

Przedsiębiorstwo „OPOKA”
Usługi geologiczne inż. Stefan Skrzypczak
89-340 Białośliwie, Pobórka Wielka 33
tel. 601 84 89 86 609 44 26 44
e-mail: geopoka@wp.pl



Opinia geotechniczna

Obiekt: Przedszkole – spękania narożnika
i ścian budynku

Miejscowość: Ujście

Ulica: Sienkiewicza 9

Działka nr: 455

Województwo: wielkopolskie

Opracowali:

mgr Weronika Góra

inż. Stefan Skrzypczak

nr upr. CUG 071003 (geol. – inżyn.)

nr upr. MOSZN i L V – 1337 (hydrogeologia)

Pobórka Wielka – wrzesień 2026r.

Spis treści:

I. DANE OGÓLNE	3
1.1. Tytuł tematu:	3
1.2. Inwestor:	3
1.3. Cel opracowania:	3
1.4. Charakterystyka projektowanej inwestycji	4
II. ZAKRES WYKONANYCH PRAC	4
2.1. Prace geodezyjne	4
2.2. Wiercenia badawcze	4
2.3 Wykorzystane materiały archiwalne	4
2.4. Prace kameralne	5
III. ŚRODOWISKO GEOGRAFICZNE	5
3.1. Położenie i morfologia	5
3.2. Zagospodarowanie terenu	6
3.3. Hydrografia	6
3.4. Badania terenowe – opis odkrywki fundamentu	6
IV. BUDOWA GEOLOGICZNA	7
V. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE	7
VI. GEOTECHNICZNA CHARAKTERYSTYKA GRUNTÓW	7
VII. OCENA WARUNKÓW GEOLOGICZNO –INŻYNIERSKICH	8
VIII. WNIOSKI I ZALECENIA	9

Załączniki graficzne

Załącz. nr

➤ Mapa lokalizacyjna w skali 1: 50 000	1.1
➤ Mapy dokumentacyjne w skali 1: 250	1.2
➤ objaśnienia symboli i znaków	2
➤ Legenda do przekroju geotechnicznego	3
➤ Przekrój geotechniczny	4
➤ Karta dokumentacyjna otworów geologicznych	5
➤ Szkic fundamentu	6
➤ Zdjęcia ścian i odkrywki fundamentów	7.1 – 7.2

I. DANE OGÓLNE

1.1. Tytuł tematu:

Ujście - ul. Sienkiewicza 9 - dz. nr 455
Przedszkole - spękanie narożnika budynku
Opinia geotechniczna

1.2. Inwestor/Zlecniodawca:

Urząd Miejski w Ujście
Plac Wiosny Ludów 2 64 – 850 Ujście

1.3. Cel opracowania:

Opinia geotechniczna ma na celu szczegółowe rozpoznanie, ustalenie i określenie warunków gruntowo – wodnych, w poziomie posadowienia i poniżej istniejących fundamentów **Przedszkola** w celu ustalenia przyczyny powstania istniejących **spękań narożnika i ścian budynku**, który zlokalizowany jest na **dz. nr 455** przy **ul. Sienkiewicza 9** w **Ujście**. Podstawę formalno – prawną do sporządzenia niniejszej dokumentacji stanowią:

- uzgodniony zakres badań geotechnicznych z Projektantem.
- Dokumentacja niniejsza została wykonana w oparciu o następujące akty prawne:
- Rozporządzenie Ministerstwa Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 r., w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. z dnia 27.04.2012 r., Poz. 463),
 - Art. 3 ust. 7 ustawy „Prawo geologiczne i górnicze” z dn. 09.06.2011r. (Dz. U. 2026 poz. 69 ze zm.),
 - Art. 34 ust. 3 pkt 4 ustawy „Prawo budowlane” z dn. 07.07. 1994r. (Dz. U. 2026 poz. 524 ze zm.),
 - Polska Norma PN-B-02480: 1986 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów,
 - Polska Norma PN –B-04452: 2002 Geotechnika. Badania polowe,
 - Polska Norma PN-B-02480: 1998 Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole, literowe i jednostki miar”,
 - Polska norma PN-B- 02479:1998 „Geotechnika” Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne,
 - Polska Norma PN – B - 03020 Geotechnika. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.

Uwaga: Powyższe normy zostały wycofane z dniem 31 marca 2010 r. lecz pozostają w praktycznym użyciu.

- PN-EN 1997-1 EUROKOD 7 Projektowanie geotechniczne. Zasady ogólne,
- PN-EN 1997-2 EUROKOD 7 Projektowanie geotechniczne.

Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.

Wizja lokalna oraz prace i badania terenowe wykonane zostały w dniu 02.09.2026r.

Wykonany i uzgodniony podczas wizji terenu ze Zleceniodawcą i Pracownią Projektową Cad – Mar zakres prac i badań terenowych obejmował wykonanie 2 otworów badawczych do głębokości **10,0m** oraz odkrywkę fundamentów przy narożniku północnej ściany szczytowej budynku, w miejscu największych widocznych spękań.

Otwory geologiczne wytyczono i wykonano w terenie w najbliższej możliwej odległości ca 0,5-0,7m od północnej ściany szczytowej budynku

1.4. Charakterystyka budynku

Budynek przedszkola zlokalizowany jest na **dz. nr 455** przy **ul. Sienkiewicza 9** w **Ujściu**.

W latach 1999-2000 podjęto decyzję o adaptacji i rozbudowie istniejących wówczas budynków szkoły na przedszkole. Rozbudowa polegała na dobudowie i połączeniu dwóch wolnostojących budynków w jedną całość budynkiem – łącznikiem II – kondygnacyjnym w wym.

w rzucie ca **22,0mx 11,0m** Powstały budynek jest II-kondygnacyjny, niepodpiwniczony i ze względu na zaleganie w podłożu gruntów słabonośnych organicznych – torfów i namulów posadowiony został płycie fundamentowej opartej na palach wierconych. Na północnej ścianie budynku, szczególnie przy północno – zachodnim narożniku widoczne są mocne spękania, które znajdują się także w ścianach działowych wewnątrz budynku. Teren dookoła budynku utwardzony opaską z kostki betonowej. W miejscu wykonywania badań znajduje się plac zabaw dla dzieci **Zaniwelowana rzędna poziomu wejście do budynku przy drzwiach (zamkniętych) w ścianie północnej budynku zalega na rzędnej 53,18m n.p.m.**

II. ZAKRES WYKONANYCH PRAC

2.1. Prace geodezyjne

Otwory badawcze wytyczono w terenie metodą domiarów prostokątnych w oparciu o prostolinijne bazy pomiarowe istniejące w terenie (istniejące obiekty) na podstawie mapy sytuacyjno – wysokościowej w skali 1:500 dostarczonej przez Zleceniodawcę. Rzędne wysokościowe otworów badawczych zostały ustalone przy pomocy urządzenia GPS z dokładnością do 0,01m. Lokalizację wykonanych w terenie otworów badawczych naniesiono na mapę dokumentacyjną w skali 1:250 (zał. nr 1.2).

2.2. Wiercenia badawcze

W dniu 02.09.2026r. w ramach prac terenowych, poprzedzonych wizją terenu, w uzgodnieniu ze Zleceniodawcą i zgodnie z PN-EN 1997-2 EUROKOD 7 wykonano:

- 2 otwory wiertnicze nierurowane o $\varnothing$ 110mm do głębokości **10,0m** każdy,
- 1 odkrywkę fundamentu przy narożniku ściany szczytowej istniejącego budynku.

Łącznie przewiercono **20,0m** nasypów niebudowlanych, holocenijskich rodzimych gruntów organicznych oraz plejstocenijskich gruntów sypkich.

Otwory wykonano przy pomocy wiertnicy mechanicznej zamontowanej na samochodzie terenowym metodą obrotową na sucho z zastosowaniem świdrów spiralnych tzw. „szneków” o $\varnothing$ 110mm.

W trakcie wierceń prowadzono badania makroskopowe gruntów z każdego marszu świdra oraz obserwacje występowania wody gruntowej. Po zakończeniu wierceń, obserwacji i stabilizacji zwierciadła wody gruntowej, otwory badawcze zlikwidowano przez zasypanie urobkiem z zachowaniem profilu geologicznego. Prace terenowe przeprowadzono pod stałym nadzorem geologicznym osoby uprawnionej do nadzorowania tego rodzaju prac i badań.

Lokalizację wykonanych otworów badawczych przedstawiono w formie graficznej na załączonej mapie dokumentacyjnej (zał. nr 1.2).

2.3. Wykorzystane materiały archiwalne

- ✓ Dokumentacja geotechniczna dla potrzeb adaptacji i rozbudowy szkoły na przedszkole przy ul. Sienkiewicza 9 opracowana przez inż. S. Skrzypczaka 10. 1999r na zlecenie Urzędu Gminy w Ujściu
- ✓ Projekt techniczny modernizacji szkoły w Ujściu opracowany przez Studio Projektów Budownictwa „KONTUR” w Pile w 1999r.

Cytowane materiały archiwalne posłużyły do analizy istniejących wówczas i obecnie warunków gruntowo – wodnych oraz oceny stanu budynku oraz prawidłowego wyboru wykonanych prac terenowych

2.4. Prace kameralne

Prace kameralne, związane z opracowaniem dokumentacji obejmują:

- analizę i ocenę wyników badań polowych i materiałów archiwalnych,
- rozpoznanie przestrzenne układu warstw geologicznych podłoża,
- opracowanie graficzne tych wyników w formie:
 - ✓ naniesienie na dostarczoną przez Projektanta mapę sytuacyjno – wysokościową w skali 1:500 lokalizacji i głębokości i rzędnych wykonanych otworów geologicznych,
 - ✓ legendy i objaśnień do przekroju geotechnicznego,
 - ✓ przekroju geotechnicznego,
 - ✓ karty dokumentacyjnej otworów badawczych,
 - ✓ szkicu fundamentu
 - ✓ zdjęć odkrytki fundamentów, elewacji budynku i spękań,
- wydzielenie warstw geotechnicznych na przekrojach,
- ustalenie wartości wiodących parametrów geotechnicznych wydzielonych warstw metodą **A i B** wg normy **PN-81/B- 03020**
- określenie głębokości zalegania zwierciadła wody gruntowej,
- opracowanie tekstu opinii z oceną warunków geotechnicznych, wnioskami i zaleceniami.

III. ŚRODOWISKO GEOGRAFICZNE

3.1. Położenie i morfologia

Teren objęty badaniami położony jest w środkowo – wschodniej części miasta **Ujście**, przy **ul. Sienkiewicza 9** w obrębie działki nr **455**

W podziale Polski na jednostki fizycznogeograficzne według profesora Jerzego Kondrackiego („Geografia regionalna Polski - Wydawnictwa Naukowe 1998 r.), dokumentowany teren badań położony jest w makroregionie **Pradolina Toruńsko-Eberswaldzka (315.3)**, w południowej części mezoregionu **Dolina Środkowej Noteci (315.34)**. Geomorfologicznie teren ten leży w obrębie tarasów zalewowych erozyjno – akumulacyjnych rzeki Noteci.

Powierzchnia terenu w obrębie wykonanych otworów wyniesiona jest nasypem antropogenicznym do rzędnych **52,84 – 52,93m n.p.m.**

3.2. Zagospodarowanie terenu

Przedszkole znajduje się w centrum miasta Ujścia, pomiędzy ulicami Sienkiewicza i Rybacką. Obie ulice są ściśle zabudowane budynkami mieszkalnymi i usługowymi.

Budynek przedszkola jest II-kondygnacyjny (parter i I-pietro), niepodpiwniczony, rozciąga się praktycznie od ul. Sienkiewicza do Rybackiej. Wejście do przedszkola znajduje się pośrodku budynku. Od ul. Rybackiej znajduje się plac zabaw dla dzieci, ogrodzony.

Widoczne wyraźne spękanie ścian nośnych i działowych nastąpiło w północnej części budynku szczególnie przy północno – zachodnim narożniku, od placu zabaw. Otwory wykonane zostały przy północnej ścianie budynku.

3.3. Hydrografia

Rzeka **Noteć** przepływa w odległości ca: **120m** na północ.

Rzeka **Gwda** wpływa do **Noteci** w odległości ca: **0,4km** na północny – zachód badanego terenu.

3.4. Badania terenowe – opis odkrywki fundamentu

Przy północno – zachodnim narożniku, północnej ściany budynku, od placu zabaw, wykonano odkrywkę fundamentu (**o/1**), w celu określenia rodzaju i sposobu posadowienia fundamentów, grubości płyty fundamentowej, oczepu i średnicy wykonanych pali.

Budynek jest II- kondygnacyjny niepodpiwniczony i ze względu na zaleganie w podłożu rodzimych gruntów organicznych o dużej miąższości posadowiony jest na płycie fundamentowej opartej na palach wierconych o średnicy 315mm. Wejście do budynku od strony północnej przy drzwiach zalega na rzędnej **53,18m n.p.m. i przyjęto ją jako posadzkę parteru w tej części budynku**

Rzędna terenu przy wykonanej odkrywce wynosi ca: **52,84 m n.p.m.** Pomierzona ściana frontowa nośna zachodnia budynku przy odkrywce przy narożniku budynku jest dwuwarstwowa o grubości **45cm** docieplona pomiędzy warstwami styropianem i wykonana jest z: **24cm** wewnętrzna warstwa gazobetonu, pomiędzy nimi **6cm** warstwy styropianu, i następnie zewnętrzna **12cm** warstwy gazobetonu i 3cm warstwy tynku. (patrz zdjęcia zał. nr 7.2)

Wzdłuż budynku ułożony jest chodnik- opaska z kostki betonowej.

Budynek posadowiony jest na żelbetowej płycie betonowej o grubości **0,20m**, opartej na oczepie pali o wysokości **0,60m**. i palach wierconych betonowych średnicy wierconej **φ 315mm** (pomierzona średnica odsłoniętego odcinka pala poniżej oczepu wynosi ca **340mm**) prawdopodobnie wg materiałów archiwalnych projektu o długości ca **7,5 – 8,0m** osadzonych w średnio zagęszczonych gruntach sypkich .długości.

W rejonie narożnika i na całej długości oczepu wykonane zostały tylko pojedyncze pale w rozstawie ca 3,0m W wykonanej odkrywce narożnika budynku stwierdzono jeden pal i oczep na którym opiera się płyta i ściana nośna narożnika i konstrukcja budynku.

Szczegółowe zwymiarowanie ściany fundamentowej przedstawiono na szkicu fundamentu zał. graf. nr 6 a jej fotografie na zał. nr 7.1 – 7.2

Na zewnętrznej ścianie budynku pokrytej tynkiem szczególnie w narożnej części widoczne są pionowe pęknięcia (patrz zał. nr 7.1 – 7.2)

IV. BUDOWA GEOLOGICZNA

W budowie geologicznej dokumentowanego terenu do głębokości stwierdzonej otworami badawczymi tj. 10,0 m p.p.t. udział biorą następujące utwory:

Holocen – młodszy czwartorzęd:

Reprezentowany jest przez:

- **nasypy niebudowlane** (piaski drobne z humusem, piaski drobne z gruzem ceglany i humusem) zalegające ciągłą warstwą poniżej kostki betonowej do głębokości **1,0m p.p.t.**
- **grunty organiczne akumulacji rzeczno – zastoiskowej** wykształcone jako:
 - ✓ **namuły**, plastyczne. Zalegają ciągłą warstwą o miąższości **1,9 – 2,0m**, ze stropem na głębokości **1,0m p.p.t.** i spągami na głębokości 2,9 – 3,0m p.p.t. oraz w postaci soczewki o miąższości **0,5m**, w otw. **nr 2** w strefie głębokości 4,0 – 4,5m p.p.t.
 - ✓ **torfy**, rozłożone i częściowo rozłożone. Nawiercone ciągłą warstwą o miąższości **1,0 – 1,6m**, ze stropem na głębokości **2,9 – 3,0m p.p.t.** i spągami na głębokości **4,0 – 4,5m p.p.t.**

Plejstocen – starszy czwartorzęd:

Wykształcony jest w postaci osadów **sypkich akumulacji rzecznej** reprezentowanych granulometrycznie jako **piaski drobne, piaski drobne** na pograniczu **piasków średnich, piaski średnie**. Zalegają one ciągłą warstwą bezpośrednio poniżej holocenu, ze stropem na głębokości **4,5m p.p.t.** a ich spąg wierceniami do maksymalnej głębokości **10,0m p.p.t.** nie został osiągnięty.

Szczegółową budowę geologiczną podłoża z podziałem na warstwy geotechniczne, przedstawiono na przekroju geotechnicznym (zał. nr 4), karcie otworów geologicznych (zał. 5) oraz szkicu fundamentów (zał. nr 6).

V. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE

W dokumentowanym podłożu, do głębokości 10,0m p.p.t. stwierdzono występowanie wody gruntowej w postaci warstwy wodonośnej o zwierciadle napiętym, zalegające w piaskach poniżej spągu warstwy gruntów organicznych. **Zwierciadło napięte** zostało nawiercone na głębokości ca: **4,50m p.p.t.** tj. na rzędnej ca: **48,34 – 48,43 m n.p.m.** i ustabilizowało się na głębokości ca: **3,20m p.p.t.** tj. na rzędnej **49,64 – 49,73m n.p.m.**

Stan ten odnosi się do okresu badań (wrzesień 2026r.) i ulegać może okresowym wahaniom w granicach $\pm 0,5m$ w skali roku. W okresach „mokrych” hydrologicznie i wiosną po roztopach w przypadku śnieżnej zimy, poziom ten stabilizować się może wyżej niż obecnie, natomiast w okresie suszy hydrogeologicznej niżej.

Ocena agresywności środowiska zewnętrznego na podziemne konstrukcje betonowe.

Wg badań archiwalnych, środowisko gruntowe i wodne z uwagi na zaleganie w podłożu gruntów organicznych (namułów i torfów) należy uznać za słabo agresywne z uwagi na kwasy humusowe występujące w namulach i torfach.

Symbol środowiska **E.T.1.m. Ia₁** - środowisko, mokre słabo agresywne.

VI. GEOTECHNICZNA CHARAKTERYSTYKA GRUNTÓW

Grunty budowlane występujące na dokumentowanym terenie, należą zgodnie z normą **PN 86/B 02480** do **rodzimych mineralnych nieskalistych sypkich**.

Nasypy niebudowlane przykrywają powierzchnię terenu ciągłą warstwą o miąższości **1,0m** i są to grunty młode, luźne i wysoce niejednorodne, dlatego wyłączono je z charakterystyki parametrów geotechnicznych.

Grunty organiczne (torfy i namuły) warstwy I wydzielono jako warstwę geotechniczną, podając orientacyjne wartości parametrów geotechnicznych. Są to grunty słabonośne, ściśliwe o niskich zróżnicowanych niejednorodnych parametrach wytrzymałościowych również nienadające się do bezpośredniego posadowienia. Jednoznaczne i szczegółowe określenie ich parametrów wytrzymałościowych i modułów ściśliwości wymaga specjalistycznych badań laboratoryjnych na próbach gruntu o nienaruszonej strukturze (NNS) lub czasochłonnych badań terenowych (próbné obciążenia gruntu płytą statyczną).

Pozostałe grunty rodzime podzielono na warstwy geotechniczne różniące się genezą, litologią, rodzajem i stanem oraz przestrzenną zmiennością zalegania. Wartość parametru wiodącego dla gruntów sypkich **I_D - stopień zagęszczenia** ustalono metodą „C”.

Inne pozostałe niezbędne parametry (**W_n , q , ϕ , C , M_o**) ustalono metodą **B** z tabel i wykresów zależności podanych w normie **PN-81/B 03020** oraz literaturze Z. Wiłun – „Zarys geotechniki”. W dokumentowanym podłożu ze względu na genezę i litologię, zróżnicowanie granulometryczne, zróżnicowany stopień zagęszczenia, rodzime grunty sypkie podzielono na następujące warstwy geotechniczne:

a) holocenyjskie grunty organiczne akumulacji rzeczno – zastoiskowej:

Warstwa Ia

To grunty organiczne wykształcone granulometrycznie jako **namuły**, w stanie plastycznym. Zalegają ciągłą warstwą o miąższości **1,9 – 2,0m**, ze stropem na głębokości **1,0m p.p.t.** i spągami na głębokości **2,9 – 3,0m p.p.t.** oraz w postaci soczewki **0,5m**, w otw. nr 2 w strefie głębokości **4,0 – 4,5m p.p.t.**

Warstwa Ib

To grunty organiczne wykształcone granulometrycznie jako **torfy**, w stanie rozłożonym i częściowo rozłożonym. Nawiercone ciągłą warstwą o miąższości **1,0 – 1,6m**, ze stropem na głębokości **2,9 – 3,0m p.p.t.** i spągami na głębokości **4,0 – 4,5m p.p.t.**

b) plejstocenyjskie grunty sypkie akumulacji rzecznej:

Warstwa II

To grunty sypkie wykształcone granulometrycznie jako **piaski drobne, piaski drobne** na pograniczu **piasków średnich, piaski średnie**, mokre, w stanie **średnio zagęszczonym**, o uogólnionym przyjętym stopniu zagęszczenia **$I_D^{(n)} = 0,50$** Zalegają one ciągłą warstwą bezpośrednio poniżej holocenu, ze stropem na głębokości **4,5m p.p.t.** a ich spąg wierceniami do maksymalnej głębokości **10,0m p.p.t.** nie został osiągnięty.

Ze względu na przestrzenne zróżnicowanie litologiczne wydzielono następujące warstwy:

Warstwa IIa

To piaski drobne, piaski drobne na pograniczu piasków średnich, mokre, w stanie **średnio zagęszczonym**, o uogólnionym przyjętym stopniu zagęszczenia **$I_D^{(n)} = 0,50$**

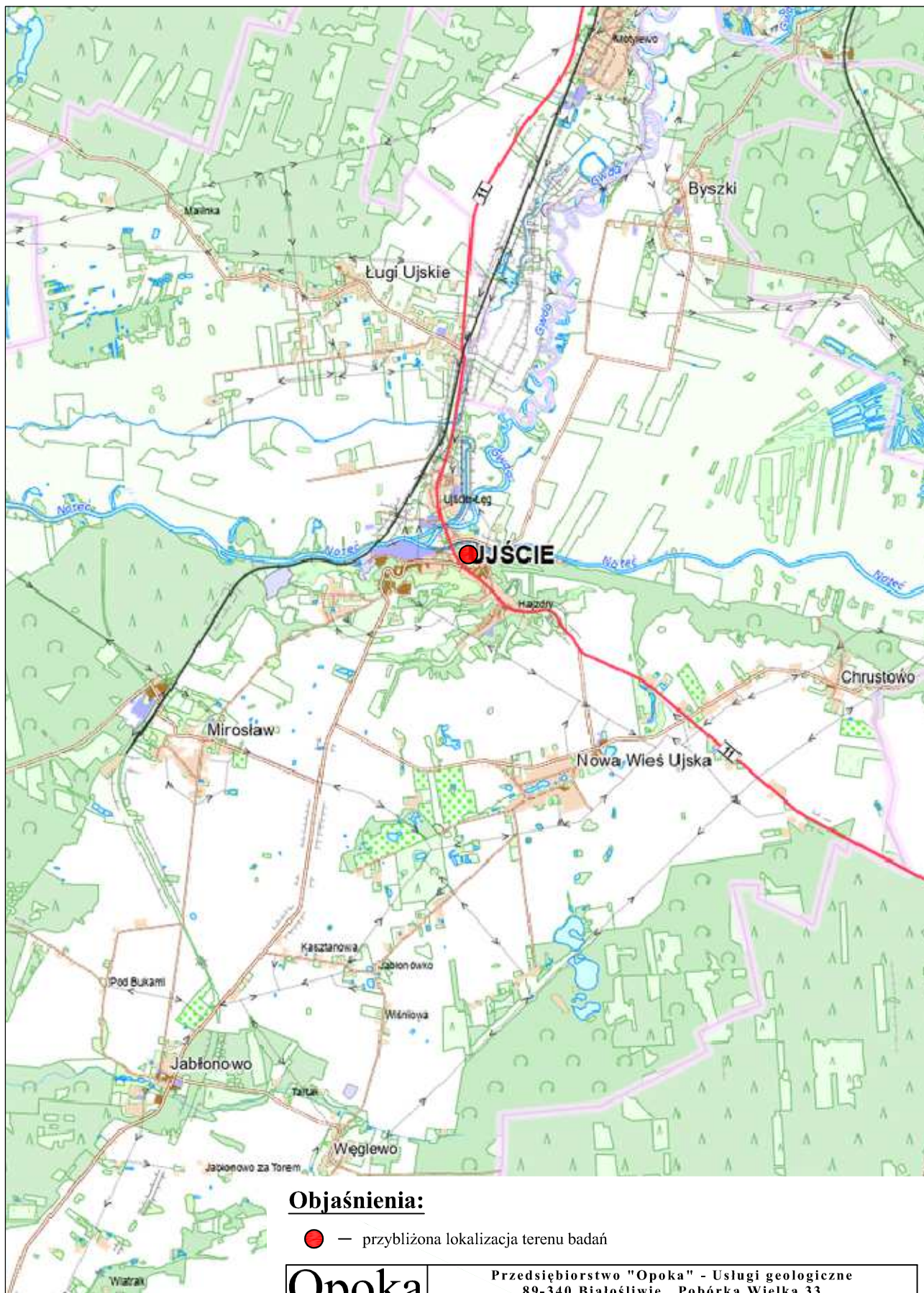
Warstwa IIb

To piaski średnie, mokre, w stanie **średnio zagęszczonym**, o uogólnionym przyjętym stopniu zagęszczenia **$I_D^{(n)} = 0,50$**

Budowę geologiczną z podziałem na wyżej opisane warstwy geotechniczne oraz warunki wodne zilustrowano na załączonym na przekroju geotechnicznym (zał. nr 4), karcie otworów geologicznych (zał. 5) oraz szkicu fundamentów (zał. nr 6).

VII. WNIOSKI I ZALECENIA

1. Budynek przedszkola posadowiony jest na żelbetowej płycie fundamentowej o grubości **20cm** opartej na oczepie wysokości **60cm** i wierconych pojedynczych palach betonowych o średnicy **φ 315mm** (pomierzona w odkrywce średnica pala poniżej oczepu **ca 340mm**) w rozstawie liniowym **ca 3,0m** posadowionych na długości **ca 3,5 – 4,0m** do głębokości **ca 7,5 -8,0m p.p.t.** w średnio zagęszczonych mokrych gruntach sypkich – piaskach różnoziarnistych głębokości **ca 7,5 – 8,0m p.p.t.**
W obrębie narożnika przy którym występują spękania cała konstrukcja budynku w tej części oparta jest na pojedynczym palu betonowym , również wszystkie pale w oczepach wg projektu są liniowo pojedyncze
2. W podłożu do głębokości 4,5m p.p.t. zalegają rodzime grunty słabonośne organiczne, które nie mogą stanowić bezpośredniego podłoża dla fundamentu budynku ani jako podłoże dla wykonania wzmocnień fundamentów budynku.
3. Zaleca się wykonanie wzmocnienia fundamentów poprzez wykonanie studni fundamentowych po dwóch stronach narożnika budynku i przełożenie pod płytą fundamentową legarów lub belek które zostaną oparte na studniach. Spowoduje to rozłożenie obciążeń narożnika budynku.
4. Studnie fundamentowe należy wykonywać metodą studniarską. Zapuszczanie studni metodą studniarską, w przypadku nie wykonywania odwodnienia musi odbywać się przy zachowaniu poziomu wody gruntowej w jej wnętrzu wyżej niż poziom wody gruntowej, by nie dopuścić do rozluźnienia się stropowej warstwy nośnych gruntów sypkich. Nie przestrzeganie tego warunku spowoduje odchylenie się studni od pionu i zapadanie poboczy wokół jej płaszcza. Dno studni powinno zalegać minimum 0,3 - 0,5m poniżej stropu gruntów nośnych. Dno studni należy betonować pod wodą.
5. W przypadku braku wzmocnienia fundamentów w tej części budynku może dojść do dalszego spękania ścian budynku, zwiększania się intensywności i wielkości spękań a w konsekwencji powiększenia się spękań do dalszego osiadania narożnika budynku.
6. Sposób wzmocnienia fundamentów lub ewentualne jego wyburzenie musi zostać poparty szczegółowymi obliczeniami wykonanymi przez Projektanta – Konstruktora.
7. Prace ziemne i fundamentowe naprawcze, należy prowadzić zgodnie z obecnie obowiązującymi normami branżowymi, pod stałym kontrolnym nadzorem geotechnicznym i zgodnie z opracowanym przez konstruktora sposobem naprawy - wzmocnienia fundamentów i ścian budynku.



Objaśnienia:

● — przybliżona lokalizacja terenu badań

Opoka

Przedsiębiorstwo "Opoka" - Usługi geologiczne
89-340 Białosłowie, Pobórka Wielka 33
tel. 601 84 89 86 609 44 26 44 e-mail: geopoka@wp.pl

Obiekt:	Ujście - ul. Sienkiewicza 9 - dz. nr 455 Przedszkole - spękanie narożnika budynku				
Rodzaj opracowania	Opinia geotechniczna				
Treść:	Mapa lokalizacyjna				
Opracowała:	mgr W. Góra		Data	Skala	Zał. nr
Sprawił:	inż. S. Skrzypczak		09. 2026	1:50000	1.1



Objaśnienia:

- 1** — otwór wiertniczy geotechniczny, jego numer,
52,84 10,0 — rzędna terenu w m n.p.m., głębokość wykonania w metrach,
01 — odkrywka fundamentów budynku,
— — odkrywka fundamentów budynku,
— — budynek przedszkola,
I—I — linia przekroju geotechnicznego i jego numer.

Opoka		Przedsiębiorstwo "Opoka" - Usługi geologiczne 89-340 Białosłowie, Pobórka Wielka 33 tel. 601 84 89 86 609 44 26 44 e-mail: geopoka @wp.pl			
Obiekt:		Ujście - ul. Sienkiewicza 9 - dz. nr 455 Przedszkole - spękanie narożnika budynku			
Rodzaj opracowania:		Opinia geotechniczna			
Treść:		Mapa dokumentacyjna			
Opracowała:	mgr W. Góra		Data	Skala	Zał. nr
Sprawdził:	inż. S. Skrzypczak		09.2026	1:250	1.2

Objaśnienia symboli i znaków

wg. PN-B-02480:1986 i PN-EN ISO 14688:2006

Nazwa gruntu wg. PN-B-02480:1986	Symbol	Nazwa gruntu wg. PN-EN ISO 14688:2006	Symbol	
Żwir	Ż	Żwir	Gr	Grunty gruboziarniste
Żwir gliniasty	Żg	Żwir ilasty	clGr	
Pospółka gliniasta	Po	Piasek żwirowy	grSa	
Piasek gruby	Pr	Piasek gruby	CSa	
Piasek średni	Ps	Piasek średni	MSa	
Piasek drobny	Pd	Piasek drobny	FSa	
Piasek drobny zagliniony	Pd zagl.	Piasek drobny pylasty	siFSa	
Piasek pylasty	Pπ	Piasek pylasty	siSa	
Piasek gliniasty	Pg	Piasek ilasty	clSa	
Pył piaszczysty	Πp	Pył piaszczysty	saSi	Grunty drobnoziarniste
		Pył ilasto piaszczysty	saclSi	
Pył	Π	Pył	Si	
		Pył ilasty	clSi	
Gлина piaszczysta	Gp	Il gruby piaszczysty	saCCl	
Gлина	G	Il gruby	CCl	
Gлина pylasta	Gπ	Il gruby pylasty	siCCl	
Gлина piaszczysta zwięzła	Gpz	Il średni piaszczysty	saMCl	
Gлина zwięzła	Gz	Il średni	MCl	
Gлина pylasta zwięzła	Gπz	Il średni pylasty	siMCl	
Il piaszczysty	Ip	Il drobny piaszczysty	saFCl	Grunty mineralne
Il	I	Il drobny	FCl	
Il pylasty	Iπ	Il drobny pylasty	siFCl	
Nasyp niebudowlany	nN	Nasyp kontrolowany	Mg	
Nasyp budowlany	nB	Nasyp niekontrolowany	Mg	
Kamienie	KO	Kamienie	Co	
Zwietrzelnina	KW	Zwietrzelnina	W	
Zwietrzelnina gliniasta	KWg	Zwietrzelnina gliniasta	Wcl	
Rumosz	KR	Rumosz	W _{RU}	
		Głazy	Bo	
Grunt organiczny	H	Grunt organiczny	Or	Grunty organiczne
Gleba	Gb	Gleba, humus	Hu	
Torf	T	Torf	P	
Gytia	Gy	Gytia	Gy	
Namuły	Nm	Namuły (pyłowy)	saorSi	
Kreda jeziorna	Kr	Kreda jeziorna		
Węgiel brunatny	Cb	Węgiel brunatny		
Węgiel kamienny	Ck	Węgiel kamienny		
Grunty nienormatywne	Symbol			
Gruz ceglany	gc			
Gruz betonowy	gb			
Kreda jeziorna	Kr			
Węgiel brunatny	Cb			
Węgiel kamienny	Ck			

Znaki dodatkowe opisujące grunty:

- + - domieszki
- // - przewarstwienia (wkładki)
- / - na pograniczu
- () - uzupełnienia składu np. nasypu
- 1 - numer otworu
- 50,14 - rzędna terenu w m n.p.m.

Opróbowanie wiercenia:

- próbka o naturalnej strukturze (NNS)
- próbka o naturalnej wilgotności (NW)
- próbka wody gruntowej (WG)

Oznaczenie wody w wierceniu:

- swobodne zwierciadło wód gruntowych
- piezometryczny poziom wody (PPW) ustalony w czasie wiercenia i rzędna
- nawiercony poziom wody gruntowej
- grunt nawodniony
- sączenie wody

Oznaczenie rodzaju sondowań:

- (6) - sonda cylindryczna SPT (ilość uderzeń)
- wykres sondowania sondą dynamiczną DPL

Oznaczenie stanu gruntu:

- $I_D = 0,60$ - stopień zagęszczenia
- $I_L = 0,25$ - stopień plastyczności

Inne oznaczenia:

- 4 — (II) - rzut projektowanego obiektu z numerem (nazwą) i ilością kondygnacji
- — — - projektowany poziom posadowienia
- IIa - numer warstwy geotechnicznej
- - - - granica warstwy geotechnicznej
- (gQp) - opis litologiczno - stratygraficzny
- — — - granice litologiczno - stratygraficzne

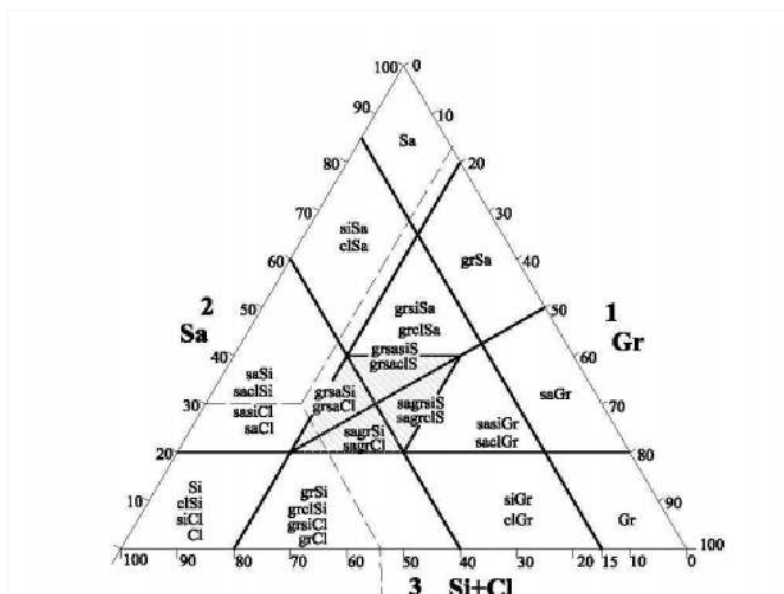
Stany gruntów gruboziarnistych

PN-EN ISO 14688:2006:

- bln - bardzo luźny $0\% < I_D < 15\%$
- ln - luźny $15\% < I_D < 35\%$
- szg - średniozagęszczony $35\% < I_D < 65\%$
- zg - zagęszczony $65\% < I_D < 85\%$
- bzg - bardzo zagęszczony $85\% < I_D < 100\%$

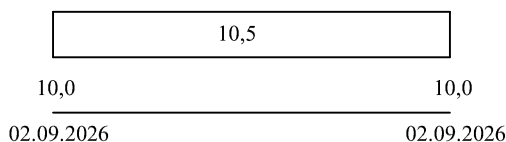
Stany gruntów drobnoziarnistych:

- mmpl - bardzo miękkoplastyczny $I_C < 0,25$
- mpl - miękkoplastyczny $0,25 < I_C < 0,50$
- pl - plastyczny $0,50 < I_C < 0,75$
- tpl - twardoplastyczny $0,75 < I_C < 1,00$
- zw - zwarty $I_C > 1,00$



Opoka		LEGENDA DO PRZEKROJU										Zał. nr 3							
TEMAT: <u>Ujście - ul. Sienkiewicza 9 - dz. nr 455 - Przedszkole - spēkanie narożnika budynku</u>																			
OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE				PARAMETRY GEOTECHNICZNE										wg PN 81/B-03020					
				wartości charakterystyczne x^{tu}				grunty wilgotne				wg badań laboratoryjnych		*** wg PN 81/B-03020					
				współczynnik materiałowy γ^m				wartość ustalona metodą C				** na podst. tab. nr 3 w normie PN 81/B-03020		-					
				wartość obliczeniowa x^{tu}				grunty mokre ρ – bez uwzgl.wyporu wody				* wg badań polowych		03020		+			
Profil stratygraficzno-litologiczny	Opis litologiczno-genetyczno- stratygraficzny			Nr warstwy geotektonicznej	Symbol gruntu wg PN 86/B-0248	Wskaźnik geologicznej konsolidacji gruntu	Stan gruntu		Wilgotność naturalna	Gęstość objętościowa	Spójność (kohzja)	Kąt tarcia wewnętrznego	Edometryczny moduł ściśliwości		Moduł odkształcania		Wytrzymałość na ściskanie		
							Stopień zagęszczenia	Stopień plastyczności					pierwotnej	wtórnej	pierwotnego	wtórnego			
							I_D	I_L	w_n	ρ	c_u	ϕ_u	M_v	M	E_v	E	τ_f		
		%	$t_{m,3}$	kPa	o	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa							
C Z W A R T O R Z E D P L E J S T O C E N	Holocen	Qh	Nasypy niebudowlane	Utwory współczesne		nN (Pd, H), (Pg, H, gc),													
			Namuły	Utwory akumulacji rzeczno - zastoiskowej	Ia	Nm		-	30 - 60	1,30 - 1,90	10,0	5,00	500 - 5000	Namuły i torfy są gruntami słabonośnymi, ściśliwymi o b. niskich parametrach wytrzymałościowych. Podane wartości są orientacyjne, grunty te nie nadają się do bezpośredniego posadowienia.					
							1,2	1,2	0,8	0,8	1+0,1	1+0,1							
		liQh	Torfy	Ib	T	rozłożony, nierozłożony	250 - 350	1,05 - 1,25	~4,0	~3,0	~200 - 500								
									0,8	0,8									
									3,2	2,4									
	PLEJSTOCEN		Piaski drobne, piaski drobne na pograniczu piasków średnich,	Utwory akumulacji rzecznoej	IIa	Pd, Pd/Ps,		0,50**		~24	~1,90	0	30,5	63000					
							0,9		-	0,9	0,9		1+0,1						
		fQp						-	~1,71	27,5	-								
			Piaski średnie		IIb	Ps		0,50**		~22	~2,00	0	33,1	98000					
							0,9		-	0,9	0,9		1+0,1						
								-	~1,80	29,8	-								

Opracowała: mgr Weronika Góra



Opoka	Przedsiębiorstwo "Opoka" - Usługi geologiczne 89-340 Białosłiwie, Pobórka Wielka 33 tel. 601 84 89 86 609 44 26 44 e-mail: geoopoka@wp.pl				
	Obiekt: Ujście - ul. Sienkiewicza 9 - dz. nr 455 Przedszkole - spękanie narożnika budynku				
Rodzaj opracowania	Opinia geotechniczna				
Treść:	Przekrój geotechniczny I - I				
Opracowała:	mgr Weronika Góra		Data	Skala	Zał. nr
Sprawdził:	inż. Stefan Skrzypczak		09.2026	1:250/100	4

Szkic fundamentu		Nr: o1	Zał. nr 6
Temat:	Ujście - ul. Sienkiewicza 9 - dz. nr 455 Przedszkole - spēkanie naroŹnika budynku		
Inwestor:			
Województwo:	wielkopolskie	Data wykonania:	02.09.2026 r.
Przyjęta rzędna terenu:	52,84 m n.p.m.	Dozór geol.:	inŹ Stefan Skrzypczak
Poziom wody ustab.:	49,64 m n.p.m.	Geolog dokumentator:	mgr Weronika Góra
Szkic odkrywki fundamentowej Skala 1:4 Widok z boku Grubość ściany 45cm: - 3 cm tynk - 12 cm gazobeton - 6 cm styropian - 24 cm gazobeton Budynek przedszkola Parter 52,84 53,18 Płyta betonowa Oczep pala Nasyp niebudowlany Kostka bet. Namuły Torfy Piaski drobne Pal betonowy $\phi 340$ o nieznanej długości		1. Adres obiektu: Ujście - ul. Sienkiewicza 9 - dz. nr 455	
		2. Charakterystyka obiektu: Budynek przedszkola, I-piętrowy, niepodpiwniczony	
		3. Ilość kondygn. i rok wykonania: 2 kondygnacje	
		4. Rodzaj fundamentu i materiał: Posadowienie na palach o nieznanej długości	
		5. Rodz. izolacji wodoszcz. (pion. - poz.): brak	
		6. Zawilgocenie piwnic: -	
		7. Poziom parteru rzędna: 53,18 m n.p.m.	
		8. Poziom posadzki piwnicy względem poziomu parteru i rzędna: niepodpiwniczony	
		9. Grubość ławy: -	
		10. Szerokość odsadzki zewnętrznej: -	
		Uwagi:	
		Szkic ściany Skala 1:2 Widok z przodu Parter 53,18 Płyta betonowa Oczep pala Gazobeton Styropian Gazobeton Tynk	

Zdjęcia ścian i odkrywki fundamentów



Fot. 1. Ściana północna budynku, przy otw. nr 1



Fot. 2. Spękanie ściany północno - zachodniej



Fot. 3. Płyta fundamentowa i oczepek pala



Fot. 4. Płyta fundamentowa i oczepek pala

Zdjęcia ścian i odkrywki fundamentów



Fot. 5. Pomierzony oczep pala



Fot. 6. Ściana, płyta fundamentowa i oczep pala od narożnika strony zachodniej



Fot. 7. Skuta ściana budynku od strony zachodniej



Fot. 8. Pomierzona ściana budynku od strony zachodniej