SAFEDOM
POLSKA

EKSPERTYZA TECHNICZNA

pomieszczeń piwnicznych budynków szkół podstawowych Gminy Mochowo — ocena możliwości utworzenia miejsc doraźnego schronienia (MDS)

Pozycja	Dane
Nazwa zadania	**Wykonanie ekspertyz technicznych pomieszczeń piwnicznych budynków szkół podstawowych Gminy Mochowo w zakresie możliwości utworzenia miejsc doraźnego schronienia (MDS)**
Zamawiający	**Gmina Mochowo, ul. Sierpecka 2, 09-214 Mochowo**
Obiekt 1	Szkoła Podstawowa im. Jana Pawła II w Mochowie, ul. Szkolna 1, 09-214 Mochowo (MDS)
Obiekt 2	Szkoła Podstawowa im. Adama Mickiewicza w Bożewie, ul. Szkolna 2, 09-215 Bożewo (MDS)
Obiekt 3	Szkoła Podstawowa im. Powstańców Styczniowych w Ligowie, ul. Parkowa 2, 09-228 Ligowo (MDS)
Wykonawca opracowania	**„SAFEDOM Polska”** private noV fund sp. z o.o.
Autor ekspertyzy	mgr inż. Zenon Charaziak — uprawnienia budowlane nr UAN-VIII/83861/72/87 (specjalność konstrukcyjno-budowlana)
Zespół techniczny	mgr inż. Tomasz Ignasiak inż. Mateusz Głowacki
Data opracowania	27 października 2026 r.
Numer opracowania	MS009.26

Zespół ekspercki	Podpis
mgr inż. Zenon Charaziak - uprawnienia budowlane nr UAN-VIII/83861/72/87 (specjalność konstrukcyjno-budowlana)	mgr inż. Zenon Charaziak UPRAWNIONY DO KIEROWANIA I NADZOROWANIA BUDOWY UAN-VIII/83861/72/87 tel. 502 169 250
mgr inż. Tomasz Ignasiak - Zespół techniczny	
inż. Mateusz Głowacki - Zespół techniczny	

OBIEKTY OBJĘTE EKSPERTYZĄ



Od lewej: Obiekt 1 — Mochowo, Obiekt 2 — Bożewo, Obiekt 3 — Ligowo.

Nr	Obiekt	Adres	Ocena jako
1	Szkoła Podstawowa im. Jana Pawła II w Mochowie	ul. Szkolna 1, 09-214 Mochowo	MDS
2	Szkoła Podstawowa im. Adama Mickiewicza w Bożewie	ul. Szkolna 2, 09-215 Bożewo	MDS
3	Szkoła Podstawowa im. Powstańców Styczniowych w Ligowie	ul. Parkowa 2, 09-228 Ligowo	MDS

SPIS TREŚCI

1. Podstawy formalne i przedmiot opracowania 4
1.1. Informacje formalne 4
1.2. Autor, uprawnienia i zespół 4
1.3. Przedmiot, cel i zakres opracowania 8
1.4. Podstawa formalna i prawna 9
1.5. Materiały źródłowe 10
2. Metodyka i zakres rozpoznania 10
2.1. Przebieg prac 10
2.2. Zakres rozpoznania 11
2.3. Skala ocen 11
3. Wymagania dla miejsc doraźnego schronienia 11
4. Obiekt 1 — Szkoła Podstawowa im. Jana Pawła II w Mochowie 14
4.1. Charakterystyka obiektu 14
4.2. Wyniki wizji lokalnej i pomiarów 15
4.3. Ocena stanu technicznego 16
4.4. Instalacje i niezależność funkcjonowania 17
4.5. Strefa MDS, powierzchnie i liczba osób 18
4.6. Strop — oddziaływanie wyjątkowe i podparcie 18
4.7. Macierz zgodności z wymaganiami MDS 20
4.8. Nieprawidłowości, ograniczenia i zagrożenia 21
4.9. Wniosek — spełnienie wymagań MDS 21
4.10. Ocena obiektu i wnioski 21
4.11. Kosztorys szacunkowy 22
4.12. Dokumentacja fotograficzna 24
5. Obiekt 2 — Szkoła Podstawowa im. Adama Mickiewicza w Bożewie 35
5.1. Charakterystyka obiektu 35
5.2. Wyniki wizji lokalnej i pomiarów 36
5.3. Ocena stanu technicznego 37
5.4. Instalacje i niezależność funkcjonowania 37
5.5. Zagłębienie suteryny — wymaganie dyskwalifikujące 37
5.6. Strop — oddziaływanie wyjątkowe 38
5.7. Macierz zgodności z wymaganiami MDS 39
5.8. Wniosek — spełnienie wymagań MDS 39
5.9. Ocena obiektu i wnioski 40
5.10. Dokumentacja fotograficzna 41
6. Obiekt 3 — Szkoła Podstawowa im. Powstańców Styczniowych w Ligowie 52
6.1. Charakterystyka obiektu 52

6.2. Wyniki wizji lokalnej i pomiarów 53
6.3. Ocena stanu technicznego 54
6.4. Instalacje i niezależność funkcjonowania 55
6.5. Strefa MDS, powierzchnie i liczba osób 56
6.6. Strop — oddziaływanie wyjątkowe i wzmocnienie 56
6.7. Macierz zgodności z wymaganiami MDS 57
6.8. Nieprawidłowości, ograniczenia i zagrożenia 58
6.9. Wniosek — spełnienie wymagań MDS 58
6.10. Ocena obiektu i wnioski 58
6.11. Kosztorys szacunkowy 59
6.12. Dokumentacja fotograficzna 61
7. Podsumowanie zbiorcze 76
8. Załączniki graficzne 77

1. Podstawy formalne i przedmiot opracowania

1.1. Informacje formalne

Ekspertyza dotyczy pomieszczeń piwnicznych trzech szkół podstawowych Gminy Mochowo — w Mochowie, Bożewie i Ligowie. Dla każdego obiektu oddzielnie oceniono możliwość utworzenia miejsca doraźnego schronienia (MDS), stan techniczny, spełnienie wymagań rozporządzenia MDS, orientacyjną liczbę osób, zakres prac dostosowawczych i ich szacunkowy koszt. Obiekty omówiono kolejno w rozdziałach 4, 5 i 6.

Element	Dane
Nazwa zadania	Wykonanie ekspertyz technicznych pomieszczeń piwnicznych budynków szkół podstawowych Gminy Mochowo w zakresie możliwości utworzenia miejsc doraźnego schronienia (MDS)
Zamawiający	Gmina Mochowo, ul. Sierpecka 2, 09-214 Mochowo
Reprezentant Zamawiającego	Wójt Gminy Mochowo — Zbigniew Kopczyński
Podstawa formalna	umowa na wykonanie ekspertyz technicznych MDS w budynkach Gminy Mochowo
Obiekt 1	Szkoła Podstawowa im. Jana Pawła II w Mochowie, ul. Szkolna 1, 09-214 Mochowo — rozdz. 4
Obiekt 2	Szkoła Podstawowa im. Adama Mickiewicza w Bożewie, ul. Szkolna 2, 09-215 Bożewo — rozdz. 5
Obiekt 3	Szkoła Podstawowa im. Powstańców Styczniowych w Ligowie, ul. Parkowa 2, 09-228 Ligowo — rozdz. 6
Wizja lokalna	23 października 2026 r.
Data opracowania	27 października 2026 r.
Numer opracowania	MS009.26

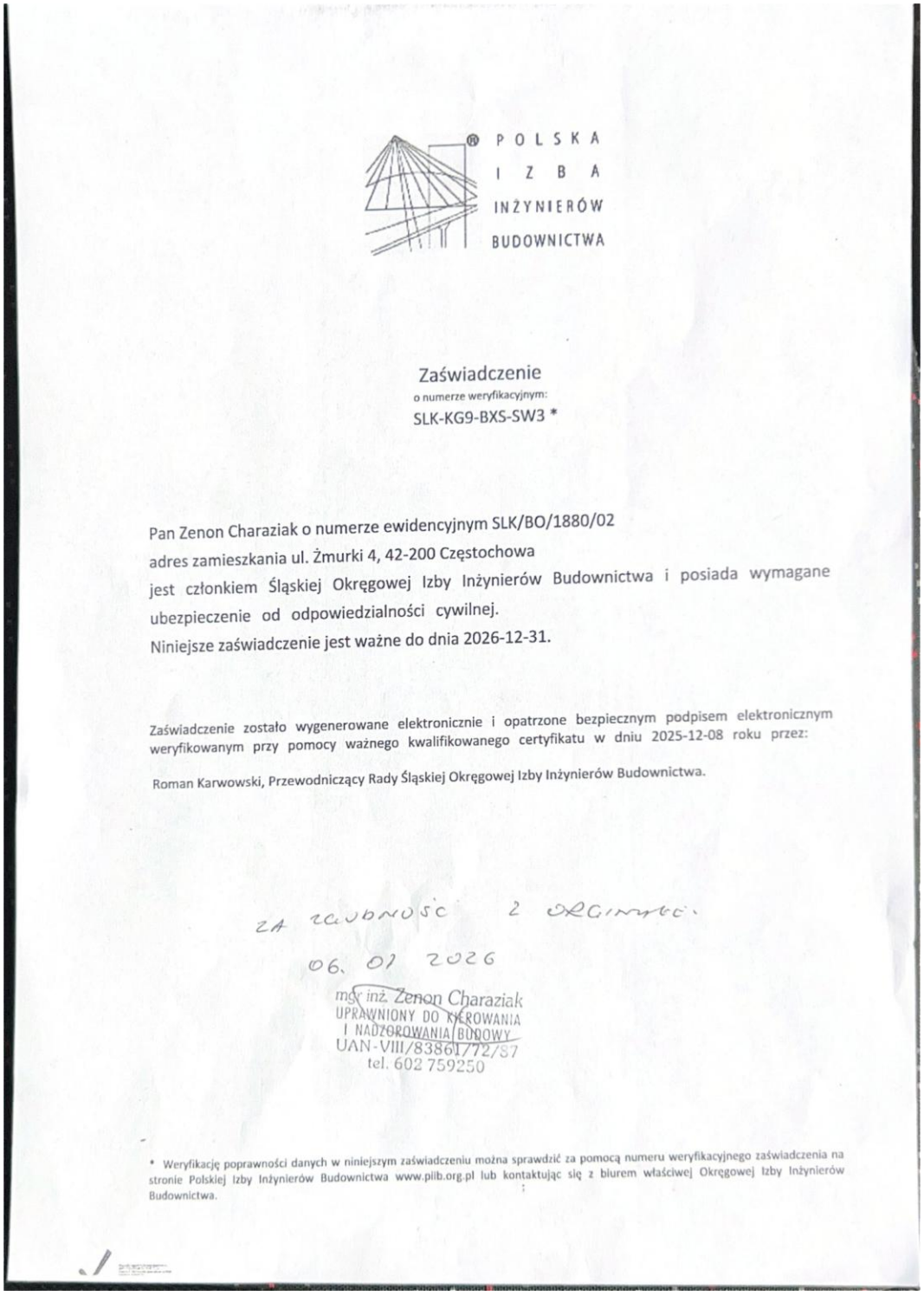
Charakter dokumentu. Ekspertyza jest dokumentem eksperckim o charakterze techniczno-budowlanym. Nie stanowi projektu budowlanego ani technicznego, decyzji administracyjnej ani uzgodnienia właściwego organu. Może stanowić podstawę do kwalifikacji części obiektu jako MDS, przygotowania projektu adaptacji, planowania finansowania i postępowań zakupowych. Zagadnienia instalacyjne i przeciwpożarowe oceniono wyłącznie w zakresie ich wpływu na możliwość organizacji MDS.

1.2. Autor, uprawnienia i zespół

Funkcja	Imię i nazwisko	Zakres
Autor ekspertyzy	mgr inż. Zenon Charaziak	uprawnienia nr UAN-VIII/83861/72/87 — m.in. ocenianie i badanie stanu technicznego budynków; specjalność konstrukcyjno-budowlana

Funkcja	Imię i nazwisko	Zakres
Zespół techniczny	mgr inż. Tomasz Ignasiak inż. Mateusz Głowacki	wizja lokalna, pomiary, dokumentacja fotograficzna

Opracowanie sporządzono z należytą starannością, zgodnie z zakresem zlecenia, udostępnionymi dokumentami, wynikami przeprowadzonych czynności oraz aktualnym stanem wiedzy technicznej i przepisami przyjętymi do opracowania. Oceny techniczne i wnioski konstrukcyjne formułowane są wyłącznie w granicach posiadanych uprawnień oraz faktycznie wykonanych czynności rozpoznawczych.



POLSKA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-KG9-BXS-SW3 *

Pan Zenon Charaziak o numerze ewidencyjnym SLK/BO/1880/02

adres zamieszkania ul. Żmurki 4, 42-200 Częstochowa

jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2026-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2025-12-08 roku przez:

Roman Karwowski, Przewodniczący Rady Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

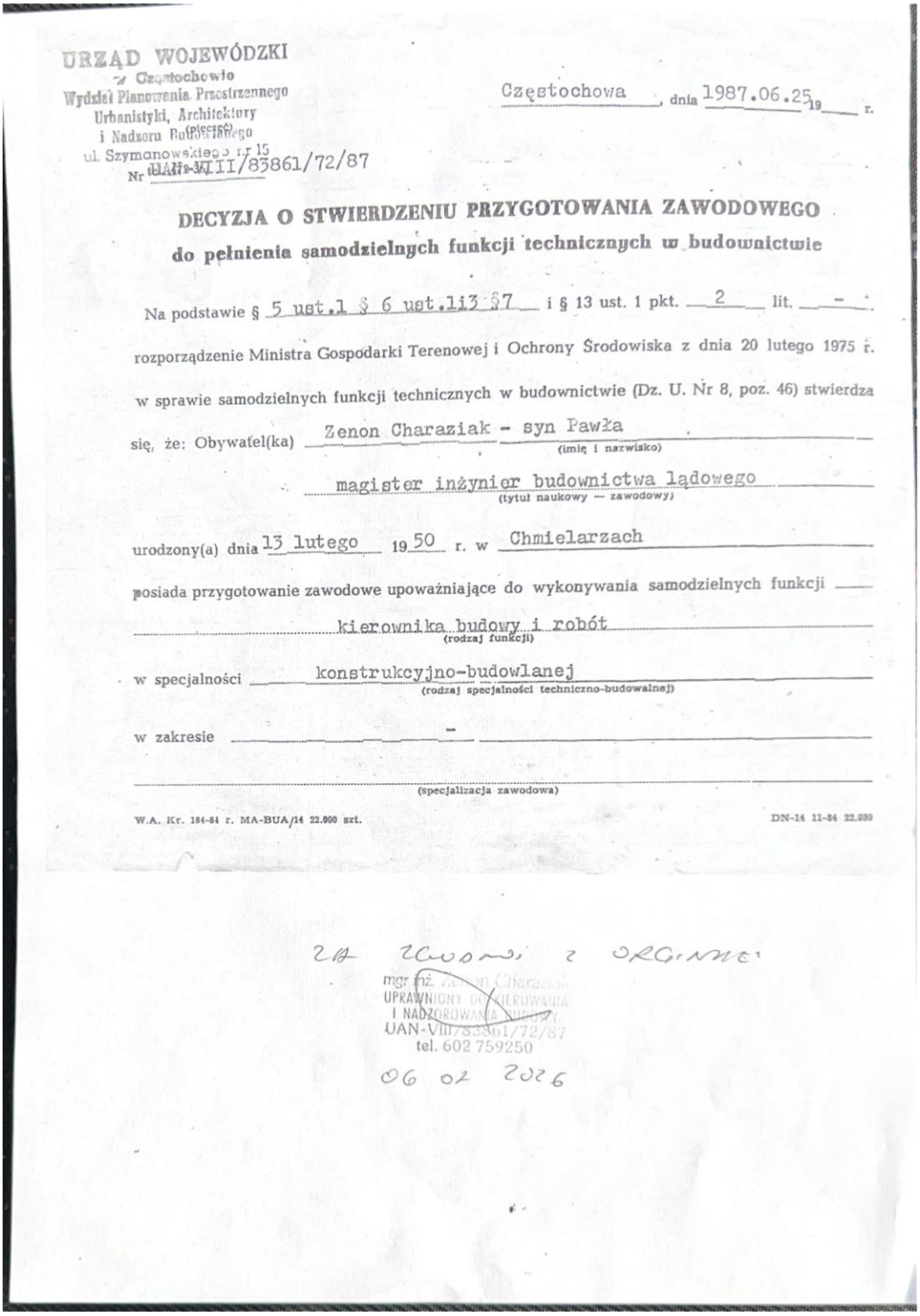
ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM

06. 01 2026

mgr inż. Zenon Charaziak
UPRAWNIONY DO KIEROWANIA
I NADZOROWANIA BUDOWY
UAN-VIII/8386/772/87
tel. 602 759250

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

Zaświadczenie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa (ważne do 31.12.2026)



URZĄD WOJEWÓDZKI
w Częstochowie
Wydział Planowania Przestrzennego
Urbanistyki, Architektury
i Nadzoru Budowlanego
(pieczęć)
ul. Szymanowskiego nr 15
Nr UAN-VIII/83861/72/87

Częstochowa, dnia 1987.06.25 19 r.

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 5 ust.1 § 6 ust.1i3 §7 i § 13 ust. 1 pkt. 2 lit. -

rozporządzenie Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że: Obywatel(ka) Zenon Charaziak - syn Pawła
(imię i nazwisko)

magister inżynier budownictwa lądowego
(tytuł naukowy — zawodowy)

urodzony(a) dnia 13 lutego 1950 r. w Chmielarzach

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnych funkcji

kierownika budowy i robót
(rodzaj funkcji)

w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
(rodzaj specjalności techniczno-budowalnej)

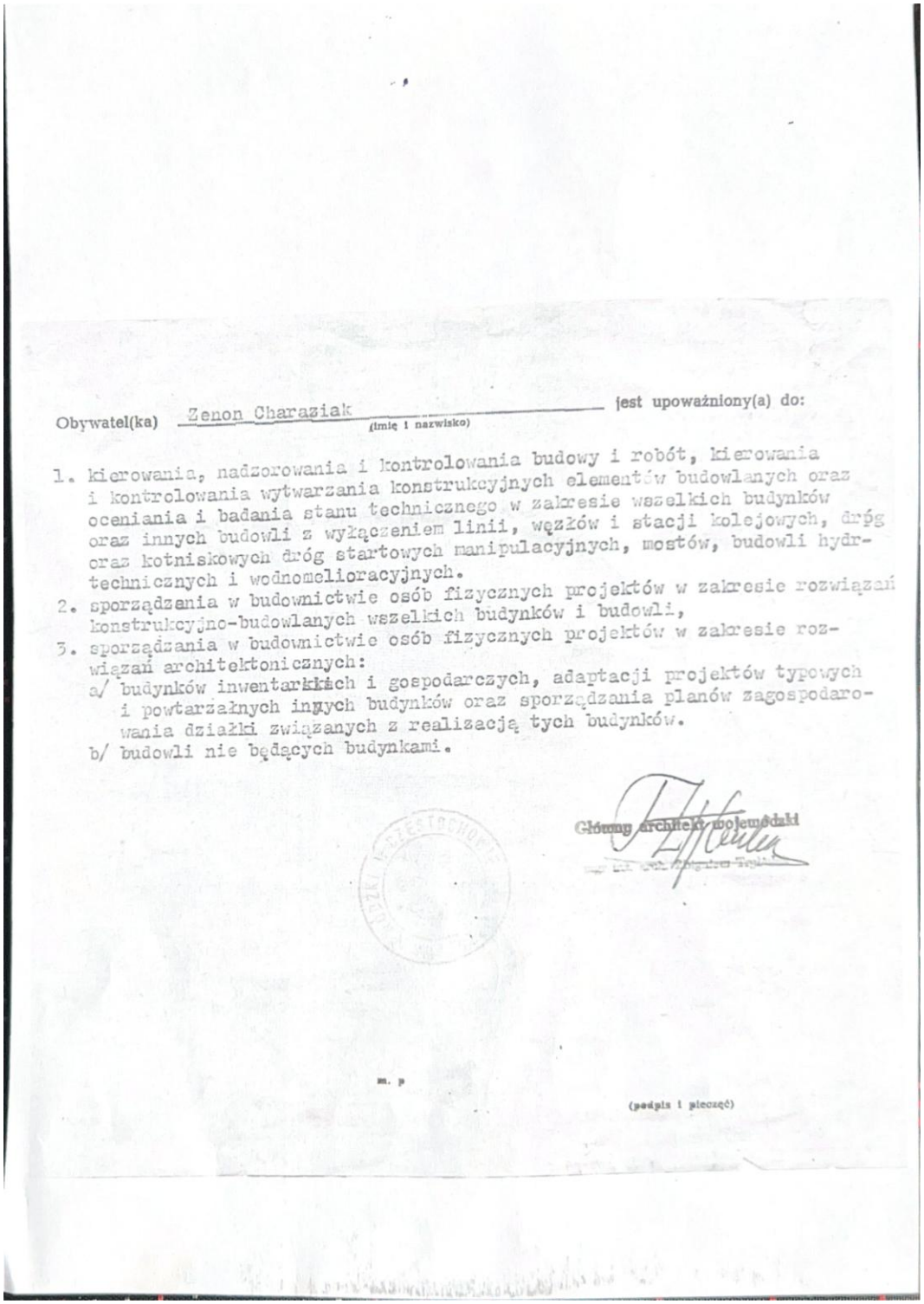
w zakresie -

(specjalizacja zawodowa)

W.A. Kr. 184-84 r. MA-BUA/14 22.000 szt. DN-14 11-84 22.000

Za zgodność z oryginałem
mgr inż. Zenon Charaziak
UPRAWNIONY DO KIEROWANIA
I NADZOROWANIA ROBÓT
UAN-VIII/83861/72/87
tel. 602 759250
06 02 2026

Decyzja o stwierdzeniu przygotowania zawodowego nr UAN-VIII/83861/72/87 — strona 1



Obywatel(ka) Zenon Charaziak (imię i nazwisko) 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 kotniskowych dróg startowych manipulacyjnych, mostów, budowli hydrotechnicznych i wodnomelioracyjnych.
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 typowych i powtarzalnych innych budynków oraz sporządzania planów zagospodarowania działki związanych z realizacją tych budynków.
   b/ budowli nie będących budynkami.

Główny architekt województwa

m. p

(podpis i pieczęć)

Kwalifikacje autora. Autor jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa (nr ewid. SLK/BO/1880/02) i posiada wymagane ubezpieczenie OC — zaświadczenie o numerze weryfikacyjnym SLK-KG9-BXS-SW3, ważne do 31.12.2026 r.

1.3. Przedmiot, cel i zakres opracowania

Przedmiotem ekspertyzy są: w Szkole Podstawowej w Mochowie — pomieszczenia kondygnacji podziemnej nr 3, 4, 5, 7, 8 i 11 z komunikacją i pomieszczeniem nr 10 do

adaptacji na sanitariaty (Zał. 1); w Szkole Podstawowej w Bożewie — suteryna budynku; w Szkole Podstawowej w Ligowie — stara piwnica, pomieszczenia 04 i 05 z komunikacją i pomieszczeniem 02 na ustęp (Zał. 2).

Celem jest odpowiedź, czy pomieszczenia mogą zostać przystosowane na MDS, w jakim są stanie technicznym, dla ilu osób mogą służyć i jakie prace są potrzebne do spełnienia wymagań. Tabela wskazuje, gdzie omówiono poszczególne elementy zakresu umowy.

Pkt	Element zakresu (umowa)	Miejsce w ekspertyzie
a	Analiza dostępnej dokumentacji obiektu	p. 1.5; p. 4.1, 5.1, 6.1
b	Wizja lokalna i ocena stanu istniejącego	p. 4.2, 5.2, 6.2
c	Ocena techniczna elementów budowlanych istotnych dla planowanego wykorzystania	p. 4.3, 5.3, 6.3
d	Analiza podstawowych uwarunkowań konstrukcyjno-budowlanych	p. 4.6, 5.5, 5.6, 6.6
e	Ocena istniejących instalacji	p. 4.4, 5.4, 6.4
f	Ocena możliwości wykorzystania pomieszczeń na potrzeby ochrony ludności	p. 4.5, 4.7, 5.5, 5.7, 6.5, 6.7
g	Identyfikacja nieprawidłowości, ograniczeń i zagrożeń technicznych	p. 4.8, 5.5, 6.8
h	Rekomendowany zakres prac dostosowawczych, naprawczych i remontowych	p. 4.10, 4.11, 5.9, 6.10, 6.11
i	Dokumentacja fotograficzna	p. 4.12, 5.10, 6.12
j	Wnioski i zalecenia końcowe	p. 4.10, 5.9, 6.10; rozdz. 7

1.4. Podstawa formalna i prawna

Podstawę formalną stanowi umowa zawarta z Zamawiającym — Gminą Mochowo, ul. Sierpecka 2, 09-214 Mochowo, reprezentowaną przez Wójta Gminy Mochowo — Zbigniewa Kopczyńskiego. Wykonawcą opracowania jest SAFEDOM Polska — private noV fund sp. z o.o., ul. Filtrowa 68 lok. 90, 02-057 Warszawa, NIP 7011271278, REGON 542322066, KRS 0001186182.

Podstawę prawną stanowią w szczególności:

- ustawa z dnia 5 grudnia 2024 r. o ochronie ludności i obronie cywilnej (Dz.U. z 2024 r. poz. 1907, z późn. zm.);
- rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 9 lipca 2025 r. w sprawie warunków organizowania oraz wymagań, jakie powinny spełniać miejsca doraźnego schronienia (Dz.U. z 2025 r. poz. 932);

- rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 1 lipca 2025 r. w sprawie sposobu przygotowania obiektu zbiorowej ochrony do użycia, szczegółowych warunków eksploatacji budowli ochronnych, zapewnienia porządku w ich obrębie oraz ich niezbędnego wyposażenia (Dz.U. z 2025 r. poz. 933);
- ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. — Prawo budowlane, w aktualnym brzmieniu;
- właściwe Eurokody konstrukcyjne i normy materiałowe odpowiednie do rozpoznanego ustroju konstrukcyjnego, w szczególności PN-EN 1990, PN-EN 1991-1-1, PN-EN 1992-1-1 i PN-EN 1993-1-1;
- ustawa z dnia 17 kwietnia 2026 r. o zmianie ustawy o ochronie ludności i obronie cywilnej oraz niektórych innych ustaw (Dz.U. z 2026 r. poz. 646).

Nadrzędnym odniesieniem oceny jest rozporządzenie w sprawie MDS (Dz.U. z 2025 r. poz. 932), dalej „rozporządzenie MDS”. Definicję kondygnacji podziemnej przyjęto wg § 3 pkt 17 rozporządzenia w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2022 r. poz. 1225 z późn. zm.), dalej „WT”. Niniejsze opracowanie nie jest ekspertyzą w trybie art. 92a (rozwiązania zamienne). Aktualność aktów prawnych sprawdzono na dzień 27 października 2026 r.

1.5. Materiały źródłowe

Lp.	Materiał	Wykorzystane informacje
1	Mochowo — rzut piwnicy z oznaczeniem pomieszczeń wytypowanych do oceny jako MDS i pomieszczenia na sanitariaty (skala 1:200)	układ i powierzchnie pomieszczeń, okna, wyjścia, kotłownia, Zał. 1
2	Bożewo — plan „Organizacja ewakuacji ludzi i mienia na wypadek pożaru lub innego miejscowego zagrożenia” — rzut suteryny	funkcje pomieszczeń, wyjścia nr 1–4, kotłownia, liczba osób
3	Ligowo — rzut inwentaryzacyjny starej piwnicy w skali 1:50	wymiary, powierzchnie i wysokości pomieszczeń 01–05, Zał. 2
4	Oględziny obiektów i pomiary — wizja lokalna (23 października 2026)	konstrukcja, wysokości, poziom podłogi, okna, wejścia, wentylacja, instalacje, stan elementów
5	Mapy zasadnicze lokalizacji obiektów	rozdz. 4, 5, 6
6	Dokumentacja fotograficzna z wizji lokalnej (p. 4.12, 5.10, 6.12)	73 fotografii

2. Metodyka i zakres rozpoznani

2.1. Przebieg prac

Etap	Czynność
1	Przyjęcie zlecenia i analiza dokumentacji obiektów
2	Wizja lokalna we wszystkich trzech obiektach — 23 października 2026 r.: oględziny konstrukcji i instalacji, pomiary wysokości, poziomu podłogi względem terenu, szerokości biegów schodów, korytarzy, drzwi i okien, inwentaryzacja starej piwnicy w Ligowie, dokumentacja fotograficzna (73 fotografii)
3	Dla każdego obiektu: wyznaczenie strefy MDS, obliczenie powierzchni i pojemności, zestawienie obciążeń i obliczenie stropu, obliczenie wentylacji, macierz zgodności z wymaganiami MDS
4	Opracowanie ekspertyzy z kosztorysami i rysunkami stref MDS — 27 października 2026 r.

2.2. Zakres rozpoznania

Rozpoznanie objęło oględziny dostępnych elementów, pomiary dalmierzem laserowym i taśmą, pomiar wilgotności ścian oraz dokumentację fotograficzną. Konstrukcję budynków i stropów ustalono na podstawie oględzin i pomiarów. Powierzchnie pomieszczeń obliczono na rzutach, a wysokości sprawdzono pomiarem. Stan fundamentów oceniono na podstawie oględzin ścian kondygnacji piwnicznych.

Rozróżnienie ustaleń. W kartach obiektów podano źródło każdej informacji. Za ustalone uznano dane z dokumentacji, pomiarów i oględzin. Wartości oznaczone jako „przyjęto” albo „wartość szacunkowa” są założeniami obliczeniowymi — przyjęto je tak, aby nie zawyżać nośności ani pojemności.

2.3. Skala ocen

Stan techniczny elementów oceniano w skali: bardzo dobry, dobry, poprawny, dostateczny, niezadowalający, zły, awaryjny. Spełnienie wymagań MDS oznaczono według tabeli poniżej.

Skala ocen spełnienia wymagań

Ocena	Znaczenie	Opis
S	spełnia	Wymaganie spełnione w stanie istniejącym; wykazano dokumentem, pomiarem albo obliczeniem.
SD	spełnia po dostosowaniu	Wymaganie możliwe do spełnienia po wykonaniu wskazanych robót lub czynności.
NS	nie spełnia	Wymaganie niespełnione; wymaga rozwiązania projektowego, zamiennego (art. 92a) albo dyskwalifikuje część obiektu.

3. Wymagania dla miejsc doraźnego schronienia

MDS to obiekt budowlany albo jego część — najczęściej kondygnacja podziemna — przystosowany do czasowego schronienia ludności przed zagrożeniami, w szczególności przed odłamkami, ostrzałem z broni małokalibrowej i skutkami zagruzowania. Wymagania, według których oceniono obiekty, zestawiono w tabeli.

Wymagania rozporządzenia MDS (Dz.U. 2025 poz. 932)

Wymaganie	Kryterium	Podstawa
Przegląd obiektów	budynków bez kondygnacji podziemnych nie uwzględnia się	art. 91 ust. 1–2 ustawy
Pojemność minimalna	co najmniej 15 osób	§ 3 pkt 3
Powierzchnia na osobę	1,5 m² wolnej powierzchni; 2,0 m² — osoba na wózku	§ 9 ust. 4
Wysokość pomieszczeń	co najmniej 2,0 m	§ 9 ust. 2
Strop nad MDS	nośność na oddziaływanie wyjątkowe A_d; wzmocnienie, jeżeli nośności nie wykazano	§ 5, zał. nr 1
Osłona okien i wejść	ochrona przed odłamkami i ostrzałem; osłony otworów	§ 7, zał. nr 3
Wyjścia ewakuacyjne	1 na każde rozpoczęte 200 osób	§ 6 ust. 2 pkt 1 lit. a
Wyjście zapasowe	przy pojemności > 30 osób — 1 na rozpoczęte 400 osób, poza strefą zagruzowania; prześwit ≥ 0,6 × 0,8 m albo Ø 0,8 m	§ 6 ust. 2 pkt 1 lit. b, ust. 4
Strefa zagruzowania	co najmniej 1/3 wysokości budynku od ścian zewnętrznych	§ 6 ust. 7
Drogi i drzwi ewakuacyjne	szerokość ≥ 0,80 m (0,4 m na 100 osób); drzwi ≥ 0,80 × 1,80 m	§ 6 ust. 3
Wentylacja	O_2 ≥ 18 %, CO_2 ≤ 2 % przez co najmniej 48 h	§ 8 ust. 1 pkt 3

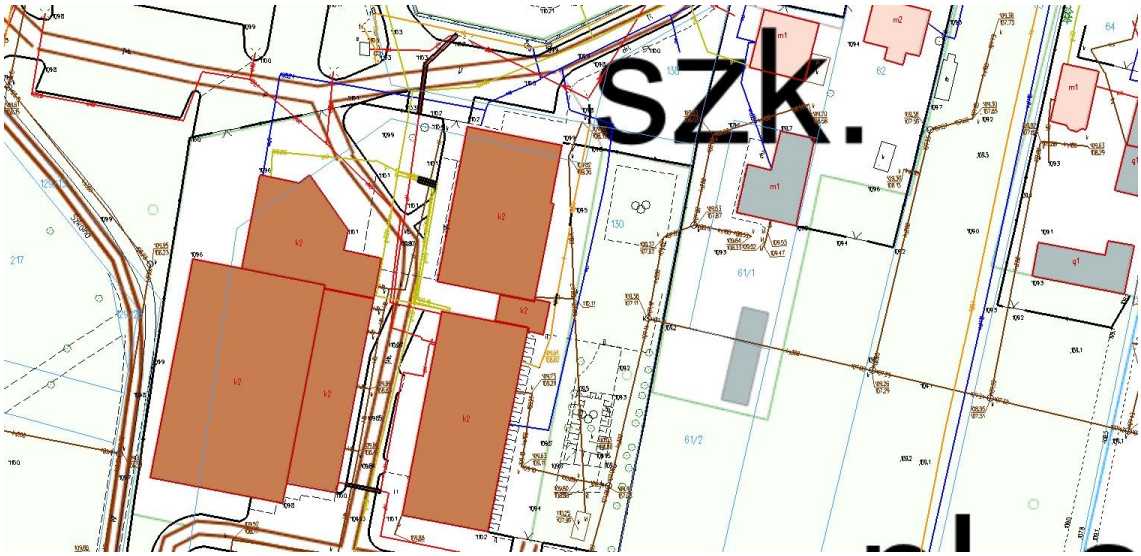
Wymaganie	Kryterium	Podstawa
Energia i oświetlenie	zasilanie odbiorników; oświetlenie ≥ 50 lx na poziomie podłogi	§ 8 ust. 1 pkt 4–5
Woda i ścieki	woda do spożycia; odprowadzanie albo gromadzenie ścieków	§ 8 ust. 1 pkt 1–2
Ustępy	do 200 osób — co najmniej 1 ustęp na rozpoczęte 50 osób; ustęp suchy nieskanalizowany dopuszczalny	§ 8 ust. 3–4
Instalacje gazowe	możliwość odcięcia; nie mogą zagrażać osobom w MDS	§ 8 ust. 5
Radiofonia	możliwość odbioru komunikatów publicznej radiofonii	§ 8 ust. 1 pkt 8
Organizacja	oznakowanie, wyposażenie, przygotowanie do użycia	§ 10; Dz.U. 2025 poz. 933

Oddziaływanie wyjątkowe. Strop nad MDS sprawdza się na obciążenie od zagruzowania, traktowane jako pionowe obciążenie równomiernie rozłożone. Wartość podstawowa A_d wynosi 10 kN/m²; dla budynków o konstrukcji innej niż szkieletowa i wielkopłytowa zwiększa się ją o 5,0 kN/m² za każdą kondygnację nadziemną powyżej drugiej. Obciążenie stropu w sytuacji wyjątkowej wyznacza się z kombinacji $q_{Ed,acc} = G_k + A_d + \psi_2 \cdot Q_k$. Jeżeli nośności stropu nie wykaże się obliczeniami, konieczne jest wzmocnienie wykonane według projektu.

Wymagania ilościowe zależą od liczby osób w strefie — dla każdego obiektu podano je przy macierzy zgodności (p. 4.7 i 6.7). Dla suteryny w Bożewie rozstrzygające są warunki kondygnacji podziemnej (WT § 3 pkt 17) i zagłębienia podłogi co najmniej 1,5 m poniżej terenu (p. 5.5).

4. Obiekt 1 — Szkoła Podstawowa im. Jana Pawła II w Mochowie





Mapa zasadnicza — lokalizacja obiektu.

4.1. Charakterystyka obiektu

Karta obiektu

Zakres danych	Wartość	Źródło
Adres	ul. Szkolna 1, 09-214 Mochowo	umowa
Funkcja	szkoła podstawowa; w piwnicy stołówka,	rzut piwnicy,

Zakres danych	Wartość	Źródło
	kuchnia, świetlica, szatnie, sala rekreacyjno-dydaktyczna, gabinet, magazyny, kotłownia gazowa	oględziny
Okres budowy	lata 80.–90. XX w.	informacja Zamawiającego
Kondygnacje	2 nadziemne + 1 podziemna	oględziny
Wysokość budynku	ok. 9,0 m — budynek niski	pomiar
Ustrój konstrukcyjny	murowany; ściany z cegły pełnej — zewnętrzne 50 cm, wewnętrzne 30 cm	oględziny, pomiar
Strop nad piwnicą	gęstożebrowy gr. 24 cm	oględziny, pomiar
Wysokość pomieszczeń	2,50 m	pomiar
Pomieszczenia	13 pomieszczeń i korytarz szerokości 2,74 m	rzut piwnicy, pomiar
Okna	24 okna szerokości 1,76 m, dolna krawędź 1,56 m nad podłogą; w pomieszczeniach strefy MDS 12 otworów okiennych	rzut piwnicy, pomiar
Wejścia	2 wejścia — klatka schodowa z parteru (bieg 1,43 m, spocznik 2,75 m) i wyjście nr 3 schodami zewnętrznymi; drzwi 120 × 200 cm otwierane na zewnątrz	pomiar
Ogrzewanie	kotłownia gazowa nr 12 w piwnicy, wydzielona ścianami REI 120 i drzwiami EI 60	rzut piwnicy, oględziny

Strefa MDS obejmuje sześć pomieszczeń kondygnacji podziemnej: stołówkę nr 3, pomieszczenie konserwatora nr 4 i świetlicę nr 5 położone po jednej stronie korytarza oraz szatnie nr 7, 8 i 11 po drugiej stronie. Pomieszczenia łączą się z korytarzem, z którego prowadzi klatka schodowa na parter i wyjście nr 3 schodami zewnętrznymi na teren. Pomieszczenia są użytkowane na bieżąco i utrzymane w dobrym stanie (Fot. 13, Fot. 14, Fot. 16, Fot. 10).

4.2. Wyniki wizji lokalnej i pomiarów

Wizję lokalną przeprowadzono 23 października 2026 r. Wykonano fotografie zamieszczone w p. 4.12 (Fot. 1 – Fot. 22).

Wyniki pomiarów i oględzin

Parametr	Ustalenie
Wysokość w świetle	2,50 m (≥ 2,0 m)
Strop	gęstożebrowy 24 cm; bez ugięć, zarysowań i uszkodzeń
Okna	szerokość 1,76 m, dolna krawędź 1,56 m nad podłogą, przy

Parametr	Ustalenie
	poziomie terenu (Fot. 2, Fot. 3); powierzchnia okien przekracza 30 % powierzchni ścian, w których się znajdują
Schody, korytarz, drzwi	bieg 1,43 m; korytarz 2,74 m; drzwi wewnętrzne ≥ 0,90 m; drzwi zewnętrzne 1,20 m
Wyjścia	klatka schodowa na parter; wyjście nr 3 schodami zewnętrznymi (Fot. 4, Fot. 5); wyjścia nie prowadzą poza strefę zagruzowania
Wentylacja	grawitacyjna — nie jest wystarczająca dla miejsca schronienia i przebywania osób w liczbie wskazanej w p. 4.5
Sanitariaty	w piwnicy nie ma ustępów; pom. nr 10 przeznaczone do adaptacji
Woda / kanalizacja	instalacja wodna dostępna; kanalizacji w piwnicy nie ma
Oświetlenie	instalacja elektryczna dostępna; oświetlenia awaryjnego nie ma
Gaz	instalacja gazowa w przestrzeni kondygnacji podziemnej (zasilanie kotłowni)
Wilgoć	nie stwierdzono zawilgoceń ani śladów zalania

Zestawienie pomieszczeń (powierzchnie obliczone na rzucie piwnicy 1:200)

Nr pom.	Nazwa	Powierzchnia [m²]	Wysokość [m]
3	Stołówka	118,39	2,50
4	Pomieszczenie konserwatora	88,04	2,50
5	Świetlica klas 1–3	115,80	2,50
11	Szatnia	65,36	2,50
8	Szatnia	33,09	2,50
7	Szatnia	39,20	2,50
	Razem strefa MDS	**459,88**	
10	Magazyn środków czystości — do adaptacji na sanitariaty	31,28	2,50

4.3. Ocena stanu technicznego

Element	Źródło danych	Stwierdzony stan	Ocena
Fundamenty	oględziny	ściany piwnic bez zarysowań od osiadania i bez zawilgoceń	dobry
Ściany	oględziny	cegła pełna 50 / 30 cm; otynkowane, malowane; bez rys	dobry
Strop	oględziny, obliczenia (p. 4.6)	gęstożebrowy 24 cm, bez ugięć i rys	dobry; nośność na A_d — wymaga podparcia
Posadzki	oględziny	płytki ceramiczne bez uszkodzeń	dobry
Schody	oględziny, pomiar	bieg 1,43 m, balustrada, okładziny bez uszkodzeń	dobry
Okna, drzwi	oględziny	okna PCV; drzwi zewnętrzne 120 × 200 cm otwierane na zewnątrz	dobry
Instalacje	oględziny	elektryczna, wodna, c.o., gazowa; bez oświetlenia awaryjnego i kanalizacji w piwnicy	poprawny

Ocena ogólna stanu technicznego: dobry. Konstrukcja nie wykazuje uszkodzeń, pomieszczenia są suche i użytkowane na bieżąco.

4.4. Instalacje i niezależność funkcjonowania

Wentylacja. Pomieszczenia mają wentylację grawitacyjną (Fot. 19). Bez wymiany powietrza stężenie CO_2 osiągnęłoby 2 % po ok. 3,7 h — znacznie przed upływem wymaganych 48 h. Nie wykazano, że wentylacja grawitacyjna zapewnia przez co najmniej 48 h $O_2 \geq 18$ % i $CO_2 \leq 2$ %; jej działanie zależy od warunków zewnętrznych i nie może opierać się na otwieraniu okien. Wymagana jest wentylacja mechaniczna nawiewno-wywiewna z zasilaniem rezerwowym.

Pozycja	Wartość
Emisja CO_2 na osobę (przyjęto)	0,020 m³/h
Dopuszczalne stężenie CO_2 / stężenie w powietrzu zewnętrznym	2,0 % / 0,04 %
Minimalny strumień powietrza q = 0,020 / (0,020 − 0,0004)	1,02 m³/h·os.
V = 459,88 × 2,50 m³; N = 304 os.	V = 1 149,7 m³
Czas do 2 % CO_2 bez wymiany / minimalny strumień	3,7 h / 311 m³/h
Zalecana wydajność projektowa (10 m³/h·os.)	3040 m³/h

Instalacja elektryczna. Pomieszczenia mają instalację oświetleniową; nie ma oświetlenia awaryjnego ani źródła zasilania rezerwowego. Obwody oświetlenia (≥ 50 lx), oświetlenia awaryjnego, wentylacji i gniazd strefy MDS należy wydzielić i zasilić z zespołu prądotwórczego z samoczynnym załączeniem rezerwy.

Woda i ścieki. W piwnicy jest instalacja wodna, nie ma ustępów ani kanalizacji. Dla 304 osób wymagane jest 5 ustępów i 5 umywalek. Sanitariaty należy urządzić w pom. nr 10 (magazyn środków czystości, 31,28 m²) z doprowadzeniem wody i odpływem do kanalizacji; co najmniej 2 ustępy muszą być podłączone do kanalizacji (proporcja ustępów suchych do kanalizacyjnych nie większa niż 3 : 1). Przy instalacji wodnej i kanalizacyjnej na wejściu do MDS należy zamontować zawory odcinające. Zapas wody do spożycia zapewnia się jako wyposażenie MDS.

Radiofonia. Odbiór komunikatów zapewni odbiornik radiowy z zasilaniem bateryjnym w wyposażeniu MDS.

Kotłownia i gaz. Kotłownia gazowa nr 12 znajduje się poza strefą MDS i jest wydzielona ścianami REI 120 i drzwiami EI 60 (Fot. 22). Przewody gazowe przebiegające przez kondygnację podziemną należy zabezpieczyć — zawór odcinający dopływ gazu na zewnątrz strefy i osłony przewodów w obrębie strefy MDS.

4.5. Strefa MDS, powierzchnie i liczba osób

Liczbę osób obliczono dla każdego pomieszczenia przy 1,5 m² na osobę. Jest to teoretyczne maksimum; ostateczną pojemność określa właściwy organ ochrony ludności.

Nr pom.	Pomieszczenie	Powierzchnia [m²]	Liczba osób
3	Stołówka	118,39	**78**
4	Pomieszczenie konserwatora	88,04	**58**
5	Świetlica klas 1–3	115,80	**77**
11	Szatnia	65,36	**43**
8	Szatnia	33,09	**22**
7	Szatnia	39,20	**26**
Razem		459,88	**304**

Orientacyjna liczba osób dla obiektu wynosi **304**. Rozmieszczenie strefy, komunikacji, sanitariatów i zapór okiennych pokazano w Zał. 1.

4.6. Strop — oddziaływanie wyjątkowe i podparcie

Stropy gęstożebrowe z lat 80.–90. XX w. zbrojone były stalą 34GS (klasa A-III); obecnym odpowiednikiem jest stal RB400. Budynek ma 2 kondygnacje nadziemne, stąd A_d = 10 kN/m².

Pozycja	Wartość [kN/m²]
Strop gęstożebrowy gr. 24 cm (wartość szacunkowa)	2,90
Warstwy posadzkowe parteru (wartość szacunkowa)	1,20
Tynk 1 cm (0,01 m × 19 kN/m³)	0,19
Obciążenie stałe G_k	4,29
Obciążenie użytkowe Q_k — kat. C1; $\psi_2 \cdot Q_k = 0{,}6 \cdot 3{,}0$	1,80
Oddziaływanie wyjątkowe A_d — 2 kondygnacje nadziemne	10,00
Kombinacja wyjątkowa $q_{Ed,acc} = G_k + A_d + \psi_2 \cdot Q_k$	**16,09**
Obciążenie obliczeniowe z okresu budowy $q_d = 1{,}1 \cdot G_k + 1{,}3 \cdot Q_k$	8,62
$q_R \approx q_d \cdot f_{yk} / f_{yd}$ (stal 34GS, 410 / 350 MPa; obecny odpowiednik RB400)	10,10
Wykorzystanie $q_{Ed,acc} / q_R$ — strop bez podparcia	**1,59 > 1,0 — nie spełnia**
Podparcie w połowie rozpiętości — moment przęsłowy zmniejszony 4-krotnie	$\eta = 0{,}40 \le 1{,}0$

Strop bez podparcia nie przenosi oddziaływania wyjątkowego. Po podparciu żeber w połowie rozpiętości (przyjęto rozpiętość 6,0 m) podciągiem stalowym wykorzystanie spada do 0,40. Wstępne sprawdzenie podparcia (stal S355, sytuacja wyjątkowa, $\gamma_M = 1{,}0$):

Pozycja	Wartość
Obciążenie podciągu $q = 1{,}25 \cdot 16{,}09 \cdot 6{,}0 / 2$	60,3 kN/m
Podciąg HEB 140, rozstaw słupów 3,0 m: $M_{Ed} = q \cdot l^2 / 8$	67,9 kNm
$M_{Rd} = W_{pl} \cdot f_y = 245\ cm^3 \cdot 355\ MPa$	87,0 kNm → η = 0,78
V_{Ed} / V_{Rd} ($A_v = 13{,}1\ cm^2$)	90,5 / 268,5 kN → η = 0,34
Słup RK 100×100×5, L = 2,50 m: N_{Ed}	181,0 kN
Smukłość względna $\bar{\lambda} = 0{,}85$; $\chi = 0{,}76$ (krzywa a)	$N_{b,Rd}$ = 499,4 kN → η = 0,36
Wysokość pod podciągiem	2,36 m ≥ 2,0 m

Wstępnie dobrano podparcie stropu podciągami HEB 140 na słupach RK 100×100×5 w rozstawie 3,0 m; szacunkowe sprawdzenie wskazuje wykorzystanie poniżej 1,0 przy zachowaniu wysokości 2,36 m. Jest to wstępnie dobrane rozwiązanie konstrukcyjne — przekroje, rozstaw słupów, przebieg podciągów i posadowienie słupów wymagają weryfikacji na etapie projektu konstrukcji. Szacunkowa masa stali — ok. 3,6 t.

4.7. Macierz zgodności z wymaganiami MDS

Dla orientacyjnej liczby 304 osób (p. 4.5), przy podłodze zagłębionej co najmniej 1,5 m poniżej przyległego terenu, wymagania ilościowe wynoszą: 2 wyjścia ewakuacyjne (1 na każde rozpoczęte 200 osób) i 1 wyjście zapasowe poza strefę zagruzowania (1 na każde rozpoczęte 400 osób), szerokość dróg i drzwi co najmniej 0,80 m, 5 ustępów i 5 umywalek (1 na każde rozpoczęte 75 osób, ustępy suche do kanalizacyjnych nie więcej niż 3 : 1), wymiana powietrza co najmniej 1,02 m³/h na osobę.

Wymaganie	Podstawa	Stan istniejący	Ocena	Działanie
Wysokość ≥ 2,0 m	§ 9 ust. 2	2,50 m; pod podciągami 2,36 m	S	—
Strop — oddziaływanie wyjątkowe	§ 5, zał. nr 1	η = 1,59; po podparciu 0,40	SD	podparcie (wstępnie HEB 140)
Zagłębienie podłogi ≥ 1,5 m	§ 6 ust. 2 pkt 1	okna przy poziomie terenu	SD	podniesienie terenu przy pomieszczeniach MDS
Osłona okien	§ 7, zał. nr 3	12 otworów okiennych 1,76 m; > 30 % powierzchni ścian	SD	zapory okienne
Wyjścia ewakuacyjne	§ 6 ust. 2 pkt 1 lit. a	wymagane 2; istnieje klatka schodowa	SD	dodatkowe wyjście
Wyjście zapasowe poza strefą zagruzowania	§ 6 ust. 2 pkt 1 lit. b	wymagane 1; wyjście nr 3 w strefie H/3 = 3,00 m	SD	zadaszenie wyjścia nr 3
Drogi i drzwi ≥ 0,80 m	§ 6 ust. 3	bieg 1,43 m; korytarz 2,74 m; drzwi ≥ 0,90 m	S	—
Wentylacja 48 h	§ 8 ust. 1 pkt 3	grawitacyjna — niewystarczająca	SD	wentylacja mechaniczna
Oświetlenie ≥ 50 lx i awaryjne	§ 8 ust. 1 pkt 4–5	bez oświetlenia awaryjnego i zasilania rezerwowego	SD	obwody MDS, zespół prądotwórczy
Ustępy i umywalki	§ 8 ust. 2	brak w piwnicy (wymagane 5 + 5)	SD	sanitariaty w pom. nr 10
Woda, ścieki	§ 8 ust. 1 pkt 1–2	woda dostępna; brak kanalizacji	SD	przyłącze kanalizacyjne, zawory
Radiofonia	§ 8 ust. 1 pkt 8	odbiornik bateryjny w wyposażeniu	SD	—
Instalacje podwyższonego ryzyka — kotłownia, gaz	§ 8 ust. 5	kotłownia poza strefą, REI 120; przewody gazowe w piwnicy	SD	zawór odcinający, osłony

Wymaganie	Podstawa	Stan istniejący	Ocena	Działanie
Dostępność dla osób z niepełnosprawnościami	rozporządzenie MDS	dojście do piwnicy wyłącznie schodami	NS	—

S — spełnia; SD — spełnia po dostosowaniu; NS — nie spełnia. § — rozporządzenie MDS (Dz.U. 2025 poz. 932).

4.8. Nieprawidłowości, ograniczenia i zagrożenia

Okna i zagłębienie. Okna pomieszczeń MDS znajdują się przy poziomie terenu, a ich powierzchnia przekracza 30 % powierzchni ścian, w których się znajdują. Okna należy dostosować — zabezpieczyć osłonami (zaporami okiennymi) wg § 7 i zał. nr 3 rozporządzenia MDS. Przy wykonywaniu zapór należy podnieść poziom terenu przy ścianach pomieszczeń MDS tak, aby podłoga znalazła się co najmniej 1,5 m poniżej przyległego terenu.

Wyjścia. Dla 304 osób wymagane są 2 wyjścia ewakuacyjne i 1 wyjście zapasowe. Istniejąca klatka schodowa jest wyjściem ewakuacyjnym. Wyjście nr 3 (schody zewnętrzne) po wykonaniu zadaszenia przenoszącego obciążenie gruzem może pełnić funkcję wyjścia zapasowego wyprowadzonego poza strefę zagruzowania (3,00 m od ściany budynku). Drugie wyjście ewakuacyjne ze strefy MDS na zewnątrz należy wykonać; jego lokalizację ustali projekt adaptacji.

Kotłownia gazowa. Kotłownia jest wydzielona pożarowo i leży poza strefą; przewody gazowe w piwnicy wymagają zabezpieczenia, a drzwi kotłowni muszą pozostawać zamknięte.

Wentylacja, strop, sanitariaty. Wentylacja grawitacyjna nie zapewni warunków przez 48 h, strop wymaga podparcia, a w piwnicy nie ma ustępów — ograniczenia te usuwa zakres prac z p. 4.11.

Użytkowanie bieżące. Pomieszczenia służą jako stołówka, świetlica i szatnie; przy aktywacji MDS wymagane jest szybkie przygotowanie pomieszczeń.

4.9. Wniosek — spełnienie wymagań MDS

Strefa MDS spełnia wymagania warunkowo — po dostosowaniu. Dostosowanie wstępnie oceniono jako technicznie możliwe; ostateczne potwierdzenie wymaga obliczeń konstrukcyjnych i projektów branżowych w ramach projektu adaptacji. Wysokość pomieszczeń, szerokość dróg i drzwi oraz stan techniczny spełniają wymagania; pozostałe wymagania mogą zostać spełnione po wykonaniu prac z p. 4.11.

4.10. Ocena obiektu i wnioski

Obiekt	Strefa	Pojemność	Stan techniczny	Ocena końcowa
SP im. Jana Pawła II w Mochowie — MDS	pom. nr 3, 4, 5, 7, 8, 11; 459,88 m², h = 2,50 m	do 304 osób	dobry	**POZYTYWNA WARUNKOWO (po dostosowaniu)**

Kondygnacja podziemna szkoły może zostać przystosowana na miejsce doraźnego schronienia dla orientacyjnie 304 osób. Budynek jest w dobrym stanie technicznym, pomieszczenia są suche, wysokie na 2,50 m i połączone szerokim korytarzem.

Spełnia: wysokość pomieszczeń, szerokość dróg, schodów i drzwi, stan techniczny konstrukcji, wydzielenie kotłowni. **Nie spełnia bez dostosowania:** nośność stropu na oddziaływanie wyjątkowe, zagłębienie podłogi i osłona okien, liczba wyjść ewakuacyjnych i wyjście zapasowe, wentylacja przez 48 h, ustępy i kanalizacja, oświetlenie awaryjne i zasilanie rezerwowe, zabezpieczenie instalacji gazowej.

Rekomendowany zakres prac:

1. Podparcie stropu — wstępnie podciągi HEB 140 na słupach RK 100×100×5, do weryfikacji w projekcie konstrukcji (p. 4.6).
2. Zapory okienne dla 12 otworów okiennych pomieszczeń MDS wg § 7 i zał. nr 3 rozporządzenia MDS z podniesieniem poziomu terenu przy ścianach strefy.
3. Zadaszenie wyjścia nr 3 przenoszące obciążenie gruzem (wyjście zapasowe) i dodatkowe wyjście ewakuacyjne ze strefy MDS.
4. Sanitariaty w pom. nr 10 — 5 ustępów i 5 umywalek z przyłączem wodnym i kanalizacyjnym.
5. Wentylacja mechaniczna nawiewno-wywiewna, wydzielone obwody elektryczne MDS, oświetlenie awaryjne i zespół prądotwórczy.
6. Zabezpieczenie przewodów gazowych, oznakowanie MDS i dróg wyjścia, wyposażenie (woda, apteczki, odbiornik radiowy), procedura przygotowania pomieszczeń.

Szacunkowy koszt dostosowania wynosi ok. **820 000 zł netto** (p. 4.11), tj. ok. 2 697 zł na osobę. Dalsze postępowanie: projekt adaptacji z uzgodnieniami, wykonanie robót, odbiory i oznakowanie. Do czasu ich zakończenia pomieszczenia nie powinny być wskazywane jako gotowe MDS.

4.11. Kosztorys szacunkowy

Zestawienie obejmuje prace z p. 4.10 dla orientacyjnie 304 osób. Kalkulacja jest orientacyjna i nie może być podstawą ustalenia wartości zamówienia publicznego bez aktualizacji po dokumentacji projektowej i przedmiarze.

Lp.	Pozycja	Ilość	Cena jedn. [zł]	Wartość netto [zł]
1	Prace przygotowawcze — opróżnienie pomieszczeń, demontaże	1 kpl.	15 000	15 000
2	Podniesienie poziomu terenu przy ścianach zewnętrznych pomieszczeń MDS (nasyp, nawierzchnie, odwodnienie)	1 kpl.	80 000	80 000

Lp.	Pozycja	Ilość	Cena jedn. [zł]	Wartość netto [zł]
3	Zapory okienne — otwory okienne 1,76 m w pomieszczeniach MDS	12 szt.	6 000	72 000
4	Wzmocnienie stropu — podciągi stalowe HEB 140 na słupach RK 100×100×5, S355	3,6 t	25 000	90 000
5	Wyjście zapasowe — zadaszenie wyjścia nr 3 przenoszące obciążenie gruzem	1 kpl.	60 000	60 000
6	Dodatkowe wyjście ewakuacyjne ze strefy MDS na zewnątrz	1 kpl.	60 000	60 000
7	Sanitariaty w pom. nr 10 — 5 ustępów i 5 umywalek, przyłącze wodne i kanalizacyjne	1 kpl.	60 000	60 000
8	Wentylacja mechaniczna nawiewno-wywiewna z filtracją i zasilaniem rezerwowym	1 kpl.	140 000	140 000
9	Instalacja elektryczna MDS — obwody wydzielone, oświetlenie ≥ 50 lx, oświetlenie awaryjne	1 kpl.	60 000	60 000
10	Zespół prądotwórczy z SZR wraz z przyłączeniem	1 kpl.	75 000	75 000
11	Zabezpieczenie instalacji gazowej w strefie MDS — zawór odcinający, osłony	1 kpl.	15 000	15 000
12	Drzwi, uszczelnienia, oznakowanie MDS i dróg wyjścia	1 kpl.	20 000	20 000
13	Wyposażenie MDS — zapas wody, apteczki, oświetlenie przenośne, odbiornik radiowy bateryjny	1 kpl.	28 000	28 000
14	Dokumentacja projektowa i uzgodnienia	1 kpl.	45 000	45 000
	Razem netto			**820 000**
	VAT 23 %			188 600
	Razem brutto			**1 008 600**

4.12. Dokumentacja fotograficzna

Fotografie wykonano podczas wizji lokalnej 23 października 2026 r.; dokumentują stan zastany.



Fot. 1. Wejście główne do budynku szkoły.



Fot. 2. Elewacja budynku z oknami kondygnacji podziemnej.



Fot. 3. Okna kondygnacji podziemnej przy poziomie terenu.



Fot. 4. Zewnętrzne zejście do kondygnacji podziemnej (wyjście nr 3).



Fot. 5. Wyjście nr 3 — schody zewnętrzne z daszkiem nad drzwiami.



Fot. 6. Teren wokół budynku i boisko szkolne.



Fot. 7. Klatka schodowa prowadząca do kondygnacji podziemnej, oznakowanie ewakuacyjne.



Fot. 8. Klatka schodowa — bieg szerokości 1,43 m.



Fot. 9. Klatka schodowa — pomieszczenie pod biegiem schodów.



Fot. 10. Korytarz kondygnacji podziemnej z oznakowaniem ewakuacyjnym.



Fot. 11. Korytarz kondygnacji podziemnej.



Fot. 12. Korytarz prowadzący do wyjścia nr 3.



Fot. 13. Pomieszczenie strefy MDS — stołówka (nr 3).



Fot. 14. Pomieszczenie strefy MDS — świetlica (nr 5).



Fot. 15. Wejście do pomieszczenia strefy MDS.



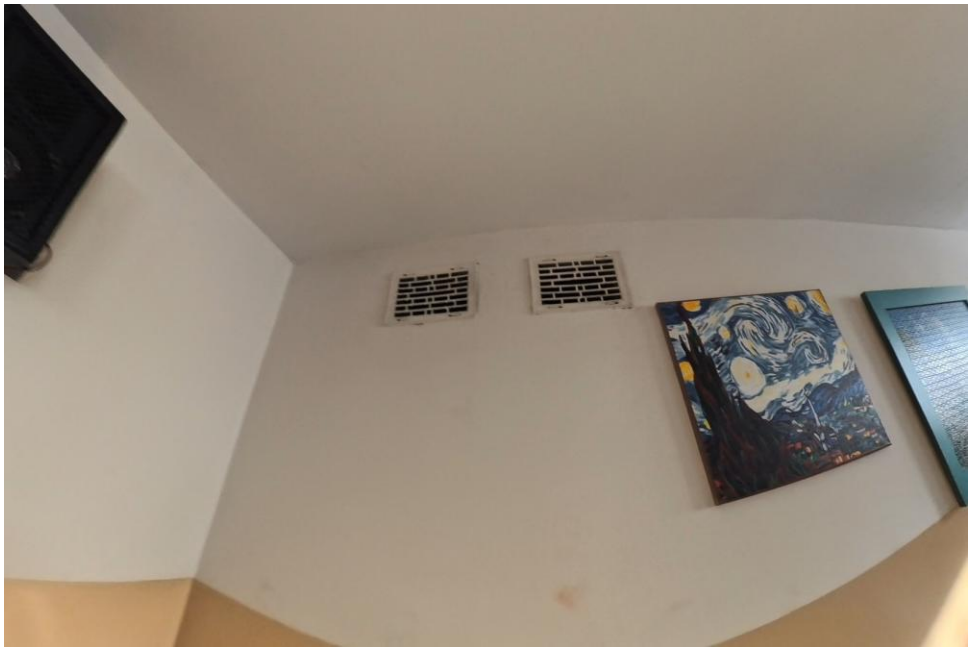
Fot. 16. Szatnia — pomieszczenie strefy MDS.



Fot. 17. Szatnia — pomieszczenie strefy MDS (cd.).



Fot. 18. Pomieszczenie piwnicy — okno w ścianie zewnętrznej.



Fot. 19. Kratki wentylacji grawitacyjnej.



Fot. 20. Sala rekreacyjno-dydaktyczna (nr 6) — poza strefą MDS.



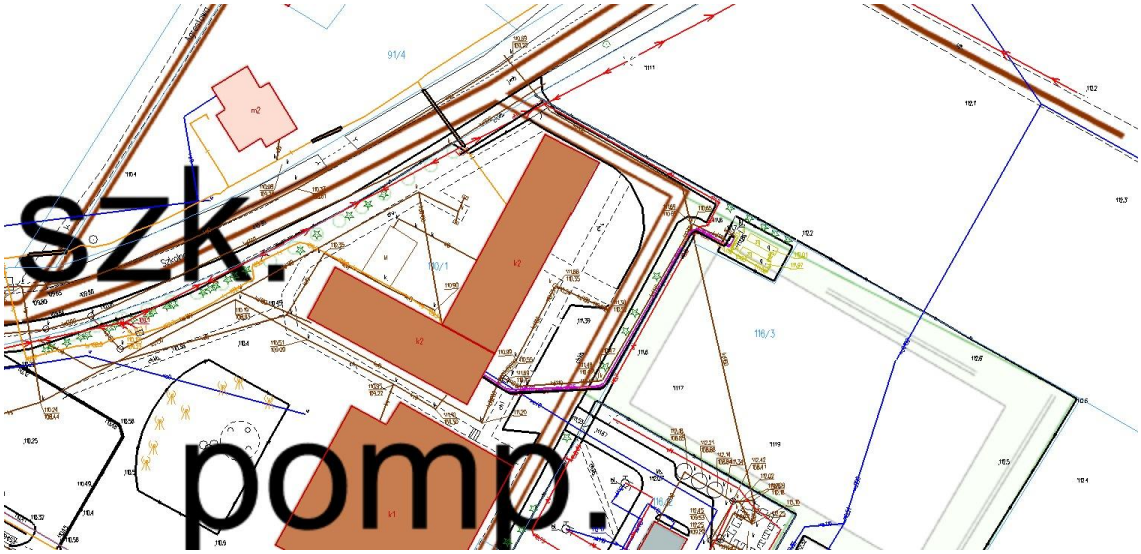
Fot. 21. Kuchnia — poza strefą MDS.



Fot. 22. Kotłownia gazowa (nr 12) — poza strefą MDS.

5. Obiekt 2 — Szkoła Podstawowa im. Adama Mickiewicza w Bożewie





Mapa zasadnicza — lokalizacja obiektu.

5.1. Charakterystyka obiektu

Karta obiektu

Zakres danych	Wartość	Źródło
Adres	ul. Szkolna 2, 09-215 Bożewo (Bożewo Nowe)	umowa, plan ewakuacji
Funkcja	szkoła podstawowa; w suterynie punkt przedszkolny, sala lekcyjna, stołówka, kuchnia, szatnie, magazyny, kotłownia olejowa i magazyn oleju	plan ewakuacji, oględziny
Okres budowy	lata 60.–80. XX w.	informacja Zamawiającego
Kondygnacje	3 kondygnacje nadziemne, w tym najniższa częściowo zagłębiona (suteryna); budynek nie ma kondygnacji podziemnej	oględziny, plan ewakuacji (rzut suteryny)
Wysokość budynku	ok. 12,0 m	pomiar
Ustrój konstrukcyjny	murowany; ściany z cegły pełnej — zewnętrzne 60 cm, wewnętrzne 24 cm	oględziny, pomiar
Strop nad suteryną	płyty żerańskie gr. 24 cm	oględziny, pomiar
Wysokość pomieszczeń	2,90 m	pomiar
Poziom podłogi	1,06–1,40 m poniżej przyległego terenu	pomiar
Pomieszczenia	12 pomieszczeń, 2 korytarze szerokości 2,90 m	pomiar
Okna	33 okna szerokości 1,68 m, przy poziomie terenu	pomiar (Fot. 24, Fot. 25)
Wyjścia	wyjścia bezpośrednio na zewnątrz (wyjścia nr 1–4 wg planu ewakuacji); drzwi 130 × 200 cm	plan ewakuacji, pomiar
Ogrzewanie	kotłownia olejowa z magazynem oleju w suterynie, wydzielona pożarowo	plan ewakuacji (Fot. 43)

Suteryna jest użytkowaną kondygnacją szkoły z pomieszczeniami dydaktycznymi i stołówką, doświetloną oknami przy poziomie terenu i mającą bezpośrednie wyjścia na zewnątrz. Plan ewakuacji przewiduje na tej kondygnacji do 106 osób (Fot. 32, Fot. 38, Fot. 24).

5.2. Wyniki wizji lokalnej i pomiarów

Wizję lokalną przeprowadzono 23 października 2026 r. Wykonano fotografie zamieszczone w p. 5.10 (Fot. 23 – Fot. 43).

Wyniki pomiarów i oględzin

Parametr	Ustalenie
Wysokość w świetle	2,90 m
Poziom podłogi	**1,06–1,40 m poniżej terenu — mniej niż 1,50 m i mniej niż połowa wysokości (1,45 m)**
Strop	płyty żerańskie 24 cm; bez ugięć i zarysowań
Okna	33 okna 1,68 m przy poziomie terenu
Korytarze, drzwi	korytarze 2,90 m; drzwi 1,30 m
Wentylacja	grawitacyjna — nie jest wystarczająca dla miejsca schronienia
Sanitariaty	ustępy z instalacją wodną i kanalizacyjną
Instalacja elektryczna	dostępna; brak oświetlenia awaryjnego
Kotłownia	olejowa z magazynem oleju w suterynie
Wilgoć	nie stwierdzono zawilgoceń ani śladów zalania

5.3. Ocena stanu technicznego

Element	Źródło danych	Stwierdzony stan	Ocena
Fundamenty	oględziny	ściany suteryny bez zarysowań od osiadania i bez zawilgoceń	dostateczny
Ściany	oględziny	cegła pełna 60 / 24 cm; otynkowane, malowane	dostateczny
Strop	oględziny, obliczenia (p. 5.6)	płyty żerańskie bez ugięć i rys	dostateczny; nośność na A_d — nie spełnia
Posadzki	oględziny	płytki ceramiczne	dostateczny
Okna, drzwi	oględziny	okna PCV; drzwi zewnętrzne 130 × 200 cm	dostateczny
Instalacje	oględziny	elektryczna, wod.-kan., c.o.; bez oświetlenia awaryjnego	dostateczny

Ocena ogólna stanu technicznego: dostateczny. Konstrukcja nie wykazuje uszkodzeń, pomieszczenia są suche i użytkowane na bieżąco.

5.4. Instalacje i niezależność funkcjonowania

Suteryna ma instalację wodną, kanalizacyjną, elektryczną i grzewczą oraz ustępy. Wentylacja grawitacyjna nie jest wystarczająca dla miejsca schronienia ($O_2 \geq 18$ %, $CO_2 \leq 2$ % przez 48 h). Nie ma oświetlenia awaryjnego; zasilanie rezerwowe jest możliwe do

wykonania. Kotłownia olejowa i magazyn oleju znajdują się w suterynie i są wydzielone pożarowo.

5.5. Zagłębienie suteryny — wymaganie dyskwalifikujące

Podłoga suteryny znajduje się 1,06–1,40 m poniżej przyległego terenu. Oba warunki kwalifikacji nie są spełnione:

Warunek	Podstawa	Wymaganie	Stan
Kondygnacja podziemna	WT § 3 pkt 17	zagłębienie ≥ 1,45 m (½ · 2,90 m) ze wszystkich stron	**1,06–1,40 m — nie spełnia**
Zagłębienie podłogi	§ 6 ust. 2 pkt 1	≥ 1,50 m poniżej terenu	**1,06–1,40 m — nie spełnia**

Suteryna jest w świetle WT kondygnacją nadziemną, a nie podziemną. Potencjalne MDS wyznacza się w ramach kondygnacji podziemnej budynku (art. 94 ustawy o ochronie ludności i obronie cywilnej, § 5 rozporządzenia MDS). Sprawdzono możliwe sposoby spełnienia warunków:

Rozwiązanie i ograniczenie	Ocena
Podniesienie terenu wokół budynku — teren ze wszystkich stron trzeba podnieść, w najpłytszym miejscu o 0,39–0,44 m; wymaga przebudowy wyjść nr 1–4, schodów wejściowych, nawierzchni i odwodnienia wokół całego budynku, a 33 okna suteryny znalazłyby się poniżej terenu	nieuzasadnione
Obniżenie posadzki — obniżenie zwiększa wysokość pomieszczeń, a więc i wymagane zagłębienie; warunek WT wymaga obniżenia o co najmniej 0,78 m, co oznacza podbicie fundamentów wszystkich ścian nośnych budynku	niewykonalne

Warunku zagłębienia nie da się spełnić w uzasadniony sposób. Suteryna nie może zostać zakwalifikowana jako MDS. Pozostałe wymagania oceniono w zakresie umowy, ale nie zmieniają one tego wniosku.

5.6. Strop — oddziaływanie wyjątkowe

Pozycja	Wartość [kN/m²]
Płyty żerańskie gr. 24 cm (wartość szacunkowa)	2,65
Warstwy posadzkowe parteru (wartość szacunkowa)	1,20
Tynk 1 cm (0,01 m × 19 kN/m³)	0,19
Obciążenie stałe G_k	4,04
Obciążenie użytkowe Q_k — kat. C1; $\psi_2 \cdot Q_k = 0{,}6 \cdot 3{,}0$	1,80
Oddziaływanie wyjątkowe A_d — 2 kondygnacje nad stropem suteryny	10,00

Pozycja	Wartość [kN/m²]
Kombinacja wyjątkowa $q_Ed,acc = G_k + A_d + \psi_2 \cdot Q_k$	**15,84**
Obciążenie obliczeniowe z okresu budowy $q_d = 1,1 \cdot G_k + 1,3 \cdot Q_k$	8,34
$q_R \approx q_d \cdot f_yk / f_yd$ (stal 18G2, 355 / 310 MPa; obecny odpowiednik S355)	9,56
Wykorzystanie q_Ed,acc / q_R	**1,66 > 1,0 — nie spełnia**

Strop nie przenosi oddziaływania wyjątkowego (wykorzystanie 1,66); wymagałby podparcia konstrukcją stalową.

5.7. Macierz zgodności z wymaganiami MDS

Wymaganie	Podstawa	Stan istniejący	Ocena	Działanie
Kondygnacja podziemna	WT § 3 pkt 17; § 5	zagłębienie 1,06–1,40 m < 1,45 m	NS	dyskwalifikuje
Zagłębienie podłogi ≥ 1,5 m	§ 6 ust. 2 pkt 1	1,06–1,40 m	NS	dyskwalifikuje
Wysokość ≥ 2,0 m	§ 9 ust. 2	2,90 m	S	—
Strop — oddziaływanie wyjątkowe	§ 5, zał. nr 1	q = 15,84 > q_R ≈ 9,56 kN/m²	NS	—
Osłona okien	§ 7, zał. nr 3	33 okna przy poziomie terenu	NS	—
Wyjścia ewakuacyjne	§ 6	wyjścia nr 1–4 bezpośrednio na zewnątrz	S	—
Wyjście zapasowe poza strefą zagruzowania	§ 6	brak; strefa H/3 = 4,00 m	NS	—
Drogi i drzwi ≥ 0,80 m	§ 6 ust. 3	korytarze 2,90 m; drzwi 1,30 m	S	—
Wentylacja 48 h	§ 8 ust. 1 pkt 3	grawitacyjna — niewystarczająca	NS	—
Oświetlenie ≥ 50 lx i awaryjne	§ 8 ust. 1 pkt 4–5	brak oświetlenia awaryjnego	NS	—
Woda, ścieki, ustępy	§ 8	ustępy z instalacją wod.-kan.	S	—
Instalacje podwyższonego ryzyka — kotłownia, olej	§ 8 ust. 5	kotłownia olejowa w suterynie, wydzielona pożarowo	S	—
Dostępność dla osób z niepełnosprawnościami	rozporządzenie MDS	nie wykazano rozwiązań	NS	—

S — spełnia; SD — spełnia po dostosowaniu; NS — nie spełnia. § — rozporządzenie MDS (Dz.U. 2025 poz. 932); WT — warunki techniczne (Dz.U. 2022 poz. 1225).

5.8. Wniosek — spełnienie wymagań MDS

Suteryna nie spełnia wymagań MDS i nie może zostać do nich dostosowana — podłoga jest zagłębiona tylko 1,06–1,40 m poniżej terenu, czyli mniej niż 1,5 m i mniej niż połowa wysokości pomieszczeń, więc kondygnacja nie jest kondygnacją podziemną.

5.9. Ocena obiektu i wnioski

Obiekt	Strefa	Pojemność	Stan techniczny	Ocena końcowa
SP im. Adama Mickiewicza w Bożewie — MDS	suteryna: 12 pomieszczeń, 2 korytarze; h = 2,90 m; podłoga 1,06–1,40 m poniżej terenu	nie dotyczy	dostateczny	**NEGATYWNA**

Suteryna budynku szkoły nie może pełnić funkcji miejsca doraźnego schronienia. Jest kondygnacją nadziemną — podłoga leży 1,06–1,40 m poniżej terenu, a wymagane jest co najmniej 1,50 m oraz zagłębienie do połowy wysokości (1,45 m). Warunku nie da się spełnić w uzasadniony sposób: podniesienie terenu wymagałoby przebudowy otoczenia i wszystkich wyjść budynku, a obniżenie posadzki — podbicia fundamentów wszystkich ścian nośnych.

Spełnia: wysokość pomieszczeń, wyjścia ewakuacyjne, szerokość dróg i drzwi, ustępy, woda i kanalizacja, wydzielenie kotłowni. **Nie spełnia:** zagłębienie i kwalifikacja jako kondygnacja podziemna, nośność stropu na oddziaływanie wyjątkowe, osłona 33 okien, wyjście zapasowe, wentylacja przez 48 h, oświetlenie awaryjne.

Plan ewakuacji przewiduje na kondygnacji do 106 osób; liczba ta określa bieżące użytkowanie suteryny i nie stanowi pojemności MDS.

Rekomendacje: nie podejmować adaptacji suteryny na MDS; obiekt ująć w ewidencji jako niespełniający wymagań MDS; miejsca schronienia dla mieszkańców zapewnić w innym obiekcie gminy z kondygnacją podziemną spełniającą warunek zagłębienia.

5.10. Dokumentacja fotograficzna

Fotografie wykonano podczas wizji lokalnej 23 października 2026 r.; dokumentują stan zastany.



Fot. 23. Elewacja budynku szkoły.



Fot. 24. Elewacja — okna suteryny przy poziomie terenu i schody wejściowe.



Fot. 25. Okna suteryny przy poziomie terenu.



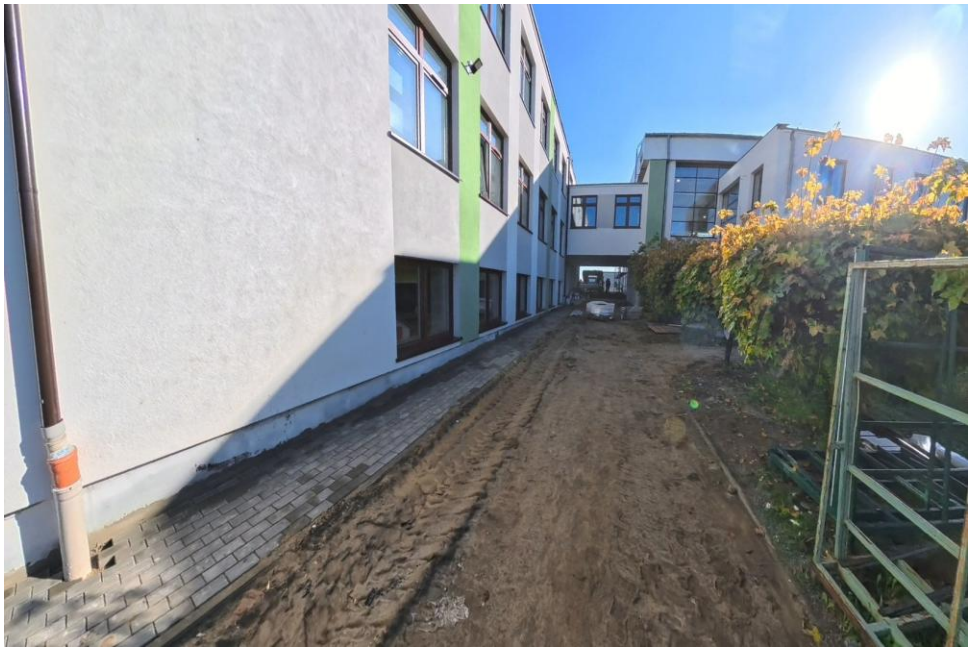
Fot. 26. Okna suteryny — widok elewacji.



Fot. 27. Elewacja z przeszklonym wejściem.



Fot. 28. Przeszklony wiatrołap przy wejściu.



Fot. 29. Elewacja boczna budynku.



Fot. 30. Zadaszone przejście przy budynku.



Fot. 31. Wejście przeszklone — widok od wewnątrz.



Fot. 32. Korytarz suteryny z wyjściem na zewnątrz.



Fot. 33. Wyjście z suteryny na zewnątrz.



Fot. 34. Korytarz suteryny i klatka schodowa.



Fot. 35. Klatka schodowa prowadząca na parter.



Fot. 36. Pomieszczenie suteryny — okna w ścianie zewnętrznej.



Fot. 37. Sala w suterynie.



Fot. 38. Stołówka.



Fot. 39. Szatnia.



Fot. 40. Pomieszczenie suteryny.



Fot. 41. Pomieszczenie suteryny (cd.).



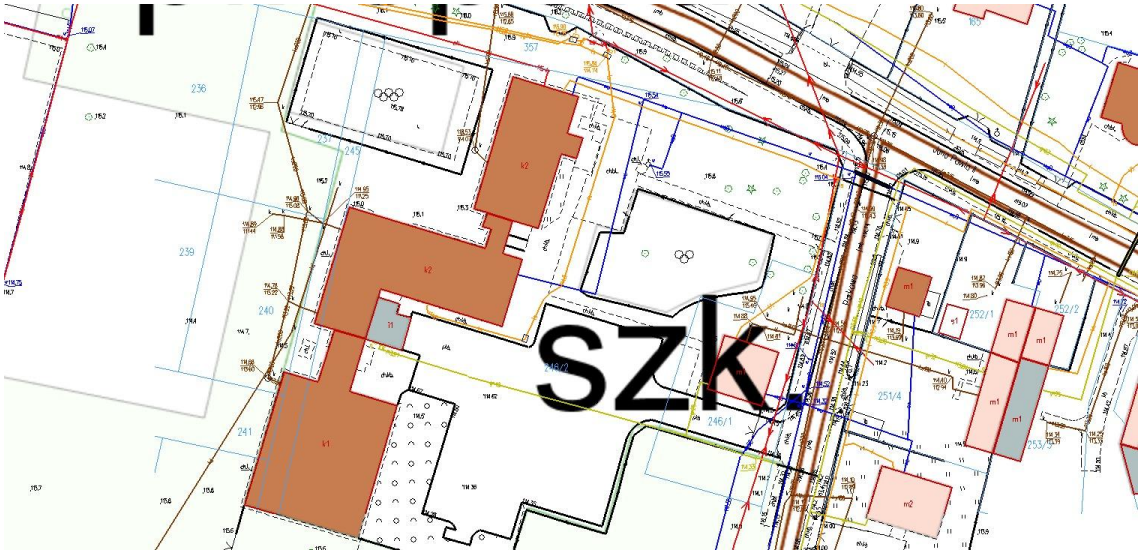
Fot. 42. Pomieszczenie magazynowe.



Fot. 43. Kotłownia olejowa.

6. Obiekt 3 — Szkoła Podstawowa im. Powstańców Styczniowych w Ligowie





Mapa zasadnicza — lokalizacja obiektu.

6.1. Charakterystyka obiektu

Karta obiektu

Zakres danych	Wartość	Źródło
Adres	ul. Parkowa 2, 09-228 Ligowo	umowa
Funkcja	szkoła podstawowa; stara piwnica	oględziny

Zakres danych	Wartość	Źródło
	nieużytkowana, z przebiegiem rurociągów	
Okres budowy	budynek — początek lat 90. XX w.; piwnica — starsza część z tradycyjnym stropem Kleina	informacja Zamawiającego, oględziny
Kondygnacje	2 nadziemne; piwnica pod częścią budynku	oględziny
Wysokość budynku	ok. 9,0 m (przyjęto)	oględziny
Ustrój konstrukcyjny	murowany; ściany z cegły pełnej — zewnętrzne 50 cm, wewnętrzne 30 cm	oględziny, pomiar
Strop nad piwnicą	Kleina łukowy gr. 25 cm — sklepienia ceglane na belkach stalowych	oględziny (Fot. 65)
Wysokość pomieszczeń	2,10–2,20 m; najmniej 2,06 m pod przeszkodą	pomiar
Pomieszczenia	2 pomieszczenia MDS (04, 05), komunikacja 03 szer. 1,00–1,35 m, pomieszczenie 02, przedsionek 01	inwentaryzacja 1:50
Okna	brak — pomieszczenia zagłębione w gruncie	oględziny
Wejście	1 wejście schodami zewnętrznymi; drzwi 80 × 200 cm	pomiar (Fot. 49)
Posadzka	nieutwardzone podłoże gruntowe	oględziny

Stara piwnica składa się z przedsionka 01 przy wejściu, pomieszczenia 02, korytarza 03 oraz pomieszczeń 04 i 05. Strop Kleina tworzą ceglane sklepienia łukowe oparte na dolnych półkach belek stalowych. Pod stropem i przez przejścia prowadzone są rurociągi w izolacji. Piwnica nie ma posadzki, instalacji elektrycznej ani sanitarnej (Fot. 60, Fot. 63, Fot. 68).

6.2. Wyniki wizji lokalnej i pomiarów

Wizję lokalną przeprowadzono 23 października 2026 r. Wykonano fotografie zamieszczone w p. 6.12 (Fot. 44 – Fot. 73).

Wyniki pomiarów i oględzin

Parametr	Ustalenie
Wysokość w świetle	2,10–2,20 m; najmniej 2,06 m pod przeszkodą (≥ 2,0 m)
Strop	dolne półki belek stalowych silnie skorodowane, rozwarstwione, miejscami całkowicie utracone — stan awaryjny (Fot. 69, Fot. 70, Fot. 71, Fot. 72)
Ściany	silne zawilgocenie ścian fundamentowych (Fot. 73)
Okna	brak
Wejście, drzwi	1 wejście, drzwi 0,80 m; przejście do pom. 04 szer. 1,22 m

Parametr	Ustalenie
Wentylacja	grawitacyjna, 2 kanały — nie jest wystarczająca dla miejsca schronienia i przebywania osób w liczbie wskazanej w p. 6.5
Sanitariaty, woda, kanalizacja	brak w piwnicy
Instalacja elektryczna	brak; brak oświetlenia i oświetlenia awaryjnego
Gaz, kotłownia	w piwnicy nie ma instalacji gazowej ani kotłowni
Rurociągi	przebiegają przez przejścia i ograniczają ich wysokość (Fot. 62, Fot. 68)

Zestawienie pomieszczeń (inwentaryzacja 1:50)

Nr pom.	Nazwa	Powierzchnia [m²]	Wysokość [m]
04	Pomieszczenie	17,15	2,11
05	Pomieszczenie	11,04	2,14
	Razem pomieszczenia MDS	**28,19**	
02	Pomieszczenie — do adaptacji na ustęp	5,64	2,20
03	Komunikacja	6,82	2,20
01	Przedsionek	3,22	2,20
	Razem strefa (04, 05, 02, 03)	**40,65**	

6.3. Ocena stanu technicznego

Element	Źródło danych	Stwierdzony stan	Ocena
Fundamenty	oględziny	ściany fundamentowe silnie zawilgocone; bez zarysowań od osiadania	niezadowalający
Ściany	oględziny, pomiar wilgotności	cegła pełna 50 / 30 cm; zawilgocone, ubytki spoin	niezadowalający
Strop — sklepienia	oględziny	sklepienia ceglane bez widocznych pęknięć	dostateczny
Strop — belki stalowe	oględziny	dolne półki skorodowane, rozwarstwione i miejscami utracone	**awaryjny**
Posadzka	oględziny	brak — podłoże	zły

Element	Źródło danych	Stwierdzony stan	Ocena
		gruntowe nieutwardzone	
Drzwi, wejście	oględziny	drzwi 0,80 m; schody zewnętrzne	dostateczny
Instalacje	oględziny	brak instalacji elektrycznej i sanitarnej; rurociągi przechodzące przez piwnicę	zły

Ocena ogólna stanu technicznego: zły — strop nad piwnicą w stanie awaryjnym. Korozja dolnych półek belek pozbawia sklepienia oparcia. **Strop wymaga pilnego zabezpieczenia niezależnie od planów utworzenia MDS:** niezwłocznie należy tymczasowo podstemplować belki, wyłączyć piwnicę z użytkowania i wykonać docelowe wzmocnienie stropu (p. 6.6 i p. 6.8).

6.4. Instalacje i niezależność funkcjonowania

Wentylacja. Piwnica ma wentylację grawitacyjną przez 2 kanały. Bez wymiany powietrza stężenie CO_2 osiągnęłoby 2 % po ok. 5,6 h — znacznie przed upływem wymaganych 48 h. Nie wykazano, że wentylacja grawitacyjna zapewnia przez co najmniej 48 h $O_2 \geq 18$ % i $CO_2 \leq 2$ %. Wymagana jest wentylacja mechaniczna nawiewno-wywiewna z zasilaniem rezerwowym, z wykorzystaniem istniejących kanałów.

Pozycja	Wartość
Emisja CO_2 na osobę (przyjęto)	0,020 m³/h
Dopuszczalne stężenie CO_2 / stężenie w powietrzu zewnętrznym	2,0 % / 0,04 %
Minimalny strumień powietrza q = 0,020 / (0,020 − 0,0004)	1,02 m³/h·os.
V = 40,65 × 2,10 m³; N = 15 os.	V = 85,4 m³
Czas do 2 % CO_2 bez wymiany / minimalny strumień	5,6 h / 16 m³/h
Zalecana wydajność projektowa (10 m³/h·os.)	150 m³/h

Instalacja elektryczna. W piwnicy nie ma instalacji elektrycznej. Do wykonania jest kompletna instalacja: oświetlenie ≥ 50 lx, oświetlenie ewakuacyjne, oznakowanie, zasilanie wentylacji oraz przyłącze zasilania rezerwowego z zespołu prądotwórczego.

Woda i ścieki. W piwnicy nie ma wody ani kanalizacji. Dla 15 osób wymagany jest 1 ustęp; przewiduje się ustęp suchy w pom. 02 (5,64 m²). Zapas wody do spożycia i higieny zapewnia się jako wyposażenie MDS.

Radiofonia. Odbiór komunikatów zapewni odbiornik radiowy z zasilaniem bateryjnym w wyposażeniu MDS.

Rurociągi. Rurociągi przechodzące przez piwnicę należy przełożyć tak, aby nie ograniczały wysokości i szerokości przejść.

6.5. Strefa MDS, powierzchnie i liczba osób

Liczbę osób obliczono dla każdego pomieszczenia przy 1,5 m² na osobę. Jest to teoretyczne maksimum; ostateczną pojemność określa właściwy organ ochrony ludności.

Nr pom.	Pomieszczenie	Powierzchnia [m²]	Liczba osób
04	Pomieszczenie	17,15	**11**
05	Pomieszczenie	11,04	**7**
Razem		28,19	**18**

Teoretyczne maksimum wynosi 18 osób. Z uwagi na niewielkie pomieszczenia, przebieg rurociągów i miejsce na wyposażenie MDS przyjęto orientacyjną liczbę osób **15**. Rozmieszczenie strefy, komunikacji i ustępu pokazano w Zał. 2.

6.6. Strop — oddziaływanie wyjątkowe i wzmocnienie

Belki stropów Kleina wykonywano ze stali St3 (obecny odpowiednik S235). Nośności istniejących belek nie uwzględniono — dolne półki są skorodowane, rozwarstwione i miejscami utracone, przez co nie zapewniają oparcia sklepień (Fot. 69, Fot. 71). Przyjęto, że obciążenie przejmą nowe belki stalowe S355 wprowadzone pod każdą istniejącą belką. Budynek ma 2 kondygnacje nadziemne, stąd A_d = 10 kN/m².

Pozycja	Wartość
Strop Kleina łukowy gr. 25 cm z wypełnieniem (wartość szacunkowa)	2,80 kN/m²
Warstwy posadzkowe parteru (wartość szacunkowa)	1,20 kN/m²
Obciążenie stałe G_k	4,00 kN/m²
Obciążenie użytkowe Q_k — kat. C1; $\psi_2 \cdot Q_k = 0{,}6 \cdot 3{,}0$	1,80 kN/m²
Oddziaływanie wyjątkowe A_d — 2 kondygnacje nadziemne	10,00 kN/m²
Kombinacja wyjątkowa $q_{Ed,acc} = G_k + A_d + \psi_2 \cdot Q_k$	**15,80 kN/m²**
Rozstaw belek a = 1,20 m (przyjęto); obciążenie belki q = 15,80 · 1,20	19,0 kN/m
Rozpiętość L = 3,39 m (pom. 04, największa); $M_{Ed} = q \cdot L^2 / 8$	27,2 kNm
Wstępnie dobrana belka HEA 120, S355: $M_{Rd} = W_{pl} \cdot f_y$ = 119,5 cm³ · 355 MPa	42,4 kNm → **η = 0,64 ≤ 1,0**
V_{Ed} / V_{Rd} (A_v = 8,46 cm²)	32,1 / 173,4 kN → η = 0,19
Wysokość pod nową belką: 2,06 + 0,10 (obniżenie posadzki) − 0,114	2,05 m ≥ 2,0 m

Szacunkowe sprawdzenie wstępnie dobranej belki HEA 120 wskazuje wykorzystanie ok. 0,64. Jest to wstępnie dobrane rozwiązanie konstrukcyjne — rozpiętości, rozstaw belek, sposób oparcia i przekroje wymagają weryfikacji na etapie projektu konstrukcji. Zakłada

się, że pod każdą istniejącą belką zostanie wprowadzona belka z poziomą blachą oporową szerszą od dawnej półki, podbitą zaprawą niskoskurczową do sklepień, opartą na ścianach w gniazdach z podlewką. Istniejące belki należy oczyścić i zabezpieczyć antykorozyjnie. Wysokość pod nowymi belkami, po obniżeniu posadzki o 10 cm, wynosi co najmniej 2,05 m. Szacunkowa masa stali — ok. 1,0 t.

6.7. Macierz zgodności z wymaganiami MDS

Dla liczby 15 osób (p. 6.5) wymagania ilościowe wynoszą: co najmniej jedno wyjście ewakuacyjne; wyjście zapasowe nie jest wymagane (pojemność nie większa niż 30 osób); szerokość dróg i drzwi co najmniej 0,80 m, 1 ustęp (1 na każde rozpoczęte 50 osób, dopuszczalny ustęp suchy), wymiana powietrza co najmniej 1,02 m³/h na osobę.

Wymaganie	Podstawa	Stan istniejący	Ocena	Działanie
Wysokość ≥ 2,0 m	§ 9 ust. 2	2,10 m; min. 2,06 m; po wzmocnieniu 2,05 m	S	obniżenie posadzki o 10 cm
Strop — oddziaływanie wyjątkowe	§ 5, zał. nr 1	belki w stanie awaryjnym; wstępnie HEA 120 (η ≈ 0,64)	SD	wzmocnienie wg projektu konstrukcji
Osłona okien	§ 7, zał. nr 3	brak okien	S	—
Wyjście ewakuacyjne	§ 6	1 wejście schodami zewnętrznymi, drzwi 0,80 m	S	—
Wyjście zapasowe	§ 6	niewymagane — 15 osób (≤ 30)	S	—
Drogi i drzwi ≥ 0,80 m	§ 6 ust. 3	drzwi 0,80 m; korytarz 1,00–1,35 m	S	przełożenie rurociągów
Wentylacja 48 h	§ 8 ust. 1 pkt 3	grawitacyjna, 2 kanały — niewystarczająca	SD	wentylacja mechaniczna
Oświetlenie ≥ 50 lx i awaryjne	§ 8 ust. 1 pkt 4–5	brak instalacji elektrycznej	SD	instalacja, zasilanie rezerwowe
Ustęp	§ 8 ust. 3	brak (wymagany 1)	SD	ustęp suchy w pom. 02
Woda	§ 8 ust. 1 pkt 1	brak instalacji	SD	zapas wody w wyposażeniu
Ochrona przed wilgocią, posadzka	§ 8 ust. 1 pkt 7	silne zawilgocenie; brak posadzki	SD	izolacja ścian, posadzka
Radiofonia	§ 8 ust. 1 pkt 8	odbiornik bateryjny w wyposażeniu	SD	—
Instalacje podwyższonego ryzyka	§ 8 ust. 5	brak gazu i kotłowni	S	—
Dostępność dla osób z niepełnosprawnościami	rozporządzenie MDS	dojście wyłącznie schodami zewnętrznymi	NS	—

S — spełnia; SD — spełnia po dostosowaniu; NS — nie spełnia. § — rozporządzenie MDS (Dz.U. 2025 poz. 932).

6.8. Nieprawidłowości, ograniczenia i zagrożenia

Strop — stan awaryjny, pilne zabezpieczenie niezależnie od MDS. Dolne półki belek stalowych stropu Kleina uległy korozji warstwowej i miejscami całkowitemu zniszczeniu. Sklepienia tracą oparcie, co stanowi zagrożenie bezpieczeństwa użytkowania. Niezależnie od decyzji o MDS belki należy niezwłocznie tymczasowo podstemplować, piwnicę wyłączyć z użytkowania, a następnie wykonać docelowe wzmocnienie stropu wg projektu konstrukcji.

Bezpieczeństwo użytkowania pomieszczeń nad piwnicą. Strop Kleina jest jednocześnie podłogą pomieszczeń parteru szkoły położonych nad starą piwnicą. Nośności belek o zniszczonych dolnych półkach nie można potwierdzić także dla zwykłych obciążeń użytkowych szkoły, bez oddziaływania wyjątkowego. Do czasu wykonania podstemplowania pomieszczenia parteru w obrysie starej piwnicy (nad pom. 01–05) należy wyłączyć z użytkowania. Po podstemplowaniu belek mogą być użytkowane w dotychczasowy sposób do czasu wykonania docelowego wzmocnienia.

Zawilgocenie. Ściany fundamentowe są silnie zawilgocone, co przyspiesza korozję belek i niszczenie murów. Wymagana jest izolacja przeciwwilgociowa ścian fundamentowych i posadzka z izolacją.

Mała powierzchnia. Strefa obejmuje dwa niewielkie pomieszczenia — pojemność MDS jest ograniczona do ok. 15 osób.

Rurociągi. Przewody przechodzące przez piwnicę zawężają przejścia i należy je przełożyć.

6.9. Wniosek — spełnienie wymagań MDS

Ocena pozytywna dotyczy wyłącznie możliwości przyszłej adaptacji, a nie obecnego stanu. W obecnym stanie piwnica nie spełnia wymagań MDS i nie może być użytkowana. Strefa MDS może spełnić wymagania wyłącznie po wykonaniu wzmocnienia stropu i adaptacji. Dostosowanie wstępnie oceniono jako technicznie możliwe; ostateczne potwierdzenie wymaga obliczeń konstrukcyjnych i projektów branżowych w ramach projektu adaptacji. Wysokość, wejście i szerokość dróg spełniają wymagania; strop, wentylacja, instalacje, ustęp i ochrona przed wilgocią wymagają prac z p. 6.11.

6.10. Ocena obiektu i wnioski

Obiekt	Strefa	Pojemność	Stan techniczny	Ocena końcowa
SP im. Powstańców Styczniowych w Ligowie — MDS	stara piwnica, pom. 04, 05; 28,19 m², h = 2,10 m	do 15 osób	zły (belki stropu — awaryjny)	**POZYTYWNA WARUNKOWO — wyłącznie możliwość przyszłej adaptacji (obecnie strop w stanie awaryjnym)**

Stara piwnica szkoły może zostać przystosowana na miejsce doraźnego schronienia dla orientacyjnie 15 osób, wyłącznie po wzmocnieniu stropu i wykonaniu adaptacji. Ocena pozytywna dotyczy tylko możliwości przyszłej adaptacji — w obecnym stanie piwnica nie może być użytkowana. **Strop jest w stanie awaryjnym i wymaga pilnego zabezpieczenia niezależnie od decyzji o MDS** (podstemplowanie, wyłączenie z użytkowania piwnicy i pomieszczeń parteru nad nią do czasu podstemplowania, wzmocnienie).

Spełnia: wysokość pomieszczeń, wyjście ewakuacyjne i szerokość drzwi, brak okien do osłonięcia, brak instalacji podwyższonego ryzyka. **Nie spełnia bez dostosowania:** nośność i stan stropu, ochrona przed wilgocią i posadzka, wentylacja przez 48 h, oświetlenie i zasilanie rezerwowe, ustęp.

Rekomendowany zakres prac:

1. Pilne tymczasowe podstemplowanie belek, następnie wzmocnienie stropu belkami stalowymi pod istniejącymi belkami — wstępnie HEA 120 S355, do weryfikacji w projekcie konstrukcji (p. 6.6).
2. Izolacja przeciwwilgociowa ścian fundamentowych i posadzka betonowa z izolacją, z obniżeniem poziomu o 10 cm.
3. Kompletna instalacja elektryczna z oświetleniem ewakuacyjnym, oznakowaniem i zasilaniem rezerwowym.
4. Wentylacja mechaniczna nawiewno-wywiewna z wykorzystaniem istniejących kanałów.
5. Ustęp suchy w pom. 02, przełożenie rurociągów kolidujących z przejściami.
6. Oznakowanie MDS, wyposażenie (woda, apteczka, odbiornik radiowy), drzwi wejściowe.

Szacunkowy koszt dostosowania wynosi ok. **285 000 zł netto** (p. 6.11), tj. ok. 19 000 zł na osobę. Dalsze postępowanie: projekt adaptacji z uzgodnieniami, wykonanie robót, odbiory i oznakowanie. Do czasu ich zakończenia piwnica nie powinna być wskazywana jako gotowe MDS.

6.11. Kosztorys szacunkowy

Zestawienie obejmuje prace z p. 6.10 dla orientacyjnie 15 osób. Kalkulacja jest orientacyjna i nie może być podstawą ustalenia wartości zamówienia publicznego bez aktualizacji po dokumentacji projektowej i przedmiarze.

Lp.	Pozycja	Ilość	Cena jedn. [zł]	Wartość netto [zł]
1	Prace przygotowawcze — opróżnienie i oczyszczenie piwnicy, tymczasowe podstemplowanie belek	1 kpl.	10 000	10 000
2	Izolacja przeciwwilgociowa ścian fundamentowych z odkopaniem,	1 kpl.	60 000	60 000

Lp.	Pozycja	Ilość	Cena jedn. [zł]	Wartość netto [zł]
	osuszenie ścian			
3	Wzmocnienie stropu — belki HEA 120 S355 z blachami oporowymi pod istniejącymi belkami, zabezpieczenie antykorozyjne	1 t	45 000	45 000
4	Posadzka betonowa z izolacją, z obniżeniem poziomu o 10 cm	40,65 m²	615	25 000
5	Instalacja elektryczna — oświetlenie ≥ 50 lx, oświetlenie ewakuacyjne, oznakowanie	1 kpl.	30 000	30 000
6	Zasilanie rezerwowe — zespół prądotwórczy przenośny z przyłączem	1 kpl.	20 000	20 000
7	Wentylacja mechaniczna nawiewno-wywiewna z wykorzystaniem istniejących kanałów	1 kpl.	35 000	35 000
8	Ustęp suchy w pom. 02 i wyposażenie MDS (zapas wody, apteczka, odbiornik radiowy)	1 kpl.	15 000	15 000
9	Przełożenie rurociągów kolidujących z przejściami	1 kpl.	15 000	15 000
10	Drzwi wejściowe, uszczelnienia, oznakowanie MDS	1 kpl.	10 000	10 000
11	Dokumentacja projektowa i uzgodnienia	1 kpl.	20 000	20 000
	Razem netto			**285 000**
	VAT 23 %			65 550
	Razem brutto			**350 550**

6.12. Dokumentacja fotograficzna

Fotografie wykonano podczas wizji lokalnej 23 października 2026 r.; dokumentują stan zastany.



Fot. 44. Budynek szkoły — elewacja z oknami piwnicy.



Fot. 45. Budynek szkoły i boisko.



Fot. 46. Elewacja boczna budynku.



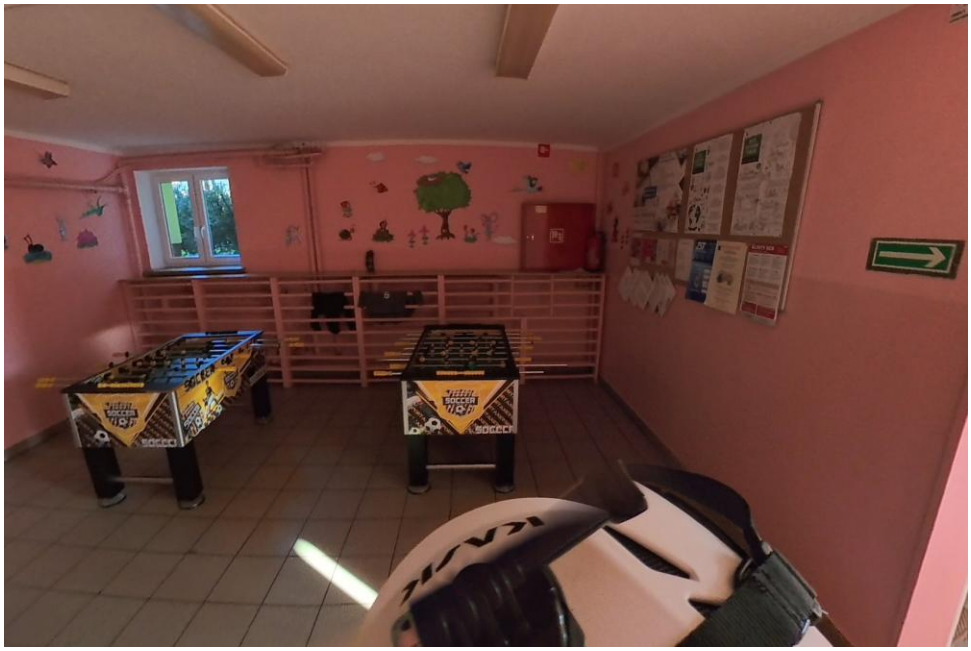
Fot. 47. Teren przy budynku.



Fot. 48. Wejście do parterowej części budynku.



Fot. 49. Zewnętrzne schody prowadzące do starej piwnicy.



Fot. 50. Hol szkoły z oznakowaniem ewakuacyjnym.



Fot. 51. Korytarz szkoły.



Fot. 52. Korytarz szkoły (cd.).



Fot. 53. Pomieszczenie szkoły.



Fot. 54. Sala lekcyjna.



Fot. 55. Pomieszczenie magazynowe.



Fot. 56. Szatnia.



Fot. 57. Szatnia (cd.).



Fot. 58. Szatnia (cd.).



Fot. 59. Pomieszczenie gospodarcze — poza strefą MDS.



Fot. 60. Stara piwnica — wejście i schody.



Fot. 61. Stara piwnica — widok w stronę schodów wejściowych.



Fot. 62. Stara piwnica — przejście z przewodem instalacyjnym.



Fot. 63. Korytarz piwnicy (pom. 03).



Fot. 64. Pomieszczenie piwnicy wytypowane do strefy MDS.



Fot. 65. Strop Kleina na belkach stalowych.



Fot. 66. Strop Kleina — belka stalowa i przewody.



Fot. 67. Rurociąg prowadzony pod stropem.



Fot. 68. Rurociągi w izolacji przechodzące przez piwnicę.



Fot. 69. Skorodowana dolna półka belki stropu Kleina.



Fot. 70. Rozwarstwienie dolnej półki belki na skutek korozji.



Fot. 71. Szczątki dolnej półki belki po korozji.



Fot. 72. Belka stropu z oznakami rozwarstwienia przez korozję.



Fot. 73. Pomiar wilgotności ściany piwnicy.

7. Podsumowanie zbiorcze

Zestawienie ocen trzech obiektów. Szczegółowe wnioski i zakres prac podano przy każdym obiekcie (p. 4.10, 5.9, 6.10).

Obiekt	Strefa	Pojemność	Stan techniczny	Ocena końcowa
1. SP im. Jana Pawła II w Mochowie	kondygnacja podziemna, pom. 3, 4, 5, 7, 8, 11	do 304 osób	dobry	**POZYTYWNA WARUNKOWO (po dostosowaniu)**
2. SP im. Adama Mickiewicza w Bożewie	suteryna — podłoga 1,06–1,40 m poniżej terenu	nie dotyczy	dostateczny	**NEGATYWNA**
3. SP im. Powstańców Styczniowych w Ligowie	stara piwnica, pom. 04, 05	do 15 osób	zły (belki stropu — awaryjny)	**POZYTYWNA WARUNKOWO — wyłącznie możliwość przyszłej adaptacji (obecnie strop w stanie awaryjnym)**

Po wykonaniu prac dostosowawczych w Mochowie i Ligowie gmina uzyska miejsca doraźnego schronienia dla orientacyjnie **319 osób** (304 + 15). **Są to wyliczenia teoretyczne — ostateczną liczbę osób ustala projektant w projekcie adaptacji, a potwierdza właściwy organ ochrony ludności.** Suteryna szkoły w Bożewie nie może pełnić funkcji MDS.

Szacunkowy koszt dostosowania	Wartość netto
Obiekt 1 — SP w Mochowie (p. 4.11)	820 000 zł
Obiekt 2 — SP w Bożewie	nie dotyczy
Obiekt 3 — SP w Ligowie (p. 6.11)	285 000 zł
Razem netto	**1 105 000 zł**

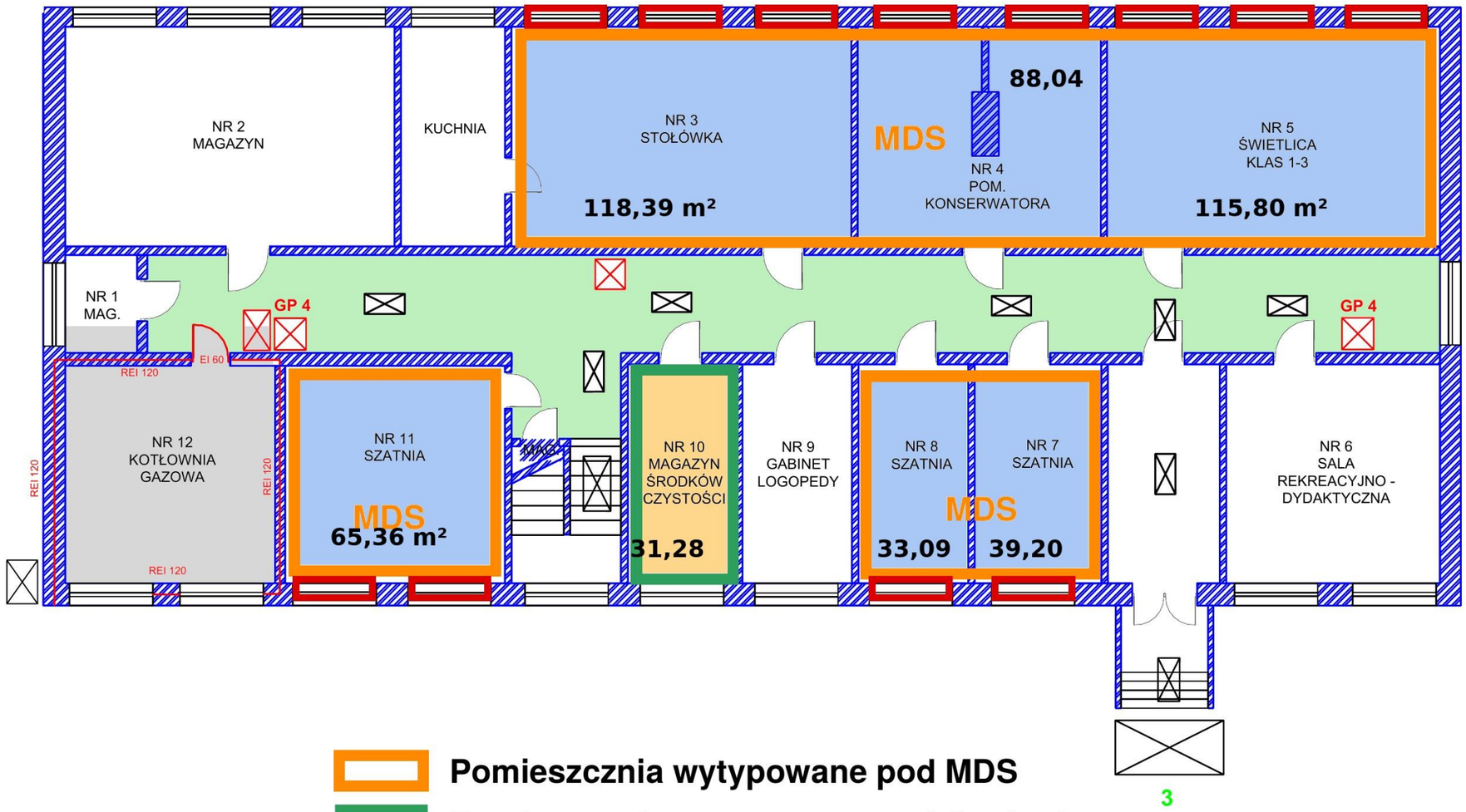
Kalkulacje są orientacyjne i nie mogą być podstawą ustalenia wartości zamówienia publicznego bez aktualizacji po dokumentacji projektowej i przedmiarze.

Ligowo — pilne zabezpieczenie stropu niezależnie od MDS. Strop Kleina nad starą piwnicą jest w stanie awaryjnym. Należy niezwłocznie tymczasowo podstemplować belki, wyłączyć z użytkowania piwnicę oraz — do czasu podstemplowania — pomieszczenia parteru nad nią, a następnie wykonać wzmocnienie stropu wg projektu konstrukcji (p. 6.3, 6.8). Ocena pozytywna dla Ligowa dotyczy wyłącznie możliwości przyszłej adaptacji, a nie obecnego stanu.

8. Załączniki graficzne

Oznaczenia: niebieski — pomieszczenia MDS; zielony — komunikacja; żółty — sanitariaty; szary — pomieszczenia poza strefą; czerwony — zapory okienne. Dla szkoły w Bożewie (ocena negatywna) rysunku strefy nie sporządzono.

Załącznik nr 1 — Obiekt 1 — SP w Mochowie: rzut piwnicy — strefa MDS, komunikacja, sanitariaty i zapory okienne (A3)



OBIEKT
Szkoła Podstawowa
im. Jana Pawła II w Mochowie
ul. Szkolna 1, 09-214 Mochowo

RZUT PIWNICY
strefa MDS

Podkład: rzut piwnicy obiektu,
skala 1:200

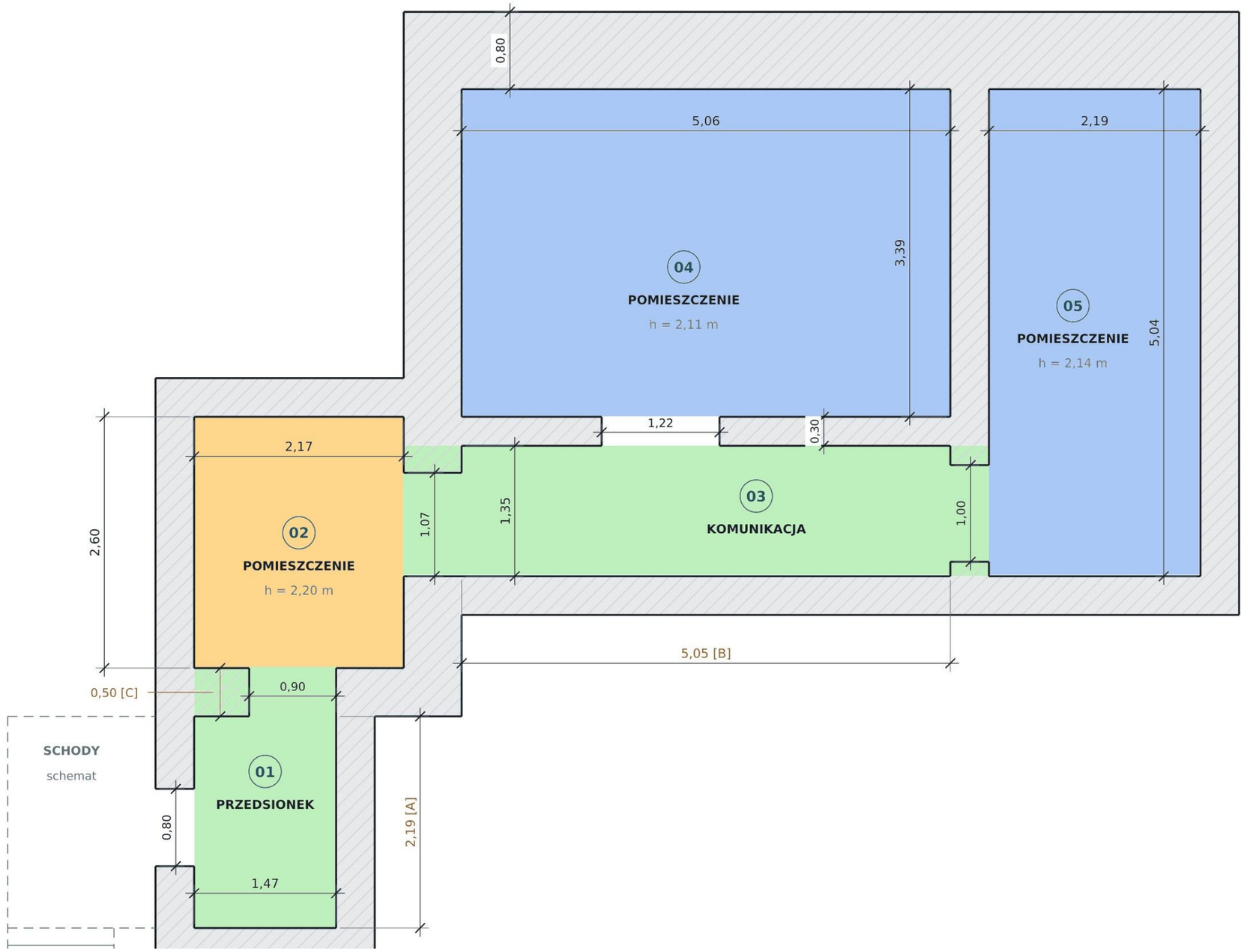
LEGENDA

- pomieszczenia MDS
  459,88 m² (nr 3, 4, 5, 7, 8, 11)
- sanitariaty — adaptacja
  pom. nr 10, 31,28 m²
- komunikacja
  korytarz, klatka, wyjście nr 3
- kotłownia gazowa
  poza strefą (REI 120)
- zapory okienne
  12 otworów okiennych

POJEMNOŚĆ (maks. teoret.):
459,88 m² / 1,5 m²
= 304 osoby

Zał. 1.

Załącznik nr 2 — Obiekt 3 — SP w Ligowie: rzut starej piwnicy — strefa MDS, komunikacja i ustęp (A3)



OBIEKT
Szkoła Podstawowa
im. Powstańców Styczniowych
w Ligowie, ul. Parkowa 2

RZUT STAREJ PIWNICY
strefa MDS

Podkład: inwentaryzacja
zespołu technicznego, 1:50

LEGENDA

- pomieszczenia MDS
  28,19 m² (pom. 04, 05)
- sanitariat — ustęp
  pom. 02, 5,64 m²
- komunikacja
  pom. 01, 03

POJEMNOŚĆ PRZYJĘTA:
15 osób
(28,19 m² / 1,5 m² = 18)

Zał. 2.

Oświadczenie dotyczące podstaw dokonanej oceny technicznej

Ocenę stanu technicznego oraz rozwiązań konstrukcyjno-materiałowych obiektów przeprowadzono na podstawie wizualnych oględzin dostępnych elementów budynków, pomiarów wykonanych podczas wizji lokalnej oraz udostępnionych materiałów. Celem przeprowadzonych czynności było rozpoznanie zastosowanych materiałów budowlanych, układu oraz rodzaju podstawowych elementów konstrukcyjnych, a także identyfikacja przyjętych rozwiązań konstrukcyjnych w zakresie możliwym do ustalenia metodami zastosowanymi podczas oględzin.

Z uwagi na brak pełnej dokumentacji projektowej, wykonawczej i archiwalnej obiektów nie było możliwe bezpośrednie zweryfikowanie dokonanych ustaleń z pierwotnymi założeniami projektowymi, dokumentacją powykonawczą ani szczegółowymi rozwiązaniami konstrukcyjnymi zastosowanymi w trakcie realizacji budynków.

W związku z powyższym ustalenia dotyczące rodzaju materiałów, budowy przegród oraz rozwiązań konstrukcyjnych przyjęto na podstawie przeprowadzonych oględzin i pomiarów oraz wiedzy technicznej i doświadczenia zawodowego osoby sporządzającej niniejszą ekspertyzę. Ustalenia te odnoszą się do zakresu elementów dostępnych do oględzin.

mgr inż. Zenon Charaziak
UPRAWNIONY DO KIEROWANIA
I NADZOROWANIA BUDOWY
UAN-VIII/83861/72/97
tel. 602 759250