

# DOKUMENTACJA GEOTECHNICZNA

**Temat: Sala gimnastyczna.**

**Miejscowość: Paszyn.**

**Lokalizacja: gmina Chelmiec.**

Opracowali:

*mgr inż. Andrzej Staporek*  
RZECZOZNAWCA  
Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów  
Naturalnych i Leśnictwa (zaśw. nr 642)  
upr. C.U.G. nr 070758  
ul. Tarnowska 23c - tel. 441 27 82  
33-300 Nowy Sącz

*mgr inż. Grzegorz Staporek*  
GEOLOG  
upr. hydrogeol.: V-1415  
upr. geol.-inż.: VII-1277  
ul. Tarnowska 23C, 33-300 Nowy Sącz  
tel. (018) 441-90-94

Spis treści:

1. Wstęp.
2. Położenie i morfologia terenu.
3. Budowa geologiczna.
4. Charakterystyka warunków wodnych.
5. Charakterystyka warunków geologiczno-inżynierskich.
6. Wnioski.

Spis załączników:

1. Orientacja w skali 1: 25 000.
2. Sytuacja w skali 1: 500.
- 3.1. – 3.4. Karty wyrobisk badawczych.
- 4.1. – 4.3. Przekroje geologiczne.
5. Legenda do przekrojów.
- 6.1 – 6.2. Oznaczanie granic konsystencji gruntu.
7. Objasnienia.

### **1. Wstęp.**

Dokumentację geotechniczną terenu budowy sali gimnastycznej w Paszynie wykonano na zlecenie projektanta tego obiektu z grudnia 2002 r.

Opracowanie niniejsze wykonano w celu przeprowadzenia charakterystyki geologicznej terenu przeznaczonego pod budowę tego obiektu. Sala gimnastyczna posiadać będzie konstrukcję szkieletowo – murową, nie będzie podpiwniczona, posadowiona zostanie na stopach i ławach fundamentowych na głębokości poniżej 1,2 metra pod powierzchnią terenu. Na dojściu do sali, nad potokiem Wsiówka zostanie wybudowany mały mostek jednoprzęsłowy o konstrukcji betonowej, oparty na przyczółkach posadowionych na głębokości rzędu 1,5 metra pod powierzchnią terenu. Celem niniejszej dokumentacji jest także określenie warunków gruntowo-wodnych, fizycznych i mechanicznych cech gruntów, a w szczególności warunków posadowienia tych obiektów.

Opinię niniejszą wykonano na podstawie:

1. Wizji lokalnych w terenie.
2. Czterech wykopów badawczych o głębokości maksymalnej 3,5 metra i łącznym metrażu 9,2 metra bieżącego.
3. Polowych, makroskopowych badań prób gruntu.
4. Badań laboratoryjnych pobranych prób gruntu.
5. Mapy topograficznej w skali 1 : 25 000.
6. Mapy geologicznej w skali 1: 50 000.
7. Analizy geotechnicznej.
8. „Materiałów archiwalnych i literatury fachowej.

Prace terenowe wykonano w grudniu 2002 r.

Badania laboratoryjne gruntu wykonano w laboratorium „ProGeo”. Wykopy badawcze wyznaczono w terenie w nawiązaniu do istniejącej zabudowy i szczegółów topograficznych w

oparciu o mapę sytuacyjno wysokościową w skali 1:500, rzędne terenu w miejscach wykopów określono przez niwelację.

## **2. Położenie i morfologia terenu.**

Teren przeznaczony pod budowę sali gimnastycznej i mostu na potoku Wsiówka położony jest w obrębie granic administracyjnych miejscowości Paszyn wchodzącej do gminy Chełmiec w powiecie nowosądeckim. Działka przeznaczona pod budowę znajduje się w południowej części Paszyna. Jej zachodnią granicą przepływa wspomniany potok wzdłuż którego, po jego zachodniej stronie przebiega droga prowadząca od szosy Nowy Sącz – Grybów przez centrum Paszyna. W odległości około 100 metrów na północ od działki znajduje się kościół w Paszynie. Na południe od działki, w odległości około 450 metrów znajduje się skrzyżowanie szosy Nowy Sącz – Grybów z drogą prowadzącą przez wieś. W chwili obecnej dojazd do działki odbywa się przez koryto potoku. Działka użytkowana jest jako przyszkolne boisko sportowe.

Pod względem morfologicznym badany teren położony jest na obszarze doliny potoku Wsiówka, na jej nadzalewowej terasie. Terasa ta wyniesiona jest na około 355,5 metra nad poziom morza i około 1,5 metra nad średni stan wody w potoku. Dolina potoku na tej wysokości jest wąska, jej szerokość nie przekracza 60 metrów i wyraźnymi w terenie krawędziami morfologicznymi przechodzi w zbocza górskie. Powierzchnia działki jest terenem płaskim, lekko nachylonym w stronę południowo - zachodnią, tj. w kierunku biegu i koryta potoku. Różnice wysokości w obrębie terenu przewidzianego pod zabudowę nie są wielkie, nie przekraczają 50 cm. Wzdłuż wschodniej granicy działki przebiega wyraźna granica pomiędzy doliną potoku a stromym zboczem górskim porośniętym górskim lasem mieszanym. Na terenie działki ani w jej najbliższym sąsiedztwie, w tym na przyległym zboczu, nie stwierdzono form morfologicznych świadczących o istnieniu ruchów mas ziemnych (osuwisk).

## **3. Budowa geologiczna.**

Podłoże geologiczne badanego terenu budują utwory skalne trzeciorzędowe największej jednostki tektonicznej Karpat Zachodnich – płaszczowiny magurskiej. Są to paleogeńskie



osady fliszowe serii magurskiej strefy facjalnej raczańskiej. Stanowią je eoceńskie piaskowce cienkoławicowe i łupki warstw hieroglifowych. Podłoże skalne odsłania się miejscami w korycie potoku Wsiówka oraz w skarpach nad lokalnymi drogami polnymi. Lokalnie na terenie znajdującej się w pobliżu kotliny Sądeckiej na stropie fliszowego podłoża skalnego występują utwory miocenu morskiego w postaci osadów ilasto – piaszczystych.

Utwory podłoża skalnego stwierdzono we wszystkich wykopach badawczych wykonanych na terenie działki projektowanej sali gimnastycznej w Paszynie.

Warstwa utworów trzeciorzędowych przykryta jest osadami czwartorzędowymi wykształconymi w rejonie Paszyna w dwojaki sposób.

Zbocza gór i wzniesień przykrywa warstwa utworów zwietrzelinowych wykształconych w postaci glin i rumoszy gliniastych oraz zwietrzelin „in situ” powstałych w wyniku wietrzenia podłoża skalnego. Rumosze gliniaste i zwietrzelinę „in situ” budują okruchy piaskowca i łupka umieszczone w glinie. Miąższość warstwy zwietrzelinowej jest bardzo zróżnicowana i zależy tutaj głównie od stopnia nachylenia zboczy. Na zboczach stromych jest ona mniejsza i tam też wykazuje tendencje do zsuwania się i tworzenia osuwisk i splotów powierzchniowych warstw gruntu. U podnóża wzniesień materiał zwietrzelinowy przykrywa osady dolinne rzeczne.

Dna dolin rzek i potoków wypełnione są materiałem w postaci żwirów gliniastych, żwirów i głazów rzecznych, piasków i glin tarasów erozyjno – akumulacyjnych. Utwory te przykrywa niewielkiej miąższości warstwa aluwialnych osadów drobniejszych w postaci glin piaszczystych przewarstwionych piaskami gliniastymi. Lokalnie w obrębie gruboziarnistych utworów kamienisto – żwirowych występują wkładki i przewarstwienia materiału drobniejszego w postaci piasków gliniastych, glin piaszczystych i namulów osadzonych ze stagnujących tutaj wód powodziowych. Występowanie tego typu gruntów stwierdzono we wszystkich wykopach badawczych. Zalegają one bezpośrednio na stropie podłoża fliszowego.

#### **4. Charakterystyka warunków wodnych.**

Wody powierzchniowe na badanym terenie reprezentowane są przez potok Wsiówka, którego koryto przebiega, jak wspomniano, wzdłuż zachodniej granicy działki. Potok na terenie

swej doliny prowadzi w zasadzie działalność drenującą, jednak w bezpośrednim sąsiedztwie koryta jego wody nawadniają aluwialne utwory terasowe. Takie położenie i działalność potoku powodują, że ma on istotny wpływ na warunki hydrogeologiczne badanego terenu. Jego wody posiadają związek hydrauliczny z wodami gruntowymi powodując przy wysokich stanach wody okresowe podnoszenie się ich poziomu.

Warunki hydrogeologiczne w rejonie działki są ściśle związane z jego budową geologiczną. Istnieją bowiem tutaj dwa horyzonty wód gruntowych, a to głęboki trzeciorzędowo - kredowy i płytki czwartorzędowy.

Woda gruntowa horyzontu trzeciorzędowo - kredowego zawarta jest w piaskowcowo - łupkowych utworach fliszu karpackiego - w szczelinach spękań piaskowca. Ilość wody zależy tutaj od stopnia spękania skały piaskowcowej, w szczególności od ilości i wielkości szczelin kontaktujących się ze sobą. Horyzont ten zasilany jest głównie wodami infiltracyjnymi opadowymi często w miejscach bardzo odległych od miejsc ich wypływu. Woda gruntowa horyzontu trzeciorzędowo - kredowego wypływa z podłoża skalnego w miejscach wychodni warstw piaskowca, gdzie często tworzy źródła i podmokłości, bądź też zasila nadległą warstwę zwietrzliny czwartorzędowej. Wód należących do tego horyzontu nie stwierdzono w żadnym z wyrobisk badawczych na badanym terenie.

Wody gruntowe horyzontu czwartorzędowego na badanym terenie występują w dwojakiej postaci.

Na terenie doliny potoku Wsiówka i jego dopływów posiadają zwierciadło swobodne lub lekko napięte zawarte w nawodnionych utworach zbudowanych z otoczków, żwirów i pospółek, miejscami zaglinionych. W rejonie badanej działki w normalnych pod względem opadów okresach roku zwierciadło to znajduje się na głębokości rzędu 1,8 do 2 metrów pod powierzchnią terenu. Wodonośiec, ze względu na jego gruboziarnistość oraz zaglinienie jest gruntem średnio przepuszczalnym, dla którego przybliżona wartość współczynnika filtracji, określona na podstawie dokumentacji archiwalnych, wynosi około 15 m/dobę. W mokrych okresach roku i przy dłużej trwającym podwyższonym stanie wody w potoku poziom wody gruntowej może podnosić się prawie do powierzchni terenu. Tak wysokie stany wody gruntowej trwają stosunkowo krótko ze względu na duży spadek koryta potoku i związany z tym krótki okres trwania podwyższonych stanów jego wody.



Na terenie zbocza górskiego woda gruntowa horyzontu czwartorzędowego nie posiada swobodnego zwierciadła, występuje w postaci sączeń w obrębie rumoszowo – gliniastej pokrywy zwietrzelinowej. Sączenia te zasilane są wodami infiltracyjnymi opadowymi oraz wodami horyzontu trzeciorzędowego wypływającymi z podłoża skalnego.

### **5. Charakterystyka warunków geologiczno - inżynierskich.**

Na podstawie wykonanych badań polowych i laboratoryjnych prób gruntu, w oparciu o normy:

PN - 86/B - 02480

PN - 74/B - 04452

PN - 81/B - 03020

oraz uwzględniając genezę i stratygrafię, zalegające w podłożu grunty zaliczono do czterech warstw geotechnicznych.

**Do warstwy pierwszej (I)** zaliczono zalegającą pod warstwą gleby oraz gleby z domieszką nasypu niebudowlanego warstwę gliny piaszczystej zbitej barwy szaro – żółtej. Gлина wystąpiła w wykopach nr 1, 2 i 4 do głębokości od 1,0 metra w rejonie wykopów nr 1 i 2 do 1,3 metra pod powierzchnią terenu w rejonie wykopu nr 4. W wykopie nr 3 nad korytem potoku nie stwierdzono tego gruntu. Próbką gliny piaszczystej pobrana z wykopu nr 1 poddana badaniom laboratoryjnym wykazała następujące parametry geotechniczne:

- wilgotność naturalna	$W_n = 9,8 \%$
- ciężar objętościowy	$\rho = 2,20 \text{ t.m}^{-3}$
- stopień plastyczności	$I_L = 0,10$ (stan twardoplastyczny)
- spójność	$C_U = 20 \text{ kPa}$
- kąt tarcia wewnętrznego	$\phi_U = 16^0$
- moduł odkształcenia pierwotnego	$E_0 = 25 \text{ 000 kPa}$

**Do warstwy drugiej (II)** stwierdzonej w profilach wykopów nr 1, 2 i 4 zaliczyć należy namuł gliniasty barwy niebiesko – popielatej. Zalega on w wykopach nr 1 i 2 pod warstwą gliny piaszczystej a w wykopie nr 4 pod warstwą otoczków. Strop tej warstwy znajduje się na głębokości od 1,0 metra w rejonie wykopów nr 1 i 2 do 2,1 metra pod powierzchnią terenu w rejonie wykopu nr 4. Jego warstwa zalega do głębokości od 1,4 metra w wykopach nr 1 i 2 do

2,8 metra pod powierzchnią terenu w rejonie wykopu nr 4. Namuł ten zawiera do 2% części organicznych. Próbkę tego gruntu pobraną z wykopu nr 1 poddano badaniom laboratoryjnym w wyniku których otrzymano następujące parametry geotechniczne:

- wilgotność naturalna	$W_n = 18,7 \%$
- ciężar objętościowy	$\rho = 2,05 \text{ t.m}^{-3}$
- stopień plastyczności	$I_L = 0,30$
	(stan plastyczny)
- spójność	$C_U = 13 \text{ kPa}$
- kąt tarcia wewnętrznego	$\phi_U = 13^0$
- moduł odkształcenia pierwotnego	$E_0 = 17\,000 \text{ kPa}$

Powyższe dane charakteryzują ten grunt jako słaby, nieprzydatny do celów bezpośredniego posadowienia fundamentów projektowanej sali gimnastycznej.

**Do warstwy trzeciej (III)** zalegającej w wykopach nr 2, 3 i 4 pod warstwą gleby (wykop nr 3), namułu gliniastego (wykop nr 2) lub gliny piaszczystej i namułu gliniastego (wykop nr 4) zaliczyć należy otoczaki z domieszką żwiru gliniastego barwy szaro – popielatej. Warstwa tego gruntu zalega w wykopie nr 2 na głębokości od 1,4 do 1,7 metra pod powierzchnią terenu, w wykopie nr 3 na głębokości od 0,4 do 1,0 metra pod powierzchnią terenu oraz w wykopie nr 4 w dwóch warstwach na głębokościach od 1,3 do 2,1 metra i od 2,8 do 3,1 metra pod terenem i jest tam przedzielona warstwą namułu gliniastego (warstwa II). Warstwę tą budują otoczaki piaskowca wielkości do 15 cm stanowiące około 60% gruntu. Domieszką jest tutaj żwir gliniasty. Próbki tego gruntu pobrane z wykopów nr 2 i 4 poddane badaniom laboratoryjnym wykazały następujące parametry geotechniczne:

- wilgotność naturalna	$W_n = 10,3 - 15,6 \%$
- gęstość objętościowa	$\rho = 1,90 \text{ t.m}^{-3}$
- stopień zagęszczenia	$I_D = 0,35 - 0,40$
	(stan średniozagęszczony)
- kąt tarcia wewnętrznego	$\phi_U = 37^0$
- moduł odkształcenia pierwotnego	$E_0 = 110\,000 \text{ kPa}$

Powyższe dane kwalifikują warstwę otoczków z domieszką żwiru gliniastego jako grunt nośny, przydatny do celów posadowienia projektowanego obiektu.



Na terenie zbocza górskiego woda gruntowa horyzontu czwartorzędowego nie posiada swobodnego zwierciadła, występuje w postaci sączeń w obrębie rumoszowo – gliniastej pokrywy zwietrzelinowej. Sączenia te zasilane są wodami infiltracyjnymi opadowymi oraz wodami horyzontu trzeciorzędowego wypływającymi z podłoża skalnego.

### **5. Charakterystyka warunków geologiczno - inżynierskich.**

Na podstawie wykonanych badań polowych i laboratoryjnych prób gruntu, w oparciu o normy:

PN - 86/B - 02480

PN - 74/B - 04452

PN - 81/B - 03020

oraz uwzględniając genezę i stratygrafię, zalegające w podłożu grunty zaliczono do czterech warstw geotechnicznych.

**Do warstwy pierwszej (I)** zaliczono zalegającą pod warstwą gleby oraz gleby z domieszką nasypu niebudowlanego warstwę gliny piaszczystej zbitej barwy szaro – żółtej. Gлина wystąpiła w wykopach nr 1, 2 i 4 do głębokości od 1,0 metra w rejonie wykopów nr 1 i 2 do 1,3 metra pod powierzchnią terenu w rejonie wykopu nr 4. W wykopie nr 3 nad korytem potoku nie stwierdzono tego gruntu. Próbka gliny piaszczystej pobrana z wykopu nr 1 poddana badaniom laboratoryjnym wykazała następujące parametry geotechniczne:

- wilgotność naturalna	$W_n = 9,8 \%$
- ciężar objętościowy	$\rho = 2,20 \text{ t.m}^{-3}$
- stopień plastyczności	$I_L = 0,10$ (stan twardoplastyczny)
- spójność	$C_U = 20 \text{ kPa}$
- kąt tarcia wewnętrznego	$\phi_U = 16^0$
- moduł odkształcenia pierwotnego	$E_0 = 25 \text{ 000 kPa}$

**Do warstwy drugiej (II)** stwierdzonej w profilach wykopów nr 1, 2 i 4 zaliczyć należy namuł gliniasty barwy niebiesko – popielatej. Zalega on w wykopach nr 1 i 2 pod warstwą gliny piaszczystej a w wykopie nr 4 pod warstwą otoczków. Strop tej warstwy znajduje się na głębokości od 1,0 metra w rejonie wykopów nr 1 i 2 do 2,1 metra pod powierzchnią terenu w rejonie wykopu nr 4. Jego warstwa zalega do głębokości od 1,4 metra w wykopach nr 1 i 2 do

2,8 metra pod powierzchnią terenu w rejonie wykopu nr 4. Namuł ten zawiera do 2% części organicznych. Próbkę tego gruntu pobraną z wykopu nr 1 poddano badaniom laboratoryjnym w wyniku których otrzymano następujące parametry geotechniczne:

- wilgotność naturalna	$W_n = 18,7 \%$
- ciężar objętościowy	$\rho = 2,05 \text{ t.m}^{-3}$
- stopień plastyczności	$I_L = 0,30$
	(stan plastyczny)
- spójność	$C_U = 13 \text{ kPa}$
- kąt tarcia wewnętrznego	$\phi_U = 13^\circ$
- moduł odkształcenia pierwotnego	$E_0 = 17\,000 \text{ kPa}$

Powyższe dane charakteryzują ten grunt jako słaby, nieprzydatny do celów bezpośredniego posadowienia fundamentów projektowanej sali gimnastycznej.

**Do warstwy trzeciej (III)** zalegającej w wykopach nr 2, 3 i 4 pod warstwą gleby (wykop nr 3), namułu gliniastego (wykop nr 2) lub gliny piaszczystej i namułu gliniastego (wykop nr 4) zaliczyć należy otoczaki z domieszką żwiru gliniastego barwy szaro – popielatej. Warstwa tego gruntu zalega w wykopie nr 2 na głębokości od 1,4 do 1,7 metra pod powierzchnią terenu, w wykopie nr 3 na głębokości od 0,4 do 1,0 metra pod powierzchnią terenu oraz w wykopie nr 4 w dwóch warstwach na głębokościach od 1,3 do 2,1 metra i od 2,8 do 3,1 metra pod terenem i jest tam przedzielona warstwą namułu gliniastego (warstwa II). Warstwę tą budują otoczaki piaskowca wielkości do 15 cm stanowiące około 60% gruntu. Domieszką jest tutaj żwir gliniasty. Próbki tego gruntu pobrane z wykopów nr 2 i 4 poddane badaniom laboratoryjnym wykazały następujące parametry geotechniczne:

- wilgotność naturalna	$W_n = 10,3 - 15,6 \%$
- gęstość objętościowa	$\rho = 1,90 \text{ t.m}^{-3}$
- stopień zagęszczenia	$I_D = 0,35 - 0,40$
	(stan średniozagęszczony)
- kąt tarcia wewnętrznego	$\phi_U = 37^\circ$
- moduł odkształcenia pierwotnego	$E_0 = 110\,000 \text{ kPa}$

Powyższe dane kwalifikują warstwę otoczków z domieszką żwiru gliniastego jako grunt nośny, przydatny do celów posadowienia projektowanego obiektu.



**Do warstwy czwartej (IV)** stwierdzonej we wszystkich wykopach badawczych na terenie działki sali gimnastycznej zaliczyć należy podłoże skalne, geotechnicznie: skałę miękką. Budują go tutaj łupki ilaste barwy szaro – popielatej, w części stropowej bardzo spękane i zwietrzałe oraz zaburzone tektonicznie. Strop podłoża skalnego wystąpił na głębokościach od 1,0 metra pod powierzchnią terenu w rejonie wykopu nr 3 (w korycie potoku) do 3,1 metra pod terenem w rejonie wykopu nr 4. W żadnym wykopie nie otrzymano spągu tej warstwy a zalega ona do głębokości ponad 3,5 metra pod powierzchnią terenu. Parametrem wiodącym dla podłoża skalnego jest jego wytrzymałość na ściskanie, którą w tym przypadku można przyjąć w wysokości  $R_c = 0,4 \text{ MN/m}^2$ . Wartość ta charakteryzuje podłoże skalne jako grunt nośny, przydatny do celów posadowienia projektowanej sali gimnastycznej oraz przyczółków projektowanego mostu na potoku Wsiówka.

## **6. Wnioski.**

1. Podłoże gruntowe terenu budowy sali gimnastycznej i mostu na potoku Wsiówka w Paszynie budują grunty rodzime czwartorzędowe opisane w rozdziale 5 niniejszej dokumentacji, które pod względem parametrów geotechnicznych można podzielić na cztery warstwy geotechniczne. Zalegające płytko warstwy geotechniczne nr I i II (gliny piaszczyste i namuły gliniaste) stanowią grunty słabe, praktycznie nieprzydatne do celów posadowienia projektowanego budynku. Ze względu na dużą zmienność miąższości i nieregularne zaleganie posadowienie fundamentów sali nie powinno również nastąpić w obrębie warstwy otoczków z domieszką żwiru gliniastego (warstwa III).

2. Posadowienie fundamentów sali gimnastycznej powinno nastąpić w obrębie łupkowego podłoża skalnego (warstwa geotechniczna IV) stanowiącego grunt nośny, przydatny do tego celu.

3. Woda gruntowa o zwierciadle swobodnym występuje na głębokości rzędu 1,8 metra pod powierzchnią terenu. W mokrych okresach roku, przy wysokich stanach wody w potoku Wsiówka zwierciadło wody gruntowej może podnosić się okresowo w górę aż do powierzchni terenu.

4. Zaleca się odbiór gruntu w wykopach fundamentowych przez geologa.

5. Analiza warunków geologiczno – inżynierskich i hydrogeologicznych terenu przeznaczonego pod budowę projektowanego obiektu pozwalają na zaliczenie go **do drugiej**



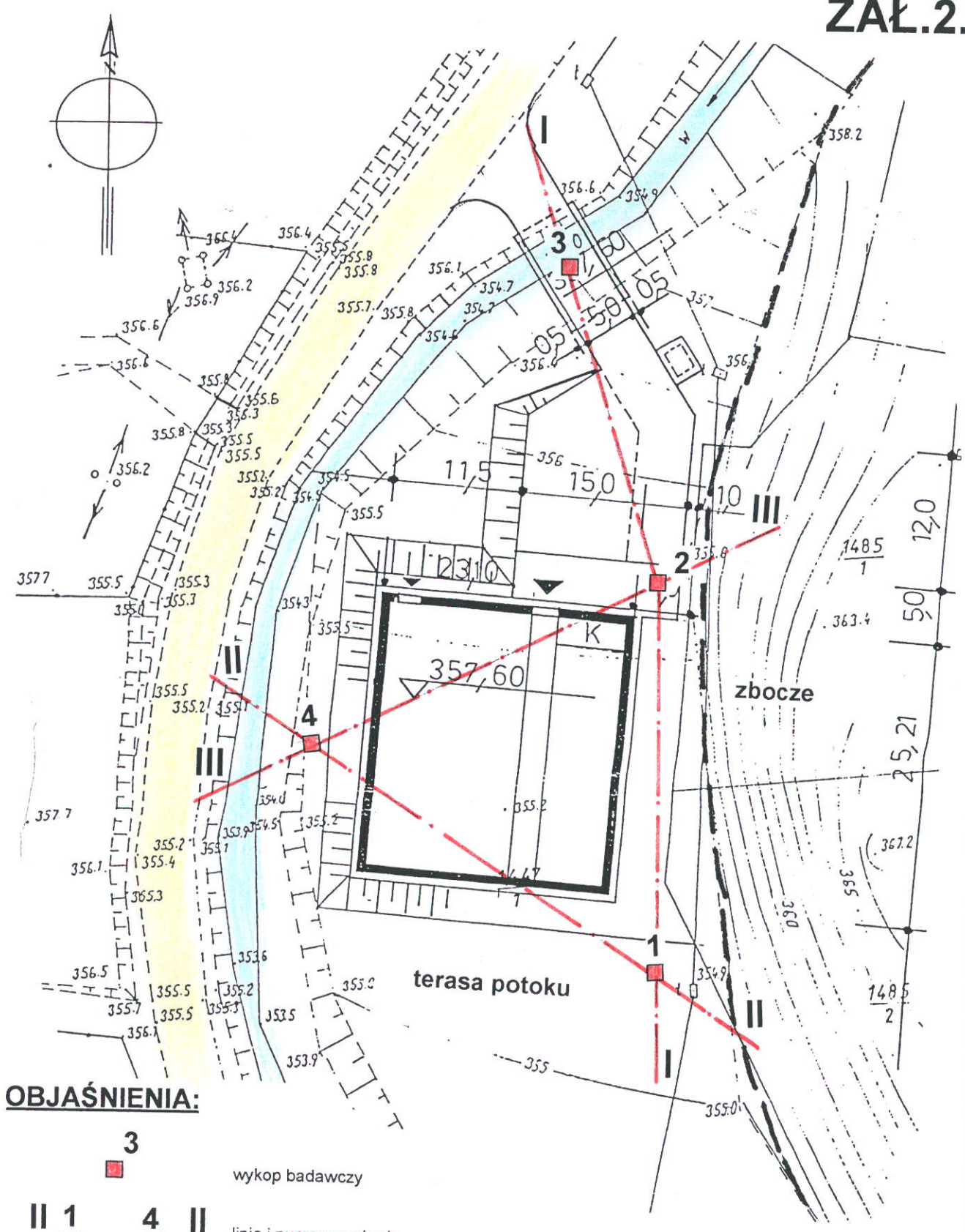
---

**kategorii geotechnicznej** – zgodnie z rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 września 1998 r (Dz. U. Nr 126/98, poz. 839).






**ORIENTACJA**

**SKALA 1 : 25 000**



**OBJAŚNIENIA:**

- 
3  
 wykop badawczy
- 
1      4  
 linia i numer przekroju geotechnicznego
- 
projektowana budowa sali gimnastycznej

**PASZYN - sala gimnastyczna**  
**SYTUACJA**

1 : 500





## KARTA WYROBISKA BADAWCZEGO NR 1

TEMAT: Sala gimnastyczna  
MIEJSCOWOŚĆ: Paszyn

Sposób wykonania: wykop  
Rzędna terenu: 355,10  
Skala: 1:100

podziółka	miąższość warstwy (m)	profil litologiczny	opis gruntu	wilgotność (%)	stan gruntu (I <sub>L</sub> , I <sub>D</sub> )	głębokość położenia zwierciadła wody (m ppt)	stratygrafia
0	0,40	Gb+nN	Gleba z domieszką nasypu niebudowlanego.	brunatna	w	zmarzn.	
1	0,60	Gp	Glina piaszczysta, zbita.	szaro-żółta	9,8	I <sub>L</sub> =0,10, tpl	suchy
	0,40	Nmg	Namuł gliniasty, zawarość części organicznych do 2%.	nieb.-popiel.	18,7	I <sub>L</sub> =0,30, pl	
2	0,60	SM	Podłoże skalne, lupek ilasty, R <sub>c</sub> = 0,4 MN/m <sup>2</sup> .	szaro-popiel.	mw	b.sp.	trzec.
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							

Uwagi:

Data:  
Grudzień 2002 r

Opracowali: mgr inż. Andrzej Stąporek  
mgr inż. Piotr Prokopczuk  
mgr inż. Grzegorz Stąporek

Geoimaging  
software



## KARTA WYROBISKA BADAWCZEGO NR 2

TEMAT: Sala gimnastyczna  
MIEJSCOWOŚĆ: Paszyn

Sposób wykonania: wykop  
Rzędna terenu: 355,80  
Skala: 1:100

podziółka	miąższość warstwy (m)	profil litologiczny	opis gruntu	wilgotność (%)	stan gruntu (I <sub>1</sub> , I <sub>2</sub> )	głębokość położenia zwierciadła wody (m ppt)	stratygrafia
0	0,30	Gb+nN	Gleba z domieszką nasypu niebudowlanego.	brunatna	w	zmarzn.	
1	0,70	Gp	Gлина piaszczysta, zbita.	szaro-żółta	mw	tpl	suchy
	0,40	Nmg	Namuł gliniasty, zawartość części organicznych do 2%.	nieb.-popiel.	w	pl	
	0,30	KO+Zg	Otocz. z dom. żwiru glin. Otocz. p-ca do 15 cm w ok. 60%.	szaro-popiel.	10,3	I <sub>0</sub> =0,35, szg	
2	0,50	SM	Podłoże skalne, łupek ilasty.	szaro-popiel.	mw	b.sp.	trzec.
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							

Uwagi:

Data:  
Grudzień 2002 r

Opracowali: mgr inż. Andrzej Stąporek  
mgr inż. Piotr Prokopczuk  
mgr inż. Grzegorz Stąporek

Geoimaging  
software



## KARTA WYROBISKA BADAWCZEGO NR 3

TEMAT: Sala gimnastyczna  
MIEJSCOWOŚĆ: Paszyn

Sposób wykonania: wykop  
Rzędna terenu: 354,80  
Skala: 1:100

podziółka	mięszczość warstwy (m)	profil litologiczny	opis gruntu	wilgotność (%)	stan gruntu (I <sub>L</sub> , I <sub>D</sub> )	głębokość położenia zwierciadła wody (m ppt)	stratygrafia
0	0,40	Gb	Gleba. brunatna		zmarzn.	0,10	czerwonożółc.
1	0,60	KO+Żg	Otocz. z dom. żwiru glin. Otocz. p-ca do 15 cm w ok. 60%. szaro-popiel.	13,8	I <sub>D</sub> =0,38, szg.		
	0,50	SM	Podłoże skalne, lupek ilasty. szaro-popiel.	w	b.sp.		
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							

Uwagi:

Data:  
Grudzień 2002 r

Opracowali: mgr inż. Andrzej Stąporek  
mgr inż. Piotr Prokopczuk  
mgr inż. Grzegorz Stąporek

Geoimaging  
software





## KARTA WYROBISKA BADAWCZEGO NR 4

TEMAT: Sala gimnastyczna  
MIEJSCOWOŚĆ: Paszyn

Sposób wykonania: wykop  
Rzędna terenu: 355,30  
Skala: 1:100

podziałka	miąższość warstwy (m)	profil litologiczny	opis gruntu	wilgotność (%)	stan gruntu (l, lo)	głębokość położenia zwierciadła wody (m ppt)	stratygrafia
0	0,30	Gb+nN	Gleba z domieszką nasypu niebudowlanego. brunatna	w	zmarzn.		czwartorzęd
1	1,00	Gp	Gлина piaszczysta, zbita. szaro-zółta	mw	tpl		
2	0,80	KO+Żg	Namuł gliniasty, zawartość części organicznych do 2%. szaro-popiel.	w	szg		
	0,70	Nmg	Namuł gliniasty. Zawartość części organicznych do 2%. nieb.-popiel.	m	pl		
3	0,30	KO+Żg	Otocz. z dom. żwiru glin. Otocz. p-ca do 15 cm w ok. 60%. szaro-popiel.	15,6	lo=0,40, szg		
	0,40	SM	Podłoże skalne, łupek ilasty. szaro-popiel.	w	b.sp.		
4							trzec.
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							

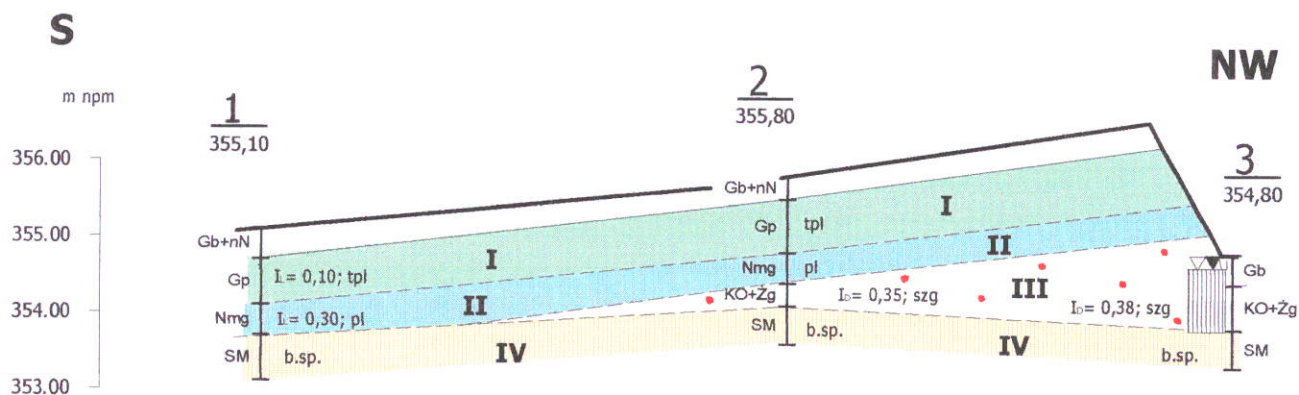
Uwagi:

Data:  
Grudzień 2002 r

Opracowali: mgr inż. Andrzej Staporek  
mgr inż. Piotr Prokopczuk  
mgr inż. Grzegorz Staporek

Geoimaging  
software

## I - I

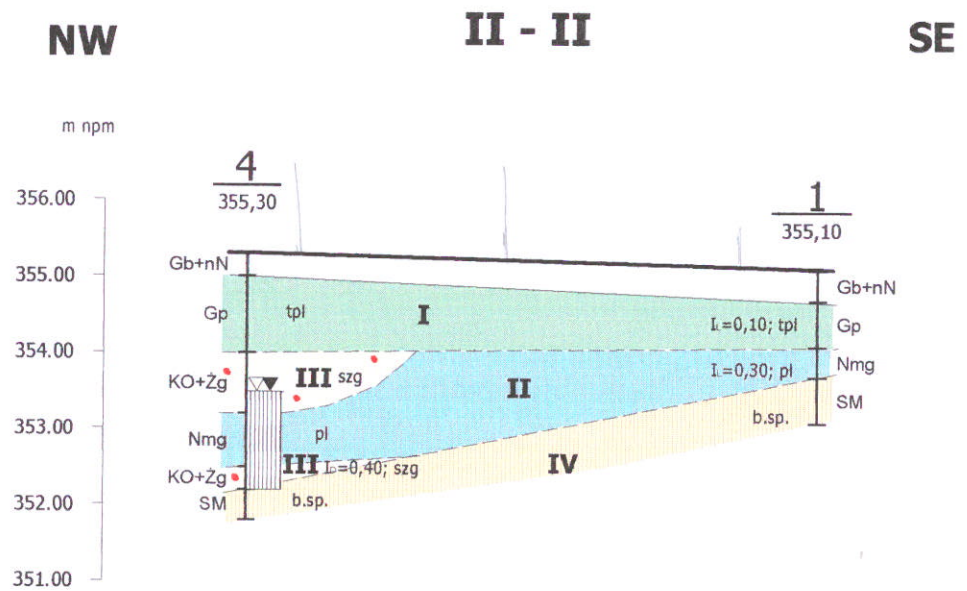


głębokość (m ppt)	2.00	2.20	1.50
odległość (m)	34.75	29.5	

## PRZEKRÓJ GEOLOGICZNY I - I

skala: 1:  $\frac{100}{500}$

Temat: Sala gimnastyczna  
Miejscowość: Paszyn



głębokość (m)	3.5	2
odległość (m)		37.7

## PRZEKRÓJ GEOLOGICZNY II - II

skala 1:  $\frac{100}{500}$

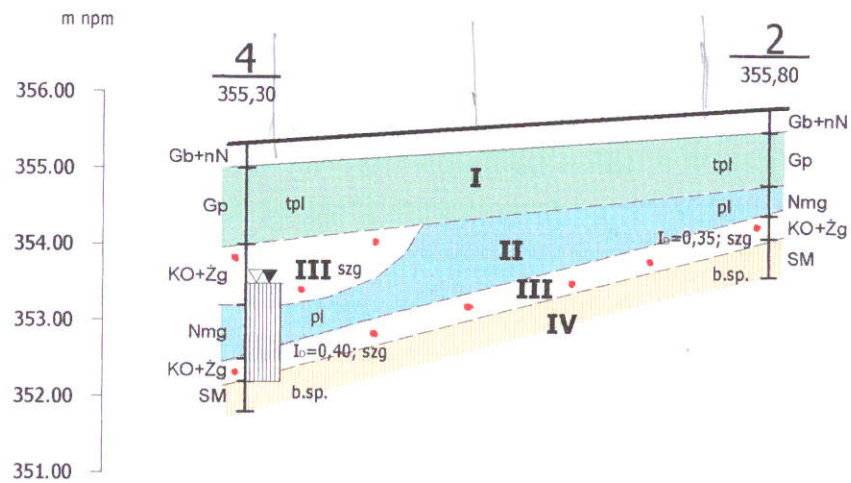
Temat: Sala gimnastyczna  
Miejscowość: Paszyn



SW

III - III

NE



głębokość (m)	3.5	2.2
odległość (m)		34.5

## PRZEKRÓJ GEOLOGICZNY II - II

skala 1:  $\frac{100}{500}$

Temat: Sala gimnastyczna  
Miejscowość: Paszyn



geologia inżynierska hydrogeologia ochrona środowiska  
 Biuro:  
 33-300 Nowy Sącz  
 ul. Głowackiego 34A  
 tel./fax (0-18)448-17-19

Siedziba:  
 33-300 Nowy Sącz  
 ul. Tarnowska 23C  
 tel. (0-18)441-90-94

# LEGENDA DO PRZEKROJÓW

**Temat: Sala gimnastyczna.**

**Miejscowość: Paszyn.**

## OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE

stratygrafia	profil stratygraficzno- litologiczny	opis litologiczno-genetyczny		
1	2	3		
czwarto- rzęd	Q	osady aluwialne	grunty spoieste	grunty piaszczyste
		grunty sypkie	otoczaki	namyty glimaste
			podłoże skalne	
trzecio- rzęd	T			

## PARAMETRY GEOTECHNICZNE

Nr warstwy geologicznej	Rodzaj gruntu	Symb. geolog. konsolidacji gruntu	Stan gruntu		Włgot- ność natural- na $W_n$ %	Gęstość objęto- ciowa $\rho$ t/m <sup>3</sup>	Spój- ność $C_u$ kPa	Kąt tarcia wewnętrz- nego $\Phi_u$ stopn.	Edometryczny moduł ściśliwości			Moduł pierwotnego odkształcenia $E_0$ kPa	Wytry- małość na ściskanie $R_c$ MN/m <sup>2</sup>
			stopień zagę- szczenia $I_L$	plasty- czności $I_p$					pieniotwej	wfórnej	15		
4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
I	Gp	c	-	0,10	9,8	2,20	20	16	-	-	25000	-	
II	Nmg	c	-	0,30	18,7	2,05	13	13	-	-	17000	-	
III	KO+Zg	-	0,35- -0,40	-	10,3- -15,6	1,90	-	37	-	-	110000	-	
IV	SM	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,40	

wartość parametru  $x_n$

współczynnik niejednorodności  $\gamma_v$

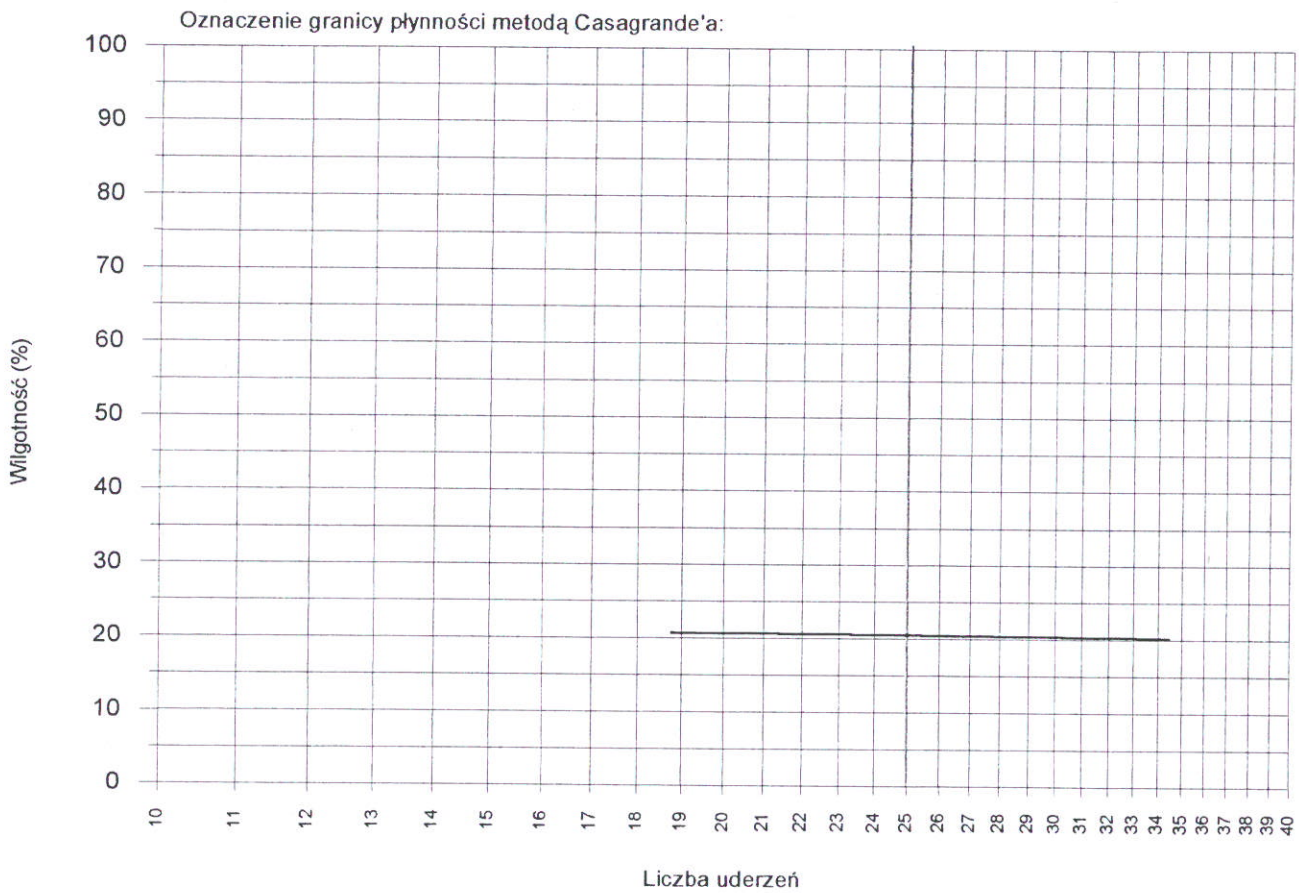
wg PN-81/B03020

**ZaŁ.5**

**OZNACZANIE GRANIC  
 KONSYSTENCJI GRUNTU**

Temat: Paszyn - sala gimnastyczna  
 Data: grudzień 2002

Numer sondowania/otworu: 1  
 Sposób wykonania: wykop  
 Gł. pobrania próbki (m. ppt): 0,70



**Wyniki badań laboratoryjnych:**

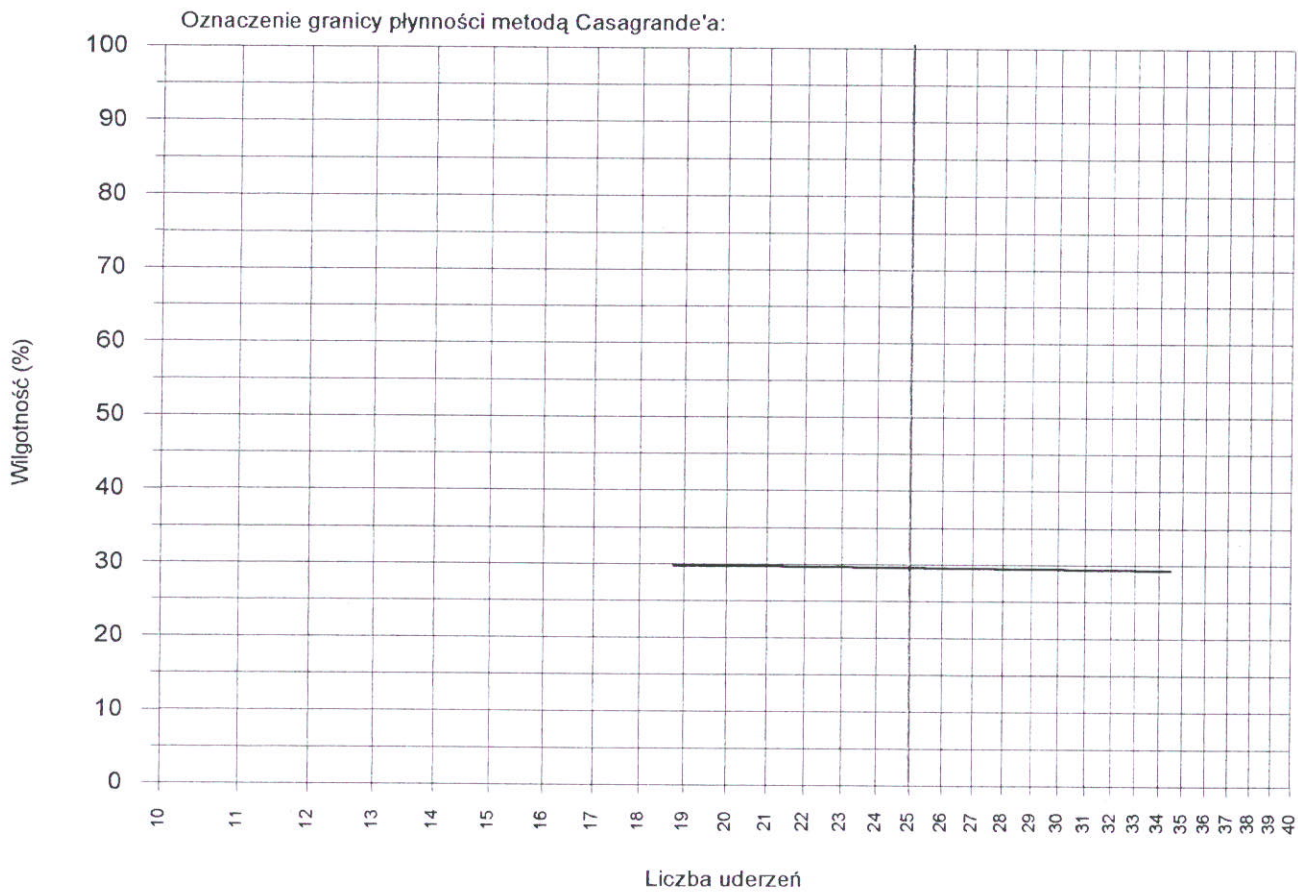
Wilgotność (%)	Granica (%)		stopień plastyczności/ stan gruntu
	plastyczności	płynności	
$W_n = 9,8$	$W_p = 8,6$	$W_L = 20,6$	$I_L = 0,10$ tpl



**OZNACZANIE GRANIC  
 KONSYSTENCJI GRUNTU**

Temat: Paszyn - sala gimnastyczna  
 Data: grudzień 2002

Numer sondowania/otworu: 1  
 Sposób wykonania: wykop  
 Gł. pobrania próbki (m. ppt): 1,20



**Wyniki badań laboratoryjnych:**

Wilgotność (%)	Granica (%)		stopień plastyczności/ stan gruntu
	plastyczności	płynności	
$W_n = 18,7$	$W_p = 13,9$	$W_L = 29,9$	$I_L = 0,30$ pl

## OBJAŚNIENIA

nB	nasyp budowlany
nN	nasyp niebudowlany
Gb	gleba
Pd	piasek drobny
Ps	piasek średni
Pr	piasek gruby
Pπ	piasek pylasty
Pg	piasek gliniasty
πp	pył piaszczysty
π	pył
Gp	glina piaszczysta
G	glina
Gπ	glina pylasta
Gpz	glina piaszczysta zwięzła
Gz	glina zwięzła
Gπz	glina pylasta zwięzła
Ip	ił piaszczysty
I	ił
Iπ	ił pylasty
Po	pospółka
Pog	pospółka gliniasta
Ż	żwir
Żg	żwir gliniasty
KW	zwietrzelnina
KR	rumosz
KO	otoczaki
H	grunt próchniczny
Nm	namuł organiczny
/	pogranicze innego gruntu (parametru)
//	przewarstwienie
Łi	łupek ilasty
Łπ	łupek pylasty
Łp	łupek piaszczysty
P-c	piaskowiec
w	grunt wilgotny
m	grunt mokry
nw	grunt nawodniony
ln	grunt luźny
szg	grunt średniozagęszczony
zg	grunt zagęszczony
bzg	grunt bardzozagęszczony
+	domieszki
KWg	zwietrzelnina gliniasta
KRg	rumosz gliniasty
T	torf
SM	grunt skalisty miękki
ST	grunt skalisty twardy
Li	skała lita

Ms	skała mało spękana
Ss	skała średnio spękana
Bs	skała bardzo spękana
mpl	grunt w stanie miękkoplastycznym
pl	grunt w stanie plastycznym
tpl	grunt w stanie twaroplastycznym
pzw	grunt w stanie półzwartym
zw	grunt w stanie zwartym
I <sub>L</sub>	stopień plastyczności
I <sub>D</sub>	stopień zagęszczenia
N-S	kierunek przekroju

I	1	II	2	linia i numer przekroju geologicznego
Q				utwory czwartorzędowe – deluwia
Qf				utwory czwartorzędowe – rzeczne
T				utwory trzeciorzędowe
II				numer warstwy geotechnicznej
5				numer wyrobiska geologicznego
369,78				rzędna góry wyrobiska geologicznego

