsowy 1,5 cm

1B. ŚCIANA ZEWNĘTRZNA - UMYWALNIE

- Tynk mineralny cienkowarstwowy na siatce z włókna szklanego 1,5 mm
- Styropian $\lambda=0,038$ (wełna mineralna na styku stref pożarowych) 20,0 cm
- Bloczki ceramiczne 25,0 cm
- Tynk cementowo – wapienny (płytki ceramiczne do wys. 2,0 m) 1,5 cm

1C. ŚCIANA ZEWNĘTRZNA

- Tynk mineralny cienkowarstwowy na siatce z włókna szklanego 1,5 mm
- Styropian $\lambda=0,038$ (wełna mineralna na styku stref pożarowych) 20,0 cm
- Bloczki ceramiczne 25,0 cm
- Tynk cementowo – wapienny lub gipsowy 1,5 cm

1D. ŚCIANA – STYK BUDYNKÓW

- Dylatacja (wełna mineralna) 5,0 cm
- Bloczki ceramiczne 30,0 cm
- Tynk cementowo – wapienny lub gipsowy 1,5 cm

1E. ŚCIANA FUNDAMENTOWA

- Folia kubełkowa
- Styropian wodoodporny EPS 100-036 $\lambda=0,036$ 15,0 cm
- Klej bitumiczny
- Ściana żelbetowa 25,0 cm
- Roztwór bitumiczny

2A. ŚCIANA WEWNĘTRZNA

- Tynk cementowo – wapienny lub gipsowy 1,5 cm
- Bloczki ceramiczne 25,0 cm
- Tynk cementowo – wapienny lub gipsowy 1,5 cm

2C. ŚCIANA WEWNĘTRZNA

- Płytki ceramiczne do wys. 2,0 m 1,0 cm
- Tynk cementowo – wapienny 1,5 cm
- Bloczki ceramiczne 25,0 cm
- Tynk cementowo – wapienny lub gipsowy 1,5 cm

3A. ŚCIANA WEWNĘTRZNA

- Tynk cementowo-wapienny lub gipsowy 1,5 cm
- Bloczki ceramiczne 12,0 cm
- Tynk cementowo-wapienny lub gipsowy 1,5 cm

3C. ŚCIANA WEWNĘTRZNA

- Płytki ceramiczne do wys. 2,0 m 1,0 cm

- Tynk cementowo-wapienny lub gipsowy 1,5 cm
- Bloczki ceramiczne 12,0 cm
- Tynk cementowo-wapienny lub gipsowy 1,5 cm

3D. ŚCIANA WEWNĘTRZNA

- Płytki ceramiczne do wys. 2,0 m 1,0 cm
- Tynk cementowo-wapienny 1,5 cm
- Bloczki ceramiczne 12,0 cm
- Tynk cementowo-wapienny 1,5 cm
- Płytki ceramiczne do wys. 2,0 m 1,0 cm

4. ŚCIANA WEWNĘTRZNA – KABINY SANITARNE

Ścianka systemowa z płyt laminowanych w kabinach natryskowych oraz wc.

Izolacyjność termiczna przegród (współczynniki przenikania ciepłego U) podana jest w opracowaniu „Charakterystyka energetyczna” dołączonym do projektu.

Materiały wykończeniowe.

Posadzki i podłogi.

Zaprojektowane są trzy zasadnicze grupy posadzek.

Posadzka sali sportowej.

Jest ona rozwiązana, jako podłoga o konstrukcji elastycznej, wentylowana. Jako materiał sprężysty zastosowano podwójne legary układane pod kątem prostym. Proponuje się zastosowanie podłogi systemowej firmy dostarczającej i wykonującej całą posadzkę sportową. Wykończenie podłogi stanowi nawierzchnia sportowa z naniesionymi liniami boisk.

Posadzki zaplecza.

Podłoga posiada wykończenie, jako zmywalna (płytki gresowe). Pod posadzką przewiduje się warstwę styropianu, grubości 10,0 cm, w której prowadzone są instalacje c.o.

Podłoga widowni.

Konstrukcję widowni stanowi pochylona płyta żelbetowa, która rozdziela przestrzeń sali od magazynu. Stopnie żelbetonowe do których mocowane będą siedziska z tworzywa sztucznego.

Parter:

- wiatrołap, hol, szatnia, klatki schodowe, korytarz, szatnie sportowców, umywalnie, pomieszczenie gospodarcze, magazyn, magazyn sprzętu nagłaśniającego – płytki gresowe,
- pokój nauczyciela – płytki ceramiczne,
- sala sportowa – nawierzchnia sportowa.

1 piętro:

- klatki schodowe, toalety ogólnodostępne, szatnia i umywalnia siłowni – płytki gresowe,
- siłownia, pom. aerobiku – wykładzina PVC,
- widownia – siedziska z tworzywa sztucznego mocowane do stopni żelbetonowych.

Izolacje przeciwwilgociowe.

- pozioma izolacja przeciwwilgociowa posadzek na gruncie - 2 x folia PE;
- pionowa izolacja przeciwwilgociowa ścian i stóp fundamentowych 2 x masa bitumiczna,
- pozioma izolacja przeciwwilgociowa fundamentowych 2 x papa bitumiczna.

Stropy i sufity.

Stropy są rozwiązywane, jako żelbetowe o odporności ogniowej REI 60.

Zaprojektowano trzy rodzaje sufitów:

- blacha trapezowa, konstrukcyjna – sala,
- podwieszane, kasetonowe o wymiarach 60x60cm – komunikacja, zaplecze, pomieszczenia rekreacji (w komunikacji na piętrze 101 płyta akustyczna z wełny mineralnej w poziomie sufitu podwieszanego oraz na boku od poziomu sufitu do konstrukcji ściany)
- nie tynkowane (magazyn, magazyn sprzętu nagłaśniającego, pomieszczenie gospodarcze, kotłownia). Dopuszcza się tynki gipsowe.

Sufity są zaprojektowane na wysokości:

- w pomieszczeniach – 2,70 m,
- w korytarzu – min. 2,50 m,
- w holu, siłowni i pom. aerobiku – 3,00 m.

Ściany.

- sala sportowa, hol, szatnie, pokój nauczyciela, pomieszczenie gospodarcze, sale do ćwiczeń magazyn, pomieszczenia techniczne – tynk cementowo – wapienny lub tynk gipsowy,
- kabiny sanitarne – ścianki systemowe z płyt laminowanych, zmywalnych, odpornych na działanie wilgoci, podniesione ponad poziom posadzki na 10 -15 cm.

Parapety.

Zewnętrzne:

- obróbka z blachy malowanej w kolorze popielatym.

Wewnętrzne:

- łazienki, toalety, pokój nauczyciela – PCV lub z płytek ceramicznych,
- sala sportowa, sale do ćwiczeń, klatki schodowe, magazyn, kotłownia – PCV lub z płytek ceramicznych.

Malowanie i powłoki zabezpieczające.

Malowanie ścian i sufitów farbami akrylowymi lub emulsyjnymi.

Malowanie cokołu farbami akrylowymi odpornymi na warunki zewnętrzne.

Szatnie, sale gimnastyczne, siłownia, pom. aerobiku malowane do wysokości 2,0 m farbą olejną lub akrylową zmywalną. Zaleca się malowanie farbą zmywalną ścian magazynu.

Łazienki i toalety - płytki glazurowane do wysokości 2,0 m.

Pomieszczenie 1-szej pomocy przy umywalce fartuch z płytek ceramicznych do wysokości 1,6m.

Konstrukcję dachu należy zabezpieczyć systemem powłokowym, kategoria korozyjności środowiskowa C2, temperatura krytyczna $T_{kr}=550^{\circ}\text{C}$. Malowaną powierzchnię należy oczyścić metodą strumieniowo – ścierną. Powierzchnia do malowania powinna być sucha, pozbawiona tłuszczu i kurzu, krawędzie oraz trudnodostępne miejsca należy pomalować pędzlem.

Ślusarka i stolarka drzewiowa.

Ślusarka i stolarka wewnętrzna:

- drzwiowa stalowa wg zestawienia, spełniająca wymagania p. poż. w kolorze jasnopopielatym; standardowy zestaw okuć,
- drzwiowa płycinowa wg zestawienia, w kolorze jasnopopielatym; standardowy zestaw okuć.

Drzwi zewnętrzne i wewnętrzne powinny spełniać wymagania p. poż. zakładanej odporności ogniowej, oraz w razie potrzeby muszą być wyposażone w kratki wentylacyjne. Powinny także spełniać wymagania PN, zapisy odpowiednich Dzienników Ustaw dotyczących drzwi do pomieszczeń, dla których są przewidywane, oraz wymagania techniczne, jakie powinny posiadać drzwi.

Schody.

Schody żelbetowe z wykończeniem płytkami gresowymi antypoślizgowymi przeznaczonymi na stopnie schodowe. Od spodu płyta żelbetowa wykończona tynkiem cementowo-wapiennym lub gipsowym, malowanym. Początki i zakończenia biegów należy wyróżnić kolorystycznie poprzez zastosowanie płytek gresowych tego samego rodzaju i koloru, lecz w innym odcieniu.

Balustrady.

Przy widowni zaprojektowana jest balustrada o wysokości 1,1 m. Słupki i pochwyt balustrady należy wykonać z profili ze stali malowanej proszkowo.

W klatkach schodowych zaprojektowano balustrady ze stali malowanej proszkowo, o wysokości 1,1 m. Prześwit między wypełnieniem nie może przekraczać 12 cm.

Inne roboty.

Wokół budynku należy wykonać opaskę żwirową

Stolarka okienna.

Okna z PVC o maksymalny współczynnik przenikania ciepła dla całego okna – 0,9 W/m²K.

Stolarka drzwiowa.

Drzwi zewnętrzne aluminiowe lub PCV, przeszklone wypełnione szybą bezpieczną, maksymalny współczynnik przenikania ciepła dla całych drzwi – 1,3 W/m²K. Drzwi wewnętrzne pełne drewniane płytowe, okleinowane z ościeżnicą. W drzwiach do pomieszczeń sanitarnych oraz pomieszczenia gospodarczego należy zabudować kratki kompensacyjne o przekroju 0,022 m².

Drzwi prowadzące z pomieszczeń na oddymianą klatkę schodową – EI30 – dymoszczelne S200. Wszystkie drzwi służące ewakuacji prowadzące na zewnątrz oraz z klatki schodowej należy wyposażać w urządzenia antypaniczne (na parterze drzwi oznaczone symbolem DZ1, DZ2, DW1, na piętrze DW3, DW4).

12. Warunki ochrony przeciwpożarowej.

13.1. Powierzchnia, wysokość, liczba kondygnacji

Powierzchnia wewnętrzna	2062,49 m ²
Powierzchnia zabudowy	1685,25 m ²
Kubatura	16801,65 m ³
Wysokość budynku	10,87 m (budynek niski)
Liczba kondygnacji nadziemnych	2 (parter, 1 piętro w części zaplecza)
Liczba kondygnacji podziemnych	0

13.2. Charakterystyka zagrożenia pożarowego, w tym parametry pożarowe materiałów niebezpiecznych pożarowo, zagrożenia wynikające z procesów technologicznych oraz w zależności od potrzeb charakterystyka pożarów przyjętych do celów projektowych

W budynku nie przewiduje się składowania materiałów niebezpiecznych pożarowo.

Podstawowymi materiałami palnymi będą materiały składające się na typowe wyposażenie tj:

- drewno, materiały drewnopochodne,
- tworzywa sztuczne,
- tekstylia,
- środki czystości,
- papier, tektura.

Materiały co najmniej trudno zapalne.

13.3. Klasyfikacja pożarowa z uwagi na przeznaczenie i sposób użytkowania

Obiekt zaliczono do budynku zawierającego pomieszczenia przeznaczone do jednoczesnego przebywania ponad 50 osób niebędących ich stałymi użytkownikami – przyjęto kategorię zagrożenia ludzi ZL I.

Biorąc pod uwagę wysokość obiektu, liczbę kondygnacji oraz ich przeznaczenie przyjęto, że budynek wykonany będzie w klasie C odporności pożarowej.

13.4. Kategoria zagrożenia ludzi oraz przewidywana liczba osób na każdej kondygnacji i w pomieszczeniach, których drzwi ewakuacyjne powinny otwierać się na zewnątrz pomieszczeń

Przewidywana ilość osób:

hala sportowo – widowiskowa- do 600 osób,

widownia – do 312 osób.

Maksymalna (łącznie) ilość osób w obiekcie nie może przekroczyć 600.

Projektowany budynek w całości zaliczany będzie do kategorii zagrożenia ludzi ZL I.

W budynku występują pomieszczenia przeznaczone do jednoczesnego przebywania powyżej 50 osób.

13.5. Podział obiektu na strefy pożarowe

Projektowany budynek stanowić będzie odrębną strefę od budynków istniejących.

Wydzielenie pożarowe stref zgodnie z § 232WT

Cały budynek stanowić będzie jedną strefę pożarową o powierzchni 1965,41 m².

Dopuszczalna powierzchnia strefy pożarowej wynosi 8000 m².

Ponadto w obiekcie wydzielone zostało pożarowo pomieszczenie kotłowni o powierzchni 22,75 m² ścianami i stropami o odporności ogniowej REI 60.

Ze względów ewakuacyjnych z drugiej kondygnacji wydzielone pożarowo są obie klatki schodowe ścianami o odporności ogniowej REI 60 oraz zamknięte drzwiami dymoszczelnymi S200 o odporności ogniowej co najmniej EI 30:

- klatka schodowa między osiami 2 – 3 / A – B,
- klatka schodowa między osiami 7 – 8 / A – B.

Klatki schodowe wyposażone będą w klapy oddymiające.

Drzwi posiadające cech odporności ogniowej i/lub dymoszczelności wyposażone zostaną w samozamykacze.

Przepusty instalacyjne występujące w elementach oddzielenia przeciwpożarowego zostaną zabezpieczone do klasy odporności ogniowej elementu w którym występują.

Przepusty instalacyjne o średnicy powyżej 0,04 m w ścianach i stropach pomieszczeń „zamkniętych” (klatka schodowa, pomieszczenie kotłowni) zostaną zabezpieczone do odporności ogniowej co najmniej EI60 (w przypadku przewodów wentylacyjnych EIS60).

Przewody wentylacyjne i klimatyzacyjne samodzielne lub obudowane prowadzone przez strefę pożarową której nie obsługują zostaną zabezpieczone do klasy odporności ogniowej wymaganej dla elementów oddzielenia przeciwpożarowego tych stref pożarowych z uwagi na szczelność ogniową, izolacyjność ogniową i dymoszczelność (EIS) lub wyposażone będą w klapy odcinające o odporności ogniowej EIS odpowiadającej przegrodzie w której występują.

13.6. Maksymalna gęstość obciążenia ogniowego poszczególnych stref pożarowych PM wraz z warunkami przyjętymi do ich określenia

W obiekcie nie występują strefy pożarowe PM.

13.7. Klasa odporności pożarowej budynku oraz klasa odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych.

Budynek hali sportowo-widowiskowej jako budynek niski, dwukondygnacyjny, z pomieszczeniami zagrożenia ludzi ZL I, jest zaprojektowany w całości w klasie „C” + NRO odporności pożarowej.

Poszczególne elementy budynku spełniać będą następujące wymagania w zakresie odporności ogniowej:

Wymagania w stosunku do elementów budynku są następujące:

Obiekt	Klasa odporności ogniowej elementów budynku					
	Główna konstrukcja nośna	Konstrukcja dachu	Strop	Ściana zewnętrzna	Ściana wewnętrzna	Przekrycie dachu
Obiekt w całości	R60	R15	REI60	EI30	EI15	REI15

Wszystkie elementy budynku spełniać będą właściwość nierozprzestrzeniania ognia.

Przekrycie dachu w tym naświetla dachowe (za wyjątkiem klapy dymowej) spełniać będą wymagania klasy B_{ROOF} (t1). Dach wykonać z uwzględnieniem § 219 WT.

Biegi i spoczniki schodów posiadają odporność ogniową R 60 oraz wykonane będą z materiałów niepalnych.

Ściany i stropy stanowiące obudowę klatki schodowej będą posiadały odporność ogniową co najmniej REI 60. Drzwi wydzielające klatkę schodową posiadać będą właściwość dymoszczelności S200 oraz odporność ogniową co najmniej EI 30. W przypadku wykonania naświetli nad drzwiami wydzielającymi klatkę schodową posiadać one będą odporność

ogniową co najmniej EI 60.

Ściany stanowiące obudowę poziomych dróg ewakuacyjnych posiadać będą odporność ogniową co najmniej EI15.

Nie przewiduje się wykończenia wnętrz z materiałów i wyrobów łatwo zapalnych, których produkty rozkładu termicznego są bardzo toksyczne lub intensywnie dymiące.

Okładziny sufitów oraz sufity podwieszane wykonane zostaną z materiałów niepalnych lub niezapalnych, nie kapiących i nieodpadających pod wpływem ognia.

Na drogach komunikacji ogólnej służących celom ewakuacji, stosowanie materiałów wyrobów łatwo zapalnych, jest zabronione.

W pomieszczeniach stosowanie wykładzin podłogowych łatwo zapalnych jest zabronione.

W strefie pożarowej ZL I stosowanie do wykończenia wnętrz materiałów i wyrobów łatwo zapalnych, których produkty rozkładu termicznego są bardzo toksyczne lub intensywnie dymiące jest zabronione.

W przypadku stosowania materiałów wykończeniowych luźno zwisających, w szczególności w kurtynach, zasłonach, kotarach i żaluzjach, za łatwo zapalne materiały uważa się materiały, których właściwości określone w badaniach zgodnych z Polskimi Normami odnoszącymi się do zapalności i rozprzestrzeniania płomienia przez wyroby włókiennicze, nie spełniają co najmniej jednego z niżej wymienionych kryteriów:

- $t_i \geq 4$ s,
- $t_s \leq 30$ s,
- nie występuje przepalenie trzeciej nitki,
- nie występują płonące krople.

Elementy okładzin elewacyjnych będą mocowane do konstrukcji budynku w sposób uniemożliwiający ich odpadanie w przypadku pożaru w czasie nie krótszym niż wynikającym z odporności ogniowej ściany zewnętrznej na której są one zamocowane.

Wszystkie materiały i wyroby budowlane użyte do konstrukcji budynku i jego wykończenia muszą posiadać dokumenty dopuszczające je do obrotu i stosowania w budownictwie, w tym deklaracje stałości właściwości użytkowych, a przy ich stosowaniu muszą być spełnione wymagania określone w dokumentach odniesienia w oparciu, o które zostały wydane deklaracje stałości właściwości użytkowych.

13.8. Informacja o występowaniu materiałów wybuchowych oraz zagrożeniu wybuchem, w tym o pomieszczeniach zagrożonych wybuchem

W obiekcie nie występują materiały wybuchowe oraz pomieszczenia zagrożone wybuchem. Nie wyznacza się także stref zagrożenia wybuchem.

13.9. Informacja o warunkach i strategii ewakuacji ludzi lub ich uratowania w inny sposób, uwzględniając liczbę i stan sprawności osób przebywających w obiekcie.

Z pomieszczeń, w których będą przebywać ludzie, zaprojektowane są bezpieczne wyjścia poziomymi lub pionowymi drogami komunikacyjnymi (drogami ewakuacyjnymi), prowadzącymi bezpośrednio na zewnątrz, lub do innej strefy pożarowej.

Zgodnie z § 238, ust 2, pkt 4 rozporządzenia MI [3] z pomieszczenia, w których może znajdować się powyżej 50 osób (sala sportowa oraz widownia) należy zaprojektować co najmniej 2 wyjścia ewakuacyjne w odległości minimum 5 m od siebie. W związku z powyższym zaprojektowane są 4 sztuki drzwi wyjściowych z sali sportowo – widowiskowej:

- 2 pary drzwi bezpośrednio na zewnątrz budynku posiadające wymiary 1,60 x 2,19 m otwierane na zewnątrz,
- 2 pary drzwi na drogę ewakuacyjną w zapleczu oraz dwoje drzwi z widowni do wydzielonych pożarowo klatek schodowych.

Drzwi z sali sportowej a także z widowni, oraz wszystkie drzwi na drogach ewakuacyjnych z tego pomieszczenia, należy wyposażyć w okucia antypaniczne, ponieważ w pomieszczeniu może przebywać powyżej 300 osób.

Z zaplecza zaprojektowano dwa wyjścia ewakuacyjne na zewnątrz obiektu: przez hol o wysokości 3,3 m w świetle pomieszczenia, lub poprzez drugą klatkę schodową drzwiami o szerokości 1,2 m. Z wyjść ewakuacyjnych chodnikiem z kostki betonowej o szerokości 1,5 m jest dostęp na drogę pożarową.

Z pomieszczeń siłowni i pomieszczenia do adaptacji, które znajdują się na 1 piętrze, wychodzi się do wydzielonych pożarowo klatek schodowych.

Z klatek schodowych jest bezpośrednie wyjście na zewnątrz budynku.

Obie klatki schodowe jako ewakuacyjne, są wydzielone pożarowo ścianami o odporności ogniowej REI 60 i drzwiami EI 30 S200. Klatki posiadają biegi schodowe ze spocznikami o odporności ogniowej R 60.

Szerokość łączna drzwi ewakuacyjnych uwzględnia maksymalną liczbę osób przebywających w budynku. Dla 600 osób wymagane jest zapewnienie 3,60m w świetle (6 x 60 cm).

Dla drzwi dwuskrzydłowych wymagane jest skrzydło główne o szerokości w świetle 0,9m.

Drzwi ewakuacyjne będą otwierać się zgodnie z kierunkiem ewakuacji.

Ustalenie długości przejść i dojść ewakuacyjnych.

Zachowane są wymagane przepisami długości przejść w pomieszczeniach zaliczonych do ZL I (poniżej 40 m), które są następujące:

- sala sportowa - 23,57 m,
- widownia - 15,27 m,
- zaplecze socjalne - 7,14 m.

Zachowane są również wymagane przepisami długości dojść w części zaplecza zaliczonego do ZL I (poniżej 40 m przy dwóch dojściach), które są następujące:

- przy dwóch dojściach - 6,08 m.

Wymagania dla dróg ewakuacyjnych.

Korytarze mają wymagane przepisami wymiary: szerokość 1,40 m i wysokość 2,45 m (powyżej wymaganej szerokości 1,4 m i wysokości 2,2 m).

Ściany korytarzy – dróg ewakuacyjnych mają odporność ogniową EI 15.

Do oznakowania ewakuacyjnego obiektu należy używać znaki fotoluminescencyjne lub podświetlane znaki ewakuacyjne zgodnie PN-EN ISO 7010:2012. Oznakowanie należy wykonać zgodnie z zasadami określonymi w instrukcji bezpieczeństwa pożarowego opracowanej dla obiektu.

Na drogach ewakuacyjnych zostanie wykonana instalacja awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego. Instalacja awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego zostanie wykonana zgodnie z wymaganiami określonymi w PN-EN 1838 Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne.

13.10. Informacje o doborze urządzeń przeciwpożarowych oraz innych instalacji i urządzeń służących bezpieczeństwu pożarowemu, wraz z określeniem zakresu i celu ich stosowania

W budynku przewidziano wykonanie:

- instalacji awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego,
- instalacji oddymiania klatek schodowych,
- instalacji hydrantów wewnętrznych,
- przeciwpożarowy wyłącznik prądu.

Doboru urządzeń przeciwpożarowych dokonano na podstawie obowiązujących w tym zakresie wymagań ochrony przeciwpożarowej.

Urządzenia przeciwpożarowe mają być wykonane na podstawie projektu uzgodnionego z rzeczoznawcą do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych.

Oświetlenie awaryjne i oznakowanie na potrzeby ewakuacji.

Zgodnie z § 181, ust. 2 rozporządzenia MI [3] w sali sportowej, w holach i klatkach schodowych jest wymagane oświetlenie awaryjne. Zgodnie z § 181, ust.1 w/w rozporządzenia przez oświetlenie awaryjne rozumie się zarówno oświetlenie ewakuacyjne jak i oświetlenie bezpieczeństwa.

Zaprojektowane oświetlenie spełnia następujące wymagania przepisów:

Oświetlenie ewakuacyjne wg PN-90/E-02033 [23] jest to rodzaj oświetlenia awaryjnego umożliwiający łatwe i pewne wyjście z budynku w czasie zaniku oświetlenia podstawowego. Spełnia ono następujące warunki:

- W żadnym punkcie powierzchni dróg ewakuacyjnych natężenie oświetlenia nie jest mniejsze niż 1 lx.
- Oświetlenie ewakuacyjne pojawi się w czasie nie dłuższym niż 2 s po zaniku oświetlenia podstawowego.
- Zastosowano oprawy oświetleniowe wyposażone w piktogramy znaków ewakuacyjnych.

Oświetlenie awaryjne, które ma działać w przypadku pożaru, spełnia następujące warunki:

- Źródło zasilania zapewnia dostawę energii w odpowiednio długim czasie (co najmniej 1 godziny).

Oprawy muszą posiadać aktualne dopuszczenia CNBOP-PIB.

Drogi ewakuacyjne zostaną oznakowane zgodnie z Polskimi Normami (Polska Norma PN-EN ISO 7010 Przyjęte są następujące zasady:

- W każdym miejscu drogi ewakuacyjnej widoczny jest co najmniej jeden znak ewakuacyjny.
- Lampy ewakuacyjne w obiektach są zaprojektowane na takiej wysokości, aby nie były zasłonięte przez inne osoby, plansze reklamowe, czy elementy architektoniczne budynku oraz elementy wyposażenia.
- Znaki ewakuacyjne dobrane są pod względem wielkości tak aby bezwzględnie widoczne były na drodze ewakuacyjnej z określonej odległości widzenia,
- Lampy oznaczające wyjścia projektuje się bezpośrednio nad wyjściami albo tuż obok nich, a lampy kierunkowe znajdują się w miejscach, w których drogi ewakuacyjne zmieniają kierunek.
- Zastosowano oprawy oświetleniowe wyposażone w piktogramy znaków ewakuacyjnych.
- Przewiduje się także umieszczenie znaków ewakuacyjnych fotoluminescencyjnych.

- Dla oświetlenia awaryjnego przewiduje się stosowanie kabli NRO – nierozprzestrzeniające ognia i odporne na działanie wysokiej temperatury – zapewniające ciągłość dostawy energii przez co najmniej 60 min.

Przeciwpowozarowy wylacznik pradu.

Budynek nalezy wyposazyc w certyfikowany przeciwpowozarowy wylacznik pradu (PWP) zgodnie z § 23, ust. 6 i 7 rozporzadzienia MSWiA [4], zabudowany w poblizu glownego wejscia do obiektu. Wylacznik ten powinien byc w dyspozycji dowodcy akcji ratowniczo-gasnicznej.

Przewod sterujacy dzialaniem wylacznika wykonano w klasie E 90 (PH 90) odpornosci ogniowej.

Po jego zadzialaniu zostana pozbawione zasilania wszystkie odbiory z wyjatkiem urzadzen, ktore powinny funkcjonowac w czasie pozaru. Zasilanie urzadzen dzialajacych w czasie pozaru nalezy realizowac sprzed wylacznika przeciwpowozarowego kablami lub przewodami o odpornosci ogniowej 90 min. (PH 90).

W zadnym wypadku bezposrednio po zadzialaniu wylacznika przeciwpowozarowego nie moze nastapic podanie napiecia z innych zrodel na wylaczone obwody.

PWP musi posiadac aktualne dopuszczenie CNBOP-PIB.

Ochrona odgromowa.

Budynek hali sportowo – widowiskowej zostanie wyposazony w podstawowa ochrone odgromowa zgodnie z nowa Polska Norma [12]. Instalacje wykonano za pomoca zwodow poziomych niskich, nieizolowanych, z wykorzystaniem naturalnych elementow przewodzacych w tym zbrojenia fundamentow, metalowych konstrukcji. Dla ewentualnych elementow wyniesionych ponad poziom dachu budynku przewidziano ochrone poprzez zwody pionowe.

Przy montazu obudowy hali nalezy zapewnic polaczenia metaliczne miedzy elementami slupow i dachu.

Zabezpieczenie przewodow wentylacyjnych i klimatyzacyjnych.

Przewody wentylacyjne i klimatyzacyjne przechodzace przez sciany i stropy wydzielen przeciwpowozarowych sa zgodnie z § 268 ust. 4, 5, 6 rozporzadzienia MI [3] zabezpieczone klapiami przeciwpowozarowymi odcinajacymi o odpornosci ogniowej EIS rownej odpornosci ogniowej danego stropu lub sciany. Klapy sa sterowane autonomicznie poprzez wyzwalacze termiczne (czujki topikowe) uruchamiajace mechanizm sterujacy klapy.

Przewody wentylacyjne prowadzone przez wydzielone pomieszczenia, ktorych nie obsluguja, sa zgodnie z § 234 ust. 1, 2, 3, 4 rozporzadzienia MI [3] obudowane elementami (sciankami, okladzinami itp.) o odpornosci ogniowej przewidzianej dla scian wydzielenia pozarowego. Przewody wentylacyjne zaprojektowane sa z materialow niepalnych.

Instalacja gazowa.

Obiekt wyposazony jest w instalacje gazowa zasilana z sieci zewnetrznej doprowadzona do kotlowni gazowej zlokalizowanej na pietrze lacznika.

Pomieszczenie kotlowni o mocy 180 kW wydzielone jest od sasiednich pomieszczen scianami w klasie REI 60. Pozostale sciany sa scianami zewnetrznymi. Drzwi EI 30 prowadza poprzez pomieszczenie szatni na korytarz. Drzwi przeciwpowozarowe do kotlowni musza miec dzwignie przeciwpaniczna. Kotlownia wyposazona bedzie w system aktywnego bezpieczenstwa z detektorami gazu odcinajacymi w razie wykrycia nieszczelnosci jego doplywu za pomoca zaworu elektromagnetycznego usytuowanego na zewnatrz obiektu. Pomieszczenie kotlowni posiada skuteczna wentylacje dostosowana do mocy cieplnej urzadzen grzewczych.

Instalacja gazowa wyposażona będzie w kurek główny usytuowany na zewnątrz budynku w szafce odpowiednio oznakowanej, wentylowanej i zabezpieczonej przed dostępem osób niepowołanych. Kurek usytuowany jest w odległości co najmniej 0,5 m od najbliższych okien drzwi lub innych otworów. Ciśnienie gazu doprowadzonego do ściany zewnętrznej budynku nie przekracza 500 kPa, natomiast ciśnienie gazu w instalacji wewnątrz budynku nie jest wyższe niż 5 kPa.

Instalacja gazowa poprowadzona jest 0,1 m powyżej innych przewodów instalacyjnych w sposób zapewniający bezpieczeństwo ich użytkowania oraz możliwość prowadzenia prac konserwacyjnych. W budynku nie stosuje się urządzeń i instalacji zasilanych gazem płynnym propan – butan. Przejścia instalacji gazowej przez elementy oddzielen przeciwpożarowych o odporności ogniowej EI 60 lub wyższej zabezpieczone są przy zastosowaniu certyfikowanych rozwiązań systemowych do odpowiedniej klasy odporności ogniowej. Przejścia przez pozostałe elementy budowlane uszczelnione są materiałem niepalnym.

Zabezpieczenie przepustów instalacyjnych przechodzących przez zewnętrzne ściany budynku.

Przepusty instalacyjne przechodzące przez ściany i stropy oddzielen przeciwpożarowych są zabezpieczone środkami o odporności ogniowej równej odporności ogniowej danej przegrody.

Przepusty instalacyjne przechodzące przez zewnętrzne ściany budynku znajdujące się poniżej poziomu terenu należy zabezpieczyć przed możliwością przenikania gazu do wnętrza budynku.

Podręczny sprzęt gaśniczy.

Pomieszczenia w obiekcie hali sportowo-widowskiej są wyposażone w podręczny sprzęt gaśniczy i agregaty gaśnicze w ilościach i rodzajach wynikających z ich powierzchni, funkcji i rodzaju znajdujących się w nich materiałów i urządzeń technicznych wg norm określonych w §13 rozporządzenia MSW [4]. Przewidzianych jest 8 gaśnic GP – 6Z: w sali sportowej, w magazynie, w części zaplecza, kotłowni, na widowni, salach gimnastycznych.

Szczegółowe zasady wyposażenia budynku w sprzęt gaśniczy powinny zostać określone w instrukcji bezpieczeństwa pożarowego.

Wewnętrzna instalacja wodociągowa przeciwpożarowa.

Obiekt hali sportowo – widowskiej zostanie wyposażony w instalację wodociągową przeciwpożarową z punktami poboru wody do celów przeciwpożarowych tj. hydranty 25 o jednoczesnej wydajności nie mniejszej niż 2 dm³/s przy nominalnym ciśnieniu nie mniejszym niż 0,2 MPa.

Hydranty zaprojektowane zostały jako zestawy szafkowe zawierające wąż półsztywny długości 30,0 m, prądownicę oraz zawór. Znajdują się one: w sali sportowej – 2 szt., na widowni – 1 szt.

Zasięgiem hydrantów objęta jest cała powierzchnia sali sportowej oraz widowni przyjmując że zasięg jednego hydrantu wynosi 33,0 m.

Ochrona przed zadymieniem.

Klatki schodowe zaprojektowane są jako wydzielone pożarowo z oddymianiem grawitacyjnym. W tym celu zastosowane są samoczynne urządzenia oddymiające sterowane systemem wykrywania dymu.

Klatka schodowa w osiach 2 – 3.

Wymagana powierzchnia czynna klapy oddymiającej nad klatką schodową obliczona zgodnie z normą PN-B-02877-4 [20] wynosi:

$$\text{powierzchnia klatki } 24,48 \text{ m}^2 \times 5 \% = 1,22 \text{ m}^2$$

W dachu przewidziana jest kłapa oddymiająca o wymiarach 1,00 x 1,80 m o powierzchni czynnej oddymiania 1,26 m² (o wysokości podstawy h=50 cm) i powierzchni geometrycznej 1,80 m².

Dla klatki schodowej należy zapewnić otwory napowietrzające o powierzchni geometrycznej:

$$\text{powierzchnia geometryczna klap oddymiających } 1,80 \text{ m}^2 \times 130 \% = 2,34 \text{ m}^2$$

Do napowietrzania klatki wykorzystywane będą drzwi zewnętrzne o wymiarach 1,6 x 2,0 m i powierzchni geometrycznej 3,20 m².

Klatka schodowa w osiach 7 – 8.

Wymagana powierzchnia czynna klap oddymiających nad klatką schodową obliczona zgodnie z normą PN-B-02877-4 [20] wynosi:

$$\text{powierzchnia klatki } 18,15 \text{ m}^2 \times 5 \% = 0,90 \text{ m}^2$$

W dachu przewidziana jest kłapa oddymiająca o wymiarach 1,00 x 1,80 m o powierzchni czynnej oddymiania 1,26 m² i powierzchni geometrycznej 1,80 m².

Dla klatki schodowej należy zapewnić otwór napowietrzający o powierzchni geometrycznej:

$$\text{powierzchnia geometryczna klap oddymiających } 1,80 \text{ m}^2 \times 130 \% = 2,34 \text{ m}^2$$

Do napowietrzania klatki wykorzystywane będą drzwi zewnętrzne o wymiarach 1,2 x 2,0 m i powierzchni geometrycznej 2,4 m².

Drzwi otwierane będą ręcznie.

Kłapy oddymiające otwierane będą za pomocą siłownika elektrycznego i wyposażone w czujki wykrywania dymu oraz centrale sterujące z własnym akumulatorem i przyciskami ręcznego otwarcia.

Otwarcie klap oddymiających ma spowodować automatyczne otwarcie drzwi zapewniających dostarczenie powietrza uzupełniającego (konieczne zastosowanie siłowników połączonych do systemu – centrali oddymiania).

Kłapy dymowe zapewnią bezpieczne warunki ewakuacji klatkami schodowymi.

13.11. Informacje o przygotowaniu obiektu budowlanego do prowadzenia działań ratowniczych, w tym informacje o punktach poboru wody do celów gaśniczych, nasadach służących do zasilania urządzeń gaśniczych i innych rozwiązaniach przewidzianych do tych działań oraz dźwigach dla ekip ratowniczych i prowadzących do nich dojeżdżających.

Ponieważ kubatura obiektu przekracza 5 000 m³ (wynosi 16801,65 m³) należy przewidzieć dwa hydranty zewnętrzne o średnicy Dn 80 oraz zapewnić wydajność wodociągu min. 20 dm³/s. Woda w ilości 20 dm³/s dostarczana będzie z wodociągu gminnego na którym najbliższy projektowany hydrant (wg odrębnego opracowania) znajdować się będzie od strony południowo – wschodniej (przy ul. Mickiewicza) w odległości do 75 m od projektowanego budynku. Drugi hydrant znajduje się w odległości do 150 m przy ulicy Gustawa Morcinka nr 37.

Dla budynku niskiego zaliczonego do kategorii zagrożenia ludzi ZL I wymagane jest zapewnienie drogi pożarowej. Projektowana droga pożarowa prowadzić będzie od zjazdu z ulicy Wilkowskiej wzdłuż wschodniej granicy działki oraz wzdłuż południowej elewacji. Droga pożarowa przebiegać będzie z dwóch boków budynku oraz zakończona będzie zatoczką

do zawracania, o wymiarach umożliwiającym praktyczne manewrowanie pojazdu pożarniczego. Zjazd na drogę pożarową zamykany będzie brama o szerokości min. 3,6m.

Droga pożarowa jest połączona z głównym wejściem do budynku oraz wyjściami ewakuacyjnymi, utwardzonym dojściem o szerokości co najmniej 1,5 m i długości nie przekraczającej 50 m.

13.12 Usytuowanie obiektu z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe, w tym informacje o parametrach wpływających na odległości dopuszczalne

Budynek zlokalizowany jest przy ul. Wilkowskiej 2 w Toszku na działce dz. nr 1663/183 obręb Toszek.

Inwestycja realizowana jest na działkach budowlanych tj. dz. nr 1663/183, 1662/183, 1657/183 oraz 1658/183.

Na działkach objętych opracowaniem znajduje się piętrowy budynek szkoły oraz parterowa sala gimnastyczna ze ścianą o odporności ogniowej REI120 wykonaną z materiałów niepalnych, do której przylegać będzie projektowana hala. Pomiedzy budynkami zaprojektowano dylatację 5 cm, która będzie wypełniona wełną mineralną. W ścianie hali przyległej do istniejącej sali gimnastycznej zaprojektowano dwa okna na pierwszym piętrze w pomieszczeniu siłowni o odporności pożarowej EI 60. Szczytowe ściany hali oraz łącznika wysunięte są ponad dach 30 cm. Dach sali gimnastycznej spełniać będzie wymagania klasy B_{ROOF} (t1). Ściana projektowanego łącznika znajduje się w odległości 4,0 m od istniejącej ściany budynku szkoły. Ściana łącznika nie ma okien od strony istniejącej zabudowy.

Od strony zachodniej projektowany budynek sąsiaduje z istniejącym budynkiem szkoły w odległości 8,0 m.

Od strony południowej oraz wschodniej budynek sąsiaduje z działkami o przeznaczeniu wypoczynkowo – rekreacyjnymi na których znajdują się boisko „Orlik” oraz boisko do koszykówki. Odległość od wschodniej granicy działki 8,7 m, od południowej granicy działki ok 26,0 m. Odległość projektowanej hali do działki drogowej ul. Wilkowskiej to ok 42 m. Odległość projektowanego obiektu do najbliższej zabudowy jednorodzinnej to ok 65m.

13.13. Informacje o rozwiązaniach zamiennych w stosunku do wymagań ochrony przeciwpożarowej zastosowanych na podstawie zgody, o której mowa w art. 6c pkt 1 lub 2 ustawy z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej, w zakresie rozwiązań objętych projektem architektoniczno-budowlanym.

Nie dotyczy.

Uwaga:

Projekt techniczny oraz projekty urządzeń przeciwpożarowych tj. przeciwpożarowego wyłącznika prądu, oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego, systemu oddymiania klatki schodowej oraz instalacji hydrantów wewnętrznych, wymagają odrębnego uzgodnienia z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych.

Wszystkie wyroby służące ochronie przeciwpożarowej posiadać będą wymagane prawem dokumenty dopuszczające je do stosowania w ochronie przeciwpożarowej oraz w budownictwie w tym świadectwa dopuszczenia oraz deklaracje właściwości użytkowych wydane stosownie do systemu oceny któremu podlega dany wyrób. Wyroby i urządzenia zostaną zabudowane oraz zastosowane w sposób odpowiadający warunkom określonym w dokumentach odniesienia w oparciu o które wydano wskazane wyżej świadectwa dopuszczenia oraz deklaracje właściwości użytkowych.

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Zgodnie z art. 34. 3d. 3) ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U.2023 Poz. 682), oświadczam, że projekt techniczny dla zamierzenia pod nazwą budowa hali sportowo – widowiskowej wraz z przebudową części budynku Szkoły Podstawowej nr 2 w Toszku wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną przy ulicy Wilkowickiej 2, dz. nr 1663/183, 1662/183, 1658/183, 1657/183 został sporządzony i skoordynowany zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami oraz zasadami wiedzy technicznej.

mgr inż. arch. Urszula Jahn

upr. nr 53/01/Op

imię i nazwisko, nr uprawnień

18.03.2024

data

podpis



IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Opolska Okręgowa Rada Izby Architektów RP

ZAŚWIADCZENIE - ORYGINAŁ

(wypis z listy architektów)

Opolska Okręgowa Rada Izby Architektów RP zaświadcza, że:

mgr inż. arch. Urszula Teresa Jahn

posiadająca kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **53/01/Op**,
jest wpisana na listę członków Opolskiej Okręgowej Izby Architektów RP
pod numerem: **OP-0099**.

Członek czynny od: 24-01-2003 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 01-02-2023 r. Opole.

Zaświadczenie jest ważne do dnia: **31-05-2024 r.**

Podpisano elektronicznie w systemie informatycznym Izby Architektów RP przez:
Jakub Tomiczek, Przewodniczący Okręgowej Rady Izby Architektów RP.

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

OP-0099-7Y41-442E-7CAY-1333



Opole, dnia 27 września 2001 r.

WOJEWODA OPOLSKI

znak sprawy: GGP.V.MB.7131-1/01

DECYZJA

Na podstawie art. 13 ust.1 pkt 1 i art.14 ust.1 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r - Prawo budowlane (jedn.tekst Dz.U. z 2000 r nr 106, poz.1126 z późn.zm.) oraz § 9 ust.1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 1995 r nr 8, poz. 38), po ustaleniu na podstawie złożonych dokumentów, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego niezbędnego do uzyskania uprawnień budowlanych oraz po złożeniu w dniu 18 września 2001 r egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

n a d a j ę

Pani Urszuli Teresie JAHN

ur. 3 października 1971 r w Kędzierzynie-Koźlu

magistrowi inżynierowi architektowi

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewid. 53/01/Op

DO PROJEKTOWANIA

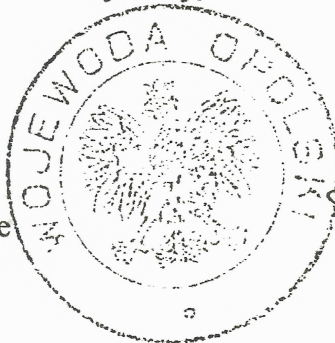
BEZ OGRANICZEŃ

W SPECJALNOŚCI ARCHITEKTONICZNEJ

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego, za pośrednictwem Wojewody, w terminie czternastu dni od dnia jej doręczenia.

Otrzymuje:

1. Pani Urszula Jahn
47-200 Kędzierzyn-Koźle
ul. Morcinka 12a
2. a/a



WZ. WOJEWODY OPOLSKIEGO

[Signature]
Jacek Suski
I Wicewojewoda

OŚWIADCZENIE SPRAWDZAJĄCEGO

Zgodnie z art. 34. 3d. 3) ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U.2023.0.682 t. j. z późn. zm.), oświadczam, że projekt techniczny dla zamierzenia pod nazwą Budowa hali sportowo – widowiskowej wraz z przebudową części budynku Szkoły Podstawowej nr 2 w Toszku wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną przy ulicy Wilkowickiej 2, dz. nr 1663/183, 1662/183, 1658/183, 1657/183 został sporządzony i skoordynowany zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami oraz zasadami wiedzy technicznej.

mgr inż. arch. Ewa Berthold – Majewska

upr. nr 210/92/Op

18.03.2024

imię i nazwisko, nr uprawnień

data

podpis



IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Opolska Okręgowa Rada Izby Architektów RP

ZAŚWIADCZENIE - ORYGINAŁ

(wypis z listy architektów)

Opolska Okręgowa Rada Izby Architektów RP zaświadcza, że:

mgr inż. arch. Ewa Maria Berthold-Majewska

posiadająca kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **210/92/Op**,
jest wpisana na listę członków Opolskiej Okręgowej Izby Architektów RP
pod numerem: **OP-0091**.

Członek czynny od: 01-07-2002 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 06-03-2024 r. Opole.

Zaświadczenie jest ważne do dnia: **31-05-2024 r.**

Podpisano elektronicznie w systemie informatycznym Izby Architektów RP przez:
Jakub Tomiczek, Przewodniczący Okręgowej Rady Izby Architektów RP.

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

OP-0091-C394-1C11-91E2-E7D6

STwierdzenie Przygotowania Zawodowego

DO PEŁNIENIA SAMODZIELNYCH FUNKCJI TECHNICZNYCH W BUDOWNICTWIE

Na podstawie § 4 ust.1, § 4 ust.2, § 7, § 13 ust.1 pkt.1
rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia
20 lutego 1975r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie
(Dz.U.Nr 8, poz.46) stwierdza się, że:

Obywatel/ka: BERTHOLD-MAJEWSKA Ewa Maria

mgr inż.architekt

urodzony/a/ dnia: 24 kwietnia 1959r.

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej

funkcji projektanta

w specjalności architektonicznej

Obywatel/ka BERTHOLD-MAJEWSKA Ewa Maria jest upoważniony/a/ do:

1/ sporządzania projektów w zakresie rozwiązań:

- a/ architektonicznych wszelkich obiektów budowlanych,
- b/ konstrukcyjno-budowlanych obiektów budowlanych o powszechnie znanych
rozwiązaniach konstrukcyjnych i schematach technicznych, z wyłączeniem
konstrukcji fundamentów głębokich i trudniejszych konstrukcji statycznie
niewyznaczalnych,

2/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania
wytworzenia konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz kontrolowania stanu
technicznego obiektów budowlanych w budownictwie jednorodzinnym, zagrodowym
oraz innych budynków o kubaturze do 100 m³.

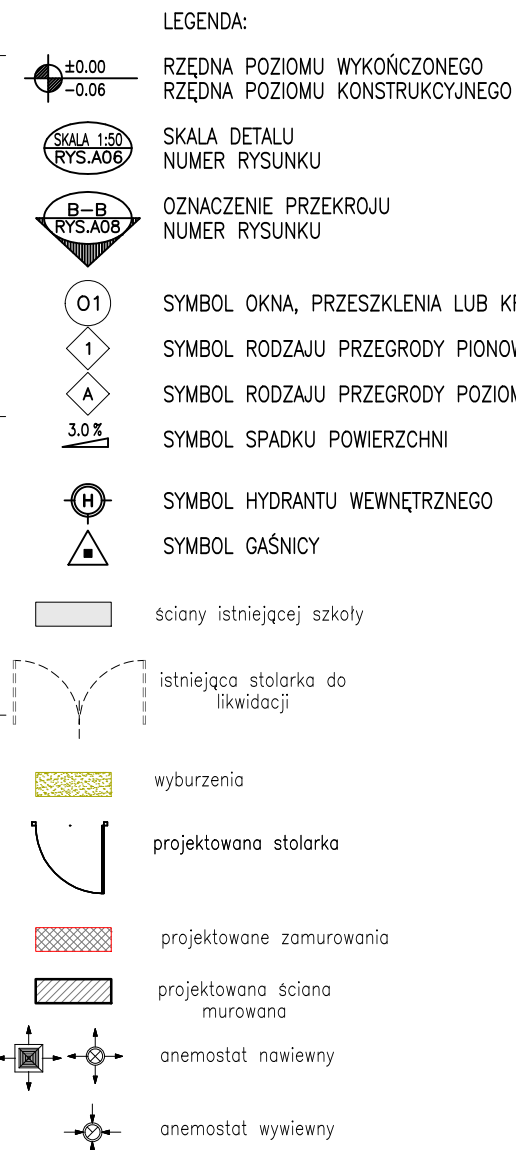






Z up. Wojewody Opolekiego
Główny Inżynier Wojewódzki

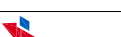
mgr inż. arch. Maciej Namerek

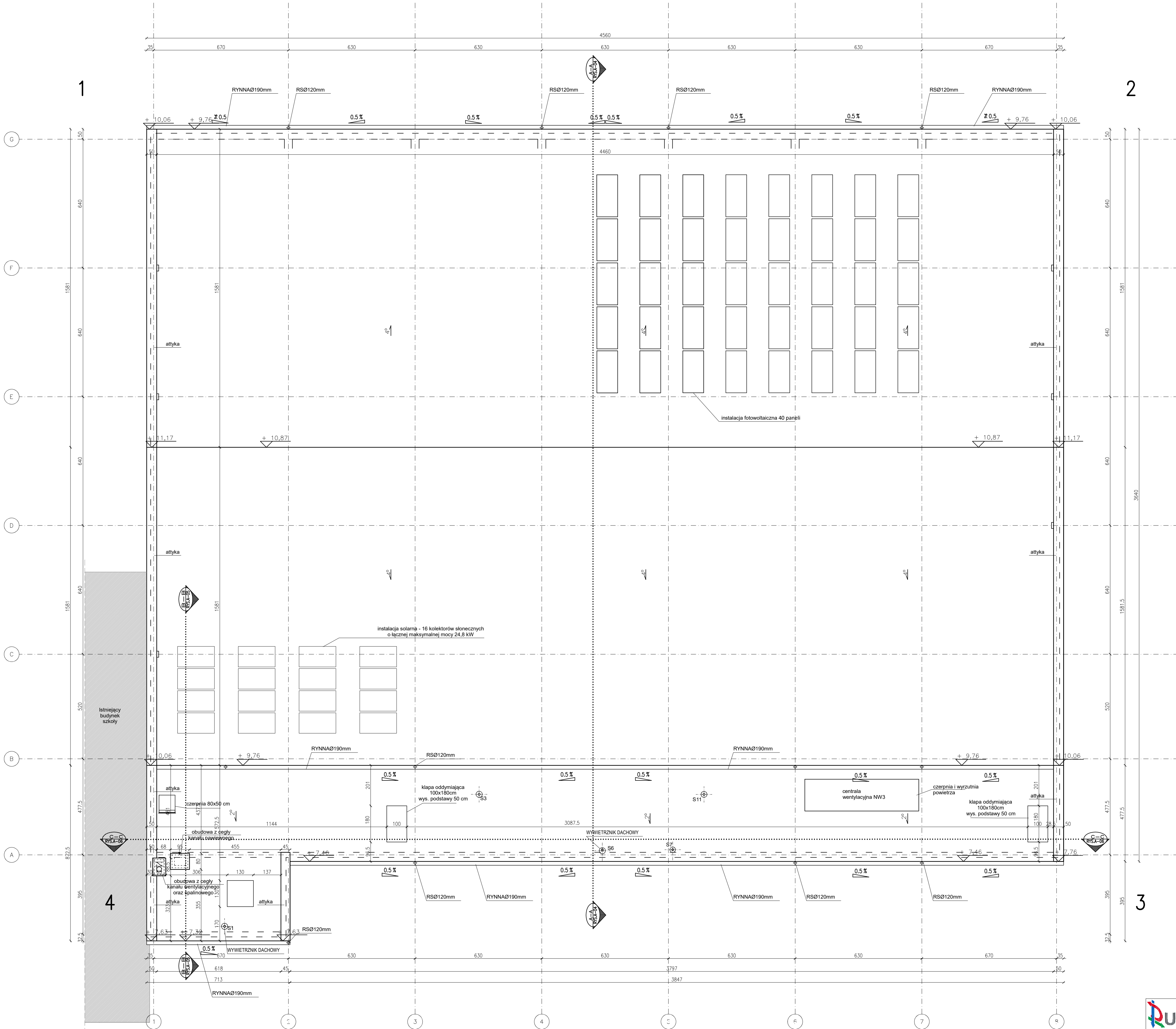
Za zgodność
z oryginałem

ZESTAWIENIE POMIESZCZENI PARTERU			
NR	POMIESZCZENIE	POSIADAKA	POW. [m ²]
001	WATROZAP	PŁYTY GRESOWE	3,34
002	KOMUNIKACJA	PŁYTY GRESOWE	38,77
003	SALA GIMNASTYCZNA	POSIADAKA SPORTOWA SYSTEMOWA	1154,27
004	SZATNIA	PŁYTY GRESOWE	12,55
005	KOMUNIKACJA	PŁYTY GRESOWE	10,70
006	POM. KU TRENERA I I. POMOCY	PŁYTY CERAMICZNE	14,85
007	WC DLA NIEPEŁOSPRAWNYCH	PŁYTY GRESOWE	5,41
008	LAZIENKA	PŁYTY GRESOWE	5,58
009	SZATNIA 1	PŁYTY GRESOWE	11,74
010	UMYWALNA 1	PŁYTY GRESOWE	15,09
011	SZATNIA 2	PŁYTY GRESOWE	13,49
012	SZATNIA 3	PŁYTY GRESOWE	13,41
013	UMYWALNA 2	PŁYTY GRESOWE	15,09
014	SZATNIA 4	PŁYTY GRESOWE	11,74
015	KOMUNIKACJA	PŁYTY GRESOWE	53,53
016	KŁATKA SCHODOWA	PŁYTY GRESOWE	18,76
0166	POM. TECHNICZNE	PŁYTY GRESOWE	4,61
017	SZATNIA DLA NIEPEŁOSPRAWNYCH	PŁYTY GRESOWE	5,63
0176	WC DLA NIEPEŁOSPRAWNYCH	PŁYTY GRESOWE	27,80
018	MAGAZYN	PŁYTY GRESOWE	39,51
019	MAGAZYN SPRZĘTU NAGLASZAJĄCEGO	PŁYTY GRESOWE	11,02
020	POMIESZCZENIE GOSPODARCZE	PŁYTY GRESOWE	11,04
021	KŁATKA SCHODOWA	PŁYTY GRESOWE	18,15
022	ŁAZIENKI	PŁYTY GRESOWE	15,13
			1530,70

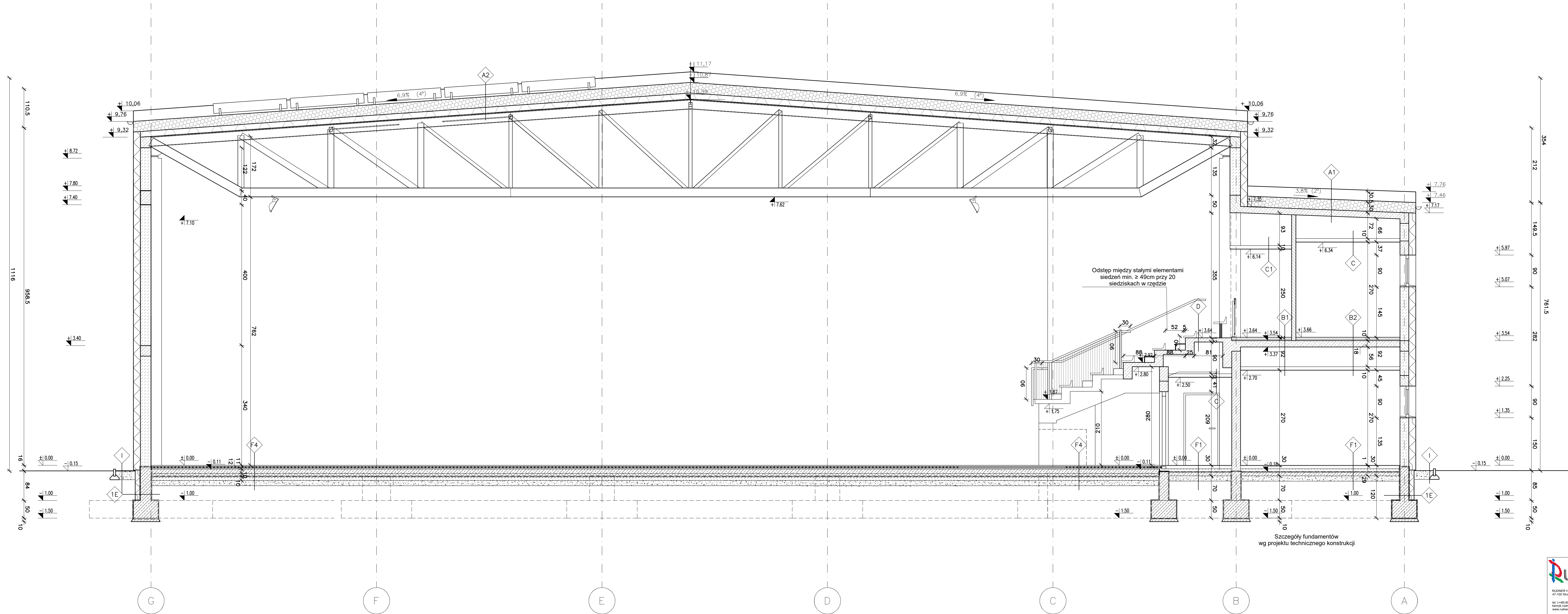


	LEGENDA:
	RZĘDZA POZIOMY WYKOŃCZONY
	RZĘDZA POZIOMY KONSTRUKCYJNO
	SKALA DETALU NUMER RYSUNKU
	OZNACZENIE PRZEKROJU NUMER RYSUNKU
	SYMBOL OKNA, PRZESZKLENIA LUB KRA
	SYMBOL RODZAJU PRZEGRODY PIONOWE
	SYMBOL RODZAJU PRZEGRODY POZIOME
	SYMBOL SPADKU POWIERZCHNI
	SYMBOL HYDRANTU WNEĘTRZNEGO
	SYMBOL GAŚNICZY

 BRANŻA PROJEKTOWA RZUTN		DATA OPRACOWANIA Budowa hali sportowo - widowiskowej wraz z przebudową części budynku Szkoły Podstawowej nr 2 w Toszku wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną 44-100 Toszek, ul. Wilkowička 2, działki nr: 1663/183, 1662/183, 1658/183, 1657/183	
PROJEKTANT RZUTN Inż. Henryk Rudner 47-000 Staszów Główna ul. Kościelna 35 In- (+48) 662 357 357 h.rudner_rz@wp.pl www.rzuten.pl		PROJEKTANT mgr inż. arch. Urszula Jahn, upr. bud. nr 5301/Cp mgr inż. arch. Ave Bethold - Majewska, upr. bud. nr 2109/Cp	
SPRAWDZAJĄCY mgr inż. arch. Ave Bethold - Majewska, upr. bud. nr 2109/Cp		DATA 18.03.2024	
OPRACOWAŁ mgr inż. Henryk Rudner upr. bud. nr 793/Cp mgr inż. arch. Danuta Dłociok		DATA 18.03.2024	
TYTUŁ ARKUSZA Rzut i piętra		SKALA 1:100 WIEJ ZOBACZYĆ A/02	
BRANŻA PT - Architektura	FORMAT ARKUSZA 594 x 841		

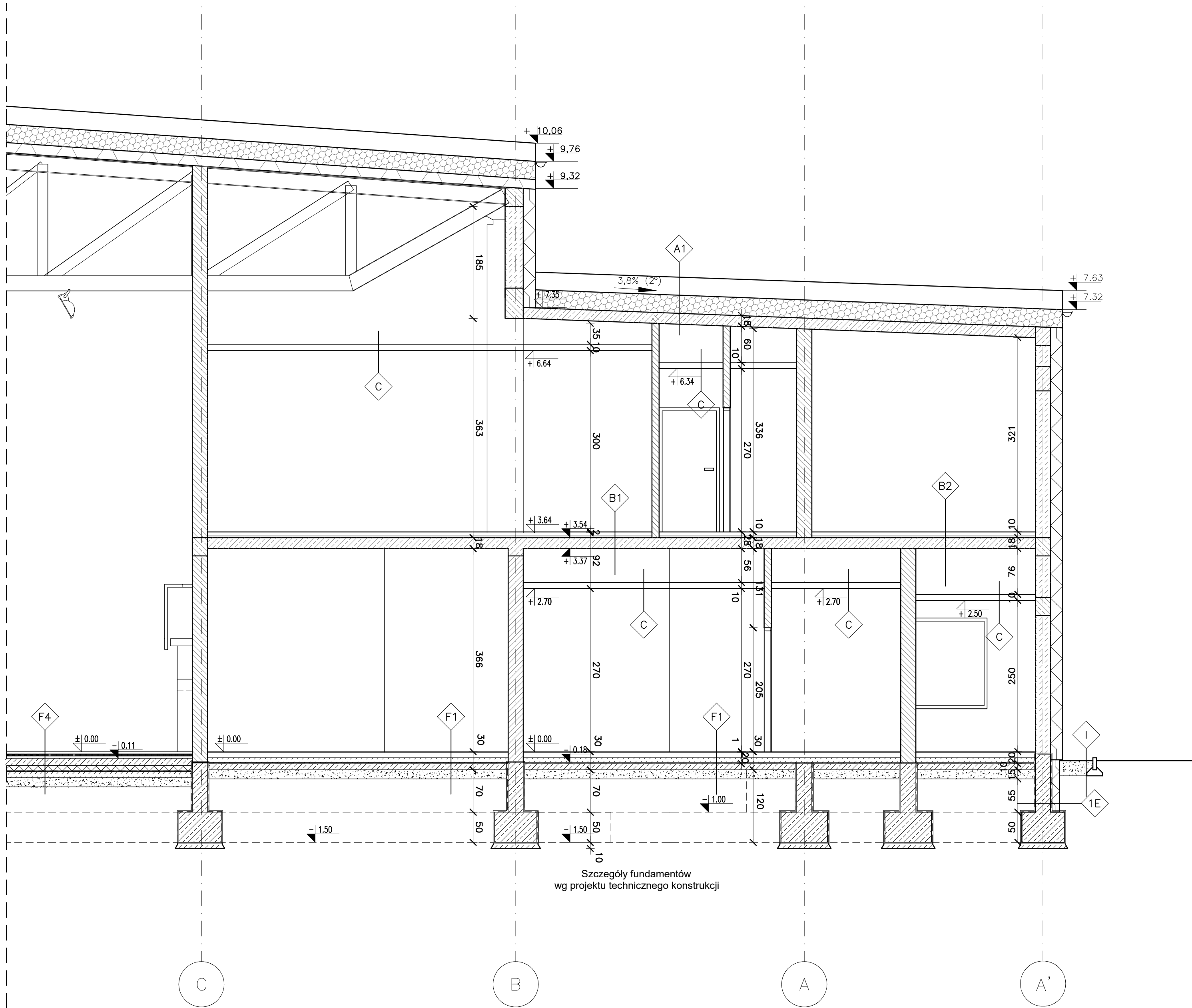


BUDOWA PRZEBUDOWY		DANE OBIEKTU	
RUDNER		Budowa hali sportowo - widowiskowej wraz z przebudową części budynku Szkoły Podstawowej nr 2 w Toszku wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną.	
RUDNER Henryk Rudner 47-100 Strzelica Opolska ul. Kosielska 35 tel. (+48) 602 183 207 henryk.rudner@rudner.pl www.rudner.pl		PROJEKTANT mgr inż arch. Urszula Jahn, upr. bud. nr 5301/Op	DATA 18.03.2024
		SPRACOWUJĄCY mgr inż arch. Ewa Bethold - Majewska, upr. bud. nr 210/92/Op	DATA 18.03.2024
		OPRACOWUJĄCY mgr inż. Henryk Rudner upr. bud. nr 793/OP	DATA 18.03.2024
NR PROJEKTU		TYTUŁ ARCHITECTURA	SKALA 1:100
BRANŻA PT - Architektura		Rzut dachu	
FORMAT ARCHITECTURA 594 x 841		A/03	



- A1 DACH ZAPLECZA
MEMBRANA DACHOWA PVC
WĘGNA MINERALNA W DWÓCH WARSTWACH $\lambda=0.038$ 30,0 cm
STROP ŻELBETOWY W SPADKU 20,0 cm
FUSKA POWIETRZNA
SUFIT KASETONOWY
- A2 DACH HALLI
MEMBRANA DACHOWA
WĘGNA MINERALNA W DWÓCH WARSTWACH 30,0 cm
PAROIZOLACJA
BLACHA TRAPEZOWA T 160x1,5mm 16 cm
(KILNY Z WĘGNA MINERALNEGO)
DZWIGARY STALOWE ZABEZPIECZONE DO R15
- B1 STROP MIĘDZYKONDYGNACYJNY – WIDOWNIA
PŁYTKI CERAMICZNE 2,0 cm
WYLEWA CEMENTOWA 5,0 cm
FOLIA PE 2,0 cm
STYROPIAN $\lambda=0.038$ 18,0 cm
PŁYTA ŻELBETOWA WG PT KONSTRUKCJI 50,0 cm
PRZESTRZEN NA INSTALACJE
SUFIT KASETONOWY
- B2 STROP MIĘDZYKONDYGNACYJNY
PŁYTKI GRESOWE NA KLEJU 2,0 cm
WYLEWA CEMENTOWA 5,0 cm
FOLIA PE 2,0 cm
STYROPIAN $\lambda=0.038$ 18,0 cm
PŁYTA ŻELBETOWA WG PT KONSTRUKCJI 50,0 cm
PRZESTRZEN NA INSTALACJE OK. 50,0 cm
SUFIT KASETONOWY
- B4 STROP MIĘDZYKONDYGNACYJNY – NAD POM. 017
WYKŁADZINA SPORTOWA 2 mm
WYLEWA CEMENTOWA ZBROJONA 5,0 cm
FOLIA PE 2,0 cm
STYROPIAN $\lambda=0.038$ 18,0 cm
PŁYTA ŻELBETOWA WG PT KONSTRUKCJI
- C SUFIT KASETONOWY
- C1 PŁYTA AKUSTYCZNA
PŁYTA Z WĘGNA MINERALNEGO 1,9 cm
- D TRYBUNY
SIEDZISKA Z TWORZYWA SZTUCZNEGO
FARBA DO BETONU
PŁYTA ŻELBETOWA WG PT KONSTRUKCJI
- E1 KLATKA SCHODOWA
PŁYTKI GRESOWE NA KLEJU 2,0 cm
BIEG SCHODOWY ŻELBETOWY WG PT 18,0 cm
KONSTRUKCJA
TYNK CEMENTOWO-WAPIENNY 1,5 cm
- F1 POSADZKA NA GRUNCIE – POM. SOCJALNE, POKOJE
PŁYTKI GRESOWE NA KLEJU 2,0 cm
WYLEWA CEMENTOWA 8,0 cm
FOLIA PE 10,0 cm
STYROPIAN EPS 100 $\lambda=0.038$ 10,0 cm
2x FOLIA PE GR. 0,2mm 10,0 cm
CHUDY BETON 15,0 cm
POSADZKA
- F4 POSADZKA NA GRUNCIE – SALA SPORTOWA
POSADZKA SPORTOWA SYSTEMOWA 8-12 cm
NA PODWÓJNYCH LEGARKACH 12,0 cm
WYLEWA CEMENTOWA ZBROJONA 12,0 cm
FOLIA PE 10,0 cm
STYROPIAN EPS 100 $\lambda=0.038$ 10,0 cm
2x FOLIA PE GR. 0,2mm 10,0 cm
CHUDY BETON 15,0 cm
POSADZKA
- I OPASKA WOKÓŁ BUDYNKU 0,5 m OD BUDYNKU 10,0 cm
ZWIR SORTOWANY
GEOWŁOKNINA
- IE ŚCIANA FUNDAMENTOWA
FOLIA KUBEŁKOWA
STYROPIAN WODOODOPRNY EPS 100-036; 15,0cm
KLEJ BITUMICZNY
SCIANA ŻELBETOWA
ROZTWÓR BITUMICZNY 25,0 cm

RUDNER BUDOWA PROJEKTOWE RUDNER Henryk Rudner 41-100 Strzelce Opolskie ul. Kościelna 35 tel. (+48) 602 162 507 henryk.rudner@rudner.pl www.rudner.pl		DANE OBIEKTU Budowa hali sportowo - widowiskowej wraz z przebudową części budynku Szkoły Podstawowej nr 2 w Toszku wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną. 44-180 Toszek, ul. Wilkowska 2, działki nr: 1663/183, 1662/183, 1658/183, 1657/183	
PROJEKTANT	mgr inż arch. Urszula Jahn, upr. bud. nr 530/1/Op	DATA	18.03.2024
SPRACOWUJĄCY	mgr inż arch. Ewa Bethold - Majewska, upr. bud. nr 210/92/Op	DATA	18.03.2024
OPRACOWAŁ	mgr inż. Henryk Rudner upr. bud. nr 7193/OP	DATA	18.03.2024
TYTUŁ ARKUSZA	mgr inż arch. Dariusz Dębski	SKALA	1:50
BRANŻA	PT - Architektura	FORMAT ARKUSZA	420 x 1100
Przekrój A-A		NR ARKUSZA A/04	



Szczegóły fundamentów
wg projektu technicznego konstrukcji

- A1 DACH ZAPLECZA
MEMBRANA DACHOWA PVC
WĘLNA MINERALNA W DWÓCH WARSTWACH $\lambda=0,038$ 30,0 cm
STROP ŻELBETOWY W SPADKU 20,0 cm
PUSTKA POWIETRZNA
SUFIT KASETONOWY
- A2 DACH HALLI
MEMBRANA DACHOWA
WĘLNA MINERALNA W DWÓCH WARSTWACH 30,0 cm
PAROIZOLACJA
BLACHA TRAPEZOWA T 160x1,5mm 16 cm
(KLINY Z WĘLNY MINERALNEJ)
DZWIGARY STALOWE ZABEZPIECZONE DO R15
- B1 STROP MIĘDZYKONDYGNACYJNY – WIDOWNIA
PLYTKI CERAMICZNE 2,0 cm
WYLEWKA CEMENTOWA 5,0 cm
FOLIA PE
STYROPIAN $\lambda=0,038$ 2,0 cm
PLYTA ŻELBETOWA WG PT KONSTRUKCJI 18,0 cm
PRZESTRZEN NA INSTALACJE 50,0 cm
SUFIT KASETONOWY
- B2 STROP MIĘDZYKONDYGNACYJNY
PLYTKI GRESOWE NA KLEJU 2,0 cm
WYLEWKA CEMENTOWA 5,0 cm
FOLIA PE
STYROPIAN $\lambda=0,038$ 2,0 cm
PLYTA ŻELBETOWA WG PT KONSTRUKCJI 18,0 cm
PRZESTRZEN NA INSTALACJE OK. 50,0 cm
SUFIT KASETONOWY
- B4 STROP MIĘDZYKONDYGNACYJNY – NAD POM. 017
WYKŁADZINA SPORTOWA 2 mm
WYLEWKA CEMENTOWA ZBROJONA 5,0 cm
FOLIA PE
STYROPIAN $\lambda=0,038$ 2,0 cm
PLYTA ŻELBETOWA WG PT KONSTRUKCJI 18,0 cm
- C SUFIT KASETONOWY
- C1 PŁYTA AKUSTYCZNA
PŁYTA Z WĘLNY MINERALNEJ 1,9 cm
- D TRYBUNY
SIEDZISKA Z TWORZYWA SZTUCZNEGO
FARBA DO BETONU
PLYTA ŻELBETOWA WG PT KONSTRUKCJI
- E1 KŁATKA SCHODOWA
PLYTKI GRESOWE NA KLEJU 2,0 cm
BIEG SCHODOWY ŻELBETOWY WG PT KONSTRUKCJI 18,0 cm
TYNK CEMENTOWO-WAPIENNY 1,5 cm
- F1 POSADZKA NA GRUNIE – POM. SOCJALNE, POKOJE
PLYTKI GRESOWE NA KLEJU 2,0 cm
WYLEWKA CEMENTOWA 8,0 cm
FOLIA PE
STYROPIAN EPS 100 $\lambda=0,038$ 10,0 cm
2x FOLIA PE GR. 0,2mm
CHUDY BETON 10,0 cm
POSPÓŁKA 15,0 cm
- F4 POSADZKA NA GRUNIE – SALA SPORTOWA
POSADZKA SPORTOWA SYSTEMOWA 8–12 cm
NA PODWÓJNYCH LEGARACH
WYLEWKA CEMENTOWA ZBROJONA 12,0 cm
FOLIA PE
STYROPIAN EPS 100 $\lambda=0,038$ 10,0 cm
2 x FOLIA PE GR. 0,2mm
CHUDY BETON 10,0 cm
POSPÓŁKA 15,0 cm
- I OPASKA WOKÓŁ BUDYNKU 0,5 m OD BUDYNKU
ZWIR SORTOWANY 10,0 cm
GEOWŁÓKNINA
- 1E ŚCIANA FUNDAMENTOWA
FOLIA KUBEŁKOWA
STYROPIAN WODOODPORNY EPS 100–036; 15,0cm
 $\lambda=0,036$
KLEJ BITUMICZNY
ŚCIANA ŻELBETOWA 25,0 cm
ROZTWÓR BITUMICZNY



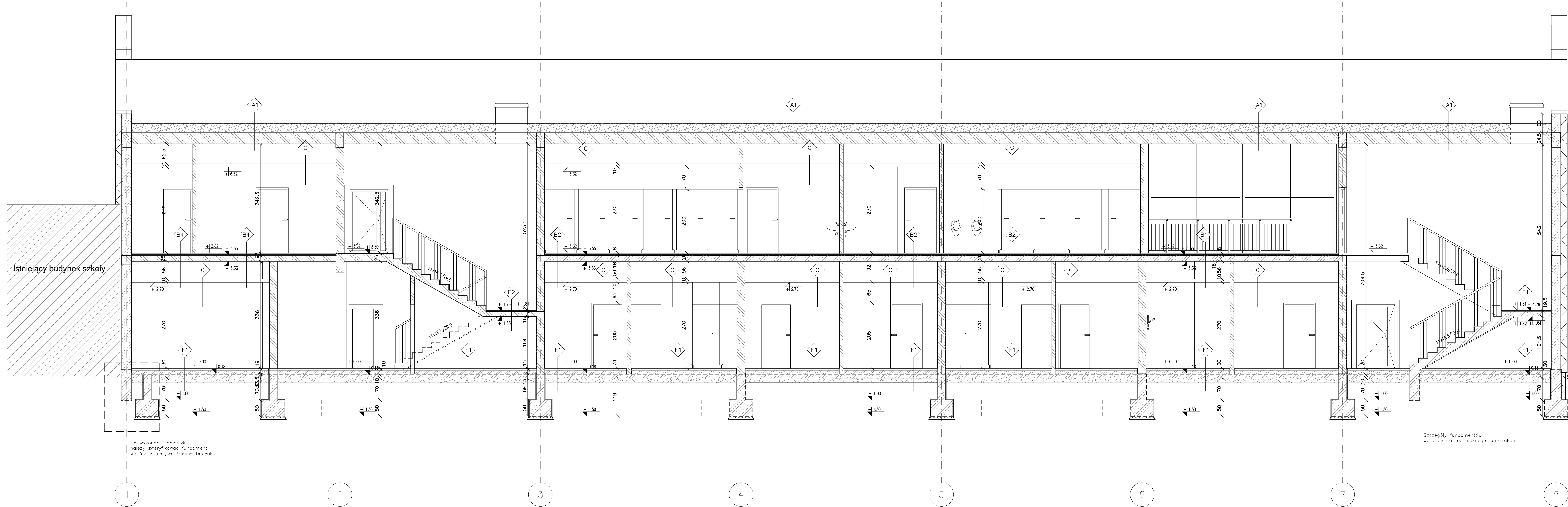
RUDNER Henryk Rudner
47-100 Strzelce Opolskie ul. Kozielska 35
tel. (+48) 602 182 357
henryk.rudner@rudner.pl
www.rudner.pl

NR PROJEKTU

BRANŻA
PT - Architektura

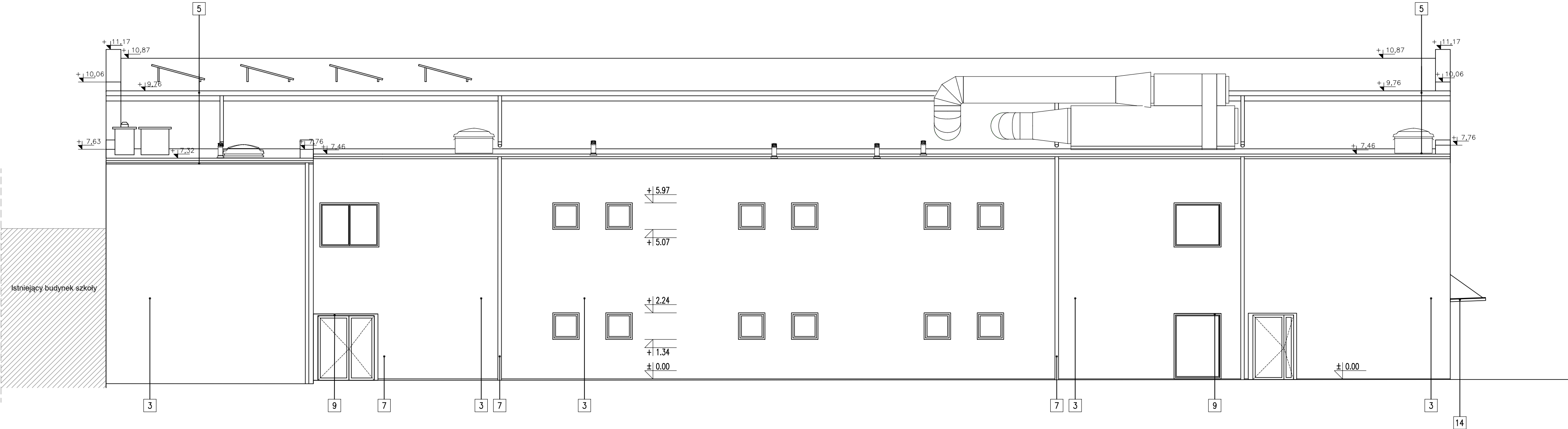
FORMAT ARKUSZA
420 x 580

DANE OBIEKTU			
Budowa hali sportowo - widowiskowej wraz z przebudową części budynku Szkoły Podstawowej nr 2 w Toszku wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną. 44-180 Toszek, ul. Wilkowska 2, działki nr: 1663/183, 1662/183, 1658/183, 1657/183			
PROJEKTANT	mgr inż. arch. Urszula Jahn, upr. bud. nr 53/01/Op	DATA	18.03.2024
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. arch. Ewa Bethold - Majewska, upr. bud. nr 210/92/Op	DATA	18.03.2024
OPRACOWAŁ	mgr inż. Henryk Rudner upr. bud. nr 7/93/OP mgr inż. arch. Danuta Dłociok	DATA	18.03.2024
TYTUŁ ARKUSZA		SKALA	1:50
Przekrój B-B		NR ARKUSZA	A/05




- A1 DACH ZAPLECZA
MEMBRANA DACHOWA PVC
WELNA MINERALNA W DWÓCH WARSTWACH A=0,03x30,0 cm
STROP ŻELBETOWY W SPĄDKU
PŁYTKA POWETRZNA
SUFIT KASETONOWY
- A2 DACH HALI
MEMBRANA DACHOWA
WELNA MINERALNA W DWÓCH WARSTWACH
PARKOZŁĄCZA
BLACHA TRAPEZOWA T 160x1,5mm
(KŁYNY Z WELNY MINERALNEJ)
DZWIAGARY STALOWE ZABEZPIECZONE DO R15
- B1 STROP MEDYZYKONDYONACYJNY – WIDOWNIA
PŁYTKI CERAMICZNE
WYLEWKA CEMENTOWA
FOLIA PE
STYROPIAN A=0,038
PŁYTA ŻELBETOWA WG PT KONSTRUKCJI
PRZESTRZEN NA INSTALACJE
SUFIT KASETONOWY
- B2 STROP MEDYZYKONDYONACYJNY
PŁYTKI CERAMICZNE
WYLEWKA CEMENTOWA
FOLIA PE
STYROPIAN A=0,038
PŁYTA ŻELBETOWA WG PT KONSTRUKCJI
PRZESTRZEN NA INSTALACJE
SUFIT KASETONOWY
- B4 STROP MEDYZYKONDYONACYJNY – NAD POM. 017
WYSKAZADNA SPORTOWA
WYLEWKA CEMENTOWA ZEROUJONA
FOLIA PE
STYROPIAN A=0,038
PŁYTA ŻELBETOWA WG PT KONSTRUKCJI
- C SUFIT KASETONOWY
- C1 PŁYTA AKUSTYCZNA
PŁYTA Z WELNY MINERALNEJ
- D TRYBUNY
SIEDZISKA Z TWORZYWA SZTUCZNEGO
FARBA DO BETONU
PŁYTA ŻELBETOWA WG PT KONSTRUKCJI
- E1 KLATKA SCHODOWA
PŁYTKI GRESOWE NA KLEJU
BIEG SCHODOWY ŻELBETOWY WG PT
KONSTRUKCJI
TYNK CEMENTOWO-WAPIENNY
- F1 POSADZKA NA GRUNIE – POM. SOCIALNE, POKOJE
PŁYTKI GRESOWE NA KLEJU
WYLEWKA CEMENTOWA
FOLIA PE
STYROPIAN EPS 100 A=0,038
2x FOLIA PE GR. 0,2mm
CHUDOY BETON
POSPÓŁKA
- F4 POSADZKA NA GRUNIE – SALA SPORTOWA
POSADZKA SPORTOWA SYSTEMOWA
NA PODWYNIŻY LEGIARACH
WYLEWKA CEMENTOWA ZEROUJONA
FOLIA PE
STYROPIAN EPS 100 A=0,038
2 x FOLIA PE GR. 0,2mm
CHUDOY BETON
POSPÓŁKA
- I OPASKA WOKÓŁ BUDYNKU 0,5 m OD BUDYNKU
Żwir sortowany
GEOWŁÓKNINA
- 1E SCIANA FUNDAMENTOWA
FOLIA KUBEKOWA
STYROPIAN WODOODPORNY EPS 100-036; 15,0cm
A=0,038
KLEJ BITUMICZNY
SCIANA ŻELBETOWA
ROZCIÓR BITUMICZNY

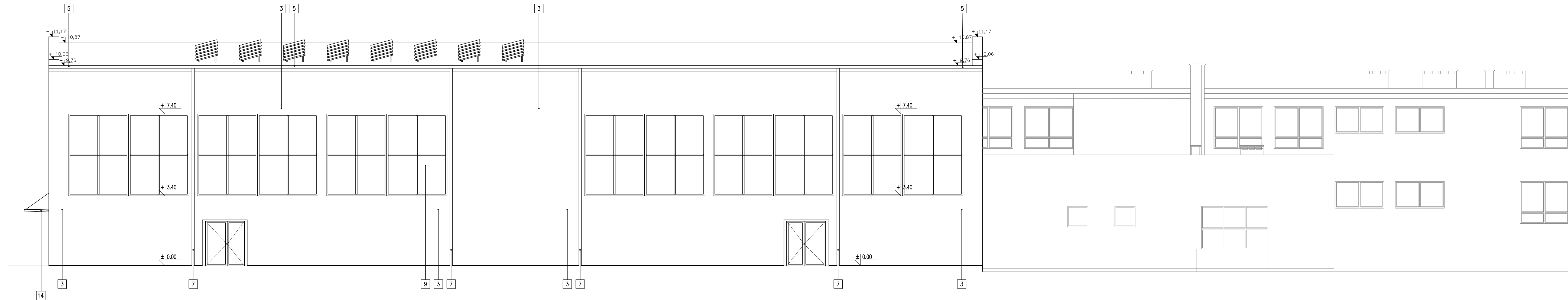
BUDOWNICTWO RUDNER		DANE OBIEKTU Budowa hali sportowo - widowiskowej wraz z przebudową części budynku Szkoły Podstawowej nr 2 w Toszku wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną. 44-180 Toszek, ul. Wilkowska 2, działki nr: 1663/183, 1662/183, 1658/183, 1657/183	
PROJEKTANT RUDNER Henryk Rudner 41-100 Strzelce Opolskie ul. Kościuszki 35 tel. (+48) 802 182 327 henryk.rudner@rudner.pl www.rudner.pl	mgr inż arch. Urszula Jahn, upr. bud. nr 53010p	DATA 18.03.2024	
SPRAWDZAJĄCY mgr inż arch. Ewa Bethold - Majewska, upr. bud. nr 210920p		DATA 18.03.2024	
OPRACOWAŁ mgr inż. Henryk Rudner upr. bud. nr 7930P		DATA 18.03.2024	
Tytuł arkusza	Przekrój C-C		SKALA 1:50
BRANŻA PT - Architektura	FORMAT ARKUSZA 420 x 1200	NR ARKUSZA A/06	




ELEWACJA 4—3

<div><div>BUDNER</div><div><div>RUDNER Henryk Rudner</div><div>47-100 Strzelce Opolskie ul. Kozielska 35</div><div>tel. (+48) 602 182 357</div><div>henryk.rudner@rudner.pl</div><div>www.rudner.pl</div></div></div>	DANE OBIEKTU				
	Budowa hali sportowo - widowiskowej wraz z przebudową części budynku Szkoły Podstawowej nr 2 w Toszku wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną.				
	44-180 Toszek, ul. Wilkowska 2, działki nr: 1663/183, 1662/183, 1658/183, 1657/183				
	PROJEKTANT	mgr inż arch. Urszula Jahn, upr. bud. nr 53/01/Op	DATA	18.03.2024	
NR PROJEKTU	SPRAWDZAJĄCY	mgr inż arch. Ewa Bethold - Majewska, upr. bud. nr 210/92/Op	DATA	18.03.2024	
	OPRACOWAŁ	mgr inż. Henryk Rudner upr. bud. nr 7/93/OP	DATA	18.03.2024	
	mgr inż. arch. Danuta Dłociok				
TYTUŁ ARKUSZA		Elewacja zachodnia 4 - 3		SKALA	1:100
BRANŻA	FORMAT ARKUSZA			NR ARKUSZA	A/09
PT - Architektura	297 x 620				

3. TYNK MINERALNY W KOLORZE BEŻOWYM
5. RYNNA \varnothing 190 mm
Z BLACHY OCYNKOWANEJ
7. RURA SPUSTOWA \varnothing 120 mm
Z BLACHY OCYNKOWANEJ
9. ŚLUSARKA ALUMINIOWA LUB PCV
14. ZADASZENIE NAD WEJŚCIEM:
ZE SZKŁA BEZPIECZNEGO NA TRZECH CIĘGNACH



ELEWACJA 2-1

		DANE OBIEKTU	
		Budowa hali sportowo - widowiskowej wraz z przebudową części budynku Szkoły Podstawowej nr 2 w Toszku wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną. 44-180 Toszek, ul. Wilkowska 2, działki nr: 1663/183, 1662/183, 1658/183, 1657/183	
		PROJEKTANT	mgr inż arch. Urszula Jahn, upr. bud. nr 53/01/Op DATA 18.03.2024
		SPRAWDZAJĄCY	mgr inż arch. Ewa Bethold - Majewska, upr. bud. nr 210/92/Op DATA 18.03.2024
tel. (+48) 602 182 357 henryk_rudner@rudner.pl www.rudner.pl		OPRACOWAŁ	mgr inż. Henryk Rudner upr. bud. nr 7/93/OP DATA 18.03.2024
NR PROJEKTU		TYTUŁ ARKUSZA	
BRANŻA		Elewacja wschodnia 2 - 1	
PT - Architektura			
FORMAT ARKUSZA		SKALA	
297 x 830		1:100	
		NR ARKUSZA	
		A/10	


[illegible]

OKNA ZEWNĘTRZNE

[illegible]

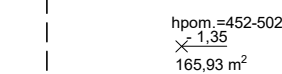
DRZWI ZEWNĘTRZNE

NR	SYMBOL	1	2
		D21	D22
SCHEMAT			
WYMIARY WRAZ MARGI (cm)	S	219,2	164,2
WYMIARY WRAZ MARGI (cm)	H	225	225
WYMIARY WRAZ MARGI (cm)	S	160 (90-70)	120 (90-50)
OSIĘCZNI (cm)	H	219	219
ILUSTR.		4	1
UWAGI		<p>— OSIĘCZNIKA I RAMIAK ALUMINIOWY, KOLOR JASNOOPIELATY.</p> <p>— SZKŁO BEZPIECZNE – SZYBY KLEJONE Z FOLIA</p> <p>— DRZWI WYPOSAŻONE W URZĄDZENIE WYKŁADANE NA DWÓCH SKRZYDLACH</p>	<p>— OSIĘCZNIKA I RAMIAK ALUMINIOWY, KOLOR JASNOOPIELATY.</p> <p>— SZKŁO BEZPIECZNE – SZYBY KLEJONE Z FOLIA</p> <p>— SZERSZE SKRZYDŁO DRZWI WYKŁADANE NA DWÓCH ANTYFANCIENIE</p>

		BIURO PROJEKTOWE BUDNER		DANE OBIEKTU	
RUDNER Henryk, Rudner 47-100 Strzelce Opolskie ul. Kozielska 35 tel. (+48) 602 182 357 henryk.rudner@rudner.pl www.rudner.pl		PROJEKTANT mgr inż arch. Urszula Jahn, upr. bud. nr 53/01/Op DATA 18.03.2024		Budowa hali sportowo - widowiskowej wraz z przebudową części budynku Szkoły Podstawowej nr 2 w Toszku wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną. 44-180 Toszek, ul. Wilkowska 2, działki nr: 1663/183, 1662/183, 1658/183, 1657/183	
		SPRAWDZAJĄCY mgr inż arch. Ewa Bethhold - Majewska, upr. bud. nr 210/92/Op DATA 18.03.2024			
		OPRACOWAŁ mgr inż. Henryk Rudner upr. bud. nr 7/93/OP mgr inż. arch. Danuta Dłociak DATA 18.03.2024			
NR PROJEKTU		TYTUŁ ARKUSZA		SKALA	
BRANŻA	FORMAT ARKUSZA	1:100			
PT - Architektura	297 x 450	NR ARKUSZA			
		Zestawienie stolarki drzwiowej i okiennej.			
		A/11			

Uwaga:


1. Przed zamówieniem stolarki należy zweryfikować jej wymiary z natury – na budowie.
2. W stolarcie aluminiowej należy zapewnić minimalny wymiar 90 cm przejścia przy otwartych drzwiach.
3. Kolor stolarki aluminiowej, oraz PCV winien być zbliżony.
4. Należy uwzględnić 1,5 cm po każdej stronie na luz montażowy





OZNACZENIA:


Sufity są zaprojektowane na wysokości:


- w pomieszczeniach - 2,70 m,
- w korytarzu - min. 2,50 m,
- w holu, sieniowi i pomieszczeniu do adaptacji- 3,00 m.


 Sufity kastonowe 60 x 60 cm


 anemostat nawiewny


 anemostat wywiewny


 A. 1 A1-LED 25 W Downlight


 A. 2 A2-LED 30 W DOWNLIGHT


 A. 4 A4 -LED 35 W DOWNLIGHT


 B. 1 B1-36 W PANEL


 C. 1 C1-LED 246 W H-PRO

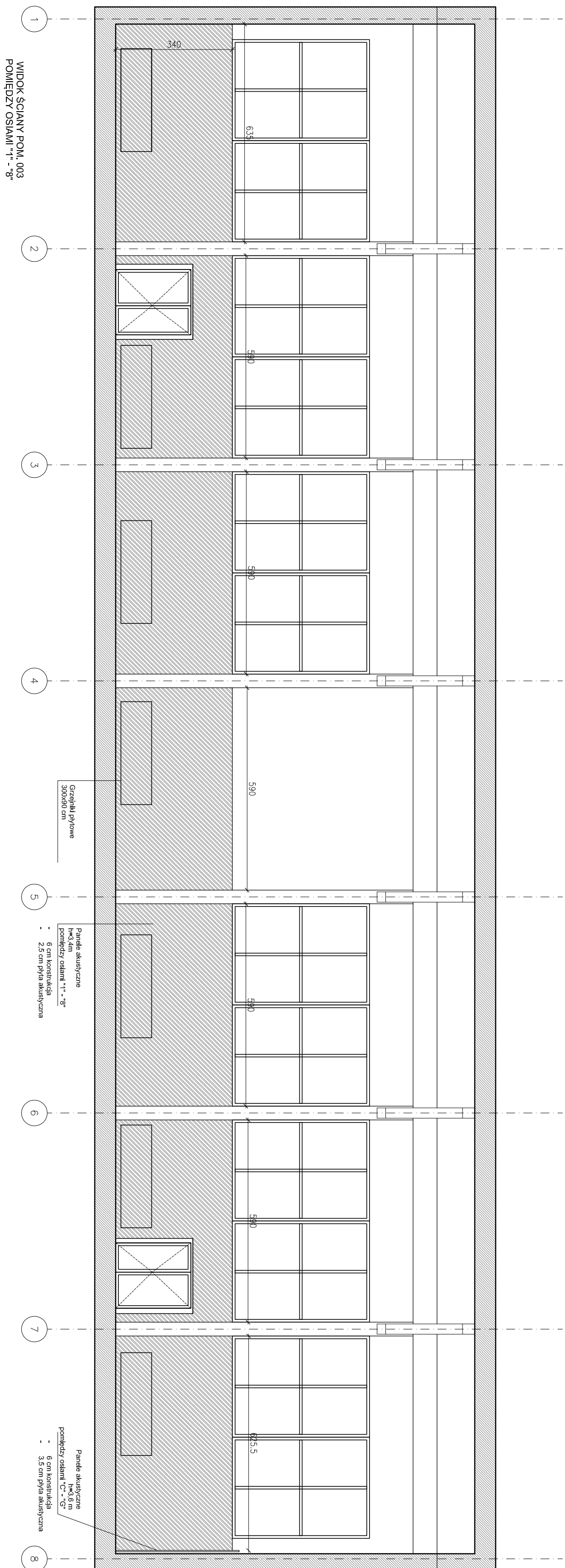
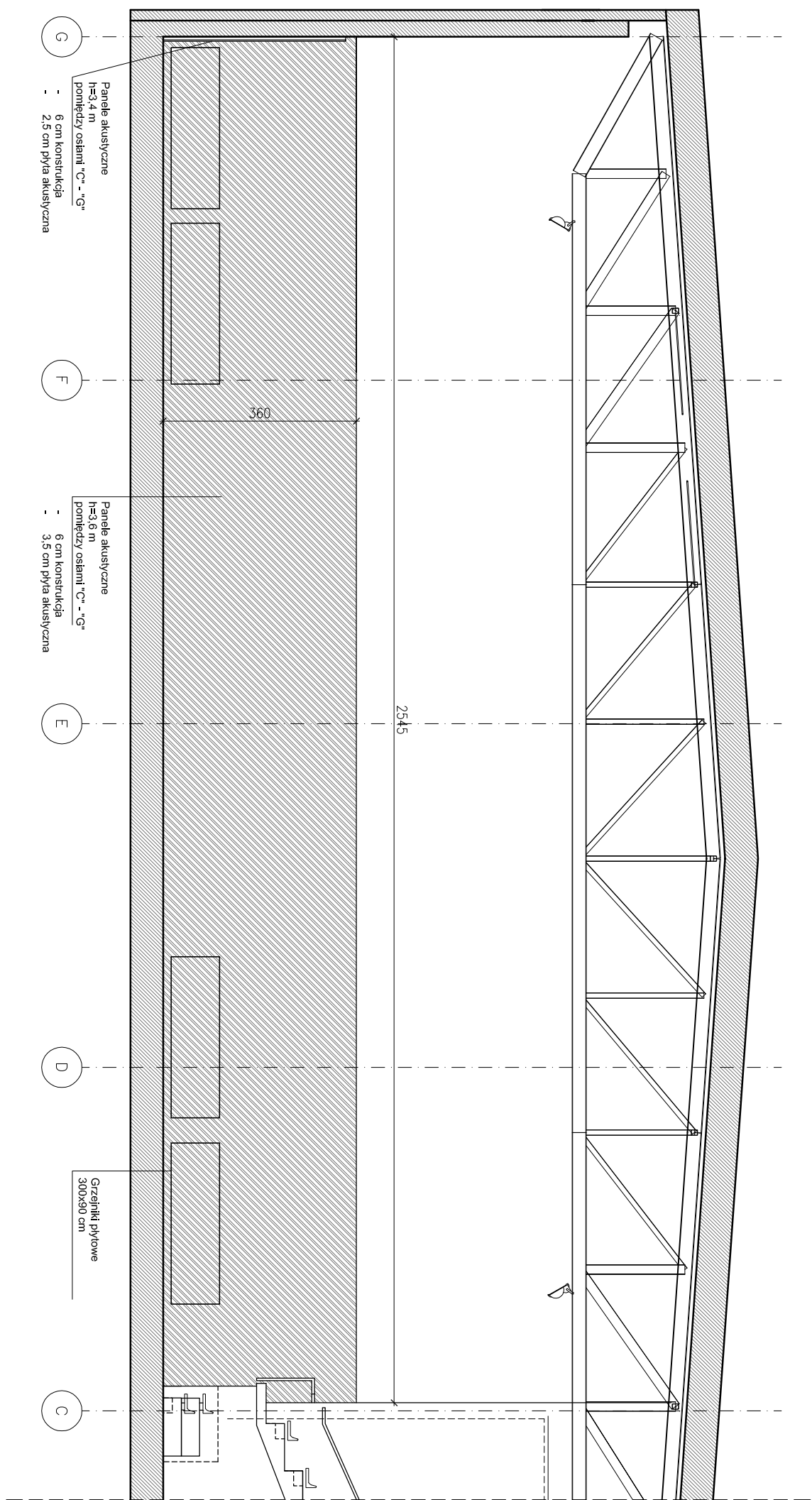
 C. 2 C2-LED 246 W H-PRO

 D. 1 D1-LED 100 W FH-M

 F. 1 F1- OPAL 24 W FULL MON

 G. 1 G1-LED 14 W Luna led

 H. 1 H1- LED 17W IP66 FLOOD Mini



PROJEKTOWANA CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA

ZAMIERZENIE BUDOWLANE

<i>nazwa zamierzenia</i>	Budowa hali sportowo-widowskowej wraz z przebudową części budynku Szkoły Podstawowej nr 2 w Toszku
--------------------------	--

OBIEKT BUDOWLANY

<i>nazwa</i>	Hala sportowo-widowskowa
<i>kategoria</i>	XV
<i>adres</i>	44-180 Toszek, ul. Wilkowicka 2
<i>jednostka ewidencyjna</i>	240507_4 Toszek
<i>obręb ewidencyjny</i>	240507_4.0014 Toszek
<i>numer działki</i>	1663/183, 1662/183, 1658/183, 1657/183
<i>identyfikator działki</i>	240507_4.0014.1663/183, 1662/183, 1658/183, 1657/183

INWESTOR

<i>imię i nazwisko / nazwa</i>	Gmina Toszek
<i>adres</i>	44-180 Toszek, ul. Bolesława Chrobrego 2

JEDNOSTKA PROJEKTOWA

RUDNER Henryk Rudner e-mail: biuro@rudner.pl	tel.: (+48) 602182357	47-100 Strzelce Opolskie ul. Kozielska 35
---	-----------------------	---

OPRACOWANIE

<i>imię i nazwisko</i>	<i>nr wpisu do rejestru</i>	<i>data</i>	<i>podpis</i>
mgr inż. Barbara Rudner	22462	2024-03-18	

CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU

BUDYNEK OCENIANY

RODZAJ BUDYNKU

Użyteczności publicznej

ADRES BUDYNKU

44-180 Toszek, ul. Wilkowska 2

NAZWA PROJEKTU

Budowa hali sportowo – widowiskowej wraz z przebudową części budynku SP nr 2 w Toszku

POWIERZCHNIA CAŁKOWITA		[m ²]	1 959,85
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA	A _u	[m ²]	1 957,30
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA MIESZKAŃ	PUM	[m ²]	0,00
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA USŁUG	PUU	[m ²]	0,00
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A _f	[m ²]	1 959,85
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	1 957,30
POWIERZCHNIA CHŁODZONA	A _c	[m ²]	1 415,38
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA CHŁODZONA		[m ²]	1 415,38
POWIERZCHNIA MIESZKALNA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	0,00
POWIERZCHNIA MIESZKALNA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	0,00
POWIERZCHNIA NIEMIESZKALNA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	1 959,85
POWIERZCHNIA NIEMIESZKALNA UŻYTKOWA		[m ²]	1 957,30
POWIERZCHNIA NIEMIESZKALNA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	1 957,30
KUBATURA CAŁKOWITA (NETTO)		[m ³]	16 801,7
KUBATURA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE (NETTO)		[m ³]	16 801,7
JEDNOSTKOWA WIELKOŚĆ EMISJI CO ₂	E _{CO2}	[t CO ₂ /(m ² ·rok)]	0,032
UDZIAŁ ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII W ROCZNYM ZAPOTRZEBOWANIU NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	U _{OZE}	[%]	24,4

DANE KLIMATYCZNE

STREFA KLIMATYCZNA			strefa III
PROJEKTOWA TEMPERATURA ZEWNĘTRZNA	Θ _e	[°C]	-20,0
ŚREDNIA ROCZNA TEMPERATURA ZEWNĘTRZNA	Θ _{m,e}	[°C]	7,6
STACJA METEOROLOGICZNA			Opole

PROJEKTOWE STRATY CIEPŁA NA OGRZEWANIE BUDYNKU

PROJEKTOWA STRATA CIEPŁA PRZEZ PRZENIKANIE	Φ _T	[W]	30 626,1
PROJEKTOWA WENTYLACYJNA STRATA CIEPŁA	Φ _V	[W]	36 980,2
CAŁKOWITA PROJEKTOWA STRATA CIEPŁA	Φ	[W]	85 707,8
NADWYŻKA MOCY CIEPLNEJ WYMAGANA DO SKOMPENSOWANIA SKUTKÓW OSŁABIENEGO OGRZEWANIA	Φ _{RH}	[W]	0,0
PROJEKTOWE OBCIĄŻENIE CIEPLNE BUDYNKU	Φ _{HL}	[W]	85 707,8

WSKAŹNIKI I WSPÓŁCZYNNIKI STRAT CIEPŁA

WSKAŹNIK Φ _{HL} ODNIESIONY DO POWIERZCHNI O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	Φ _{HL,A}	[W/m ²]	43,7
WSKAŹNIK Φ _{HL} ODNIESIONY DO KUBATURY O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	Φ _{HL,V}	[W/m ³]	5,1

OBLICZENIOWA ROCZNA ILOŚĆ ŻUŻYWANEGO NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII PRZEZ BUDYNEK

SYSTEM TECHNICZNY	RODZAJ NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII	ILOŚĆ NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII	JEDNOSTKA (m ² ·rok)
OGRZEWACZ	Gaz ziemny - wartość opałowa z RMŚ 12.09.2008.	1,620	m ³
	Energia elektryczna.	13,531	kWh
PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	Gaz ziemny - wartość opałowa z RMŚ 12.09.2008.	0,272	m ³
	Energia słoneczna.	0,712	kWh
	Energia elektryczna.	0,760	kWh

SYSTEM TECHNICZNY	RODZAJ NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII	IŁOŚĆ NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII	JEDNOSTKA (m ² ·rok)
CHŁODZENIA	Energia elektryczna.	3,885	kWh
WBUDOWANEJ INSTALACJI OŚWIETLENIA	Energia elektryczna.	22,164	kWh

PARAMETRY PRZEGRÓD BUDOWLANYCH

PRZEGRODY

L.P.	SYMBOL	OPIS	RODZAJ	U [W/m ² K]	U _{max} [W/m ² K]	STAN	WT 2021	POWIERZCHNIA [m ²]
1	1A	Ściana zewnętrzna	Ściana zewnętrzna	0,148	0,200	P	✓	931,38
2	1B	Ściana zewnętrzna	Ściana zewnętrzna	0,159	0,200	P	✓	296,13
3	1D	Ściana między budynkami	Ściana wewnętrzna	0,279		P		49,76
4	2A	Ściana wewnętrzna	Ściana wewnętrzna	0,912	1,000	P	✓	699,44
5	3A	Ściana konstrukcyjna	Ściana wewnętrzna	1,478		P		91,38
6	3C	Ściana konstrukcyjna	Ściana wewnętrzna	1,288		P		168,91
7	A1	Dach zaplecza	Dach	0,123	0,150	P	✓	216,13
8	A2	Dach hali	Dach	0,124	0,150	P	✓	1445,44
9	B1	Strop międzykondygnacyjny - widownia	Strop ciepło do góry	1,130		P		95,50
10	B2	Strop międzykondygnacyjny	Strop ciepło do góry	1,112		P		249,53
11	B4	Strop międzykondygnacyjny - nad pom. 017	Strop ciepło do góry	1,137		P		65,14
12	F1	Podłoga na gruncie - pom. socjalne, pokoje	Podłoga na gruncie	0,223	0,300	P	✓	437,92
13	F4	Podłoga na gruncie - sala sportowa	Podłoga na gruncie	0,210	0,300	P	✓	1214,70

OKNA I DRZWI

L.P.	SYMBOL	OPIS	g _G	U [W/m ² K]	U _{max} [W/m ² K]	STAN	WT 2021	POWIERZCHNIA [m ²]
1	DZ1	Drzwi zewnętrzne L×H= 160,0×219,0 cm	0,75	1,300	1,300	P	✓	13,63
2	DZ2	Drzwi zewnętrzne L×H= 120,0×219,0 cm	0,75	1,300	1,300	P	✓	2,40
3	KLAPA	Kłapa oddymiająca	0,50	1,100		P		3,60
4	O1	Okno zewnętrzne L×H= 90,0×90,0 cm	0,70	0,900	0,900	P	✓	4,86
5	O1'	Okno zewnętrzne L×H= 90,0×90,0 cm	0,70	0,900	0,900	P	✓	4,86
6	O2	Okno zewnętrzne L×H= 135,0×150,0 cm	0,70	0,900	0,900	P	✓	2,03
7	O3	Okno zewnętrzne L×H= 202,0×150,0 cm	0,70	0,900	0,900	P	✓	9,09
8	O3'	Okno zewnętrzne L×H= 202,0×150,0 cm	0,70	0,900	0,900	P	✓	6,06
9	O4	Okno zewnętrzne L×H= 202,0×140,0 cm	0,70	0,900	0,900	P	✓	3,03
10	O5	Okno zewnętrzne L×H= 160,0×150,0 cm	0,70	0,900	0,900	P	✓	3,03
11	O6	Okno zewnętrzne L×H= 160,0×225,0 cm	0,70	0,900	0,900	P	✓	4,48
12	O7	Okno zewnętrzne L×H= 590,0×400,0 cm	0,70	0,900	0,900	P	✓	141,60
13	WYŁAZ	Wyłaz	0,50	1,100		P		1,70

PODSTAWOWE PARAMETRY TECHNICZNO-UŻYTKOWE BUDYNKU

SYSTEM OGRZEWczy	ELEMENTY SKŁADOWE SYSTEMU	OPIS	ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ
	WYTWARZANIE CIEPŁA	KOCIOŁ GAZOWY KONDENSACYJNY - 120-1200 kW (70/55oC)	0,95
	PRZESYŁ CIEPŁA	OGRZEWANIE CENTRALNE WODNE - z lokalnego źródła ciepła usytuowanego w ogrzewanym budynku - z zaizolowanymi przewodami, armatura i urządzeniami - w pomieszczeniach ogrzewanych	0,98
	AKUMULACJA CIEPŁA	BRAK ZASOBNIKA BUFOROWEGO	1,00
	REGULACJA I WYKORZYSTANIE CIEPŁA	OGRZEWANIE WODNE - grzejniki członowe/płytowe - z regulacją centralną - i miejscową (zakres P - 1 K)	0,95
SYSTEM PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	ELEMENTY SKŁADOWE SYSTEMU	OPIS	ŚREDNIA ROCZNA SPRAWNOŚĆ

SYSTEM PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	ELEMENTY SKŁADOWE SYSTEMU	OPIS	ŚREDNIA ROCZNA SPRAWNOŚĆ
	WYTWARZANIE CIEPŁA	Kotły gazowe kondensacyjne - o mocy powyżej 50 kW - opalane gazem ziemnym lub olejem opałowym lekkim (80%) Inny (20%)	0,86
	PRZESYŁ CIEPŁA	CENTRALNE PRZYGOTOWANIE - obiegi izolowane - ograniczony czas pracy - małe instalacje do 30 punktów poboru	0,80
	AKUMULACJA CIEPŁA	Zasobnik w systemie c.w.u. wyprodukowany po 2005 r.	0,86
SYSTEM CHŁODZENIA	ELEMENTY SKŁADOWE SYSTEMU	OPIS	ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ
	WYTWARZANIE CHŁODU	SYSTEM BEZPOŚREDNI - Agregat skraplający z chłodnicą w centrali o wydajności chłodniczej $\geq 12\text{kW}$ z czynnikiem R410A	3,40
	PRZESYŁ CHŁODU	CHŁODZENIE BEZPOŚREDNIE - SCENTRALIZOWANE - Jednoprzewodowa instalacja powietrzna	0,90
	AKUMULACJA CHŁODU	Brak zasobnika buforowego	1,00
	REGULACJA I WYKORZYSTANIE CHŁODU	Inna	1,00
WENTYLACJA		Wentylacja mechaniczna z odzyskiem ciepła.	

OGRZEWANIE I WENTYLACJA

PARAMETRY ENERGETYCZNE - DLA CAŁEGO BUDYNKU

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_{H,nd}$	[kWh/rok]	20 809,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{k,H}$	[kWh/rok]	23 528,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPIĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,H}$	[kWh/rok]	4 581,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	28 109,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	25 880,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPIĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	8 018,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,H}$	[kWh/rok]	33 899,1
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A_f	[m ²]	1 959,85
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m ²]	1 957,30
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	1 957,30

OPIS SYSTEMU OGRZEWANIA

Kotły gazowe kondensacyjne w układzie kaskadowym.

PARAMETRY ENERGETYCZNE

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_{H,nd}$	[kWh/rok]	20 809,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{k,H}$	[kWh/rok]	23 528,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,H}$	[kWh/rok]	4 581,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	28 109,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	25 880,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	8 018,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,H}$	[kWh/rok]	33 899,1
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A_f	[m ²]	1 959,85
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m ²]	1 957,30
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	1 957,30
PARAMETRY PRACY		[°C]	

NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ

PALIWA - Gaz ziemny

WSPÓŁCZYNNIK NAKŁADU NIEODNAWIALNEJ ENERGII PIERWOTNEJ NA WYTWORZENIE I DOSTARCZENIE NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII DO BUDYNKU	w_i		1,10
---	-------	--	------

RODZAJ ŹRÓDŁA CIEPŁA

KOCIOŁ GAZOWY KONDENSACYJNY - 120-1200 kW (70/55oC)

ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ WYTWORZENIA NOŚNIKA CIEPŁA Z ENERGII DOSTARCZONEJ DO GRANICY BILANSOWEJ BUDYNKU	$\eta_{H,g}$		0,95
--	--------------	--	------

LOKALIZACJA ŹRÓDŁA CIEPŁA

OGRZEWANIE CENTRALNE WODNE - z lokalnego źródła ciepła usytuowanego w ogrzewanym budynku - z zaizolowanymi przewodami, armaturą i urządzeniami - w pomieszczeniach ogrzewanym

ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ TRANSPORTU NOŚNIKA CIEPŁA W OBRĘBIE BUDYNKU	$\eta_{H,d}$		0,98
--	--------------	--	------

RODZAJ INSTALACJI

OGRZEWANIE WODNE - grzejniki członowe/płytkowe - z regulacją centralną - i miejscową (zakres P - 1 K)

ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ REGULACJI I WYKORZYSTANIA CIEPŁA W OBRĘBIE BUDYNKU	$\eta_{H,e}$		0,95
---	--------------	--	------

PARAMETRY ZASOBNIKA BUFOROWEGO I JEGO USYTUOWANIE

BRAK ZASOBNIKA BUFOROWEGO

ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ AKUMULACJI CIEPŁA W ELEMENTACH POJEMNOŚCIOWYCH SYSTEMU GRZEWczego	$\eta_{H,s}$		1,00
--	--------------	--	------

ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ CAŁKOWITA INSTALACJI

	$\eta_{H,tot,i}$		0,88
--	------------------	--	------

URZĄDZENIA POMOCNICZE

POMPY OBIEGOWE

POMPY OBIEGOWE ogrzewania - w budynku o A_U do 250 m² - grzejniki podłogowe - granica ogrzewania 15°C

ŚREDNIA MOC JEDNOSTKOWA POMP OBIEGOWYCH	q_{el}	[W/m ²]	0,50
---	----------	---------------------	------

ŚREDNI CZAS DZIAŁANIA POMP OBIEGOWYCH

	t_{el}	[h/rok]	1 458
--	----------	---------	-------

POMPY OBIEGOWE ogrzewania - w budynku o A_U do 250 m² - grzejniki podłogowe - granica ogrzewania 15°C

ŚREDNIA MOC JEDNOSTKOWA POMP OBIEGOWYCH	q_{el}	[W/m ²]	0,50
---	----------	---------------------	------

ŚREDNI CZAS DZIAŁANIA POMP OBIEGOWYCH

	t_{el}	[h/rok]	2 189
--	----------	---------	-------

POMPY OBIEGOWE ogrzewania - w budynku o A_U do 250 m² - grzejniki podłogowe - granica ogrzewania 15°C

ŚREDNIA MOC JEDNOSTKOWA POMP OBIEGOWYCH	q_{el}	[W/m ²]	0,50
---	----------	---------------------	------

ŚREDNI CZAS DZIAŁANIA POMP OBIEGOWYCH

	t_{el}	[h/rok]	2 605
--	----------	---------	-------

POMPY OBIEGOWE ogrzewania - w budynku o A_U do 250 m² - grzejniki podłogowe - granica ogrzewania 15°C

ŚREDNIA MOC JEDNOSTKOWA POMP OBIEGOWYCH	q_{el}	[W/m ²]	0,50
---	----------	---------------------	------

ŚREDNI CZAS DZIAŁANIA POMP OBIEGOWYCH

	t_{el}	[h/rok]	3 031
--	----------	---------	-------

NAPĘD POMOCNICZY I REGULACJA KOTŁA

NAPĘD POMOCNICZY i regulacja kotła do ogrzewania - w budynku o A_U do 250 m²

ŚREDNIA MOC JEDNOSTKOWA NAPĘDÓW POMOCNICZYCH I REGULACJI KOTŁA	q_{el}	[W/m ²]	0,50
--	----------	---------------------	------

ŚREDNI CZAS DZIAŁANIA NAPĘDÓW POMOCNICZYCH I REGULACJI KOTŁA

	t_{el}	[h/rok]	1 458
--	----------	---------	-------

NAPĘD POMOCNICZY i regulacja kotła do ogrzewania - w budynku o A_U do 250 m²

ŚREDNIA MOC JEDNOSTKOWA NAPĘDÓW POMOCNICZYCH I REGULACJI KOTŁA	q_{el}	[W/m ²]	0,50
--	----------	---------------------	------

ŚREDNI CZAS DZIAŁANIA NAPĘDÓW POMOCNICZYCH I REGULACJI KOTŁA

	t_{el}	[h/rok]	2 189
--	----------	---------	-------

NAPĘD POMOCNICZY i regulacja kotła do ogrzewania - w budynku o A_{U} do 250 m²

ŚREDNIA MOC JEDNOSTKOWA NAPĘDÓW POMOCNICZYCH I REGULACJI KOTŁA	q_{el}	[W/m ²]	0,50
ŚREDNI CZAS DZIAŁANIA NAPĘDÓW POMOCNICZYCH I REGULACJI KOTŁA	t_{el}	[h/rok]	2 605

NAPĘD POMOCNICZY i regulacja kotła do ogrzewania - w budynku o A_{U} do 250 m²

ŚREDNIA MOC JEDNOSTKOWA NAPĘDÓW POMOCNICZYCH I REGULACJI KOTŁA	q_{el}	[W/m ²]	0,50
ŚREDNI CZAS DZIAŁANIA NAPĘDÓW POMOCNICZYCH I REGULACJI KOTŁA	t_{el}	[h/rok]	3 031

WENTYLACJA MECHANICZNA

PARAMETRY ENERGETYCZNE - DLA CAŁEGO BUDYNKU

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_{V,nd}$	[kWh/rok]	5 926,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{k,V}$	[kWh/rok]	6 700,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,V}$	[kWh/rok]	21 936,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	28 637,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	7 370,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	38 389,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,V}$	[kWh/rok]	45 760,1
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE WENTYLOWANA MECHANICZNIE	$A_{f,V}$	[m ²]	1 929,64
POWIERZCHNIA PRZEWODZĄCA PRZESYŁAJĄCA ENERGIĘ	V_{ex}	[m ³ /h]	17 243,3
SEZONOWA SPRAWNOŚĆ SYSTEMU REKUPERACJI	η_{recup}		56,00
SEZONOWA SPRAWNOŚĆ GRUNTOWEGO WYMIENNIKA CIEPŁA	η_{GWC}		0,00
SEZONOWY STOPIEŃ RECYRKULACJI	η_{rec}		0,00

TYP WENTYLACJI

Wentylacja mechaniczna z odzyskiem ciepła.

URZĄDZENIA POMOCNICZNE

WENTYLATORY

WENTYLATORY W CENTRALI NAWIEWNO-WYWIEWNEJ - wymiana powietrza powyżej 0,6 h⁻¹

ŚREDNIA MOC JEDNOSTKOWA WENTYLATORÓW	q_{el}	[W/m ²]	1,30
ŚREDNI CZAS DZIAŁANIA WENTYLATORÓW	t_{el}	[h/rok]	8 760

CIEPŁA WODA UŻYTKOWA

PARAMETRY ENERGETYCZNE - DLA DANEGO TYPU UŻYTKOWANIA

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_{W,nd}$	[kWh/rok]	3 840,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{k,W}$	[kWh/rok]	6 469,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,W}$	[kWh/rok]	1 489,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	7 959,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	5 581,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	2 606,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,W}$	[kWh/rok]	8 188,7
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A_f	[m ²]	1 959,85
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m ²]	1 957,30
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	1 957,30

OPIS SYSTEMU CIEPŁEJ WODY

Ciepła woda użytkowa przygotowywana w pojemnościowym zasobniku cwu zasilanym z kondensacyjnego kotła gazowego + kolektory solarne. Kocioł i zasobnik cwu zlokalizowane są w kotłowni wbudowanej.

SYSTEM INSTALACJI CIEPŁEJ WODY - 1

kocioł

PARAMETRY ENERGETYCZNE

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_{W,nd}$	[kWh/rok]	3 072,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{k,W}$	[kWh/rok]	5 074,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,W}$	[kWh/rok]	1 191,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	6 266,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	5 581,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	2 085,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,W}$	[kWh/rok]	7 667,4
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A_f	[m ²]	1 567,88
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m ²]	1 565,84
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	1 565,84

NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ

PALIWA - Gaz ziemny

WSPÓŁCZYNNIK NAKŁADU NIEODNAWIALNEJ ENERGII PIERWOTNEJ NA WYTWORZENIE I DOSTARCZENIE NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII DO BUDYNKU	W_i		1,10
---	-------	--	------

RODZAJ ŹRÓDŁA CIEPŁA

Kotły gazowe kondensacyjne - o mocy ponad 50 kW

ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ WYTWORZENIA NOŚNIKA CIEPŁA Z ENERGII DOSTARCZONEJ DO GRANICY BILANSOWEJ BUDYNKU	$\eta_{W,g}$		0,88
--	--------------	--	------

LOKALIZACJA ŹRÓDŁA CIEPŁA I RODZAJ INSTALACJI

CENTRALNE PRZYGOTOWANIE - obiegi izolowane - ograniczony czas pracy - małe instalacje do 30 punktów poboru

ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ TRANSPORTU CIEPŁEJ WODY W OBRĘBIE BUDYNKU	$\eta_{W,d}$		0,80
--	--------------	--	------

PARAMETRY ZASOBNIKA CIEPŁEJ WODY

Zasobnik w systemie wg standardu budynku niskoenergetycznego

ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ AKUMULACJI CIEPŁEJ WODY W ELEMENTACH POJEMNOŚCIOWYCH SYSTEMU CIEPŁEJ WODY	$\eta_{W,s}$		0,86
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ WYKORZYSTANIA	$\eta_{W,e}$		1,00
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ CAŁKOWITA INSTALACJI	$\eta_{W,tot,i}$		0,61

SYSTEM INSTALACJI CIEPŁEJ WODY - 2			
kolektory solarne			
PARAMETRY ENERGETYCZNE			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_{W,nd}$	[kWh/rok]	768,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{k,W}$	[kWh/rok]	1 395,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,W}$	[kWh/rok]	297,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	1 693,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	521,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,W}$	[kWh/rok]	521,4
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A_f	[m ²]	391,97
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m ²]	391,46
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	391,46
NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ			
PALIWA - kolektor słoneczny, termiczny			
WSPÓŁCZYNNIK NAKŁADU NIEODNAWIALNEJ ENERGII PIERWOTNEJ NA WYTWORZENIE I DOSTARCZENIE NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII DO BUDYNKU	W_i		0,00
RODZAJ ŹRÓDŁA CIEPŁA			
Inny			
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ WYTWORZENIA NOŚNIKA CIEPŁA Z ENERGII DOSTARCZONEJ DO GRANICY BILANSOWEJ BUDYNKU	$\eta_{W,g}$		0,80
LOKALIZACJA ŹRÓDŁA CIEPŁA I RODZAJ INSTALACJI			
CENTRALNE PRZYGOTOWANIE - obiegi izolowane - ograniczony czas pracy - małe instalacje do 30 punktów poboru			
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ TRANSPORTU CIEPŁEJ WODY W OBRĘBIE BUDYNKU	$\eta_{W,d}$		0,80
PARAMETRY ZASOBNIKA CIEPŁEJ WODY			
Zasobnik w systemie wg standardu budynku niskoenergetycznego			
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ AKUMULACJI CIEPŁEJ WODY W ELEMENTACH POJEMNOŚCIOWYCH SYSTEMU CIEPŁEJ WODY	$\eta_{W,s}$		0,86
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ WYKORZYSTANIA	$\eta_{W,e}$		1,00
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ CAŁKOWITA INSTALACJI	$\eta_{W,tot,i}$		0,55
URZĄDZENIA POMOCNICZE			
POMPY CYRKULACYJNE			
POMPY CYRKULACYJNE - w budynku o A_U ponad 250 m ² - praca przerywana do 8 godz./dobę			
ŚREDNIA MOC JEDNOSTKOWA POMP CYRKULACYJNYCH	q_{el}	[W/m ²]	0,04
ŚREDNI CZAS DZIAŁANIA POMP CYRKULACYJNYCH	t_{el}	[h/rok]	5 840
POMPA ŁADUJĄCA ZASOBNIK			
POMPA ŁADUJĄCA ZASOBNIK ciepłej wody - w budynku o A_U do 250 m ²			
ŚREDNIA MOC JEDNOSTKOWA POMP ŁADUJĄCYCH ZASOBNIK	q_{el}	[W/m ²]	0,25
ŚREDNI CZAS DZIAŁANIA POMP ŁADUJĄCYCH ZASOBNIK	t_{el}	[h/rok]	270
POMPY I REGULACJA INSTALACJI SOLARNEJ			
POMPY I REGULACJA INSTALACJI SOLARNEJ w układzie ciepłej wody - w budynku o A_U ponad 500 m ²			
ŚREDNIA MOC JEDNOSTKOWA POMP I REGULACJI INSTALACJI SOLARNEJ	q_{el}	[W/m ²]	0,30
ŚREDNI CZAS DZIAŁANIA POMP I REGULACJI INSTALACJI SOLARNEJ	t_{el}	[h/rok]	1 530
UŻYTKOWANIE INSTALACJI			
JEDNOSTKOWE DOBOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA CIEPŁĄ WODĘ UŻYTKOWĄ (RODZAJ: BUDYNEK PRZEZNACZONY NA POTRZEBY SPORTU)	V_{Wi}	[dm ³ /m ² ·dzień]	0,25
WSPÓŁCZYNNIK KOREKCYJNY ZE WZGLĘDU NA PRZERWY W UŻYTKOWANIU	k_R		0,41
OBLICZENIOWA TEMPERATURA CIEPŁEJ WODY W ZAWORZE CZERPALNYM	θ_W	[°C]	55,0
OBLICZENIOWA TEMPERATURA ZIMNEJ WODY	θ_o	[°C]	10,0

CHŁODZENIE

PARAMETRY ENERGETYCZNE - DLA CAŁEGO BUDYNKU

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_{C,nd}$	[kWh/rok]	23 297,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{k,C}$	[kWh/rok]	7 613,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPEŁDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,C}$	[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	7 613,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	19 034,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPEŁDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,C}$	[kWh/rok]	19 034,2
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A_f	[m ²]	1 415,38
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m ²]	1 415,38
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	1 415,38

OPIS SYSTEMU CHŁODZENIA

Agregat chłodniczy w centrali klimatyzacyjnej.

SYSTEM INSTALACJI CHŁODZENIA - 1

PARAMETRY ENERGETYCZNE

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_{C,nd}$	[kWh/rok]	23 297,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{k,C}$	[kWh/rok]	7 613,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPEŁDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,C}$	[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	7 613,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	19 034,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPEŁDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,C}$	[kWh/rok]	19 034,2
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A_f	[m ²]	1 415,38
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m ²]	1 415,38
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	1 415,38

NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ

ENERGIA ELEKTRYCZNA - produkcja mieszana

WSPÓŁCZYNNIK NAKŁADU NIEODNAWIALNEJ ENERGII PIERWOTNEJ NA WYTWORZENIE I DOSTARCZENIE NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII DO BUDYNKU

W_i

2,50

RODZAJ SYSTEMU CHŁODZENIA

SYSTEM BEZPOŚREDNI - Agregat skraplający z chłodnicą w centrali o wydajności chłodniczej ≥ 12 kW z czynnikiem R410A

WYTWORZENIA CHŁODU Z NOŚNIKA ENERGII DOPROWADZANEJ DO GRANICY BILANSOWEJ

ESEER

3,40

RODZAJ ŹRÓDŁA CHŁODU

Inna

SPRAWNOŚĆ WYTWARZANIA CHŁODU W ŹRÓDLE

$\eta_{C,e}$

1,00

LOKALIZACJA ŹRÓDŁA CHŁODU I RODZAJ INSTALACJI

CHŁODZENIE BEZPOŚREDNIE - SCENTRALIZOWANE - Jednoprzewodowa instalacja powietrzna

ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ DYSTRYBUCJI CHŁODU

$\eta_{C,d}$

0,90

PARAMETRY ZASOBNIKA CHŁODU

Brak zasobnika buforowego

ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ AKUMULACJI CHŁODU

$\eta_{C,s}$

1,00

ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ CAŁKOWITA INSTALACJI

$\eta_{C,tot,i}$

3,06

OŚWIETLENIE

PARAMETRY ENERGETYCZNE - DLA CAŁEGO BUDYNKU

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	$Q_{k,L}$	[kWh/rok]	43 437,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,L}$	[kWh/rok]	76 015,9
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A_f	[m ²]	1 959,85
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m ²]	1 957,30
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	1 957,30

OPIS SYSTEMU OŚWIETLENIA

SYSTEM INSTALACJI OŚWIETLENIOWEJ - 1

PARAMETRY ENERGETYCZNE

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	$Q_{k,L}$	[kWh/rok]	114,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,L}$	[kWh/rok]	199,9
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A_f	[m ²]	3,34
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m ²]	3,34
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	3,34
MOC JEDNOSTKOWA OPRAW OŚWIETLENIA (TYP BUDYNKU: SPORTOWO-REKREACYJNE - KLASA B (ST. ROZSZERZONY))	P_N	[W/m ²]	9,0
CZAS UŻYTKOWANIA OŚWIETLENIA (TYP BUDYNKU: INNE)	t_D	[h/rok]	2 000,0
	t_N	[h/rok]	1 800,0

SYSTEM INSTALACJI OŚWIETLENIOWEJ - 2

PARAMETRY ENERGETYCZNE

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	$Q_{k,L}$	[kWh/rok]	1 122,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,L}$	[kWh/rok]	1 964,8
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A_f	[m ²]	62,07
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m ²]	62,07
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	62,07
MOC JEDNOSTKOWA OPRAW OŚWIETLENIA (TYP BUDYNKU: SPORTOWO-REKREACYJNE - KLASA B (ST. ROZSZERZONY))	P_N	[W/m ²]	4,8
CZAS UŻYTKOWANIA OŚWIETLENIA (TYP BUDYNKU: INNE)	t_D	[h/rok]	2 000,0
	t_N	[h/rok]	1 800,0

SYSTEM INSTALACJI OŚWIETLENIOWEJ - 3

PARAMETRY ENERGETYCZNE

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	$Q_{k,L}$	[kWh/rok]	33 461,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,L}$	[kWh/rok]	58 557,0
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A_f	[m ²]	1 375,87
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m ²]	1 375,87
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	1 375,87
MOC JEDNOSTKOWA OPRAW OŚWIETLENIA (TYP BUDYNKU: SPORTOWO-REKREACYJNE - KLASA B (ST. ROZSZERZONY))	P_N	[W/m ²]	6,4
CZAS UŻYTKOWANIA OŚWIETLENIA (TYP BUDYNKU: INNE)	t_D	[h/rok]	2 000,0
	t_N	[h/rok]	1 800,0

SYSTEM INSTALACJI OŚWIETLENIOWEJ - 4

PARAMETRY ENERGETYCZNE			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	$Q_{k,L}$	[kWh/rok]	407,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,L}$	[kWh/rok]	713,4
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A_f	[m ²]	14,90
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m ²]	14,90
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	14,90
MOC JEDNOSTKOWA OPRAW OŚWIETLENIA (TYP BUDYNKU: SPORTOWO-REKREACYJNE - KLASA B (ST. ROZSZERZONY))	P_N	[W/m ²]	7,2
CZAS UŻYTKOWANIA OŚWIETLENIA (TYP BUDYNKU: INNE)	t_D	[h/rok]	2 000,0
	t_N	[h/rok]	1 800,0

SYSTEM INSTALACJI OŚWIETLENIOWEJ - 5

PARAMETRY ENERGETYCZNE			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	$Q_{k,L}$	[kWh/rok]	100,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,L}$	[kWh/rok]	176,3
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A_f	[m ²]	5,41
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m ²]	5,41
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	5,41
MOC JEDNOSTKOWA OPRAW OŚWIETLENIA (TYP BUDYNKU: SPORTOWO-REKREACYJNE - KLASA B (ST. ROZSZERZONY))	P_N	[W/m ²]	4,9
CZAS UŻYTKOWANIA OŚWIETLENIA (TYP BUDYNKU: INNE)	t_D	[h/rok]	2 000,0
	t_N	[h/rok]	1 800,0

SYSTEM INSTALACJI OŚWIETLENIOWEJ - 6

PARAMETRY ENERGETYCZNE			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	$Q_{k,L}$	[kWh/rok]	148,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,L}$	[kWh/rok]	259,7
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A_f	[m ²]	5,58
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m ²]	5,58
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	5,58
MOC JEDNOSTKOWA OPRAW OŚWIETLENIA (TYP BUDYNKU: SPORTOWO-REKREACYJNE - KLASA B (ST. ROZSZERZONY))	P_N	[W/m ²]	7,0
CZAS UŻYTKOWANIA OŚWIETLENIA (TYP BUDYNKU: INNE)	t_D	[h/rok]	2 000,0
	t_N	[h/rok]	1 800,0

SYSTEM INSTALACJI OŚWIETLENIOWEJ - 7

PARAMETRY ENERGETYCZNE			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	$Q_{k,L}$	[kWh/rok]	190,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,L}$	[kWh/rok]	332,6
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A_f	[m ²]	11,74
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m ²]	11,74
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	11,74
MOC JEDNOSTKOWA OPRAW OŚWIETLENIA (TYP BUDYNKU: SPORTOWO-REKREACYJNE - KLASA B (ST. ROZSZERZONY))	P_N	[W/m ²]	4,3
CZAS UŻYTKOWANIA OŚWIETLENIA (TYP BUDYNKU: INNE)	t_D	[h/rok]	2 000,0
	t_N	[h/rok]	1 800,0

SYSTEM INSTALACJI OŚWIETLENIOWEJ - 8

PARAMETRY ENERGETYCZNE			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	$Q_{k,L}$	[kWh/rok]	898,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,L}$	[kWh/rok]	1 571,7
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A_f	[m ²]	47,27
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m ²]	47,27
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	47,27
MOC JEDNOSTKOWA OPRAW OŚWIETLENIA (TYP BUDYNKU: SPORTOWO-REKREACYJNE - KLASA B (ST. ROZSZERZONY))	P_N	[W/m ²]	5,0
CZAS UŻYTKOWANIA OŚWIETLENIA (TYP BUDYNKU: INNE)	t_D	[h/rok]	2 000,0
	t_N	[h/rok]	1 800,0

SYSTEM INSTALACJI OŚWIETLENIOWEJ - 9

PARAMETRY ENERGETYCZNE			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	$Q_{k,L}$	[kWh/rok]	930,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,L}$	[kWh/rok]	1 627,9
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A_f	[m ²]	66,16
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m ²]	66,16
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	66,16
MOC JEDNOSTKOWA OPRAW OŚWIETLENIA (TYP BUDYNKU: SPORTOWO-REKREACYJNE - KLASA B (ST. ROZSZERZONY))	P_N	[W/m ²]	3,7
CZAS UŻYTKOWANIA OŚWIETLENIA (TYP BUDYNKU: INNE)	t_D	[h/rok]	2 000,0
	t_N	[h/rok]	1 800,0

SYSTEM INSTALACJI OŚWIETLENIOWEJ - 10

PARAMETRY ENERGETYCZNE			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	$Q_{k,L}$	[kWh/rok]	760,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,L}$	[kWh/rok]	1 331,3
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A_f	[m ²]	53,53
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m ²]	53,53
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	53,53
MOC JEDNOSTKOWA OPRAW OŚWIETLENIA (TYP BUDYNKU: SPORTOWO-REKREACYJNE - KLASA B (ST. ROZSZERZONY))	P_N	[W/m ²]	3,7
CZAS UŻYTKOWANIA OŚWIETLENIA (TYP BUDYNKU: INNE)	t_D	[h/rok]	2 000,0
	t_N	[h/rok]	1 800,0

SYSTEM INSTALACJI OŚWIETLENIOWEJ - 11

PARAMETRY ENERGETYCZNE			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	$Q_{k,L}$	[kWh/rok]	412,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,L}$	[kWh/rok]	722,3
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A_f	[m ²]	18,76
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m ²]	18,76
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	18,76
MOC JEDNOSTKOWA OPRAW OŚWIETLENIA (TYP BUDYNKU: SPORTOWO-REKREACYJNE - KLASA B (ST. ROZSZERZONY))	P_N	[W/m ²]	5,8
CZAS UŻYTKOWANIA OŚWIETLENIA (TYP BUDYNKU: INNE)	t_D	[h/rok]	2 000,0
	t_N	[h/rok]	1 800,0

SYSTEM INSTALACJI OŚWIETLENIOWEJ - 12

PARAMETRY ENERGETYCZNE			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	$Q_{k,L}$	[kWh/rok]	387,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,L}$	[kWh/rok]	677,9
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A_f	[m ²]	39,51
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m ²]	39,51
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	39,51
MOC JEDNOSTKOWA OPRAW OŚWIETLENIA (TYP BUDYNKU: SPORTOWO-REKREACYJNE - KLASA B (ST. ROZSZERZONY))	P_N	[W/m ²]	2,6
CZAS UŻYTKOWANIA OŚWIETLENIA (TYP BUDYNKU: INNE)	t_D	[h/rok]	2 000,0
	t_N	[h/rok]	1 800,0

SYSTEM INSTALACJI OŚWIETLENIOWEJ - 13

PARAMETRY ENERGETYCZNE			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	$Q_{k,L}$	[kWh/rok]	662,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,L}$	[kWh/rok]	1 160,1
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A_f	[m ²]	44,73
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m ²]	44,73
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	44,73
MOC JEDNOSTKOWA OPRAW OŚWIETLENIA (TYP BUDYNKU: SPORTOWO-REKREACYJNE - KLASA B (ST. ROZSZERZONY))	P_N	[W/m ²]	3,9
CZAS UŻYTKOWANIA OŚWIETLENIA (TYP BUDYNKU: INNE)	t_D	[h/rok]	2 000,0
	t_N	[h/rok]	1 800,0

SYSTEM INSTALACJI OŚWIETLENIOWEJ - 14

PARAMETRY ENERGETYCZNE			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	$Q_{k,L}$	[kWh/rok]	302,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,L}$	[kWh/rok]	528,9
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A_f	[m ²]	18,50
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m ²]	15,95
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	15,95
MOC JEDNOSTKOWA OPRAW OŚWIETLENIA (TYP BUDYNKU: SPORTOWO-REKREACYJNE - KLASA B (ST. ROZSZERZONY))	P_N	[W/m ²]	4,3
CZAS UŻYTKOWANIA OŚWIETLENIA (TYP BUDYNKU: INNE)	t_D	[h/rok]	2 000,0
	t_N	[h/rok]	1 800,0

SYSTEM INSTALACJI OŚWIETLENIOWEJ - 15

PARAMETRY ENERGETYCZNE			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	$Q_{k,L}$	[kWh/rok]	276,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,L}$	[kWh/rok]	482,9
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A_f	[m ²]	15,13
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m ²]	15,13
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	15,13
MOC JEDNOSTKOWA OPRAW OŚWIETLENIA (TYP BUDYNKU: SPORTOWO-REKREACYJNE - KLASA B (ST. ROZSZERZONY))	P_N	[W/m ²]	4,8
CZAS UŻYTKOWANIA OŚWIETLENIA (TYP BUDYNKU: INNE)	t_D	[h/rok]	2 000,0
	t_N	[h/rok]	1 800,0

SYSTEM INSTALACJI OŚWIETLENIOWEJ - 16

PARAMETRY ENERGETYCZNE			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	$Q_{k,L}$	[kWh/rok]	723,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,L}$	[kWh/rok]	1 265,8
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A_f	[m ²]	28,41
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m ²]	28,41
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	28,41
MOC JEDNOSTKOWA OPRAW OŚWIETLENIA (TYP BUDYNKU: SPORTOWO-REKREACYJNE - KLASA B (ST. ROZSZERZONY))	P_N	[W/m ²]	6,7
CZAS UŻYTKOWANIA OŚWIETLENIA (TYP BUDYNKU: INNE)	t_D	[h/rok]	2 000,0
	t_N	[h/rok]	1 800,0

SYSTEM INSTALACJI OŚWIETLENIOWEJ - 17

PARAMETRY ENERGETYCZNE			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	$Q_{k,L}$	[kWh/rok]	546,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,L}$	[kWh/rok]	955,4
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A_f	[m ²]	42,76
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m ²]	42,76
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	42,76
MOC JEDNOSTKOWA OPRAW OŚWIETLENIA (TYP BUDYNKU: SPORTOWO-REKREACYJNE - KLASA B (ST. ROZSZERZONY))	P_N	[W/m ²]	3,4
CZAS UŻYTKOWANIA OŚWIETLENIA (TYP BUDYNKU: INNE)	t_D	[h/rok]	2 000,0
	t_N	[h/rok]	1 800,0

SYSTEM INSTALACJI OŚWIETLENIOWEJ - 18

PARAMETRY ENERGETYCZNE			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	$Q_{k,L}$	[kWh/rok]	439,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,L}$	[kWh/rok]	768,5
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A_f	[m ²]	17,59
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m ²]	17,59
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	17,59
MOC JEDNOSTKOWA OPRAW OŚWIETLENIA (TYP BUDYNKU: SPORTOWO-REKREACYJNE - KLASA B (ST. ROZSZERZONY))	P_N	[W/m ²]	6,6
CZAS UŻYTKOWANIA OŚWIETLENIA (TYP BUDYNKU: INNE)	t_D	[h/rok]	2 000,0
	t_N	[h/rok]	1 800,0

SYSTEM INSTALACJI OŚWIETLENIOWEJ - 19

PARAMETRY ENERGETYCZNE			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	$Q_{k,L}$	[kWh/rok]	430,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,L}$	[kWh/rok]	752,7
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A_f	[m ²]	17,15
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m ²]	17,15
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	17,15
MOC JEDNOSTKOWA OPRAW OŚWIETLENIA (TYP BUDYNKU: SPORTOWO-REKREACYJNE - KLASA B (ST. ROZSZERZONY))	P_N	[W/m ²]	6,6
CZAS UŻYTKOWANIA OŚWIETLENIA (TYP BUDYNKU: INNE)	t_D	[h/rok]	2 000,0
	t_N	[h/rok]	1 800,0

SYSTEM INSTALACJI OŚWIETLENIOWEJ - 20

PARAMETRY ENERGETYCZNE			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	$Q_{k,L}$	[kWh/rok]	810,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,L}$	[kWh/rok]	1 418,9
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A_f	[m ²]	46,69
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m ²]	46,69
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	46,69
MOC JEDNOSTKOWA OPRAW OŚWIETLENIA (TYP BUDYNKU: SPORTOWO-REKREACYJNE - KLASA B (ST. ROZSZERZONY))	P_N	[W/m ²]	4,6
CZAS UŻYTKOWANIA OŚWIETLENIA (TYP BUDYNKU: INNE)	t_D	[h/rok]	2 000,0
	t_N	[h/rok]	1 800,0

SYSTEM INSTALACJI OŚWIETLENIOWEJ - 21

PARAMETRY ENERGETYCZNE			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	$Q_{k,L}$	[kWh/rok]	56,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,L}$	[kWh/rok]	98,4
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A_f	[m ²]	2,00
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m ²]	2,00
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	2,00
MOC JEDNOSTKOWA OPRAW OŚWIETLENIA (TYP BUDYNKU: SPORTOWO-REKREACYJNE - KLASA B (ST. ROZSZERZONY))	P_N	[W/m ²]	7,4
CZAS UŻYTKOWANIA OŚWIETLENIA (TYP BUDYNKU: INNE)	t_D	[h/rok]	2 000,0
	t_N	[h/rok]	1 800,0

SYSTEM INSTALACJI OŚWIETLENIOWEJ - 22

PARAMETRY ENERGETYCZNE			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	$Q_{k,L}$	[kWh/rok]	256,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,L}$	[kWh/rok]	449,3
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A_f	[m ²]	22,75
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m ²]	22,75
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	22,75
MOC JEDNOSTKOWA OPRAW OŚWIETLENIA (TYP BUDYNKU: SPORTOWO-REKREACYJNE - KLASA B (ST. ROZSZERZONY))	P_N	[W/m ²]	3,0
CZAS UŻYTKOWANIA OŚWIETLENIA (TYP BUDYNKU: INNE)	t_D	[h/rok]	2 000,0
	t_N	[h/rok]	1 800,0
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIAJĄCY NIEOBECNOŚĆ UŻYTKOWNIKÓW (TYP BUDYNKU: INNE)	F_o		1,0
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIAJĄCY NIEOBECNOŚĆ UŻYTKOWNIKÓW (TYP BUDYNKU: INNE)	F_o		1,0
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIAJĄCY NIEOBECNOŚĆ UŻYTKOWNIKÓW (TYP BUDYNKU: INNE)	F_o		1,0
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIAJĄCY NIEOBECNOŚĆ UŻYTKOWNIKÓW (TYP BUDYNKU: INNE)	F_o		1,0
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIAJĄCY NIEOBECNOŚĆ UŻYTKOWNIKÓW (TYP BUDYNKU: INNE)	F_o		1,0
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIAJĄCY NIEOBECNOŚĆ UŻYTKOWNIKÓW (TYP BUDYNKU: INNE)	F_o		1,0
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIAJĄCY NIEOBECNOŚĆ UŻYTKOWNIKÓW (TYP BUDYNKU: INNE)	F_o		1,0
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIAJĄCY NIEOBECNOŚĆ UŻYTKOWNIKÓW (TYP BUDYNKU: INNE)	F_o		1,0
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIAJĄCY NIEOBECNOŚĆ UŻYTKOWNIKÓW (TYP BUDYNKU: INNE)	F_o		1,0
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIAJĄCY NIEOBECNOŚĆ UŻYTKOWNIKÓW (TYP BUDYNKU: INNE)	F_o		1,0
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIAJĄCY NIEOBECNOŚĆ UŻYTKOWNIKÓW (TYP BUDYNKU: INNE)	F_o		1,0
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIAJĄCY NIEOBECNOŚĆ UŻYTKOWNIKÓW (TYP BUDYNKU: INNE)	F_o		1,0
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIAJĄCY NIEOBECNOŚĆ UŻYTKOWNIKÓW (TYP BUDYNKU: INNE)	F_o		1,0
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIAJĄCY NIEOBECNOŚĆ UŻYTKOWNIKÓW (TYP BUDYNKU: INNE)	F_o		1,0
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIAJĄCY NIEOBECNOŚĆ UŻYTKOWNIKÓW (TYP BUDYNKU: INNE)	F_o		1,0
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIAJĄCY NIEOBECNOŚĆ UŻYTKOWNIKÓW (TYP BUDYNKU: INNE)	F_o		1,0
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIAJĄCY NIEOBECNOŚĆ UŻYTKOWNIKÓW (TYP BUDYNKU: INNE)	F_o		1,0
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIAJĄCY NIEOBECNOŚĆ UŻYTKOWNIKÓW (TYP BUDYNKU: INNE)	F_o		1,0
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIAJĄCY NIEOBECNOŚĆ UŻYTKOWNIKÓW (TYP BUDYNKU: INNE)	F_o		1,0
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIAJĄCY NIEOBECNOŚĆ UŻYTKOWNIKÓW (TYP BUDYNKU: INNE)	F_o		1,0

SYSTEM INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ - 2

PV

PARAMETRY ENERGETYCZNE

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	[kWh/rok]	21 433,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	[kWh/rok]	0,0
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A_f [m ²]	587,95
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA	[m ²]	587,19
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	[m ²]	587,19

NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ

ENERGIA ELEKTRYCZNA - systemy PV

WSPÓŁCZYNNIK NAKŁADU NIEODNAWIALNEJ ENERGII PIERWOTNEJ NA WYTWORZENIE I DOSTARCZENIE NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII DO BUDYNKU	W_i	0,00
---	-------	------

ZESTAWIENIE NOŚNIKÓW ENERGII KOŃCOWEJ
NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ
PALIWA - Gaz ziemny

OGRZEWANIE	Q_{Uj} [kWh/rok]	Q_K [kWh/rok]	Q_P [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	20 809,3	23 528,0	25 880,8
URZĄDZENIA POMOCNICZE		0,0	0,0
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	20 809,3	23 528,0	25 880,8
WENTYLACJA MECHANICZNA	Q_{Uj} [kWh/rok]	Q_K [kWh/rok]	Q_P [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	5 926,5	6 700,8	7 370,9
URZĄDZENIA POMOCNICZE		0,0	0,0
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	5 926,5	6 700,8	7 370,9
CIEPŁA WODA UŻYTKOWA	Q_{Uj} [kWh/rok]	Q_K [kWh/rok]	Q_P [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	3 072,2	5 074,4	5 581,8
URZĄDZENIA POMOCNICZE		0,0	0,0
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	3 072,2	5 074,4	5 581,8
CHŁODZENIE	Q_{Uj} [kWh/rok]	Q_K [kWh/rok]	Q_P [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	0,0	0,0	0,0
URZĄDZENIA POMOCNICZE		0,0	0,0
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	0,0	0,0	0,0
OŚWIETLENIE WBUDOWANE	Q_{Uj} [kWh/rok]	Q_K [kWh/rok]	Q_P [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		0,0	0,0
RAZEM	29 808,1	35 303,1	38 833,4

NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ
PALIWA - kolektor słoneczny, termiczny

OGRZEWANIE	Q_{ij} [kWh/rok]	Q_K [kWh/rok]	Q_P [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	0,0	0,0	0,0
URZĄDZENIA POMOCNICZE		0,0	0,0
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	0,0	0,0	0,0
WENTYLACJA MECHANICZNA	Q_{ij} [kWh/rok]	Q_K [kWh/rok]	Q_P [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	0,0	0,0	0,0
URZĄDZENIA POMOCNICZE		0,0	0,0
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	0,0	0,0	0,0
CIEPŁA WODA UŻYTKOWA	Q_{ij} [kWh/rok]	Q_K [kWh/rok]	Q_P [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	768,1	1 395,5	0,0
URZĄDZENIA POMOCNICZE		0,0	0,0
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	768,1	1 395,5	0,0
CHŁODZENIE	Q_{ij} [kWh/rok]	Q_K [kWh/rok]	Q_P [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	0,0	0,0	0,0
URZĄDZENIA POMOCNICZE		0,0	0,0
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	0,0	0,0	0,0
OŚWIETLENIE WBUDOWANE	Q_{ij} [kWh/rok]	Q_K [kWh/rok]	Q_P [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		0,0	0,0
RAZEM	768,1	1 395,5	0,0

NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ
ENERGIA ELEKTRYCZNA - produkcja mieszana

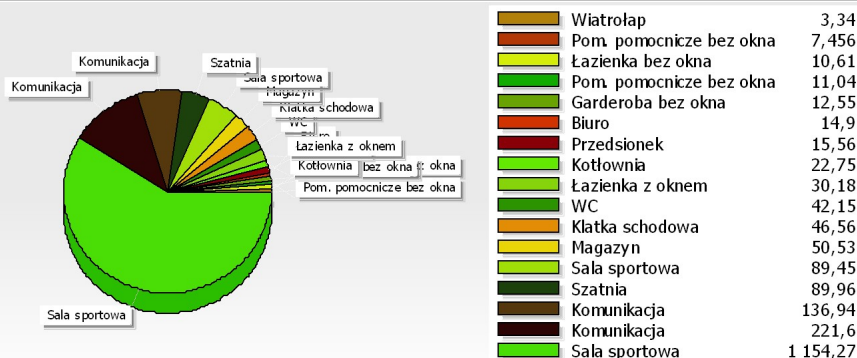
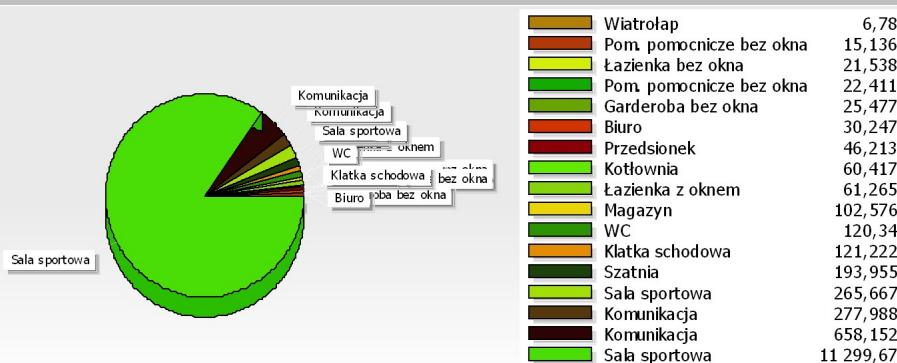
OGRZEWANIE	Q_{ij} [kWh/rok]	Q_K [kWh/rok]	Q_P [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	0,0	0,0	0,0
URZĄDZENIA POMOCNICZE		3 207,3	8 018,3
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	0,0	3 207,3	8 018,3
WENTYLACJA MECHANICZNA	Q_{ij} [kWh/rok]	Q_K [kWh/rok]	Q_P [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	0,0	0,0	0,0
URZĄDZENIA POMOCNICZE		15 355,7	38 389,2
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	0,0	15 355,7	38 389,2
CIEPŁA WODA UŻYTKOWA	Q_{ij} [kWh/rok]	Q_K [kWh/rok]	Q_P [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	0,0	0,0	0,0
URZĄDZENIA POMOCNICZE		1 042,8	2 606,9
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	0,0	1 042,8	2 606,9
CHŁODZENIE	Q_{ij} [kWh/rok]	Q_K [kWh/rok]	Q_P [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	23 297,9	7 613,7	19 034,2
URZĄDZENIA POMOCNICZE		0,0	0,0
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	23 297,9	7 613,7	19 034,2
OŚWIETLENIE WBUDOWANE	Q_{ij} [kWh/rok]	Q_K [kWh/rok]	Q_P [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		30 406,4	76 015,9
RAZEM	23 297,9	57 625,8	144 064,6

ENERGIA ELEKTRYCZNA - systemy PV

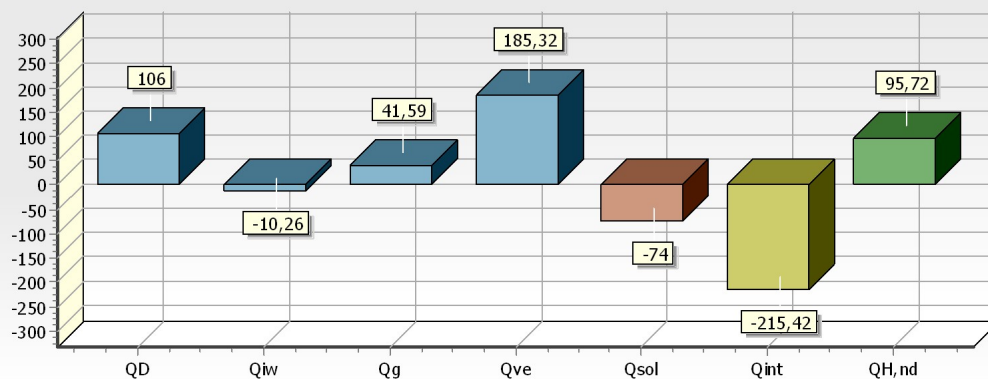
OGRZEWANIE	Q_U [kWh/rok]	Q_K [kWh/rok]	Q_P [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	0,0	0,0	0,0
URZĄDZENIA POMOCNICZE		1 374,6	0,0
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	0,0	1 374,6	0,0
WENTYLACJA MECHANICZNA	Q_U [kWh/rok]	Q_K [kWh/rok]	Q_P [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	0,0	0,0	0,0
URZĄDZENIA POMOCNICZE		6 581,0	0,0
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	0,0	6 581,0	0,0
CIEPŁA WODA UŻYTKOWA	Q_U [kWh/rok]	Q_K [kWh/rok]	Q_P [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	0,0	0,0	0,0
URZĄDZENIA POMOCNICZE		446,9	0,0
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	0,0	446,9	0,0
CHŁODZENIE	Q_U [kWh/rok]	Q_K [kWh/rok]	Q_P [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	0,0	0,0	0,0
URZĄDZENIA POMOCNICZE		0,0	0,0
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	0,0	0,0	0,0
OŚWIETLENIE WBUDOWANE	Q_U [kWh/rok]	Q_K [kWh/rok]	Q_P [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		13 031,3	0,0
RAZEM	0,0	21 433,8	0,0

STATYSTYKA POMIESZCZEŃ

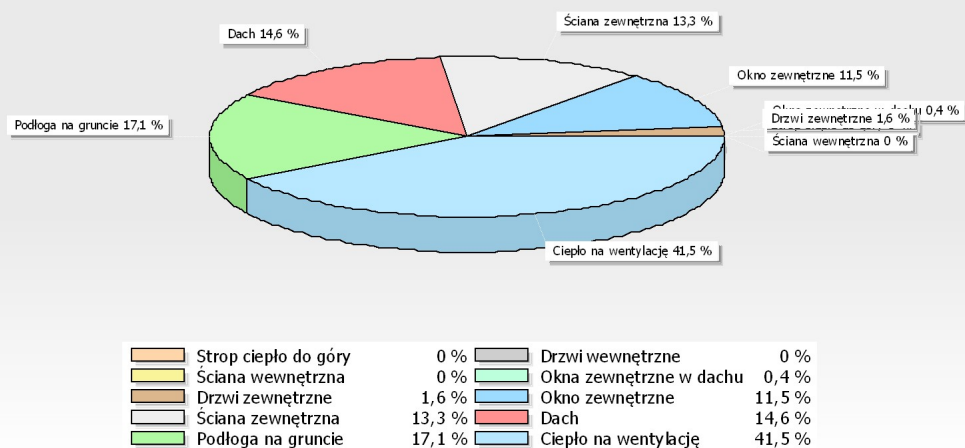
L.P.	TYP POMIESZCZENIA	OGRZEWANE	IŁOŚĆ	TEMPERATURA [°C]	POWIERZCHNIA [m ²]	KUBATURA [m ³]
1	Biuro	✓	1	20,0	14,90	30,2
2	Garderoba bez okna	✓	1	20,0	12,55	25,5
3	Klatka schodowa	✓	3	20,0	46,56	121,2
4	Komunikacja	✓	4	20,0	136,94	278,0
5	Komunikacja	✓	1	16,0	221,60	658,2
6	Kotłownia	✓	1	16,0	22,75	60,4
7	Łazienka bez okna	✓	2	24,0	10,61	21,5
8	Łazienka z oknem	✓	2	24,0	30,18	61,3
9	Magazyn	✓	2	16,0	50,53	102,6
10	Pom. pomocnicze bez okna	✓	1	20,0	11,04	22,4
11	Pom. pomocnicze bez okna	✓	1	16,0	7,46	15,1
12	Przedsionek	✓	2	20,0	15,56	46,2
13	Sala sportowa	✓	1	16,0	1 154,27	11 299,7
14	Sala sportowa	✓	2	20,0	89,45	265,7
15	Szatnia	✓	6	24,0	89,96	194,0
16	WC	✓	4	20,0	42,15	120,3
17	Wiatrołap	✓	1	16,0	3,34	6,8

STRUKTURA POMIESZCZEŃ WG POWIERZCHNI

STRUKTURA POMIESZCZEŃ WG KUBATURY

SEZONOWE ZUŻYCIE ENERGII NA OGRZEWANIE
BILANS ENERGII W SEZONIE - OGRZEWANIE

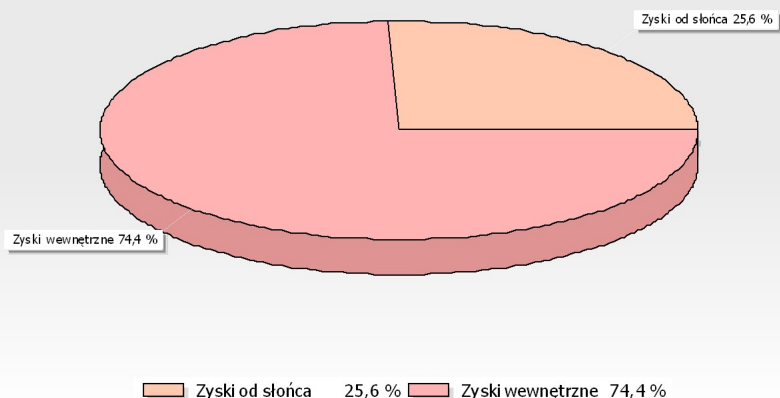
MIESIĄC	N _d	T _{em,m} [°C]	Q _D [GJ/rok]	Q _w [GJ/rok]	Q _g [GJ/rok]	Q _{ve} [GJ/rok]	η _{H,gn}	Q _{sol} [GJ/rok]	Q _{int} [GJ/rok]	Q _{H,nd} [GJ/rok]	f _{H,m}
Styczeń	31	-0,6	26,42	0,62	9,69	46,15	0,998	9,74	40,42	32,81	1,000
Luty	28	-0,2	23,32	0,50	8,56	40,72	0,995	12,40	36,51	24,43	1,000
Marzec	31	4,3	4,30	0,93	2,25	7,29	0,798	5,85	12,05	0,48	0,265
Kwiecień	30	8,9	2,99	-1,77	1,60	5,11	0,411	7,63	11,66	0,00	1,000
Maj	31	12,9	2,03	-4,58	1,13	3,54	0,096	10,06	12,05	0,00	1,000
Czerwiec	0	17,7	0,75	-6,51	0,48	1,41	-0,18	9,62	11,66	0,00	0,000
Lipiec	0	16,9	0,98	-6,76	0,60	1,80	-0,15	9,96	12,05	0,00	0,000
Sierpień	0	18,4	0,59	-6,94	0,41	1,15	-0,23	8,80	12,05	0,00	0,000
Wrzesień	30	13,9	1,71	-4,23	0,97	3,01	0,078	6,88	11,66	0,00	1,000
Październik	31	9,4	2,95	-1,23	1,59	5,07	0,525	3,88	12,05	0,01	1,000
Listopad	30	4,7	17,22	-0,68	6,61	30,67	0,951	10,01	38,59	7,62	0,681
Grudzień	31	0,3	25,05	0,18	9,20	43,76	0,997	7,55	40,42	30,37	1,000
W sezonie	273	8,9	106,00	-10,26	41,59	185,32	0,784	74,00	215,42	95,72	1,000

GRAFICZNA PREZENTACJA BILANSU ENERGII W SEZONIE - OGRZEWANIE

ZESTAWIENIE STRAT ENERGII PRZEZ PRZEGRODY - OGRZEWANIE

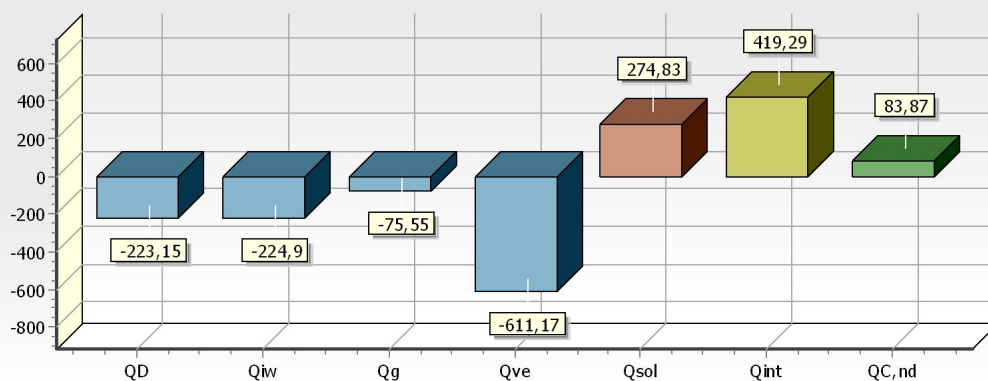
OPIS	[GJ/rok]	[kWh/rok]	[%]
Drzwi wewnętrzne	0,00	0	0,0
Drzwi zewnętrzne	6,98	1 938	1,6
Okno zewnętrzne	51,19	14 219	11,5
Dach	65,02	18 061	14,6
Podłoga na gruncie	76,38	21 218	17,1
Strop ciepło do góry	0,00	0	0,0
Ściana wewnętrzna	0,00	0	0,0
Ściana zewnętrzna	59,57	16 547	13,3
Okna zewnętrzne w dachu	1,91	530	0,4
Ciepło na wentylację	185,32	51 478	41,5
RAZEM	446,37	123 991	100,0

GRAFICZNA PREZENTACJA STRAT ENERGII PRZEZ PRZEGRODY - OGRZEWANIE

ZESTAWIENIE ZYSKÓW ENERGII W SEZONIE - OGRZEWANIE

OPIS	[GJ/rok]	[kWh/rok]	[%]
Zyski od słońca	74,00	20 554	25,6
Zyski wewnętrzne	215,42	59 839	74,4
RAZEM	289,42	80 393	100,0

GRAFICZNA PREZENTACJA ZYSKÓW ENERGII W SEZONIE - OGRZEWANIE

SEZONOWE ŻUŻYCIE ENERGII NA CHŁODZENIE
BILANS ENERGII W SEZONIE - CHŁODZENIE

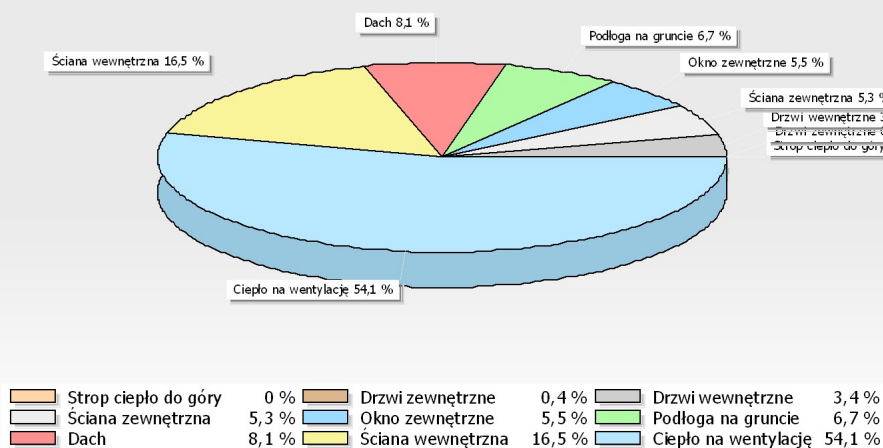
MIESIĄC	N_d	$T_{em,m}$ [°C]	Q_D [GJ/rok]	Q_{wv} [GJ/rok]	Q_g [GJ/rok]	Q_{ve} [GJ/rok]	$\eta_{C,Is}$	Q_{sol} [GJ/rok]	Q_{int} [GJ/rok]	$Q_{C,nd}$ [GJ/rok]	$f_{c,m}$
Styczeń	31	-0,6	-30,94	-19,10	-10,48	-84,74	0,298	7,71	35,61	0,00	1,000
Luty	28	-0,2	-27,49	-17,25	-9,31	-75,30	0,326	9,99	32,16	0,01	1,000
Marzec	31	4,3	-24,78	-19,10	-8,39	-67,86	0,474	21,48	35,61	0,10	1,000
Kwiecień	30	8,9	-18,38	-18,48	-6,22	-50,34	0,668	29,02	34,46	1,07	1,000
Maj	31	12,9	-13,96	-19,10	-4,73	-38,24	0,885	40,39	35,61	8,71	0,775
Czerwiec	30	17,7	-7,67	-18,48	-2,60	-21,00	0,983	38,72	34,46	24,28	1,000
Lipiec	31	16,9	-8,93	-19,10	-3,02	-24,46	0,976	41,19	35,61	22,63	1,000
Sierpień	31	18,4	-7,04	-19,10	-2,38	-19,29	0,983	34,88	35,61	23,47	1,000
Wrzesień	30	13,9	-12,29	-18,48	-4,16	-33,67	0,806	24,24	34,46	3,43	0,700
Październik	31	9,4	-18,36	-19,10	-6,22	-50,29	0,521	13,46	35,61	0,16	1,000
Listopad	30	4,7	-23,49	-18,48	-7,95	-64,34	0,371	7,94	34,46	0,01	1,000
Grudzień	31	0,3	-29,81	-19,10	-10,09	-81,64	0,295	5,82	35,61	0,00	1,000
W sezonie	365	8,9	-223,15	-224,90	-75,55	-611,17	0,538	274,83	419,29	83,87	1,000

GRAFICZNA PREZENTACJA BILANSU ENERGII W SEZONIE - CHŁODZENIE

ZESTAWIENIE STRAT ENERGII NA PRZEZ PRZEGRODY - CHŁODZENIE

OPIS	[GJ/rok]	[kWh/rok]	[%]
Drzwi wewnętrzne	38,08	10 579	3,4

OPIS	[GJ/rok]	[kWh/rok]	[%]
Drzwi zewnętrzne	4,21	1 170	0,4
Okno zewnętrzne	61,86	17 182	5,5
Dach	91,81	25 504	8,1
Podłoga na gruncie	75,55	20 986	6,7
Strop ciepło do góry	0,00	0	0,0
Ściana wewnętrzna	186,81	51 893	16,5
Ściana zewnętrzna	59,80	16 611	5,3
Ciepło na wentylację	611,17	169 770	54,1
RAZEM	1 129,29	313 695	100,0

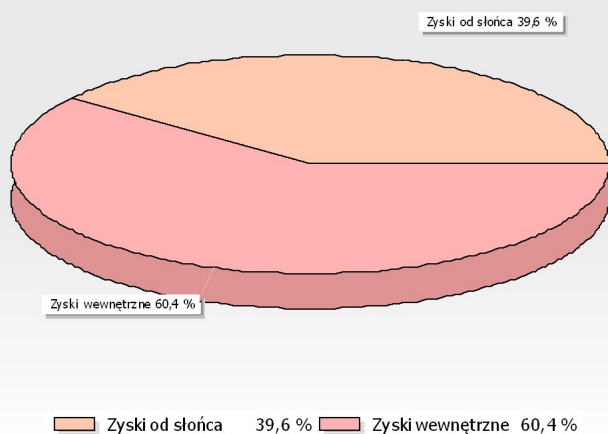
GRAFICZNA PREZENTACJA STRAT ENERGII PRZEZ PRZEGRODY - CHŁODZENIE



ZESTAWIENIE ZYSKÓW ENERGII W SEZONIE - CHŁODZENIE

OPIS	[GJ/rok]	[kWh/rok]	[%]
Zyski od słońca	274,83	76 342	39,6
Zyski wewnętrzne	419,29	116 470	60,4
RAZEM	694,12	192 812	100,0

GRAFICZNA PREZENTACJA ZYSKÓW ENERGII W SEZONIE - CHŁODZENIE



PODSUMOWANIE PARAMETRÓW ENERGETYCZNYCH

OGRZEWANIE I WENTYLACJA

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_{H,nd}$	[kWh/rok]	20 809,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{k,H}$	[kWh/rok]	23 528,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,H}$	[kWh/rok]	4 581,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	28 109,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	25 880,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	8 018,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$Q_{p,H}$	[kWh/rok]	33 899,1
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	EU_H	[kWh/m²rok]	10,6
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	12,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	2,3
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EK_H	[kWh/m²rok]	14,3
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	13,2
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	4,1
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EP_H	[kWh/m²rok]	17,3

WENTYLACJA MECHANICZNA

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_{V,nd}$	[kWh/rok]	5 926,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{k,V}$	[kWh/rok]	6 700,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,V}$	[kWh/rok]	21 936,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	28 637,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	7 370,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	38 389,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$Q_{p,V}$	[kWh/rok]	45 760,1
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	EU_V	[kWh/m²rok]	3,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	3,4
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	11,2
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EK_V	[kWh/m²rok]	14,6
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	3,8
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	19,6
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EP_V	[kWh/m²rok]	23,3

CIEPŁA WODA UŻYTKOWA

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_{W,nd}$	[kWh/rok]	3 840,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{k,W}$	[kWh/rok]	6 469,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,W}$	[kWh/rok]	1 489,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	7 959,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	5 581,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	2 606,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$Q_{p,W}$	[kWh/rok]	8 188,7
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	EU_W	[kWh/m²rok]	2,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	3,3
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	0,8
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EK_W	[kWh/m²rok]	4,1
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	2,8
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	1,3
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EP_W	[kWh/m²rok]	4,2

CHŁODZENIE			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_{C,nd}$	[kWh/rok]	23 297,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{k,C}$	[kWh/rok]	7 613,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,C}$	[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	7 613,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	19 034,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$Q_{p,C}$	[kWh/rok]	19 034,2
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	EU_C	[kWh/m²rok]	11,9
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	3,9
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EK_C	[kWh/m²rok]	3,9
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	9,7
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EP_C	[kWh/m²rok]	9,7
OŚWIETLENIE			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	$Q_{k,L}$	[kWh/rok]	43 437,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,L}$	[kWh/rok]	76 015,9
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	EK_L	[kWh/m²rok]	22,2
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	EP_L	[kWh/m²rok]	38,8
ŁĄCZNIE DLA BUDYNKU			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_u (Q_{nd})$	[kWh/rok]	53 874,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Q_k	[kWh/rok]	87 749,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom}$	[kWh/rok]	28 008,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	115 758,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	133 883,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	49 014,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	Q_p	[kWh/rok]	182 898,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	44,8
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	14,3
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	68,3
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	25,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ			
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	EU	[kWh/m²rok]	27,5
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EK	[kWh/m²rok]	59,1
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EP	[kWh/m²rok]	93,3
JEDNOSTKOWE GRANICZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DLA BUDYNKU WG WT 2021	$EP_{WT 2021}$	[kWh/m²rok]	113,1
SPRAWDZENIE SPEŁNIENIA WYMAGAŃ WARUNKÓW TECHNICZNYCH WT 2021 DLA BUDYNKU NOWEGO			
WARUNEK WSKAŹNIKA EP			SPEŁNIONY
WARUNEK WSPÓŁCZYNNIKÓW U PRZEGRÓD			SPEŁNIONY
BUDYNEK SPEŁNIA WYMAGANIA WT 2021 w powyższym zakresie			