

# OPIS TECHNICZNY

**do projektu rozbudowy i nadbudowy budynku szkoły  
zlokalizowanej na działce nr 235/6, w Świeciu, przy ul. Wojska Polskiego 85**

## I. DANE OGÓLNE

1.1. Przedmiotem opracowania projektu budowlanego jest rozbudowa i nadbudowa części istniejącego budynku Zespołu Szkół Ogólnokształcących i Policealnych w Świeciu, przy ul. Wojska Polskiego 85. Obiekt szkolny składa się z dwóch budynków połączonych łącznikiem w poziomie przyziemia. Część istniejącego skrzydła od strony północnej planuje się rozebrać i w jego miejsce projektuje się dobudowę nowego skrzydła, które będzie piętrowe ze stropodachem płaskim. Część budynku istniejąca tzw. „stara szkoła”, od strony południowej, zostanie nadbudowana o kondygnację piętra ze stropodachem płaskim o kącie nachylenia 3°. Nadbudowany również zostanie istniejący łącznik o kondygnację piętra ze stropodachem o kącie nachylenia 2°. Stropodachy pokryte będą papą wierzchniego krycia. Kolor i rodzaj pokrycia nawiązywać będzie do istniejącego pokrycia dachów na budynkach szkolnych. Projektowany budynek swoją bryłą i układem elewacji nawiązuje do architektury istniejącej zabudowy.

Powstałe nowe pomieszczenia przeznaczone będą na pomieszczenia dydaktyczne oraz pomieszczenia uzupełniające czyli toalety, komunikacja, zaplecza.

Dostęp do przedmiotowego budynku dla osób niepełnosprawnych, szczególnie tych poruszających się na wózku inwalidzkim, jest zapewniony poprzez istniejący podjazd, zlokalizowany przy wejściu głównym od strony elewacji południowej. Poza tym jedno z ogólnodostępnych pomieszczeń higieniczno-sanitarnych jest przystosowane dla osób niepełnosprawnych przez:

- zapewnienie przestrzeni manewrowej o wymiarach co najmniej 1,5x1,5 m,
- w pomieszczeniu tym i na trasie dojazdu, są zastosowane drzwi bez progów,
- występuje odpowiednio przystosowana misa ustępowa i umywalka,
- zainstalowane uchwyty ułatwiające korzystanie z urządzeń higieniczno-sanitarnych.

W celu likwidacji barier architektonicznych projektuje się dźwig osobowy do pionowego transportu osób niepełnosprawnych (3-kondygnacje - piwnica, parter, piętro).

Pomieszczenia objęte niniejszym opracowaniem, posiadać będą wentylację grawitacyjną, wspomaganą wentylatorami wywiewnymi. Przepływ powietrza wewnętrznego pomiędzy pomieszczeniami będzie zapewniony przez otwory w dolnych częściach drzwi lub przez szczeliny pomiędzy dolną krawędzią drzwi a podłogą. Przekrój netto otworów lub szczelin będzie wynosić 200cm<sup>2</sup>. Nawiew w pomieszczeniach z wentylacją grawitacyjną będzie realizowany za pomocą ciśnieniowych nawiewników okiennych o wydajności max30m<sup>3</sup>/h każdy oraz nawiewników podokiennych o wydajności 120 m<sup>3</sup>/h np. firmy Greka. Wywiew w pomieszczeniach pomocniczych (np. w WC) będzie wspomagany poprzez wentylatory wywiewne montowane przy kanałach wentylacji grawitacyjnej.

Projektowana rozbudowa nie spowoduje zwiększenia zatrudnienia, które pozostanie w ilości 45 osób. Liczba uczniów i słuchaczy, która obecnie wynosi 400 osób, również nie ulegnie zwiększeniu.

## 1.2. OPIS TECHNOLOGICZNY DLA PRACOWNI LEKCYJNYCH W PROJEKTOWANEJ ROZBUDOWIE I NADBUDOWIE BUDYNKU SZKOŁY W ŚWIECIU, PRZY UL. WOJSKA POLSKIEGO 85

1. Szkoła podejmuje kształcenie w zawodzie technik papiernictwa i technik elektryk.

### 2. Dla uczniów w zawodzie technik papiernictwa:

- projektuje się na parterze pracownię technologiczną z przyległym pomieszczeniem klimatyzowanym (zaplecze techniczne),

- projektuje się pracownię techniczną, na piętrze, wyposażoną w stanowiska komputerowe z dostępem do sieci lokalnej i internetu.

### 3. Dla uczniów w zawodzie **technik elektryk**:

- projektuje się pracownię elektrotechniki i elektroniki wraz z zapleczem,

- projektuje się pracownię montażu, konserwacji i eksploatacji maszyn i urządzeń elektrycznych wraz z zapleczem.

4. Projektuje się na piętrze pracownię komputerową (Multimedialne Centrum Informatyczne) wraz z zapleczem bibliotecznym.

## 1.3. Opinia geotechniczna

Kategorię geotechniczną całego obiektu budowlanego określono na podstawie analizy badań geotechnicznych gruntu, oraz jego analizy makroskopowej, a także obserwacji zachowania się obiektów sąsiednich.

W miejscu projektowanej rozbudowy budynku szkoły stwierdzono następujące warunki geotechniczne: pod powierzchnią warstwą ziemi urodzajnej gr. 30 cm występują piaski gliniaste średnie. Do poziomu posadowienia ław fundamentowych nie stwierdzono występowania wód gruntowych. W wykopie próbnym nie stwierdzono występowania niekorzystnych zjawisk geologicznych. Podłoże gruntowe objęte projektowaną inwestycją, o statycznie wyznaczalnym schemacie obliczeniowym zalicza się do prostych warunków gruntowych i pierwszej kategorii geotechnicznej obiektu budowlanego, zgodnie z §4, ust.2 i ust.3, pkt. 1, Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 27.04.2012r. (Dz.U. z 2012r. poz. 463).

Przyjęto dopuszczalny nacisk na podłoże gruntowe 0,15 MPa.

## II. PROGRAM UŻYTKOWY BUDYNKU SZKOŁY

### PIWNICA ISTNIEJĄCA:

Komunikacja	96,82 m <sup>2</sup>
Pomieszczenia gospodarcze	2,21 m <sup>2</sup>
Pom. na sprzęt porządkowy	2,65 m <sup>2</sup>
Harcówka	51,43 m <sup>2</sup>
WC damskie	18,88 m <sup>2</sup>
Zaplecze techniczne	34,49 m <sup>2</sup>
Zaplecze techniczne	51,75 m <sup>2</sup>
Zaplecze techniczne	15,50 m <sup>2</sup>
Węzeł C.O.	17,93 m <sup>2</sup>
Pomieszczenie gospodarcze	24,78 m <sup>2</sup>
Pomieszczenie gospodarcze	11,03 m <sup>2</sup>
Pomieszczenie gospodarcze	17,19 m <sup>2</sup>
Archiwum	18,78 m <sup>2</sup>
Klatka schodowa KL1	6,89 m <sup>2</sup>
<hr/>	
RAZEM	370,33 m <sup>2</sup>

### PARTER ISTNIEJĄCY:

WC (dla osoby niepełnosprawnej)	5,59 m <sup>2</sup>
Zaplecze	21,14 m <sup>2</sup>
Przedsiónek	11,44 m <sup>2</sup>
Zaplecze	18,95 m <sup>2</sup>
Pokój nauczycielski	38,76 m <sup>2</sup>
Pomieszczenie gospodarcze	2,30 m <sup>2</sup>
Portiernia	6,99 m <sup>2</sup>
Wiatrołap	5,40 m <sup>2</sup>
Komunikacja	99,32 m <sup>2</sup>
WC męskie	16,03 m <sup>2</sup>
Pom. na sprzęt porządkowy	2,65 m <sup>2</sup>
Sala lekcyjna	51,43 m <sup>2</sup>
Sala lekcyjna	51,31 m <sup>2</sup>
Pomieszczenie gospodarcze	15,50 m <sup>2</sup>
Sala lekcyjna	51,75 m <sup>2</sup>
Sala lekcyjna	34,46 m <sup>2</sup>
Klatka schodowa KL1	13,92 m <sup>2</sup>
Klatka schodowa KL 2	6,99 m <sup>2</sup>

### PARTER PROJEKTOWANY:

1/1	Pracownia techniczna do nauki papiernictwa	51,57 m <sup>2</sup>
1/2	Zaplecze techniczne	15,69 m <sup>2</sup>
1/3	Pomieszczenie dyrektora	30,47 m <sup>2</sup>
1/4	Sekretariat	28,14 m <sup>2</sup>
1/5	Archiwum	5,48 m <sup>2</sup>
1/6	Kuchenka	4,80 m <sup>2</sup>
1/7	Pokój pielęgniarstwa	9,23 m <sup>2</sup>
1/8	Zaplecze socjalne	7,70 m <sup>2</sup>
1/9	Komunikacja	92,17 m <sup>2</sup>
<hr/>		
RAZEM		699,18 m <sup>2</sup>

**PIĘTRO ISTNIEJĄCE:**

	Komunikacja	99,16 m <sup>2</sup>
	Sala lekcyjna	51,02 m <sup>2</sup>
	Sala lekcyjna	51,43 m <sup>2</sup>
	Pom. na sprzęt porządkowy	2,65 m <sup>2</sup>
	WC damskie	16,02 m <sup>2</sup>
	Sala lekcyjna	34,42 m <sup>2</sup>
	Sala lekcyjna	51,75 m <sup>2</sup>
	Pomieszczenie gospodarcze	15,50 m <sup>2</sup>
	Klatka schodowa KL1	6,99 m <sup>2</sup>
KL	Klatka schodowa KL2	7,23 m <sup>2</sup>
2		

**PIĘTRO PROJEKTOWANE:**

2/1	Pracownia montażu, konserwacji i eksploatacji maszyn i urządzeń elektrycznych	41,04 m <sup>2</sup>
2/2	Zaplecze	15,02 m <sup>2</sup>
2/3	Pracownia elektrotechniki i elektroniki	52,17 m <sup>2</sup>
2/4	Zaplecze	14,90 m <sup>2</sup>
2/5	Pracownia komputerowa	46,59 m <sup>2</sup>
2/6	Zaplecze biblioteki	22,77 m <sup>2</sup>
2/7	Zaplecze	10,75 m <sup>2</sup>
2/8	WC dla osoby niepełnosprawnej	6,13 m <sup>2</sup>
2/9	Zaplecze	8,25 m <sup>2</sup>
2/10	Komunikacja	102,32 m <sup>2</sup>
2/11	Pomieszczenie gospodarcze	7,46 m <sup>2</sup>
2/12	Pracownia	43,71 m <sup>2</sup>
RAZEM		707,28 m <sup>2</sup>

**III. DANE KONSTRUKCYJNO – MATERIAŁOWE ROZBUDOWY I NADBUDOWY**

- 3.1. **Ławy fundamentowe** żelbetowe, wg rysunku rzutu fundamentów, z betonu C16/20, zbrojone prętami 8  $\phi$  12 ze stali A-III /34GS/, strzemiona  $\phi$  6 co 25 cm, stal A-I /St3SX/. Otulenie zbrojenia 5,0cm. Ławę wykonać na warstwie betonu C12/15, grubości 10cm.
- 3.2. **Mury fundamentowe** murowane z bloczków betonowych gr. 24cm, izolowane przeciwwilgociowo podwójną warstwą Dysperbitu, zewnętrzne mury izolowane termicznie styropianem gr. 12 cm, murowane na zaprawie cementowo - wapiennej marki M4.
- 3.3. **Płyta fundamentowa** podszybia dźwigu osobowego gr. 30cm zbrojona siatką z prętów  $\phi$ 12 co 20cm (21cm) górą i dołem, beton C20/25, stal A-III(34GS). Płytę należy wykonać na chudym betonie C12/15 o grubości 10cm.
- 3.4. **Ściany fundamentowe szybu**, żelbetowe o grubości 24 cm wykonane ze stali A-III oraz betonu C20/25. Ściany zbrojone dwiema siatkami prętów o  $\phi$  12mm o pionowym i poziomym rozstawie 20cm.
- 3.5. **Ściany zewnętrzne** dwuwarstwowe gr. 40 cm z bloczków betonu komórkowego gr. 24 cm,

murowane na zaprawie cementowo - wapiennej marki M4 + styropian 16 cm + tynk cienkowarstwowy na siatce z włókna szklanego np. wg technologii ATLAS STOPTER.

### 3.6. Ściany wewnętrzne

- konstrukcyjne z bloczków betonu komórkowego gr. 24 cm na zaprawie cem.-wap. M4.
- działowe z bloczków betonu komórkowego gr. 12 cm, na zaprawie cem.-wap. marki M2.

3.7. **Strop** nad parterem gęstożebrowy, belkowo-pustakowy TERIVA 4,0/1, o wys. konstrukcyjnej 24 cm, rozstawie osiowym belek 60 cm. Płyta nadbetonu gr. 3 cm z betonu C20/25 (B25). Strop przenosi obciążenie charakterystyczne, równomiernie rozłożone, ponad ciężar własny konstrukcji równe  $4,0 \text{ kN/m}^2$ . Strop wykonać ściśle wg instrukcji Producenta oraz rysunku konstrukcyjnego stropu.

3.8. **Stropodach** niewentylowany, gęstożebrowy, belkowo-pustakowy TERIVA 8,0, o wys. konstrukcyjnej 34 cm, rozstawie osiowym belek 45 cm. Płyta nadbetonu gr. 4 cm z betonu C20/25 (B25). Strop przenosi obciążenie charakterystyczne, równomiernie rozłożone, ponad ciężar własny konstrukcji równe  $8,0 \text{ kN/m}^2$ . Warstwa spadkowa wykonana w warstwie keramzytu. Stropodach wykonać ściśle wg instrukcji Producenta oraz rysunku konstrukcyjnego.

3.9. **Stropodach** nad łącznikiem niewentylowany, gęstożebrowy, belkowo-pustakowy TERIVA 4,0/1, o wys. konstrukcyjnej 24 cm, rozstawie osiowym belek 60 cm. Płyta nadbetonu gr. 3 cm z betonu C20/25 (B25). Strop przenosi obciążenie charakterystyczne, równomiernie rozłożone, ponad ciężar własny konstrukcji równe  $4,0 \text{ kN/m}^2$ . Warstwa spadkowa wykonana w warstwie keramzytu. Stropodach wykonać ściśle wg instrukcji Producenta oraz rysunku konstrukcyjnego.

### 3.10. Wieniec żelbetowy

**W-1** w poziomie stropu nad parterem, o wym. 24 x 24 cm, zbrojony prętami  $4\phi 12$  mm, stal A-III (34GS), strzemiona  $\phi 6$  mm co 30 cm, stal A-I (St3SX), beton C16/20 (B20).

**W-1\*** w poziomie stropu nad piwnicą, o wym. 24 x 24 cm, zbrojony prętami  $4\phi 12$  mm, stal A-III (34GS), strzemiona  $\phi 6$  mm co 25 cm, stal A-I (St3SX), beton C16/20 (B20).

**W-2 i W-3** w poziomie stropu nad piętrem, o wym. 24 x 34 cm, zbrojony prętami  $4\phi 12$  mm, stal A-III (34GS), strzemiona  $\phi 6$  mm co 30 cm, stal A-I (St3SX), beton C16/20 (B20).

**W-4 i W-5** w poziomie stropu nad piętrem, o wym. 24 x 24 cm, zbrojony prętami  $4\phi 12$  mm, stal A-III (34GS), strzemiona  $\phi 6$  mm co 30 cm, stal A-I (St3SX), beton C16/20 (B20).

**W-6** na zakończeniu attyki, o wym. 24 x 24 cm, zbrojony prętami  $4\phi 12$  mm, stal A-III (34GS), strzemiona  $\phi 6$  mm co 30 cm, stal A-I (St3SX), beton C16/20 (B20).

**Wieńce wykonać w sposób ciągły, nieprzerwalne.**

3.11. **Nadproża** z belek prefabrykowanych typu L19, długości belek dostosowane do rozpiętości otworów okiennych lub drzwiowych.

3.12. **Nadproża** w ścianach istniejących wykonać z belek stalowych I 120 ze stali St3S. W miejscu planowanego otworu drzwiowego czy okiennego wykonać nadproże stalowe, w tym celu na odpowiedniej wysokości należy wykonać bruzdę poziomą w której osadzić belki stalowe, a następnie je zabetonować, po czym można przystąpić do wykonania otworu. Długości dostosowane do rozpiętości otworu.

3.13. **Podciąg PD-2** w ścianie istniejącej należy wykonać z czterech belek stalowych I 160 ze stali St3S. W miejscu planowanego otworu należy wykonać podciąg stalowy, w tym celu na odpowiedniej wysokości należy wykonać bruzdę poziomą w której osadzić belki stalowe, a następnie je zabetonować, po czym można przystąpić do wykonania otworu. Długości dostosowane do rozpiętości otworu.

### 3.14. Rdzenie żelbetowe

**Rdz - 1**, wylewane, o wymiarach 24 x 24 cm, zbrojone prętami 4  $\phi$ 12, stal A-III /34GS/, strzemiona  $\phi$ 6 co 25cm, stal A-I /St3SX/. Beton C16/20. Rdzenie wyprowadzone z ław fundamentowych zakończone w poziomie stropu nad parterem.

**Rdz – 1\***, wylewane, o wymiarach 24 x 24 cm, zbrojone prętami 4  $\phi$ 12, stal A-III /34GS/, strzemiona  $\phi$ 6 co 25cm, stal A-I /St3SX/. Beton C16/20. Rdzenie wyprowadzone z wieńca w poziomie stropu nad piwnicą, a zakończone w poziomie wieńca stropu nad parterem.

**Rdz - 2**, wylewane, o wymiarach 12 x 38 cm, zbrojone prętami 4  $\phi$ 12, stal A-III /34GS/, strzemiona  $\phi$ 6 co 25cm, stal A-I /St3SX/. Beton C16/20. Rdzeń zakotwiony w warstwie pokładowej posadzki i zakończony w poziomie stropu nad parterem.

**Rdz - 3**, wylewane, o wymiarach 24 x 24 cm, zbrojone prętami 4  $\phi$ 12, stal A-III /34GS/, strzemiona  $\phi$ 6 co 25cm, stal A-I /St3SX/. Beton C16/20. Rdzenie wyprowadzone z wieńca żelb. w poziomie stropu nad parterem , a zakończone we wieńcu w poziomie stropu nad piętrem.

### 3.15. Elementy żelbetowe

**Wieniec - nadproże żelbetowe WN-1** o wymiarach 24 x 24 cm z betonu C16/20, zbrojone w pasie dolnym 4 $\phi$ 12 w pasie górnym 2  $\phi$  12, stal A-III /34GS/, strzemiona  $\phi$  6 co 15 cm, stal A-I /St3SX/. Otulenie zbrojenia konstrukcyjnego 3 cm.

**Wieniec - nadproże żelbetowe WN-2** o wymiarach 24 x 24 cm z betonu C16/20, zbrojone w pasie dolnym 3 $\phi$ 12 w pasie górnym 2  $\phi$  12, stal A-III /34GS/, strzemiona  $\phi$  6 co 15 cm, stal A-I /St3SX/. Otulenie zbrojenia konstrukcyjnego 3 cm.

**Podciąg żelbetowy PD-1** o wymiarach 24 x 30 cm z betonu C16/20, zbrojony w pasie dolnym 4 $\phi$ 12 w pasie górnym 2  $\phi$  12, stal A-III /34GS/, strzemiona  $\phi$  6 co 15 cm, stal A-I /St3SX/. Otulenie zbrojenia konstrukcyjnego 3 cm.

3.16. **Przewody wentylacyjne** wykonane z systemowych pustaków ceramicznych wentylacyjnych , na parterze i poddaszu obmurowane bloczkami betonu komórkowego gr. 6 cm , następnie ponad połacią dachową obmurowane cegłą klinkierową.

W pomieszczeniach projektowanej rozbudowy budynku zaprojektowano wentylację grawitacyjną wspomaganą wentylatorami wywiewnymi i nasadami kominowymi Turbowent.

Przepływ powietrza wewnętrznego pomiędzy pomieszczeniami zapewniony przez otwory w dolnych częściach drzwi lub przez szczeliny pomiędzy dolną krawędzią drzwi a podłogą lub progiem. Przekrój netto otworów lub szczelin powinien wynosić 200cm<sup>2</sup>.

Wywiew z pomieszczenia 1/1 oraz 2/3 będzie wspomagany poprzez nasady kominowe Turbowent dn150 firmy Darco zainstalowane na dachu na kanałach wentylacji grawitacyjnej. Wywiew w pomieszczeniach pomocniczych (np. WC) będzie wspomagany poprzez wentylatory wywiewne montowane przy kanałach wentylacji grawitacyjnej.

- 3.17. **Dźwig osobowy** z napędem hydraulicznym, udźwig do 630 kg (ok. 8 osób), podszybie 54cm, nadszybie 302 cm. Winda wykonana w konstrukcji samonośnej. W/w konstrukcję obudowuje się po zainstalowaniu dźwigu. Obudowa może być wykonana z blachy lakierowanej proszkowo bądź ze szkła o określonej wytrzymałości. Wewnętrzne wymiary kabiny dostosowane do przewozu osoby niepełnosprawnej 110x140cm, wysokość kabiny 210 cm, drzwi 90/200cm.

**Uwaga: Wykonawca robót budowlanych ustali szczegóły dotyczące wymiarów dźwigu osobowego z dostawcą urządzenia przed ostatecznym wykonaniem szybu dźwigu.**

### 3.18. Stolarka

- okienna z profili PCV. Nawiew w pomieszczeniach z wentylacją grawitacyjną będzie realizowany za pomocą ciśnieniowych nawiewników okiennych o wydajności max30m<sup>3</sup>/h każdy oraz nawiewników podokiennych o wydajności 120 m<sup>3</sup>/h np. firmy Greka.

Okna na parterze wyposażone w szyby warstwowe, antywłamaniowe, klasy P3. Poza tym okna należy zaopatrzyć w elementy zabezpieczające przeciw włamaniom, za pomocą okuć przeciwwyważeniowym.

**Uwaga: Przed przystąpieniem do realizacji wymiany stolarki, każdorazowo wymiary stolarki podane w zestawieniu skorygować przez pomiar z natury. Ponadto, rodzaj okuć oraz kierunek otwierania i uchylanie skrzydeł uzgodnić z Inwestorem.**

- drzwiowa wewnętrzna drewniana, otwory drzwiowej, na parterze i piętrze, w części projektowanej, wykonać bez progów, poziomy posadzek dostosować do poziomu istniejącej posadzki,
- ścianka zaplecza konstrukcji z profili PCV, przeszklona szkłem bezpiecznym, szyby warstwowe klasy 01, szkło przezroczyste w ściance należy wykonać drzwi jednoskrzydłowe o świetle otworu 90/200cm, dodatkowo wzmocnione okucia , w systemie wykonania okien.

### 3.19. Posadzki

- płytki ceramiczne, antypoślizgowe w pomieszczeniach:
  - pom. nr 1/1 - Pracownia techniczna do nauki papiernictwa,
  - pom. nr 1/2 – Zaplecze techniczne,
  - pom. nr 2/7 – WC,
  - pom. nr 2/8 – WC (dla osoby niepełnosprawnej).

- wykładzina obiektowa typu PCV o zwiększonej wytrzymałości na ścieranie – w pozostałych pomieszczeniach projektowanych, bez progów w drzwiach,

**Uwaga: Wykładziny obiektowe PCV, należy wywinąć na ściany, na wysokość 10 cm. Kolorystykę i wzór należy uzgodnić z Inwestorem.**

### 3.20. Izolacje

- a) przeciwwilgociowa
  - stropodachu - papa podkładowa,
  - pozioma 2 x papa asfaltowa na lepiku asfaltowym,
  - pozioma posadzki na gruncie - folia PCV,
  - pionowa Abizol R+P,
- b) termiczna
  - ścian fundamentowych – styropian FS-20 12cm,
  - ścian zewnętrznych – styropian 16cm,
  - stropu nad parterem – styropian 6cm,
  - stropu nad piętrem – styropian 25cm,
  - posadzka na gruncie – styropian 15cm.

### 3.21. Tynki

- zewnętrzne: tynk cienkowarstwowy na siatce z włókna szklanego np. wg technologii ATLAS STOPTER.
- wewnętrzne: tynk cementowo-wapienny kat. III wykończony gładzią gipsową.

### 3.22. Malowanie

- ścian wewnętrzne - lamperia olejna do wysokości 1,80 m, powyżej malowanie farbą emulsyjną lub akrylową w kolorach wybranych przez Inwestora,

**We wszystkich pomieszczeniach w których znajdują się umywalki lub zlewozmywaki, ściany należy wykończyć w sposób zabezpieczający przed zawilgoceniem, fartuchem ochronnym z płytek o wysokości 160cm i szerokości około 60cm poza obrys urządzenia. W pomieszczeniach sanitarnych na parterze i piętrze płytki ceramiczne do wysokości 250cm.**

**W pomieszczeniu nr 1/6 – kuchenka – płytki ceramiczne do wysokości 140cm.**

**Uwaga: Kolorystykę i wzór płytek należy uzgodnić z Inwestorem.**

### 3.23. Kolorystyka elewacji

- ściany zewnętrzne, tynkowane, w kolorze białym/pomarańczowym, kolorystyka nawiązująca do istniejącej części budynku szkoły,
- cokół, tynk mozaikowy w kolorze bordowym,
- pokrycie stropodachów papa wierzchniego krycia w kolorze czarnym. Pokrycie nawiązywać do pokrycia dachów na budynkach istniejących w bezpośrednim sąsiedztwie,
- stolarka okienna w kolorze białym,
- rynny i rury spustowe z PCV, w kolorze bordo.

### 3.24. Obróbki blacharskie wykonać z blachy gr. 0,6 mm, ocynkowanej i lakierowanej, w kolorze pokrycia dachu - czarny.



#### IV. INSTALACJE WEWNĘTRZNE

- 4.1 Instalacja centralnego ogrzewania, zapotrzebowanie na ciepło dla rozbudowy i nadbudowy budynku w ramach mocy istniejącego węzła cieplnego, wg projektu branżowego,
- 4.2 Instalacja wod.-kan., wentylacji i instalacja sprężonego powietrza, wg projektu branżowego,
- 4.3 Instalacja elektryczna, wg projektu branżowego.

#### V. WARUNKI OCHRONY PRZECIWPÓŻAROWEJ

Poniższe dane podano wg Rozporządzenia MSWiA, z dnia 2 grudnia 2015 r., w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej Dz. U. poz. 2117, z dnia 14 grudnia 2015 r.

##### 1. Powierzchnia, wysokość i liczba kondygnacji

Dane techniczne:

Powierzchnia zabudowy	- 863,67 m <sup>2</sup>
Powierzchnia użytkowa	- 1 776,70 m <sup>2</sup>
Kubatura	- 6 855,00 m <sup>3</sup>
Wysokość budynku	- 8,89 m
Liczba kondygnacji nadziemnych	- 2
Liczba zatrudnionych pracowników	- 45 osób
Liczba uczniów i słuchaczy	- 400 osób

##### 2. Parametry pożarowe materiałów niebezpiecznych pożarowo

Występujące substancje palne – wyposażenie pomieszczeń biurowych i pracowni lekcyjnych.

Projektowana rozbudowa nie spowoduje zwiększenia zatrudnienia, które pozostanie w ilości 45 osób. Liczba uczniów i słuchaczy, która obecnie wynosi 400 osób, również nie ulegnie zwiększeniu. Nauka w szkole odbywa się na dwie zmiany.

W strefie pożarowej ZLIII 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, draperiach, kotarach oraz żaluzjach, za łatwo zapalne uważa się materiały, których właściwości określone w badaniach zgodnych z Polskimi Normami, odnoszącymi się do zapalności i rozprzestrzeniania płomienia przez wyroby włókiennicze, nie

spełniające co najmniej jednego z kryteriów:

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

Na drogach komunikacji ogólnej, służących celom ewakuacji, stosowanie materiałów i wyrobów budowlanych łatwo zapalnych jest zabroniona.

##### 3. Kategoria zagrożenia ludzi

Budynek zalicza się do kategorii zagrożenia ludzi **ZLIII**.

#### **4. Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego**

Nie określa się.

#### **5. Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych**

Zagrożenie wybuchem nie występuje.

#### **6. Klasa odporności pożarowej budynku oraz klasa odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych**

Klasa odporności pożarowej budynku „D”. Strop zaprojektowano w systemie spełniającym wymogi REI30.

#### **7. Podział obiektu na strefy pożarowe**

Cały budynek wraz z rozbudową i nadbudową stanowi jedną strefę pożarową. Powierzchnia użytkowa całej szkoły wynosi (cała strefa pożarowa) 1776,79 m<sup>2</sup>.

#### **8. Odległość od obiektów sąsiadujących**

Rozbudowę i nadbudowę budynku szkoły projektuje się w odległości 32 m, od istniejącego bloku mieszkalnego, wielorodzinnego, na działce sąsiedniej tj. 255/8.

#### **9. Warunki ewakuacji**

Długość przejść nie jest przekroczona.

Długość dojścia ewakuacyjnego, dopuszczalna długość 40 m (przy jednym dojściu), odnosi się do części istniejącej oraz pomieszczeń nr 2/5, 2/6, 2/11, 2/7, 2/8 i 2/9.

W części rozbudowanej, w pomieszczeniach nr 2/1, 2/2, 2/3, 2/4 i 2/12 przewiduje się jedno dojście ewakuacyjne – wymagana długość dojścia do 30 m.

Drzwi szerokości 90 cm, otwierane na zewnątrz.

Wymagane oznaczenie dróg ewakuacyjnych.

#### **10. Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych**

Zabezpieczenie p.poż., instalacji użytkowych (ogrzewanie, woda, energia elektryczna, wentylacja) standardowe, bez obostrzeń. Budynek należy wyposażyć w przeciwpożarowy wyłącznik prądu i w instalację odgromową.

#### **11. Dobór urządzeń przeciwpożarowych w obiekcie**

Zaprojektowano na piętrze ( w części projektowanej) wewnętrzny hydranty przeciwpożarowe Hp25 z węzłem półsztywnym, o długości L=30 m.

Na parterze, w części istniejącej znajduje się istniejący hydrant hp 52.

#### **12. Wyposażenie w gaśnice**

- komunikacja nr 2/10 - 2 jednostki sprzętu

Należy przewidzieć gaśnice do gaszenia pożarów grupy A – 2 kg lub 2 dm<sup>3</sup> środka gaśniczego na 100 m<sup>2</sup> powierzchni pomieszczenia. Podręczny sprzęt gaśniczy powinien być usytuowany w łatwo dostępnych i widocznych miejscach. Zabrania się tarasowania i blokowania dojazdów do podręcznego sprzętu gaśniczego.

#### **13. Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru i drogi pożarowe**

Zaopatrzenie w wodę do gaszenia pożaru wymagane 20 dm<sup>3</sup>/s.

Istniejące hydranty do zewnętrznego gaszenia pożaru Hp 80, jeden z nich jest w odległości 5,0 m, od budynku szkoły i drugi w odległości 33,0 m, od strony północnej.

Dojazd dla pojazdów straży pożarnej zapewniony jest wewnętrzną drogą dojazdową, od ul. Wojska Polskiego i od strony północnej działki, drogą osiedlową. Na terenie działki, na której znajduje się budynek szkoły, znajduje się droga p.poż.

## **VI. ANALIZA MOŻLIWOŚCI RACJONALNEGO WYKORZYSTANIA WYSOKOEFEKTYWNYCH SYSTEMÓW ALTERNATYWNYCH ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ I CIEPŁO**

- Nadbudowa i rozbudowa budynku ZSOiP, w Świeciu, na działce nr 235/6, przy ul. Wojska Polskiego 85.
- Inwestor: II Liceum Ogólnokształcące, ul. Wojska Polskiego 85, w Świeciu.
- Adres inwestycji: ul. Wojska Polskiego 85, w Świeciu.

**1) Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową do ogrzewania, wentylacji, przygotowania ciepłej wody użytkowej wg projektu budowlanego łącznie wynosi **51 506 W**.**

### **2) Dostępne źródła energii**

Na analizowanym terenie tj. działka nr 235/6, w Świeciu i w jej najbliższym otoczeniu występują następujące dostępne nośniki energii: energia elektryczna, energia słoneczna.

### **3) Umowa przyłączenia do sieci zewnętrznych**

Zasilanie w energię elektryczną zgodnie z umową na dotychczasowych warunkach.

### **4) Wybór dwóch systemów zaopatrzenia w energię do analizy porównawczej**

Do analizy porównawczej dwóch systemów zaopatrzenia w energię wybrano system Konwencjonalny ogrzewanie z istniejącego węzła cieplnego i system alternatywny ogrzewanie elektryczne. Na etapie projektowania niniejszego obiektu przeprowadzono również analizę możliwości racjonalnego wykorzystania pod względem technicznym, ekonomicznym i środowiskowym, odnawialnych źródeł energii, takich jak: energia geotermalna, energia promieniowania słonecznego, energia wiatru, a także możliwości zastosowania skojarzonej produkcji energii elektrycznej i ciepła oraz zdecentralizowanego systemu zaopatrzenia w energię w postaci bezpośredniego lub blokowego ogrzewania. Z analizy tej wynika, że na tym terenie nie można zastosować energii geotermalnej i energii wiatru. Natomiast zastosowanie energii promieniowania słonecznego, nie ma uzasadnienia ekonomicznego. Nie ma takiej możliwości zastosowania skojarzonej produkcji energetycznej i ciepła oraz zdecentralizowanego systemu zaopatrzenia w energię w postaci bezpośredniego lub blokowego ogrzewania.

### **5) Obliczenia optymalizacyjno-porównawcze dla wybranych systemów zaopatrzenia w energię**

a) Koszt inwestycyjny zaopatrzenia w energię, ciepło oraz przygotowanie ciepłej wody użytkowej wynosi:

- wariant projektowany, wg obliczeń wyniesie – **203 675,0 zł**
- wariant alternatywny, wg obliczeń wyniesie – **255 860,0 zł**

b) Koszty eksploatacyjne zaopatrzenia w energię, ciepło oraz przygotowanie ciepłej wody użytkowej wynosi:

- wariant projektowany, wg obliczeń wyniesie – **12 325,0 zł**
- wariant alternatywny, wg obliczeń wyniesie – **16 530,0 zł**

### **6) Wyniki analizy porównawczej i wybór systemu zaopatrzenia w energię**

Z powyższego wynika, że istniejąca kotłownia, została zaprojektowana właściwie pod względem opłacalności i możliwości wykorzystania dostępnych źródeł zaopatrzenia w energię i ciepło. Wybiera się ogrzewanie i przygotowanie ciepłej wody użytkowej z istniejącego węzła cieplnego.

## **VII. EKSPERTYZA STANU TECHNICZNEGO KONSTRUKCJI I ELEMENTÓW BUDYNKU**

Stan techniczny fundamentów, stropów, ścian budynku szkoły określono jako dobry. Zakres robót budowlanych będzie obejmował:

- rozbiórka istniejącego skrzydła od strony północnej, a następnie dobudowa nowego skrzydła
- wykonanie fundamentów, stropu, ścian zewnętrznych i wewnętrznych parteru i piętra, a także wykonanie stropodachu).
- nadbudowę części budynku istniejącego tzw. „stara część szkoły” od strony południowej – wykonanie ścian zewnętrznych i wewnętrznych piętra, wykonanie stropodachu,
- nadbudowa istniejącego łącznika – wykonanie ścian zewnętrznych i wewnętrznych piętra, wykonanie stropodachu.

### **7.1 Fundamenty**

Na podstawie przeprowadzonych obliczeń, odkrywek i oględzin stwierdzono, że:

- istniejące fundamenty są posadowione poniżej głębokości przemarzania gruntu i na wzmocnieniach w narożach budynku,
- woda gruntowa występuje poniżej poziomu posadowienia budynku,
- fundamenty są posadowione na gruncie rodzimym, nienaruszonym,
- fundamenty spełniają wymagania normowe I stanu granicznego i II stanu granicznego nośności.

### **7.2 Konstrukcja ścian**

Na podstawie przeprowadzonych oględzin i obliczeń stwierdzono, że powierzchnie ścian nie wykazują zarysowań ani pęknięć, w związku z czym stwierdzono, że konstrukcja ścian spełnia warunki normowe nośności.

### **7.3 Strop**

Na podstawie przeprowadzonych oględzin i obliczeń stwierdzono, że istniejące elementy stropów spełniają wymagania normy odnośnie warunków wytrzymałości i użytkowania. Ugięcie i wyboczenie elementów nie przekracza wartości dopuszczonej przez normę, a występujące ubytki i naruszenia struktury w masie, nie mają istotnego wpływu na wytrzymałość konstrukcji.

### **7.4 Wnioski końcowe**

Przeprowadzone oględziny, badania, pomiary oraz obliczenia statyczne sprawdzające, elementów nośnych i osłonowych konstrukcji, pozwalają stwierdzić, że stan techniczny budynku szkoły spełnia warunki wytrzymałościowe i użytkowe. Z powyższego wynika, że budynek nadaje się do planowanej inwestycji.

## **VIII. ROBOTY ROZBIÓRKOWE**

### **8.1. Roboty przygotowawcze**

8.1.1. Prace rozbiórkowe będą prowadzone w terenie zabudowanym i zamieszkałym.

8.1.2. Przed przystąpieniem do rozbiórki należy

- a) wygrodzić i oznaczyć strefę niebezpieczną wokół budynku,

- b) zgromadzić potrzebne narzędzia i sprzęt,
- c) zaznajomić pracowników zatrudnionych przy robotach rozbiórkowych z zakresem prac, oraz przeszkolić ich w zakresie BHP,
- d) pracowników zatrudnionych przy robotach rozbiórkowych zaopatrzyć w odzież roboczą, hełmy, rękawice, a wszystkie narzędzia używane przy rozbiórce stale utrzymywać w dobrym stanie,
- e) uwzględnić wpływ warunków atmosferycznych na bezpieczeństwo pracy,  
*Podczas deszczu, śniegu i silnego wiatru nie wolno prowadzić prac na wysokościach.*
- f) wszelkie urządzenia znajdujące się w pobliżu rozbieranego dachu, latarnie, słupy z przewodami, należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami,

## 8.2. Rozbiórka

### 8.2.1. Rozbiórka elementów wyposażenia wewnętrznego budynku

Do rozbiórki urządzeń i sieci instalacji można przystąpić po stwierdzeniu, że zostały one odłączone od sieci, następnie przystępuje się do demontażu. Materiały nadające się do dalszego wykorzystania należy posegregować i zabezpieczyć je przed zniszczeniem.

### 8.2.2. Rozbiórka stropodachu

Rozbiórkę dachu należy rozpocząć od elementów wystających nad powierzchnią połąci dachowej. Następnie należy zdemontować rynny, rury spustowe, obróbki blacharskie, usuwając je na ziemię. Pokrycie stropodachu z papy rozbiera się przecinając je ostrym narzędziem w miejscach klejenia arkuszy, zwijając w rulony i usuwając na ziemię. Po rozebraniu pokrycia, zdemontować i usunąć poszczególne warstwy, wraz ze stropem.

### 8.2.3. Rozbiórka ścian

W tym przypadku rozbiórkę wykonuje się kilofami i ręcznymi urządzeniami mechanicznymi. Rozbiórkę wykonuje się warstwami, a materiały ścienne usuwa na ziemię. Należy pamiętać o stosowaniu technologii rozbiórki nie powodującej drgań i wibracji, które mogłyby wpłynąć negatywnie na konstrukcje pozostałej części przedmiotowego budynku.

### 8.2.4. Rozbiórka posadzki

Posadzkę betonową, należy wyburzyć, ułożyć na pryzmę, a następnie załadować na środki transportu i wywieźć na wyznaczone miejsce składowania.

### 8.2.5. Rozbiórka fundamentów

Przed przystąpieniem do rozbiórki fundamentów należy usunąć przyległy grunt. Fundamenty należy wyburzyć, ułożyć na pryzmę, a następnie załadować na środki transportu i wywieźć na wyznaczone miejsce składowania.

## 8.3. Roboty porządkowe

### 8.3.1. Po zakończeniu rozbiórki należy :

- usunąć zabezpieczenia i wygradzenia strefy bezpieczeństwa,
- oczyścić plac rozbiórki,
- przekazać narzędzia, sprzęt i materiały .

**Przy prowadzeniu robót rozbiórkowych przestrzegać warunków określonych w Rozporządzeniu Ministra infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych, /Dz. U. 2003 nr 47, poz. 401/.**

## **IX. WPŁYW PROJEKTOWANEJ DOBUDOWY I NADBUDOWY BUDYNKU SZKOŁY NA ŚRODOWISKO I JEGO WYKORZYSTANIE ORAZ NA ZDROWIE LUDZI, OBIEKTY SĄSIEDNIE**

1. Zapotrzebowanie i jakość wody oraz ilości, jakość i sposoby odprowadzenia ścieków.  
Zasilanie w wodę użytkową z istniejącego przyłącza wodociągowego poprzez włączenie projektowanej instalacji do istniejącej instalacji wodociągowej. Projektowana instalacja kanalizacji sanitarnej zostanie włączona do istniejącej instalacji w istniejącej części budynku.
2. Emisja zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłowych i płynnych, z podaniem ich rodzaju, ilości i zasięgu rozprzestrzeniania się.  
Obiekt spełnia warunki ochrony atmosfery, obiekt szkoły zaopatrywany w ciepło z węzła ciepłego, emisja zanieczyszczeń nie większej niż dopuszczalna.
3. Przedsięwzięcia chroniące środowisko.  
Odpadki socjalno-bytowe będą gromadzone selektywnie i systematycznie odbierane przez Zakład Usług Komunalnych.
4. Emisja hałasu oraz wibracji.  
Budynek szkoły z przewidzianym wyposażeniem oraz sposobem użytkowania nie będzie emitować szczególnych hałasów i wibracji wymagających dodatkowych środków zaradczych.
5. Wpływ obiektu na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne.  
Projektowana nadbudowa i dobudowa budynku szkoły nie spowoduje większego zacienienia otoczenia. Obiekt nie wprowadzi szczególnych zakłóceń ekologicznych w charakterystyce powierzchni ziemi, gleby, wód powierzchniowych i podziemnych. Ochrona wód powierzchniowych polegać będzie na ukierunkowanym spływie wód deszczowych.

## **X. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA NADBUDOWY I ROZBUDOWY BUDYNKU SZKOŁY**

Opracowana zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 3 czerwca 2014 r. w sprawie metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynku i lokalu mieszkalnego lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową oraz sposobu sporządzania i wzorów świadectw ich charakterystyki energetycznej (Dz.U. 2014 poz. 888).

**A. Bilans mocy urządzeń elektrycznych oraz urządzeń zużywających inne rodzaje energii, stanowiących jego stałe wyposażenie budowlano-instalacyjne, z wydzieleniem mocy urządzeń służących do celów technologicznych związanych z przeznaczeniem budynku.**

Zgodnie z przepisami dotyczącymi metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynku i lokalu lub jego części stanowiącej samodzielna całość techniczno-użytkową oraz sposobu sporządzania i wzorów świadectw ich charakterystyki energetycznej, dla budynków niewyposażonych w systemy chłodzenia nie ma potrzeby odrębnego przedstawiania bilansu mocy urządzeń elektrycznych i technologicznych poza globalnym wskaźnikiem EP.

**B. Budynek jest wyposażony w instalację ogrzewczą, w związku z czym, przedstawiono poniżej właściwości cieplne przegród zewnętrznych.**

1. Ściana zewnętrzna

- Gazobeton  $R_1 = d_1 / \lambda_1 = 0,24\text{m} / 0,21\text{W}/(\text{mK}) = 1,14 \text{ m}^2\text{K}/\text{W}$
- Styropian  $R_2 = d_2 / \lambda_2 = 0,16\text{m} / 0,031\text{W}/(\text{mK}) = 5,16 \text{ m}^2\text{K}/\text{W}$

$$R_1 + R_2 = 6,3 \text{ m}^2\text{K}/\text{W}$$
$$U_k = 0,16 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$$

2. Stropodach

- Styropian,  $R_1 = d_1 / \lambda_1 = 0,25\text{m} / 0,031\text{W}/(\text{mK}) = 8,06 \text{ m}^2\text{K}/\text{W}$
- Strop Teriva 6,0  $R_2 = 0,37 \text{ m}^2\text{K}/\text{W}$

$$R_1 + R_2 = 8,43 \text{ m}^2\text{K}/\text{W}$$
$$U_k = 0,12 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$$

3. Okna

$$U_k = 1,1 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$$

4. Podłoga na gruncie

- Podłoga,  $R_1 = d_1 / \lambda_1 = 0,003\text{m} / 0,4 \text{ W}/(\text{mK}) = 0,075 \text{ m}^2\text{K}/\text{W}$
  - Gładź cementowa  $R_2 = d_2 / \lambda_2 = 0,05\text{m} / 1,7 \text{ W}/(\text{mK}) = 0,029 \text{ m}^2\text{K}/\text{W}$
  - Styropian  $R_3 = d_3 / \lambda_3 = 0,15\text{m} / 0,04 \text{ W}/(\text{mK}) = 3,75 \text{ m}^2\text{K}/\text{W}$
  - Beton podkładowy  $R_4 = d_4 / \lambda_4 = 0,25 \text{ m} / 1,0 \text{ W}/(\text{mK}) = 0,25 \text{ m}^2\text{K}/\text{W}$
  - Podsypka piaskowa  $R_5 = d_5 / \lambda_5 = 0,25\text{m} / 2,0 \text{ W}/(\text{mK}) = 0,125 \text{ m}^2\text{K}/\text{W}$
- $$R_1 + R_2 + R_3 + R_4 + R_5 = 4,229 \text{ m}^2\text{K}/\text{W}$$
- $$U_k = 0,24 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$$

**C. Parametry sprawności energetycznej instalacji ogrzewczej.**

Sprawność przesyłu (dystrybucji) ciepła  $\eta_{H,d} = 0,97$   
(ogrzewanie centralne wodne z węzła cieplnego)

Sprawność wytwarzania ciepła  $\eta_{H,g} = 0,82$

**D. Dane wykazujące, że przyjęte w projekcie rozwiązania budowlane i instalacyjne spełniają wymagania dotyczące oszczędności energii zawarte w przepisach techniczno-budowlanych.**

D.1. Współczynniki przenikania ciepła przegród oddzielających pomieszczenia ogrzewane od przestrzeni zewnętrznej lub nieogrzewanej wymagane przepisami.

Dla budynku:

- ściany zewnętrzne  $U_k \leq 0,23 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$
- dach/strop  $U_k \leq 0,18 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$
- posadzka na gruncie  $U_k \leq 0,30 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$
- okna  $U_k \leq 1,10 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$

*Analizując wyniki z punktu B z powyższymi wymogami należy stwierdzić, że wymagania izolacyjności cieplnej zostały spełnione.*

## D.2. Izolacyjność instalacji c.o. i c.w.u.

W projekcie instalacji wewnętrznej zastosowano przewody o średnicy do 22 mm z izolacją (pianka polietylenowa) gr. 25 mm, o współczynniku przenikania ciepła  $\lambda = 0,035 \text{ W/(mK)}$ .

*W związku z powyższym należy stwierdzić, że wymagania izolacji cieplnej przewodów zostały spełnione.*

## D.3. Wartość wskaźnika EP

Wartości EP [kWh/m<sup>2</sup>\*rok] rocznego wskaźnika obliczeniowego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną do ogrzewania, wentylacji oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej i oświetlenia wbudowanego dla budynku została obliczona zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008r. zmieniającym rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2008 r. Nr 201, poz. 1240) wynosi 68,0 [kWh/m<sup>2</sup>\*rok] i jest mniejsza od wartości  $EP_{H+W} = 106,0 \text{ [kWh/m}^2\text{*rok]}$

### **Warunek $EP < EP_{H+W}$ jest spełniony**

*Zaprojektowana rozbudowa i nadbudowa budynku szkoły, dzięki dobraniu przegród budowlanych o wartości współczynników przenikania ciepła mniejszych niż wymagane w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008r. można zaliczyć do energooszczędnych.*

*W projekcie budowlanym rozbudowy i nadbudowy budynku szkoły uwzględniono właściwości energetyczne określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie /Dz. U. Nr 75 z 2002r., poz. 690/j.t. Dz.U. z 2015 r., poz. 1422*

## **XI. ANALIZA MOŻLIWOŚCI RACJONALNEGO WYKORZYSTANIA WYSOKIEFEKTYWNYCH SYSTEMÓW ALTERNATYWNYCH ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ I CIEPŁO**

- Rozbudowa i nadbudowa budynku ZSOiP w Świeciu, gm. Świecie, na działce nr 235/6,
- Inwestor Zespół Szkół Ogólnokształcących i Policealnych w Świeciu, przy ul. Wojska Polskiego 85.

**1) Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową do ogrzewania, wentylacji, przygotowania ciepłej wody użytkowej** pozostaje bez większych zmian. Przedmiotowe opracowanie polegające na rozbudowie i nadbudowie w/w budynku, doprowadzi do rozbudowy wewnętrznej instalacji c.o.

### **2) Dostępne źródła energii**

Na analizowanym terenie tj. działka nr 235/6 w Świeciu i w jej najbliższym otoczeniu występują następujące dostępne nośniki energii: energia elektryczna, energia słoneczna.



**3) Umowa przyłączenia do sieci zewnętrznych**

Umowa sprzedaży energii elektrycznej w posiadaniu Inwestora.

.....  
/OPRACOWAŁ/