OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANEGO

rozbudowy i przebudowy

budynków Szkoły Podstawowej w Czartajewie

1. Dane wstępne:

1.1.	Inwestor:	Urząd Gminy w Siemiatyczach ul. Kościuszki 35, 17-300 Siemiatycze
1.2.	Adres budowy:	17-300 Czartajew, ul. Szkolna 4, gm. Siemiatycze dz. nr ew. gruntów 159/12, 159/10
1.3.	Autor:	mgr inż. arch. Izabela Bartnicka Bł-PdOKK/115/2008
1.4	Sprawdzający:	mgr inż. arch. Iwona Małgorzata Plichta – Wiśniewska Bł/131/88
1.5.	Opracował:	mgr inż. arch. Jolanta Kotowska

1. Podstawa opracowania:

- Umowa z Inwestorem
- Uzgodniona z Inwestorem koncepcja projektu
- Wyrys i wypis z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Siematycze, Uchwała Nr XV/106/2000 Rady Gminy w Siemiatyczach z dnia 25 października 2000 r.

2. Przedmiot inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest rozbudowa z przebudową budynków Szkoły Podstawowej w Czartajewie na działkach o nr ewid. gruntów 159/12, 159/10 położonych w Siemiatyczach przy ul. Szkolnej 4. Projekt zakłada opracowanie budynku łączącego budynek istniejący murowany z istniejącym budynkiem drewnianym. Projektowany budynek łącznika jest dwukondygnacyjny, niepodpiwniczony z dachem płaskim.

Opracowaniem objęta są:

- południowo – wschodnia część budynku istniejącego - murowana z 2 kondygnacjami nadziemnymi, podpiwniczona z dachem płaskim (przebudowa dotyczy ściany zewnętrznej: zamurowanie otworu okiennego i wyburzenie nowych otworów),
- budynek istniejący drewniany dwukondygnacyjny, niepodpiwniczony z dachem dwuspadowym (przebudowa dotyczy ściany zewnętrznej północno – zachodniej: wyburzenie nowych otworów, zamurowanie otworu okiennego,

likwidacja schodów wewnętrznych z uzupełnieniem stropu międzykondygnacyjnego, wykonanie nowych ścianek działowych, dostosowanie przegród budynku do przepisów dotyczących wymagań klasy odporności ogniowej wg §216 WT poprzez wykonanie okładzin z płyt g-k i płyt cementowo - wiórowych).

Planowana inwestycja ma na celu poprawę warunków oraz komfortu użytkowania poprzez rozbudowę o budynek łączący dwa istniejące budynki Szkoły Podstawowej. Projektowany łącznik zawiera hol wejściowy, szatnie, salę mieszczącą bibliotekę i czytelnię wraz z węzłami sanitarnymi. Nie planuje się zwiększenia ilości uczniów. Nie przewiduje się zmiany układu funkcjonalnego poszczególnych kondygnacji budynków istniejących.

3.1. Forma architektoniczna

Forma architektoniczna projektowanej rozbudowy i przebudowy dostosowana została do otaczającego krajobrazu, zabudowy w bezpośrednim otoczeniu oraz istniejącego wyglądu budynków szkoły. W istniejącej części budynku murowanego projektuje się zamurowanie otworów okiennych od strony południowo – wschodniej, ze względu na rozbudowę, i wykonanie w zamian nowych otworów okiennych w tej samej ścianie zewnętrznej w celu zapewnienia oświetlenia istniejących pomieszczeń. Konstrukcja istniejących budynków nie ulega zmianie, nie narusza się posadowienia istniejących ław oraz konstrukcji głównej dachów, planuje się jedynie wyburzenia fragmentów ścian w celu utworzenia nowych otworów okiennych i drzwiowych.

- wysokość budynku projektowanego łącznika od najniżej położonego terenu przy wejściu do attyki – 8,39 m

- wysokość budynku mierzona od terenu przy wejściu głównym do budynku do najwyższego punktu attyki - 9,03 m

- wysokość budynku mierzona od najniżej położonego terenu przy wejściu do najwyższego punktu stropodachu - 7,99 m

- szerokość elewacji frontowej projektowanego budynku łącznika - 14,13 m

4. Rozwiązania projektowe.

4.1. Układ funkcjonalno – przestrzenny

Zestawienie powierzchni części objętej opracowaniem:

- powierzchnia netto: - 1294,35 m²
  - powierzchnia istniejącego budynku drewnianego objętego opracowaniem - 401,9 m²

- powierzchnia projektowanego budynku łącznika - 274,5 m²
- powierzchnia części istniejącego budynku murowanego objętego opracowaniem - 617,95 m²

- powierzchnia użytkowa - 703,3 m²
  - powierzchnia istniejącego budynku drewnianego objętego opracowaniem - 300,1 m²
  - powierzchnia projektowanego budynku łącznika - 134,9 m²
  - powierzchnia części istniejącego budynku murowanego objętego opracowaniem - 268,3 m²
- powierzchnia ruchu - 390,3 m²
- powierzchnia piwnicy części istniejącego budynku murowanego - 200,75 m²
- kubatura brutto - 5474,8 m²
  - kubatura istniejącego budynku objętego opracowaniem - 1683,2 m²
  - kubatura projektowanego budynku łącznika - 1356,2 m²
  - kubatura części istniejącego budynku murowanego objętego opracowaniem - 2435,4 m²

Projektowana rozbudowa budynku w technologii tradycyjnej, murowana z dociepleniem zewnętrznym w systemie BSO, dwukondygnacyjna, dach główny płaski o kącie nachylenia 2° (3,5 %). Bryła budynku zwarta. Wejście główne do części projektowanej znajduje się od strony południowo – zachodniej. Na styku konstrukcji z budynkiem istniejącym wykonana będzie dylatacja gr. 2-3 cm jako szczelina zaizolowana pianką niskoprężną przy zewnętrznych krawędziach. Planowana inwestycja ma na celu poprawę warunków oraz komfortu użytkowania poprzez rozbudowę o łącznik z reprezentacyjnym holem wejściowym z przyległającymi szatniami i węzłem sanitarnym, z którego możliwy będzie dostęp do obu istniejących budynków Szkoły. Nie planuje się zwiększenia liczby uczniów.

Dostępność do pomieszczeń dla osób niepełnosprawnych przez pochylnię przy wejściu głównym w budynku projektowanym na poziom parteru, pomiędzy kondygnacjami transport osób niepełnosprawnych będzie umożliwiał schodołaz, będący na wyposażeniu szkoły obsługiwany przez przeszkolonego pracownika szkoły.

Zaprojektowano następujące pomieszczenia w układzie funkcjonalnym:

l.p 1	PARTER	Pow. (m2)	posadzka
0/1	wiatrołap	7,7	gres
0/2	pokój dozorcy	5,7	gres
0/3	hall	85,7	gres
0/4	szatnie	16,1	gres
0/5	wc dla osób niepełnosprawnych	5,4	terakota
0/6	komunikacja	2,7	gres
0/7	wiatrołap	4,4	gres

0/8	wc damski	10,7	terakota
0/9	wc męski	9,7	terakota
0/10	korytarz	11,7	wykładzina PCV
0/11	sala	29,1	wykładzina PCV
0/12	pomieszczenie gospodarcze	10,0	
0/13	wiatrołap	1,5	wykładzina PCV
0/14	sala	41,3	wykładzina PCV
0/15	sala	40,8	wykładzina PCV
0/16	korytarz	26,6	wykładzina PCV
0/17	wiatrołap	6,7	wykładzina PCV
0/18	sala	40,3	wykładzina PCV
KL	klatka schodowa	11,7	gres
	RAZEM pow. parteru	**367,8**	

l.p 1	PIĘTRO I	Pow. (m2)	posadzka
1/1	komunikacja	17,4	gres
1/2	biblioteka z czytelnią	72,2	gres
1/3	komunikacja	17,0	gres
1/4	komunikacja	4,7	gres
1/5	wc damski	8,7	terakota
1/6	wc męski	6,4	terakota
1/7	korytarz	10,6	wykładzina PCV
1/8	sala	22,2	wykładzina PCV
1/9	komunikacja	21,2	wykładzina PCV
1/10	pomieszczenie gospodarcze	1,9	wykładzina PCV
1/11	sala	15,5	wykładzina PCV
1/12	sala	16,7	wykładzina PCV
1/13	sala	20,2	wykładzina PCV
1/14	sala	12,1	wykładzina PCV
1/15	pomieszczenie gospodarcze	8,2	wykładzina PCV
1/16	pomieszczenie gospodarcze	7,0	wykładzina PCV
1/17	sala	34,8	wykładzina PCV
KL	klatka schodowa	11,8	gres
	RAZEM	**308,6**	

5. Ogólny opis budowlany.

Projekt dostosowany jest do warunków stref klimatycznych:

- wg PN-82/B-02403 (IV) strefa klimatyczna
- wg PN-80/B-02010/A z 1:2006 (IV) strefa „Obciążenie śniegiem"
- wg PN-77/B-02011 (I) strefa wiatrowa „Obciążenie wiatrem"
- wg PN PN-EN ISO 6946: 2004 „Ochrona cieplna budynków"
- wg PN-81/B-03020 „Posadowienie bezpośrednie budowli"
- dopuszczalny nacisk na grunt qf = 150kPa (1,50kg/cm^2),
- umowna głębokość przemarzania hz = 1,20m wg PN-81/B-03020

5.1. Projektowane rozwiązania materiałowo - konstrukcyjne:

Rozwiązania szczegółowe oraz obliczenia konstrukcji podano w części projektu konstrukcyjnego.

5.1.1. Fundamenty:

Posadowienie płyty fundamentowej na głębokości od – 1,52 m do - 0,59 m od najniżej położonego poziomu terenu.

Poziom parteru w budynku istniejącym to +/- 0.00.

Zaprojektowano płytę fundamentową żelbetową grubości 40-70cm z betonu wodoszczelnego B30 zbrojonego stalą A-IIIN. W płycie osadzić wyrostki do zbrojenia słupów i rdzeni żelbetowych – wg projektu konstrukcji.

5.1.2. Ściany nadziemia zewnętrzne i konstrukcyjne:

Ściany zewnętrzne konstrukcyjne murowane z pustaka wapienno – piaskowego typu silka gr. 25 cm na zaprawie ciepłochronnej ewentualnie na zaprawie cementowo – wapiennej klasy 5 MPa z docieplenie zewnętrznym z izolacją termiczną w systemie dociepleń ze styropianu fasadowego EPS 031 gr. 15 cm wykonaną metodą bezspoinową. Wykończenie elewacji – tynk cienkowarstwowy tynk silikatowo – silikonowy lub silikonowy.

Ściany oddzielenia p.poż. w systemie dociepleń niepalnym z wełną skalną gr. 15 cm z lambdą 0,031 W/mK i wykończeniem tynkiem mineralnym.

Ściany wiatrołapów w systemie fasad przeszklonych słupowo-ryglowych w konstrukcji profili aluminiowych z wysoką izolacyjnością termiczną.

5.1.3. Ściany działowe:

Ściany działowe murowane z bloczka wapienno – piaskowego typu silka gr. 12 cm (wg PN-74/B-12002) klasy 5 Mpa na zaprawie cementowo - wapiennej klasy 3Mpa lub ściany działowe murowane z pustaka typu Porotherm gr. 12 cm (wg PN-74/B-12002) klasy 5Mpa na zaprawie cementowo - wapiennej klasy 3MPa do ścian akustycznych.

W części budynku istniejącego ścianki działowe gr. 12 cm w konstrukcji lekkiej na profilach aluminiowych z wypełnieniem wełną mineralną i obłożeniem płytą g-k w klasie odporności ogniowej EI 15.

5.1.4. Nadproża i podciągi:

Podciągi i nadproża żelbetowe, wylewane z betonu C20/25 (B25), zbrojone stalą A-IIIN i StOS w sposób ciągły – wg projektu konstrukcji.

Nadproża projektuje się z elementów prefabrykowanych "L-19" wg KB1 - 31.3.4.(1) lub żelbetowe monolityczne z betonu C16/20 (B20) i stali A-IIIN – wg projektu konstrukcji.

5.1.5. Stropy:

Stropy żelbetowe wylewane gr. 20 cm z betonu C20/25 (B25), krzyżowo zbrojona stalą A-IIIN – wg projektu konstrukcji.

Podłoga na gruncie – z izolacją termiczną z polistyrenu ekstrudowanego gr. 12 cm z wykończeniem szlichtą cementową zbrojoną krzyżowo (Ø6 co 20 cm).

5.1.6. Słupy:

Zaprojektowano słupy żelbetowe monolityczne o przekroju prostokątnym. Słupy wykonać z betonu C20/25 (B25) i stali A-IIIN – wg projektu konstrukcji.

5.1.7. Wieńce:

Wieńce żelbetowe, wylewne z betonu C20/25 (B25), zbrojone stalą A-IIIN i StOS w sposób ciągły - wg projektu konstrukcji.

5.1.8. Schody:

Biegi klatek schodowych zaprojektowano jako żelbetowe, wylewane z betonu C20/25 (B25), zbrojone stalą A-IIIN i StOS w sposób ciągły. Przekroje poszczególnych elementów wg projektu konstrukcji.

Wyłożone płytkami gresowymi antypoślizgowymi z zastosowaniem stopnic schodowych.

5.1.9. Dach płaski:

Dach o kącie nachylenia 2° (3,5 %) na stropie żelbetowym z izolacją termiczną wełną mineralną i ukształtowanymi spadkami w izolacji termicznej. Wykończenie papą w systemie wierzchniego krycia.

6.0. Elementy wykończeniowe.

6.1. Stolarka oklenna i drzwiowa:

Stolarka okienna - PCV w kolorze białym.

Ślusarka okienna i drzwiowa – w kolorze białym.

Przeszklenie (ściana przeszklona słupowo-ryglowa) w ścianie zewnętrznej klatki schodowej w klasie odporności ogniowej EI 30.

Okna 2 - szybowe z szybą termoizolacyjną np.: typu thermofloat w zestawie i przestrzenią międzyszybową wypełnioną argonem, czterokomorowe lub pięciokomorowe profile, okna wyposażone w mikrowentylację. Współczynnik przenikania ciepła okna max. U = 1,1 W/m²K. W pomieszczeniach na parterze okucia antywłamaniowe posiadające elementy ryglujące.

Drzwi zewnętrzne wejściowe i wewnętrzne prowadzące na hol w systemie fasad słupowo - ryglowych ze szkłem bezpiecznym.

Ściany wiatrołapów w systemie fasad przeszklonych słupowo-ryglowych w konstrukcji profili aluminiowych z wysoką izolacyjnością termiczną.

6.2. Posadzki:

W pomieszczeniach czytelni, szatni oraz komunikacji gres antypoślizgowy, w pomieszczeniach sanitarnych terakota wg wykazu pomieszczeń. Podłogi z płytek

gresowych wykończyć cokolikami wysokości min. 10 cm. W części budynku istniejącego wykładzina PCV na płytach cementowo – wiórowych.

6.3. Ściany:

Wykończenie ścian pomieszczeń tynki cementowo – wapienne, wygładzone gładzią gipsową i malowane farbami. Ściany tynkowane, szpachlowane i malowane farbami w kolorach dobieranych indywidualnie do wystroju wnętrz. W pomieszczeniach łazienek obłożone glazurą do wysokości min. 2 m.

6.4. Sufity:

Tynkowany wyrównany tynkiem cem - wap. kat. I, malowany farbami na biało.

6.5. Pokrycie dachowe:

System wierzchniego krycia – 2 x papa.

6.6. Rozwiązania kolorystyczno - materiałowe: (KOLORYSTYKA wg części graficznej)

UWAGA: Wszystkie kolory dobrać do kolorów i producenta użytych materiałów na budynkach istniejących.

Pokrycie dachowe z papy.

Ściany zewnętrzne – tynk silikatowo – silikonowy lub silikonowy o strukturze „baranek" i grubości ziarna 1,5 mm oraz na ścianach oddzielenia p.poż. tynk mineralny w kolorach wg rysunków elewacji.

Uwaga: Należy zastosować listwy wykończeniowe kapinosowe na wystających elementach w celu zabezpieczenia przed zaciekaniem wody na elewację.

Otwory okienne w ścianie wg rysunku elewacji (wymiary otworów okien pobrać z natury) Stolarka PCV i ślusarka w kolorze białym.

Kominy murowane wykończone tynkiem w kolorze brązowym.

Rynny i rury spustowe systemowe w kolorze brązowym na budynku i szarym przy wiatrołapach. Zastosowano rury spustowe min. Ø 120 mm, rynny min. Ø 150 mm.

Obróbki blacharskie w kolorze brązowym, z blachy płaskiej, ocynkowanej.

Cokół – wykończenie tynkiem mozaikowym w kolorze brązowym.

Materiały budowlane oraz elementy prefabrykowane powinny posiadać wymagane atesty i odpowiadać obowiązującym normom.

7.0 . Dostępność dla osób niepełnosprawnych:

Dostępność do pomieszczeń dla osób niepełnosprawnych z poziomu parteru w projektowanym budynku poprzez pochylnię obok wejścia głównego, pomiędzy kondygnacjami transport osób niepełnosprawnych będzie umożliwiał schodołaz obsługiwany przez pracownika szkoły. W części projektowanej rozbudowy, na parterze,

znajdować się będzie łazienka przystosowana do osób niepełnosprawnych o wymiarach 2,06 x 2,71 m.

8.0. Przewody wentylacyjne:

Murowane z pustaków wentylacyjnych typowych na zaprawie cementowo - wapiennej klasy 5 Mpa. Kominy ocieplone wełną min. gr 10 cm z wykończeniem tynkiem cienkowarstwowym, zakończone czapkami z betonu B15.

Kominy wentylacyjne oznaczone na rzucie dachu podwójnym okręgiem - należy wykonać wyprowadzenie ponad dach z typowych wywiewek stalowych z wkładami wentylatorów typowych wymuszających wyciąg powietrza z pomieszczeń.

Wentylacja grawitacyjna z pomieszczeń z mechanicznym wspomaganiem skoordynowanym z włącznikiem światła.

We wszystkich pomieszczeniach należy zastosować okna ze szczelinami wentylacyjnymi w ramie okna. We wszystkich pomieszczeniach sanitarnych i gospodarczych należy zastosować drzwi z kratką nawiewną u dołu o wolnym przekroju 0,022 m^2.

9.0. Izolacje:

9.1. Izolacje wodochronne:

Poziome płyty fundamentowej wykonane z dwóch warstw papy asfaltowej na lepiku.

Poziome posadzek z foli PE klejonej na zakładach.

Pionowe płyty fundamentowej – 2xpapy na lepiku asfaltowym lub abizolu.

9.2. Izolacje termiczne:

- Na ścianach zewnętrznych nadziemia styropian EPS 031 gr. 15 cm.

- Na ścianach zewnętrznych oddzielenia p.poż. niepalna wełna skalna gr. 15 cm z lambdą 0,031 W/mK.

-Izolacja cieplna posadzek posadowionych na gruncie w pomieszczeniach przyziemia polistyren ekstrudowany gr. 12 cm.

- Izolacja termiczna dachu – 25 cm twarda wełna mineralna (20 cm + 5 cm, np.: [redacted] z lambdą 0,038 W/mK i [redacted] z lambdą 0,040 W/mK) + warstwa spadkowa z wełny mineralnej.

9.3. Izolacje akustyczne:

- Izolacja akustyczna stropu styropian podłogowy akustyczny gr. 5 cm.

- Izolacja akustyczna stropu w budynku istniejącym wełna mineralna gr. 8 cm pomiędzy belkami stropowymi i mata akustyczna pod płytami cementowo – wiórowymi.

10. Instalacje wewnętrzne.

Budynek będzie wyposażony we wszystkie niezbędne instalacje wewnątrz budynku - rozprowadzenie wg podziału pomieszczeń – **wg projektów instalacji branżowych zamieszczonych w opracowaniu.**

11. Ochrona przeciwpożarowa.

Wysokość budynku: 7,99 m od najniższego poziomu gruntu przy wejściu do projektowanego budynku do górnej powierzchni stropu nad ostatnią kondygnacją – budynek niski.

Klasyfikacja obiektu do kategorii ZL III.

Liczba dzieci w szkole - bez zmian 175 – łącznie z pracownikami 200 osób w całym kompleksie szkolnym – bez zmian.

Odporność ogniowa „D".

Odporność ogniowa elementów budynków objętych opracowaniem:

- główna konstrukcja nośna – R30
- konstrukcja dachu – bez wymagań
- strop – REI30
- ściany zewnętrzne – REI30
- ściana oddzielenia przeciwpożarowego – REI 60
- ściany wewnętrzne – bez wymagań
- pokrycie dachu – bez wymagań

W celu dostosowania wymogów pod względem odporności ogniowej elementów w budynku istniejącym drewnianym projektuje się okładziny z płyt g-k w odpowiedniej klasie odporności ogniowej:

- ściany zewnętrzne obłożone od wewnątrz płytą GKF - 2x1,25 cm (uzyskana klasa odporności ogniowej REI30),
- ściany nośne wewnętrzne obłożone od wewnątrz z dwóch stron płytą GKF - 2x1,25 cm (uzyskana klasa odporności ogniowej R30),
- ściany wewnętrzne będące obudową drogi ewakuacyjnej obłożone płytą GKF gr. 1,25 cm (uzyskana klasa odporności ogniowej EI15),
- strop drewniany międzykondygnacyjny od góry obłożony płytami cementowo - wiórowymi (np.:[redacted] gr. 1,9 cm, od dołu płytami GKF gr. 2x12,5 mm (np.[redacted]) – uzyskana klasa odporności ogniowej min. REI 30,
- strop nad I piętrem obłożony od dołu płytami GKF gr. 2x12,5 mm (np.[redacted]) – uzyskana klasa odporności ogniowej min. REI 30,
- podłoga na gruncie - od góry obłożenie płytami cementowo - wiórowymi (np.: [redacted] gr. 1,9 cm – uzyskana klasa odporności ogniowej EI 30).

Projektowana rozbudowa wraz z budynkiem istniejącym drewnianym stanowi jedną strefę pożarową o powierzchni – 676,4 m², co jest zgodne z §227.1 warunków technicznych dla budynków i ich usytuowania. Budynek istniejący murowany stanowi odrębną strefę.

Ze względu na to, że budynek istniejący murowany oraz projektowany łącznik wraz z istniejącym budynkiem drewnianym stanowią odrębne strefy pożarowe projektuje się ściany oddzielenia przeciwpożarowego w klasie REI 60 zgodnie z §226 i §271. W ścianach zewnętrznych oddzielenia pożarowego nie występują żadne otwory. W ścianie wewnętrznej oddzielenia pożarowego projektowane są drzwi w klasie EI 30.

Ewakuacja poprzez wyjścia o szerokości min. 90 cm w ościeżnicy na zewnątrz budynku. Ewakuacja w części budynku istniejącego murowanego objętego opracowaniem ewakuacja do odrębnej strefy – budynku łącznika. Drzwi na drogach ewakuacyjnych wyposażone są w samozamykacz – wg rysunków rzutów. Ilość wyjść na zewnątrz budynku – 2 (główne z projektowanego łącznika oraz jedno z istniejącego budynku drewnianego prowadzące na teren utwardzony od strony ulicy Szkolnej). Długość dojść ewakuacyjnych do pomieszczeń nie przekracza 40 m. W budynku projektowana jest wydzielona klatka schodowa. Szerokość drogi ewakuacyjnej min. 1,4 m - na danej kondygnacji przebywać będzie w tym samym czasie nie więcej niż 30 osób. Budynek powinien być wyposażony w oświetlenie ewakuacyjne zapewniające bezpieczne warunki poruszania się po zapadnięciu zmroku. Na parterze ewakuacja przez hol o wysokości 3,32 m oddzielonym od poziomych dróg komunikacji drzwiami w klasie odporności pożarowej EI30.

Do wykończenia wnętrza zastosowany gres niepalny.

Wyposażenie w wewnętrzne gaśnice proszkowe ABC rozmieszczone zgodnie z rysunkami planu ewakuacji (2 kg proszku gaśnicy na 100 m2 powierzchni użytkowej).

Wystrój wnętrz i stałe elementy wyposażenia powinny być wykonane z materiału, co najmniej trudno - zapalnego lub niepalnego, niezapalnego, niekapiącego i nieodpadającego w warunkach pożaru oraz nie wydzielającego gazów pożarowych.

Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia pożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej EI120. Przepusty instalacyjne o średnicy większej niż 0,04 m w ścianach i stropach, niebędących ścianami oddzielenia p.poż, ale posiadających klasę odporności ogniowej min. EI60 lub REI 60 powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) tych elementów.

Przeznaczenie obiektu nie stwarza zagrożenia wybuchem. W obiekcie brak pomieszczeń zagrożonych wybuchem.

Na klatce schodowej umieszczono klapę oddymiającą o wymiarach 1,2 x 1,3 m w stropie nad I piętrem z automatyką wg odrębnego opracowania. Na klatce schodowej zastosowano drzwi w klasie odporności ogniowej EI 30 w ścianach wewnętrznych w klasie odporności ogniowej EI 30, będących obudową klatki schodowej.

Zaopatrzenie w wodę do wewnętrznego gaszenia pożaru jako strefy ZL III < 1000 m^3 – zależne od Inwestora (hydrant dn 25). Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru z hydrantów zewnętrznych – odległości normatywne.

Drogi pożarowe.

Istniejąca droga pożarowa wzdłuż najdłuższej elewacji prowadzi wzdłuż ulicy Szkolnej o szerokości jezdni 6 m z dojściem pieszym do głównego wejścia budynku istniejącego drewnianego (długość dojścia nie przekracza 50 m).

12. BEZPIECZEŃSTWO I OCHRONA ZDROWIA

Budynek jest obiektem o prostej konstrukcji nie stwarzającym zagrożenia dla użytkowników i otoczenia. Należy go wykonać zgodnie z projektem, przepisami i obowiązującymi Polskimi normami oraz przepisami p.poż., bezpieczeństwa i higieny pracy mając szczególnie na względzie zasady bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zawarte w przepisach wydanych na podstawie art.23 a Prawa Budowlanego.

Projektowana inwestycja nie wywiera negatywnego oddziaływania na środowisko oraz higienę i zdrowie użytkowników. Spełnione są par. 13, 57, 60 warunków technicznych.

Projektowana inwestycja nie powoduje uciążliwości, o których mowa w § 11. ust. 2 pkt 11), warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie zalicza się w szczególności:

1) szkodliwe promieniowanie i oddziaływanie pól elektromagnetycznych,
2) hałas i drgania (wibracje),
3) zanieczyszczenie powietrza,
4) zanieczyszczenie gruntu i wód,
5) powodzie i zalewanie wodami opadowymi,
6) osuwiska gruntu, lawiny skalne i śnieżne,
7) szkody spowodowane działalnością górniczą.

13. Uwagi końcowe:

Instalacje wewnętrzne – demontaże istniejących i projektowane - zgodnie z projektami wykonawczymi branżowymi i przedmiarami.

Wszystkie elementy drewniane zabezpieczone od korozji biologicznej i ogniochronnie.

Zastosowane materiały i wyroby budowlane i wykończeniowe podlegające certyfikacji powinny posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatę techniczną. Detale połączeń nie ujęte w opracowaniu należy wykonywać zgodnie z zaleceniami producentów. Wszystkie materiały budowlane użyte do budowy oraz urządzenia powinny posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa lub deklarację zgodności. Wszystkie roboty budowlane prowadzić pod nadzorem osób uprawnionych, zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych" cz. I - „Roboty ogólnobudowlane". W przypadkach

wymagających wyjaśnienia należy kontaktować się z autorem przed podjęciem czynności na budowie.

ARCHITEKT
mgr inż. arch. Izabela Bartnicka
Autor: Upr. [illegible] w specjalności architektonicznej [illegible] bez ograniczeń
nr ewidencyjny: BI-P/OKK/115/2008

Opracował:

mgr inż. Marek Jodkowski
upr. [illegible] do projektowania [illegible] w specjalnościach instalacji i urządzeń elektroenergetycznych
art. 13 i 14 (Dz. U. Nr 89/94 poz. 414) i art. 104 § 1 i 2 KPA

mgr inż. [illegible] Andrzejewski
upr. [illegible]
§2 ust. 1, §1 ust. 2, §12 [illegible] (Dz. U. nr 6 poz. 46)
BIAŁYSTOK

Białystok, 14.02.2017 r.

mgr inż. Artur Kiluk
upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
[illegible]/OK/04

mgr inż. Dariusz Kiluk
upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
PDL 00[illegible]/OK/04

mgr inż. arch.
Jolanta Kotowska

mgr inż. [illegible]

mgr inż. Urszula Borkowska
[illegible]
PDL/B [illegible]

INFORMACJA B.I.O.Z.- INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA DO PROJEKTU BUDOWLANEGO

rozbudowy i przebudowy

budynków Szkoły Podstawowej w Czartajewie

Podstawa prawna: art. 21 ust. Ustawy z dnia 7 lipca 1994 – Prawo budowlane i zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Z 2003 r Nr 120, poz. 1126).

ADRES BUDOWY:	17-300 Czartajew, ul. Szkolna 4, gm. Siemiatycze dz. nr ew. gruntów 159/12
INWERSTOR:	Urząd Gminy w Siemiatyczach ul. Kościuszki 35, 17-300 Siemiatycze
PROJEKTANT:	mgr inż. arch. Izabela Bartnicka Bł-PdOKK/115/2008 ul. Szarych Szeregów 5A/5 15-666 Białystok
Sprawdzający:	mgr inż. arch. Iwona Małgorzata Plichta - Wiśniewska Bł/131/88
Konstrukcja:	mgr inż. Dariusz Kiluk PDL/0001/POOK/04
Sprawdzający:	mgr inż. Anna Kiluk PDL/0085/POOK/07
Instalacje sanitarne:	mgr inż. Agnieszka Kozłowska PDL/0042/POOS/08
Sprawdzający:	mgr inż. Urszula Borkowska
Instalacje elektryczne:	mgr inż. Wojciech Grudziński Nr BŁ/138/92
Sprawdzający:	mgr inż. Marek Jodkowski Bł/63/02

ARCHITEKT
mgr inż. arch. Izabela Bartnicka
Uprawnienia budowlane w specjalności architektonicznej do projektowania bez ograniczeń
nr ewidencyjny: Bł-PdOKK/115/2008

mgr inż. Dariusz Kiluk
upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
PDL/0001/POOK/04

mgr inż. Anna Kiluk
upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

mgr inż. Agnieszka Kozłowska

mgr inż. Urszula Borkowska

mgr inż. Wojciech J. Grudziński
upr. projekt. w zakresie sieci i instalacji nr 138/92
§2 ust. 1, §4 ust. 2, §6 ust. 1 i 4 ustawy (Dz. U nr 6 po. 46)
BIAŁYSTOK

mgr inż. Marek Jodkowski
upr. bu... projektowa; w specj. ... budowlany i urządze... sieci, instalacji i elektroenergetyczny art. 13 i ... U. Nr 89/94 poz. 414)
i art. 104 § 1 i 2 KPA

1. ZAKRES ROBÓT DLA CAŁEGO ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO

Zakres robót obejmuje wykonanie następujących robót budowlanych:

- Przedmiotem inwestycji jest rozbudowa i przebudowa budynku szkoły przy ul. Szkolnej 4 w Czartajewie.
- Wykonanie chodnika - dojścia do projektowanego budynku.

Kolejność wykonywania robót:

- przygotowanie gruntu do prac ziemnych;
- prace geodezyjne;
- prace ziemne;
- prace fundamentowe (betonowe, żelbetowe);
- prace budowlane związane ze stanem zerowym (jak wyżej oraz prace murarskie);
- prace budowlane związane stanem surowym (jak wyżej oraz prace montażowe);
- prace wykończeniowe (wykonanie warstw i montaż);
- prace związane z wykonaniem infrastruktury technicznej (prace sanitarne, elektryczne itp.).

2. WYKAZ ISTNIEJACYCH OBIEKTÓW

Na dzień dzisiejszy działka jest zabudowana budynkami szkoły:

- budynkiem murowanym złożonym z: najstarszej części podpiwniczonej, dwupiętrowej przykrytym stropodachem pełnym; wybudowanej w latach późniejszych części dwupiętrowej, niepodpiwniczonej z dachem jednospadowym na drewnianych wiązarach; części z salą gimnastyczną, niepodpiwniczoną z dachem dwuspadowym na stalowych kratownicach oraz części z pomieszczeniami kuchni i stołówki, parterowej, niepodpiwniczonej, krytej stropodachem pełnym,
- budynkiem w konstrukcji drewnianej, niepodpiwniczonego z dachem dwuspadowym, krytego niepalnie blachą.

WSKAZANIE ELEMENTÓW ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI, LUB TERENU, KTÓRE MOGĄ STWORZYĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI

W czasie wykonywania i po wykonaniu robót zgodnie ze sztuką budowlaną i dokumentacją projektową nie wystąpią na działce żadne czynniki mogące stanowić zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

WSKAZANIA DOTYCZĄCE PRZEWIDYWANYCH ZAGROZEŃ WYSTĘPUJĄCYCH PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH, OKREŚLAJACYCH SKALE I RODZAJE ZAGROZEŃ ORAZ MIEJSCE I CZAS ICH WYSTEPOWANIA

ROBOTY ZIEMNE- Przed rozpoczęciem wykonywania robót ziemnych należy określić trasy przebiegu urządzeń podziemnych, w szczególności kabli energetycznych , instalacji wodociągowej, itp. W razie przypadkowego odkrycia w trakcie wykonywania robót ziemnych, jakichkolwiek nieoznaczonych w dokumentacji przewodów instalacji, o których mowa powyżej - należy niezwłocznie przerwać roboty do czasu ustalenia pochodzenia tych instalacji i określenia, czy i w jaki sposób możliwe jest w tym miejscu dalsze bezpieczne prowadzenie robót.

Przy prowadzeniu robót sposobem ręcznym dopuszcza się wykonywanie wykopów szerokoprzestrzennych do głębokości nie większej niż 2m, a wąskoprzestrzennych do głębokości 1 m, bez dodatkowego zabezpieczenia.

Przy wykonywaniu wykopów na, ulicy, w miejscu dostępnym dla ludzi, należy wokół wykopu ustawić poręcze ochronne zaopatrzone w napis: „Osobom postronnym wstęp wzbroniony".

Przy wykonywaniu robót ziemnych sprzętem mechanicznym należy wyznaczyć w terenie strefę niebezpieczną minimum 6 m.

PRACE NA WYSOKOŚCI

Prace na wysokości powinny być organizowane i wykonywane w sposób nie zmuszający pracownika do wychylania się poza poręcz balustrady lub obrys urządzenia, na którym stoi.

Przy pracach na drabinach, klamrach, rusztowaniach i innych podwieszeniach na wysokości do 2 m nad poziomem podłogi lub ziemi, należy zapewnić aby:

Drabiny, klamry, pomosty i inne urządzenia były stabilne i zabezpieczone przed zmianą położenia oraz posiadały odpowiednią wytrzymałość na przewidywane obciążenie.

Powierzchnia pomostu powinna być wystarczająca dla pracowników, narzędzi i niezbędnych materiałów. Podłoga powinna być pozioma i równa, trwale umocowana do elementów konstrukcyjnych pomostu.

W widocznym miejscu pomostu powinny być umieszczone czytelne informacje o wielkości dopuszczalnego obciążenia.

Przy pracach wykonywanych na rusztowaniach na wysokości powyżej 2 m od otaczającego poziomu podłogi lub terenu zewnętrznego oraz na podestach ruchomych wiszących należy w szczególności:

Zapewnić bezpieczeństwo przy komunikacji pionowej i dojścia do stanowiska pracy.

Zapewnić stabilność rusztowań i odpowiednia ich wytrzymałość na przewidywane obciążenie.

Dokonać odbioru technicznego rusztowania przed rozpoczęciem jego użytkowania (z wpisem tego faktu do dziennika budowy).

Przy ustawianiu lub rozbiórce rusztowań oraz przy pracach na drabinach i klamrach na wysokości powyżej 2 m nad poziomem terenu zewnętrznego lub podłogi, należy w szczególności:

Przed rozpoczęciem prac sprawdzić stan techniczny konstrukcji lub urządzeń, na których maja być wykonywane prace, w tym ich stabilność, wytrzymałość na przewidywane obciążenie oraz zabezpieczenie przed nie przewidywana zmiana położenia, a także stan techniczny stałych elementów konstrukcji lub urządzeń mających służyć do mocowania linek bezpieczeństwa.

Zapewnić stosowanie przez pracowników odpowiedniego do rodzaju wykonywanych prac, sprzętu chroniącego przed upadkiem z wysokości jak: szelki bezpieczeństwa z linka bezpieczeństwa przymocowana do stałych elementów konstrukcji, szelki bezpieczeństwa z pasem biodrowym do prac w podparciu np. na słupach, masztach.

Zapewnić stosowanie przez pracowników hełmów ochronnych przeznaczonych do prac na wysokości.

Przy wznoszeniu lub rozbiórce rusztowań należy wyznaczyć strefę niebezpieczna i ogrodzić poręczami i daszkami ochronnymi.

Na rusztowaniu powinna być umieszczona tablica informacyjna o dopuszczalnej wielkości obciążenia pomostów. Piony komunikacyjne, schodnie i pomosty rusztowań należy utrzymywać w czystości, a w okresie zimy oczyszczać ze śniegu i posypywać piaskiem.

Jednoczesna praca na dwóch pomostach roboczych znajdujących się w jednym pionie jest dozwolona pod warunkiem zastosowania odpowiedniego zabezpieczenia, tj. szczelnego daszku ochronnego.

Podłoże, na którym ustawia się rusztowanie, powinno zapewniać jego stabilność, mięć stale odwodnienie oraz odpływ wód opadowych od budynku.

Rusztowanie z rur stalowych powinno być uziemione i posiadać instalacje odgromowa.

Rusztowania musza posiadać co najmniej dwa pomosty - roboczy i zabezpieczający.

Deski pomostowe rusztowań musza być usztywnione i szczelnie ułożone.

Pomosty robocze musza być zabezpieczone poręczami ochronnymi.

Zakotwienia powinny być rozmieszczone równomiernie na całej powierzchni ściany, przy której znajduje się rusztowanie.

Nośność urządzenia do transportu materiałów na wysięgnikach, mocowanych do konstrukcji rusztowania nie może przekraczać 150 kg.

Rusztowania usytuowane bezpośrednio przy drogach (ulicach) oraz w miejscach przejazdów i przejść powinny mieć daszki ochronne.

Po zmontowaniu rusztowania wiszącego należy dokonać próby jego pracy, zgodnie z dokumentacja techniczno-ruchowa producenta.

Na pomoście rusztowania nie powinno przebywać jednocześnie więcej osób niż przewiduje instrukcja.
Rusztowania wewnętrzne (na kozłach, drabinowe, stojakowe) powinny być ustawione na równym, zwartym podłożu, a nogi winny opierać się cała powierzchnia.

ROBOTY MUROWE I TYNKOWE

Otwory w ścianach wychodzących na zewnątrz budynku, w stropach lub inne otwory, których dolna krawędź znajduje się poniżej 0,8 m od poziomu stropu lub pomostu należy zabezpieczyć barierą ochronną o wys. 1,1 m, deską krawężnikową o wys. 0,15 m oraz wypełnić wolną przestrzeń miedzy deską krawężnikową a poręczą częściowo lub całkowicie w sposób zabezpieczający pracowników przed upadkiem z wysokości.
Wszelkie otwory pozostawione w czasie wykonywania robót, np.: drzwiowe, balkonowe, szyby wyciągów, otwory w stropach powinny być niezwłocznie zabezpieczone /boczne otwory przy pomocy obarierowania, w stropach przez szczelne zakrycie lub ogrodzenie/.
Jednoczesne prowadzenie robót na dwóch lub więcej kondygnacjach w tym samym pionie, bez stropów lub innych urządzeń ochronnych jak np. siatki czy daszki ochronne jest zabronione.
Wykonywanie robót murowych i tynkowych w wykopach jest dozwolone po uprzednim zabezpieczeniu ścian wykopów zgodnie z warunkami określonymi dla robót ziemnych.
Jeżeli stanowisko pracy dla wykonania ściany fundamentowej znajduje się pomiędzy skarpą wykopu a wznoszoną ścianą, szerokość stanowisk pracy powinna wynosić nie mniej niz. 70 cm.
Poziom pomostu roboczego rusztowania powinien znajdować się zawsze poniżej wznoszonego muru co najmniej 03 m.
Zabrania się chodzenia po świeżo wykonanych murach, przesklepieniach, płytach, stropach, przykryciach otworów i niestabilnych deskowaniach oraz wychylania się poza krawędzie konstrukcji bez dodatkowego zabezpieczenia, jak również opierania się o bariery.
Zabrania się zrzucania materiałów, narzędzi i innych przedmiotów z wysokości lub do wykopów, a także wykonywanie robót murowych i tynkowych z drabin przystawnych.

ROBOTY IZOLACYJNE, ANTYKOROZYJNE, DEKARSKIE I CIESIELSKIE

Na dachach krytych elementami, których wytrzymałość nie zapewnia bezpiecznego przebywania na nich pracowników, należy układać przenośne mostki zabezpieczające.
Pracowników zatrudnionych na dachu o pochyleniu większym niż 20%, jeżeli nie stosuje się rusztowań ochronnych, należy zabezpieczyć przed upadkiem z wysokości za pomocą szelek ochronnych wyposażeniem. Zamocowanie szelek powinno być takie, aby ewentualny spadek zabezpieczonego pracownika nie przekroczył 2 m.

Robót dachowych nie należy wykonywać w czasie silnych wiatrów, niepogody oraz na dachach oblodzonych lub pokrytych szronem.
Elementy drewniane z rozbiórki należy oczyścić z zaprawy lub, betonu a także powyciągać wszystkie gwoździe.
Roboty ciesielskie można wykonywać tylko z pomostów pełnych, na których zabronione jest wykonywanie takich prac jak np. rąbanie siekiera czy cięcie piłą.
Przy montowaniu rur spustowych, blacharze nie mogą pracować jeden pod drugim.
Do krycia kominów, opasek i naczółków oraz przy mocowaniu lejów do rynien - należy wykonać pomosty rusztowań wysuwnych lub wiszących.
Przy mocowaniu rynien, rur spustowych, przy użyciu drabin linowych pracownik powinien być zabezpieczony dodatkowo przed upadkiem z wysokości np. przy pomocy szelek z linką bezpieczeństwa.
Drabiny linowe użyte do robót dekarsko-blacharskich powinny być należycie zamocowane do stałych części budynku, naciągnięte i zakotwiczone na dole. Zabronione jest wykonywanie okapów z drabin przystawnych oraz zrzucanie z dachów materiałów, narzędzi i innych przedmiotów.

WSKAZANIE SPOSOBU PROWADZENIA INSTRUKTAZU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTAPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH

Nie przewiduje się przy realizacji powyższego zamierzenia występowania czynników szczególnie niebezpiecznych i zagrażających zdrowiu pracowników. Sposób prowadzenia instruktażu BHP, zakończonego egzaminem i dopuszczenia do budowy wg standardowej procedury przewidzianej do tego typu sytuacji (wg odpowiednich przepisów egzekwowanych przez Inspekcję Pracy).

WSKAZANIE ŚRODKÓW TECHNICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH, ZAPOBIEGAJACYCH NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA ZDROWIA LUB W ICH SASIEDZTWIE, W TYM ZAPEWNIAJACYCH SPRAWNĄ KOMUNIKACJE, UMOŻLIWIAJĄCĄ SZYBKA EWAKUACJĘ NA WYPADEK POŻARU, AWARII I INNYCH ZAGROŻEN.

Nie zakłada się występowania stref szczególnego zagrożenia zdrowia. W przypadku wystąpienia pożaru, awarii lub innego zagrożenia, prowadzenie akcji ewakuacyjnej lub niesienia pomocy poszkodowanym, będzie się odbywać z drogi głównej bezpośrednio przylegającej do redizowanej inwestycji.

UWAGA: ZGODNIE Z ART. 21a. PRAWA BUDOWLANEGO, KIEROWNK BUDOWY OBOWIAZANY JEST, W OPARCIU O POWYŻSZĄ INFORMACJĘ, SPORZĄDZIĆ LUB ZAPEWNIĆ SPORZĄDZENIE, PRZED ROZPOCZĘCIEM BUDOWY, SZCZEGÓŁOWEGO PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA, UWZGLĘDNIAJAC SPECYFIKĘ OBIEKTU BUDOWLANEGO I WARUNKI PROWADZENIA ROBÓT BUDOWLANYCH I PRODUKCJI PRZEMYSLOWEJ

Ze względu na rodzaj przewidywanych robót przy budowie nie wolno zatrudniać kobiet i osób młodocianych. Roboty należy wykonać zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonawstwa i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych" część I „Roboty Ogólnobudowlane".

ZASTRZEŻENIA I UWAGI.

1. **Roboty prowadzić zgodnie z zasadami sztuki budowlanej oraz ustaleniami Polskich Norm.**
2. **Zachować warunki bezpieczeństwa pracy oraz bezpieczeństwa pożarowego.**
3. **Naprawę spękań i starej powłoki papy należy wykonać zgodnie wg zasad podanych przez Polskie Normy.**
4. **Wykonawca robót powinien posiadać wiedzę i doświadczenie przy wykonywaniu tego rodzaju robót.**
5. **Przed przystąpieniem do realizacji zadania Wykonawca winien zapoznać się z dokumentacją techniczną oraz informacjami dotyczącymi systemów dachowych i wszelkie wątpliwości wyjaśnić z jej autorami.**

Wykonawca winien dokonać ogiędzin placu budowy, jego otoczenia oraz zdobyć na jego własną odpowiedzialność i ryzyko wszelkie informacje, które mogą być konieczne do realizacji zadania.

ARCHITEKT
mgr inż. arch. Izabela Bartnicka
Uprawnienia budowlane w specjalności architektonicznej do projektowania bez ograniczeń
nr ewidencyjny: BI-PdOKK/115/2008

Autor opracowania:
mgr inż. Wojciech J. Grudziński
upr. proj. [illegible] w zakresie sieci [illegible] bez ograniczeń
§2 ust. 1, §4 ust. [illegible] (Dz. U. nr 6 poz. 46)

mgr inż. Dariusz Kiluk
upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
ODL/0011/POOK/04

mgr inż. Artur Kiluk
upr. bud. [illegible] bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
ODL/0010/POOK/04

Białystok, 14.02.2017 r

mgr inż. Marek Jodkowski
upr. bud. Nr BI/63-02 do projektowania oraz kierowania robotami budowlanymi w spec. inst. w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
art. 13 i 14 (Dz. U. nr 89 poz. 414) i art. 104 § 1 i 2 KPA

mgr inż. Urszula Borkowska
upr. bud. do projektowania robót budowlanych bez ograniczeń w spec. konstrukcyjno-budowlanej, inst. i inż. [illegible] gazowych i wodno-kan.
PDL/0123/PWOS/14

[illegible]

KATEGORIA GEOTECHNICZNA OBIEKTU BUDOWALNEGO: PIERWSZA

USTALENIE W ZAKRESIE GEOTECHNICZNYCH WARUNKÓW POSADOWIENIA BUDYNKU:

Podstawa do oceny warunków posadowienia:

Ocenę warunków posadowienia projektowanego budynku sporządzono na podstawie:

a) wykonania próbnego ukopu do głębokości 1,00m poziomu posadowienia ław fundamentowych,

b) zbadania w studni kopanej na działce sąsiedniej poziomu występowania wody gruntowej,

c) obserwacji budynków na działkach sąsiednich w celu określenia ich stanu technicznego uwarunkowanego ich posadowieniem na podobnym rodzaju gruntu,

d) oceny na podstawie rozmowy z inwestorem w zakresie możliwości posadowienia budynku na działce będącej jego własnością.

WYNIKI BADAŃ WYKONANYCH NA PODSTAWIE PKT1:

W wyniku wykonanego ukopu do głębokości 1,00m poziomu posadowienia ław fundamentowych stwierdzono występowanie gruntu wilgotnego drobnoziarnistego o pochodzeniu próchnicznym i zabarwieniu brunatnym do głębokości 0,60m. Poniżej występowania gruntów próchnicznych występuje do głębokości 1,00m grunt spoisty w postaci iłu piaszczystego z nielicznymi ziarnami żwiru o średnicy do 25mm. Nie stwierdzono po upływie 24 godzin napływu wód gruntowych do wykopanego w obrębie projektowanego budynku ukopu próbnego, poziom występowania wód w studniach na działkach sąsiednich znajduje się średnio około 1,50m poniżej posadowienia projektowanego budynku, stan techniczny budynków na działkach sąsiednich - dobry, brak jest zarysowań ścian spowodowanych ewentualnymi niekorzystnymi warunkami posadowienia, z obserwacji gruntu przez inwestora wynika, iż w trakcie użytkowania działki nie stwierdzono wystąpienia niekorzystnych zjawisk geologicznych.

USTALENIA NA PODSTAWIE WYNIKÓW BADAŃ JAK W PKT 2:

Na podstawie wyników badań stwierdzono dobre warunki geotechniczne do posadowienia projektowanego budynku.

W przypadku stwierdzenia w trakcie wykonywania wykopów pod fundamenty innych warunków geotechnicznych niż ustalono na podstawie opisanych w niniejszej opinii należy dokonać ewentualnej korekty zaprojektowanego posadowienia jak również dokonać ewentualnej zamiany sposobu izolacji części podziemnej budynku.

Projektowana charakterystyka energetyczna budynku

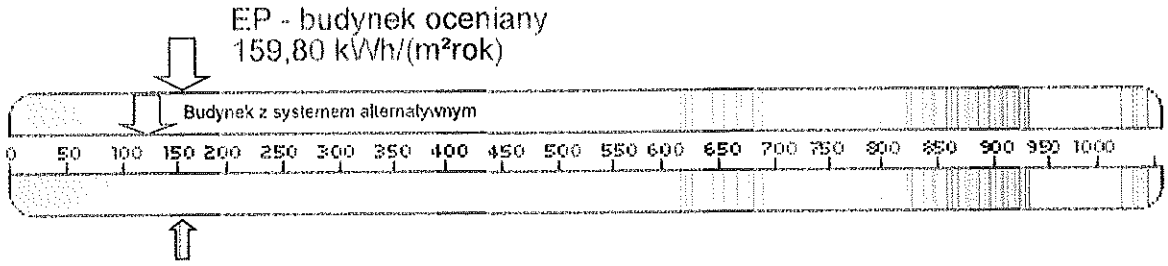
Wraz z analizą możliwości racjonalnego wykorzystania wysokosprawnych alternatywnych systemów zaopatrzenia w energię.

Budynek użyteczności publicznej przeznaczony na potrzeby: oświaty, szkolnictwa wyższego, nauki
Szkolna 4, nr lokalu -, 17-300 Czartajew

Projektowana charakterystyka energetyczna budynku.

Budynek oceniany:	Szkoła Podstawowa w Czartajewie
Rodzaj budynku:	Budynek użyteczności publicznej przeznaczony na potrzeby: oświaty, szkolnictwa wyższego, nauki
Inwestor:	
Adres:	Szkolna 4, nr lokalu -, 17-300 Czartajew
Powierzchnia ogrzewana A_f, m²	676,40
Kubatura budynku m³:	3039,40

Objaśnienia zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną :



Zapotrzebowanie na energię [kWh/rok]		System projektowany	System alternatywny
Budynek oceniany:	**EP [kWh/m² rok]**	**159,80**	**127,63**
Budynek wg wymagań WT2017	EP [kWh/m² rok]	161,27	161,27
Zapotrzebowanie na energię użytkową do ogrzewania i wentylacji:	EU_{co+w} [kWh/m² rok]	73,69	73,69
Zapotrzebowanie na energię użytkową do przygotowania ciepłej wody użytkowej:	EU_{cwu} [kWh/m² rok]	6,92	6,92
Zapotrzebowanie na całkowitą energię użytkową:	EU [kWh/m² rok]	80,61	80,61
Zapotrzebowanie na energię końcową:	EK [kWh/m² rok]	102,61	63,49
Współczynnik strat mocy cieplnej przez przenikanie przez wszystkie przegrody zewnętrzne:	H_{tr} [W/K]	1453,36	1453,36
Współczynnik strat mocy cieplnej na wentylacje:	H_{we} [W/K]	845,77	845,77
Roczne zapotrzebowanie na energię pierwotną przez system grzewczy i wentylacyjny:	Q_{PH} [kWh/rok]	112993,23	71127,39
Roczne zapotrzebowanie na energię pierwotną przez system do podgrzania ciepłej wody:	Q_{PW} [kWh/rok]	7168,75	13092,08
Roczne zapotrzebowanie na energię pierwotną przez system oświetlenia wbudowanego:	Q_{PL} [kWh/rok]	58351,72	58351,72

mgr inż. arch. Jolanta Kotowska
upr. budowlane do samodzielnego sporządzania charakterystyki energetycznej
Nr 373/2009, Rej. Nr 14

ARCHITEKT
mgr inż. arch. Izabela Bartnicka
Strona 2
Uprawnienia budowlane w specjalności architektonicznej do projektowania bez ograniczeń
nr ewidencyjny: BI-PdOKK/115/2008

Projektowana charakterystyka energetyczna budynku.

Parametry przegród budowlanych

Przegrody zewnętrzne

Lp.	Symbol przegrody	Opis ściany	Wsp. U [W/m²K]	ΔU [W/m²K]	Powierzchnia brutto/netto [m²]
1	Podłoga na legarach	podłoga na legarach	0,299	0,000	236,53 / 236,53
2	St_dr22_zew.	Strop drewniany - poddasze gr.22 cm	0,196	0,000	236,53 / 236,53
3	SZ_dr27	Ściana drewniana bal 10 cm	0,181	0,000	415,20 / 360,91
4	SZ_DR14	Ściana drewniana szkieletowa gr.14 cm	0,210	0,000	55,23 / 48,75
5	SZ_dr/pr	Ściana wew. bud. proj/drewniany	0,161	0,000	149,91 / 149,91
6	PG_P	Podłoga na gruncie proj	0,247	0,000	195,00 / 195,00
7	SW_PP2	Ściana wew. p.poż.	0,203	0,000	68,50 / 68,50
8	SZ_PP2	Ściana proj. zew. p.poż.	0,178	0,000	86,97 / 86,97
9	SZ_P	Ściana proj. zewnętrzna	0,176	0,000	157,51 / 112,08
10	Fsz	Fasada szklana	0,897	0,070	43,17 / 43,17
11	Sdz_P	Ściana działowa_proj.	1,757	0,000	144,80 / 144,80
12	Sw_P	Ściana wew._proj.	1,156	0,000	78,00 / 78,00
13	ST_MP	Strop międzykondygnacyjny projektowany	0,647	0,000	133,60 / 133,60
14	SDT_P	Stropodach projektowany	0,108	0,003	395,40 / 395,40
15	SD_Prz	Stropodach przeszklony	0,866	0,018	22,60 / 22,60
16	ST_M	Strop cz. murowana	1,591	0,000	201,00 / 201,00
17	SZ_M	Ściana zew. murowany	0,245	0,000	273,97 / 203,64
18	SW_M	Ściana wew. murowany	1,266	0,000	107,98 / 107,98
19	SD_M	Stropodach cz. murowana	0,124	0,000	20,94 / 20,94
20	PP_M	Podłoga zagłębiona cz. murowana	3,354	0,000	267,40 / 267,40
21	SP_M	Ściana piwniczna cz. murowana	0,324	0,000	108,00 / 108,00
22	SZ_Pc	Ściana piwniczna cokół cz. murowana	0,320	0,000	32,40 / 27,89

Stolarka otworowa

Lp.	Nazwa przegrody	Opis przegrody	Wsp. U [W/m²K]	Wsp. C	Wsp. g	Powierzchnia [m²]
1	OKNO	OKNO	0,900	0,60	0,70	59,07
2	Drzwi_BD	DRZWI bud. drewn.	1,300	0,00	0,00	4,40
3	Prz	Przeszklenia słupowo - ryglowe	0,900	0,70	0,70	42,73
4	OKNO cz. murowana	OKNO cz. murowana	1,500	0,60	0,70	65,51

5	DzS	Drzwi zewnętrzne stalowe	1,700	0,00	0,00	6,46
6	DB	drzwi balkonowe	1,500	0,70	0,75	2,87

Spełnienie Warunków Technicznych dla przegród nieprzeźroczystych

szkoła

Lp.	Symbol	Opis	Uc [W/m²K]	Uc,max [W/m²K]
1	Podłoga na legarach	Podłoga na gruncie	0.299	0.000
2	St_dr22_zew.	Strop	0.196	0.000
3	SZ_dr27	Ściana zewnętrzna - SW	0.181	0.000
4	SZ_dr27	Ściana zewnętrzna - NE	0.181	0.000
5	SZ_dr27	Ściana zewnętrzna - SE	0.181	0.000
6	SZ_DR14	Ściana zewnętrzna - SE s	0.210	0.000
7	SZ_dr/pr	Ściana wewnętrzna - NW	0.161	0.000
8	SZ_DR14	Ściana zewnętrzna - NW s	0.210	0.000
9	SZ_dr27	Ściana zewnętrzna - poddasze	0.181	0.000

wiatrołap duży + pom. gosp.

Lp.	Symbol	Opis	Uc [W/m²K]	Uc,max [W/m²K]
1	Podłoga na legarach	Podłoga na gruncie	0.299	0.000
2	St_dr22_zew.	Strop	0.196	0.000
3	SZ_DR14	Ściana zewnętrzna - SW	0.210	0.000
4	SZ_DR14	Ściana zewnętrzna - SE s	0.210	0.000
5	SZ_DR14	Ściana zewnętrzna - NW s	0.210	0.000

wiatrołap mały

Lp.	Symbol	Opis	Uc [W/m²K]	Uc,max [W/m²K]
1	Podłoga na legarach	Podłoga na gruncie	0.299	0.000
2	St_dr22_zew.	Strop	0.196	0.000
3	SZ_dr27	Ściana zewnętrzna - NE	0.181	0.000
4	SZ_dr27	Ściana zewnętrzna - SE	0.181	0.000
5	SZ_dr27	Ściana zewnętrzna - NW	0.181	0.000

Strefa 16 stopni

Lp.	Symbol	Opis	Uc [W/m²K]	Uc,max [W/m²K]
1	PG_P	Podłoga na gruncie proj.	0.167	0.300

Projektowana charakterystyka energetyczna budynku.

2	SW_PPŻ	Ściana wew. p.poż.	0.203	0.230
3	SZ_PPŻ	Ściana zew. poż. SW	0.178	0.230
4	SZ_PPŻ	Ściana zew. poż. NE	0.178	0.230
5	SZ_P	Ściana zew. SW	0.178	0.230
6	SZ_P	Ściana zew. NE	0.178	0.230
7	SZ_PPŻ	Ściana zew. NW	0.178	0.230
8	SZ_PPŻ	Ściana zew. SE	0.178	0.230
9	Fsz	Ściana zew. wiatrołap SW	0.897	0.230
10	Fsz	Ściana zew. wiatrołap NW	0.897	0.230
11	Fsz	Ściana zew. wiatrołap NE	0.897	0.230
12	Sdz_P	Ściana działowa obok 20 stopni	1.757	0.230
13	SZ_drlpr	Ściana miedzy budynkiem drewn./proj.	0.161	0.230
14	Sw_P	Ściana wew. obok 20 stopni	1.156	0.230
15	ST_MP	Strop obok 20 stopni	0.647	0.180
16	SDT_P	Stropodach NE	0.108	0.180
17	SDT_P	Stropodach SW	0.108	0.180
18	SD_Prz	Stropodach wiatrołap SW	0.866	0.180
19	SD_Prz	Stropodach wiatrołap NE	0.866	0.180

Strefa 20 stopni

Lp.	Symbol	Opis	Uc [W/m²K]	Uc,max [W/m²K]
1	PG_P	Podłoga na gruncie	0.166	0.300
2	SW_PPŻ	Ściana wew. p.poż.	0.203	0.230
3	SZ_PPŻ	Ściana zew. SW p.poż	0.178	0.230
4	SZ_P	Ściana zew. SW	0.178	0.230
5	SZ_P	Ściana zew. NE	0.178	0.230
6	SZ_P	Ściana zew. SE	0.178	0.230
7	SDT_P	Stropodach SW	0.108	0.180
8	SDT_P	Stropodach NW	0.108	0.180
9	Sdz_P	Ściana działowa obok 16 stopni	1.757	0.230
10	Sw_P	Ściana wew. obok 16 stopni	1.156	0.230
11	ST_MP	Strop obok 16 stopni	0.647	0.180

Strefa cz. murowanej

Projektowana charakterystyka energetyczna budynku.

L.p.	Symbol	Opis	Uc [W/m²K]	Uc,max [W/m²K]
1	ST_M	Strop nad piwnicą	1.591	0.180
2	SZ_M	Ściana zew. płn. - wsch.	0.245	0.230
3	SZ_M	Ściana zew. płd. - zach.	0.245	0.230
4	SZ_M	Ściana zew. płd. - wsch.	0.245	0.230
5	SW_M	Ściana wew. obok części nie objętej opr.	1.266	0.230
6	SDT_P	Stropodach	0.108	0.180
7	SD_M	Stropodach nad klatką	0.124	0.180

Spełnienie Warunków Technicznych dla okien i drzwi

szkoła

L.p.	Symbol przegrody	Opis	Uc [W/m²K]	Uc,max [W/m²K]
1	OKNO	Ściana zewnętrzna - SW	0.900	0.000
2	OKNO	Ściana zewnętrzna - NE	0.900	0.000
3	OKNO	Ściana zewnętrzna - SE	0.900	0.000

wiatrolap duży + pom. gosp.

L.p.	Symbol przegrody	Opis	Uc [W/m²K]	Uc,max [W/m²K]
1	OKNO	Ściana zewnętrzna - SW	0.900	0.000
2	Drzwi	Ściana zewnętrzna - SW	1.300	0.000

wiatrolap mały

L.p.	Symbol przegrody	Opis	Uc [W/m²K]	Uc,max [W/m²K]
1	Drzwi	Ściana zewnętrzna - NE	1.300	0.000
2	OKNO	Ściana zewnętrzna - NW	0.900	0.000

Strefa 16 stopni

L.p.	Symbol przegrody	Opis	Uc [W/m²K]	Uc,max [W/m²K]
1	Prz	Ściana zew. SW	0.900	1.100
2	Prz	Ściana zew. NE	0.900	1.100

Strefa 20 stopni

L.p.	Symbol przegrody	Opis	Uc [W/m²K]	Uc,max [W/m²K]
1	Prz	Ściana zew. SW	0.900	1.100
2	OKNO	Ściana zew. NE	0.900	1.100

Strefa cz. murowanej

Projektowana charakterystyka energetyczna budynku.

Lp.	Symbol przegrody	Opis	Uc [W/m²K]	$U_{c,max}$ [W/m²K]
1	OKNO cz. murowana	Ściana zew. płn. - wsch.	1.500	1.100
2	DzS	Ściana zew. płn. - wsch.	1.700	1.500
3	DB	Ściana zew. płn. - wsch.	1.500	1.100
4	OKNO cz. murowana	Ściana zew. płd. - zach.	1.500	1.100
5	OKNO cz. murowana	Ściana zew. płd. - wsch.	1.500	1.100

Ogrzewanie

	System projektowany	System alternatywny
Zapotrzebowanie na energię użytkową $Q_{H,nd}$	82320,53 [kWh/rok]	82320,53 [kWh/rok]
Zapotrzebowanie na energię końcową dla potrzeb grzewczych $Q_{k,H}$	98790,96 [kWh/rok]	55142,90 [kWh/rok]

Dla budynku - instalacja 1

	System projektowany	System alternatywny
System ogrzewania	Kocioł kondensacyjny [redacted] 300-W WB3C	Pompa ciepła [redacted] 300-G BW/BWC 10.2 kW
Nośnik energii końcowej	Miejscowe wytwarzanie energii w budynku, gaz ziemny	Sieć elektroenergetyczna systemowa: energia elektryczna *
Średnia sezonowa sprawność wytworzenia nośnika ciepła z energii dostarczonej do granicy bilansowej budynku $\eta_{H,g}$	1,12	4,60
Średnia sezonowa sprawność akumulacji ciepła w elementach pojemnościowych systemu grzewczego budynku $\eta_{H,s}$	1,00	1,00
Średnia sezonowa sprawność transportu nośnika ciepła w obrębie budynku $\eta_{H,d}$	0,80	0,80
Średnia sezonowa sprawność regulacji i wykorzystania ciepła w obrębie budynku $\eta_{H,e}$	0,93	0,88
Średnia sezonowa sprawność całkowita systemu grzewczego $\eta_{H,sys}$	**0,83**	**3,24**

Dla budynku - instalacja 2

	System projektowany	System alternatywny
System ogrzewania	System zdefiniowany w strefach	Dwa kolektory słoneczne płaskie [redacted] o łącznej powierzchni 4,6 m²
Nośnik energii końcowej	b.d.	Lokalne odnawialne źródła energii: energia słoneczna
Średnia sezonowa sprawność wytworzenia nośnika ciepła z energii dostarczonej do granicy bilansowej budynku $\eta_{H,g}$	b.d.	0,79
Średnia sezonowa sprawność akumulacji ciepła w elementach pojemnościowych systemu grzewczego budynku $\eta_{H,s}$	b.d.	1,00
Średnia sezonowa sprawność transportu nośnika ciepła w obrębie budynku $\eta_{H,d}$	b.d.	0,90
Średnia sezonowa sprawność regulacji i wykorzystania ciepła w obrębie budynku $\eta_{H,e}$	b.d.	0,93
Średnia sezonowa sprawność całkowita systemu grzewczego $\eta_{H,sys}$	**b.d.**	**0,66**

Projektowana charakterystyka energetyczna budynku.

Dla budynku - instalacja 3

	System projektowany	System alternatywny
System ogrzewania	System zdefiniowany w strefach	Dwa kolektory słoneczne płaskie [redacted] o łącznej powierzchni 4,6 m²
Nośnik energii końcowej	b.d.	Lokalne odnawialne źródła energii: energia słoneczna
Średnia sezonowa sprawność wytworzenia nośnika ciepła z energii dostarczonej do granicy bilansowej budynku $\eta_{H,g}$	b.d.	0,79
Średnia sezonowa sprawność akumulacji ciepła w elementach pojemnościowych systemu grzewczego budynku $\eta_{H,e}$	b.d.	1,00
Średnia sezonowa sprawność transportu nośnika ciepła w obrębie budynku $\eta_{H,d}$	b.d.	0,90
Średnia sezonowa sprawność regulacji i wykorzystania ciepła w obrębie budynku $\eta_{H,c}$	b.d.	0,93
Średnia sezonowa sprawność całkowita systemu grzewczego $\eta_{H,sys}$	**b.d.**	**0,66**

Dla budynku - instalacja 4

	System projektowany	System alternatywny
System ogrzewania	System zdefiniowany w strefach	Dwa kolektory słoneczne płaskie [redacted] o łącznej powierzchni 4,6 m²
Nośnik energii końcowej	b.d.	Lokalne odnawialne źródła energii: energia słoneczna
Średnia sezonowa sprawność wytworzenia nośnika ciepła z energii dostarczonej do granicy bilansowej budynku $\eta_{H,g}$	b.d.	0,79
Średnia sezonowa sprawność akumulacji ciepła w elementach pojemnościowych systemu grzewczego budynku $\eta_{H,e}$	b.d.	1,00
Średnia sezonowa sprawność transportu nośnika ciepła w obrębie budynku $\eta_{H,d}$	b.d.	0,90
Średnia sezonowa sprawność regulacji i wykorzystania ciepła w obrębie budynku $\eta_{H,c}$	b.d.	0,93
Średnia sezonowa sprawność całkowita systemu grzewczego $\eta_{H,sys}$	**b.d.**	**0,66**

Wentylacja

Typ wentylacji	Budynek z wentylacją naturalną

Lokal/strefa - szkoła

Skuteczność odzysku ciepła z powietrza wywiewanego η_{hx}	-
Skuteczność gruntowego powietrznego wymiennika ciepła η_{gwc}	-
Strumień powietrza wentylacji naturalnej kanałowej V_0	773,54 [m³/h]
Współczynnik strat ciepła na wentylację H_v	329,45 [W/K]

Lokal/strefa - wiatrołap duży + pom. gosp.

Skuteczność odzysku ciepła z powietrza wywiewanego η_{hx}	-
Skuteczność gruntowego powietrznego wymiennika ciepła η_{gwc}	-
Strumień powietrza wentylacji naturalnej kanałowej V_0	38,68 [m³/h]

Projektowana charakterystyka energetyczna budynku.

Współczynnik strat ciepła na wentylację H_{ve}	16,03 [W/K]

Lokal/strefa - wiatrolap mały

Skuteczność odzysku ciepła z powietrza wywiewanego η_{rc}	-
Skuteczność gruntowego powietrznego wymiennika ciepła η_{gwc}	-
Strumień powietrza wentylacji naturalnej kanałowej V_0	4,35 [m³/h]
Współczynnik strat ciepła na wentylację H_{ve}	1,74 [W/K]

Lokal/strefa - Strefa 16 stopni

Skuteczność odzysku ciepła z powietrza wywiewanego η_{rc}	-
Skuteczność gruntowego powietrznego wymiennika ciepła η_{gwc}	-
Strumień powietrza wentylacji naturalnej kanałowej V_0	224,00 [m³/h]
Współczynnik strat ciepła na wentylację H_{ve}	110,73 [W/K]

Lokal/strefa - Strefa 20 stopni

Skuteczność odzysku ciepła z powietrza wywiewanego η_{rc}	-
Skuteczność gruntowego powietrznego wymiennika ciepła η_{gwc}	-
Strumień powietrza wentylacji naturalnej kanałowej V_0	237,48 [m³/h]
Współczynnik strat ciepła na wentylację H_{ve}	102,69 [W/K]

Lokal/strefa - Strefa cz. murowanej

Skuteczność odzysku ciepła z powietrza wywiewanego η_{rc}	-
Skuteczność gruntowego powietrznego wymiennika ciepła η_{gwc}	-
Strumień powietrza wentylacji naturalnej kanałowej V_0	600,00 [m³/h]
Współczynnik strat ciepła na wentylację H_{ve}	285,13 [W/K]

Lokal/strefa - Piwnica cz. murowana

Skuteczność odzysku ciepła z powietrza wywiewanego η_{rc}	-
Skuteczność gruntowego powietrznego wymiennika ciepła η_{gwc}	-
Strumień powietrza wentylacji naturalnej kanałowej V_0	0,00 [m³/h]
Współczynnik strat ciepła na wentylację H_{ve}	0,00 [W/K]

Ciepła woda użytkowa

	System projektowany	System alternatywny
Zapotrzebowanie ciepła użytkowego do podgrzania c.w.u. Q_{wrd}	7727,58 [kWh/rok]	7727,58 [kWh/rok]
Zapotrzebowanie na energię końcową dla potrzeb wytworzenia ciepłej wody Q_{kw}	13445,71 [kWh/rok]	6822,16 [kWh/rok]

Dla budynku - instalacja 1

	System projektowany	System alternatywny
System przygotowania c.w.u.	Kocioł kondensacyjny [redacted] 300-W WB3C	Pompa ciepła [redacted] 300-G BW/BWC 10,2 kW

Projektowana charakterystyka energetyczna budynku.

Nośnik energii końcowej	Miejscowe wytwarzanie energii w budynku: gaz ziemny	Sieć elektroenergetyczna systemowa: energia elektryczna *
Średnia sezonowa sprawność instalacji wytworzenia, dystrybucji i instalacji c.w.u. $\eta_{w,u}$	0,78	3,22
Średnia sezonowa sprawność wytworzenia nośnika ciepła z energii dostarczonej do granicy bilansowej budynku $\eta_{w,o}$	1,12	4,60
Średnia sezonowa sprawność transportu ciepłej wody w obrębie budynku $\eta_{w,s}$	0,70	0,70
Średnia sezonowa sprawność akumulacji ciepłej wody w elementach pojemnościowych systemu ciepłej wody $\eta_{w,a}$	1,00	1,00

Dla budynku - instalacja 2

	System projektowany	System alternatywny
System przygotowania c.w.u.	Kolektor słoneczny, próżniowy [redacted] o powierzchni 4 m?	Dwa kolektory słoneczne płaskie [redacted] o łącznej powierzchni 4,6 m?
Nośnik energii końcowej	Lokalne odnawialne źródła energii: energia słoneczna	Lokalne odnawialne źródła energii: energia słoneczna
Średnia sezonowa sprawność instalacji wytworzenia, dystrybucji i instalacji c.w.u. $\eta_{w,u}$	0,49	0,63
Średnia sezonowa sprawność wytworzenia nośnika ciepła z energii dostarczonej do granicy bilansowej budynku $\eta_{w,o}$	0,82	0,79
Średnia sezonowa sprawność transportu ciepłej wody w obrębie budynku $\eta_{w,s}$	0,70	0,80
Średnia sezonowa sprawność akumulacji ciepłej wody w elementach pojemnościowych systemu ciepłej wody $\eta_{w,a}$	0,85	1,00

Dla budynku - instalacja 3

	System projektowany	System alternatywny
System przygotowania c.w.u.	Kolektor słoneczny, próżniowy [redacted] o powierzchni 4 m?	Dwa kolektory słoneczne płaskie [redacted] o łącznej powierzchni 4,6 m?
Nośnik energii końcowej	Lokalne odnawialne źródła energii: energia słoneczna	Lokalne odnawialne źródła energii: energia słoneczna
Średnia sezonowa sprawność instalacji wytworzenia, dystrybucji i instalacji c.w.u. $\eta_{w,u}$	0,49	0,63
Średnia sezonowa sprawność wytworzenia nośnika ciepła z energii dostarczonej do granicy bilansowej budynku $\eta_{w,o}$	0,82	0,79
Średnia sezonowa sprawność transportu ciepłej wody w obrębie budynku $\eta_{w,s}$	0,70	0,80
Średnia sezonowa sprawność akumulacji ciepłej wody w elementach pojemnościowych systemu ciepłej wody $\eta_{w,a}$	0,85	1,00

Dla budynku - instalacja 4

	System projektowany	System alternatywny
System przygotowania c.w.u.	Kolektor słoneczny, próżniowy [redacted] o powierzchni 4 m?	Dwa kolektory słoneczne płaskie [redacted] o łącznej powierzchni 4,6 m?
Nośnik energii końcowej	Lokalne odnawialne źródła energii: energia słoneczna	Lokalne odnawialne źródła energii: energia słoneczna
Średnia sezonowa sprawność instalacji wytworzenia, dystrybucji i instalacji c.w.u. $\eta_{w,u}$	0,49	0,63
Średnia sezonowa sprawność wytworzenia nośnika ciepła z energii dostarczonej do granicy bilansowej budynku $\eta_{w,o}$	0,82	0,79

Projektowana charakterystyka energetyczna budynku.

Średnia sezonowa sprawność transportu ciepłej wody w obrębie budynku $\eta_{d,s}$	0,70	0,80
Średnia sezonowa sprawność akumulacji ciepłej wody w elementach pojemnościowych systemu ciepłej wody $\eta_{s,s}$	0,85	1,00

Instalacje chłodzenia

Lokal - szkoła

Brak instalacji chłodzenia

Lokal - wiatrołap duży + pom. gosp.

Brak instalacji chłodzenia

Lokal - wiatrołap mały

Brak instalacji chłodzenia

Lokal - Strefa 16 stopni

Brak instalacji chłodzenia

Lokal - Strefa 20 stopni

Brak instalacji chłodzenia

Lokal - Strefa cz. murowanej

Brak instalacji chłodzenia

Lokal - Piwnica cz. murowana

Brak instalacji chłodzenia

Materiały izolacyjne zastosowane w projekcie

Lp.	Przegroda	Materiał izolacyjny	λ [W/mK]	grubość [cm]
1	podłoga na legarach	wełna mineralna 0,041	0.041	12
2	Ściana drewniana bal 10 cm	wełna mineralna 0,036	0.036	15
3	Ściana drewniana bal 10 cm	wełna mineralna 0,036	0.036	15
4	Ściana drewniana szkieletowa gr.14 cm	wełna mineralna 0.036	0.036	15
5	Ściana drewniana szkieletowa gr.14 cm	wełna mineralna 0.036	0.036	15
6	Strop drewniany - poddasze gr.22 cm	[redacted]	0.035	15
7	Strop drewniany - poddasze gr.22 cm	[redacted]	0.035	6
8	Ściana wew. p.poż.	styropian EPS 036	0.036	12
9	Ściana wew. bud. proj/drewniany	wełna mineralna 0,036	0.036	15
10	Ściana wew. bud. proj/drewniany	wełna mineralna 0.036	0.036	15
11	Ściana proj. zewnętrzna	styropian grafitowy EPS 031	0.031	15
12	Ściana proj. zew. p.poż.	wełna mineralna 0,031	0.031	15
13	Fasada szklana	szyba hartowana	0.066	0.6

Projektowana charakterystyka energetyczna budynku.

14	Fasada szklana	Argon	0.017	1.2
15	Fasada szklana	szyba hartowana	0.066	0.6
16	Fasada szklana	Argon	0.017	1.2
17	Fasada szklana	szyba hartowana	0.066	0.6
18	Fasada szklana	Pianka poliuretanowa spieniona w szczelnej osłonie, np. w płytach PW8	0.025	4
19	Podłoga na gruncie proj.	polistyren ekstrudowany	0.035	12
20	Stropodach projektowany	[redacted]	0.038	20
21	Stropodach projektowany	[redacted]	0.04	5
22	Strop międzykondygnacyjny projektowany	styropian [redacted] podłoga	0.05	5
23	Stropodach przeszklony	szyba hartowana	0.066	0.6
24	Stropodach przeszklony	Argon	0.017	1.2
25	Stropodach przeszklony	szyba hartowana	0.066	0.6
26	Stropodach przeszklony	Argon	0.017	1.2
27	Stropodach przeszklony	szyba hartowana	0.066	0.6
28	Ściana zew. murowany	styropian EPS 036	0.036	12
29	Ściana piwniczna cz. murowana	polistyren ekstrudowany	0.035	8
30	Stropodach cz. murowana	Wełna mineralna luzem - w ścianach	0.043	4
31	Stropodach cz. murowana	[redacted]	0.037	24
32	Ściana piwniczna cokół cz. murowana	polistyren ekstrudowany	0.035	8

Bilans mocy urządzeń elektrycznych

Lp.	System	Opis urządzenia	Moc [kW]	Czas działania [h]	Zapotrzebowanie [kWh]
1	CO	Pompy obiegowe w systemie ogrzewczym z grzejnikami członowymi lub płytowymi przy granicznej temperaturze ogrzewania 10°C w budynku o powierzchni Af powyżej 250 m²	0.168	4700	929.08
2	CO	Napęd pomocniczy i regulacja kotła do ogrzewania w budynku o powierzchni Af powyżej 250 [m²]	0.168	3900	770.94
3	CWU	Pompy cyrkulacyjne w systemie przygotowania ciepłej wody użytkowej o pracy przerywanej do 4 godzin na dobę w budynku o powierzchni Af powyżej 250 m²	0.045	7300	384.81
4	CWU	Napęd pomocniczy i regulacja kotła do przygotowania ciepłej wody użytkowej w budynku o powierzchni Af powyżej 250 [m²]	0.559	410	270.16
5	CWU	Pompa ładująca zasobnik ciepłej wody użytkowej w budynku o powierzchni Af powyżej 250 m²	0.223	580	152.87
6	CWU	Pompa ładująca zasobnik ciepłej wody użytkowej w budynku o powierzchni Af powyżej 250 m²	0.223	580	152.87

Projektowana charakterystyka energetyczna budynku.

7	CWU	Pompa ładująca zasobnik ciepłej wody użytkowej w budynku o powierzchni Af powyżej 250 m²	0.225	580	152.87
8	oświetlenie	S1	2.878	2500	7194.38
9	oświetlenie	S1	0.092	2500	229.63
10	oświetlenie	S1	0.005	2500	13.13
11	oświetlenie	oświetlenie	0.901	2000	1982.2
12	oświetlenie	oświetlenie	0.884	2500	2208.75
13	oświetlenie	oświetlenie	3.129	2500	7822.5

Podsumowanie parametrów energetycznych

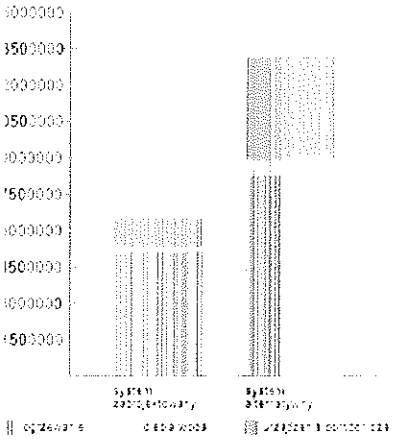
	System zaprojektowany	System alternatywny
Roczne zapotrzebowanie na energię końcową przez system grzewczy i wentylacyjny do ogrzewania i wentylacji $Q_{K\,H}$	**98790,95** [kWh/rok]	**55142,90** [kWh/rok]
Roczne zapotrzebowanie na energię końcową przez system do podgrzania ciepłej wody Q_{KW}	**13445,71** [kWh/rok]	**6822,16** [kWh/rok]
Roczne zapotrzebowanie na energię końcową przez system chłodzenia $Q_{K\,C}$	**0,00** [kWh/rok]	**0,00** [kWh/rok]
Roczne zapotrzebowanie na energię końcową przez system oświetlenia wbudowanego $Q_{K\,L}$	**19450,58** [kWh/rok]	**19450,58** [kWh/rok]
Roczne zapotrzebowanie na energię końcową dla budynku Q_K	**134072,24** [kWh/rok]	**90374,78** [kWh/rok]
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię użytkową EU	**80,61** [kWh/m² rok]	**80,61** [kWh/m² rok]
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię końcową dla budynku EK	**102,61** [kWh/m²rok]	**63,49** [kWh/m²rok]
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię pierwotną dla budynku EP	**159,80** [kWh/m²rok]	**127,63** [kWh/m²rok]
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię pierwotną dla budynku EP wg wymagań WT2017	**161,27** [kWh/m²rok]	**161,27** [kWh/m²rok]
Jedostkowa wartość emisji CO_2	**0.031** [t CO_2/m² rok]	**0.028** [t CO_2/m² rok]
Udział odnawialnych źródeł energii w rocznym zapotrzebowaniu na energię końcową	**7.088** [%]	**47.415** [%]

Projektowana charakterystyka energetyczna budynku.

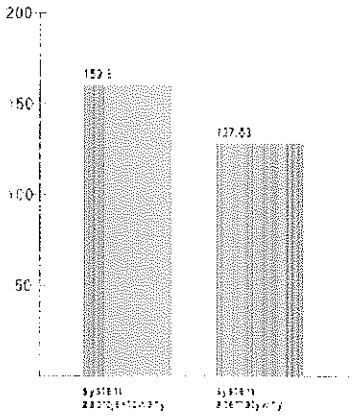
Analiza porównawcza systemów zaopatrzenia w energię

	System zaprojektowany	System alternatywny
Koszty inwestycyjne [PLN]	b.d.	b.d.
Roczne Koszty eksploatacyjne [PLN/rok]	6444629.6	13077411.67
EP [kWh/m²rok]	159.8	127.63
Wybrany system	TAK	NIE
Uzasadnienie		

Roczne koszty eksploatacyjne [PLN/rok]



EP [kWh/m²rok]



Projektowana charakterystyka energetyczna budynku.

Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową

Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową na potrzeby ogrzewania i wentylacji Qh+v	82320.53 [kWh/rok]
Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową do przygotowania ciepłej wody użytkowej Qcwu	7727.59 [kWh/rok]
Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową na potrzeby chłodzenia chłodzenia Qc	0 [kWh/rok]
Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową na potrzeby oświetlenia wbudowanego QL	19450.58 [kWh/rok]
Całkowite roczne zapotrzebowanie na energię użytkową Q	109498.68 [kWh/rok]

Dostępne nośniki energii

	Współczynnik nakładu	Ilość nośnika	Jednostka nośnika	Koszt nośnika [PLN/kWh]
Miejscowe wytwarzanie energii w budynku: gaz ziemny	1.10	10741.822	m³	51.916932907348
Sieć elektroenergetyczna systemowa: energia elektryczna *	3.00	21835.584	kWh	465.83333333333
Lokalne odnawialne źródła energii: energia słoneczna	0.00	9503.066	kWh	0

Opis systemów zaopatrzenia w energię do analizy porównawczej

System zaprojektowany - konwencjonalny:

System ogrzewania: Kocioł kondensacyjny [redacted]300-W WB3C

System ciepłej wody: System przygotowania ciepłej wody zbudowany z 4 podsystemów

System alternatywny:

System ogrzewania: System ogrzewania zbudowany z 4 podsystemów

System ciepłej wody: System przygotowania ciepłej wody zbudowany z 4 podsystemów

mgr inż. arch. Jolanta Kotowska
upr. budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności architektonicznej
Nr 373/2009, Rej. Nr 14

ARCHITEKT
mgr inż. arch. Izabela Bartnicka
Uprawnienia budowlane w specjalności architektonicznej do projektowania bez ograniczeń
nr ewidencyjny: BI-PdOKK/115/2008