

Zakład Usług Geologicznych
GEO-NOT
mgr inż. Tadeusz Nowak
31-231 Kraków ul. Siewna 21a/53 tel. 505 636 220

DOKUMENTACJA GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKA
dla projektu rozbudowy budynku o funkcji punktu koordynacji
zarządzania ryzykiem powodziowym gminy Skawina
o magazyn obrony cywilnej wraz z infrastrukturą na działce nr 444/1
w KOPANCE
gm. Skawina, pow. krakowski, woj. małopolskie

Inwestor: Gmina Skawina
32-050 Skawina ul. Rynek 1

Opracował:



mgr inż. Tadeusz Nowak
upr. geol. MOŚZNiL nr VII-1135

Egz. nr 2

STAROSTWO POWIATOWE W KRAKOWIE
Wydział Ochrony Środowiska
Rolnictwa i Leśnictwa

Zatwierdzono dnia 08.06.2026r.

Decyzją nr OS-TE.GS.41.18.2026 AS

Podinspektor


mgr inż. Agata Adamczyk

Kraków, maj 2026 r.

KARTA INFORMACYJNA
DOKUMENTACJI GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKIEJ

Tytuł dokumentacji: Dokumentacja geologiczno-inżynierska dla projektu rozbudowy budynku o funkcji punktu koordynacji zarządzania ryzykiem powodziowym gminy Skawina o magazyn obrony cywilnej wraz z infrastrukturą na działce nr 444/1 w Kopance, gm. Skawina, pow. krakowski, woj. małopolskie.

Data rozpoczęcia badań: 04.05.2026

Data zakończenia badań: 04.05.2026

Liczba wykonanych wierceń: 2 łączny metraż: 10,0 mb wykonawca: mgr inż. Nowak Tadeusz
głębokość wierceń: 5,0m ppt

opróbowanie otworów: wykonawca: mgr inż. Nowak Tadeusz upr. geol. VII-1135

Położenie otworów badawczych w państwowym układzie współrzędnych:

otwór nr 1 x= 5538374.80; y=7411832.49; h=208,83 m npm

otwór nr 2 x= 5538356.06; y=7411828.55; h=208,91 m npm

Położenie archiwalnych otworów badawczych i sondowań w państwowym układzie współrzędnych:

otwór nr 1/A x= 5538393.28; y=7411815.56; h=208,46 m npm

otwór nr 2/A i sonda SL-1 x= 5538372.27; y=7411820.57; h=208,66 m npm

otwór nr 3/A x= 5538355.78; y=7411841.43; h=208,88 m npm

Układ współrzędnych poziomych PL-2000; Układ odniesienia wysokości PL-EVRF2007-NH

Miejsce przechowywania próbek gruntu, rdzeni wiertniczych: Kraków ul. Siewna 21A/53

Liczba wykonanych sondowań: *nie wykonywano*

rodzaj:..... liczba badań:..... wykonawca:.....

Pomiary presjometryczne, dylatometryczne i inne: *nie wykonywano*

rodzaj:..... liczba badań:..... wykonawca:.....

Badania geofizyczne: *nie wykonywano*

rodzaj:..... liczba badań:..... wykonawca:.....

Badania laboratoryjne:

rodzaj: analiza makroskopowa x 8, zawartość CaCO_3 x 8, analiza uziarnienia gruntu x 2, wilgotność naturalna x 6, gęstość objętościowa gruntu x 2, granice płynności i plastyczności x 4, zawartość części organicznych x 4

liczba badań: 34

wykonawca: mgr inż. Nowak Tadeusz

Roboty ziemne: *nie wykonywano*

rodzaj:..... liczba badań:..... wykonawca:.....

sporządzający dokumentację: mgr inż. Nowak Tadeusz upr. geol. VII-1135
Kraków, 11.05.2026

STAROSTA KRAKOWSKI

al. Słowackiego 20, 30-037 Kraków

OS-IV.6540.10.2026.AS

Kraków, dnia 10.04.2026 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 9, art. 80, art. 156 ust. 1 pkt 3 i art. 161 ust. 2 ustawy z dnia 9 czerwca 2011 roku - Prawo geologiczne i górnicze - (tekst jednolity Dz. U. z 2026 r., poz. 69) oraz art. 104 i art. 107 Kpa (tekst jednolity Dz. U. z 2025 r., poz. 1691) - po rozpatrzeniu wniosku z dnia 19.02.2026 r. (data wpływu: 24.02.2026 r.) Gminy Skawina, Rynek 1, 32-050 Skawina, działającej za pośrednictwem pełnomocnika Pani Aleksandry Zawadowskiej, os. Słoneczne 1/114, 31-956 Kraków i po zapoznaniu się z przedłożonym projektem,

orzekam

I. Zatwierdzić: *Projekt robót geologicznych dla ustalenia warunków geologiczno-inżynierskich do projektu rozbudowy budynku o funkcji punktu koordynacji zarządzania ryzykiem powodziowym gminy Skawina o magazyn obrony cywilnej wraz z infrastrukturą na działce nr 444/1 w Kopance, gm. Skawina, pow. krakowski, woj. małopolskie* obejmujący wykonanie na terenie działki nr 444/1 w miejscowości Kopanka, gmina Skawina:

1. 2 otworów geologiczno-inżynierskich do głębokości 5 m p.p.t. metodą mechaniczno-obrotową, z zastosowaniem świda spiralnego o średnicy $\varnothing 110$ mm, łącznie 10 mb wierceń,
2. poboru prób gruntu,
3. opisu makroskopowego przewiercanych gruntów oraz badań laboratoryjnych pobranych próbek gruntu w celu określenia ich parametrów fizykomechanicznych zgodnie z zakresem przewidzianym w ww. projekcie,
4. pomiaru stabilizacji wód gruntowych w przypadku wystąpienia zwierciadła wód gruntowych,
5. prac geodezyjnych polegających na wytyczeniu projektowanych otworów w terenie oraz określeniu ich rzędnych w dowiązaniu do państwowego układu współrzędnych geodezyjnych,
6. likwidacji otworów przez zasypanie urobkiem z odtworzeniem naturalnego następstwa warstw, by przywrócić nośność podłoża i nie dopuścić do powstania stref uprzywilejowanej filtracji, następnie teren badań zostanie uporządkowany i przywrócony do stanu poprzedniego,
7. udokumentowania wyników prac w formie dokumentacji geologiczno-inżynierskiej, sporządzonej zgodnie z wymogami Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2016r. (Dz. U. 2016, poz. 2033) oraz przedłożenia Staroście Krakowskiemu, celem zatwierdzenia.

II. Ustalam warunki realizacji projektu:

1. Roboty geologiczne powinny być prowadzone pod stałym nadzorem uprawnionego geologa, zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami oraz z uwzględnieniem warunków bezpieczeństwa powszechnego, pożarowego, BHP wykonawcy prac i ochrony środowiska.

2. Na inwestorze oraz wykonawcy robót ciąży odpowiedzialność dokładnego rozpoznania infrastruktury podziemnej (w tym niezainwentaryzowanej) terenu robót geologicznych.
3. Roboty i badania winny być prowadzone w sposób uwzględniający zmienność lokalnych warunków geologicznych i zapewniający rozwiązanie zadania geologicznego i ochrony środowiska, co ewentualnie może wiązać się ze zmianą głębokości i lokalizacji otworów (w obrębie przedmiotowej nieruchomości), zakresu pobranych próbek i badań laboratoryjnych w uzasadnionych przypadkach.
4. Zamiar przystąpienia do wykonania robót geologicznych należy zgłosić w sposób i w terminie określonym w art. 81 cytowanej wyżej ustawy Prawa geologicznego i górniczego.

III. Projekt robót geologicznych zatwierdza się na okres 12 miesięcy od chwili uprawomocnienia się niniejszej decyzji.

UZASADNIENIE

Wnioskiem z dnia 19.02.2026 r. (data wpływu: 24.02.2026 r.) Gmina Skawina, Rynek 1, 32-050 Skawina, działając za pośrednictwem pełnomocnika Pani Aleksandry Zawadowskiej, os. Słoneczne 1/114, 31-956 Kraków zwróciła się z prośbą o zatwierdzenie ww. „Projektu robót geologicznych (...)”.

Celem projektowanych robót jest rozpoznanie warunków geologiczno-inżynierskich podłoża i wyznaczenie wartości charakterystycznych parametrów gruntu dla ww. zadania. Według założeń autorów projektu do rozpoznania warunków geologiczno-inżynierskich terenu przedmiotowej inwestycji wystarczające jest wykonanie 2 otworów geologiczno-inżynierskich do głębokości 5 m p.p.t. metodą mechaniczno-obrotową, z zastosowaniem świdra spiralnego o średnicy Ø 110 mm, łącznie 10 mb wierceń. Po wykonaniu prac i badań zaplanowano likwidację otworów przez zasypanie urobkiem z odtworzeniem naturalnego następstwa warstw, by przywrócić nośność podłoża i nie dopuścić do powstania stref uprzywilejowanej filtracji, następnie teren badań zostanie uporządkowany i przywrócony do stanu poprzedniego.

Zgodnie z art. 80 ust. 5 ustawy Prawo geologiczne i górnicze wydanie decyzji w przedmiocie zatwierdzenia projektu robót geologicznych wymaga zasięgnięcia opinii właściwego ze względu na miejsce wykonywania robót wójta/burmistrza/prezydenta miasta. Projekt niniejszej decyzji został przedłożony Burmistrzowi Miasta i Gminy Skawina do zaopiniowania. Z uwagi, iż w ustawowym terminie organ nie zajął stanowiska w sprawie, zgodnie z art. 9 ww. ustawy uznano, iż aprobuje on przedłożony projekt rozstrzygnięcia.

Projekt został opracowany zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 20 grudnia 2011 roku w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących projektów robót, w tym robót których wykonanie wymaga uzyskania koncesji (Dz. U. 2023 r., poz. 155).

Niniejsza decyzja nie zwalnia wykonawcy z obowiązku przestrzegania wymagań określonych przepisami prawa, zwłaszcza Prawa geologicznego i górniczego, Kodeksu cywilnego oraz w przepisach dotyczących zagospodarowania przestrzennego, ochrony

środowiska, ochrony wód i gospodarki odpadami. Wykonywanie robót geologicznych na podstawie projektu robót geologicznych nie może naruszać praw właścicieli (użytkowników wieczystych) nieruchomości. Roboty geologiczne powinny być prowadzone z dużą ostrożnością i starannością pod stałym nadzorem uprawnionego geologa z uwzględnieniem istniejącego uzbrojenia terenu, a zamiar przystąpienia do ich wykonania należy zgłosić w sposób i w terminie określonym w art. 81 ustawy Prawo geologiczne i górnicze.

Skoro projekt został opracowany zgodnie z wymogami przywołanego wyżej rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 20 grudnia 2011 r, a projektowane prace umożliwiają rozwiązanie zadania geologicznego i będą podstawą opracowania dokumentacji geologiczno - inżynierskiej, należało orzec jak w sentencji.

POUCZENIE

1. Od niniejszej decyzji służy Stronie odwołanie do Samorządowego Kolegium Odwoławczego w Krakowie, ul. Lea 10 za pośrednictwem Starosty Krakowskiego, w terminie 14 dni od daty otrzymania decyzji (art. 127 §1 i 2, art. 129 §1 i 2 Kpa).
2. Stosownie do art. 127a ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego w trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna.

z up. STAROSTY


mgr inż. Małgorzata Piątek - Krzystanek
Geolog Powiatowy - Kierownik Referatu Geologii

Otrzymują:

1. Gmina Skawina, Rynek 1, 32-050 Skawina za pośrednictwem Pani Aleksandry Zawadowskiej, os. Słoneczne 1/114, 31-956 Kraków (Pełnomocnik) + 1 egz. projektu
2. Skarb Państwa, ul. Przy Moście 1, 30-508 Kraków
3. OS-IV aa. + 1 egz. projektu

Do wiadomości:

1. Marszałek Województwa Małopolskiego, ul. Raclawicka 56, 30-017 Kraków e-Doręczenie
2. Minister Środowiska, ul. Wawelska 52/54, 00-922 Warszawa e-Doręczenie
3. Dyrektor Okręgowego Urzędu Górniczego w Krakowie, ul. Łukasiewicza 3, 31-429 Kraków e-Doręczenie
4. Państwowy Instytut Geologiczny - Państwowy Instytut Badawczy, ul. Rakowiecka 4, 00-975 Warszawa e-Doręczenie

Sporządziła: mgr inż. Agata Adamczyk

Zgodnie z art. 7 pkt 3 ustawy z dnia 16 listopada 2006 r. o opłacie skarbowej (t. j. Dz. U. z 2025, poz. 1154) wydanie niniejszej decyzji zwolnione jest z opłaty skarbowej.

SPIS TREŚCI

	nr strony
I. Wstęp	6
II. Położenie, rzeźba i zagospodarowanie terenu badań	7
III. Budowa geologiczna	7
IV. Warunki wodne	7
V. Charakterystyka warunków geologiczno-inżynierskich	8
VI. Wnioski	9

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

1. Orientacja w skali 1:10 000
2. Mapa dokumentacyjna w skali 1:500
3. Przekroje geologiczno-inżynierskie.
4. Legenda do przekrojów.
- 5-6. Karty dokumentacyjne otworów badawczych.
7. Karta wyników sondowania udarowego.
8. Zestawienie wyników badań laboratoryjnych.
9. Krzywe uziarnienia.
10. Mapa miąższości (w metrach) gruntów antropogenicznych.
11. Mapa głębokości w m ppt zalegania gruntów słabonośnych, strop warstw geotechnicznych I i III.
12. Mapa miąższości (w metrach) gruntów słabonośnych warstw geotechnicznych II - IV.
13. Mapa głębokości w m ppt zalegania gruntów nośnych, strop warstwy geotechnicznej V.
14. Mapa głębokości w m ppt do pierwszego zwierciadła wód podziemnych.
15. Mapa warunków gruntowych na głębokości 1,0 m ppt.
16. Mapa warunków budowlanych na głębokości 1,0 m ppt.
17. Mapa wodoprzepuszczalności gruntów na głębokości 1,5 m ppt.
18. Mapa wodoprzepuszczalności gruntów na głębokości 3,0 m ppt.
19. Mapa obszarów zagrożonych podtopieniami.
20. Objasnienia znaków i symboli użytych na przekrojach.

I.WSTĘP

Dokumentację geologiczno-inżynierską dla projektu rozbudowy budynku o funkcji punktu koordynacji zarządzania ryzykiem powodziowym gminy Skawina o magazyn obrony cywilnej wraz z infrastrukturą na działce nr 444/1 w Kopance gm. Skawina, pow. krakowski, woj. małopolskie opracował Zakład Usług Geologicznych GEO-NOT Kraków ul. Siewna 21a/53.

Do wymienionej dokumentacji opracowano projekt robót geologicznych, który został zatwierdzony przez Starostę Krakowskiego decyzją nr OS.IV.6540.10.2026.AS z dnia 10.04.2026r. Prace badawcze zostały zrealizowane zgodnie z zatwierdzonym projektem robót geologicznych.

Celem badań było określenie warunków gruntowo-wodnych, podanie parametrów geotechnicznych gruntów poszczególnych warstw geotechnicznych wraz z oceną geologiczno-inżynierską podłoża terenu przeznaczonego pod rozbudowę jednokondygnacyjnego, niepodpiwniczonego budynku o funkcji punktu zarządzania kryzysowego o magazyn obrony cywilnej. Projektowany magazyn - hala o konstrukcji stalowej, jedno i dwunawowej, z ramami poprzecznymi o sztywnych węzłach w narożach i przegubowym połączeniu z fundamentami, stężone poprzecznie i podłużnie połaciowo i w linii słupów. Obudowa ścian wykonana będzie z płyt warstwowych. Od strony wjazdu zostanie wybudowana rampa rozładunkowa oraz najazd i schody w konstrukcji monolitycznej. Hala o wymiarach 41,1 x 10,0 m posadowiona będzie na ławach fundamentowych na głębokości ok. 1,0 - 1,2 m ppt. Obciążenia jednostkowe pod ławami fundamentami projektowanej hali sięgają 150 kPa. Etap projektowania - projekt budowlany.

Podstawa sporządzenia dokumentacji:

- 2 otwory badawcze o średnicy 110 mm wykonane systemem mechanicznym obrotowym do głębokości 5,0 m ppt każdy w dniu 04.05.2026 r;
- badania makroskopowe i kontrolne badania laboratoryjne próbek gruntu;
- 3 otwory badawcze o średnicy 110 mm wykonane systemem mechanicznym obrotowym do głębokości 4,0 - 5,0 m ppt (łącznie wykonano 13,5 mb) w dniu 07.11.2025 r, a wykorzystane z opinii archiwalnej.
- 1 sonda udarowa SL wykonana do głębokości 4,0 m ppt w dniu 07.11.2025 r a wykorzystana z opinii archiwalnej;
- wycinek mapy sytuacyjno-wysokościowej w skali 1:500 z zaznaczoną lokalizacją projektowanego budynku. Mapa jest aktualna i wiernie odzwierciedla istniejącą sytuację i rzeźbę terenu;
- tyczenie otworów wykonane w nawiązaniu do stałych punktów terenowych i ich niwelacja w nawiązaniu do reperu sieci państwowej;
- materiały archiwalne:
 1. Mapę geologiczną Polski, arkusz Myślenice w skali 1:50 000;
 2. Mapę geosrodowiskową Polski, arkusz Myślenice w skali 1:50 000

3. A/Opinia geotechniczna do projektu rozbudowy budynku o funkcji punktu koordynacji zarządzania ryzykiem powodziowym gminy Skawina o magazyn obrony cywilnej wraz z infrastrukturą na działce nr 444/1 w Kopance gm. Skawina, pow. krakowski, woj. małopolskie. Zakład Usług Geologicznych "GEO-NOT" 11. 2025 r
4. Literatura i normy gruntowe

II. POŁOŻENIE, RZEŹBA I ZAGOSPODAROWANIE TERENU BADAŃ

Dokumentowany teren zlokalizowany jest we wschodniej części miejscowości Kopanka, gmina Skawina, pow. krakowski, woj. małopolskie i obejmuje część działki nr 444/1.

Geograficznie jest to część Rowu Skawińskiego (mezoregion) w obrębie Bramy Krakowskiej (makroregion). Morfologicznie jest to fragment terasy dennej rzek Wisły i Skawinki, które przepływają w odległości ok. 500-800 m na NW od terenu badań. Powierzchnia terenu jest płaska i w granicach wykonanych badań wyniesiona jest do rzędnych 208,46 - 208,91 m npm. Deniwelacja terenu pod projektowaną halą sięga 0,45 m. Teren przeznaczony pod rozbudowę budynku o funkcji punktu koordynacji zarządzania ryzykiem powodziowym Skawiny zajęty jest przez nieużytek. W części zachodniej przylega do krawędzi istniejącego zbiornika na wody opadowe o głębokości ok. 3,0 m ppt, a w części wschodniej do istniejącego budynku. Podłoże przecinają sieci elektryczne, wodociągowe, kanalizacyjne i telekomunikacyjne przeznaczone do likwidacji. Dokumentowany teren nie leży w granicach obszarów chronionych (Obszary Natura 2000)

III. BUDOWA GEOLOGICZNA

Podłoże dokumentowanego terenu do głębokości min. 5,0 m ppt budują czwartorzędowe osady rzeczne wykształcone w spągu jako żwiry i pospółki, których strop nawiercono na głębokościach 2,7 - 4,3 m ppt. Przykrywa je warstwa piasku średniego o miąższości 0,4 - 1,6 m. W podłożu wschodniej i południowej części dokumentowanego terenu na serii piaszczysto-żwirowej zalegają mady wykształcone jako namuły gliniaste z przewarstwieniami torfu oraz próchniczne gliny zwarte tworzące warstwę o miąższości 0,7 - 2,2 m wyklinowującą się w kierunku północnym i północno-wschodnim. Strop podłoża rodzimego budują gliny pylaste, gliny pylaste zwarte i lokalnie gliny zwarte ze zmienną domieszką części organicznych, a miąższość tych osadów waha się od 0,6 - 1,8 m

Na powierzchni terenu zalega warstwa nasypu niebudowlanego o miąższości 0,4 - 0,9 m i lokalnie beton o grubości do 0,3 m.

IV. WARUNKI WODNE

Warstwą wodonośną w podłożu dokumentowanego terenu jest seria piaszczysto-żwirowa, w której występuje woda gruntowa o zwierciadle swobodnym i lokalnie o zwierciadle napiętym.

Swobodne zwierciadło wody nawiercono i ustabilizowało się w otworach nr 1, 2, 1/A i 3/A na głębokości 3,25 - 3,70 m ppt tj. na rzędnych 205,18 - 205,66 m npm. W otworze nr 2/A nawiercono na głębokości 3,70 m ppt (204,96 m npm) napięte zwierciadło wody, które ustabilizowało się na głębokości 3,10 m ppt tj. na rzędnej 205,56 m npm. Okresowo zwierciadło wody w podłożu dokumentowanego terenu może ulec podniesieniu o ok. 0,7 m w górę od stanu udokumentowanego w maju 2026 r.

Współczynniki filtracji określone wg wzoru USBSC w oparciu o krzywe uziarnienia dla piasków średnich wynoszą 79×10^{-6} m/sek tj. 6,7 m/dobę, a w pospółkach i żwirach wynoszą 46×10^{-5} m/sek tj. 39,8 m/dobę.

V. CHARAKTERYSTYKA WARUNKÓW GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKICH

Klasyfikację i charakterystykę gruntów przeprowadzono na podstawie prac polowych, wierceń, badań makroskopowych i kontrolnych badań laboratoryjnych próbek gruntu oraz analizy materiałów archiwalnych zgodnie z obowiązującymi normami gruntowymi.

Grunty rodzime zalegające pod nasypami rozpatrywane jako podłoże zostały podzielone na siedem warstw geotechnicznych różniących się między sobą rodzajem i stanem gruntu oraz zawartością części organicznych. Grunty średnio spoiste i zwięzłe spoiste warstw geotechnicznych I i II zaliczono do grupy konsolidacji C. Parametrem wiodącym dla gruntów spoistych jest stopień plastyczności, a dla gruntów niespoistych stopień zagęszczenia określony na podstawie polowego badania sondą SL. Wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych gruntów poszczególnych warstw geotechnicznych ustalone metodą A, B i C (zgodnie z normą PN-81/B- 03020) oraz sposobem eksperckim zestawiono w tabeli załącznika nr 4-"Legenda do przekrojów"

Nasypy niebudowlane o miąższości 0,4 - 0,9 m i lokalnie beton o grubości do 0,3 m łącznie z podsypką piaskową, zalegające na powierzchni terenu nie zostały objęte pakietowaniem. Spągowa część warstwy nasypowej utworzona jest z gliny pylastej i gliny pylastej zwięzłej w stanie twardoplastycznym i twardoplastycznym na pograniczu półzwarłego. Natomiast część stropowa warstwy nasypowej utworzona jest gruzu z domieszką piasku średniego, piasku gliniastego oraz gleby i jest w stanie średniozagęszczonym

Warstwa geotechniczna I obejmuje czwartorzędowe osady rzeczne wykształcone jako gliny pylaste, gliny pylaste przewarstwione gliną pylastą zwięzłą, gliny pylaste zwięzłe oraz próchniczne gliny pylaste z niewielką domieszką części organicznych,, wilgotne, w stanie twardoplastycznym o stopniu plastyczności $I_L=0,15$. Grunty te wystąpiły w stropie podłoża w rejonie otworów nr 1, 2, 2/A i 3/A w postaci wyklinowującej się warstwy o miąższości 0,6 - 1,5 m.

Warstwa geotechniczna II obejmuje czwartorzędowe osady rzeczne wykształcone jako gliny pylaste i gliny pylaste zwięzłe w stanie plastycznym o przyjętym stopniu plastyczności $I_L=0,35$.

Wystąpiły w podłożu w rejonie otworu nr 1, 2 i 3/A, na głębokości 0,9 - 1,3 m ppt w postaci wyklinowującej się warstwy o miąższości 0,3 - 0,4 m.

Warstwa geotechniczna III obejmuje czwartorzędowe osady rzeczne wykształcone jako gliny zwięzłe próchniczne i gliny zwięzłe próchniczne na pograniczu glin próchnicznych zawierające domieszki części organicznych w ilości 4,4 %. Są one w stanie plastycznym o przyjętym stopniu plastyczności $I_L=0,45$. Wystąpiły w podłożu w rejonie otworów nr 1/A, 2/A i 3/A, na głębokości 0,9 - 2,3 m ppt w postaci wyklinowującej się warstwy o miąższości 0,4 - 2,2 m.

Warstwa geotechniczna IIIa obejmuje czwartorzędowe osady rzeczne wykształcone jako namuły gliniaste (gliny zwięzłe z domieszką części organicznych w ilości 8,2 - 11,3 %) oraz próchniczne ily. Grunty zaliczone do tej warstwy są w stanie twardoplastycznym o przyjętym stopniu plastyczności $I_L=0,13$. Wystąpiły w podłożu w rejonie otworów nr 1, 2 na głębokości 2,0 - 2,2 m ppt w postaci wyklinowującej się warstwy o miąższości 0,6 - 0,7 m.

Warstwa geotechniczna IV obejmuje czwartorzędowe osady rzeczne wykształcone jako torfy z przewarstwieniami próchnicznej gliny pylastej i piasku drobnego oraz próchniczne gliny pylaste zwięzłe zawierające domieszki części organicznych w ilości 2,9 - 36,8 %. Są one w stanie miękkoplastycznym o przyjętym stopniu plastyczności $I_L=0,55$. Wystąpiły w podłożu w rejonie otworów nr 2 i 3/A, na głębokości 2,7 - 2,8 m ppt w postaci wyklinowującej się warstwy o miąższości 0,3 - 0,9 m.

Warstwa geotechniczna V obejmuje czwartorzędowe osady rzeczne wykształcone jako piaski średnie lokalnie z domieszką pojedynczych żwirów, powyżej zwierciadła wody wilgotne, a poniżej nawodnione, w stanie średniozagęszczonym o stopniu zagęszczenia $I_D=0,57$ określonym w oparciu o wyniki sondowania udarowego sondą SL. Występują w podłożu całego badanego terenu, na głębokości 2,3 - 3,7 m ppt w postaci warstwy o miąższości 0,4 - 1,6 m.

Warstwa geotechniczna VI obejmuje czwartorzędowe osady rzeczne wykształcone jako pospółki i żwiiry powyżej zwierciadła wody wilgotne, a poniżej nawodnione, w stanie średniozagęszczonym o stopniu zagęszczenia $I_D=0,60$ określonym w oparciu o wyniki sondowania dynamicznego sondą SL. Grunty te wystąpiły w podłożu całego badanego terenu, na głębokości 2,7 - 4,3 m ppt w postaci warstwy, która nie została przewiercona otworami prowadzonymi do głębokości 4,0 - 5,0 m ppt.

VI. WNIOSKI

1. Powierzchnia dokumentowanego terenu jest nadsypana i jest wyniesiona do rzędnych 208,46 - 208,91 m npm. Leży w granicach obszaru zagrożonego podtopieniami (mapa obszarów zagrożonych podtopieniami - zał. nr 20). Działka przeznaczona pod zabudowę nie leży w granicach obszaru górniczego, a w jego podłożu nie występują zjawiska krasowe oraz procesy geodynamiczne.

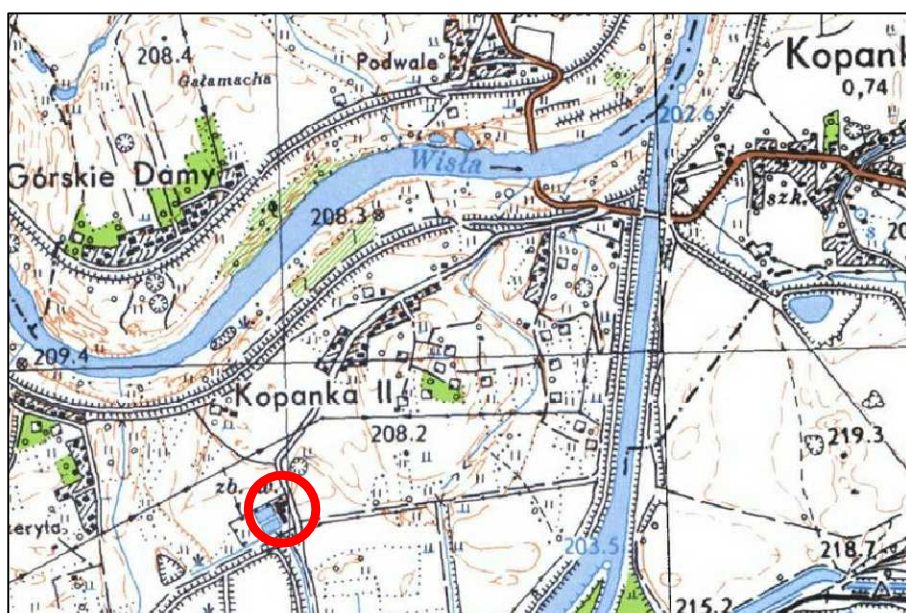
2. Podłoże jest uwarstwione. Pod nasypami zalegają średnioślabe grunty warstwy geotechnicznej I o $I_L=0,15$ przewarstwione i podścielone słabonośnymi gruntami warstw geotechnicznych II o $I_L=0,35$, III o $I_L=0,45$, IIIa o $I_L=0,13$ i IV o $I_L=0,55$. Pod w/w gruntami zalegają nośne grunty warstw geotechnicznych V o $I_D=0,57$ i VI o $I_D=0,60$. W podłożu dokumentowanego terenu nie występują udokumentowane złoża surowców, a grunty wydobyte z wykopów podczas prac fundamentowych nie nadają się do wykorzystania.
3. Woda gruntowa w podłożu dokumentowanego terenu występuje głównie w postaci swobodnego zwierciadła oraz lokalnie w postaci zwierciadła napiętego. Swobodne zwierciadło wody wystąpiło w rejonie otworów nr 1, 2, 1/A i 3/A na głębokości 3,25 - 3,70 m ppt tj. na rzędnych 205,18 - 205,66 m npm. Napięte zwierciadło wody nawiercono w otworze nr 2/A na głębokości 3,70 m ppt (204,96 m npm) i ustabilizowało się na głębokości 3,10 m ppt tj. na rzędnej 205,56 m npm. Okresowo zwierciadło wody w podłożu opiniowanego terenu może ulec podniesieniu o 0,7 m ponad w/w poziom
4. Zakres badań terenowych i laboratoryjnych udokumentowany w niniejszej dokumentacji jest wystarczający dla prawidłowego zaprojektowania i posadowienia przedmiotowego budynku magazynowego obrony cywilnej.
Budynek o funkcji punktu koordynacji zarządzania ryzykiem powodziowym istniejący na dokumentowanej działce jest w dobrym stanie technicznym i nie wykazuje uszkodzeń, które mogłyby powstać w wyniku nierównomiernych osiadań.
5. Projektowany jednokondygnacyjny, niepodpiwniczony budynek magazynu obrony cywilnej zaleca się posadowić na płycie fundamentowej na głębokości 1,0 m ppt, w części południowej i centralnej działki bezpośrednio na średnioślabe grunty warstwy geotechnicznej I, a w części północnej i zachodniej z zastosowaniem częściowej wymiany gruntów słabonośnych warstwy geotechnicznej III na podsypkę z kruszywa łamanego zagęszczoną do stopnia średniego lub piasku stabilizowanego cementem.
6. Izolację przeciwwilgociową projektowanego magazynu należy dostosować do udokumentowanych warunków wodnych.
7. Grunty budujące stropową część podłoża podczas prac fundamentowych mogą ulegać uplastycznieniu od drgań mechanicznych. Podczas eksploatacji budynków nie powinny już występować zmiany w warunkach geologiczno-inżynierskich podłoża, które jednak w przypadku ich ewentualnego wyburzenia w przyszłości mogą ponownie wystąpić.
8. Projektowany budynek magazynowy nie należy do inwestycji mogącej w znaczący sposób oddziaływać na środowisko gruntowo-wodne.
9. Monitoring tego typu obiektu polega na okresowych pomiarach geodezyjnych jego podstawy. O ewentualnych pomiarach, ich częstotliwości i czasie trwania decyduje konstruktor.

10. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. poz.463), projektowany jednokondygnacyjny, niepodpiwniczony budynek magazynu obrony cywilnej przy uwarstwionym podłożu (**warunki gruntowe złożone**) proponuje się zaliczyć do **drugiej kategorii geotechnicznej**.
11. Mapę miąższości (w metrach) gruntów antropogenicznych przedstawiono na załączniku nr 10.
12. Na załączniku nr 11 przedstawiono mapę głębokości w m ppt zalegania gruntów słabonośnych, strop warstw geotechnicznych II i III, a na załączniku nr 12 przedstawiono mapę miąższości (w metrach) gruntów słabonośnych warstw geotechnicznych II - IV.
13. Na załączniku nr 13 przedstawiono mapę głębokości w m ppt zalegania gruntów nośnych, strop warstwy geotechnicznej V.
14. Mapę głębokości do pierwszego zwierciadła wód podziemnych przedstawiono na załączniku nr 14. W wykonanych otworach nie przewiercono warstwy wodonośnej i nie wykonywano mapy miąższości warstwy nawodnionej.
15. W otworach wykonanych do głębokości 5,0 m ppt nie nawiercono warstwy gruntów nieprzepuszczalnych i nie wykonywano mapy głębokości zalegania stropu tych gruntów.
16. Załącznik nr 15 obrazuje mapę warunków gruntowych na głębokości 1,0 m ppt.
17. Mapa warunków budowlanych na głębokości 1,0 m ppt została przedstawiona na zał. nr 16.
18. Na załączniku nr 17 przedstawiono mapę wodoprzepuszczalności gruntów na głębokości 1,5 m ppt, na załączniku nr 18 mapę wodoprzepuszczalności gruntów na głębokości 3,0 m ppt.

/Tadeusz Nowak/

KOPANKA

orientacja
skala 1:20 000

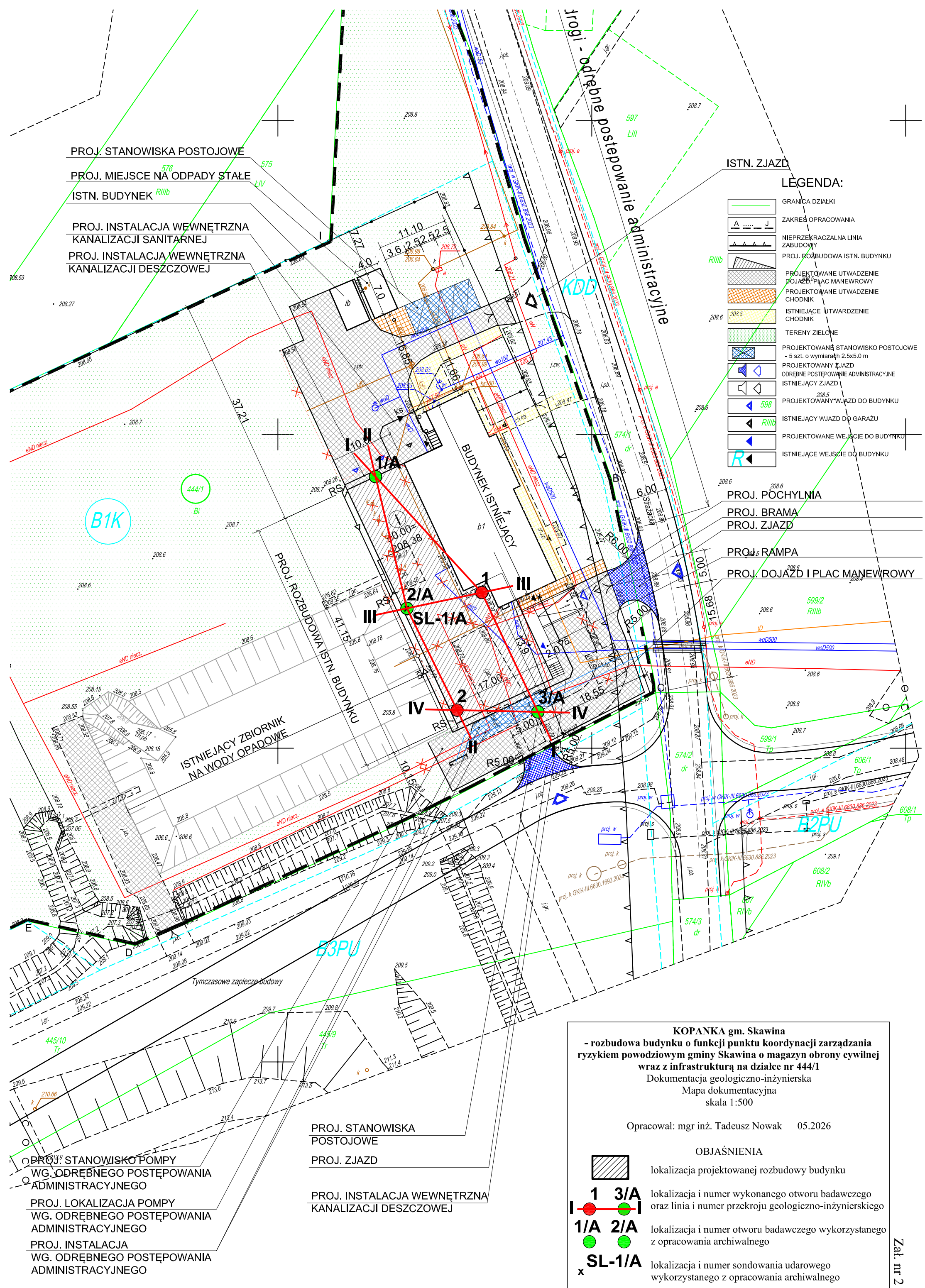


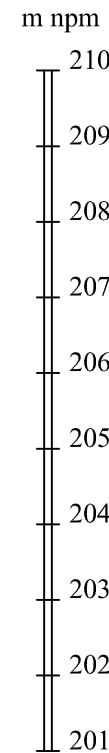
dokumentowany teren

KOPANKA gm. Skawina
- rozbudowa budynku o funkcji punktu koordynacji zarządzania ryzykiem powodziowym
gminy Skawina o magazyn obrony cywilnej wraz z infrastrukturą na działce nr 444/1
Dokumentacja geologiczno-inżynierska

Opracował: mgr inż. Tadeusz Nowak

05.2026





Głębokość otworu w metrach ppt	4,0	5,0	4,5	4,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	4,5
Odległość między otworami w m	25,0	21,0		21,5	18,0		12,0		13,0	
Data wykonania	07.11.2025	04.05.2026	07.11.2025	07.11.2025	07.11.2025	04.05.2026	07.11.2025	04.05.2026	04.05.2026	07.11.2025

- rozbudowa budynku o funkcji punktu koordynacji zarządzania ryzykiem powodziowym
gminy Skawina o magazyn obrony cywilnej wraz z infrastrukturą na działce nr 444/1

Dokumentacja geologiczno-inżynierska
Przekroje geologiczno-inżynierskie
skala pozioma 1:500
skala pionowa 1:100

Opracował: mgr inż. Tadeusz Nowak 05.2026

zał. nr
egz. nr

OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE

wartość charakterystyczna	$x^{/n/}$
współczynnik materiałowy	γ_m
wartość obliczeniowa	$x^{/r/}$

Opracował:
mgr inż. Tadeusz Nowak

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

Nr otworu: **1**

Rzędna: 208,83m npm

Data wyk: 04.05.2026

Nazwa tematu: KOPANKA gm. Skawina - rozbudowa budynku o funkcji punktu koordynacji zarządzania ryzykiem powodziowym gm. Skawina o magazyn obrony cywilnej wraz z infrastrukturą na działce nr 444/1.
System wiercenia: mechaniczny

Śr. rur i głęb. zarurowania	Średnica i rodzaj świda	Głęb. nawierc. ustabiliz. zwierc. wody w m ppt.	Głębokość w m ppt.	Profil litologiczny	Miąższość w-wy w m	OPIS MAKROSKOPOWY					rodzaj i głęb. pobranej próbki	nr warstwy geotechnicznej								
						Rodzaj gruntu i barwa	Geneza i stratygrafia	wilgotność	ilość waleczkowań	stan gruntu										
				Skala 1:100																
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13								
bez zarurowania 5,0	świder spiralny φ110mm	$\nabla \nabla$ 3,25	0	beton+nN	0,3	beton i nasyp niebudowlany	antropogen	w	2x2	tpl	NW 1,6 NW 2,3	I								
			1	Gπ	0,6	głina pylasta j. brązowa	osady rzeczne CZWARTORZĘD						6x6	pl	NW 1,6 NW 2,3	II				
				Gπz	0,3	szara														
			2		0,8	głina pylasta zwięzła j. brązowa											1x1	tpl	NW 1,6 NW 2,3	I
				Nmg	0,7	namuł gliniasty czarny														
			3																	
4	Ps	1,6	piasek średni szaro- brązowy	n		szg	NU 3,6	V												
5	Po	0,7	pospółka szara						VI											
						2 04.05.2026 208,91 m npm														
bez zarurowania 5,0	świder spiralny φ110mm	$\nabla \nabla$ 3,25	0	nN (Pg+Gb+k)	0,4	nasyp niebud (piasek glin z glebą i kam) czarny	antropogen	w	1x1	tpl/pzw	NW 0,9 NW 1,4 NW 2,5 NW 2,9	I								
			1	Gπ	0,2	j. brązowa	osady rzeczne CZWARTORZĘD						2x3	tpl	NW 0,9 NW 1,4 NW 2,5 NW 2,9	II				
					0,6	szaro-brązowa														
			2	Gπz	0,3	szara											1x2	tpl	NW 0,9 NW 1,4 NW 2,5 NW 2,9	I
					0,7	brązowa														
			3	Nmg	0,6	czarny														
4	T//GπH//Pd	0,3	torf przewarst gliną pylastą próch i piaskiem drob br	n		szg	NU 4,3	V												
5	Ps	0,9	szary																	

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

Nr otworu: **1/A**

Rzędna: 208,46m npm

Data wyk: 07.11.2025

Nazwa tematu: KOPANKA gm. Skawina - rozbudowa budynku o funkcji punktu koordynacji zarządzania ryzykiem powodziowym gm. Skawina o magazyn obrony cywilnej wraz z infrastrukturą na działce nr 444/1.

System wiercenia: mechaniczny

Śr. rur i głęb. zarurowania	Średnica i rodzaj świda	Głęb. nawierc. ustabiliz. zwierc. wody w m ppt.	Głębokość w m ppt.	Profil litologiczny	Miąższość w-wy w m	OPIS MAKROSKOPOWY					rodzaj i głęb. pobranej próbki	nr warstwy geotechnicznej
						Rodzaj gruntu i barwa	Geneza i stratygrafia	wilgotność	ilość walecz-kowań	stan gruntu		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
bez zarurowania 4,0	świder spiralny ϕ 110mm	∇ 3,52	0	nN (gr+Gb)	0,4	nasyp niebudowlany (gruz z glebą) c. szary	antropo- geniczne osady rieczne CZWARTORZĘD	w		szg	NW 1,8	III
			1	nN (G π z)	0,5	nasyp niebudowlany (głina pylasta zwięzła) szary			2x3	tpl		
			2	GzH/GH	1,4	głina zwięzła próchnicza na pograniczu gliny próchnicznej c. szara			6x7	pl		
			3	Ps+Ż	0,4	piasek średni z domieszką żwirów j. brązowy						
			4	Po	1,3	pospółka szara				szg		
								n				VI
2/A 07.11.2025 208,66 m npm												
bez zarurowania 5,0	świder spiralny ϕ 110mm	∇ 3,7 ∇ 3,1	0	nN (gr+Ps)	0,9	nasyp niebudowlany (gruz z piaskiem średnim) szaro- brązowy	antropo- geniczne osady rieczne CZWARTORZĘD	w		szg		I
			1		0,6				2x3	tpl		
			2	GzH	2,2	głina zwięzła próchnicza c. szara			6x7	pl		
			4	Ps+Ż	0,4	piasek średni z domieszką żwirów szary						
			5	Ż	0,9	żwir c. szary			n	szg		
												VI
3/A 07.11.2025 208,88 m npm												
bez zarurowania 4,5	świder spiralny ϕ 110mm	∇ 3,70	0	nN (G π +Gb+k)	0,5	nasyp niebudowlany (głina pylasta z glebą i kamieniami) brązowo- szary	antropo- geniczne osady rieczne CZWARTORZĘD	w	1x1		NW 3,2	I
			1	G π //G π z	0,8	głina pylasta przewarstwiona gliną pylastą zwięzłą brązowa			2x3	tpl		
				G π	0,4	głina pylasta brązowa			3x4	pl		
			2	Gz	0,6	głina zwięzła brązowa			2x2	tpl		
				IH	0,4	ił próchniczny c. szary			6x5	pl/tpl		
			3	G π zH	0,9	głina pylasta zwięzła próchnicza szara			8x8	mpl		
			4	Ps	0,4	piasek średni szary						
				Po	0,5	pospółka szara				szg		
									n			
												VI

Opracował: mgr inż. Nowak Tadeusz

ZESTAWIENIE WYNIKÓW BADAŃ LABORATORYJNYCH

Nazwa tematu: KOPANKA gm. Skawina - rozbudowa budynku o funkcji punktu koordynacji zarządzania ryzykiem powodziowym gminy Skawina o magazyn obrony cywilnej wraz z infrastrukturą na działce nr 444/1.

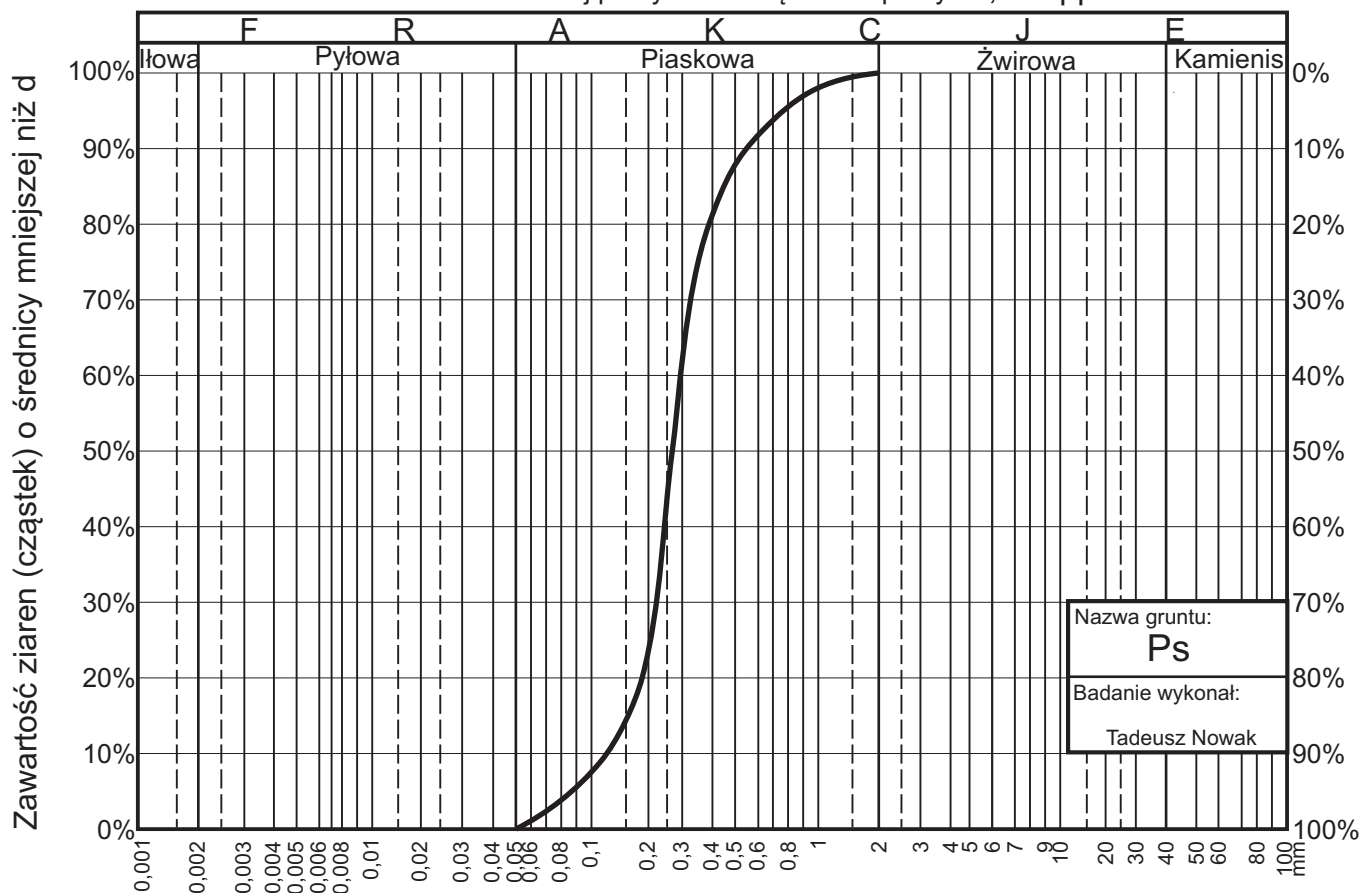
[illegible]

WYKRES UZIARNNIENIA GRUNTU

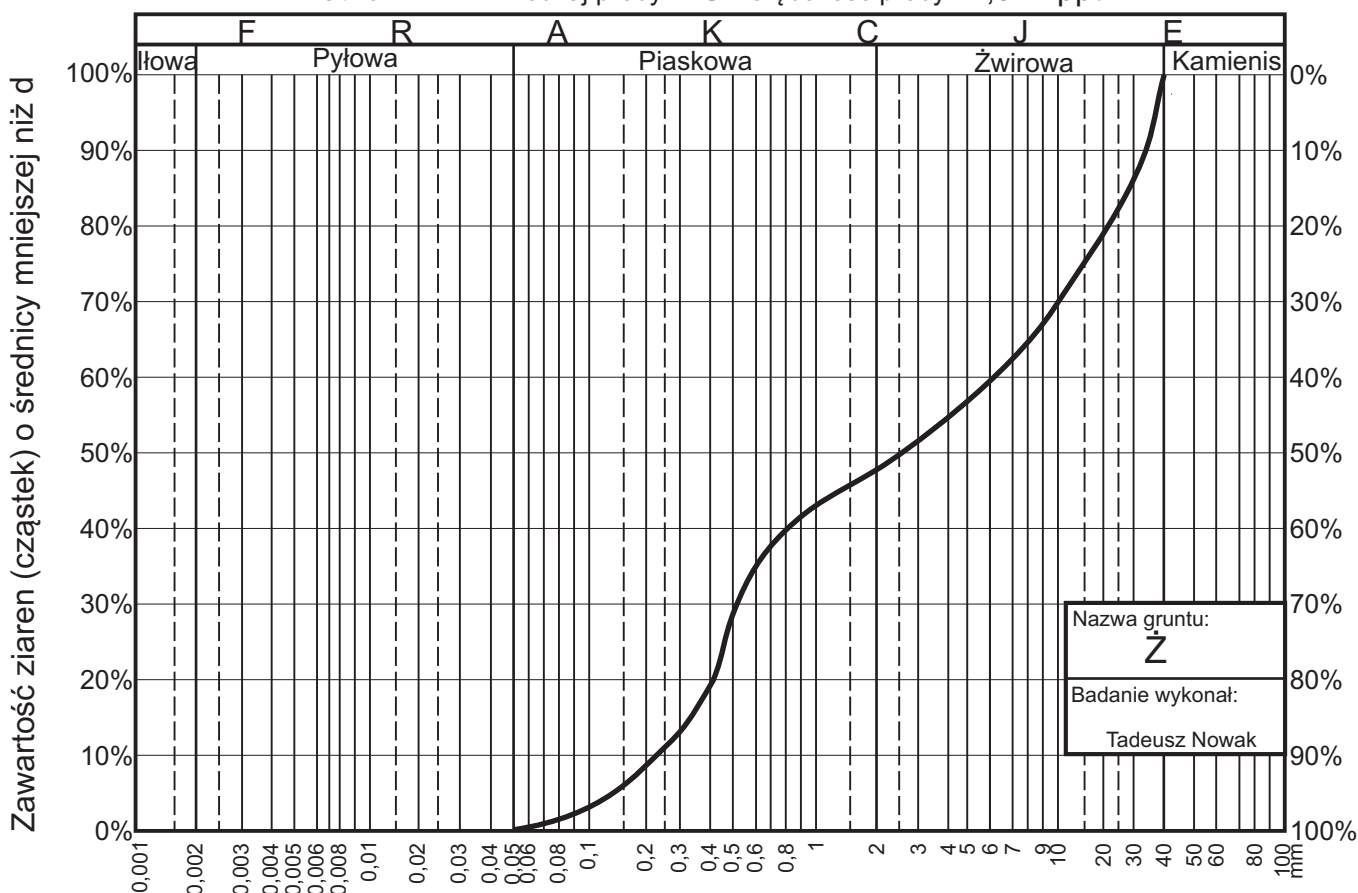
Zał. nr 9

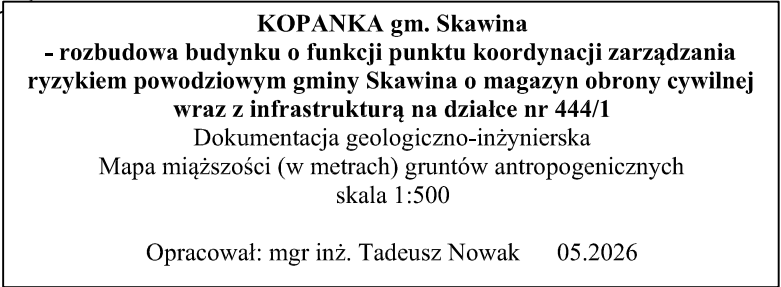
Nazwa tematu: KOPANKA gm. Skawina - rozbudowa budynku o funkcji punktu koordynacji zarządzania
ryzykiem powodziowym gminy Skawina
o magazyn obrony cywilnej wraz z infrastrukturą na działce nr 444/1.

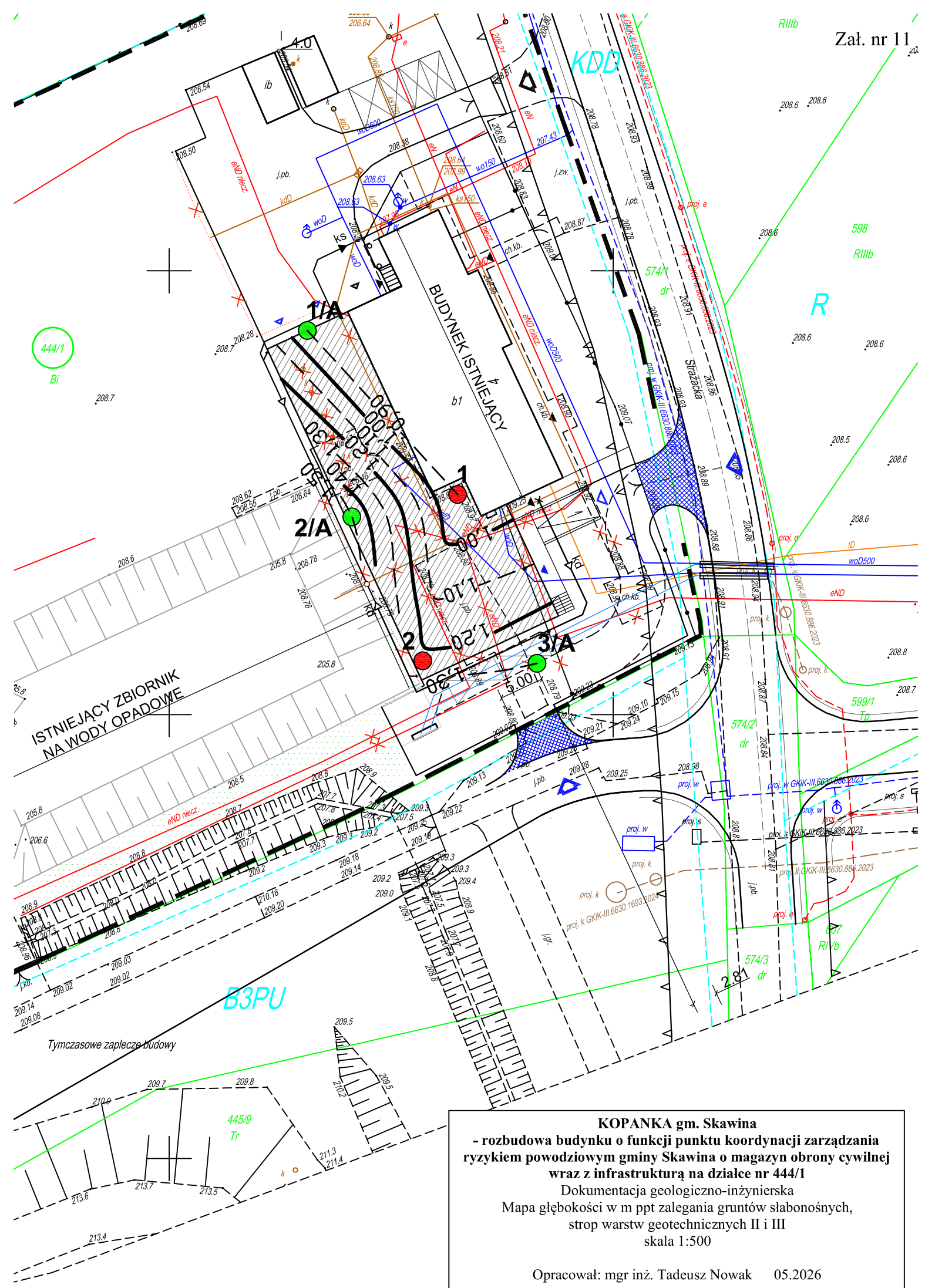
Otwór nr: **1** Rodzaj próby: NU Głębokość próby: 3,6 m ppt

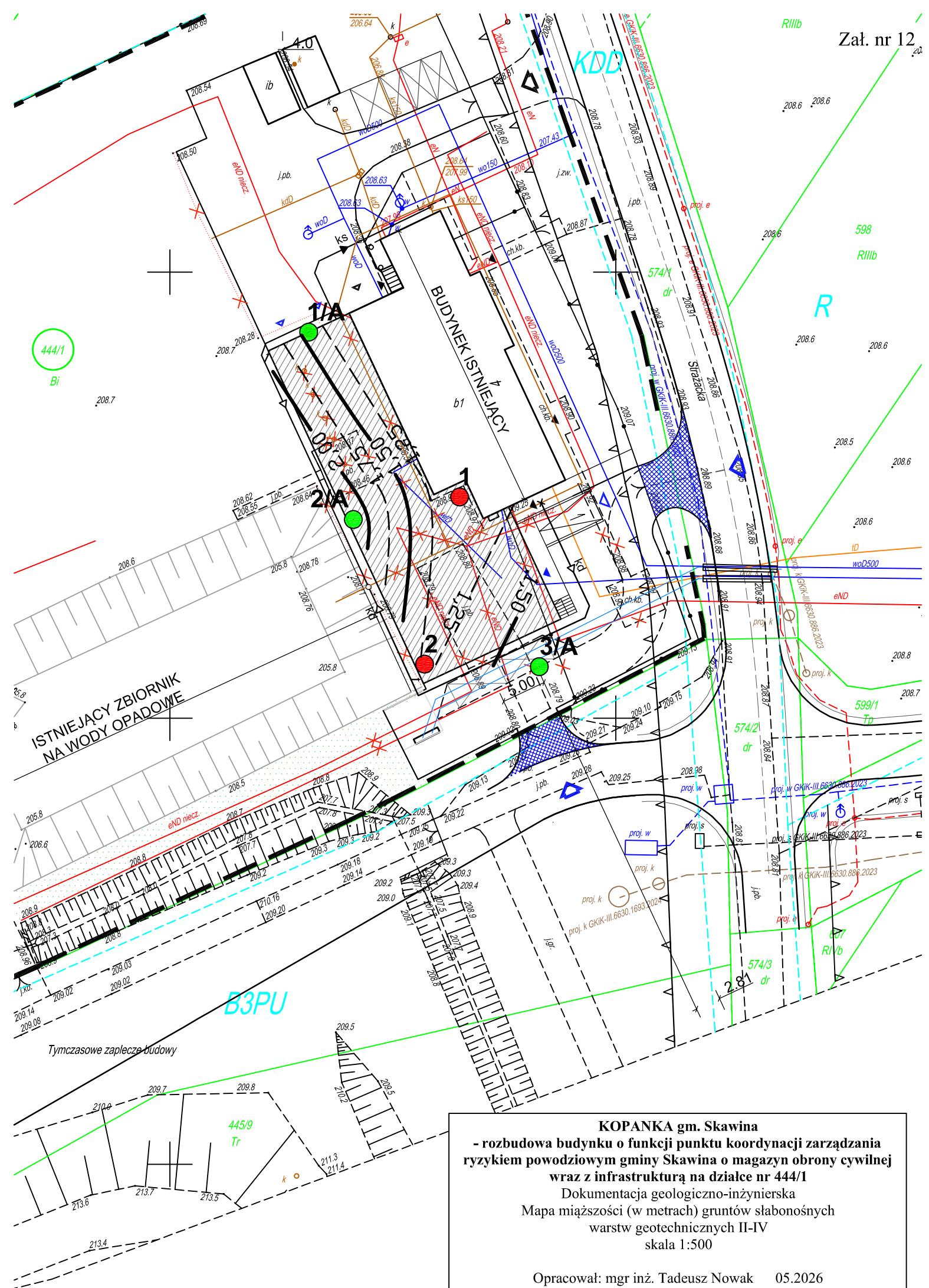


Otwór nr: **2** Rodzaj próby: NU Głębokość próby: 4,3 m ppt



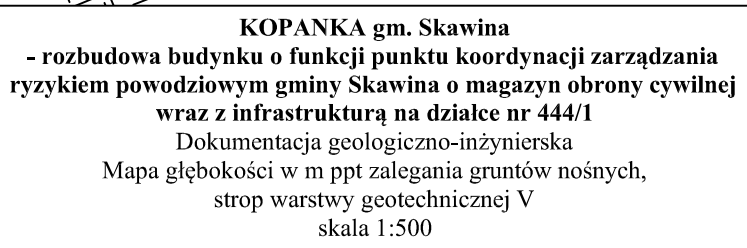




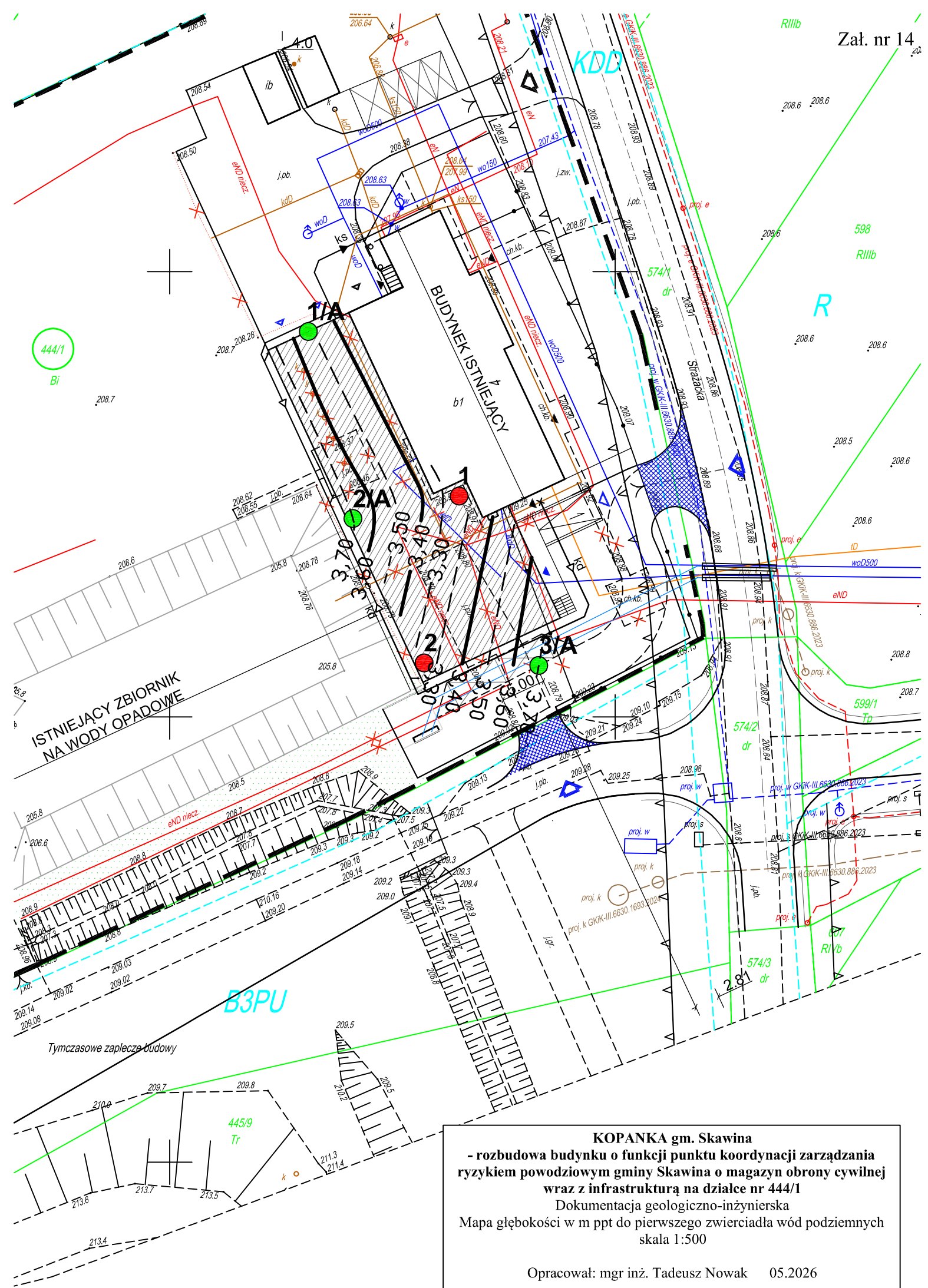


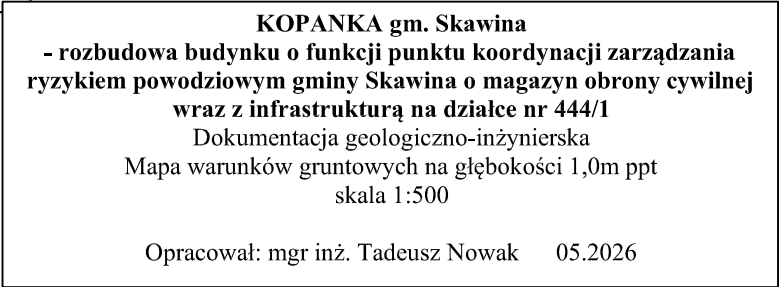
KOPANKA gm. Skawina
- rozbudowa budynku o funkcji punktu koordynacji zarządzania
ryzykiem powodziowym gminy Skawina o magazyn obrony cywilnej
wraz z infrastrukturą na działce nr 444/1
 Dokumentacja geologiczno-inżynierska
 Mapa miąższości (w metrach) gruntów słabonośnych
 warstw geotechnicznych II-IV
 skala 1:500

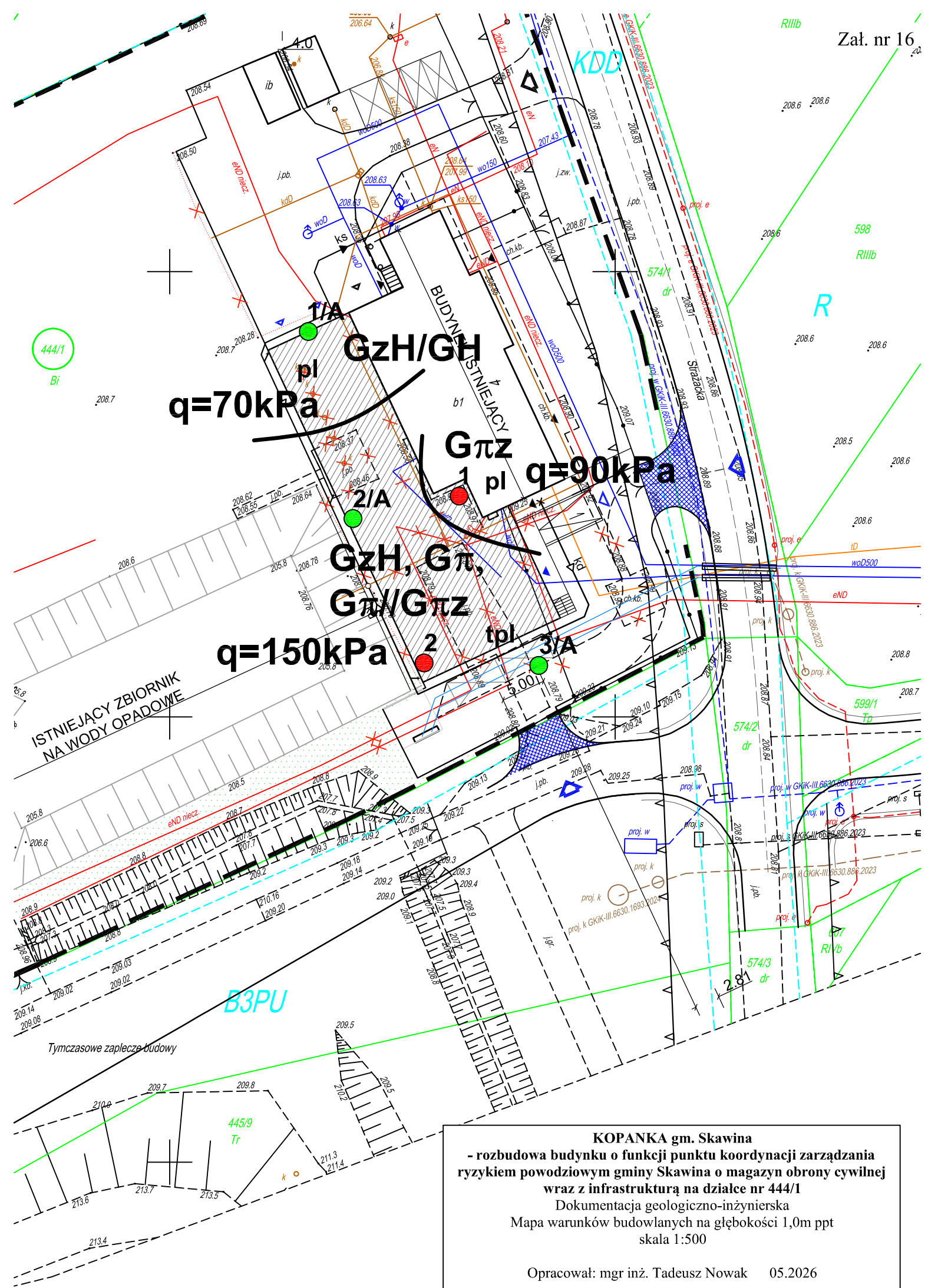
Opracował: mgr inż. Tadeusz Nowak 05.2026

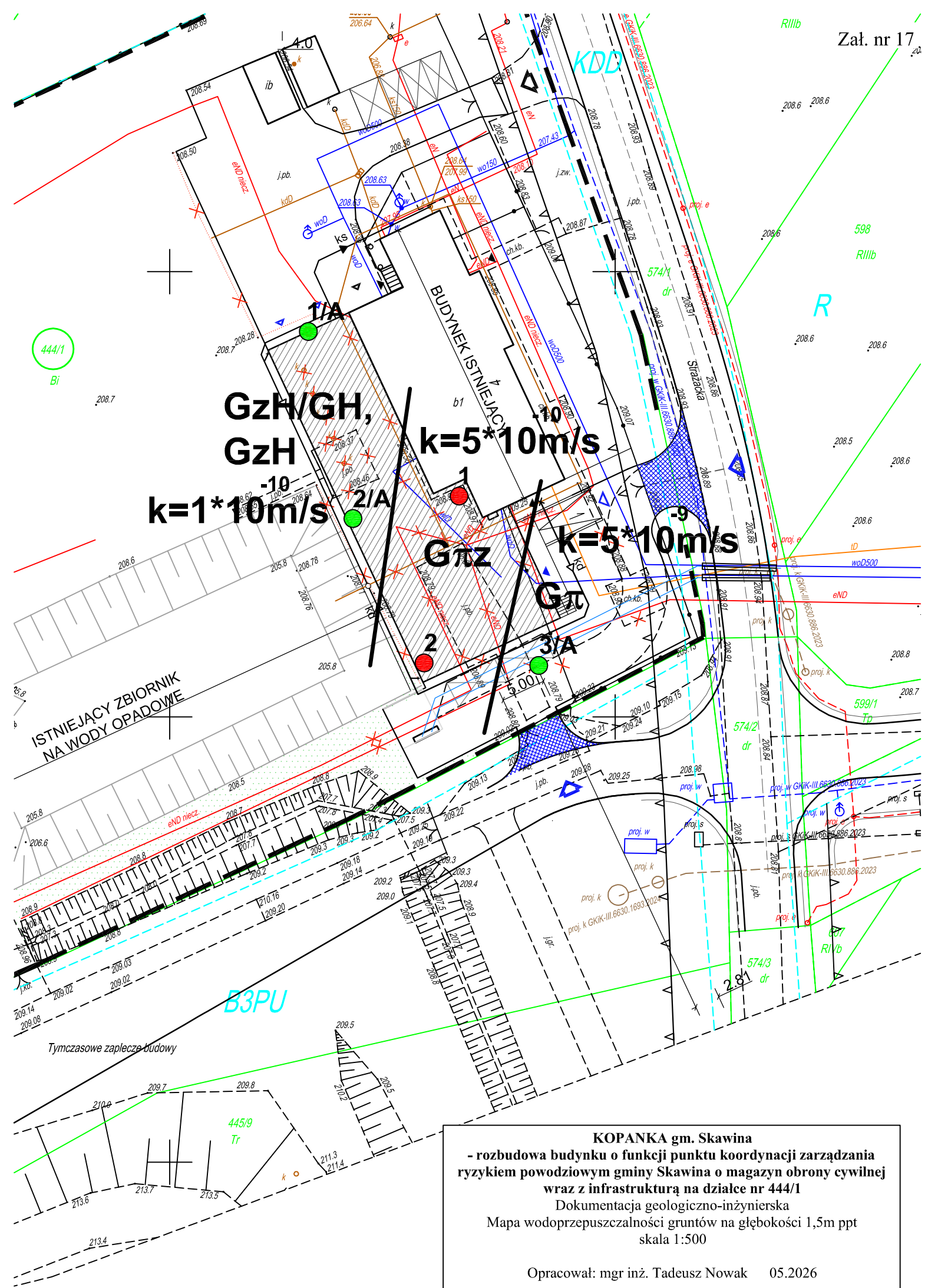


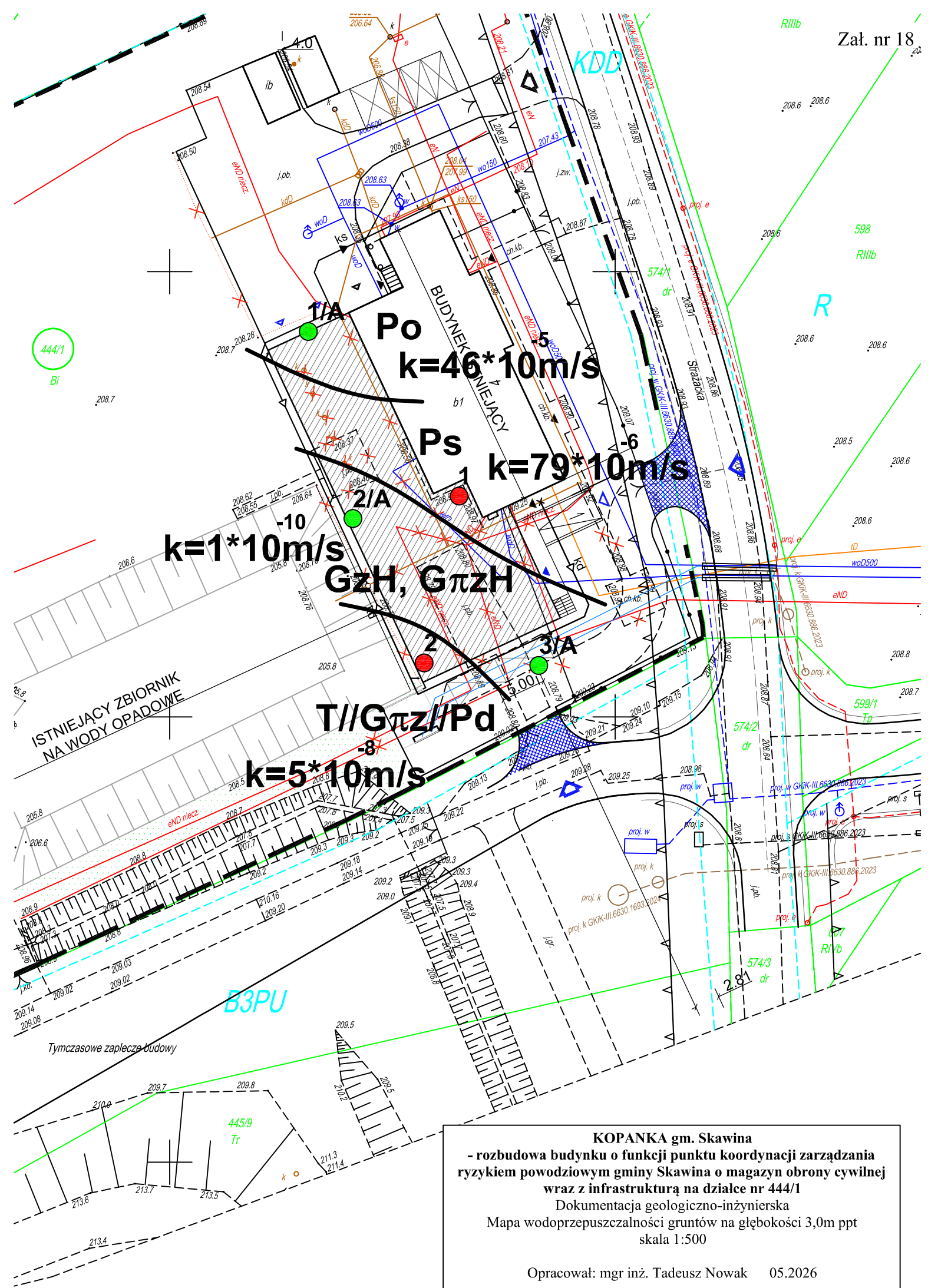
05.2026





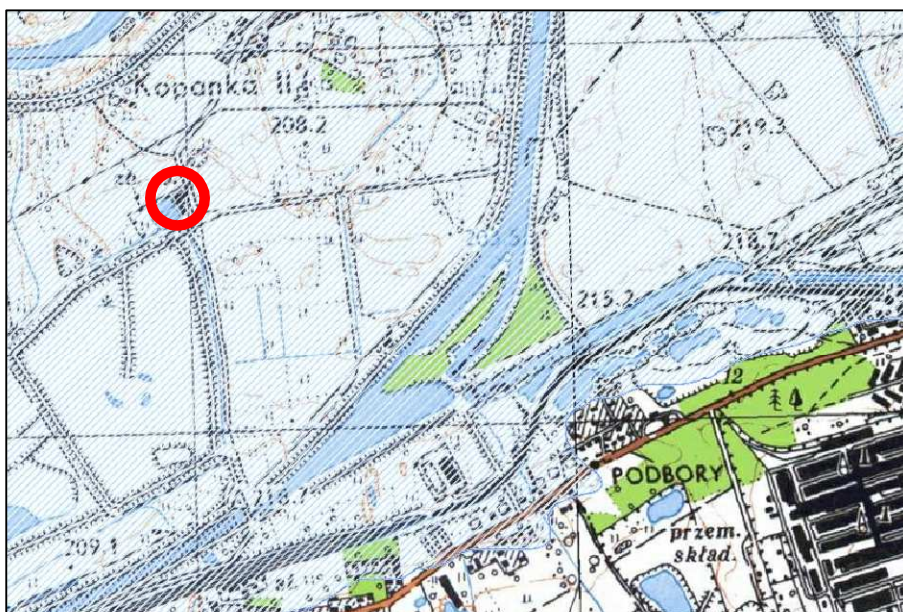






KOPANKA

mapa obszarów zagrożonych podtopieniami
skala 1:20 000



źródło: <http://mapy.geoportal.gov.pl/imap>

 dokumentowany teren

 obszar zagrożony podtopieniami

KOPANKA gm. Skawina

- rozbudowa budynku o funkcji punktu koordynacji zarządzania ryzykiem powodziowym gminy
Skawina o magazyn obrony cywilnej wraz z infrastrukturą na działce nr 444/1
Dokumentacja geologiczno-inżynierska

Opracował: mgr inż. Tadeusz Nowak

05.2026

OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW UŻYTYCH NA PRZEKROJACH

Symbole geotechniczne gruntów wg normy PN-86/B-02480

GRUNTY NASYPOWE

nB nasyp budowlany
nN nasyp niebudowlany

GRUNTY ORGANICZNE RODZIME

H grunt próchniczny $2\% < I_{om} < 5\%$
Nmg namuł gliniasty $5\% < I_{om} < 30\%$
Nmp namuł piaszczysty $5\% < I_{om} < 30\%$
T torf $30\% < I_{om}$

GRUNTY MINERALNE RODZIME (NIESKALISTE)

KW	wietrzelnina	
KWg	wietrzelnina gliniasta	
KR	rumosz	kamieniste
KRg	rumosz gliniasty	
KO	otoczaki	
Ż	żwir	
Żg	żwir gliniasty	gruboziarniste
Po	pospółka	
Pog	pospółka gliniasta	
Pr	piasek gruby	
Ps	piasek średni	drobnoziarniste,
Pd	piasek drobny	niespoiste
Pπ	piasek pylasty	
Pg	piasek gliniasty	
Πp	pył piaszczysty	
Π	pył	
Gp	glina piaszczysta	
G	glina	drobnoziarniste,
Gπ	glina pylasta	spoiste
Gpz	glina piaszczysta zwięzła	
Gz	glina zwięzła	
Gπz	glina pylasta zwięzła	
Ip	ił piaszczysty	
I	ił	
Iπ	ił pylasty	

GRUNTY SKALISTE

ST skała twarda
SM skała miękka

INNE GRUNTY NIETYPOWE

NIEOBJĘTE NORMA

kr	kreda	młode osady
gy	gytia	jeziorne
cb	węgiel brunatny	
ck	węgiel kamienny	
kp	kreda piszcząca	
gi	gips	

ZNAKI DODATKOWE DOTYCZĄCE OPISU GRUNTÓW

+ domieszki
// przewarstwienia (wkładki)
/ na pograniczu
() w nawiasie określenia uzupełniające, dotyczące składu nasypów, rodzaju gruntów organicznych, petrografii skał
4 numer wiercenia
210,50 rzędna wiercenia

OPRÓBOWANIE WIERCENIA

 próbka o naturalnej strukturze (NNS)
 próbka o naturalnej wilgotności (NW)
 próbka wody w wierceniu

OZNACZENIA WODY W WIERCENIU

 piezometryczny poziom wody gruntowej
 208,0 piezometryczny poziom wody (PPW) ustalony w czasie wiercenia i rzędna
 206,0 nawiercony poziom wody gruntowej i rzędna
 grunt nawodniony

 sączenie wody

OZNACZENIE RODZAJU BADAŃ I SONDOWAŃ

 sonda cylindryczna (SPT)
 sonda ścinająca obrotowa (VT)
 badania presjometrem (P)
 rodzaj sondowań i strefa przebadana sondą:
ZW - udarowo- obrotową
SL - lekką wbijaną
SW - wciskaną
SC - ciężką wbijaną
ST - wkręcaną

OZNACZENIE STANU GRUNTU

I_D=0,50 stopień zagęszczenia
I_L=0,20 stopień plastyczności

INNE OZNACZENIA

II numer warstwy geotechnicznej
3 VII rzut projektowanego obiektu na przekrój z numerem obiektu i ilością kondygnacji

 podstawowe granice litologiczno-stratygraficzne