

BIURO GEOLOGICZNE "BUGEO"  
05-220 Zielonka, ul. Poniatowskiego 16  
tel. 22 7818513, 501784861

STAROSTWO POWIATOWE w PIASECZNYE  
Wydział Architektoniczno-Budowlany  
Referat w Górze Kalwarii  
05-530 Góra Kalwaria, ul. 3-go Maja 10

Zamawiający: ZESPÓŁ USŁUG PROJEKTOWYCH „RAB”

Andrzej i Bogumiła Rzepeccy  
ul. Niedźwiedzia 8D/16  
02 – 737 Warszawa

Załącznik do decyzji *nr 4/RGU/11*

z dn. *04.06.2011*

nr rejestru

ARB/ *BC* 17351/ *4.16/RGK/10*

Tytuł opracowania: **DOKUMENTACJA GEOTECHNICZNA**  
**do projektu sali gimnastycznej z zapleczem sanitarno-**  
**szatniowym przy ul. Dominikańskiej 9E w Górze**  
**Kalwarii**

**TOM III**

Zawartość opracowania:

- |                                                   |                     |
|---------------------------------------------------|---------------------|
| 1. Opis techniczny                                |                     |
| 2. Plan sytuacyjny – skala 1:500                  | – rys. nr 1         |
| 3. Przekroje geotechniczne                        | – rys. nr 2.1 – 2.4 |
| 4. Profile otworów badawczych                     | – rys. nr 3.1 – 3.3 |
| 5. Szkice fundamentów istniejącego budynku szkoły | – rys. nr 4.1 – 4.2 |

Data wykonania:

sierpień 2010 r.

Opracowali:

**mgr inż. Ireneusz Koźbial**  
uprawnienia geologiczne  
nr V-1478 oraz VII-1133

*Koźbial*

**mgr Agnieszka Koc**

*Koc Agnieszka*

## **1. Podstawa i cel badań**

Niniejsze opracowanie wykonano na zlecenie Zespołu Usług Projektowych „RAB” Andrzej i Bogumiła Rzepeccy, z siedzibą w Warszawie przy ul. Niedźwiedziej 8D/16. Zawiera ono omówienie wyników badań terenowych, których celem było rozpoznanie warunków geotechnicznych do projektu sali gimnastycznej z zapleczem sanitarno-szatniowym przy ul. Dominikańskiej 9E w Górze Kalwarii.

Podstawą do sporządzenia opracowania jest Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych z dnia 24 września 1998 r. (Dz.U. nr 126).

## **2. Lokalizacja i charakterystyka terenu badań**

Inwestycja zlokalizowana jest na części działek nr ew. 37/8 i 37/14 przy ul. Dominikańskiej 9E w Górze Kalwarii. Pod względem geomorfologicznym leży ona na Równinie Warszawskiej. Teren jest płaski. Rzędne jego powierzchni kształtują się w granicach 117,9 – 118,4 m n.p.m. Ulica Dominikańska przebiega na zachód od terenu inwestycyjnego. Budynek istniejącej szkoły otoczony jest zielenią niską oraz pojedynczymi drzewami. Lokalizację terenu badań przedstawiono na załączonym planie sytuacyjnym (rys. nr 1).

## **3. Charakterystyka istniejącego obiektu i zamierzonej inwestycji**

Na omawianym terenie znajduje się budynek szkoły o trzech kondygnacjach nadziemnych, bez podpiwniczenia. Sposób i poziom posadowienia budynku w miejscu projektowanej dobudowy sali gimnastycznej określono na podstawie wykonanych odkrywek fundamentów (rys. nr 4.1 – 4.2). Wynika z nich, że w miejscu planowanej dobudowy ściany nośne budynku posadowione są na ławach fundamentowych betonowych, na 10 cm warstwie z chudego betonu. Ściany zewnętrzne mają odsadzki 15 – 27 cm. Ławy zagłębione są 0,95 – 1,08 metra poniżej powierzchni terenu wokół budynku. Rzędna posadowienia ław wynosi ca 116,80 m n.p.m. Wzdłuż fundamentów przy powierzchni terenu wykonana jest betonowa opaska. Przewody instalacyjne biegnące wzdłuż ściany są prawdopodobnie zabezpieczone od powierzchni terenu betonową wylewką.

Ze wstępnych informacji uzyskanych od Zamawiającego wynika, że planowana jest budowa sali gimnastycznej wraz z zapleczem sanitarno-szatniowym. Będzie to hala o wymiarach około 32,5 x 65,0 m. Przewidywane jest posadowienie budynku na ławach fundamentowych na głębokości około 1,0 – 1,5 metra pod powierzchnią terenu.

#### 4. Zakres wykonanych prac

Zakres prac geotechnicznych ustalono z Zamawiającym. Ich celem było określenie rodzaju i stanu gruntów występujących w podłożu, miąższości poszczególnych warstw oraz głębokości stabilizowania się zwierciadła wody gruntowej. W ramach prac odwiercono 6 otworów badawczych, małosrednicowych, o głębokości 5,0 metrów pod powierzchnią terenu. W punktach badawczych numer 2 i 6 przeprowadzono sondowanie dynamiczne sondą średnią (DPM), celem określenia stopnia zagęszczenia gruntów piaszczystych. W otworze badawczym nr 4 wykonano sondowania sondą krzyżakową FVT w celu określenia stopnia plastyczności oraz wytrzymałości na ścinanie gruntów spoistych, w warunkach bez odpływu. Dodatkowo w celu określenia sposobu i poziomu posadowienia istniejącego budynku, wykonano 2 odkrywki fundamentów od strony planowanej dobudowy.

Badania wykonano pod nadzorem geologicznym autora dokumentacji w sierpniu 2010 r. Miejsca wykonywanych badań zlokalizowano w dowiązaniu do istniejącej sytuacji topograficznej. Rzędne punktów badawczych ustalono niwelatorem w odniesieniu do rzędnych uzbrojenia terenu podanych na mapie. Punkty wykonanych badań przedstawiono na załączonym planie sytuacyjnym (rys. nr 1).

#### 5. Charakterystyka warunków geotechnicznych

##### 5.1. Warstwy gruntowe

Ocenę geotechnicznych warunków posadowienia dla projektowanego obiektu wykonano dzieląc grunty występujące w podłożu na warstwy geotechniczne, biorąc pod uwagę ich genezę, rodzaj oraz stan, w jakim się znajdują zgodnie z normą PN-86/B-02480.

Wydzielono następujące warstwy geotechniczne:

Warstwa I – nasypy niekontrolowane (Nn) zbudowane z gruntu i piasku próchnicznego, piasku średnioziarnistego oraz drobnego gruzu.

Zespół warstw II – grunty niespoiste, wśród których ze względu na rodzaj i stopień zagęszczenia wydzielono cztery warstwy:

warstwa IIa1 – piaski średnioziarniste (Ps), średnio zagęszczone,  $I_D = 0,33 - 0,44$ ;

warstwa IIa2 – piaski średnioziarniste przewarstwione gliną piaszczystą (Ps//Gp), luźne,  $I_D = 0,28$ ;

warstwa IIb – piaski drobnoziarniste (Pd), piaski drobnoziarniste przewarstwione piaskami średnioziarnistymi (Pd//Ps), średnio zagęszczone,  $I_D = 0,50$ ;

warstwa IIc – żwiry (Ż), średnio zagęszczone,  $I_D = 0,50$ .

Zespół warstw III – grunty spoiste, wśród których ze względu na rodzaj i stopień plastyczności wydzielono trzy warstwy:

warstwa IIIa – gliny piaszczyste (Gp), plastyczne,  $I_L = 0,30$ ;

warstwa IIIb – gliny piaszczyste (Gp), piaski gliniaste (Pg), lokalnie gliny pylaste (G $\pi$ ),  
twardoplastyczne, twardoplastyczne/plastyczne,  $I_L = 0,10 - 0,25$ ;

warstwa IIIc – gliny pylaste zwięzłe (G $\pi$ z), twardoplastyczne,  $I_L = 0,15$ .

## 5.2. Opis warunków geotechnicznych

W podłożu terenu inwestycyjnego panują proste warunki geotechniczne. Przypowierzchniowo do głębokości 0,8 – 1,2 metra poniżej powierzchni terenu występują nasypy niekontrolowane (warstwa I) zbudowane z gruntu i piasku próchnicznego, piasku średnioziarnistego oraz drobnego gruzu. Pod nasypami zalegają utwory niespoiste w postaci piasków średnioziarnistych (warstwa IIa1) w stanie średnio zagęszczonym, zaś w otworach nr 1 i 3 w postaci piasków drobnoziarnistych (warstwa IIb) również w stanie średnio zagęszczonym. W rejonie otworu nr 6, w przedziale głębokości 1,9 – 2,5 metra pod powierzchnią terenu, piaski średnioziarniste przewarstwione są gliną piaszczystą (warstwa IIa2), a ich stan określono jako luźny. W rejonie otworu nr 2 w obrębie piasków stwierdzono 30 cm przewarstwienie glin piaszczystych (warstwa IIIa) w stanie plastycznym. Na całym obszarze pod piaskami, na głębokości od 2,1 do 3,2 metra pod powierzchnią terenu, zalegają gliny piaszczyste, piaski gliniaste i lokalnie gliny pylaste (warstwa IIIb) w stanie twardoplastycznym. Lokalnie (otwór nr 5) zawierają one nawodnione przewarstwienia piasków średnioziarnistych (warstwa IIa1) w stanie średnio zagęszczonym. W otworze nr 5 na głębokości 2,1 metra pod powierzchnią terenu nawiercono warstwę glin w stanie plastycznym (warstwa IIIa). Osiąga ona miąższość około 0,9 metra. W otworach nr 1, 2, 3 i 6 gliny występują co najmniej do głębokości objętej rozpoznaniem. Natomiast w otworze nr 4 na głębokości 4,6 m p.p.t., nawiercono warstwę nawodnionych żwirów (warstwa IIc) w stanie średnio zagęszczonym, zaś w otworze nr 5 na głębokości 4,5 metra gliny pylaste zwięzłe (warstwa IIIc) w stanie twardoplastycznym.

## 5.3. Parametry geotechniczne warstw gruntowych

Wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych gruntu ustalono metodą „B” wg. PN-81/B-03020 w oparciu o cechę wiodącą, którą dla gruntów niespoistych jest stopień zagęszczenia  $I_D$ , a dla gruntów spoistych stopień plastyczności  $I_L$ . Wartości charakterystyczne i obliczeniowe parametrów geotechnicznych dla warstw gruntowych występujących w podłożu przedstawione są w tabeli załączonej na końcu części opisowej.

## 5.4. Warunki hydrogeologiczne

W podłożu terenu inwestycyjnego stwierdzono występowanie dwóch warstw wodonośnych. Wykształcone są one w piaskach o różnej granulacji i żwirach. Pierwszą warstwę



wodonośną stanowią utwory piaszczyste zalegające powyżej warstwy glin piaszczystych. Zasadnicza jest ona przez infiltrujące w głąb gruntu wody opadowe. Swobodne lub lekko naporowe zwierciadło pierwszej warstwy stwierdzono w otworach nr 2, 3, 5, 6 i stabilizuje się ono na głębokości 1,75 – 2,50 metra pod powierzchnią terenu (rządne około 115,54 – 116,15 m n.p.m.). Miąższość strefy nawodnionej wynosi 5 – 70 cm. Po intensywnych opadach i podczas roztopów, ilość infiltrujących w głąb gruntu wód atmosferycznych stagnujących na stropie słabo przepuszczalnych glin może się okresowo zwiększać.

Drugą warstwę wodonośną stanowią żwiry osadzone poniżej warstwy glin na głębokości 4,6 metra pod powierzchnią terenu. Naporowe zwierciadło tej warstwy stwierdzono na głębokości 4,6 metra pod powierzchnią terenu (rządna około 113,3 m n.p.m.).

## 6. Wnioski

a) W miejscu planowanej lokalizacji inwestycji panują proste warunki geotechniczne. Pod przykryciem gruntów nasypowych do głębokości 2,1 – 3,2 m p.p.t. występują piaski drobnoziarniste (warstwa IIb) i średnioziarniste (warstwa IIa1) w stanie średnio zagęszczonym z przewarstwieniem glin piaszczystych w stanie plastycznym (otwór nr 2 – warstwa IIIa), występującym w przedziale głębokości 2,3 – 2,6 m p.p.t. W rejonie otworu nr 6, w przedziale głębokości 1,9 – 2,5 metra pod powierzchnią terenu, piaski średnioziarniste przewarstwione są gliną piaszczystą (warstwa IIa2) i występują w stanie luźnym. Grunty piaszczyste w stanie średnio zagęszczonym są gruntami nośnymi, nadającymi się do bezpośredniego posadowienia fundamentów. Piaski w stanie luźnym charakteryzują się nieco gorszymi parametrami geotechnicznymi i mogą powodować nierównomierne osiadanie budynku. Przy projektowaniu fundamentów należy uwzględnić również warstwę glin piaszczystych i piasków gliniastych w stanie plastycznym, gdyż są to grunty wrażliwe na dodatkowe obciążenia, a proces ich osiadania jest znacznie rozłożony w czasie.

b) W podłożu terenu inwestycyjnego stwierdzono występowanie dwóch warstw wodonośnych. Wykształcone są one w piaskach o różnej granulacji i żwirach. Pierwszą warstwę wodonośną stanowią utwory piaszczyste zalegające powyżej warstwy glin piaszczystych. Swobodne lub lekko naporowe zwierciadło pierwszej warstwy stwierdzono w otworach nr 2, 3, 5, 6 i stabilizuje się na głębokości 1,75 – 2,50 metra pod powierzchnią terenu (rządna około 115,54 – 116,15 m n.p.m.). Miąższość strefy nawodnionej wynosi 5 – 70 cm. Po intensywnych opadach i podczas roztopów, ilość infiltrujących w głąb gruntu wód atmosferycznych stagnujących na stropie słabo przepuszczalnych glin może się okresowo zwiększać. Szacuje się, że maksymalny prognozowany poziom zwierciadła wód gruntowych może znajdować się na rzędnej około 116,70 m n.p.m.

c) Fundamenty istniejącego budynku szkoły posadowione są w warstwie piasków

drobnoziarnistych (warstwa IIb), nad stropem warstwy piasków gliniastych i glin piaszczystych w stanie twardoplastycznym (warstwa IIIb). Ściany nośne budynku posadowione są na ławach fundamentowych betonowych, na 10 cm warstwie z chudego betonu. Ściany zewnętrzne mają odsadzki 15 – 27 cm. Ławy zagłębione są 0,95 – 1,08 metra poniżej powierzchni terenu. Rzędna posadowienia wynosi ca 116,80 m n.p.m. Wzdłuż fundamentów przy powierzchni terenu wykonana jest betonowa opaska.

d) W punktach badawczych nr 2, 5 i 6 nawiercono w podłożu piaski w stanie luźnym (warstwa IIa2), bądź gliny piaszczyste w stanie plastycznym (warstwa IIIa). W rejonie ich występowania proponowane są następujące rozwiązania:

– Ustabilizowanie podłoża piaszczystego pod fundamentami poprzez jego zagęszczenie lub zastąpienie gruntem piaszczystym stabilizowanym cementem. Wymagany stopień zagęszczenia  $I_D$  wynosi 0,70.

– Zwiększenie szerokości fundamentów i wzmocnienie ich dodatkowym zbrojeniem.

e) Ze względu na przemarzanie gruntu podstawę fundamentów budynku należy zagłębić minimum 1,0 metr pod powierzchnią terenu.

f) Przypowierzchniową warstwę nasypów niekontrolowanych (warstwa I) należy z terenu zabudowy całkowicie usunąć.

g) Na podstawie uzyskanych wyników badań terenowych projektowany obiekt należy zaliczyć do II kategorii geotechnicznej.

h) Niniejsze opracowanie jest wykonane zgodnie Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych oraz Polską Normą PN-B-02479 „Geotechnika – Dokumentowanie Geotechniczne – Zasady ogólne”.

## 7. Bibliografia

- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych z dnia 24 września 1998 r. (Dz.U. nr 126).
- PN-B-02479:1998 Geotechnika – Dokumentowanie geotechniczne.
- PN-86/B-02480 Grunty budowlane – Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
- PN-B-02481:1998 Geotechnika – Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar.
- PN-81/B-03020 Grunty budowlane – Posadowienie bezpośrednie budowli – Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-B-04452:2002 – Geotechnika – Badania polowe.

- PN-B-06050:1999 Geotechnika – Roboty ziemne – Wymagania ogólne
- Z. Witun – „Zarys geotechniki”.

**Tabela parametrów geotechnicznych warstw gruntowych występujących w podłożu terenu inwestycyjnego**

Temat: Sala gimnastyczna z zapleczem sanitarno-szatniowym przy ul. Dominikańskiej 9E w Górze Kalwarii.

| Objaśnienia geologiczne                                                                            |                                                                    | Parametry geotechniczne warstw (wg PN - 81/B-03020)<br>pozycja górna – wartość charakterystyczna $x^{(n)}$<br>pozycja dolna – wartość obliczeniowa $x^{(d)}$ |                     |                                |                |                |                               |                      |                          |                              |                           |               |      |    |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|--------------------------------|----------------|----------------|-------------------------------|----------------------|--------------------------|------------------------------|---------------------------|---------------|------|----|----|
| Zespół                                                                                             | Warstwa                                                            | Rodzaj gruntu                                                                                                                                                | Symbol konsolidacji | Symbol gruntu wg PN-86/B-02480 | Stan gruntu    |                | Ciężar objętościowy gruntu    | Spójność (kohezja)   | Kąt tarcia wewnętrzznego | Moduł odkształcenia ogólnego | Moduł ściśliwości wtórnej | Uwagi         |      |    |    |
| I                                                                                                  | I                                                                  | nasypy niekontrolowane                                                                                                                                       | -                   | Nn                             | I <sub>b</sub> | I <sub>L</sub> | $\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ] | c <sub>n</sub> [kPa] | $\varphi_n$ [°]          | E <sub>o</sub> [MPa]         | M [MPa]                   |               |      |    |    |
| grunty powierzchniowe o zróżnicowanych parametrach geotechnicznych, do usunięcia z podłoża budynku |                                                                    |                                                                                                                                                              |                     |                                |                |                |                               |                      |                          |                              |                           |               |      |    |    |
| II                                                                                                 | IIa1                                                               | piaski średnioziarniste                                                                                                                                      | -                   | Ps                             | 0,33-0,44      | -              | 16,7                          | -                    | 32                       | 59                           | 78                        | mało wilgotne |      |    |    |
|                                                                                                    |                                                                    |                                                                                                                                                              |                     |                                |                |                | 15,0                          |                      |                          |                              |                           |               | 29   | 53 | 70 |
|                                                                                                    |                                                                    |                                                                                                                                                              |                     |                                |                |                | 18,1                          |                      |                          |                              |                           |               |      |    |    |
|                                                                                                    | IIa2                                                               | piaski średnioziarniste przewarstwione gliną piaszczystą                                                                                                     | 0,28                | -                              | Ps/Gp          | 17,7           | 15,9                          | -                    | 31                       | 54                           | 71                        | wilgotne      |      |    |    |
|                                                                                                    |                                                                    |                                                                                                                                                              |                     |                                |                |                |                               |                      |                          |                              |                           |               | 19,1 | 28 | 49 |
| 17,2                                                                                               |                                                                    |                                                                                                                                                              |                     |                                |                |                |                               |                      |                          |                              |                           |               |      |    |    |
| IIb                                                                                                | piaski drobnoziarniste, przewarstwione piaskami średnioziarnistymi | 0,50                                                                                                                                                         | -                   | Pd, Pd/Ps                      | 16,2           | -              | 16,2                          | -                    | 30                       | 46                           | 77                        | mało wilgotne |      |    |    |
|                                                                                                    |                                                                    |                                                                                                                                                              |                     |                                |                |                |                               |                      |                          |                              |                           |               | 14,6 | 27 | 42 |
| IIc                                                                                                | żwiry                                                              | 0,50                                                                                                                                                         | -                   | Ż                              | 20,1           | -              | 20,1                          | -                    | 38                       | 137                          | 153                       | mało wilgotne |      |    |    |
|                                                                                                    |                                                                    |                                                                                                                                                              | -                   | -                              | 18,1           |                | 18,1                          | -                    | 35                       | 124                          | 138                       | mało wilgotne |      |    |    |

AROSTWO POWIATOWE W PIASECZNYM  
Wydział Architektury i Budownictwa  
Referat w Górze Kalwarii  
53-530 Góra Kalwaria, ul. 3-go Maja 10

| Objaśnienia geologiczne |         | Parametry geotechniczne warstw (wg PN - 81/B-03020)<br>pozycja górna – wartość charakterystyczna $x^{(n)}$<br>pozycja dolna – wartość obliczeniowa $x^{(p)}$ |                     |                                |             |               |                                                             |                                   |                                          |                                             |                                      |                       |
|-------------------------|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|--------------------------------|-------------|---------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------|
| Zespół                  | Warstwa | Rodzaj gruntu                                                                                                                                                | Symbol konsolidacji | Symbol gruntu wg PN-86/B-02480 | Stan gruntu |               | Ciężar objętościowy gruntu<br>$\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ] | Spójność (kohezja)<br>$c_u$ [kPa] | Kąt tarcia wewnętrzznego<br>$\phi_u$ [°] | Moduł odkształcenia ogólnego<br>$E_o$ [MPa] | Moduł ścisłości wtórnej<br>$M$ [MPa] | Uwagi                 |
|                         |         |                                                                                                                                                              |                     |                                | $I_b$       | $I_L$         |                                                             |                                   |                                          |                                             |                                      |                       |
| III                     | IIIa    | gliny piaszczyste                                                                                                                                            | B                   | Gp                             | -           | 0,30          | 20,6                                                        | 28                                | 16                                       | 22                                          | 39                                   | plastyczne            |
|                         |         |                                                                                                                                                              |                     |                                |             |               | 18,5                                                        | 25                                | 15                                       | 20                                          | 35                                   |                       |
|                         | IIIb    | gliny piaszczyste,<br>piaski gliniaste,<br>gliny pylaste                                                                                                     | B                   | Gp, Pg,<br>Gr                  | -           | 0,10-<br>0,25 | 21,1                                                        | 30                                | 17                                       | 25                                          | 44                                   | twardo-<br>plastyczne |
|                         |         |                                                                                                                                                              |                     |                                |             |               | 19,0                                                        | 27                                | 16                                       | 22                                          | 40                                   |                       |
|                         | IIIc    | gliny pylaste<br>zwięzłe                                                                                                                                     | C                   | Grz                            | -           | 0,15          | 19,6                                                        | 19                                | 15                                       | 23                                          | 55                                   | twardo-<br>plastyczne |
|                         |         |                                                                                                                                                              |                     |                                |             |               | 17,6                                                        | 17                                | 14                                       | 21                                          | 50                                   |                       |

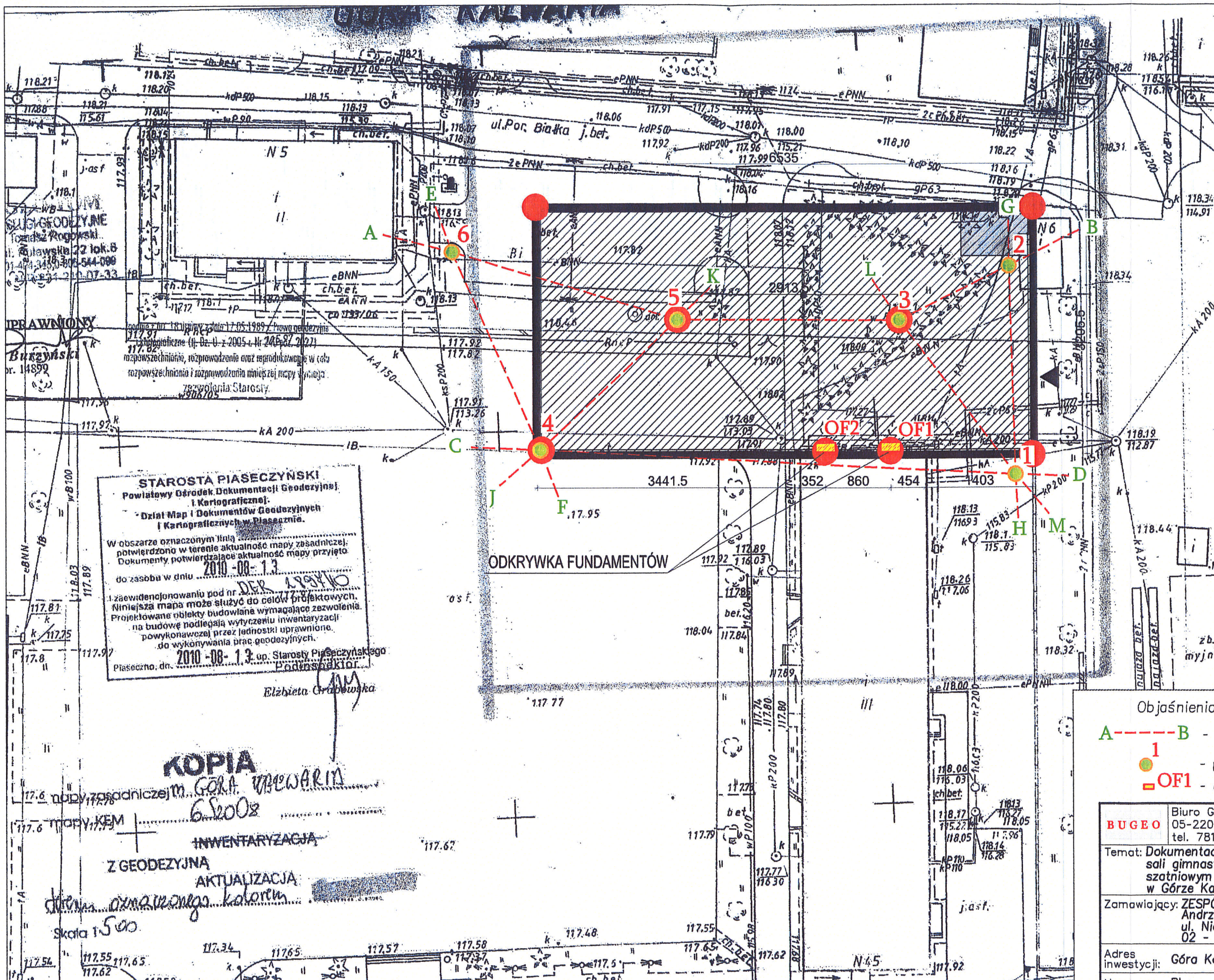
STAROSTWO POWIATOWE w PIASECZNIE  
Wydział Architektoniczno-Budowlany  
Referat w Górze Kalwarii  
05-530 Góra Kalwaria, ul. 3-go Maja 10



STAROSTWO POWIATOWE w PIASECZNYE  
Wydział Architektoniczno-Budowlany  
Referat w Górze Kalwarii  
05-530 Góra Kalwaria, ul. 3-go Maja 10

# LEGENDA:

 PROJEKTOWANY BUDYNEK  
SALI GIMNASTYCZNEJ



**STAROSTA PIASECZYŃSKI**  
Powiatowy Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej  
i Kartograficznej  
Dział Map i Dokumentów Geodezyjnych  
i Kartograficznych w Piaseczynie  
W obszarze oznaczonym linią  
potwierdzono w terenie aktualność mapy zasadniczej.  
Dokumenty potwierdzające aktualność mapy przyjęto  
do zasobu w dniu 2010-08-13  
I zaświadczam o tym pod nr.  
Niniejsza mapa może służyć do celów projektowych.  
Projektowane obiekty budowlane wymagające zezwolenia  
na budowę podlegają wytyczeniu inwentaryzacji  
powykonawczej przez jednostki uprawnione  
do wykonywania prac geodezyjnych.  
Piaseczno, dn. 2010-08-13 up. Starosta Piaseczyński  
Podpis: *Elżbieta Grabowska*

ODKRYWKA FUNDAMENTÓW

## Objaśnienia:

- A-B - linie przekrojów geotechnicznych
- 1 - punkty wykonanych wierceń geotechnicznych
- OF1 - odkrywki fundamentów

|                                                                                                                                                         |                                                                                                     |                                                                                                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>BUGEO</b>                                                                                                                                            | Biuro Geologiczne "BUGEO"<br>05-220 Zielonka, ul. Poniatowskiego 16<br>tel. 7818513, kom. 501784861 | Rys. nr<br>1                                                                                                           |
| Temat: Dokumentacja geotechniczna do projektu<br>sali gimnastycznej z zapleczem sanitarno-<br>szatniowym przy ul. Dominikańskiej 9E<br>w Górze Kalwarii |                                                                                                     | Skala:<br>1:500                                                                                                        |
| Zamawiający: ZESPÓŁ USŁUG PROJEKTOWYCH "RAB"<br>Andrzej i Bogumiła Rzepeccy<br>ul. Niedźwiedzia 8D/16<br>02 - 737 Warszawa                              |                                                                                                     |                                                                                                                        |
| Adres inwestycji: Góra Kalwaria, ul. Dominikańska 9E                                                                                                    |                                                                                                     | Data:<br>08.2010                                                                                                       |
| Nazwa rys: Plan sytuacyjny                                                                                                                              |                                                                                                     |                                                                                                                        |
| Opracowali: mgr inż. I. Koźbiał<br>mgr A. Koc                                                                                                           |                                                                                                     | mgr inż. Ireneusz Koźbiał<br>uprawnienia w specjalności<br>geologia inżynierska nr VII-1133<br>hydrogeologia nr V-1478 |

KOPIA

GÓRA KALWARIA  
6.2008

INWENTARYZACJA

Z GEODEZYJNA  
AKTUALIZACJA

zremontowanego kolonady

Skala 1:500



## Objaśnienia geotechniczne do profili i przekrojów:

### Rodzaj gruntu:

- |             |                                                                                                                                              |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>I</b>    | - nasypy niekontrolowane (Nn) zbudowane z gruntu i piasku próchnicznego, piasku średnioziarnistego oraz drobnego gruzu                       |
| <b>IIa1</b> | - piaski średnioziarniste (Ps),<br>średnio zagęszczone, $ID=0,33-0,44$                                                                       |
| <b>IIa2</b> | - piaski średnioziarniste przewarstwione gliną piaszczystą (Ps//Gp),<br>luźne, $ID=0,28$                                                     |
| <b>IIb</b>  | - piaski drobnoziarniste (Pd), piaski drobnoziarniste przewarstwione piaskami<br>średnioziarnistymi (Pd//Ps), średnio zagęszczone, $ID=0,50$ |
| <b>IIc</b>  | - żwiry (Ż),<br>średnio zagęszczone, $ID=0,50$                                                                                               |
| <b>IIIa</b> | - gliny piaszczyste (Gp),<br>plastyczne, $IL=0,30$                                                                                           |
| <b>IIIb</b> | - gliny piaszczyste (Gp), piaski gliniaste (Pg), lokalnie gliny pylaste (Gπ),<br>twardoplastyczne, $IL=0,10-0,25$                            |
| <b>IIIc</b> | - gliny pylaste zwięzłe (Gπz),<br>twardoplastyczne, $IL=0,15$                                                                                |

### Stan gruntu niespoistego:

- △ - luźny
- - średnio zagęszczony

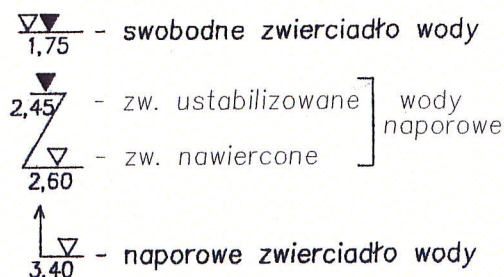
### Stan gruntu spoistego:

- - plastyczny
- ⦿ - twardoplastyczny

### Wilgotność gruntu:

- |  |                 |
|--|-----------------|
|  | - mało wilgotny |
|  | - wilgotny      |
|  | - mokry         |

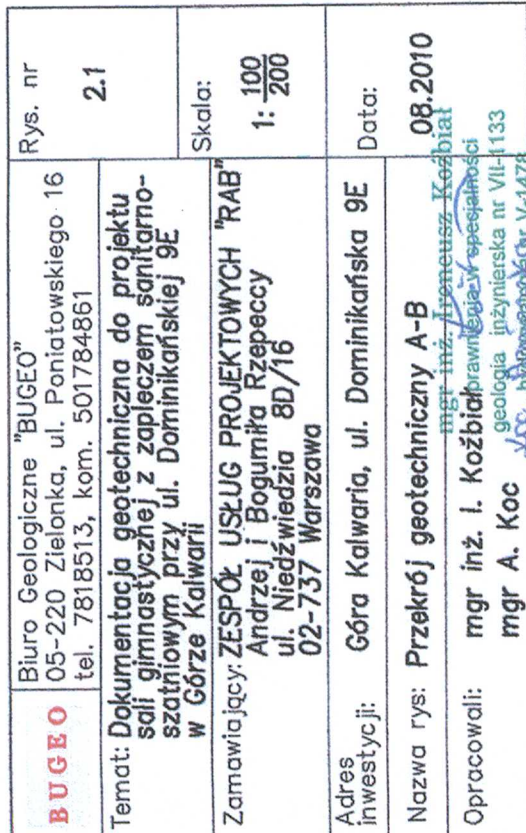
### Obserwacje wody gruntowej:



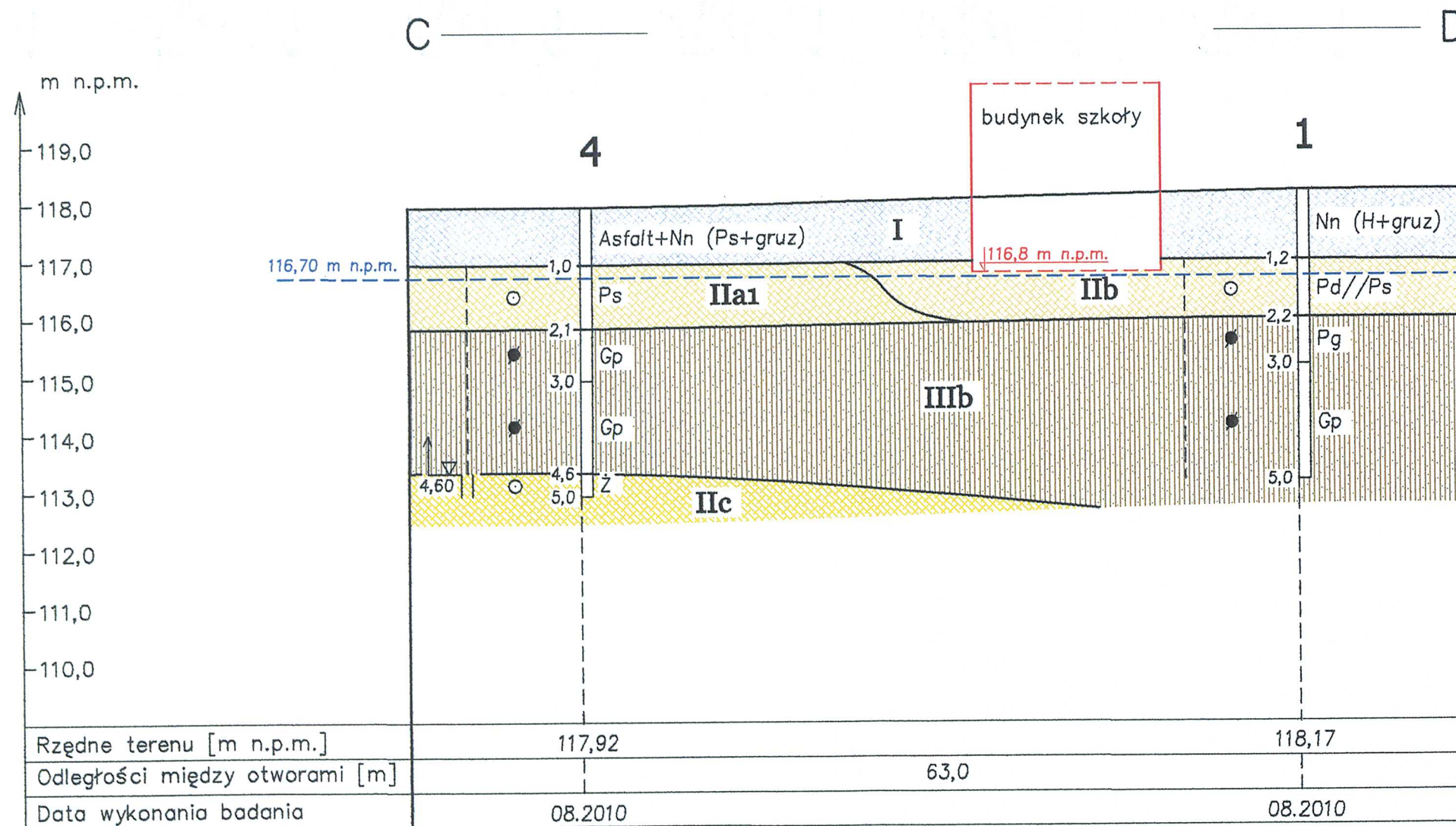
116,70 m n.p.m.

- max. prognozowany poziom  
zwierciadła wody gruntowej









|                                                                                                                                                         |                                                                                                     |                                                                                                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>BUGEO</b>                                                                                                                                            | Biuro Geologiczne "BUGEO"<br>05-220 Zielonka, ul. Poniatowskiego 16<br>tel. 7818513, kom. 501784861 | Rys. nr<br><b>2.2</b>                                                                                                  |
| Temat: Dokumentacja geotechniczna do projektu<br>sali gimnastycznej z zapleczem sanitarno-<br>szatniowym przy ul. Dominikańskiej 9E<br>w Górze Kalwarii |                                                                                                     | Skala:<br>1: 100<br>500                                                                                                |
| Zamawiający: ZESPÓŁ USŁUG PROJEKTOWYCH "RAB"<br>Andrzej i Bogumiła Rzepeccy<br>ul. Niedźwiedzia 8D/16<br>02-737 Warszawa                                |                                                                                                     | Data:<br><b>08.2010</b>                                                                                                |
| Adres inwestycji: Góra Kalwaria, ul. Dominikańska 9E                                                                                                    |                                                                                                     |                                                                                                                        |
| Nazwa rys: Przekrój geotechniczny C-D                                                                                                                   |                                                                                                     |                                                                                                                        |
| Opracowali: mgr inż. I. Koźbial<br>mgr A. Koc                                                                                                           |                                                                                                     | mgr inż. Ireneusz Koźbial<br>uprawnienia w specjalności<br>geologia inżynierska nr VII-1133<br>hydrogeologia nr V-1478 |



E \_\_\_\_\_

F \_\_\_\_\_

H \_\_\_\_\_

m n.p.m.

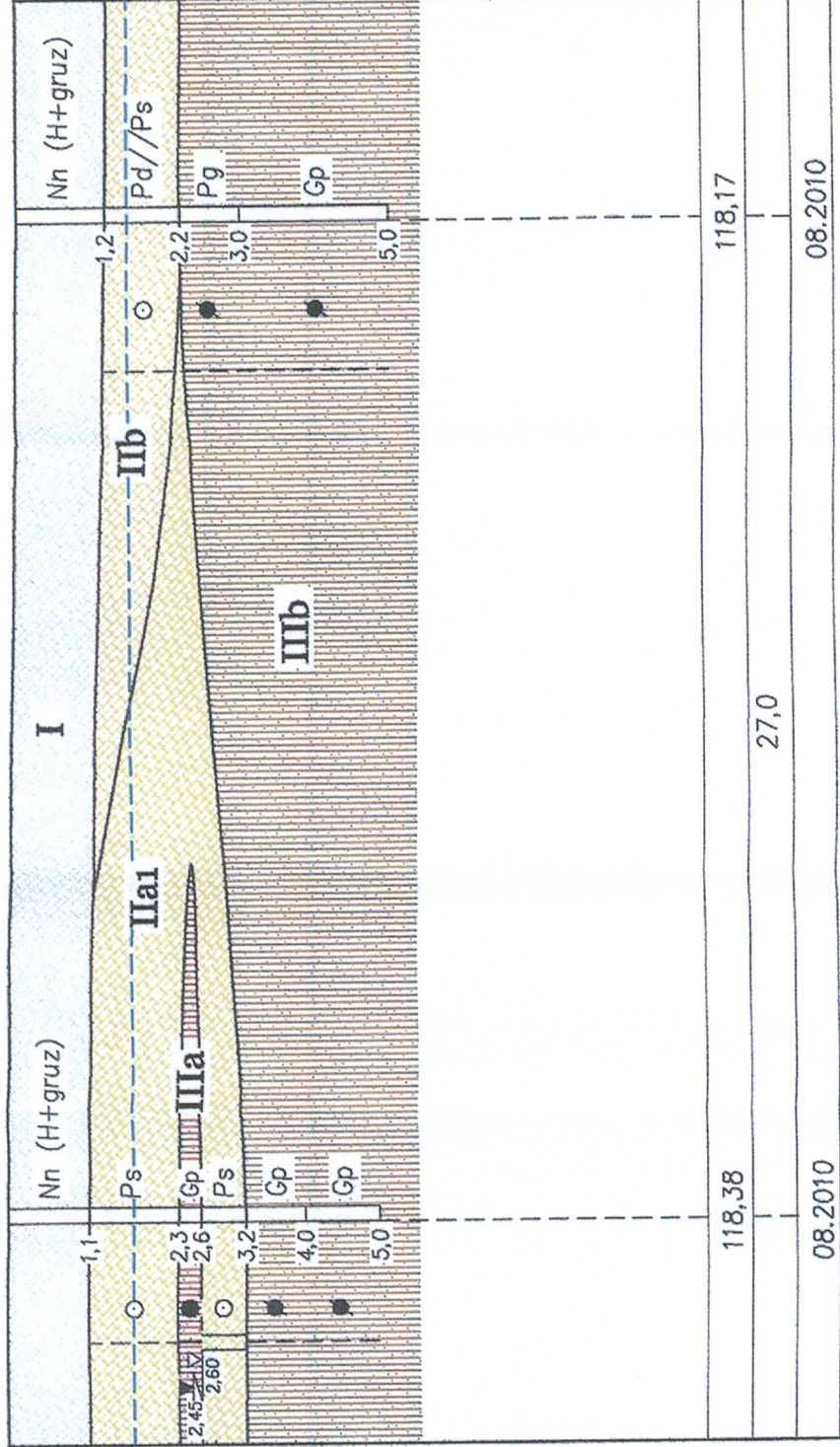
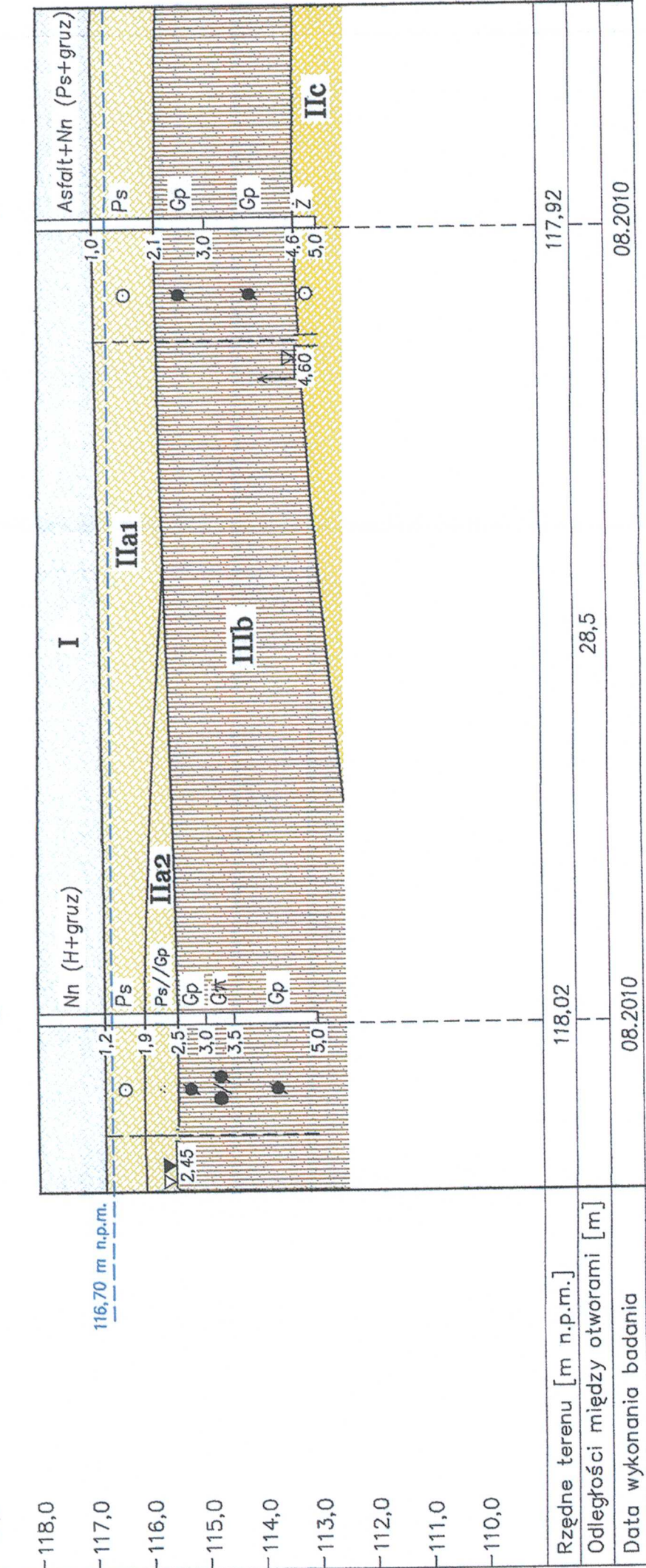
- 119,0
- 118,0
- 117,0
- 116,0
- 115,0
- 114,0
- 113,0
- 112,0
- 111,0
- 110,0

6

4

2

1



|                                                                                                                                                         |                                                                                                        |                                                                                                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>BUGEO</b>                                                                                                                                            | Biurowie Geologiczne "BUGEO"<br>05-220 Zielonka, ul. Poniatowskiego 16<br>tel. 7818513, kom. 501784861 | Rys. nr<br>2.3                                                                                             |
| Temat: Dokumentacja geotechniczna do projektu<br>sali gimnastycznej z zapleczem sanitarno-<br>szatniowym przy ul. Dominikańskiej 9E<br>w Górze Kalwarii |                                                                                                        |                                                                                                            |
| Zamawiający: ZESPÓŁ USŁUG PROJEKTOWYCH "RAB"<br>Andrzej i Bogumiła Rzepeccy<br>ul. Niedźwiedzia 8D/16<br>02-737 Warszawa                                |                                                                                                        |                                                                                                            |
| Adres<br>inwestycji:                                                                                                                                    | Góra Kalwaria, ul. Dominikańska 9E                                                                     | Skala:<br>1: 100<br>1: 200                                                                                 |
| Nazwa rys:                                                                                                                                              | Przekroje geotechniczne E-F, G-H                                                                       | Data:<br>08.2010                                                                                           |
| Opracowali:                                                                                                                                             | mgr inż. I. Kozbiński<br>mgr A. Koc                                                                    | Kozbiński<br>Kozbiński<br>uprawnienia w specjalności<br>geotechnicznej nr 11133<br>hydrogeologia nr V-1478 |







|                                                                       |                          |               |                                                                                                     |                                                                                                     |                                                                                                                                                            |                                      |                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| <div>BUGEO</div>                                                      |                          | skala pionowa | Rzędna terenu 118,17 m n.p.m.<br>Miejsce wykonania ul. Dominikańska 9E<br>Data wykonania 23.08.2010 |                                                                                                     | STAROSTWO POWIATOWE w PIASECZNYM<br>Wydział Architektoniczno-Budowlany<br>Referat w Górze Kalwarii<br>ul. Górska 10<br>10-300 Góra Kalwaria, 10-go Maja 10 |                                      | Otwór nr 1                                                                             |
| Obiekt: Sala gimnastyczna przy ul. Dominikańskiej 9E w Górze Kalwarii |                          |               |                                                                                                     |                                                                                                     |                                                                                                                                                            |                                      |                                                                                        |
| skala pionowa                                                         | Wyniki sondowania        |               | Obserwacje wody i wilgotność gruntu                                                                 | Stan gruntu                                                                                         | Głębokość m p.p.t.                                                                                                                                         | Profil geologiczny                   | Opis gruntu                                                                            |
|                                                                       | 2 6 10 14 18 22 26 30 34 |               |                                                                                                     |                                                                                                     |                                                                                                                                                            |                                      |                                                                                        |
| 1                                                                     |                          |               | -                                                                                                   |                                                                                                     |                                                                                                                                                            |                                      | Nasyp niekontrolowany (Nn) (grunt próchniczny+gruz)                                    |
| 2                                                                     |                          |               |                                                                                                     | ⊙                                                                                                   | 1,2                                                                                                                                                        |                                      | Piasek drobnoziarnisty przewarstwiony piaskiem średnioziarnistym (Pd//Ps), szaro-żółty |
| 3                                                                     |                          |               |                                                                                                     | ●                                                                                                   | 2,2                                                                                                                                                        |                                      | Piasek gliniasty (Pg), szaro-brązowy, 1/1                                              |
| 4                                                                     |                          |               |                                                                                                     | ●                                                                                                   | 3,0                                                                                                                                                        |                                      | Glina piaszczysta (Gp), brązowo-szara, 2/1                                             |
| 5                                                                     |                          |               |                                                                                                     |                                                                                                     | 5,0                                                                                                                                                        |                                      |                                                                                        |
| 6                                                                     |                          |               |                                                                                                     |                                                                                                     |                                                                                                                                                            |                                      |                                                                                        |
| 7                                                                     |                          |               |                                                                                                     |                                                                                                     |                                                                                                                                                            |                                      |                                                                                        |
| 8                                                                     |                          |               |                                                                                                     |                                                                                                     |                                                                                                                                                            |                                      |                                                                                        |
| Wyniki sondowania                                                     |                          |               |                                                                                                     | Rzędna terenu 118,38 m n.p.m.<br>Miejsce wykonania ul. Dominikańska 9E<br>Data wykonania 23.08.2010 |                                                                                                                                                            | Otwór nr 2                           |                                                                                        |
| DPM-30kg                                                              |                          |               |                                                                                                     |                                                                                                     |                                                                                                                                                            |                                      |                                                                                        |
| 2 6 10 14 18 22 26 30 34                                              |                          |               |                                                                                                     |                                                                                                     |                                                                                                                                                            |                                      |                                                                                        |
| 1                                                                     |                          |               | 2,45<br>2,60                                                                                        |                                                                                                     |                                                                                                                                                            |                                      | Nasyp niekontrolowany (Nn) (grunt próchniczny+gruz)                                    |
| 2                                                                     | N10=4,2<br>ID=0,44       |               |                                                                                                     | ⊙                                                                                                   | 1,1                                                                                                                                                        |                                      | Piasek średnioziarnisty (Ps), żółto-szary                                              |
| 3                                                                     |                          |               |                                                                                                     | ●                                                                                                   | 2,3                                                                                                                                                        |                                      | Glina piaszczysta (Gp), szara, 3/4                                                     |
| 4                                                                     |                          |               |                                                                                                     | ⊙                                                                                                   | 2,6                                                                                                                                                        |                                      | Piasek średnioziarnisty (Ps), żółty                                                    |
| 5                                                                     |                          |               |                                                                                                     | ●                                                                                                   | 3,2                                                                                                                                                        |                                      | Glina piaszczysta (Gp), szaro-brązowa, 1/2                                             |
| 6                                                                     |                          |               |                                                                                                     | 4,0                                                                                                 |                                                                                                                                                            | Glina piaszczysta (Gp), c.szara, 1/1 |                                                                                        |
| 7                                                                     |                          |               |                                                                                                     | 5,0                                                                                                 |                                                                                                                                                            |                                      |                                                                                        |
| 8                                                                     |                          |               |                                                                                                     |                                                                                                     |                                                                                                                                                            |                                      |                                                                                        |

opracował

Łuc Agnieszka



|                                                                                   |                        |                                                                                                     |            |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
|  | skala pionowa<br>1:100 | Rzędna terenu 118,04 m n.p.m.<br>Miejsce wykonania ul. Dominikańska 9E<br>Data wykonania 23.08.2010 | Otwór nr 3 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|

**Obiekt: Sala gimnastyczna przy ul. Dominikańskiej 9E w Górze Kalwarii**

| skala pionowa            |                  | Wyniki sondowania             | Observacje wody i wilgotność gruntu                                                      | Stan gruntu                           | Głębokość m p.p.t. | Profil geologiczny | Opis gruntu                                                                                                                                  |
|--------------------------|------------------|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|--------------------|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 6 10 14 18 22 26 30 34 |                  |                               |                                                                                          |                                       |                    |                    | STAROSTWO POWIATOWE w PIASECZNIE<br>Wydział Architektoniczno-Budowlany<br>Referat w Górze Kalwarii<br>05-530 Góra Kalwaria, ul. 3-go Maja 10 |
| 1                        |                  |                               |  2,50   | ⊙                                     | 0,8                |                    | Nasyp niekontrolowany (Nn) (grunt próchniczny+gruz)                                                                                          |
| 2                        |                  |                               |                                                                                          | ⊙                                     | 1,9                |                    | Piasek drobnoziarnisty (Pd), szaro-żółty                                                                                                     |
| 3                        |                  |                               |                                                                                          | ⊙                                     | 3,2                |                    | Piasek średnioziarnisty (Ps), szaro-żółty                                                                                                    |
| 4                        |                  |                               |                                                                                          | ●                                     | 4,0                |                    | Gлина piaszczysta (Gp), szaro-brązowa, 2/2                                                                                                   |
| 5                        |                  |                               |                                                                                          | ●                                     | 5,0                |                    | Gлина piaszczysta (Gp), c.szara, 1/1                                                                                                         |
| 6                        |                  |                               |                                                                                          |                                       |                    |                    |                                                                                                                                              |
| 7                        |                  |                               |                                                                                          |                                       |                    |                    |                                                                                                                                              |
| 8                        |                  |                               |                                                                                          |                                       |                    |                    |                                                                                                                                              |
| Wyniki sondowania        |                  | Rzędna terenu 117,92 m n.p.m. |                                                                                          | Miejsce wykonania ul. Dominikańska 9E |                    | Otwór nr 4         |                                                                                                                                              |
| sonda FVT                |                  | Data wykonania 23.08.2010     |                                                                                          |                                       |                    |                    |                                                                                                                                              |
| τ max.-opór na ścinanie  |                  |                               |                                                                                          |                                       |                    |                    |                                                                                                                                              |
| 2 6 10 14 18 22 26 30 34 |                  |                               |                                                                                          |                                       |                    |                    |                                                                                                                                              |
| 1                        |                  |                               |  4,60 | ⊙                                     | 1,0                |                    | Asfalt+nasyp niekontrolowany (Nn) (piasek średnioziarnisty+gruz)                                                                             |
| 2                        |                  |                               |                                                                                          | ⊙                                     | 2,1                |                    | Piasek średnioziarnisty (Ps), szaro-żółty                                                                                                    |
| 3                        | τ max.=79,6 kPa  |                               |                                                                                          | ●                                     | 3,0                |                    | Gлина piaszczysta (Gp), szaro-brązowa, 3/2                                                                                                   |
| 4                        | τ max.=86,4 kPa  |                               |                                                                                          | ●                                     | 4,6                |                    | Gлина piaszczysta (Gp), c.szara, 1/2                                                                                                         |
| 5                        | τ max.>136,5 kPa |                               |                                                                                          | ⊙                                     | 5,0                |                    | Żwir (Ż), żółty                                                                                                                              |
| 6                        |                  |                               |                                                                                          |                                       |                    |                    |                                                                                                                                              |
| 7                        |                  |                               |                                                                                          |                                       |                    |                    |                                                                                                                                              |
| 8                        |                  |                               |                                                                                          |                                       |                    |                    |                                                                                                                                              |

opracował

doc Agnieszka



|              |                               |                                                                                                     |                   |
|--------------|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| <b>BUGEO</b> | skala pionowa<br><b>1:100</b> | Rzędna terenu 117,90 m n.p.m.<br>Miejsce wykonania ul. Dominikańska 9E<br>Data wykonania 23.08.2010 | Otwór nr <b>5</b> |
|--------------|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|

**Obiekt: Sala gimnastyczna przy ul. Dominikańskiej 9E w Górze Kalwarii**

| skala pionowa | Wyniki sondowania | Observacje wody i wilgotność gruntu | Stan gruntu | Głębokość m p.p.t.                                   | Profil geologiczny | STAROSTWO POWIATOWE w PIASECZNIE<br>Wydział Architektoniczno-Budowlany<br>Opis gruntu<br>Referat w Górze Kalwarii<br>05-530 Góra Kalwaria, ul. 3-go Maja 10                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------|-------------------|-------------------------------------|-------------|------------------------------------------------------|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|               |                   |                                     |             | 1,0<br>1,6<br>2,1<br>3,0<br>3,4<br>3,8<br>4,5<br>5,0 |                    | Nasyp niekontrolowany (Nn) (piasek próchniczny+gruz)<br>Piasek średnioziarnisty (Ps), szaro-żółty<br>Piasek średnioziarnisty (Ps), szaro-żółty<br>Gлина piaszczysta (Gp), szaro-brązowa, 4/4<br>Gлина piaszczysta (Gp), szaro-brązowa, 2/2<br>Piasek średnioziarnisty (Ps), żółty<br>Gлина piaszczysta (Gp), szaro-brązowa, 2/1<br>Gлина pylasta zwięzła (Gπz), szaro-brązowa, 1/1 |

|  | Wyniki sondowania<br>DPM-30kg |  |  |                                        |  | Rzędna terenu 118,02 m n.p.m.<br>Miejsce wykonania ul. Dominikańska 9E<br>Data wykonania 23.08.2010<br>Otwór nr <b>6</b>                                                                                                                                                                                   |
|--|-------------------------------|--|--|----------------------------------------|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                               |  |  | 1,2<br>1,9<br>2,5<br>3,0<br>3,5<br>5,0 |  | Nasyp niekontrolowany (Nn) (grunt próchniczny+gruz)<br>Piasek średnioziarnisty (Ps), szaro-żółty<br>Piasek średnioziarnisty przewarstwiony gliną piaszczystą (Ps//Gp), szaro-żółty<br>Gлина piaszczysta (Gp), szaro-brązowa, 2/2<br>Gлина pylasta (Gπ), szara, 4/3<br>Gлина piaszczysta (Gp), c.szara, 1/1 |

opracował

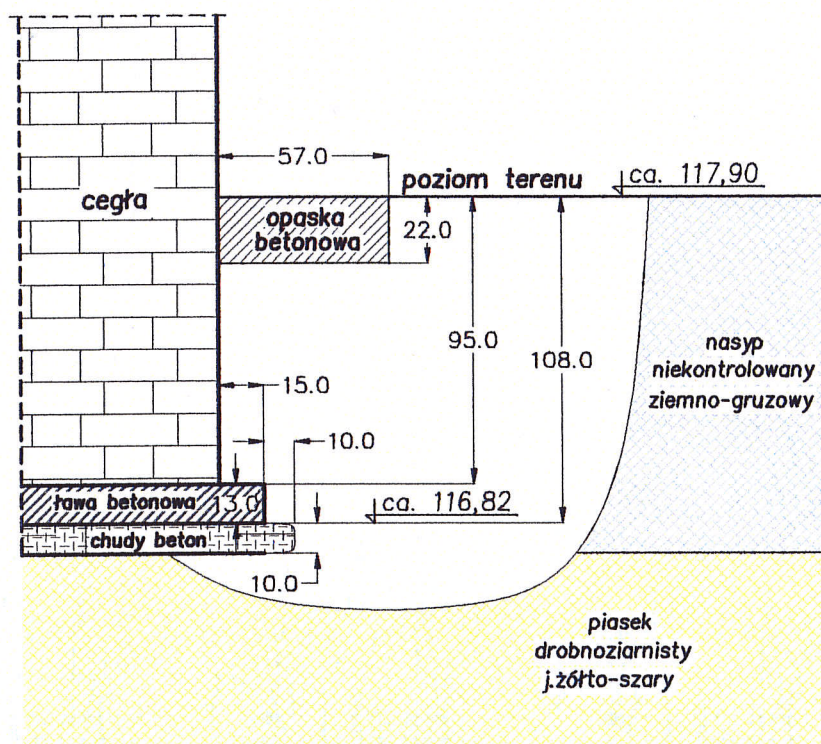
Łoc Agnieszka



STAROSTWO POWIATOWE w PIASECZNIE  
Wydział Architektoniczno-Budowlany  
Referat w Górze Kalwarii  
05-530 Góra Kalwaria, ul. 3-go Maja 10

# Szkic odkrywki fundamentu OF1 budynku szkoły przy ul. Dominikańskiej 9E

skala 1:25



*Kozł*

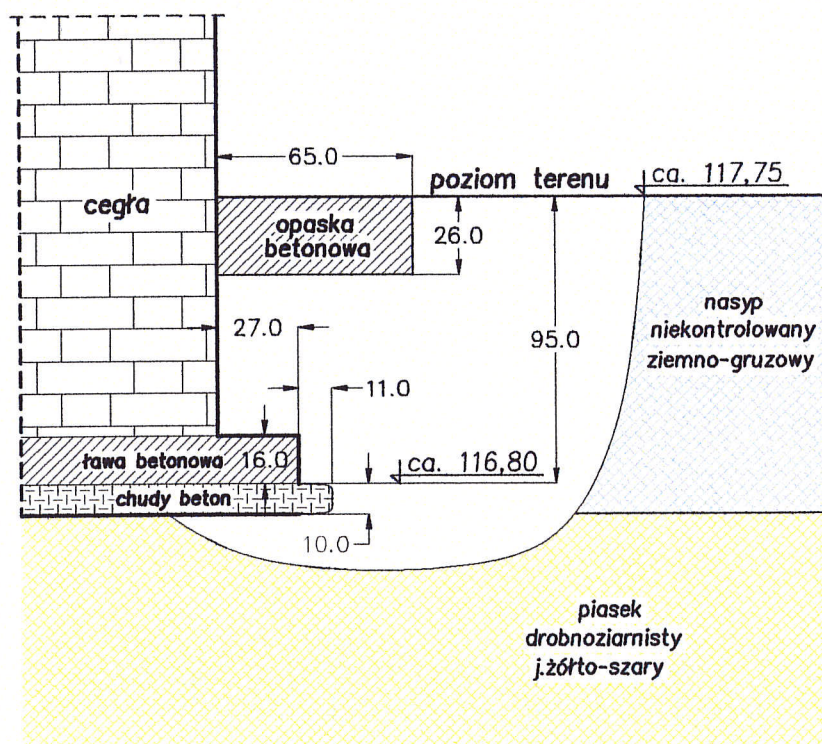
mgr inż. Ireneusz Kozł  
uprawnienia w specjalności  
geologia inżynierska nr VII-1133  
hydrogeologia nr V-1478



STAROSTWO POWIATOWE w PIASECZNIE  
Wydział Architektoniczno-Budowlany  
Referat w Górze Kalwarii  
05-530 Góra Kalwaria, ul. 3-go Maja 10

# Szkic odkrywki fundamentu OF2 budynku szkoły przy ul. Dominikańskiej 9E

skala 1:25



*Koźbiał*

mgr inż. Ireneusz Koźbiał  
uprawnienia w specjalności  
geologia inżynierska nr VII-1133  
hydrogeologia nr V-1478