Opracowanie:	**EKSPERTYZA TECHNICZNO-BUDOWLANA DOTYCZĄCA USZKODZONEGO MURU ZLOKALIZOWANEGO W BYTOMIU POMIĘDZY DZIAŁKAMI PRZY AL. LEGIONÓW 49 A UL. STRZELCÓW BYTOMSKICH 20**
Zamawiający:	Urząd Miejski w BYTOMIU ul. Parkowa 2 41-902 Bytom
Biuro projektowe:	KK-Engineering Krzysztof Kosiński ul. Dębowa 12 44-144 Nieborowice
Adres nieruchomości:	Bytom, Al. Legionów 49 / ul. Strzelców Bytomskich 20

Funkcja	Imię i nazwisko	Uprawnienia nr	Data	Podpis
Opracował:	mgr inż. Krzysztof Kosiński	SLK/5198/POOK/13	27.03.2025	mgr inż. Krzysztof Kosiński UPRAWNIENIA BUDOWLANE do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej Nr ewidencyjny: SLK/5198/POOK/13

KK-Engineering Krzysztof Kosiński
44-144 Nieborowice ul. Dębowa 12
NIP 631-232-98-36 ; REGON 382248340
e-mail: biuro@kk-eng.pl
tel.: +48 604 244 400

ENGINEERING

Nieborowice, marzec 2025

Spis zawartości opracowania

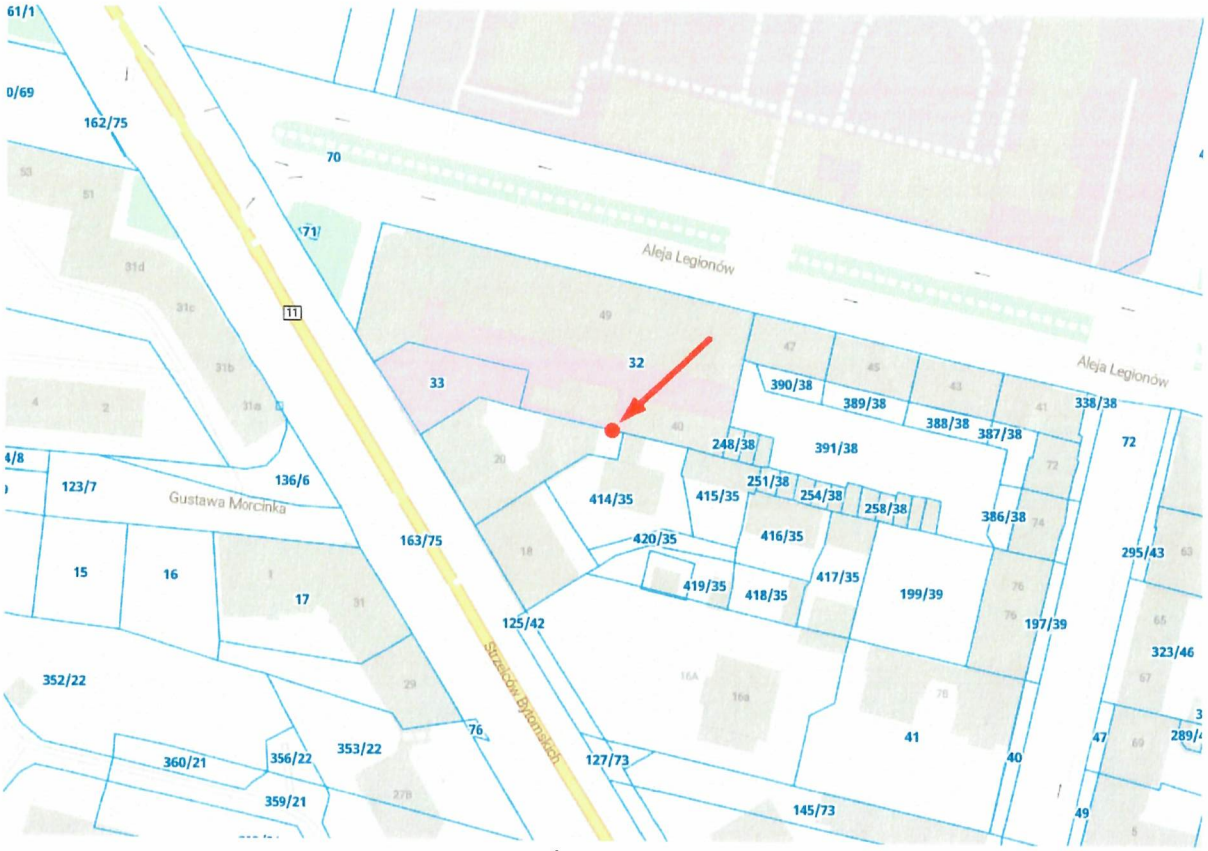
1. Podstawa opracowania dokumentacji 3
2. Przedmiot opracowania 3
3. Cel opracowania 4
4. Opis stanu istniejącego 4
5. Przyczyny powstania uszkodzeń 9
6. Stan techniczny muru 10
7. Wnioski i zalecenia 10
7.1. Etap 1 – rozbiórka zdeformowanej części muru 10
7.2. Etap 2 – rozbiórka całego muru 12
8. Uwagi 13
9. Uprawnienia, zaświadczenia. 14

1. Podstawa opracowania dokumentacji

- Zlecenie nr KR.272.1.1.2025,
- Wizja lokalne w dniu 19 marca 2025,
- Literatura techniczna

2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest ekspertyza techniczno-budowlana dotycząca uszkodzonego muru oddzielającego działki nr 32 i 34, tj. działki przy Al. Legionów 49 oraz przy ul. Strzelców Bytomskich 20 w Bytomiu.



Lokalizacja. Źródło: geoportal360.pl



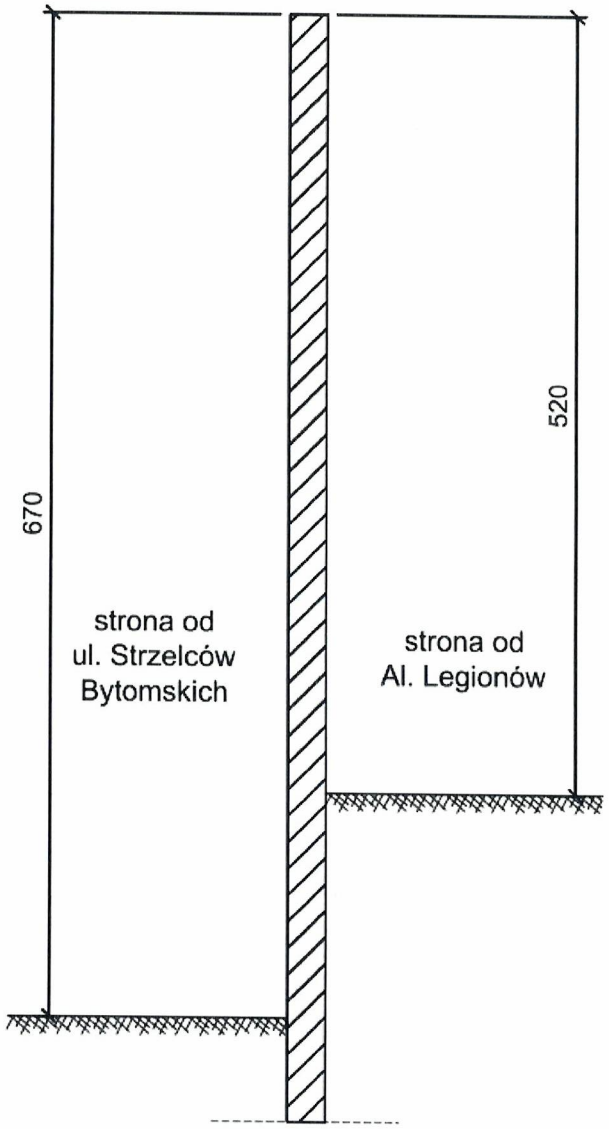
Widok. Źródło: mapy.google.com

3. Cel opracowania

Celem opracowania jest sporządzenie ekspertyzy techniczno-budowlanej, mającej na celu wyjaśnienie przyczyn powstania uszkodzenia muru zlokalizowanego w Bytomiu pomiędzy działkami przy Al. Legionów 49 oraz przy ul. Strzelców Bytomskich 20 oraz przedstawienie sposobu usunięcia zagrożenia.

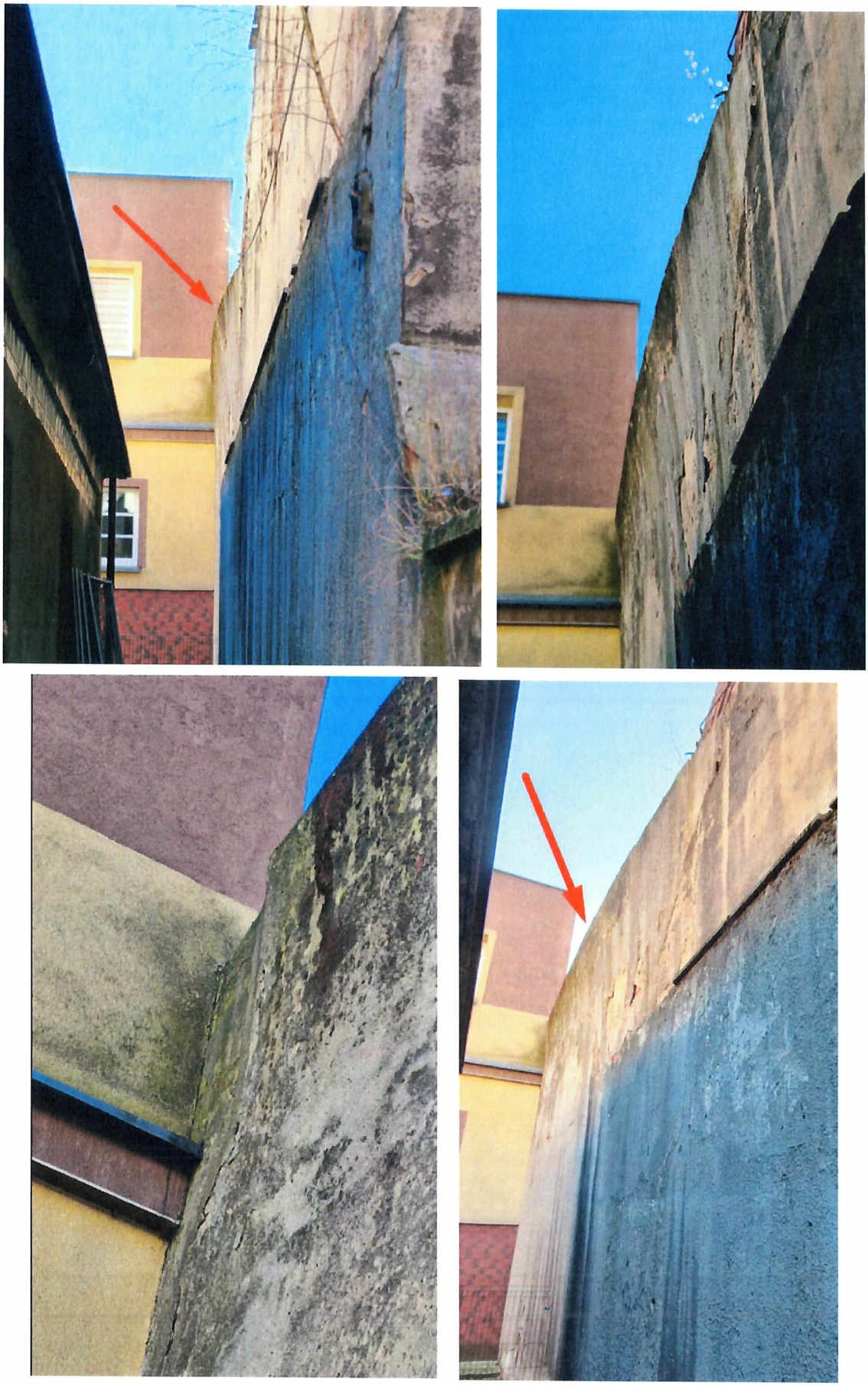
4. Opis stanu istniejącego

Istniejący mur graniczny pomiędzy działkami przy Al. Legionów 49 a ul. Strzelców Bytomskich 20 został wzniesiony z cegły pełnej na zaprawie cementowo wapiennej. Jego grubość wynosi ok 25 cm. Wysokość muru mierzona po jego jednej stronie jest różna od pomiaru pobranego z drugiej strony. Od strony Al. Legionów, ma wysokość ok. 5,20m a mierząc od strony ul. Strzelców Bytomskich ma wysokość ok. 6,70m

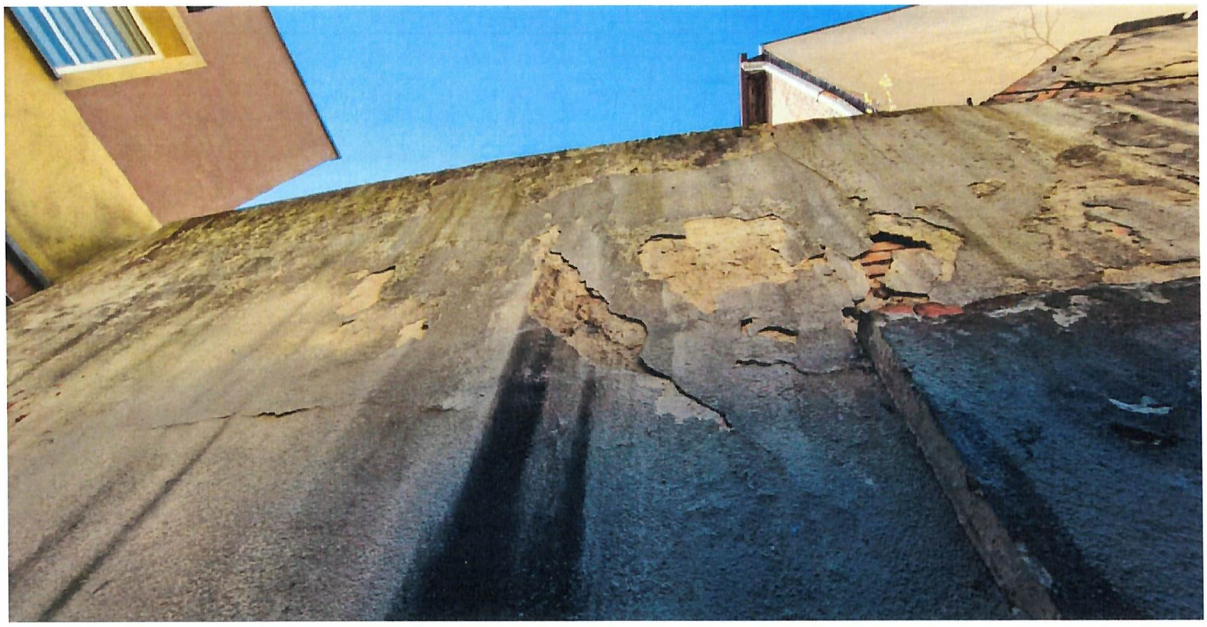


Rys.1. *Typowy przekrój przez przedmiotową ścianę*

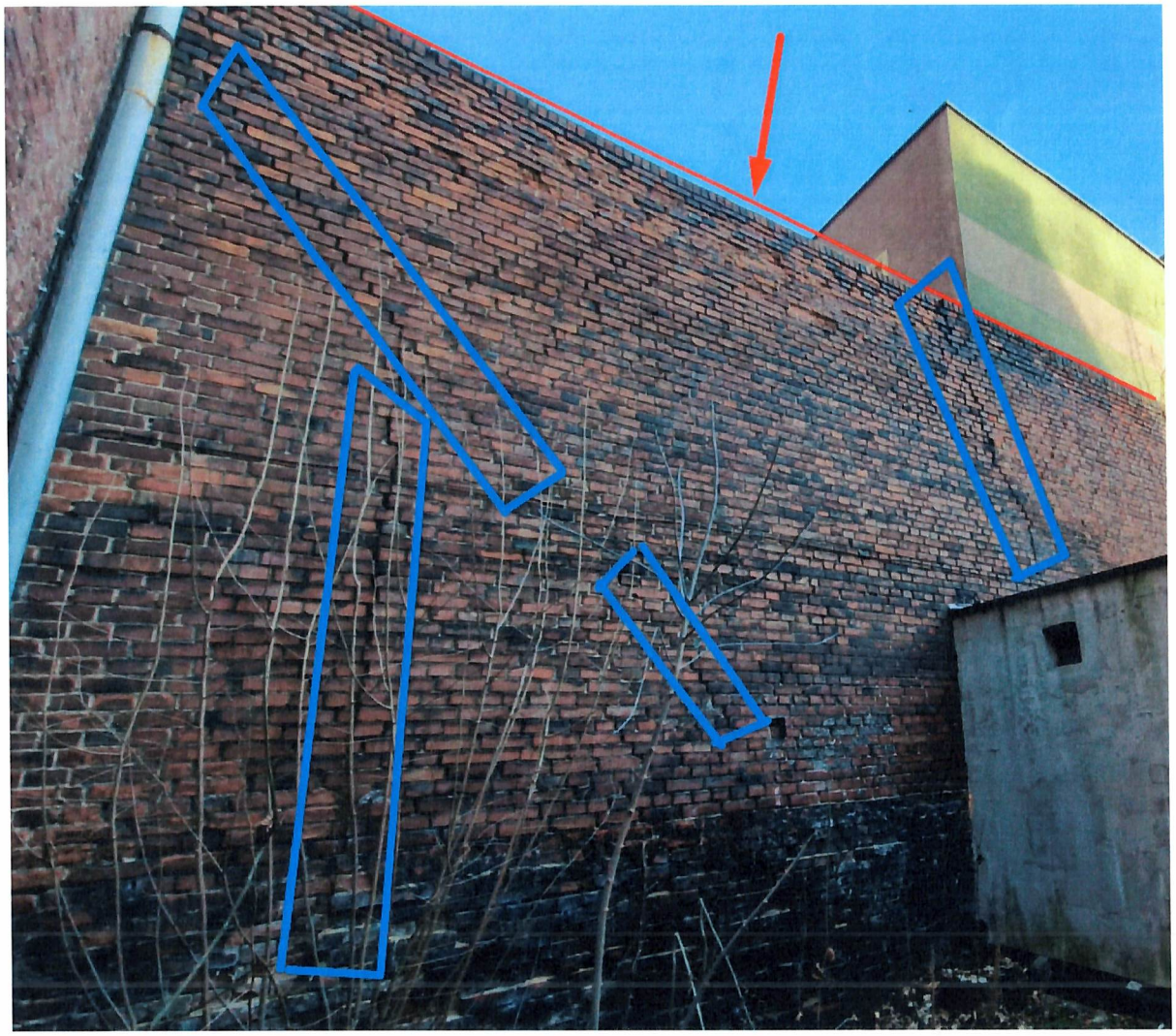
Na odcinku o długości ok. 6m korona przedmiotowej ściany jest wyraźnie przechylona w kierunku działki przy Al. Legionów. Analizując charakter uszkodzenia ściany, najbardziej prawdopodobnym wydaje się być, że ściana uszkodzona została w sposób mechaniczny, poprzez nałożenie zewnętrznej siły poziomej. Na taki charakter uszkodzenia wskazuje jego lokalne występowanie oraz jego wielkość. Wielkość wychylenia wynosi około 0,5 metra w kierunku poziomym.



Zdj. 1. 2. 3. 4. *Obraz uszkodzeń ściany. Widok od strony al. Legionów.*



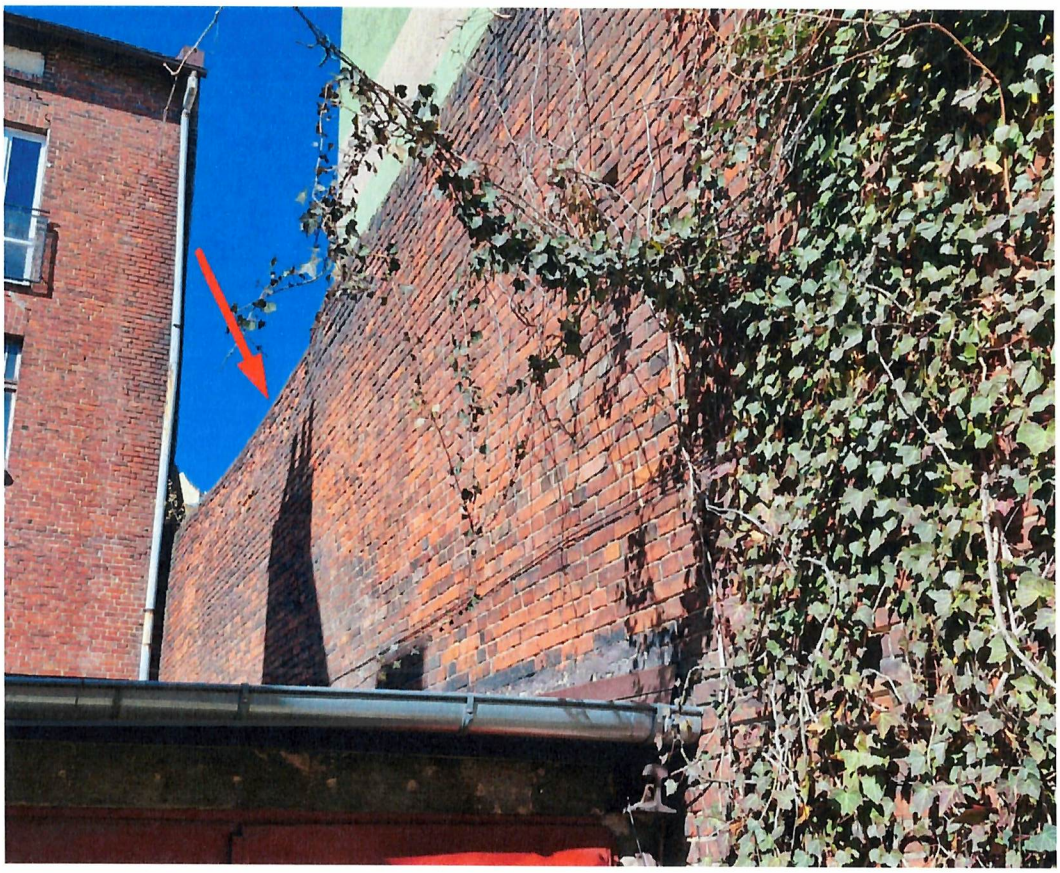
Zdj. 5. *Obraz uszkodzeń ściany. Widok od strony al. Legionów.*



Zdj. 6. *Obraz uszkodzeń ściany. Widok od strony ul. Strzelców Bytomskich. Widoczne liczne zarysowania ukośne, w miejscu styku powierzchni nieodkształconych i odkształconych. Widoczna rysa pionowa występuje w miejscu pogrubienia ściany (widocznego od jej drugiej strony)*



Zdj. 7. *Obraz uszkodzeń ściany. Widok od strony ul. Strzelców Bytomskich.*



Zdj. 8. *Obraz uszkodzeń ściany. Widok od strony ul. Strzelców Bytomskich.*



Zdj. 9. *Zaobserwowano pień drzewa w bezpośrednim sąsiedztwie muru od strony ul. Strzelców Bytomskich*



Zdj. 10. *Widok na izolację poziomą od strony ul. Strzelców Bytomskich. Izolacja występuję na wysokości ok. 1,5 od poziomu terenu. Od strony al. Legionów izolacja jest na równo z poziomem terenu*

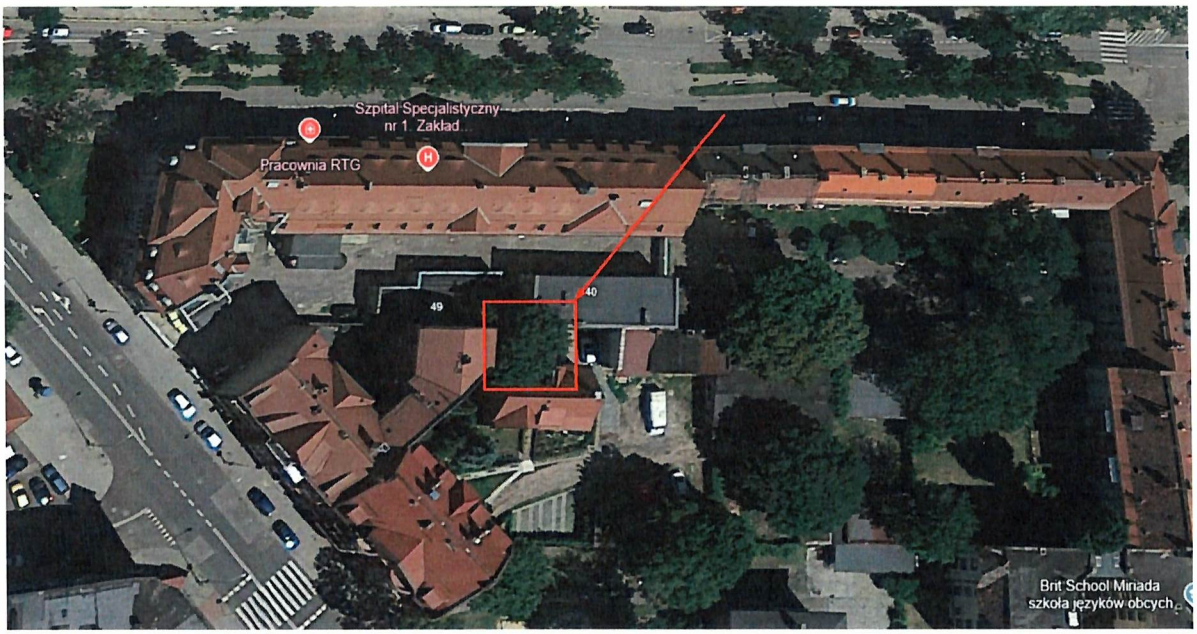
Poza uszkodzeniem mechanicznym korony muru, stwierdzono uszkodzenia wynikające z degradacji materiału elementów murowych oraz zaprawy. Widoczne są liczne ubytki spoin oraz cegieł, jak również zawilgocenia w części przyziemia.

5. Przyczyny powstania uszkodzeń

Uszkodzenia muru, można podzielić na dwie grupy.

- Degradacja i zużycie materiałów – uszkodzenia te wynikają z naturalnego zużycia materiałów, przyspieszone przez brak bieżących napraw, brak izolacji przeciwwilgociowych. W czasie wieloletniego narażenia konstrukcji na warunki atmosferyczne (zawilgocenia, przemarzanie), doszło do ubytków w elementach murowych oraz spoinach pomiędzy nimi. Nastąpiło również skażenie mikrobiologiczne w postaci zagrzybień a także degradacja spowodowana porastającą mur roślinnością, której korzenie powodowały rozluźnianie jego struktury.

- Uszkodzenie mechaniczne korony – uszkodzenie korony muru ma wyraźnie charakter uszkodzenia mechanicznego, powstałego na skutek przyłożenia siły poziomej. W trakcie przeprowadzonej wizji lokalnej zaobserwowano korzeń po wyciętym drzewie, które rosło w bezpośrednim sąsiedztwie muru. Analizując archiwalne mapy satelitarne, stwierdzono, że drzewo które tam rosło miało znaczne rozmiary i rozłożystą koronę osiągająca w rzucie poziomym wymiar ok. 15m. Podejrzewa się, że przynajmniej jedna z gałęzi tego drzewa rosnąc w kierunku poziomym spowodowała uszkodzenie muru. Ponieważ proces rośnięcia był powolny i nie miał charakteru gwałtownego jak uderzenie, nie doszło do zawalenia muru a do jego znaczącej deformacji. Nie bez znaczenia mogło mieć również oddziaływanie korzeni drzewa, które z pewnością mają rozłożystą strukturę podziemną kolidująca z fundamentem przedmiotowego muru.



Zdj. 11. *Zdjęcie satelitarne z 30 lipca 2017 roku z serwisu earth.google.com ukazujące drzewo przed jego wycięciem. Wymiary korony drzewa osiągały ok. 15m w rzucie poziomym*

Analizując przyczyny powstania uszkodzenia korony muru, rozpatrywano również możliwość wpływu deformacji terenu, w wyniku którego doszło do wystąpienia znacznych naprężeń ściskających, działających w płaszczyźnie muru, co spowodować mogło jego wyboczenie w szczytowej partii. Hipoteza ta jednak wydaje się mało prawdopodobna z uwagi na brak występowania uszkodzeń na bezpośrednio sąsiadujących obiektach. Gdyby deformacja terenu faktycznie wystąpiła, jej wpływ byłby, w mojej ocenie, widoczny również na konstrukcjach sąsiadujących budynków.
W związku z powyższym, taki scenariusz wydaje się być mało prawdopodobny lecz możliwy przy założeniu wystąpienia lokalnych anomalii geologicznych, bezpośrednio w strefie zabudowy muru.

6. Stan techniczny muru

Przyczyną stwierdzonych uszkodzeń przedmiotowego obiektu jest naturalne zużycie i degradacja materiałów, przyspieszone przez wieloletni brak prac remontowych jak również brak obecności izolacji przeciwwilgociowych czy przeciwwodnych części podziemnej konstrukcji.
Przyczyną uszkodzenia mechanicznego korony muru jest najprawdopodobniej oddziaływanie w czasie drzewa, które rosło w bezpośrednim sąsiedztwie muru (odległość pozostałego konaru od muru to zaledwie kilkanaście centymetrów)

Stan techniczny muru oszacowano na podstawie poniższych kryteriów oceny i klasyfikacji stanu technicznego:

- **stan techniczny – dobry**. Element budynku (lub rodzaj konstrukcji, wykończenie, wyposażenia) jest dobrze utrzymany, konserwowany, nie wykazuje zużycia i uszkodzeń. Cechy i właściwości wbudowanych materiałów odpowiadają wymogom normowym. Procent zużycia od 0 do 15%.
- **stan techniczny – zadowalający**. Element budynku utrzymany jest należycie. Celowy jest remont bieżący, polegający na drobnych naprawach uzupełniających, konserwacji i impregnacji. Procent zużycia od 16 do 30%
- **stan techniczny – średni**. W elementach budynku występują niewielkie uszkodzenia i ubytki, nie zagrażające bezpieczeństwu konstrukcji. Celowy jest częściowy remont kapitalny. Procent zużycia od 31 do 50%.
- **stan techniczny – niezadowalający**. W elementach występują znaczne uszkodzenia i ubytki. Cechy i właściwości wbudowanych materiałów mają obniżoną klasę. Wymagany jest kompleksowy remont kapitalny, względnie wymiana. Procent zużycia od 51 do 70%.
- **stan techniczny – zły**. Elementy bardzo zniszczony. Wymagany remont kapitalny lub rozbiórka. Procent zużycia od 71 do 100%.

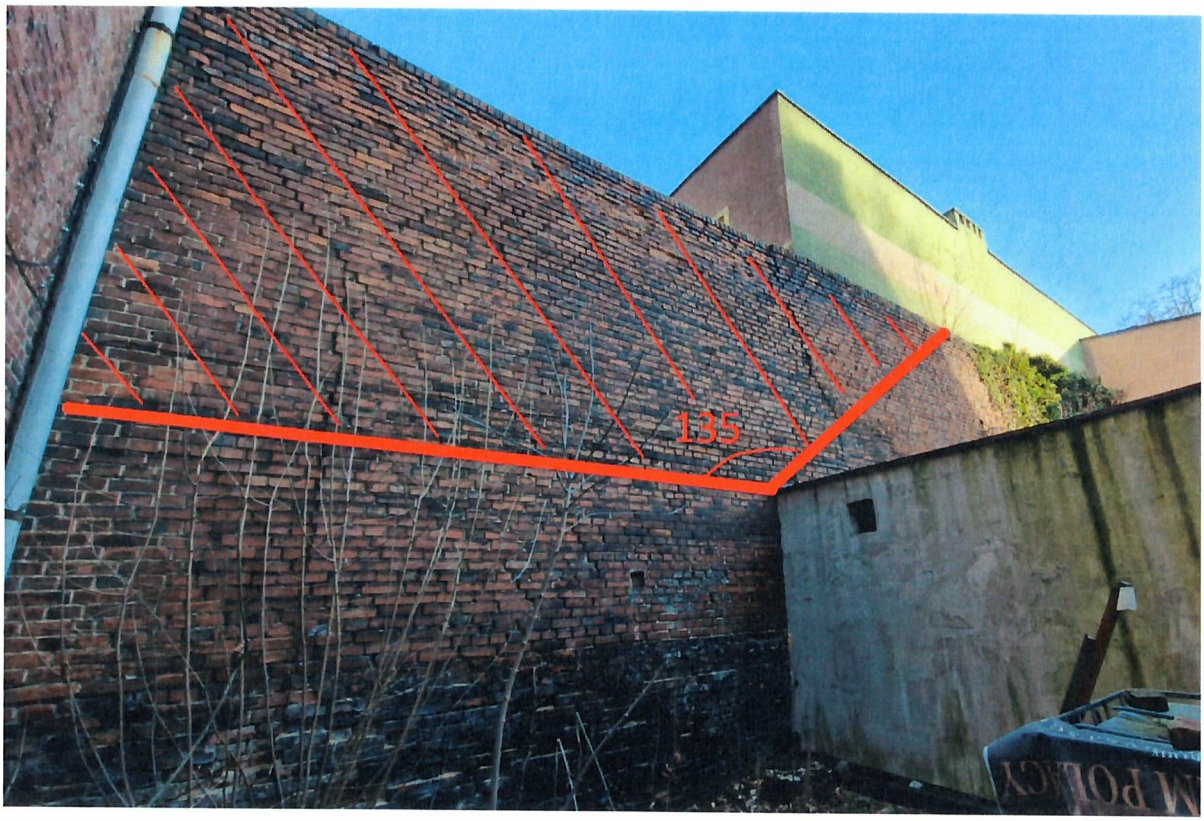
Na podstawie powyższych kryteriów oraz przeprowadzonych obserwacji, stwierdzam, że stan techniczny muru jest **zły** i zagraża zawaleniem w części uszkodzonej korony. Należy bezzwłocznie podjąć działania zabezpieczające opisane w pkt. 7.

7. Wnioski i zalecenia

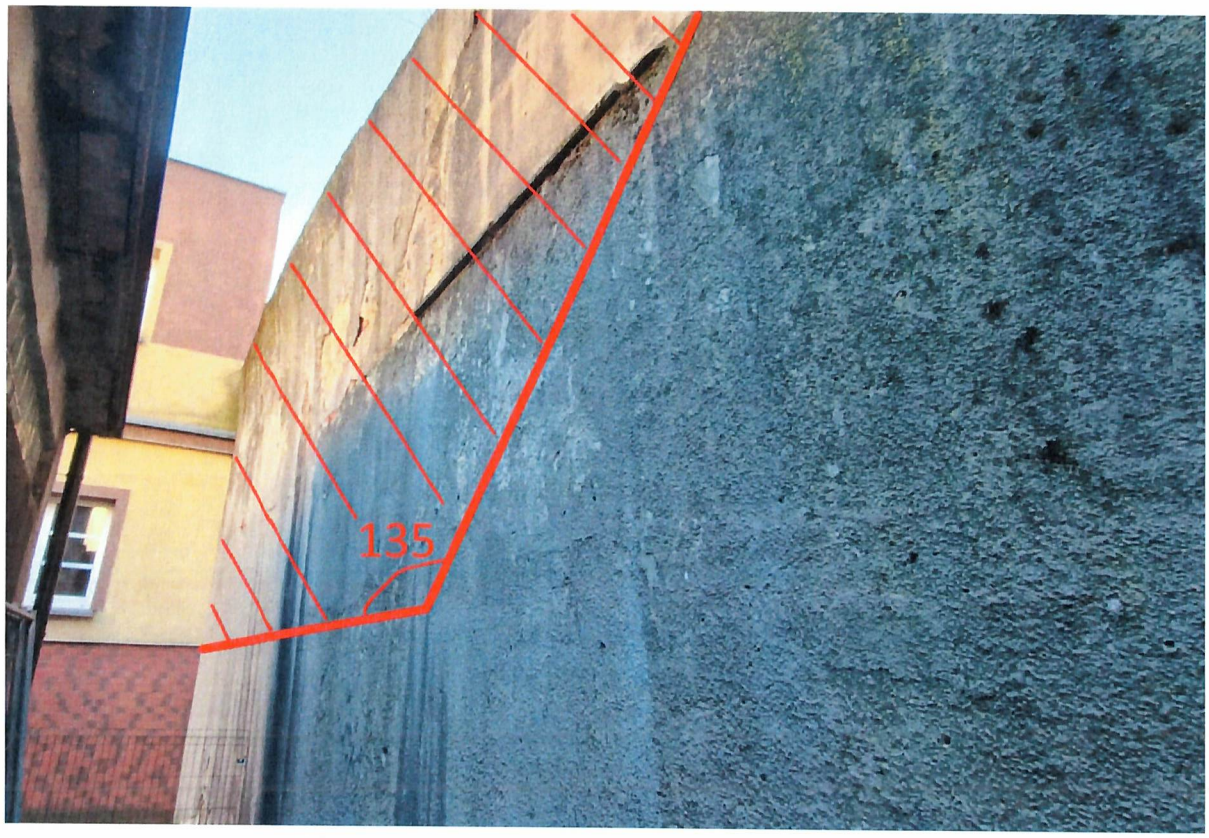
Z uwagi na opisane powyżej uszkodzenia, należy bezzwłocznie podjąć prace zabezpieczające. Zakres prac podzielono na dwa etapy

7.1. Etap 1 – rozbiórka zdeformowanej części muru

W pierwszej kolejności należy wykonać prace zabezpieczające i rozbiórkowe wychylonej strefy muru. Mur należy rozebrać w zakresie pokazanym na poniższych szkicach (***Zdj. 12, Zdj. 13*** *i* ***Zdj. 14***). Pomiędzy krawędziami budynków przy ul. Strzelców Bytomskich 20 oraz al. Legionów 40, rozbiórka ma mieć krawędź poziomą, na wysokości szczytu dachu garażu zlokalizowanego przy ul. Strzelców Bytomskich (***Zdj. 14*** – czerwony odcinek o długości ok. 6m), następnie krawędź rozbiórki z obu stron, ma przebiegać pod kątem ok. 135 stopni (licząc od krawędzi poziomej) i sięgać ma szczytu muru. Powstałe po rozbiórce powierzchnie muru, należy zabezpieczyć zaprawą cementowo wapienną oraz obróbką blacharską w celu uniknięcia dalszych zawilgoceń.



Zdj. 12. *Zakres rozbiórek. Widok od strony ul. Strzelców Bytomskich.*



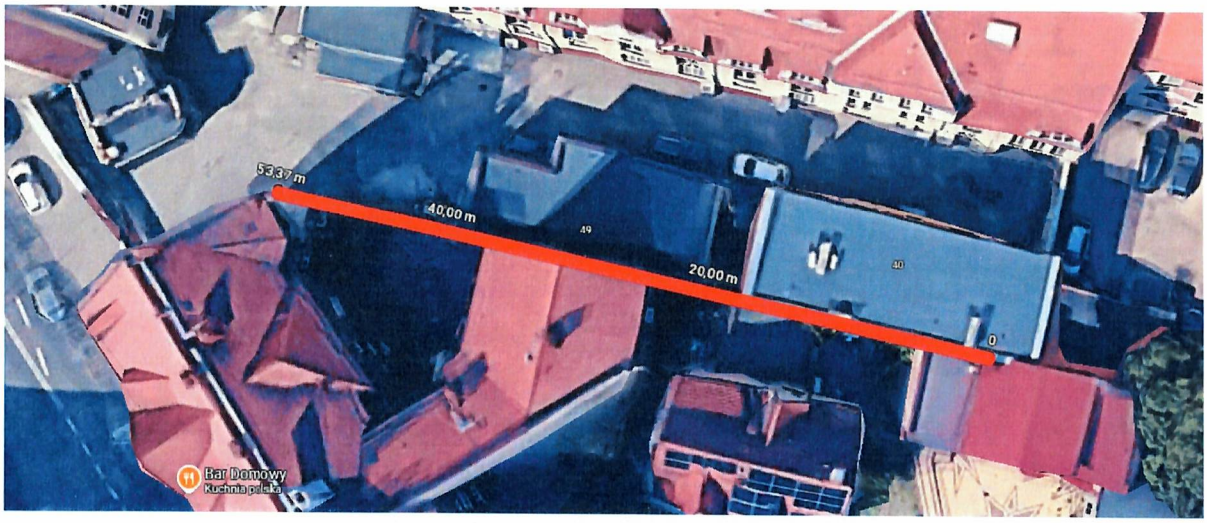
Zdj. 13. *Zakres rozbiórek. Widok od strony al. Legionów.*



Zdj. 14. *Zakres rozbiórek. Widok mapy (źródło: geoportal360.pl). Na czerwono zaznaczono odcinek poziomy rozbiórki, na zielono odcinki skośne.*

7.2. Etap 2 – rozbiórka całego muru

Przedstawiony w pkt 7.1 zakres rozbiórek jest obligatoryjny i należy go wykonać jak najszybciej. Zwraca się jednocześnie uwagę, że mimo usunięcia zagrożenia wynikającego z uszkodzenia mechanicznego, mur nadal będzie w złym stanie technicznym i w czasie będzie ulegał dalszej degradacji. W związku z powyższym, zwracam uwagę, że należy przewidzieć całkowitą rozbiórkę muru na niżej zaznaczonym odcinku (***Zdj. 15***)



Zdj. 15. *Zakres muru w stanie istniejącym*

Liczyć, się to będzie z koniecznością zabudowy elementów oporowych oraz zabezpieczenia podziemnych części budynków przy al. Legionów 40 i 49 z uwagi na różny poziom terenu po obu stronach muru. Prace te należy prowadzić wg oddzielnego opracowania.

8. Uwagi

- Prace należy prowadzić zgodnie z przepisami Ustawy Prawo budowlane (Dz.U. 1994 nr 89 poz. 414 z późn. zm.) wraz z dokumentami powiązanymi, na podstawie wymaganych zezwoleń, praw własności oraz wszelkich innych wymaganych regulacji prawnych.

- Prace rozbiórkowe muszą być przeprowadzone przez wykwalifikowaną ekipę budowlaną, posiadającą odpowiednie kwalifikacje, sprzęt oraz szkolenia w zakresie technicznym oraz BHP. Teren zagrożony oddziaływaniem spadających elementów murowych, należy ogrodzić i zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych;

- Prace maja być prowadzone od góry do dołu aby uniknąć niekontrolowanego zawalenia. W razie konieczności, należy stosować tymczasowe elementy podpierające, np. stemple drewniane lub stalowe;

- Należy zwrócić szczególną uwagę aby prowadzone prace nie oddziaływały na sąsiadującą zabudowę;

- Z uwagi na bezpośrednie sąsiedztwo użytkowanych obiektów budowlanych, prace rozbiórkowe należy prowadzić w sposób ręczny z użyciem młotków, przecinaków, łomów itd. Unikać należy narzędzi mogących generować obciążenia o charakterze dynamicznym na sąsiadujące obiekty;

- Zakazuje się prowadzenia prac w warunkach silnego wiatru (>10 m/s) lub innych niekorzystnych warunków atmosferycznych, mogących wpłynąć na bezpieczeństwo;

- Gruz ceglany należy oddzielać od zaprawy i innych materiałów (tynku, zaprawy). Elementy ceramiczne mogą być wykorzystane do ponownego zastosowania. Elementy nie nadające się do recyklingu należy wywieźć na legalne składowisko odpadów.

- Z uwagi na wiek konstrukcji zaleca się zbadać zaprawę i cegłę na obecność szkodliwych substancji (np. azbestu w tynku), co reguluje Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 2 lutego 2011 r. w sprawie badań i pomiarów czynników szkodliwych.

- W przypadku zaobserwowania nadmiernych przemieszczeń części muru przewidzianych do pozostawienia, pojawiających się zarysowań na murze lub obiektach sąsiadujących lub innych nieprzewidzianych sytuacji, prace należy wstrzymać, zapewnić bezpieczeństwo ludziom i mieniu. W następnej kolejności należy powołać specjalistów właściwych branż w celu wyeliminowania zagrożeń i kontynuowania prac.

mgr inż. Krzysztof Kosiński
UPRAWNIENIA BUDOWLANE
do projektowania bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
Nr ewidencyjny: SLK/5148/POOK/13
Nr członkowski: SLK/BO/8639/14