

Ekspertyza techniczna drogi gminnej ul. Podgórna w Czarnkowie.

ZAŁĄCZNIK NR 3

Analiza techniczna konstrukcji istniejących murów oporowych

Opracowanie wykonano na Zlecenie:

Gmina Miasta Czarnków

Plac Wolności 6, 64-700 Czarnków

Opracowanie wykonali	<p>dr inż. Paweł Szymański rzecznik budowlany nr RZE/X/0022/14 w spec. konstrukcyjno-budowlanej w zakresie konstrukcji monolitycznych i murowych upr. nr WKP/0031/OWOK/12 do kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w spec. konstrukcyjno-budowlanej</p> <p>dr inż. Michał Pikos upr. bud. nr ewid. WKP/0051/PWOK/14 do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w spec. konstrukcyjno-budowlanej</p> <p>mgr. inż. Maciej Pogoda</p>	<p>DR INŻ. PAWEŁ SZYMANSKI Rzecznik budowlany nr RZE/X/0022/14 w spec. konstrukcyjno-budowlanej w zakresie konstr. monolitycznych i murowych upr. bud. nr WKP/0031/OWOK/12 w spec. konstrukcyjno-budowlanej</p> <p>dr inż. Michał Pikos upr. budowlane nr ewid. WKP/0051/PWOK/14 do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej</p> <p><i>M. Pogoda</i></p>
---------------------------------	---	--

Spis Treści:

1. WSTĘP	4
1.1. PODSTAWA OPRACOWANIA	4
1.2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA.....	4
1.3. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA	4
1.4. WIZJE LOKALNE Z ODKRYWKAMI I POMIARAMI.....	4
2. OGÓLNY OPIS KONSTRUKCJI.....	5
3. WYNIKI WIZJI LOKALNEJ	6
3.1. WSTĘP	6
3.2. WYNIKI OGLĘDZIN KONSTRUKCJI.....	6
3.3. WYNIKI ODKRYWEK	9
3.4. OCENA STANU TECHNICZNEGO KONSTRUKCJI	13
3.4.1. DZIAŁKA NR 1155/1, 1155/2, 1156	13
3.4.2. DZIAŁKA NR 1157, 1158/2	13
3.4.3. DZIAŁKA NR 1158/1, 1159	14
3.4.4. DZIAŁKA NR 1160	14
3.4.5. DZIAŁKA NR 1161	14
3.4.6. DZIAŁKA NR 1162, 1163	15
3.4.7. DZIAŁKA NR 1164	15
3.4.8. DZIAŁKA NR 1165	16
3.4.9. DZIAŁKA NR 1166	17
3.4.10. DZIAŁKA NR 1167	17
3.4.11. DZIAŁKA NR 1168	19
3.4.12. DZIAŁKA NR 1169	20
3.4.13. DZIAŁKA NR 1170	22
3.4.14. DZIAŁKA NR 1171	24
3.4.15. DZIAŁKA NR 1172	27
3.4.16. DZIAŁKA NR 1173	29
3.4.17. DZIAŁKA NR 1174	31
3.4.18. DZIAŁKA NR 1175	32
3.4.19. DZIAŁKA NR 1176	33
3.4.20. DZIAŁKA NR 1177	34
3.4.21. DZIAŁKA NR 1178	35
3.4.22. DZIAŁKA NR 1179	35
3.4.23. DZIAŁKA NR 1180	35
3.4.24. DZIAŁKA NR 1181, 1182	36
3.5. WYNIKI PRZEGLĄDU KONSTRUKCJI	37
4. WNIOSKI	38

SPIS FOTOGRAFII	40
SPIS TABEL	41
ZAŁĄCZNIKI	42

1. WSTĘP

1.1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawą niniejszego opracowania jest zlecenie z września 2023 r.

Zamawiający: Gmina Miasta Czarnków
Plac Wolności 6, 64-700 Czarnków

Wykonawca: Usługi Laboratoryjne i Technologiczne Adrian Płaczek
ul. Dyniowa 11, 61-314 Poznań

1.2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania są ściany oporowe nasypu drogowego zlokalizowane wzdłuż ul. Podgórnej w obrębie działki nr 1184, województwo wielkopolskie, powiat czarnkowsko-trzcianecki, gmina Czarnków, obręb Miasto Czarnków.

1.3. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Celem opracowania jest określenie stanu technicznego przedmiotowych ścian oporowych w związku z planowaną inwestycją przebudowy drogi miejskiej na ul. Podgórnej w miejscowości Czarnków.

Zakres opracowania obejmuje:

- przeprowadzenie oględzin ścian oporowych,
- sporządzeniem dokumentacji fotograficznej,
- analiza stanu istniejącej konstrukcji.

1.4. WIZJE LOKALNE Z ODKRYWKAMI I POMIARAMI

[W1] Wizja lokalna z dnia 5 październik 2023 r.

[W2] Wizja lokalna z dnia 19 październik 2023 r.

2. OGÓLNY OPIS KONSTRUKCJI

Przedmiotowe ściany oporowe zlokalizowane są przy ul. Podgórnej w obrębie działki nr 1184 należącej do obrębu Miasta Czarnków w gminie Czarnków, powiecie czarnkowsko-trzcianeckim w województwie wielkopolskim.

Ze względu na znajdujące się od strony ul. Gdańskiej prywatne posesje uzyskanie informacji o stanie i sposobie wykonania przedmiotowych ścian było w znacznym stopniu utrudnione i ograniczało się w większości do obserwacji i pomiarów dokonanych z poziomu i od strony ul. Podgórnej.



Fot. 1 Lokalizacja ul. Podgórnej (źródło: www.Geoportal.gov.pl)

Przedmiotowe ściany oporowe wraz z wykonanymi skarpami stanowią konstrukcję wsporczą nasypu drogowego ul. Podgórnej, oddzielając i zabezpieczając znajdujące się ok. 8 m niżej zabudowania przy ul. Gdańskiej.

Od strony ul. Podgórnej przedmiotowe ściany są zrównane bądź znajdują się poniżej poziomu terenu stanowiącego nasyp drogowy. Ściany od istniejącej drogi oddziela pas terenu zielonego przechodzącego lokalnie w chodnik.

Od strony ul. Gdańskiej ściany na niemal całej długości obsypano gruntem tworząc skarpe o wysokości równej lub zbliżonej do poziomu nasypu drogowego ul. Podgórnej. W wielu miejscach od strony ul. Gdańskiej wybudowane zostały budynki gospodarcze, bezpośrednio przylegające lub wznoszące się ponad poziom nasypu drogowego ul. Podgórnej.

Ściany oporowe w zależności od lokalizacji wykonano w zróżnicowanej technologii m.in. jako ściany murowane z elementów ceramicznych i betonowych oraz jako monolityczne betonowe. Ze względu na brak dokumentacji archiwalnych nieznane są szczegółowe informacje o dokładnej lokalizacji, sposobie wykonania oraz pełnych wymiarach analizowanej konstrukcji.

Z informacji uzyskanych od Zamawiającego i mieszkańców oraz na podstawie przeprowadzonych oględzin stwierdzono, że część oryginalnego muru oporowego została usunięta i zastąpiona nowymi ścianami oporowymi bądź samymi nasypami z pominięciem ścian. Brak jest szczegółowych informacji o zastosowanych materiałach i rozwiązaniach konstrukcyjnych oraz parametrach wykonanych nasypów.

3. WYNIKI WIZJI LOKALNEJ

3.1. WSTĘP

Na potrzeby niniejszego opracowania przeprowadzone zostały dwie wizje lokalne [W1][W2] podczas których:

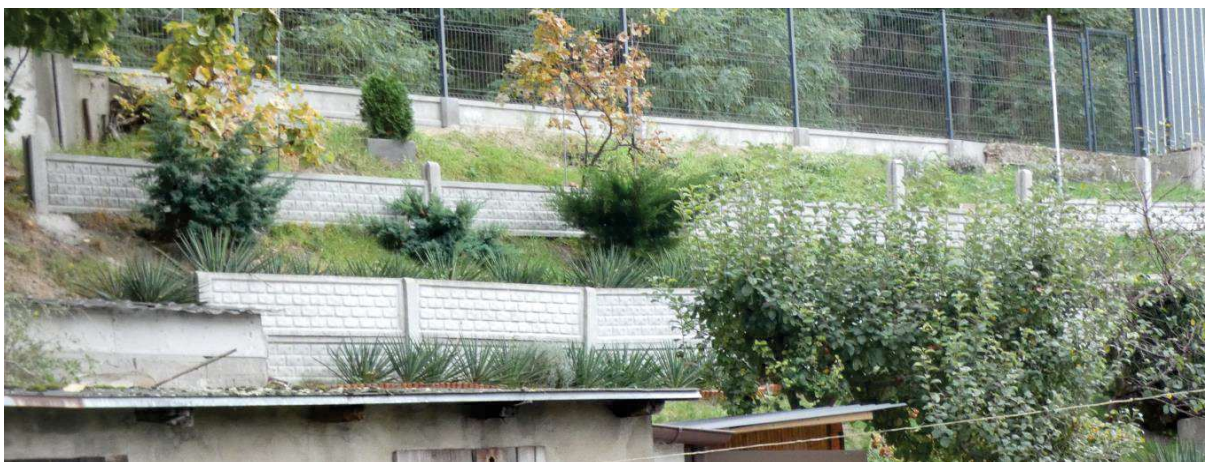
- dokonano oględzin stanu muru oporowego przebiegającego wzdłuż ul. Podgórnej,
- określono przybliżoną lokalizację występowania muru oporowego,
- wykonano odkrywki ściany oporowej,

3.2. WYNIKI OGŁĘDZIN KONSTRUKCJI

Na podstawie oględzin i odkrywek stwierdzono występowanie zabezpieczeń oddzielających nasyp drogowy wzdłuż ul. Podgórnej od położonych ok. 8 m niżej działek i budynków mieszkalnych. Zabezpieczenia te wykonano w formie nasypów tworzących skarpy o wysokości równej poziomowi ul. Podgórnej oraz ścian oporowych o zróżnicowanej konstrukcji, które od strony ul. Gdańskiej niemal na całej długości i wysokości obsypano gruntem. Ponadto na części działek budowlanych przyległych do ul. Podgórnej, zaobserwowano wykonanie budynków gospodarczych przylegających bądź wznoszą się ponad nasyp drogowy ul. Podgórnej.

Na podstawie informacji uzyskanych od okolicznych mieszkańców ustalono, że na przestrzeni ostatnich kilku lat dochodziło do awarii budowlanych skarp i ścian oporowych oddzielających nasyp drogowy ul. Podgórnej od poniższych zabudowań. W celu naprawy uszkodzeń część ścian oporowych została zastąpiona nowymi skarpami lub ścianami oporowymi, brak jest jednak informacji o parametrach wykonanych skarp, rodzaju, wytrzymałości i sposobie wykonania zastosowanych konstrukcji nowych ścian oporowych.

Przykłady konstrukcji i nasypów oddzielających ul. Podgórną od poniższych zabudowań przedstawiono poniżej.



Fot. 2 Nowa skarpa w miejscu usuniętego muru oporowego



Fot. 3 Pozostałości usuniętej murowanej ściany oporowej



Fot. 4 Odtworzona nowa ściana oporowa w miejscu starego muru oporowego.



Fot. 5 Istniejąca ściana oporowa.



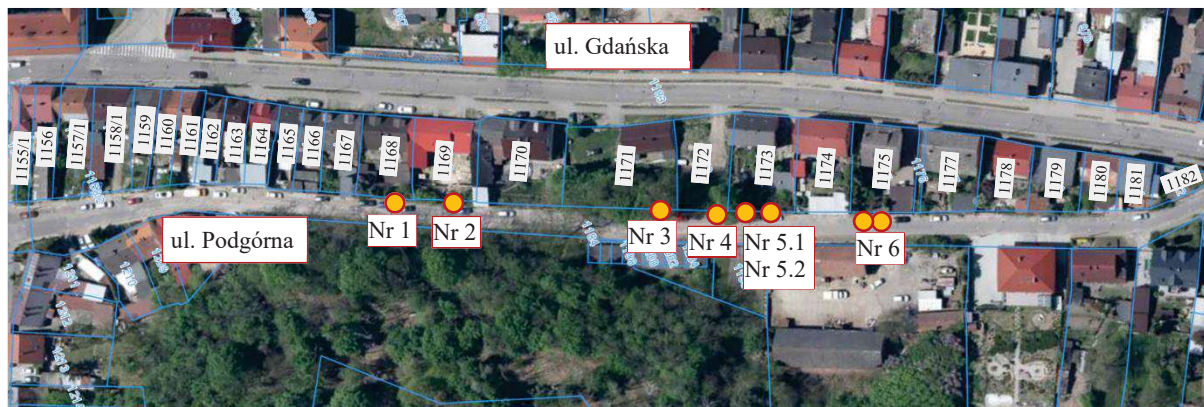
Fot. 6 Budynki gospodarcze wzniesione ponad poziom nasypu ul Podgórnej.



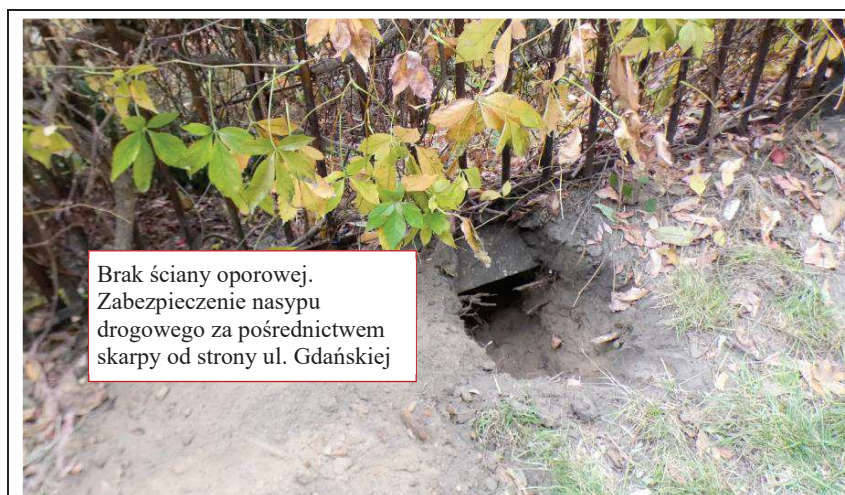
Fot. 7 Odtworzona nowa ściana oporowa

3.3. WYNIKI ODKRYWEK

Na potrzeby niniejszego opracowania, w celu zweryfikowania konstrukcji wykonano lokalne odkrywki przedmiotowej ściany od strony ul. Podgórnej. Lokalizację odkrywek przedstawiono na mapie poniżej.



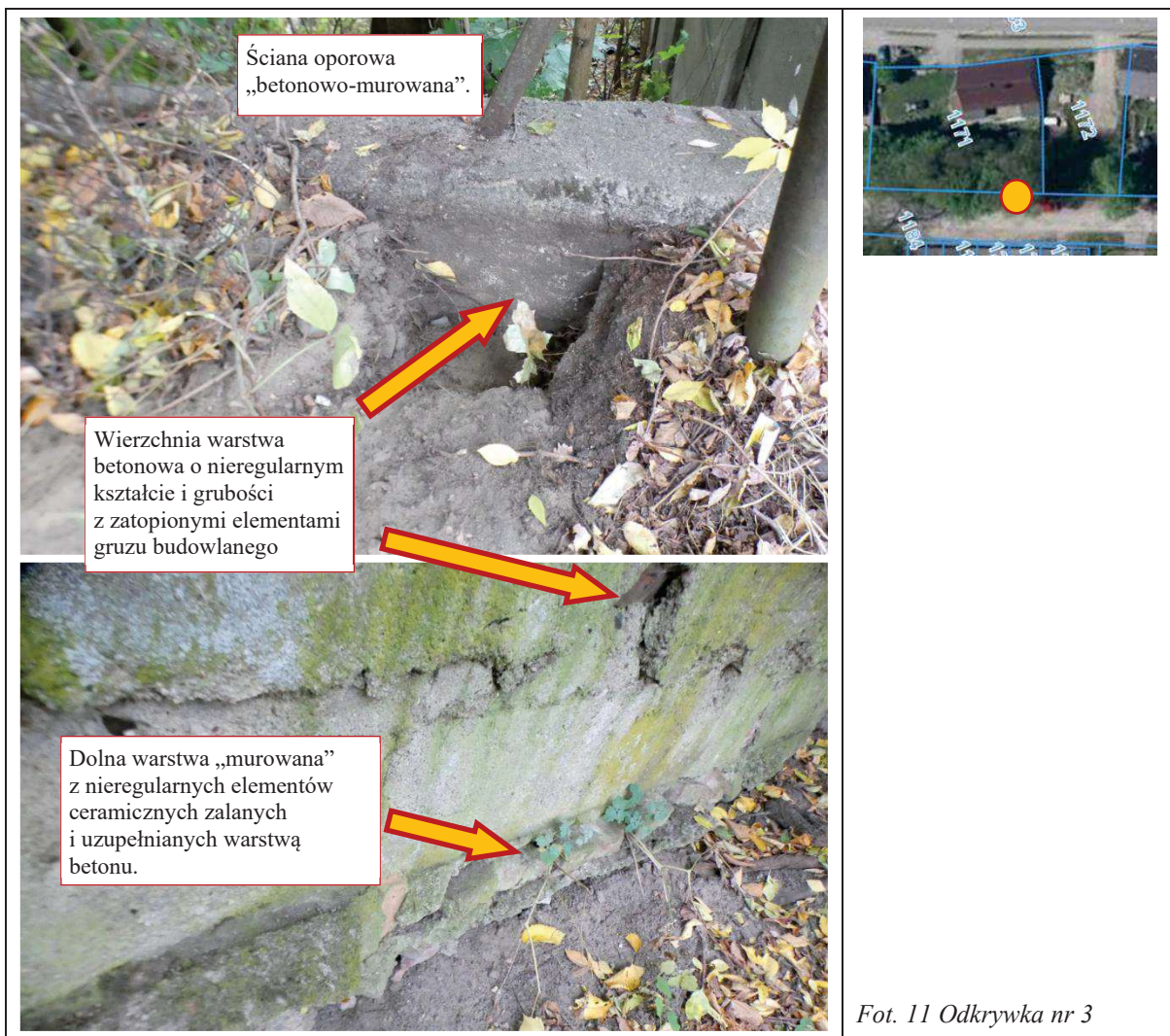
Fot. 8 Lokalizacja odkrywek ściany oporowej



Fot. 9 Odkrywka nr 1

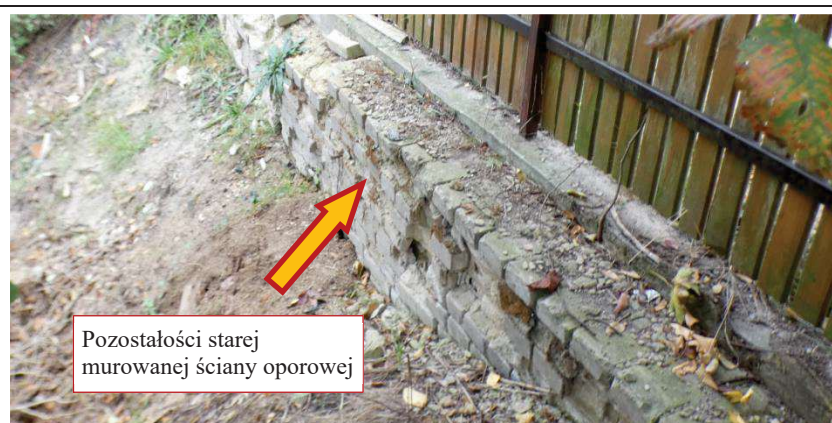


Fot. 10 Odkrywka nr 2





Fot. 13 Odkrywka nr 5.1, 5.2








Fot. 14 Odkrywka nr 6

Na podstawie oględzin i wykonanych odkrywek stwierdzono znaczne zróżnicowanie zarówno w sposobie jak i jakości wykonania konstrukcji ścian oporowych występujących między sąsiadującymi działkami. W miejscach występowania ścian ich konstrukcję można podzielić na:

- istniejące ściany murowane:
 - z elementów ceramicznych,
 - z elementów betonowych,
- istniejące monolityczne ściany betonowe:
 - z kruszywa,
 - z kruszywa i gruzu budowlanego,
- nowe ściany oporowe:
 - monolityczne,
 - prefabrykowane,

Przybliżoną lokalizację występowania danego typu wzmocnienia nasypu przedstawiono na mapie poniżej:



 brak widocznego wzmocnienia - bud. gospodarcze lub ogrodzenie w granicy działki	 ściana murowana	 nowa ściana oporowa
	 ściana betonowa	 nasyp gruntowy

Fot. 15 Zestawienie wzmocnień nasypu drogowego ul. Podgórnej

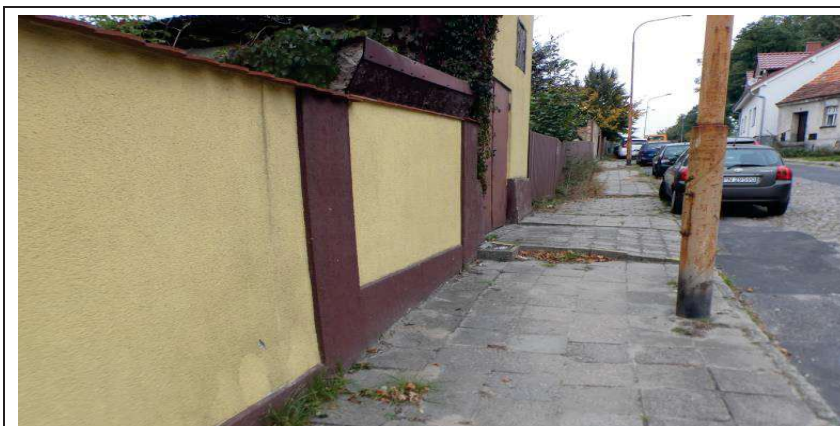
3.4. OCENA STANU TECHNICZNEGO KONSTRUKCJI

Na podstawie oględzin i odkrywek dokonano wstępnej oceny stanu konstrukcji oddzielającej zabudowania przy ul. Gdańskiej od położonego wyżej nasypu drogowego ul. Podgórnej. Ocenę lub uwagi dotyczące ściany oporowej podzielono w zależności od działki budowlanej, na której zlokalizowano dane wzmocnienie.

W ocenie stanu technicznego zastosowano następującą gradację oceny:

- **stan dobry** - stopień zużycia elementu 0-15% - brak koniecznej interwencji
- **stan zadowalający** - stopień zużycia elementu 16-25% - konieczne bieżące prace konserwujące,
- **stan średni** - stopień zużycia elementu 26-40% - konieczne drobne naprawy,
- **stan zły** - stopień zużycia elementu 41-50% - konieczny gruntowny remont,
- **stan awaryjny** - stopień zużycia elementu 51-100% – konieczna wymiana

3.4.1. DZIAŁKA NR 1155/1, 1155/2, 1156



Fot. 16 Widok na działki nr 1155/1, 1155/2, 1156

Brak widocznego muru oporowego. Budynki i ogrodzenie w granicy działek. Mała różnica poziomu terenu działki i ul. Podgórnej.

3.4.2. DZIAŁKA NR 1157, 1158/2



Fot. 17 Widok na działki nr 1157, 1158/2

Brak widocznego muru oporowego. Budynek w granicy działek. Mała różnica poziomu terenu działki i ul. Podgórnej.

3.4.3. DZIAŁKA NR 1158/1, 1159



Fot. 18 Widok na działki nr 1158/1, 1159

Brak widocznego muru oporowego. Ogrodzenie w granicy działek. Mała różnica poziomu terenu działki i ul. Podgórnej.

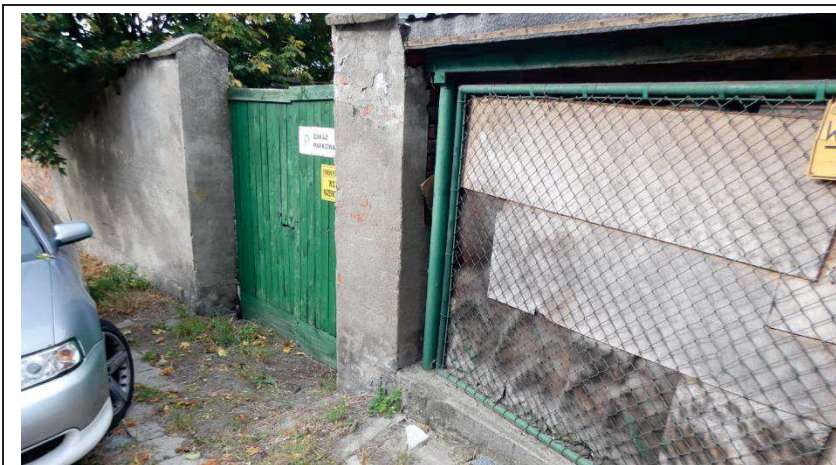
3.4.4. DZIAŁKA NR 1160



Fot. 19 Widok na działkę nr 1160

Brak widocznego muru oporowego. Budynek i ogrodzenie w granicy działki. Mała różnica poziomu terenu działki i ul. Podgórnej.

3.4.5. DZIAŁKA NR 1161



Fot. 20 Widok na działkę nr 1161

Brak widocznego muru oporowego. Ogrodzenie w granicy działki.

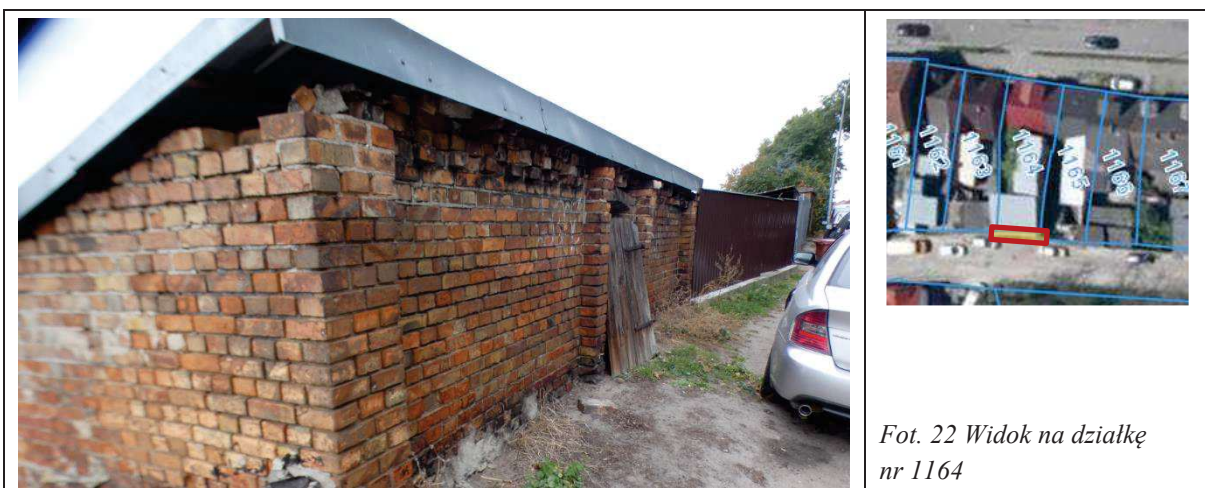
3.4.6. DZIAŁKA NR 1162, 1163



Fot. 21 Widok na działki nr 1162, 1163

Brak widocznego muru oporowego. Budynek w granicy działki.

3.4.7. DZIAŁKA NR 1164



Fot. 22 Widok na działkę nr 1164

Brak widocznego muru oporowego. Budynek w granicy działki.

3.4.8. DZIAŁKA NR 1165



Mur oporowy betonowy. Ogólne oględziny muru od góry i strony zewnętrznej nie wykazały występowania widocznych uszkodzeń i znaczących wychyleń ściany od pionu. Ze względu na brak dostępu do konstrukcji od strony posesji brak możliwości pełnej weryfikacji i określenia dokładnego stanu konstrukcji. Na podstawie ogólnych oględzin **stan techniczny konstrukcji można uznać jako średni** z wymaganą weryfikacją i monitorowaniem na etapie modernizacji ul. Podgórnej.

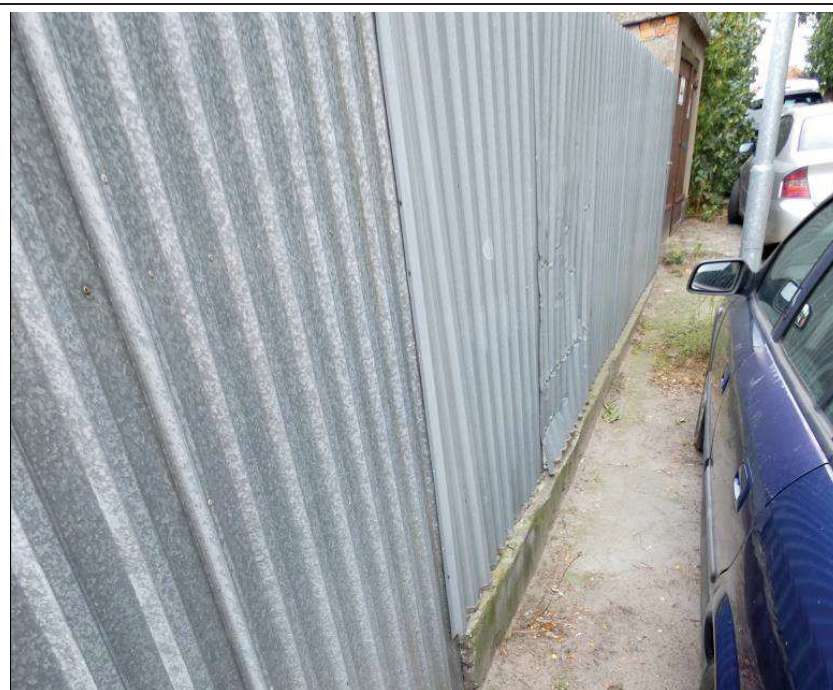
3.4.9. DZIAŁKA NR 1166



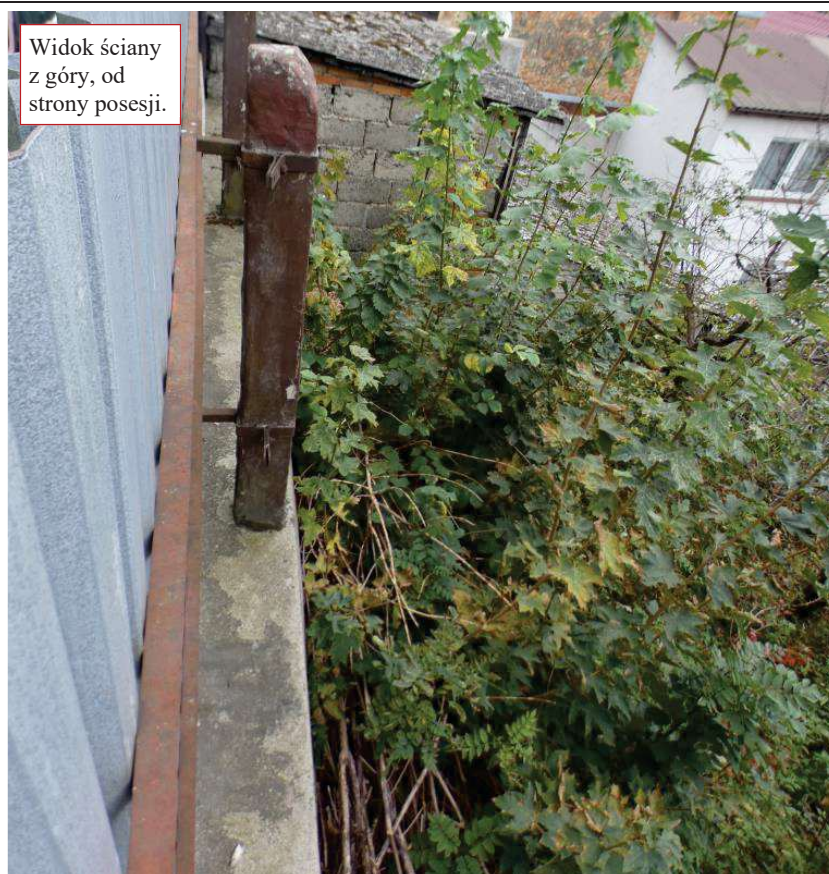
Fot. 24 Widok na działkę nr 1166

Brak widocznego muru oporowego. Budynki w granicy działki.

3.4.10. DZIAŁKA NR 1167



Fot. 25 Widok na działkę nr 1167



Fot. 26 Widok na działkę nr 1167

Mur oporowy betonowy. Ogólne oględziny muru od góry i strony zewnętrznej nie wykazały występowania widocznych uszkodzeń. Ze względu na brak dostępu do konstrukcji od strony posesji brak możliwości pełnej weryfikacji i określenia dokładnego stanu konstrukcji. Na podstawie ogólnych oględzin **stan techniczny konstrukcji można uznać jako średni** z wymaganą weryfikacją i monitorowaniem na etapie modernizacji ul. Podgórnej.

3.4.11. DZIAŁKA NR 1168



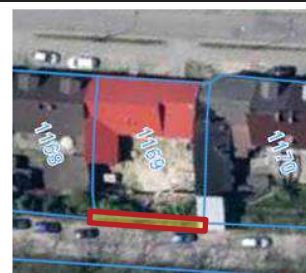
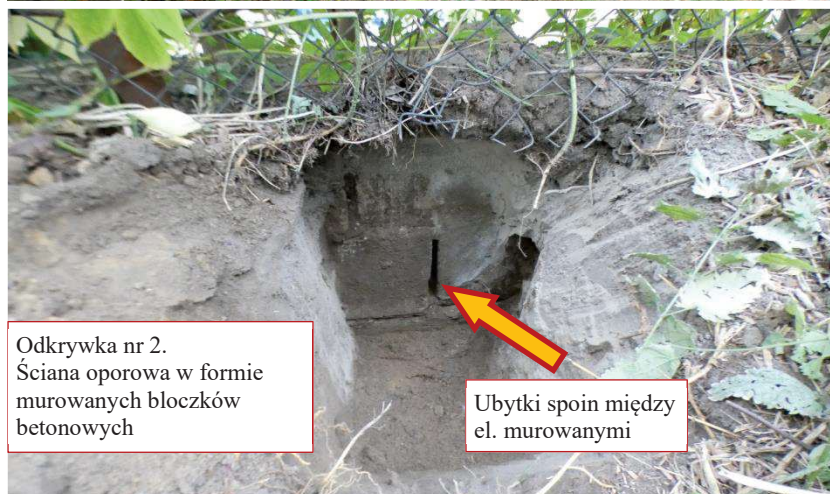
Odkrywka nr 1.
Brak stwierdzonego muru
oporowego w granicy działki



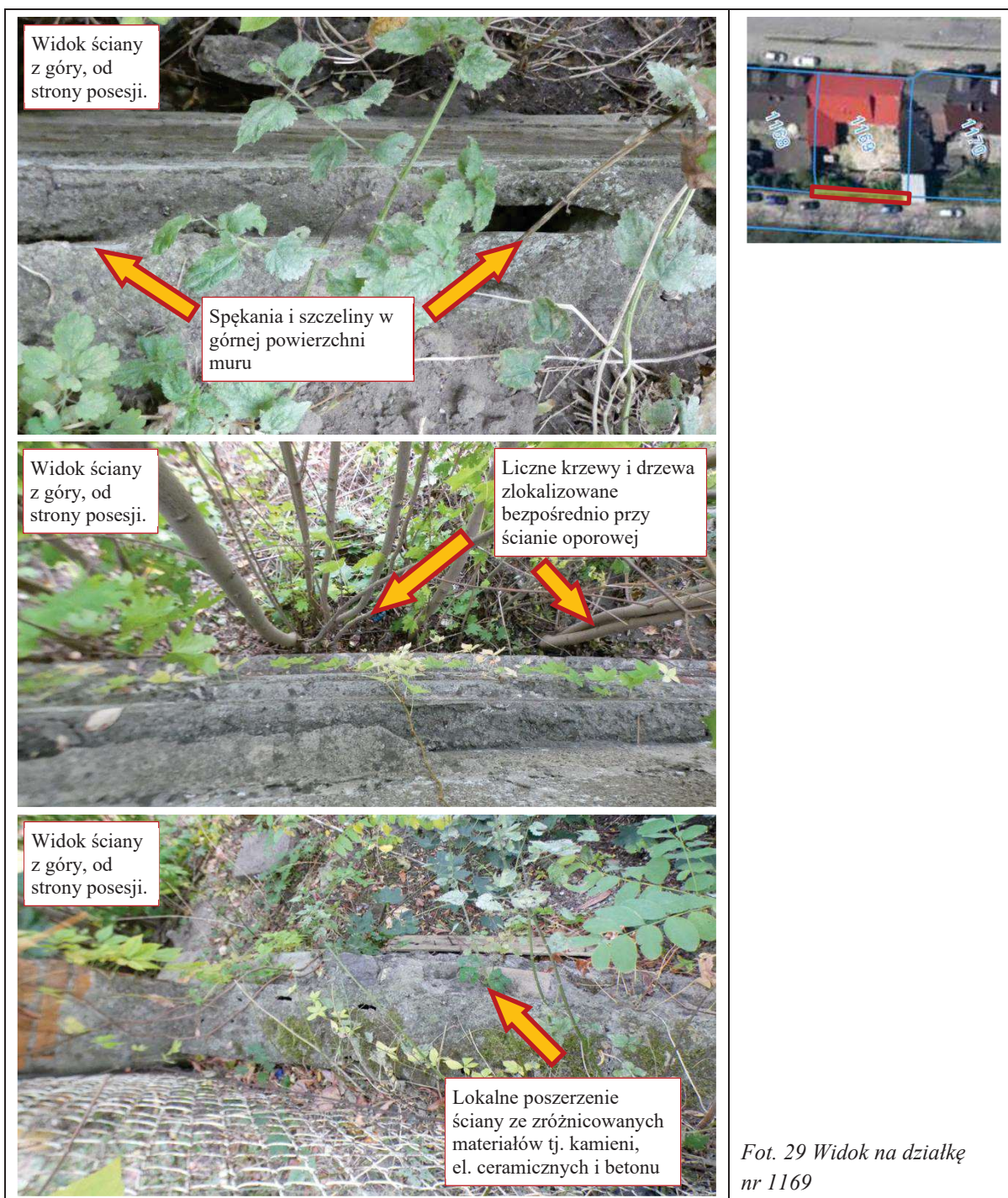
Fot. 27 Widok na działkę
nr 1168

Brak stwierdzonego muru oporowego. Zabezpieczenie budynków poniżej nasypu drogowego ul. Podgórnej zapewnione za pomocą wykonanej skarpy.

3.4.12. DZIAŁKA NR 1169



Fot. 28 Widok na działkę
nr 1169



Ściana oporowa murowana z bloczków betonowych, usztywniona pilastrami murowanymi. Ogrodzenie w granicy działki. Ściana oporowa o niskiej jakości wykonanych prac obrazująca się zmienną szerokością muru, różnorodnością zastosowanych materiałów (bloczki betonowe, kamienie, el. ceramiczne) oraz niedokładnym wypełnieniem spoin między elementami. Górna powierzchnia ściany murowanej z licznymi ubytkami, szczelinami i uszkodzeniami. W bezpośrednim sąsiedztwie muru roślinność w postaci drzew i krzewów mogących wpływać destrukcyjnie na stan konstrukcji murowanej. Na podstawie ogólnych oględzin **stan techniczny konstrukcji można uznać jako zły** wymagający wymiany.

3.4.13. DZIAŁKA NR 1170



Fot. 30 Widok na działkę nr 1170



Ściana oporowa w większości usunięta i zastąpiona nowymi skarpami wzmocnionymi płotami betonowymi. Od strony działki nr 1169 pozostawiono fragment murowanej ściany oporowej wykonanej z elementów ceramicznych z uzupełnieniem przestrzeni betonem. Od strony działki 1171 fragment nowego monolitycznego muru oporowego.

Budynek w granicy działki. Z informacji uzyskanych od mieszkańców stary mur oporowy od strony działki 1171 uległ awarii, przez co wymagane było jego odtworzenie. W ramach prac naprawczych wykonany został fragment monolitycznej ściany oporowej gr. 40 cm, brak jednak informacji o sposobie wykonania konstrukcji.

Na podstawie ogólnych oględzin ocenę stanu technicznego podzielono na 3 części:

- **Stary fragment muru oporowego** – stan konstrukcji można uznać jako zły, jednak w wyniku usunięcia większości starego muru oddzielającego nasyp drogowy oraz wykonania nowych nasypów pozostawiony fragment należy uznać za pomijalny.
- **Nowy nasyp wmacniany płotami betonowymi** – obecnie występujący nasyp przejmuje całkowicie pierwotną funkcję muru oporowego i stanowi obecnie jedyne zabezpieczenie obiektów położonych poniżej nasypu drogowego ul. Podgórnej. Przed przystąpieniem do planowanych modernizacji zaleca się weryfikację stateczności wykonanych nasypów.
- **Nowy monolityczny fragment muru oporowego** – Na podstawie ogólnych oględzin nie stwierdzono występowania widocznych uszkodzeń nowej ściany oporowej. W związku z powyższym **stan techniczny konstrukcji można uznać jako dobry**. Ze względu na brak dokumentacji w zakresie nowych elementów konstrukcyjnych podczas modernizacji ul. Podgórnej wymagana jest weryfikacja wykonanej konstrukcji.

3.4.14. DZIAŁKA NR 1171



Skarpa od strony posesji
zrównana z wysokością
ściany oporowej



W dalszej części skarpa
obniżona do poziomu ok. 1,0 m
poniżej nasypu drogowego



Spękania powodujące
przerwanie ciągłości
górnej warstwy muru



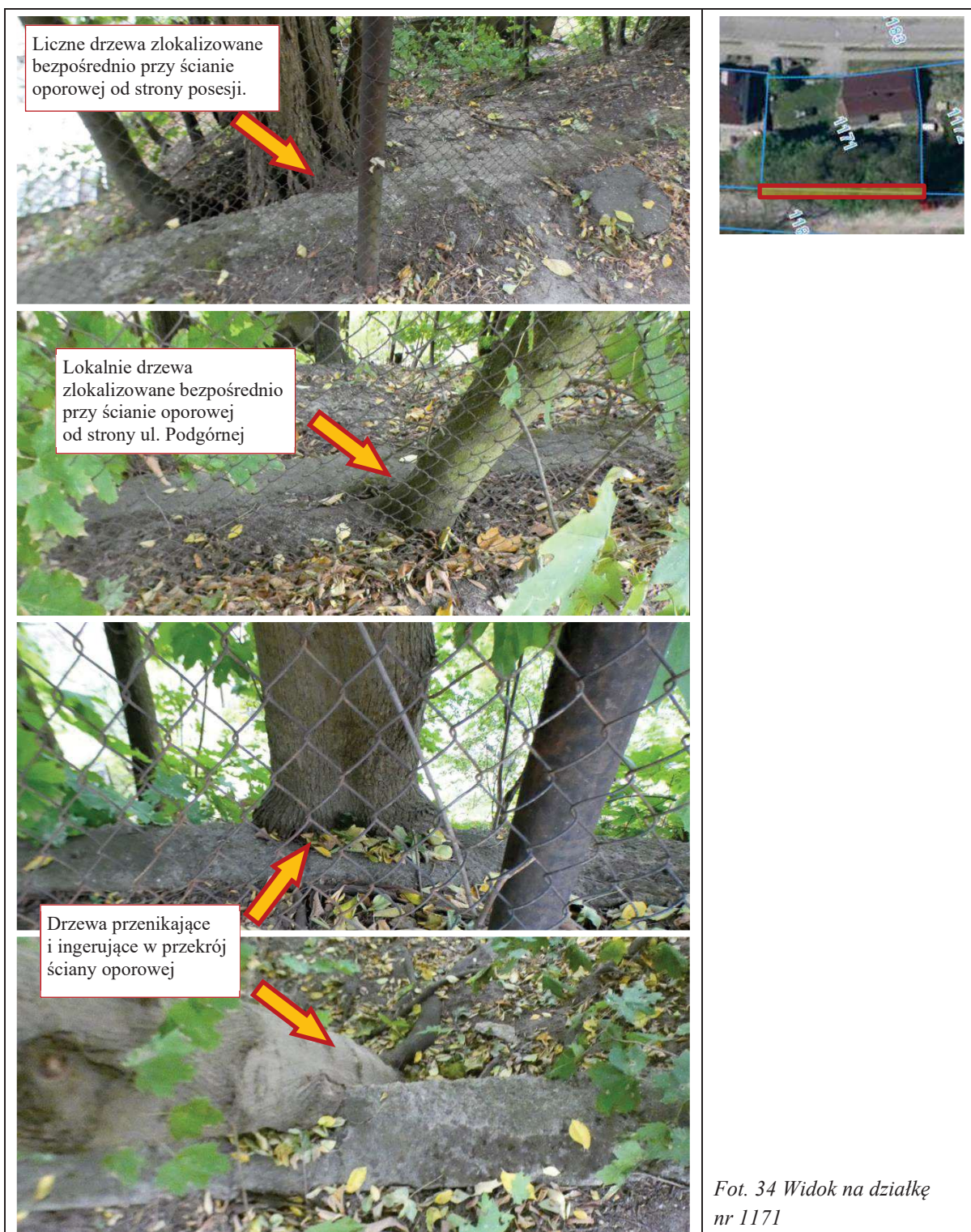
Spękania powodujące
przerwanie ciągłości
górnej warstwy muru



Fot. 32 Widok na działkę
nr 1171



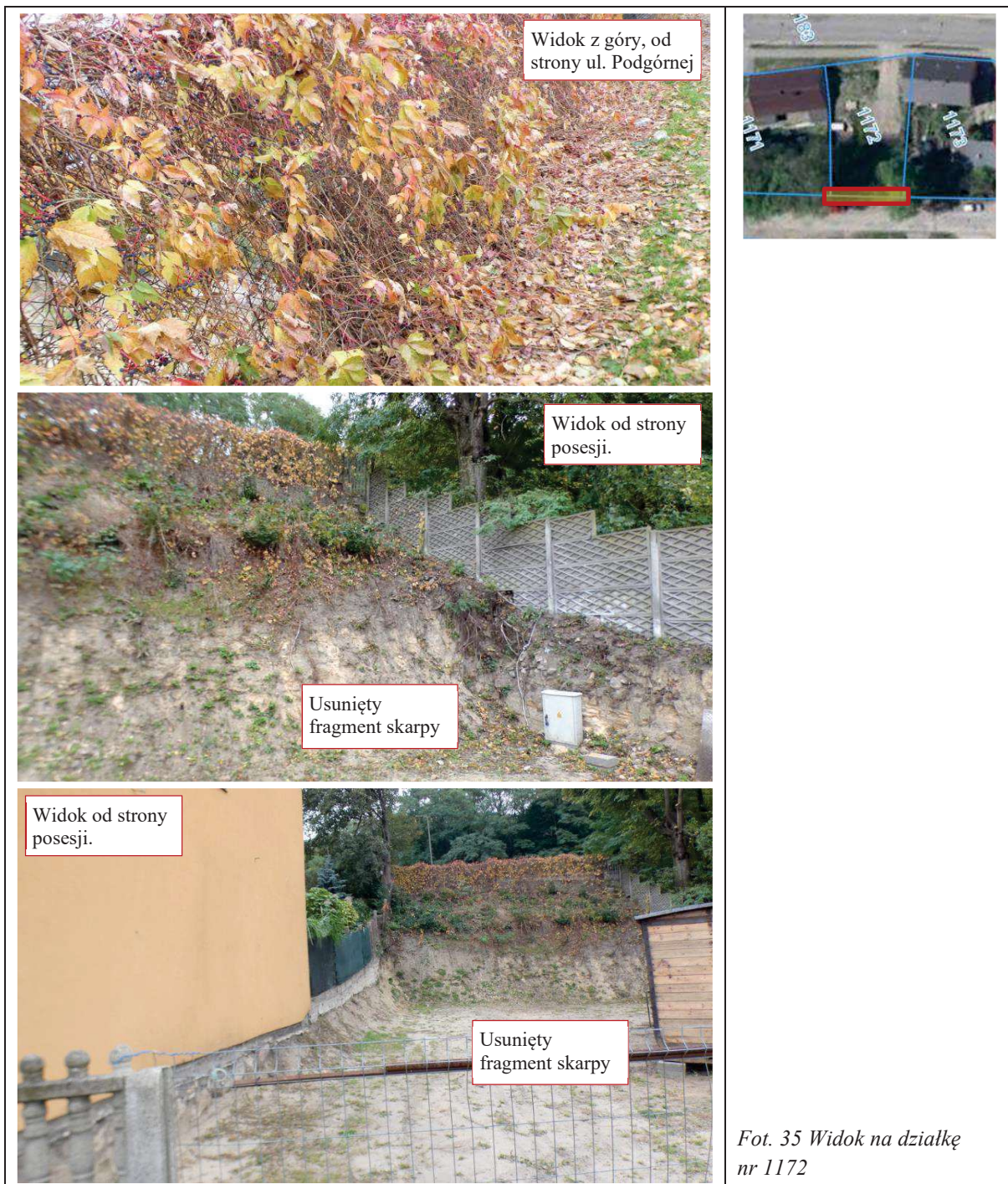
Fot. 33 Widok na działkę nr 1171



Ściana oporowa „betonowo-murowana”. Konstrukcja niejednorodna, wykonana w części górnej jako betonowa gr. 24 cm, w części dolnej jako murowana o nieregularnej grubości i powierzchni z uzupełnieniem ubytków wylewką betonową. Bardzo niska jakość wykonanych prac z wykorzystaniem nieregularnych el. ceramicznych oraz gruzu budowlanego. Odsłonięta część muru o nierównomiernej powierzchni z widocznymi ubytkami i spękaniami. Ze względu na znaczną ilość drzew występujących bezpośrednio przy ścianie po obu jej stronach oraz lokalnie wnikających w przekrój muru istnieje znaczne ryzyko, iż poniżej poziomu gruntu doszło do uszkodzenia ściany oporowej. Na podstawie ogólnych oględzin **stan techniczny**

konstrukcji można uznać jako zły wymagający wymiany. Obecnie stateczność nasypu drogowego zapewniona jest prawdopodobnie jedynie przez istniejącą skarpe i zakorzenione drzewa znajdujące się na terenie posesji.

3.4.15. DZIAŁKA NR 1172

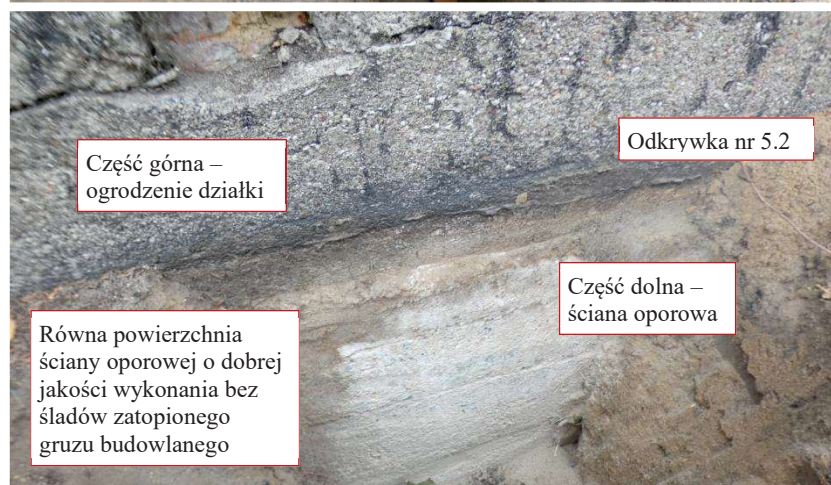




Fot. 36 Widok na działkę nr 1172

Mur oporowy betonowy. Ogólne oględziny muru wykazały bardzo niską jakość wykonanych prac betonowych ze śladami zatopionego gruzu budowlanego. Odsłonięta część muru o nierównomiernej powierzchni z widocznymi ubytkami i spękaniami. **Od strony posesji stwierdzono usunięcie znacznej części skarpy zabezpieczającej zarówno nasyp drogowy ul. Podgórnej jak i tereny sąsiadujących posesji (dz. nr 1171, 1173). Przed przystąpieniem do jakichkolwiek prac wykonawczych zaleca się zabezpieczenie skarpy oraz terenów przyległych do działki nr 1172.** Ze względu na brak bezpośredniego dostępu do konstrukcji od strony posesji (usunięta znaczna część skarpy) brak możliwości pełnej weryfikacji i określenia dokładnego stanu konstrukcji. Na podstawie ogólnych oględzin **stan techniczny konstrukcji można uznać jako zły** wymagający wymiany.

3.4.16. DZIAŁKA NR 1173



Fot. 37 Widok na działkę nr 1173



Mur oporowy betonowy. Ogólne oględziny muru od strony zewnętrznej nie wykazały występowania widocznych uszkodzeń i znaczących wychyleń ściany od pionu. Na podstawie wykonanej odkrywki i pomiarów stwierdzono, że zaobserwowane uszkodzenia i wychylenie powstały prawdopodobnie w wyniku oddziaływania mechanicznego (np. uderzenie pojazdem) i dotyczą jedynie części górnej ogrodzenia wykonanego na ścianie oporowej. Ze względu na brak dostępu do konstrukcji od strony posesji brak możliwości pełnej weryfikacji i określenia dokładnego stanu konstrukcji. Na podstawie ogólnych oględzin **stan techniczny konstrukcji można uznać jako średni** z wymaganą weryfikacją i monitorowaniem na etapie modernizacji ul. Podgórnej.

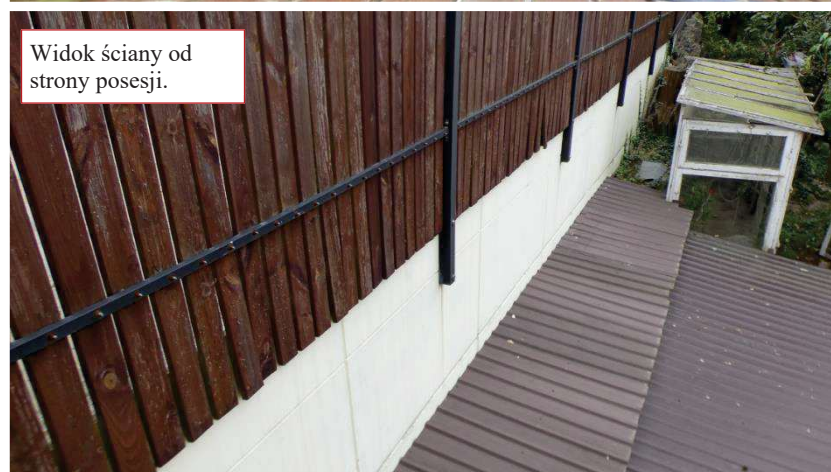
3.4.17. DZIAŁKA NR 1174



Fot. 39 Widok na działkę nr 1174

Brak widocznego muru oporowego. Budynki i ogrodzenie w granicy działki.

3.4.18. DZIAŁKA NR 1175



Fot. 40 Widok na działkę nr 1175

W obrębie granicy działki nr 1175 wykonana została **nowa prefabrykowana ściana oporowa** zlokalizowana między chodnikiem ul. Podgórnej, a starą ścianą oporową. Na podstawie ogólnych oględzin nie stwierdzono występowania widocznych uszkodzeń nowej ściany oporowej. W związku z powyższym **stan techniczny konstrukcji można uznać jako dobry**. Ze względu na brak dokumentacji w zakresie nowych elementów konstrukcyjnych podczas modernizacji ul. Podgórnej wymagana jest weryfikacja wykonanej konstrukcji.

3.4.19. DZIAŁKA NR 1176



Brak widocznego muru oporowego. Działka stanowi połączenie między ul. Podgórną, a położoną niżej ul. Gdańską.

3.4.20. DZIAŁKA NR 1177



Ściana oporowa murowana wykonana z cegieł pełnych betonowych. Budynki i ogrodzenie w granicy działek. Ściana z licznymi uszkodzeniami i brakami zarówno w zakresie elementów murowych jak i spoin między elementami. Między istniejącą ścianą oporową a chodnikiem ul. Podgórnej wykonano ogrodzenie na płytkim fundamencie. Nie stwierdzono wykonania żadnej dodatkowej konstrukcji odgradzającej posesję od nasypu drogowego ul. Podgórnej. Na podstawie ogólnych oględzin **stan techniczny konstrukcji można uznać jako zły** wymagający wymiany.

3.4.21. DZIAŁKA NR 1178



Fot. 43 Widok na działkę nr 1178

Brak widocznego muru oporowego. Budynki i ogrodzenie w granicy działki.

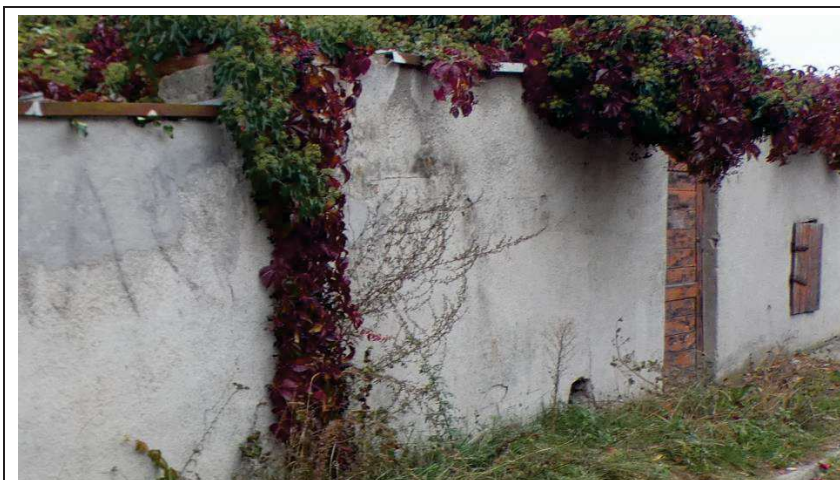
3.4.22. DZIAŁKA NR 1179



Fot. 44 Widok na działkę nr 1179

Brak widocznego muru oporowego. Budynki i ogrodzenie w granicy działki.

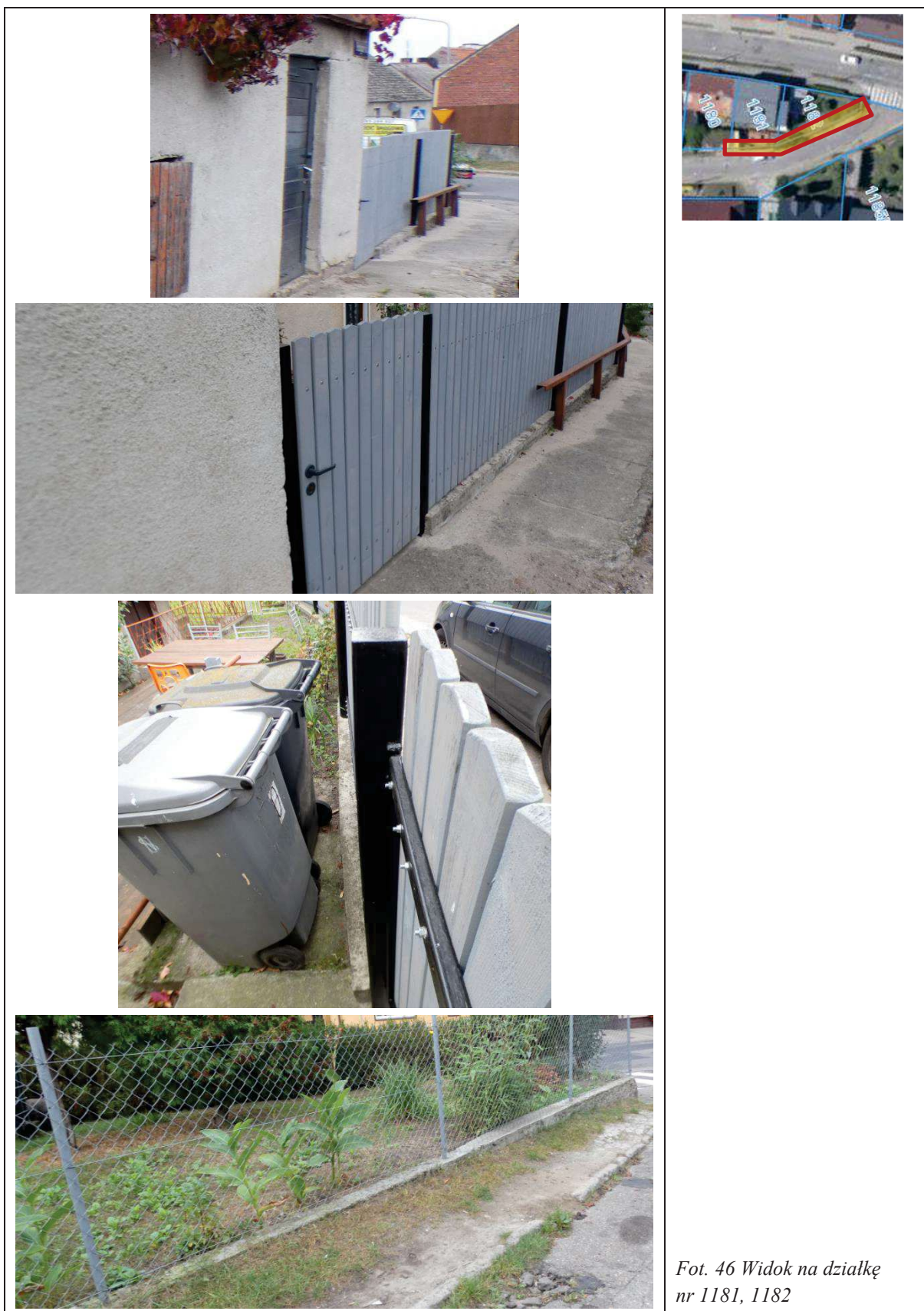
3.4.23. DZIAŁKA NR 1180



Fot. 45 Widok na działkę nr 1180

Brak widocznego muru oporowego. Budynki w granicy działki.

3.4.24. DZIAŁKA NR 1181, 1182



Brak widocznego muru oporowego. Ogrodzenie i budynek w granicy działki. Mała różnica poziomu terenu działki i ul. Podgórnej.

3.5. WYNIKI PRZEGLĄDU KONSTRUKCJI

Zbiórce zestawienie wyników przeprowadzonych oględzin przedstawiono w tabeli poniżej.

Tab. 1 Zestawienie wyników przeglądu konstrukcji

Lp.	Nr działki	Rodzaj muru oporowego	Stan muru	Uwagi
1	1155/1, 1155/2, 1156	brak widocznego muru	-	-
2	1157, 1158/2	brak widocznego muru	-	-
3	1158/1, 1159	brak widocznego muru	-	-
4	1160	brak widocznego muru	-	-
5	1161	brak widocznego muru	-	-
6	1162, 1163	brak widocznego muru	-	-
7	1164	brak widocznego muru	-	-
8	1165	ściana betonowa	średni	wymagana weryfikacja ściany na etapie modernizacji
9	1166	brak widocznego muru	-	-
10	1167	ściana betonowa	średni	wymagana weryfikacja ściany na etapie modernizacji
11	1168	brak muru oporowego	-	-
12	1169	ściana murowana	zły	wymagana wymiana muru oporowego
13	1170	nasyp / ściana monolityczna	- / dobry	wymagana ocena nowo wykonanej skarpy / wymagana weryfikacja nowej ściany na etapie modernizacji
14	1171	ściana betonowo - murowana	zły	wymagana wymiana muru oporowego
15	1172	ściana betonowa	zły	wymagana wymiana muru oporowego wymagane zabezpieczenie pozostałej części usuniętej skarpy
16	1173	ściana betonowa	średni	wymagana weryfikacja ściany na etapie modernizacji
17	1174	brak widocznego muru	-	-
18	1175	ściana monolityczna prefabrykowana	dobry	wymagana weryfikacja ściany na etapie modernizacji
19	1176	brak widocznego muru	-	-
20	1177	ściana murowana	zły	wymagana wymiana muru oporowego
21	1178	brak widocznego muru	-	wymagana weryfikacja ściany na etapie modernizacji
22	1179	brak widocznego muru	-	-
23	1180	brak muru oporowego	-	-
24	1181, 1182	brak muru oporowego	-	-

4. WNIOSKI

Przedmiotem niniejszego opracowania są ściany oporowe nasypu drogowego zlokalizowane wzdłuż ul. Podgórnej w obrębie działki nr 1184, województwo wielkopolskie, powiat czarnkowsko-trzcianecki, gmina Czarnków, obręb Miasto Czarnków. Celem opracowania jest natomiast określenie stanu technicznego przedmiotowej ściany w związku z planowaną inwestycją przebudowy drogi miejskiej na ul. Podgórnej w miejscowości Czarnków. Opinie wykonano w oparciu o przeprowadzone wizje lokalne oraz informacje pozyskane od Zlecniodawcy oraz mieszkańców.

W trakcie wizji lokalnej stwierdzono, że przedmiotowe ściany oporowe wraz z wykonanymi skarpami stanowią konstrukcję wsporczą nasypu drogowego ul. Podgórnej, oddzielającą i zabezpieczającą znajdujące się ok. 8 m niżej zabudowania przy ul. Gdańskiej.

Ściany oporowe w zależności od lokalizacji wykonano w zróżnicowanej technologii m.in. jako murowane z elementów ceramicznych i betonowych oraz jako monolityczne betonowe z kruszywem postaci kamieni lub gruzu budowlanego. Ze względu na brak dokumentacji archiwalnych nieznane są szczegółowe informacje o dokładnej lokalizacji, sposobie wykonania konstrukcji oraz pełnych wymiarach ścian.

Z informacji uzyskanych od Zamawiającego i mieszkańców oraz na podstawie przeprowadzonych oględzin stwierdzono, że część oryginalnego muru oporowego, na skutek awarii, lokalnie została usunięta i zastąpiona nowymi ścianami oporowymi bądź nowymi nasypami. Brak jest szczegółowych informacji o zastosowanych materiałach i rozwiązaniach konstrukcyjnych oraz parametrach wykonanych nasypów.

W trakcie wizji lokalnych stwierdzono, że w przypadku muru oporowego, do którego uzyskano dostęp jego znaczna część znajdowała się w stanie średnim bądź złym. Większość zinventaryzowanych ścian oporowych stanowiły ściany murowane z elementów ceramicznych i betonowych o niskiej jakości wykonania prac. Ściany nie posiadały jednej stałej płaszczyzny i grubości, a powstałe ubytki wypełniano masą betonową i gruzem budowlanym. W przypadku starych, monolitycznych ścian betonowych stwierdzono przypadki niskiej jakości wykonania elementów charakteryzujących się nierówną powierzchnią elementów oraz przypadkami wykonania elementów z mieszanki betonowej i gruzu budowlanego. Niezależnie od zastosowanego materiału stwierdzono przypadki zarysowań i spękań analizowanych ścian.

Podczas wizji lokalnej potwierdzono informacje w zakresie lokalnego zastąpienia starych ścian oporowych nową konstrukcją bądź wykonaniem nowych skarp zabezpieczających nasyp drogowy ul. Podgórnej z pominięciem odtworzenia ścian oporowych. Przed przystąpieniem do prac projektowych i modernizacją ulicy zaleca się przeprowadzenie weryfikacji stateczności wykonanych skarp. W przypadku nowych ścian oporowych podczas oględzin nie stwierdzono występowania uszkodzeń nowej konstrukcji lub jakichkolwiek śladów mogących świadczyć o przemieszczeniach nasypu drogowego. W związku z powyższym nie ma przeciwskażeń do pozostawienia nowej konstrukcji ścian oporowych pod warunkiem braku zwiększenia oddziaływania na ściany po wykonaniu jej modernizacji oraz monitorowania stanu konstrukcji i jej przemieszczeń podczas prowadzenia prac budowlanych.

W związku z powyższym zaleca się wymianę wskazanych w pkt. 3.5 ścian oporowych będących w złym stanie techniczny. Dla ścian o stanie technicznym średnim bądź dobrym należy przeprowadzić weryfikację konstrukcji na etapie modernizacji ul. Podgórnej. Weryfikację ścian należy prowadzić w czasie postępu robót ziemnych związanych z modernizacją drogi. Powinna ona obejmować odsłonięcie ściany oporowej od strony ul. Podgórnej oraz potwierdzenie technologii wykonania ścian, braku występowania uszkodzeń, sprawdzenia pionowości ścian oraz stanu technicznego przedstawionego w niniejszym opracowaniu.

Podczas prowadzonych prac należy prowadzić monitoring zarówno pozostawionych jak i nowych ścian oporowych w zakresie przemieszczeń oraz powstawania nowych zarysowań. Prace ziemne należy wykonywać z zachowaniem ostrożności, aby nie dopuścić do mechanicznego uszkodzenia istniejącej konstrukcji.

W trakcie wizji lokalnej na działce nr 1172 stwierdzono usunięcie znacznej części skarpy zabezpieczającej nasyp drogowy ul. Podgórnej (Fot. 35) oraz sąsiadujące posesje na działkach nr 1171 oraz 1173. **Przed przystąpieniem do jakichkolwiek prac wykonawczych zaleca się zabezpieczenie skarpy na działce nr 1172 oraz terenów przyległych.**

Niniejsza ocena stanu technicznego dotyczy jedynie ścian oporowych nasypu drogowego ul. Podgórnej, których występowanie stwierdzono na podstawie oględzin lub wykonanych odkrywek. Wzdłuż ul. Podgórnej na przyległych działkach o nr od 1155 do 1182 stwierdzono wykonanie licznych budynków gospodarczych przylegających bądź wznoszących się ponad poziom nasypu drogowego. Z informacji uzyskanych od Zamawiającego wiele z powyższych obiektów stanowi samowole budowlane. Ze względu na brak dokumentacji oraz informacji o konstrukcji wykonanych obiektów **zaleca się przeprowadzenie szczegółowej inwentaryzacji i weryfikacji obiektów lub określenie wpływu i zakresu prowadzonych prac na istniejące budynki znajdujące się w granicy działki 1184.**

Wymianę fragmentów ścian oporowych oraz prace związane z modernizacją ul. Podgórnej należy wykonać na podstawie szczegółowych projektów wykonawczych, które nie są częścią niniejszego opracowania.

KONIEC TEKSTU.

SPIS FOTOGRAFII

<i>Fot. 1 Lokalizacja ul. Podgórnej (źródło: www.Geoportal.gov.pl)</i>	<i>5</i>
<i>Fot. 2 Nowa skarpa w miejscu usuniętego muru oporowego.....</i>	<i>6</i>
<i>Fot. 3 Pozostałości usuniętej murowanej ściany oporowej</i>	<i>7</i>
<i>Fot. 4 Odtworzona nowa ściana oporowa w miejscu starego muru oporowego.</i>	<i>7</i>
<i>Fot. 5 Istniejąca ściana oporowa.....</i>	<i>7</i>
<i>Fot. 6 Budynki gospodarcze wzniesione ponad poziom nasypu ul Podgórnej.....</i>	<i>8</i>
<i>Fot. 7 Odtworzona nowa ściana oporowa</i>	<i>8</i>
<i>Fot. 8 Lokalizacja odkrywek ściany oporowej.....</i>	<i>9</i>
<i>Fot. 9 Odkrywka nr 1</i>	<i>9</i>
<i>Fot. 10 Odkrywka nr 2</i>	<i>9</i>
<i>Fot. 11 Odkrywka nr 3</i>	<i>10</i>
<i>Fot. 12 Odkrywka nr 4</i>	<i>10</i>
<i>Fot. 13 Odkrywka nr 5.1, 5.2</i>	<i>11</i>
<i>Fot. 14 Odkrywka nr 6</i>	<i>11</i>
<i>Fot. 15 Zestawienie wzmocnień nasypu drogowego ul. Podgórnej</i>	<i>12</i>
<i>Fot. 16 Widok na działki nr 1155/1, 1155/2, 1156.....</i>	<i>13</i>
<i>Fot. 17 Widok na działki nr 1157, 1158/2.....</i>	<i>13</i>
<i>Fot. 18 Widok na działki nr 1158/1, 1159.....</i>	<i>14</i>
<i>Fot. 19 Widok na działkę nr 1160</i>	<i>14</i>
<i>Fot. 20 Widok na działkę nr 1161</i>	<i>14</i>
<i>Fot. 21 Widok na działki nr 1162, 1163.....</i>	<i>15</i>
<i>Fot. 22 Widok na działkę nr 1164</i>	<i>15</i>
<i>Fot. 23 Widok na działkę nr 1165</i>	<i>16</i>
<i>Fot. 24 Widok na działkę nr 1166</i>	<i>17</i>
<i>Fot. 25 Widok na działkę nr 1167</i>	<i>17</i>
<i>Fot. 26 Widok na działkę nr 1167</i>	<i>18</i>
<i>Fot. 27 Widok na działkę nr 1168</i>	<i>19</i>
<i>Fot. 28 Widok na działkę nr 1169</i>	<i>20</i>
<i>Fot. 29 Widok na działkę nr 1169</i>	<i>21</i>
<i>Fot. 30 Widok na działkę nr 1170</i>	<i>22</i>
<i>Fot. 31 Widok na działkę nr 1170</i>	<i>23</i>
<i>Fot. 32 Widok na działkę nr 1171</i>	<i>24</i>
<i>Fot. 33 Widok na działkę nr 1171</i>	<i>25</i>
<i>Fot. 34 Widok na działkę nr 1171</i>	<i>26</i>
<i>Fot. 35 Widok na działkę nr 1172</i>	<i>27</i>
<i>Fot. 36 Widok na działkę nr 1172</i>	<i>28</i>
<i>Fot. 37 Widok na działkę nr 1173</i>	<i>29</i>
<i>Fot. 38 Widok na działkę nr 1173</i>	<i>30</i>

<i>Fot. 39 Widok na działkę nr 1174</i>	<i>31</i>
<i>Fot. 40 Widok na działkę nr 1175</i>	<i>32</i>
<i>Fot. 41 Widok na działkę nr 1176</i>	<i>33</i>
<i>Fot. 42 Widok na działkę nr 1177</i>	<i>34</i>
<i>Fot. 43 Widok na działkę nr 1178</i>	<i>35</i>
<i>Fot. 44 Widok na działkę nr 1179</i>	<i>35</i>
<i>Fot. 45 Widok na działkę nr 1180</i>	<i>35</i>
<i>Fot. 46 Widok na działkę nr 1181, 1182</i>	<i>36</i>

SPIS TABEL

<i>Tab. 1 Zestawienie wyników przeglądu konstrukcji.....</i>	<i>37</i>
--	-----------

ZAŁĄCZNIKI

ZAŁĄCZNIK 3.1	Kopie uprawnień projektowych oraz zaświadczeń o przynależności do właściwej Izby Inżynierów Budownictwa osób sporządzających opracowanie
ZAŁĄCZNIK 3.2 (wersja elektroniczna)	Dokumentacja zdjęciowa
