

DOKUMENTACJA

GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKA

dla określenia geologiczno-inżynierskich warunków podłoża

ZADANIE:

**PRZEBUDOWA MOSTU W CIĄGU DROGI GMINNEJ NR 389001T
NA RZECIE ŻARNÓWCE W MIEJSCOWOŚCI MOSTKI**

LOKALIZACJA:

**WOJEWÓDZTWO: ŚWIĘTOKRZYSKIE, POWIAT: SKARŻYSKI, GMINA
SUCHEDNIÓW OBREB MOSTKI, DZIAŁKI EWIDENCYJNE: 699/1 I 697**

WYKONAWCA:

**GEOBI MICHAŁ BIŃCZYK
UL. ANDRZEJA STRUGA 16 LOK. 401
90-513 ŁÓDŹ**



ZLECENIODAWCA:

**FASYS MOSTY SP. Z O.O.
UL. POWSTAŃCÓW ŚLĄSKICH 139A/3
53-317 WROCŁAW**



JEDNOSTKA FINANSUJĄCA PROJEKT (INWESTOR) :

**GMINA SUCHEDNIÓW
UL. FABRYCZNA 5
26-130 SUCHEDNIÓW**



OPRACOWALI :

**mgr MICHAŁ BIŃCZYK upr. nr VII-1661
mgr ADRIAN ANTCHAK**

KARTA INFORMACYJNA DOKUMENTACJI GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKIEJ

ZADANIE:

**PRZEBUDOWA MOSTU W CIĄGU DROGI GMINNEJ NR 389001T
NA RZECIE ŻARNÓWCE W MIEJSCOWOŚCI MOSTKI**

Lokalizacja:

**WOJEWÓDZTWO: ŚWIĘTOKRZYSKIE, POWIAT: SKARŻYSKI,
GMINA SUCHEDNIÓW OBRĘB MOSTKI,
DZIAŁKI EWIDENCYJNE: 699/1 I 697**

Data rozpoczęcia badań: **12.10.2020r.**

Data zakończenia badań: **12.10.2020r.**

Zestawienie wykonanych robót:

WIERCENIA/ SONDOWANIA	PROJEKTOWANA LICZBA OTWORÓW/ SONDOWAŃ	PLANOWANY METRAŻ	WYKONANA LICZBA OTWORÓW/ SONDOWAŃ	WYKONANY METRAŻ
OTWORY BADAWCZE	1 x 10m 1 x 15m	25 mb	1 x 10m 1 x 15m	25 mb
Łączny metraż:		25 mb	Łączny metraż:	25 mb
Sondowania dynamiczne	DPM 1x5 m	5 m	DPM 1x5,0 m	5,0 m

Zestawienie wykonanych otworów badawczych (współrzędne w układzie ETPS89/POLAND C2000 zone 7 – EPSG:2178)

Otwór:	X	Y	rzędna [m n.p.m.]
OW01	7493546,563	5656928,154	268,40
OW02	7493569,407	5656930,753	268,40

Badania laboratoryjne:

- **oznaczenie wilgotności naturalnej oraz granicy konsystencji - liczba badań 4**
- **oznaczenie zawartości części organicznych - liczba badań 1**

Próbki gruntu kwalifikują się jako próbki czasowego przechowywania
i będą przechowywane w magazynie firmy GEOBI

Sporządzający dokumentację: **mgr Michał Bińczyk – upr. nr VII-1661**
mgr Adrian Antczak

SPIS TREŚCI.....	1
SPIS ZAŁĄCZNIKÓW.....	2 -3
CZEŚĆ OPISOWA.....	4
1. WSTĘP	4
2. WYKORZYSTANE MATERIAŁY	5
2.1. Przepisy prawne	5
2.2. Normy państwowe i branżowe	5
2.3. Literatura i geologiczne materiały archiwalne	5
3. CEL ZAMIERZONYCH PRAC	6
4. CHARAKTERYSTYKA PROJEKTOWANEJ INWESTYCJI.....	6
5. CHARAKTERYSTYKA TERENU BADAŃ.....	7
5.1. Lokalizacja i położenie administracyjne	8
5.2. Morfologia terenu i położenie geograficzne.....	8
5.3. Hydrografia terenu.....	8
5.4. Budowa geologiczna.....	8
5.5. Warunki hydrogeologiczne.....	8
6. ZAKRES PRAC DOKUMENTACYJNYCH	8
6.1. Roboty wiertnicze	9
6.2. Sondowania DPM.....	10
6.4. Prace geodezyjne.....	10
6.5. Kartowanie geologiczno-inżynierskie.....	10
6.6. Badania laboratoryjne.....	11
7. WARUNKI GEOLOGICZNE OKREŚLONE W WYNIKU PRAC DOKUMENTACYJNYCH	11
8. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE OKREŚLONE W WYNIKU PRAC DOKUMENTACYJNYCH.....	11
9. CHARAKTERYSTYKA WYDZIELONYCH SERII I WARSTW GEOTECHNICZNYCH.....	11
10. OCENA WARUNKÓW GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKICH.....	14
11. ZŁOŻA KRUSZYWA NATURALNEGO W POBLIŻU PROJEKTOWANEJ INWESTYCJI.....	14
12. PROGNOZA WPŁYWU INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO GRUNTOWO-WODNE.....	15

12.1. Faza budowy.....	15
12.2. Faza eksploatacji	16
13. WNIOSKI, ZALECENIA.....	16

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

ZAŁĄCZNIKI GRAFICZNE:

Załączniki nr 1.	Decyzja zatwierdzająca „Projekt robót geologicznych ...”
Załącznik nr 2	Tabela parametrów geotechnicznych
Załącznik nr 3	Mapa dokumentacyjna - lokalizacyjna w skali 1:500
Załącznik nr 4	Wyniki badań laboratoryjnych gruntów
Załączniki nr 5	Wycinek SMGP (Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski) w skali 1:50 000 z objaśnieniami (zmieniono kserograficznie do skali ~ 1: 10 000).
Załącznik nr 6	Wycinek mapy topograficznej w skali 1:20 000
Załącznik nr 7	Wycinek MGP w skali 1:50 000 z objaśnieniami (zmieniono kserograficznie do skali ~ 1: 20 000)
Załącznik nr 8	Przekrój geologiczno-inżynierski w skali 1 : ²⁵⁰ / ₁₀₀
Załączniki nr 9	Wyniki badań sondą dynamiczną w skali 1:100
Załączniki nr 10.1-10.2	Karty otworów geologiczno-inżynierskich w skali 1:100
Załącznik nr 11	Mapa występowania gruntów słabonośnych z naniesioną ich miąższością– skala 1:500
Załącznik nr 12	Mapa miąższości gruntów antropogenicznych (nienośnych)– skala 1:500
Załącznik nr 13	Mapa warunków budowlanych, naniesioną nośnością gruntów i głębokością występowania pierwszego poziomu zwierciadła wód podziemnych – skala 1:500
Załącznik nr 14	Mapa poziomów wodonośnych z naniesioną głębokością ich występowania oraz ich miąższością– skala 1:500
Załącznik nr 15	Mapa przepuszczalności gruntów na głębokości 3 metrów – skala 1:500

Załącznik nr 16	Mapa przepuszczalności gruntów na głębokości 5 metrów – skala 1:500
Załącznik nr 17	Mapa z naniesionymi osadami występującymi na głębokości 1 metra od powierzchni terenu metra – skala 1:500
Załącznik nr 18	Mapa z naniesionymi głębokością podłoża nośnego– skala 1:500
Załącznik nr 19	Mapa stropu utworów nieprzepuszczalnych - skala 1:500

1. WSTĘP

Niniejszą dokumentację geologiczno-inżynierską opracowano w firmie **GEOBI Michał Bińczyk** na zlecenie firmy **FASYSMOSTY SP. Z O.O.** z siedzibą pod adresem ul. Powstańców Śląskich 139A/3 w Wrocławiu. Podstawą prawną wykonania dokumentacji geologiczno-inżynierskiej są:

- Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 26 marca 2020 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy – Prawo geologiczne i górnicze, (Dz. U. 2020, Poz. 1064)
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. Ustaw nr 0, poz. 463 z dnia 27 kwietnia 2012r).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2016 roku w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i dokumentacji geologiczno-inżynierskiej (Dz. U. nr 2106, poz. 2033).

Dokumentację geologiczno-inżynierską opracowano na podstawie „Projekt robót geologicznych dla określenia geologiczno-inżynierskich oraz hydrogeologicznych warunków podłoża – Zadanie: ”Przebudowa mostu w ciągu drogi gminnej nr 389001T na rzece Żarnówce w miejscowości Mostki”, wykonanego w **GEOBI Michał Bińczyk** na zlecenie firmy **FASYSMOSTY SP. Z O.O.**, zatwierdzonego decyzją Starosty Skarżyskiego z dnia **16 września 2020 r. – pismo nr GL.6540.2.2020** (Załącznik nr 1).

Niniejszą dokumentację wykonano dla ustalenia warunków geologiczno-inżynierskich dla potrzeb wykonania projektu budowlanego. Zakres wszelkich wykonanych prac uzgodniono z projektantem na etapie przygotowywania projektu robót geologicznych.

Dokumentację geologiczno-inżynierską w 4 egzemplarzach należy przedłożyć do zatwierdzenia w Starostwie Skarżyskiego.

2. WYKORZYSTANE MATERIAŁY

2.1. Przepisy prawne

- [1]. Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 26 marca 2020 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy – Prawo geologiczne i górnicze, (Dz. U. 2020, Poz. 1064)
- [2]. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. Ustaw nr 0, poz. 463 z dnia 27 kwietnia 2012r).
- [3]. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20 grudnia 2011 r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących projektów robót geologicznych, w tym robót, których wykonanie wymaga uzyskania koncesji (Dz. U. Nr 288, poz. 1696).
- [4]. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 1 lipca 2015 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących projektów robót geologicznych, w tym robót, których wykonywanie wymaga uzyskania koncesji (Dz.U. rok 2015, nr 0, poz. 964).
- [5]. Obwieszczenie Ministra Gospodarki z dnia 28.08.2003 r. w sprawie jednolitego tekstu rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. z 2003 r. Nr 169 poz. 1650).
- [6]. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 marca 2016 r. w sprawie kwalifikacji w zakresie geologii (Dz. U. 2016 r. poz. 425).
- [7]. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2016 roku w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i dokumentacji geologiczno-inżynierskiej (Dz. U. nr 2106, poz. 2033).

2.2. Normy państwowe i branżowe

- [8]. PN-EN ISO 14688-1:2006. Badania geotechniczne – Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów – Część 1: Oznaczanie i opis.
- [9]. PN-EN ISO 14688-2:2006 (Ap2). Badania geotechniczne – Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów – Część 2: Zasady klasyfikowania.
- [10]. PN-EN 1997-2 Eurokod 7 Projektowanie geotechniczne. Część 2 Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.
- [11]. PKN-CEN ISO/TS 17892-4:2009 Badania geotechniczne - Badania laboratoryjne gruntów -Część 4: Oznaczanie składu granulometrycznego

- [12]. PKN-CEN ISO/TS 17892-12:2009 Badania geotechniczne - Badania laboratoryjne gruntów - Część 12: Oznaczanie granic Atterberga.
- [13]. PN-81/B-03020. Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- [14]. PN-86/B-02480. Grunty budowlane. Określenia symbole podział i opis gruntów.
- [15]. PN-99/B-06050. Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
- [16]. PN-B-04452/2002. Geotechnika. Badania polowe.

2.3. Literatura i geologiczne materiały archiwalne

- [17]. Baza danych Centralnego Banku Danych Hydrogeologicznych „HYDRO”, PIG-PIB Warszawa
- [18]. Kleczkowski A., Mapa obszarów głównych zbiorników wód podziemnych (GZWP) w Polsce wymagających szczególnej ochrony. Instytut Hydrogeologii i Geologii Inżynierskiej AGH, Kraków, 1990 r.
- [19]. Filonowicz P., Szczegółowa mapa geologiczna Polski w skali 1:50 000, Arkusz Skarżysko-Kamienna (779), Wydawnictwo Geologiczne – 1979 r.
- [20]. Uchnast Z., Mapa Geośrodowiskowa Polski Plansza-A w skali 1:50 000, Skarżysko-Kamienna (779), Ministerstwo Środowiska, 2010 r.
- [21]. Wiłun Z. 1982 r. – Zarys geotechniki. Wydawnictwa Komunikacji i Łączności. Warszawa.

3. CEL ZAMIERZONYCH PRAC

Celem zamierzonych prac geologicznych jest szczegółowe rozpoznanie i ocena warunków geologiczno-inżynierskich podłoża na terenie przeznaczonym pod projektowaną inwestycję.

Na podstawie przeprowadzonych badań określone zostaną:

- budowa geologiczna podłoża w rejonie projektowanej inwestycji,
- warunki hydrogeologiczne w podłożu budowlanym, tj. głębokości występowania warstw wodonośnych oraz charakter zwierciadła wód gruntowych,
- wydzielenie serii litologiczno-genetycznych,
- określenie parametrów fizyko-mechanicznych warstw, wyszczególnionych w obrębie serii litologiczno-genetycznych,
- rejon występowania gruntów słabonośnych,

- miejsca występowania niekorzystnych zjawisk geodynamicznych i charakter tych zjawisk (jeżeli takowe zostaną stwierdzone),
- ocena wpływu inwestycji na środowisko gruntowo-wodne.

4. CHARAKTERYSTYKA PROJEKTOWANEJ INWESTYCJI

W ramach projektowanej inwestycji planuje się budowę mostu w ciągu drogi gminnej nr 389001T na rzece Żarnówka w miejscowości Mostki.

Projektowany most będzie jednoprzęsłowy posadowiony na fundamentach zlokalizowanych na obu brzegach rzeki, rozpiętość teoretyczna w osi niwelety wynosi około 9,60 m.

Na obiekcie projektuje się dwa pasy jezdni o szerokości 2 x 2,75 m. Założono wykonanie jednostronnego chodnika o szerokości użytkowej około 2,00 m. Zaprojektowano balustradę oraz barieroporęcz na obiekcie. Ostateczna rozpiętość i rozwiązania mogą zostać zmienione na etapie opracowania projektu budowlanego i po wykonaniu obliczeń hydrologicznych na późniejszym etapie.

Projektowany obiekt dostosowano w planie w taki sposób, aby dostosować jego położenie do osi istniejącej rzeki. W przekroju poprzecznym, powierzchnia jezdni ukształtowana będzie ze spadkiem dostosowanym do układu drogowego. Zakłada się rozbudowę drogi powiatowej na odcinku około 40 m (licząc wraz z obiektem mostowym).

Zakłada się wykonanie przyczółków masywnych ze skrzydłami posadowionych bezpośrednio na ławach fundamentowych. Ostateczne rozwiązanie sposobu posadowienia zostanie opracowane na podstawie wyników badań geologicznych.

Projekt obejmuje profilację i odmulenie koryta rzeki. Przewiduje się wykonanie odmulenia dna potoku pod obiektem oraz około 20 metrów przed i za mostem. Dodatkowo planuje się zabezpieczenie fundamentów przed podmyciem od strony rzeki w postaci traconych grodzic stalowych.

Ostateczne rozwiązanie odnośnie umocnienia cieku odbędzie się zgodnie z warunkami wydanymi przez zarządcę cieku.

Stosunki prawne

Właścicielem gruntów położonych w obrębie projektowanych otworów geologicznych działek o nr 697 i 699/1 jest Gmina Suchedniów któremu przysługują prawa do nieruchomości, w granicach, których wykonywane mają być roboty geologiczne.

5. CHARAKTERYSTYKA TERENU BADAŃ

5.1. Lokalizacja i położenie administracyjne

Według podziału terytorialnego Polski, obszar projektowanych badań położony jest w obrębie, województwa świętokrzyskiego, w powiecie skarżyskim, w gminie Suchedniów w obrębie Mostki.

5.2. Morfologia terenu i położenie geograficzne

Według fizycznogeograficznej regionalizacji Polski teren badań położony jest w obrębie jednostki: Płaskowyż Suchedniowski (342.31). Obszar badań projektowanych badań geologicznych pod względem hipsometrycznym nie jest zróżnicowany.

5.3. Hydrografia terenu

Obszar objęty badaniami znajduje się w okolicach rzeki Żarnówka, który jest prawostronnym dopływem rzeki Kamiennej. Na strudze znajduje się zbiornik zaporowy w Mostkach o powierzchni 40 ha.

5.4. Budowa geologiczna

W oparciu o uzyskane profile geologiczne, na badanym obszarze występują utwory holoceniskie wykształcone w postaci mineralnych osadów piaszczystych oraz organicznych namulów piaszczystych. Poniżej nawiercone zostały osady plejstoceniskie wykształcone w postaci osadów piaszczystych oraz spoistych glin, glin piaszczystych i glin pylastych. Osady czwartorzędowe na badanym obszarze osiągają miąższość ok. 40 m.

5.5. Warunki hydrogeologiczne

Omawiany obszar położony jest w obrębie występowania pierwszego poziomu wodonośnego, w którym zwierciadło wód gruntowych będzie uzależnione od poziomu wody występującej w rzece Żarnówka.

6. ZAKRES PRAC DOKUMENTACYJNYCH

Roboty wiertnicze, badania polowe i laboratoryjne oraz prace dokumentacyjne przeprowadzono na podstawie zatwierdzonego Projektu robót geologicznych. Badania wykonano wiertnicą mechaniczną, świdrami o średnicy Ø 110 bez rur osłonowych (otwory bosc).

W ramach realizacji projektu wykonano niżej zestawione prace:

Zestawienie wykonanych robót:

WIERCENIA/ SONDOWANIA	PROJEKTOWANA LICZBA OTWORÓW/ SONDOWAŃ	PLANOWANY METRAŻ	WYKONANA LICZBA OTWORÓW/ SONDOWAŃ	WYKONANY METRAŻ
OTWORY BADAWCZE	1 x 10m 1 x 15m	25 mb	1 x 10m 1 x 15m	25 mb
Łączny metraż:		25 mb	Łączny metraż:	25 mb
Sondowania dynamiczne	DPM 1x5 m	5 m	DPM 1x5,0 m	5,0 m

Zestawienie wykonanych otworów badawczych (współrzędne w układzie ETPS89/POLAND C2000 zone 7 – EPSG:2178)

Otwór:	X	Y	rzędna [m n.p.m.]
OW01	7493546,563	5656928,154	268,40
OW02	7493569,407	5656930,753	268,40

6.1. Roboty wiertnicze

Dla rozpoznania i udokumentowania warunków geologicznych na obszarze planowanej budowy, wykonano 2 otwory badawcze o łącznym metrażu wykonanych wierceń 25,0 mb. Wiercenia wykonano w dniu 12.10.2020 r., przy użyciu samojezdnej wiertnicy WSG-W.

Prace terenowe odbyły się pod nadzorem uprawnionego geologa, mgr Michała Bińczyka posiadającego kwalifikacje geologiczne kategorii VII-1661.

Wiercenia wykonano zgodnie z wymaganiami Zlecającego, szczegółowo opisanymi w Projekcie robót geologicznych., dotyczącymi lokalizacji, głębokości i sposobu oznaczenia punktów wiertniczych.

W trakcie wykonywania wierceń grunty były badane makroskopowo, zgodnie z PN-B-04452/2002 i PN-86/B-02480. Z podłoża gruntowego inwestycji pobrano 1 próbkę gruntów do badań laboratoryjnych.

Zgodnie z Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej „Prawo geologiczne i górnicze” [1], wszystkie pobrane próbki kwalifikują się jako próbki czasowego przechowywania i nie podlegają przekazaniu organom państwowej administracji geologicznej.

Podczas trwania prac terenowych były prowadzone pomiary i obserwacje hydrogeologiczne. Poziom zwierciadła wody gruntowej mierzono przyrządem akustycznym z dokładnością $\pm 2\text{cm}$. Czas stabilizacji poziomu zwierciadła wynosił (w zależności od konieczności) od 0,5 h do 4 h.

Po zakończeniu wierceń otwory zostały zlikwidowane wydobyтым urobkiem z zachowaniem kolejności przewiercanych warstw gruntów tak, aby odtworzyć pierwotny profil geologiczny w miejscu wiercenia.

6.2. Sondowania DPM

W celu ustalenia wartości stopnia zagęszczenia osadów piaszczystych, wykonano sondowanie „DPM”, przy użyciu średniej sondy dynamicznej, przy otworze OW01. Uzyskane wyniki przedstawiono w załączniku nr 9.

6.3. Prace geodezyjne

Punkty wierceń zostały wytyczone na podstawie mapy dokumentacyjnej (lokalizacyjnej) widocznej w załączniku nr 3.

6.4. Kartowanie geologiczno-inżynierskie

W trakcie wizji terenowej na powierzchni terenu nie zostały stwierdzone ślady ruchów masowych oraz krasu, dlatego kartowanie geologiczno-inżynierskie nie zostało przeprowadzone.

Opracowano mapy:

- Mapa występowania gruntów słabonośnych z naniesioną ich miąższością– skala 1:500
- Mapa miąższości gruntów antropogenicznych (nienośnych)– skala 1:500
- Mapa warunków budowlanych, naniesioną nośnością gruntów i głębokością występowania pierwszego poziomu zwierciadła wód podziemnych – skala 1:500

- Mapa poziomów wodonośnych z naniesioną głębokością ich występowania oraz ich miąższością– skala 1:500
- Mapa przepuszczalności gruntów na głębokości 3 metrów – skala 1:500
- Mapa przepuszczalności gruntów na głębokości 5 metrów – skala 1:500
- Mapa z naniesionymi osadami występującymi na głębokości 1 metra od powierzchni terenu metra – skala 1:500
- Mapa z naniesionymi głębokością podłoża nośnego– skala 1:500
- Mapa utworów nieprzepuszczalnych- skala 1:500

Nie wykonano mapy obszarów zagrożonych podtopieniami, ponieważ na podstawie „mapy obszarów zagrożonych podtopieniami (podtopienia) w skali 1:50 000 – Państwowy Instytut Geologiczny” dany obszar nie zalicza się do strefy zagrożonych podtopieniami.

6.5. Badania laboratoryjne

Badania laboratoryjne gruntów zostały wykonane w laboratorium gruntowym na reprezentatywnych próbkach gruntu, pobranych z głębokości:

- 2,60 m p.p.t. z otworu OW01 (zawartość części organicznych),
- 5,60 m p.p.t., 10,80 m p.p.t., 14,50 m p.p.t., z otworu OW01 (wilgotność naturalna, granica plastyczności i płynności),
- 8,50 m p.p.t. z otworu OW02 (wilgotność naturalna, granica plastyczności i płynności).

7. WARUNKI GEOLOGICZNE OKREŚLONE W WYNIKU PRAC DOKUMENTACYJNYCH

Wierceniami do głębokości maks. 15,00 m p.p.t. zbadano jedynie stropową partię podłoża gruntowego. Reprezentują go grunty:

- holocenijskie – grunty antropogeniczne, piaski fluwialne (Qhf) i namuł piaszczysty (Qhf).
- plejstocenijskie –piaski wodnolodowcowe (Qpfg) i osady glaci-limniczne (Qpl).

Na powierzchni badanego terenu występuje antropogeniczny nasyp niekontrolowany (**warstwa X**). Warstwy przypowierzchniowe zalegają do głębokości 1,60-1,80 m p.p.t.

8. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE OKREŚLONE W WYNIKU PRAC DOKUMENTACYJNYCH

W okresie prowadzonych badań, tj. w październiku 2020 r. nawiercono wodę gruntową we wszystkich wykonanych otworach badawczych.

Rozpoznana warstwa wodonośna charakteryzowała się zwierciadłem swobodnym. W tabeli poniżej przedstawiono głębokość oraz orientacyjne rzędną występowania wody gruntowej w poszczególnych otworach:

Nazwa otworu	Głębokość ustabilizowanego zwierciadła [m p.p.t.]:	Rzędna warstwy wodonośnej [m np.m.]:	Zwierciadło
OW01	2,10	266,30	swobodne
OW02	2,10	266,30	swobodne

Zasilanie rozpoznanego poziomu wodonośnego odbywa się przez bezpośrednią infiltrację opadów atmosferycznych i wód roztopowych. Amplitudę sezonowych wahań zwierciadła wód gruntowych ocenia się na $\pm 1,0$ m, przy czym obecny stan należy traktować jako średni.

9. CHARAKTERYSTYKA WYDZIELONYCH SERII I WARSTW GEOTECHNICZNYCH

Z analizy przeprowadzonych wierceń oraz badań terenowych (badania makroskopowe gruntów, sondowania DPM) i badań laboratoryjnych, na zbadanym terenie, można wydzielić jedną serię litologiczno-genetyczną. Zgodnie z Prawem geologicznym i górniczym [1] „Dokumentację geologiczno-inżynierską sporządza się dla ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych”.

W związku z powyższym, wydzielone serie zostały ujęte w warstwy geotechniczne (zgodnie z [9] na podstawie PN-81/B-03020). Podstawą do wydzielenia warstw gruntów były przeprowadzone sondowania DPM. Dla warstw geotechnicznych podano charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych określone na podstawie badań makroskopowych, sondowań i badań laboratoryjnych metodami A, B i C wg p. 3.2. PN-81/B-03020. Jako cechę wyróżniającą dla gruntów:

- niespoistych przyjęto stopień zagęszczenia - I_D .
- spoistych przyjęto stopień zagęszczenia – I_L .

Charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych wydzielonych warstw geotechnicznych zestawiono w **Załączniku nr 2** zamieszczonym w dokumentacji.

Charakterystyka wydzielonych serii i warstw geotechnicznych:

warstwa Ia: należą do niej wilgotne i nawodnione fluwialne piaski średnie, w stanie średnio zagęszczonym o uśrednionej i zbadanej na podstawie sondowania stopnia zagęszczenia $I_D^{(n)} = 0,38$. **Są to grunty nośne.**

- warstwa Ib:** należą do niej wilgotne i nawodnione fluwialne poaspółki, w stanie średnio zagęszczonym o uśrednionej i zbadanej na podstawie sondowania stopnia zagęszczenia $I_D^{(n)} = 0,38$. **Są to grunty nośne.**
- warstwa IIa:** należą do niej fluwioglacjalne nawodnione piaski pyłaste w stanie średnio zagęszczonym, o uśrednionej i zbadanej na podstawie sondowania stopnia zagęszczenia $I_D^{(n)} = 0,62$. **Są to grunty nośne.**
- warstwa IIb:** należą do niej fluwioglacjalne nawodnione piaski średnie i grube w stanie średnio zagęszczonym, o uśrednionej i zbadanej na podstawie sondowania stopnia zagęszczenia $I_D^{(n)} = 0,62$. **Są to grunty nośne.**
- warstwa IIc:** należą do niej fluwioglacjalne nawodnione pospółki w stanie średnio zagęszczonym, o uśrednionej i zbadanej na podstawie sondowania stopnia zagęszczenia $I_D^{(n)} = 0,62$. **Są to grunty nośne.**
- warstwa Ic:** należą do niej nawodnione pospółki w stanie średnio zagęszczonym, o uśrednionej i zbadanej na podstawie sondowania stopnia zagęszczenia $I_D^{(n)} = 0,66$. **Są to grunty nośne.**
- warstwa IIIa:** należą do niej mało wilgotne gliny pyłaste zwięzłe i gliny piaszczyste, w stanie twardoplastycznym, o zbadanej na podstawie badań laboratoryjnych stopnia plastyczności w zakresie $I_L^{(n)} = 0,05-0,07$. **Są to grunty nośne.**
- warstwa IIIb:** należą do niej mało wilgotne gliny pyłaste i gliny, w stanie plastycznym, o zbadanej na podstawie badań laboratoryjnych stopnia plastyczności w zakresie $I_L^{(n)} = 0,27-0,33$. **Są to grunty słabonośne.** Grunty te nawiercone zostały na badanym obszarze w otworach:
- OW01 w strefie głębokości 4,90-5,80 m p.p.t. i 13,70-15,0 m p.p.t.
 - OW02 w strefie głębokości 7,20-10,00 m p.p.t.
- warstwa X:** tworzy ją warstwa antropogenicznych nasypów niekontrolowanych zalegająca we wszystkich otworach badawczych do głębokości maks. 1,60-1,80 m p.p.t. **Z uwagi na zawartość substancji organicznych (humusu) oraz przypadkowy, niekontrolowany skład grunty te należy uznać za nienośne.**

Pod względem własności filtracyjnych wg. Z. Pazdro:

- gliny pyłaste i gliny pyłaste zwięzłe są to grunty nieprzepuszczalne - szacunkowa wartość współczynnika filtracji $k < 10^{-8}$ m/s.
- gliny piaszczyste i gliny są to grunty półprzepuszczalne - szacunkowa wartość współczynnika filtracji $k=10^{-6}-10^{-8}$ m/s.
- piaski pyłaste są to grunty o słabej wodoprzepuszczalności - szacunkowa wartość współczynnika filtracji $k=10^{-5}-10^{-6}$ m/s;
- piaski średnie są to grunty o dobrej wodoprzepuszczalności - szacunkowa wartość współczynnika filtracji $k=10^{-3}-10^{-4}$ m/s. W przypadku występowania domieszek piasków pylistych oraz zapylenia wartości stopnia wodoprzepuszczalności mogą być obniżone.

- pospółki i żwiry są to grunty o bardzo dobrej wodoprzepuszczalności - szacunkowa wartość współczynnika filtracji $k > 10^{-3}$ m/s.

Szczegółowy układ wydzielonych warstw przedstawiony został na przekroju geologiczno-inżynierskim- Zał. nr 8.

10. OCENA WARUNKÓW GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKICH

Podłoże gruntowe terenu badań, do głębokości maks. 15,00 m p.p.t., charakteryzują **złożone warunki gruntowo-wodne**, ze względu na występowanie obszaru badań w dolinie rzeki.

Wszystkie grunty ujęte zostały w warstwy geotechniczne, dla których wyznaczono wartości parametrów geotechnicznych.

W trakcie wykonywania prac terenowych wodę gruntową nawiercono we wszystkich wykonanych otworach. Nawiercona woda gruntowa charakteryzuje się zwierciadłem swobodnym. Szczegółowe zestawienie głębokości i rzędnych występowania zwierciadła wody gruntowej zestawiono w tabeli w rozdziale 8 do niniejszego opracowania. Zaobserwowany poziom wód gruntowych należy traktować jako średni. Zasilanie rozpoznanego poziomu wodonośnego odbywa się przez bezpośrednią infiltrację opadów atmosferycznych i wód roztopowych, w związku z czym po roztopach lub po długotrwałych opadach deszczu należy się liczyć z podwyższeniem ich stanu o ok. 0,5-1 w stosunku do stanu zaobserwowanego w trakcie badań. Poziom wód gruntowych zależny jest przede wszystkim od stanu wody w rzece.

Nasypy niekontrolowany nie powinny stanowić bezpośredniego podłoża posadowienia budynku.

11. ZŁOŻA KRUSZYWA NATURALNEGO W POBLIŻU PROJEKTOWANEJ INWESTYCJI

Ze względu na specyfikację inwestycji, zapotrzebowanie na kruszywo będzie minimalne i nie ma konieczności wykazywania jego złóż w pobliżu terenu badań.

12. PROGNOZA WPŁYWU INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO GRUNTOWO-WODNE

12.1. Faza budowy

Podczas fazy realizacji inwestycji emitowane będą zanieczyszczenia pyłowe i gazowe, których źródłem będzie ruch poruszających się pojazdów budowlanych, praca silników maszyn oraz inne prace bezpośrednio związane z realizacją inwestycji.

Na terenie przewidzianym pod budowę konieczne będzie przeprowadzenie następujących robót budowlanych:

- rozbiórka istniejącej infrastruktury technicznej,
- zebranie nawierzchni (nasypów) z wierzchniej warstwy podłoża,
- wykonanie wykopów.

W czasie prowadzenia prac budowlanych na terenie zaplecza (placu) budowy powstanie również pewna ilość odpadów komunalnych i komunalno-podobnych, tj. odpady komunalne powstające w wyniku obsługi socjalno-bytowej pracowników na terenie budowy. Odpady komunalne odbierane powinny być sukcesywnie przez wyspecjalizowane przedsiębiorstwo na podstawie indywidualnej umowy.

Emisja gazów i pyłów do atmosfery powstająca w trakcie realizacji fazy budowy będzie jedynie czasowa, a przy zachowaniu odpowiednich norm pracy zostanie zminimalizowana.

W trakcie fazy budowy prace powodujące wzmożony hałas powinny być wykonywane jedynie w ciągu dnia. Prace wymagające użycia sprzętu powodującego wibracje należy wykonywać w taki sposób aby uniknąć potencjalnego uszkodzenia istniejących w sąsiedztwie budowli.

W trakcie budowy należy zachować szczególną uwagę aby wyeliminować wszelkie możliwości zanieczyszczenia wód gruntowych i wód powierzchniowych spowodowane przez oleje i smary.

Nie prognozuje się istotnych zmian warunków geologiczno-inżynierskich na etapie rozbiórki obiektu, jednak należy zwrócić szczególną uwagę na występujące w podłożu projektowanego mostu grunty nasypowe, które należą do grupy gruntów nie nośnych, nie mogących stanowić bezpośredniego podłoża budowlanego.

12.2. Faza eksploatacji

Ze względu na przeznaczenie obiektu, brak jest zagrożeń dla środowiska, wynikających z jego eksploatacji.

Nie przewiduje się potrzeby prowadzenia monitoringu wybudowanego obiektu budowlanego, obiektów sąsiadujących i otaczającego gruntu po zakończeniu inwestycji.

13. WNIOSKI, ZALECENIA

1. Podłoże gruntowe terenu badań, do głębokości maks. 15,00 m p.p.t., charakteryzują złożone warunki gruntowo-wodne, ze względu na występowanie obszaru badań w dolinie rzeki.
2. Obiekt zalicza się do II kategorii geotechnicznej.
3. Wszystkie zbadane grunty zostały ujęte w warstwy geotechniczne. Wyznaczono dla nich charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych, które winny stać się podstawą do obliczeń statycznych przy projektowaniu (Załącznik nr 2).
4. Przy wyborze sposobu posadowienia obiektów budowlanych należy uwzględnić jednocześnie:
 - własności nośne i odkształcalność gruntów zalegających w podłożu,
 - rodzaj, wielkość i charakter obciążeń przekazywanych na podłoże,
 - wielkość dopuszczalnych osiadań średnich, różnic osiadań oraz dopuszczalnego przechyłu budowli, wynikających z wytycznych technologicznych i konstrukcyjnych.
5. W trakcie wykonywania prac wiertniczych, w obrębie terenu badań, do głębokości 15,0 m p.p.t., stwierdzono występowanie wód gruntowych o zwierciadle swobodnym. Szczegółowy opis przedstawiony został w rozdziale 8.
6. W istniejących warunkach gruntowo-wodnych zaleca się posadowienie projektowanego budynku na warstwach nośnych rodzimych gruntów mineralnych.
7. Przy projektowaniu oraz prowadzeniu robót ziemnych, należy brać pod uwagę wytyczne przedstawione w rozdziale 10.
8. Przy wyborze metody prowadzenia robót ziemnych, należy uwzględnić własności nośne i odkształcalność gruntów zalegających w podłożu.

Łódź, grudzień 2020 r.

Skarżysko-Kamienna, dnia 16 września 2020 r.

STAROSTA SKARŻYSKI

GL.6540.2.2020

D E C Y Z J A

Na podstawie:

- art. 104. ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. *Kodeks postępowania administracyjnego* (tekst jednolity Dz. U. z 2020 r. poz. 256 ze zm.),
- art. 80 ust. 1, 3, 5, 6 i 8 oraz art. 156. ust.1 pkt 3), ust. 2. pkt 3), art. 161. ust.2. pkt 3) ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r. *Prawo geologiczne i górnicze* (tekst jednolity Dz. U. z 2020 r. poz. 1064 ze zm.),
- rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 20 grudnia 2011 r. *w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących projektów robót geologicznych, w tym robót, których wykonywanie wymaga uzyskania koncesji* (Dz. U. z 2011 r. Nr 288, poz. 1696),
- rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 1 lipca 2015 r. *zmieniającego rozporządzenie w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących projektów robót geologicznych, w tym robót, których wykonywanie wymaga uzyskania koncesji* (Dz. U. z 2015 r. poz. 964),
- pozytywnej opinii Burmistrza Miasta i Gminy Suchedniów – postanowienie z dnia 28 sierpnia 2020 r. GNI.6540.1.2020,
- na wniosek: **Gmina Suchedniów z siedzibą w Suchedniowie (NIP: 6631731609, REGON 291009917), ul. Fabryczna 5, 26-130 Suchedniów, gmina: Suchedniów, powiat: skarżyski, województwo: świętokrzyskie, data wpływu: 3 sierpnia 2020 r., reprezentowana przez pełnomocnika: Adam Stempniewicz**

STAROSTA SKARŻYSKI

o r z e k a

zatwierdza Projekt robót geologicznych, których wykonywanie nie wymaga uzyskania koncesji, w celu określenia warunków geologiczno-inżynierskich na potrzeby posadowienia obiektów budowlanych dla przebudowy mostu w ciągu drogi gminnej nr 389001T na rzece Żarnówce, położonego na części dz. o nr ewidencyjnych: 697 i 699/1 (obwód 0003 Mostki), w miejscowości Mostki, gmina: Suchedniów, powiat: skarżyski, województwo: świętokrzyskie, w zakresie wykonania:

1. Robót geologicznych, prac geodezyjnych, badań laboratoryjnych, dokumentacji geologiczno-inżynierskiej:

1a. robót geologicznych:

- 2 otworów wiertniczych, geologiczno-inżynierskich o głębokości 10,0 m i 15,0 m, (w przypadku wystąpienia gruntów słabonośnych otwory należy przegłębić minimum 2 m poniżej ich spągu), systemem udarowo-okrętym, o średnicy 110 mm bez użycia rur osłonowych,
- 1 sondowania sondą dynamiczną DPM,
- bieżącego profilowania litologicznego przewiercanych gruntów,
- pobierania próbek gruntów
- pobierania próbek wody (opcjonalnie),
- obserwacji i pomiarów położenia zwierciadła wód podziemnych,
- nie przewiduje się zamykania warstw wodonośnych przy użyciu kolumny rur osłonowych, w przypadku nawiercenia kilku warstw wodonośnych należy

zastosować rury osłonowe o średnicy dostosowanej do średnicy otworu w celu odizolowania tych warstw przez wciśnięcie ich w grunty spoiste (drobnoziarniste),
- likwidacji otworów przez zasypanie urobkiem w kolejności zalegania warstw,
w przypadku nawiercenia kilku warstw wodonośnych przeloty izolujące należy likwidować przez iłowanie lub przy pomocy compaktonitu
czas trwania prac – 2 dni,

1b. prac geodezyjnych w zakresie tyczenia, ustalenia rzędnych i współrzędnych otworów,

1c. badań laboratoryjnych próbek gruntu (analizy granulometryczne, oznaczenie gęstości właściwej szkieletu gruntowego, oznaczenie zawartości części organicznych, badania w aparacie bezpośredniego ścinania, badania edometryczne) i badań laboratoryjnych próbek wody w celu określenia klasy ekspozycji w stosunku do betonu - czas trwania prac – 4 dni,

1d. dokumentacji geologiczno-inżynierskiej określającej warunki geologiczno-inżynierskie na potrzeby posadowienia obiektów budowlanych – czas trwania prac – 10 dni.

Szczegółowy zakres prac geologicznych przedstawia w/w „Projekt”.

Przedmiotowy projekt stanowi integralną część niniejszej decyzji.

2. Ustalam termin ważności decyzji na okres 12 miesięcy od dnia, gdy decyzja stanie się ostateczna.

U z a s a d n i e

Gmina Suchedniów z siedzibą w Suchedniowie, reprezentowana przez pełnomocnika: Adam Stempniewicz, wnioskiem z dnia 3 sierpnia 2020 r., wystąpiła do Starosty Skarżyskiego o zatwierdzenie Projektu robót geologicznych, których wykonywanie nie wymaga uzyskania koncesji, w celu określenia warunków geologiczno-inżynierskich na potrzeby posadowienia obiektów budowlanych dla przebudowy mostu w ciągu drogi gminnej nr 389001T na rzece Żarnówce, położonego na części dz. o nr ewidencyjnych: 697 i 699/1 (obręb 0003 Mostki), w miejscowości Mostki, gmina: Suchedniów, powiat: skarżyski, województwo: świętokrzyskie,

Projekt robót geologicznych został opracowany przez uprawnionego geologa: Michał Bińczyk nr upr. geol. VII-1661 oraz Adrian Antczak.

Organem administracji geologicznej właściwym w sprawie zatwierdzenia powyższego projektu robót geologicznych jest Starosta Skarżyski.

Przedmiotem wniosku jest wykonanie robót geologicznych dla określenia warunków geologiczno-inżynierskich na potrzeby posadowienia obiektów budowlanych dla przebudowy mostu w ciągu drogi gminnej nr 389001T na rzece Żarnówce, położonego na części dz. o nr ewidencyjnych: 697 i 699/1 (obręb 0003 Mostki), w miejscowości Mostki, obejmujących wykonanie robót wiertniczych, pobieranie próbek gruntów, pomiarów położenia zwierciadła wód podziemnych, badań sondą dynamiczną DPM, prac geodezyjnych, badań laboratoryjnych próbek gruntów i wody oraz opracowanie dokumentacji geologiczno-inżynierskiej określającej warunki geologiczno-inżynierskie na potrzeby posadowienia obiektów budowlanych.

Roboty geologiczne będą prowadzone na dz. o nr ewidencyjnych: 697 i 699/1 (obręb 0003 Mostki), w miejscowości Mostki, których właścicielem jest Gmina Suchedniów.

Roboty geologiczne dla potrzeb realizacji przedmiotowego projektu robót geologicznych nie są przedsięwzięciem mogąącym znacząco oddziaływać na środowisko zgodnie z rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (tekst jednolity Dz. U. z 2019 r. poz 1839).

Roboty geologiczne prowadzone będą w obrębie obszarów objętych ochroną na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 *o ochronie przyrody*:

- obszaru ochrony siedlisk Europejskiej Sieci Ekologicznej - Specjalnego Obszaru Ochrony Natura 2000 Ostoja Sieradowicka PLH260031,
- parku krajobrazowego:
 - otulina Sieradowickiego Parku Krajobrazowego,
 - Sieradowicki Park Krajobrazowy,
- obszaru chronionego krajobrazu:
 - Sieradowickiego Obszaru Chronionego Krajobrazu.

Uchwała nr XLIX/873/14 Sejmiku Województwa Świętokrzyskiego z dnia 20 listopada 2014 r. w sprawie utworzenia Sieradowickiego Parku Krajobrazowego (Dz. Urz. Woj. Świętokrzyskiego Nr 42, poz. 615 ze zm.) nie zakazuje wykonywania robót geologicznych. W odległości 4,61 km od obszaru Natura 2000 Lasy Suchedniowskie PLH260010.

Roboty geologiczne wykonywane małą wiertnicą mechaniczną, w pasie drogowym, zgodnie z zasadami sztuki wiertniczej, bezpieczeństwa powszechnego, bezpieczeństwa pożarowego, bezpieczeństwa i higieny pracy, nie spowodują zagrożenia dla form ochrony przyrody, zapewnią ochronę środowiska, obiektów budowlanych oraz zapobiegą szkodą.

Wniosek oraz projekt robót geologicznych spełniają wymagania ustawy *Kodeks postępowania administracyjnego*, ustawy *Prawo geologiczne i górnicze* oraz rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących projektów robót geologicznych, w tym robót, których wykonywanie wymaga uzyskania koncesji i rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 1 lipca 2015 r. zmieniającego rozporządzenie w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących projektów robót geologicznych, w tym robót, których wykonywanie wymaga uzyskania koncesji.

W toku postępowania, Starosta Skarżyski, pismem z dnia 19 sierpnia 2020 r. GL.6540.2.2020, wystąpił do Burmistrza Miasta i Gminy Suchedniów o zaopiniowanie zatwierdzenia przedmiotowego projektu robót geologicznych. Burmistrza Miasta i Gminy Suchedniów, postanowieniem z dnia 28 sierpnia 2020 r. GNI.6540.2.2020, zaopiniował pozytywnie zatwierdzenie przedmiotowego projektu robót geologicznych.

Wobec powyższego orzeczono jak w sentencji.

P o u c z e n i e

Od niniejszej decyzji służy Stronie odwołanie do Samorządowego Kolegium Odwoławczego w Kielcach za pośrednictwem Starosty Skarżyskiego w terminie 14 dni od daty otrzymania niniejszej decyzji.

W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania Strona może się zrzec prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję. Z dniem dręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez Stronę postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna, co oznacza,

iż decyzja podlega natychmiastowemu wykonaniu i brak jest możliwości zaskarżenia decyzji do Wojewódzkiego Sądu Administracyjnego. Nie jest możliwe skuteczne cofnięcie oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania.

Inwestor zobowiązany jest do zgłoszenia zamiaru rozpoczęcia robót geologicznych Staroście Skarżyskiemu i Burmistrzowi Miasta i Gminy Suchedniów.

Wykonawca robót geologicznych ma obowiązek bieżącego dokumentowania przebiegu prac geologicznych, w tym robót geologicznych oraz ich wyników.

Osoby wykonujące, dozorujące i kierujące pracami geologicznymi powinny posiadać odpowiednie kwalifikacje.

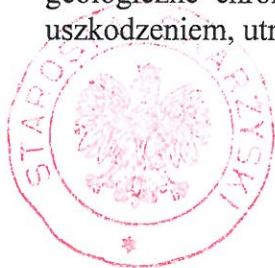
Dopuszcza się bieżące korygowanie zakresu i sposobu wykonania robót geologicznych przez geologa dokumentującego zgodnie z w/w „Projektem.....”.

Niniejsza decyzja nie narusza praw właściciela nieruchomości oraz nie zwalnia Inwestora i wykonawcy robót geologicznych z obowiązków określonych odrębnymi przepisami.

Odpowiedzialność za szkody Inwestora oraz podmiotu trudniącego się zawodowo wykonywaniem powierzonych mu przez tego Inwestora czynności jest solidarna.

Przy prowadzeniu robót geologicznych konieczne jest zapewnienie: bezpieczeństwa powszechnego, bezpieczeństwa pożarowego, bezpieczeństwa i higieny pracy pracowników, ochrony środowiska, ochrony obiektów budowlanych, zapobiegania szkodom i ich naprawy.

Próbki geologiczne uzyskane w wyniku ustalania zasobów wód podziemnych gromadzi się w magazynie próbek podmiotu prowadzącego roboty geologiczne. Próbki geologiczne czasowego przechowywania zachowuje się co najmniej do dnia, w którym decyzja Starosty Skarżyskiego w sprawie zatwierdzenia dokumentacji hydrogeologicznej ustalającej zasoby eksploatacyjne ujęcia wód podziemnych stanie się ostateczna. Podmioty prowadzące roboty geologiczne chronią próbki geologiczne czasowego przechowywania przed zniszczeniem, uszkodzeniem, utratą oraz udostępnieniem osobom nieuprawnionym.



Z up. STAROSTY

mgr Wiesław Wólc
GEOLOG POWIATOWY

TABELA
CHARAKTERYSTYCZNE WARTOŚCI PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH

Lp.	Jednostka stratygraficzno-facjalna	Nr warstwy geotechn.	Nazwa gruntu wg normy PN-88/B-04481	Symbol geologicznej konsolidacji gruntu	Cecha wiodąca		Wilgotność naturalna $w_n^{(n)}$ (%)	Gęstość objętościowa $\rho^{(n)}$ (t * m ⁻³)	Kąt tarcia wewnętrzzn. $\phi^{(n)}$ (deg)	Spójność $c_u^{(n)}$ (kPa)	Moduł odkształcenia pierwotnego $E_o^{(n)}$ (kPa)	Moduł ścisłości pierwotnej $M_o^{(n)}$ (kPa)	Wskaźnik skonsolidowania
					stopień zagęszcz. $I_b^{(n)}$	stopień plastyczn. $I_L^{(n)}$							
1.	<i>Qhf</i>	Ia	Ps	-	0,38 ¹	-	w-14 m-22	1,85 2,00	32,3	-	65 500	76 500	0,90
2.	<i>Qhf</i>	Ib	Po	-	0,38 ¹	-	w-12 m-18	1,90 2,05	37,6	-	116 800	129 700	1,00
3.	<i>Qpfg</i>	IIa	Pπ	-	0,62 ¹	-	24	1,90	31,0	-	57 300	77 000	0,80
4.	<i>Qpfg</i>	IIb	Ps; Pr	-	0,62 ¹	-	22	2,00	33,7	-	97 700	116 100	0,90
5.	<i>Qpfg</i>	IIc	Po	-	0,62 ¹	-	18	2,05	39,3	-	160 000	178 200	1,00
6.	<i>Qpl</i>	IIIa	Gπz; Gp	C	-	0,05-0,07 ²	22	2,00	16,9	-	28 000	40 000	0,60
7.	<i>Qpl</i>	IIIb	Gπ; G	C	-	0,27-0,33 ²	28	1,90	13,7	-	17 600	25 200	0,60
8.	<i>Antropocen</i>	X	nB	Grunt antropogeniczny- nasyp niekontrolowany (nienośny)									
9.	<i>Qhf</i>	XI	Nmp	Namul piaszczysty (grunt nienośny)									

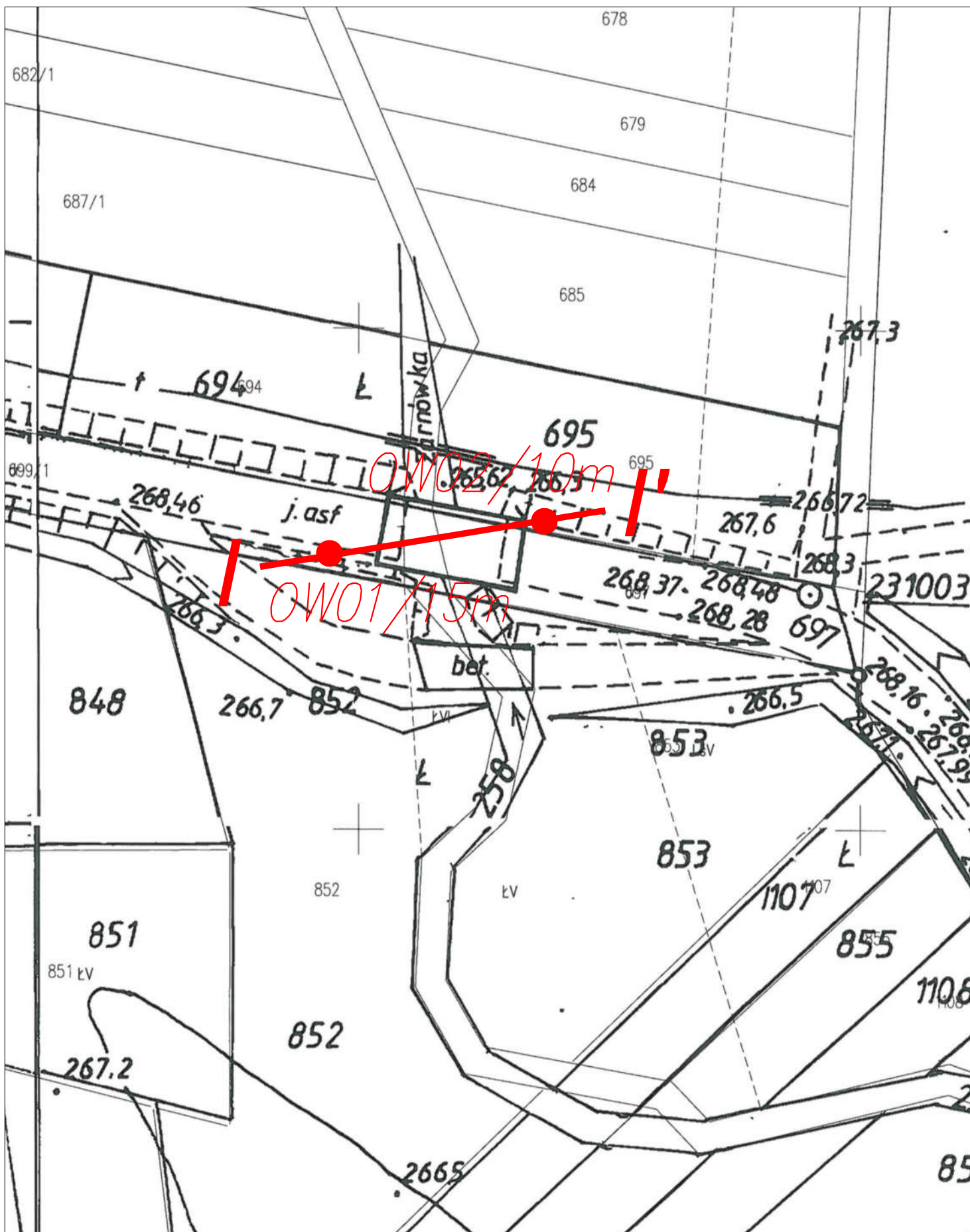
Wartości obliczeniowe $x^{(r)}$ przyjmując: $x^{(r)} = x^{(n)} \cdot (1 \pm 0,10)$

0,62¹- określone na podstawie badania sondą dynamiczną „DPM”

0,33²-określone na podstawie badania laboratoryjnego

Opracował: mgr Michał Bińczyk – upr. geolog. VII-1661

15.12.2020



Objaśnienia:

OW01 - lokalizacja otworów geologicznych

I - I' - linia przekroju geotechnicznego

MAPA DOKUMENTACYJNA

DOKUMENTACJA GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKA DLA POTRZEB
OKREŚLENIA GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKICH WARUNKÓW PODŁOŻA DLA
ZADANIA: PRZEBUDOWA MOSTU W CIĄGU DROGI
GMINNEJ NR 389001T NA RZECIE ŻARNÓWCE

Opracował	Data	Nazwisko	Skala 1:500	Zał. 3
	XII.2020	mgr A. Antczak		

Załącznik nr 4

Kraków, 21.10.2020

**Wyniki badań próbek gruntów spoistych w celu określenia wilgotności naturalnej [W_n], granicy plastyczności [W_p],
granicy płynności [W_L] oraz zawartości części organicznych [I_z].**

Temat badań: Suchedniów

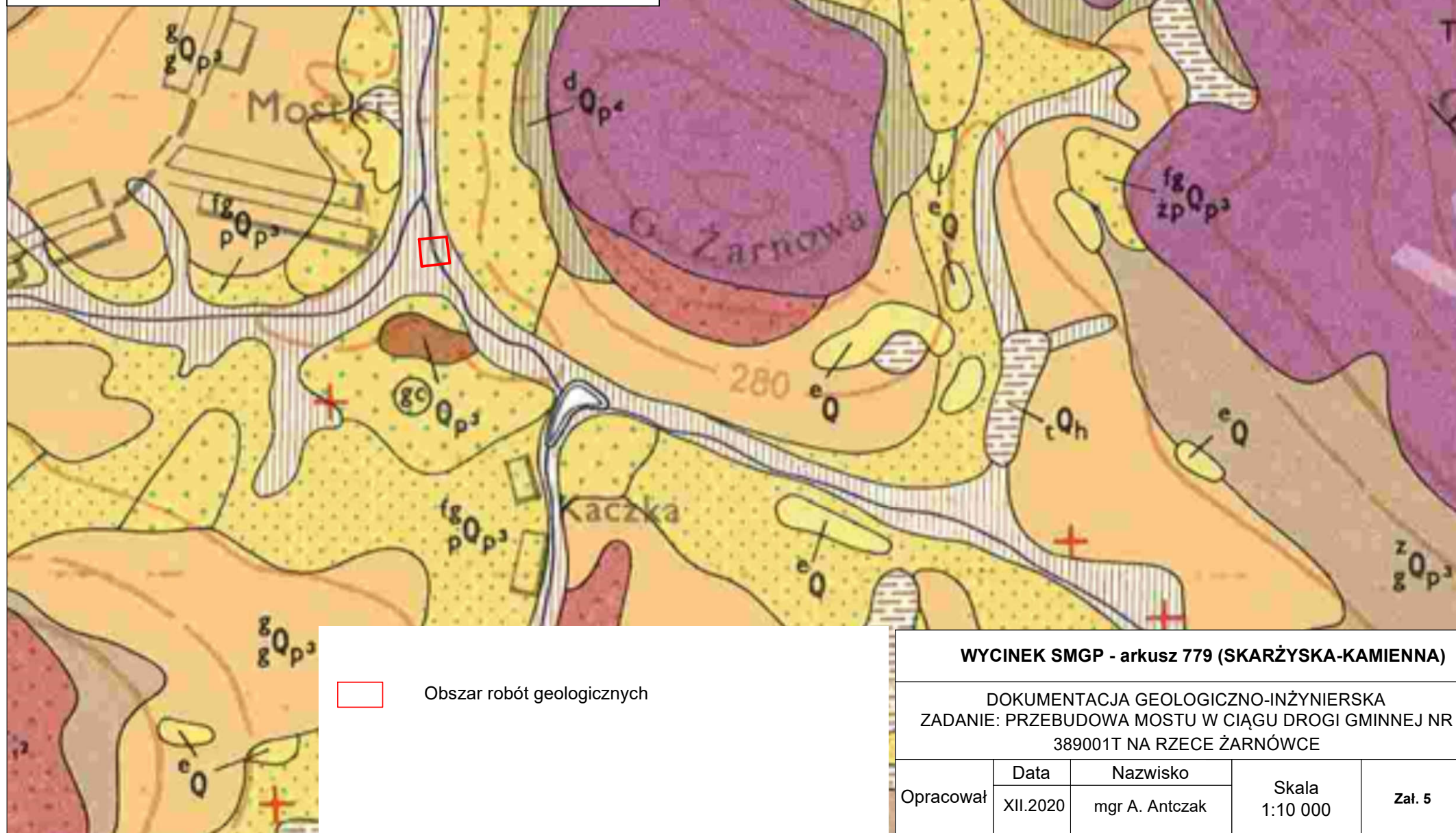
Tabela nr 1. Zestawienie wyników badań laboratoryjnych .

Lp.	Numer otworu	Głębokość [m]	Wilgotność naturalna W _n [%]	Granica plastyczności W _p [%]	Granica płynności W _L [%]	Wskaźnik plastyczności I _p	Stopień plastyczności I _L	Zawartość części organicznych [%]	Opis makroskopowy
1.	1	2,6	40,29	36,53	46,25	9,72	0,39	7,26	Nmp, Namuł piaszczysty, ciemnobrązowy, wilgotny, plastyczny
2.	1	5,6	17,42	14,69	24,88	10,19	0,27	-	G, Glina, bordowa, wilgotna, plastyczna
3..	1	10,8	18,88	17,08	42,30	25,22	0,07	-	Gz, Glina zwięzła, bordowa, wilgotna, twardoplastyczna
4.	1	14,5	22,25	16,19	34,40	18,21	0,33	-	Gπ, Glina pylasta, bordowa, wilgotna, plastyczna
5.	2	8,5	17,02	11,83	28,82	16,99	0,31	-	G + Ż, Glina ze żwirem, szaro-bordowa, wilgotna, plastyczna

Badania wykonał i zestawiał:

mgr inż. Szymon Bednarz

S-Lab Laboratoryjne badania gruntów
Szymon Bednarz
ul. Józefa Elsnera 4c / Lokal nr 1
31-311 Kraków
NIP: 637 211 19 28 REGON 382569623
tel: 668 369 824

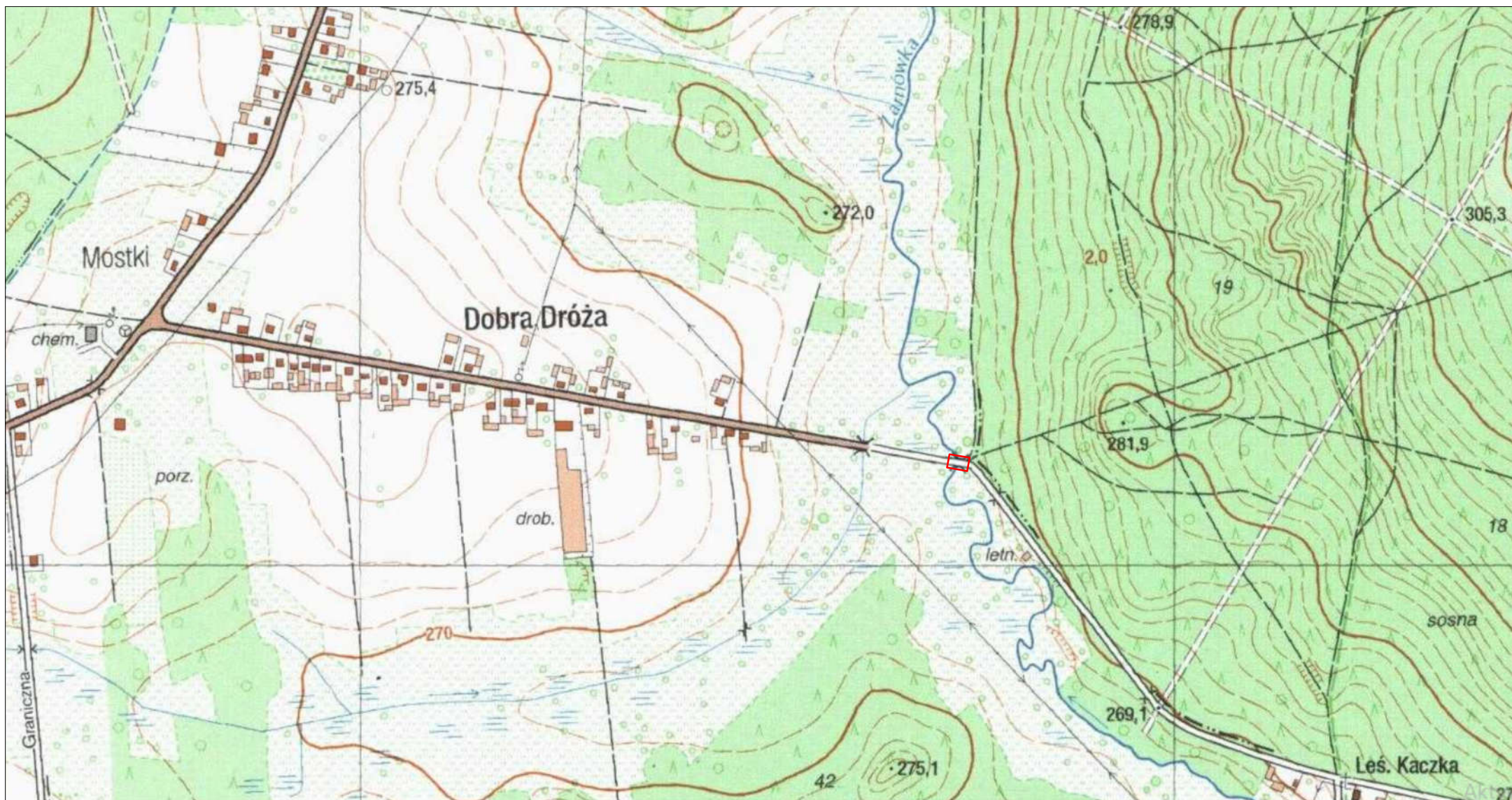



Obszar robót geologicznych

WYCINEK SMGP - arkusz 779 (SKARŻYSKA-KAMIENNA)

DOKUMENTACJA GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKA
ZADANIE: PRZEBUDOWA MOSTU W CIĄGU DROGI GMINNEJ NR 389001T NA RZECIE ŻARNÓWCE

Opracował	Data	Nazwisko	Skala	Załącznik
	XII.2020	mgr A. Antczak	1:10 000	Załącznik 5



•  • Obszar robót geologicznych

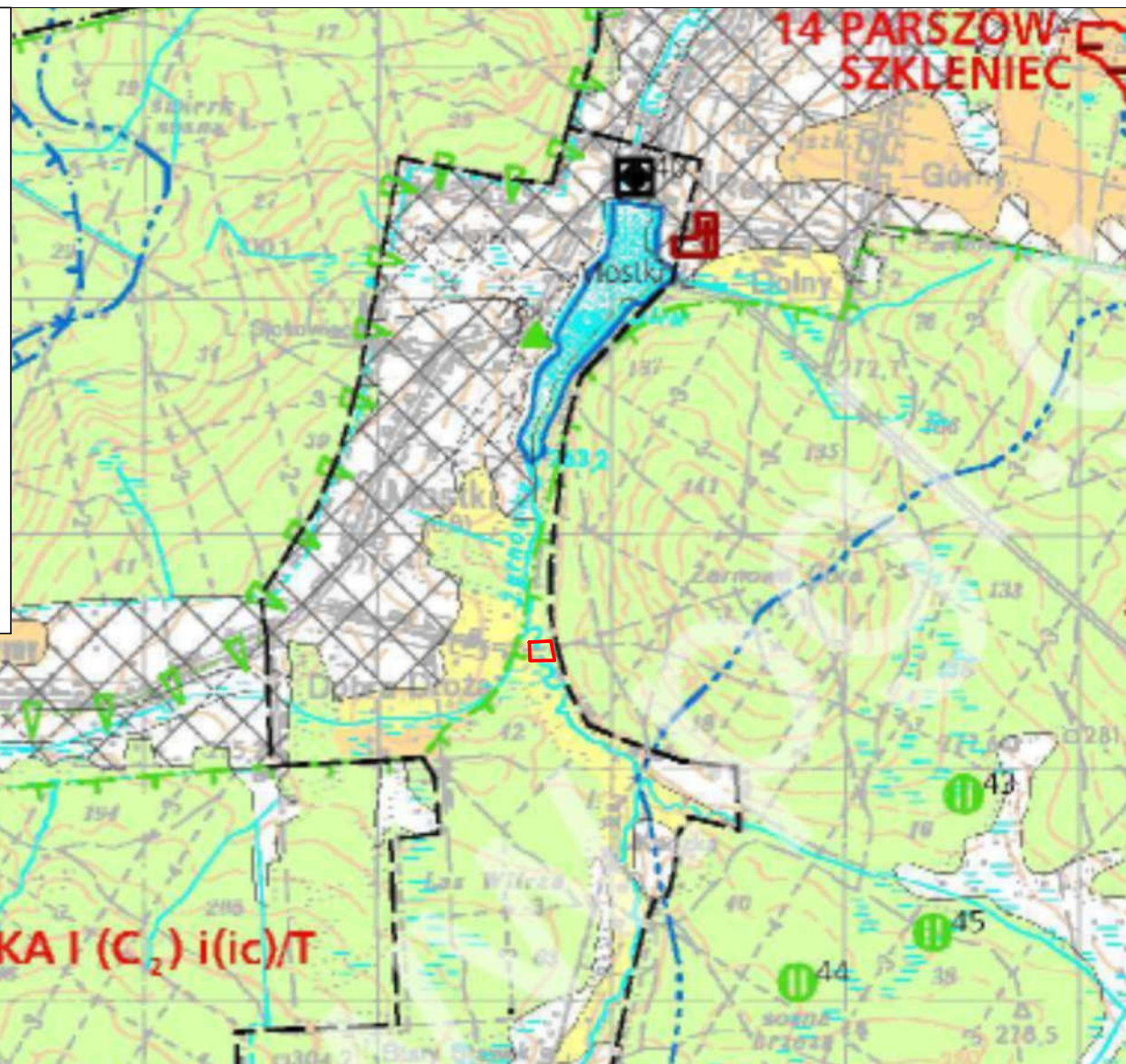
WYCINEK MAPY TOPOGRAFICZNEJ


DOKUMENTACJA GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKA
ZADANIE: PRZEBUDOWA MOSTU W CIĄGU DROGI GMINNEJ NR
389001T NA RZECZE ŻARNÓWCE

Opracował	Data	Nazwisko	Skala ~ 1:20 000	Zał. 6
	XII.2020	mgr A. Antczak		

OCHRONA PRZYRODY, KRAJOBRAZU I ZABYTKÓW KULTURY

-  grunty rolne (klasy I-IVa użytków rolnych)
-  łąki na glebach pochodzenia organicznego
-  lasy
-  granica parku krajobrazowego i skrót jego nazwy
(SOPK - Suchedniowsko-Obłęgowski Park Krajobrazowy)
-  granica strefy ochronnej parku krajobrazowego
(SPK - Sieradowicki Park Krajobrazowy)
-  granica obszaru chronionego krajobrazu
-  granica rezerwatu przyrody (L - leśny)
-  pomnik przyrody żywej
-  pomnik przyrody nieożywionej
-  użytk ekologiczny o powierzchni ≤ 5 ha
-  stanowisko dokumentacyjne przyrody nieożywionej
-  głaz narzutowy o średnicy > 1,5 m



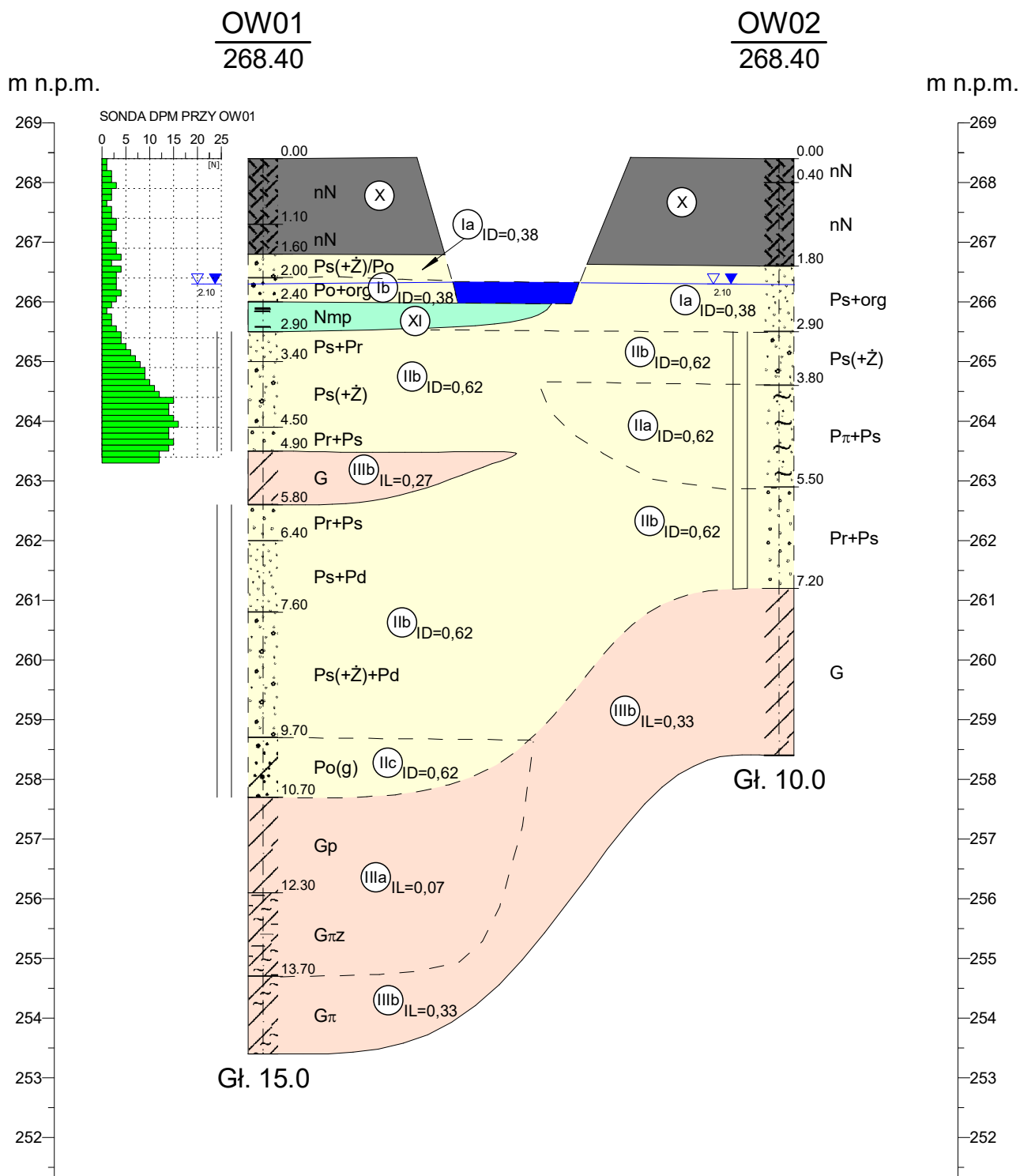
 Obszar robót geologicznych

Obszar badań geologicznych
znajduje się w obszarze parku:
Sieradowicki Park Krajobrazowy

WYCINEK MGŚP - arkusz 779 (SKARŻYSKA-KAMIENNA)

DOKUMENTACJA GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKA
ZADANIE: PRZEBUDOWA MOSTU W CIĄGU DROGI GMINNEJ NR
389001T NA RZECIE ŻARNÓWCE

Opracował	Data	Nazwisko	Skala 1:20 000	Zał. 7
	XII.2020	mgr A. Antczak		



GEOBI Michał Bińczyk
Dowborczyków 1, 90-019

Zał.nr
8

woj. świętokrzyskie
pow. skarżyski
gm. Suchedniów

Dokumentacja geologiczno-inżynierska określająca warunki dla
zadania: Przebudowa mostu w ciągu drogi gminnej nr 389001T
na rzece Żarnówce w msc. Mostki

Przekrój geologiczny
I - I'

Skala

1: $\frac{250}{100}$



WYNIKI BADAŃ SONDĄ DYNAMICZNĄ

Profil numer OW01

Zał.nr: 10

Sonda Nr:

Rejon: rzeka Żarówka
Miejscowość: Mostki
Gmina: Suchedniów
Województwo: świętokrzyski

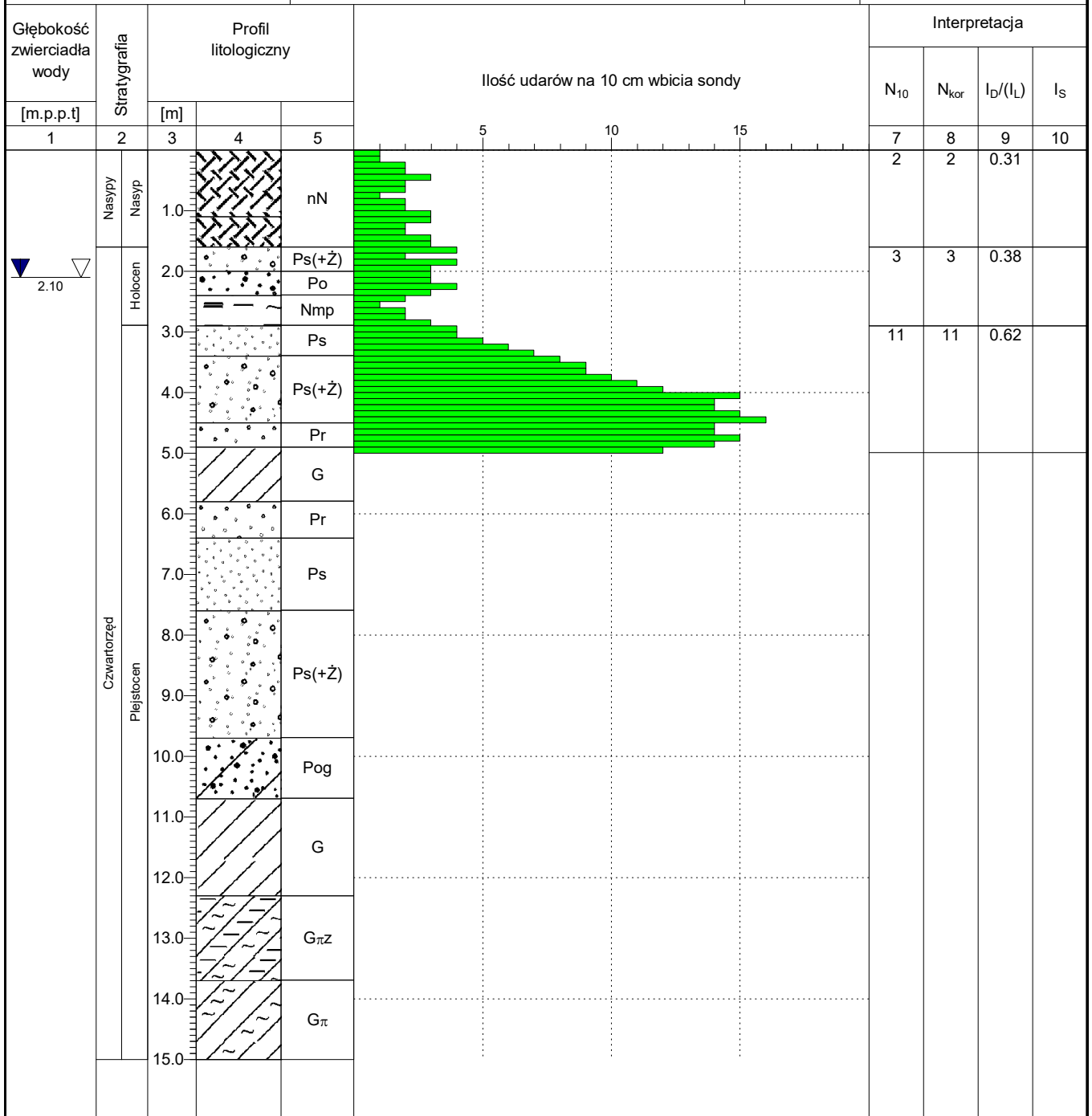
Obiekt: most
Wiercenie: GEOBI Michał Bińczyk
Dozór geol.: mgr Michał Bińczyk

Typ sondy: DPM

Rzędna: 268.40 m n.p.m.

Skala 1 : 100

Data sondowania: 12-10-2020





**KARTA OTWORU
GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKIEGO**
Profil numer OW01

Zał.nr: 10.1

Wiertnica: WSG-W

Rejon: rzeka Żarówka
Miejscowość: Mostki
Gmina: Suchedniów
Województwo: świętokrzyski

Obiekt: most
Zleceniodawca: FASYS MOSTY Sp. z o.o.
Wiercenie: GEOBI Michał Bińczyk

System wiercenia: mechaniczno-obrotowy

Rzędna: 268.40 m n.p.m.

Skala 1 : 100

Data wiercenia: 12-10-2020

Wiercenie	Głębokość z wierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
						nasyp niekontrolowany (tłuczeń+kamienie+humus+piasek+żwir)	nN	X			0.31	
				1.0							0.31	
				1.10		nasyp niekontrolowany (piasek+humus+szlaka+namul+kawałki cegły)					0.38	
				1.60		Piasek średni + żwir żółty-brązowy na	Ps(+Ż)/Po	Ia	w		0.38	
				2.00		pograniczu pospółki	Po+org	Ib	w/nw		0.38	
				2.40		pospółka szara-czarna z niewielką domieszką części organicznych	Nmp	XI	w		0.62	
				2.90		namul piaszczysty ciemnobrązowy	Ps+Pr			szg	0.62	
				3.40		piasek średni szary z domieszką piasku grubego					0.62	
						Piasek średni + żwir szaro-brązowy	Ps(+Ż)	IIb	nw			
				4.50		piasek gruby rdzawy z domieszką piasku średniego	Pr+Ps					
				4.90		glina bordowa	G	IIIb	w	pl		0.27
				5.80		piasek gruby rdzawy z domieszką piasku średniego	Pr+Ps					
				6.40		piasek średni rdzawy z domieszką piasku drobnego	Ps+Pd					
				7.60		Piasek średni + żwir rdzawy z domieszką piasku drobnego		IIb	nw	szg	0.62	
							Ps(+Ż)+Pd					
				9.70		pospółka zagliniona rdzawa	Po(g)	IIc				
				10.70		glina piaszczysta (zastosikowa) rdzawa	Gp					0.07
				12.30		glina pylasta zwięzła rdzawa-bordowa	G _{πZ}	IIIa	mw	tpl		0.05
				13.70		glina pylasta bordowa	G _π	IIIb	w	pl		0.33
				15.00								



**KARTA OTWORU
GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKIEGO**
Profil numer OW02

Zał.nr: 10.2

Wiertnica: WSG-W

Rejon: rzeka Żarówka
Miejscowość: Mostki
Gmina: Suchedniów
Województwo: świętokrzyski







Obiekt: most
Zleceniodawca: FASYS MOSTY Sp. z o.o.
Wiercenie: GEOBI Michał Bińczyk

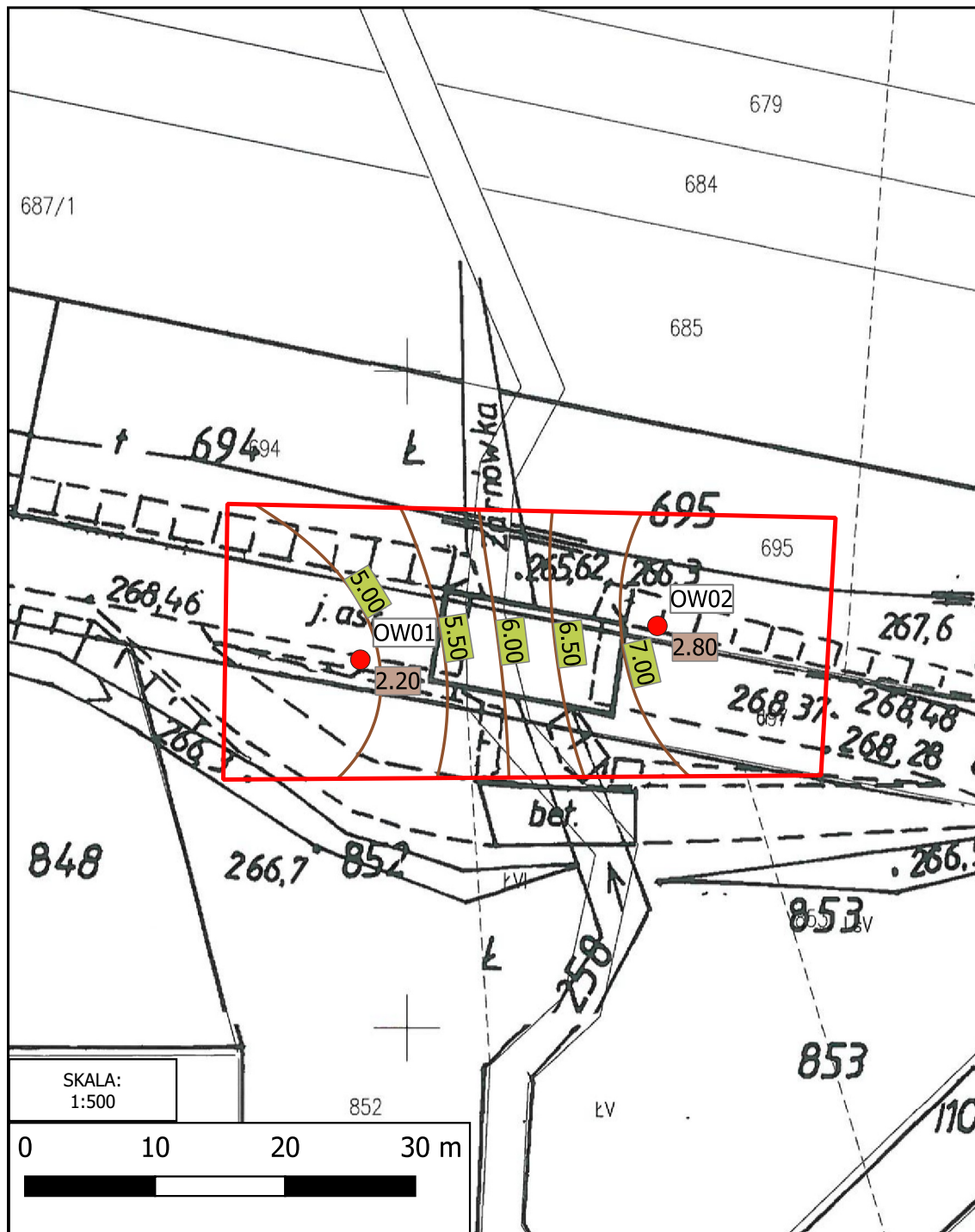
System wiercenia: mechaniczno-obrotowy

Rzędna: 268.40 m n.p.m.

Skala 1 : 100

Data wiercenia: 12-10-2020

Wiercenie	Głębokość z wierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL			
			[m]												
			1	2	3								4	5	6
<div><div></div><div></div><div>2.10</div></div>		Nasypy	Nasyp		0.40	nasyp niekontrolowany (piasek+tłuczeń) nasyp niekontrolowany (piasek+żwir)	nN	X							
		Czwartorzęd	Holocen			1.80	piasek średni szary-czarna z domieszką części organicznych	Ps+org	Ia	w/nw	szg	0.38			
						2.90	Piasek średni + żwir brązowo-szary	Ps(+Ż)	IIb	nw		0.62			
					3.80	piasek pylasty rdzawy z domieszką piasku średniego	P _π +Ps	Ila							
					5.50	piasek gruby rdzawy z domieszką piasku średniego	Pr+Ps	IIb							
					7.20	glina (zastoiskowa) szara-bordowa	G	IIIb	w	pl		0.31			
					10.00										



Mapa występowania gruntów słabonośnych z naniesioną ich miąższością

Legenda:



otwory geologiczne



obszar interpretacji badań terenowych

6.00

głębokość utworów słabonośnych (strop) [m p.p.t.]

2.20

miąższość osadów słabonośnych [m]



Michał Bińczyk
GEOBI

Załącznik 11

Zlecniodawca:

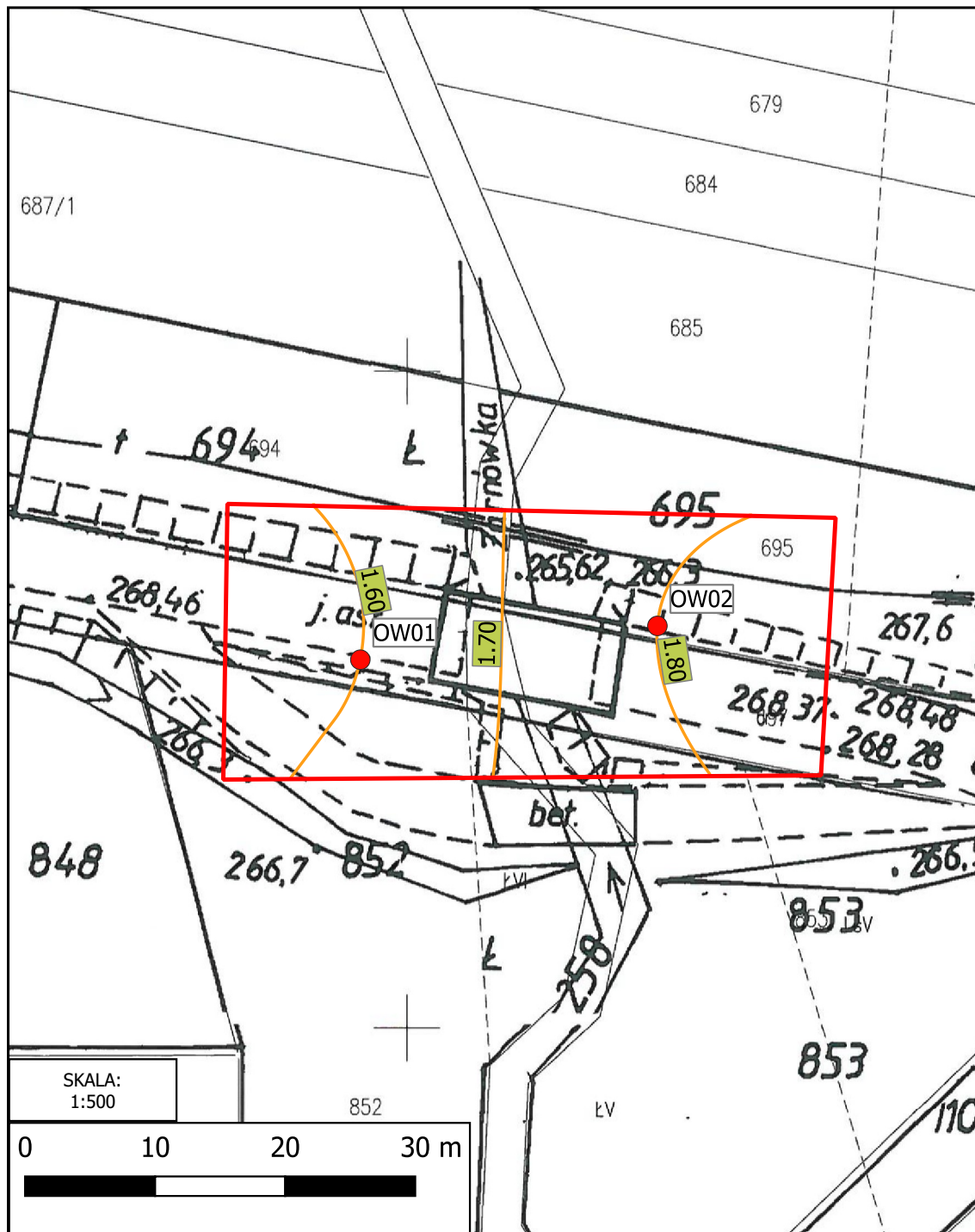
FASYS MOSTY SP. Z O.O.

Dokumentacja geologiczno-inżynierska dla określenia geologiczno-inżynierskich warunków podłoża dla zadania:
Przebudowa mostu w ciągu drogi gminnej nr 389001T
na rzece Żarnówce w miejscowości Mostki

woj. świętokrzyskie
pow. skarżyski
gm. Suchedniów

Wykonał:
mgr Adrian Antczak

Data:
17.12.2020



Mapa miąższości gruntów antropogenicznych

Legenda:

● otwory geologiczne

□ obszar interpretacji badań

6.00
— miąższość gruntów antropogenicznych [m]



Michał Bińczyk
GEOBI

Załącznik 12

Zlecniodawca:

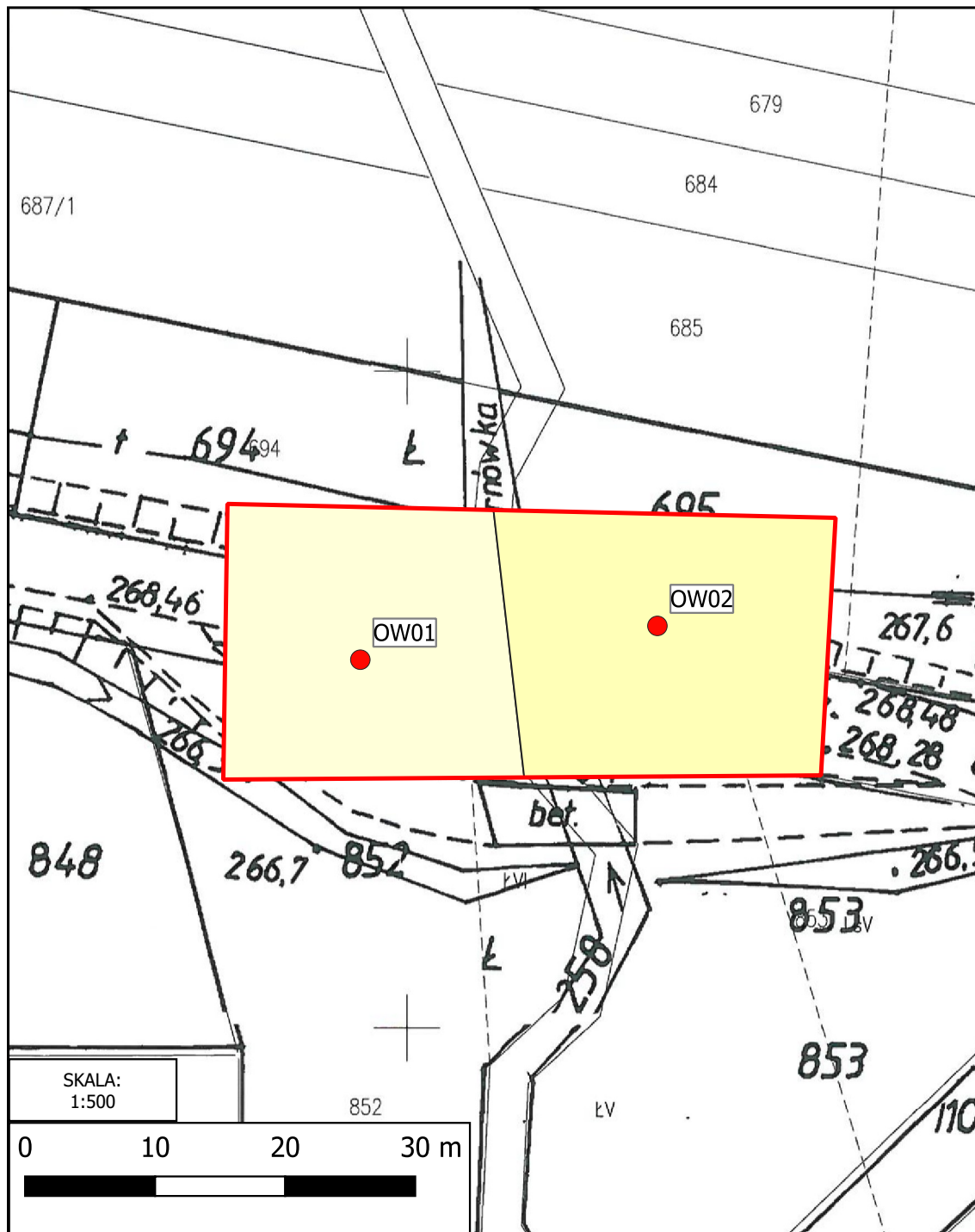
FASYS MOSTY SP. Z O.O.



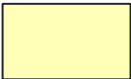
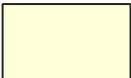

Dokumentacja geologiczno-inżynierska dla określenia geologiczno-inżynierskich warunków podłoża dla zadania:
Przebudowa mostu w ciągu drogi gminnej nr 389001T
na rzece Żarnówce w miejscowości Mostki

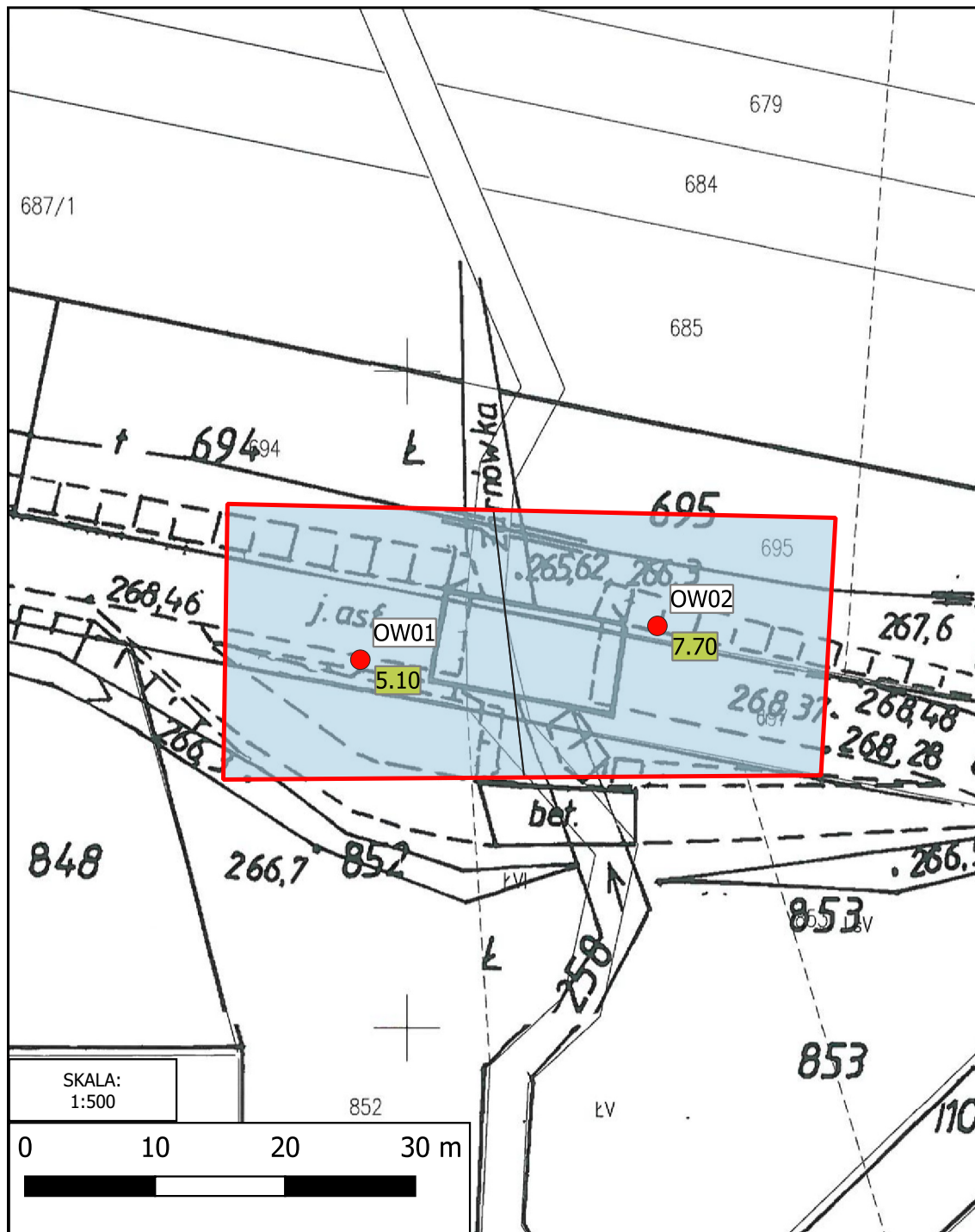
woj. świętokrzyskie
pow. skarżyski
gm. Suchedniów

Wykonał:
mgr Adrian Antczak

Data:
17.12.2020



Mapa miąższości gruntów antropogenicznych		
Legenda:		
	otwory geologiczne	
	obszar interpretacji badań	
	piasek pylasty [wartości obciążeń dopuszczalnych- 180-250 kPa wg. Z. Wiłun]	
	piasek średni [wartości obciążeń dopuszczalnych- 280-400 kPa wg. Z. Wiłun]	
	Michał Bińczyk GEOBI	Załącznik 13
Zlecniodawca:	FASYS MOSTY SP. Z O.O.	
Dokumentacja geologiczno-inżynierska dla określenia geologiczno-inżynierskich warunków podłoża dla zadania: Przebudowa mostu w ciągu drogi gminnej nr 389001T na rzece Żarnówce w miejscowosci Mostki		
woj. świętokrzyskie pow. skarżyski gm. Suchedniów		
Wykonał: mgr Adrian Antczak		Data: 17.12.2020



Mapa poziomów wodonośnych z naniesioną głębokością ich występowania oraz ich miąższością

Legenda:

• otwory geologiczne

obszar interpretacji badań

zwierciadło wód gruntowych o charakterze swobodnym nawiercone na rzędnej 266,30 m n.p.m.

6.00 miąższość warstwy wodonośnej [m]



Michał Bińczyk
GEOBI

Załącznik 14

Zleceniodawca:

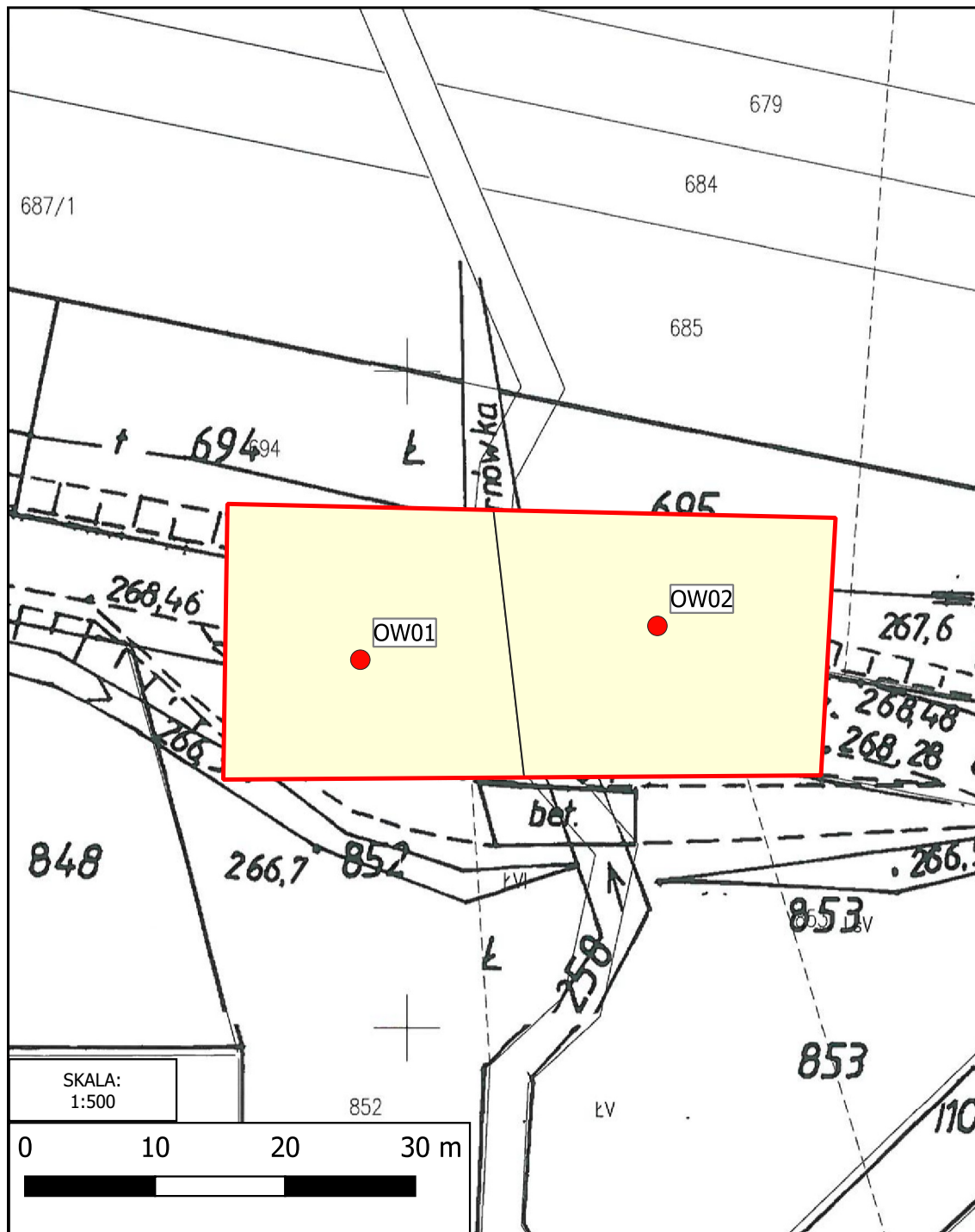
FASYS MOSTY SP. Z O.O.

Dokumentacja geologiczno-inżynierska dla określenia geologiczno-inżynierskich warunków podłoża dla zadania:
Przebudowa mostu w ciągu drogi gminnej nr 389001T
na rzece Żarnówce w miejscowości Mostki

woj. świętokrzyskie
pow. skarżyski
gm. Suchedniów

Wykonał:
mgr Adrian Antczak

Data:
17.12.2020



Mapa przepuszczalności gruntów na głębokości 3,0 m p.p.t

Legenda:

- otwory geologiczne
- obszar interpretacji badań
- piaski średnie
są to grunty o dobrej wodoprzepuszczalności - szacunkowa wartość współczynnika filtracji $k=10^{-3}-10^{-4}$ m/s. W przypadku występowania domieszek piasków pylistych oraz zapylenia wartości stopnia wodoprzepuszczalności mogą być obniżone (wg. Z. Pazdro)



Michał Bińczyk
GEOBI

Załącznik 15

Zleceniodawca:

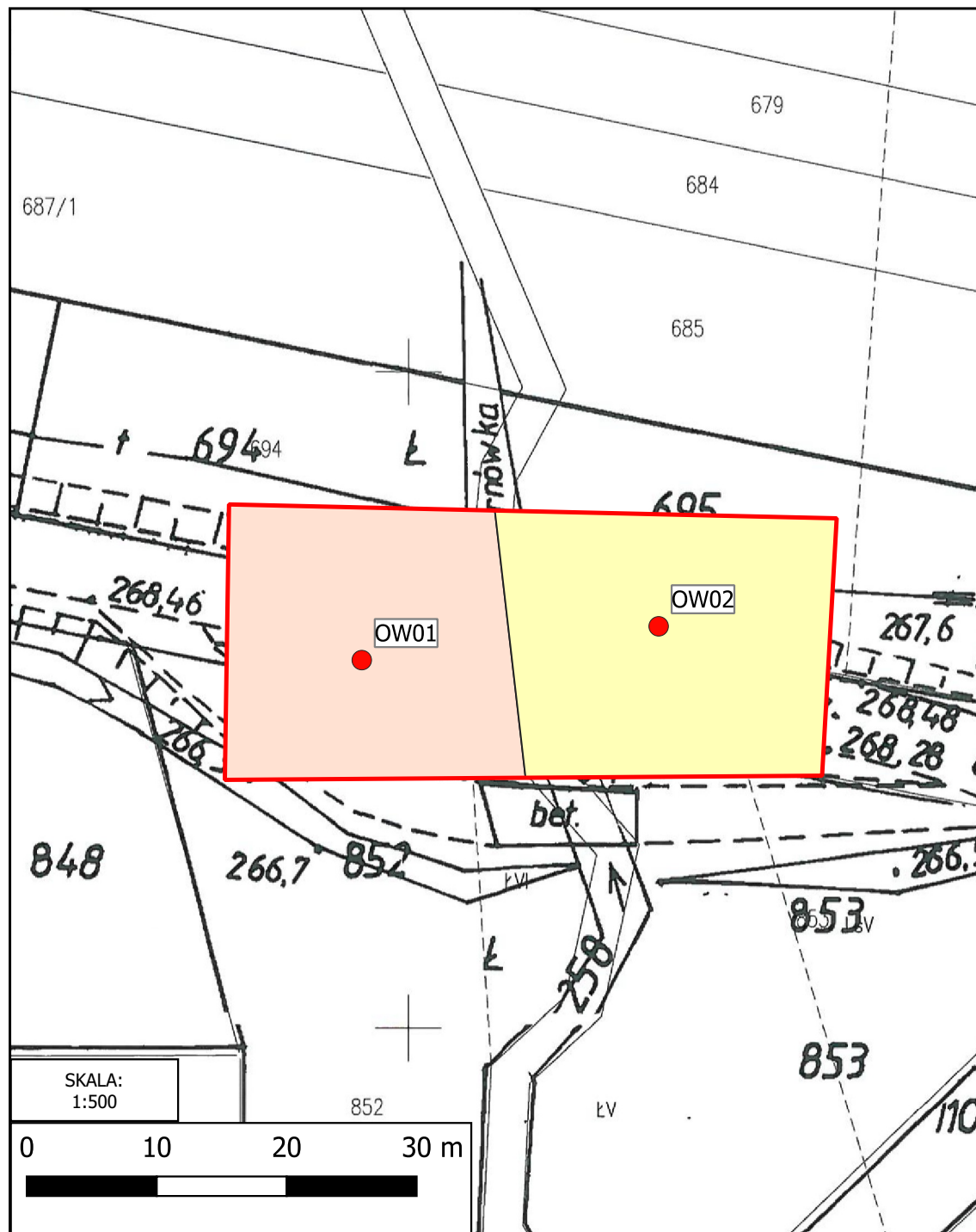
FASYS MOSTY SP. Z O.O.

Dokumentacja geologiczno-inżynierska dla określenia geologiczno-inżynierskich warunków podłoża dla zadania:
Przebudowa mostu w ciągu drogi gminnej nr 389001T
na rzece Żarnówce w miejscowości Mostki

woj. świętokrzyskie
pow. skarżyski
gm. Suchedniów

Wykonał:
mgr Adrian Antczak

Data:
17.12.2020



Mapa przepuszczalności gruntów na głębokości 5,0 m p.p.t

Legenda:

• otwory geologiczne

obszar interpretacji badań

piaski pylaste
są to grunty o słabej wodoprzepuszczalności - szacunkowa wartość współczynnika filtracji $k=10^{-5}$ - 10^{-6} m/s;

gliny
są to grunty półprzepuszczalne - szacunkowa wartość współczynnika filtracji $k=10^{-6}$ - 10^{-8} m/s.



Michał Bińczyk
GEOBI

Załącznik 16

Zlecniodawca:

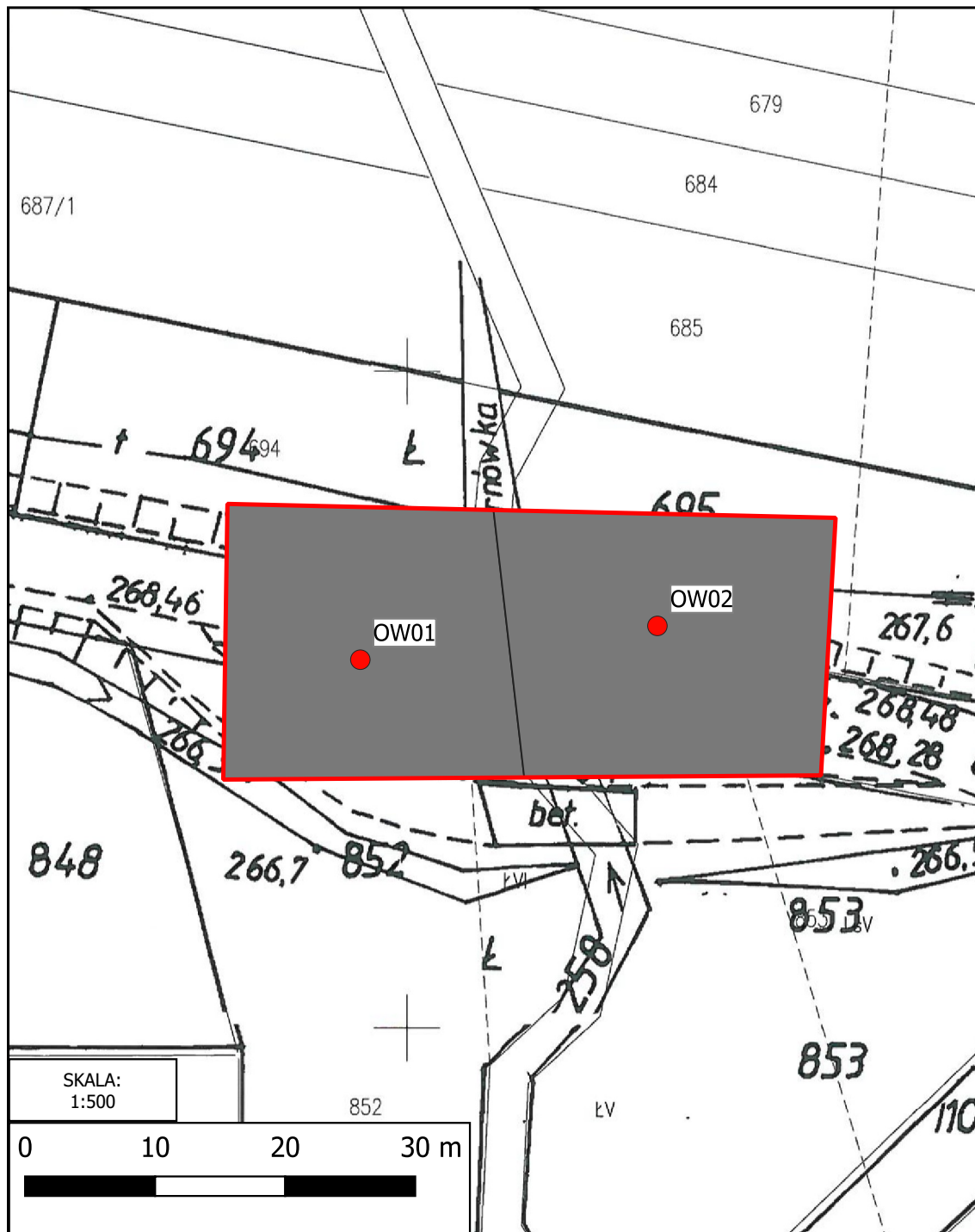
FASYS MOSTY SP. Z O.O.

Dokumentacja geologiczno-inżynierska dla określenia geologiczno-inżynierskich warunków podłoża dla zadania:
Przebudowa mostu w ciągu drogi gminnej nr 389001T
na rzece Żarnówce w miejscowości Mostki

woj. świętokrzyskie
pow. skarżyski
gm. Suchedniów

Wykonał:
mgr Adrian Antczak

Data:
17.12.2020



Mapa z naniesionymi osadami na głębokości 1 metra

Legenda:

- otwory geologiczne
- obszar interpretacji badań
- nasyp niekontrolowany



Michał Bińczyk
GEOBI

Załącznik 17

Zlecniodawca:

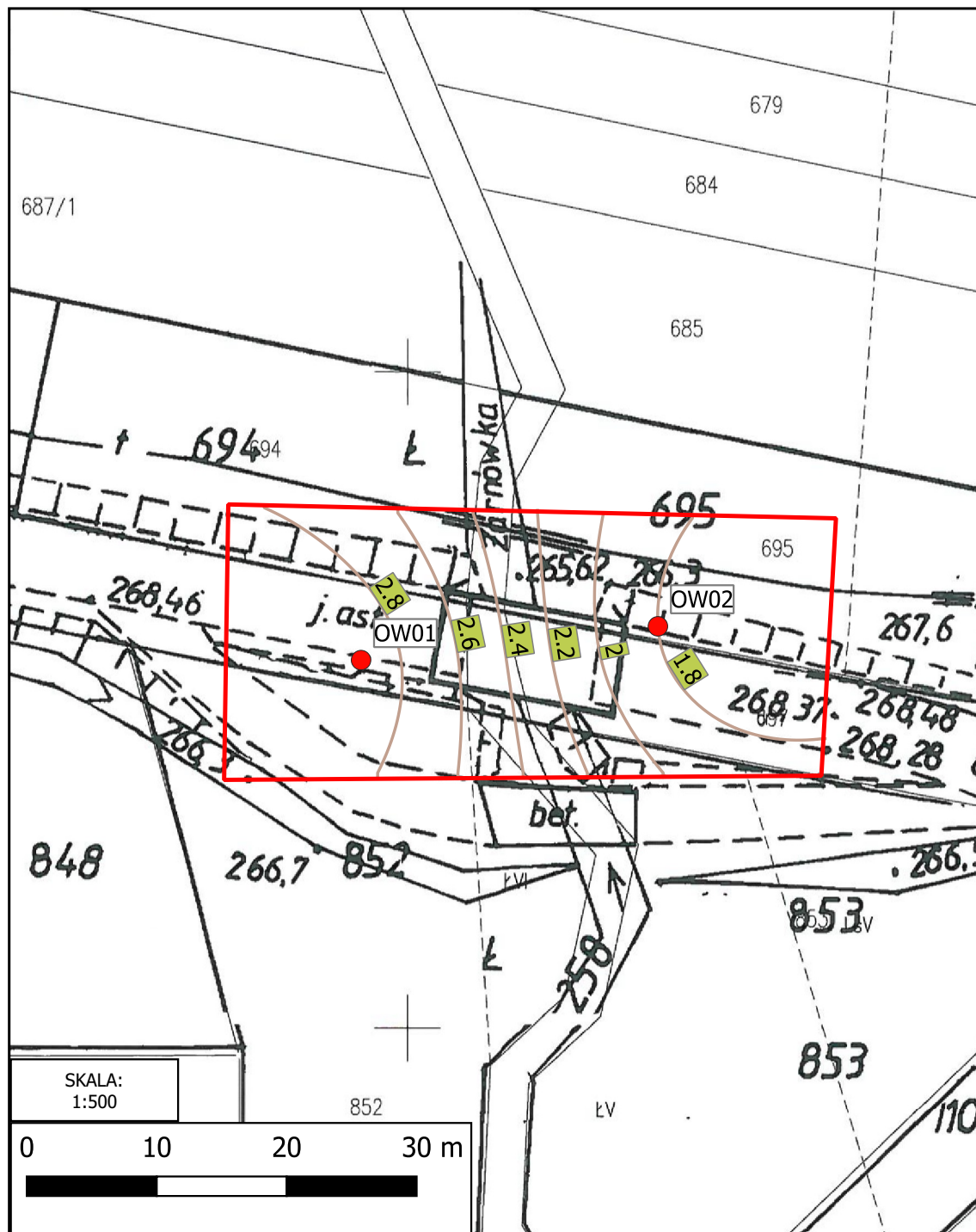
FASYS MOSTY SP. Z O.O.

Dokumentacja geologiczno-inżynierska dla określenia geologiczno-inżynierskich warunków podłoża dla zadania:
Przebudowa mostu w ciągu drogi gminnej nr 389001T
na rzece Żarnówce w miejscowości Mostki

woj. świętokrzyskie
pow. skarżyski
gm. Suchedniów

Wykonał:
mgr Adrian Antczak

Data:
17.12.2020



Mapa z naniesioną głębokością podłoża nośnego

Legenda:

- otwory geologiczne
- obszar interpretacji badań
- 6.00
strop utworów nośnych [m p.p.t.]



Michał Bińczyk
GEOBI

Załącznik 18

Zlecniodawca:

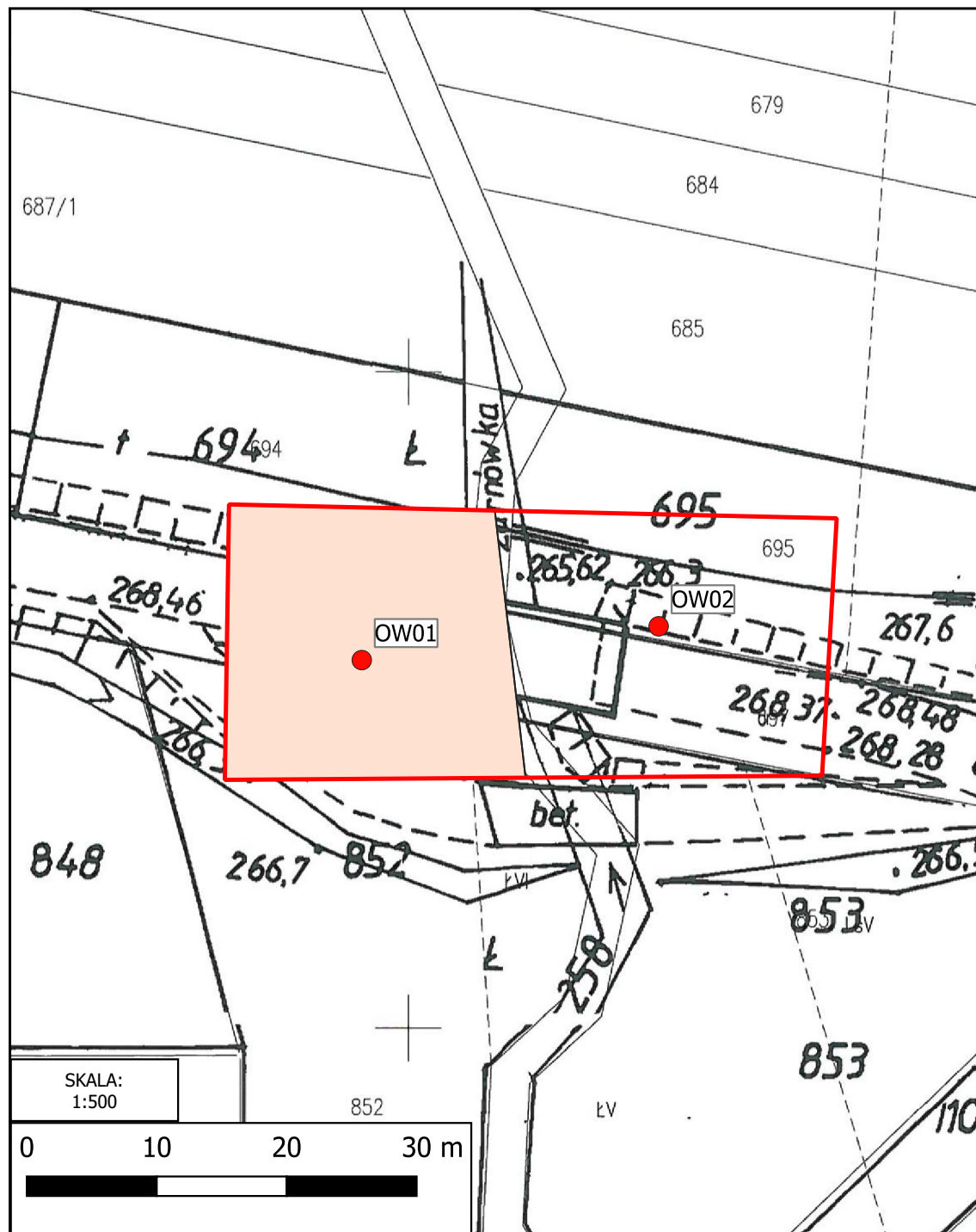
FASYS MOSTY SP. Z O.O.

Dokumentacja geologiczno-inżynierska dla określenia geologiczno-inżynierskich warunków podłoża dla zadania:
Przebudowa mostu w ciągu drogi gminnej nr 389001T
na rzece Żarnówce w miejscowości Mostki

woj. świętokrzyskie
pow. skarżyski
gm. Suchedniów

Wykonał:
mgr Adrian Antczak

Data:
17.12.2020



Mapa stropu utworów nieprzepuszczalnych

Legenda:

● otwory geologiczne

□ obszar interpretacji badań

■ gliny pylaste i gliny pylaste zwięzłe na głębokości 12,30 m p.p.t. są to grunty o słabej wodoprzepuszczalności - szacunkowa wartość współczynnika filtracji $k < 10^{-8}$ m/s.



Michał Bińczyk
GEOBI

Załącznik 19

Zlecniodawca:

FASYS MOSTY SP. Z O.O.

Dokumentacja geologiczno-inżynierska dla określenia geologiczno-inżynierskich warunków podłoża dla zadania:
Przebudowa mostu w ciągu drogi gminnej nr 389001T
na rzece Żarnówce w miejscowości Mostki

woj. świętokrzyskie
pow. skarżyski
gm. Suchedniów

Wykonał:
mgr Adrian Antczak

Data:
17.12.2020