

Ekspertyza techniczna
dotycząca niezbędnego dostosowania obiektu do aktualnie
obowiązujących przepisów przeciwpożarowych i spełnienia
aktualnych wymagań dotyczących ewakuacji,
budynku Przedszkola nr 8.

Inwestor:

Miasto Suwałki
ul. Mickiewicza 1
16 - 400 Suwałki

Adres obiektu:

Przedszkole nr 8 w Suwałkach
ul. Putry 4B
16 - 400 Suwałki
Działka nr ewid. 21547, 21548, 21551, 21552
Obręb: Nr 01
Jednostka ewidencyjna: M. Suwałki

Opracował:

Rzecznik do spraw
zabezpieczeń przeciwpożarowych
mgr inż. Stanisław Musiał
nr upr. 382/98

Wykaz zawartości opracowania

1. Podstawa opracowania.
2. Przedmiot, zakres i cel opracowania.
3. Opis budowlany – charakterystyka obiektu.
4. Ocena stanu technicznego obiektu – warunki budowlano – instalacyjne.
5. Ocena warunków techniczno – budowlanych w oparciu o które budynek uznany został za zagrażający życiu ludzi.
6. Charakterystyka pożarowa.
 - 6.1. Informacje o powierzchni, wysokości i liczbie kondygnacji,
 - 6.2. Charakterystyka zagrożenia pożarowego, w tym parametry pożarowe materiałów niebezpiecznych pożarowo, zagrożenia wynikające z procesów technologicznych oraz w zależności od potrzeb charakterystykę pożarów przyjętych do celów projektowych,
 - 6.3. Informacje o kategorii zagrożenia ludzi oraz przewidywanej liczbie osób na kondygnacji i w pomieszczeniach, których drzwi ewakuacyjne powinny otwierać się na zewnątrz,
 - 6.4. Informacje o przewidywanej gęstości obciążenia ogniowego,
 - 6.5. Ocenę zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych,
 - 6.6. Informacje o klasie odporności pożarowej oraz klasie odporności ogniowej i stopniu rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych,
 - 6.7. Informacje o podziale na strefy pożarowe oraz dymowe,
 - 6.8. Informacje o usytuowaniu z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe, w tym odległości od obiektów sąsiadujących,
 - 6.9. Informacje o warunkach i strategii ewakuacji ludzi lub ich uratowania w inny sposób,
 - 6.10. Informacje o sposobie zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych, a w szczególności wentylacyjnej, ogrzewczej, gazowej, elektrycznej, teletechnicznej i piorunochronnej,
 - 6.11. Informacje o doborze urządzeń przeciwpożarowych i innych urządzeń służących bezpieczeństwu pożarowemu, dostosowanym do wymagań wynikających z przepisów dotyczących ochrony przeciwpożarowej i przyjętych scenariuszy pożarowych, z podstawową charakterystyką tych urządzeń,
 - 6.12. Informacje o wyposażeniu w gaśnice,
 - 6.13. Informacje o przygotowaniu obiektu budowlanego i terenu do prowadzenia działań ratowniczo – gaśniczych, a w szczególności informacje o drogach pożarowych, zaopatrzeniu w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru oraz o sprzęcie służącym do tych działań,
7. Zakres niezgodności z przepisami techniczno – budowlanych i przeciwpożarowymi.
 - 7.1. Wskazanie niezgodności w zakresie techniczno – budowlanym.
 - 7.2. Zakres niezgodności w zakresie przepisów techniczno – budowlanych i przeciwpożarowych do usunięcia.
 - 7.3. Wskazanie niezgodności w zakresie przepisów techniczno – budowlanych i przeciwpożarowych, które nie zostaną doprowadzone do stanu zgodnego z przepisami.
8. Przyjęte rozwiązania / ponadstandardowe /zastępcze, inne niż określają to przepisy techniczno – budowlane zapewniające zabezpieczenia przeciwpożarowe obiektu – wyszczególnienie proponowanych rozwiązań zastępczych.
9. Analiza i ocena wpływu rozwiązań zastępczych na poziom bezpieczeństwa przeciwpożarowego, służąca wykazaniu niepogorszenia warunków ochrony przeciwpożarowej.
10. Wnioski w kontekście niepogorszenia warunków ochrony przeciwpożarowej wraz z uzasadnieniem.
11. Załączniki.

1. Podstawa opracowania.

- Zlecenie Inwestora,
- Inwentaryzacja budynku,
- Mapa syt. – wys.
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 roku o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. Nr 81, poz.35 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane (Dz. U. Nr 89, poz.414, z późn. zm.).
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12. 04. 2002 roku, w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2002 r. nr 75, poz. 690 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 109, poz.719).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. Nr 124, poz. 1030).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. Nr 121, poz. 2117).
- PN-B-02852. Ochrona przeciwpożarowa budynków. Obliczanie gęstość obciążenia ogniowego i wyznaczanie względnego czasu trwania pożaru.
- Ochrona odgromowa PN-86/E-05003/01 obiektów budowlanych.
- PN-92/N-01256/01. Znaki bezpieczeństwa. Ochrona przeciwpożarowa.
- PN-92/N-01256/02. Znaki bezpieczeństwa. Ewakuacja.
- PN-97/N-01256/04. Znaki bezpieczeństwa .Techniczne środki przeciwpożarowe.
- PN-91/E-05009. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
- PN-90/E-02033. Oświetlanie wewnątrz światłem elektrycznym.
- PN-92/E-05009/03. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ustalenie ogólnych charakterystyk.
- PN-IEC60364-5-56. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Instalacje bezpieczeństwa.
- PN-EN 60598-2-22. Oprawy oświetleniowe (awaryjne).

2. Przedmiot, zakres i cel opracowania.

Przedmiotem opracowania jest określenie niezbędnych zabezpieczeń przeciwpożarowych w istniejącym budynku Przedszkola nr 8 w Suwałkach przy ul. Putry 4B.

Zakres ekspertyzy wynika z braków spełnienia niektórych wymagań wynikających z obowiązujących przepisów techniczno – budowlanych i przeciwpożarowych.

Celem niniejszej ekspertyzy jest przedstawienie stanu istniejącego oraz wskazanie niezbędnych rozwiązań technicznych zastępczych i zamiennych, zapewniających odpowiedni poziom bezpieczeństwa pożarowego przedmiotowego budynku jak to określono w przepisach dotyczących bezpieczeństwa pożarowego.

3. Opis budowlany - charakterystyka obiektu.

Budynek wybudowany w roku 1989, jest obiektem wolnostojącym, dwukondygnacyjnym, całościowo podpiwniczonym na rzucie zbliżonym do litery „H” o wymiarach zewnętrznych 31,35m x 27,66m.

Konstrukcję budynku stanowią elementy żelbetowe, typowe wieloblokowe typu „cegła żerańska”. Ściany zewnętrzne grubości 48 cm.

Stropodach dwuspadowy o spadku 10% i 8%, wykonany z płyt korytkowych, pokryty papą termozgrzewalną.

Główne wejście do budynku znajduje się od strony północnej, pomocnicze od strony wschodniej, oraz wejścia od zaplecza od strony zachodniej.

Infrastruktura techniczna

Budynek wyposażony w wewnętrzne instalacje:

- wodno – kanalizacyjną,
- instalację elektryczną,
- instalację odgromową,
- centralnego ogrzewania z sieci miejskiej,
- wentylację grawitacyjną,
- wentylację mechaniczną.

Dane wielkościowe budynku :

- powierzchnia zabudowy	624,00 m ²
- powierzchnia użytkowa piwnicy	505,34 m ²
- powierzchnia użytkowa parteru	514,98 m ²
- powierzchnia użytkowa I-go piętra	516,23 m ²
- wysokość kondygnacji	3,30 m (3,60 m brutto)
- kubatura brutto budynku	6 672,00 m ³
- ilość kondygnacji nadziemnych	2
- ilość kondygnacji podziemnych	1
- długość budynku	31,35 m
- szerokość budynku	27,66 m
- wysokość do atyki	9,70 m
- kąt nachylenia dachu	8%, 10%

Opis konstrukcji budynku.

- o Fundamenty – żelbetowe wylewane,
- o Ściany fundamentowe – betonowe o grubości 24cm (bez warstw),
- o Ściany nośne – prefabrykowane żelbetowe „cegła żerańska” o grubości 24 cm, ocieplone gazobetonem o gr. 24 cm,
- o Ścianki działowe piwnic - cegła ceramiczna pełna,
- o Ścianki działowe kondygnacji nadziemnych – cegła ceramiczna, dziurawka,
- o Konstrukcja klatek schodowych – prefabrykowane żelbetowe,
- o Stropy – prefabrykowane płyty kanałowe o grubości 24cm z warstwami wykończeniowymi,
- o Stropodach – dwuspadowy, wentylowany, ocieplony styropianem, o kącie nachylenia 8% i 10%, o konstrukcji z płyt korytkowych na ściankach ażurowych. Pokrycie stanowi papa asfaltowa na lepiku.

Użyte materiały wykończeniowe.

Podłogi i posadzki: lastrico szlifowane, płytki PCV, terakota, klepka dębowa.

Izolacje wodoszczelne:

- izolacja pionowa ścian fundamentowych – dwukrotne smarowanie lepikiem na gorąco,
- izolacja pozioma fundamentów – zaprawa wodoszczelna na ławach i pod stropami piwnic,
- izolacja stropów piwnic i pomieszczeń mokrych - 2x papa na lepiku.

Izolacje termiczne:

- ściany piwnic – styropian 4cm
- stropy nad piwnicami – styropian gr. 3 cm
- strop nad przedsionkiem wejścia głównego – styropian gr. 10cm
- stropodach – styropian gr. 10 cm

Tynki, cokoły, malowanie:

- tynki wewnętrzne - cem.-wapienne,
- tynki zewnętrzne – cem.-wapienne,
- glazura przy natryskach i zlewach, pom. kuchni.
- malowanie emulsyjne oraz olejne.

Rynny, rury spustowe oraz obróbki blacharskie:

- orywnowanie z blachy ocynkowanej, 150, rynny i rury spustowe 180, odprowadzenie wody na teren własny nieutwardzony (tylko przy wiatrolapach), rury spustowe wewnętrzne żeliwne □ 150
- obróbki blacharskie z blachy ocynkowanej.

Nadproża – belki żelbetowe,

Stolarka okienna: z PCV, drewniana.

Stolarka drzwiowa: z PCV, stalowa, aluminiowa i drewniana.

4. Ocena stanu technicznego obiektu - warunki budowlano - instalacyjne.

Obiekt zrealizowano pod koniec lat 80-tych XX wieku, użytkowany zgodnie z przeznaczeniem jako obiekt oświatowy - przedszkole.

Ogólny stan techniczny budynku ocenia się jako „zadowolający”.

W wyniku szczegółowych oględzin elementów konstrukcyjnych (ścian, stropów, nadproży) nie stwierdzono oznak zagrożenia bezpieczeństwa, takich jak zarysowania, pęknięcia i nadmierne ugięcia.

Wnioski:

Podczas przeprowadzonej inwentaryzacji stwierdzono :

- stolarka okienna PCV z 2008 – brak nawiewników,
- obróbki blacharskie z widocznymi ogniskami korozji,
- z uwagi na realizację obiektu w latach 80 – tych XX w. budynek nie spełnia obowiązujących obecnie norm izolacyjności cieplnej.

Ogólny stan techniczny konstrukcji budynku nie budzi zastrzeżeń.

Konstrukcja budynku nie stwarza zagrożenia dla użytkowników i środowiska.

Warunki budowlano – instalacyjne.

Budynek wyposażony w wewnętrzne instalacje:

- kanalizacja sanitarna - odprowadzenie ścieków do kanalizacji miejskiej,
- kanalizacja deszczowa - odprowadzenie wód opadowych do kanalizacji ogólnospławnej,
- instalacja wodociągowa - zasilanie z miejskiej sieci,
- instalacja elektryczna - zasilanie kablem ziemnym,
- instalacja c.w.u. - z węzła ciepłowniczego,
- instalacja c.o. - z węzła ciepłowniczego,

5. Ocena warunków techniczno - budowlanych w oparciu o które budynek uznany został za zagrażający życiu ludzi.

Po przeprowadzonej analizie stwierdzono:

- 1. Brak wydzielenia piwnic drzwiami EI 30,**
- 2. Brak oddymiania klatek schodowych,**
- 3. Brak wydzielenia klatek schodowych parteru oraz piętra drzwiami EI 30,**
- 4. Braki w oświetleniu awaryjnym i ewakuacyjnym,**

W objętym opracowaniem budynku przy niezamknięciu drzwiami o odporności ogniowej EI 30 i oddymianiu klatek schodowych występują nieprawidłowości w zakresie ewakuacji, na podstawie których można go uznać za zagrażający życiu ludzi.

6. Charakterystyka pożarowa.

6.1. Informacje o powierzchni, wysokości i liczbie kondygnacji,

Dane wielkościowe budynku :

- powierzchnia zabudowy	624,00 m ²
- powierzchnia użytkowa piwnicy	505,34 m ²
- powierzchnia użytkowa parteru	514,98 m ²
- powierzchnia użytkowa I-go piętra	516,23 m ²
- wysokość kondygnacji	3,30 m (3,60 m brutto)
- kubatura brutto budynku	6 672,00 m ³
- ilość kondygnacji nadziemnych	2
- ilość kondygnacji podziemnych	1
- długość budynku	31,35 m
- szerokość budynku	27,66 m
- wysokość do atyki	9,70 m
- kąt nachylenia dachu	8%, 10%

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

W projektowanym budynku głównie materiałami palnymi będą:

- drewno,
- płyty drewnopochodne,
- papier,
- plastik,

- firany, zasłony, tkaniny,
Temperatura zapłonu materiałów wynosi: 230° - 450°C.

6.3. Informacje o kategorii zagrożenia ludzi oraz przewidywanej liczbie osób na kondygnacji i w pomieszczeniach, których drzwi ewakuacyjne powinny otwierać się na zewnątrz,

Istniejący budynek klasyfikuje się do kategorii zagrożenia ludzi ZL II parter i piętro budynku oraz PM piwnice.

Według założeń projektowych przyjęto, że w całym budynku jednocześnie może przebywać 166 osób, w tym:

- zatrudnienie 41 osób w tym:
 - 22 osób - personel pedagogiczny, opiekunki,
 - 19 osób - administracja i obsługa,
- ilość przebywających dzieci - 125,

Przewidywana ilość osób na kondygnacji - z uwagi na charakter budynku - przedszkole, na jednej kondygnacji przebywa około:

- piwnice - 3 osoby,
- parter - 63 dzieci, 20 pedagogów, opiekunki, administracja i obsługa,
- parter - 62 dzieci, 18 pedagogów, opiekunki, administracja i obsługa,

W budynku nie występują pomieszczenia w których może przebywać więcej niż 50 osób.

Dane dotyczące ilości dzieci oraz ilość personelu uzyskano od administracji przedszkola.

6.4. Informacje o przewidywanej gęstości obciążenia ogniowego,

Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego w pomieszczeniach technicznych nie przekroczy wartości 500MJ/m².

6.5. Ocenę zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych,

W przedmiotowym budynku nie przewiduje się pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych zagrożonych wybuchem.

6.6. Informacje o klasie odporności pożarowej oraz klasie odporności ogniowej i stopniu rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych,

Zgodnie z §212, ust.1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r., w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690 z 2002 r. z późniejszymi zmianami) budynek zaliczany do niskich (N)

Budynek w klasie odporności pożarowej „B”:

- główna konstrukcja nośna: R 120,
- konstrukcja dachu: R 30,
- strop: REI 60,
- ściana zewnętrzna: EI 60,
- ściana wewnętrzna: EI 30,
- przekrycie dachu: RE 30,

Wymagania dla elementów stanowiących oddzielenia przeciwpożarowego:

- obudowa drogi ewakuacyjnej: EI 60
- ściany oddzielenia przeciwpożarowego: REI 120,
- stropy oddzielenia przeciwpożarowego: REI 60,
- drzwi lub inne zamknięcia przeciwpożarowe: EI 30,

Przepusty instalacyjne o średnicy większej niż 0,04 m w ścianach i stropach pomieszczenia zamkniętego, dla których wymagana klasa odporności ogniowej jest nie niższa ni EI60 lub REI60, a nie będących elementami oddzielenia przeciwpożarowego, powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) ścian i stropów tego pomieszczenia.”

Elementy budynku: główna konstrukcja nośna, konstrukcja dachu, strop, ściana zewnętrzna, ściana wewnętrzna, przekrycie dachu, nierozprzestrzeniające ognia (NRO).

W ścianie oddzielenia przeciwpożarowego dopuszcza się wypełnienie otworów materiałem przepuszczalnym światło, takim luksfery, cegła szklana lub inne przeszklenia, jeżeli powierzchnia wypełnionych otworów nie przekracza 10% powierzchni ściany, przy czym klasa odporności ogniowej wypełnień nie powinna być niższa niż:

- w ścianie REI60 - EI30 dla obudowy dróg ewakuacyjnych,
- w ścianie REI120 - EI60 dla obudowy dróg ewakuacyjnych,

Na zastosowane elementy budynku wykonawca przedłoży stosowne dokumenty potwierdzające spełnienie wymaganych klas odporności ogniowej.

Wymagania dla elementów wykończenia wnętrz:

Wykładziny podłogowe w korytarzach i klatce schodowej co najmniej trudno zapalne, NRO, sufity podwieszane wykonane z materiałów niepalnych lub niezapalnych, nie kapiących i nie odpadających pod wpływem ognia.

Okładziny ścian dróg ewakuacyjnych z materiałów co najmniej trudno zapalnych, NRO, palne elementy wystroju wnętrza budynku, przez które lub obok których są prowadzone przewody ogrzewcze, wentylacyjne, dymowe lub spalinowe, powinny być zabezpieczone przed możliwością zapalenia lub zwęglenia, zabronione jest stosowanie do wykończenia wnętrza materiałów łatwo zapalnych, których produkty rozkładu termicznego są bardzo toksyczne lub intensywnie dymiące.

6.7. Informacje o podziale na strefy pożarowe oraz dymowe,

Zgodnie z §209, ust.2 pkt 2 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r., w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690 z 2002 r. z późniejszymi zmianami), dla przedmiotowego budynku wprowadzono dwie strefy pożarowe:

- strefa pożarowa SP1 - PM / piwnica / o powierzchni 503,86 m²
- strefa pożarowa SP2 - ZL II / parter 514,32 m², piętro 516,23 m² / o łącznej powierzchni 1030,55 m².

Dopuszczalna wielkość strefy pożarowej dla tego typu obiektu wynosi 5000 m², całość budynku może stanowić jedną strefę pożarową.

Z uwagi na konieczność zapewnienia poprawy bezpieczeństwa przebywających w budynku osób, budynek podzielono na dwie strefy pożarowe.

Po przeprowadzonej analizie zaprojektowano:

- 1. Odcięcie poziomu piwnic drzwiami o odporności ogniowej EI 30,**
- 2. Oddymianie klatek schodowych,**
- 3. Wydzielenie klatek schodowych parteru oraz piętra drzwiami EI 30,**
- 4. Uzupełnienie oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego,**

6.8. Informacje o usytuowaniu z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe, w tym odległości od obiektów sąsiadujących,

Istniejący budynek zlokalizowany na terenie działki w następujących odległościach od obiektów sąsiadujących:

- od strony zachodniej – brak zabudowy,
- od strony południowej – 49,00 m,
- od strony północnej – 18,00 m,
- od strony wschodniej – 56,00 m,

6.9. Informacje o warunkach i strategii ewakuacji ludzi lub ich uratowania w inny sposób,

Z pomieszczeń, w których może przebywać człowiek, zapewniono bezpieczne wyjście prowadzące bezpośrednio na obudowaną i oddymianą klatkę schodową.

Skrzydła drzwi, stanowiących wyjścia na drogę ewakuacyjną, nie zmniejszają, po ich całkowitym otwarciu wymaganej szerokości tej drogi.

Dopuszczalna długość dojścia ewakuacyjnego (długość drogi ewakuacyjnej od wyjścia z pomieszczenia, na tę drogę, do wyjścia do innej strefy pożarowej lub na zewnątrz budynku) dla budynku zakwalifikowanego do kategorii zagrożenia ludzi ZL II, przy jednym kierunku ewakuacji, powinna wynosić maksymalnie 10 m, przy dwóch kierunkach 40 m.

W objętym opracowaniem budynku długość ta nie została przekroczona.

Szerokość poziomych dróg ewakuacyjnych szerokości 1,50, 2,50, 2,79 i 3,01 m przy wymaganej minimalnej szerokości 1,4 m.

Objęty opracowaniem budynek posiada dwie klatki schodowe.

Dla przedmiotowego budynku spełniono wymagania granicznych wymiarów klatek schodowych:

- minimalna szerokość użytkowa biegu: 1,2 m,
- minimalna szerokość spocznika: 1,3 m,

6.10. Informacje o sposobie zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych, a w szczególności wentylacyjnej, ogrzewczej, gazowej, elektrycznej, teletechnicznej i piorunochronnej,

Wentylacja:

Przewody wentylacyjne z materiałów niepalnych, a palne izolacje cieplne i akustyczne oraz inne palne okładziny przewodów wentylacyjnych mogą być stosowane tylko na zewnętrznej ich powierzchni w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia.

Drzwiczki rewizyjne stosowane w kanałach i przewodach wentylacyjnych powinny być wykonane z materiałów niepalnych. Elastyczne elementy łączące wentylatory z przewodami wentylacyjnymi wykonane z materiałów co najmniej trudno zapalnych.

Przewody wentylacyjne w miejscu przejścia przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego powinny być wyposażone w przeciwpożarowe klapy odcinające o klasie odporności ogniowej równej odporności ogniowej elementu oddzielenia przeciwpożarowego z uwagi na szczelność ogniową, izolacyjność oraz dymoszczelność (EIS)

Instalacja ogrzewcza:

Instalacja centralnego ogrzewania – z miejskiej sieci ciepłowniczej, izolacje cieplne wykonane w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia.

Instalacja elektroenergetyczna:

Instalacja i urządzenia elektryczne zapewniają:

- dostawę energii elektrycznej o odpowiednich parametrach technicznych do odbiorników, stosownie do potrzeb użytkowych,
- ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym, przepięciami łączeniowymi i atmosferycznymi, powstaniem pożaru, wybuchem i innymi szkodami,
- ochronę przed emisją drgań i hałasu powyżej dopuszczalnego poziomu oraz przed szkodliwym oddziaływaniem pola elektromagnetycznego.

Przeciwpożarowy wyłącznik prądu, odcinający dopływ prądu do wszystkich obwodów, z wyjątkiem obwodów zasilających instalacje i urządzenia, których funkcjonowanie jest niezbędne podczas pożaru.

Odcięcie dopływu prądu przeciwpożarowym wyłącznikiem nie może powodować samoczynnego załączenia drugiego źródła energii elektrycznej, w tym zespołu prądotwórczego, z wyjątkiem źródła zasilającego oświetlenie ewakuacyjne

Przeciwpożarowy wyłącznik prądu powinien być umieszczony w pobliżu głównego wejścia do obiektu lub złącza i odpowiednio oznakowany.

Instalacja odgromowa.

Obiekt wymaga ochrony przed skutkami wyładowań atmosferycznych instalacją odgromową. Na budynku zaprojektowano instalację odgromową w/g projektu branżowego. Instalacja piorunochronna powinna być wykonana zgodnie z wymaganiami Polskich Norm dotyczących ochrony odgromowej obiektów budowlanych.

6.11. Informacje o doborze urządzeń przeciwpożarowych i innych urządzeń służących bezpieczeństwu pożarowemu, dostosowanym do wymagań wynikających z przepisów dotyczących ochrony przeciwpożarowej i przyjętych scenariuszy pożarowych, z podstawową charakterystyką tych urządzeń,

W budynku należy przewidzieć następujące instalacje i urządzenia przeciwpożarowe:

- przeciwpożarowy wyłącznik prądu,
- oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne dróg ewakuacyjnych,
- instalację hydrantową wewnętrzną przeciwpożarową,

W obiekcie zastosowano na drogach ewakuacyjnych drzwi o klasie odporności ogniowej EI 30. W budynku niskim zawierającym strefę pożarową ZL II zastosowano klatki schodowe obudowana i zamykaną drzwiami o klasie odporności ogniowej EI 30.

Do oddymiania klatek schodowych zastosowano klapy oddymiające o powierzchni czynnej okna większej niż 5% powierzchni klatki schodowej. Wg załącznika.

Przeciwpożarowy wyłącznik prądu powinien odcinać dopływ prądu do wszystkich obwodów, z wyjątkiem obwodów zasilających instalacje i urządzenia, których funkcjonowanie jest niezbędne podczas pożaru. Powinien on być umieszczony w pobliżu głównego wejścia do obiektu lub złącza i odpowiednio oznakowany. Odcięcie dopływu prądu przeciwpożarowym wyłącznikiem nie może powodować samoczynnego załączenia drugiego źródła energii elektrycznej, w tym zespołu prądotwórczego, z wyjątkiem źródła zasilającego oświetlenie awaryjne, jeżeli występuje ono w budynku.

Obiekt wyposażony 5 hydrantów przeciwpożarowych wewnętrznych Ø25 z węzami półsztywnymi zlokalizowanych na poziomie:

- piwnice 1 szt. Ø25 usytuowany w pobliżu klatki schodowej,
- parteru 2 szt. Ø25 usytuowane w pobliżu klatek schodowych,
- piętra 2 szt. Ø25 usytuowane w pobliżu klatek schodowych,

Rozlokowanie hydrantów wykazano w części rysunkowej.

Oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne należy stosować w obiektach przeznaczonych dla ludzi o ograniczonej możliwości poruszania się. Właściwym jest zastosowanie lamp oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego z indywidualnym zasilaniem przewidzianych na czas pracy 2 godz.

6.12. Informacje o wyposażeniu w gaśnice,

Budynek wyposażony w podręczny sprzęt gaśniczy w/g normatywu przewidującego jedną jednostkę masy środka gaśniczego 2 kg (3 dm³) zawartego w gaśnicach na każde 100 m² powierzchni strefy pożarowej budynku.

Rozmieszczenie w miejscach łatwo dostępnych i widocznych, odpornych na uszkodzenia mechaniczne oraz działanie źródła ciepła (grzejniki).

Zaleca się rozmieszczenie gaśnic na poszczególnych kondygnacjach w tych samych miejscach, o ile pozwalają na to istniejące warunki. Należy zachować warunki:

- odległość z każdego miejsca w obiekcie, w którym może przebywać człowiek, do najbliższej gaśnicy nie może być większa niż 30 m,
- do gaśnicy powinien być zapewniony dostęp o szerokości co najmniej 1 m,

Gaśnice rozmieszczone są na każdej kondygnacji .

Szczegółowe rozmieszczenie gaśnic oraz ich rodzaj zostanie określony w Instrukcji Bezpieczeństwa Pożarowego.

6.13. Informacje o przygotowaniu obiektu budowlanego i terenu do prowadzenia działań ratowniczo – gaśniczych, a w szczególności informacje o drogach pożarowych, zaopatrzeniu w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru oraz o sprzęcie służącym do tych działań,

Do celów p.poż. przewidziany jest istniejący hydrant zewnętrzny znajdujący się w odległości od przedmiotowego budynku:

- po stronie północnej - w odległości 17,00 m,

Układ komunikacyjny przy budynku przebiega po stronie północnej oraz zachodniej. Dojazd do budynku oraz plac gospodarczy znajdują się po stronie południowej.

Wymagania dla drogi pożarowej:

- pomiędzy tą drogą a ścianą budynku nie powinny występować stałe elementy zagospodarowania terenu o wysokości przekraczającej 3 m lub drzewa,
- szerokość drogi pożarowej – 4,0 m (minimalna szerokość drogi pożarowej wynosi 4,0 m),
- najmniejszy promień zewnętrznego łuku drogi co najmniej 11 m,
- dopuszczalny nacisk na oś minimum 100 kN,
- jej nachylenie podłużne nie powinno przekraczać 5%,

7. Zakres niezgodności z przepisami techniczno – budowlanymi i przeciwpożarowymi.

7.1. Wskazanie niezgodności w zakresie techniczno – budowlanym.

W przedmiotowym budynku po przeprowadzonej analizie stwierdzono:

- 1. Brak wydzielenia piwnic drzwiami EI 30,**
- 2. Brak oddymiania klatek schodowych,**
- 3. Brak wydzielenia klatek schodowych parteru oraz piętra drzwiami EI 30,**
- 4. Braki w oświetleniu awaryjnym i ewakuacyjnym,**

7.2. Zakres niezgodności w zakresie przepisów techniczno – budowlanych i przeciwpożarowych do usunięcia.

Po przeprowadzonej analizie zaprojektowano:

1. Wykonanie odcięcia dwóch klatek schodowych do poziomu piwnic drzwiami o odporności ogniowej EI 30,
2. Wykonanie oddymiania obu klatek schodowych,
3. Wykonanie wydzielenia klatek schodowych parteru oraz piętra drzwiami EI 30,
4. Uzupełnienie oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego dróg ewakuacyjnych w poziomie piwnic,

parteru oraz piętra,

7.3. Wskazanie niezgodności w zakresie przepisów techniczno – budowlanych i przeciwpożarowych, które nie zostaną doprowadzone do stanu zgodnego z przepisami.

Realizując powyższe założenia:

1. Wykonanie odcięcia dwóch klatek schodowych do poziomu piwnic drzwiami o odporności ogniowej EI 30,
2. Wykonanie oddymiania obu klatek schodowych,
3. Wykonanie wydzielenia klatek schodowych parteru oraz piętra drzwiami EI 30,
4. Uzupełnienie oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego dróg ewakuacyjnych w poziomie piwnic, parteru oraz piętra,

zostaną usunięte wszystkie niezgodności w zakresie przepisów techniczno – budowlanych i przeciwpożarowych.

8. Przyjęte rozwiązania / ponadstandardowe / zastępcze, inne niż określają to przepisy techniczno – budowlane zapewniające zabezpieczenia przeciwpożarowe obiektu – wyszczególnienie proponowanych rozwiązań zastępczych.

1. Podzielenie budynku na dwie strefy pożarowe poprzez wydzielenie piwnicy jako odrębnej strefy SP 1, oraz parter i piętro SP 2.
2. Zapewnienie możliwości ewakuacji do obudowanych i zamkniętych drzwiami EI 30 oraz oddymianych klatek schodowych.
3. Zapewnienie awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego na poziomych i pionowych drogach ewakuacyjnych.

9. Analiza i ocena wpływu rozwiązań zastępczych na poziom bezpieczeństwa przeciwpożarowego, służąca wykazaniu nie pogorszenia warunków ochrony przeciwpożarowej.

Projektowane rozwiązania doprowadziły do spełnienia wymagań przepisów Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12. 04. 2002 roku, w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2002 r. nr 75, poz. 690 z późniejszymi zmianami).

10. Wnioski w kontekście nie pogorszenia warunków ochrony przeciwpożarowej wraz z uzasadnieniem.

Analizując całość zagadnień związanych z ochroną przeciwpożarową przedmiotowego budynku należy stwierdzić, iż po zrealizowaniu zamierzeń opisanych w ekspertyzie stworzone zostaną bezpieczne warunki użytkowania budynku.

Przeprowadzona analiza potwierdza że wskazane powyżej rozwiązania ochrony przeciwpożarowej gwarantują bezpieczną ewakuację ludzi. Pożar powstały w pomieszczeniu w czasie potrzebnym na ewakuację do klatki schodowej nie spowoduje zagrożenia, pożar nie przeniesie się do przestrzeni klatki schodowej wydzielonej pożarowo. System oddymiania zastosowany w klatce schodowej będzie skutecznie odprowadzać dym i gazy pożarowe poza budynek nie dopuszczając tym samym do zadymienia klatki. Tym samym zostanie zapewnione bezpieczeństwo dla ekip ratowniczo - gaśniczych.

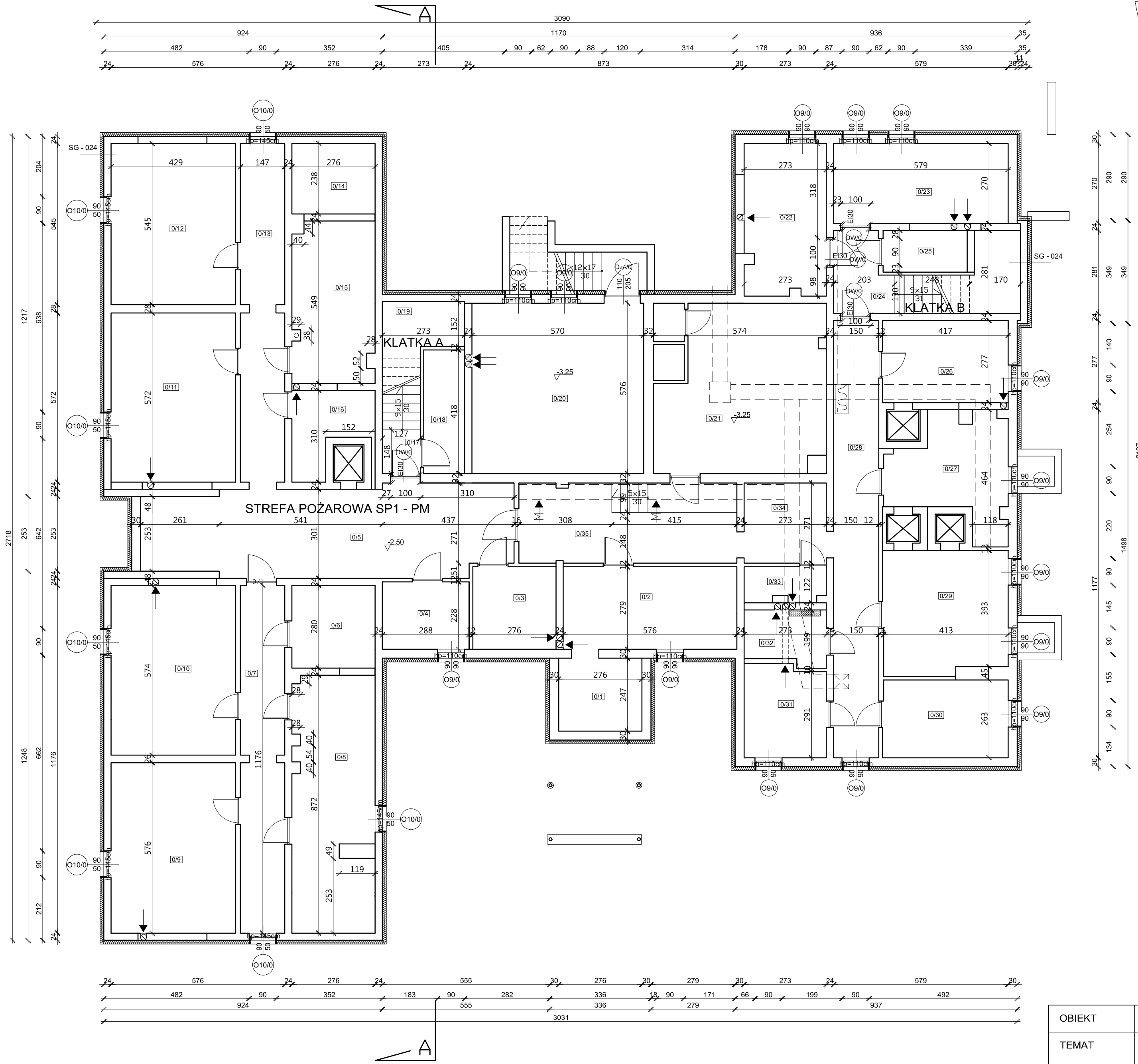
11. Załączniki.

- | | |
|-----------------------------|--------------|
| 1. Mapa syt. – wysokościowa | skala1 : 500 |
| 2. Rzut piwnic | skala1 : 100 |
| 3. Rzut parteru | skala1 : 100 |
| 4. Rzut piętra | skala1 : 100 |
| 5. Przekrój A - A | skala1 : 100 |
| 6. Rzut połaci dachowej | skala1 : 100 |

Opracował:

Rzeczoznawca do spraw
zabezpieczeń przeciwpożarowych
mgr inż. Stanisław Musiał
nr upr. 382/98

RZUT PIWNICY PRZEDSZKOLE NR 8 SKALA 1:100



Zestawienie pomieszczeń				
L.P.	Nazwa pomieszczenia	Powierzchnia [m ²]	Oświetlenie	Ogrzewanie
0/1	Magazyn	6,32	1 x żarówka	BRAK
0/2	Magazyn	16,07	2 x 4 świetłówki	1 x członowy żeliwny
0/3	Magazyn	7,70	1 x żarówka	BRAK
0/4	Magazyn	6,57	1 x żarówka	BRAK
0/5	Korytarz z szatnią	36,19	3 x 4 świetłówki	1 x członowy żeliwny
0/6	Pom. techniczne	7,73	BRAK	BRAK
0/7	Korytarz	17,14	2 x żarówka	BRAK
0/8	Pom. techniczne	23,18	2 x żarówka	BRAK
0/9	Sala gimnastyczna	23,79	1 x 2 świetłówki	1 x członowy żeliwny
0/10	Sala zabaw	23,71	1 x 2 świetłówki	1 x dwupłytowy stalowy
0/11	Sala zabaw	23,62	2 x 4 świetłówki	1 x dwupłytowy stalowy
0/12	Pom. techniczne	22,51	2 x 4 świetłówki	1 x dwupłytowy stalowy
0/13	Korytarz	16,66	2 x 4 świetłówki 1 x 1 świetłówka	BRAK
0/14	-	6,57	-	-
0/15	Pom. techniczne	14,72	2 x żarówka	BRAK
0/16	Pom. techniczne	6,06	1 x żarówka	BRAK
0/17	Klatka schodowa	5,31	BRAK	BRAK
0/18	Pom. gospodarcze	5,68	BRAK	BRAK
0/19	Klatka schodowa	4,15	BRAK	BRAK
0/20	Węzeł c.o.	32,83	1 x żarówka	BRAK
0/21	Wentylatornia	33,06	1 x żarówka	BRAK
0/22	Magazyn	13,86	2 x 4 świetłówki	1 x członowy żeliwny
0/23	Magazyn	15,63	2 x 4 świetłówki	1 x członowy żeliwny
0/24	Klatka schodowa	13,14	2 x żarówka	2 x członowy żeliwny
0/25	Pom. gospodarcze	3,93	1 x żarówka	BRAK
0/26	Magazyn	11,55	1 x żarówka	BRAK
0/27	Magazyn	12,71	3 x żarówka	BRAK
0/28	Korytarz	22,17	3 x żarówka	BRAK
0/29	Magazyn	17,11	3 x żarówka	BRAK
0/30	Magazyn	10,91	2 x żarówka	1 x członowy żeliwny
0/31	Magazyn + wodomierz	8,40	1 x żarówka	BRAK
0/32	Magazyn	4,84	1 x żarówka	BRAK
0/33	Magazyn	3,12	BRAK	BRAK
0/34	Komunikacja	7,40	1 x żarówka	BRAK
0/35	Korytarz	19,52	2 x 4 świetłówki 31 x żarówek	BRAK
Razem:		503,86	2 x 2 świetłówki 17 x 4 świetłówki 1 x 1 świetłówka	8 x członowy żeliwny, 3 x dwupłytowy stalowy

LEGENDA

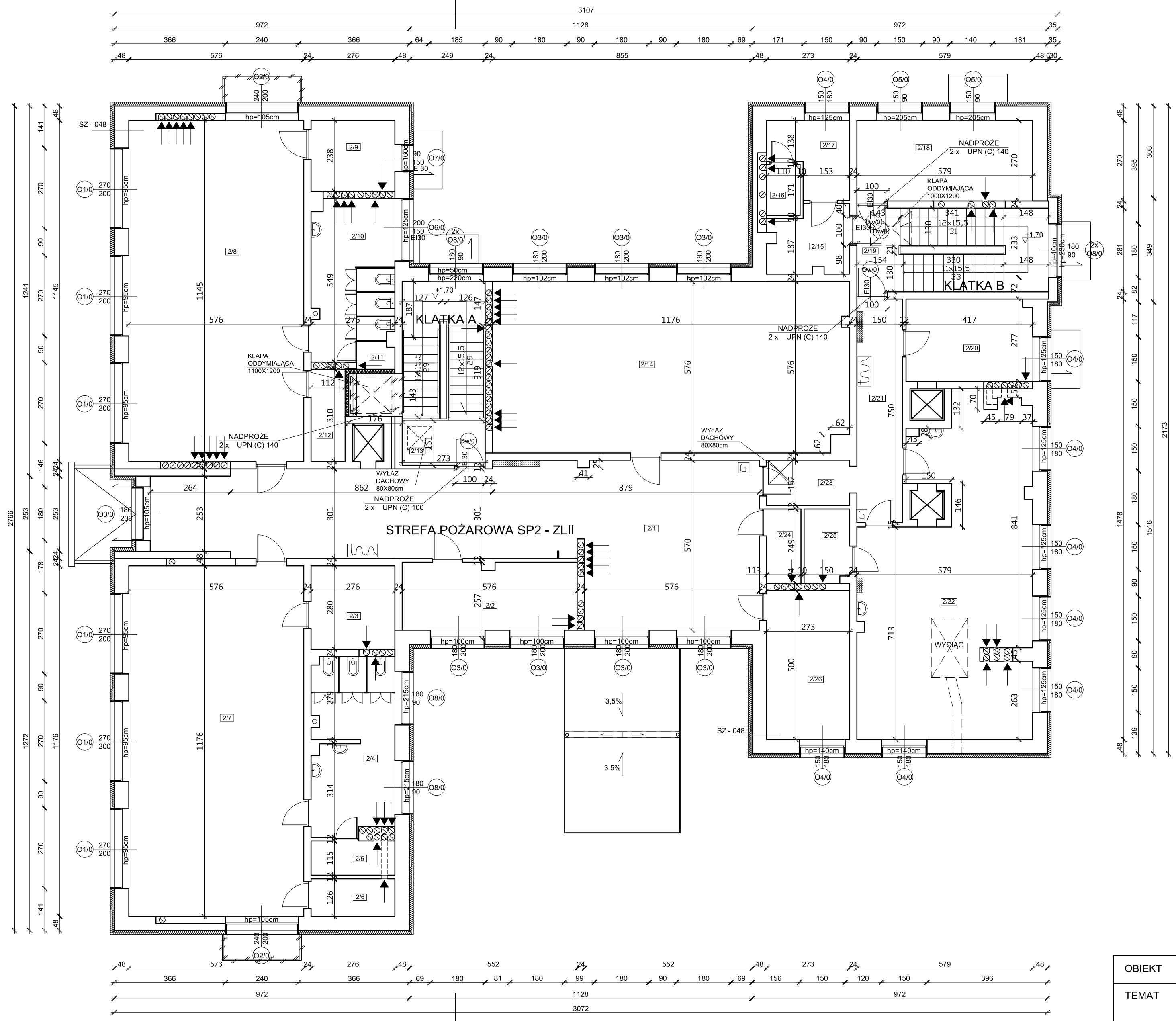
- wentylacja grawitacyjna
- wentylacja mechaniczna
- hydrant
- gaśnica
- tablica rozdzielcza
- wyburzenia

SG-024 Ściany zewnętrzne kondygnacji podziemnych
Ściany w gruncie docieplić styropianem XPS300-035 o współczynniku $\lambda=0,035$ W/mK; do głębokości posadowienia budynku z zabezpieczeniem przy użyciu folii kubełkowej, grubość izolacji termicznej według części opisowej

Ościeża okienne i drzwiowe
Ościeża okienne i drzwiowe docieplić styropianem EPS70-031 o współczynniku $\lambda=0,031$ W/mK z wykonaniem wyprawy elewacyjnej, grubość izolacji termicznej według części opisowej

OBIEKT	Przedszkole nr 8, ul. Putry 4b dz. nr ewid. 21547, 21548, 21551, 21552, 16-400 Suwałki		
TEMAT	EKSPERTYZA TECHNICZNA w trybie §2 ust. 2 rozporządzenia ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 r. (tekst jednolity Dz.U 2015r. poz. 1422 z późn. zm.)		
OPRACOWAŁ	RZECZYZNAWCA DO SPRAW ZABEZPIECZEŃ PRZECIWPÓŻAROWYCH mgr inż. STANISŁAW MUSIAŁ nr uprawnień: 382/98	PODPIS:	
TYTUŁ RYSUNKU	RZUT PIWNICY	NR RYSUNKU: 1	SKALA: 1:100 DATA: MARZEC 2018 R.

RZUT PIĘTRA PRZEDSZKOLE NR 8 SKALA 1:100



Zestawienie pomieszczeń				
L.P.	Nazwa pomieszczenia	Powierzchnia [m ²]	Oświetlenie	Ogrzewanie
2/1	Hall z korytarzem	75,20	7 x 4 świetłówki	1 x członowy żelwny
2/2	Księgownia	13,00	2 x 2 świetłówki	2 x dwupłyty stalowy
2/3	Schówek	7,73	1 x żarówka	BRAK
2/4	Łazienka	15,84	2 x 2 świetłówki	1 x członowy żelwny
2/5	Schówek	3,17	1 x żarówka	BRAK
2/6	Schówek	3,48	1 x żarówka	1 x członowy żelwny
2/7	Sala zajęć	67,74	12 x 2 świetłówki	4 x członowy żelwny
2/8	Sala zajęć	65,95	8 x 2 świetłówki	4 x członowy żelwny
2/9	Schówek	6,57	1 x żarówka	1 x dwupłyty stalowy
2/10	Łazienka	13,88	3 x 2 świetłówki	1 x członowy żelwny
2/11	Schówek	3,12	1 x 2 świetłówki	BRAK
2/12	Schówek	3,88	1 x żarówka	BRAK
2/13	Klatka schodowa	16,84	9 x żarówka	BRAK
2/14	Sala zajęć	67,74	8 x 2 świetłówki	3 x dwupłyty stalowy
2/15	Pokój socjalny	5,65	1 x 2 świetłówki	1 x dwupłyty stalowy
2/16	Wc	1,88	2 x halogen	BRAK
2/17	Szatnia personełu	5,76	1 x 4 świetłówki	1 x dwupłyty stalowy
2/18	Magazyn	15,63	2 x 4 świetłówki	1 x członowy żelwny
2/19	Klatka schodowa	17,96	1 x żarówka	BRAK
2/20	Zmywalnia	14,94	2 x 4 świetłówki	1 x członowy żelwny
2/21	Korytarz	11,25	2 x żarówka	1 x dwupłyty stalowy
2/22	Kuchnia	54,75	6 x 4 świetłówki	4 x dwupłyty stalowy
2/23	Korytarz	4,15	1 x żarówka	BRAK
2/24	Wc	2,81	1 x żarówka	BRAK
2/25	Spizarnia	3,66	1 x żarówka	BRAK
2/26	Gabinet logopedy	13,65	2 x 2 świetłówki	1 x członowy żelwny
	Razem:	516,23	12 x 2 świetłówki 38 x 2 żarówka 14 x 4 świetłówki 2 x halogen	12 x członowy żelwny 18 x dwupłyty stalowy

LEGENDA

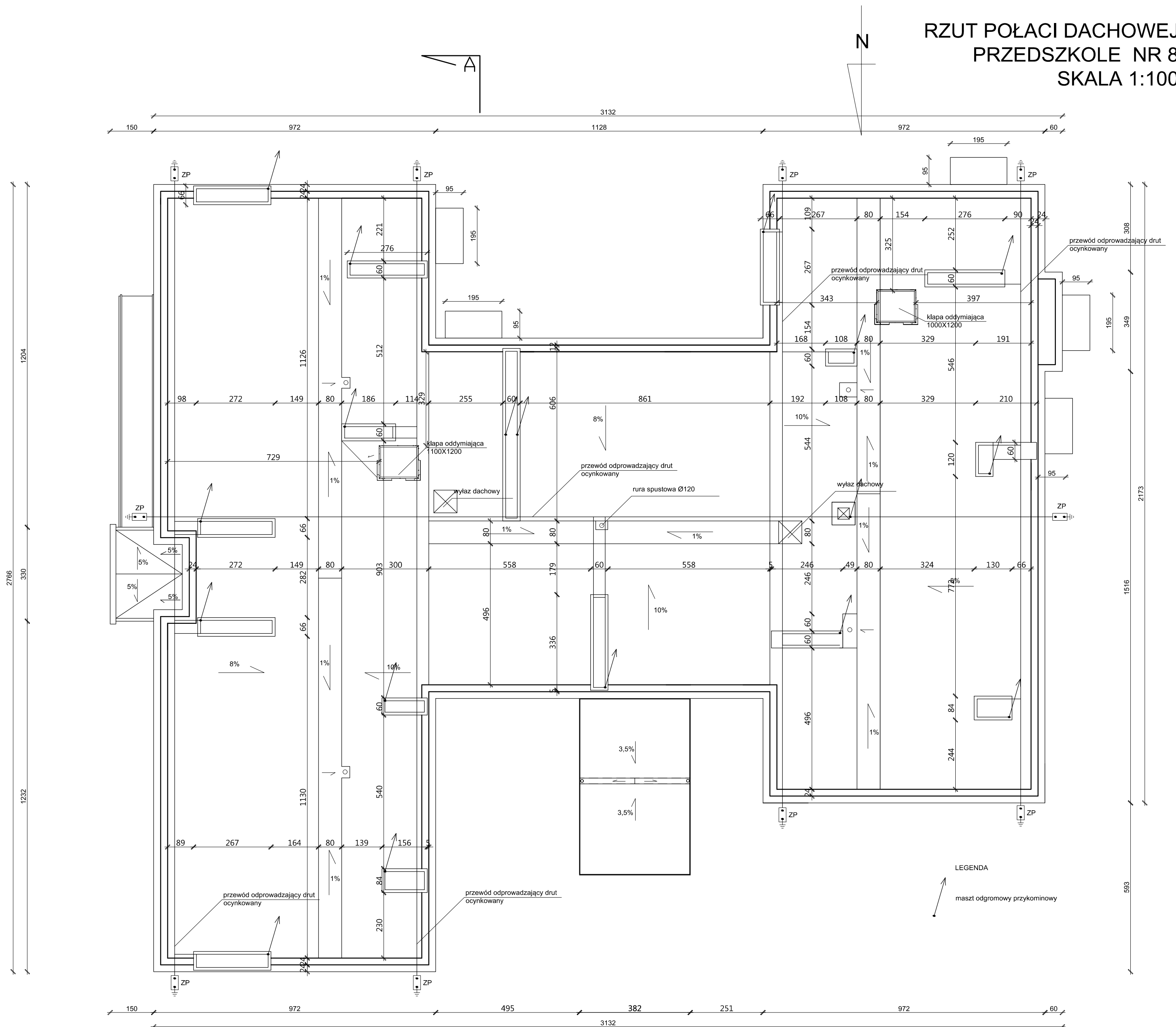
- wentylacja grawitacyjna
- hydrant
- gaśnica
- tablica rozdzielcza
- wyburzenia
- Projektowana ściana o konstrukcji lekkiej, systemowa gr. 15cm o odporności REI60 (płyty gips-karton gr. 2x2x12,5mm o podwyższonej odporności ogniowej na ruszcie stalowym z wypełnieniem wełną mineralną 10cm)

SZ-048 Ściany zewnętrzne kondygnacji nadziemnych
 Ściany zewnętrzne docieplić styropianem EPS70-031 o współczynniku $\lambda=0,031$ W/mK z wykonaniem wyprawy elewacyjnej, grubość izolacji termicznej według opisowej

Ościeża okienne i drzwiowe
 Ościeża okienne i drzwiowe docieplić styropianem EPS70-031 o współczynniku $\lambda=0,031$ W/mK z wykonaniem wyprawy elewacyjnej, grubość izolacji termicznej według części opisowej

OBIEKT	Przedszkole nr 8, ul. Putry 4b dz. nr ewid. 21547, 21548, 21551, 21552, 16-400 Suwałki		
TEMAT	EKSPERTYZA TECHNICZNA w trybie §2 ust. 2 rozporządzenia ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 r.(tekst jednolity Dz.U 2015r. poz. 1422 z późn. zm.)		
OPRACOWAŁ	RZECZOZNAWCA DO SPRAW ZABEZPIECZEŃ PRZECIWPÓŻAROWYCH mgr inż. STANISŁAW MUSIAŁ nr uprawnień: 382/98	PODPIS:	
TYTUŁ RYSUNKU	RZUT PIĘTRA	NR RYSUNKU: SKALA:	DATA:
		3	1:100 MARZEC 2018 R.

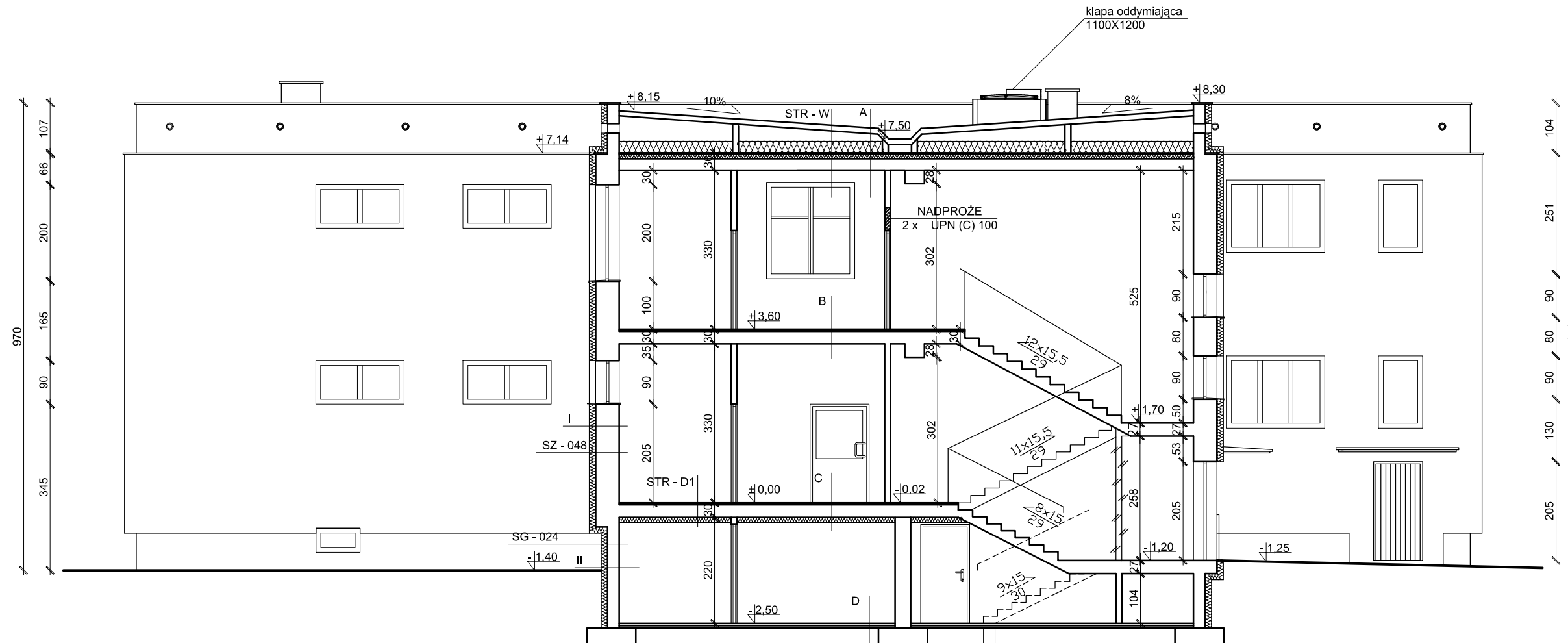
RZUT POŁACI DACHOWEJ
PRZEDSZKOLE NR 8
SKALA 1:100



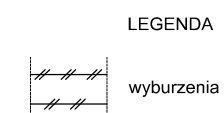
LEGENDA
maszt odgromowy przykominowy

OBIEKT	Przedszkole nr 8, ul.Putry 4b dz. nr ewid. 21547, 21548, 21551, 21552, 16-400 Suwałki		
TEMAT	EKSPERTYZA TECHNICZNA w trybie §2 ust. 2 rozporządzenia ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 r.(tekst jednolity Dz.U 2015r. poz. 1422 z późn. zm.)		
OPRACOWAŁ	RZECZOZNAWCA DO SPRAW ZABEZPIECZEN PRZECIWOŻAROWYCH mgr inż. STANISŁAW MUSIAŁ nr uprawnień: 382/98	PODPIS:	
TYTUŁ RYSUNKU	RZUT POŁACI DACHOWEJ	NR RYSUNKU: 4	SKALA: 1:100 DATA: MARZEC 2018 R.

PRZEKRÓJ A-A PRZEDSZKOLE NR 8 SKALA 1:100



- A KONSTRUKCJA DACHU**
Projektowana warstwa papy termozgrzewalnej
 3x Istniejąca papa na lepiku
 Istniejąca gładź cementowa
 Istniejące płyty korytkowe na ściankach ażurowych
Projektowana izolacja termiczna - granulata wełny szklanej
 Istniejąca gładź cementowa
 Istniejący styropian gr. 10 cm
 Istniejący strop kanałowy
 Tynk cem.-wap.
- B STROP MIĘDZYKONDYGNACYJNY**
 Istniejąca w-wa wykończenia
 Istniejący strop kanałowy
 Istniejący tynk cem. - wap.
- C STROP NAD PIWNICĄ**
 Istniejąca w-wa wykończenia
 Istniejący styropian gr. 3 cm
 Istniejący strop kanałowy
 Istniejący tynk cem. - wap.
Projektowana izolacja termiczna - styropian EPS200-036 gr. 11 cm
Projektowany tynk cienkowarstwowy na siatce
- D PODŁOGA NA GRUNCIE**
 Istniejąca w-wa wykończenia
 Istniejąca wylewka betonowa
 Istniejąca papa
 Istniejąca podbudowa betonowa
 Istniejący piasek
 Istniejący grunt rodzimy
- I ŚCIANA ZEWNĘTRZNA gr. 48 cm**
Projektowana wyprawa elewacyjna
Projektowana izolacja termiczna - styropian EPS200-036 gr. 13 cm
 Istniejący tynk zewnętrzny z wyprawką malarską
 Istniejący gazobeton
 Istniejąca ściana prefabrykowana "cegła żerańska"
 Istniejący tynk cem. - wap.
- II ŚCIANA NOŚNA PIWNIC gr. 24 cm**
Projektowana folia kubełkowa
Projektowana izolacja termiczna - styropian XPS300-035
 Istniejący tynk zewnętrzny
 Istniejąca ściana prefabrykowana "cegła żerańska"
 Istniejący tynk cem. - wap.



SG-024	Ściany zewnętrzne kondygnacji podziemnych
Ściany w gruncie docieplić styropianem XPS300-035 o współczynniku $\lambda=0,035$ W/mK; do głębokości posadowienia budynku z zabezpieczeniem przy użyciu folii kubełkowej, grubość izolacji termicznej według części opisowej	

	Ościeża okienne i drzwiowe
Ościeża okienne i drzwiowe docieplić styropianem EPS70-031 o współczynniku $\lambda=0,031$ W/mK z wykonaniem wyprawy elewacyjnej, grubość izolacji termicznej według części opisowej	

SZ-048	Ściany zewnętrzne kondygnacji nadziemnych
Ściany zewnętrzne docieplić styropianem EPS70-031 o współczynniku $\lambda=0,031$ W/mK z wykonaniem wyprawy elewacyjnej, grubość izolacji termicznej według części opisowej	

STR-W	Stropodach wentylowany
Stropodach docieplić granulatem wełny szklanej o współczynniku $\lambda=0,039$ W/mK z wykonaniem nowego pokrycia z papy termozgrzewalnej; grubość izolacji termicznej według części opisowej	

STR - D1	Strop przy przepływie ciepła z góry do dołu
Strop docieplić styropianem EPS70-031 o współczynniku $\lambda=0,031$, grubość izolacji termicznej według części opisowej	

OBIEKT	Przedszkole nr 8, ul.Putry 4b dz. nr ewid. 21547, 21548, 21551, 21552, 16-400 Suwałki		
TEMAT	EKSPERTYZA TECHNICZNA w trybie §2 ust. 2 rozporządzenia ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 r.(tekst jednolity Dz.U 2015r. poz. 1422 z późn. zm.)		
OPRACOWAŁ	RZECZOZNAWCA DO SPRAW ZABEZPIECZEŃ PRZECIWOŻAROWYCH mgr inż. STANISŁAW MUSIAŁ nr uprawnień: 382/98	PODPIS:	
TYTUŁ RYSUNKU	PRZEKRÓJ A-A	NR RYSUNKU:	SKALA: DATA:
		5	1:100 MARZEC 2018 R.