

PROJEKT ZGŁOSZENIA ROBÓT

Nazwa inwestycji:

Termomodernizacja budynku OSP i MGOPS w Strzelnie

Lokalizacja:

dz. nr 688/2, 689/1

obręb ewid. Strzelno

gmina Strzelno, powiat mogileński

Inwestor:

Gmina Strzelno

ul. Cieślewicza 2

88-320 Strzelno

Data opracowania:

13.08.2024 r.

Branża	Data	Projektant	Podpis
Budowlana	13.08.2024 r.	inż. Stanisław Wołek NB-7210/245/79 Uprawnienia budowlane do projektowania w specjalności konstrukcyjno-budowlanej	

SPIS TREŚCI – PROJEKT ZGŁOSZENIA ROBÓT

CZĘŚĆ OPISOWA PROJEKTU ZGŁOSZENIA ROBÓT	3
1. Nazwa inwestycji	4
2. Adres inwestycji	4
3. Inwestor	4
4. Cel opracowania dokumentacji	4
5. Podstawa opracowania	5
6. Uproszczony opis stanu istniejącego	5
7. Dane przedstawione w świadectwie charakterystyki energetycznej	6
8. Charakterystyczne parametry	7
9. Zakres robót podstawowych	8
10. Zakres robót towarzyszących	13
11. Droga dojazdowa	13
12. Zgodność założeń decyzji o warunkach zabudowy z planowaną inwestycją	13
13. Współczynniki przenikania ciepła przegród objętych termomodernizacją	14
14. Ochrona zabytków, przyrody, krajobrazu	15
15. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej	15
16. Informacja o zagrożeniach dla środowiska	15
17. Dostępność dla osób niepełnosprawnych	16
18. Liczba lokali mieszkalnych i użytkowych	16
19. Oddziaływanie inwestycji na działki sąsiednie (obszar oddziaływania)	16
20. Ewentualne roboty dodatkowe lub towarzyszące	17
21. Uwagi końcowe	17
22. Podsumowanie	19
23. Oświadczenie Projektanta	20
24. Uprawnienia budowlane Projektanta	21
25. Zaświadczenie o przynależności Projektanta do Izby Inżynierów	22
CZĘŚĆ RYSUNKOWA PROJEKTU ZGŁOSZENIA ROBÓT	23
Rys. PZT1 Plan zagospodarowania terenu – szkic usytuowania obiektu	24
Rys. A1 Elewacja frontowa (wschodnia) – inwentaryzacja	25
Rys. A2 Elewacja tylna (zachodnia) – inwentaryzacja	26
Rys. A3 Elewacja boczna (północna) – inwentaryzacja	27
Rys. A4 Elewacja boczna (południowa) – inwentaryzacja	28
Rys. A5 Rzut dachu – inwentaryzacja	29
Rys. A6 Rzut parteru – schemat docieplenia	30
Rys. A7 Rzut piętra – schemat docieplenia	31
ZAŁĄCZNIKI DO PROJEKTU ZGŁOSZENIA ROBÓT	32
Załącz. 1 Dokumentacja fotograficzna	33
Załącz. 2 Audyt energetyczny	44
Załącz. 3 Świadectwo charakterystyki energetycznej	76
Załącz. 4 Opinia Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków	89

**CZĘŚĆ OPISOWA
PROJEKTU
ZGŁOSZENIA ROBÓT**

CZĘŚĆ OPISOWA

PROJEKTU ZGŁOSZENIA ROBÓT

1. Nazwa inwestycji

Termomodernizacja budynku OSP i MGOPS w Strzelnie

2. Adres inwestycji

dz. nr 688/2, 689/1

obręb ewid. Strzelno

gmina Strzelno, powiat mogileński

3. Inwestor

Gmina Strzelno

obręb ewid. Strzelno

gmina Strzelno, powiat mogileński

4. Cel opracowania dokumentacji

Celem niniejszego opracowania jest wskazanie robót budowlanych mających na celu zmniejszenie zapotrzebowania na energię cieplną oraz poprawę efektywności energetycznej budynku Ochotniczej Straży Pożarnej oraz Miejsko-Gminnego Ośrodka Pomocy Społecznej w Strzelnie. Celem przedmiotowych prac termomodernizacyjnych jest ograniczenie strat ciepła w budynku, co prowadzić będzie do obniżenia kosztów ogrzewania oraz zmniejszenia emisji zanieczyszczeń i gazów cieplarnianych do atmosfery.

Dzięki zaproponowanym w dokumentacji pracom termomodernizacyjnym nastąpi znaczne ograniczenie strat ciepła w budynku, co pozwoli na zmniejszenie zapotrzebowania na energię cieplną, a co za tym idzie – zmniejszenie kosztów utrzymania obiektu. Ponadto, znacząco poprawi się estetyka elewacji, która w obecnym stanie jest niezadowolająca (m.in. z uwagi na liczne ubytki i przebarwienia tynków).

5. Podstawa opracowania

- oględziny terenu,
- uproszczona inwentaryzacja obiektu,
- zdjęcia obiektu,
- zlecenie Inwestora,
- wytyczne i ustalenia z Inwestorem,
- Audyt energetyczny budynku OSP i OPS w Strzelnie – data opracowania dokumentacji: 11.04.2020 r.
- Świadectwo charakterystyki energetycznej budynku nr SCHE/15849/12/2024 – data opracowania dokumentacji: 06.06.2024 r.
- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r.,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
- pozostałe przepisy, normy i akty prawne.

6. Uproszczony opis stanu istniejącego

Budynek stanowiący siedzibę Ochotniczej Straży Pożarnej oraz Miejsko-Gminnego Ośrodka Pomocy Społecznej w Strzelnie to obiekt z lat 70. ubiegłego wieku. Budynek składa się z trzech połączonych ze sobą obiektów – każdy z nich zbudowany na planie prostokąta (numery identyfikacyjne budynków: 1485, 1486 oraz 1487).

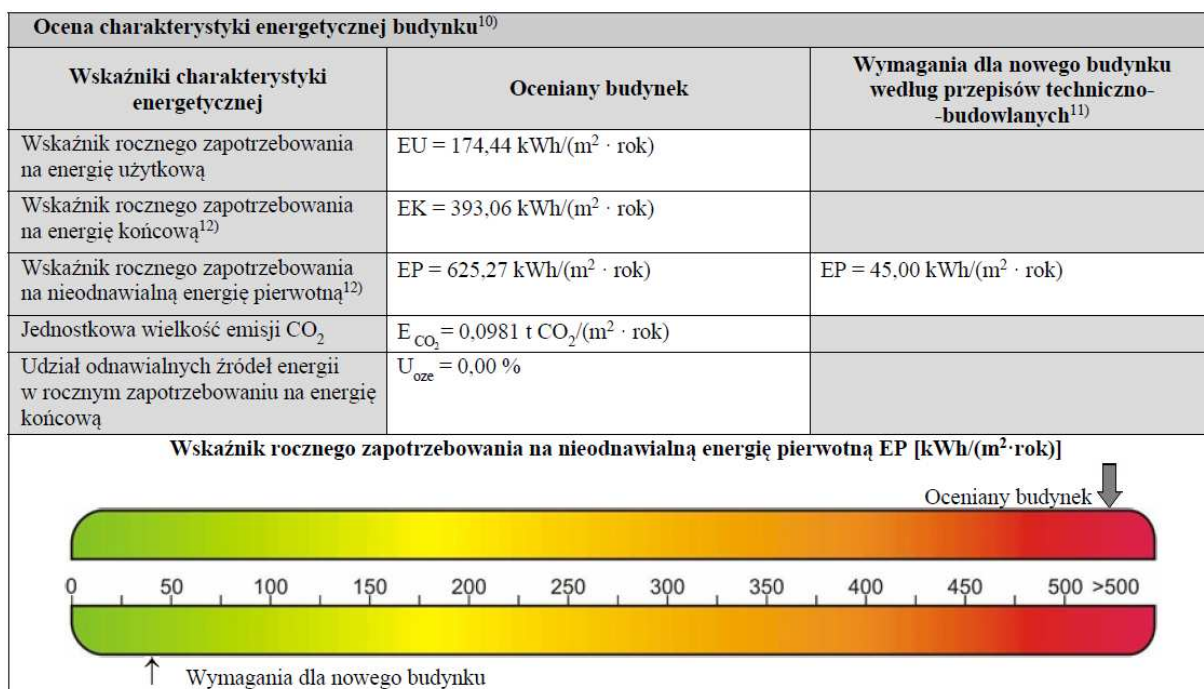
- Część północna (budynek o numerze identyfikacyjnym 1485) to obiekt o jednej kondygnacji nadziemnej oraz jednej kondygnacji podziemnej). Na parterze obiektu znajdują się pomieszczenia biurowe należące do MGOPS. Część piwniczna przeznaczona jest również na potrzeby MGOPS (znajduje się tam m.in. serwerownia oraz archiwum).
- Część środkowa (budynek o numerze identyfikacyjnym 1486) to obiekt o dwóch kondygnacjach nadziemnych i jednej kondygnacji podziemnej (częściowe podpiwniczenie budynku). Na parterze obiektu znajdują się pomieszczenia należące do MGOPS, natomiast na piętrze znajdują się dwa lokale mieszkalne (wejście do lokali od zachodniej części budynku). W piwnicy obiektu (częściowe podpiwniczenie) znajdują się piwnice należące do lokatorów lokali mieszkalnych.

- Część południowa (budynek o numerze identyfikacyjnym 1487) to obiekt o dwóch kondygnacjach nadziemnych (brak podpiwniczenia), w którym znajdują się pomieszczenia należące do Ochotniczej Straży Pożarnej.

Obecnie, budynek nie spełnia wymagań cieplnych stawianych w warunkach technicznych WT2021. Mimo, iż na przestrzeni lat prowadzone były prace mające na celu poprawę efektywności energetycznej (np. poprzez częściową wymianę stolarki okiennej na PCV lub wymianę systemu ogrzewania), budynek nadal znajduje się w złym stanie w zakresie jego parametrów cieplnych. Prace przedstawione w dokumentacji projektowej pozwolą na ograniczenie strat ciepła w budynku, co prowadzić będzie do obniżenia kosztów ogrzewania oraz zmniejszenia emisji zanieczyszczeń i gazów cieplarnianych do atmosfery. Przedmiotowe prace pozwolą również na poprawę estetyki elewacji, która w obecnym stanie znajduje się w złym stanie technicznym.

7. Dane przedstawione w świadectwie charakterystyki energetycznej

Zgodnie z załączonym do przedmiotowego zgłoszenia świadectwem charakterystyki energetycznej budynku (SCHE/15849/12/2024, data sporządzenia świadectwa: 06.06.2024), wskaźnik rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną „EP” wynosi obecnie 625,27 kWh/(m² x rok) – zgodnie z poniższym wykresem przedstawionym w wyżej wspomnianym SCHE:



8. Charakterystyczne parametry

1.	Powierzchnia zabudowy – budynek o numerze identyfikacyjnym 1485	~ 186,00 m ²
2.	Powierzchnia zabudowy – budynek o numerze identyfikacyjnym 1486	~ 149,00 m ²
3.	Powierzchnia zabudowy – budynek o numerze identyfikacyjnym 1487	~ 294,00 m ²
4.	Długość obiektu – budynek o numerze identyfikacyjnym 1485	~ 14,61 m
5.	Długość obiektu – budynek o numerze identyfikacyjnym 1486	~ 13,32 m ²
6.	Długość obiektu – budynek o numerze identyfikacyjnym 1487	~ 29,64 m ²
7.	Szerokość obiektu – budynek o numerze identyfikacyjnym 1485	~ 11,54 m
8.	Szerokość obiektu – budynek o numerze identyfikacyjnym 1486	~ 11,29 m
9.	Szerokość obiektu – budynek o numerze identyfikacyjnym 1487	~ 11,36 m
10.	Wysokość od poziomu $\pm 0,00$ – budynek o numerze identyfikacyjnym 1485	~ 6,44 m
11.	Wysokość od poziomu $\pm 0,00$ – budynek o numerze identyfikacyjnym 1486	~ 8,85 m
12.	Wysokość od poziomu $\pm 0,00$ – budynek o numerze identyfikacyjnym 1487	~ 8,92 m
13.	Liczba kondygnacji – budynek o numerze identyfikacyjnym 1485	nadziemne: 1 podziemne: 1
14.	Liczba kondygnacji – budynek o numerze identyfikacyjnym 1486	nadziemne: 2 podziemne: 1 (częściowo)
15.	Liczba kondygnacji – budynek o numerze identyfikacyjnym 1487	nadziemne: 2 podziemne: 0

9. Zakres robót podstawowych

Roboty podstawowe w zakresie termomodernizacji budynku OSP i MGOPS obejmować będą m.in. następujące prace:

- **demontaż istniejących obróbek blacharskich oraz montaż nowych**

W trakcie prac należy wymienić wszelkie obróbki blacharskie z uwagi na ich zły stan techniczny. Obróbki blacharskie (blachy attyk, blachy kominów, parapety zewnętrzne itp.) należy wykonać z blachy np. tytanowo-cynkowej w odcieniach kolorystycznych dopasowanych do wybranej kolorystyki elewacji. Należy pamiętać o uszczelnieniu wszelkich połączeń (np. przy pomocy silikonu dekarского) w celu zabezpieczenia przed wnikaniem wody i wilgoci.

- **demontaż istniejących rynien oraz rur spustowych oraz montaż nowych**

Rynny oraz rury spustowe znajdują się w złym stanie technicznym – w przedmiotowych elementach występują liczne ubytki spowodowane korozją, a w związku z tym występują liczne przecieki prowadzące do zawilgocenia obiektów objętych opracowaniem. Wobec tego, wszelkie rynny i rury spustowe należy zdemontować, a w ich miejsce należy zamontować nowe rynny oraz rury spustowe (np. tytanowo-cynkowe) w odcieniach kolorystycznych dopasowanych do wybranej kolorystyki elewacji.

- **demontaż istniejącej instalacji odgromowej oraz montaż nowej**

Z uwagi na prace termomodernizacyjne związane z elewacją oraz dachem, należy wykonać demontaż istniejącej instalacji odgromowej. W trakcie demontażu instalacji odgromowej należy zwracać szczególną uwagę na ostrożne usunięcie starych uchwytów mocujących, aby nie uszkodzić powierzchni elewacji i dachu. W celu ochrony budynków przed wyładowaniami atmosferycznymi należy wykonać nową instalację odgromową o zwodach nieizolowanych. Wszystkie elementy urządzenia piorunochronnego powinny wytrzymywać bez uszkodzenia skutki prądu pioruna i przypadkowe napięcia opisane w normie PN-EN 50164. Mocowanie elementów instalacji odgromowej musi odbywać się zgodnie z wymogami technicznym oraz obowiązującymi normami. Złącza kontrolne zaleca się instalować na wysokości 0,5 m od poziomu terenu. Nowa instalacja powinna być dokładnie sprawdzona pod kątem ciągłości

przewodów i prawidłowego uziemienia, aby skutecznie chronić obiekty objęte opracowaniem przed wyładowaniami atmosferycznymi.

- **demontaż drewnianej stolarki i montaż nowej**

Pracami remontowymi objęte zostaną drewniane okna znajdujące się na poziomie kondygnacji podziemnej budynku o numerze identyfikacyjnym 1485 oraz 1486 (5 szt. okien od strony wschodniej oraz 3 szt. okien od strony zachodniej – zgodnie z częścią rysunkową). Pozostałe okna PCV znajdują się w dobrym stanie technicznym, dlatego nie przewiduje się ich wymiany.

W miejsce demontowanych okien drewnianych należy zamontować okna PCV trzyszybowe o współczynniku przenikania ciepła nie większym niż $0,9 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$. Przed zakupem stolarki okiennej, Wykonawca zobowiązany jest do przedłożenia Zamawiającemu proponowanego układu oraz wyglądu wizualnego poszczególnych okien. Przed zamówieniem stolarki, otwory okienne należy szczegółowo zmierzyć na budowie. Podczas wymiany stolarki okiennej, oprócz opisanych wyżej parapetów zewnętrznych, należy wykonać także montaż parapetów wewnętrznych (np. PCV).

Poza wymianą drewnianej stolarki okiennej, nastąpi również wymiana drewnianych drzwi prowadzących do piwnicy budynku o numerze identyfikacyjnym 1485. Drzwi powinny posiadać współczynnik przenikania ciepła nie większy niż $1,3 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$. Przed zakupem stolarki drzwiowej, Wykonawca zobowiązany jest do przedłożenia Zamawiającemu (Inwestorowi) proponowanego układu oraz stylu architektonicznego drzwi. Przedmiotowa stolarka drzwiowa powinna nawiązywać do jej pierwotnego wyglądu, a także do stylu architektonicznego budynku.

- **wykonanie nowych okładzin schodowych**

Pracami remontowymi objęte zostaną schody zewnętrzne stanowiące główne wejście do Miejsko-Gminnego Ośrodka Pomocy Społecznej (budynek o numerze identyfikacyjnym 1485 – schody od strony wschodniej), a także schody stanowiące wejście do piwnicy (schody od strony zachodniej). Schody wykonane z kostki betonowej prowadzące do Ochotniczej Straży Pożarnej nie będą podlegać pracom remontowym z uwagi na ich dobry stan techniczny.

Schody objęte pracami remontowymi znajdują się w średnim stanie technicznym. W związku z tym, obecnie występujące okładziny należy usunąć. Po ich usunięciu i dokładnym

oczyszczeniu, ewentualne ubytki należy uzupełnić np. przy pomocy zaprawy naprawczej. Nową okładzinę schodową należy wykonać z płyt granitowych (po uprzednim zagruntowaniu) o grubości 3 cm i chropowatej strukturze zapewniającej antypoślizgową powierzchnię.

UWAGA: Renowacja schodów nie może zaburzyć ich normowych wymiarów. Po wykonaniu prac remontowych schodów, ich wymiary powinny spełniać parametry przedstawione w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

- **demontaż istniejących balustrad schodowych oraz montaż nowych**

W trakcie prac związanych ze schodami zewnętrznymi, wymianie podlegać będą również balustrady schodowe (wysokość około 110 cm) – przy zewnętrznych schodach wejściowych do Miejsko-Gminnego Ośrodka Pomocy Społecznej (od strony wschodniej) oraz przy zewnętrznych schodach wejściowych do piwnicy (od strony zachodniej). Nowe balustrady powinny jak najbardziej nawiązywać do ich pierwotnego wyglądu, a także nawiązywać kolorystycznie do nowej elewacji budynków.

- **izolacja termiczna (oraz przeciwwilgociowa) ścian piwnicy**

W trakcie prac wykonana zostanie izolacja termiczna ścian piwnic za pomocą styropianu grafitowego o współczynniku przewodzenia $\lambda = 0,031 \text{ [W/m}^2\text{*K]}$ i grubości 5 cm (budynek o numerze identyfikacyjnym 1485). Dzięki temu zabiegowi, współczynnik przenikania ciepła ścian piwnic wynosić będzie $U=0,374 \text{ [W/m}^2\text{*K]}$. Ponadto, w trakcie prac związanych ze ścianami piwnicznymi, wykonać należy izolację przeciwwilgociową (np. przy pomocy grubowarstwowej masy dwuskładnikowej) – jest to kluczowy element zabezpieczenia budynku przed wnikaniem wilgoci. Przed zastosowaniem masy dwuskładnikowej, należy bezwzględnie pamiętać o oczyszczeniu podłoża z wszelkich zanieczyszczeń – odpowiednio przygotowana powierzchnia jest kluczowa do skutecznej izolacji przed wilgocią.

- **izolacja termiczna ścian przyziemia oraz piętra**

W trakcie prac wykonana zostanie izolacja termiczna ścian zewnętrznych parteru za pomocą styropianu grafitowego o współczynniku przewodzenia $\lambda = 0,031 \text{ [W/m}^2\text{*K]}$ i grubości 5 cm (budynek o numerze identyfikacyjnym 1485) oraz izolacja termiczna ścian zewnętrznych

parteru oraz piętra o współczynniku przewodzenia $\lambda = 0,031 \text{ [W/m}^2\text{*K]}$ i grubości 15 cm (budynki o numerach identyfikacyjnych 1486 oraz 1487). Obecnie, współczynniki przenikania ciepła ścian zewnętrznych nie spełniają wymagań stawianych w WT2021 – dla obiektu o numerze identyfikacyjnym 1485 współczynnik wynosi $U=0,29 \text{ [W/m}^2\text{*K]}$, a dla obiektów o numerach identyfikacyjnych 1486 oraz 1487 współczynnik wynosi $U=1,33 \text{ [W/m}^2\text{*K]}$. Po pracach termomodernizacyjnych współczynnik przenikania ciepła wynosić będzie $U=0,198 \text{ [W/m}^2\text{*K]}$ dla budynku o numerze identyfikacyjnym 1485, a dla obiektów o numerach identyfikacyjnych 1486 oraz 1487 współczynnik przenikania ciepła wynosić będzie $U=0,179 \text{ [W/m}^2\text{*K]}$. Dzięki przedmiotowym pracom termomodernizacyjnym, współczynniki przenikania ciepła dla ścian zewnętrznych będą spełniać wymagania w WT2021, tj. poniżej $U=0,20 \text{ [W/m}^2\text{*K]}$. Poza ociepleniem zasadniczej warstwy ścian zewnętrznych, prace polegać będą na przyklejeniu płyt styropianowych do ościeży (o grubości 2 cm). Wyprawa elewacyjna wykonana zostanie jako tynk cienkowarstwowy silikonowy – należy zwrócić szczególną uwagę na odpowiednie przygotowanie podłoża pod tynkowanie. Zgodnie z opinią nr 595/2024 wydaną przez Kujawsko-Pomorskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków, kolorystykę elewacji należy dostosować do istniejącej zabudowy w celu wyeliminowania dysonansu estetycznego. Wybraną do realizacji kolorystykę należy przedstawić do uzgodnienia w Wojewódzkim Urzędzie Ochrony Zabytków.

- **izolacja termiczna stropodachu (styropapa grafitowa EPS)**

W trakcie prac wykonana zostanie izolacja termiczna stropodachu za pomocą styropapy grafitowej EPS o współczynniku przewodzenia $\lambda = 0,031 \text{ [W/m}^2\text{*K]}$ i grubości 20 cm. Izolacja termiczna obejmować będzie stropodach wszystkich trzech obiektów, tj. budynki o numerze identyfikacyjnym 1485, 1486 oraz 1487. Obecnie, współczynniki przenikania ciepła stropodachów nie spełniają wymagań stawianych w WT2021 – dla obiektu o numerze identyfikacyjnym 1485 współczynnik wynosi $U=0,27 \text{ [W/m}^2\text{*K]}$, a dla obiektów o numerach identyfikacyjnych 1486 oraz 1487 współczynnik wynosi $U=1,06 \text{ [W/m}^2\text{*K]}$. Po pracach termomodernizacyjnych współczynniki przenikania ciepła wynosić będą $U=0,098 \text{ [W/m}^2\text{*K]}$ dla budynku o numerze identyfikacyjnym 1485 oraz $U=0,135 \text{ [W/m}^2\text{*K]}$ dla budynków o numerach identyfikacyjnych 1486 oraz 1487. Dzięki przedmiotowym pracom termomodernizacyjnym, współczynniki przenikania ciepła dla stropodachów spełniać będą wymagania w WT2021, tj. poniżej $U=0,15 \text{ [W/m}^2\text{*K]}$.

Przed przystąpieniem do układania styropapy należy odpowiednio przygotować podłoże - powinno być one czyste oraz suche. Należy zwrócić szczególną uwagę na to, aby płyty dobrze do siebie przylegały. Po zamocowaniu styropapy należy przystąpić do układania ostatecznej warstwy pokrycia (papa wierzchniego krycia). Wykonanie wierzchnie pokrycia papowego powinno odbywać się zgodnie z wszelkimi zasadami sztuki dekarskiej, tj. pamiętając o stosowaniu odpowiednich szerokości zakładów itd.).

- **wykonanie opaski o szerokości 100 cm z betonowej kostki brukowej**

Wokół obiektu wykonać należy opaskę o szerokości z betonowej kostki brukowej. Projektuje się następującą konstrukcję utwardzonej nawierzchni: kostka brukowa betonowa grubości 6 cm, podsypka cementowo-piaskowa grubości 5 cm, warstwa odsączająca z piasku o wodoprzepuszczalności powyżej 8m/dobę grubości 25 cm. Kostka brukowa powinna być spójna pod względem wizualnym z budynkami objętymi opracowaniem – jest ostateczny kształt oraz kolor powinien zostać uzgodniony z Zamawiającym (Inwestorem) lub Inspektorem Nadzoru Inwestorskiego. Dopuszcza się zastosowanie innej konstrukcji nawierzchni w przypadku uzyskania zgody Zamawiającego (Inwestora). W trakcie wykonywania utwardzenia wokół obiektów objętych opracowaniem, należy pamiętać o wykonaniu odpowiednich spadków zapewniających odpływ wody od przedmiotowych budynków. Należy również mieć na uwadze zastosowanie odpowiedniej izolacji ścian budynku, aby uniknąć ewentualnego zawilgocenia obiektów.

UWAGA: PRZED WYKONANIEM WYCENY ORAZ PRZYSTĄPIENIEM DO EWENTUALNEJ REALIZACJI PRZEDMIOTOWEGO ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO ZALECA SIĘ, ABY WYKONAWCA WYKONAŁ SZCZEGÓŁOWE OGLĘDZINY OBIEKTU OBJĘTEGO OPRACOWANIEM. SZCZEGÓŁOWY ZAKRES PRAC TERMOMODERNIZACYJNYCH (WRAZ Z ZESTAWIENIEM POWIERZCHNI ORAZ WSZELKICH PARAMETRÓW MATERIAŁÓW) PRZEDSTAWIONY ZOSTAŁ W PRZEDMIARZE ROBÓT ORAZ SST, STANOWIĄCYCH INTEGRALNĄ CZĘŚĆ NINIEJSZEGO PROJEKTU ZGŁOSZENIA ROBÓT.

10. Zakres robót towarzyszących

Roboty towarzyszące w zakresie termomodernizacji budynku OSP i MGOPS obejmować będą m.in. następujące prace: roboty przygotowawcze, urządzenie, utrzymanie oraz likwidacja ewentualnych obiektów tymczasowych i zapleczy socjalnych, zorganizowanie i wykonanie wszystkich dostaw materiałów i urządzeń, które są niezbędne do wykonania prac, zapewnienie materiałów pomocniczych niezbędnych do prawidłowego wykonania robót podstawowych, zorganizowanie i przeprowadzenie niezbędnych prób, pomiarów, badań, inspekcji, sprawdzeń oraz odbiorów, wywóz materiałów z robót rozbiórkowych (demontażowych) oraz związany z tym koszt załadunku, transportu, składowania oraz utylizacji, uczestnictwo w radach budowy, przygotowywanie dokumentów rozliczeniowych i raportów postępów pracy, doprowadzenie terenu budowy do stanu pierwotnego lub zakładanego stanu zgodnego z dokumentacją projektową, zapewnienie niezbędnego sprzętu i maszyn, wykonanie napraw będących następstwem uszkodzeń dokonanych przez wykonawcę lub podwykonawców, zastosowanie środków zabezpieczających obszar prac, pomiar do rozliczenia robót, działania ochronne zgodnie z warunkami BHP, utrzymanie drobnych narzędzi i urządzeń, mycie, zmiatanie i sprząatanie zabrudzonych przez wykonawcę układów komunikacyjnych, usuwanie zanieczyszczeń z obszaru prac, wykonanie niezbędnych zabezpieczeń, opracowanie dokumentacji powykonawczej, pozostałe czynności i roboty niezbędne do wykonania robót podstawowych.

11. Droga dojazdowa

Obsługa komunikacyjna terenu objętego pracami przedstawionymi w przedmiotowej dokumentacji odbywa się bezpośrednio poprzez istniejące zjazdy z drogi gminnej nr 140627C (dz. nr 687 - ul. Sportowa).

12. Zgodność założeń decyzji o warunkach zabudowy z planowaną inwestycją

Przedmiotowe opracowanie termomodernizacji budynku Ochotniczej Straży Pożarnej i Miejsko-Gminnego Ośrodka Pomocy Społecznej w Strzelnie nie zmienia funkcji obiektu oraz go nie przekształca. Z uwagi na to, dla przedmiotowej inwestycji nie jest wymagane uzyskanie decyzji o warunkach zabudowy.

13. Współczynniki przenikania ciepła przegród objętych termomodernizacją

Roboty termomodernizacyjne mają na celu zmniejszenie współczynników przenikania ciepła przegród (ścian oraz stropodachów) w celu dostosowania ich do wymagań WT2021. Zgodnie z załączonym do przedmiotowego zgłoszenia świadectwem charakterystyki energetycznej budynku (SCHE/15849/12/2024, data sporządzenia świadectwa: 06.06.2024), obecne współczynniki przenikania ciepła przegród kształtują się następująco:

Nazwa przegrody	Współczynnik przenikania ciepła przegrody U [W/m ² *K]		
	Przed termomodernizacją	Po termomodernizacji	Wymagany
Stropodach (budynek o numerze identyfikacyjnym 1485)	0,27	0,098	0,15
Stropodach (budynek o numerze identyfikacyjnym 1486 i 1487)	1,06	0,135	0,15
Ściana zewnętrzna (budynek o numerze identyfikacyjnym 1485)	0,29	0,198	0,20
Ściana zewnętrzna (budynek o numerze identyfikacyjnym 1486 i 1487)	1,33	0,179	0,20
Ściana zewnętrzna przy gruncie – piwnica (budynek o numerze identyfikacyjnym 1485)	0,94	0,374	bez wymagań

Dzięki pracom termomodernizacyjnym przedstawionym w przedmiotowej dokumentacji, współczynniki przenikania ciepła przegród „U” (ścian oraz stropodachów) spełniać będą wymagania stawiane w WT2021 – przy opisanych wcześniej współczynnikach przewodzenia „λ” materiałów użytych do termomodernizacji. W przypadku zmiany współczynników przewodzenia „λ” materiałów użytych do prac termomodernizacyjnych, należy ponownie dokonać obliczeń współczynników przenikania ciepła przegród w celu weryfikacji, czy spełniają one wymagania stawiane w WT2021. Projektowane wartości współczynników przewodzenia „λ” dla styropianu oraz styropapy przedstawione zostały we wcześniejszych punktach opracowania.

14. Ochrona zabytków, przyrody, krajobrazu

Budynek Ochotniczej Straży Pożarnej oraz Miejsko-Gminnego Ośrodka Pomocy Społecznej, który podlega pracom termomodernizacyjnym znajduje się w strefie ochrony konserwatorskiej „B”. Projektowana inwestycja zlokalizowana jest natomiast poza terenami objętymi ochroną w trybie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody. Ponadto, planowane przedsięwzięcie nie jest realizowane na terenie wyznaczonego obszaru Natura 2000.

UWAGA: Ze względu na to, iż obiekt znajduje się w strefie ochrony konserwatorskiej „B”, prace termomodernizacyjne wykonywane przez przedsiębiorstwo budowlane powinny być realizowane ze szczególną starannością, uwzględniając istniejący styl architektoniczny oraz charakter budynku. Mając na uwadze powyższe, Wykonawca zobligowany jest do realizowania inwestycji zgodnie z ewentualnymi uwagami przedstawionymi w czasie prac termomodernizacyjnych przez Kujawsko-Pomorskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków. Zgodnie z opinią nr 595/2024 wydaną przez Kujawsko-Pomorskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków, kolorystykę elewacji należy dostosować do istniejącej zabudowy w celu wyeliminowania dysonansu estetycznego. Wybraną do realizacji kolorystykę należy przedstawić do uzgodnienia w Wojewódzkim Urzędzie Ochrony Zabytków.

15. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej

Przedmiotowe opracowanie termomodernizacji budynku Ochotniczej Straży Pożarnej i Miejsko-Gminnego Ośrodka Pomocy Społecznej w Strzelnie nie zmienia funkcji obiektu oraz go nie przekształca. Z uwagi na to, wszelkie dane oraz parametry dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej pozostają bez zmian.

16. Informacja o zagrożeniach dla środowiska

Prowadzenie robót budowlanych, które wymienione zostały w przedmiotowej dokumentacji projektowej, nie będzie powodować przekroczenia standardów jakości środowiska. Prace termomodernizacyjne opisane w dokumentacji pozwolą na ograniczenie strat ciepła w budynku, co prowadzi będzie do zmniejszenia emisji zanieczyszczeń oraz gazów cieplarnianych do atmosfery. Przedmiotowa inwestycja nie będzie zatem negatywnie

wpływać na stan jakości powietrza atmosferycznego. Ponadto, inwestycja nie naruszy równowagi przyrodniczej, nie utrudni prowadzenia racjonalnej gospodarki zasobami środowiska oraz nie wpłynie na pogorszenie klimatu akustycznego.

17. Dostępność dla osób niepełnosprawnych

Przedmiotowe opracowanie termomodernizacji budynku Ochotniczej Straży Pożarnej i Miejsko-Gminnego Ośrodka Pomocy Społecznej w Strzelnie nie zmienia funkcji obiektu oraz go nie przekształca. Z uwagi na to, w przedmiotowym opracowaniu nie ma obowiązku dostosowania obiektu dla osób niepełnosprawnych.

18. Liczba lokali mieszkalnych i użytkowych

- Liczba lokali mieszkalnych – 2
- Liczba lokali użytkowych – 2

Budynek składa się z trzech połączonych ze sobą obiektów – każdy z nich wybudowany na planie prostokąta (numery identyfikacyjne budynków: 1485, 1486 oraz 1487). Lokale mieszkalne (2 szt.) znajdują się na pierwszym piętrze budynku o numerze identyfikacyjnym 1486. Lokal użytkowy należący do Miejsko-Gminnego Ośrodka Pomocy Społecznej znajduje się na parterze budynku o numerze identyfikacyjnym 1485 oraz na parterze budynku o numerze identyfikacyjnym 1486. Lokal użytkowy należący do Ochotniczej Straży Pożarnej obejmuje pomieszczenia na parterze oraz na piętrze budynku o numerze identyfikacyjnym 1487.

19. Oddziaływanie inwestycji na działki sąsiednie (obszar oddziaływania)

Projektowana inwestycja polegająca na termomodernizacji budynku Ochotniczej Straży Pożarnej oraz Miejsko-Gminnego Ośrodka Pomocy Społecznej oddziaływać będzie na działki sąsiednie o numerze ewid. 688/1 oraz 687 (działka drogowa – ul. Sportowa) – m.in. z uwagi na konieczność usytuowania rusztowań wokół budynku objętego opracowaniem. Działki nr 688/1 oraz 687 są własnością Inwestora, tj. Gminy Strzelno (ul. Cieślewicza 2, 88-320 Strzelno).

20. Ewentualne roboty dodatkowe lub towarzyszące

Nie wyklucza się wystąpienia w trakcie przedmiotowych prac robót dodatkowych, które nie zostały ujęte w przedmiotowej dokumentacji. Z uwagi na charakter prac, ryzyko wystąpienia robót dodatkowych jest trudne do skalkulowania na etapie sporządzania przedmiotowej dokumentacji projektowej. W związku z tym, przed przystąpieniem do prac termomodernizacyjnych, Wykonawca winien wykonać wizję lokalną budynku objętego pracami, w celu wskazania przez niego ewentualnych robót dodatkowych, które trudno jest określić na etapie sporządzania dokumentacji projektowej. Zamawiający pokłada w potencjalnym Wykonawcy ufność, iż dzięki doświadczeniu w tego typu pracach, Inwestycja zrealizowana zostanie przez Wykonawcę z jak najwyższą jakością, spełniając przy tym normy i przepisy budowlane, a także mając na uwadze możliwość wystąpienia dodatkowych robót budowlanych, które nie zostały przewidziane w przedmiotowej dokumentacji projektowej, a o których Inwestor zostanie powiadomiony przed rozpoczęciem realizacji wszelkich robót. Brak wyszczególnienia w dokumentacji projektowej, umowie lub SST jakichkolwiek prac dodatkowych lub towarzyszących możliwych do przewidzenia przez Wykonawcę na podstawie tych dokumentów oraz zgodnie z aktualną wiedzą i sztuką budowlaną, nie może stanowić podstawy do zażądania przez Wykonawcę dodatkowego wynagrodzenia. Uznaje się, że wszelkie prace dodatkowe lub towarzyszące zawarte są w cenie umownej i nie będą odrębnie rozliczane.

21. Uwagi końcowe

- Robotnicy przed przystąpieniem do robót opisanych w przedmiotowej dokumentacji powinni być przeszkoleni w zakresie eksploatacji urządzeń i pracy na wysokości. Z uwagi na specyfikę robót, zaleca się, aby zespół roboczy był przeszkolony zarówno teoretycznie, jak i praktycznie w zakresie prac przewidzianych w dokumentacji.
- Roboty przewidziane w przedmiotowej dokumentacji powinny być wykonywane przez fachowe przedsiębiorstwo, posiadające specjalistów o odpowiednich kwalifikacjach technicznych oraz zatrudniające pracowników dobrze obeznanych z tego rodzajem robót. Montaż wszelkich elementów powinien być wykonany wyłącznie przez przedsiębiorstwa montażowe dysponujące odpowiednim sprzętem i wykwalifikowanymi brygadami montażowymi.

- Przez cały proces prac termomodernizacyjnych należy przeprowadzać bieżące sprawdzanie stanu technicznego poszczególnych elementów budynku objętego robotami, a także w miarę potrzeb wykonać niezbędne zabezpieczenia lub wzmocnienia konstrukcji.
- Wykonawca zobowiązany jest prowadzić roboty zgodnie z obowiązującymi przepisami. Pracownicy na budowie powinni posiadać stosowne badania i przeszkolenia oraz sprzęt ochronny adekwatny do wykonywanej pracy. Rusztowania mogą być ustawiane i demontowane wyłącznie przez wykwalifikowany personel zgodnie z obowiązującymi przepisami. Każde ustawienie rusztowania wymaga potwierdzenia o prawidłowym montażu i dopuszczeniu do użytkowania.
- Wszystkie zastosowane materiały budowlane oraz urządzenia powinny być dopuszczone do obrotu i posiadać stosowne certyfikaty, atesty lub aprobaty techniczne, a przed użyciem powinny zostać zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego oraz Inwestora (Zamawiającego).
- Kolorystyka elementów oraz próbki materiałów wykończeniowych powinny być przedstawione przez Wykonawcę do akceptacji Inwestorowi (Zamawiającemu).
- Wszelkie niezgodności oraz zmiany w stosunku do założeń projektowych należy zgłaszać autorowi projektu oraz Inspektorowi Nadzoru Inwestorskiego.
- Rejon prowadzenia robót powinien być odpowiednio zabezpieczony i niedostępny dla osób postronnych.
- Poszczególne fazy robót powinny być odebrane przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego oraz Inwestora (Zamawiającego).
- **Przedmiotową dokumentację w części opisowej należy rozpatrywać łącznie z dokumentacją rysunkową, dokumentacją fotograficzną, szczegółowymi specyfikacjami technicznymi, audytem energetycznym oraz przedmiarem robót. Ewentualnych nieścisłości pomiędzy wskazanymi dokumentami Wykonawca nie może interpretować na swoją korzyść, lecz winien zwrócić się o rozstrzygnięcie do Inwestora (Zamawiającego), bądź Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.**

22. Podsumowanie

Przed rozpoczęciem prac opisanych w przedmiotowej dokumentacji, zalecane jest sporządzenie projektu wykonawczego stanowiącego uzupełnienie i uszczegółowienie przedmiotowej dokumentacji projektowej, zawierającego szczegółowe rozwiązania projektowe (określone w sposób jednoznaczny i wyczerpujący, tj. rysunki oraz wyjaśnienia opisowe), o stopniu dokładności niezbędnym dla potrzeb sporządzenia przedmiaru robót i realizacji robót budowlanych przez Wykonawcę przedmiotowych prac. Przedmiotowa dokumentacja powinna zostać sporządzona na podstawie przedmiotowego projektu zgłoszenia – przy zachowaniu charakterystycznych parametrów opisanych w dokumentacji, a także na podstawie ewentualnych, dodatkowych wytycznych wskazanych przez Inwestora (Zamawiającego), Inspektora Nadzoru Inwestorskiego oraz Kujawsko-Pomorskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków.

Zgodnie z opinią nr 595/2024 wydaną przez Kujawsko-Pomorskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków, kolorystykę elewacji należy dostosować do istniejącej zabudowy w celu wyeliminowania dysonansu estetycznego. Wybraną do realizacji kolorystykę należy przedstawić do uzgodnienia w Wojewódzkim Urzędzie Ochrony Zabytków.

.....

23. Oświadczenie Projektanta

Ja, poniżej podpisany inż. Stanisław Wołek oświadczam, że projekt zgłoszenia robót pn. „Termomodernizacja budynku OSP i MGOPS w Strzelnie” – dz. nr 688/2 oraz dz. nr 689/1 (obręb ewid. Strzelno) został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej. Prace termomodernizacyjne opisane w przedmiotowej dokumentacji nie będą kolidować z instalacjami i urządzeniami podziemnymi oraz nadziemnymi – należy jednak zwrócić szczególną uwagę na przedmiotowe urządzenia w trakcie wykonywania robót i chronić je przed jakimkolwiek uszkodzeniem.

Branża	Data	Projektant	Podpis
Budowlana	13.08.2024 r.	inż. Stanisław Wołek NB-7210/245/79 Uprawnienia budowlane do projektowania w specjalności konstrukcyjno-budowlanej	

UWAGA: Jeśli Wykonawca w trakcie prac uzna, iż jakiegokolwiek instalacje podziemne lub nadziemne mogą kolidować z projektowaną termomodernizacją, zobowiązany jest on do niezwłocznego wystąpienia z wnioskiem do gestora danej sieci o odłączenie i demontaż ewentualnego przyłącza. Zabrania się likwidacji ewentualnych przyłączy bez powiadomienia o tym fakcie odpowiednich gestorów sieci.

24. Uprawnienia budowlane Projektanta

ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM

13.08.2024

WOJEWODA BYDGOSKI

Bydgoszcz, dnia ...22. grudnia... 19... r.

Nr NB-7210/245/79.....

DECYZJA

O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 5 ust.1, § 6 ust.1 i 3, § 7... i § 13 ust. 1 pkt. ...2... lit. ...7...
rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska, z dnia 20 lutego 1953 r.
w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46 stwierdza
się, że:

Obywatel(ka) Stanisław W O Ł E K

inżynier budownictwa

(tytuł naukowy – zawodowy)

urodzony(a) dnia 2 listopada 1946 r. w Wydartowie

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

kierownika budowy i robót

w specjalności konstrukcyjno – budowlanej

w zakresie ogólnobudowlanym

Obywatel(ka) Stanisław Wołek..... jest upoważniony(a) do:

- 1/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie wszelkich budynków oraz innych budowli, z wyłączeniem linii, węzłów i stacji kolejowych, dróg oraz lotniskowych dróg startowych i manipulacyjnych mostów, budowli hydrotechnicznych i wodno-melioracyjnych;
- 2/ sporządzania w budownictwie osób fizycznych projektów w zakresie: rozwiązań konstrukcyjno-budowlanych wszelkich budynków i budowli;
- 3/ sporządzania w budownictwie osób fizycznych projektów w zakresie: rozwiązań architektonicznych ;
 - a/ budynków inwentarskich i gospodarczych, adaptacji projektów tych i powtarzalnych innych budynków oraz sporządzania planów gospodarowania działki związanych z realizacją tych budynków;
 - b/ budowli nie będących budynkami.

SP/HB

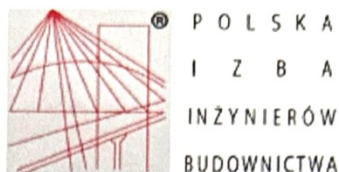


Z upoważnienia Wojewody
GŁÓWNY ARCHITECTA GOSPODARSTWA
DYREKTOR BIURA

Inż. inż. arch. Jerzy Winiński

25. Zaświadczenie o przynależności Projektanta do Izby Inżynierów

ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM
13.08.2024



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

KUP-1PZ-CY7-U96 *

Pan Stanisław Wołek o numerze ewidencyjnym KUP/BO/0204/07
adres zamieszkania m. Świerkówiec 36, 88-300 Mogilno
jest członkiem Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-06-26 roku przez:

Renata Staszak, Przewodniczący Rady Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

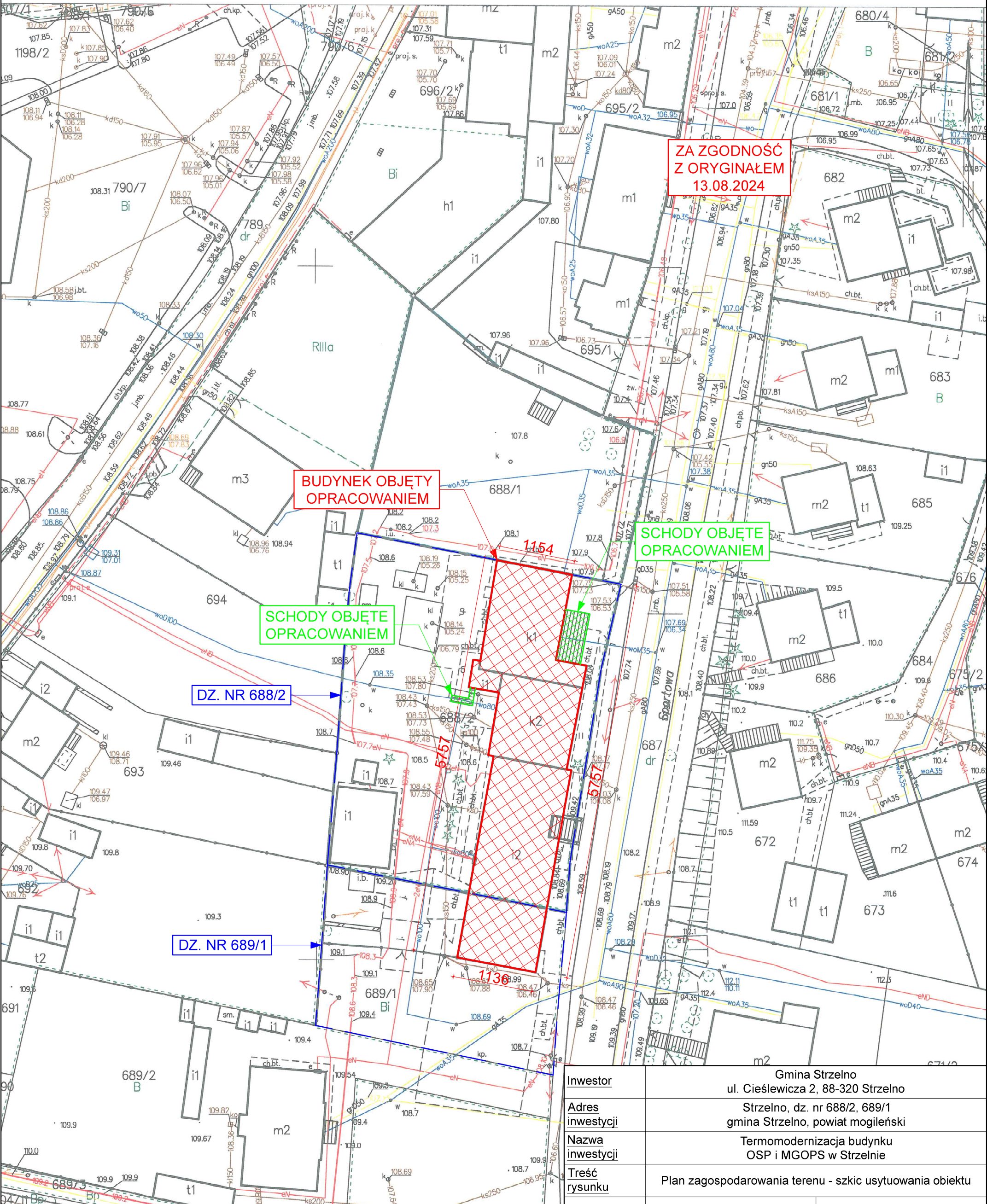
* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.pilb.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



CZĘŚĆ RYSUNKOWA PROJEKTU ZGŁOSZENIA ROBÓT

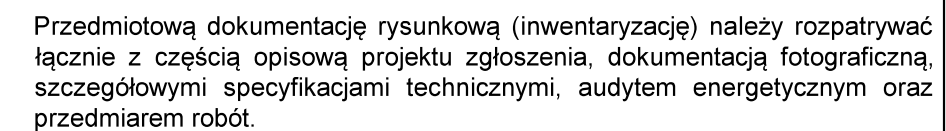
MAPA ZASADNICZA
SKALA 1:500

Układ odniesienia: PL-ETRF89, układ wsp. płaskich: PL-2000 strefa 6 (18°), układ wys.: PL-EVRF 2007-NH
obr. Strzelno 0001: dz. 688/1, 688/2

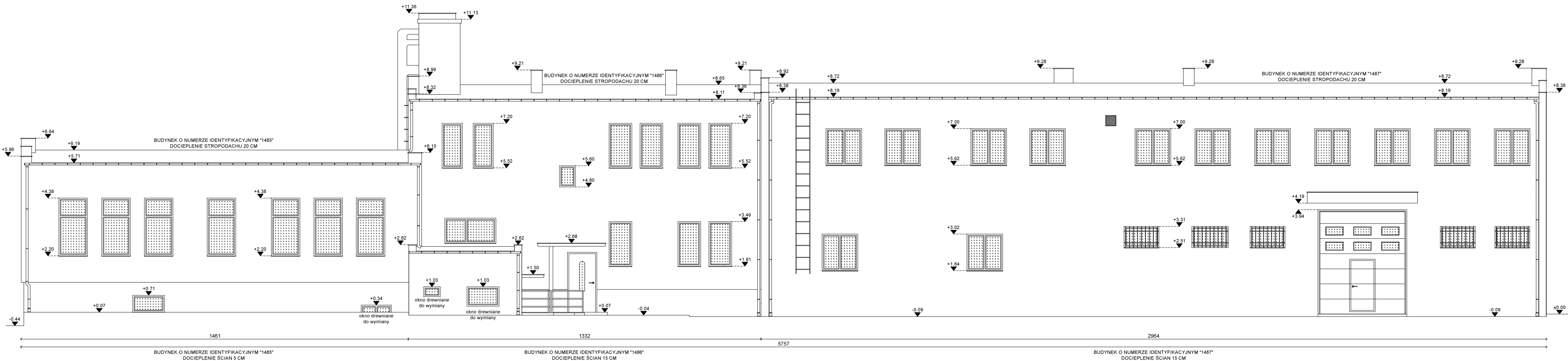


Mogilno dn. 29.12.2022
Sporządził(a) wydruk: Rafał Sala

Inwestor	Gmina Strzelno ul. Cieślewicza 2, 88-320 Strzelno				
Adres inwestycji	Strzelno, dz. nr 688/2, 689/1 gmina Strzelno, powiat mogileński				
Nazwa inwestycji	Termomodernizacja budynku OSP i MGOPS w Strzelnie				
Treść rysunku	Plan zagospodarowania terenu - szkic usytuowania obiektu				
Projektant	inż. Stanisław Wołek		NB-7210/245/79		
Data opracowania	13.08.2024	Nr rysunku	PZT1	Skala	1:500

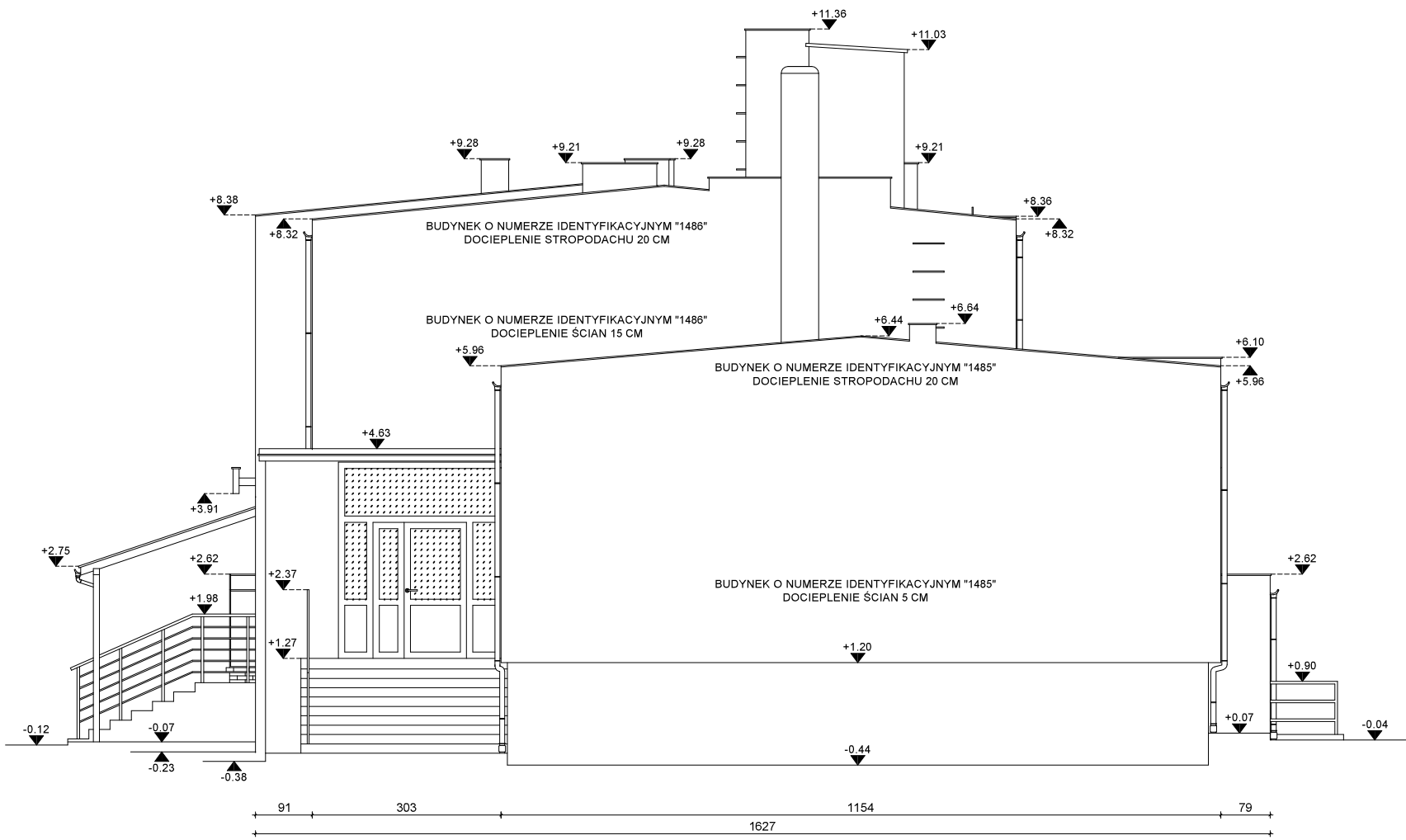


<u>Inwestor</u>	Gmina Strzelno ul. Cieślewiczka 2, 88-320 Strzelno				
<u>Adres inwestycji</u>	Strzelno, dz. nr 688/2, 689/1 gmina Strzelno, powiat mogileński				
<u>Nazwa inwestycji</u>	Termomodernizacja budynku OSP i MGOPS w Strzelnie				
<u>Treść rysunku</u>	Elewacja frontowa (wschodnia) - inwentaryzacja				
<u>Projektant</u>	inż. Stanisław Wołek			NB-7210/245/79	
<u>Data opracowania</u>	13.08.2024	<u>Nr rysunku</u>	A1	<u>Skala</u>	1:100



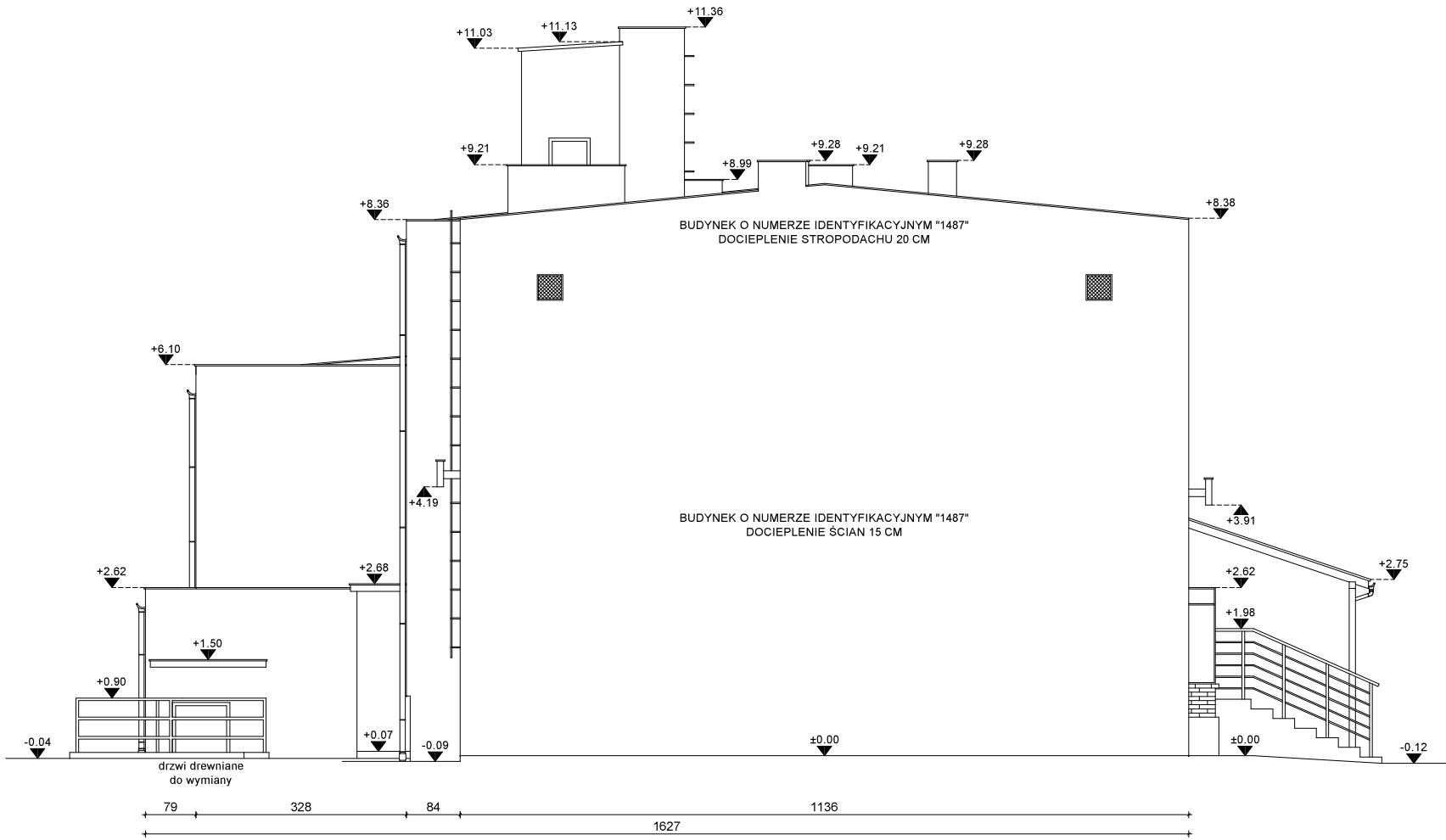
Przedmiotową dokumentację rysunkową (inwentaryzację) należy rozpatrywać łącznie z częścią opisową projektu zgłoszenia, dokumentacją fotograficzną, szczegółowymi specyfikacjami technicznymi, audytem energetycznym oraz przedmiarem robót.

Inwestor	Gmina Strzelno ul. Cieślewicza 2, 88-320 Strzelno				
Adres inwestycji	Strzelno, dz. nr 688/2, 689/1 gmina Strzelno, powiat mogileński				
Nazwa inwestycji	Termomodernizacja budynku OSP i MGOPS w Strzelnie				
Treść rysunku	Elewacja tylna (zachodnia) - inwentaryzacja				
Projektant	inż. Stanisław Wolek		NB-7210/245/79		
Data opracowania	13.08.2024	Nr rysunku	A2	Skala	1:100



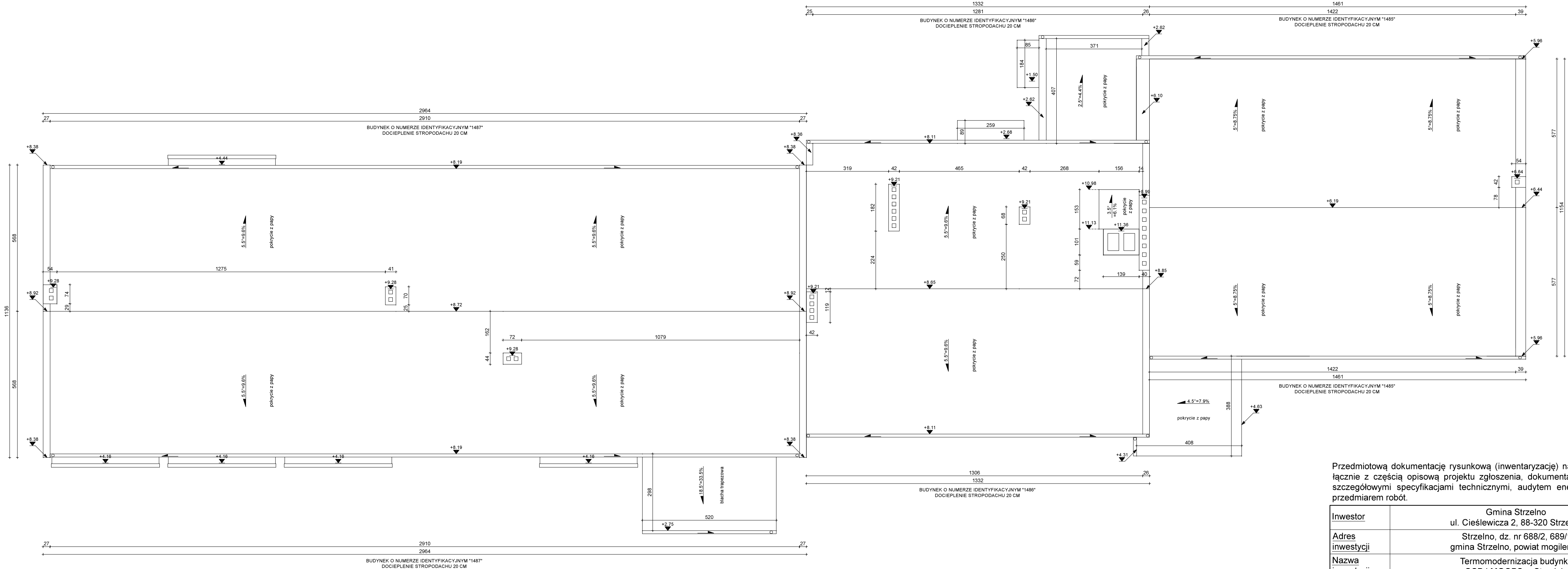
Przedmiotową dokumentację rysunkową (inwentaryzację) należy rozpatrywać łącznie z częścią opisową projektu zgłoszenia, dokumentacją fotograficzną, szczegółowymi specyfikacjami technicznymi, audytem energetycznym oraz przedmiarem robót.

Inwestor	Gmina Strzelno ul. Cieślewicza 2, 88-320 Strzelno				
Adres inwestycji	Strzelno, dz. nr 688/2, 689/1 gmina Strzelno, powiat mogileński				
Nazwa inwestycji	Termomodernizacja budynku OSP i MGOPS w Strzelnie				
Treść rysunku	Elewacja boczna (północna) - inwentaryzacja				
Projektant	inż. Stanisław Wołek		NB-7210/245/79		
Data opracowania	13.08.2024	Nr rysunku	A3	Skala	1:100



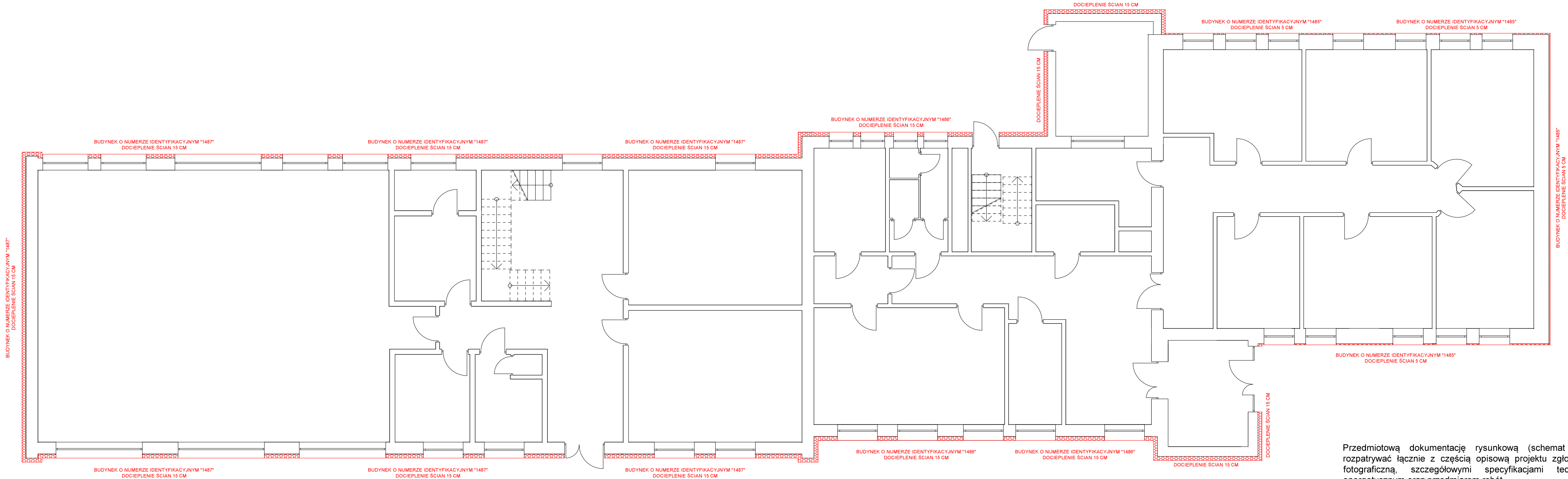
Przedmiotową dokumentację rysunkową (inwentaryzację) należy rozpatrywać łącznie z częścią opisową projektu zgłoszenia, dokumentacją fotograficzną, szczegółowymi specyfikacjami technicznymi, audytem energetycznym oraz przedmiarem robót.

Inwestor	Gmina Strzelno ul. Cieślewicza 2, 88-320 Strzelno				
Adres inwestycji	Strzelno, dz. nr 688/2, 689/1 gmina Strzelno, powiat mogileński				
Nazwa inwestycji	Termomodernizacja budynku OSP i MGOPS w Strzelnie				
Treść rysunku	Elewacja boczna (południowa) - inwentaryzacja				
Projektant	inż. Stanisław Wołek		NB-7210/245/79		
Data opracowania	13.08.2024	Nr rysunku	A4	Skala	1:100



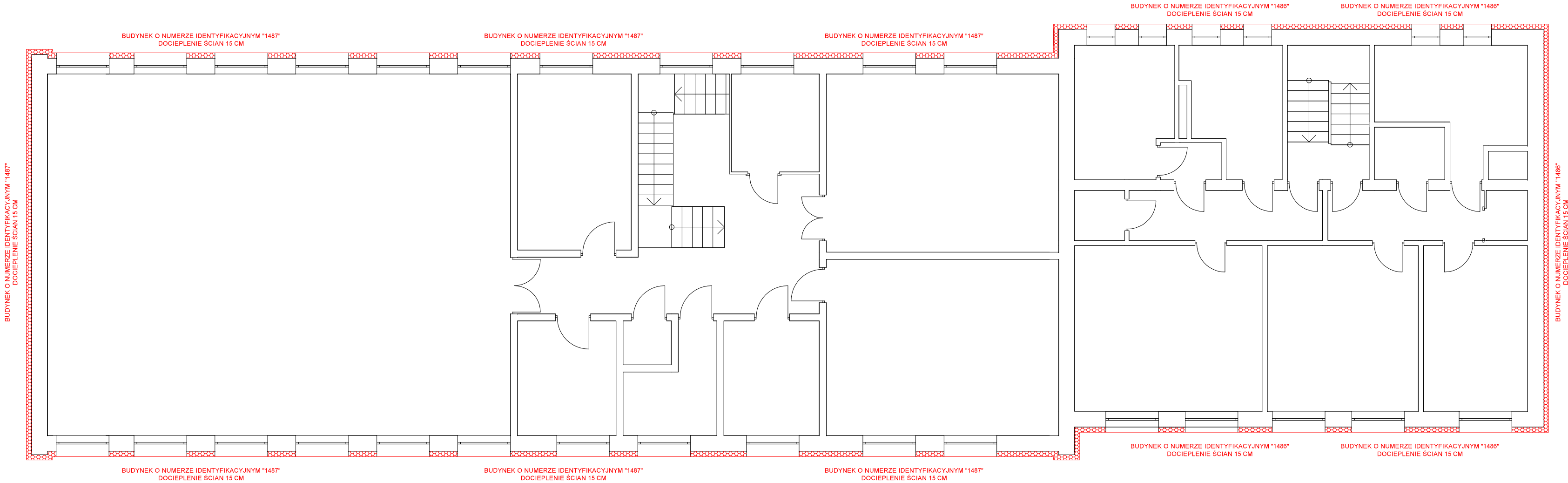
Przedmiotową dokumentację rysunkową (inwentaryzację) należy rozpatrywać łącznie z częścią opisową projektu zgłoszenia, dokumentacją fotograficzną, szczegółowymi specyfikacjami technicznymi, audytem energetycznym oraz przedmiarem robót.

Inwestor	Gmina Strzelno ul. Ciesławicza 2, 88-320 Strzelno				
Adres inwestycji	Strzelno, dz. nr 688/2, 689/1 gmina Strzelno, powiat mogileński				
Nazwa inwestycji	Termomodernizacja budynku OSP i MGOPS w Strzelnie				
Treść rysunku	Rzut dachu - inwentaryzacja				
Projektant	inż. Stanisław Wolek		NB-7210/245/79		
Data opracowania	13.08.2024	Nr rysunku	A5	Skala	1:100



Przedmiotową dokumentację rysunkową (schemat docieplenia) należy rozpatrywać łącznie z częścią opisową projektu zgłoszenia, dokumentacją fotograficzną, szczegółowymi specyfikacjami technicznymi, audytem energetycznym oraz przedmiarem robót.

Inwestor	Gmina Strzelno ul. Cieślewicza 2, 88-320 Strzelno				
Adres inwestycji	Strzelno, dz. nr 688/2, 689/1 gmina Strzelno, powiat mogileński				
Nazwa inwestycji	Termomodernizacja budynku OSP i MGOPS w Strzelnie				
Treść rysunku	Rzut parteru - schemat docieplenia				
Projektant	inż. Stanisław Wolek		NB-7210/245/79		
Data opracowania	13.08.2024	Nr rysunku	A6	Skala	1:100



Przedmiotową dokumentację rysunkową (schemat docieplenia) należy rozpatrywać łącznie z częścią opisową projektu zgłoszenia, dokumentacją fotograficzną, szczegółowymi specyfikacjami technicznymi, audytem energetycznym oraz przedmiarem robót.

Inwestor	Gmina Strzelno ul. Cieślewicza 2, 88-320 Strzelno				
Adres inwestycji	Strzelno, dz. nr 688/2, 689/1 gmina Strzelno, powiat mogileński				
Nazwa inwestycji	Termomodernizacja budynku OSP i MGOPS w Strzelnie				
Treść rysunku	Rzut piętra - schemat docieplenia				
Projektant	inż. Stanisław Wolek		NB-7210/245/79		
Data opracowania	13.08.2024	Nr rysunku	A7	Skala	1:100

**ZAŁĄCZNIKI
DO PROJEKTU
ZGŁOSZENIA
ROBÓT**

DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA



Fot. 1 Elewacja północna



Fot. 2 Elewacja zachodnia



Fot. 3 Elewacja zachodnia



Fot. 4 Elewacja zachodnia



Fot. 5 Elewacja zachodnia



Fot. 6 Elewacja południowa



Fot. 7 Elewacja wschodnia



Fot. 8 Elewacja wschodnia



Fot. 9 Elewacja wschodnia



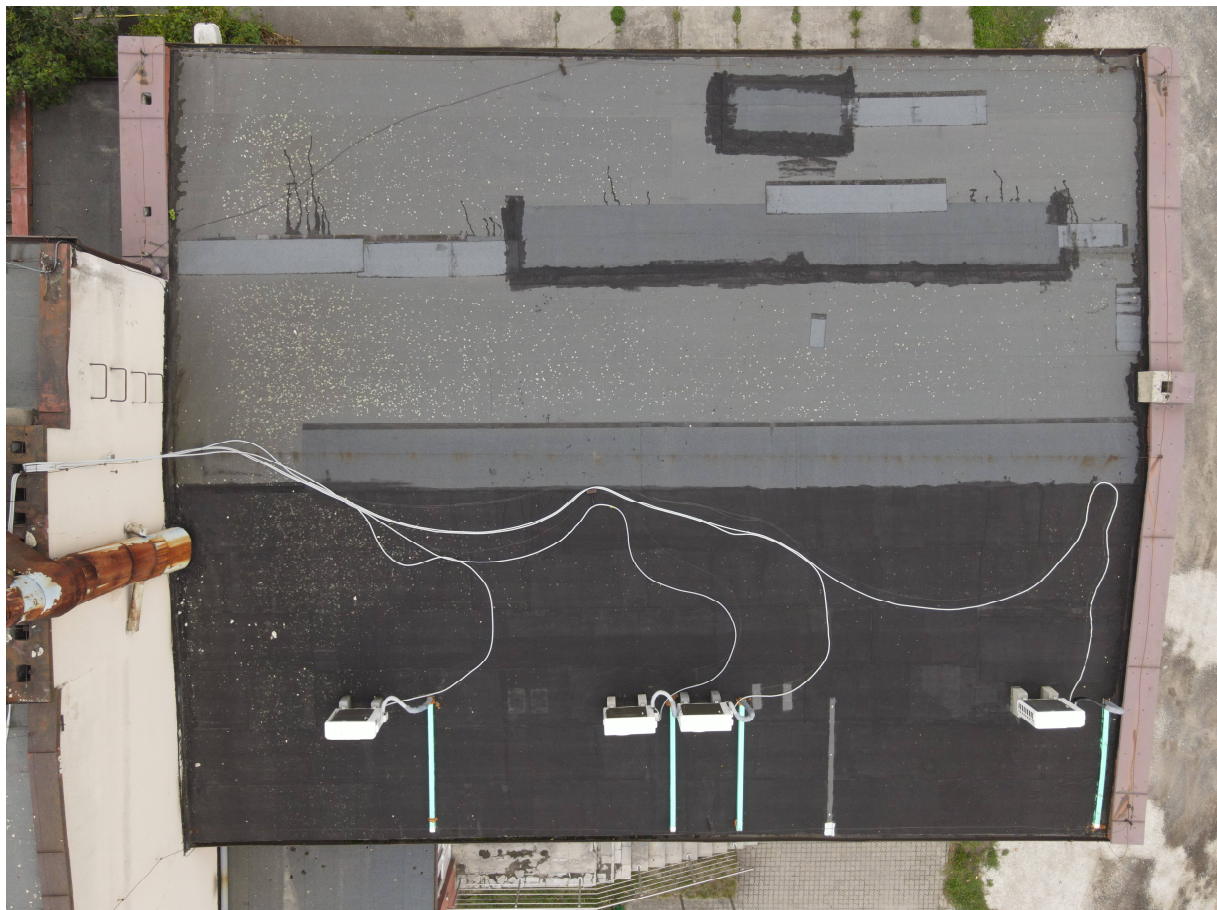
Fot. 10 Elewacja wschodnia



Fot. 11 Elewacja wschodnia



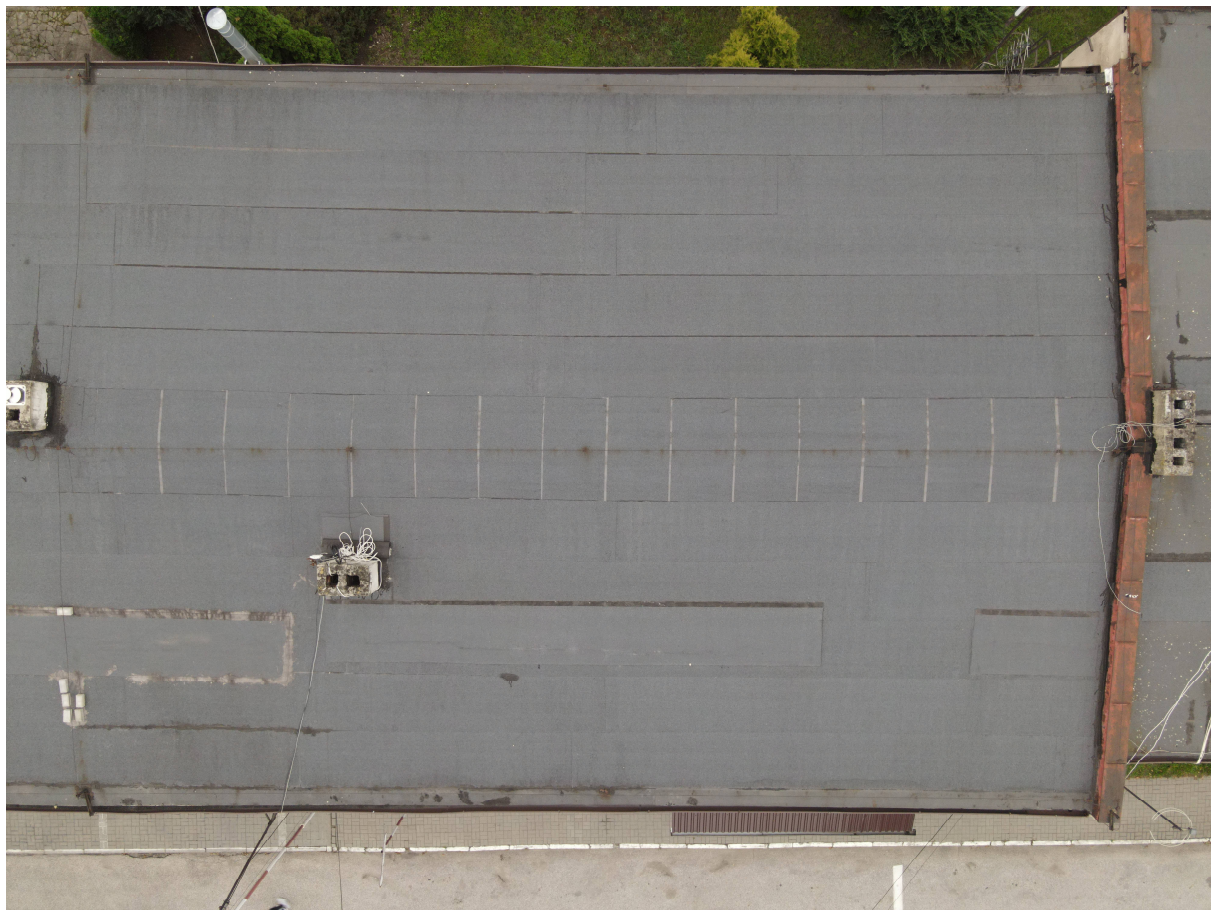
Fot. 12 Dach



Fot. 13 Dach



Fot. 14 Dach



Fot. 15 Dach



Fot. 16 Dach



Fot. 17 Widok od południowego-wschodu



Fot. 18 Widok od południowego-zachodu



Fot. 19 Widok od północnego-wschodu



Fot. 20 Widok od północnego-zachodu

AUDYT ENERGETYCZNY

Audyt energetyczny budynku OSP i OPS w Strzelnie



INWESTOR:
Gmina Strzelno

WYKONALI:
mgr inż. Katarzyna Lonc
mgr inż. Paweł Filaber

Kwiecień 2020

1 Strona tytułowa audytu energetycznego budynku

1. Dane identyfikacyjne budynku			
1.1 Rodzaj budynku	Budynek OPS i OSP	1.2 Rok budowy	197x.
1.3 Inwestor (nazwa lub imię i nazwisko, adres do korespondencji, PESEL*)	Gmina Strzelno ul. Dr J. Cieśliewicza 2 88-320 Strzelno	1.4 Adres budynku	ul. Sportowa 6 88-320 Strzelno gmina Strzelno pow. mogileński woj.kujawsko-pomorskie
2. Nazwa, adres i numer REGON podmiotu wykonującego audyt:			
NUVARRO Sp. z o.o. ul. Stokrotkowa 3, 62-510 Konin REGON 301262968			
3. Imię i nazwisko, adres audytora koordynującego wykonanie audytu, posiadane kwalifikacje:			
mgr inż. Paweł Filaber, 75032106415, ul. Rodzinna 4, 05-200 Nowe Lipiny, Członek Zrzeszenia Audytorów Energetycznych nr 1420			
4. Współautorzy audytu: imiona, nazwiska, zakres prac:			
Lp.	Imię i nazwisko	Zakres udziału w opracowaniu audytu energetycznego:	
1.	mgr inż. Katarzyna Lonc Członek Zrzeszenia Audytorów Energetycznych nr 2058	Obliczenia, opracowanie wyników	
5. Miejscowość:		Konin	Data wykonania opracowania: 11.04.2020 r.
Spis treści:			
1 STRONA TYTUŁOWA AUDYTU ENERGETYCZNEGO BUDYNKU..... 1			
2 KARTA AUDYTU ENERGETYCZNEGO ZESPOŁU BUDYNKÓW 2			
3 DOKUMENTY I DANE ŹRÓDŁOWE WYKORZYSTANE PRZY OPRACOWANIU AUDYTU ORAZ WYTYCZNE I UWAGI INWESTORA 5			
4 INWENTARYZACJA TECHNICZNO-BUDOWLANA BUDYNKU ORAZ OCENA STANU TECHNICZNEGO 8			
5 OCENA STANU TECHNICZNEGO BUDYNKU 12			
6 ANALIZA POSZCZEGÓLNYCH WARIANTÓW TERMOMODERNIZACJI 13			
7 ANALIZA WARIANTOWA EFEKTÓW ENERGETYCZNYCH ORAZ EKONOMICZNYCH DLA ANALIZOWANEGO ZAKRESU PRAC TERMOMODERNIZACYJNYCH 18			
8 ZAŁĄCZNIKI DO AUDYTU 20			

2 Karta audytu energetycznego zespołu budynków

1. Dane ogólne		Stan przed termomodernizacją	Stan po termomodernizacji
1.	Konstrukcja / technologia budynku	Tradycyjna murowana	Tradycyjna murowana
2.	Liczba kondygnacji	1-2	1-2
3.	Kubatura części ogrzewanej [m ³]	3 090,80	3 090,80
4.	Powierzchnia netto budynku [m ²]	1 180,44	1 180,44
5.	Powierzchnia ogrzewana części mieszkalnej [m ²]	115,35	115,35
6.	Powierzchnia ogrzewana lokali użytkowych oraz innych pomieszczeń niemieszkalnych [m ²]	835,66	835,66
7.	Liczba lokali mieszkalnych	2	2
8.	Liczba osób użytkujących budynek	72	72
9.	Sposób przygotowania ciepłej wody użytkowej	terma elektryczna	terma elektryczna
10.	Rodzaj systemu grzewczego budynku	instalacja c.o. zasilana z kotłowni węglowej	instalacja c.o. zasilana z kotłowni gazowej
11.	Współczynnik kształtu A/V [1/m]	0,7	0,7
12.	Inne dane charakteryzujące budynek	-	-
2. Współczynniki przenikania ciepła W/(m²K)			
1.	Brama garażowa	1,500	1,500
2.	Drzwi zewnętrzne	2,000	2,000
3.	Okno zewnętrzne	1,700	1,700
4.	Okno zewnętrzne piwnic	3,600	3,600
5.	Podłoga na gruncie	0,910	0,910
6.	Podłoga w piwnicy	0,910	0,910
7.	Stropodach	1,056	0,149
8.	Stropodach 2	0,267	0,148
9.	Strop międzykondygnacyjny	1,698	1,698
10.	Ściana wewnętrzna	1,644	1,644
11.	Ściana zewnętrzna	1,330	0,200
12.	Ściana zewnętrzna przy gruncie	0,940	0,940
13.	Ściana zewnętrzna 2	0,293	0,293
3. Sprawności składowe systemu ogrzewania i współczynniki uwzględniające przerwy w ogrzewaniu			
1.	Sprawność wytwarzania	0,82	0,91
2.	Sprawność przesyłania	0,80	0,90
3.	Sprawność regulacji i wykorzystania	0,77	0,88
4.	Sprawność akumulacji	1,00	1,00
5.	Uwzględnienie przerw na ogrzewanie w okresie tygodnia	1,00	1,00
6.	Uwzględnienie przerw na ogrzewanie w ciągu doby	1,00	1,00
4. Sprawności składowe systemu przygotowania ciepłej wody użytkowej			
1.	Sprawność wytwarzania	0,96	0,96
2.	Sprawność przesyłu	0,80	0,80
3.	Sprawność regulacji i wykorzystania	1,00	1,00

4.	Sprawność akumulacji	1,00	1,00
5. Charakterystyka systemu wentylacji			
1.	Rodzaj wentylacji (naturalna, mechaniczna, inna)	Naturalna /Mechaniczna wyciągowa	Naturalna /Mechaniczna wyciągowa
2.	Sposób doprowadzenia i odprowadzenia powietrza	okna/ kanały wentylacyjne	okna/ kanały wentylacyjne
3.	Strumień powietrza zewnętrznego[m ³ /h]	3 700	3 700
4.	Liczba wymian powietrza [1/h]	0,78	0,78
6. Charakterystyka energetyczna budynku			
1.	Obliczeniowa moc cieplna systemu ogrzewania [kW]	106,36	54,91
2.	Obliczeniowa moc cieplna na przygotowanie ciepłej wody użytkowej [kW]	6,60	6,60
3.	Roczne zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania budynku (bez uwzględnienia sprawności systemu grzewczego i przerw w ogrzewaniu) [GJ/rok]	594,93	171,76
4.	Roczne obliczeniowe zużycie energii do ogrzewania budynku (z uwzględnieniem sprawności systemu grzewczego i przerw w ogrzewaniu) [GJ/rok]	1 177,80	238,32
5.	Roczne obliczeniowe zużycie energii do przygotowania ciepłej wody użytkowej [GJ/rok]	32,77	32,77
6.	Zmierzone zużycie ciepła na ogrzewanie przeliczone na warunki sezonu standardowego (służące weryfikacji przyjętych składowych danych obliczeniowych bilansu ciepła) [GJ/rok]	-	-
7.	Zmierzone zużycie ciepła na przygotowanie ciepłej wody użytkowej (służące weryfikacji przyjętych składowych danych obliczeniowych bilansu ciepła) [GJ/rok]	-	-
8.	Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynku (bez uwzględnienia sprawności systemu grzewczego i przerw w ogrzewaniu) [kWh/(m ² rok)]	174	50
9.	Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynku (z uwzględnieniem sprawności systemu grzewczego i przerw w ogrzewaniu) [kWh/(m ² rok)]	344	70
10. 2)	Udział odnawialnych źródeł energii [%]	-	-
7. Opłaty jednostkowe (obowiązujące w dniu sporządzenia audytu)			
1.	Koszt za 1 GJ ciepła do ogrzewania budynku ³⁾ [zł/GJ]	35,66	44,52
2.	Koszt 1 MW mocy zamówionej na ogrzewanie na miesiąc ⁴⁾ [zł/(MW m-c)]	0,00	0,00
3.	Koszt przygotowania 1 m ³ ciepłej wody użytkowej ³⁾ [zł/m ³]	29,20	29,20
4.	Koszt 1 MW mocy zamówionej na przygotowanie ciepłej wody użytkowej na miesiąc ⁴⁾ [zł/(MW m-c)]	0,00	0,00
5.	Miesięczny koszt ogrzewania 1 m ² powierzchni użytkowej [zł/(m ² m-c)]	3,68	1,21
6.	Miesięczna opłata abonamentowa [zł/m-c]	0,00	262,57
7.	Inne [zł] - Opłata za 1GJ na ogrzewanie c.w.u. [zł]	152,78	152,78

8. Charakterystyka ekonomiczna optymalnego wariantu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego			
Planowana kwota kredytu [zł]	446 233,64	Roczne zmniejszenie zapotrzebowania na energię [%]	77,6%
Planowane koszty całkowite [zł]	557 792,05	Premia termomodernizacyjna [zł]	n/d
Roczna oszczędność kosztów energii [zł/rok]	28 237,93		

1) Dla budynku składającego się z części o różnych funkcjach użytkowych należy podać wszystkie dane oddzielnie dla każdej części budynku.

2) U_{OZE} [%] obliczany zgodnie z rozporządzeniem dotyczącym sporządzania świadectw, jako udział odnawialnych źródeł energii w rocznym zapotrzebowaniu na energię końcową dostarczaną do budynku dla systemu grzewczego oraz dla systemu przygotowania ciepłej wody użytkowej.

3) Opłata zmienna związana z dystrybucją i przesyłem jednostki energii.

4) Stała opłata miesięczna związana z dystrybucją i przesyłem energii.

*) Strumień powietrza wentylacyjnego policzony w załączniku nr 1.

**) Zużycie CWU wyliczono w załączniku nr 2. Wartość zapotrzebowania na ciepło na podgrzanie wody wykorzystano jedynie do obliczenia procentowej oszczędności zużycia ciepła na cele co i cwu w poszczególnych wariantach termomodernizacyjnych.

3 Dokumenty i dane źródłowe wykorzystane przy opracowaniu audytu oraz wytyczne i uwagi inwestora

3.1 Cel pracy

Podstawowym celem jest optymalizacja zakresu inwestycji termomodernizacji budynku. Opracowanie swoim zakresem obejmuje:

- ocenę stanu istniejącego budynku pod kątem izolacyjności cieplnej przegród,
- ocenę stanu istniejących wewnętrznych instalacji ogrzewczych wraz ze źródłem ciepła,
- propozycję rozwiązań termomodernizacyjnych pozwalających na zmniejszenie zużycia ciepła w rozpatrywanym budynku,
- procedurę wyboru optymalnego przedsięwzięcia termomodernizacyjnego,

Realizacja powyższych przedsięwzięć ma prowadzić do zmniejszenia kosztów ogrzewania i zmniejszenia emisji zanieczyszczeń.

3.2 Dokumentacja projektowa

- Inwentaryzacja architektoniczno-budowlana.
- Inwentaryzacja budynku wykonana na potrzeby opracowania.

3.3 Inne dokumenty:

- Aktualne ceny nośnika energii.
- Dane dostarczone przez inwestora dotyczące źródła ciepła, instalacji , itp.
- Wizja lokalna.
- Obowiązujące normy i rozporządzenia:
 - Ustawa z dnia 29 sierpnia 2014 r. o charakterystyce energetycznej budynków (Dz.U. 2014 poz.1200 z późn. zmianami opublikowanymi w Dz.U. 2015 poz.151)
 - Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (publ. tekstu jednolitego Dz.U.2016 poz.290, z późn. zmianami opublikowanymi w Dz.U. 2016 poz.961).
 - Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (t.j. Dz.U. 2015, poz.1422).
 - Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego

(Dz.U. 2012 poz.462, z późn. zmianami opublikowanymi w Dz.U.2013 poz.762 i Dz.U.2015 poz.1554), w szczególności par. 11 ust 2 pkt 10 i pkt 12.

- Ustawa z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (publ. t.j. Dz.U. 2014 poz.712, z późn. zmianami opublikowanymi w Dz.U.2016 poz.615)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 17 marca 2009 r w sprawie szczegółowego zakresu i formy audytu energetycznego oraz części audytu remontowego, wzorów kart audytów, a także algorytmów oceny opłacalności przedsięwzięcia termomodernizacyjnego (Dz.U. Nr 43 z 2009 r, poz.346, z późn. zmianami opublikowanymi w Dz.U. 2015 poz.1606) (SPBTmin)".
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 27 lutego 2015 r. w sprawie metodologii wyznaczania charakterystyki energetycznej budynku lub części budynku oraz świadectw charakterystyki energetycznej (Dz.U. 2015 poz.376)
- PN-EN ISO 6946 "Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania".
- PN-EN ISO 13370 "Właściwości cieplne budynków - Wymiana ciepła przez grunt - Metody obliczania".
- PN-EN ISO 14683 "Mostki cieplne w budynkach - Liniowy współczynnik przenikania ciepła - Metody uproszczone i wartości orientacyjne".
- PN-EN 12831 "Instalacje ogrzewcze w budynkach. Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego".
- PN-EN ISO 13790 „Energetyczne właściwości użytkowe budynków. Obliczanie zużycia energii do ogrzewania i chłodzenia”.
- Przepisy prawa dotyczące współczynników przenikania ciepła przegród budowlanych obowiązujące w latach wznoszenia, zatwierdzenia projektu budowy lub modernizacji budynku.

3.4 Wizja lokalna

kwiecień 2020 roku.

3.5 Zadeklarowany maksymalny udział własny na pokrycie kosztów przedsięwzięcia termomodernizacyjnego oraz wysokość kredytu możliwego do zaciągnięcia:

Inwestycja będzie realizowana przy udziale środków zewnętrznych. Poziom dofinansowania nie został jeszcze określony stąd w audycie posłużono się danymi jednego z

działań na termomodernizację, w którym wysokość dotacji wynosiła do 80% kosztów kwalifikowanych.

3.6 Wytyczne, sugestie, ograniczenia i uwagi inwestora (zleceniodawcy)

Zleceniodawca podał następujące wytyczne dotyczące poprawy istniejącego stanu, dla których należy wykonać analizę ekonomiczną uzasadniającą podjęcie prac termomodernizacyjnych oraz innych podwyższających efektywność energetyczną budynku:

- Ocieplenie stropodachu
- Ocieplenie ścian zewnętrznych

Wszystkie elementy budynku poddawane termomodernizacji, jeśli to możliwe należy dopasować do warunków technicznych WT2021.

4 Inwentaryzacja techniczno-budowlana budynku oraz ocena stanu technicznego

4.1 Rysunki i zdjęcia budynku

Budynek posiada dokumentację fotograficzną z wizji lokalnej oraz inwentaryzację architektoniczną, która znajduje się w **załączniku nr 3** audytu.

4.2 Konstrukcja budynku

Budynek z lat 70 ubiegłego wieku. Budynek składa się z 3 połączonych części, każda zbudowana na planie prostokąta. Część południowa 2 kondygnacyjna obejmuje pomieszczenia OSP. Część północna 1 kondygnacyjna, podpiwniczona obejmuje pomieszczenia OPS. Część środkowa 2 kondygnacyjna, podpiwniczona mieści na parterze pomieszczenia OPS, a piętrze znajdują się 2 lokale mieszkalne z wejściem z tyłu budynku.

Ściany zewnętrzne z cegły pełnej czerwonej obustronnie tynkowane. Ściany część budynku niższa z ocieplona 12 cm styropianu. Brak izolacji cieplnej w części cokołu i ścian fundamentowych. Stropodach w nowej części wykonany ze stropu DZ, kryty papą. W części niższej ocieplony 15 cm wełny.

4.3 Stolarka okienna i drzwiowa

Stolarka okienna została wymieniona na nową PCV. Część stolarki drewniana w przyziemiu nie wymieniona. Drzwi w dobrym stanie technicznym.

4.4 Wentylacja

Wentylacja pomieszczeń realizowana jest w grawitacyjnie poprzez kanały wentylacyjne. Świeże powietrze infiltruje do środka przez rozszczelnienie okien.

4.5 Źródło ciepła

Źródłem ciepła w budynku jest kocioł miałowy.

4.6 Instalacja centralnego ogrzewania

W budynku występuje instalacja tradycyjna, pompowa, dwururowa z rozdziałem dolnym. W instalacji występują grzejniki żeliwne bez zaworów termostatycznych.

Instalację przed termomodernizacją (ogółem) można scharakteryzować współczynnikami sprawności przedstawionymi w tabeli:

Lp.	Opis	Ozn.	Wartości współczynników sprawności
1	Sprawność wytwarzania ciepła	$\eta_{H,g}$	0,82
2	Sprawność regulacji i wykorzystania ciepła	$\eta_{H,d}$	0,77
3	Sprawność przesyłu ciepła ze źródła ciepła	$\eta_{H,e}$	0,80
4	Sprawność akumulacji ciepła	$\eta_{H,s}$	1,00
5	Sprawność całkowita systemu $\eta_g \cdot \eta_d \cdot \eta_s \cdot \eta_e =$	η_H	0,51
6	Uwzględnienie przerw na ogrzewanie w okresie tygodnia	w_t	1,00
7	Uwzględnienie przerw na ogrzewanie w ciągu doby	w_d	1,00

4.7 Instalacja ciepłej wody użytkowej

Ciepła woda podgrzewana jest w termach elektrycznych.

Instalację można scharakteryzować współczynnikami sprawności przedstawionymi w tabeli:

Lp	Opis	Ozn.	Wartości współczynników sprawności
1	Sprawność wytwarzania ciepła	$\eta_{w,g}$	0,96
2	Sprawność przesyłu ciepłej wody	$\eta_{w,d}$	0,80
3	Sprawność akumulacji	$\eta_{w,s}$	1,00
4	Sprawność sezonowa wykorzystania	$\eta_{w,e}$	1,00
5	Sprawność całkowita systemu $\eta_g \cdot \eta_d \cdot \eta_s \cdot \eta_e =$	η_w	0,77

4.8 Zapotrzebowanie na moc i ciepło na potrzeby c.o.

Obliczenia sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynku w standardowym sezonie grzewczym wykonano na podstawie normy PN-EN ISO 13790 „Energetyczne właściwości użytkowe budynków. Obliczanie zużycia energii do ogrzewania i chłodzenia” i rozporządzenie 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 z dnia 8 listopada 2008r. Obliczenia wykonano przy pomocy programu komputerowego AUDYTOR OZC 6.9Pro, przyjmując wieloletnie dane klimatyczne podane na stronie Ministerstwa infrastruktury (załącznik 4). Strumień powietrza wentylacyjnego został określony na podstawie normy PN-83/B-03430/Az3:2000 (załącznik 1).

Moc zamówioną obliczono na podstawie normy PN-EN 12831 "Instalacje ogrzewcze w budynkach. Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego". Do obliczeń przyjęto strumień powietrza wentylacyjnego proponowany w normie PN-EN 12831. Obliczenia wykonano przy pomocy programu komputerowego AUDYTOR OZC 6.9Pro, przyjmując

wieloletnie dane klimatyczne dotyczące: średnich miesięcznych wartości zewnętrznych temperatur (załącznik nr 4).

4.9 Obliczenia mocy systemu grzewczego i rocznego zużycia energii na ciepło

Tabela przedstawiająca obliczeniową moc systemu grzewczego

Obliczeniowa moc systemu grzewczego	MW	0,1064
Roczne zużycie energii na ciepło na potrzeby co	GJ/rok	594,93
Ogólna sprawność systemu	%	50,51
Obniżenie nocne	%	100,00
Obniżenie tygodniowe	%	100,00
Roczne zużycie energii na ciepło na potrzeby CO z uwzględnieniem sprawności systemu i przerwami w ogrzewaniu	GJ/rok	1 177,80

4.10 Roczny koszt ogrzewania

Ceny ogrzewania budynku wg stawek lokalnego dostawcy ciepła z podatkiem VAT z dnia sporządzania audytu.

Oz*	zł/GJ	35,66
Om**	zł/MW/mc	0,00
Ab	zł/mc	0,00
Obliczeniowa moc cieplna systemu grzewczego	MW	0,11
Roczne zużycie energii na ciepło na potrzeby CO z uwzględnieniem sprawności systemu i przerwami w ogrzewaniu	GJ/rok	1 177,80
Roczna opłata zmienna	zł/rok	41 997,62
Roczna opłata stała	zł/rok	0,00
Roczna opłata abonamentowa	zł/rok	0,00
Roczny koszt ogrzewania w sezonie standardowym	zł/rok	41 997,62
*) - opłata zmienna związana z dystrybucją i przesyłem jednostki energii		
**) - stała opłata miesięczna związana z dystrybucją i przesyłem energii		

4.11 Roczny koszt przygotowania ciepłej wody

Ceny przygotowania ciepłej wody wg stawki lokalnego dostawcy ciepła z podatkiem VAT z dnia sporządzania audytu.

Oz*	zł/GJ	152,78
Om**	zł/mc	0,00
A _{b0}	zł/mc	0,00
Obliczeniowa moc cieplna na przygotowanie ciepłej wody użytkowej	MW	0,0066
Roczne zużycie energii do przygotowania ciepłej wody użytkowej	GJ/rok	32,77
Roczna opłata zmienna	zł/rok	5 007,15
Roczna opłata stała	zł/rok	0,00

Roczna opłata abonamentowa	zł/rok	0,00
Roczny koszt przygotowania ciepłej wody	zł/rok	5 007,15
*) - opłata zmienna związana z dystrybucją i przesyłem jednostki energii		
**) - stała opłata miesięczna związana z dystrybucją i przesyłem energii		

4.12 Roczny koszt ogrzewania i przygotowania ciepłej wody użytkowej

Roczny koszt ogrzewania w sezonie standardowym	zł/rok	41 997,62
Roczny koszt przygotowania ciepłej wody użytkowej	zł/rok	5 007,15
Roczny koszt sumaryczny	zł/rok	47 004,77

4.13 Dane do obliczeń

W obliczeniach przyjęto następujące dane:

Opis	Jednostki	Wartości
t _{w0} w pomieszczeniach ogrzewanych	°C	20
t _{w0} w sali gimnastycznej	°C	8
t _{z0}	°C	-20
S _d	dzień*K/a	3 697
Centralne ogrzewanie		
O _{m0}	zł/MW/m-c	0,00
O _{z0}	zł/GJ	35,66
Ab ₀	zł/m-c	0,00
Ciepła woda użytkowa		
O _{m0}	zł/MW/m-c	0,00
O _{z0}	zł/GJ	152,78
Ab ₀	zł/m-c	0,00

Ceny z dnia sporządzania audytu, zawierają VAT.

5 Ocena stanu technicznego budynku

Stan techniczny budynku w zakresie istotnym dla wskazania właściwych ulepszeń i przedsięwzięć termomodernizacyjnych ocenia się jako dostateczny. Współczynniki przenikania ciepła dla ścian zewnętrznych nie spełniają obowiązujących przepisów, lecz ze względu na istniejące ocieplenie ścian zewnętrznych, rozważa się ocieplenie ścian tylko w części starej szkoły. Rozważa się częściową wymianę stolarki otworowej w złym stanie technicznym. Rozważa się ocieplenie stropodachu i dachu. Rozważa się usprawnienie centralnego ogrzewania w zakresie regulacji i automatyki po przeprowadzanych pracach termomodernizacyjnych. W następnym rozdziale zostanie opisany proponowany zakres usprawnień termomodernizacyjnych.

6 Analiza poszczególnych wariantów termomodernizacji

6.1 Usprawnienia dotyczące systemu centralnego ogrzewania

W niniejszym opracowaniu bierze się pod uwagę modernizację instalacji centralnego ogrzewania. W ramach usprawnienia planuje rozdzielanie instalacji c.o. na poszczególne funkcje budynku, likwidację kotła węglowego i montaż 4 kotłów gazowych kondensacyjnych zasilających poszczególne instalacje c.o. Nowe instalacje c.o. mają być izolowane w przestrzeni nieogrzewanej, posiadać grzejniki płytowe z zaworami termostatycznymi oraz wyposażenie kotła w regulację automatyczną.

Opis	Jedn.	Przed modernizacją	Po modernizacji
Moc zamówiona	MW	0,1064	0,1064
Sezonowe zapotrzebowanie na ciepło na potrzeby CO w standardowym sezonie grzewczym bez uwzględnienia sprawności systemu	GJ/rok	595	595
Sprawność wytwarzania $\eta_{H,g}$	-	0,82	0,91
Sprawność regulacji i wykorzystania $\eta_{H,d}$	-	0,77	0,88
Sprawność przesyłu $\eta_{H,e}$	-	0,80	0,90
Sprawność akumulacji $\eta_{H,s}$	-	1,00	1,00
Ogólna sprawność systemu ogrzewania η	-	0,51	0,72
Obniżenie nocne	-	1,00	1,00
Obniżenie tygodniowe	-	1,00	1,00
Sezonowe zapotrzebowanie na ciepło na potrzeby CO z uwzględnieniem sprawności systemu i przerwami w ogrzewaniu	GJ/rok	1 178	825
Oz	zł/GJ	35,66	44,52
Om	zł/MW/m-c	0,00	0,00
A	zł	0,00	262,57
Roczna opłata zmienna	zł/rok	41 997,62	36 746,25
Roczna opłata stała	zł/rok	0,00	0,00
Roczna opłata abonamentowa	zł/rok	0,00	3 150,82
Roczny koszt ogrzewania w sezonie standardowym (Sd 3686)	zł/rok	41 997,62	39 897,06
Różnica			2 100,55
Koszt			209 505,00
SPBT			99,7

6.2 Usprawnienie dotyczące stropodachu 1

Rozpatruje się ocieplenie stropodachu 1 (części wyższej) warstwą izolacji o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda = 0,040 \text{ W/mK}$. Do wyznaczenia optymalnej grubości izolacji przyjęto warianty różniące się grubością. Cena Nu zawiera całkowity koszt wszystkich prac remontowych z podatkiem VAT, z dnia sporządzania audytu.

λ	0,040	W/mK – współczynnik przewodności cieplnej warstwy izolacji
A	627,38	m ² - powierzchnia przegrody do obliczenia strat
A _{koszt}	621,11	m ² - powierzchnia przegrody do ocieplenia

Lp.	Opis	Jednostki	Stan istniejący	Warianty		
				1	2	3
1	Grubość dodatkowej warstwy izolacji termicznej g	m		0,21	0,23	0,25
2	Zwiększenie oporu cieplnego	(m ² ·K)/W		5,25	5,75	6,25
3	Opór cieplny R	(m ² ·K)/W	0,947	6,20	6,70	7,20
4	U ₀ , U ₁	W/m ² ·K	1,056	0,161	0,149	0,139
5	Q _{0U} , Q _{1U}	GJ/a	206,19	31,51	29,16	27,13
6	q _{0U} , q _{1U}	MW	0,026	0,004	0,004	0,003
7	Roczna oszczędność kosztów ΔOru	zł/a		6 228,88	6 312,76	6 384,99
8	Cena jednostkowa	zł/m ²		219,20	221,40	235,00
9	Koszt realizacji usprawnienia	zł		136	137	145
10	SPBT=N _U /ΔOru	lata		21,9	21,8	22,9
Wybrany wariant: 2		Koszt: 137 513,75 zł		SPBT= 21,8 lat		

Do dalszej analizy przyjmuje się wariant nr 2 polegający na ociepleniu stropodachu 1 warstwą izolacji o grubości 23 cm o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda = 0,040 \text{ W/mK}$. Rozwiązanie to spełnia wymagania stawiane w WT2021 oraz warunek procedury wyboru optymalnego usprawnienia określony w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 17 marca 2009 r w sprawie szczegółowego zakresu i formy audytu energetycznego oraz części audytu remontowego, wzorów kart audytów, a także algorytmów oceny opłacalności przedsięwzięcia termomodernizacyjnego (Dz.U. Nr 43 z 2009 r, poz.346, z późn. zmianami opublikowanymi w Dz.U. 2015 poz.1606) (SPBT_{min})”.

6.3 Usprawnienie dotyczące stropodachu 2

Rozpatruje się ocieplenie stropodachu 2 (części niższej) warstwą izolacji o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda = 0,040 \text{ W/mK}$. Do wyznaczenia optymalnej grubości izolacji przyjęto warianty różniące się grubością. Cena Nu zawiera całkowity koszt wszystkich prac remontowych z podatkiem VAT, z dnia sporządzania audytu.

λ	0,040	W/mK – współczynnik przewodności cieplnej warstwy izolacji
A	175,11	m ² - powierzchnia przegrody do obliczenia strat
A _{koszt}	173,36	m ² - powierzchnia przegrody do ocieplenia

Lp.	Opis	Jednostki	Stan istniejący	Warianty		
				1	2	3
1	Grubość dodatkowej warstwy izolacji termicznej g	m		0,10	0,12	0,14
2	Zwiększenie oporu cieplnego	(m ² ·K)/W		2,50	3,00	3,50
3	Opór cieplny R	(m ² ·K)/W	3,745	6,25	6,75	7,25
4	U ₀ , U ₁	W/m ² ·K	0,267	0,160	0,148	0,138
5	Q _{0U} , Q _{1U}	GJ/a	13,57	8,14	7,53	7,01
6	q _{0U} , q _{1U}	MW	0,002	0,001	0,001	0,001
7	Roczna oszczędność kosztów ΔOru	zł/a		193,63	215,13	233,67
8	Cena jednostkowa	zł/m ²		170,50	172,20	195,60
9	Koszt realizacji usprawnienia	zł		29 557,88	29 852,59	33 909,22
10	SPBT=N _U /ΔOru	lata		152,7	138,8	145,1
Wybrany wariant: 2		Koszt: 29 852,59 zł		SPBT= 138,8 lat		

Do dalszej analizy przyjmuje się wariant nr 2 polegający na ociepleniu stropodachu 2 warstwą izolacji o grubości 12 cm o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda = 0,040 \text{ W/mK}$. Rozwiązanie to spełnia wymagania stawiane w WT2021 oraz warunek procedury wyboru optymalnego usprawnienia określony w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 17 marca 2009 r w sprawie szczegółowego zakresu i formy audytu energetycznego oraz części audytu remontowego, wzorów kart audytów, a także algorytmów oceny opłacalności przedsięwzięcia termomodernizacyjnego (Dz.U. Nr 43 z 2009 r, poz.346, z późn. zmianami opublikowanymi w Dz.U. 2015 poz.1606) (SPBT_{min})”.

6.4 Usprawnienie dotyczące ścian zewnętrznych 1

Rozpatruje się ocieplenie ścian zewnętrznych 1 (ścian naziemnych części wyższej oraz cokołu części niższej) warstwą izolacji o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda = 0,040 \text{ W/mK}$. Do wyznaczenia optymalnej grubości izolacji przyjęto warianty różniące się grubością. Cena Nu zawiera całkowity koszt wszystkich prac remontowych z podatkiem VAT, z dnia sporządzania audytu.

λ	0,040	W/mK – współczynnik przewodności cieplnej warstwy izolacji
A	700,43	m ² - powierzchnia przegrody do obliczenia strat
A _{koszt}	735,45	m ² - powierzchnia przegrody do ocieplenia

Lp.	Opis	Jednostki	Stan istniejący	Warianty		
				1	2	3
1	Grubość dodatkowej warstwy izolacji termicznej; g	m		0,15	0,17	0,19
2	Zwiększenie oporu cieplnego	(m ² ·K)/W		3,75	4,25	4,75
3	Opór cieplny R	(m ² ·K)/W	0,752	4,50	5,00	5,50
4	U ₀ , U ₁	W/m ² ·K	1,330	0,222	0,200	0,182
5	Q _{0U} , Q _{1U}	GJ/a	280,15	46,79	42,11	38,28
6	q _{0U} , q _{1U}	MW	0,036	0,006	0,005	0,005
7	Roczna oszczędność kosztów ΔOru	zł/a		8 321,07	8 487,85	8 624,31
8	Cena jednostkowa	zł/m ²		233,70	246,00	262,30
9	Koszt realizacji usprawnienia	zł		171	180 920,70	192
10	SPBT=NU/ΔOru	lata		20,7	21,3	22,4
Wybrany wariant: 2		Koszt: 180 920,70 zł		SPBT= 21,3 lat		

Do dalszej analizy przyjmuje się wariant nr 2 polegający na ociepleniu ścian zewnętrznych 1 warstwą izolacji o grubości 17 cm o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda = 0,040 \text{ W/mK}$. Rozwiązanie to spełnia wymagania stawiane w WT2021 oraz warunek procedury wyboru optymalnego usprawnienia określony w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 17 marca 2009 r w sprawie szczegółowego zakresu i formy audytu energetycznego oraz części audytu remontowego, wzorów kart audytów, a także algorytmów oceny opłacalności przedsięwzięcia termomodernizacyjnego (Dz.U. Nr 43 z 2009 r, poz.346, z późn. zmianami opublikowanymi w Dz.U. 2015 poz.1606) (SPBT_{min})”.

6.5 Zestawienie optymalnych usprawnień w kolejności rosnącej wartości prostego czasu nakładów SPBT

Lp.	Zestawienie wariantów termomodernizacji budynku	Planowane koszty robót (ceny z VAT, zł)	SPBT lata
1	Modernizacja instalacji centralnego ogrzewania	209 505,00	99,74
2	Ocieplenie ścian zewnętrznych 1	180 920,70	21,32
3	Ocieplenie stropodachu 1	137 513,75	21,78
4	Ocieplenie stropodachu 2	29 852,59	138,76

6.6 Zapotrzebowanie na moc i ciepło oraz określenie efektów finansowych dla każdego z wariantów

Wariant	Moc CO ¹⁾	Moc CWU ¹⁾	Zapotrz. CO ²⁾	Zapotrz. CO ³⁾	Zapotrz. CWU	Efekt	Koszt c.o. ⁴⁾	Koszt c.w.u ⁴⁾	Koszt c.o.+c.w.u	Efekt
	MW	MW	GJ/rok	GJ/rok	GJ/rok	GJ/rok	zł/rok	zł/rok	zł/rok	zł/rok
IV	0,054910	0,00660	171,76	238,3	32,8	939	13 759,69	5 007,15	18 766,84	28 237,93
III	0,055743	0,00660	177,74	246,6	32,8	931	14 129,05	5 007,15	19 136,20	27 868,57
II	0,078113	0,00660	366,5	508,5	32,8	669	25 787,93	5 007,15	30 795,08	16 209,68
I	0,106362	0,00660	594,93	825,5	32,8	352	39 897,06	5 007,15	44 904,21	2 100,55
Stan istn.	0,106362	0,00660	594,93	1177,8	32,8	-	41 997,62	5 007,15	47 004,77	-

¹⁾ moc obliczeniowa dla:

- c.o. z programu AUDYTOR OZC 6.9Pro (załącznik 4). Strumień powietrza dla pomieszczeń ogrzewanych wg załącznika 1
- c.w.u obliczono w załączniku nr 2 na podstawie danych przekazanych od inwestora.

²⁾ zapotrzebowanie na ciepło dla:

- c.o. z programu AUDYTOR OZC 6.9 (załącznik 4). Strumień powietrza dla pomieszczeń ogrzewanych zgodnie z normą PN-83/B-03430/Az3:2000.

³⁾ zapotrzebowanie na ciepło obliczone w programie AUDYTOR OZC 6.9Pro z uwzględnieniem sprawności systemu CO.

⁴⁾ koszt ogrzewania oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej uwzględnia aktualne ceny nośnika wskazane w karcie audytu energetycznego.

gdzie:

Wariant	Wariant przedsięwzięcia termomodernizacyjnego
IV	1+2+3+4
III	1+2+3
II	1+2
I	1

7 Analiza wariantowa efektów energetycznych oraz ekonomicznych dla analizowanego zakresu prac termomodernizacyjnych

Lp.	Opis usprawnienia	Jednostkowe koszty termo-modernizacji [zł]	Jednostkowe roczne oszczędności kosztów energii [zł/rok]	Procentowa oszczędność zap. na energię [%]	Wkład własny [%]	Wkład własny [zł]	Procent dofinansowania	Kwota dofinansowania [zł]
1	Modernizacja instalacji centralnego ogrzewania	209 505,00	2 100,55	29,1%	20%	41 901,00	80%	167 604,00
2	Ocieplenie ścian zewnętrznych 1	180 920,70	14 109,13	26,2%	20%	36 184,14	80%	144 736,56
3	Ocieplenie stropodachu 1	137 513,75	11 658,89	21,6%	20%	27 502,75	80%	110 011,00
4	Ocieplenie stropodachu 2	29 852,59	369,36	0,7%	20%	5 970,52	80%	23 882,07
Podsumowanie termomodernizacji		557 792,05	28 237,93	77,6%	20%	111 558,41	80%	446 233,64

*dotyczy energii elektrycznej pobranej z sieci elektroenergetycznej

Koszty poszczególnych usprawnień przedstawione w opracowaniu są cenami brutto i zawierają 23% VAT.

7.1 Charakterystyka finansowa dla całego projektu

Koszty całkowite	zł	557 792,05 zł
Udział środków własnych inwestora	20,00%	111 558,41 zł
Dofinansowanie	80,00%	446 233,64 zł
Roczna oszczędność kosztów	zł	28 237,93 zł
Czas zwrotu nakładów SPBT	lata	19,75
Czas zwrotu nakładów SPBT z uwzględnieniem pozyskanego dofinansowania	lata	3,95

7.2 Wskazanie optymalnego wariantu przedsięwzięcia modernizacyjnego

Na podstawie wykonanej analizy jako optymalne rozwiązanie przyjmuje się wariant obejmujący następujące przedsięwzięcia:

- Modernizacja instalacji centralnego ogrzewania
- Ocieplenie ścian zewnętrznych 1
- Ocieplenie stropodachu 1
- Ocieplenie stropodachu 2

8 Załączniki do audytu

Załącznik 1

Obliczenie minimalnego strumienia powietrza wentylowanego

Zużycie ciepła

Strumień przyjęty przy obliczeniach zużycia ciepła zgodnie z normą PN-83/B-03430 „Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej”:

Lp.	Pomieszczenia	Liczba użytkowników	Kubatura netto	Współczynnik Cr·Cw	Wymagania wg normy	Strumień powietrza wentylacyjnego
-	-	szt.	m ³		m ³ /h lub wym/h	m ³ /h
Przed modernizacją						
1	Kuchnie	2	-	1,00	70	140,0
2	Łazienki	2	-	1,00	50	100,0
3	Liczba użytkowników	66	-	1,00	20	1 320,0
4	Klatka schodowa	-	67,70	1,00	0,3	20,3
5	Piwnica	-	413,00	1,00	0,3	123,9
Razem pomieszczenia ogrzewane						1 580,3
Razem pomieszczenia nieogrzewane						123,9
Po modernizacji						
1	Kuchnie	2	-	1,00	70	140,0
2	Łazienki	2	-	1,00	50	100,0
3	Liczba użytkowników	66	-	1,00	20	1 320,0
4	Klatka schodowa	-	67,70	1,00	0,3	20,3
5	Piwnica	-	413,00	1,00	0,3	123,9
Razem pomieszczenia ogrzewane						1 580,3
Razem pomieszczenia nieogrzewane						123,9

Zapotrzebowanie na moc

Strumień przyjęty przy obliczeniach zapotrzebowania na moc cieplną zgodnie z normą PN-EN 12831 „Instalacje ogrzewcze w budynkach. Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego”:

Lp.	Pomieszczenia	Liczba pomieszczeń	Kubatura netto	Współczynnik Cm	Wymagania wg normy	Strumień powietrza wentylacyjnego
-	-	szt.	m ³		m ³ /h lub wym/h	m ³ /h
Przed modernizacją / Po modernizacji						
1	OSP + MOPS	-	2648,20	1,00	0,5	1 320,0
2	Lokale mieszkalne	-	374,90	1,00	0,5	187,5
3	Klatka schodowa	-	67,70	1,00	0,3	20,3
4	Piwnica	-	413,00	1,00	0,3	123,9

Obliczenie mocy obliczeniowej na cele c.w.u. oraz zapotrzebowania na ciepło na c.w.u.

Obliczanie zapotrzebowania na ciepło na potrzeby przygotowania ciepłej wody użytkowej

Lp	Charakterystyka systemu	Jednostka	Przed modernizacją	Po modernizacji
1	jednostkowe dobowe zużycie ciepłej wody V_{wi}	$\text{dm}^3/(\text{m}^2 \cdot \text{dzień})$	0,49	0,49
2	powierzchnia pomieszczeń o regulowanej temperaturze powietrza (powierzchnia ogrzewana)	m^2	951,01	951,01
3	ciepło właściwe wody c_w	$\text{kJ/kg} \cdot \text{K}$	4,19	4,19
4	gęstość wody ρ_w	kg/dm^3	1	1
5	temperatura wody ciepłej w podgrzewaczu obliczeniowa temperatura ciepłej wody użytkowej w zaworze czerpalnym θ_w	$^{\circ}\text{C}$	55	55
6	obliczeniowa temperatura wody przed podgrzaniem θ_0	$^{\circ}\text{C}$	10	10
7	współczynnik korekcyjny ze względu na przerwy w użytkowaniu ciepłej wody użytkowej k_R	-		0
8	liczba dni w roku t_r	Doba	365	365
9	roczne zapotrzebowanie na energię użytkową $Q_{w,nd} = V_{wi} \cdot A_r \cdot c_w \cdot \rho_w \cdot (\theta_{cw} - \theta_0) \cdot k_R \cdot t_r / 3600$	kWh/rok	6 991,8	6 991,8
10	sprawność wytwarzania ciepła $\eta_{w,g}$	-	0,96	0,96
11	sprawność przesyłu ciepłej wody $\eta_{w,d}$	-	0,80	0,80
12	sprawność akumulacji $\eta_{w,s}$	-	1,00	1,00
13	sprawność sezonowa wykorzystania $\eta_{w,e}$	-	1,00	1,00
14	sprawność całkowita $\eta_{w,tot}$	-	0,77	0,77
15	roczne zapotrzebowanie ciepła końcowego $Q_{k,w}$	kWh/a	9 103,9	9 103,9
16	Wskaźnik rocznego zapotrzebowanie na energię końcową E_{kw}	$\text{kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{rok})$	9,57	9,57
17	Roczne zapotrzebowanie na energię pierwotną Q_{pw}	kWh/rok	27 311,73	12 517,87
18	Wskaźnik rocznego zapotrzebowanie na energię pierwotną E_{pw}	$\text{kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{rok})$	28,72	13,16
19	roczne zapotrzebowanie ciepła końcowego $Q_{k,w}$	GJ/a	32,8	32,8

Obliczanie zapotrzebowania na moc na potrzeby przygotowania ciepłej wody użytkowej

lp	Opis	Jednostka	Przed modernizacją	Po modernizacji
1	Ilość użytkowników L	uczeń	72	72
2	Jednostkowe dobowe zużycie ciepłej wody V_{cw}	l/os	31,5	31,5
3	Średnie godzinowe zapotrzebowanie na c.w.u. w budynku $V_{h\dot{s}r} = (L \cdot V_{cw}) / (18 \cdot 1000)$	m ³ /h	0,126	0,126
4	Wsp. godzinowej nierównomierności rozbioru c.w.u. $N_h = 9,32 \cdot L - 0,244$	-	3,28	3,28
5	Zapotrzebowanie na ciepło na ogrzanie 1 m ³ wody $Q_{cwj} = c_w \cdot \rho \cdot (\theta_{cw} - \theta_0) \cdot k_t / \eta_{w,tot} / 10^6$	GJ/m ³	0,25	0,25
6	Max. moc c.w.u. $q_{cwumax} = V_{h\dot{s}r} \cdot c_w \cdot \rho \cdot (\theta_{cw} - \theta_0) \cdot N_h / 3600$	kW	21,66	21,66
7	Średnia moc c.w.u. $q_{cwu\dot{s}r} = q_{cwumax} / N_h$	kW	6,60	6,60

Rysunki, elewacje i zdjęcia



Elewacja tylnia



Elewacja S



Elewacja frontowa (OSP)



Elewacja frontowa (część środkowa)



Elewacja frontowa (OPS)



Elewacja N

Rzut budynku



Obliczenie mocy cieplnej systemu grzewczego oraz zużycia energii na ciepło do ogrzewania z uwzględnieniem wyznaczonego strumienia powietrza wentylacyjnego - wydruki komputerowe z programu Audytor OZC 6.9Pro.

Wyniki - Ogólne

Podstawowe informacje:		
Nazwa projektu:	Audyt energetyczny budynku OSP i OPS w Strzelnie	
	stan przed termomodernizacją	
Miejscowość:	88-320 Strzelno	
Adres:	ul. Sportowa 6	
Projektant:	mgr inż. Katarzyna Lonc	
Normy:		
Norma na obliczanie wsp. przenikania ciepła:	PN-EN ISO 6946	
Norma na obliczanie projekt. obciążenia cieplnego:	PN-EN 12831:2006	
Norma na obliczanie E:	PN-EN ISO 13790	
Dane klimatyczne:		
Strefa klimatyczna:	STREFA III	
Projektowa temperatura zewnętrzna θ_e :	-20	°C
Średnia roczna temperatura zewnętrzna $\theta_{m,e}$:	7,6	°C
Stacja meteorologiczna:	Toruń	
Podstawowe wyniki obliczeń budynku:		
Powierzchnia ogrzewana budynku A_H :	951	m ²
Kubatura ogrzewana budynku V_H :	3090,8	m ³
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T :	85796	W
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V :	20750	W
Całkowita projektowa strata ciepła Φ :	106353	W
Nadwyżka mocy cieplnej Φ_{RH} :	0	W
Projektowe obciążenie cieplne budynku Φ_{HL} :	106362	W
Wskaźniki i współczynniki strat ciepła:		
Wskaźnik Φ_{HL} odniesiony do powierzchni $\phi_{HL,A}$:	111,8	W/m ²
Wskaźnik Φ_{HL} odniesiony do kubatury $\phi_{HL,V}$:	34,4	W/m ³
Wyniki obliczeń wentylacji na potrzeby projektowego obciążenia cieplnego:		
Powietrze infiltrujące V_{infv} :	417,7	m ³ /h
Powietrze dodatkowo infiltrujące $V_{m,infv}$:		m ³ /h
Wymagane powietrze nawiewane mech. $V_{su,min}$:		m ³ /h
Powietrze nawiewane mech. V_{su} :		m ³ /h
Wymagane powietrze usuwane mech. $V_{ex,min}$:		m ³ /h
Powietrze usuwane mech. V_{ex} :		m ³ /h
Średnia liczba wymian powietrza n :	0,5	
Dopływające powietrze wentylacyjne V_v :	1531,9	m ³ /h
Średnia temperatura dopływającego powietrza θ_v :	-20	°C
Wyniki obliczeń sezonowego zapotrzebowania na energię wg PN-EN ISO 13790		
Stacja meteorologiczna:	Toruń	
Sezonowe zapotrzebowanie na energię na ogrzewanie		
Strumień powietrza wentylacyjnego-ogrzewanie $V_{v,H}$:	1780,8	m ³ /h
Zapotrzebowanie na ciepło - ogrzewanie $Q_{H,nd}$:	594,93	GJ/rok
Zapotrzebowanie na ciepło - ogrzewanie $Q_{H,nd}$:	165258	kWh/rok
Powierzchnia ogrzewana budynku A_H :	951	m ²
Kubatura ogrzewana budynku V_H :	3090,8	m ³
Wskaźnik zapotrzebowania - ogrzewanie E_{AH} :	625,6	MJ/(m ² ·rok)
Wskaźnik zapotrzebowania - ogrzewanie E_{AH} :	173,8	kWh/(m ² ·rok)
Wskaźnik zapotrzebowania - ogrzewanie E_{VH} :	192,5	MJ/(m ³ ·rok)
Wskaźnik zapotrzebowania - ogrzewanie E_{VH} :	53,5	kWh/(m ³ ·rok)

Wyniki - Zestawienie przegród

Opis	U	A
	W/m ² ·K	m ²
Brama garażowa	1,500	49,77
Drzwi zewnętrzne	2,000	13,44
Okno zewnętrzne	1,700	133,65
Okno zewnętrzne piwnic	3,600	3,36
Podłoga na gruncie	0,910	147,25
Podłoga w piwnicy	0,910	502,6
Stropodach	1,056	627,38
Stropodach 2	0,267	175,11
Strop międzykondygnacyjny	1,698	644,5
Ściana wewnętrzna	1,644	75,3
Ściana zewnętrzna	1,330	700,43
Ściana zewnętrzna przy gruncie	0,940	115,8
Ściana zewnętrzna 2	0,293	147,43

Wyniki - Zestawienie pomieszczeń

Opis	$\theta_{int,H}$	A	V
	°C	m ²	m ³
OSP + MOPS	20	814,84	2648,2
Lokale mieszkalne	20	115,35	374,9
Klatka schodowa	8	20,82	67,7
Piwnica	10,6	229,43	413

Wyniki - Ogólne

Podstawowe informacje:		
Nazwa projektu:	Audyt energetyczny budynku szkoły w Kamieniu	
	stan po termomodernizacji	
Miejscowość:	88-320 Strzelno	
Adres:	ul. Sportowa 6	
Projektant:	mgr inż. Katarzyna Lonc	
Normy:		
Norma na obliczanie wsp. przenikania ciepła:	PN-EN ISO 6946	
Norma na obliczanie projekt. obciążenia cieplnego:	PN-EN 12831:2006	
Norma na obliczanie E:	PN-EN ISO 13790	
Dane klimatyczne:		
Strefa klimatyczna:	STREFA III	
Projektowa temperatura zewnętrzna θ_e :	-20	°C
Średnia roczna temperatura zewnętrzna $\theta_{m,e}$:	7,6	°C
Stacja meteorologiczna:	Toruń	
Podstawowe wyniki obliczeń budynku:		
Powierzchnia ogrzewana budynku A_H :	951	m ²
Kubatura ogrzewana budynku V_H :	3090,8	m ³
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T :	34343	W
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V :	20750	W
Całkowita projektowa strata ciepła Φ :	54901	W
Nadwyżka mocy cieplnej Φ_{RH} :	0	W
Projektowe obciążenie cieplne budynku Φ_{HL} :	54910	W
Wskaźniki i współczynniki strat ciepła:		
Wskaźnik Φ_{HL} odniesiony do powierzchni $\phi_{HL,A}$:	57,7	W/m ²
Wskaźnik Φ_{HL} odniesiony do kubatury $\phi_{HL,V}$:	17,8	W/m ³
Wyniki obliczeń wentylacji na potrzeby projektowego obciążenia cieplnego:		
Powietrze infiltrujące V_{infv} :	417,7	m ³ /h
Powietrze dodatkowo infiltrujące $V_{m,infv}$:		m ³ /h
Wymagane powietrze nawiewane mech. $V_{su,min}$:		m ³ /h
Powietrze nawiewane mech. V_{su} :		m ³ /h
Wymagane powietrze usuwane mech. $V_{ex,min}$:		m ³ /h
Powietrze usuwane mech. V_{ex} :		m ³ /h
Średnia liczba wymian powietrza n :	0,5	
Dopływające powietrze wentylacyjne V_v :	1531,9	m ³ /h
Średnia temperatura dopływającego powietrza θ_v :	-20	°C
Wyniki obliczeń sezonowego zapotrzebowania na energię wg PN-EN ISO 13790		
Stacja meteorologiczna:	Toruń	
Sezonowe zapotrzebowanie na energię na ogrzewanie		
Strumień powietrza wentylacyjnego-ogrzewanie $V_{v,H}$:	1780,8	m ³ /h
Zapotrzebowanie na ciepło - ogrzewanie $Q_{H,nd}$:	171,76	GJ/rok
Zapotrzebowanie na ciepło - ogrzewanie $Q_{H,nd}$:	47712	kWh/rok
Powierzchnia ogrzewana budynku A_H :	951	m ²
Kubatura ogrzewana budynku V_H :	3090,8	m ³
Wskaźnik zapotrzebowania - ogrzewanie E_{AH} :	180,6	MJ/(m ² ·rok)
Wskaźnik zapotrzebowania - ogrzewanie E_{AH} :	50,2	kWh/(m ² ·rok)
Wskaźnik zapotrzebowania - ogrzewanie E_{VH} :	55,6	MJ/(m ³ ·rok)
Wskaźnik zapotrzebowania - ogrzewanie E_{VH} :	15,4	kWh/(m ³ ·rok)

Wyniki - Zestawienie przegród

Opis	U	A
	W/m ² ·K	m ²
Brama garażowa	1,500	49,77
Drzwi zewnętrzne	2,000	13,44
Okno zewnętrzne	1,700	133,65
Okno zewnętrzne piwnic	3,600	3,36
Podłoga na gruncie	0,910	147,25
Podłoga w piwnicy	0,910	502,6
Stropodach	0,149	627,38
Stropodach 2	0,148	175,11
Strop międzykondygnacyjny	1,698	644,5
Ściana wewnętrzna	1,644	75,3
Ściana zewnętrzna	0,200	700,43
Ściana zewnętrzna przy gruncie	0,940	115,8
Ściana zewnętrzna 2	0,293	147,43

Wyniki - Zestawienie pomieszczeń

Opis	$\theta_{int,H}$	A	V
	°C	m ²	m ³
OSP + MOPS	20	814,84	2648,2
Lokale mieszkalne	20	115,35	374,9
Klatka schodowa	8	20,82	67,7
Piwnica	12,4	229,43	413

Obliczenie wskaźników projektu.

Obliczenie efektu ekologicznego.

Obliczenie emisji gazów i zanieczyszczeń

Wskaźniki emisji zanieczyszczeń służące dla wyznaczenia efektu ekologicznego przyjęto wg:

- „Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO₂ (WE) w roku 2017 do raportowania w ramach Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2020.” opublikowane przez KOBIZE
- „Wskaźniki emisyjności dla energii elektrycznej za rok 2018 opublikowane w grudniu 2019 r.” opublikowane przez KOBIZE
- Wskaźniki emisji zanieczyszczeń służące dla wyznaczenia efektu ekologicznego (wartości przyjęte zgodnie z EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook – 2013)

Wskaźniki jednostkowe emisji CO ₂ :			
Jedn.	Węgiel kamienny	Gaz ziemny	Energia elektryczna z sieci elektroenergetycznej
[kg/MWh]	341,21	199,19	765
[kg/GJ]	94,78	55,33	212,50
Wskaźniki jednostkowe emisji PM ₁₀ :			
[kg/MWh]	0,68	0,0018	0,036*
[g/GJ]	190	0,5	10

*pył całkowity

Lp	Opis usprawnienia	Energia cieplna		Energia elektryczna	Emisja CO ₂	Emisja PM ₁₀
		z węgla .	z gazu ziemny			
		[MWh/rok]	[MWh/rok]		[t/rok]	[kg/rok]
0	Stan istniejący	327,17		9,10	118,60	224,11
1	I		229,30	9,10	52,64	0,74
2	II		141,26	9,10	35,10	0,58
3	III		68,50	9,10	20,61	0,45
4	IV		66,20	9,10	20,15	0,45
Podsumowanie termomodernizacji (redukcja)		327,17	-66,20	0,00	98,45	223,66
Podsumowanie						
		Energia końcowa	Energia cieplna	Energia elektryczna	Emisja CO ₂	Emisja PM ₁₀
	Stan istniejący	343,61	327,17	9,10	118,60	224,11
	Stan po realizacji projektu	66,62	66,20	9,10	20,15	0,45
	Całość projektu (redukcja)	276,99	260,97	0,00	98,45	223,66
		80,6%	79,8%	0,0%	83,0%	99,8%

Obliczenie energii pierwotnej

Wartość współczynnika nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej w	
Gaz ziemny Węgiel kamienny	Energia elektryczna
1,1	3,0

Opis	Energia cieplna z: Węgiel kamienny	Energia cieplna z: Gaz ziemny	Energia elektryczna z sieci elektroenergetycznej	SUMA
	[MWh/rok]	[MWh/rok]	[MWh/rok]	[MWh/rok]
Energia końcowa				
Stan istniejący	327,17	0,00	9,10	336,27
Stan po realizacji projektu	0,00	66,20	9,10	75,30
Całość projektu (redukcja)	327,17	-66,20	0,00	260,97
	100,0%	-	0,0%	77,6%
Energia pierwotna				
Stan istniejący	359,88	0,00	27,31	387,19
Stan po realizacji projektu	0,00	72,82	27,31	100,13
Całość projektu (redukcja)	359,88	-72,82	0,00	287,06
	100%	n/d	0%	74%

Opis	Wskaźnik rocznego zapotrzebowanie na energię pierwotną		
	Na potrzeby ogrzewania i wentylacji EP_H	Na potrzeby ciepłej wody użytkowej EP_W	Suma: EP_{H+W}
	[kWh/(m ² ·rok)]	[kWh/(m ² ·rok)]	[kWh/(m ² ·rok)]
Stan istniejący	378,42	10,53	388,95
Stan po realizacji projektu	76,57	10,53	87,10
Całość projektu (redukcja)	301,85	0,00	301,85
	80%	0%	78%

ŚWIADECTWO CHARAKTERYSTYKI ENERGETYCZNEJ

Świadectwo Charakterystyki Energetycznej 2024



- ▼ Projekty wewnętrznych instalacji sanitarnych
- ▼ Projekty sieci instalacji sanitarnych i przyłączy
- ▼ Charakterystyki i certyfikaty energetyczne

KONTAKT

- 📞 (+48) 795 684 264
- ✉️ moczulski@sanigator.pl
- 🌐 sanigator.pl

Nazwa inwestycji

ŚWIADECTWO
CHARAKTERYSTYKI
ENERGETYCZNEJ
BUDYNKU UŻYTECZNOŚCI
PUBLICZNEJ

Adres inwestycji

Ul. Sportowa 6, Strzelno
88-320 Strzelno

Nazwa budynku

Budynek użyteczności
publicznej OSP w Strzelnie

Cześć!

Z tej strony **Biuro Projektowe Sanigator**, cieszymy się, że wybrałeś właśnie nas do wykonania Świadectwa Charakterystyki Energetycznej (SCHE).

Na początku tego dokumentu znajdziesz porady jak odczytać SCHE wraz z wyjaśnieniem najważniejszych parametrów w nim zawartych. Dalej Certyfikat wykonany zgodnie z metodologią określoną w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 27 lutego 2015 r. wraz z uprawnieniami osoby wykonującej obliczenia. Ostatnie strony zawierają porady dotyczące utrzymania komfortu cieplnego w Twoim domu.

Życzymy miłej lektury!

Czym jest i jak czytać Świadectwo Charakterystyki Energetycznej?

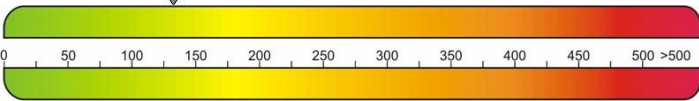
SCHE to dokument, który określa roczne zapotrzebowanie energii na potrzeby ogrzewania i wentylacji, przygotowania ciepłej wody użytkowej (c.w.u.), chłodzenia, a w przypadku budynków niemieszkalnych również oświetlenia. Jego przygotowanie jest wymagane dla każdego lokalu, który trafia na rynek i należy je przekazać nabywcy przy podpisywaniu aktu notarialnego.


Numer świadectwa – indywidualny numer wprowadzany do Centralnego Rejestru Charakterystyki Energetycznej Budynków.

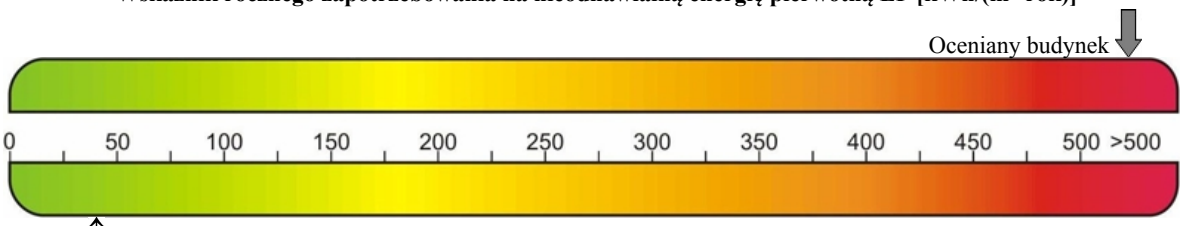
Energia użytkowa (EU) – określa ilość energii potrzebnej do utrzymania zadanej temperatury w budynku. Zależy między innymi od użytych materiałów budowlanych lub rozwiązań konstrukcyjnych.

Energia Końcowa (EK) – określa rzeczywiste zużycie energii w budynku. Uwzględnia energię użytkową oraz sprawność systemu ogrzewania i przygotowania c.w.u. Pozwala obliczyć ile nośnika energii potrzeba do utrzymania zadanej temperatury.

Energia Pierwotna (EP) – służy do końcowej oceny energooszczędności budynku. Uwzględnia powyższe wskaźniki, zwiększone o wskaźnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej (w_i) – wskaźnik ten zależy od sposobu pozyskania surowca, sposobu jego transportu oraz wpływu na środowisko. Wartość w_i jest ustalana przez Ministerstwo Rozwoju, Pracy i Technologii. Im bardziej ekologiczne źródła energii zastosowano, tym niższy wskaźnik EP.

ŚWIADECTWO CHARAKTERYSTYKI ENERGETYCZNEJ CZĘŚCI BUDYNKU			
Numer świadectwa ¹⁾		SCHE/00001/01/2023	
Oceniana część budynku			
Rodzaj budynku ²⁾	budynek użyteczności publicznej		
Przeznaczenie budynku ³⁾	biurowy		
Adres budynku	-		
Budynek, o którym mowa w art. 3 ust. 2 ustawy ⁴⁾	-		
Rok oddania do użytkowania budynku ⁵⁾	-		
Metoda wyznaczania charakterystyki energetycznej ⁶⁾	metoda obliczeniowa		
Powierzchnia pomieszczeń o regulowanej temperaturze powietrza (powierzchnia ogrzewana lub chłodzona) A_T [m ²] ⁷⁾	-		
Powierzchnia użytkowa części budynku [m ²]	-		
Ważne do (rrrr-mm-dd) ⁸⁾			
Stacja meteorologiczna, według której danych wyznaczana jest charakterystyka energetyczna ⁹⁾			
Ocena charakterystyki energetycznej części budynku ¹⁰⁾			
Wskaźniki charakterystyki energetycznej		Oceniana część budynku	
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię użytkową	EU= ... kWh/(m ² · rok)		
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię końcową ¹¹⁾	EK= ... kWh/(m ² · rok)		
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną ¹¹⁾	EP= ... kWh/(m ² · rok)		
Jednostkowa wielkość emisji CO ₂	E _{CO2} = ... t CO ₂ /(m ² · rok)		
Udział odnawialnych źródeł energii w rocznym zapotrzebowaniu na energię końcową	U _{od} = ... %		
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną EP [kWh/(m ² ·rok)]			
Oceniana część budynku			
			
Obliczeniowa roczna ilość zużywanego nośnika energii lub energii przez część budynku ¹²⁾			
System techniczny	Rodzaj nośnika energii lub energii	Ilość nośnika energii lub energii	Jednostka/(m ² · rok)
Ogrzewania	1) Ciepło sieciowe z kogeneracji - węgiel kamienny lub gaz 2) Energia elektryczna	-	kWh
Przygotowania ciepłej wody użytkowej	1) Ciepło sieciowe z kogeneracji - węgiel kamienny lub gaz 2) Energia elektryczna	-	kWh
Chłodzenia	1) Energia elektryczna	-	kWh
Wbudowanej instalacji oświetlenia ¹³⁾	1) Energia elektryczna	-	kWh

ŚWIADECTWO CHARAKTERYSTYKI ENERGETYCZNEJ BUDYNKU		
Numer świadectwa ¹⁾		SCHE/15849/12/2024
Oceniany budynek		
Rodzaj budynku ²⁾	budynek użyteczności publicznej	
Przeznaczenie budynku ³⁾	siedziba OSP w Strzelnie	
Adres budynku	Ul. Sportowa 6, Strzelno, 88-320 Strzelno	
Budynek, o którym mowa w art. 3 ust. 2 ustawy ⁴⁾	nie	
Rok oddania do użytkowania budynku ⁵⁾	1970	
Metoda wyznaczania charakterystyki energetycznej ⁶⁾	metoda obliczeniowa	
Powierzchnia pomieszczeń o regulowanej temperaturze powietrza (powierzchnia ogrzewana lub chłodzona) A _r [m ²] ⁷⁾	951,00	
Powierzchnia użytkowa [m ²]	1180,44	
Ważne do (rrrr-mm-dd) ⁸⁾		2034-06-06
Stacja meteorologiczna, według której danych wyznaczana jest charakterystyka energetyczna ⁹⁾		Bydgoszcz

Ocena charakterystyki energetycznej budynku ¹⁰⁾		
Wskaźniki charakterystyki energetycznej	Oceniany budynek	Wymagania dla nowego budynku według przepisów techniczno-budowlanych ¹¹⁾
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię użytkową	EU = 174,44 kWh/(m ² · rok)	
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię końcową ¹²⁾	EK = 393,06 kWh/(m ² · rok)	
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną ¹²⁾	EP = 625,27 kWh/(m ² · rok)	EP = 45,00 kWh/(m ² · rok)
Jednostkowa wielkość emisji CO ₂	E _{CO₂} = 0,0981 t CO ₂ /(m ² · rok)	
Udział odnawialnych źródeł energii w rocznym zapotrzebowaniu na energię końcową	U _{oze} = 0,00 %	
<p>Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną EP [kWh/(m²·rok)]</p>  <p>↑ Wymagania dla nowego budynku</p>		

Obliczeniowa roczna ilość zużywanego nośnika energii lub energii przez budynek ¹³⁾			
System techniczny	Rodzaj nośnika energii lub energii	Ilość nośnika energii lub energii	Jednostka/(m ² · rok)
Ogrzewania	1) Gaz ziemny	26,72	m ³
	2) Energia elektryczna	0,81	kWh
Przygotowania ciepłej wody użytkowej	1) Energia elektryczna	6,10	kWh
Chłodzenia			
Wbudowanej instalacji oświetlenia ¹²⁾	1) Energia elektryczna	130,87	kWh

ŚWIADECTWO CHARAKTERYSTYKI ENERGETYCZNEJ BUDYNKU				
Numer świadectwa ¹⁾		SCHE/15849/12/2024		
Podstawowe parametry techniczno-użytkowe budynku				
Liczba kondygnacji budynku	2			
Kubatura budynku [m³]	3571,50			
Kubatura budynku o regulowanej temperaturze powietrza [m³]	3090,80			
Podział powierzchni użytkowej budynku ¹⁴⁾	powierzchnia niemieszkalna: 1065,09 m², powierzchnia mieszkalna: 115,35 m²			
Temperatury wewnętrzne w budynku w zależności od stref ogrzewanych ¹⁵⁾	21			
Rodzaj konstrukcji budynku	tradycyjna			
Przegrody budynku	Nazwa przegrody	Opis przegrody	Współczynnik przenikania ciepła przegrody U [W/(m² · K)]	
			uzyskany	wymagany ¹⁶⁾
	1) drzwi zewnętrzne	brama garażowa	2,00	1,30
	2) drzwi zewnętrzne		1,50	1,30
	3) okno zewnętrzne i drzwi balkonowe		1,70	0,90
	4) podłoga na gruncie		0,91	0,30
	5) inna	ściana zewnętrzna przy gruncie	0,94	0,00
	6) strop międzykondygnacyjny		1,70	0,25
	7) stropodach		1,06	0,15
	8) stropodach		0,27	0,15
	9) ściana wewnętrzna		1,64	0,00
	10) ściana zewnętrzna		1,33	0,20
	11) ściana zewnętrzna		0,29	0,20
System ogrzewania ¹⁷⁾	Elementy składowe systemu	Opis		Średnia sezonowa sprawność
	Wytwarzanie ciepła	Kotły gazowe kondensacyjne (70/55°C) o mocy nominalnej powyżej 120 do 1200 kW		0.95
	Przesył ciepła	Ogrzewanie mieszkaniowe (wytwarzanie ciepła w przestrzeni lokalu mieszkalnego)		1.00
	Akumulacja ciepła	System ogrzewania bez zasobnika ciepła		1.00
	Regulacja i wykorzystanie ciepła	Ogrzewanie piecowe lub z kominka		0.70
System przygotowania ciepłej wody użytkowej ¹⁷⁾	Elementy składowe systemu	Opis		Średnia roczna sprawność
	Wytwarzanie ciepła	Elektryczny podgrzewacz akumulacyjny (z zasobnikiem ciepłej wody użytkowej bez strat)		0.96
	Przesył ciepła	Miejscowe podgrzewanie wody - systemy bez obiegów cyrkulacyjnych		0.80
	Akumulacja ciepła	System przygotowania ciepłej wody użytkowej bez zasobnika ciepłej wody użytkowej		1.00

ŚWIADECTWO CHARAKTERYSTYKI ENERGETYCZNEJ BUDYNKU			
Numer świadectwa ¹⁾		SCHE/15849/12/2024	
System chłodzenia ¹⁷⁾	Elementy składowe systemu	Opis	Średnia sezonowa sprawność
	Wytwarzanie chłodu		
	Przesył chłodu		
	Akumulacja chłodu		
	Regulacja i wykorzystanie chłodu		
Wentylacja	Wentylacja grawitacyjna.		
System wbudowanej instalacji oświetlenia ^{12), 17)}	Oświetlenie realizowane za pomocą żarówek oraz świetlówek.		
Inne istotne dane dotyczące budynku	W budynku mieści się siedziba OSP oraz MOPS wraz z lokalami mieszkalnymi.		

ŚWIADECTWO CHARAKTERYSTYKI ENERGETYCZNEJ BUDYNKU					
Numer świadectwa ¹⁾		SCHE/15849/12/2024			
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię użytkową EU [kWh/(m ² · rok)] ¹⁸⁾					
	Ogrzewanie i wentylacja	Ciepła woda użytkowa	Chłodzenie	Oświetlenie wbudowane	Suma
[kWh/(m ² · rok)]	169,76	4,68	0,00		174,44
Udział [%]	97,32	2,68	0,00		100,00
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię użytkową EU: 174,44 kWh/(m ² · rok)					
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię końcową EK [kWh/(m ² · rok)] ¹⁸⁾					
Rodzaj nośnika energii lub energii	Ogrzewanie i wentylacja	Ciepła woda użytkowa	Chłodzenie	Oświetlenie wbudowane ¹²⁾	Suma
1) Gaz ziemny	255,28	0,00	0,00	0,00	255,28
2) Energia elektryczna	0,81	6,10	0,00	130,87	137,78
Suma [kWh/(m ² · rok)]	256,09	6,10	0,00	130,87	393,06
Udział [%]	65,15	1,55	0,00	33,30	100,00
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię końcową EK: 393,06 kWh/(m ² · rok)					
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną EP [kWh/(m ² · rok)] ¹⁸⁾					
Rodzaj nośnika energii lub energii	Ogrzewanie i wentylacja	Ciepła woda użytkowa	Chłodzenie	Oświetlenie wbudowane ¹²⁾	Suma
1) Gaz ziemny	280,81	0,00	0,00	0,00	280,81
2) Energia elektryczna	2,04	15,25	0,00	327,17	344,46
Suma [kWh/(m ² · rok)]	282,85	15,25	0,00	327,17	625,27
Udział [%]	45,24	2,44	0,00	52,32	100,00
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną EP: 625,27 kWh/(m ² · rok)					

Zalecenia dotyczące opłacalnej ekonomicznie i wykonalnej technicznie poprawy charakterystyki energetycznej budynku w zakresie ¹⁹⁾ :
<p>1) przegród budynku w przypadku planowania robót budowlanych polegających na ociepleniu budynku, obejmujących ponad 25% powierzchni przegród zewnętrznych tego budynku Zaleca się docieplenie przegród budynku według aktualnie obowiązujących warunków technicznych.</p>
<p>2) systemów technicznych w budynku w przypadku planowania robót budowlanych polegających na ociepleniu budynku, obejmujących ponad 25% powierzchni przegród zewnętrznych tego budynku Zaleca się zmianę systemów technicznych.</p>
<p>3) przegród budynku niezależnie od planowanych robót budowlanych, o których mowa w pkt 1 Zaleca się docieplenie przegród budynku według aktualnie obowiązujących warunków technicznych.</p>
<p>4) systemów technicznych w budynku lub części budynku niezależnie od planowanych robót budowlanych, o których mowa w pkt 2 Zaleca się zmianę systemów technicznych.</p>
<p>5) innych uwag dotyczących poprawy charakterystyki energetycznej budynku (w tym wskazanie, gdzie można uzyskać szczegółowe informacje dotyczące opłacalności ekonomicznej zaleceń zawartych w świadectwie oraz informacje dotyczące działań, jakie należy podjąć w celu wypełnienia zaleceń) brak uwag</p>

Oświadczenie sporządzającego świadectwo:

Oświadczam, że dokument został wygenerowany z centralnego rejestru charakterystyki energetycznej budynków. Jednocześnie jestem świadomy(a) odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.

Sporządzający świadectwo:

Imię i nazwisko: Paweł Moczulski

Nr wpisu do wykazu²⁰⁾: 15849

Data sporządzenia świadectwa: 2024-06-06

mgr inż. Paweł Moczulski
ustanowienia budowlane do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych,
gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
nr ewid. WKP/15849/POS/18
nr wpisu do CROPIB: 15849/19/U/O

Podpis²¹⁾

ŚWIADECTWO CHARAKTERYSTYKI ENERGETYCZNEJ BUDYNKU

Numer świadectwa¹⁾

SCHE/15849/12/2024

Objaśnienia

- ¹⁾ Nr świadectwa w wykazie świadectw charakterystyki energetycznej, nadany w systemie teleinformatycznym, w którym jest prowadzony centralny rejestr charakterystyki energetycznej budynków, o którym mowa w art. 31 ust. 1 pkt 3 ustawy z dnia 29 sierpnia 2014 r. o charakterystyce energetycznej budynków (Dz. U. z 2021 r. poz. 497, z późn. zm.).
- ²⁾ Rodzaj budynku: mieszkalny, zamieszkania zbiorowego, użyteczności publicznej, rekreacji indywidualnej, gospodarczy, produkcyjny, magazynowy.
- ³⁾ Należy określić zgodnie z przepisami wydanymi na podstawie art. 7 ust. 2 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2023 r. poz. 682, z późn. zm.), zwanymi dalej „przepisami techniczno-budowlanymi”, np. budynek przeznaczony na potrzeby opieki zdrowotnej.
- ⁴⁾ Budynek, o którym mowa w art. 3 ust. 2 ustawy z dnia 29 sierpnia 2014 r. o charakterystyce energetycznej budynków: tak/nie.
- ⁵⁾ Dotyczy budynku oddanego do użytkowania.
- ⁶⁾ Należy wpisać: metoda obliczeniowa albo metoda zużyciowa.
- ⁷⁾ Jest to ogrzewana lub chłodzona powierzchnia kondygnacji netto wyznaczana według Polskiej Normy dotyczącej właściwości użytkowych w budownictwie – określanie i obliczanie wskaźników powierzchniowych i kubaturowych.
- ⁸⁾ Świadectwo charakterystyki energetycznej traci ważność po upływie terminu wskazanego w tym świadectwie albo w przypadku, o którym mowa w art. 14 ust. 2 ustawy z dnia 29 sierpnia 2014 r. o charakterystyce energetycznej budynków.
- ⁹⁾ Należy wypełnić w przypadku metody obliczeniowej.
- ¹⁰⁾ Charakterystyka energetyczna budynku jest określana na podstawie porównania wskaźnika rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną EP niezbędnego do zaspokojenia potrzeb energetycznych budynku w zakresie ogrzewania, wentylacji, chłodzenia, przygotowania ciepłej wody użytkowej i wbudowanej instalacji oświetlenia z maksymalną wartością wskaźnika EP wynikającą z przepisów techniczno-budowlanych oraz porównania wartości współczynnika przenikania ciepła przegród U w budynku z maksymalną wartością współczynnika wynikającą z przepisów techniczno-budowlanych. W przypadku budynku nowo wznoszonego uzyskane wartości wskaźnika EP oraz współczynników U nie powinny przekraczać wartości wynikających z przepisów techniczno-budowlanych. W przypadku budynku podlegającego przebudowie jedynie wartości współczynników przenikania ciepła przegród U podlegających przebudowie nie powinny przekraczać wartości wynikających z przepisów techniczno-budowlanych.
- ¹¹⁾ Wymagania dotyczące wartości wskaźnika nieodnawialnej energii pierwotnej EP powinny być spełnione jedynie w przypadku budynku nowo wznoszonego oraz powinny być zgodne z wartościami obowiązującymi na dzień sporządzenia świadectwa.
- ¹²⁾ Wskaźnika rocznego zapotrzebowania na energię końcową oraz nieodnawialną energię pierwotną przez system wbudowanej instalacji oświetlenia nie wyznacza się w przypadku budynku mieszkalnego.
- ¹³⁾ Metoda obliczeniowa odnosi się do standardowego sposobu użytkowania i standardowych warunków klimatycznych, natomiast metoda zużyciowa odnosi się do faktycznego sposobu użytkowania budynku, w związku z czym mogą wystąpić różnice w wynikach końcowych między obliczeniami sporządzonymi tymi metodami. W przypadku korzystania z metody obliczeniowej, z uwagi na standardowy sposób użytkowania, uzyskane wartości obliczeniowej rocznej ilości zużywanego nośnika energii lub energii nie pozwalają wnioskować o rzeczywistym zużyciu energii w budynku; wartości te są przybliżone.
- ¹⁴⁾ Podział powierzchni użytkowej (np. część mieszkalna: ... m², część garażowa: ... m², część usługowa: ... m², część techniczna: ... m²).
- ¹⁵⁾ Określone zgodnie z przepisami techniczno-budowlanymi.
- ¹⁶⁾ Wymagania dotyczące wartości współczynnika przenikania ciepła przegród U powinny być spełnione jedynie w przypadku budynku nowo wznoszonego albo budynku podlegającego przebudowie oraz powinny być zgodne z wartościami obowiązującymi na dzień sporządzenia świadectwa.
- ¹⁷⁾ W przypadku kilku systemów technicznych lub podsystemów w systemach technicznych tabelę należy dostosować.
- ¹⁸⁾ Wartości rocznego zapotrzebowania na energię użytkową EU, energię końcową EK i nieodnawialną energię pierwotną EP odpowiednio dla systemu ogrzewania, systemu przygotowania ciepłej wody użytkowej, systemu chłodzenia, systemu wbudowanej instalacji oświetlenia i dla urządzeń pomocniczych odniesione do powierzchni A_F. Wartości rocznego zapotrzebowania na energię pomocniczą końcową i nieodnawialną energię pierwotną dla urządzeń pomocniczych systemów technicznych odniesione do powierzchni A_F należy wykazać w odpowiednich polach dotyczących celu ich zużycia.
- ¹⁹⁾ Wypełnienie jest obowiązkowe, chyba że nie ma uzasadnionej możliwości takiej poprawy w porównaniu z obowiązującymi wymaganiami zawartymi w przepisach techniczno-budowlanych.
- ²⁰⁾ Wykaz, o którym mowa w art. 31 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 29 sierpnia 2014 r. o charakterystyce energetycznej budynków.
- ²¹⁾ Zgodnie z art. 5 ustawy z dnia 29 sierpnia 2014 r. o charakterystyce energetycznej budynków.

Uwagi

1. Niniejsze świadectwo charakterystyki energetycznej zostało wydane na podstawie oceny charakterystyki energetycznej budynku zgodnie z przepisami ustawy z dnia 29 sierpnia 2014 r. o charakterystyce energetycznej budynków oraz rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 27 lutego 2015 r. w sprawie metodologii wyznaczania charakterystyki energetycznej budynku lub części budynku oraz świadectw charakterystyki energetycznej (Dz. U. poz. 376, z późn. zm.).
2. Roczne zapotrzebowanie na energię w świadectwie charakterystyki energetycznej jest wyrażane przez roczne zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną, energię końcową oraz energię użytkową. Dane do obliczeń określa się na podstawie budowlanej dokumentacji technicznej lub obmiaru budynku istniejącego i przyjmuje się standardowy albo faktyczny sposób użytkowania, w zależności od wybranej metody obliczania.
3. Roczne zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną uwzględnia obok energii końcowej dodatkowe nakłady nieodnawialnej energii pierwotnej na dostarczenie do budynku każdego wykorzystanego nośnika energii lub energii. Uzyskane niskie wartości wskazują na nieznaczne zapotrzebowanie na energię i tym samym wysoką efektywność energetyczną budynku i zużycie energii chroniące zasoby naturalne i środowisko.
4. Roczne zapotrzebowanie na energię końcową określa roczną ilość energii dostarczaną do budynku dla systemów: ogrzewania, chłodzenia, przygotowania ciepłej wody użytkowej oraz wbudowanej instalacji oświetlenia. Zapotrzebowanie na energię końcową jest to ilość energii, która powinna być dostarczona do budynku przy standardowym lub faktycznym sposobie użytkowania z uwzględnieniem wszystkich strat, aby zapewnić utrzymanie temperatury wewnętrznej, której wartość została określona w przepisach techniczno-budowlanych, niezbędną wentylację oraz oświetlenie i przygotowanie ciepłej wody użytkowej. Niskie wartości sygnalizują wysokosprawne systemy techniczne w budynku i jego wysoką efektywność energetyczną.
5. Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową określa:
 - a) w przypadku ogrzewania budynku – energię przenoszoną z budynku do jego otoczenia przez przenikanie lub z powietrzem wentylacyjnym, pomniejszoną o zyski ciepła,
 - b) w przypadku chłodzenia budynku – zyski ciepła pomniejszone o energię przenoszoną z budynku do jego otoczenia przez przenikanie lub z powietrzem wentylacyjnym,
 - c) w przypadku przygotowania ciepłej wody użytkowej – energię przenoszoną z budynku do jego otoczenia ze ściekami.Niskie wartości sygnalizują bardzo dobrą charakterystykę energetyczną przegród, niewielkie straty ciepła przez wentylację oraz optymalne zarządzanie zyskami słonecznymi.

Osoba wykonująca Świadectwo Charakterystyki energetycznej



Ministerstwo
Rozwoju i Technologii

Centralny rejestr
charakterystyki energetycznej
budynków

Potwierdzenie wpisu do wykazu osób uprawnionych do sporządzania świadectw charakterystyki energetycznej

Pan/Pani Paweł Moczulski jest wpisany(-na) do wykazu osób uprawnionych do sporządzania świadectw charakterystyki energetycznej, o którym mowa w art. 31 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 29 sierpnia 2014 r. o charakterystyce energetycznej budynków (Dz. U. z 2021 r. poz. 497, z późn. zm.) w Centralnym rejestrze charakterystyki energetycznej budynków.

W wykazie wpisano następujące dane*:

Numer wpisu:	15849
Data wpisu:	11-02-2020
Imię:	Paweł
Nazwisko:	Moczulski
Numer uprawnień budowlanych:	WKP/0388/POOS/18

Potwierdzenie wpisu do wykazu osób uprawnionych do sporządzania świadectw charakterystyki energetycznej zostało wygenerowane elektronicznie z Centralnego rejestru charakterystyki energetycznej budynków w dniu 04-04-2024r.

* Aktualność danych zawartych w niniejszym potwierdzeniu można sprawdzić w Centralnym rejestrze charakterystyki energetycznej budynków dostępnym na stronie internetowej www.rejestrcheb.mrit.gov.pl.

Jak utrzymać komfort cieplny w mieszkaniu?

Wentylacja przede wszystkim!

Dobrze działający system wentylacji zapewnia stałą wymianę powietrza oraz zapewnia odpowiednią wilgotność – wpływa to na zdrowie i dobre samopoczucie użytkowników budynku. Brak odpowiedniej cyrkulacji i wymiany powietrza może skutkować zwiększeniem ilości dwutlenku węgla, pyłów i kurzu w pomieszczeniach, a u mieszkańców wywołać dyskomfort, poczucie senności, zmęczenie a nawet ból głowy. Budynek bez systemu wentylacji jest narażony na zawilgocenie ścian, co może prowadzić do rozwoju grzybów i pleśni.

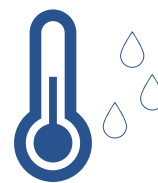
Skąd w mieszkaniu bierze się wilgoć?

Ilość pary wodnej w powietrzu, zależy przede wszystkim od naszej codziennej aktywności w mieszkaniu, mianowicie kąpieli, zmywania naczyń, gotowania, mycia podłóg, a nawet oddychania. Jeśli mieszkanie nie jest dostatecznie docieplone, na ścianach wykrapla się woda – prowadzi to do rozwoju grzybów i pleśni.



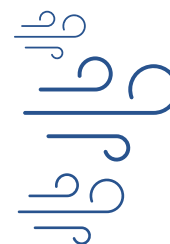
Jaka temperatura i wilgotność są dla nas optymalne?

Przyjmuje się, że temperatura w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego pobytu ludzi powinna wynosić 19-20°C, a wilgotność względna w zakresie 55-60%. Jeśli wyższa temperatura jest dla nas bardziej komfortowa, wilgotność powinna być niższa. Temperaturę mieszkania możemy regulować w stosunkowo prosty sposób (zaworem termostatycznym grzejnika lub panelem sterującym), za to utrzymanie właściwej wilgotności bez odpowiednich urządzeń jest bardzo trudne. [Wilgotność można regulować przez nawilzacze lub osuszacze powietrza.](#)



Kiedy i dlaczego wietrzyć mieszkanie?

Mieszkanie wymaga wietrzenia, kiedy nie jest zaopatrzone w odpowiedni system wentylacji lub klimatyzacji. Jest to prosty sposób na wymianę powietrza oraz usunięcie nagromadzonego dwutlenku węgla i wilgoci. Należy jednak zauważyć, że wietrzenie poprzez otwieranie okien to niekontrolowana wymiana powietrza i wiąże się ze stratami ciepła co może przekładać się na zapotrzebowanie energii na ogrzewanie. [Budynek zaopatrzone w system wentylacji lub klimatyzacji w sposób kontrolowany dostarcza świeże powietrze do mieszkańców. Zasilanie takich instalacji przy pomocy ekologicznych źródeł energii to dobry sposób na uzyskanie dobrego wyniku w SCHE.](#)



Co może pomóc?

[Nawilżacz powietrza](#) – podnosi poziom wilgotności w pomieszczeniu.

[Osuszacz](#) – zbiera wilgoć z powietrza poprzez schłodzenie go poniżej temperatury punktu rosy – dzięki temu wilgoć się wykrapla (kondensuje).

[Oczyszczacz](#) – urządzenie wyposażone w wentylator i filtr powietrza wymuszające obieg powietrza w pomieszczeniu. Zmniejsza ilość pyłu, zanieczyszczeń, alergenów i kurzu w powietrzu.

[Termometr z higrometrem](#) – pozwala na kontrolowanie i obserwację warunków w mieszkaniu.





**OPINIA
WOJEWÓDZKIEGO
KONSERWATORA
ZABYTKÓW**

Bydgoszcz, dnia 08 października 2024 r.

WUOZ.DB.WZN.5152.3.59.2024.AW

Gmina Strzelno
Ul. Cieślewicza2
88-320 Strzelno

Pełnomocnik
Łukasz Goździcki
Ul. Moniuszki 1
88-300 Mogilno

W nawiązaniu do pisma z dnia 25.09.2024 r. (data wpływu: 26.09.2024 r.) w sprawie uzgodnienia inwestycji polegającej na wykonaniu termomodernizacji budynku Ochotniczej Straży pożarnej oraz Miejsko-Gminnego Ośrodka Pomocy Społecznej w Strzelnie zlokalizowanego na terenie działek o numerze ewid. 688/2 oraz 689/1 położonych w m. Strzelno, gm. Strzelno, Wojewódzki Urząd Ochrony Zabytków w Toruniu Delegatura w Bydgoszczy informuje, że w zakresie ochrony zabytków opiniuje pozytywnie przedmiotową inwestycję.

Opinia Nr 595/2024 z dnia 08.10.2024 r. – na podstawie projektu opracowanego przez inż. Stanisława Wołka

- kolorystykę elewacji należy dostosować do istniejącej zabudowy w celu wyeliminowania dysonansu estetycznego (wybraną do realizacji kolorystykę należy przedstawić do uzgodnienia w tutejszym urzędzie).

Przedmiotowy budynek nie jest ujęty w gminnej ewidencji obiektów zabytkowych województwa kujawsko – pomorskiego natomiast zlokalizowany jest na obszarze ochrony konserwatorskiej „B”.

Jednocześnie informujemy, że pozytywna opinia konserwatorska nie zwalnia inwestora od uzyskania odpowiedniego zezwolenia od właściwego organu administracji architektoniczno - budowlanej, wymaganego przepisami prawa.

Podstawa prawna: Ustawa o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami z dnia 23.07.2003 r.
(t.j. Dz. U. z 2024 r., poz. 1292)

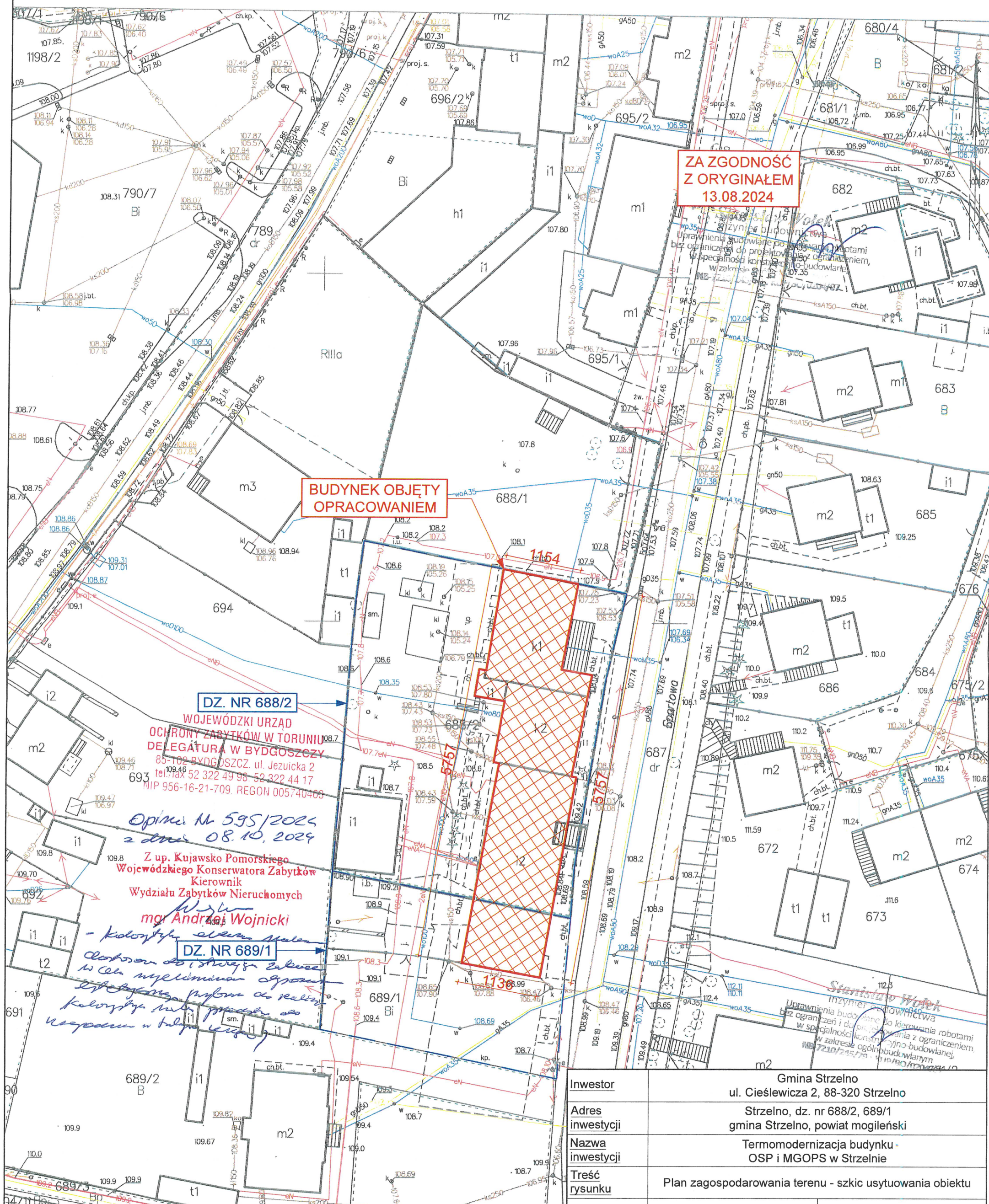
Z up. Kujawsko Pomorskiego
Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków
Kierownik
Wydziału Zabytków Nieruchomych
[Podpis]
mgr Andrzej Wojnicki

Otrzymują:

1 adresat
2. a/a

MAPA ZASADNICZA
SKALA 1:500

Układ odniesienia: PL-ETRF89, układ wsp. płaskich: PL-2000 strefa 6 (18°), układ wys.: PL-EVRF2007-NH
obr. Strzelno 0001: dz. 688/1, 688/2



Mogilno dn. 29.12.2022
Sporządził(a) wydruk: Rafał Sala

<u>Inwestor</u>	Gmina Strzelno ul. Cieślewicza 2, 88-320 Strzelno				
<u>Adres inwestycji</u>	Strzelno, dz. nr 688/2, 689/1 gmina Strzelno, powiat mogileński				
<u>Nazwa inwestycji</u>	Termomodernizacja budynku OSP i MGOPS w Strzelnie				
<u>Treść rysunku</u>	Plan zagospodarowania terenu - szkic usytuowania obiektu				
<u>Projektant</u>	inż. Stanisław Wołek			NB-7210/245/79	
<u>Data opracowania</u>	13.08.2024	<u>Nr rysunku</u>	PZT1	<u>Skala</u>	1:500