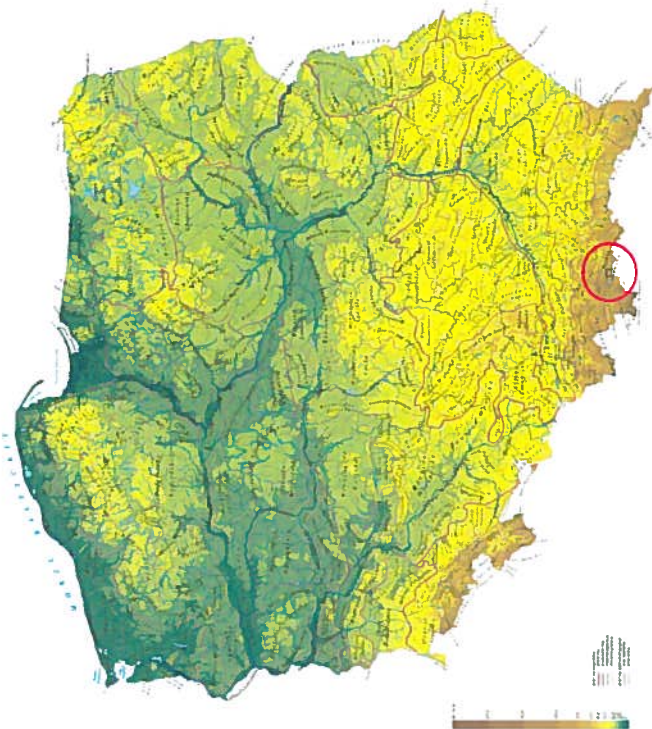
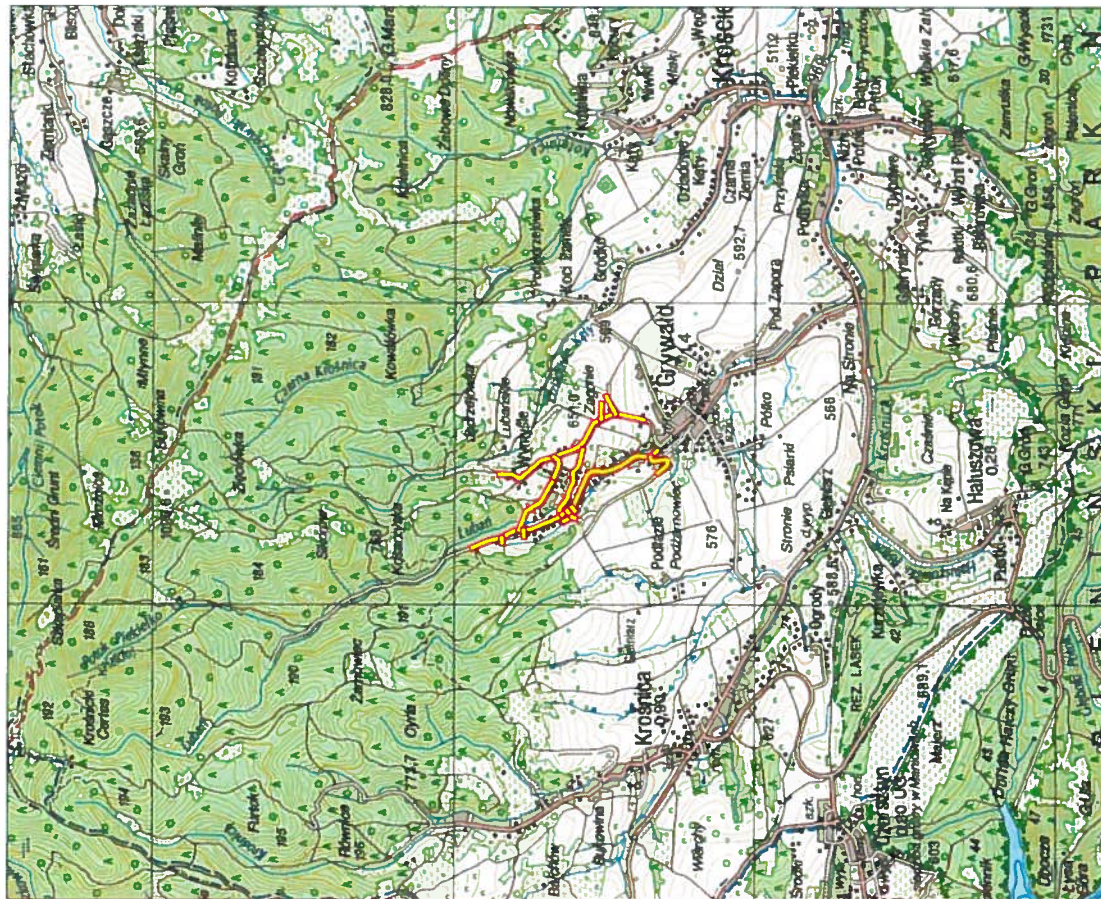


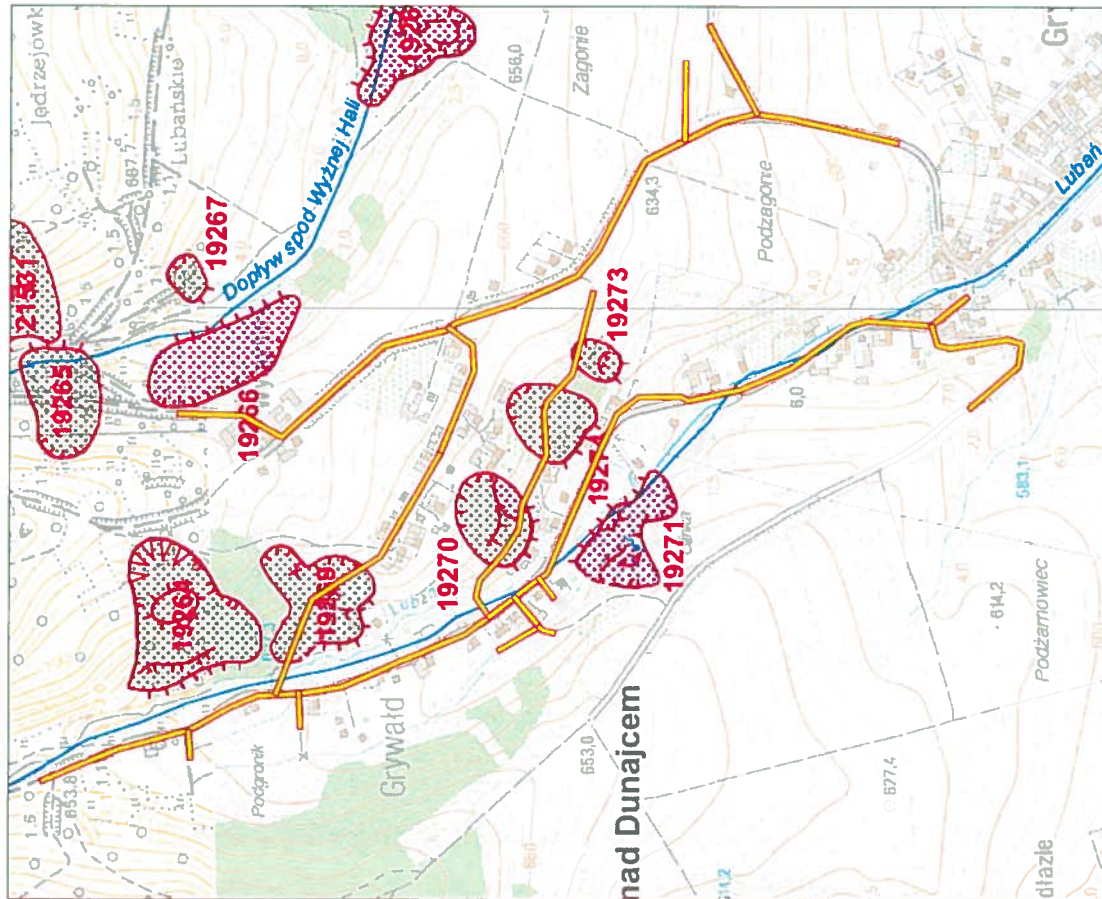


Wycinek mapy topograficznej
Skala 1 : 50 000

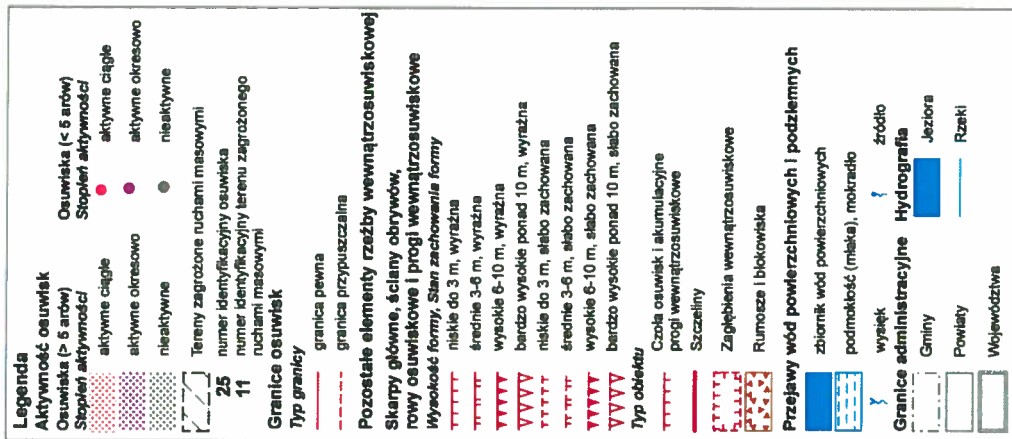


| | |
|---|---|
|  | <p>Wycinek mapy topograficznej skala 1 : 50 000</p> <p>OPINIA GEOTECHNICZNA Budowa kanalizacji sanitarnej w m. Grywałd - etap III</p> <p>Legenda:  - miejsce lokalizacji inwestycji</p> |
| mgr inż. Krzysztof Ligęza | <p>Data: 2021</p> <p>Zał. nr: 1</p> |

Wycinek mapy osuwisk i terenów zagrożonych ruchami masowymi* Skala 1 : 10 000



*Wycinek mapy osuwisk i terenów zagrożonych ruchami masowymi, opracowanej przez PIŁ-PIB w ramach programu SOPO (źródło: <http://geoportal.ogl.gov.pl/portal/page/portal/SOPO>)



| | | | |
|--|--|---|------------|
| <div> </div> | | Wycinek mapy osuwisk i terenów zagrożonych ruchami masowymi skala 1 : 10 000 | |
| OPINIA GEOTECHNICZNA Budowa kanalizacji sanitarnej w m. Grywałd - etap III | | Data: 2021 | Zał. nr: 2 |
| <div> <div>Legenda:</div> <div> - miejsce lokalizacji inwestycji </div> </div> | | mgr inż. Krzysztof Ligęza | |

Miejscowość: Grywałd

Gmina: Krościenko n/Dunajcem

Powiat: nowotarski

Województwo: małopolskie

Objekt: Budowa kanalizacji sanitarnej w m. Grywałd

Inwestor: Gmina Krościenko nad Dunajcem

Wiercenie: Eco.Geo.Invest, Ochotnica Dolna, Dłubacze 162B


Dozór geol.: mgr inż. K. Ligęza

System wiercenia: udarowo-okrężny

Rzędna: 574.00 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2021-11-03

| Wiercenie | Głębokość zwierciadła wody | Stratygrafia | Profil litologiczny | | Przebieg | Opis litologiczny | Grubość | Symbol gruntu | Wilgotność | Ilość wałeczków | Stan gruntu | ID | IL | Warstwa geotechniczna |
|-----------|----------------------------------|----------------------------|---|------|---|-------------------|--------------------|------------------|------------|--------------------|----------------|----|------|--------------------------|
| | [m.p.p.t] | | [m] | [m] | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| | | Czwartorzęd Czwartorzęd |  | 0.10 | gleba | 0.10 | Gb | w | tpl | 1x2 | | | 0.15 | IIb |
| | | | | 0.50 | głina pylasta jasnobrązowa z otoczkami | 0.50 | G _π +KO | | | | | | | |
| | | | | 0.60 | pospółka gliniasta z otoczkami i rumoszem | | | | | | | | | |
| | | | | 1.90 | | 1.90 | Pog+KO+KR | | | | | | | |
| | | | | 0.00 | | | | | | | | | | |

Profil numer P2 Rzędna: 603.00 m n.p.m. Data: 2021-11-03

| | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|------|---|------|------------------------|--|-----|-----|--|------|-----|
| | | | | | 0.10 | gleba | 0.10 | Gb | | | | | | |
| | | | | | 0.10 | głina pylasta jasnobrązowa z otoczkami | 0.30 | G _π +KO//Nm | | 1x2 | | | 0.15 | IIb |
| | | | | | 0.40 | przewarstwiana namutem | | | | | | | | |
| | | | | | 1.0 | pospółka gliniasta z otoczkami i rumoszem | | | | | | | | |
| | | | | | 2.0 | | 2.10 | Pog+KO+KR | | 1x1 | tpl | | 0.20 | I |
| | | | | | 2.50 | | 0.00 | | | | | | | |

Miejscowość: Grywałd

Gmina: Krościenko n/Dunajcem

Powiat: nowotarski

Województwo: małopolskie

Objekt: Budowa kanalizacji sanitarnej w m. Grywałd

Inwestor: Gmina Krościenko nad Dunajcem

Wiercenie: Eco.Geo.Invest, Ochotnica Dolna, Dłubacze 162B


Dozór geol.: mgr inż. K. Ligęza

System wiercenia: udarowo-okrężny

Rzędna: 647.00 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2021-11-03

| Wiercenie | Głębokość zwierciadła wody | Stratygrafia | Profil litologiczny | | Przebieg | Opis litologiczny | Grubość | Symbol gruntu | Wilgotność | Ilość walczków | Stan gruntu | ID | IL | Warstwa geotechniczna |
|-----------|----------------------------|----------------------------|---|------|---|-------------------|-----------|---------------|------------|----------------|-------------|----|------|-----------------------|
| | [m.p.p.t] | | [m] | [m] | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| | | Czwartorzęd Czwartorzęd |  | 0.10 | gleba | 0.10 | Gb | w | 1x2 | tpl | | | 0.15 | IIb |
| | | | | | głina jasnobrązowa z rumoszem | 0.40 | G+KR | | | | | | | |
| | | | | | pospółka gliniasta z otoczkami i rumoszem | | | | | | | | | |
| | | | | 1.0 | | 2.00 | Pog+KO+KR | | | | | | | |
| | | | | 2.0 | | | | | | | | | | |
| | | | | | 2.50 | | 0.00 | | | | | | | |

Profil numer P4 Rzędna: 616.00 m n.p.m. Data: 2021-11-03

| | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|------|--|------|--------------------|--|-----|-----|--|------|-----|
| | | | | | 0.10 | gleba | 0.10 | Gb | | | | | | |
| | | | | | 0.10 | głina pylasta jasnobrązowa z rumoszem | 0.50 | G _π +KR | | | | | | |
| | | | | | 0.60 | głina jasnobrązowa z rumoszem | 1.10 | G+KR | | 1x2 | tpl | | 0.15 | IIb |
| | | | | | 1.70 | głina zwięzła brązowo-szara z rumoszem | 0.80 | Gz+KR | | 2x2 | | | 0.10 | IIa |
| | | | | | 2.50 | | 0.00 | | | | | | | |

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zal.Nr: 4.3

Profil numer **P5**

Wiertnica: sonda szczeli. RKS

Miejscowość: Grywałd
Gmina: Krościenko n/Dunajcem
Powiat: nowotarski
Województwo: małopolskie







Obiekt: Budowa kanalizacji sanitarnej w m. Grywałd
Inwestor: Gmina Krościenko nad Dunajcem
Wiercenie: Eco.Geo.Invest, Ochotnica Dolna, Dłubacze 162B
Dozór geol.: mgr inż. K. Ligęza

System wiercenia: udarowo-okrętny

Rzędna: 615.00 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2021-11-03

| Wiercenie | Głębokość zwierciadła wody | Stratygrafia | Profil litologiczny | | Przebieg | Opis litologiczny | Grubość | Symbol gruntu | Wilgotność | Ilość wałeczków | Stan gruntu | ID | IL | Warstwa geotechniczna |
|-----------|----------------------------------|----------------------------|------------------------|---|----------|---|---------|---------------|------------|--------------------|-------------|----|------|--------------------------|
| | [m.p.p.t] | | [m] | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| | | Czwartorzęd Czwartorzęd | -1.0 |  | 0.20 | gleba | 0.20 | Gb | | | | | | |
| | | | |  | | głina pylasta jasnobrązowa z rumoszem | 0.70 | G π +KR | | 1x2 | | | 0.15 | IIb |
| | | | |  | | głina zwięzła brązowo-szara z rumoszem | 1.00 | Gz+KR | w | 2x2 | tpl | | 0.10 | IIa |
| | | | |  | | | | | | | | | | |
| | | | |  | | | | | | | | | | |
| | | | -2.0 |  | 1.90 | zwietrzelnina gliniasta (możliwe glazy) | 0.60 | KWg | mw | 0x0 | pzw | | 0.00 | III |
| | | | | | 2.50 | | 0.00 | | | | | | | |

Profil numer **P6** Rzędna: 660.00 m n.p.m. Data: 2021-11-03

| | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|------|---|------|--------------------|----|-----|-----|--|------|-----|
| | | | | | 0.10 | gleba | 0.10 | Gb | | | | | | |
| | | | | | 0.70 | głina pylasta jasnobrązowa z rumoszem | 0.70 | G _π +KR | | 1x2 | | | 0.15 | IIb |
| | | | | | 0.80 | głina zwięzła brązowo-szara z rumoszem | 1.00 | Gz+KR | w | 2x2 | tpl | | 0.10 | IIa |
| | | | | | 1.80 | zwietrzelnina gliniasta (możliwe glazy) | 0.70 | KWg | mw | 0x0 | pzw | | 0.00 | III |
| | | | | | 2.50 | | 0.00 | | | | | | | |

Miejscowość: Grywałd

Gmina: Krościenko n/Dunajcem

Powiat: nowotarski

Województwo: małopolskie

Objekt: Budowa kanalizacji sanitarnej w m. Grywałd

Inwestor: Gmina Krościenko nad Dunajcem

Wiercenie: Eco.Geo.Invest, Ochotnica Dolna, Dłubacze 162B


Dozór geol.: mgr inż. K. Ligęza

System wiercenia: udarowo-okrężny

Rzędna: 654.00 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2021-11-03

| Wiercenie | Głębokość zwiarcia wody | Stratygrafia | Profil litologiczny | | Przebieg | Opis litologiczny | Grubość | Symbol gruntu | Włgistość | Ilość wałeczków | Stan gruntu | ID | IL | Warstwa geotechniczna |
|-----------|-------------------------------|----------------------------|---|------|--|-------------------|---------|---------------|-----------|--------------------|-------------|----|------|--------------------------|
| | [m.p.p.t.] | | [m] | [m] | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| | | Czwartorzęd Czwartorzęd |  | 0.10 | gleba głina pylasta jasnobrązowa z rumoszem | 0.10 | Gb | w | tpl | 1x2 | | | 0.15 | IIb |
| | | | | 0.70 | | 0.70 | Gπ+KR | | | | | | | |
| | | | | 0.80 | głina zwięzła brązowo-szara z rumoszem | | | | | | | | | |
| | | | | 1.40 | | 1.40 | Gz+KR | | | | | | | |
| | | | | 2.20 | zwietrzelnina gliniasta (możliwe glazy) | 0.30 | KWg | | | | | | | |
| | | | | 2.50 | | 0.00 | | | | | | | | |

Profil numer P8 Rzędna: 680.00 m n.p.m. Data: 2021-11-03

| | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|------|--|------|--------------------|----|-----|-----|--|------|-----|
| | | | | | 0.10 | gleba głina pylasta jasnobrązowa z rumoszem | 0.10 | Gb | | | | | | |
| | | | | | 0.70 | | 0.70 | G _π +KR | | 1x2 | | | 0.15 | IIb |
| | | | | | 0.80 | głina zwięzła brązowo-szara z rumoszem | | | w | | tpl | | | |
| | | | | | 0.90 | | 0.90 | Gz+KR | | 2x2 | | | 0.10 | IIa |
| | | | | | 1.70 | zwietrzelnina gliniasta (możliwe glazy) | 0.80 | KWg | mw | 0x0 | pzw | | 0.00 | III |
| | | | | | 2.50 | | 0.00 | | | | | | | |

OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW UŻYTYCH W OPRACOWANIU

**Symbol i nazwy gruntów wg normy
PN-EN ISO 1488-1 i PN-EN ISO 1488-2**

GRUNTY ANTROPOGENICZNE

Mg - nasypy kontrolowane lub niekontrolowane

GRUNTY RODZIME ORGANICZNE

Or - zawartość części organicznych $\leq 2\text{mm}$ % suchej masy
Niskoorganiczny - 2 - 6% /grunty próchniczne/
Organiczny - 6 - 20% /namuły, gytie/
Wysokoorganiczny - $> 20\%$ /torfy/

GRUNTY RODZIME MINERALNE /NIESKALISTE/

| | | |
|-------------------------|---------------|--------------------------|
| Lbo - duże głazy | /> 630mm/ | Bardzo gruboziarniste |
| Bo - głazy | /> 200-630mm/ | |
| Co - kamienie | /> 63-200mm/ | |

| | | |
|--------------------------------|---------------|----------------|
| Gr - żwir | /> 2,0-63mm/ | Gruboziarniste |
| CGr - żwir gruby | /> 20-63mm/ | |
| MGr - żwir średni | /> 6,3-20mm/ | |
| FGr - żwir drobny | /> 2,0-6,3mm/ | |
| saGr - żwir piaszczysty | | |

saciGr - żwir gliniasty

| | | |
|----------------------------|-----------------|----------------|
| Sa - piasek | /> 0,063-2,0mm/ | Gruboziarniste |
| CSa - piasek gruby | /> 0,63-2,0mm/ | |
| MSa - piasek średni | /> 0,2-0,63mm/ | |
| FSa - piasek drobny | /> 0,063-0,2mm/ | |

grSa - piasek ze żwirem

siSa - piasek pylasty

clSa - piasek gliniasty

| | | |
|-------------------------------|----------------------|------------------|
| Si - pył | /> 0,002 - 0,063mm/ | Drobnioziarniste |
| Csi - pył gruby | /> 0,02 - 0,063mm/ | |
| MSi - pył średni | /> 0,0063 - 0,02mm/ | |
| FSi - pył drobny | /> 0,002 - 0,0063mm/ | |
| saSi - pył piaszczysty | | |

saciSi - glina pylasta, glina piaszczysta
sasiCl - glina, glina zwięzła, glina pylasta zwięzła,
glina piaszczysta zwięzła

Cl - il /< 0,002mm/

siCl - il pylasty
saCl - il piaszczysty

W - zwietrzliny

W_x - literę x w indeksie dolnym zastępuje się symbolem skały lub gruntu, z której powstała zwietrzlina np. **W_p** - zwietrzlina piaskowca, **W_l** - zwietrzlina łupka

W_{rum} - rumosze

W_{rum} - literę x w indeksie dolnym zastępuje się symbolem skały lub gruntu, z której powstał rumosz np. **W_{rum,p}** - rumosz piaskowca, **W_{rum,l}** - rumosz łupkowy

INNE GRUNTY NIE OBJĘTE NORMAMI PN-EN ISO OZNACZONE WG NORMY PN-86/B-02480

GRUNTY SKALISTE

ST - skała twarda

SM - skała miękka

OBJAŚNIENIE ZASADY TWORZENIA SYMBOLI GRUNTÓW

Frację główną oznacza się dużymi literami, frakcje drugorzędne i kolejne oznacza się małymi literami w kolejności ich ważności przed frakcją główną np. **grFSa** - piasek średni ze żwirem (lub domieszką żwiru), **simsaGr** - żwir z piaskiem średnim i domieszką pyłu.

ZNAKI DODATKOWE DOTYCZĄCE OPISU GRUNTÓW

- x** - symbole gruntów stanowiących przewarstwienia oznaczone są małymi literami z podkreśleniem po głównej frakcji gruntu np. **FSasi** - piasek drobny przewarstwiony pyłem
- ()** - w nawiasie oznaczenia uzupełniające dot. składu nasypu, rodzaju gruntów organicznych i petrografii skał np. **SM_(p-1)** - skała miękka piaskowiec lub łupek
- /** - dwie frakcje w równych proporcjach (na pograniczu)

SYMBOLE GENEZY GRUNTU

M - grunty morskie **R** - grunty rzeczne (aluwialne)

L - grunty jeziorne

O - grunty organiczne:

O_r - organiczne rzeczne (namuł)

O_s - organiczne bagienne (torf)

O_l - organiczne jeziorne (namuł, gytia)

O_h - organiczne zastoiszkowe (namuł, gytia)

E - grunty eoliczne:

E_d - grunty w wydmach

E_l - lessy i utwory lessopodobne

GL - grunty lodowcowe:

GL_m - morenowe (gliny zwałowe, piaski i żwiry lodowcowe)

GL_f - fluwioglacjalne (piaski i żwiry wodnolodowcowe)

GL_z - zastoiszkowe (iły warwowe jeziorno-lodowcowe)

D - deluwia

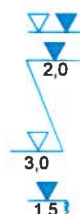
C - koluwia (osady zboczowe)

OPRÓBOWANIE WIERCENIA

Klasy jakości prób gruntu (wg PN-EN 1997-2) i kategorie metod ich pobierania (wg EN ISO 22475-1):

- **1 - 2 klasa** - próby o nienaruszonej strukturze - **kat. A**
- **3 - 4 klasa** - próby o naturalnej wilgotności i uziarnieniu - **kat. A i B**
- **5 klasa** - próby o naturalnym uziarnieniu - **kat. A, B i C**

OZNACZENIE WODY W WIERCENIU



swobodny poziom wody gruntowej

ustalony poziom wody gruntowej i jego głębokość [m. p.p.t.]

nawiercony poziom wody gruntowej i jego głębokość [m. p.p.t.]

poziom sączeń wód infiltracyjnych i jego głębokość [m. p.p.t.]

OZNACZENIE WILGOTNOŚCI GRUNTU

mw mało wilgotny

w wilgotny

m mokry

nw nawodniony

OZNACZENIE STANU I KONSYSTENCJI GRUNTU

grunty gruboziarniste:

bzg bardzo zagęszczony

zg zagęszczony

szg średnio zagęszczony

ln luźny

bln bardzo luźny

I_p stopień zagęszczenia

grunty drobnioziarniste:

zw zwarta

tpl twaroplastyczna

pl plastyczna

mpl miękoplastyczna

bmpl bardzo miękoplastyczna

I_p stopień plastyczności

OZNACZANIE RODZAJU BADAŃ I SONDOWAŃ

PP penetrometr tłoczkowy

TV ścinarka obrotowa

SLVT sonda udarowo-obrotowa

DPL sonda dynamiczna lekka (SD-10)

INNE OZNACZENIA

I

numer warstwy geotechnicznej
granicę warstw geotechnicznych

Qh czwartorzęd/holocen

Qp czwartorzęd/plejstocen

Tr trzeciorzęd/M miocen/Pg paleogen