

## **3.2.OPIS TECHNICZNY PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANEGO.**

### **3.2.1. Przeznaczenie i program użytkowy.**

Przedmiotem projektu architektoniczno-budowlanego jest *Rozbudowa boiska sportowego w Kaźmierzu wraz z zapleczem.*

Planowana inwestycja dotyczy budowy zaplecza szatniowego wraz z infrastrukturą przy boisku sportowym w Kaźmierzu na działce nr 137/14.

Planowana inwestycja jest potrzebną i niezbędną inwestycją pozwalającą rozszerzyć zakres oferty Gminy Kaźmierz związanych z rekreacją ruchową. Planowana inwestycja graniczy z nieruchomością przeznaczoną pod tereny usług związanych z oświatą (UO) oraz usług związanych ze sportem (US).

### **3.2.2. Charakterystyczne parametry techniczne.**

Charakterystyczne parametry techniczne projektowanych rozwiązań są następujące:

- powierzchnia zabudowy - 182,25 m<sup>2</sup>;
- powierzchnia użytkowa - 104,74 m<sup>2</sup>;
- szerokość - 13,50 m;
- długość - 13,50 m;
- wysokość - 4,70 m;
- kubatura - 856,60 m<sup>3</sup>.

### **3.2.3. Forma architektoniczna.**

Forma architektoniczna obiektu sportowego jakim jest zaplecze szatniowe oraz ogrodzenie zespołu boisk wpisuje się w obszar przeznaczony pod tereny usług związanych z oświatą (UO) oraz usług związanych ze sportem (US).

### **3.2.4. Funkcja. Warunki dostępu dla osób niepełnosprawnych.**

Funkcja projektowanego obiektu jest związana z rekreacją ruchową. Funkcja rekreacji ruchowej nie wyklucza możliwości czerpania przez Inwestora korzyści finansowych z wynajmu obiektu na poziomie działalności gospodarczej jednostek budżetowych Gminy Kaźmierz realizujących cele sportu i rekreacji. Docelowo byłoby wielce uzasadnione podjęcie działań rozszerzających funkcję związaną z rekreacją ruchową.

Dostęp dla osób niepełnosprawnych jest zachowany poprzez brak barier w poruszaniu się osób niepełnosprawnych – obiekty usytuowane są w jednym poziomie wraz z ciągami chodnikowymi.

### **3.2.5. Sposób dostosowania obiektu do krajobrazu i otaczającej zabudowy.**

Projektowane rozwiązania projektowe swoim kształtem, wysokością oraz formą są dostosowane do otoczenia i krajobrazu.

### **3.2.6. Sposób spełnienia wymagań o których jest mowa w art.5 ust.1 ustawy Prawo Budowlane.**

#### **3.2.6.1. Wymagania podstawowe.**

Warunki podstawowe związane z bezpieczeństwem konstrukcyjnym, p.poż., użytkowania oraz warunki higieniczne i zdrowotne oraz ochrony środowiska są spełnione poprzez zastosowanie materiałów posiadających wymagane certyfikaty i atesty oraz poprzez zastosowanie rozwiązań technicznych zgodnych z zaleceniami producentów i dostawców zastosowanych systemów.

Dla ochrony przed hałasem projektuje się pas zieleni wzdłuż granicy działki.

#### **3.2.6.2. Warunki użytkowe.**

Planowany obiekt wraz z oświetleniem zespołu boisk jest niezbędny dla prawidłowego użytkowania zespołu boisk sportowych w Szreniawie obejmujących korty tenisowe oraz boiska do koszykówki i siatkówki. W obecnej chwili brak takiego obiektu utrudnia korzystanie z istniejących już boisk dlatego warunki użytkowe planowanych rozwiązań są spełnione.

3.2.6.3. Możliwość utrzymania właściwego stanu technicznego projektowanego obiektu uzyskana jest poprzez zastosowanie rozwiązań technicznych o sprawdzonych parametrach technicznych z elementami dostępnymi na rynku budowlanym. Dostęp do wszystkich elementów projektowanego obiektu jest zapewniony bez skomplikowanych urządzeń.

#### **3.2.6.4. Warunki korzystania z obiektu przez osoby niepełnosprawne.**

Obiekt posiada dostęp dla osób niepełnosprawnych poprzez brak barier w poruszaniu się osób niepełnosprawnych – obiekty usytuowane są w jednym poziomie wraz z ciągami chodnikowymi.

#### **3.2.6.5. Warunki bezpieczeństwa i higieny pracy.**

Projektowany obiekt spełnia wszelkie wymagane Prawem Budowlanym warunki bezpieczeństwa i higieny pracy. Obiekt przeznaczony jest na czasowy pobyt osób tj. nie przekraczający 4 h.

#### **3.2.6.6. Ochrona ludności zgodnie z wymaganiami ochrony cywilnej – nie dotyczy.**

3.2.6.7. Ochrona obiektów wpisanych do rejestru zabytków lub objętych ochroną konserwatorską – nie dotyczy.

3.2.6.8. Odpowiednie usytuowanie na działce.

Budynek zaplecza szatniowego został usytuowany na działce w sposób zapewniający możliwość dalszego rozwoju inwestycyjnego nieruchomości w odległościach minimum 4,00 m od granicy działki.

3.2.6.9. Poszanowanie występujących w obszarze oddziaływania obiektu, uzasadnionych interesów osób trzecich w tym zapewnienie dostępu do drogi publicznej.

Planowana inwestycja nie narusza interesu osób trzecich gdyż nie blokuje dostępu do drogi publicznej. Sąsiedztwo z zespołem boisk oraz przedszkolem poszerza możliwości oferty gminnej w zakresie rekreacji ruchowej zwłaszcza, że Gmina Kaźmierz jest właścicielem wszystkich graniczących nieruchomości.

3.2.6.10. Warunki bezpieczeństwa i ochrony zdrowia osób przebywających na terenie budowy zostaną zapewnione jeżeli Wykonawca zastosuje się do informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zamieszczonej w dalszej części niniejszego opracowania.

### **3.2.7. Układ konstrukcyjny oraz rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe.**

#### **3.2.7.1. Informacje ogólne.**

Układ architektoniczny przedstawiony jest na Planie zagospodarowania terenu. Warunki gruntowe są typowe na obszarze działki 137/14 z wysoką wodą gruntową.

Rzędne projektowane to:

- Rzędna terenu w miejscu posadowienia zaplecza szatniowego – 81,57 m n.p.m.;
- Projektowany poziom posadzki parteru zaplecza szatniowego tj. (+/- 0,00) – rzędna 81,98 m n.p.m. ;
- Kostka brukowa dojazdów i chodników – rzędna projektowana wokół zaplecza- 81,63÷81,83 m n.p.m.;

#### **3.2.7.2. Zaplecze szatniowe.**

##### **3.2.7.2.1. Informacje ogólne.**

Układ konstrukcyjny budynku zaplecza szatniowego jest dwutraktowy z podłużnym układem ścian nośnych. Projektowany system realizacji zakłada wykonanie obiektu w technologii tradycyjnej.

##### **3.2.7.2.2. Fundamenty.**

Fundamenty betonowe monolityczne wykonane jako zostały w postaci ław fundamentowych z betonu min. C20/25 (B-20) zbrojone stalą A-III, strzemiona co 15 cm ze stali A-0  $\varnothing$  6 mm.

##### **3.2.7.2.3. Ściany fundamentowe.**

Ściany fundamentowe warstwowe, zostały wykonane z bloczków betonowych na zaprawie cem.-wap. m-ki 8, ocieplone do głębokości ław fundamentowych w technologii BSO na bazie styropianu grubości 12 cm. Pod względem termicznym ściany spełniają wymagania warunków technicznych.

##### **3.2.7.2.4. Ściany zewnętrzne nadziemne.**

Ściany zewnętrzne nadziemne wykonano jako warstwowe przy zastosowaniu bloczków Silka24 na zaprawie cem.-wap. marki M3, ocieplonych warstwą styropianu grubości 14 cm.

W obrębie przewodów wentylacyjnych ściany wykonano z cegły ceramicznej pełnej.

Pod względem termicznym ściany spełniają wymagania warunków technicznych.

Pomieszczenia pod względem wentylacji grawitacyjnej spełniają wymagania PN-83/B-03430.

##### **3.2.7.2.5. Ściany wewnętrzne.**

Ściany wewnętrzne nośne wykonać z bloczków Silka24 na zaprawie cementowo-wapiennej. Ścianki działowe wykonać z bloczków Silka12 na zaprawie cementowo-wapiennej.

##### **3.2.7.2.6. Stropy, nadproża, podciągi, wieńce.**

Strop wykonać jako gęstożebrowy klasy Teriva III. Nadproża prefabrykowane wykonać typu L-19 lub Murotherm. Podciągi i wieńce żelbetowe z betonu B-20, zbrojone stalą A-III, strzemiona co 15 cm ze stali A-0  $\varnothing$  6 mm.

##### **3.2.7.2.7. Stropodach.**

Stropodach wykonać jako wentylowany. Powierzchnia otworów wentylacyjnych 0,2% powierzchni stropodachu. Stropodach wykonać z płyt korytkowych DK opartych na ściankach ażurowych z cegły pełnej na zaprawie cementowo-wapiennej. Pochylenie stropodachu 5%. Na płytach korytkowych ułożyć warstwę szlichty cementowej gr. 2 cm jako warstwę wyrównującą pod pokrycie dachowe..

##### **3.2.7.2.8. Stolarka zewnętrzna.**

Stolarkę okienną zewnętrzną wykonać z profili PCV szklonych zestawem szybowym - U=1,1 W/m<sup>2</sup>K.

Stolarkę drzwiową zewnętrzną wykonać z profili aluminiowych w grupie materiałowej 1.0, 3 zawiasy, 2 zamki (1xklasy Abloy lub Gerda + 1x zamek patentowy).

3.2.7.2.9. Stolarka drzwiowa wewnętrzna typowa np. typu PORTA.

##### **3.2.7.2.10. Posadzki.**

Posadzki wykonać jako "pływające" na gruncie z następujących warstw: ubity piasek grubości 15cm (Id=0,95), beton B-10 grubości 10 cm, folia budowlana 0,3mm, styropian EPS-100-038(FS-20) grubości 10cm, podkład betonowy z betonu B-15 grubości min. 4 cm, zbrojony siatką stalową ( $\varnothing$ 6mm, 20x20cm), wylewka wyrównująca, płytki gresowe.

#### 3.2.7.2.11. Tynki wewnętrzne.

Tynki wewnętrzne ścian i stropu wykonać jako cementowo-wapienne kat.III z gładzią gipsową.

#### 3.2.7.2.12. Tynki zewnętrzne.

Tynki zewnętrzne wykonać jako cienkowarstwowe, na styropianie gr. 14 cm w technologii BSO, z fakturą "baranek" 1,5 mm. Kolorystykę dostosować do kolorystyki gimnazjum. Na rysunkach elewacji pokazana jest propozycja układu kolorystycznego.

#### 3.2.7.2.13. Izolacja przeciwwilgociowa.

Wykonanie robót izolacyjnych obejmuje wykonanie izolacji przeciwwilgociowych poziomych, pionowych oraz pokrycie dachowe.

Izolacje przeciwwilgociowe poziome obejmują:

- izolację przeciwwilgociową powłokową fundamentów wykonaną z folii pe gr. 0,3 mm ułożoną na podbudowie z chudego betonu wraz z owinięciem ścianek i powierzchni górnych bocznych ław i stóp fundamentowych - do połączenia z I izolacją poziomą;
- I izolację poziomą fundamentów i ścian fundamentowych wykonaną z 1 warstwy papy termozgrzewalnej wierzchniego krycia lub alternatywnie 2 warstw papy izolacyjnej na lepiku - ułożoną na ławach i stopach;
- II izolację poziomą ścian fundamentowych wykonaną z 1 warstwy papy termozgrzewalnej wierzchniego krycia lub alternatywnie 2 warstw papy izolacyjnej na lepiku - ułożoną na wysokości  $0,15 \div 0,30$  cm nad poziomem gruntu;
- izolację przeciwwilgociową podposadzkową wykonaną z folii pe gr. 0,3 mm ułożoną na podbudowie z chudego betonu.
- Izolacje przeciwwilgociowe poziome obejmują:

Izolacje przeciwwilgociowe pionowe obejmują:

- obustronną izolację pionową ścian fundamentowych (1 x Abizol R + 1 x Abizol P) wykonać na odcinku od I izolacji poziomej do II izolacji poziomej.

#### 3.2.7.2.14. Prace dekarские.

Wykonanie prac dekarских obejmuje wykonanie obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych oraz wykonanie pokrycia dachowego w technologii układania papy termozgrzewalnej.

Wykonanie pokrycia dachowego obejmuje:

- przygotowanie podłoża po ułożeniu papy termozgrzewalnej;
- wykonanie niezbędnych obróbek blacharskich z blachy tytanowo-cynkowej;
- ułożenie papy termozgrzewalnej wentylacyjnej wraz z kominkami,
- ułożenie papy termozgrzewalnej podkładowej;
- ułożenie papy termozgrzewalnej wierzchniego krycia.

Wykonanie obróbek blacharskich obejmuje:

- obróbki blacharskie kominów, gzymsów, szczytów z blachy tytanowo-cynkowej gr. 0,65 mm.
- rynny i rury spustowe z blachy tytanowo-cynkowej gr. 0,65 mm,
- parapety zewnętrzne z blachy tytanowo-cynkowej gr. 0,65 mm,
- roboty blacharskie z blachy stalowej ocynkowanej można wykonywać o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej od  $-15^{\circ}\text{C}$ ,
- robót nie można wykonywać na oblodzonych podłożach,,

#### 3.2.7.2.15. Izolacja termiczna.

Projektowana izolacja termiczna budynku obejmuje:

- izolację ścian zewnętrznych ze styropianu *EPS-70-040 fasada* grubości 12 cm (ściany fundamentowe) oraz grubości 14 cm (ściany nadziemne),
- izolację stropodachu z wełny mineralnej gr. 20 cm;

#### **3.2.7.3. Ślusarka ogrodzenia, piłkochwyków, bram i furtek.**

Ślusarkę ogrodzeń, piłkochwyków, bram i furtek wykonać jako systemowe klasy np.: ZPH „JAN”, KANDS PESMENPOL lub BAGAN. Szczegółowe parametry techniczne podane są poniżej.

##### 3.2.7.3.1. Ogrodzenie oraz piłkochwyty.

Projektowane elementy ślusarki ogrodzeń obejmują:

- ogrodzenie o wysokości 1,50 m oraz 4,00 m, z wypełnieniem z siatki stalowej ocynk. gr. 3,2 mm, dla ogrodzeń wysokości 1,50 m słupki systemowe dla ogrodzeń wysok. 4,00 m słupki z rurek stalowych okrągłych min.  $\varnothing 60,2$ ; liny naciągowe podtrzymujące siatkę stalowe ocynkowane  $\varnothing 2,6/3,6$  mm co 50 cm;
- Piłko-chwyty o wysokości 6,00 m, z wypełnieniem z siatki stalowej ocynkowanej gr. 3,2 mm; siatkę rozpiąć na słupkach stalowych okrągłych  $\varnothing 60,2$  mm; w rozstawie 2,60 m osadzonych w prefabrykowanych stopach fundamentowych 35x35x120 cm z betonu C20/25 (B-20); liny naciągowe podtrzymujące siatkę stalowe ocynkowane  $\varnothing 2,6/3,6$  mm co 50 cm;
- zabezpieczenie wszelkich elementów stalowych ocynkowanie + powleczenie PVC; kolor RAL 6005; śruby rzymskie naciągowe i karabińczyki do mocowania siatki z liną stalową ze stali nierdzewnej.

Sposób montażu wg instrukcji producenta.

### 3.2.7.3.2. Ślusarka bram i furtek.

Projektowane elementy ślusarki furtek obejmują:

- brama dwuskrzydłowa o wys. 1,50m, szerokość bramy wynosi 3,50 m, skrzydło bramy szerokości 1,75 m wykonać z rury kwadratowej 60x60 mm; brama winna zostać zawieszona na konstrukcji stalowej złożonej ze słupków z rury kwadratowej 100x100 mm; wypełnienie skrzydła bramy z siatki z drutu 4,0 mm, oczko 50x50 mm; zabezpieczenie antykorozyjne całości ocynkowanie + powlekanie PVC, kolor RAL 6005; ilość - 1 szt;
- furtki o wys. 1,50m, szerokość furtki wynosi 1,15 m, skrzydło furtki wykonane z rury kwadratowej 50x50 mm; furtka zawieszona na konstrukcji stalowej złożonej ze słupków z rury kwadratowej 80x80 mm; wypełnienie skrzydła furtki z siatki z drutu 4,0 mm, oczko 50x50 mm; zabezpieczenie antykorozyjne całości ocynkowanie + powlekanie PVC, kolor RAL 6005; ilość - 2 szt;
- słupki obramienia furtki należy osadzić w fundamencie betonowym zgodnie z rysunkami, beton C20/25 (B-20);

Sposób montażu wg instrukcji producenta.

### 3.2.8. Zasadnicze elementy wyposażenia budowlano-instalacyjnego.

Projektowane wyposażenie budowlano-instalacyjne obiektu w zakresie wymaganym przez Inwestora obejmuje:

- Instalacje sanitarne - instalacja wodociągowa i kanalizacyjna standardowa;
- Instalacje elektryczne - instalacja elektryczna standardowa;
- instalacja c.o. na bazie grzejników elektrycznych.

Powyższe wyposażenie budowlano instalacyjne szczegółowo zostanie przedstawione w projektach branżowych.

### 3.2.9. Dane techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie.

3.2.9.1. Projektowany obiekt wymaga zaopatrzenia w wodę w ilości 0,6 m<sup>3</sup>/d (warunki techniczne wydane przez ZUK w Kaźmierzu) i generuje ścieki w ilości minimalnej (warunki techniczne przyłączenia do sieci kanalizacji sanitarnej wydane przez ZUK w Kaźmierzu). W zakresie zasilania w energię elektryczną budynek zaplecza szatniowego wpływ obiektu na środowisko jest minimalny.

3.2.9.2. Projektowany obiekt nie generuje zanieczyszczeń gazowych.

3.2.9.3. Projektowany obiekt nie generuje odpadów szkodliwych a jedynie bytowe. Projektowane umieszczenie pojemnika na odpady stałe spowodowane jest koniecznością zadbania o czystość na obiekcie.

3.2.9.4. Projektowany obiekt nie powoduje emisji hałasu i nie powoduje promieniowania jonizującego.

3.2.9.5. Projektowany obiektu nie wpłynie negatywnie na istniejący drzewostan oraz nie wpłynie negatywnie na powierzchnię ziemi. Projektowany obiekt nie wpłynie także negatywnie na wody powierzchniowe oraz podziemne.

### 3.2.10. Charakterystyka energetyczna obiektu budowlanego.

Zgodnie z rozporządzeniem MTBiGM z dnia 21 czerwca 2013 r. zmieniającym rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego przedstawiamy poniżej analizę możliwości wykorzystania alternatywnych systemów zaopatrzenia w energię i ciepło.

#### 3.2.10.1. Charakterystyka energetyczna systemu konwencjonalnego.

##### 1. Geometria

##### 1.1. Podział powierzchni

Liczba lokali (stref) niemieszkalnych (ogrzewanych)	9
Powierzchnia użytkowa niemieszkalna (ogrzewana)	104,74 m <sup>2</sup>
Liczba użytkowników ogrzewanej części budynku	856,60

##### 1.2. Przestrzeń ogrzewana wentylowana

	Użytkowa	Usługowa	Ruchu	Razem
Powierzchnia [m <sup>2</sup> ]	91,02	13,72	0	7595,60
Kubatura [m <sup>3</sup> ]	744,39	112,21	7856	25801

##### 1.3. Zwartość

Powierzchnia przegród zewnętrznych (A)	348,24 m <sup>2</sup>
Kubatura ogrzewana (Ve)	856,6 m <sup>3</sup>
Wskaźnik zwartości (A/Ve)	0,40 1/m

## 2. Osłona budynku

Przegrody budynku są następujące:

- podłoga na gruncie nowa - płytki gressowe + szlichta cementowa gr. 4 cm + styropian EPS038 Dach/podłoga gr. 10 cm + folia pe gr. 0,3 mm + podbudowa betonowa gr. 10 cm;
- stropodach nowy wentylowany - papa termozgrzewalna wierzchniego krycia + papa termozgrzewalna podkładowa + szlichta cementowa gr. 2 cm + płyta korytkowa na ściankach ażurowych + pustka wentylowana + wełna mineralna gr. 20 cm + paroizolacja z folii pe gr. 0.3 mm + strop gęstożebrowy gr. 24 cm (R=0,23) + tynk cementowo-wapienny gr. 1,5cm;
- ściana nowa - tynk gr. 1,5 cm + mur z bloczków silka gr. 25 cm + styropian EPS 040 Fasada gr. 14 cm + tynk cienkowarstwowy;

### 2.1. Przegrody nieprzezroczyste

Rodzaj przegrody	U [W/m <sup>2</sup> K]	A [m <sup>2</sup> ] minus przegrody przezroczyste	ψ [W/mK]	L [m]	Htr przegrody [W/K]	Htr mostków liniowych [W/K]	Htr łączne [W/K]
Podłoga na gruncie	0,65	105	0,05	43,2	40,95	2,16	43,11
Stropodach wentylowany	0,22	105	0,05	43,2	23,1	2,16	25,26
Ściana zewnętrzna	0,25	138,24	0	0	34,56	0	34,56
Razem		348,24					102,93

### 2.2. Okna i drzwi - projektowane w linii ocieplenia.

L.p.	U [W/m <sup>2</sup> K]	g	A [m <sup>2</sup> ]	Htr otworu [W/K]	Htr mostków liniowych [W/K]	Htr łączne [W/K]
Okna i drzwi	1,8	0,75	16,32	22,03	0	22,03
Razem						22,03

## 3. Wentylacja.

Wentylacja naturalna grawitacyjna.

### 3.1. Wymiana powietrza w lokalach

Lokal	Typ(y) wentylacji	Wymagany strumień powietrza [m <sup>3</sup> /h]	Hve [W/K]
Budynek jako jedna strefa	Naturalna-grawitacyjna	1714	582,76
Razem			582,76

## 4. Sezon ogrzewczy

### 4.1. Liczba dni grzewczych w poszczególnych miesiącach

Lokal / Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Wszystkie strefy	31	28	31	15	0	0	0	0	0	31	30	31

## 5. Sezon chłodniczy

### 5.1. Liczba dni chłodniczych w poszczególnych miesiącach

Lokal / Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Wszystkie strefy	0	0	0	10	20	20	0	0	20	0	0	0

## 6. Zapotrzebowanie na ciepło na ogrzewanie i wentylację.

Obiekt użytkowany okresowo z obniżoną temperaturą dyżurną (+8 C) w okresie 65% okresu grzewczego.

Zapotrzebowanie na ciepło na ogrzewanie i wentylację, Q <sub>H,nd</sub>	7 342 kWh/rok
Zyski ciepła od słońca	1 675 kWh/rok
Zyski ciepła wewnętrzne	950 kWh/rok
Zyski ciepła razem	2 625 kWh/rok

Zapotrzebowanie na ciepło na ogrzewanie i wentylację, $Q_{H,nd}$	7 342 kWh/rok
Straty ciepła przez przenikanie	3 778 kWh/rok
Straty ciepła na wentylację	4 406 kWh/rok
Straty ciepła razem	8 184 kWh/rok

## 6.1. Instalacja c.o.

Źródłem ciepła są grzejniki elektryczne.

Zapotrzebowanie energii końcowej na ogrzewanie i wentylację, $Q_{K,H}$	7 491 kWh/rok
Zapotrzebowanie energii pierwotnej na ogrzewanie i wentylację, $Q_{P,H}$	22 473 kWh/rok
Całkowita średnia sprawność źródeł ciepła na ogrzewanie, $\eta_{H,tot}$	0,98
Średni współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej na ogrzewanie, $w$	3,0

## 7. Zapotrzebowanie na ciepło na ciepłą wodę użytkową

Zapotrzebowanie na ciepło na ciepłą wodę użytkową, $Q_{W,nd}$	2 860 kWh/rok
---	---------------

## 7.1. Instalacja c.w.u.

Woda ciepła przygotowana w kotłowni gazowej.

Zapotrzebowanie energii końcowej do podgrzania ciepłej wody, $Q_{K,W}$	2 948 kWh/rok
Zapotrzebowanie energii pierwotnej do podgrzania ciepłej wody, $Q_{P,W}$	8 844 kWh/rok
Całkowita średnia sprawność źródeł ciepła na c.w.u., $\eta_{W,tot}$	0,97
Średni współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej na c.w.u., $w$	3,0

## 8. Urządzenia pomocnicze

Zapotrzebowanie na energię końcową	184 kWh/rok			
Zapotrzebowanie na energię pierwotną	552 kWh/rok			
Średni współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej	3,00			
Wspomagany system	$q_{el}$ [W/m <sup>2</sup> ]	$t_{el}$ [h/rok]	$A$ [m <sup>2</sup> ]	$E_{el}$ [kWh/rok]
c.w.u.	0,07	5840	407	166
Razem				166

## 9. Oświetlenie wbudowane

Oświetlenie o łącznej mocy opraw 1 kW.

Lokal	Moc opraw [W/m <sup>2</sup> ]	Czas użytkowania [h/rok]	Zapotrzebowanie na energię końcową [kWh/rok]	Zapotrzebowanie na energię pierwotną [kWh/rok]
Cały obiekt	9,16	200	200	600

## 10. Podział zapotrzebowania na energię

## 10.1. Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię użytkową

	Ogrzewanie i wentylacja	Chłodzenie	Ciepła woda	Urządzenia pomocnicze	Oświetlenie wbudowane	Suma
Wartość [kWh/(m2rok)]	70,6	0	27,5	-	-	98,1
Udział [%]	71,9	0	28,1	-	-	100

## 10.2. Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię końcową

	Ogrzewanie i wentylacja	Chłodzenie	Ciepła woda	Urządzenia pomocnicze	Oświetlenie wbudowane	Suma
Wartość [kWh/(m2rok)]	72,0	0	28,3	1,8	1,9	104,0

	Ogrzewanie i wentylacja	Chłodzenie	Ciepła woda	Urządzenia pomocnicze	Oświetlenie wbudowane	Suma
Udział [%]	69,2	0	27,2	1,8	1,8	100

### 10.3. Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię pierwotną

	Ogrzewanie i wentylacja	Chłodzenie	Ciepła woda	Urządzenia pomocnicze	Oświetlenie wbudowane	Suma
Wartość [kWh/(m <sup>2</sup> rok)]	216,0	0	84,9	5,4	5,7	312,0
Udział [%]	69,2	0	27,2	1,8	1,8	100

Sumaryczne roczne jednostkowe zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną:

**312,0 [kWh/(m<sup>2</sup>rok)]**

### 11. Sprawdzanie wymagań prawnych

Wskaźnik EP dla budynku projektowanego	312,00 kWh/m <sup>2</sup> rok
Wskaźnik EP dla budynku nowego wg WT 2008	222,70 kWh/m <sup>2</sup> rok
Wskaźnik EP dla budynku przebudowywanego wg WT 2008	256,11 kWh/m <sup>2</sup> rok

3.2.10.2. Charakterystyka energetyczna systemu hybrydowego - projektowanego połączenia systemu konwencjonalnego z alternatywnym (np. pompa ciepła).

W związku z okresowym użytkowaniem obiektu zaplecza szatniowego nieuzasadnione ekonomicznie byłoby zastosowanie drogich rozwiązań takich jak np.:

- pompa ciepła - zbyt duży koszt w porównaniu z kosztem realizacji oraz użytkowania obiektu;
- instalacja gazowa - zbyt duży koszt przyłącza gazowego wraz z instalacją własnego źródła ciepła i instalacją c.o.;
- instalacja solarna - ze względu na okresowe użytkowanie brak możliwości zapewnienia rozbioru produkowanego ciepła.

W związku z powyższym jedynie uzasadnionym ekonomicznie źródłem ciepła dla instalacji c.o. oraz c.w.u. jest energia elektryczna.

### 11. Ochrona przeciwpożarowa oraz warunki bhp.

Budynek zaplecza szatniowego kwalifikowany jest jako *N – niski*, kwalifikuje się w kategorii zagrożenia ludzi *ZL III - użyteczności publicznej* i klasy odporności pożarowej budynku – „D” (zgodnie z § 212 ust.3 warunków techn. Dla budynku parterowego o wysokości 4,70 m). Główna konstrukcja nośna – o odporności R30, konstrukcja dachu (-), stropy REI30, ściana zewnętrzna EI30, ściany wewnętrzne (-) a przykrycie dachu (-).

Obiekt przeznaczony jest na czasowy pobyt ludzi.

Zaopatrzenie wodne do gaszenia pożaru - zewnętrzne istniejące.

W obiekcie zapewniono wyjścia ewakuacyjne. Długość dróg ewakuacyjnych nie przekracza 5m. Wyjścia i kierunki ewakuacji oznakować zgodnie z normą PN-92/N-01256/02 znakami fluorescencyjnymi.

Dostęp dla osób niepełnosprawnych jest zachowany poprzez brak barier w poruszaniu się osób niepełnosprawnych – obiekty usytuowane są w jednym poziomie wraz z ciągami chodnikowymi.

### **UWAGI KOŃCOWE!**

- 1. Prace budowlane wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną, przepisami szczegółowymi, zasadami bhp oraz pod nadzorem osoby uprawnionej. wszelkie zmiany, wybór elementów wykończeniowych, ewentualne szczegóły rozwiązań technicznych należy uzgodnić przy udziale nadzoru autorskiego zespołu projektantów przy założeniu zastosowania materiałów o tych samych parametrach technicznych.**
- 2. Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu robót będących przedmiotem niniejszego projektu są materiały przyjęte przez projektanta ze względu na swe parametry techniczne. nazwy handlowe użytych w niniejszym opracowaniu materiałów określają klasę i standard, a przyjęte w ofertach materiały muszą być minimum równoważne lub wyższej klasy. Wszystkie wykorzystane materiały muszą posiadać niezbędne certyfikaty, atesty dopuszczające do zastosowania w budownictwie.**