

ZAKŁAD GEOLOGICZNY „GEOL”

10-685 Olsztyn, ul. Barcza 31/6
10-424 Olsztyn, ul. Budowlana 3/204
tel./fax (0-89) 539 18 93
tel. kom. (0-602) 73 11 92
NIP 739-106-09-48 REGON 004450600
e-mail: geol@geol.pl www.geol.pl

INWESTOR:	Gmina Pasłęk Plac św. Wojciecha 5 14 - 400 Pasłęk
ZLECENIODAWCA:	MK – LINEA BIURO PROJEKTOWE Marek Kowalczyk ul. Gen. M. Zaruskiego 1d 10 - 693 Olsztyn NIP 7391119009

DOKUMENTACJA GEOLOGICZNO – INŻYNIERSKA

na potrzeby zadania: „Remont murów obronnych przy ul. Firleja (na odcinku 988 m) z parkingiem przy murach w Pasłęku.”

gmina Pasłęk
powiat elbląski
województwo warmińsko-mazurskie

OPRACOWANIE:

mgr inż. Bożena Pacuszka

mgr inż. Magdalena Chromiec

mgr inż. Krzysztof Piński

KIEROWNIK OPRACOWANIA:

mgr Stanisław Guz

Olsztyn, lipiec 2015r.

SPIS TREŚCI

1. Wstęp.
2. Charakterystyka inwestycji.
3. Wykorzystane materiały.
4. Położenie oraz charakterystyka środowiska geograficznego.
5. Opis wykonanych odkrywek fundamentów.
6. Zakres wykonanych prac.
 - 6.1. Badania i prace terenowe.
 - 6.2. Badania laboratoryjne.
7. Budowa geologiczna.
8. Hydrogeologia.
9. Charakterystyka warunków geologiczno – inżynierskich.
10. Wpływ wykonanych robót geologicznych na obszary chronione.
11. Podsumowanie i wnioski.

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW GRAFICZNYCH

1. Mapa topograficzna.
2. Szczegółowa mapa geologiczna Polski.
3. Mapa hydrogeologiczna Polski.
4. Mapa geologiczno – gospodarcza Polski.
5. Mapa wykonanych robót geologicznych.
6. Mapa izolinii głębokości spągu gruntów nasypowych.
7. Tabela charakterystycznych parametrów geotechnicznych.
8. Objaśnienia symboli i znaków użytych na przekrojach geologiczno – inżynierskich.
9. Przekroje geologiczno – inżynierskie.
10. Karty i zdjęcia wykonanych odkrywek fundamentów.
11. Karty wyników sondowań statycznych typu CPT.
12. Karty wyników sondowań udarowych, lekkich typu DPL.
13. Karty wyników sondowań udarowych, średnich typu DPM.
14. Karta wyników badań sondą obrotowo - ścinającą SLVT.
15. Karty wykonanych otworów wiertniczych.
16. Wyniki badań laboratoryjnych pobranych prób gruntu.
17. Decyzja zatwierdzająca projekt robót geologicznych.
18. Zestawienie wykonanych robót geologicznych.
19. Oświadczenie o sprawowaniu nadzoru archeologicznego.

1. WSTĘP.

Dokumentację geologiczno – inżynierską wykonano na zlecenie firmy **MK – LINEA biuro projektowe Marek Kowalczyk** ul. Gen. Mariusza Zaruskiego 1d, 10 - 693 Olsztyn.

Dokumentacja została poprzedzona projektem robót geologicznych zatwierdzonym przez Wydział Ochrony Środowiska i Rolnictwa Starostwa Powiatowego w Elblągu (Decyzja numer OŚROL.6540.3.5.2014.KG z dnia 13 stycznia 2015r.).

W opracowaniu wykorzystano następujące materiały:

- a) Ustawa z dnia 9 czerwca 2011r. roku Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. z 2014r. poz. 613, 587, 850, 1133, 1162).
- b) Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 8 maja 2014r. w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i geologiczno – inżynierskiej (Dz. U. 2014r., poz. 596).
- c) Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 15 grudnia 2011r. w sprawie gromadzenia i udostępniania informacji geologicznej (Dz. U. Nr 282, poz.1657).
- d) Decyzja zatwierdzająca projekt robót geologicznych wydana przez Wydział Ochrony Środowiska i Rolnictwa Starostwa Powiatowego w Elblągu (Decyzja numer OŚROL.6540.3.5.2014.KG z dnia 13 stycznia 2015r.).

2. CHARAKTERYSTYKA INWESTYCJI.

W ramach przedsięwzięcia planuje się przeprowadzenie prac związanych z remontem i renowacją średniowiecznych murów obronnych Starego Miasta w Pasłęku. Prace remontowe mają na celu odtworzenie w układzie historycznym i odrestaurowanie muru obronnego na trzech odcinkach:

- ODCINEK I o długości 345,6 m – do realizacji w pierwszej kolejności,
- ODCINEK II o długości 364,1m
- ODCINEK II o długości 277,8 m

↑
↓ drugi etap

Zakres prac polowych został dopasowany do wyżej przedstawionych etapów (zgodnie z uzgodnieniami z Projektantem).

Odcinki: I i II murów obronnych (strona zachodnia, północna i północno – wschodnia) biegną na górze skarpy, osiągającej wysokość ok. 20 m. Lokalizację przeznaczonych do renowacji odcinków muru przedstawiono na załączniku nr 5 opracowania.

3. WYKORZYSTANE MATERIAŁY.

W opracowaniu wykorzystano wybrane materiały dotyczące zarówno warunków gruntowo – wodnych, jak i koncepcji projektowanej inwestycji:

- Mapa sytuacyjno – wysokościowa dostarczona przez Zleceniodawcę.
- Mapa topograficzna skali 1:10 000.
- Szczegółowa mapa geologiczna Polski w skali 1: 50 000. Arkusz Pasłek

- (95).
- Mapa hydrogeologiczna Polski w skali 1: 50 000. Arkusz Pasłek (95).
 - Mapa geologiczno – gospodarcza Polski w skali 1: 50 000. Arkusz Pasłek (95).
 - Kondracki J. – Geografia regionalna Polski, PWN, Warszawa 2000 r.
 - PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli.
 - PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
 - PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
 - PN-88/02481 Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar.
 - PN-98/S-02205 Roboty ziemne. Wymagania i badania.
 - PN-B-02479:1998 Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne.
 - PN-B-04452:2002 Geotechnika. Badania polowe.
 - PN-EN 1997-1 : Eurokod 7 : Projektowanie geotechniczne i opis gruntów.
 - PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
 - PN-88/02481 Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar.
 - PN-98/S-02205 Roboty ziemne. Wymagania i badania.
 - PN-B-02479:1998 Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne.
 - PN-B-04452:2002 Geotechnika. Badania polowe.
 - PN-EN 1997-1 : Eurokod 7 : Projektowanie geotechniczne – część 1: Zasady ogólne,
 - PN-EN 1997-2: Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne – część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.
 - „DOKUMENTACJA GEOTECHNICZNA dla ustalenia przyczyny pęknięcia muru oporowego oraz odprowadzania wód opadowych i roztopowych z jego sąsiedztwa w miejscowości PASŁĘK, ul. Zamkowa.” opracowana przez Zakład Geologiczny GEOL w listopadzie 2008r.

4. POŁOŻENIE ORAZ CHARAKTERYSTYKA ŚRODOWISKA GEOGRAFICZNEGO.

Obszar badań pod względem fizjograficznym według regionalizacji Polski Kondrackiego (19998) należy w całości do prowincji Niziu Środkowoeuropejskiego i leży na granicy dwóch dużych jednostek fizjograficznych podprowincji: Pobrzeży Południowobałtyckich i Pojezierzy Południowobałtyckich. Miasto Pasłek leży na granicy mezoregionów: Żuławy Wiślane i Równina Warmińska. Pod względem geomorfologicznym miasto Pasłek leży na obszarze wysoczyzny morenowej falistej. Na północ od terenu badań znajduje się dolina rzeki Wąskiej płynącej ze wschodu na zachód. Obszar badań jest zabudowany

i uzbrojony.

Pierwszymi osadnikami byli Holendrzy sprowadzeni do osuszania miejscowych bagien. Była to pierwsza osada holenderska w Prusach Książęcych i jednocześnie na terenie dzisiejszej Polski. Dała ona początek intensywnemu, trwającemu aż do początku XIX wieku osadnictwu Dyderskiemu. Pasłęk uzyskał prawa miejskie w roku 1927 i miastu nadano nazwę Hollandt. Ówczesnie był to ośrodek handlowo – rzemieślniczy.

W czasie trwania wojny trzynastoletniej (1454 – 1466) opowiedział się po stronie polskiej, jednak na mocy pokoju toruńskiego (1466r.) pozostał pod władaniem Krzyżackim. Po 1525 r. znajdował się na terenie Prus Książęcych, a później Niemiec. Ponownie wojska polskie oblegały Pasłęk podczas wojny polsko – krzyżackiej w 1521r. Po zajęciu miasta pozostały tu do 1525r. W 1627r. Pasłęk okupowały wojska szwedzkie Gustawa Adolfa. W czasie drugiej wojny polsko – szwedzkiej w 1656r. na zamku pasłęckim spotkali się: król szwedzki Karol Gustaw i elektor Fryderyk Wilhelm. Obaj władcy uzgodnili działania wojskowe przeciw Polsce. W latach wojny siedmioletniej od 1758 do 1762 miasto okupowali Rosjanie. Znaczne zniszczenia spowodowały przemarsze wojsk napoleońskich w latach 1807 i 1812. W 1818r. Pasłęk został siedzibą powiatu.

W wieku XIX miasto intensywnie się rozwijało, powstały niewielkie zakłady przemysłowe, uruchomiono linię kolejową (1882r.) początkowo do Elbląga, a później do Olsztyna i Elbląga (w 1883r.). W 1898r. w Pasłęku powstało Górnopruskie Towarzystwo Historyczne.

W wyniku II wojny światowej miasto znalazło się w granicach Polski – zniszczone w 80% przez działania wojenne oraz podpalenia dokonane przez żołnierzy radzieckich. W pierwszych latach powojennych władze polskie usunęły dotychczasowych mieszkańców Pasłęka do Niemiec, zastępując ich głównie ludźmi wysiedlonymi z terenów wschodnich II RP.

Zamek Krzyżacki zbudowany w ok. 1320r. był wielokrotnie odbudowywany w XIV i XVI wieku oraz po 1945r. Został zniszczony podczas wojny polsko – krzyżackiej w 1521r i podczas pożaru w 1543r. Odbudowany z dodaniem dwóch skrzydeł: wschodniego i zachodniego oraz dwóch narożnych wież. W 1945r. zniszczony, odbudowany w latach 60 – tych XX wieku, z przeznaczeniem na cele kulturalne. Obecnie zamek składa się z trzech skrzydeł otaczających prostokątny dziedziniec otwarty od południa. Skrzydła północne flankują wieże.

Mury miejskie z basztami (Wieża Kamienna) i bramami (Brama Młyńska) zbudowane pomiędzy XIII a XV wiekiem otaczają Stare Miasto.

Rzeka Wąska należy do grupy kilku rzek wpadających od wschodniej strony do Jeziora Druzno. Niegdyś, gdy jeszcze Druzno stanowiło zatokę Zalewu Wiślanego, był to bardzo ważny i uczęszczany nawet przez morskie statki szlak wodny. Obecnie stanowi zgodnie z nazwą niewielką, zarośniętą rzeczkę. Rzeka Wąska (w jęz. niem. Weeske) bierze swój początek u źródeł koło wsi Strużyna, przepływa koło Pasłęka i jej wody wpadają do jez. Druzno. W odległych cza-

sach św. Wojciecha (997r.) aż po wiek XIII na terenie szeroko rozumianej Ziemi Pasłęckiej układ sieci rzecznej i wód jeziornych był inny niż obecnie. Zalew Wiślany rozciągał się daleko poza granice dzisiejszego jeziora Drużno i jego wody tworzyły rozległe rozlewiska sięgające aż do stóp wzgórza, na którym stało miasto. Woda w rzece Wąskiej miała wyższy poziom (24 m) i rzeka była splawna. Pływały po niej zarówno statki i łodzie handlowe, jak i nawet okręty wojenne. Dziś jezioro Drużno jest oddalone od Pasłęka o 12 km ale w XIII wieku, zanim Holendrzy przystąpili do osuszania rozlewisk, ujście rzeki Wąskiej było zapewne położone bliżej Pasłęka. Profesor Stanisław Mielczarski w swojej książce "Misja św. Wojciecha" stwierdził, że rzeka Wąska przy ujściu do jez. Drużno tworzyła deltę i miała trzy ujścia. Jeśli przyjmiemy, że wody Zalewu Wiślanego, sięgały tak daleko, to nie były one głębokie, a na obszarze rozlewiska występowały wyspy, wzgórza i wzniesienia nadające się do zamieszkania. Po utworzeniu osad lub grodów poprzez różne drewniane pomosty i mosty (wzmiankowane w żywotach św. Wojciecha) miały one połączenie ze stałym lądem. Ziemię pasłęcką zamieszkiwali Pogezanowie. Było to wojownicze plemię pruskie, przywiązane do tradycji i pogaństwa. W swoich licznych zrywach antykrzyżackich Pogezanowie znakomicie wykorzystywali bagniste rozlewiska, liczne wysepki i rzekę Wąską do niespodziewanych ataków. Oczywiście były to zarośla i lasy w dużej części bagienne. Po upadku powstań pruskich Holendrzy wykonali poważne prace melioracyjne, które spowodowały stopniowe osuszenie obszaru między miastem a ujściem rzeki Wąskiej do jez. Drużno. Obniżył się wtedy poziom rozlewisk Zalewu Wiślanego, uregulowano ujście rzeki Wąskiej poprzez likwidację delty. Powstała wówczas piękna dolina "Barenbruch" położona między Krosnem, zamkiem pasłęckim a dzisiejszymi Gołąbkami.

5. OPIS WYKONANYCH ODKRYWEK FUNDAMENTÓW.

W okresie II – III 2015r. wykonano 12 odkrywek fundamentów istniejącego muru obronnego. Odkrywki fundamentowe wykonano pod nadzorem archeologicznym sprawowanym przez mgr Adama Mackiewicza. Oświadczenie o sprawowaniu nadzoru archeologicznego przedstawiono w załączniku nr 19 opracowania.

Poniżej przedstawiono opis wykonanych odkrywek fundamentów.

Odkrywka „A” (poziom terenu 39,76 m. n.p.m.)

Górze muru w miejscu odkrywki zaniwelowano na rzędnej 45,26 m n.p.m. (5,5 m ponad poziomem terenu). Górna część muru wykonana jest z cegły na zaprawie wapiennej. Od wysokości 1,20 m nad poziomem terenu do spodu fundamentów konstrukcję muru wykonano z kamienia polnego spojonego zaprawą piaskowo - wapienną. Mur posadowiony jest na ławie fundamentowej, kamiennej bez odsadzki zewnętrznej na głębokości 1,20 m p.p.t. to jest na rzędnej 38,56 m n.p.m. Poniżej występuje rodzimy piasek drobnoziarnisty o stopniu zagęszczenia $I_D=0,40$. Woda gruntowa do głębokości 4,0 m p.p.t. nie występuje. Na murze w miejscu odkrywki zaobserwowano pęknięcia.

Odkrywka „B” (poziom terenu 43,12 m. n.p.m.)

Odkrywkę wykonano w miejscu styku muru obronnego ze ścianą istniejącej kamienicy.

Mur obronny

Górna część muru wykonana jest z cegły na zaprawie wapiennej. Od głębokości 0,25 m pod poziomem terenu do spodu fundamentów konstrukcję muru wykonano z kamienia polnego spojonego zaprawą piaskowo – wapienną, niżej zaprawą glinianą. Mur posadowiony jest na ławie fundamentowej, kamiennej z odsadzką zewnętrzną 25 cm, na głębokości 3,1 m p.p.t. to jest na rzędnej 40,02 m n.p.m. Poniżej występuje humus (piasek drobnoziarnisty humusowy). Woda gruntowa do głębokości 4,0 m p.p.t. nie występuje. Na głębokości 1,92 m p.p.t. to jest na rzędnej 41,20 m n.p.m. znajdują się pozostałości po dawnej posadzce baszty.

Ściana budynku

Górna część muru wykonana jest z cegły na zaprawie wapiennej. Od głębokości 0,25 m pod poziomem terenu do spodu fundamentów konstrukcję muru wykonano z kamienia polnego spojonego zaprawą piaskowo - wapienną. Mur posadowiony jest na ławie fundamentowej, kamiennej bez odsadzki zewnętrznej, na głębokości 3,1 m p.p.t. to jest na rzędnej 40,02 m n.p.m. Poniżej występuje humus (piasek drobnoziarnisty humusowy). Woda gruntowa do głębokości 4,0 m p.p.t. nie występuje. Na rzędnej 41,14 m n.p.m. znajduje się posadzka piwnic istniejącej kamienicy, poziom parteru kamienicy zaniwelowano na rzędnej 43,34 m n.p.m.

Odkrywka „C” (poziom terenu 40,10 m. n.p.m.)

Górze muru w miejscu odkrywki zaniwelowano na rzędnej 45,30 m n.p.m.

(5,2 m ponad poziomem terenu). Górna część muru wykonana jest z cegły. Od wysokości 1,20 m nad poziomem terenu do spodu fundamentów konstrukcję muru wykonano z kamienia polnego spojonego zaprawą piaskowo - wapienną. Mur posadowiony jest na ławie fundamentowej, kamiennej z odsadzką zewnętrzną 40 cm na głębokości 1,80 m p.p.t. to jest na rzędnej 38,30 m n.p.m. Poniżej występuje rodzima glina pylasta o stopniu plastyczności $I_L=0,25$. Woda gruntowa do głębokości 5,0 m p.p.t. nie występuje.

Odkrywka „D” (poziom terenu 39,42 m. n.p.m.)

Górze muru w miejscu odkrywki zaniwelowano na rzędnej 43,42 m n.p.m. (4,0 m ponad poziomem terenu). Górna część muru wykonana jest z cegły. Od wysokości 1,00 m nad poziomem terenu do spodu fundamentów konstrukcję muru wykonano z kamienia polnego. Mur posadowiony jest na ławie fundamentowej, kamiennej z odsadzką zewnętrzną 30 + 20 cm na głębokości 3,13 m p.p.t. to jest na rzędnej 36,29 m n.p.m. Poniżej występuje rodzima glina pylasta o stopniu plastyczności $I_L=0,25$. Woda gruntowa do głębokości 5,0 m p.p.t. nie występuje.

Odkrywka „E” (poziom terenu 39,71 m. n.p.m.)

Odkrywkę wykonano w miejscu styku muru obronnego ze ścianą istniejącej baszty.

Mur obronny

Górze muru w miejscu odkrywki zaniwelowano na rzędnej 44,51 m n.p.m. (4,8 m ponad poziomem terenu). Górna część muru wykonana jest z cegły na zaprawie wapiennej. Od wysokości 1,69 m nad poziomem terenu do spodu fundamentów konstrukcję muru wykonano z kamienia polnego spojonego zaprawą piaskową. Mur posadowiony jest na ławie fundamentowej, kamiennej bez odsadzki zewnętrznej, na głębokości 1,3 m p.p.t. to jest na rzędnej 38,41 m n.p.m. Poniżej występuje nasyp niekontrolowany z piasku drobnoziarnistego przewarstwionego piaskiem pylastym. Woda gruntowa do głębokości 15,0 m p.p.t. nie występuje. Na murze w miejscu odkrywki zaobserwowano pęknięcia.

Ściana baszty

Górze muru w miejscu odkrywki zaniwelowano na rzędnej 45,36 m n.p.m. (5,65 m ponad poziomem terenu). Górna część muru wykonana jest z cegły. Od wysokości 1,05 m nad poziomem terenu do spodu fundamentów konstrukcję muru wykonano z kamienia polnego. Mur posadowiony jest na ławie fundamentowej, kamiennej bez odsadzki zewnętrznej, na głębokości 1,85 m p.p.t. to jest na rzędnej 37,86 m n.p.m. Poniżej występuje rodzimy piasek pylasty o stopniu zagęszczenia $I_D=0,45$. Woda gruntowa do głębokości 15,0 m p.p.t. nie występuje. Na ścianie baszty w miejscu odkrywki zaobserwowano pęknięcia.

Odkrywka „F” (poziom terenu 45,96 m. n.p.m.)

Górze muru w miejscu odkrywki zaniwelowano na rzędnej 49,66 m n.p.m. (3,7 m ponad poziomem terenu). Górna część muru wykonana jest z cegły. Od wysokości 0,80 m nad poziomem terenu do spodu fundamentów konstrukcję muru wykonano z kamienia polnego. Mur posadowiony jest na ławie fundamentowej, kamiennej bez odsadzki zewnętrznej na głębokości 2,10 m p.p.t. to jest na rzędnej 43,86 m n.p.m. Poniżej występuje nasyp niekontrolowany z piasku drobnoziarnistego z domieszkami humusu. Woda gruntowa do głębokości 5,0 m p.p.t. nie występuje.

Odkrywka „G” (poziom terenu 43,72 m. n.p.m.)

Górze muru w miejscu odkrywki zaniwelowano na rzędnej 48,22 m n.p.m. (4,5 m ponad poziomem terenu). Górna część muru wykonana jest z cegły na zaprawie cementowo - wapiennej. Od wysokości 2,0 m nad poziomem terenu do spodu fundamentów konstrukcję muru wykonano z kamienia polnego spojonego zaprawą wapienna - piaskową. Mur posadowiony jest na ławie fundamentowej, kamiennej bez odsadzki zewnętrznej na głębokości 1,30 m p.p.t. to jest na rzędnej 42,42 m n.p.m. Poniżej występuje nasyp niekontrolowany z piasku drobnoziarnistego. Woda gruntowa do głębokości 5,0 m p.p.t. nie występuje.

Odkrywka „H” (poziom terenu 42,99 m. n.p.m.)

Górze muru w miejscu odkrywki zaniwelowano na rzędnej 47,39 m n.p.m. (4,4 m ponad poziomem terenu). Górna część muru wykonana jest z cegły na zaprawie cementowo - wapiennej. Od wysokości 3,1 m nad poziomem terenu do spodu fundamentów konstrukcję muru wykonano z kamienia polnego spo-

jonego zaprawą wapienną. Mur posadowiony jest na ławie fundamentowej, kamiennej bez odsadzki zewnętrznej na powierzchni terenu, to jest na rzędnej 42,99 m n.p.m. Pod fundamentem znajdują się luźno rzucone kamienie bez zaprawy. Poniżej występuje nasyp niekontrolowany z piasku drobnoziarnistego humusowego z otoczkami. Woda gruntowa do głębokości 4,0 m p.p.t. nie występuje.

Odkrywka „I” (poziom terenu 41,15 m. n.p.m.)

Strona lewa

Górze muru w miejscu odkrywki zaniwelowano na rzędnej 47,60 m n.p.m. (5,55 m ponad poziomem terenu). Mur wykonany jest z cegły na zaprawie wapiennej. Mur posadowiony jest na ławie fundamentowej, kamiennej o wysokości 1,20 m bez odsadzki zewnętrznej na głębokości 7,20 m p.p.t. to jest na rzędnej 33,95 m n.p.m. Poniżej występuje nasyp niekontrolowany z piasku drobnoziarnistego z domieszkami humusu i gruzu. Woda gruntowa do głębokości 9,0 m p.p.t. nie występuje.

Strona prawa

Górze muru w miejscu odkrywki zaniwelowano na rzędnej 47,60 m n.p.m. (5,55 m ponad poziomem terenu). Mur wykonany jest z cegły na zaprawie wapiennej. Mur posadowiony jest na ławie fundamentowej, kamiennej o wysokości 1,20 m z odsadzką zewnętrzną 20 cm, na głębokości 7,20 m p.p.t. to jest na rzędnej 33,95 m n.p.m. Poniżej występuje nasyp niekontrolowany z piasku drobnoziarnistego z domieszkami humusu i gruzu. Woda gruntowa do głębokości 9,0 m p.p.t. nie występuje.

Odkrywka „J” (poziom terenu 41,38 m. n.p.m.)

Górze muru w miejscu odkrywki zaniwelowano na rzędnej 46,68 m n.p.m. (5,3 m ponad poziomem terenu). Mur wykonany jest z cegły, kamienia polnego raz kamienia ciosanego na zaprawie wapiennej. Mur posadowiony jest na ławie fundamentowej, z kamienia polnego na zaprawie piaskowej o wysokości 1,20 m, bez odsadzki zewnętrznej, na głębokości 5,45 m p.p.t. to jest na rzędnej 35,93 m n.p.m. Poniżej występuje piasek drobnoziarnisty o $I_D=0,55$. Woda gruntowa do głębokości 6,0 m p.p.t. nie występuje.

Odkrywka „K” (poziom terenu 42,39 m. n.p.m.)

Górze muru w miejscu odkrywki zaniwelowano na rzędnej 46,69 m n.p.m. (4,3 m ponad poziomem terenu). Górna część muru wykonana jest z cegły. Od wysokości 1,85 m nad poziomem terenu do spodu fundamentów konstrukcję muru wykonano z kamienia polnego spojonego betonem. Mur posadowiony jest na ławie fundamentowej z luźnego gruzu betonowego (bez spoiwa) o wysokości 0,7 m, bez odsadzki zewnętrznej, na głębokości 1,20 m p.p.t. to jest na rzędnej 41,19 m n.p.m. Poniżej występuje nasyp niekontrolowany z piasku drobnoziarnistego. Woda gruntowa do głębokości 20,0 m p.p.t. nie występuje.

Odkrywka „L” (poziom terenu 42,88 m. n.p.m.)

Górze muru w miejscu odkrywki zaniwelowano na rzędnej 48,38 m n.p.m. (5,5 m ponad poziomem terenu). Górna część muru wykonana jest z cegły na zaprawie wapienno - glinianej. Od wysokości 0,3 m nad poziomem terenu do

spodu fundamentów konstrukcję muru wykonano z kamienia polnego spojonego zaprawą piaskową. Mur posadowiony jest na ławie fundamentowej, kamiennej o wysokości 65 cm, z odsadzką zewnętrzną 20 cm, na głębokości 0,9 m p.p.t. to jest na rzędnej 41,98 m n.p.m. Poniżej występuje nasyp niekontrolowany z piasku drobnoziarnistego humusowego z gruzem ceglanym. Woda gruntowa do głębokości 13,0 m p.p.t. nie występuje.

Wyniki badań w bezpośrednim sąsiedztwie fundamentów przedstawiono w sposób szczegółowy w załączniku nr 10 opracowania.

6. ZAKRES WYKONANYCH PRAC.

Dla osiągnięcia zamierzonego celu badawczego wykonano otwory wiertnicze. Otwory wykonano tak aby możliwe było uzyskanie informacji o przestrzennej zmienności warunków geologiczno – inżynierskich na całej długości i szerokości badanego obszaru. Ponadto w celu dokładnego zbadania parametrów geotechnicznych gruntów wykonano sondowania statyczne CPT, sondowanie obrotowo – ścinające typu SLVT oraz sondowania udarowe typu DPL i DPM. Otwory wiertnicze zostały wykonane wiertnicą mechaniczną.

Lokalizację wykonanych badań przedstawiono na mapie wykonanych robót geologicznych w skali 1 : 500 (zał. 5).

6.1. Badania i prace terenowe.

Wykonano następujące prace polowe:

- A) 25 otworów wiertniczych o głębokości 4,5 ÷ 25,0 m p.p.t. o łącznym metrażu 391,0 mb.
(W projekcie 361,0 mb + rezerwa 108,3 mb = 469,30 mb).
- B) 9 sondowań statycznych typu CPT o głębokości 9,4 ÷ 25,0 m p.p.t. o łącznym metrażu 166,6 mb.
(W projekcie 373,0 mb + rezerwa 111,9 mb = 484,9 mb).
- C) 12 odkrywek fundamentów przegłębionych otworami wiertniczymi do głębokości 4,0 ÷ 20,0 m p.p.t. o łącznym metrażu 95,0 mb.
(W projekcie 154,0 mb + rezerwa 46,20 mb = 200,20 mb).
- D) 1 sondowanie obrotowo - ścinające SLVT o głębokości 2,1 m p.p.t.

Ze względu na dominujące na obszarze badań grunty sypkie nadzór geologiczny podczas badań polowych **zastąpił sondowania SLVT oraz część sondowań statycznych CPT sondowaniami udarowymi typu DPL i DPM.**

- E) 10 sondowań udarowych, lekkich o głębokości 2,0 ÷ 5,0 m p.p.t. o łącznym metrażu 41,1 mb.
- F) 4 sondowania udarowe, średnie o głębokości 13,0 ÷ 20,0 m p.p.t. o łącznym metrażu 73,0 mb.

Wykonane prace polowe pozwoliły na rozpoznanie podłoża gruntowego w stopniu umożliwiającym opracowanie dokumentacji geologiczno - inżynierskiej zgodnie z wytycznymi Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 8 maja 2014r. w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i dokumentacji geologiczno - inżynierskiej (Dz. U. z 2014r. poz. 596).

Nadzór geologiczny podczas prac polowych korygował lokalizację oraz głębokości punktów badawczych, w zależności od stwierdzonych warunków geologicznych - stąd rozbieżności w metrażu projektowanych i wykonanych badań. Numerację punktów badawczych zmieniono w stosunku do projektu robót geologicznych, w celu zachowania przejrzystości opracowania.

Wszystkie otwory zostały zlokalizowane geodezyjnie i zaniwelowane. Prace wiertnicze były prowadzone przy stałym nadzorze geologicznym. W ramach nadzoru na podstawie badań makroskopowych zostały scharakteryzowane poszczególne przewiercane grunty, pobierane próbki do badań, rejestrowane poziomy wód podziemnych. Otwory wiertnicze zostały zlikwidowane bezpośrednio po przeprowadzeniu badań i obserwacji terenowych, poprzez zasypanie urobkiem, z zachowaniem kolejności następstwa warstw.

6.2. Badania laboratoryjne.

Badania gruntu.

Podczas wierceń zostały pobrane próbki gruntów z otworów wiertniczych (przy niewielkiej zmienności rodzaju gruntów co 1,0 metr, przy dużej zmienności z każdej zmiennej litologicznie warstwy podłoża). W warunkach laboratoryjnych został dokonany przegląd wszystkich pobranych próbek gruntu. Próbki przed typowaniem ich do badań zostały ponownie opisane makroskopowo.

Do badań laboratoryjnych zostało wytypowane 7 próbek NW oraz 6 próbek NU. Dla wszystkich pobranych próbek gruntów wykonano oznaczenie wilgotności naturalnej (w_n): $4,86 \div 34,31$ %. Dla pobranych 6 próbek gruntów sypkich (NU) wykonano analizy uziarnienia. Dla pobranych 1 próbki gruntów organicznych i 2 próbek gruntów z zawartością humusu (NW) wykonano oznaczenie zawartość części organicznych (I_{om}): $10,28$ % \div $23,61$ %.

Wyniki badań w formie tabel i wykresów przedstawiono w załączniku 16 opracowania.

7. BUDOWA GEOLOGICZNA.

Pasłęk leży w obrębie syneklizy perybałtyckiej, będącej jednym z elementów strukturalnych platformy wschodnioeuropejskiej. Utwory czwartorzędowe pokrywają ciągłą pokrywą cały obszar arkusza Pasłęk. Ich miąższość jest znaczna (220 – 170 m), ale dość zróżnicowana ze względu na duże deniwelacje podłoża przedczwartorzędowego.

Występowanie piasków lodowcowych ograniczone jest do rynny subglacjalnej doliny rzeki Wąskiej. Są to różnoziarniste piaski z przeławiczeniami spływowymi glin zwałowych. Osady sandrowe w postaci żwirów i piasków przekątnie, bądź równoległe warstwowych występują w formie izolowanych płatów na stoku Wyniesienia Elbląskiego oraz w rynnach rzeki Wąskiej (Kupin). Ze stadiami górnym zlodowacenia wisły związane są także niewielkie wystąpienia iłów

zastoiskowych. U schyłku zlodowaceni Wisły powstała równoleżnikowa rynna subglacialna, wykorzystywana obecnie przez rzekę Wąską. Jest to również okres tworzenia się licznych zagłębień bezodpływowych związany z wytapianiem się brył martwego lodu.

Pod względem geomorfologicznym badany teren jest położony pomiędzy strefą krawędziową wysoczyzny a doliną rzeki Wąskiej. Należy pamiętać że obecna dolina rzeki Wąskiej wcześniej była zalana (brzeg zalewu Wiślanego dochodził do rejonu Pasłęka). Wg literatury poziom wody sięgał około 24,0 m wyżej niż obecne lustro wody rzeki Wąskiej.

W rejonie odkrywek fundamentów muru: H, I i J znajdowało się obniżenie terenowe spadające w kierunku doliny rzeki Wąskiej. Rynną tą odprowadzane były wody z terenu wysoczyzny w kierunku doliny. W okresie późniejszym poziom wód obniżył się do tego stopnia, że obecnie rzeka płynie w wąskim korycie. Podczas budowy murów obronnych rynnę tę zasypano, a fundamenty muru posadowiono na nasypach.

Przeprowadzone badania wykazały, że w strefie przypowierzchniowej pod warstwą gruntów antropogenicznych (nasypów) występują lokalnie holocenckie gleby i grunty organiczne oraz osady deluwialno - aluwialne. Poniżej występują grunty zastoiskowe oraz grunty morenowe zdeponowane w fazie pomorskiej zlodowacenia północnopolskiego.

Nawiercone na obszarze badań grunty szczegółowo opisano w punkcie 9. opracowania.

8. HYDROGEOLOGIA.

Niemal cała sieć hydrograficzna obszaru objętego arkuszem Pasłek jest częścią koncentrycznego układu odwodnienia, którego centrum stanowi basen jeziora Drużno. Zlewnia jeziora Drużno jest częścią dorzecza rzeki Elbląg uchodzącej do Zalewu Wiślanego. Do jeziora spływają wody z Wzniesień Elbląskich i Niziny Warmińskiej poprzez system rzeki Elszki i częściowo rzeki Wąskiej (średni przepływ w Pasłęku – 1,75 m³/s).

Rzeka Wąska – rzeka II rzędu, wpływająca do jeziora Drużno o całkowitej długości 45,2 km i powierzchni zlewni ok. 271,5 km². Posiada cechy wyżynno – nizinne. Rzeka płynie w głębokiej dolinie wypełnionej madami i piaskami rzecznyymi, średni spadek rzeki wynosi 4,4%.

Charakterystyczne stany wody SSW i SNW na posterunku wodowskazowym Pasłek na rzece Wąskiej wynoszą (okres 1961r. ÷ 2003r.):

- SSW (cm) – 443
- rzędna wody SSW – 11,09 m n.p.m.
- SNW (cm) – 407
- rzędna wody SNW – 10,73 m n.p.m.

Charakterystyczne przepływy wynoszą (okres 1961r. ÷ 2003r.):

- SSQ (m³/s) – 0,295
- SNQ (m³/s) – 1,893.

Czwartorzędowe piętro wodonośne obejmuje obszar prawie całego arkusza. Charakteryzuje się bardzo dużą zmiennością warunków hydrogeologicznych. Głębokość do warstwy wodonośnej głównego, użytkowego poziomu wodonośnego w rejonie miasta Pasłęk wynosi $100 \div 150$ m. Wody głównego, użytkowego poziomu wodonośnego są dobrze izolowane a stopień ich zagrożenia jest bardzo niski.

Na badanym obszarze stwierdzono występowanie II poziomów wodonośnych.

Pierwszy poziom występuje lokalnie w formie wód zawieszonych, w zagłębieniach na stropie gruntów spoistych (charakteryzują się one niewielkimi miąższościami). Woda gruntowa tego poziomu występuje lokalnie, na różnych głębokościach, głębiej niż posadowione mury obronne.

Drugi poziom wodonośny związany jest z lustrem wody w rzece Wąskiej, która drenuje okoliczny teren. Również ten poziom wodonośny nie wpływa na posadowienie murów obronnych. Występuje on głęboko, około 24,0 m p.p.t. tj. na rzędnej 14,12 m n.p.m.

Przedstawiony powyżej „obraz” warunków wodnych pochodzi z okresu polowych badań geotechnicznych (luty i marzec 2015r.). W zależności od opadów atmosferycznych i wiosennych roztopów poziom lustra wody gruntowej w miejscu badań może ulegać cyklicznym wahaniom, szacunkowo o ok. $0,5 \div 0,8$ m. Głębokości nawierconych i ustabilizowanych zwierciadeł wody gruntowej przedstawiono na przekrojach geologiczno – inżynierskich (zał. 9).

9. CHARAKTERYSTYKA WARUNKÓW GEOLOGICZNO – INŻYNIERSKICH.

Nawiercone na obszarze badań grunty zaliczono do sześciu warstw geologicznych. Do warstwy pierwszej zaliczono holocenijskie grunty nasypowe, do drugiej gleby, do trzeciej grunty organiczne, do czwartej osady deluwialno - aluwialne, do piątej plejstocenijskie grunty zastoiskowe, a do szóstej grunty morenowe. Podział na warstwy geologiczne przeprowadzono zgodnie z zaleceniami normy PN-81/B-03020, przyjmując za kryterium genezę nawierconych gruntów. W obrębie wydzielonych warstw geologicznych dokonano podziału na warstwy geotechniczne, również zgodnie z zaleceniami normy PN-81/B-03020 przyjmując za kryterium rodzaj gruntu oraz zróżnicowanie przyjętych charakterystycznych (uogólnionych) wartości stopnia plastyczności i stopnia zagęszczenia.

Krótką charakterystyką wydzielonych warstw geotechnicznych przedstawia się następująco:

warstwy geotechniczne Ia, Ib, Ic – obejmują holocenijskie nasypy niekontrolowane oraz nasypy budowlane reprezentowane przez wilgotne piaski drobnoziarniste w tym przewarstwiane pyłami piaszczystymi, piaskami pylastymi oraz glinami ze żwirem, piaski drobnoziarniste z domieszkami gruzu, humusu, pyłów piaszczystych i piasków pylastych, piaski pylaste przewarstwiane pyłami oraz

piaski średnioziarniste w tym na pograniczu piasków drobnoziarnistych. Warstwę tę zaliczono do gruntów słabonośnych. Na gruntach tej warstwy najczęściej są posadowione mury obronne. Grunty sypkie są w stanie luźnym i średniozagęszczonym o charakterystycznej wartości stopnia zagęszczenia $I_D = 0,20 \div 0,50$, grunty spoiste w stanie twaroplastycznym i plastycznym o charakterystycznej wartości stopnia plastyczności $I_L = 0,20 \div 0,40$.

warstwa geotechniczna IIa – obejmuje holocenijskie gleby (humus) w postaci wilgotnych piasków drobnoziarnistych humusowych. Warstwę tę zaliczono do gruntów słabonośnych. Występowanie humusu stwierdzono lokalnie, co świadczy o dużej działalności inwestycyjnej prowadzonej przez człowieka.

warstwa geotechniczna IIIa – obejmuje holocenijskie grunty organiczne w postaci wilgotnych namulów gliniastych. Warstwę tę zaliczono do gruntów słabonośnych. Grunty te stwierdzono lokalnie, w niewielkich zagłębieniach bezodpływowych bądź związane z doliną rzeki Wąskiej.

warstwa geotechniczna IVa – obejmuje holocenijskie osady deluwialno - aluwialne reprezentowane przez wilgotne gliny pylaste w tym przewarstwiane pyłami, gliny w tym na pograniczu glin pylastych, pyły piaszczyste oraz piaski gliniaste w tym na pograniczu pyłów piaszczystych i piasków drobnoziarnistych w stanie twaroplastycznym o charakterystycznej wartości stopnia plastyczności $I_L = 0,25$. Ze względu na genezę grunty tej warstwy zgodnie z klasyfikacją podaną w normie PN-81/B-03020 zalicza się do typu „C” jako inne grunty spoiste, nieskonsolidowane.

warstwa geotechniczna IVb – obejmuje holocenijskie osady deluwialno - aluwialne reprezentowane przez wilgotne i nawodnione piaski drobnoziarniste w tym z humusem, piaski drobnoziarniste humusowe oraz piaski pylaste przewarstwiane pyłami piaszczystymi w stanie średniozagęszczonym o charakterystycznej wartości stopnia zagęszczenia $I_D = 0,40$.

warstwa geotechniczna Va – obejmuje plejstocenijskie grunty zastoiskowe reprezentowane przez wilgotne gliny pylaste i pyły w tym przewarstwiane piaskami pylastymi, gliny przewarstwiane pyłami piaszczystymi i piaskami drobnoziarnistymi w stanie twaroplastycznym o charakterystycznej wartości stopnia plastyczności $I_L = 0,20$. Ze względu na genezę grunty tej warstwy zgodnie z klasyfikacją podaną w normie PN-81/B-03020 zalicza się do typu „C” jako inne grunty spoiste, nieskonsolidowane.

warstwy geotechniczne Vb, Vc, Vd, Ve, Vf – obejmują plejstocenijskie grunty zastoiskowe reprezentowane przez wilgotne i nawodnione piaski pylaste w tym na pograniczu piasków drobnoziarnistych, piaski drobnoziarniste w tym na pograniczu piasków pylastych i piasków

gliniastych oraz piaski drobnoziarniste przewarstwiane glinami w stanie średniozagęszczonym.

Dokonano następującego podziału na poszczególne warstwy geotechniczne w zależności od rodzaju gruntu oraz przyjętej charakterystycznej wartości stopnia zagęszczenia:

- Vb – piaski pylaste, piaski drobnoziarniste w tym na pograniczu piasków gliniastych o charakterystycznej wartości stopnia zagęszczenia $I_D = 0,45$;
- Vc – piaski pylaste w tym na pograniczu piasków drobnoziarnistych, piaski drobnoziarniste w tym na pograniczu piasków pylastych o charakterystycznej wartości stopnia zagęszczenia $I_D = 0,55$;
- Vd – piaski drobnoziarniste w tym na pograniczu piasków oraz piaski drobnoziarniste przewarstwiane glinami o charakterystycznej wartości stopnia zagęszczenia $I_D = 0,70$;
- Ve – piaski pylaste, piaski drobnoziarniste w tym na pograniczu piasków pylastych o charakterystycznej wartości stopnia zagęszczenia $I_D = 0,80$.

warstwa geotechniczna VIa – obejmuje plejstocenijskie grunty zastoiskowe reprezentowane przez wilgotne i nawodnione piaski średnioziarniste w tym ze żwirami w stanie średniozagęszczonym o charakterystycznej wartości stopnia zagęszczenia $I_D = 0,60$.

warstwy geotechniczne VIb, VIc – obejmują plejstocenijskie grunty morenowe reprezentowane przez wilgotne piaski gliniaste w tym z żelazem, piaski gliniaste na pograniczu pyłów piaszczystych i piasków drobnoziarnistych, gliny zwięzłe w tym przewarstwiane łąkami, gliny w tym na pograniczu glin pylastych oraz gliny piaszczyste w stanie twaroplastycznym i plastycznym.

Dokonano następującego podziału na poszczególne warstwy geotechniczne w zależności od rodzaju gruntu oraz przyjętej charakterystycznej wartości stopnia plastyczności:

- VIb – piaski gliniaste w tym z żelazem, gliny zwięzłe w tym przewarstwiane łąkami oraz gliny piaszczyste o charakterystycznej wartości stopnia plastyczności $I_L = 0,20$;
- VIc – piaski gliniaste w tym na pograniczu pyłów piaszczystych i piasków drobnoziarnistych oraz gliny w tym na pograniczu glin pylastych oraz gliny piaszczyste o charakterystycznej wartości stopnia plastyczności $I_L = 0,35$.

Ze względu na genezę grunty tych warstw zgodnie z klasyfikacją podaną w normie PN-81/B-03020 zalicza się do typu „C” jako inne grunty spoiste, nieskonsolidowane.

Stopień zagęszczenia dla gruntów sypkich ustalono na podstawie wykonanych sondowań typu DPL, DPM i CPT, stopień plastyczności dla gruntów spoistych ustalono na podstawie wykonanych sondowań statycznych typu CPT, genezy nawierconych gruntów oraz oporu w trakcie prac wiertniczych.

Charakterystyczne (uogólnione) wartości parametrów geotechnicznych ustalono zgodnie z normą PN-81/B-03020 metodą „B” przyjmując za parametry

wiodące stopień zagęszczenia i stopień plastyczności. Wszystkie charakterystyczne (uogólnione) wartości parametrów geotechnicznych zebrano i zestawiono w tabeli na załączniku nr 7 opracowania. Warunki gruntowo - wodne wraz z podziałem na warstwy geotechniczne przedstawiono w formie graficznej na przekrojach geologiczno – inżynierskich (zał. 9).

10. WPLYW WYKONANYCH ROBÓT GEOLOGICZNYCH NA OBSZARY CHRONIONE.

Projektowane roboty geologiczne nie miały negatywnego wpływu na środowisko naturalne. Otwory wiertnicze i odkrywki fundamentów zostały zlikwidowane bezpośrednio po przeprowadzeniu badań i obserwacji terenowych, poprzez zasypanie urobkiem, z zachowaniem kolejności następstwa warstw.

11. PODSUMOWANIE I WNIOSKI.

11.1. Na badanym obszarze nawiercono holocenijskie grunty nasypowe (nB, nN) gleby (H), grunty organiczne (IQh) oraz osady deluwialno – aluwialne (d-aQh) zalegające na plejstoceńskich gruntach zastoiskowych (liQp4) oraz gruntach morenowych (gQp4).

11.2. Do gruntów słabonośnych na badanym obszarze zaliczono holocenijskie grunty nasypowe, humus oraz grunty organiczne – warstwy geotechniczne: Ia, IIa i IIIa.

11.3. Na badanym obszarze stwierdzono występowanie II poziomów wodonośnych.

Pierwszy poziom występuje lokalnie w formie wód zawieszonych, w zagłębieniach na stropie gruntów spoistych (charakteryzują się one niewielkimi miąższościami). Woda gruntowa tego poziomu występuje lokalnie, na różnych głębokościach, głębiej niż posadowione mury obronne.

Drugi poziom wodonośny związany jest z lustrem wody w rzece Wąskiej, która drenuje okoliczny teren. Również ten poziom wodonośny nie wpływa na posadowienie murów obronnych. Występuje on głęboko, około 24,0 m p.p.t. tj. na rzędnej 14,12 m n.p.m.

Przedstawiony powyżej „obraz” warunków wodnych pochodzi z okresu polowych badań geotechnicznych (luty i marzec 2015r.). W zależności od opadów atmosferycznych i wiosennych roztopów poziom lustra wody gruntowej w miejscu badań może ulegać cyklicznym wahaniom, szacunkowo o ok. 0,5 ÷ 0,8 m. Głębokości nawierconych i ustabilizowanych zwierciadeł wody gruntowej przedstawiono na przekrojach geologiczno – inżynierskich (zał. 9).

11.4. W celu określenia stanu fundamentów i poziomu posadowienia muru obronnego wykonano 12 odkrywek fundamentów. Odkrywki fundamentów wykonane zostały pod nadzorem archeologicznym sprawowanym przez firmę ARCHEO – ADAM reprezentowaną przez Pana Adama

Mackiewicza (zgodnie z pozwoleniem nr 36/2015 wydanym przez Wojewódzki Urząd Ochrony Zabytków w Olsztynie Delegatura w Elblągu dnia 04.02.2015r.). Oświadczenie o sprawowaniu nadzoru archeologicznego przedstawiono w załączniku nr 19 opracowania.

Lokalizację odkrywek wybrano kierując się głównie stanem technicznym muru obronnego. Najczęściej odkrywki lokalizowano tam, gdzie są pęknięcia murów obronnych.

Pęknięcia muru obronnego występują w miejscach, gdzie stan techniczny fundamentu był bardzo zły bądź fundament posadowiony został na nasypach niekontrolowanych o bardzo zmiennym składzie i dużej miąższości. Lokalnie (w odkrywkach: H i L) mur obronny został posadowiony powyżej normowej strefy przemarzania:

- a) odkrywka H – występuje tylko częściowy fundament, na głębokości od 30 do 70 cm od powierzchni terenu. W dnie fundamentu występują tylko luźne, swobodnie ułożone kamienie (bez zaprawy).
- b) Odkrywka H – fundament kamienny na zaprawie piaskowej posadowiony na głębokości tylko 0,90 m p.p.t. (nie spełnia wymagań normy na przemarzanie).

Z obecnego stanu fundamentów w obu odkrywkach wynika, że ich stan techniczny dalej będzie się pogarszał ze względu na wpływ warunków atmosferycznych (wód opadowych oraz mrozu). Generalnie można przyjąć, że stan techniczny fundamentów muru obronnego jest bardzo zły i wymaga jak najszybszego wzmocnienia.

ODKRYWKI FUNDAMENTÓW						
Lp.	NR ODKRYWKI	GŁĘBOKOŚĆ PRZEGLĘBIENIA [m p.p.t.]	RZEDNA TERENU [m n.p.m.]	GŁĘBOKOŚĆ POSADOWIENIA MURU [m p.p.t.]	GŁĘBOKOŚĆ SPAGU GRUNTÓW NASYPYCH [m p.p.t.]	RZEDNA SPAGU GRUNTÓW NASYPYCH [m n.p.m.]
1	A	4,0	39,8	1,2	1,0	38,8
2	B	4,0	43,1	3,1	2,7	40,4
3	C	5,0	40,1	1,8	1,8	38,3
4	D	5,0	39,4	3,1	1,8	37,6
5	E	15,0	39,7	1,3	1,5	38,2
6	F	5,0	46,0	2,1	2,5	43,5
7	G	5,0	43,7	1,3	4,4	39,3
8	H	4,0	43,0	0,0	0,7	42,3
9	I	9,0	41,2	7,2	9,0	32,2
10	J	6,0	41,4	5,5	5,4	36,0
11	K	20,0	42,4	1,2	3,6	38,8
12	L	13,0	42,9	0,9	5,4	37,5

Szczegóły odnośnie głębokości posadowienia fundamentów, ich stanu technicznego oraz podłoża gruntowego, na którym zostały posadowione przedstawiono w rozdziale nr 5 opracowania oraz w powyższym zestawieniu tabelarycznym.

- 11.5. Obrys zewnętrzny murów obronnych oddalony jest od górnej krawędzi skarpy o około 5,0 ÷ 12,8 m. Kąty nachylenia skarp w sąsiedztwie muru

obronnego wynoszą od 10° do 25° . Jedyne w przekroju VI-VI kąt nachylenia wynosi 30° . Powierzchnia skarp jest porośnięta starym drzewostanem (od kilkudziesięciu do ponad stuletnich drzew). Zabezpiecza to przed powierzchniowymi spływami. Powierzchnia skarp jest zagęszczona do stopnia zagęszczenia $I_D = 0,30 \div 0,50$ mimo wpływu czynników atmosferycznych (woda, mróz). Na skarpie nie zaobserwowano jakichkolwiek powierzchniowych ruchów masowych. Skarpy wzgórza, na którym posadowiono mur są stateczne. Wynika z tego, że na stan techniczny murów obronnych i ich fundamentów nie wpływa ukształtowanie terenu.

11.6. Stan techniczny murów obronnych uzależniony jest od stanu technicznego jego fundamentów, na który mają wpływ warunki atmosferyczne, zagłębienie w stosunku do obecnego ukształtowania terenu oraz skład nasypów niekontrolowanych występujących pod fundamentami. Dlatego też proponuje się wykonanie następujących prac w etapach:

1) w pierwszej kolejności należy odcinkami około 6,0 metrowymi odkrywać fundament muru i wzmacniać go poniżej strefy przemarzania, która dla miasta Pasłęk wynosi $H_z = 1,00$ m. Prace wzmocnieniowe należy przeprowadzić najpierw na zewnątrz muru. Później od strony wewnętrznej.

2) Po wykonaniu wzmocnienia fundamentów po obu stronach muru należy wykonać poniżej fundamentów wzmocnienie nasypów niekontrolowanych za pomocą iniekcji „jet grouting”. W miejscach, gdzie grunty rodzime występują płycej niż 2,0 m p.p.t. (istniejący fundament muru posadowiony jest na głębokości mniejszej niż 2,0 m p.p.t.) podłoże gruntowe również należy wzmocnić metodą „jet grouting”.

3) Należy wykonać solidną izolację zabezpieczającą przed wilgocią.

4) Teren w sąsiedztwie fundamentów należy zagęścić do wskaźnika zagęszczenia $I_s \geq 0,98$.

5) Teren w sąsiedztwie murów należy tak ukształtować, aby zachować spadek około $2 \div 3$ % w celu odprowadzenia wód pochodzących z opadów atmosferycznych (dotyczy to obszaru po obu stronach muru).

11.7. Nad pracami związanymi ze wzmocnieniem podłoża pod fundamentem muru obronnego oraz nad zagęszczeniem podłoża w sąsiedztwie murów należy ustanowić nadzór geologiczny (geotechniczny).

11.8. Na podstawie „ZARYSU GEOTECHNIKI” Z. Wiłuna. Wydanie V. Wydawnictwo Komunikacji i Łączności. Sp. z o. o. Warszawa 1976, 2001r. podaje się orientacyjne wartości współczynników wodoprzepuszczalności k_{10} (cm/s):

piaski drobnoziarniste – $5 \cdot 10^{-3}$,

piaski pylaste – 10^{-4} ,

piaski średnioziarniste – 10^{-2} ,

pospółki – 1,

gliny – 10^{-7} ,

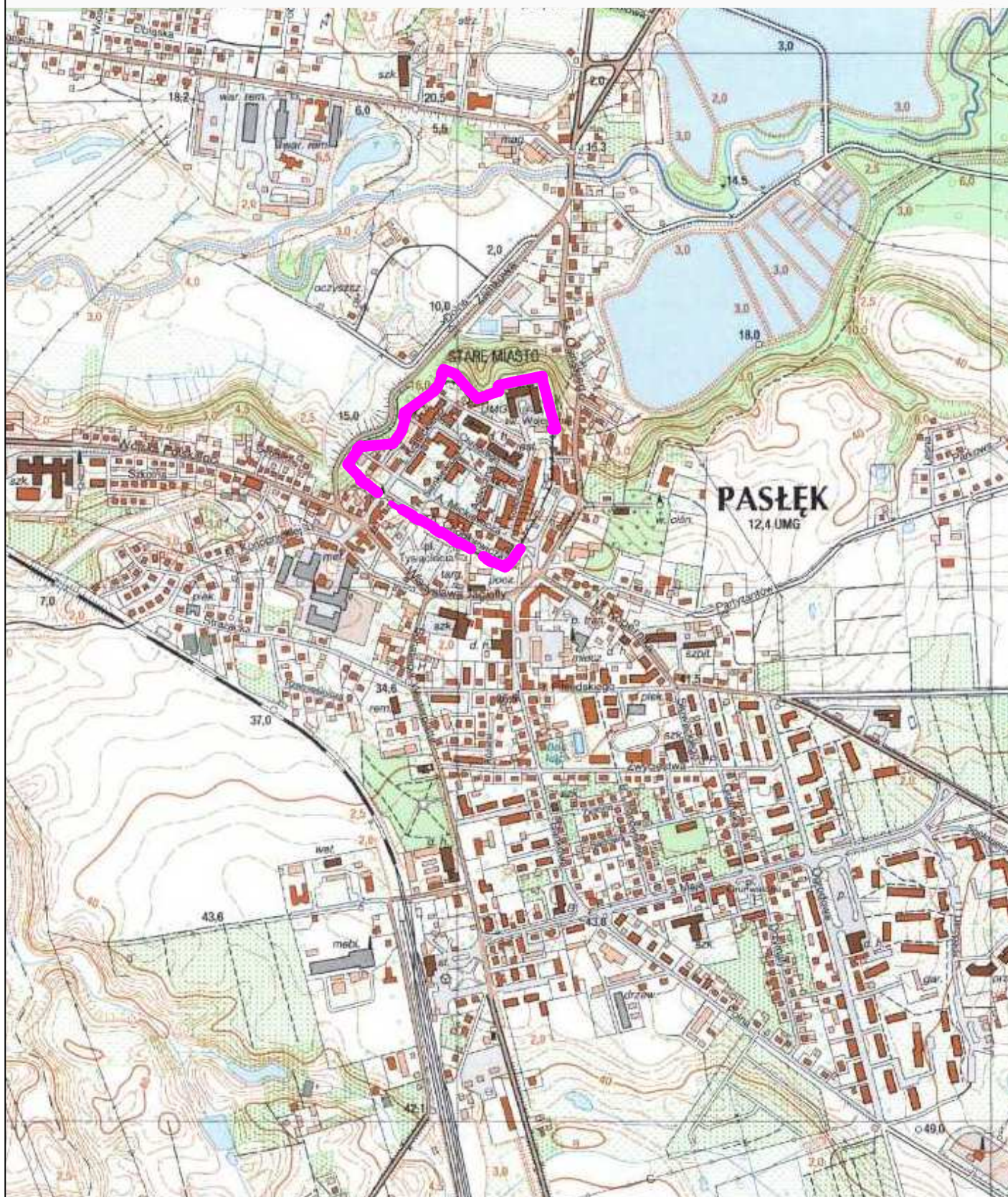
gliny piaszczyste – 10^{-7} ,
gliny pylaste zwięzłe – 10^{-8} ,
piaski gliniaste – 10^{-5} ,
gliny pylaste – 10^{-7} ,
pyły piaszczyste – 10^{-5} ,
pyły – 10^{-6} ,
iły – 10^{-9} ,
iły pylaste – 10^{-9} .

11.9. Strefa przemarzania dla rejonu badań zgodnie z PN-81/B-03020 wynosi
Hz = 1,00 m p.p.t.


OPRACOWAŁ:

MAPA TOPOGRAFICZNA

skala 1 : 10 000



LEGENDA:

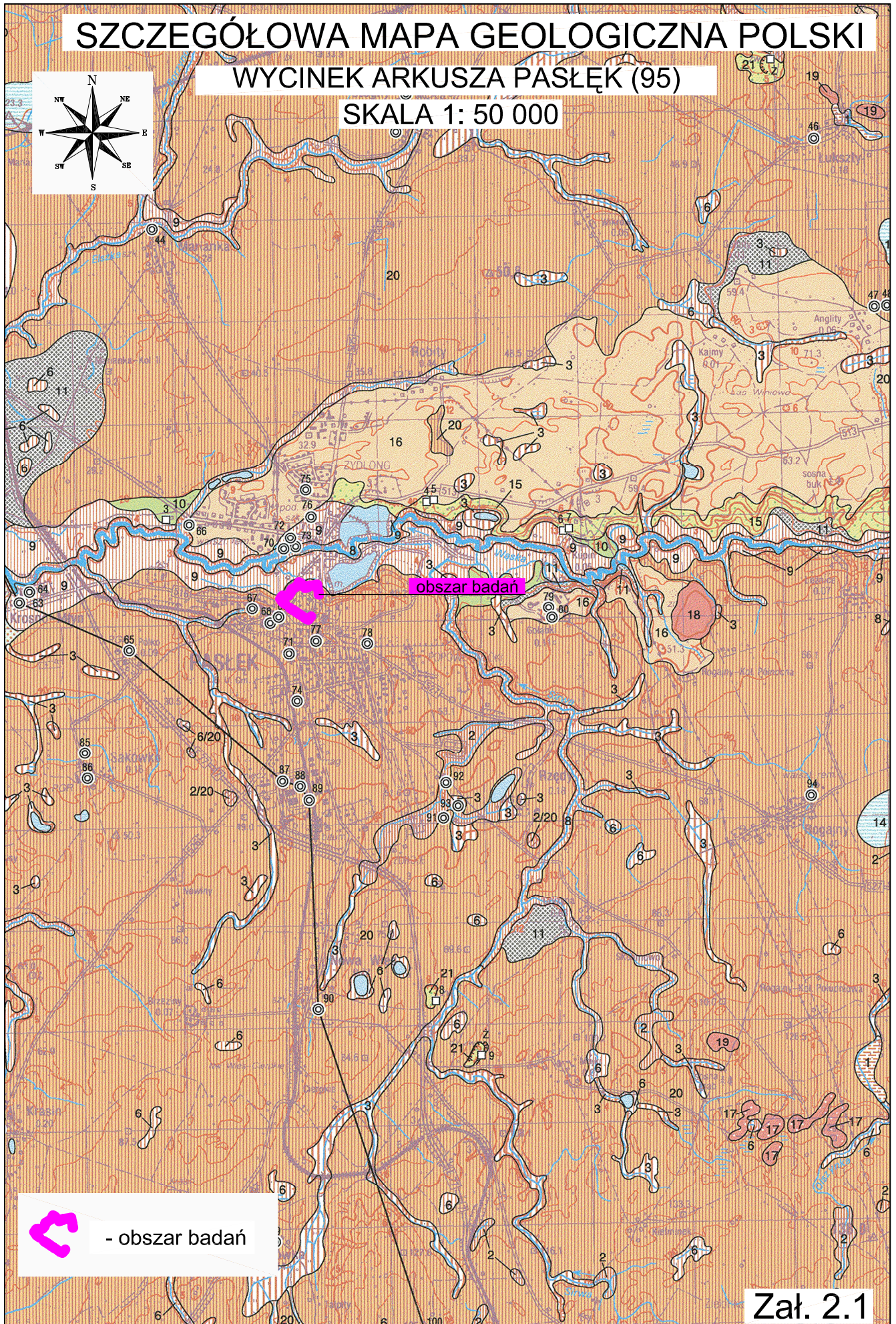
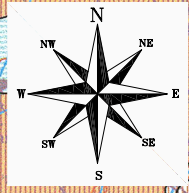
 - obszar badań

SZCZEGÓŁOWA MAPA GEOLOGICZNA POLSKI

SZCZEGÓŁOWA MAPA GEOLOGICZNA POLSKI

WYCINEK ARKUSZA PASŁEK (95)

SKALA 1: 50 000



- obszar badań

Zał. 2.1

OBJAŚNIENIA BARW I SYMBOLI



Ministerstwo Środowiska



Stratygrafia	Symbol	Opis	Stadium	Złodowczenie	Złodowczenie
HOLOCEN	1 1/3	Torfy: na gytych			
	2 2/4 2/5 2/20	Namuly torfiaste: na ilach i mulkach, miejscami piaskach (madach) na gytych na glinach zwalowych			
	3 3/4	Namuly piaszczyste: na ilach i mulkach, miejscami piaskach (madach)			
	4 4/5	Iły i mulki, miejscami piaski (mady): na gytych			
	5	Gytle			
	6 6/20	Namuly i namuly pyłowate: na glinach zwalowych			
	7	Piaski rzeczne delt			
	8	Piaski rzeczne			
	9	Piaski rzeczne tarasów zalewowych 0,0-1,0 m n.p. rzeki			
	10	Piaski rzeczne tarasów nadzalewowych 1,0-1,5 m n.p. rzeki			
	11	Piaski i gliny deluwialne			
	12 12/4	Piaski i żwiry stożków napływowych: na ilach i mulkach, miejscami piaskach (madach)			
	13	Piaski pyłowate i żwiry zwietrzelinowe (eluwialne)			
CZWARCIERZED	14 h _{im} O ^{B3} _{p*}	Iły i mulki zastoisikowe	Stadial górny	ZŁODOWACZENIE WISŁY	ZŁODOWACZENIA PÓLNOCPOLSKIE
	15 fg _{p2} O ^{B3} _{p*}	Piaski i żwiry wodnolodowcowe: na glinach zwalowych			
	16 g _{ps} O ^{B3} _{p*}	Piaski i żwiry lodowcowe			
	17 mp _{p*} O ^{B3} _{p*}	Mulki i piaski kemów			
	18 p _{p*} O ^{B3} _{p*}	Piaski i żwiry akumulacji szczelinowej			
	19 p _{gsw} O ^{B3} _{p*}	Piaski, miejscami żwiry oraz gliny zwalowe (w formie pokryw), akumulacji szczelinowej			
	20 g _{gsw} O ^{B3} _{p*}	Gliny zwalowe: na piaskach i żwirach wodnolodowcowych			
	21 fg _{p21} O ^{B3} _{p*}	Piaski i żwiry wodnolodowcowe			
	22 b _{is} O ^{B2} _{p*}	Iły zastoisikowe*	Stadial środkowy		
	23 g _{gsw} O ^{B2} _{p*}	Gliny zwalowe			
24 b _{il} O ^{B2} _{p*}	Iły zastoisikowe*				
25 fg _{p2} O ^{B2} _{p*}	Piaski i żwiry wodnolodowcowe				
26 g _{gsw} O ^{B1} _{p*}	Gliny zwalowe*	Stadial dolny			
27 p _{p*} O ^{B1} _{p*}	Piaski rzeczne*				
28	Iły, mulki i piaski jeziorne, rzeczne i morskie, nierozdzielone*		INTERGLACJAL EEMSKI		
PLEJSTOCEN	29 b _{mp} O ^W _{p*}	Mulki i piaski zastoisikowe*		ZŁODOWACZENIE WARTY	ZŁODOWACZENIA ŚRODKOWOPOLSKIE
	30 g _{gsw} O ^W _{p*}	Gliny zwalowe*			
	31 b _{im} O ^W _{p*}	Iły, mulki i piaski zastoisikowe*			
	32 fg _{p2} O ^W _{p*}	Piaski i żwiry wodnolodowcowe*			
	33 g _{gsw} O ^Q _{p*}	Gliny zwalowe*	ZŁODOWACZENIE ODRY		
	34 fg _{p2} O ^Q _{p*}	Piaski i żwiry wodnolodowcowe*			
	35 b _{im} O ^G _{p*}	Iły i mulki jeziorne*			
	36 g _{gsw} O ^G _{p*}	Gliny zwalowe*	ZŁODOWACZENIE SANU 2 (WILGI)		
	37 b _{imp} O ^G _{p*}	Iły, mulki i piaski zastoisikowe*			
	38 fg _{p2} O ^G _{p*}	Piaski i żwiry wodnolodowcowe*	ZŁODOWACZENIA PÓŁDNIOWOPOLSKIE		
	39 fg _{p2} O ^S _{p*}	Piaski i żwiry wodnolodowcowe*			
	40 g _{gsw} O ^S _{p*}	Gliny zwalowe*			
	41 fg _{p2} O ^S _{p*}	Piaski wodnolodowcowe*	ZŁODOWACZENIE SANU 1		
	42 m _p O ^p	Iły, ropy pyłowate i mulki mioceńskie jako kry w utworach plejstoceńskich*			
	TRZECIORZED	43 M	Iły, ropy pyłowate i mulki*	MIOCEN	
44 p _{gk} OI		Piaski z glaukonitem*	OLIGOCEN		
45 p _p Pc + E		Piaski z glaukonitem, z fosforytami, ze szczątkami skorup mięczaków oraz mulki i piaszkowce*	PALEOCEN + EOCEN		

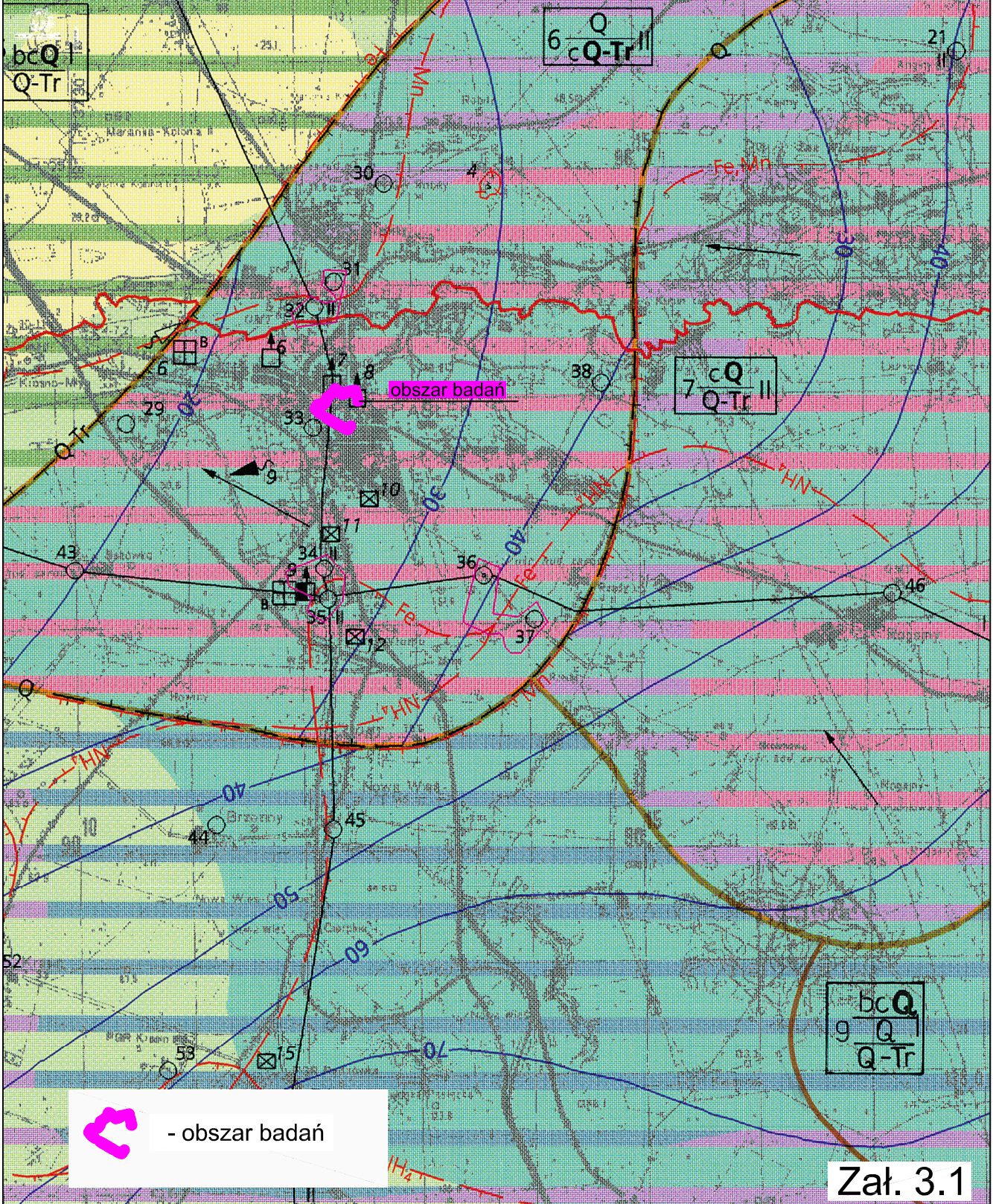
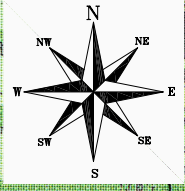
* Tylko na przekroju i profilu

MAPA HYDROGEOLOGICZNA POLSKI

MAPA HYDROGEOLOGICZNA POLSKI

WYCINEK ARKUSZA PASŁĘK (95)


SKALA 1: 50 000



bcQ
Q
Q-Tr

6
Q
cQ-Tr II

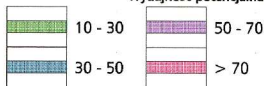
7
cQ
Q-Tr II

 - obszar badań

OBJAŚNIENIA

WODONOŚNOŚĆ

Wydajność potencjalna studni wierczonej, m³/h,



Regionalizacja hydrogeologiczna:



Symbol jednostki hydrogeologicznej

6 - numer jednostki, Q - symbol stratygraficzny użytkowego poziomu wodonośnego,

c - stopień izolacji, II - przedział wielkości zasobów dyspozycyjnych jednostkowych;

pogrubiony symbol stratygraficzny Q-Tr dotyczy głównego użytkowego poziomu wodonośnego

Stopień izolacji

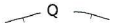
b - izolacja słaba c - izolacja dobra

Symbole stratygraficzne użytkowych pięter wodonośnych:

Q - czwartorzęd Tr - trzeciorzęd

Zasoby dyspozycyjne, jednostkowe, m³/24h/km²:

I - < 100 II - 100 - 200



Zasięg głównego użytkowego poziomu wodonośnego



Granica między dwoma głównymi poziomami użytkowymi: czwartorzędowym (Q) i czwartorzędowo-trzeciorzędowym (Q-Tr)

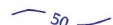


Brak użytkowego poziomu wodonośnego



Zasięg jednostki hydrogeologicznej

HYDRODYNAMIKA



Hydroizochipsa głównego użytkowego poziomu wodonośnego, m n.p.m.



Kierunek przepływu wód podziemnych w głównym poziomie użytkowym

WODY POWIERZCHNIOWE



Dział wodny krajowy (cyfra oznacza rząd zlewni)

Klasy czystości wody w rzekach na odcinkach zagrożeń dla wód pitnych



JAKOŚĆ WÓD PODZIEMNYCH

Główny użytkowy poziom wodonośny:

Klasy jakości



II - jakość średnia, woda wymaga prostego uzdatniania



III - jakość zła, woda wymaga skomplikowanego uzdatniania

Wskaźniki jakości wody przekraczające wymagania dla wód pitnych



Zasięg obszaru, na którym wskaźniki jakości przekraczają wymagania dla wód pitnych

Symbol oznacza przekroczenia dla: Mn - manganu, NH₄ - azotu amonowego



Zasięg obszaru, na którym zawartość żelaza przekracza 2,0 mg/dm³

39



Punkt opróbowania wód podziemnych z zaznaczeniem klasy jakości: II, III - klasy jakości jak wyżej, Ib - jakość dobra, ale może być nieistotna z uwagi na brak izolacji, woda nie wymaga uzdatniania

Ogniska zanieczyszczeń

Miejsce zrzutu ścieków:



6 - komunalnych



9 - przemysłowych

Składowiska odpadów:



4 - stałych (S) - duże

Zakłady przemysłu:



1 - rolno-spożywczego i rolnego



8 - inne



12 - Emisja pyłów i gazów



6 - Magazyny paliw płynnych



B - Oczyszczalnie ścieków: B - biologiczna

Numerы obiektów według tabeli 4.

STOPIEŃ ZAGROŻENIA



średni - izolacja słaba, obecność ognisk zanieczyszczeń



niski - izolacja słaba, bez stwierdzonych ognisk zanieczyszczeń



bardzo niski - izolacja dobra

REPREZENTATYWNE ŹRÓDŁA, OTWORY WIERTNICZE, STUDNIE KOPANE



1 - Źródło



4 - Otwór wiertniczy, w którym zbadano/ujęto następujące piętro wodonośne:



24 - czwartorzędowe



10 - trzeciorzędowe



3 - mezozoiczne



3 - Studnia kopana



Ujęcie wielootworowe



Linia przekroju hydrogeologicznego

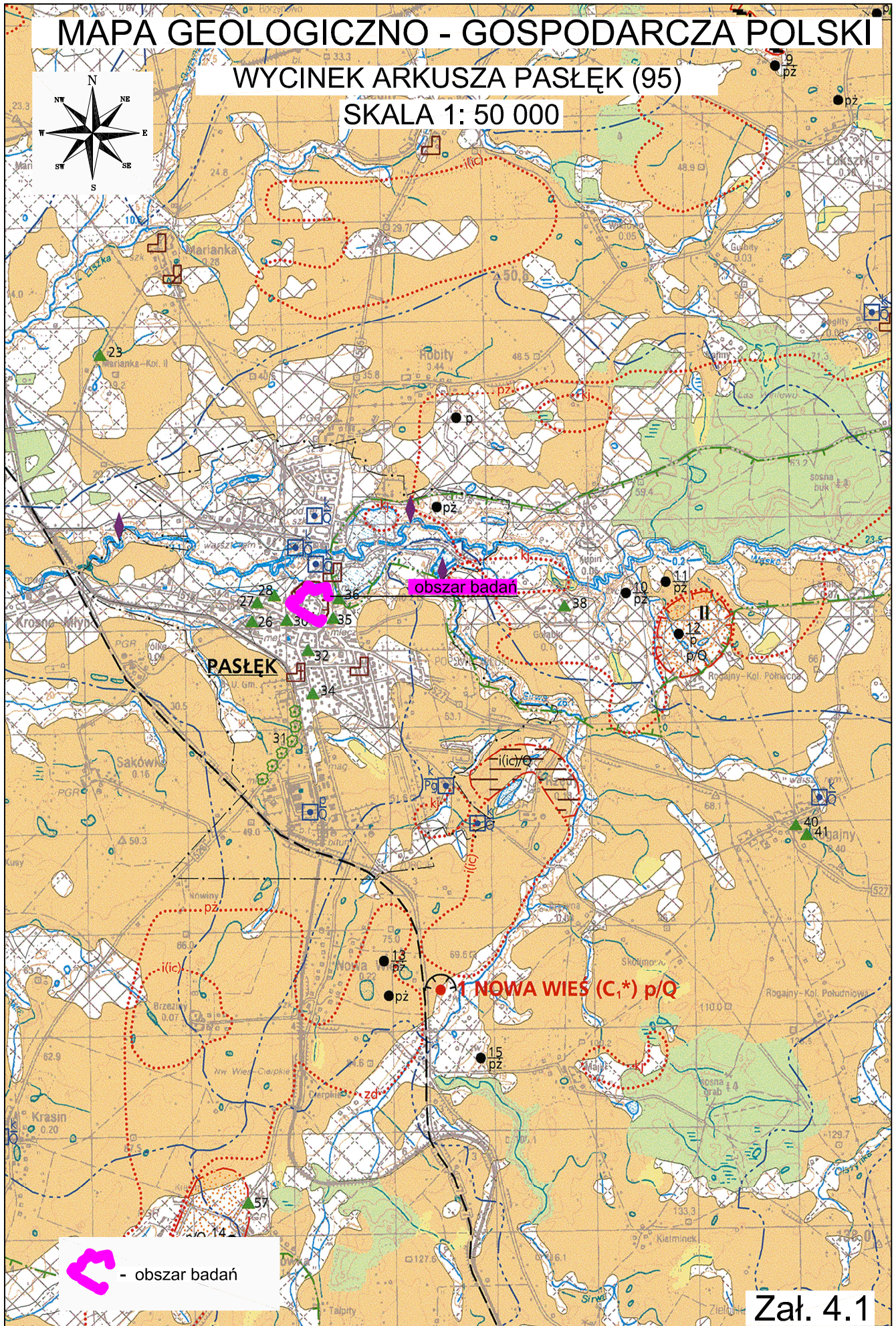



Obszar depresyjny terenu

MAPA GEOLOGICZNO - GOSPODARCZA POLSKI

MAPA GEOLOGICZNO - GOSPODARCZA POLSKI WYCINEK ARKUSZA PASŁEK (95)

SKALA 1: 50 000

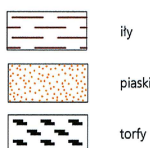


 - obszar badań

Załącznik 4.1

OBJAŚNIENIA

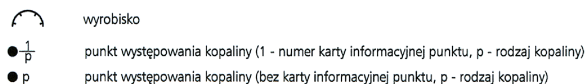
ZŁOŻA KOPALIN ORAZ PERSPEKTYWY I PROGNOZY ICH WYSTĘPOWANIA



1 NOWA WIEŚ

- nazwa złoża mało konfliktowego
- granica obszaru prognostycznego (1 - numer kolejny na mapie)
- granica obszaru perspektywicznego
- granica obszaru lub linia profilu o negatywnych wynikach rozpoznania (pż - rodzaj kopaliny)
- złoża nie dające się odwzorować w skali mapy

GÓRNICTWO I PRZETWÓRSTWO KOPALIN



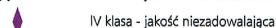
- Symbol kopaliny:
- kj - kreda jeziorna
 - i(iC) - ility i tępki ilaste ceramiki budowlanej
 - pż - piaski i żwirny
 - p - piaski
 - t - torfy
- Symbol jednostki stratygraficznej:
- Q - czwartorzęd
 - Pg - paleogen

WODY POWIERZCHNIOWE I PODZIEMNE

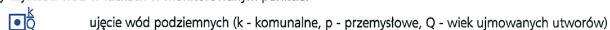
Przebieg działu wodnego wg "Mapy podziału hydrograficznego Polski" IMiGW:



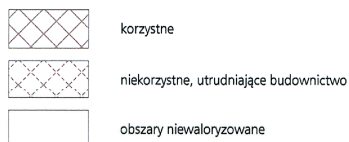
Klasy jakości wód w rzekach i jeziorach w monitorowanym punkcie:



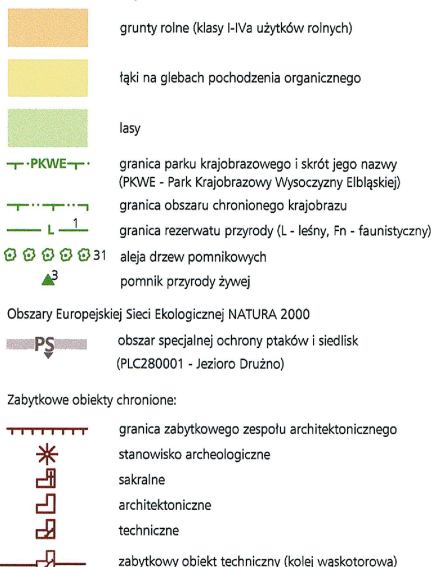
Klasy czystości wód w rzekach w monitorowanym punkcie:



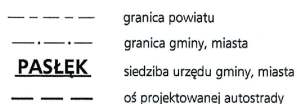
WARUNKI PODŁOŻA BUDOWLANEGO



OCHRONA PRZYRODY, KRAJOBRAZU I ZABYTKÓW KULTURY

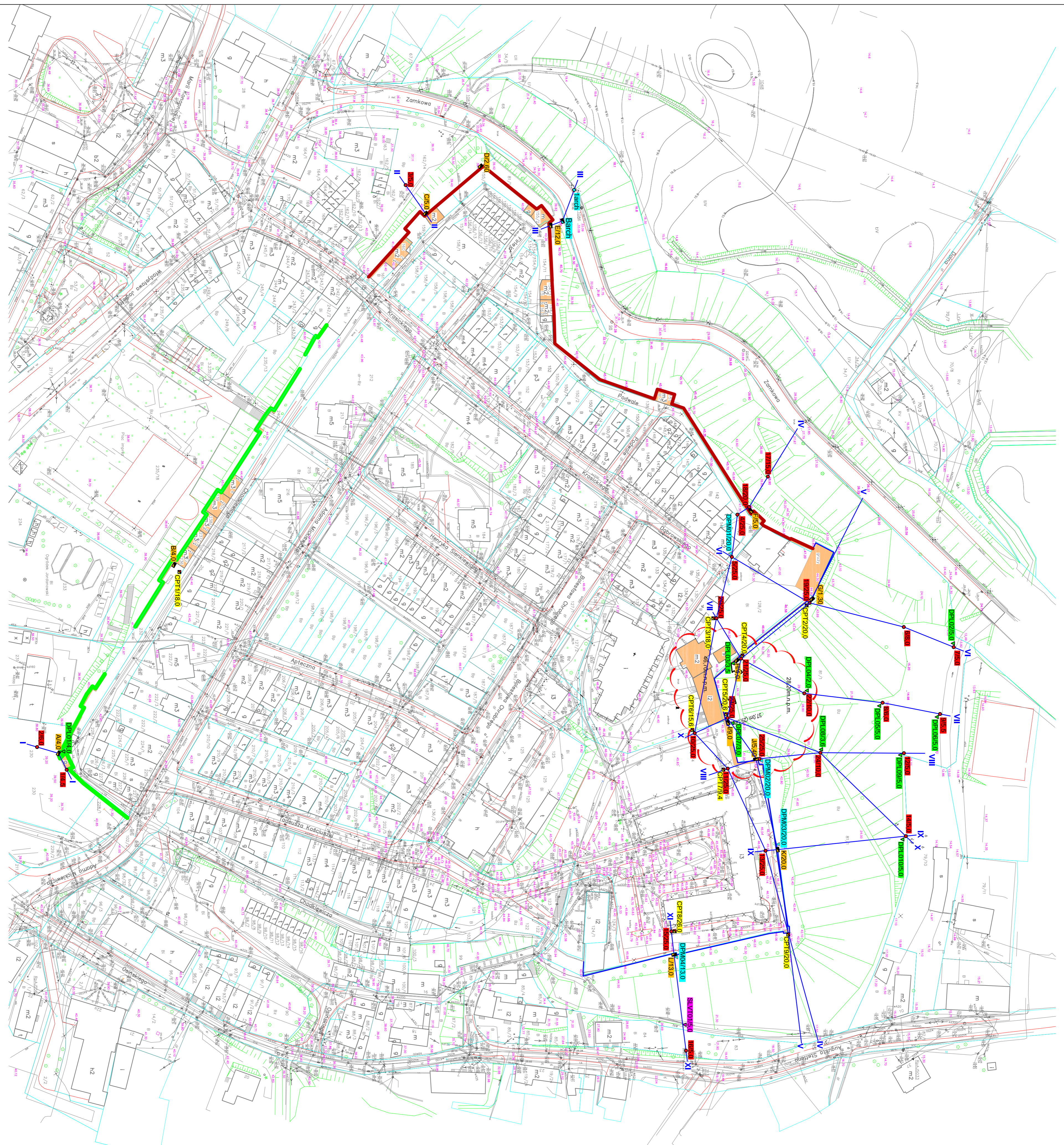


INFORMACJE DODATKOWE

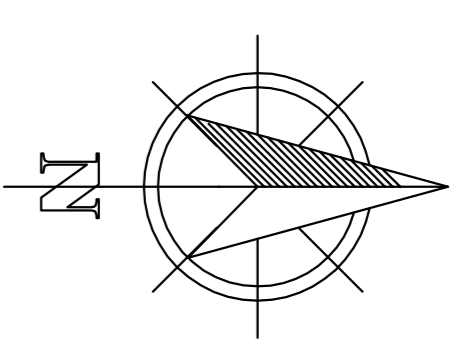


MAPA WYKONANYCH ROBÓT GEOLOGICZNYCH

SKALA 1:1000



Odcinek I 345.6 m
 Odcinek II 364.1 m
 Odcinek III 277.8 m



LEGENDA:

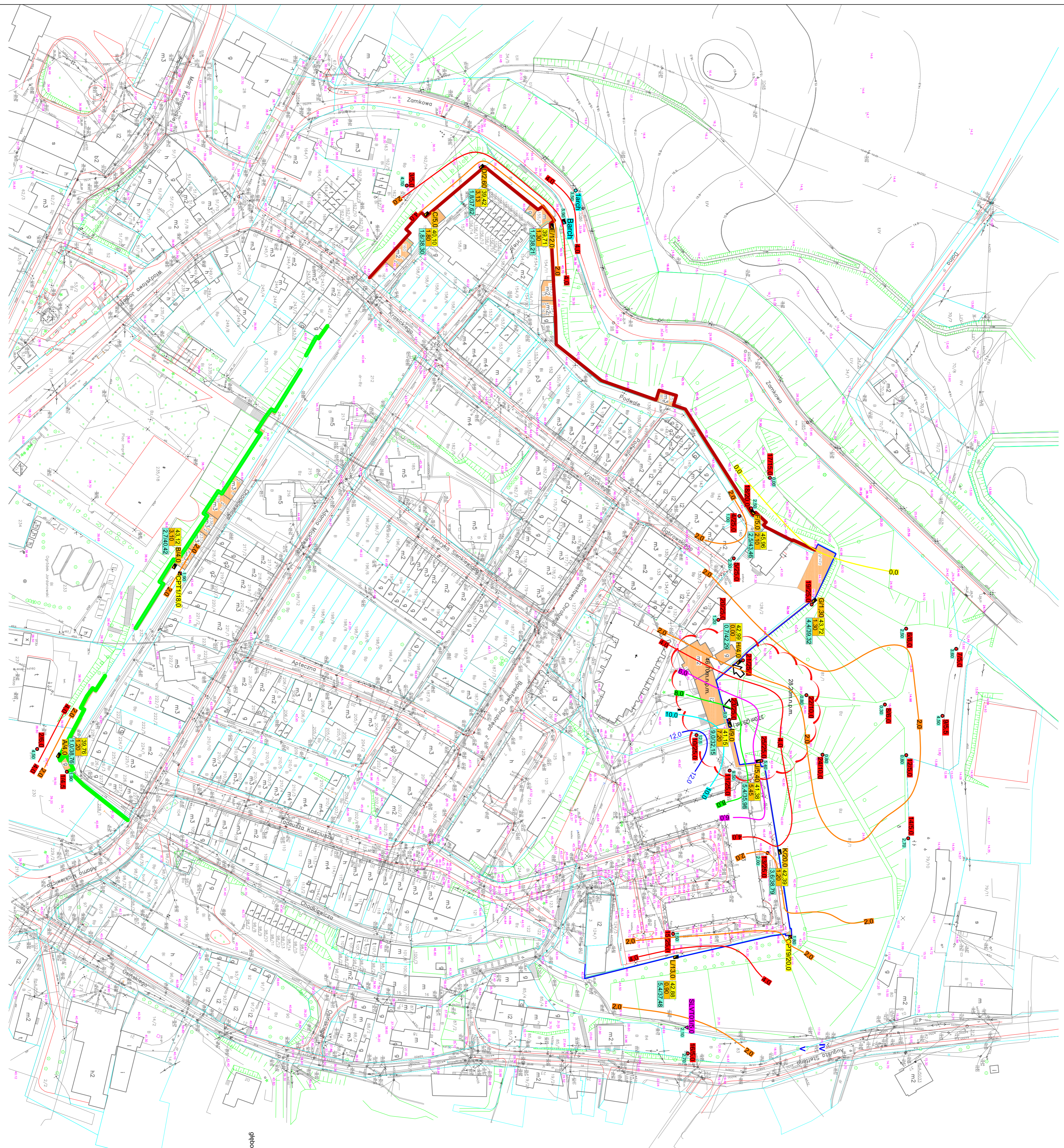
- ■ - wykonany otwór wiertniczy do głębokości 4,5 m p.p.t.
 - - wykonana odkrywka fundamentu przegiętiona otworem wiertniczym do głębokości 13,0 m p.p.t.
 - ■ - wykonane sondowanie sondą statyczną CPT do głębokości 26,0 m p.p.t.
 - ■ - wykonane sondowanie obrtowo - ścigające SL.VT do głębokości 5,0 m p.p.t.
 - ■ - wykonane sondowanie udarowe DP.L do głębokości 3,0 m p.p.t.
 - ■ - wykonane sondowanie udarowe DP.W do głębokości 13,0 m p.p.t.
 - ○ - przekrój geologiczno - inżynierski
- Badania archiwalne wykonane przez Zakład Geologiczny "GEOL" w listopadzie 2008r.:
- ○ - archiwalny otwór wiertniczy
 - ■ - archiwalna odkrywka fundamentu

ZAK.5

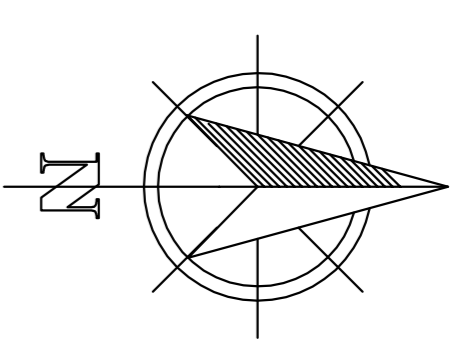
ZAKŁAD GEOLOGICZNY "GEOL"	
OBJEKT: teren ul. Żelazna 100 (ul. Żelazna 100a od 888 m)	
2 parafki przy murach w Parku	
TEMAT: DOKUMENTACJA GEOLOGICZNO -	
INŻYNIERSKA	
ZAWIERSZENIE: Inż. Stanisław Guc	
OPRACOWANIE: Inż. Ryszard Paszalski	
	Data: VI 2018r.

MAPA IZOLINII GŁĘBOKOŚCI SPĄGU GRUNTÓW NASYPOWYCH

SKALA 1:1000



- Odcinek I 345.6 m
- Odcinek II 364.1 m
- Odcinek III 277.8 m



LEGENDA:

- - wykonany otwór wiertniczy do głębokości 4,5 m p.p.t.
- - wykonana odkrywka fundamentu otworem wiertniczym do głębokości 13,0 m p.p.t.
- - wykonana odkrywka fundamentu otworem wiertniczym do głębokości 26,0 m p.p.t.
- - wykonane sondowanie sondą statyczną CPT do głębokości 26,0 m p.p.t.
- Badanie archiwalne wykonane przez Zakład Geologiczny "GEOL" w listopadzie 2008r.:
 - - archiwalny otwór wiertniczy
 - - archiwalna odkrywka fundamentu
 - - głębokość spągu gruntów nasypowych
- - izolinia spągu gruntów nasypowych na głębokości 0,0 m p.p.t.
- - izolinia spągu gruntów nasypowych na głębokości 2,0 m p.p.t.
- - izolinia spągu gruntów nasypowych na głębokości 4,0 m p.p.t.
- - izolinia spągu gruntów nasypowych na głębokości 6,0 m p.p.t.
- - izolinia spągu gruntów nasypowych na głębokości 8,0 m p.p.t.
- - izolinia spągu gruntów nasypowych na głębokości 10,0 m p.p.t.
- - izolinia spągu gruntów nasypowych na głębokości 12,0 m p.p.t.

odkrywka fundamentów / - ■ ■ ■ - rzędna terenu [m n.p.m.]
 głębokość przazgłębienia odkrywki otworem wiertniczym ■ ■ - głębokość posadowienia muru [m p.p.t.]
■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ - głębokość [m p.p.t.] / rzędna spągu gruntów nasypowych [m n.p.m.]

ZAKŁAD GEOTECHNICZNY "GEOTECH"	
OBJEKT: remont murów oporowych przy ul. Fabiańskiego 888 m	Data: VI 2018r.
TEMAT: DOKUMENTACJA GEOLOGICZNO- INŻYNIERSKA	
ZAWIERSZENIE: Inż. Stanisław Guc	
OPRACOWAŁ: Inż. Ryszard Paszalski	

ZAKŁ. 6

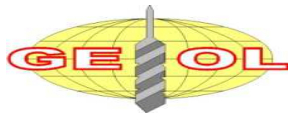


TABELA CHARAKTERYSTYCZNYCH PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH

OPIS GEOTECHNICZNY

HOLOCEN		Nasyp niekontrolowany	GRUNTY NASYPOWE
		Nasyp budowlany	
		Humus	GLEBA
	IQh	Namuł gliniasty	GRUNTY ORGANICZNE
	d-aQh	Piasek drobnoziarnisty	OSADY DELUWIALNO - ALUWIALNE
d-aQh	Gлина pylasta // Pył		
PLEJSTOCEN złodowacenie północnopolskie	liQp4	Piasek pylasty	OSADY ZASTOISKOWE
	liQp4	Gлина pylasta	
	gQp4	Piasek drobnoziarnisty	GRUNTY MORENOWE
	gQp4	Gлина piaszczysta	
	liQp4	Piasek drobnoziarnisty	OSADY ZASTOISKOWE

UOGÓLNIONE WARTOŚCI CECH FIZYCZNO-MECHANICZNYCH

Nr warstw	wilgotność naturalna W _n %	gęstość objętościowa	spójność Cu ⁽ⁿ⁾ kPa	kąt tarcia wewnet. ϕ ⁽ⁿ⁾	moduł odkształcen. E _o ⁽ⁿ⁾ kPa	edomet. moduł. Mo ⁽ⁿ⁾ kPa	stan gruntu		typ gruntu	rodzaj gruntu
							I _b	I _L		
la	*19 28,0	*1,70 1,85	–	29°	26 000	32 000	0,20	–	–	nN(Pd+H+Nmp)
lb	*17,5 ÷ 16,0 26,0 ÷ 24,0	*1,73 ÷ 1,75 1,88 ÷ 1,90	–	29°30' ÷ 30°30'	31000 ÷ 46000	42000 ÷ 62000	0,30 ÷ 0,50	–	–	nN(Pd+H+Nmp)
lc	14,5 ÷ 16,0	2,13 ÷ 2,10	17 ÷ 11	15° ÷ 11°30'	20000 ÷ 13000	30000 ÷ 19000	–	0,20 ÷ 0,40	C	nN(PgH/Nmp+c)
Ila	GRUNTY SŁABONOŚNE									H(PdH)
IIla	GRUNTY SŁABONOŚNE									Nmg
IVa	22,5	2,05	15	14°	18000	26000	–	0,25	C	Gπ, Gπ//π, Pg, ππ
IVb	*16,8	*1,74	–	30°	38000	55000	0,40	–	–	Pd, Pπ//π
	25,0	1,89								
Va	20,8	2,08	17	15°	20000	30000	–	0,20	C	Gπ, π//Gπ
Vb	*16,8	*1,74	–	30°	42000	58000	0,45	–	–	Pd, Pπ
	25,0	1,89								
Vc	*15,5	*1,78	–	30°30'	51000	70000	0,55	–	–	Pd, Pπ
	23,5	1,98								
Vd	*14,9	*1,80	–	31°30'	66000	87000	0,70	–	–	Pd, Pπ
	22,9	1,95								
Ve	*14,0	*1,85	–	32°	77000	100000	0,80	–	–	Pd, Pπ
	22,0	2,00								
VIa	*13,5	*1,87	–	33°30'	94000	110000	0,60	–	–	Ps, Ps+Ż
	21,0	2,02								
Vlb	14,5	2,13	31	18°30'	28000	37000	–	0,20	B	Pg, Gp
Vlc	16,0	2,10	26	15°30'	20000	26000	–	0,35	B	Pg, G, Pg/Pd

2.CHARAKTERYSTYCZNE WARTOŚCI PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH

PODANO METODĄ "B" ZGODNIE Z NORMĄ PN-81/B-03020

3. * WILGOTNE / NAWODNIONE

Zał. 7



OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW UŻYTYCH NA PRZEKROJACH GEOLÓGICZNO - INŻYNIERSKICH

GRUNTY NASYPOWE

nB [] nasyp budowlany [skład]
nN [] nasyp niekontrolowany [skład]

GRUNTY ORGANICZNE RODZIME

H grunt próchniczny 2% < I_{om} < 5%
Nm namuł 5% < I_{om} < 30%
T torf 30% < I_{om}

GRUNTY MINERALNE RODZIME /NIESKALISTE/

Kw wietrzelina
KWg wietrzelina gliniasta
KR rumosz
KRg rumosz gliniasty
KO otoczaki

Ż żwir
Żg żwir gliniasty
Po pospółka
Pog pospółka gliniasta

Pr piasek gruboziarnisty
Ps piasek średnioziarnisty
Pd piasek drobnoziarnisty
Pn piasek pylisty

Pg piasek gliniasty
Πp pył piaszczysty
Π pył
Gp glina piaszczysta
G glina
Gn glina pylista
Gpz glina piaszczysta zwięzła
Gz glina zwięzła
Gnz glina pylista zwięzła
Ip il piaszczysty
I il
In il pylisty

KAMIENISTE

GRUBO-
ZIARNISTE

DROBNO-
ZIARNISTE
NIESPOISTE

DROBNOZIARNISTE SPOISTE

INNE GRUNTY NIETYPOWE NIEOBJĘTE NORMA

Kr kreda } młode osady
Gy gytia } jeziorne
żl żużel
c gruz ceglany
D drewno

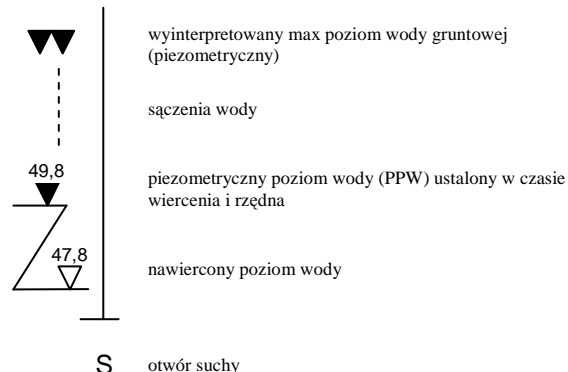
ZNAKI DODATKOWE DOTYCZĄCE OPISU GRUNTÓW

+ domieszki
// przewarstwienia [wkładki]
/ na pograniczu
[] w nawiasie określenia uzupełniające dotyczące składu nasypu, rodzaju gruntów organicznych, petrografii skał
4 numer otworu wiertniczego
52,74 rzędna otworu wiertniczego

OPRÓBOWANIE WIERCENIA

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

OZNACZENIA WODY W WIERCENIU



GENEZA GRUNTÓW

gQp – grunty lodowcowe – plejstocen
fgQp – grunty wodnolodowcowe – plejstocen
liQp – grunty zastoiskowe – plejstocen
lQh – grunty bagienne – holocen
dQh – grunty deluwialne – holocen
aQh – grunty aluwialne – holocen

PODZIAŁ GRUNTÓW SYPKICH ZE WZGLĘDU NA STOPIEŃ

ZAGĘSZCZENIA

ln – luźny – $I_D \leq 0,33$
szg – średnio zagęszczony – $0,33 < I_D \leq 0,67$
zg – zagęszczony – $0,67 < I_D$

PODZIAŁ GRUNTÓW DROBNOZIARNISTYCH ZE WZGLĘDU NA

SPOISTOŚĆ

ns – niespoisty – $I_p \leq 1\%$
ms – mało spoisty – $1\% < I_p \leq 10\%$
ss – średnio spoisty – $10\% < I_p \leq 20\%$
zs – zwięzły spoisty – $20\% \leq I_p < 30\%$
bs – bardzo spoisty – $30\% < I_p$

PODZIAŁ GRUNTÓW SYPKICH ZE WZGLĘDU NA STOPIEŃ

PLASTYCZNOŚĆ

tpl – twardoplastyczny – $I_L \leq 0,25$
pl – plastyczny – $0,25 < I_L \leq 0,50$
mpl – miękoplastyczny – $0,50 < I_L$

OZNACZENIE STANU GRUNTU

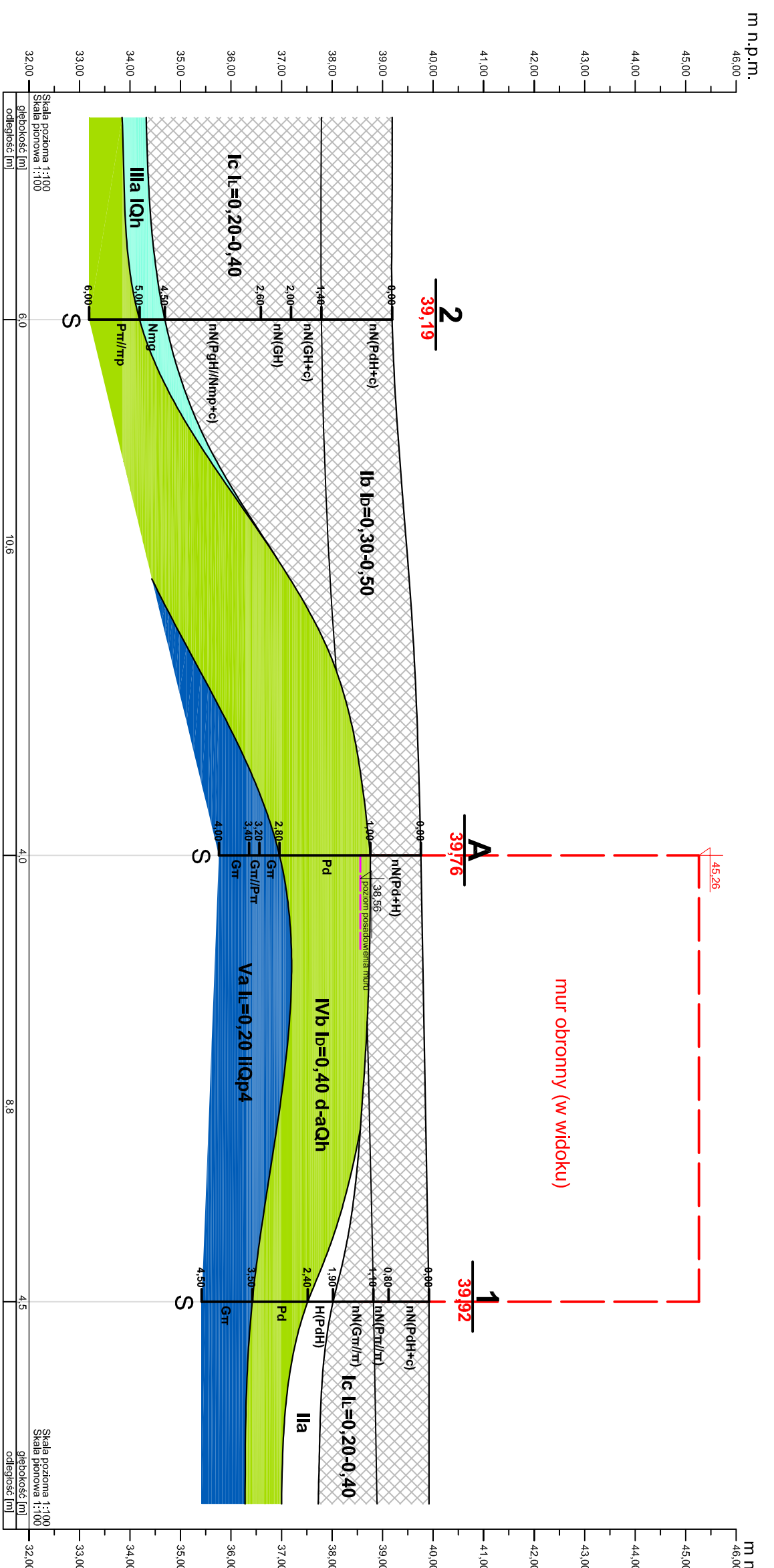
$I_D = 0,50$ stopień zagęszczenia
 $I_L = 0,20$ stopień plastyczności

PODZIAŁ GRUNTÓW SYPKICH ZE WZGLĘDU NA STOPIEŃ WILGOTNOŚCI

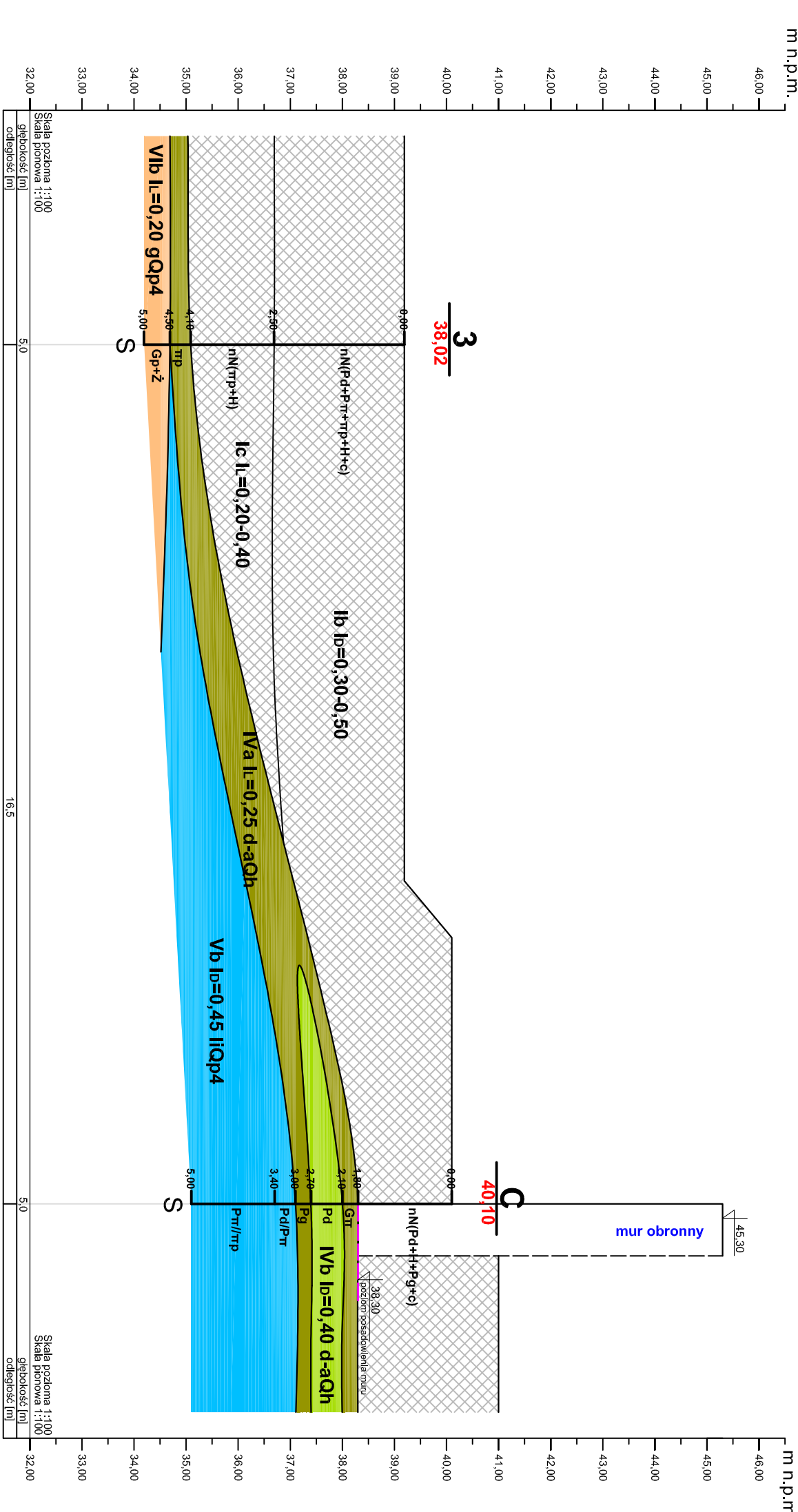
mw – mało wilgotny $0,0 \leq Sr \leq 0,4$
w – wilgotny $0,4 < Sr \leq 0,8$
nw – nawodniony $0,8 < Sr \leq 1$

PRZEKROJE GEOLOGICZNO - INŻYNIERSKIE

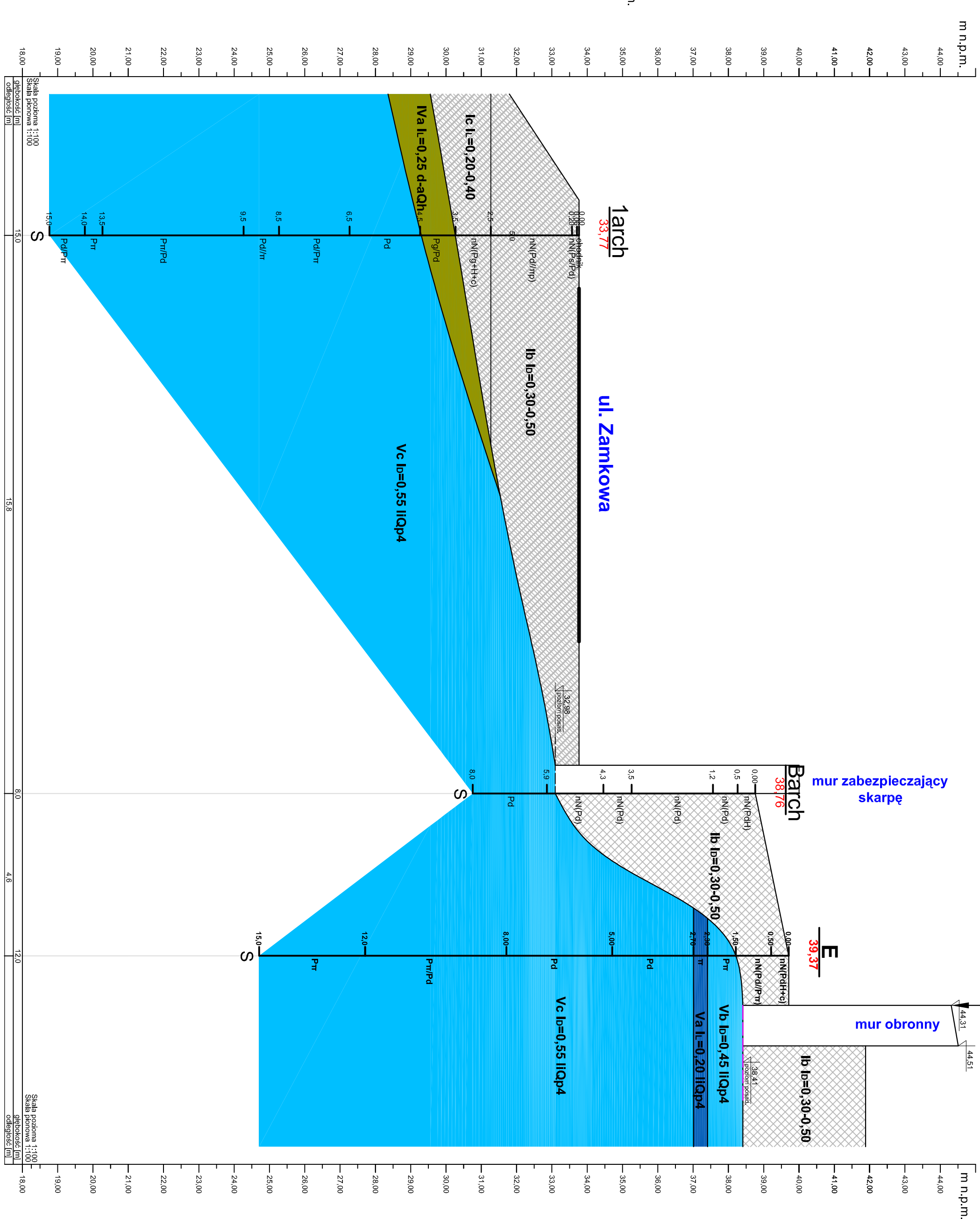
Przekrój geologiczno - inżynierski I - I
Skala 1:100



Przekrój geologiczno - inżynierski II - II
Skala 1:100

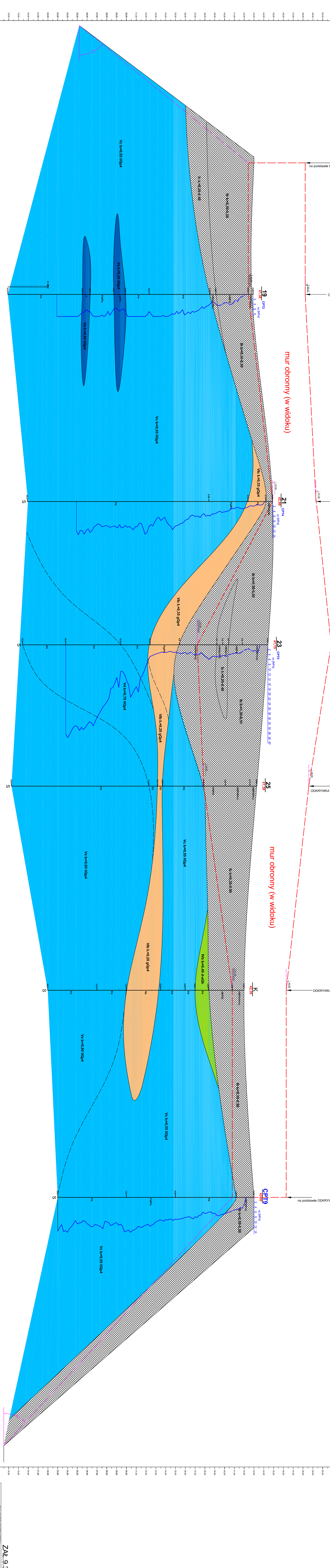


Przekrój geologiczno - inżynierski III - III
Skala 1:100



ZAL. 9.1

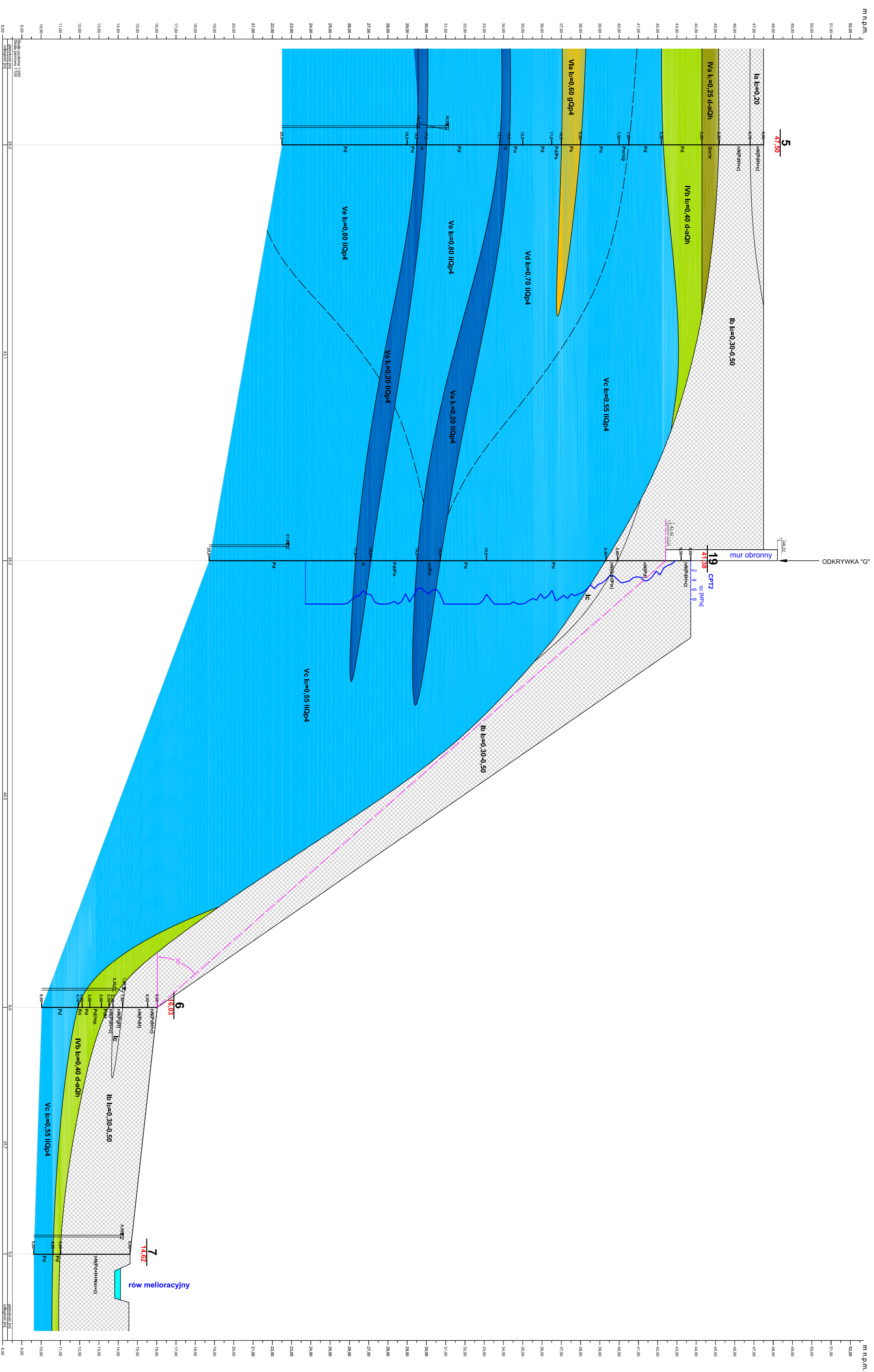
ZAKŁAD GEOLOGICZNY "GEOLOG"	10-585 Obizzo, ul. Bawona 31B
OBIEKT: Remont murów obronnych przy ul. Filajki (na odcinku 889 m)	
TEMAT: DOKUMENTACJA GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKA	Dat. VI 2015r.
ZATWIERDZIŁ: mgr Stanisław Guz	
OPRACOWAŁ: mgr inż. Bożena Pienuszcza	



ZAL. 9.3

ZAKŁAD GEOLOGICZNY I INŻYNIERSKI	
Główny inżynier: mgr inż. Andrzej Kozłowski	
Projektant: mgr inż. Andrzej Kozłowski	
Data: 12.2016	
Zamawiający: mgr inż. Andrzej Kozłowski	
Adres: ul. ...	

Przekrój geologiczno - inżynierski VI - VI
Skala 1:100



ZAKŁAD GEOLOGICZNY "GEOLOG"

04-585 Obchodni, ul. Białcza 3/1B

OBIEKT: Remont murów obronnych przy ul. Filipki (na odcinku 0888 m)

TEMAT: DOKUMENTACJA GEOLOGICZNO - INŻYNIERSKA

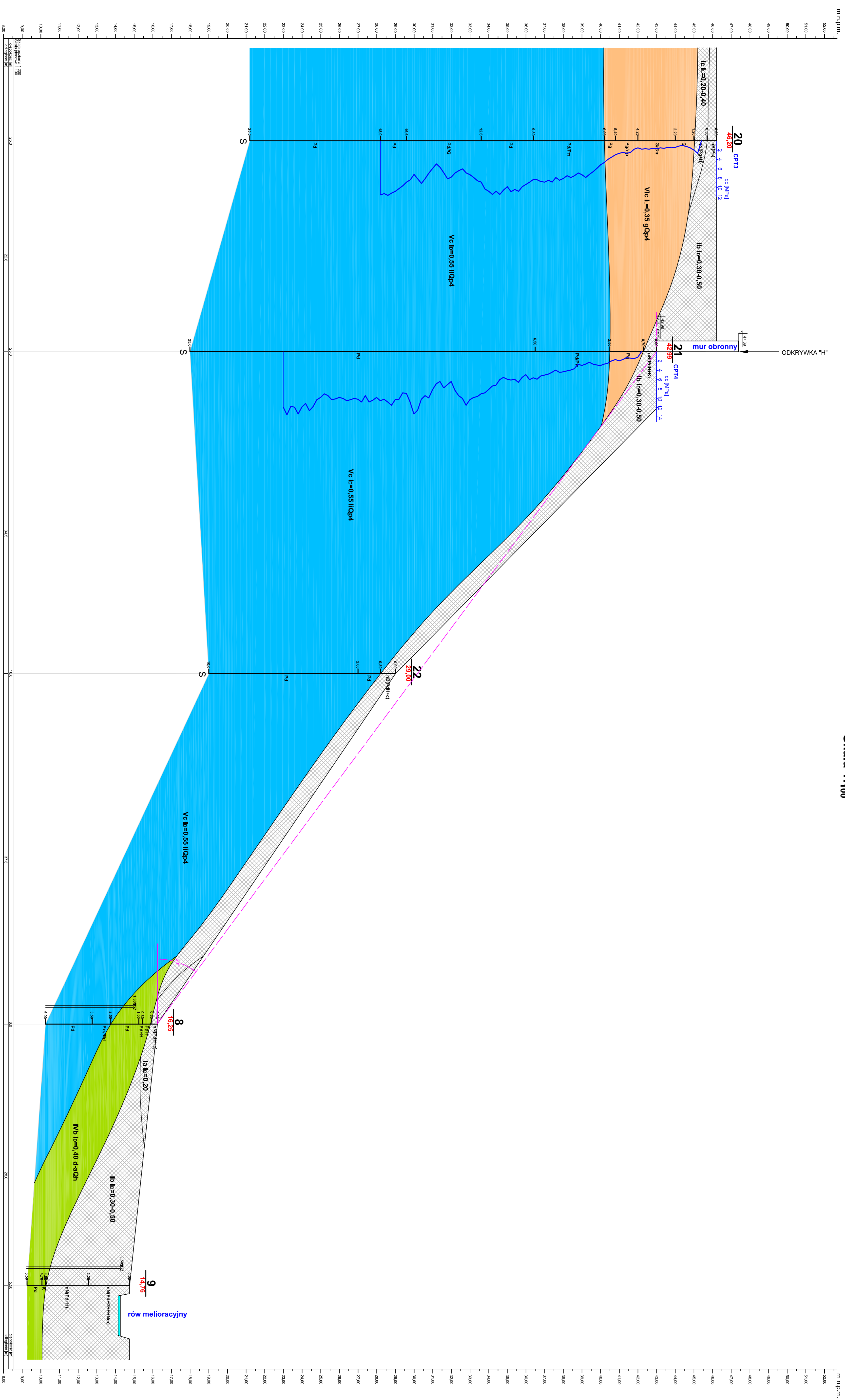
ZAWIĘZIENIE: mgr Sławomir Guz

OPRACOWAŁ: mgr inż. Robert Paszarski

Data: VI.2016r.

ZAL. 9.4

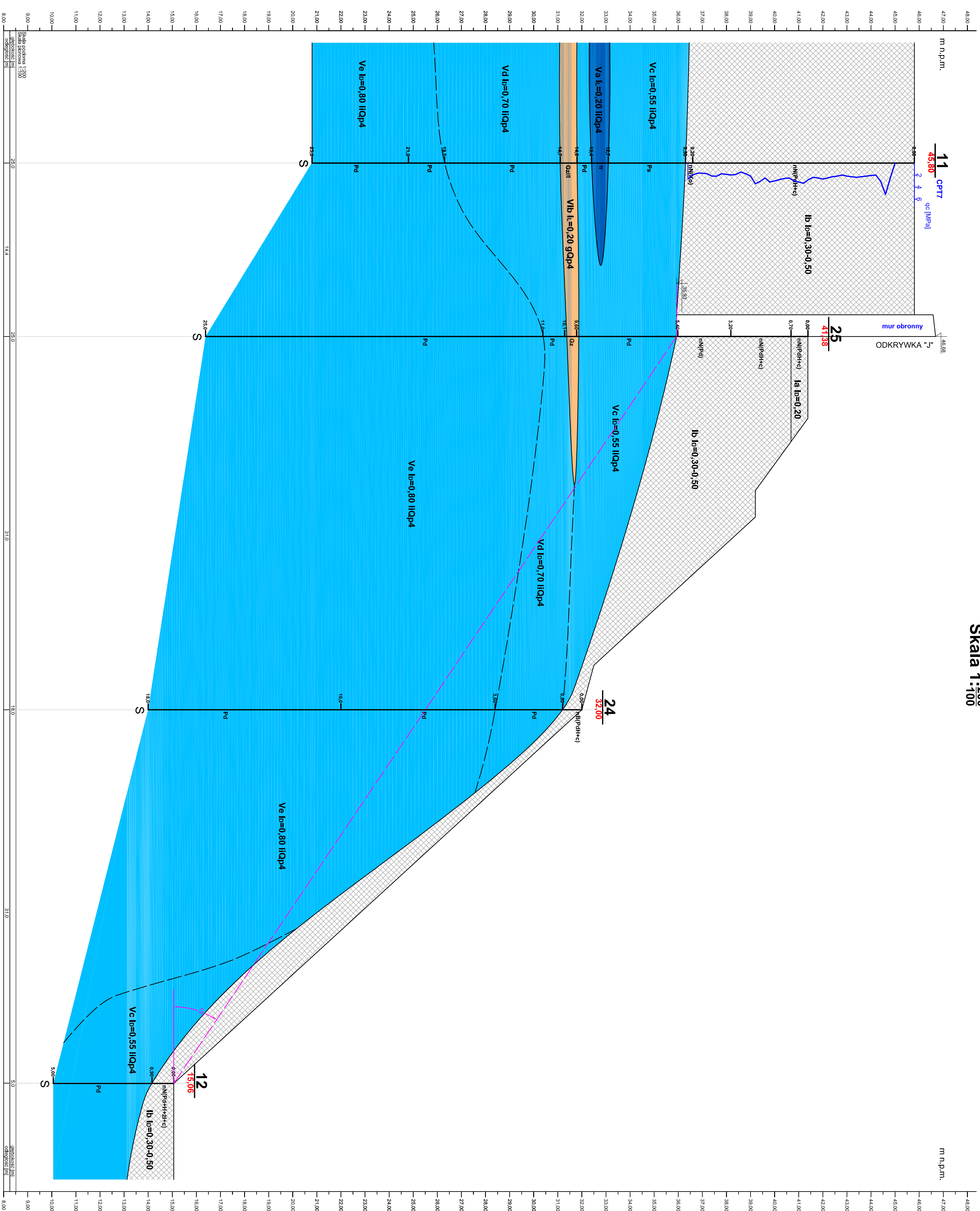
Przekrój geologiczno - inżynierski VII - VII
Skala 1:100



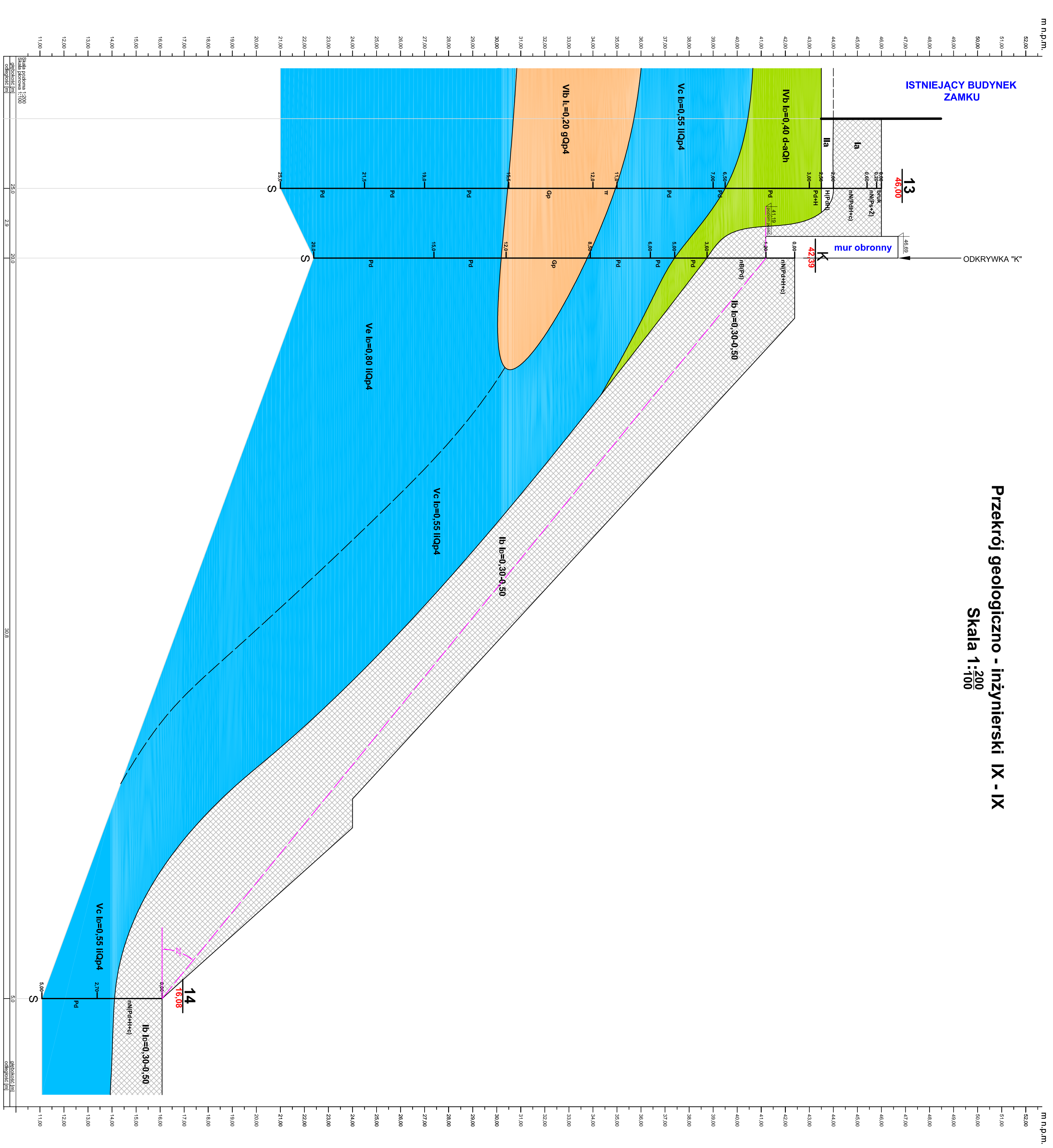
ZAL. 9.5

ZAKAŁO GEOLOGICZNY I INŻYNIERSKI	
04585 Obchodni, ul. Balcowa 3/1B	
OBIEKT	Remont muru obronny przy ul. Filipki (na odcinku 888 m)
TEMAT	DOKUMENTACJA GEOLOGICZNO - INŻYNIERSKA
ZAWIĘZIENIE	ingr. Sławomir Guz
OPRACOWAŁ	ingr. Ark. Beata Pawluszka
Data: VI.2016r.	

Przekrój geologiczno - inżynierski VIII - VIII
Skala 1:200
1:100

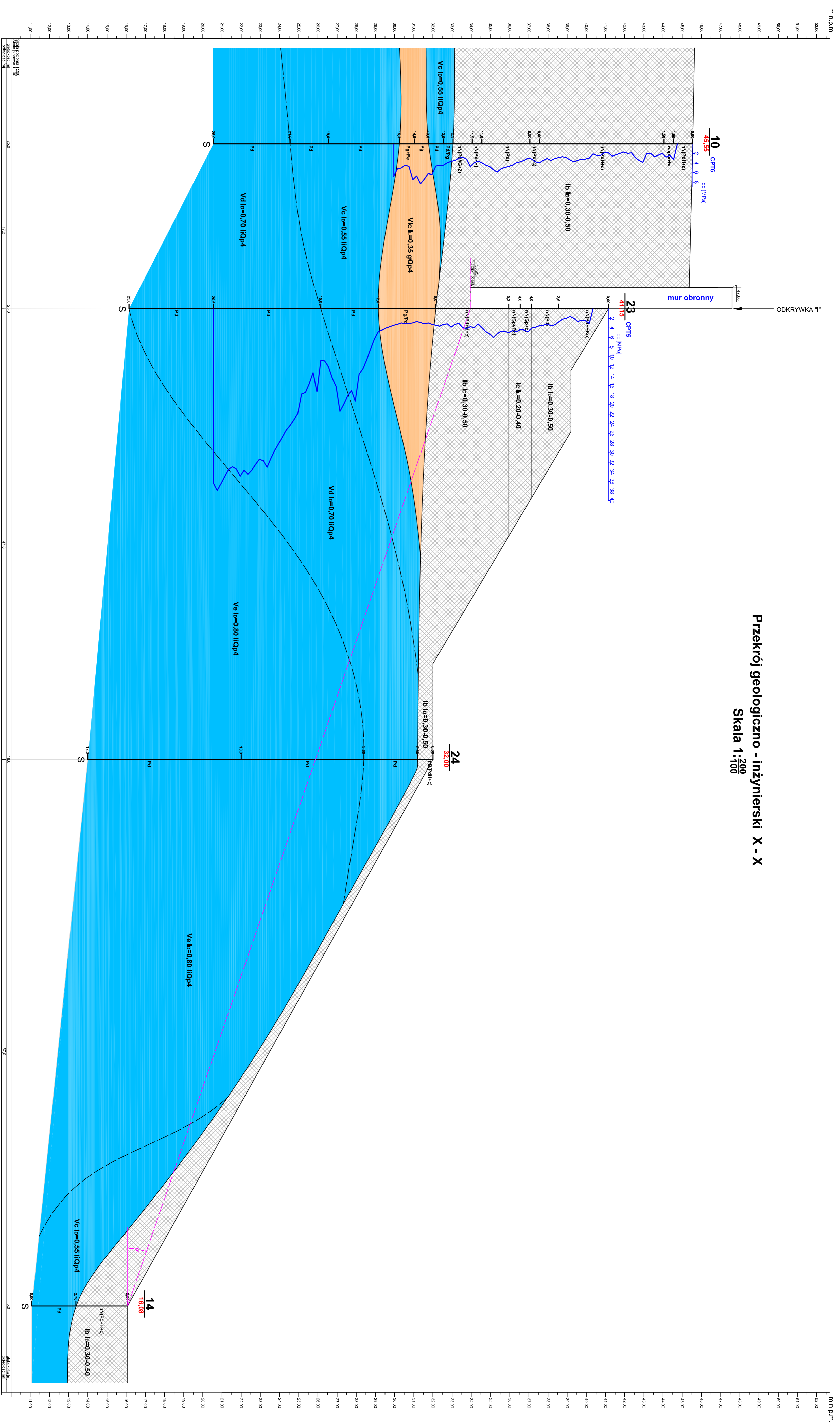


Przekrój geologiczno - inżynierski IX - IX
Skala 1:200
1:100



Przekrój geologiczno - inżynierski X - X

Skala 1:100

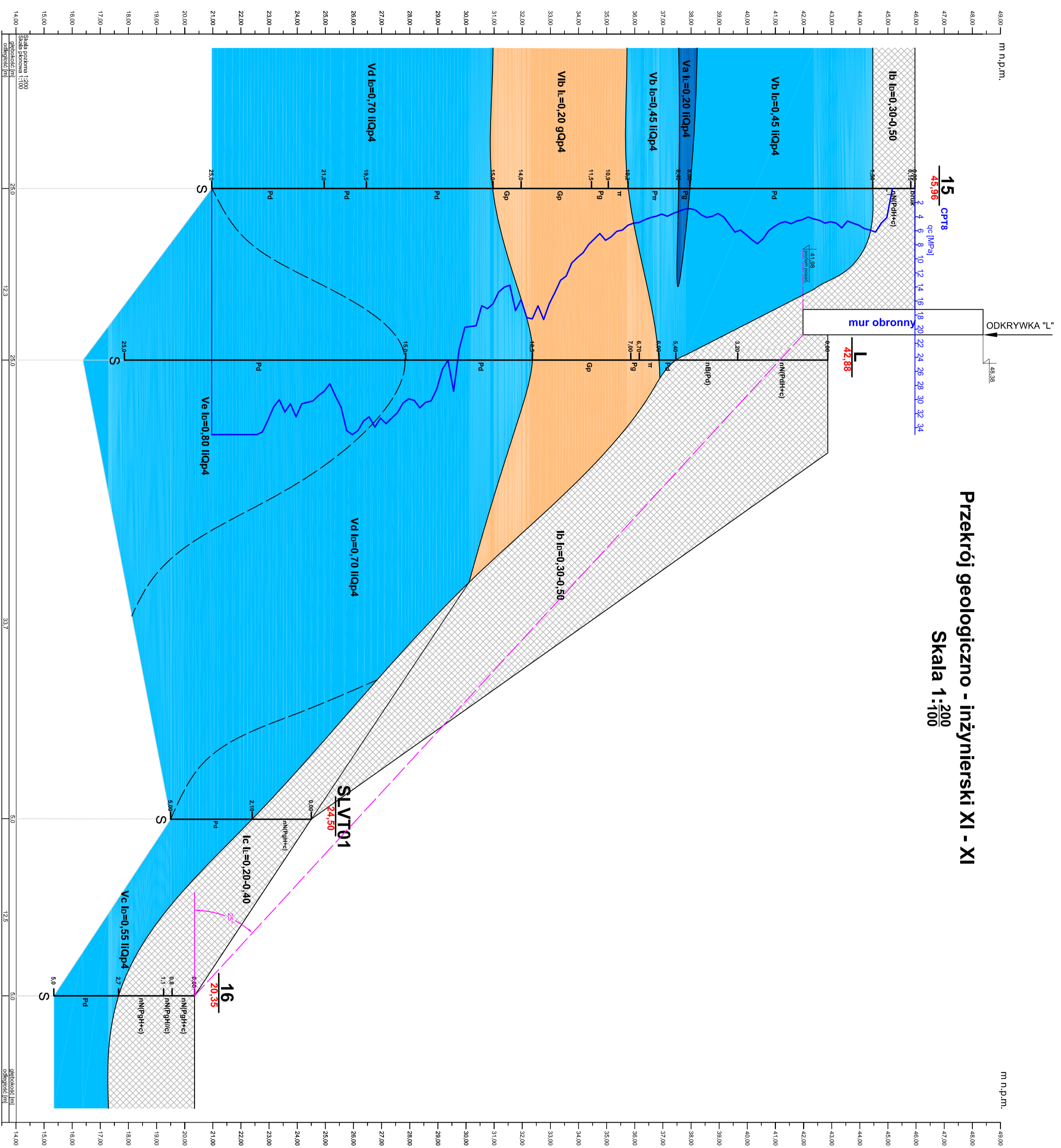


ZAL. 9.7

ZAKŁAD GEOLOGICZNY "GEOLOG"	
04-855 Obchodni, ul. Białostka 31/B	
OBIEKT: Remont murów obronnych przy ul. Filipów (na odcinku 988 m)	Skala: 1:100
TEMAT: DOKUMENTACJA GEOLOGICZNO - INŻYNIERSKA	Data: VI.2019r.
ZAWIĘZIWIENIE: mgr Sławomir Guz	
OPRACOWAŁA: mgr inż. Beata Paszarska	

Przekrój geologiczno - inżynierski XI - XI

Skala 1:200



ZAK.9.8

ZAKŁAD GEOLOGICZNY "GEOI"	
10-685 Olsztyn, ul. Barczka 31/6	
OBIEKT: Remont murów obronnych przy ul. Filajki (na oddziku 988 m)	
Z pakietem przy murach w Paszku.	
TEMAT: DOKUMENTACJA GEOLOGICZNO - INŻYNIERSKA	
ZATWIERDZIŁ: mgr inż. Stanisław Guz	Data: VI/2015r.
OPRACOWAŁ: mgr inż. Bożena Pałaszka	

KARTY I ZDJĘCIA WYKONANYCH ODKRYWEK
FUNDAMENTÓW



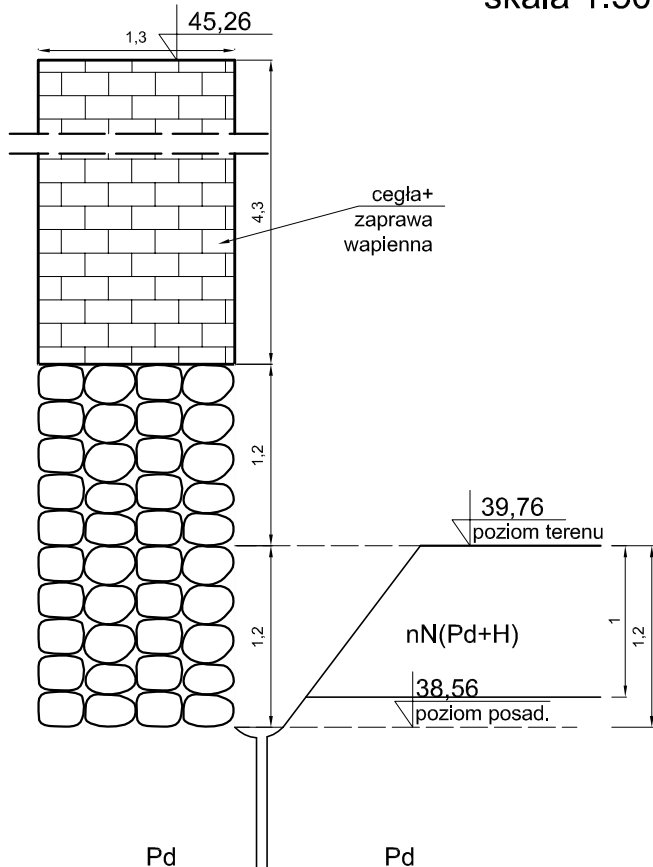
ZAKŁAD GEOLOGICZNY „GEOL”
 10-685 Olsztyn, ul. Barcza 31/6
 10-424 Olsztyn, ul. Budowlana 3/204
 tel./fax (0-89) 539 18 93
 NIP 739-106-09-48 REGON 004450600
 e-mail: geol@geol.pl www.geol.pl

Odkrywka fundamentu Nr "A"

Rzędna terenu: 39,76 m n.p.m.
 Poziom wody ustab.: -

Dozór geologiczny **mgr Marcin Piwcewicz**
 Geolog dokumentator **mgr Stanisław Guz**

skala 1:50



1. Adres obiektu: mury obronne przy ul. Firleja w Pasłęku
2. Rok wybud.: XIII - XV wiek
3. Rodzaj fundamentu i materiał: kamień polny
4. Rodz. izolacji wodoszcz. (pion.-poz.): brak
5. Szerokość odsadzki zewnętrznej:
6. Poziom fundamentu od pow. ter. 1,20 m p.p.t. i rzędna 38,56 m n.p.m.
7. Rodzaj i stan gruntu poniżej rzędnej spodu fundamentu: piasek drobnoziarnisty w stanie średniozagęszczonym

Uwagi:

Nr próby	Przełot warstwy	Miąższość w m	Badania makroskopowe gruntu				
			Opis geologiczny	Opis techniczny	Zw. wody gruntowej	Wilgotność	Stan
	0,00-1,00	1,00	nN(Pd+H)		S	w	In-szg
	1,00-2,80	1,80	Pd			w	szg
	2,80-3,20	0,40	Gπ			w	tpl
	3,20-3,40	0,20	Gπ//Pπ			w	tpl
	3,40-4,00	0,60	Gπ			w	tpl

Lokalizacja odkrywki „A”.



ZAL.10.2

Odkrywka „A”.



ZAL.10.3



ZAKŁAD GEOLOGICZNY „GEOL”
 10-685 Olsztyn, ul. Barcza 31/6
 10-424 Olsztyn, ul. Budowlana 3/204
 tel./fax (0-89) 539 18 93
 NIP 739-106-09-48 REGON 004450600
 e-mail: geol@geol.pl www.geol.pl

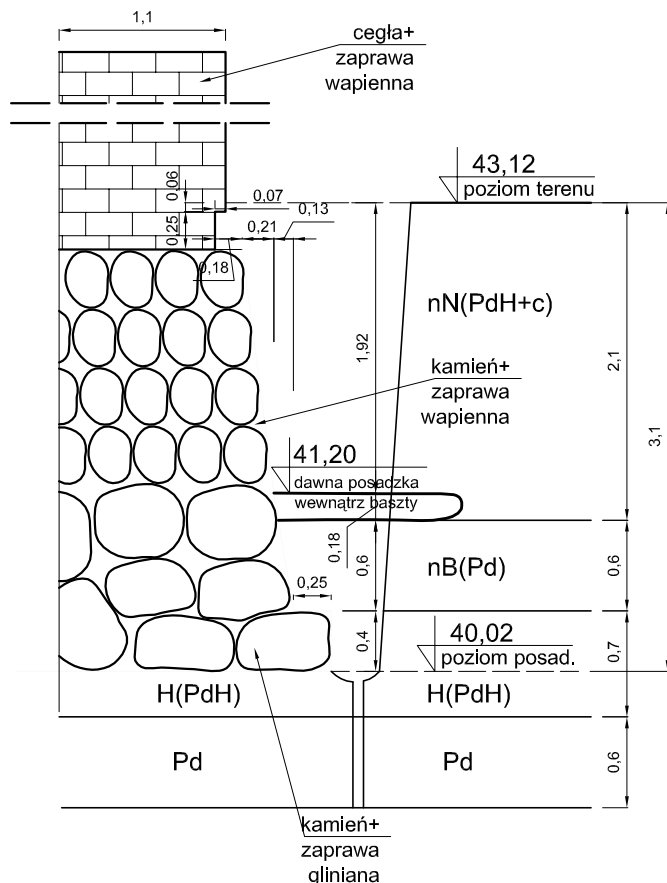
Odkrywka fundamentu Nr "B" mur obronny

Rzędna terenu: 43,12 m n.p.m.
 Poziom wody ustab.: -

Dozór geologiczny **mgr Marcin Piwcewicz**
 Geolog dokumentator **mgr Stanisław Guz**

mur obronny

skala 1:50



1. Adres obiektu: mury obronne przy ul. Firleja w Pasłęku
2. Rok wybud.: XIII - XV wiek
3. Rodzaj fundamentu i materiał: kamień polny
4. Rodz. izolacji wodoszcz. (pion.-poz.): brak
5. Szerokość odsadzki zewnętrznej:
6. Poziom fundamentu od pow. ter. 3,10 m p.p.t. i rzędna 40,02 m n.p.m.
7. Rodzaj i stan gruntu poniżej rzędnej spodu fundamentu: gleba (piasek drobnoziarnisty humusowy)

Uwagi:

Nr próby	Przełot warstwy	Miąższość w m	Badania makroskopowe gruntu				
			Opis geologiczny	Opis techniczny	Zw. wody gruntowej	Wilgotność	Stan
	0,00-2,10	2,10		nN(PdH+c)	S	w	In-szg
	2,10-2,70	0,60		nB(Pd)		w	In-szg
	2,70-3,40	0,70		H(PdH)		w	
	3,40-4,00	0,60		Pd		w	szg



ZAKŁAD GEOLOGICZNY „GEOL”
 10-685 Olsztyn, ul. Barcza 31/6
 10-424 Olsztyn, ul. Budowlana 3/204
 tel./fax (0-89) 539 18 93
 NIP 739-106-09-48 REGON 004450600
 e-mail: geol@geol.pl www.geol.pl

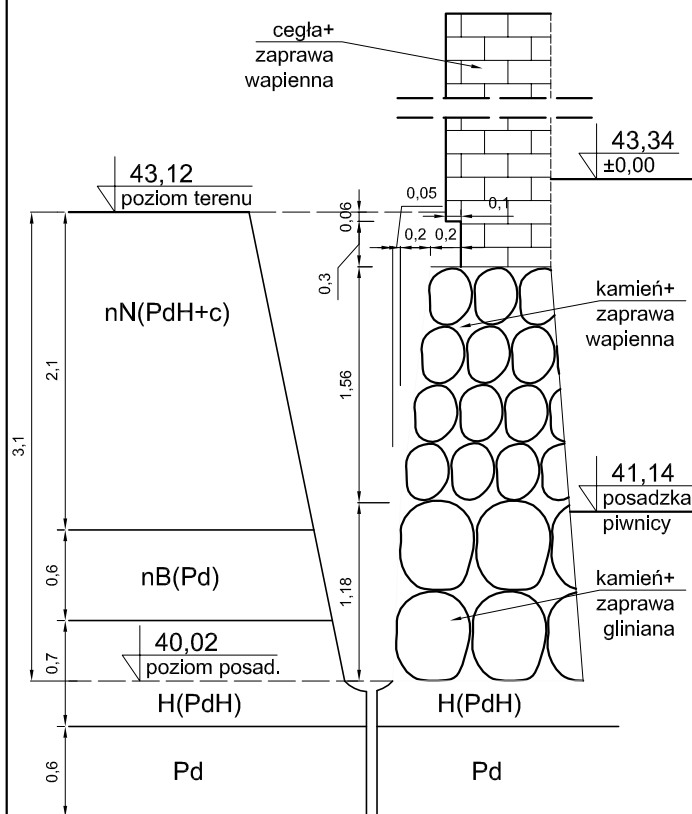
Odkrywka fundamentu Nr "B"
 ściana budynku

Rzędna terenu: 43,12 m n.p.m.
 Poziom wody ustab.: -

Dozór geologiczny **mgr Marcin Piwcewicz**
 Geolog dokumentator **mgr Stanisław Guz**

skala 1:50

ściana budynku



1. Adres obiektu: mury obronne przy ul. Firleja w Pasłęku
2. Rok wybud.: XIII - XV wiek
3. Rodzaj fundamentu i materiał: kamień polny
4. Rodz. izolacji wodoszcz. (pion.-poz.): brak
5. Szerokość odsadzki zewnętrznej:
6. Poziom fundamentu od pow. ter. 3,10 m p.p.t. i rzędna 40,02 m n.p.m.
7. Rodzaj i stan gruntu poniżej rzędnej spodu fundamentu: gleba (piasek drobnoziarnisty humusowy)

Uwagi:

Nr próby	Przełot warstwy	Miąższość w m	Badania makroskopowe gruntu				
			Opis geologiczny	Opis techniczny	Zw. wody gruntowej	Wilgotność	Stan
	0,00-2,10	2,10		nN(PdH+c)	S	w	In-szg
	2,10-2,70	0,60		nB(Pd)		w	In-szg
	2,70-3,40	0,70		H(PdH)		w	
	3,40-4,00	0,60		Pd		w	szg

Lokalizacja odkrywki „B”.



Odkrywka „B”.



Odkrywka „B”.



Odkrywka „B”.



ZAL.10.8



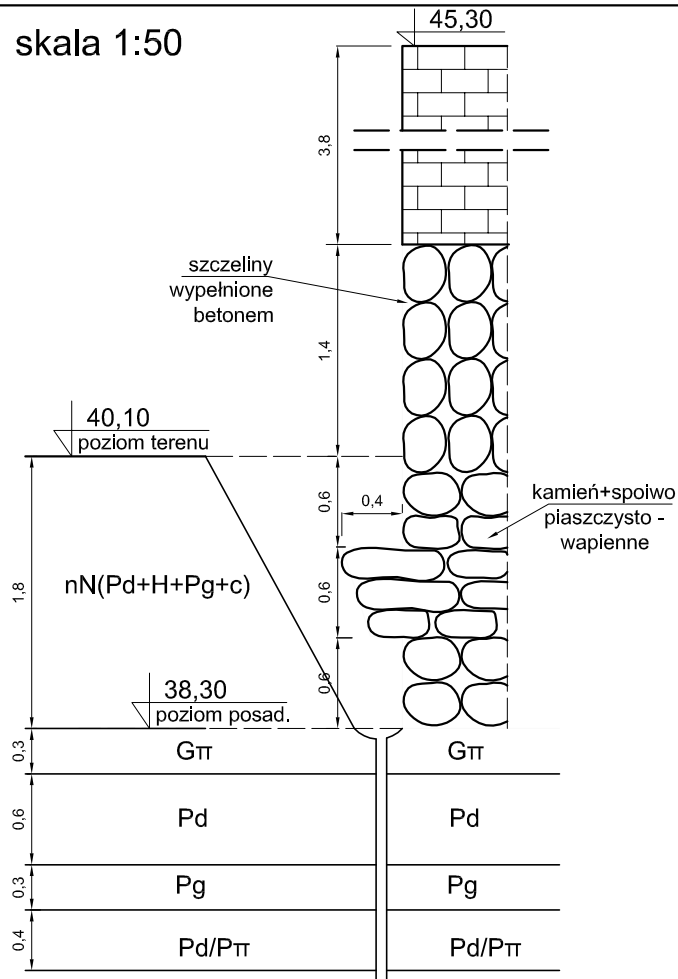
ZAKŁAD GEOLOGICZNY „GEOL”
 10-685 Olsztyn, ul. Barcza 31/6
 10-424 Olsztyn, ul. Budowlana 3/204
 tel./fax (0-89) 539 18 93
 NIP 739-106-09-48 REGON 004450600
 e-mail: geol@geol.pl www.geol.pl

Odkrywka fundamentu Nr "C"

Rzędna terenu: 40,10 m n.p.m.
 Poziom wody ustab.: -

Dozór geologiczny **mgr Marcin Piwcewicz**
 Geolog dokumentator **mgr Stanisław Guz**

skala 1:50



1. Adres obiektu: mury obronne przy ul. Firleja w Pasłęku
2. Rok wybud.: XIII - XV wiek
3. Rodzaj fundamentu i materiał: kamień polny
4. Rodz. izolacji wodoszcz. (pion.-poz.): brak
5. Szerokość odsadzki zewnętrznej: 40 cm
6. Poziom fundamentu od pow. ter. 1,80 m p.p.t. i rzędna 38,20 m n.p.m.
7. Rodzaj i stan gruntu poniżej rzędnej spodu fundamentu: glina pylaste w stanie twardoplastycznym

Uwagi:

Nr próby	Przełot warstwy	Miąższość w m	Badania makroskopowe gruntu				
			Opis geologiczny	Opis techniczny	Zw. wody gruntowej	Wilgotność	Stan
	0,00-1,80	1,80	nN(Pd+H+Pg+c)		S	w	ln-szg
	1,80-2,10	0,30	Gπ			w	tpl
	2,10-2,70	0,60	Pd			w	szg
	2,70-3,00	0,30	Pg			w	tpl
	3,00-3,40	0,40	Pd/Pπ			w	szg
	3,40-5,00	1,60	Pπ//πp			w	szg

Odkrywka „C”.

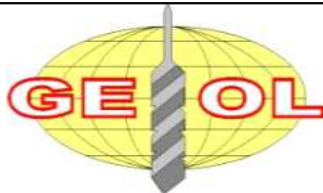


ZAL. 10.10

Odkrywka „C”.



ZAL. 10.11

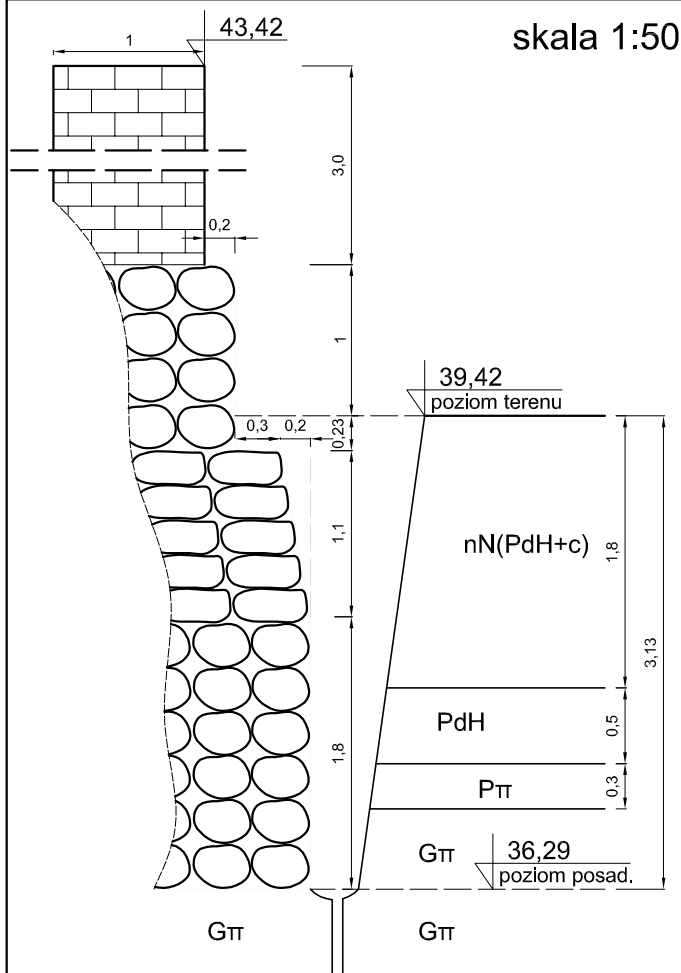


ZAKŁAD GEOLOGICZNY „GEOL”
 10-685 Olsztyn, ul. Barcza 31/6
 10-424 Olsztyn, ul. Budowlana 3/204
 tel./fax (0-89) 539 18 93
 NIP 739-106-09-48 REGON 004450600
 e-mail: geol@geol.pl www.geol.pl

Odkrywka fundamentu Nr "D"

Rzędna terenu: 39,42 m n.p.m.
 Poziom wody ustab.: -

Dozór geologiczny **mgr Marcin Piwcewicz**
 Geolog dokumentator **mgr Stanisław Guz**



1. Adres obiektu: mury obronne przy ul. Firleja w Pasłęku
2. Rok wybud.: XIII - XV wiek
3. Rodzaj fundamentu i materiał: kamień polny
4. Rodz. izolacji wodoszcz. (pion.-poz.): brak
5. Szerokość odsadzki zewnętrznej: 30 i 20 cm
6. Poziom fundamentu od pow. ter. 3,13 m p.p.t. i rzędna 36,29 m n.p.m.
7. Rodzaj i stan gruntu poniżej rzędnej spodu fundamentu: glina pylaste w stanie plastycznym

Uwagi: Woda gruntowa zmagazynowana w obrębie kamieni polnych (widok wody spływającej po kamieniach budujących fundament (zał. 10.14). Jest to woda okresowa.

Nr próby	Przełot warstwy	Miąższość w m	Badania makroskopowe gruntu				
			Opis geologiczny	Opis techniczny	Zw. wody gruntowej	Wilgotność	Stan
	0,00-1,80	1,80	nN(PdH+c)		S	w	In-szg
	1,80-2,30	0,50	PdH			w	szg
	2,30-2,60	0,30	PΠ			w	szg
	2,60-3,00	0,40	GΠ			w	tpl
	3,00-5,00	2,00	Pd/PΠ			w	szg

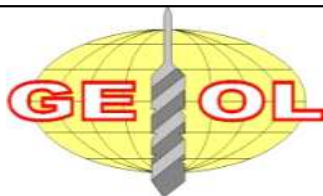
Lokalizacja odkrywki „D”.



ZAL.10.13

Odkrywka „D”.



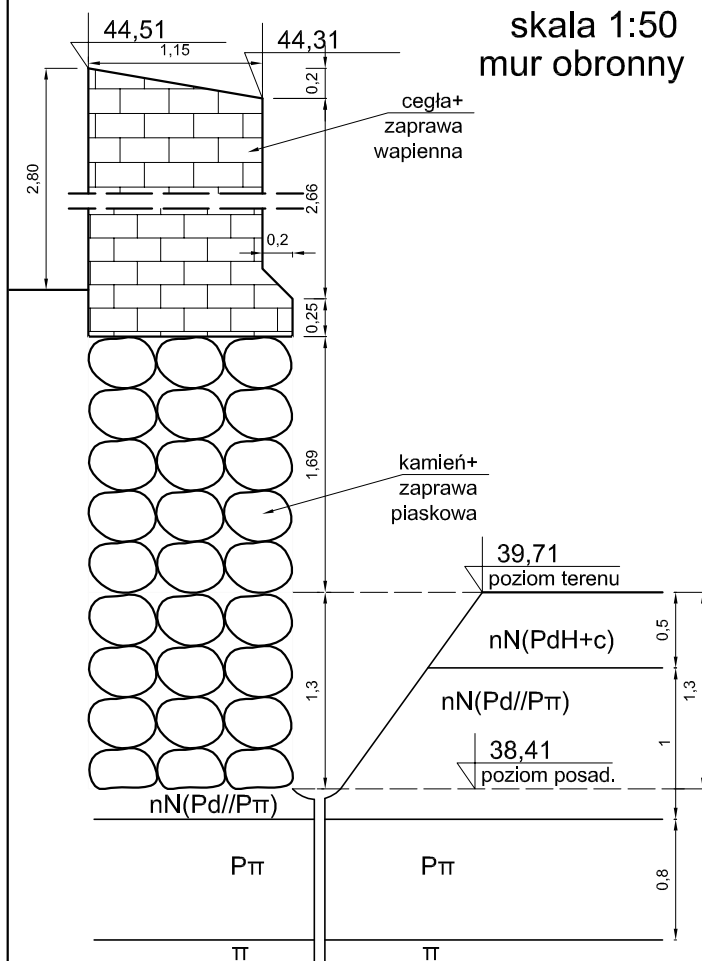


ZAKŁAD GEOLOGICZNY „GEOL”
 10-685 Olsztyn, ul. Barcza 31/6
 10-424 Olsztyn, ul. Budowlana 3/204
 tel./fax (0-89) 539 18 93
 NIP 739-106-09-48 REGON 004450600
 e-mail: geol@geol.pl www.geol.pl

Odkrywka fundamentu Nr "E" mur obronny

Rzędna terenu: 39,71 m n.p.m.
 Poziom wody ustab.: -

Dozór geologiczny **mgr Marcin Piwcewicz**
 Geolog dokumentator **mgr Stanisław Guz**



1. Adres obiektu: mury obronne przy ul. Firleja w Pasłęku
2. Rok wybud.: XIII - XV wiek
3. Rodzaj fundamentu i materiał: kamień polny
4. Rodz. izolacji wodoszcz. (pion.-poz.): brak
5. Szerokość odsadzki zewnętrznej:
6. Poziom fundamentu od pow. ter. 1,30 m p.p.t. i rzędna 38,41 m n.p.m.
7. Rodzaj i stan gruntu poniżej rzędnej spodu fundamentu: nasyp niekontrolowany w postaci piasków drobnoziarnistych przewarstwionych piaskami pylastymi

Uwagi:

Nr próby	Przełot warstwy	Miąższość w m	Badania makroskopowe gruntu				
			Opis geologiczny	Opis techniczny	Zw. wody gruntowej	Wilgotność	Stan
	0,00-0,50	0,50		nN(PdH+c)	S	w	In-szg
	0,50-1,50	1,00		nN(Pd//Pπ)		w	In-szg
	1,50-2,30	0,80		Pπ		w	szg
	2,30-2,70	0,40		π		w	tpl
	2,70-5,00	2,30		Pd		w	szg
	5,00-8,00	3,00		Pd		w	szg
	8,00-12,0	4,00		Pπ/Pd		w	szg
	12,0-15,0	3,00		Pπ		w	szg

Lokalizacja odkrywki „E”.



Odkrywka „E” – mur obronny.



ZAL.10.17



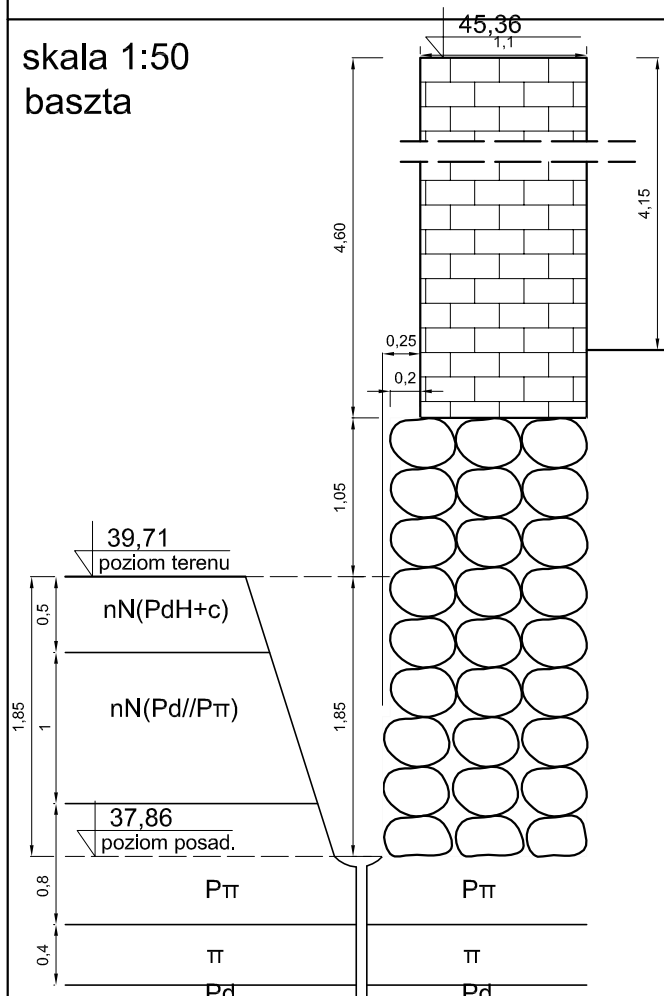
ZAKŁAD GEOLOGICZNY „GEOL”
 10-685 Olsztyn, ul. Barcza 31/6
 10-424 Olsztyn, ul. Budowlana 3/204
 tel./fax (0-89) 539 18 93
 NIP 739-106-09-48 REGON 004450600
 e-mail: geol@geol.pl www.geol.pl

Odkrywka fundamentu Nr "E" baszta

Rzędna terenu: 39,71 m n.p.m.
 Poziom wody ustab.: -

Dozór geologiczny **mgr Marcin Piwcewicz**
 Geolog dokumentator **mgr Stanisław Guz**

skala 1:50
 baszta



1. Adres obiektu: mury obronne przy ul. Firleja w Pasłęku
2. Rok wybud.: XIII - XV wiek
3. Rodzaj fundamentu i materiał: kamień polny
4. Rodz. izolacji wodoszcz. (pion.-poz.): brak
5. Szerokość odsadzki zewnętrznej:
6. Poziom fundamentu od pow. ter. 1,85 m p.p.t. i rzędna 37,86 m n.p.m.
7. Rodzaj i stan gruntu poniżej rzędnej spodu fundamentu: nasyp niekontrolowany w postaci piasków drobnoziarnistych przewarstwionych piaskami pylastymi

Uwagi:

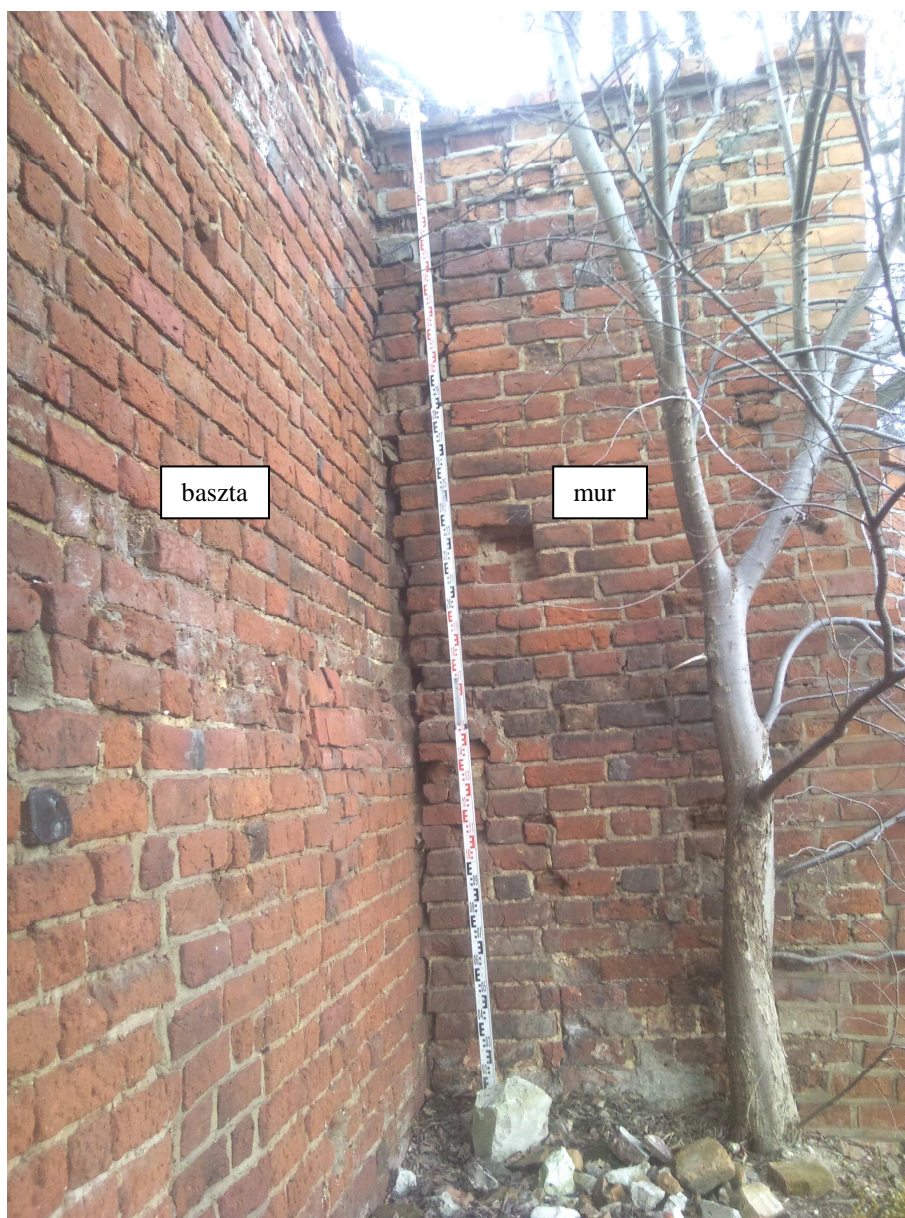
Nr próby	Przełot warstwy	Miąższość w m	Badania makroskopowe gruntu				
			Opis geologiczny	Opis techniczny	Zw. wody gruntowej	Wilgotność	Stan
	0,00-0,50	0,50		nN(PdH+c)	S	w	In-szg
	0,50-1,50	1,00		nN(Pd//Pπ)		w	In-szg
	1,50-2,30	0,80		Pπ		w	szg
	2,30-2,70	0,40		π		w	tpl
	2,70-5,00	2,30		Pd		w	szg
	5,00-8,00	3,00		Pd		w	szg
	8,00-12,0	4,00		Pπ/Pd		w	szg
	12,0-15,0	3,00		Pπ		w	szg

Odkrywka „E” – baszta.

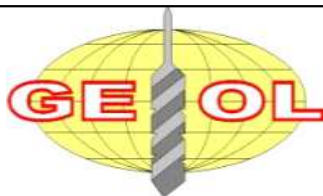


ZAL.10.19

Odkrywka „E” - widok od wewnętrznej strony murów.



ZAL.10.20



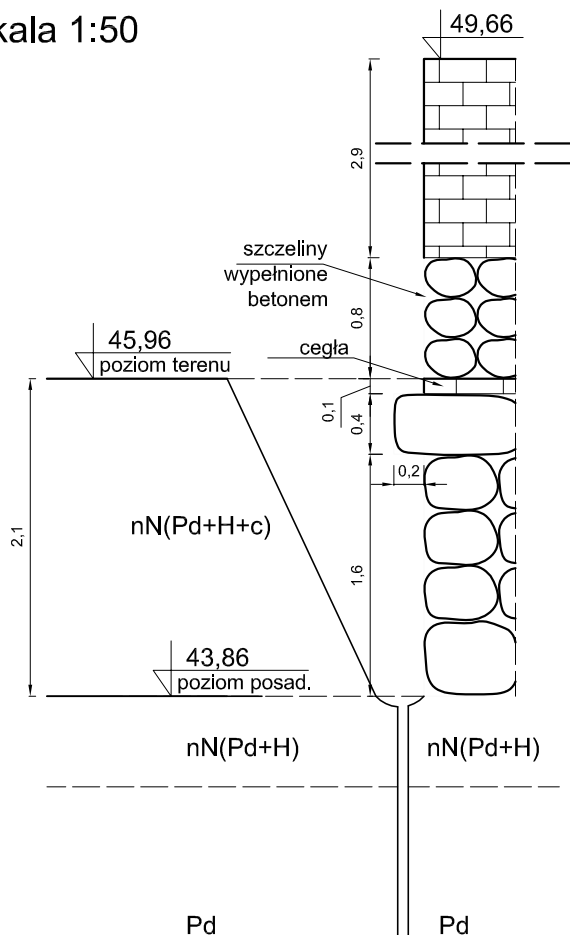
ZAKŁAD GEOLOGICZNY „GEOL”
 10-685 Olsztyn, ul. Barcza 31/6
 10-424 Olsztyn, ul. Budowlana 3/204
 tel./fax (0-89) 539 18 93
 NIP 739-106-09-48 REGON 004450600
 e-mail: geol@geol.pl www.geol.pl

Odkrywka fundamentu Nr "F"

Rzędna terenu: 45,96m n.p.m.
 Poziom wody ustab.: -

Dozór geologiczny **mgr Marcin Piwcewicz**
 Geolog dokumentator **mgr Stanisław Guz**

skala 1:50



1. Adres obiektu: mury obronne przy ul. Firleja w Pasłęku
2. Rok wybud.: XIII - XV wiek
3. Rodzaj fundamentu i materiał: kamień polny
4. Rodz. izolacji wodoszcz. (pion.-poz.): brak
5. Szerokość odsadzki zewnętrznej: 20 cm
6. Poziom fundamentu od pow. ter. 2,10 m p.p.t. i rzędna 43,86 m n.p.m.
7. Rodzaj i stan gruntu poniżej rzędnej spodu fundamentu: nasyp niekontrolowany w postaci piasków drobnoziarnistych z domieszką humusu

Uwagi:

Nr próby	Przełot warstwy	Miąższość w m	Badania makroskopowe gruntu				
			Opis geologiczny	Opis techniczny	Zw. wody gruntowej	Wilgotność	Stan
	0,00-2,10	2,10		nN(Pd+H+c)	S	w	In-szg
	2,10-2,50	0,40		nN(Pd+H)		w	In-szg
	2,50-5,00	2,50		Pd		w	szg

Lokalizacja odkrywki „F”.



ZAL.10.22

Odkrywka „F”.



ZAL.10.23

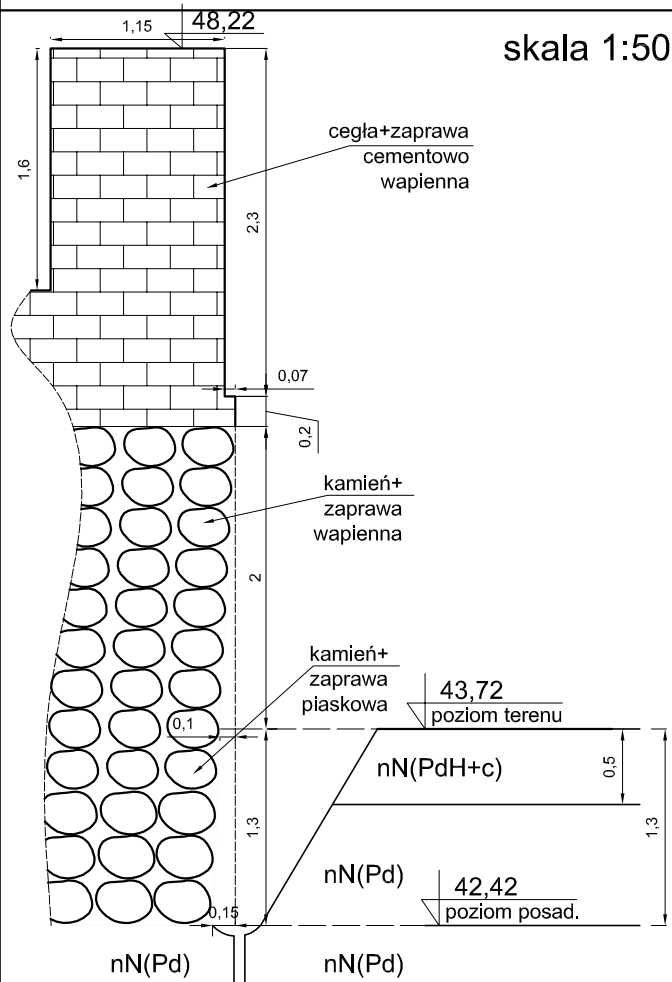


ZAKŁAD GEOLOGICZNY „GEOL”
 10-685 Olsztyn, ul. Barcza 31/6
 10-424 Olsztyn, ul. Budowlana 3/204
 tel./fax (0-89) 539 18 93
 NIP 739-106-09-48 REGON 004450600
 e-mail: geol@geol.pl www.geol.pl

Odkrywka fundamentu Nr "G"

Rzędna terenu: 43,72 m n.p.m.
 Poziom wody ustab.: -

Dozór geologiczny **mgr Marcin Piwcewicz**
 Geolog dokumentator **mgr Stanisław Guz**



1. Adres obiektu: mury obronne przy ul. Firleja w Pasłęku
2. Rok wybud.: XIII - XV wiek
3. Rodzaj fundamentu i materiał: kamień polny
4. Rodz. izolacji wodoszcz. (pion.-poz.): brak
5. Szerokość odsadzki zewnętrznej: -
6. Poziom fundamentu od pow. ter. 1,30 m p.p.t. i rzędna 42,42 m n.p.m.
7. Rodzaj i stan gruntu poniżej rzędnej spodu fundamentu: nasyp niekontrolowany z piasku drobnoziarnistego w stanie luźnym - średniozagęszczonym

Uwagi:

Nr próby	Przełot warstwy	Miąższość w m	Badania makroskopowe gruntu				
			Opis geologiczny	Opis techniczny	Zw. wody gruntowej	Wilgotność	Stan
	0,00-0,50	0,50		nN(PdH+c)	S	w	In-szg
	0,50-3,80	3,30		nN(Pd)		w	In-szg
	3,80-4,40	0,60		nN(Gπ//Pπ)		w	tpl-pl
	4,40-5,00	0,60		Pπ		w	szg

Lokalizacja odkrywki „G”.



ZAL.10.25

Odkrywka „G”.



ZAL.10.26

Lokalizacja odkrywki „H”.



ZAL.10.28

Odkrywka „H”.



ZAL.10.29

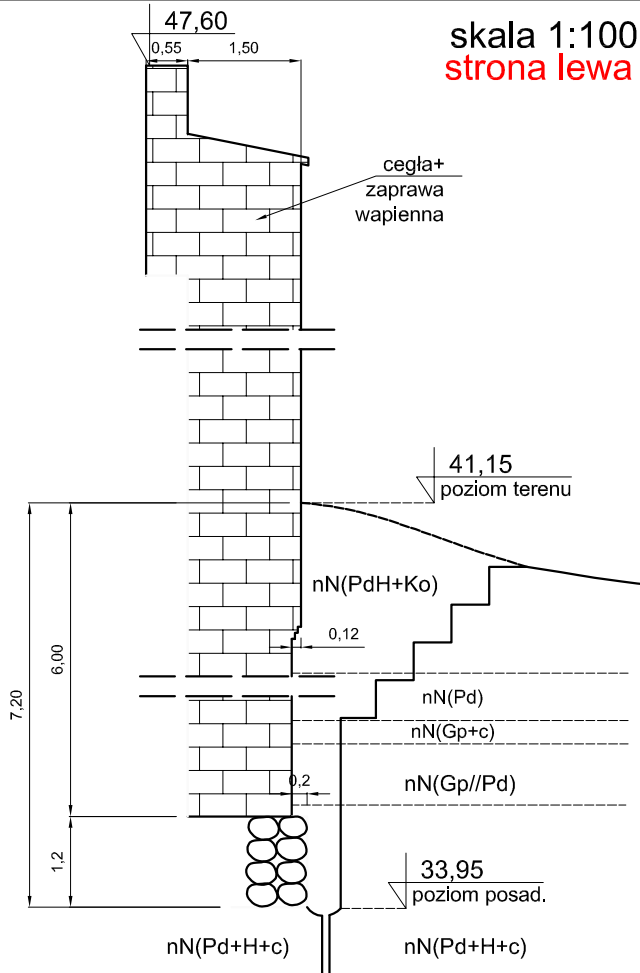


ZAKŁAD GEOLOGICZNY „GEOL”
 10-685 Olsztyn, ul. Barcza 31/6
 10-424 Olsztyn, ul. Budowlana 3/204
 tel./fax (0-89) 539 18 93
 NIP 739-106-09-48 REGON 004450600
 e-mail: geol@geol.pl www.geol.pl

Odkrywka fundamentu Nr "I"

Rzędna terenu: 41,15 m n.p.m.
 Poziom wody ustab.: -

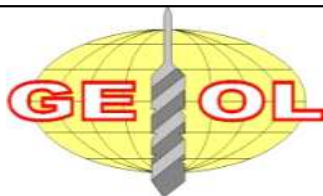
Dozór geologiczny **mgr Marcin Piwcewicz**
 Geolog dokumentator **mgr Stanisław Guz**



1. Adres obiektu: mury obronne przy ul. Firleja w Pasłęku
2. Rok wybud.: XIII - XV wiek
3. Rodzaj fundamentu i materiał: kamień polny
4. Rodz. izolacji wodoszcz. (pion.-poz.): brak
5. Szerokość odsadzki zewnętrznej: -
6. Poziom fundamentu od pow. ter. - 7,20 m p.p.t. i rzędna 33,95 m n.p.m.
7. Rodzaj i stan gruntu poniżej rzędnej spodu fundamentu: nasyp niekontrolowany w postaci piasku drobnoziarnistego z domieszką humusu i gruzu ceglanego w stanie luźnym - średniozagęszczonym

Uwagi:

Nr próby	Przełot warstwy	Miąższość w m	Badania makroskopowe gruntu				
			Opis geologiczny	Opis techniczny	Zw. wody gruntowej	Wilgotność	Stan
	0,00-2,60	2,60		nN(PdH+Ko)	S	w	ln-szg
	2,60-4,00	1,40		nN(Pd)		w	ln-szg
	4,00-4,60	0,60		nN(Gp+c)		w	tpl-pl
	4,60-5,20	0,60		nN(Gp//Pd)		w	tpl-pl
	5,20-9,00	3,80		nN(Pd+H+c)		w	ln-szg

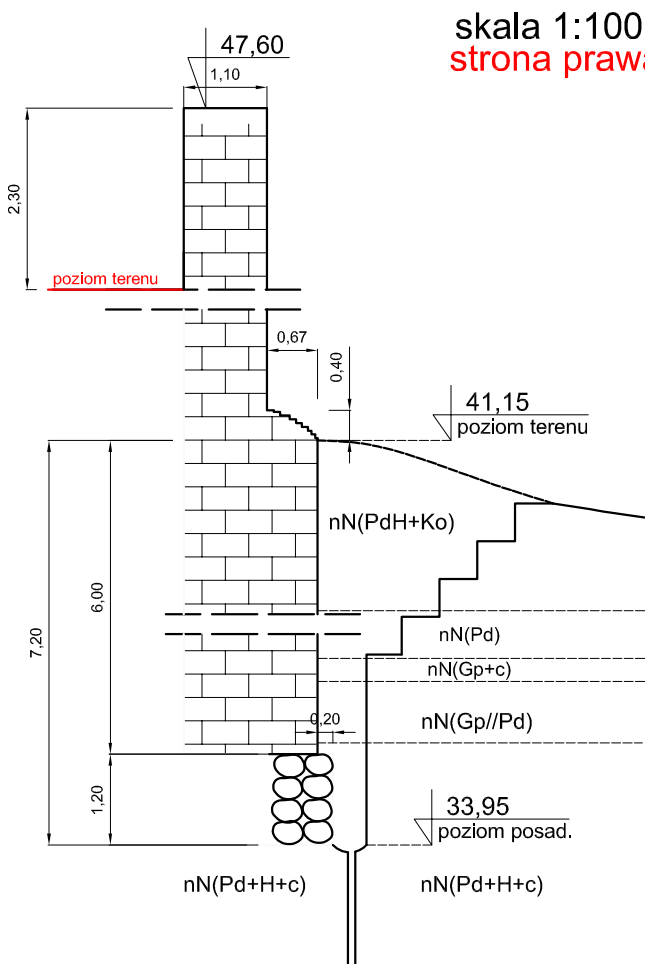


ZAKŁAD GEOLOGICZNY „GEOL”
 10-685 Olsztyn, ul. Barcza 31/6
 10-424 Olsztyn, ul. Budowlana 3/204
 tel./fax (0-89) 539 18 93
 NIP 739-106-09-48 REGON 004450600
 e-mail: geol@geol.pl www.geol.pl

Odkrywka fundamentu Nr "I"

Rzędna terenu: 41,15 m n.p.m.
 Poziom wody ustab.: -

Dozór geologiczny **mgr Marcin Piwcewicz**
 Geolog dokumentator **mgr Stanisław Guz**



1. Adres obiektu: mury obronne przy ul. Firleja w Pasłęku
2. Rok wybud.: XIII - XV wiek
3. Rodzaj fundamentu i materiał: kamień polny
4. Rodz. izolacji wodoszcz. (pion.-poz.): brak
5. Szerokość odsadzki zewnętrznej: -
6. Poziom fundamentu od pow. ter. - 7,20 m p.p.t. i rzędna 33,95 m n.p.m.
7. Rodzaj i stan gruntu poniżej rzędnej spodu fundamentu: nasyp niekontrolowany w postaci piasku drobnoziarnistego z domieszką humusu i gruzu ceglanego w stanie luźnym - średniozagęszczonym

Uwagi:

Nr próby	Przełot warstwy	Miąższość w m	Badania makroskopowe gruntu				
			Opis geologiczny	Opis techniczny	Zw. wody gruntowej	Wilgotność	Stan
	0,00-2,60	2,60		nN(PdH+Ko)	S	w	ln-szg
	2,60-4,00	1,40		nN(Pd)		w	ln-szg
	4,00-4,60	0,60		nN(Gp+c)		w	tpl-pl
	4,60-5,20	0,60		nN(Gp//Pd)		w	tpl-pl
	5,20-9,00	3,80		nN(Pd+H+c)		w	ln-szg

Lokalizacja odkrywki „I”.



ZAL.10.32

Odkrywka „I”.



ZAL.10.33

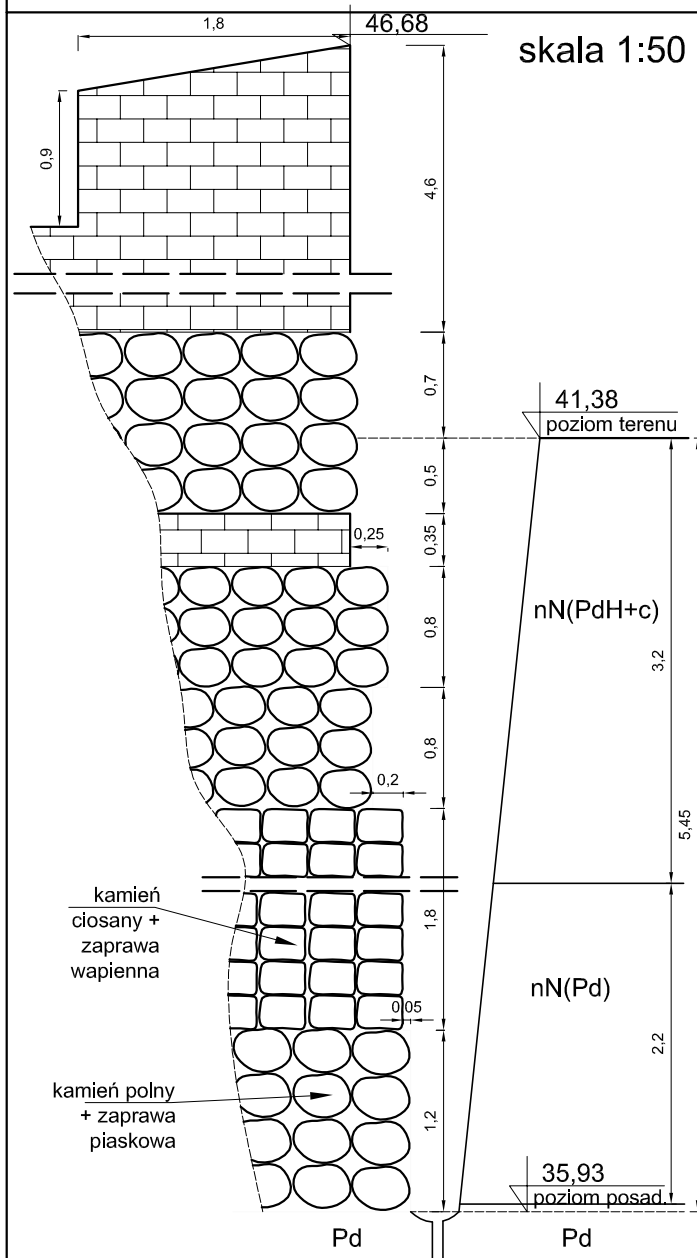


ZAKŁAD GEOLOGICZNY „GEOL”
 10-685 Olsztyn, ul. Barcza 31/6
 10-424 Olsztyn, ul. Budowlana 3/204
 tel./fax (0-89) 539 18 93
 NIP 739-106-09-48 REGON 004450600
 e-mail: geol@geol.pl www.geol.pl

Odkrywka fundamentu Nr "J"

Rzędna terenu: 41,38 m n.p.m.
 Poziom wody ustab.: -

Dozór geologiczny **mgr Marcin Piwcewicz**
 Geolog dokumentator **mgr Stanisław Guz**



1. Adres obiektu: mury obronne przy ul. Firleja w Pasłęku
2. Rok wybud.: XIII - XV wiek
3. Rodzaj fundamentu i materiał: kamień polny, cegła, kamień ciosany
4. Rodz. izolacji wodoszcz. (pion.-poz.): brak
5. Szerokość odsadzki zewnętrznej: 25 cm, 20 cm i 5 cm
6. Poziom fundamentu od pow. ter. 5,45 m p.p.t. i rzędna 35,93m n.p.m.
7. Rodzaj i stan gruntu poniżej rzędnej spodu fundamentu: piasek drobnoziarnisty w stanie średniozagęszczonym

Uwagi:

Nr próby	Przełót warstwy	Miąższość w m	Badania makroskopowe gruntu		Zw. wody gruntowej	Wilgotność	Stan
			Opis geologiczny	Opis techniczny			
	0,00-3,20	3,20		nN(PdH+c)	S	w	In-szg
	3,20-5,40	2,20		nN(Pd)		w	In-szg
	5,40-6,00	0,60		Pd		w	szg

Lokalizacja odkrywki „J” .



ZAL.10.35

Odkrywka „J” .



ZAL.10.36



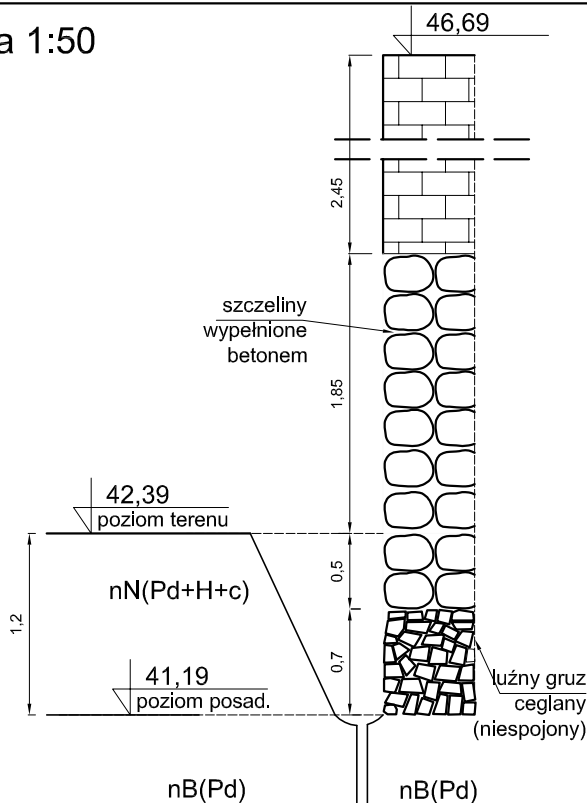
ZAKŁAD GEOLOGICZNY „GEOL”
 10-685 Olsztyn, ul. Barcza 31/6
 10-424 Olsztyn, ul. Budowlana 3/204
 tel./fax (0-89) 539 18 93
 NIP 739-106-09-48 REGON 004450600
 e-mail: geol@geol.pl www.geol.pl

Odkrywka fundamentu Nr "K"

Rzędna terenu: 42,39 m n.p.m.
 Poziom wody ustab.: -

Dozór geologiczny **mgr Marcin Piwcewicz**
 Geolog dokumentator **mgr Stanisław Guz**

skala 1:50



1. Adres obiektu: mury obronne przy ul. Firleja w Pasłęku
2. Rok wybud.: XIII - XV wiek
3. Rodzaj fundamentu i materiał: kamień polny + gruz ceglany
4. Rodz. izolacji wodoszcz. (pion.-poz.): brak
5. Szerokość odsadzki zewnętrznej: -
6. Poziom fundamentu od pow. ter. 1,20 m p.p.t. i rzędna 41,19 m n.p.m.
7. Rodzaj i stan gruntu poniżej rzędnej spodu fundamentu: nasyp budowlany w postaci piasku drobnoziarnistego w stanie średniozagęszczonym

Uwagi:

Nr próby	Przełot warstwy ^{Pd}	Miąższość w m	Badania makroskopowe gruntu				
			Opis geologiczny	Opis techniczny	Zw. wody gruntowej	Wilgotność	Stan
	0,00-1,20	1,20		nN(Pd+H+c)	S	w	In-szg
	1,20-3,60	2,40		nB(Pd)		w	In-szg
	3,60-5,00	1,40		Pd		w	szg
	5,00-6,00	1,00		Pd		w	szg
	6,00-8,50	2,50		Pd		w	szg
	8,50-12,0	3,50		Gp		w	tpl
	12,0-15,0	3,00		Pd		w	zg
	15,0-20,0	5,00		Pd		w	zg

Lokalizacja odkrywki „K” .



ZAL.10.38

Odkrywka „K”.



ZAL.10.39



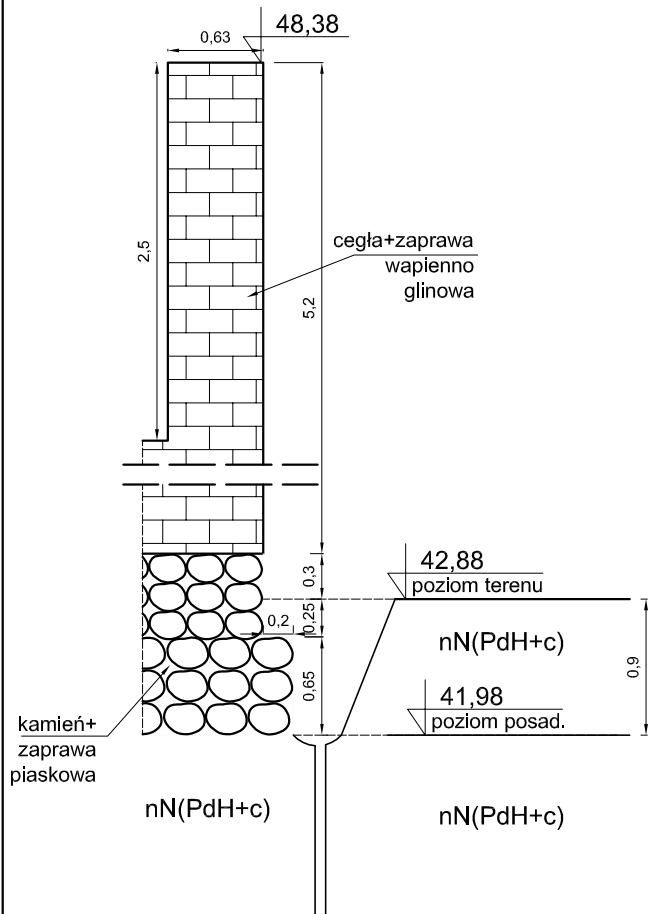
ZAKŁAD GEOLOGICZNY „GEOL”
 10-685 Olsztyn, ul. Barcza 31/6
 10-424 Olsztyn, ul. Budowlana 3/204
 tel./fax (0-89) 539 18 93
 NIP 739-106-09-48 REGON 004450600
 e-mail: geol@geol.pl www.geol.pl

Odkrywka fundamentu Nr "L"

Rzędna terenu: 42,89 m n.p.m.
 Poziom wody ustab.: -

Dozór geologiczny **mgr Marcin Piwcewicz**
 Geolog dokumentator **mgr Stanisław Guz**

skala 1:50



1. Adres obiektu: mury obronne przy ul. Firleja w Pasłęku
2. Rok wybud.: XIII - XV wiek
3. Rodzaj fundamentu i materiał: kamień polny
4. Rodz. izolacji wodoszcz. (pion.-poz.): brak
5. Szerokość odsadzki zewnętrznej: 20 cm
6. Poziom fundamentu od pow. ter. 0,90 m p.p.t. i rzędna 41,98 m n.p.m.
7. Rodzaj i stan gruntu poniżej rzędnej spodu fundamentu: nasyp niekontrolowany w postaci piasku drobnziarnistego humusowego z domieszką gruzu ceglanego w stanie luźnym - średniozagęszczonym

Uwagi:

Nr próby	Przełot warstwy	Miąższość w m	Badania makroskopowe gruntu				
			Opis geologiczny	Opis techniczny	Zw. wody gruntowej	Wilgotność	Stan
	0,00-3,20	3,20	nN(PdH+c)		S	w	In-szg
	3,20-5,40	2,20	nB(Pd)			w	In-szg
	5,40-6,00	0,60	Pd			w	szg
	6,00-6,70	0,70	π			w	tpl
	6,70-7,00	0,30	Pg			w	tpl
	7,00-10,5	3,50	Gp			w	tpl
	10,5-13,0	2,50	Pd			w	zg

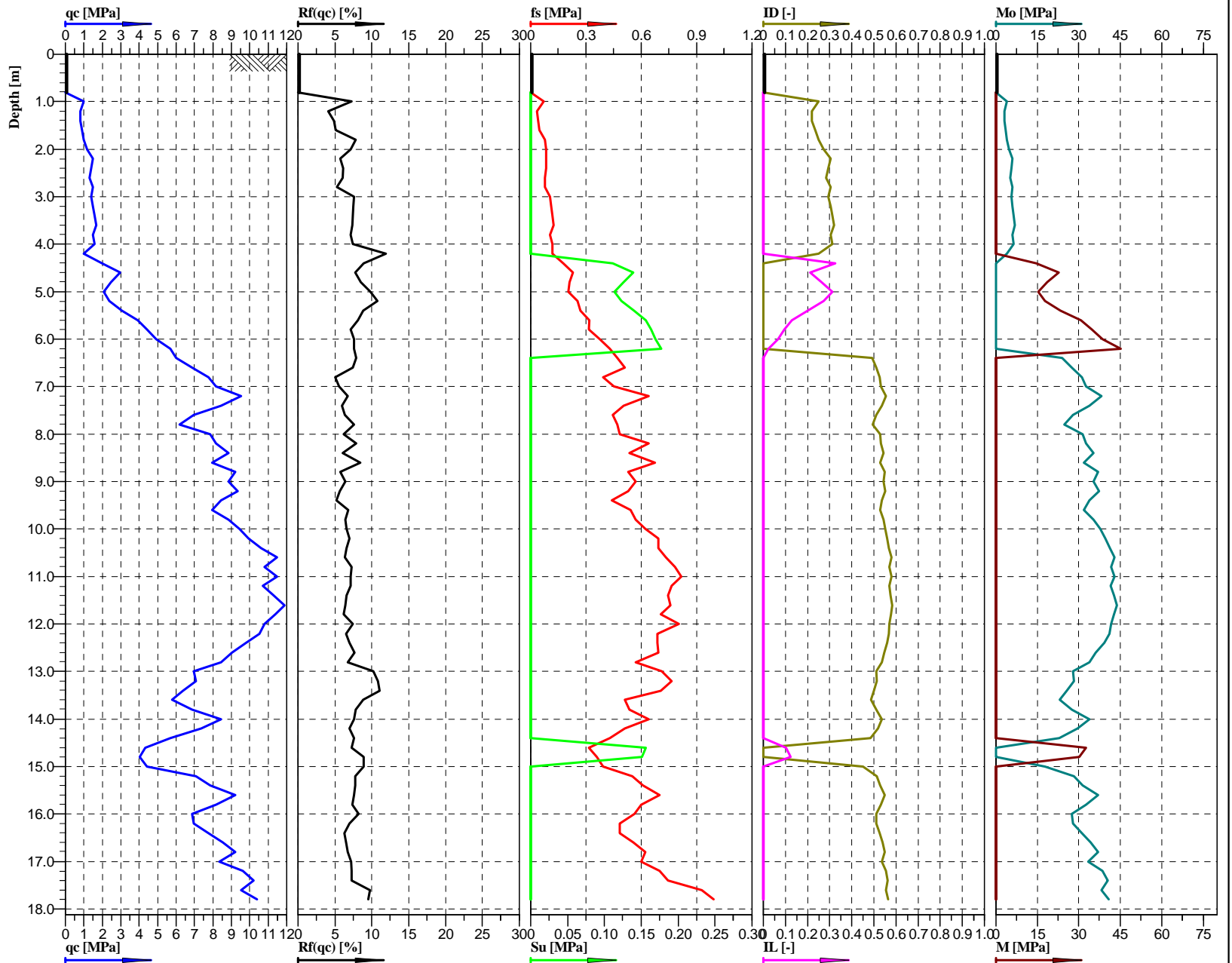
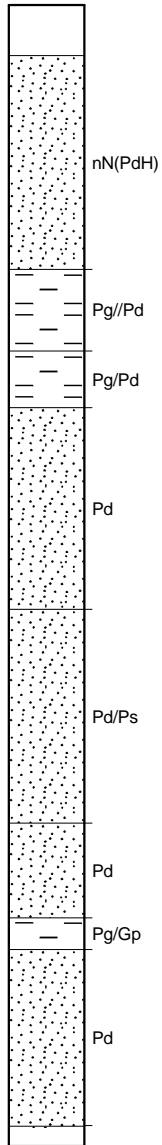
Odkrywka „L”.



ZAL.10.41

KARTY WYNIKÓW SONDOWAŃ STATYCZNYCH
TYPU CPT

Classification by
Robertson 1990

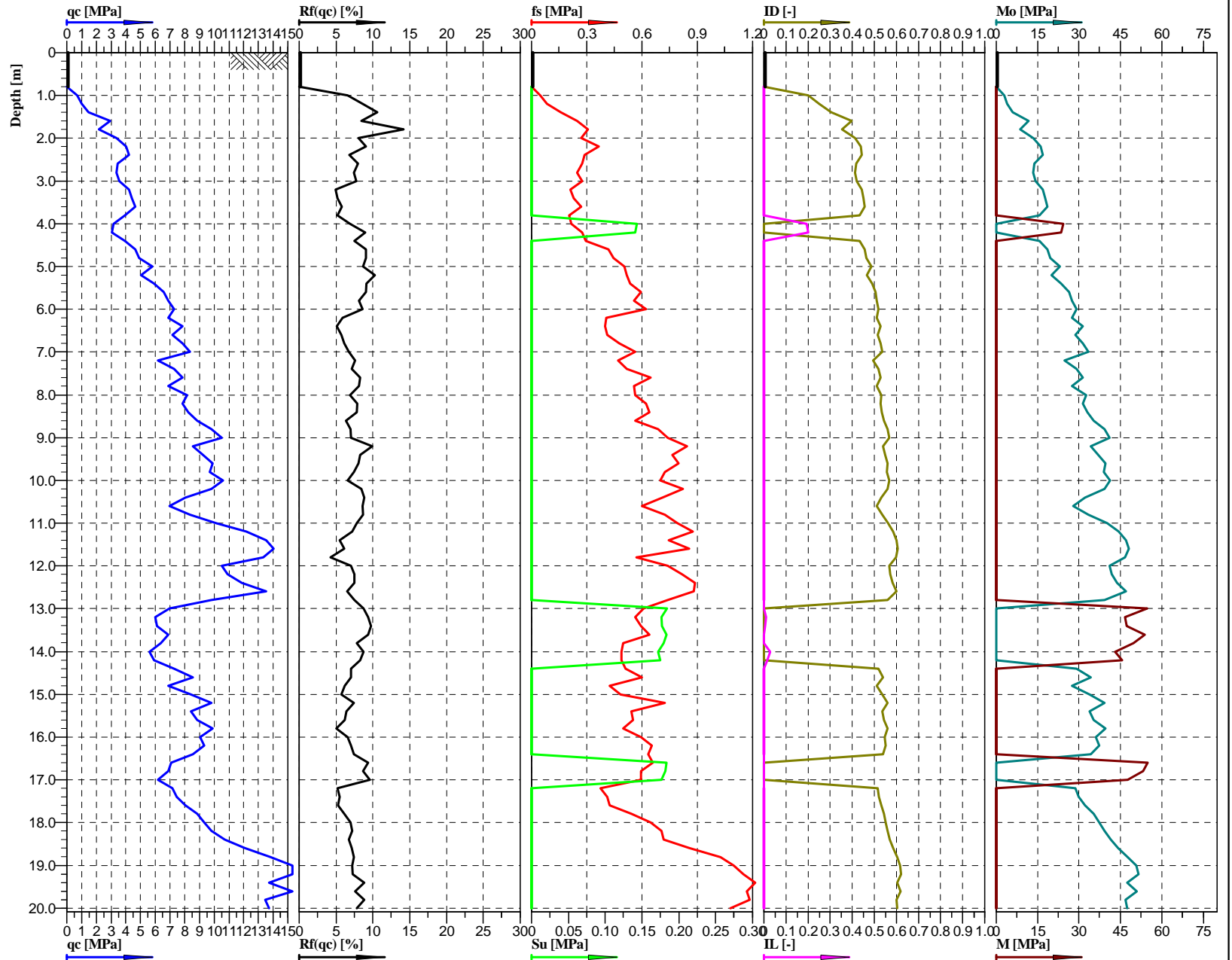
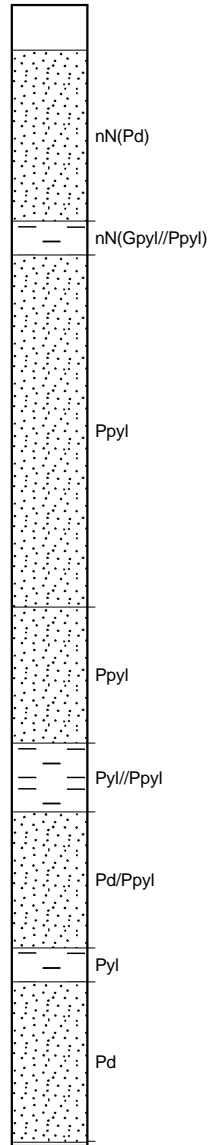


Location:	PASŁEK_MURY OBRONNE STAREGO MIASTA	Position:	X: 5925831.5139 m, Y: 4482306.3848 m	Ground level:	45.70	Test no:	CPT1
Project ID:		Client:	MK-LINEA	Date:	06.02.2015r.	Scale:	1 : 120
Project:	badania geotechniczne			Page:	1/1	Fig:	
				File:	CPT1.cpd		



Cone No: 0
Tip area [cm2]: 10
Sleeve area [cm2]: 150

Classification by
Robertson 1990

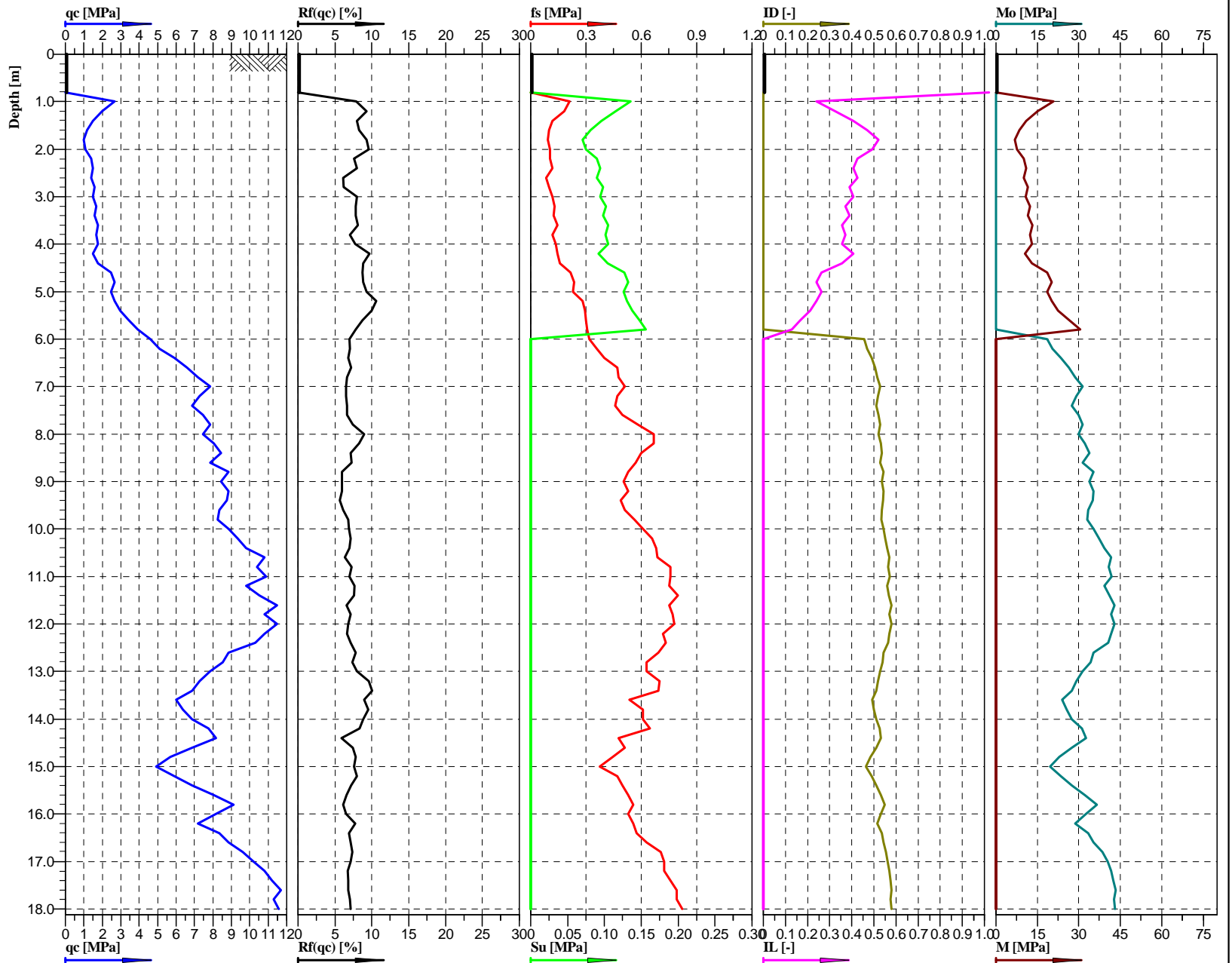
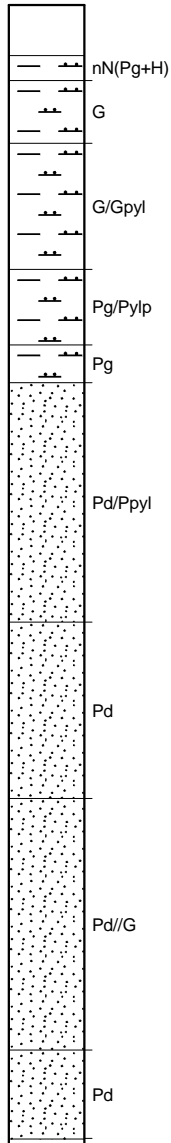


Location: PASŁEK MURY OBRONNE STAREGO MIASTA	Position: X: 5926132,4295 m, Y: 4482321,1696 m	Ground level: 43.72	Test no: CPT2
Project ID:	Client: MK-LINEA	Date: 06.02.2015r.	Scale: 1 : 133
Project: badania geotechniczne		Page: 1/1	Fig:
		File: CPT2.cpd	



Cone No: 0
Tip area [cm²]: 10
Sleeve area [cm²]: 150

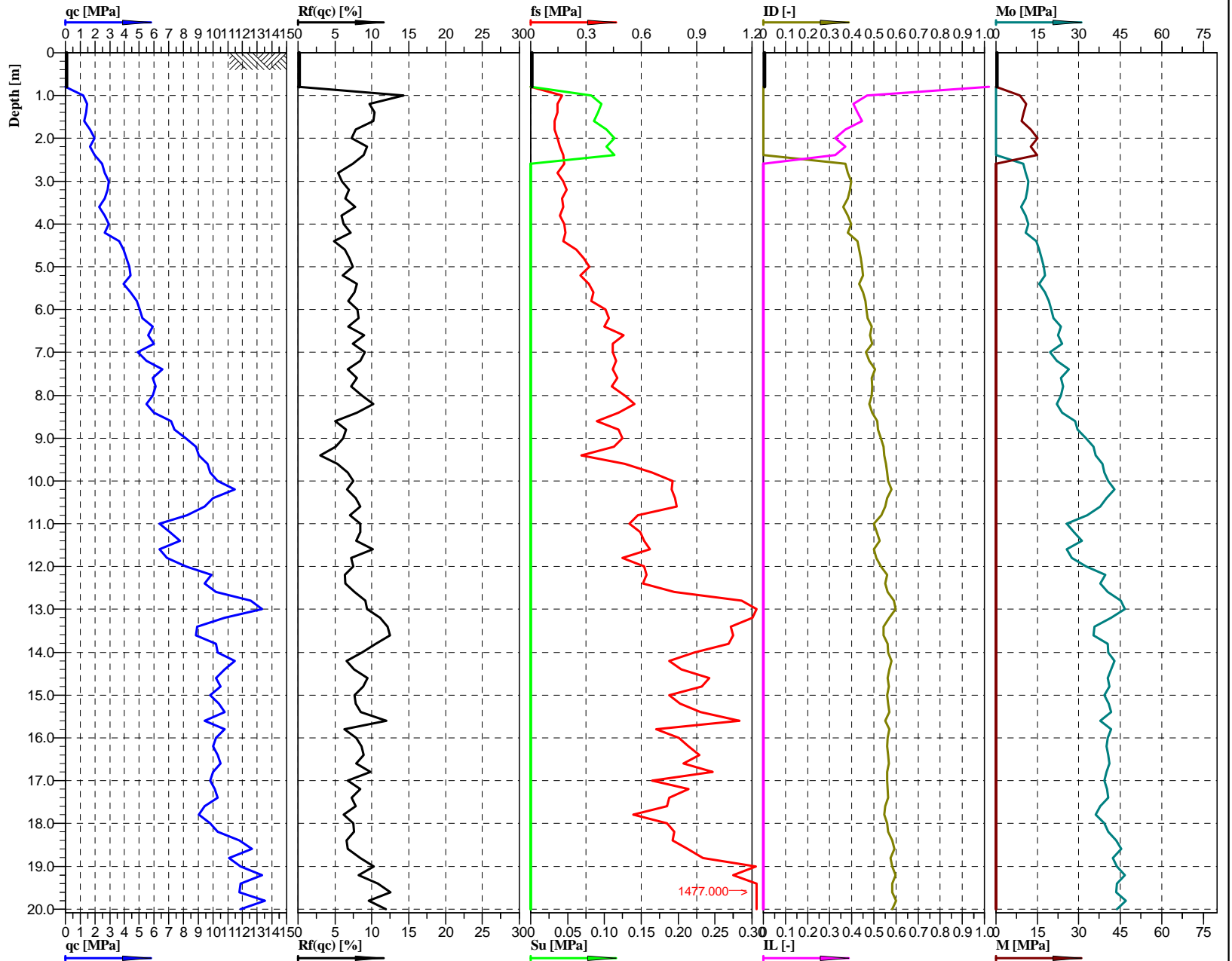
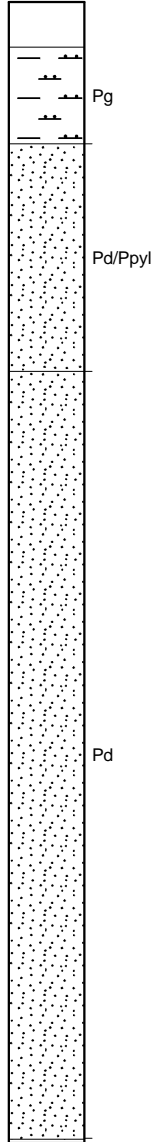
Classification by
Robertson 1990



Cone No: 0
Tip area [cm²]: 10
Sleeve area [cm²]: 150

Location: PASŁEK MURY OBRONNE STAREGO MIASTA	Position: X: 5926087,9606 m, Y: 4482328,4856 m	Ground level: 46.20	Test no: CPT3
Project ID:	Client: MK-LINEA	Date: 09.02.2015r.	Scale: 1 : 120
Project: badania geotechniczne		Page: 1/1	Fig:
		File: CPT3.cpd	

Classification by
Robertson 1990

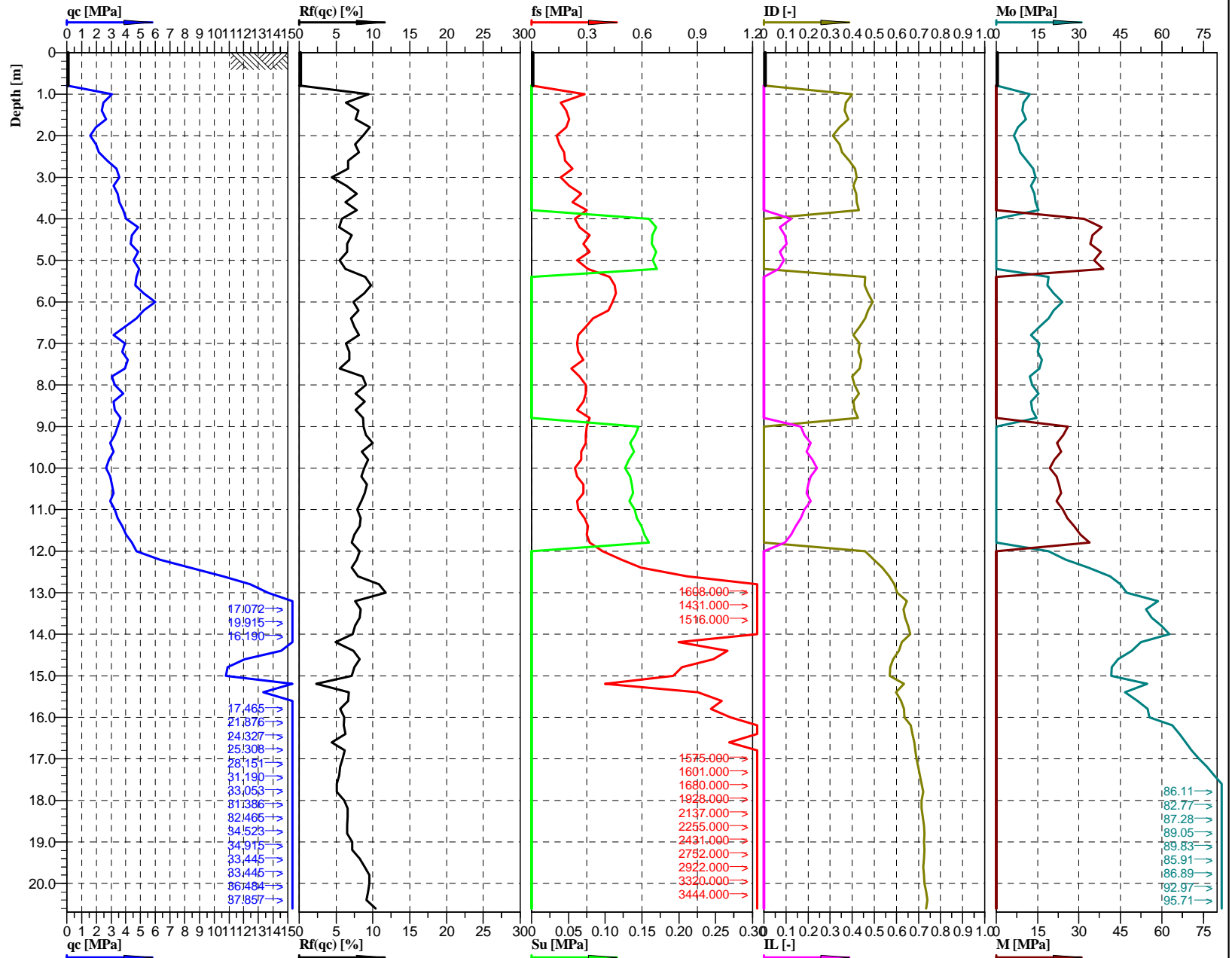
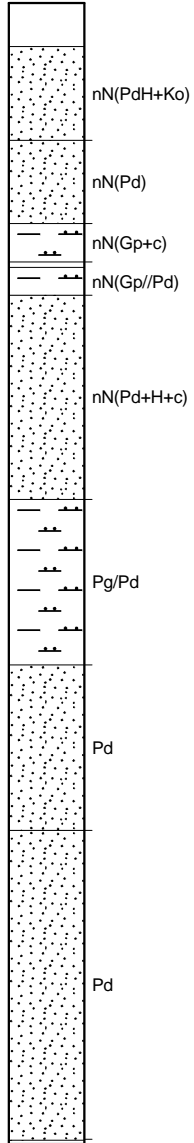


Location: PASŁEK MURY OBRONNE STAREGO MIASTA	Position: X: 5926099,7210 m, Y: 4482347,7703 m	Ground level: 42.99	Test no: CPT4
Project ID:	Client: MK-LINEA	Date: 09.02.2015r.	Scale: 1 : 133
Project: badania geotechniczne		Page: 1/1	Fig:
		File: CPT4.cpd	



Cone No: 0
Tip area [cm²]: 10
Sleeve area [cm²]: 150

Classification by
Robertson 1990

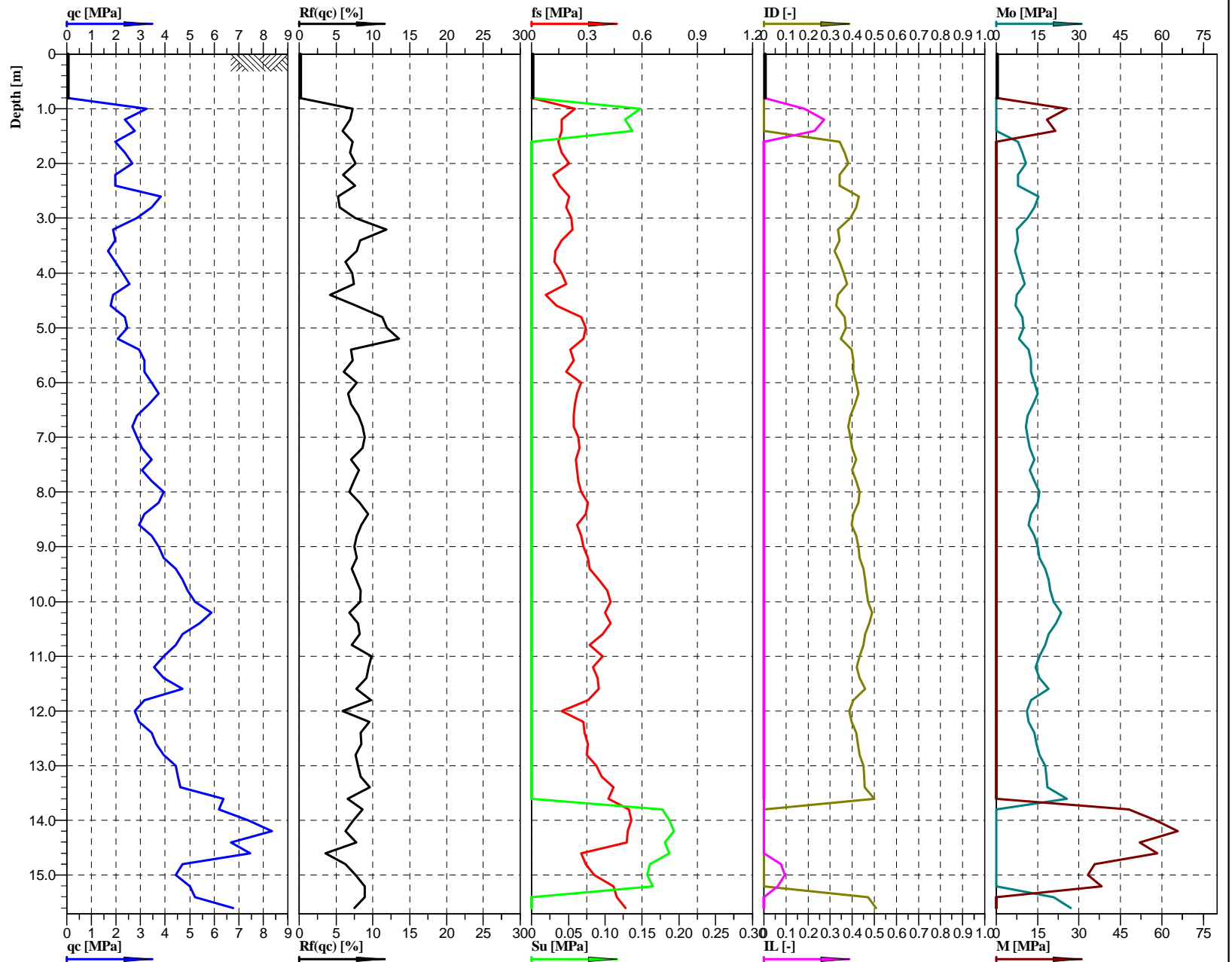
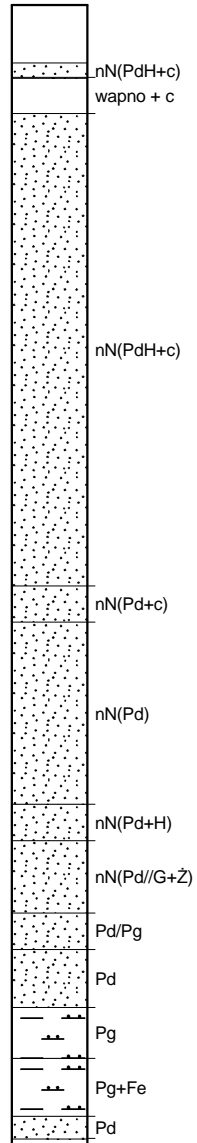


Cone No: 0
Tip area [cm²]: 10
Sleeve area [cm²]: 150



Location: PASŁEK MURY OBRONNE STAREGO MIASTA	Position: X: 5926093,1960 m, Y: 4482376,1169 m	Ground level: 41.15	Test no: CPT5
Project ID:	Client: MK-LINEA	Date: 10.02.2015r.	Scale: 1 : 137
Project: badania geotechniczne		Page: 1/1	Fig:
		File: CPT5.cpd	

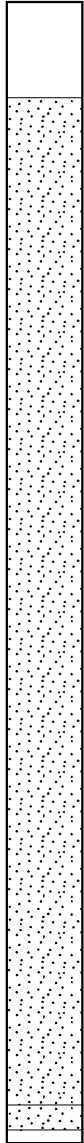
Classification by
Robertson 1990



Cone No: 0
Tip area [cm²]: 10
Sleeve area [cm²]: 150

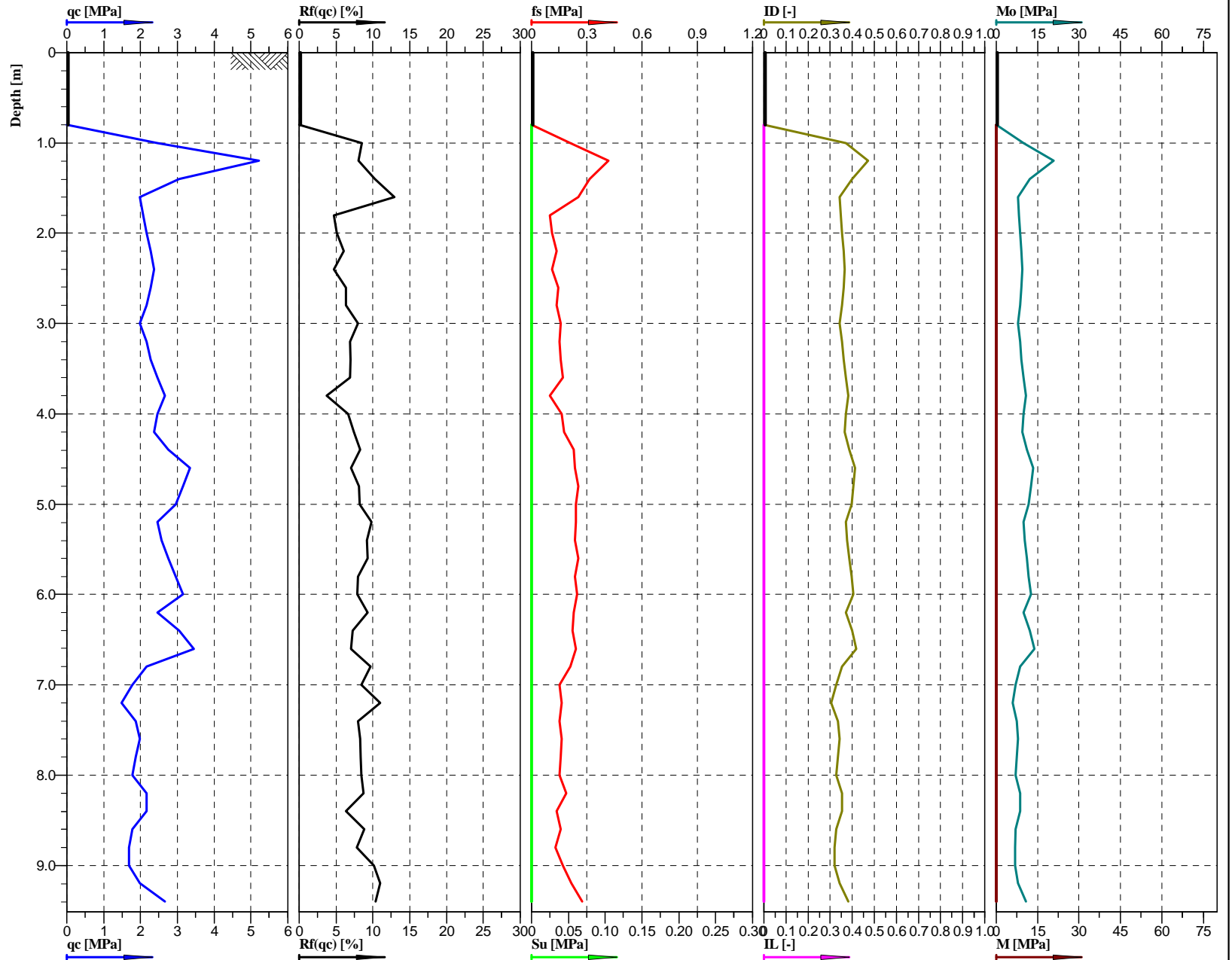
Location: PASŁEK MURY OBRONNE STAREGO MIASTA	Position: X: 5926077,5730 m, Y: 4482383,3897 m	Ground level: 45.55	Test no: CPT6
Project ID:	Client: MK-LINEA	Date: 10.02.2015r.	Scale: 1 : 104
Project: badania geotechniczne		Page: 1/1	Fig:
		File: CPT6.cpd	

Classification by
Robertson 1990



nN(PdH+c)

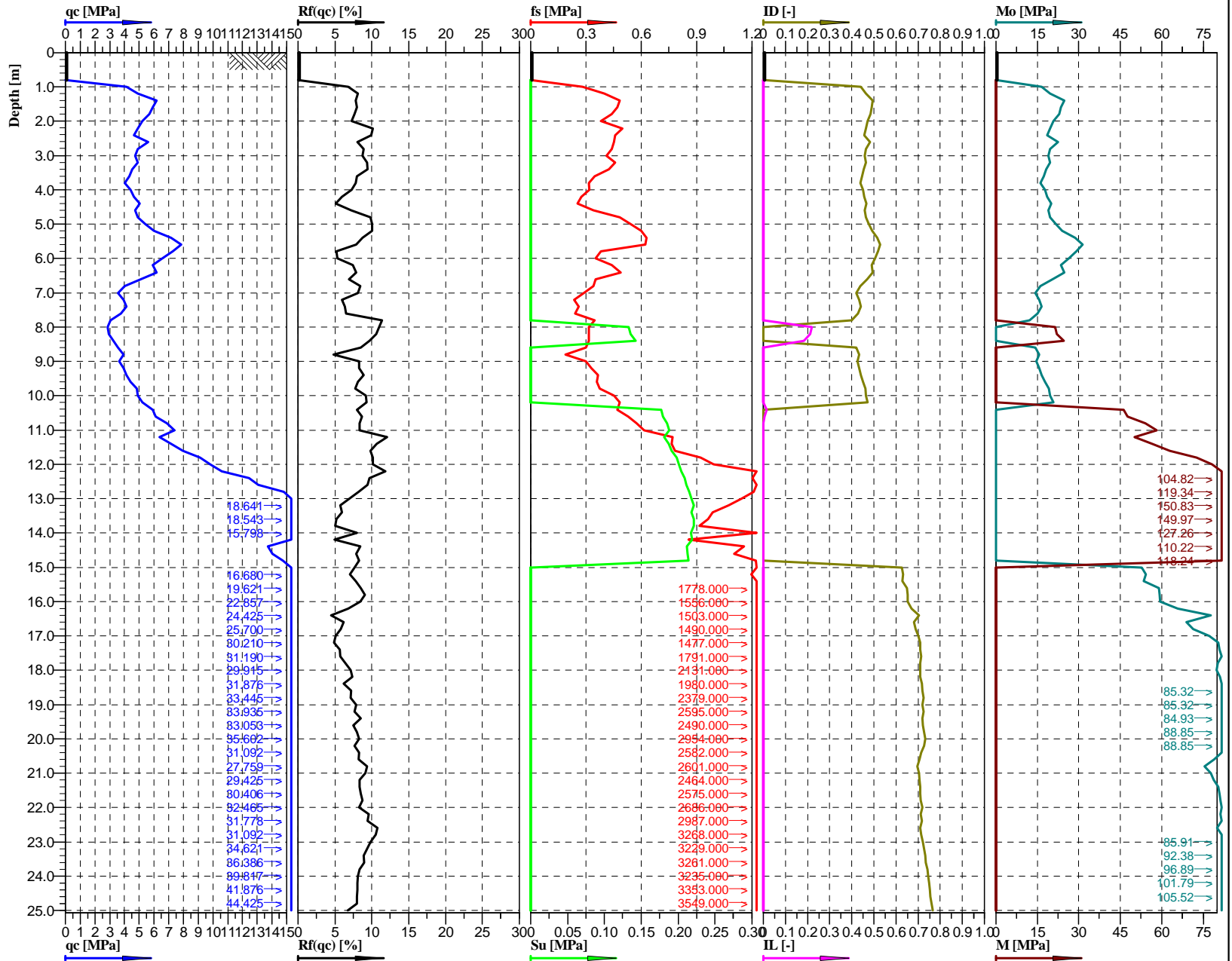
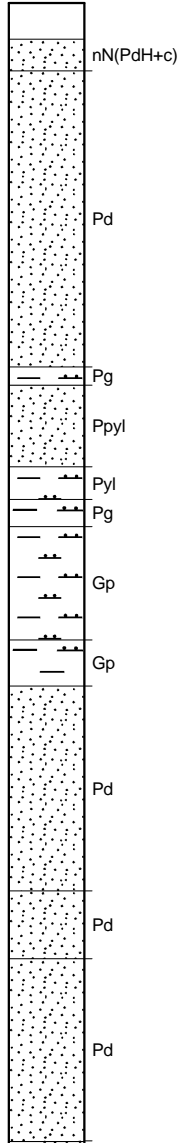
nN(Ko)



Cone No: 0
Tip area [cm²]: 10
Sleeve area [cm²]: 150

Location: PASŁEK MURY OBRONNE STAREGO MIASTA	Position: X: 5926093,3559 m, Y: 4482400,3080 m	Ground level: 45.80	Test no: CPT7
Project ID:	Client: MK-LINEA	Date: 11.02.2015r.	Scale: 1 : 63
Project: badania geotechniczne		Page: 1/1	Fig:
		File: CPT7.cpd	

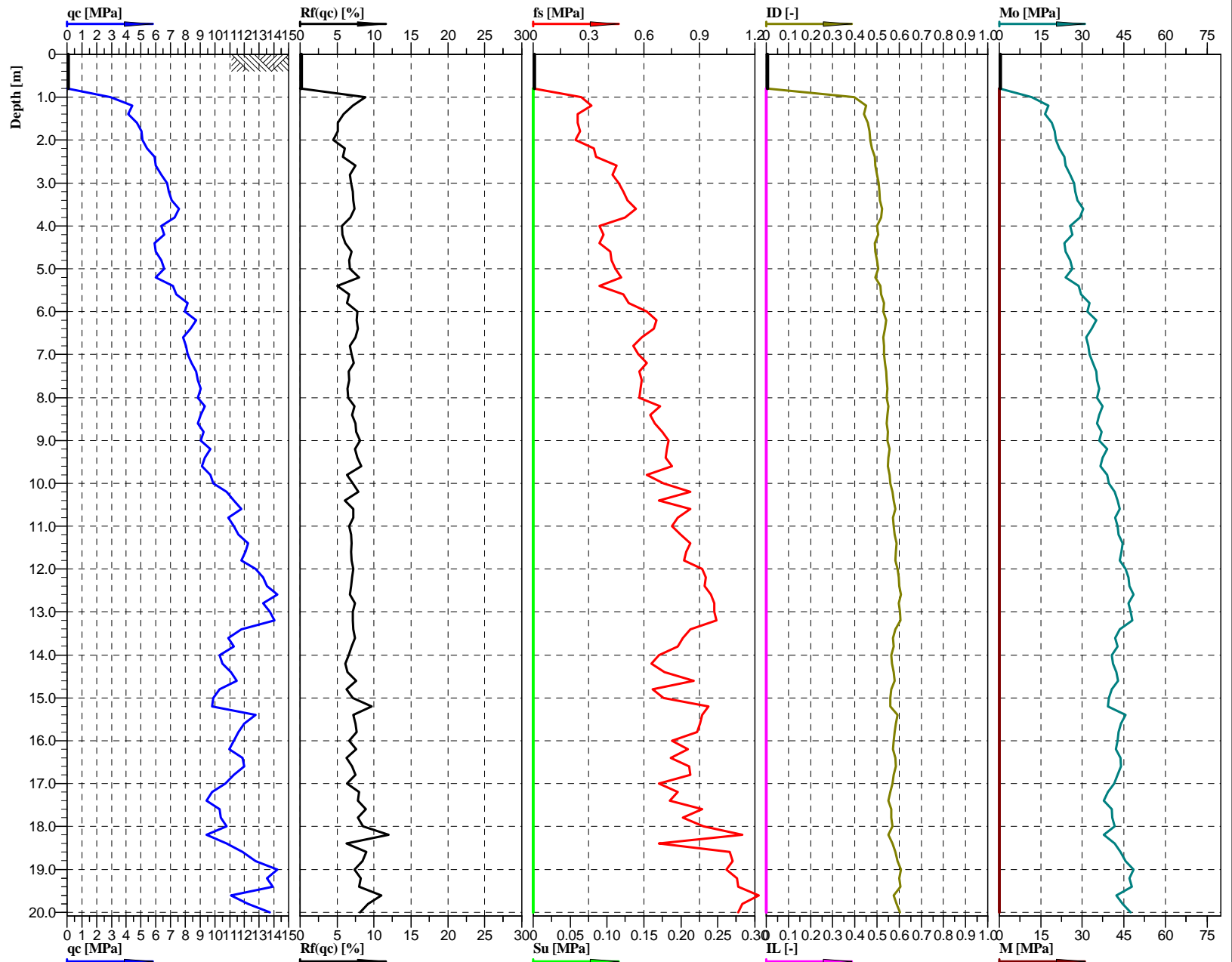
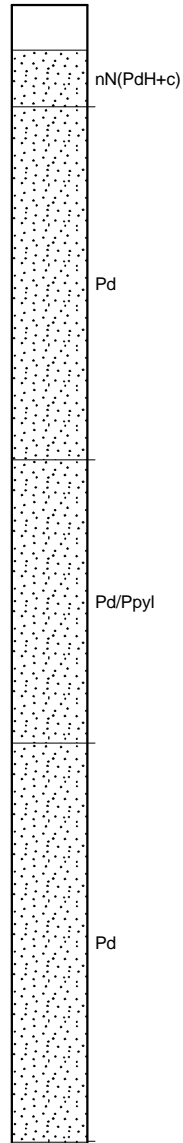
Classification by
Robertson 1990



Cone No: 0
Tip area [cm²]: 10
Sleeve area [cm²]: 150

Location: PASŁEK MURY OBRONNE STAREGO MIASTA	Position: X: 5926066,4407 m, Y: 4482478,0810 m	Ground level: 45.96	Test no: CPT8
Project ID:	Client: MK-LINEA	Date: 11.02.2015r.	Scale: 1 : 166
Project: badania geotechniczne		Page: 1/1	Fig:
		File: CPT8.cpd	

Classification by
Robertson 1990



Cone No: 0
Tip area [cm²]: 10
Sleeve area [cm²]: 150

Location: PASŁEK MURY OBRONNE STAREGO MIASTA	Position: X: 5926122.1244 m, Y: 4482479.6092 m	Ground level: 43.00	Test no: CPT9
Project ID:	Client: MK-LINEA	Date: 12.02.2015r.	Scale: 1 : 133
Project: badania geotechniczne		Page: 1/1	Fig:
		File: CPT9.cpd	

KARTY WYNIKÓW SONDOWAŃ UDAROWYCH,
LEKKICH TYPU DPL

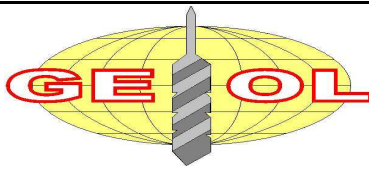


ZAKŁAD GEOLOGICZNY „GEOL”
 10-685 Olsztyn, ul. Barcza 31/6
 10-424 Olsztyn, ul. Budowlana 3/204
 tel./fax (0-89) 539 18 93
 NIP 739-106-09-48 REGON
 004450600

KARTA WYNIKÓW BADAŃ SONDA DPL

Sonda nr 01
 Przy odkrywce A
 Rzędna 39,76 m n.p.m.
 Data 04.03.2015r.

Głębokość w m p.p.t.	Observacje wody	Profil litologiczny	Liczba uderzeń lub półobrotów na 10 cm wępu sonda (N_{10})				INTERPRETACJA		
			10	20	30	40	N_{10}	I_D	I_S
1		nN(Pd+H)	[Grid with data points]				3	0,28	0,90
2		Pd	[Grid with data points]				5	0,37	
3		G π	[Grid with data points]				21	0,64	
4		G π /P π	[Grid with data points]						
4		G π	[Grid with data points]						
5			[Grid with data points]						
6			[Grid with data points]						
7			[Grid with data points]						
8			[Grid with data points]						
9			[Grid with data points]						
10			[Grid with data points]						
						Opracował: <i>mgr Stanisław Guz</i>			
Stopień zagęszczenia I_D		0,33 0,40 0,50 0,60 0,67 0,70							
Stan gruntu		luźny	średnio zagęszczony		zagęszczony		Zał. Nr 12.1		

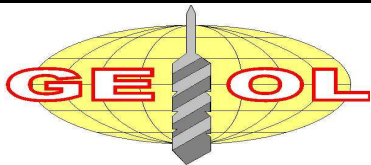


ZAKŁAD GEOLOGICZNY „GEOL”
 10-685 Olsztyn, ul. Barcza 31/6
 10-424 Olsztyn, ul. Budowlana 3/204
 tel./fax (0-89) 539 18 93
 NIP 739-106-09-48 REGON
 004450600

KARTA WYNIKÓW BADAŃ SONDA DPL

Sonda nr 02
 Przy otworze nr 7
 Rzędna 14,62 m n.p.m.
 Data 04.03.2015r.

Głębokość w m p.p.t.	Observacje wody	Profil litologiczny	Liczba uderzeń lub półobrotów na 10 cm wpedu sondy (N_{10})				INTERPRETACJA		
			10	20	30	40	N_{10}	I_D	I_S
0,50			[Bar chart showing blow counts]				22	0,65	0,96
1		nN(Pd+H+ Nm+c)	[Bar chart showing blow counts]				3	0,28	0,90
2			[Bar chart showing blow counts]				11	0,52	0,94
3			[Bar chart showing blow counts]				8	0,46	0,93
4			Pd	[Bar chart showing blow counts]				8	0,46
5		Pd	[Bar chart showing blow counts]				11	0,52	
6			[Bar chart showing blow counts]						
7			[Bar chart showing blow counts]						
8			[Bar chart showing blow counts]						
9			[Bar chart showing blow counts]						
10			[Bar chart showing blow counts]						
						Opracował: <i>mgr Stanisław Guz</i>			
Stopień zagęszczenia I_D		0,33 0,40 0,50 0,60 0,67 0,70							
Stan gruntu		luźny	średnio zagęszczony		zagęszczony		Zał. Nr 12.2		

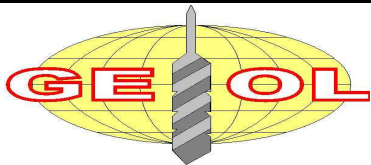


ZAKŁAD GEOLOGICZNY „GEOL”
 10-685 Olsztyn, ul. Barcza 31/6
 10-424 Olsztyn, ul. Budowlana 3/204
 tel./fax (0-89) 539 18 93
 NIP 739-106-09-48 REGON
 004450600

KARTA WYNIKÓW BADAŃ SONDA DPL

Sonda nr 03
 Przy odkrywcę H
 Rzędna 42,99 m n.p.m.
 Data 04.03.2015r.

Głębokość w m p.p.t.	Obserwacje wody	Profil litologiczny	Liczba uderzeń lub półobrotów na 10 cm wępu sonda (N_{10})				INTERPRETACJA		
			10	20	30	40	N_{10}	I_D	I_S
0		nB(PdH+K)	[Histogram showing 3 blows]				3	0,28	0,90
1	S	Pg	[Histogram showing 18 blows]				18	0,61	
2			[Histogram showing 25 blows]				25	0,67	
3		Pd	[Histogram showing 25 blows]						
4			[Histogram showing 25 blows]						
5			[Empty grid]						
6			[Empty grid]						
7			[Empty grid]						
8			[Empty grid]						
9			[Empty grid]						
10			[Empty grid]						
						Opracował: <i>mgr Stanisław Guz</i>			
Stopień zagęszczenia I_p		0,33 0,40 0,50 0,60 0,67 0,70							
Stan gruntu		luźny	średnio zagęszczony		zagęszczony		Zał. Nr 12.3		

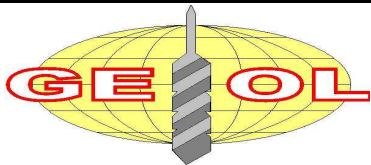


ZAKŁAD GEOLOGICZNY „GEOL”
 10-685 Olsztyn, ul. Barcza 31/6
 10-424 Olsztyn, ul. Budowlana 3/204
 tel./fax (0-89) 539 18 93
 NIP 739-106-09-48 REGON
 004450600

KARTA WYNIKÓW BADAŃ SONDA DPL

Sonda nr 04
 Przy otworze 22
 Rzędna 29,0 m n.p.m.
 Data 05.03.2015r.

Głębokość w m p.p.t.	Observacje wody	Profil litologiczny	Liczba uderzeń lub półobrotów na 10 cm wępu sonda (N_{10})				INTERPRETACJA		
			10	20	30	40	N_{10}	I_D	I_S
1	S	nN(PdH+c)	[Bar chart showing values from 0 to 3]				3	0,28	0,90
1		Pd	[Bar chart showing values from 0 to 9]				9	0,48	
1,5		Pd	[Bar chart showing values from 0 to 18]				18	0,61	
2		Pd	[Bar chart showing values from 0 to 23]				23	0,66	
2		Pd	[Bar chart showing values from 0 to 23]						
3			[Bar chart showing values from 0 to 23]						
4			[Bar chart showing values from 0 to 23]						
5			[Bar chart showing values from 0 to 23]						
6		Pd	[Bar chart showing values from 0 to 23]						
7			[Bar chart showing values from 0 to 23]						
8			[Bar chart showing values from 0 to 23]						
9			[Bar chart showing values from 0 to 23]						
10			[Bar chart showing values from 0 to 23]						
						Opracował: <i>mgr Stanisław Guz</i>			
Stopień zagęszczenia I_p		0,33 0,40 0,50 0,60 0,67 0,70							
Stan gruntu		luźny	średnio zagęszczony		zagęszczony		Zał. Nr 12.4		

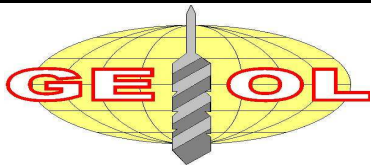


ZAKŁAD GEOLOGICZNY „GEOL”
 10-685 Olsztyn, ul. Barcza 31/6
 10-424 Olsztyn, ul. Budowlana 3/204
 tel./fax (0-89) 539 18 93
 NIP 739-106-09-48 REGON
 004450600

KARTA WYNIKÓW BADAŃ SONDA DPL

Sonda nr 05
 Przy otworze nr 8
 Rzędna 16,25 m n.p.m.
 Data 05.03.2015r.

Głębokość w m p.p.t.	Observacje wody	Profil litologiczny	Liczba uderzeń lub półobrotów na 10 cm wępu sondy (N_{10})				INTERPRETACJA		
			10	20	30	40	N_{10}	I_D	I_S
		nN(PdH+c)					1	0,07	0,87
		PdH					2	0,20	
1	1,30	Pd+H					8	0,46	
		Pd					27	0,69	
2		Pd							
		Pπ//Pd					26	0,68	
3		Pd							
		Pd					30	0,70	
4		Pd							
		Pd					36	0,74	
5									
6									
7									
8									
9									
10									
							Opracował: <i>mgr Stanisław Guz</i>		
Stopień zagęszczenia I_p		0,33 0,40 0,50 0,60 0,67 0,70							
Stan gruntu		luźny	średnio zagęszczony		zagęszczony		Zał. Nr 12.5		

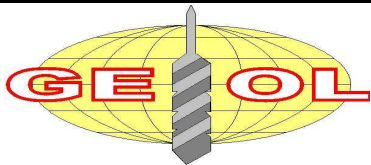


ZAKŁAD GEOLOGICZNY „GEOL”
 10-685 Olsztyn, ul. Barcza 31/6
 10-424 Olsztyn, ul. Budowlana 3/204
 tel./fax (0-89) 539 18 93
 NIP 739-106-09-48 REGON
 004450600

KARTA WYNIKÓW BADAŃ SONDA DPL

Sonda nr 06
 Przy otworze nr 9
 Rzędna 14,76 m n.p.m.
 Data 05.03.2015r.

Głębokość w m p.p.t.	Obserwacje wody	Profil litologiczny	Liczba uderzeń lub półobrotów na 10 cm wępu sondy (N_{10})				INTERPRETACJA					
			10	20	30	40	N_{10}	I_D	I_S			
0,50												
1		nN(Pd+H+ Nm+c)						13	0,55	0,95		
2								3	0,28	0,90		
3		nN(Pd+H)						5	0,37	0,92		
4								9	0,48	0,93		
5		K						8	0,46	0,93		
6		Pd						16	0,59	0,95		
7								18	0,61			
8												
9												
10												
									Opracował: <i>mgr Stanisław Guz</i>			
Stopień zagęszczenia I_p			0,33	0,40	0,50	0,60	0,67	0,70				
Stan gruntu			luźny	średnio zagęszczony			zagęszczony			Zał. Nr 12.6		

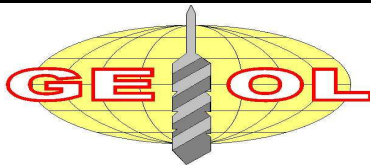


ZAKŁAD GEOLOGICZNY „GEOL”
 10-685 Olsztyn, ul. Barcza 31/6
 10-424 Olsztyn, ul. Budowlana 3/204
 tel./fax (0-89) 539 18 93
 NIP 739-106-09-48 REGON
 004450600

KARTA WYNIKÓW BADAŃ SONDA DPL

Sonda nr 07
 Przy odkrywce "I"
 Rzędna 41,15 m n.p.m.
 Data 06.03.2015r.

Głębokość w m p.p.t.	Observacje wody	Profil litologiczny	Liczba uderzeń lub półobrotów na 10 cm wępu sonda (N_{10})				INTERPRETACJA		
			10	20	30	40	N_{10}	I_D	I_S
1	S	nN(PdH+K o)	[Grid with shading indicating blow counts]				30	0,70	0,98
2		nN(Pd)	[Grid with shading indicating blow counts]				16	0,59	0,96
3		nN(Gp+c)	[Grid with shading indicating blow counts]				10	0,50	0,94
4		nN(Gp/Pd)	[Grid with shading indicating blow counts]				8	0,46	0,93
5			[Grid with shading indicating blow counts]						
6			[Grid with shading indicating blow counts]						
7		nN(Pd+H+ c)	[Grid with shading indicating blow counts]						
8			[Grid with shading indicating blow counts]						
9			[Grid with shading indicating blow counts]						
10			[Grid with shading indicating blow counts]						
						Opracował: mgr Stanisław Guz			
Stopień zagęszczenia I_p		0,33 0,40 0,50 0,60 0,67 0,70							
Stan gruntu		luźny	średnio zagęszczony		zagęszczony		Zał. Nr 12.7		



ZAKŁAD GEOLOGICZNY „GEOL”
 10-685 Olsztyn, ul. Barcza 31/6
 10-424 Olsztyn, ul. Budowlana 3/204
 tel./fax (0-89) 539 18 93
 NIP 739-106-09-48 REGON
 004450600

KARTA WYNIKÓW BADAŃ SONDA DPL

Sonda nr 08
 Przy otworze nr 24
 Rzędna 32,00 m n.p.m.
 Data 06.03.2015r.

Głębokość w m p.p.t.	Observacje wody	Profil litologiczny	Liczba uderzeń lub półobrotów na 10 cm wępu sondy (N_{10})				INTERPRETACJA		
			10	20	30	40	N_{10}	I_D	I_S
1		nN(PdH+c)	[Grid with data points]				7	0,43	0,93
2	S	Pd	[Grid with data points]				24	0,66	
3			[Grid with data points]				35	0,73	
4			[Grid with data points]				29	0,70	
5			[Grid with data points]						
6			[Grid with data points]						
7		Pd	[Grid with data points]						
8			[Grid with data points]						
9			[Grid with data points]						
10			[Grid with data points]						
						Opracował: <i>mgr Stanisław Guz</i>			
Stopień zagęszczenia I_p		0,33 0,40 0,50 0,60 0,67 0,70							
Stan gruntu		luźny	średnio zagęszczony		zagęszczony		Zał. Nr 12.8		

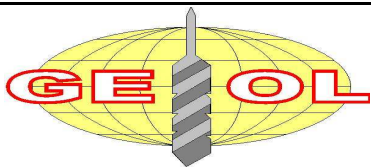


ZAKŁAD GEOLOGICZNY „GEOL”
 10-685 Olsztyn, ul. Barcza 31/6
 10-424 Olsztyn, ul. Budowlana 3/204
 tel./fax (0-89) 539 18 93
 NIP 739-106-09-48 REGON
 004450600

KARTA WYNIKÓW BADAŃ SONDA DPL

Sonda nr 09
 Przy otworze nr 12
 Rzędna 15,06 m n.p.m.
 Data 09.03.2015r.

Głębokość w m p.p.t.	Obserwacje wody	Profil litologiczny	Liczba uderzeń lub półobrotów na 10 cm wępu sondy (N_{10})				INTERPRETACJA		
			10	20	30	40	N_{10}	I_D	I_S
1		nN(Pd+H+ zl+c)	[Grid with 3 hits]				3	0,28	0,90
2	S	Pd	[Grid with 13 hits]				13	0,55	
3			[Grid with 10 hits]				10	0,50	
4			[Grid with 14 hits]				14	0,56	
5			[Grid with 18,0 hits]				18,0	0,61	
6			[Empty grid]						
7			[Empty grid]						
8			[Empty grid]						
9			[Empty grid]						
10			[Empty grid]						
						Opracował: <i>mgr Stanisław Guz</i>			
Stopień zagęszczenia I_D		0,33 0,40 0,50 0,60 0,67 0,70							
Stan gruntu		luźny	średnio zagęszczony		zagęszczony		Zał. Nr 12.9		



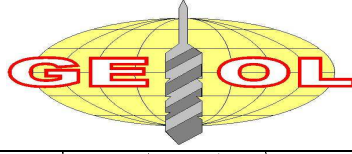
ZAKŁAD GEOLOGICZNY „GEOL”
 10-685 Olsztyn, ul. Barcza 31/6
 10-424 Olsztyn, ul. Budowlana 3/204
 tel./fax (0-89) 539 18 93
 NIP 739-106-09-48 REGON
 004450600

KARTA WYNIKÓW BADAŃ SONDA DPL

Sonda nr 010
 Przy otworze nr 14
 Rzędna 16,08 m n.p.m.
 Data 09.03.2015r.

Głębokość w m p.p.t.	Observacje wody	Profil litologiczny	Liczba uderzeń lub półobrotów na 10 cm wępu sondy (N_{10})				INTERPRETACJA		
			10	20	30	40	N_{10}	I_D	I_S
1		nN(Pd+H+c)	[Grid with 3 hits]				3	0,28	0,90
2		nN(Pd+H+c)	[Grid with 15 hits]				15	0,58	0,95
3	S	Pd	[Grid with 4 hits]				4	0,33	0,91
4		Pd	[Grid with 4 hits]				4	0,33	0,91
5		Pd	[Grid with 11 hits]				11	0,52	
6			[Grid with 16 hits]				16	0,59	
7			[Empty grid]						
8			[Empty grid]						
9			[Empty grid]						
10			[Empty grid]						
						Opracował: <i>mgr Stanisław Guz</i>			
Stopień zagęszczenia I_D		0,33 0,40 0,50 0,60 0,67 0,70							
Stan gruntu		luźny	średnio zagęszczony		zagęszczony		Zał. Nr 12.10		

KARTY WYNIKÓW SONDOWAŃ UDAROWYCH,
ŚREDNICH TYPU DPM

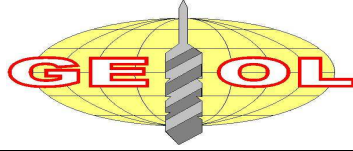


ZAKŁAD GEOLOGICZNY „GEOL”
 10-685 Olsztyn, ul. Barcza 31/6
 10-424 Olsztyn, ul. Budowlana 3/204
 tel./fax (0-89) 539 18 93
 NIP 739-106-09-48 REGON
 004450600

KARTA WYNIKÓW BADAŃ SONDĄ DPM

Sonda nr **01**
 Przy otworze 5
 Rzędna 47,50 m n.p.m.
 Data 16.03.2015r.

Głębokość w m p.p.t.	Observacje wody	Profil litológiczny	Liczba uderzeń lub półobrotów na 10 cm wępu sondy (N_{10})				INTERPRETACJA		
			10	20	30	40	N_{10}	I_D	I_S
1		nN(PdH+c)					1	0,18	0,88
2							7	0,54	0,95
3		Gπ/Π					3	0,38	0,92
4		Pd					8	0,57	
5		Pd					3	0,38	
6		Pd					12	0,64	
7		Pπ/Pp					11	0,62	
8		Pd					11	0,62	
9		Pd					15	0,68	
10		Ps					10	0,61	
11		Pd/Ps					16	0,69	
12		Pd					38	0,86	
13		Pπ					33	0,83	
14		Π					33	0,83	
15		Pd					31	0,82	
16		Pd					31	0,82	
17	16,50	Pd					30	0,81	
18	18,00	Π					30	0,81	
19		Pπ					28	0,80	
20		Pd					28	0,80	
Stopień zagęszczenia I_D			0,3	0,50	0,60	0,67	0,70	0,80	Opracował: <i>mgr Stanisław Guz</i>
Stan gruntu			luźny	średnio zagęszczony		zagęszczony			Zał. Nr 13.1

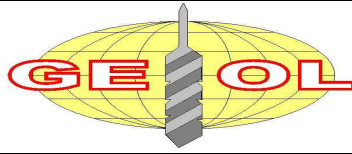


ZAKŁAD GEOLOGICZNY „GEOL”
 10-685 Olsztyn, ul. Barcza 31/6
 10-424 Olsztyn, ul. Budowlana 3/204
 tel/fax (0-89) 539 18 93
 NIP 739-106-09-48 REGON
 004450600

KARTA WYNIKÓW BADAŃ SONDA DPM

Sonda nr **02**
 Przy otworze 25
 Rzędna 41,38 m n.p.m.
 Data 16.03.2015r.

Głębokość w m p.p.t.	Observacje wody	Profil litologiczny	Liczba uderzeń lub półobrotów na 10 cm wępu sondy (N_{10})				INTERPRETACJA		
			10	20	30	40	N_{10}	I_D	I_S
1		nN(PdH+c)	[Graphical representation of blow counts]				1	0,18	0,88
7			7	0,54	0,95				
2		nN(Pd)	[Graphical representation of blow counts]				3	0,38	0,92
3									
4		Pd	[Graphical representation of blow counts]				3	0,38	0,92
5									
6		Pd	[Graphical representation of blow counts]				11	0,62	
7									
8		Gz	[Graphical representation of blow counts]						
9									
10		Pd	[Graphical representation of blow counts]				15	0,68	
11									
12	S	Pd	[Graphical representation of blow counts]				36	0,85	
13									
14		Pd	[Graphical representation of blow counts]				33	0,83	
15									
16		Pd	[Graphical representation of blow counts]				37	0,85	
17									
18		Pd	[Graphical representation of blow counts]				28	0,80	
19									
20		Pd	[Graphical representation of blow counts]				34	0,84	
19									
19		Pd	[Graphical representation of blow counts]				37	0,85	
20									
Stożek zagęszczenia I_D			0,3	0,50	0,60	0,67	0,70	0,80	Opracował: mgr Stanisław Guz
Stan gruntu			luźny	średnio zagęszczony		zagęszczony			Zał. Nr 13.2

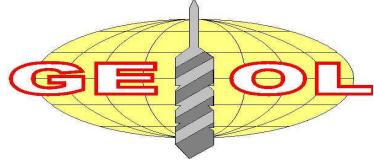


ZAKŁAD GEOLOGICZNY „GEOL”
10-685 Olsztyn, ul. Barcza 31/6
10-424 Olsztyn, ul. Budowlana 3/204
tel./fax (0-89) 539 18 93
NIP 739-106-09-48 REGON
004450600

**KARTA WYNIKÓW
BADAŃ SONDĄ
DPM**

Sonda nr **03**
Przy odkrywce "K"
Rzędna 42,39 m n.p.m.
Data 17.03.2015r.

Głębokość w m p.p.t.	Observacje wody	Profil litologiczny	Liczba uderzeń lub półobrotów na 10 cm wępudy sondy (N_{10})				INTERPRETACJA		
			10	20	30	40	N_{10}	I_D	I_S
1		nN(Pd+H+c)					2	0,31	0,90
2		nB(Pd)					4	0,44	0,93
			8	0,57	0,95				
3			4	0,44	0,93				
4		Pd					3	0,38	
5		Pd					4	0,44	
6			7	0,54					
7		Pd					12	0,64	
8									
9									
10	S	Gp							
11		Pd					25	0,78	
12							35	0,84	
13							35	0,84	
14							32	0,82	
15							39	0,86	
16		Pd					34	0,84	
17							40	0,87	
18									
19									
20									
Stopień zagęszczenia I_D			0,3	0,50	0,60	0,67	0,70	0,80	Opracował: mgr Stanisław Guz
Stan gruntu			luźny	średnio zagęszczony	zagęszczony			Zał. Nr 13.3	



ZAKŁAD GEOLOGICZNY „GEOL”
 10-685 Olsztyn, ul. Barcza 31/6
 10-424 Olsztyn, ul. Budowlana 3/204
 tel./fax (0-89) 539 18 93
 NIP 739-106-09-48 REGON
 004450600

KARTA WYNIKÓW BADAŃ SONDĄ DPM

Sonda nr **04**
 Przy odkrywce "L"
 Rzędna 41,38 m n.p.m.
 Data 17.03.2015r.

Głębokość w m p.p.t.	Observacje wody	Profil litologiczny	Liczba uderzeń lub półobrotów na 10 cm wępu sonda (N ₁₀)				INTERPRETACJA		
			10	20	30	40	N ₁₀	I _D	I _S
1		nN(PdH+c)	[Histogram data]				2	0,48	0,93
2		nN(PdH+c)	[Histogram data]				5	0,48	0,93
3		nN(PdH+c)	[Histogram data]				14	0,67	0,97
4		nB(Pd)	[Histogram data]				9	0,59	0,96
5		nB(Pd)	[Histogram data]				7	0,54	0,95
6		Pd	[Histogram data]				7	0,54	
7		π	[Histogram data]						
8		Pg	[Histogram data]						
9		Gp	[Histogram data]						
10	S	Gp	[Histogram data]						
11		Gp	[Histogram data]				17	0,71	
12		Gp	[Histogram data]				28	0,80	
13		Pd	[Histogram data]				37	0,85	
14		Pd	[Histogram data]						
15		Pd	[Histogram data]						
Stopień zagęszczenia I _D			0,3	0,50	0,60	0,67	0,70	0,80	Opracował: <i>mgr Stanisław Guz</i>
Stan gruntu			luźny	średnio zagęszczony		zagęszczony			Zał. Nr 13.4

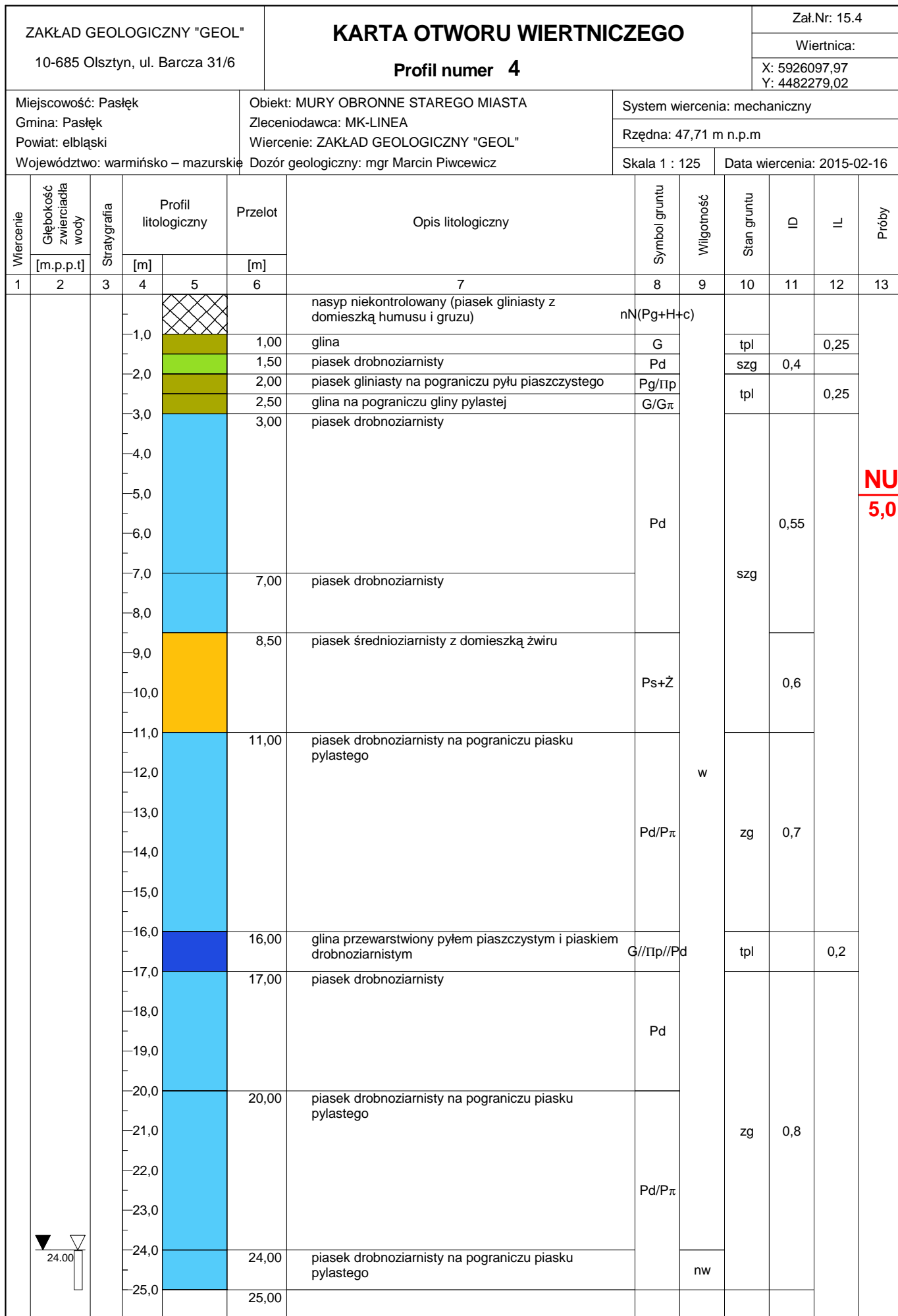
KARTY WYKONANYCH OTWORÓW WIERTNICZYCH

ZAKŁAD GEOLOGICZNY "GEOL"		KARTA OTWORU WIERTNICZEGO					Zał.Nr: 15.1					
10-685 Olsztyn, ul. Barcza 31/6		Profil numer 1					Wiertnica:					
							X: 5925777,67 Y: 4482400,85					
Miejscowość: Pasłęk Gmina: Pasłęk Powiat: elbląski Województwo: warmińsko – mazurskie			Obiekt: MURY OBRONNE STAREGO MIASTA Zleceńodawca: MK-LINEA Wiercenie: ZAKŁAD GEOLOGICZNY "GEOL" Dozór geologiczny: mgr Marcin Piwcewicz			System wiercenia: mechaniczny						
						Rzędna: 39,92 m n.p.m						
						Skala 1 : 50	Data wiercenia: 2015-02-16					
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL	Próby
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
S						nasyp niekontrolowany (piasek drobnoziarnisty humusowy z domieszką gruzu)	nN(PdH+c)	w				
			1,0		0,80	nasyp niekontrolowany (piasek pylasty przewarstwiony pyłem)	nN(Pπ//II)					
					1,10	nasyp niekontrolowany (glina pylasta przewarstwiony pyłem)	nN(Gπ//II)					
			2,0		1,90	humus (piasek drobnoziarnisty humusowy)	H(PdH)					
			3,0		2,40	piasek drobnoziarnisty	Pd			szg	0,4	
		4,0		3,50	glina pylasta	Gπ		tpl		0,2		
					4,50							

ZAKŁAD GEOLOGICZNY "GEOL"		KARTA OTWORU WIERTNICZEGO					Zał.Nr: 15.2					
10-685 Olsztyn, ul. Barcza 31/6		Profil numer 2					Wiertnica:					
							X: 5925763,52 Y: 4482390,01					
Miejscowość: Pasłęk Gmina: Pasłęk Powiat: elbląski Województwo: warmińsko – mazurskie			Obiekt: MURY OBRONNE STAREGO MIASTA Zleceńodawca: MK-LINEA Wiercenie: ZAKŁAD GEOLOGICZNY "GEOL" Dozór geologiczny: mgr Marcin Piwcewicz			System wiercenia: mechaniczny						
						Rzędna: 39,19 m n.p.m						
						Skala 1 : 50	Data wiercenia: 2015-02-16					
Wiercenie	Głębokość zwiędziadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL	Próby
			[m]	[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
S						nasyp niekontrolowany (piasek drobnoziarnisty humusowy z domieszką gruzu)	nN(PdH+c)	w				
					1,40	nasyp niekontrolowany (glina humusowa z domieszką gruzu)	nN(GH+c)					
					2,00	nasyp niekontrolowany (glina humusowa)	nN(GH)					
					2,60	nasyp niekontrolowany (piasek gliiasty humusowy przewarstwiony namułem piaszczystym z domieszką gruzu)	nN(FgH//Nmp+c)					
			4,50	namuł gliniasty	Nmg							
			5,00	piasek pylasty przewarstwiony pyłem piaszczystym	Pπ/ΠP	szg	0,4					
6,00												

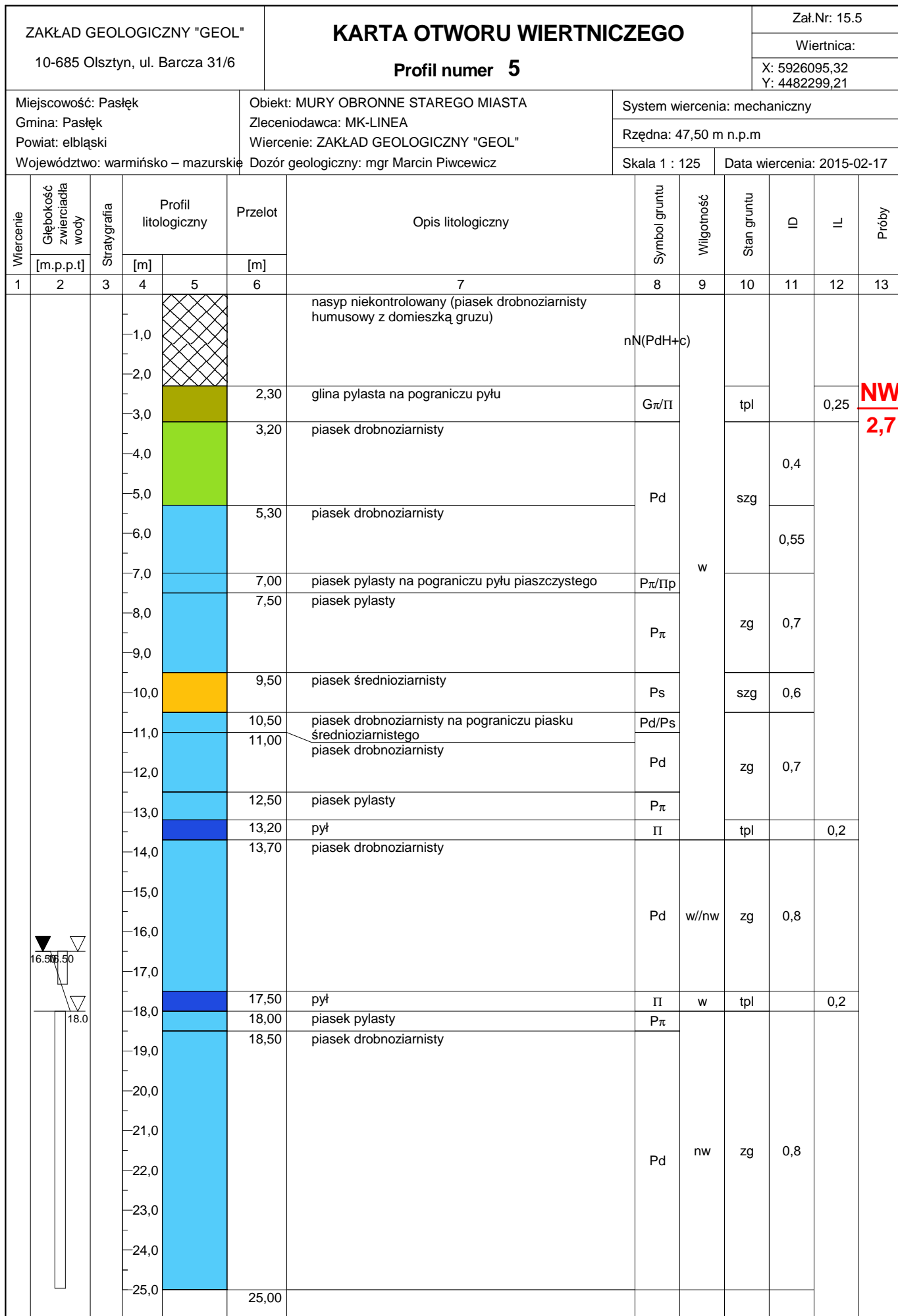
NW
4,8

Wiercenie		Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL	Próby
1	2		4	5								
ZAKŁAD GEOLOGICZNY "GEOL"		KARTA OTWORU WIERTNICZEGO		Zał.Nr: 15.3		Wiertnica:		X: 5925939,54		Y: 4482121,63		
10-685 Olsztyn, ul. Barcza 31/6		Profil numer 3		Miejscowość: Pasłęk		Obiekt: MURY OBRONNE STAREGO MIASTA		System wiercenia: mechaniczny		Rzędna: 38,02 m n.p.m		
Gmina: Pasłęk		Zleceniodawca: MK-LINEA		Powiat: elbląski		Wiercenie: ZAKŁAD GEOLOGICZNY "GEOL"		Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2015-02-16		
Województwo: warmińsko – mazurskie		Dozór geologiczny: mgr Marcin Pivcewicz										
S		[m]		[m]		nN(Pd+P _π +IIP+H+c)		w				
		-1,0				nasyp niekontrolowany (piasek drobnoziarnisty z domieszką piasku pylastego, pyłu piaszczystego, humusu i gruzu)						
		-2,0										
		-3,0		2,50		nasyp niekontrolowany (pył piaszczysty z domieszką humusu)		nN(IIP+H)				
		-4,0		4,10		pył piaszczysty		IIP				0,25
		-4,50		4,50		glina piaszczysta z domieszką żwiru		Gp+Ż		tpl		0,2
		-5,0		5,00								









NU
5,0

Rysunek wykonano programem "GeoStar"



Rysunek wykonano programem "GeoStar"

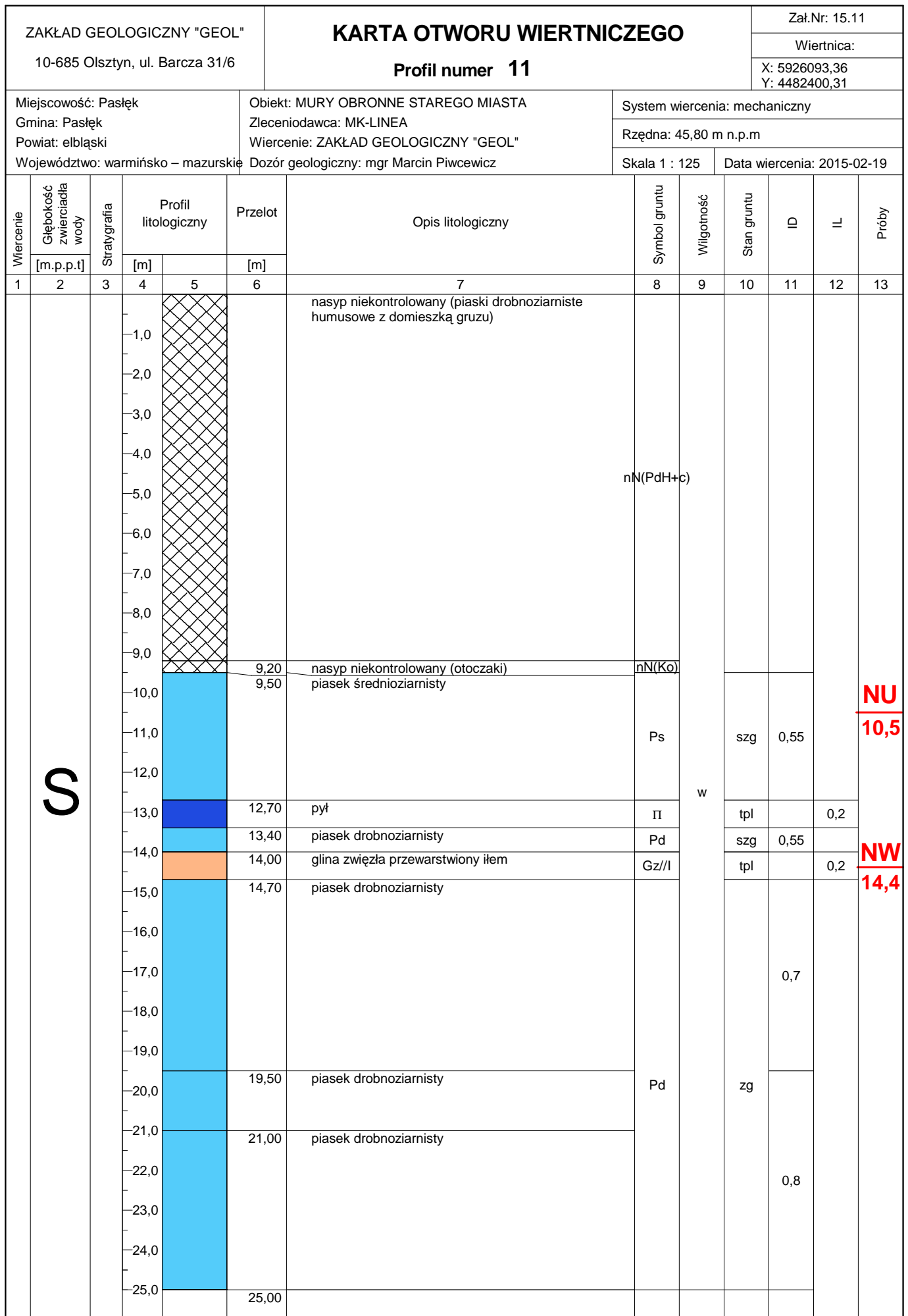
ZAKŁAD GEOLOGICZNY "GEOL"		KARTA OTWORU WIERTNICZEGO					Zał.Nr: 15.7					
10-685 Olsztyn, ul. Barcza 31/6							Profil numer 7		Wiertnica: X: 5926201,28 Y: 4482342,29			
Miejscowość: Pasłęk Gmina: Pasłęk Powiat: elbląski Województwo: warmińsko – mazurskie			Obiekt: MURY OBRONNE STAREGO MIASTA Zleceniodawca: MK-LINEA Wiercenie: ZAKŁAD GEOLOGICZNY "GEOL" Dozór geologiczny: mgr Marcin Piwcewicz			System wiercenia: mechaniczny Rzędna: 14,62 m n.p.m Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2015-02-18						
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL	Próby
			[m]	[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	0.50					nasyp niekontrolowany (piasek drobnoziarnisty z domieszką humusu, namułu i gruzu)						
					3,60	piasek drobnoziarnisty					0,4	
					4,00	piasek drobnoziarnisty	Pd	nw	szg		0,55	
					5,00							

ZAKŁAD GEOLOGICZNY "GEOL"		KARTA OTWORU WIERTNICZEGO						Zał.Nr: 15.8				
10-685 Olsztyn, ul. Barcza 31/6		Profil numer 8						Wiertnica:				
								X: 5926167,31 Y: 4482368,84				
Miejscowość: Pasłęk Gmina: Pasłęk Powiat: elbląski Województwo: warmińsko – mazurskie			Obiekt: MURY OBRONNE STAREGO MIASTA Zleceńodawca: MK-LINEA Wiercenie: ZAKŁAD GEOLOGICZNY "GEOL" Dozór geologiczny: mgr Marcin Pivcewicz			System wiercenia: mechaniczny Rzędna: 16,25 m n.p.m Skala 1 : 50			Data wiercenia: 2015-02-18			
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL	Próby
			[m]	[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
						nasyp niekontrolowany (piasek drobnoziarnisty humusowy z domieszką gruzu)	nN(PdH+c)					
					0,30	piasek drobnoziarnisty humusowy	PdH	w				
					0,80	piasek drobnoziarnisty z domieszką humusu	Pd+H					
					1,00	piasek drobnoziarnisty	Pd	w/nw		0,4		NU
					2,50	piasek pylasty przewarstwiony piaskiem drobnoziarnistym	P _π /Pd		szg			1,5
					3,50	piasek drobnoziarnisty	Pd	nw		0,55		
					6,00							

ZAKŁAD GEOLOGICZNY "GEOL"		KARTA OTWORU WIERTNICZEGO					Zał.Nr: 15.9						
10-685 Olsztyn, ul. Barcza 31/6		Profil numer 9					Wiertnica:						
							X: 5926194,73 Y: 4482374,22						
Miejscowość: Pasłęk Gmina: Pasłęk Powiat: elbląski Województwo: warmińsko – mazurskie			Obiekt: MURY OBRONNE STAREGO MIASTA Zleceńodawca: MK-LINEA Wiercenie: ZAKŁAD GEOLOGICZNY "GEOL" Dozór geologiczny: mgr Marcin Piwcewicz			System wiercenia: mechaniczny							
						Rzędna: 14,76 m n.p.m							
						Skala 1 : 50	Data wiercenia: 2015-02-18						
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL	Próby	
			[m]	[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
	0.50					nasyp niekontrolowany (piasek drobnoziarnisty z domieszką gliny,humusu u namułu)	nN(Pd+G+H+ W W)						NU 1,0
					2,20	nasyp niekontrolowany (piasek drobnoziarnisty z domieszką humusu)	nN(Pd+H)						
					4,50	kamienie	K						
					4,70	piasek drobnoziarnisty	Pd		szg	0,4			
					5,50								

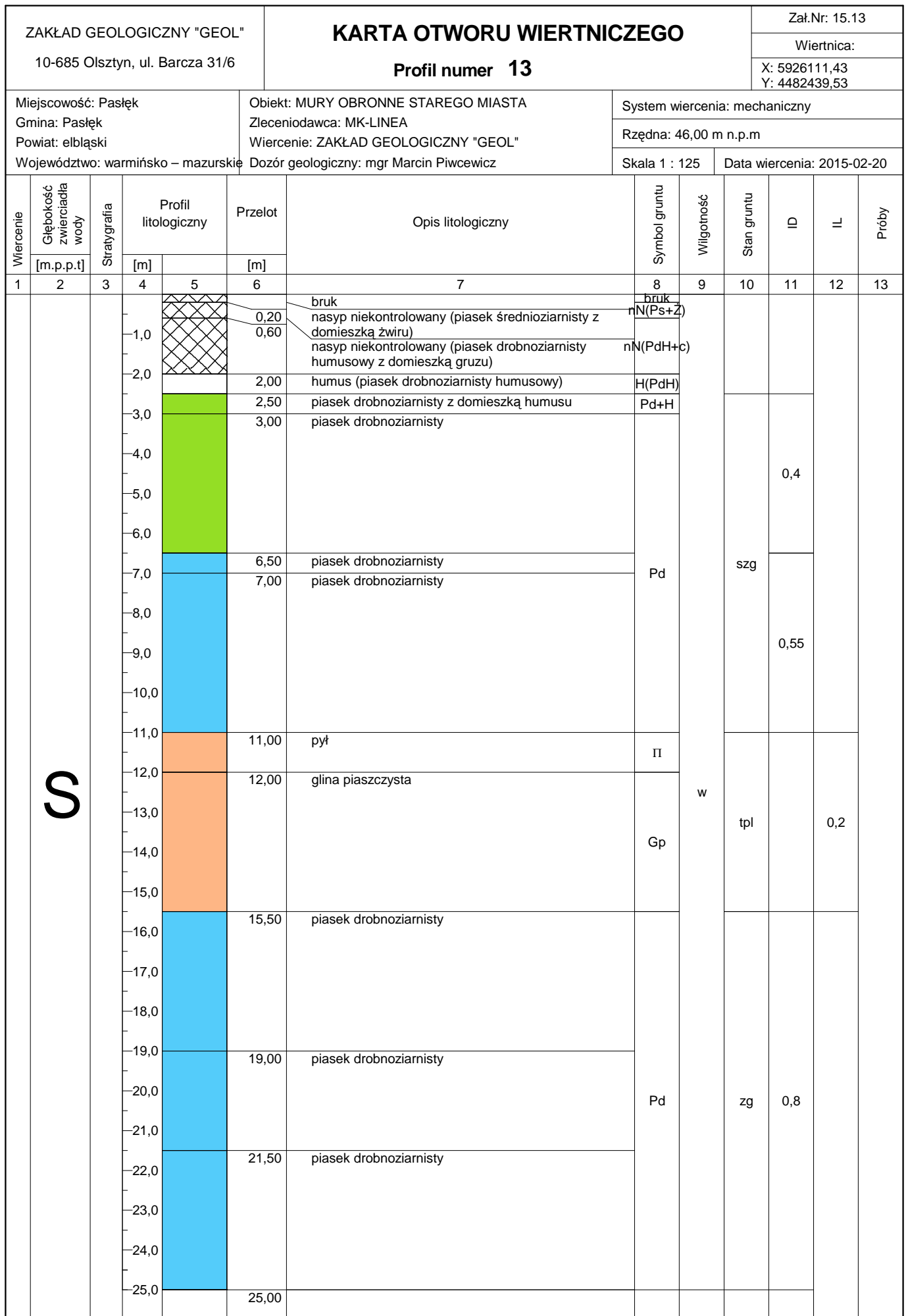
ZAKŁAD GEOLOGICZNY "GEOL"		KARTA OTWORU WIERTNICZEGO						Zał.Nr: 15.10				
10-685 Olsztyn, ul. Barcza 31/6		Profil numer 10						Wiertnica:				
								X: 5926077,57 Y: 4482383,39				
Miejscowość: Pasłęk Gmina: Pasłęk Powiat: elbląski Województwo: warmińsko – mazurskie			Obiekt: MURY OBRONNE STAREGO MIASTA Zleceńodawca: MK-LINEA Wiercenie: ZAKŁAD GEOLOGICZNY "GEOL"			System wiercenia: mechaniczny						
						Rzędna: 45,55 m n.p.m						
						Skala 1 : 125		Data wiercenia: 2015-02-19				
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL	Próby
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
S			1,0		1,00	nasyp niekontrolowany (piasek drobnoziarnisty humusowy z domieszką gruzu)	nN(PdH+c)					
					1,50	wapno z domieszką gruzu	wapno+c					
			2,0			nasyp niekontrolowany (piasek drobnoziarnisty humusowy z domieszką gruzu)						
			3,0									
			4,0									
			5,0					nN(PdH+c)				
			6,0									
			7,0									
			8,0			8,00	nasyp niekontrolowany (piasek drobnoziarnisty z domieszką gruzu)	nN(Pd+c)				
			9,0			8,50	nasyp niekontrolowany (piasek drobnoziarnisty)					
			10,0					nN(Pd)				
			11,0			11,00	nasyp niekontrolowany (piasek drobnoziarnisty z domieszką humusu)	nN(Pd+H)				
			12,0			11,50	nasyp niekontrolowany (piasek drobnoziarnisty przewarstwiony gliną z domieszką żwiru)	nN(Pd//G+Ż)				
			13,0			12,50	piasek drobnoziarnisty na pograniczu piasku gliniastego	Pd/Pg		szg	0,55	
			14,0			13,00	piasek drobnoziarnisty	Pd				
		15,0			13,80	piasek gliniasty	Pg		pl		0,35	
		15,0			14,50	piasek gliniasty z domieszką żelaza	Pg+Fe					NW 14,1
		16,0			15,30	piasek drobnoziarnisty						
		17,0										
		18,0							szg	0,55		
		19,0			19,00	piasek drobnoziarnisty						
		20,0					Pd					NU 20,0
		21,0			21,00	piasek drobnoziarnisty						
		22,0										
		23,0							zg	0,7		
		24,0										
		25,0			25,00							

Rysunek wykonano programem "GeoStar"




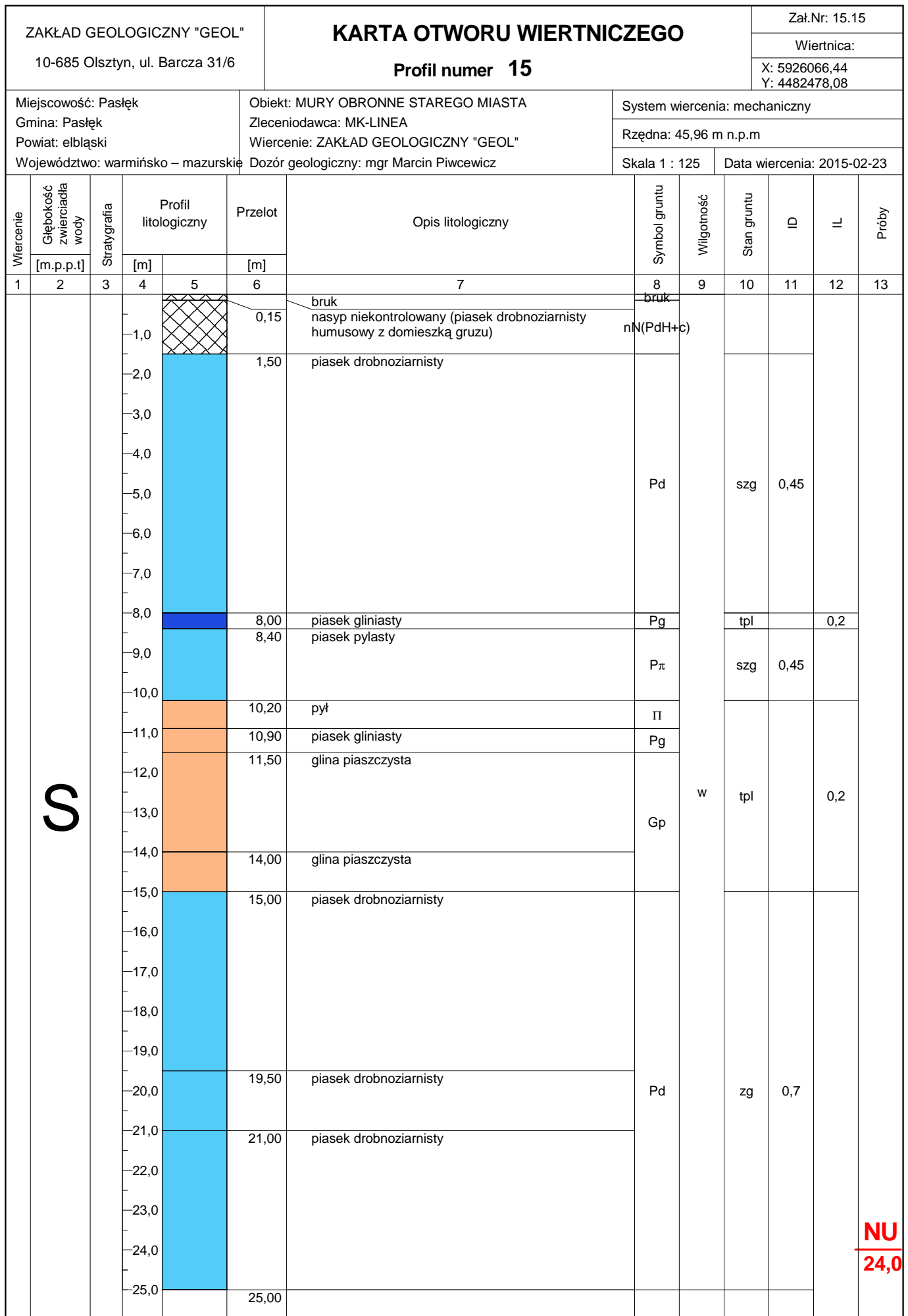
Rysunek wykonano programem "GeoStar"

ZAKŁAD GEOLOGICZNY "GEOL"		KARTA OTWORU WIERTNICZEGO					Zał.Nr: 15.12					
10-685 Olsztyn, ul. Barcza 31/6							Profil numer 12		Wiertnica: X: 5926177,49 Y: 4482392,93			
Miejscowość: Pasłęk Gmina: Pasłęk Powiat: elbląski Województwo: warmińsko – mazurskie			Obiekt: MURY OBRONNE STAREGO MIASTA Zleceńodawca: MK-LINEA Wiercenie: ZAKŁAD GEOLOGICZNY "GEOL" Dozór geologiczny: mgr Marcin Piwcewicz			System wiercenia: mechaniczny Rzędna: 15,06 m n.p.m Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2015-02-20						
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL	Próby
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
S			1,0	[diagonal lines]	0,90	nasyp niekontrolowany (piasek drobnoziarnisty z domieszką humusu, żużlu i gruzu)	nN(Pd+H+Ż.+c)					
			2,0	[solid blue]		piasek drobnoziarnisty	Pd	w	szg	0,55		
			3,0									
			4,0									
			5,0		5,00							



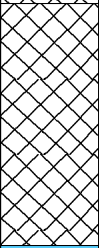
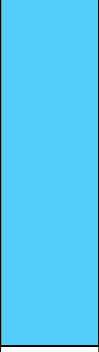


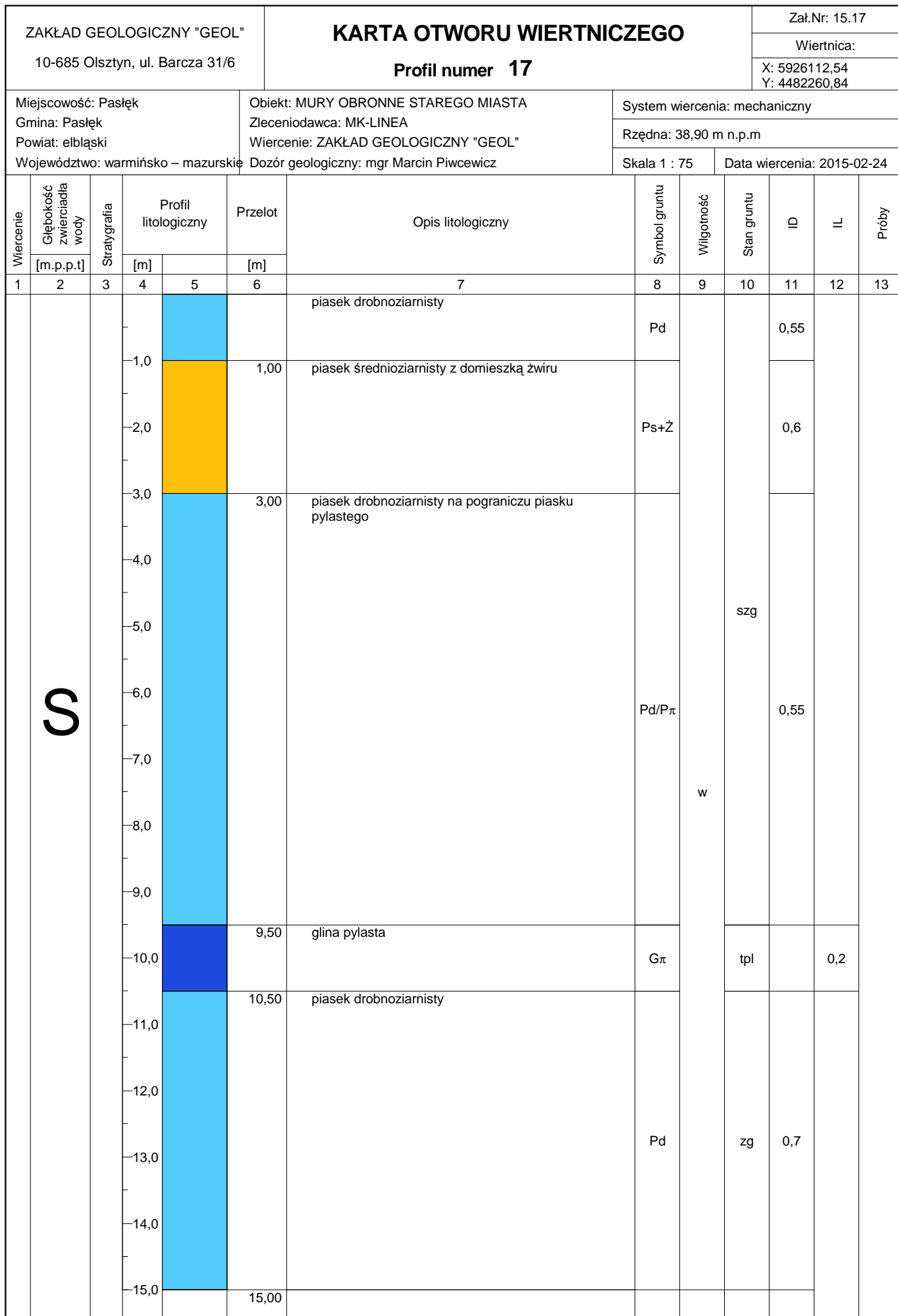
Rysunek wykonano programem "GeoStar"

ZAKŁAD GEOLOGICZNY "GEOL"		KARTA OTWORU WIERTNICZEGO					Zał.Nr: 15.14					
10-685 Olsztyn, ul. Barcza 31/6		Profil numer 14					Wiertnica:					
							X: 5926178,40 Y: 4482432,57					
Miejscowość: Pasłęk Gmina: Pasłęk Powiat: elbląski Województwo: warmińsko – mazurskie			Obiekt: MURY OBRONNE STAREGO MIASTA Zleceńodawca: MK-LINEA Wiercenie: ZAKŁAD GEOLOGICZNY "GEOL" Dozór geologiczny: mgr Marcin Piwcewicz			System wiercenia: mechaniczny						
						Rzędna: 16,08 m n.p.m						
						Skala 1 : 50	Data wiercenia: 2015-02-20					
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL	Próby
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
S			1,0			nasyp niekontrolowany (piasek drobnoziarnisty z domieszką humusu i gruzu)	nN(Pd+H+c)	w				
			2,70			piasek drobnoziarnisty						
			3,0									
			4,0									
			5,0		5,00							

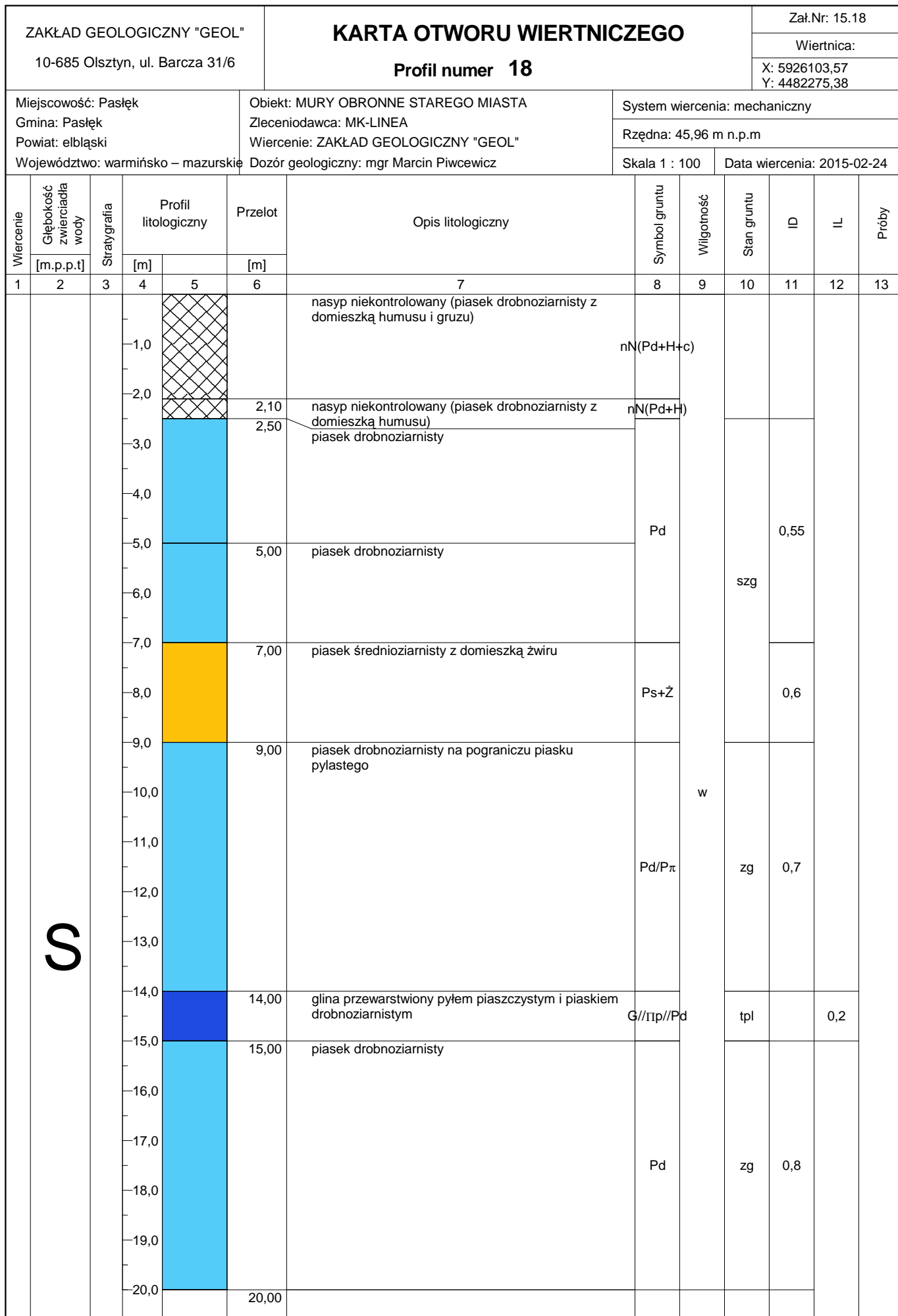


NU
24,0

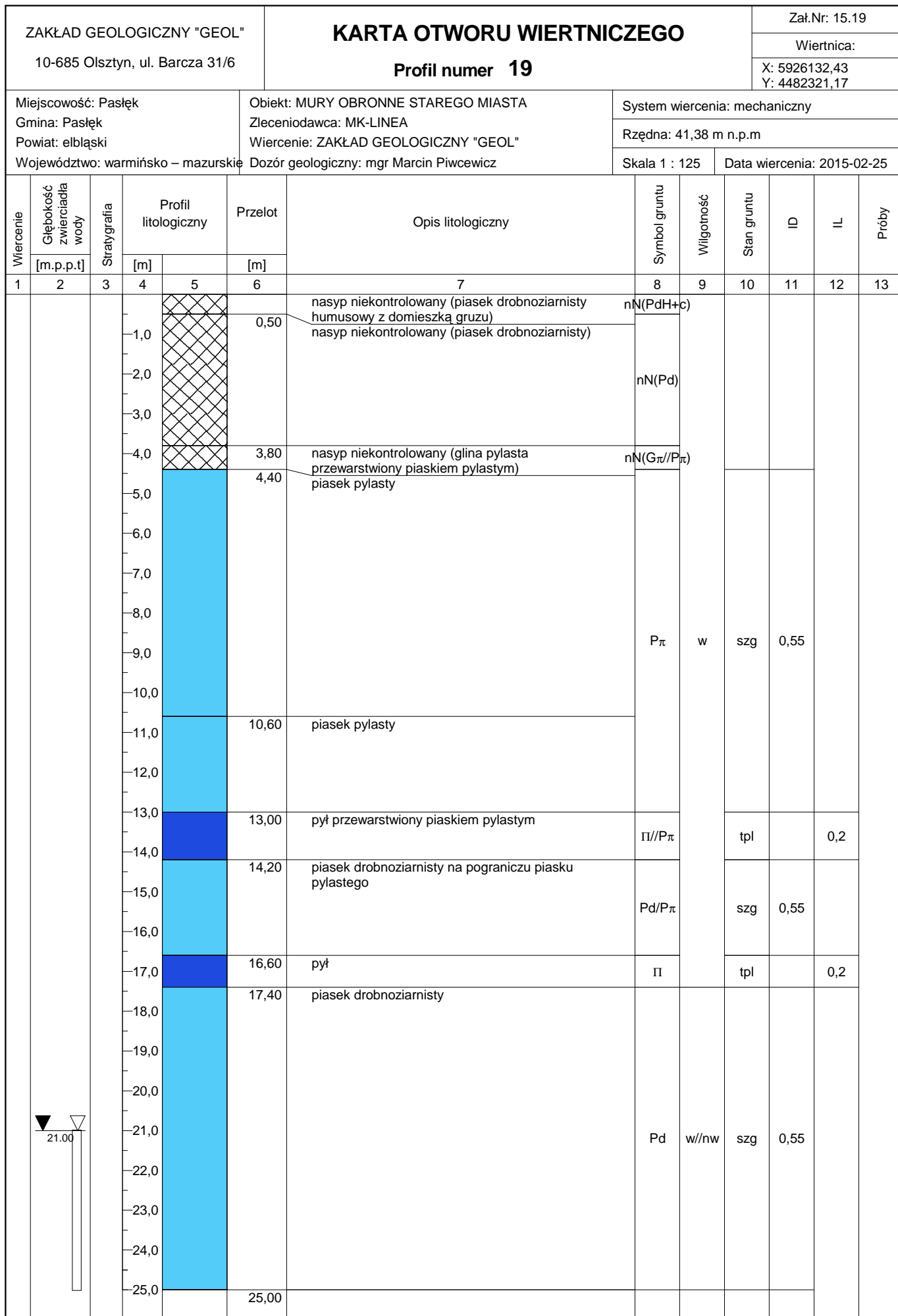
ZAKŁAD GEOLOGICZNY "GEOL"		KARTA OTWORU WIERTNICZEGO							Zał.Nr: 15.16			
10-685 Olsztyn, ul. Barcza 31/6		Profil numer 16							Wiertnica:			
									X: 5926073,43 Y: 4482535,01			
Miejscowość: Pasłęk Gmina: Pasłęk Powiat: elbląski Województwo: warmińsko – mazurskie			Obiekt: MURY OBRONNE STAREGO MIASTA Zleceńodawca: MK-LINEA Wiercenie: ZAKŁAD GEOLOGICZNY "GEOL" Dozór geologiczny: mgr Marcin Pivcewicz				System wiercenia: mechaniczny					
							Rzędna: 20,35 m n.p.m					
							Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2015-02-23			
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL	Próby
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
S						nasyp niekontrolowany (piasek gliniasty humusowy z domieszką gruzu)	nN(PgH+c)					
			1,0		0,80	nasyp niekontrolowany (piasek gliniasty humusowy przewarstwiony gruzem)	nN(PgH//c)					
					1,10	nasyp niekontrolowany (piasek gliniasty humusowy z domieszką gruzu)	nN(PgH+c)					
					2,70	piasek drobnoziarnisty	Pd	w	szg	0,55		
					5,00							



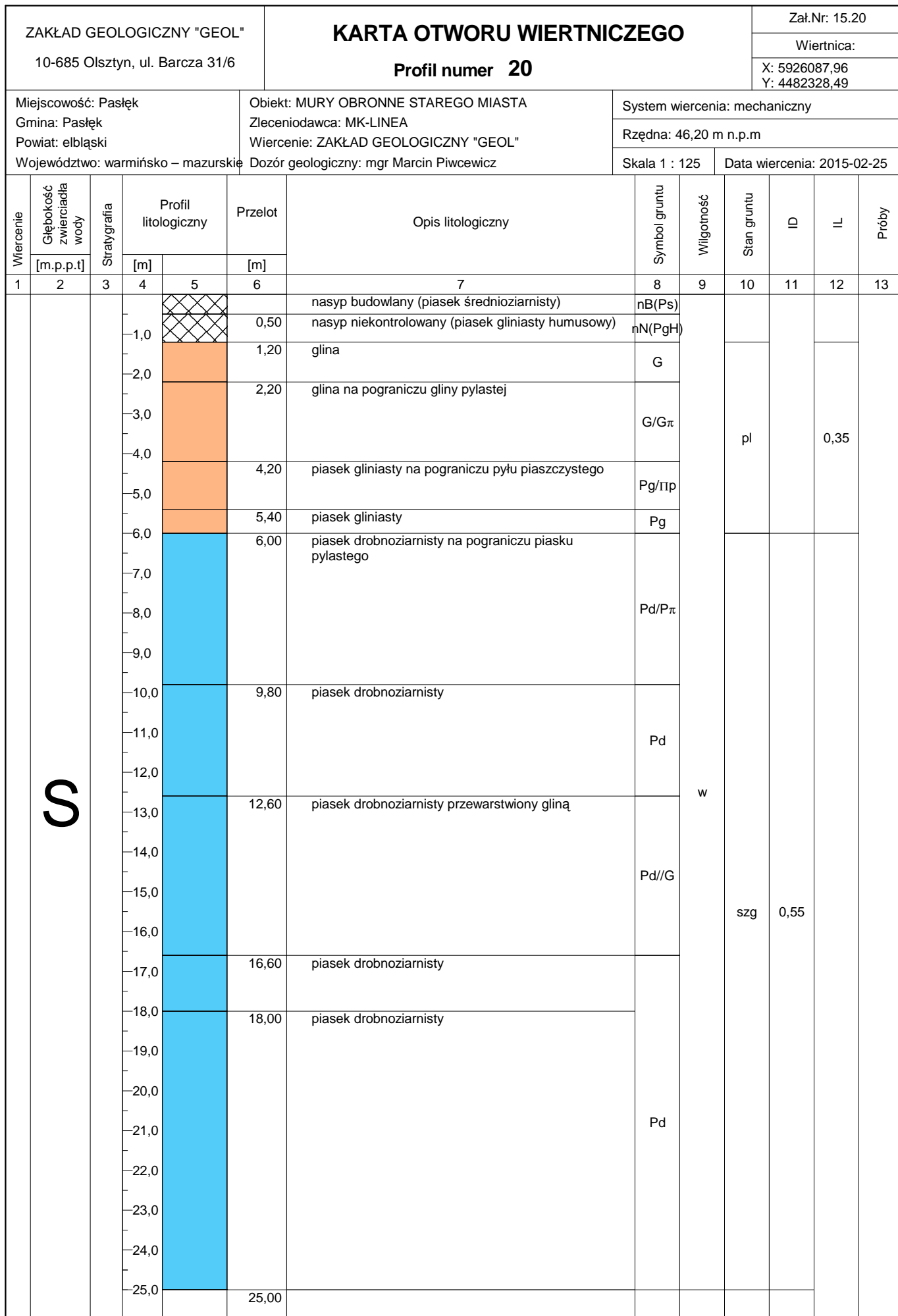
Rysunek wykonano programem "GeoStar"



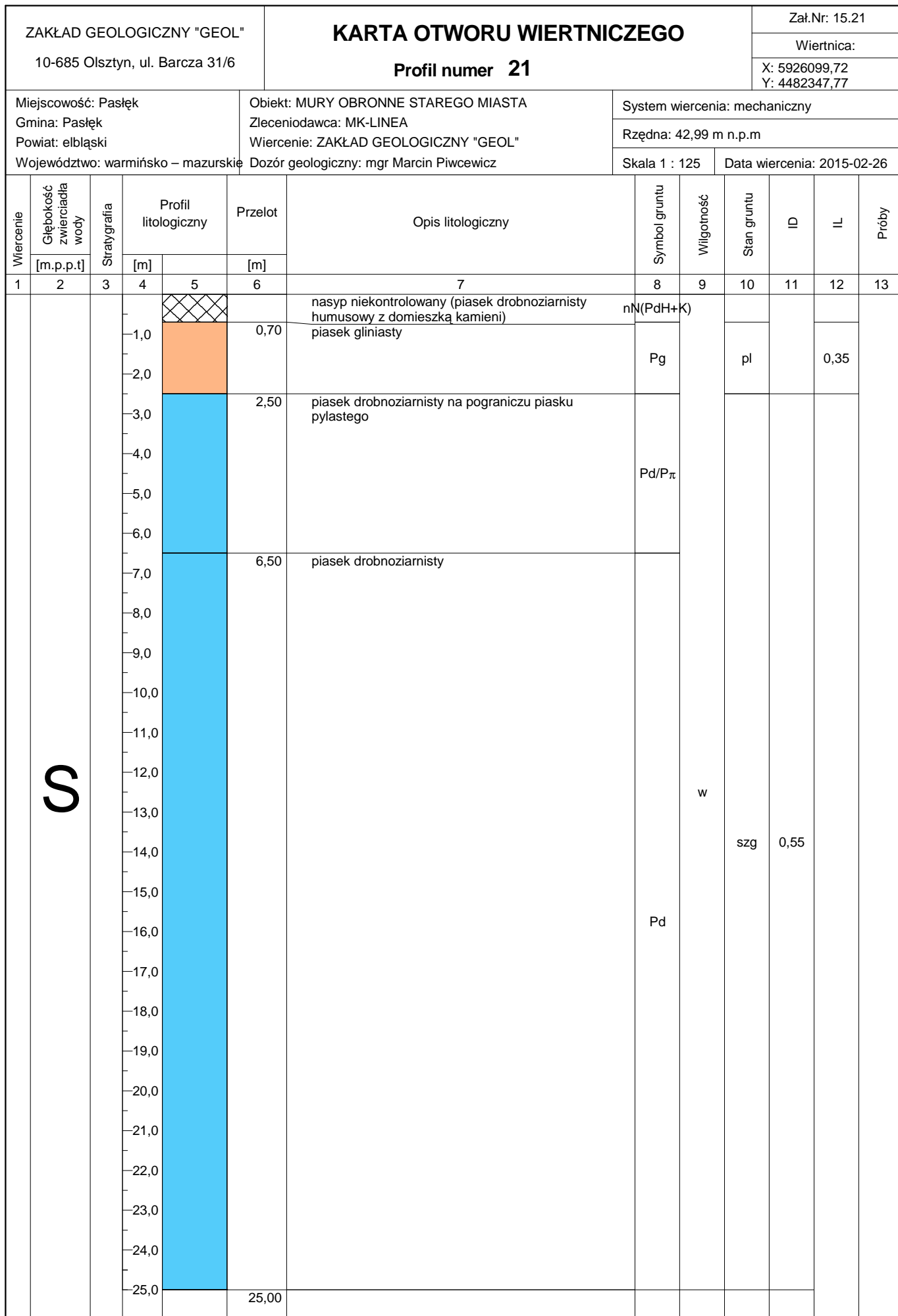
Rysunek wykonano programem "GeoStar"



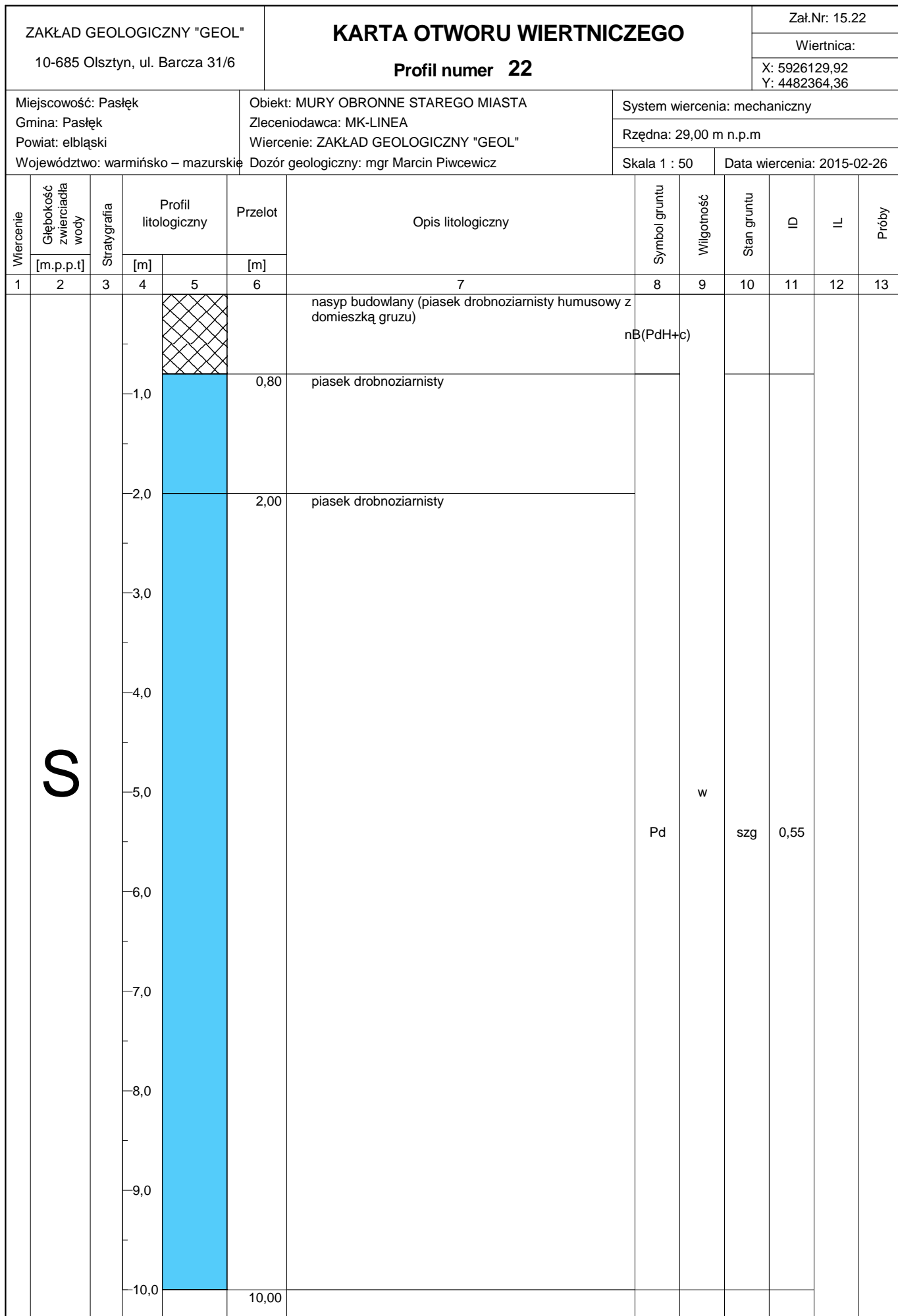
Rysunek wykonano programem "GeoStar"



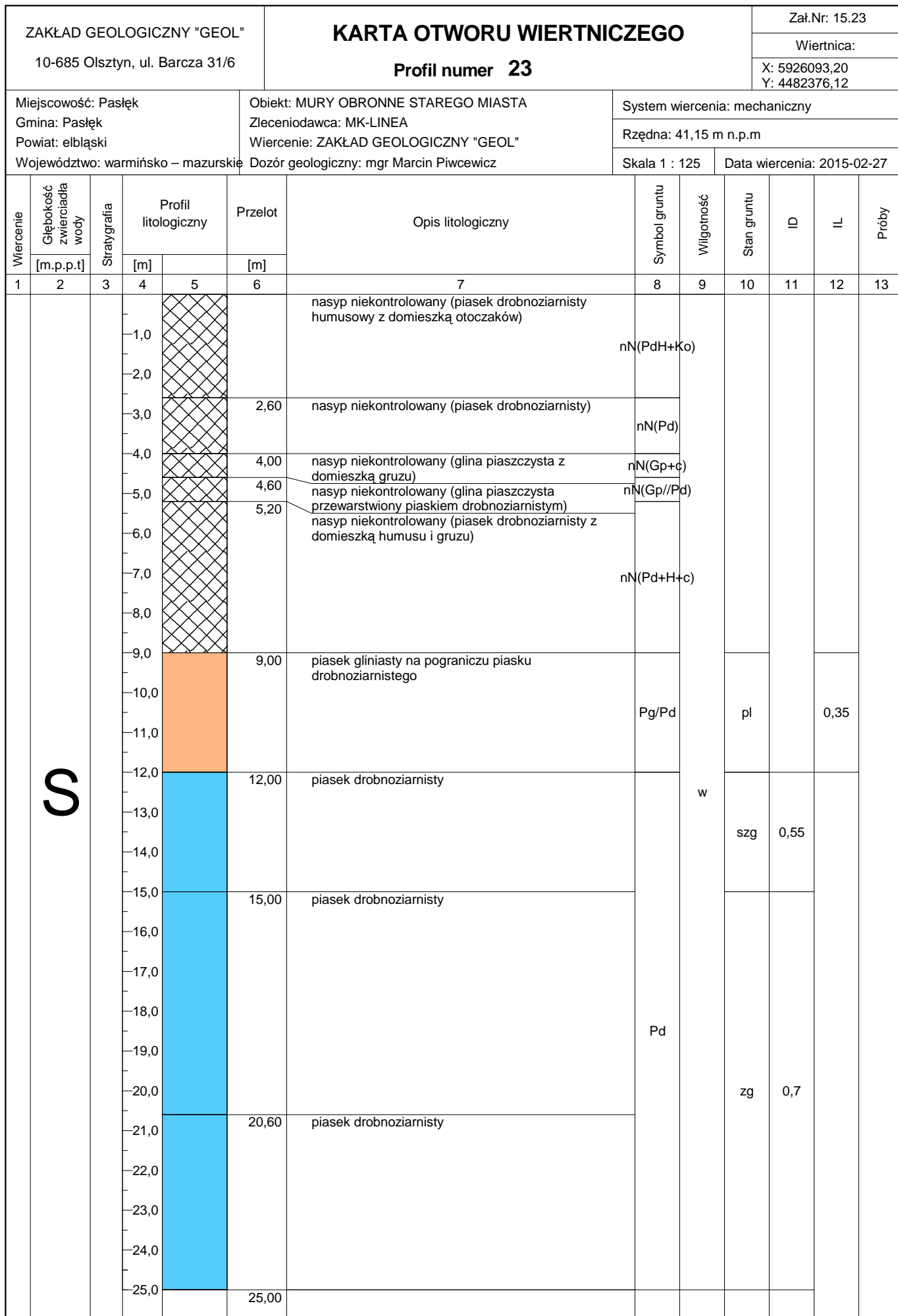
Rysunek wykonano programem "GeoStar"



Rysunek wykonano programem "GeoStar"

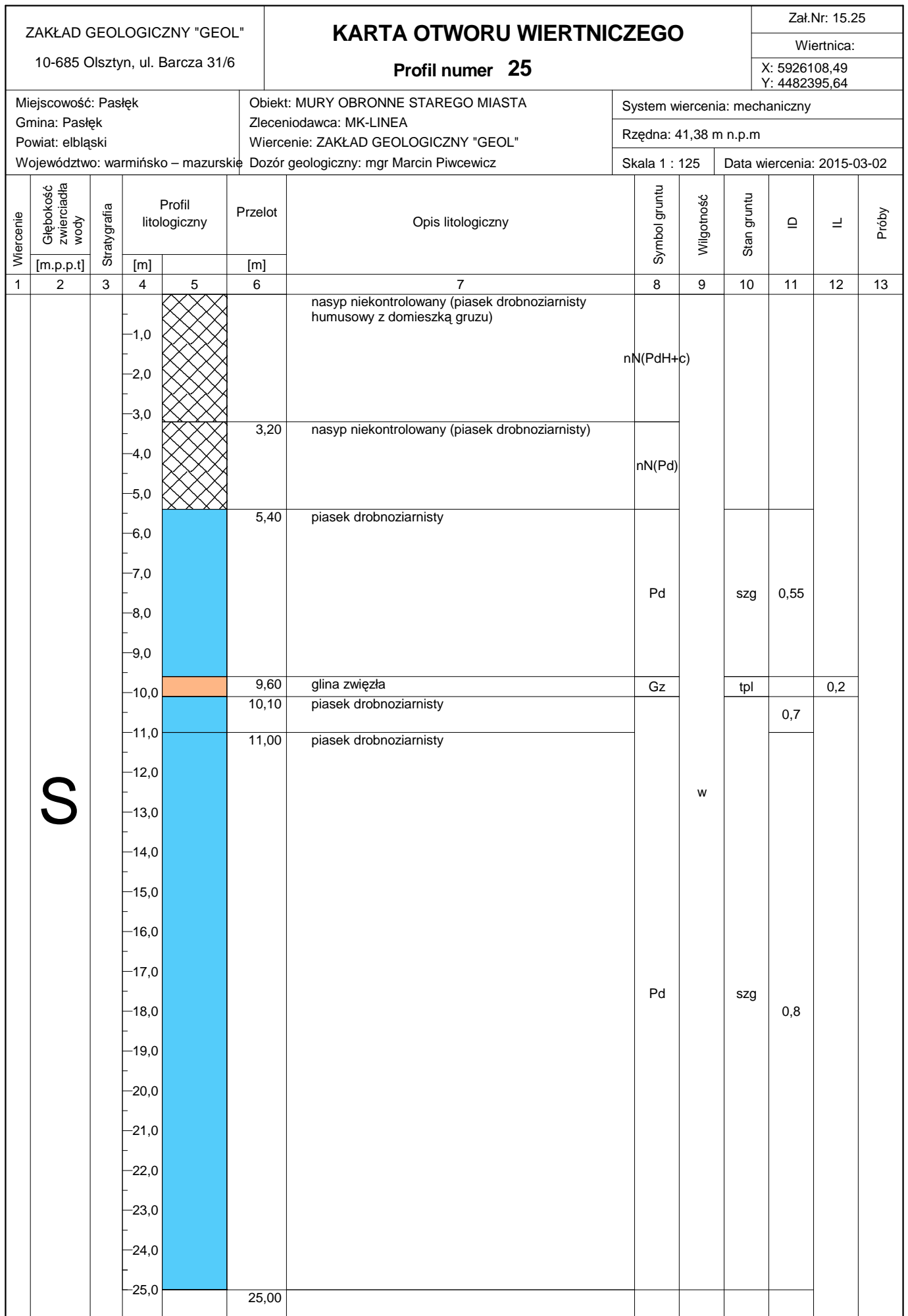


Rysunek wykonano programem "GeoStar"



Rysunek wykonano programem "GeoStar"

ZAKŁAD GEOLOGICZNY "GEOL"		KARTA OTWORU WIERTNICZEGO					Zał.Nr: 15.24					
10-685 Olsztyn, ul. Barcza 31/6							Profil numer 24		Wiertnica: X: 5926137,61 Y: 4482392,73			
Miejscowość: Pasłęk Gmina: Pasłęk Powiat: elbląski Województwo: warmińsko – mazurskie			Obiekt: MURY OBRONNE STAREGO MIASTA Zleceńodawca: MK-LINEA Wiercenie: ZAKŁAD GEOLOGICZNY "GEOL" Dozór geologiczny: mgr Marcin Piwcewicz			System wiercenia: mechaniczny Rzędna: 32,00 m n.p.m Skala 1 : 100 Data wiercenia: 2015-02-27						
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL	Próby
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
S				X		nasyp budowlany (piasek drobnoziarnisty humusowy z domieszką gruzu)	Pd	w	zg	0,7		
				1,0	0,80	piasek drobnoziarnisty						
				3,60	3,60	piasek drobnoziarnisty						
				10,00	10,00	piasek drobnoziarnisty						
			18,00	18,00								

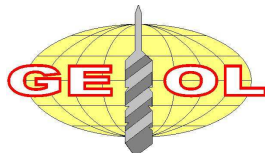


Rysunek wykonano programem "GeoStar"

WYNIKI BADAŃ LABORATORYJNYCH
POBRANYCH PRÓB GRUNTU

PASŁEK MURY OBRONNE – BADANIA LABORATORYJNE

Lp.	nr otworu/ odkrywki	rodzaj gruntu	głębokość pobrania próby (m.)	data pobrania próby gruntu	wilgotność naturalna (W _n)	zawartość części organicznych (I _{om})
1	A	glina pylasta	3,5	9.II.2015	17,77 %	-
2	2	namuł gliniasty	4,8	16.II.2015	34,31 %	23,61 %
3	4	piasek drobnoziarnisty	5,0	16.II.2015	5,42 %	-
4	6	piasek drobnoziarnisty humusowy	2,7	17.II.2015	33,64 %	10,28 %
5	8	piasek drobnoziarnisty	1,5	18.II.2015	25,26 %	-
6	9	nasyp niekontrolowany (piasek drobnoziarnisty z domieszką gliny, humusu i namułu)	1,0	18.II.2015	23,55 %	10,79 %
7	5	glina pylasta na pograniczu pyłu	2,7	17.II.2015	20,82 %	-
8	5	piasek pylasty	8,0	19.II.2015	19,44 %	-
9	10	piasek gliniasty	14,1	19.II.2015	15,26 %	-
10	10	piasek drobnoziarnisty	20,0	20.II.2015	4,86 %	-
11	11	piasek średnioziarnisty	10,5	20.II.2015	2,55 %	-
12	11	glina zwięzła przewarstwiona iłem	14,4	20.II.2015	25,68 %	-
13	15	piasek drobnoziarnisty	24,0	24.II.2015	3,84 %	-



Olsztyn, dnia 18.06.2015

ORZECZENIE O JAKOŚCI GRUNTU nr 1

Zleceniodawca	Gmina Pasłęk		
Miejsce pobrania	Pasłęk - mury obronne	Nr otworu	Głębokość pobrania pr.
		4	5,0 [m]
Próbka pobrana przez	mgr Marcina Piwcewicza		
Pochodzenie gruntu			
Opakowanie		Data pobrania	Data dostarczenia
		16.II.2015	
Rodzaj gruntu wg zleceniodawcy			
Przeznaczenie gruntu			

W Y N I K I B A D A Ń

1. OPIS MAKROSKOPOWY próbki

2. UZIARNIENIE GRUNTU wg analizy sitowej

wymiar oczek [mm]	pozostałość na sicie [g]	pozostaje [%]	przechodzi [%]
25,000	0,000	0,000	100,000
10,000	0,000	0,000	100,000
4,000	0,000	0,000	100,000
2,000	0,240	0,082	99,918
1,600	0,100	0,034	99,884
1,400	0,110	0,037	99,847
1,000	0,370	0,126	99,721
0,500	2,920	0,990	98,731
0,250	51,970	17,628	81,103
0,100	197,740	67,074	14,029
0,063	26,150	8,870	5,159
<0,063	15,210	5,159	0,000
Razem	294,810	100,000	

Analiza wykresu - zawartość ziarn, frakcje

> 2,00 mm	< 2,00 mm	f _k kam.
0,1 %	99,9 %	100,0 %
> 0,50 mm	< 0,50 mm	f _z żwir.
1,3 %	98,7 %	99,9 %
> 0,25 mm	< 0,25 mm	f _p piasek.
18,9 %	81,1 %	99,9 %

Barwa gruntu:

Wsk. różnoziarnistości, wg

$$U = \frac{d_{60}}{d_{10}} = \frac{0,1856}{0,0929} = 2,00$$

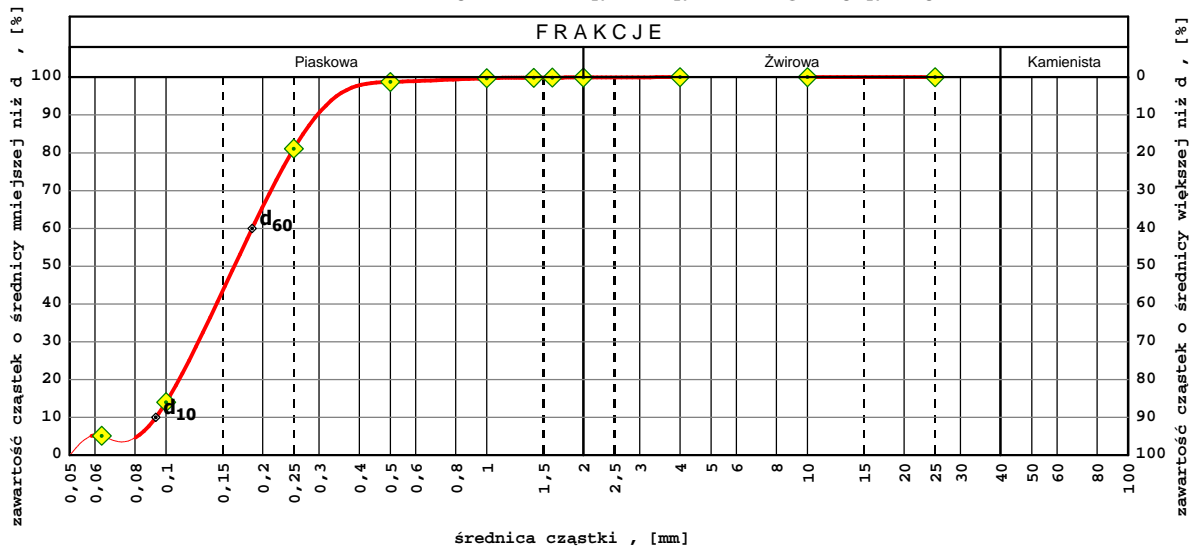
KWALIFIKACJA GRUNTU
wg PN-B-02480:1986

Rodzaj gruntu: **Piasek drobny (P_d)**

Legenda

- Krzywa uziarnienia uzyskana z obliczeń
- - - Krzywa uziarnienia uzyskana z interpolacji

W Y K R E S U Z I A R N I E N I A G R U N T U



Wydruk z programu Labor Tech 2 PRO. © SkyRaster Marek Kupaj. www.skyraster.com

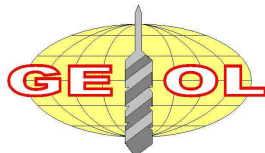
BADANIA

WYKONAŁ

Stanisław Guz

SPRAWDZIŁ

Stanisław Guz



Olsztyn, dnia 18.06.2015

ORZECZENIE O JAKOŚCI GRUNTU nr 3

Zleceniodawca	Gmina Pasłęk		
Miejsce pobrania	Pasłęk - mury obronne	Nr otworu	Głębokość pobrania pr.
		5	8,0 [m]
Próbka pobrana przez	mgr Marcina Piwcewicza		
Pochodzenie gruntu			
Opakowanie		Data pobrania	Data dostarczenia
		19.II.2015	
Rodzaj gruntu wg zleceniodawcy			
Przeznaczenie gruntu			

W Y N I K I B A D A Ń

1. OPIS MAKROSKOPOWY próbki

2. UZIARNIENIE GRUNTU wg analizy sitowej

wymiar oczek [mm]	pozostałość na sicie [g]	pozostaje [%]	przechodzi [%]
25,000	0,000	0,000	100,000
10,000	0,000	0,000	100,000
4,000	0,000	0,000	100,000
2,000	0,270	0,097	99,903
1,600	0,090	0,033	99,870
1,400	0,090	0,033	99,837
1,000	0,010	0,004	99,833
0,500	0,230	0,083	99,750
0,250	7,340	2,662	97,088
0,100	186,210	67,524	29,564
0,063	54,870	19,897	9,667
<0,063	26,660	9,667	0,000
Razem	275,770	100,000	

Analiza wykresu - zawartość ziarn, frakcje

> 2,00 mm	< 2,00 mm	f _k kam.
0,1 %	99,9 %	100,0 %
> 0,50 mm	< 0,50 mm	f _z żwir.
0,2 %	99,8 %	99,9 %
> 0,25 mm	< 0,25 mm	f _p piasek.
2,9 %	97,1 %	99,9 %

Barwa gruntu:

Wsk. różnoziarnistości, wg

$$U = \frac{d_{60}}{d_{10}} = \frac{0,1470}{0,0641} = 2,29$$

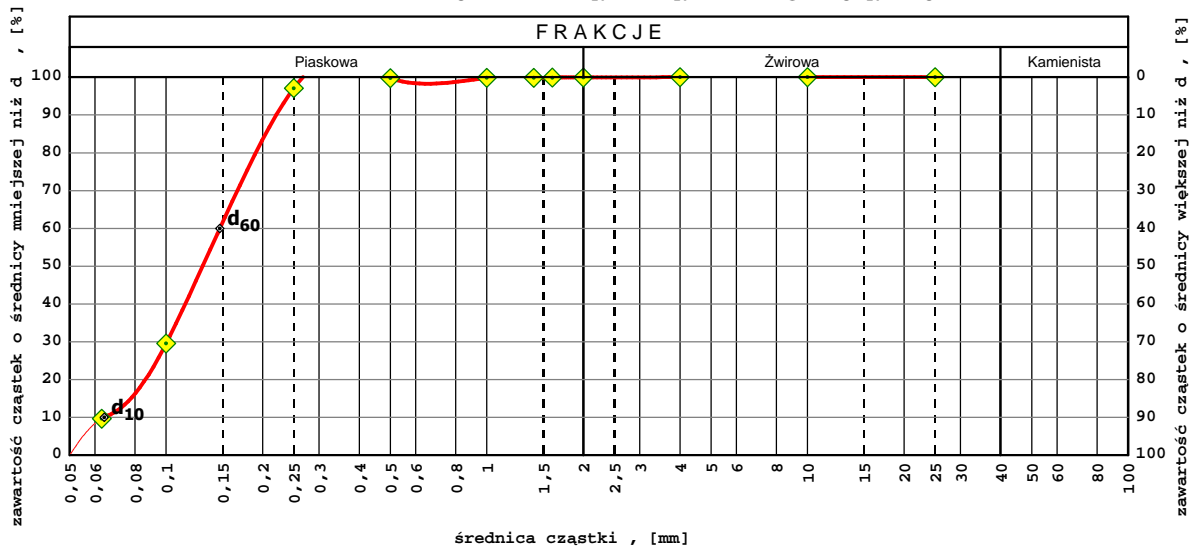
KWALIFIKACJA GRUNTU
wg PN-B-02480:1986

Rodzaj gruntu: **Piasek pylasty**

Legenda

- Krzywa uziarnienia uzyskana z obliczeń
- - - Krzywa uziarnienia uzyskana z interpolacji

W Y K R E S U Z I A R N I E N I A G R U N T U



Wydruk z programu Labor Tech 2 PRO. © SkyRaster Marek Kupaj. www.skyraster.com

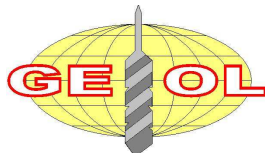
BADANIA

WYKONAŁ

Stanisław Guz

SPRAWDZIŁ

Stanisław Guz



Olsztyn , dnia 18.06.2015

ORZECZENIE O JAKOŚCI GRUNTU nr 2

Zleceniodawca	Gmina Pasłęk		
Miejsce pobrania	Pasłęk - mury obronne	Nr otworu	Głębokość pobrania pr.
		8	1,5 [m]
Próbka pobrana przez	mgr Marcina Piwcewicza		
Pochodzenie gruntu			
Opakowanie		Data pobrania	Data dostarczenia
		18.II.2015	
Rodzaj gruntu wg zleceniodawcy			
Przeznaczenie gruntu			

W Y N I K I B A D A Ń

1. OPIS MAKROSKOPOWY próbki

2. UZIARNIENIE GRUNTU wg analizy sitowej

wymiar oczek [mm]	pozostałość na sicie [g]	pozostaje [%]	przechodzi [%]
25,000	0,000	0,000	100,000
10,000	0,000	0,000	100,000
4,000	0,570	0,263	99,737
2,000	0,100	0,046	99,691
1,600	0,110	0,051	99,640
1,400	0,070	0,032	99,608
1,000	0,290	0,133	99,475
0,500	3,810	1,751	97,724
0,250	61,360	28,206	69,518
0,100	131,970	60,665	8,853
0,063	11,280	5,185	3,668
<0,063	7,980	3,668	0,000
Razem	217,540	100,000	

Analiza wykresu - zawartość ziarn, frakcje

> 2,00 mm	< 2,00 mm	f _k kam.
0,3 %	99,7 %	100,0 %
> 0,50 mm	< 0,50 mm	f _z żwir.
2,3 %	97,7 %	99,7 %
> 0,25 mm	< 0,25 mm	f _p piasek.
30,5 %	69,5 %	99,7 %

Barwa gruntu:

Wsk. różnoziarnistości, wg

$$U = \frac{d_{60}}{d_{10}} = \frac{0,2171}{0,1023} = 2,12$$

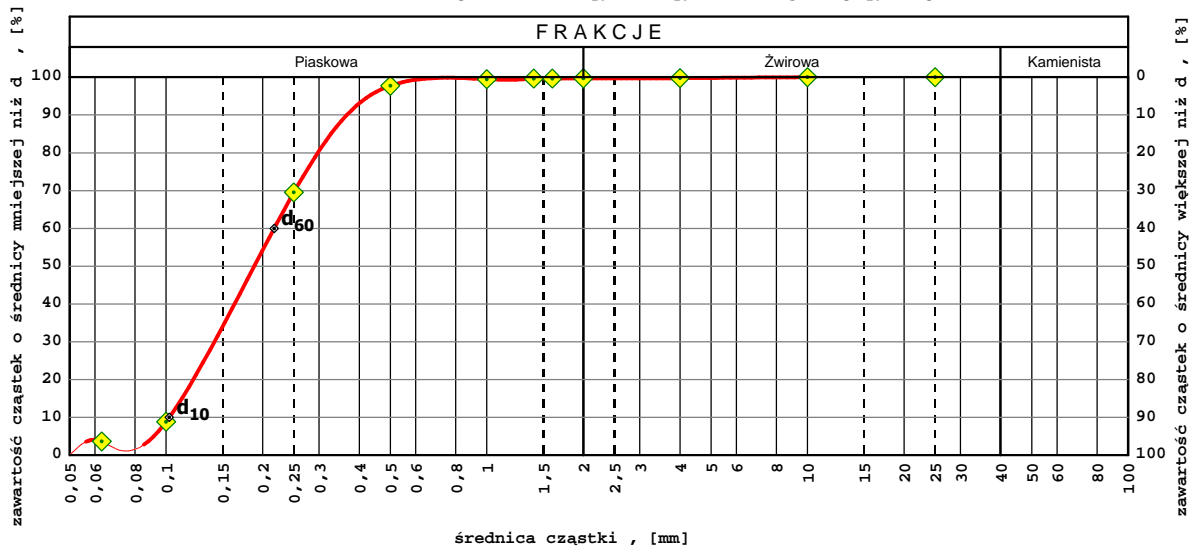
KWALIFIKACJA GRUNTU
wg PN-B-02480:1986

Rodzaj gruntu: **Piasek drobny (P_d)**

Legenda

- Krzywa uziarnienia uzyskana z obliczeń
- - - Krzywa uziarnienia uzyskana z interpolacji

W Y K R E S U Z I A R N I E N I A G R U N T U



Wydruk z programu Labor Tech 2 PRO. © SkyRaster Marek Kupaj. www.skyraster.com

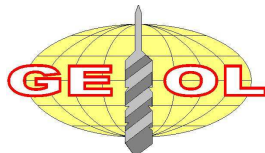
BADANIA

WYKONAŁ

Stanisław Guz

SPRAWDZIŁ

Stanisław Guz



Olsztyn, dnia 18.06.2015

ORZECZENIE O JAKOŚCI GRUNTU nr 4

Zleceniodawca	Gmina Pasłęk		
Miejsce pobrania	Pasłęk - mury obronne	Nr otworu	Głębokość pobrania pr.
		10	20,0 [m]
Próbka pobrana przez	mgr Marcina Piwcewicza		
Pochodzenie gruntu			
Opakowanie		Data pobrania	Data dostarczenia
		20.II.2015	
Rodzaj gruntu wg zleceniodawcy			
Przeznaczenie gruntu			

W Y N I K I B A D A Ń

1. OPIS MAKROSKOPOWY próbki

2. UZIARNIENIE GRUNTU wg analizy sitowej

wymiar oczek [mm]	pozostałość na sicie [g]	pozostaje [%]	przechodzi [%]
25,000	0,000	0,000	100,000
10,000	0,000	0,000	100,000
4,000	1,330	0,341	99,659
2,000	2,330	0,597	99,062
1,600	5,440	1,394	97,668
1,400	7,650	1,961	95,707
1,000	12,110	3,104	92,603
0,500	44,540	11,415	81,188
0,250	66,200	16,966	64,222
0,100	234,220	60,027	4,195
0,063	10,020	2,568	1,627
<0,063	6,350	1,627	0,000
Razem	390,190	100,000	

Analiza wykresu - zawartość ziarn, frakcje

> 2,00 mm	< 2,00 mm	f_k kam.
0,9 %	99,1 %	100,0 %
> 0,50 mm	< 0,50 mm	f_z żwir.
18,8 %	81,2 %	99,1 %
> 0,25 mm	< 0,25 mm	f_p piasek.
35,8 %	64,2 %	99,1 %

Barwa gruntu:

Wsk. różnoziarnistości, wg

$$U = \frac{d_{60}}{d_{10}} = \frac{0,2324}{0,1110} = 2,09$$

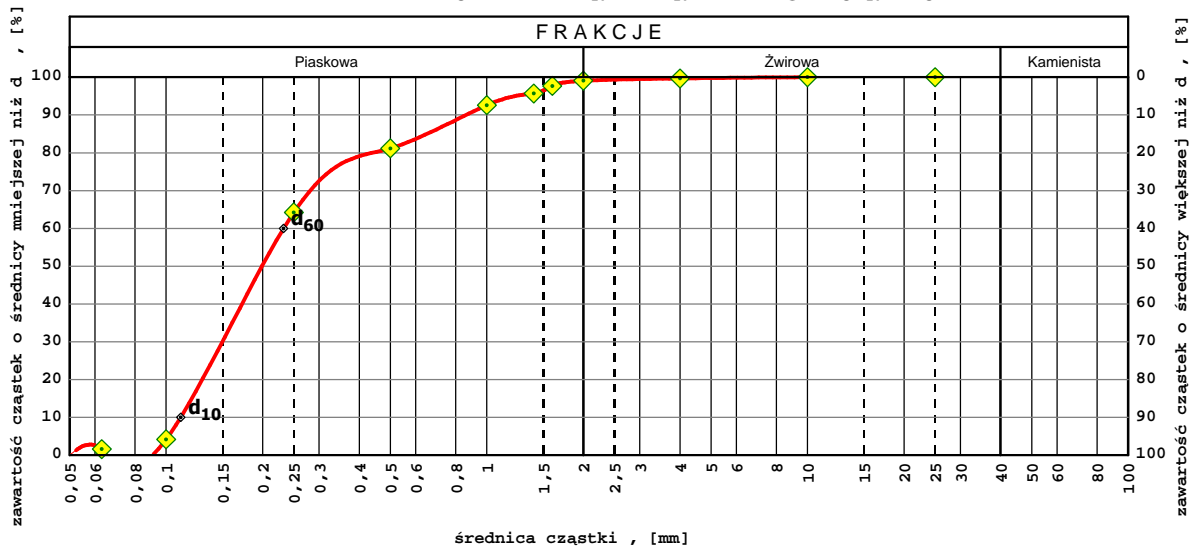
KWALIFIKACJA GRUNTU
wg PN-B-02480:1986

Rodzaj gruntu: Piasek drobny (P_d)

Legenda

- Krzywa uziarnienia uzyskana z obliczeń
- Krzywa uziarnienia uzyskana z interpolacji

W Y K R E S U Z I A R N I E N I A G R U N T U



Wydruk z programu Labor Tech 2 PRO. © SkyRaster Marek Kupaj. www.skyraster.com

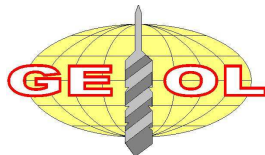
BADANIA

WYKONAŁ

Stanisław Guz

SPRAWDZIŁ

Stanisław Guz



Olsztyn, dnia 18.06.2015

ORZECZENIE O JAKOŚCI GRUNTU nr 5

Zleceniodawca	Gmina Pasłęk		
Miejsce pobrania	Pasłek - mury obronne	Nr otworu	Głębokość pobrania pr.
		11	10,5 [m]
Próbka pobrana przez	mgr Marcina Piwcewicza		
Pochodzenie gruntu			
Opakowanie		Data pobrania	Data dostarczenia
		20.II.2015	
Rodzaj gruntu wg zleceniodawcy			
Przeznaczenie gruntu			

W Y N I K I B A D A Ń

1. OPIS MAKROSKOPOWY próbki

2. UZIARNIENIE GRUNTU wg analizy sitowej

wymiar oczek [mm]	pozostałość na sicie [g]	pozostaje [%]	przechodzi [%]
25,000	0,000	0,000	100,000
10,000	4,920	1,420	98,580
4,000	1,000	0,289	98,291
2,000	1,240	0,358	97,933
1,600	0,460	0,133	97,800
1,400	0,230	0,066	97,734
1,000	0,790	0,228	97,506
0,500	10,230	2,953	94,553
0,250	213,180	61,542	33,011
0,100	100,170	28,917	4,094
0,063	10,020	2,893	1,201
<0,063	4,160	1,201	0,000
Razem	346,400	100,000	

Analiza wykresu - zawartość ziarn, frakcje

> 2,00 mm	< 2,00 mm	f _k kam.
2,1 %	97,9 %	100,0 %
> 0,50 mm	< 0,50 mm	f _z żwir.
5,5 %	94,5 %	97,9 %
> 0,25 mm	< 0,25 mm	f _p piasek.
66,9 %	33,1 %	97,9 %

Barwa gruntu:

Wsk. różnoziarnistości, wg

$$U = \frac{d_{60}}{d_{10}} = \frac{0,3395}{0,1403} = 2,42$$

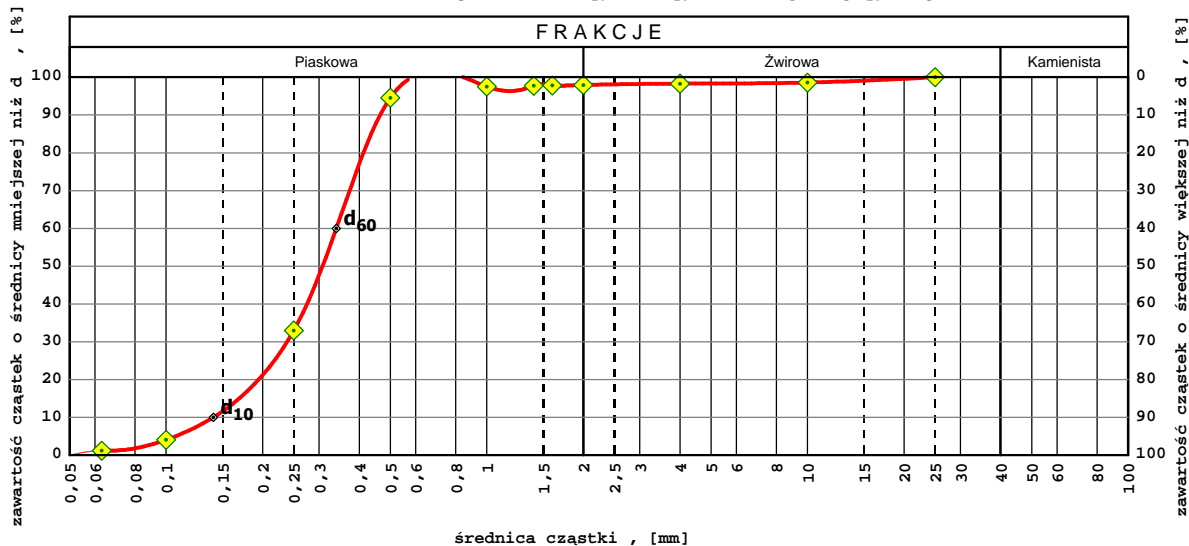
KWALIFIKACJA GRUNTU
wg PN-B-02480:1986

Rodzaj gruntu: **Piasek średni (P_s)**

Legenda

- Krzywa uziarnienia uzyskana z obliczeń
- - - Krzywa uziarnienia uzyskana z interpolacji

W Y K R E S U Z I A R N I E N I A G R U N T U



Wydruk z programu Labor Tech 2 PRO. © SkyRaster Marek Kupaj. www.skyraster.com

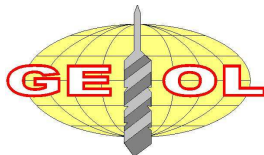
BADANIA

WYKONAŁ

Stanisław Guz

SPRAWDZIŁ

Stanisław Guz



Olsztyn, dnia 18.06.2015

ORZECZENIE O JAKOŚCI GRUNTU nr 6

Zleceniodawca	Gmina Pasłęk		
Miejsce pobrania	Pasłęk - mury obronne	Nr otworu	Głębokość pobrania pr.
		15	24,0 [m]
Próbka pobrana przez	mgr Marcina Piwcewicza		
Pochodzenie gruntu			
Opakowanie		Data pobrania	Data dostarczenia
		24.II.2015	
Rodzaj gruntu wg zleceniodawcy			
Przeznaczenie gruntu			

W Y N I K I B A D A Ń

1. OPIS MAKROSKOPOWY próbki

2. UZIARNIENIE GRUNTU wg analizy sitowej

wymiar oczek [mm]	pozostałość na sicie [g]	pozostaje [%]	przechodzi [%]
25,000	0,000	0,000	100,000
10,000	0,000	0,000	100,000
4,000	0,000	0,000	100,000
2,000	3,750	0,586	99,414
1,600	1,240	0,194	99,220
1,400	0,650	0,102	99,118
1,000	2,390	0,374	98,744
0,500	11,100	1,737	97,007
0,250	118,800	18,591	78,416
0,100	462,430	72,364	6,052
0,063	30,020	4,698	1,354
<0,063	8,650	1,354	0,000
Razem	639,030	100,000	

Analiza wykresu - zawartość ziarn, frakcje

> 2,00 mm	< 2,00 mm	f _k kam.
0,6 %	99,4 %	100,0 %
> 0,50 mm	< 0,50 mm	f _z żwir.
3,0 %	97,0 %	99,4 %
> 0,25 mm	< 0,25 mm	f _p piasek.
21,6 %	78,4 %	99,4 %

Barwa gruntu:

Wsk. różnoziarnistości, wg

$$U = \frac{d_{60}}{d_{10}} = \frac{0,1961}{0,1063} = 1,85$$

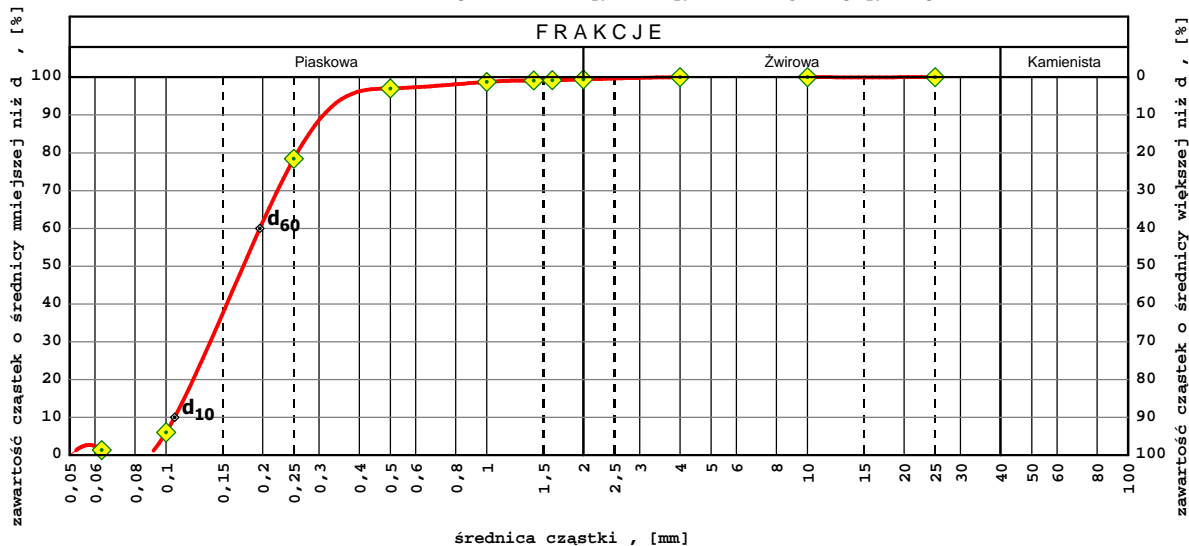
KWALIFIKACJA GRUNTU
wg PN-B-02480:1986

Rodzaj gruntu: **Piasek drobny (P_d)**

Legenda

- Krzywa uziarnienia uzyskana z obliczeń
- - - Krzywa uziarnienia uzyskana z interpolacji

W Y K R E S U Z I A R N I E N I A G R U N T U



Wydruk z programu Labor Tech 2 PRO. © SkyRaster Marek Kupaj. www.skyraster.com

BADANIA

WYKONAŁ

Stanisław Guz

SPRAWDZIŁ

Stanisław Guz

DECYZJA ZATWIERDZAJĄCA PROJEKT ROBÓT
GEOLOGICZNYCH



DECYZJA

Na podstawie art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. - Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2013 r. poz. 267.ze zm.) w związku z art. 79 ust. 1 i 2, art. 80, art. 88 ust. 1 i 2 pkt. 3 oraz art. 161 ust.1 i 2 pkt. 3 ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r. – Prawo geologiczne i górnicze (tekst jednolity Dz. U. z 2011 Nr 163, poz. 981) oraz rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 20 grudnia 2011 roku w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących projektów robót geologicznych, w tym robót, których wykonywanie wymaga uzyskanie koncesji (Dz. U. z 2011 Nr 288 poz. 1696) po rozpatrzeniu wniosku Gminy Pasłęk, plac Św. Wojciecha 4, 14-400 Pasłęk z dnia 03.12.2014 r. (data wpływu: 05.12.2014r.) dotyczącego zatwierdzenia „Projektu robót geologicznych dla wykonania dokumentacji geologiczno – inżynierskiej na potrzeby zadania: Remont murów obronnych przy ul. Firleja (na odcinku 988 m) z parkingiem przy murach w Pasłęku, gmina Pasłęk, powiat elbląski, województwo warmińsko – mazurskie i po zasięgnięci opinii Burmistrza Pasłęka, postanowienie Nr BGK.6570.1.2014.KL z dnia 29.12.2014 r. (data wpływu: 07.01.2015 r.)

Starosta Elbląski zatwierdza:

- I. **Projektu robót geologicznych dla wykonania dokumentacji geologiczno – inżynierskiej na potrzeby zadania: Remont murów obronnych przy ul. Firleja (na odcinku 988 m) z parkingiem przy murach w Pasłęku, gmina Pasłęk, powiat elbląski, województwo warmińsko – mazurskie.**
- II. **Zakres prac obejmuje wykonanie:**
 - 1) Wytyczenie i zniwelowanie miejsc projektowanych profili badawczych.
 - 2) Prace badawcze.
 - a) Wykonanie 28 otworów wiertniczych o głębokości 4,00 + 25 m p.p.t., o łącznym metrażu 361,0 mb + 30% rezerwy, tj. 108,3 mb.
 - b) Wykonanie 8 sondowań obrotowo ścinających SLVT o głębokości 10,0 m p.p.t. o łącznym metrażu 80,0 mb + 30% rezerwy, tj. 24,0 mb.
 - c) Wykonanie 20 sondowań statycznych CTU o głębokości 8,0 + 20,0 m p.p.t. o łącznym metrażu 373,0 mb + 30% rezerwy, tj. 111,9 mb.
 - d) Wykonanie 14 odkrywek fundamentów przegłębianych otworami wiertniczymi do głębokości 4,0 + 20,0 m p.p.t. o łącznym metrażu 154,0 mb + 30% rezerwy, tj. 46,2 mb.
 - 3) Otwory badawcze bezpośrednio po wykonaniu należy zasypać urobkiem z zachowaniem pierwotnego profilu
 - 4) Prace geodezyjne
 - 5) Pobieranie prób gruntu i wody
 - 6) Obserwacje wody podziemnej
 - 7) Badania laboratoryjne cech fizycznych i mechanicznych gruntów.
 - 8) Opracowanie wynikowej dokumentacji geologiczno – inżynierskiej.

III. Projekt prac geologicznych zatwierdza się na czas oznaczony tj. do dnia **31 grudnia 2017 roku**.

IV. **Założenia projektowe :**

V. Celem projektu jest rozpoznanie, udokumentowanie i ocena warunków geologiczno – inżynierskich oraz ustalenie geologicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych na potrzeby zadania i geologiczno-inżynierskich **dla określenia warunków Remont murów obronnych przy ul. Firleja (na odcinku 988 m) z parkingiem przy murach w Pasłęku**, gmina Pasłęk, powiat elbląski, województwo warmińsko – mazurskie.

VI. **Harmonogram prac :**

1. prace terenowe (roboty wiertnicze i pomiary) - 3 miesiące,
2. badanie laboratoryjne – 2 tygodnie
3. prace dokumentacyjne i wydawnicze – 1 miesiąc,

VII. **Uwagi i zalecenia**

1. Niniejszy projekt prac należy realizować pod nadzorem uprawnionego geologa.
2. **Na dwa tygodnie** przed przewidywanym terminem rozpoczęcia robót, Wykonawca prac jest zobowiązany zgłosić zamiar przystąpienia do ich wykonywania Staroście Elbląskiemu, Burmistrzowi Pasłęka.
3. Wyniki należy przedstawić w stosownej dokumentacji geologicznej,
4. W/w dokumentację należy przedłożyć tutaj. Organowi celem jej zatwierdzenia w 4 egz. oraz w postaci dokumentu elektronicznego.

UZASADNIENIE

Gmina Pasłęk pismem z dnia 03.12.2014 roku (data wpływu: 05.10.2014 r.) wystąpiła, do Starosty Elbląskiego z *wnioskiem dotyczącym zatwierdzenia „Projektu robót geologicznych dla wykonania dokumentacji geologiczno – inżynierskiej na potrzeby zadania: Remont murów obronnych przy ul. Firleja (na odcinku 988 m) z parkingiem przy murach w Pasłęku*, gmina Pasłęk, powiat elbląski, województwo warmińsko – mazurskie.

W myśl art. 79 ust. 1 i 2 oraz art. 80 i art. 161 ust 1 i 2 ustawy *Prawo geologiczne i górnicze*, prace geologiczne z zastosowaniem robót geologicznych mogą być wykonywane tylko na podstawie projektu robót geologicznych, których wykonanie nie wymaga uzyskania koncesji, podlegają zatwierdzeniu przez starostę działającego jako organ pierwszej instancji w sprawach należących do właściwości administracji geologicznej.

Zgodnie z art. 80 ust. 6 ww. ustawy projekt robót geologicznych zatwierdza się na czas oznaczony.

Niniejszą decyzję podjęto po zasięgnięciu opinii Burmistrza Pasłęka, postanowienie Nr BGK.6570.1.2014.KL z dnia 29.12.2014 r. (data wpływu: 07.01.2015 r.), które w dniu wydania decyzji było ostateczne

Strona, za wydanie niniejszej decyzji zgodnie z art. 7 pkt. 3 ustawy z dnia 16 listopada 2006 r. o opłacie skarbowej (Dz. U. z 2012 r., poz. 1282 z późn. zm.) jest zwolniona z opłaty skarbowej.
Wobec powyższego orzeczono jak w sentencji.

POUCZENIE

Od niniejszej decyzji przysługuje Stronie odwołanie do Samorządowego Kolegium Odwoławczego w Elblągu, za moim pośrednictwem, w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Otrzymują:

1. Gmina Pasłęk, Plac Św. Wojciecha 5, 14-400 Pasłęk + 1 egz. projektu robót geologicznych (zpo),
2. a/a + 1 egz. projektu robót geologicznych

Do wiadomości:

1. Okręgowy Urząd Górniczy w Warszawie, 00 – 679 Warszawa, ul. Wilcza 46
2. Marszałek Województwa Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie, Delegatura w Elblągu, 82 – 300 Elbląg, ul. Zacisze 18 (zpo),
3. Burmistrz Pasłęka, Plac Św. Wojciecha 5, 14-400 Pasłęk (zpo),
4. Wojewódzki Urząd Ochrony Zabytków, Delegatura w Elblągu, ul. Świętego Ducha 19, 82-300 Elbląg

IZNR.510.4.2015.sm

Elbląg 13.01.2015



Starostwo Powiatowe
ul. Saperów 14 A
82 – 300 Elbląg

W odpowiedzi na pismo OŚROL.6540.3.2.2014.KG z dnia 17.12.2014 r. (data wpływu 22.12.2014) Wojewódzki Urząd Ochrony Zabytków w Olsztynie Delegatura w Elblągu informuje, że pozytywnie opiniuje zamiar przeprowadzenia prac remontowych murów obronnych miasta Pasłęk, na odcinku przy ul. Firleja.

Jednakże przypominamy, że teren Starego Miasta w Pasłęku wpisany jest do rejestru zabytków decyzją z dnia 10 października 1956 r. pod nr rejestru A – 177, dlatego też na wszelkie działania na tym obszarze należy uzyskać pozwolenie Urzędu Ochrony Zabytków w formie Decyzji administracyjnej.

Ponadto, wszelkie prace ziemne muszą być prowadzone pod nadzorem archeologicznym w zakresie uzgodnionym z tut. Urzędem.



Otrzymują:
1. adresat
2. a/a
Do wiadomości
3. WKZ Olsztyn

ZESTAWIENIE WYKONANYCH ROBÓT GEOLOGICZNYCH

Zestawienie WYKONANYCH robót geologicznych

OTWORY WIERTNICZE		
L.p.	NR OTWORU	GLĘBOKOŚĆ WIERCENIA p.p.t. [m]
1	1	4,5
2	2	6,0
3	3	5,0
4	4	25,0
5	5	25,0
6	6	6,0
7	7	5,0
8	8	6,0
9	9	5,5
10	10	25,0
11	11	25,0
12	12	5,0
13	13	25,0
14	14	5,0
15	15	25,0
16	16	5,0
17	17	15,0
18	18	20,0
19	19	25,0
20	20	25,0
21	21	25,0
22	22	10,0
23	23	25,0
24	24	18,0
25	25	25,0
Σ:		391,0

Projektowane:
361,0 mb + 108,3 mb rezerwy = 469,30 mb

SONDOWANIA CPT		
L.p.	NR SONDEWANIA	GLĘBOKOŚĆ SONDEWANIA [m p.p.t.]
1	CPT1	18,0
2	CPT2	20,0
3	CPT3	18,0
4	CPT4	20,0
5	CPT5	20,6
6	CPT6	15,6
7	CPT7	9,4
8	CPT8	25,0
9	CPT9	20,00
Σ:		166,6

Projektowane:
373,0 mb + 111,9 mb (rezerwa) = 484,9 mb

Σ:

ODKRYWKI FUNDAMENTÓW		
L.p.	NR ODKRYWKI	GLĘBOKOŚĆ PRZEGLĘBIENIA A [m p.p.t.]
1	A	4,0
2	B	4,0
3	C	5,0
4	D	5,0
5	E	15,0
6	F	5,0
7	G	5,0
8	H	4,0
9	I	9,0
10	J	6,0
11	K	20,0
12	L	13,0
Σ:		95,0

Projektowane:
154,0 mb + 46,2 mb (rezerwa) = 200,2 mb

SONDOWANIA SLVT		
L.p.	NR SONDEWANIA	GLĘBOKOŚĆ SONDEWANIA [m p.p.t.]
1	SLVT01	2,1

Projektowane:
80,0 mb + 24,0 mb (rezerwa) = 104,0 mb

SONDOWANIA DPL		
L.p.	NR SONDEWANIA	GLĘBOKOŚĆ SONDEWANIA [m p.p.t.]
1	DPL01	4,0
2	DPL02	5,0
3	DPL03	3,5
4	DPL04	2,0
5	DPL05	5,0
6	DPL06	5,0
7	DPL07	3,0
8	DPL08	3,6
9	DPL09	5,0
10	DPL010	5,0
Σ:		41,1

Ze względu na dominujące na obszarze badań grunty sypkie nadzór geologiczny podczas badań polowych zastąpił sondowania SLVT oraz część sondowań statycznych CPT sondowaniami udarowymi typu DPL i DPM.

SONDOWANIA DPM		
L.p.	NR SONDEWANIA	GLĘBOKOŚĆ SONDEWANIA [m p.p.t.]
1	DPM01	20,0
2	DPM02	20,0
3	DPM03	20,0
4	DPM04	13,0
Σ:		73,0



OŚWIADCZENIE O SPRAWOWANIU NADZORU
ARCHEOLOGICZNEGO

ARCHEO ADAM

**BADANIA ARCHEOLOGICZNE
KONSERWACJA ZABYTKÓW ARCHEOLOGICZNYCH
mgr Adam Mackiewicz**

Archeo-Adam
Ulica Jaśminowa 8/2
11 - 034 Stawiguda, PL
tel. +48 89 5126420
tel. 603 864 940

Olsztyn 22.06.2015

Dotyczy: badania archeologicznych polegających na nadzorze archeologicznym podczas prac ziemnych związanych z odwiertami geologicznymi przy murach miejskich w Pasłęku

Informuję, iż w miesiącach lutym i marcu 2015 roku wykonano nadzór archeologiczny podczas prac ziemnych związanych z odwiertami geologicznymi prowadzonymi przy murach miejskich w Pasłęku. W trakcie prac wykonano dokumentację rysunkową i fotograficzną wszystkich wykopów. Dokumentacja powykonawcza zostanie sporządzona do 30 czerwca 2015 roku.

ARCHEO-ADAM
BADANIA ARCHEOLOGICZNE
Konservacja Zabytków Archeologicznych
NIP 739-112-79-19
11-034 Stawiguda, ul. Jaśminowa 8/2
tel. (089) 512 64 20, kom. 603 864 940
mgr Adam Mackiewicz