



GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA

do koncepcji rewitalizacji polderu zalewowego

w Byczynie przy ul. Stawowej

dz. nr 128, 129, 130 i 131

miasto Byczyna

powiat kluczborski

województwo opolskie

OPINIA GEOTECHNICZNA

DOKUMENTACJA Z BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

Zleceniodawca: Gmina Byczyna

Rynek 1

46-220 Byczyna

Opracowanie: mgr Tomasz Rokicki

upr. geol. nr V-1768, VII-1662

Kuniów, październik 2022

SPIS TREŚCI

Wstęp

Opinia geotechniczna

Dokumentacja z badań podłoża gruntowego

1. Zakres prac
2. Położenie, morfologia i charakterystyka ogólna terenu
3. Budowa geologiczna
4. Warunki hydrogeologiczne
5. Geotechniczna charakterystyka gruntów
6. Wnioski

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW GRAFICZNYCH

01. Mapa topograficzna w skali 1 : 25 000
02. Mapa dokumentacyjna w skali 1 : 500
03. Przekroje geotechniczne
04. Parametry geotechniczne
05. Karty dokumentacyjne otworów geotechnicznych
06. Zestawienie wyników badań laboratoryjnych
07. Wykresy uziarnienia gruntów
08. Objasnienia symboli i znaków



Wstęp

Dokumentację niniejszą opracowano na zlecenie Gminy Byczyna, Rynek 1, 46-220 Byczyna.

Przedmiotem opracowania jest określenie warunków geotechnicznych znajdujących się w podłożu działek nr 128, 129, 130 i 131 zlokalizowanych w mieście Byczyna ul. Stawowa, powiat kluczborski, województwo opolskie. Na podstawie informacji przekazanych przez Zleceniodawcę, inwestycja obejmować będzie rewitalizację i przebudowę polderu zalewowego.

Opinia geotechniczna

W podłożu pod nasypami zalegają grunty rodzime, które reprezentowane są przez osady organiczne – namuły i torfy, niżej leżące utwory zastoiskowe, mineralne, spoiste (pyły piaszczyste, pyły, gliny pylaste i piaski gliniaste) oraz osady rzeczne - niespoiste (piaski pylaste, drobne, średnie i grube).

Wody gruntowe występują na głębokości 0,3 – 1,1 m ppt.

Obiekt przeznaczony do rewitalizacji należy do I kategorii geotechnicznej w złożonych warunkach gruntowo-wodnych, aczkolwiek kategoria może ulec zmianie w zależności od zaprojektowanych obiektów.

Opracowanie sporządzono w oparciu o następujące akty prawne, normy i publikacje:

- Rozporządzenie Ministra Transportu Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowiania obiektów budowlanych (Dz. U. poz. 463);
- Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. - Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. z 2011 r. Nr 163, poz. 981, z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2011 r. (Dz.U. nr 275, poz. 1629) w sprawie kwalifikacji w zakresie geologii;
- Norma PN-EN 1997-1:2008. Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne - Część 1: Zasady ogólne;
- Norma PN-EN 1997-2:2009. Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne - Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego;
- Norma PN-B-02479 : 1998 Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne;
- Norma PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu;



- Norma PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statystyczne i projektowanie;
- Norma PN-B-02481:1998 Geotechnika. Terminologia podstawowa. Symbole literowe i jednostki miar;
- Norma PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne;

Dokumentacja z badań podłoża

1. Zakres prac

Zakres prac uzgodniony został przez Zleceniodawcę i autora opracowania. Zgodnie z ustaleniami przeprowadzono następujące prace:

- wizję terenową,
- wytyczenie miejsc rozpoznania geotechnicznego na podstawie mapy zasadniczej w skali 1:500 z ustaleniem rzędnych terenu w miejscach wierceń metodą niwelacji technicznej
- 9 otworów geotechnicznych do głębokości 4,0 – 7,0 m ppt. o łącznym metrażu 49,0 mb.,
- badania makroskopowe gruntów oraz obserwacje wody gruntowej w otworach,
- badania laboratoryjne (wilgotność naturalna, uziarnienie gruntu, granice konsystencji)
- ustalenie wyprowadzonych wartości parametrów fizykomechanicznych dla gruntów poszczególnych warstw geotechnicznych metodami przez korelację z normą PN-81/B-03020,
- kameralne opracowanie wyników badań w formie: map topograficznej i dokumentacyjnej, przekroju geotechnicznego, kart dokumentacyjnych otworów geotechnicznych, zestawienia wyników badań laboratoryjnych, wykresów uziarnienia gruntów oraz części tekstowej.

2. Położenie, morfologia i charakterystyka ogólna terenu

Teren objęty rozpoznaniem położony jest w północnej części Byczyny. Rozpoznanie przeprowadzono na działkach nr 128, 129, 130 i 131, znajdujących się przy ul. Stawowej przy granicy z miejscowością Jaśkowice. Działki w chwili obecnej nie są użytkowane.



Powierzchnia działek jest nie równa (teren poprzecinany jest licznymi rowami) położona w miejscach wierceń na wysokościach 180,6 – 181,9 m n.p.m., okolica terenu badań jest nachylona w kierunku północnym do osi koryta bezimiennego cieku przepływającego przez obszar działek.

Pod względem morfologicznym omawiany teren leży na obszarze doliny rzecznej. Pod względem podziału fizycznogeograficznego wg. Kondrackiego omawiany teren leży na obszarze mezoregionu Wysoczyzna Wieruszowska, należącego do makroregionu Nizina Południowowielkopolska.

Sieć hydrograficzną stanowi bezimienny ciek, płynący w kierunku północnym, będący prawobrzeżnym dopływem rzeki Prąty.

3. Budowa geologiczna

W podłożu rozpoznanym do głębokości maksymalnej 7,0 m p.p.t. stwierdzono występowanie osadów **czwartorzędowych** organiczno-piaszczysto-pylastych powstałych w okresie *holoceni* w wyniku akumulacji rzecznej i zastoiskowej. Generalnie są to mułki, namuły i torfy oraz piaski różnoziarniste znajdujące się w osi przepływającego cieku.

Według materiałów archiwalnych osady czwartorzędowe na obszarze badań występują do głęb. ok. 25 m ppt, niżej zalegają neogeńskie iły i piaski.

Powierzchnię terenu w centralnej i południowej części do głębokości 0,4 – 0,9 m ppt. pokrywa warstwa nasypów niebudowlanych i gleby.

4. Warunki hydrogeologiczne

Podczas badań terenowych w otworach nr 1 – 3 i 5 - 9 nawiercono poziom wód podziemnych w czwartorzędowych utworach piaszczystych na głębokości 0,7 – 1,7 m p.p.t., zwierciadło wód podziemnych miało charakter napięty i stabilizowało się na głębokości 0,3 – 1,1 m ppt. Poziom wód podziemnych należy przyjąć jako średni i uzależniony jest od ilości opadów atmosferycznych. W otworze nr 4 stwierdzono jedynie niewielkie sączenia wody wśród osadów pylasto-piaszczystych.

Po intensywnych opadach atmosferycznych i roztopach w gruntach piaszczystych podścielonych utworami spoistymi mogą występować wody przypowierzchniowe potocznie zwane podskórnymi.



Generalny przepływ wód gruntowych poziomu czwartorzędowego następuje w kierunku północnym do osi koryta bezimiennego cieku i zgodnie z jego biegiem.

5. Geotechniczna charakterystyka gruntów

Grunty rozpoznane w podłożu podzielono na następujące warstwy geotechniczne zróżnicowane pod względem genezy, wykształcenia litologicznego i właściwości geotechnicznych:

warstwa N – nasypy niebudowlane organiczno-gruzowo-mineralne występujące w otworach nr 4 - 9 do głębokości 0,4 – 0,9 m ppt. Stan nasypów luźny. Nasypy nie stanowią nośnego podłoża dla posadowienia obiektów budowlanych bez odpowiedniego wzmocnienia,

warstwa A1 – torfy występujące w otworach nr 2, 3, 5 i 8 do głębokości 0,3 – 0,8 m p.p.t. Stan techniczny gruntów luźny. Torfy nie stanowią nośnego podłoża dla posadowienia obiektów budowlanych,

warstwa A2 – namuły występujące w otworach nr 1, 2, 3, 4 i 7 do głębokości 0,8 – 1,7 m p.p.t. Stan techniczny gruntów plastyczny o stopniu plastyczności $I_L = 0,40$, grunty nieskonsolidowane grupy C. Namuły nie stanowią nośnego podłoża dla posadowienia obiektów budowlanych,

warstwa Ia - nawodnione piaski drobne i pylaste występujące w otworach nr 1, 3, 6, 7 i 8 w przedziale głębokości 0,8 – 2,3 m ppt. Stan techniczny gruntów średnio zagęszczony o stopniu zagęszczenia $I_D = 0,50$, ustalonym na podstawie oporów wiercenia,

warstwa Ib - nawodnione piaski średnie i grube występujące w otworach nr 2, 5, 6, 8 i 9 w przedziale głębokości 0,7 – 6,0 m ppt. Stan techniczny gruntów średnio zagęszczony o stopniu zagęszczenia $I_D = 0,50$, ustalonym na podstawie oporów wiercenia,

warstwa B1 – pyły, pyły piaszczyste i gliny pylaste występujące w otworach nr 1, 4, 5, 7, 8 i 9 w przedziale głębokości 2,6 – 6,2 m p.p.t. Stan techniczny gruntów miękkoplastyczny o stopniu plastyczności $I_L = 0,60$, grunty nieskonsolidowane grupy C,

warstwa B2 – pyły, pyły piaszczyste i gliny pylaste występujące we wszystkich otworach w przedziale głębokości 1,1 – 7,0 m p.p.t. Stan techniczny



gruntów plastyczny o stopniu plastyczności $I_L = 0,40$, grunty nieskonsolidowane grupy C,

warstwa B3 – pyły piaszczyste, pyły, piaski gliniaste i gliny występujące w otworach nr 1, 3, 4, 6, 7, 8 i 9 w przedziale głębokości 0,6 – 2,7 m p.p.t. Stan techniczny gruntów twardoplastyczny o stopniu plastyczności $I_L = 0,20$, grunty nieskonsolidowane grupy C.

Zaleganie w podłożu wydzielonych warstw geotechnicznych przedstawiono na załączonych w części graficznej przekrojach geotechnicznych, natomiast wartości wyprowadzonych parametrów fizyko-mechanicznych dla gruntów rodzimych ustalonych przez korelację z normą PN-81/B-03020 zawiera załącznik nr 4.

6. Wnioski

6.1. W podłożu gruntowym w rejonie projektowanej przebudowy polderu zalewowego pod warstwą nasypów znajdują się grunty o zróżnicowanych właściwościach geotechnicznych. W przypowierzchniowej warstwie znajdują się osady najmłodsze torfy i namuły powstałe na skutek zarastania dawnego polderu. Niżej zalegają osady zastoiskowe pyły i gliny w stanie twardoplastycznym i plastycznym, wśród nich znajdują się warstwy piasków różnoziarnistych. Piaski największą miąższość osiągają w centralnej części terenu badań na osi przepływającego cieku. Pod piaskami znajdują się pyły i pyły piaszczyste w stanie plastycznym i miękkoplastycznym.

6.2. Ze względu na występowanie pyłów i glin w stanie plastycznym i miękkoplastycznym poziom posadowienia ewentualnych obiektów proponuje się przyjąć poniżej strefy przemarzania tj. $H_z = 1,0$ m ppt. lecz maksymalnie wysoko aby zachować pod fundamentem jak najgrubszą warstwę gruntów o korzystnych parametrach geotechnicznych.

6.3. W rejonie polderu wody gruntowe występują na głębokości 0,3 – 1,1 m ppt. Po intensywnych opadach atmosferycznych i w trakcie roztopów, obszar wypełniony może być wodą, a prowadzenie robót ziemnych w takim okresie będzie wymagało chwilowego obniżenia zwierciadła wód gruntowych.

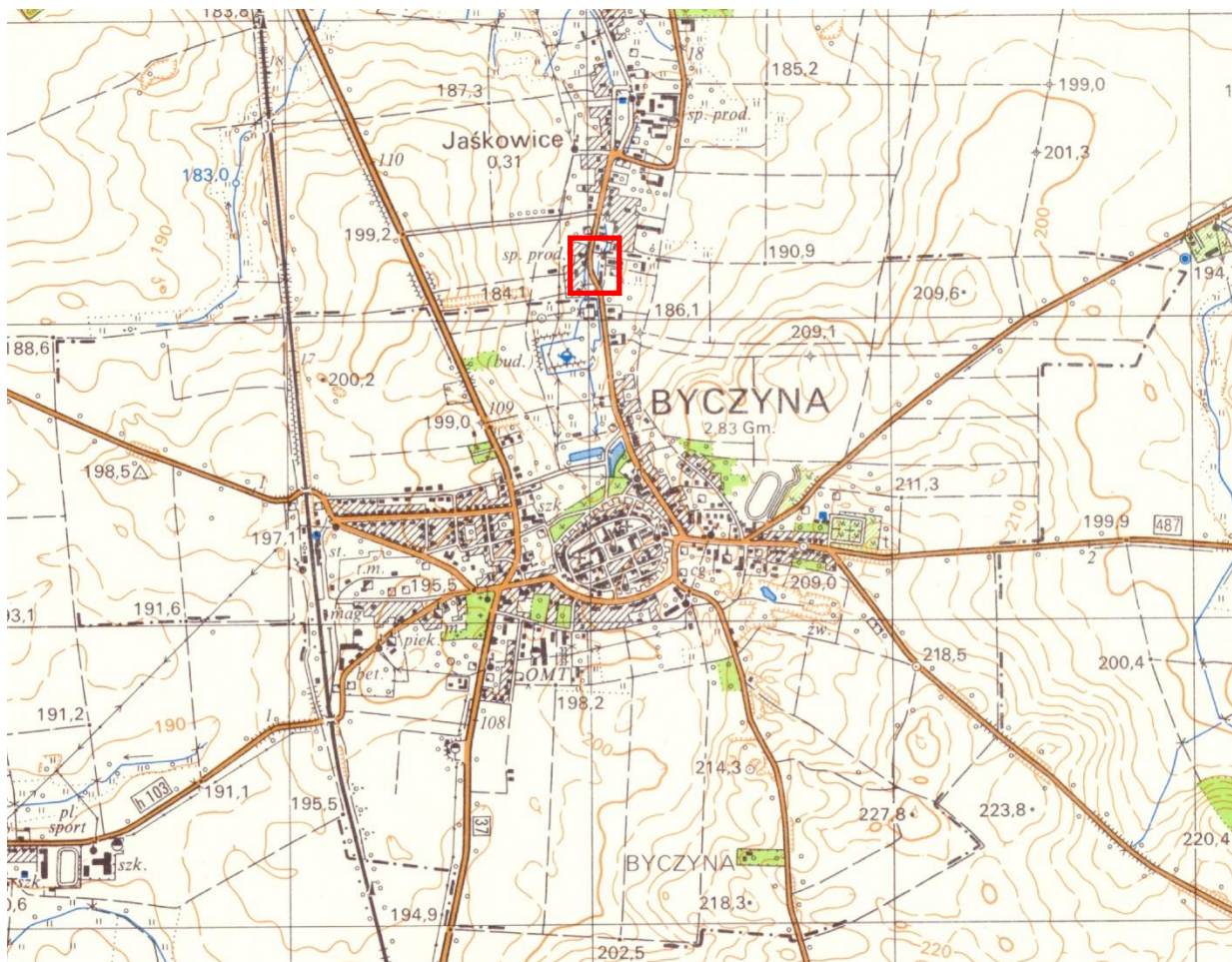


- 6.4.** Podczas prac ziemnych związanych z fundamentowaniem, należy nie dopuścić do gromadzenia się wód gruntowych lub opadowych na dnie wykopu, gdyż może to spowodować uplastycznienie się gruntów pylastych-gliniastych.
- 6.5.** Zasyпки fundamentów powinny być dokładnie ubite z zabezpieczeniem przed dopływem wód opadowych pod fundament.
- 6.6.** Dla obszaru gminy Byczyny strefa przemarzania wynosi 1,0 m ppt.
- 6.7.** Parametry geotechniczne gruntów do obliczenia nośności podłoża zestawiono w załączniku nr 04.
- 6.8.** Prace ziemne tj. odbiór podłoża gruntowego w wykopach oraz kontrola zagęszczenia zasypek i nasypów powinny być prowadzone pod nadzorem geotechnicznym.
- 6.9.** Według PN-B-06050:1999 występujące w podłożu grunty należą do 1 i 3 kategorii urabialności.

Opracował:
mgr Tomasz Rokicki



MAPA TOPOGRAFICZNA



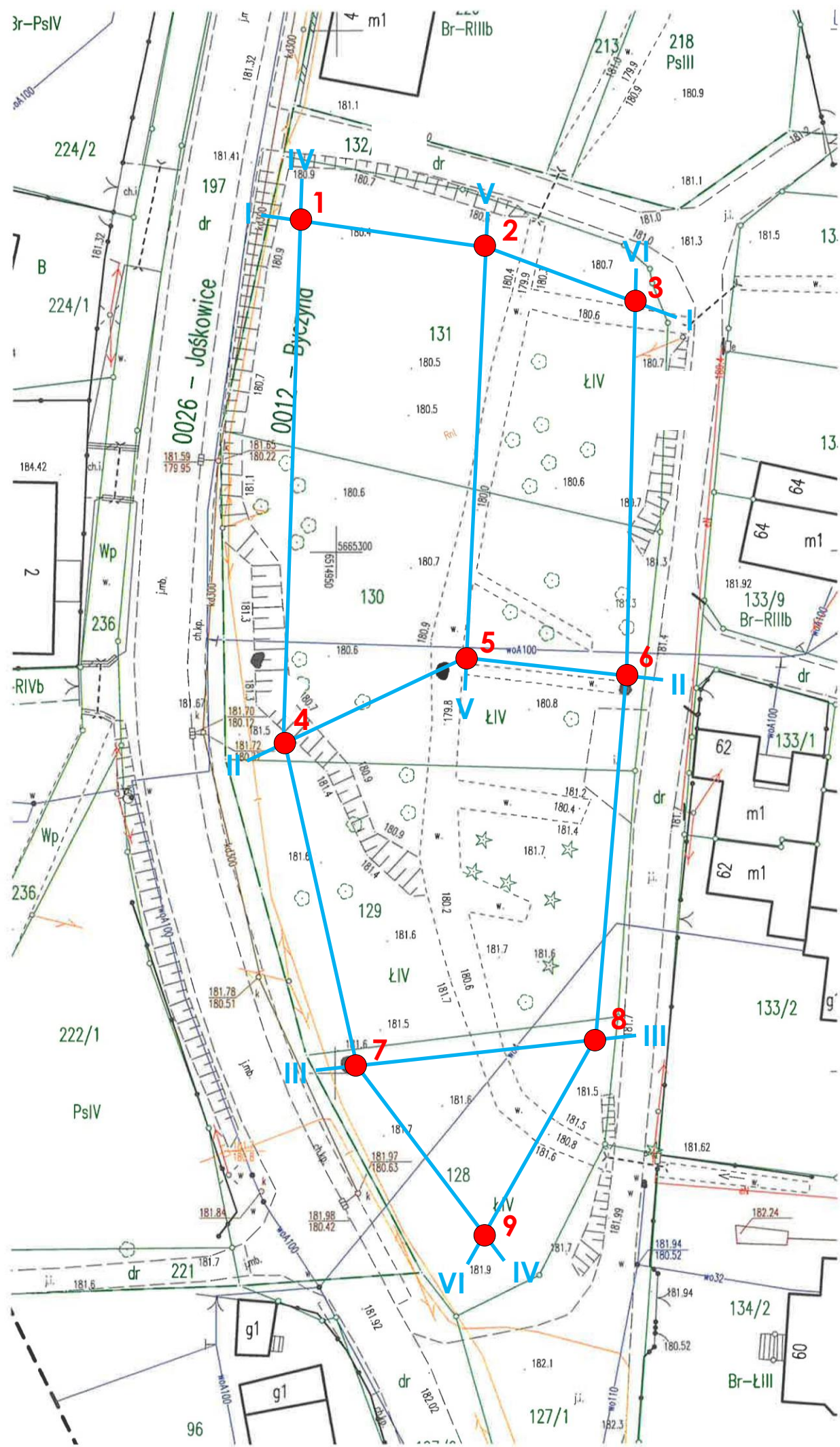
lokalizacja terenu badań





PRACOWNIA GEOLOGICZNA
Tomasz Rokicki

| | | | |
|-----------------|--|----------------|-------------------|
| Temat: | Byczyna ul. Sławowa dz. nr 128, 129, 130 i 131 – Rewitalizacja polderu zalewowego | | |
| Opr. graficzne: | mgr Tomasz Rokicki | | Skala 1:25 000 |
| Data: | październik 2022r. | Nr arch. 22074 | Zał. Nr 01 |

MAPA DOKUMENTACYJNA

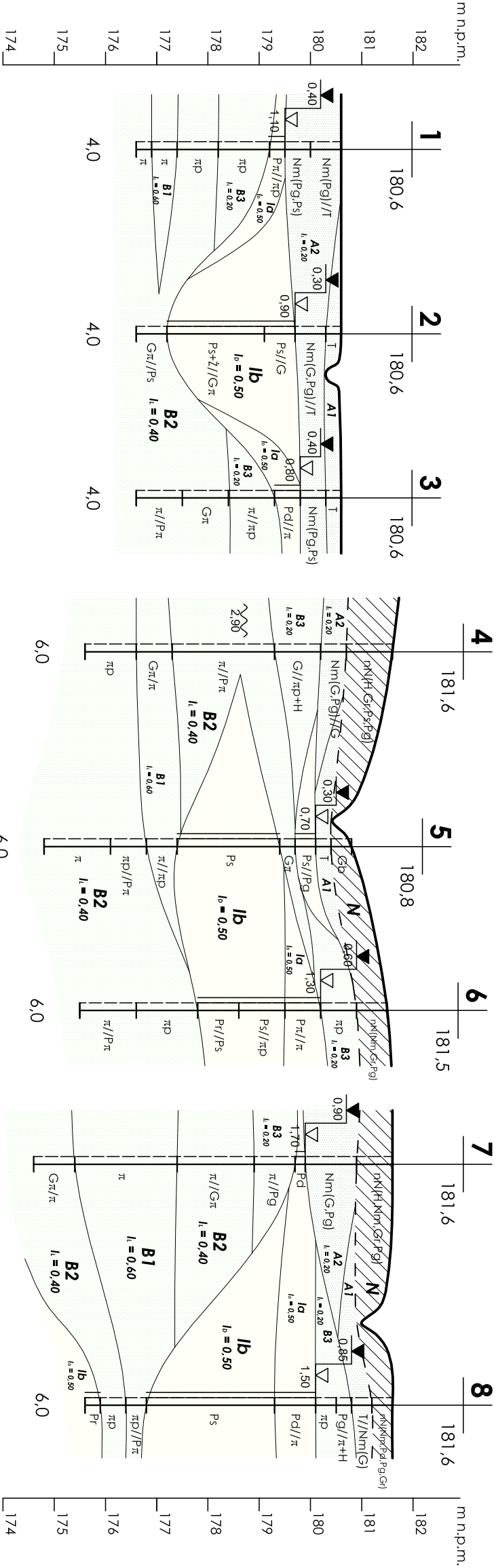


LEGENDA:

-  lokalizacja i numer wykonanych otworów geotechnicznych
-  linie i numery przekrojów geotechnicznych

| | | | |
|---|--|----------------|-------------------|
|  PRACOWNIA GEOLOGICZNA <i>Tomasz Rokicki</i> | | | |
| Temat: | Buczyna ul. Sławowa dz. nr 128, 129, 130 i 131 – Rewitalizacja polderu zalewowego | | |
| Opr. graficzne: | mgr Tomasz Rokicki | | Skala 1:500 |
| Data: | październik 2022r. | Nr arch. 22074 | Zał. Nr 02 |

PRZEKROJE GEOTECHNICZNE




odległość
między otworami

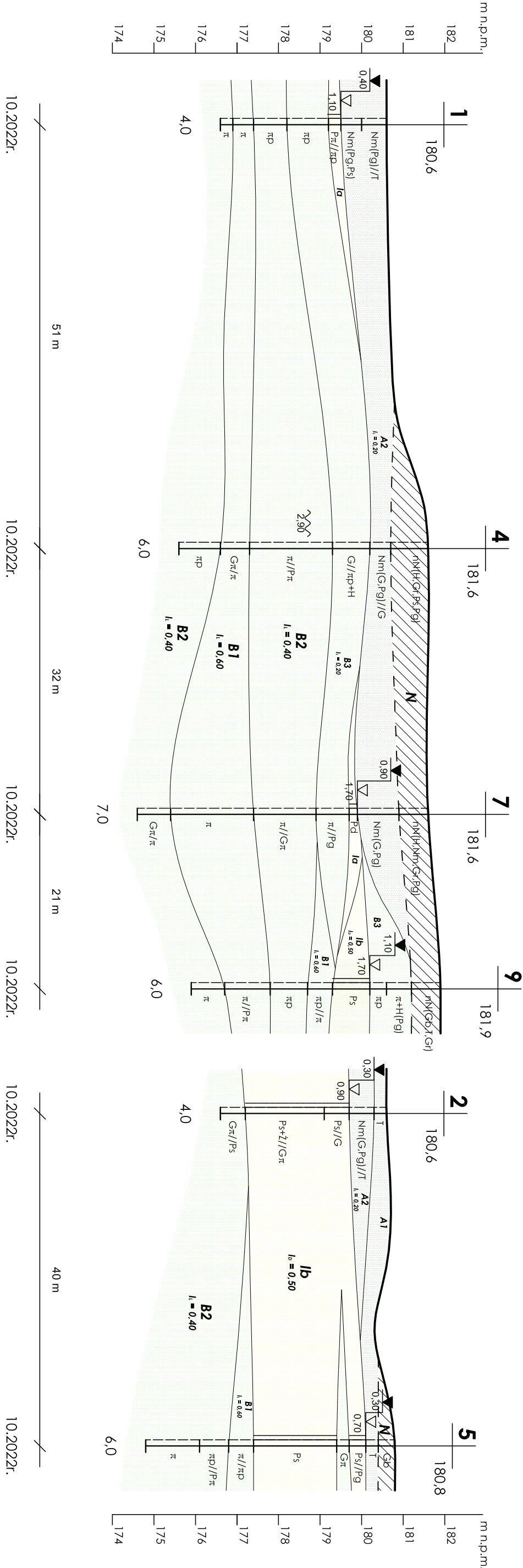
18 m 16 m


10.2022r. 10.2022r. 10.2022r.

data wyk. otworu

| | | | |
|---|--------------------|--|-------------------|
| <div><div></div><div><div>PRACOWNIA GEOLOGICZNA</div><div>Tomasz Rokicki</div></div></div> | | | |
| Temat: | | Byczyzna ul. Stawowa dz. nr 128, 129, 130 i 131 – Rewitalizacja polderu zalewowego | |
| Opł. graficzne: | mgr Tomasz Rokicki | | Skala 1:100 / 500 |
| Data: | październik 2022r. | Nr arch. 22074 | Zał. Nr 03.01 |

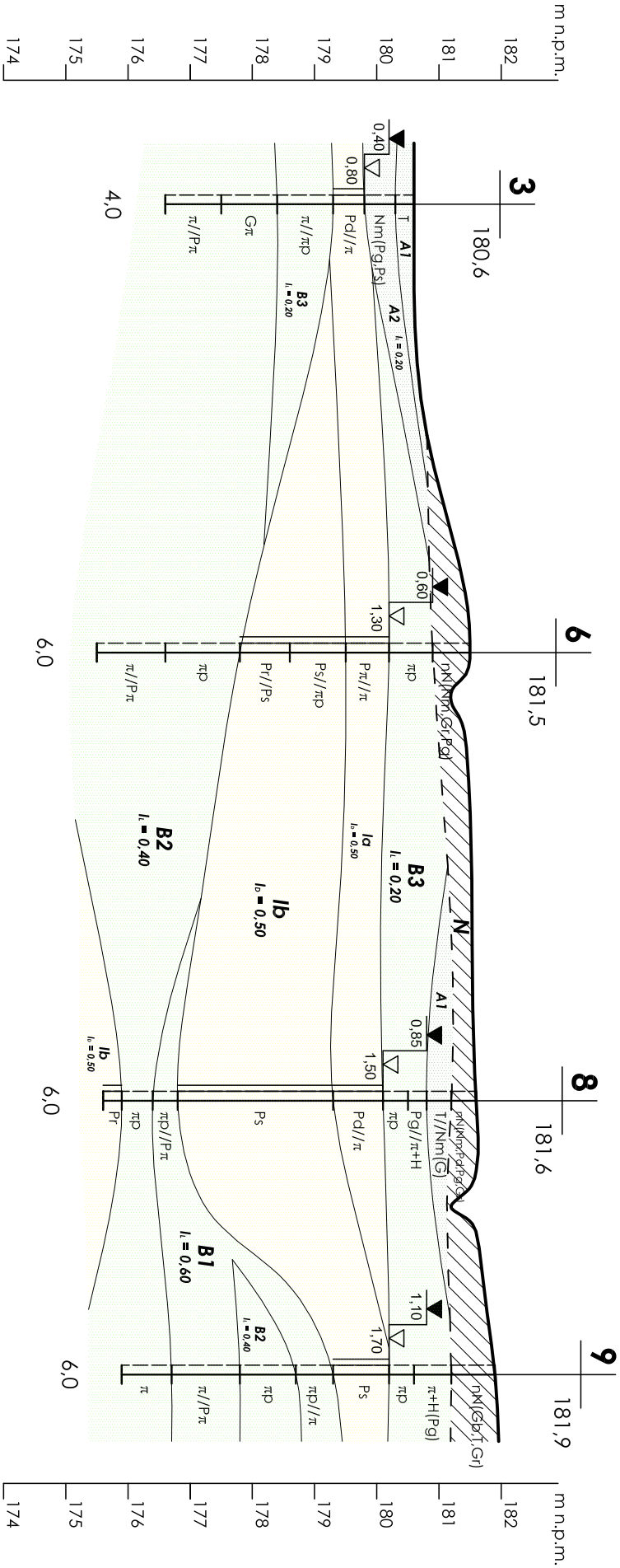
PRZEKROJE GEOTECHNICZNE




| | | | |
|---|--|---|---------------------------------|
| <div><div>PRACOWNIA GEOLOGICZNA Tomasz Rokicki</div></div> | | | |
| Temat: | | Byczyńska ul. Stawowa dz. nr 128, 129, 130 i 131 – Rewitalizacja polderu zalewowego | |
| Opł. graficzne: | | mgr Tomasz Rokicki | Skala 1:100 / 500 |
| Data: | | październik 2022r. | Nr arch. 22074 Zcł. Nr 03.02 |

PRZEKROJE GEOTECHNICZNE

VI



10.2022r. 10.2022r. 10.2022r. 10.2022r.

| | | | |
|---|--|-------------------|---------------|
| <div><div></div><div><div>PRACOWNIA GEOLOGICZNA</div><div>Tomasz Rokicki</div></div></div> | | | |
| Temat: | Byczyzna ul. Stawowa dz. nr 128, 129, 130 i 131 – Rewitalizacja polderu zalewowego | | |
| Opł. graficzne: | mgr Tomasz Rokicki | Skala 1:100 / 500 | |
| Data: | październik 2022r. | Nr arch. 22074 | Zcł. Nr 03.03 |

PARAMETRY GEOTECHNICZNE

Nazwa tematu: **Byczyna ul. Sławowa dz. nr 128, 129, 130 i 131 – Rewitalizacja polderu zalewowego**

Nr arch.: **22074**

| OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE | | | PARAMETRY GEOTECHNICZNE | | | | | | | | | | | | | | PN-81/B-03020 | | | |
|---|-----------------------------------|--------------------|--|----|---|---------------------------------|---|---|----------------------|------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|-------------------|---|-----------------------------------|---------------------------|---|----------------------------------|--|--|
| | | | wartość charakterystyczna x^I | | | | | | | | | | | | | | *wartość ustalona na podstawie badań polowych i laboratoryjnych | | | |
| | | | współczynnik materiałowy q^m | | | | | | | | | | | | | | *wartość ustalona na podstawie norm branżowych | | | |
| | | | wartość obliczeniowa x^I | | | | | | | | | | | | | | *wartość ustalona na podstawie publikacji branżowych | | | |
| PROFIL STRATYGRAFICZNO - LITOLOGICZNY | | | OPIS LITOLOGICZNO - GENETYCZNO -STRATYGRAFICZNY | | | Numer warstwy geotechnicznej | Symbol gruntu wg PN-86/ B- 02480 | Symbol geologicznej konsolidacji gruntów | STAN GRUNTU | | Wilgotność naturalna w_n | Gęstość objętościowa ρ_0 | Spójność c_u | Kąt tarcia wewnętrznego φ_u | EDOMETRYCZNY MODUŁ ŚCISLIWOŚCI | MODUŁ ODKSZT. OGÓLNEGO | Zawartość cz. organicznych I_{om} | Współczynnik filtracji k | | |
| Stopień zagęszczenia I_b | Stopień plastyczności I_L | pierwotny M_o | pierwotny E_o | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | % | tm^{-3} | kPa | ° | MPa | MPa | % | | | | | m/d | | | | | |
| Grunty antropo- geniczne | | | Nasypy niebudowlane | N | nN(Gb,H,Pd, Ps, T, Pg, Gr) | | ln | pl | | | | | | | | | | | | |
| CZWARTORZĘD | Holocen | Qh | Torfy | A1 | T, T//Nm(G) | | ln | | 90,0 | 1,10 0,90 0,99 | 10,00 0,90 9,00 | 3,00 0,90 2,70 | 0,2 | | 40,0 | | | | | |
| | | | Namuły gliniasto- piaszczyste | A2 | Nm(G,Pg,Ps), Nm(Pg)//T | C | 0,40 | 35,0 | 1,70 0,90 1,53 | 10,0 0,9 9,0 | 8,0 0,9 7,2 | 5 | | 15,0 | | | | | | |
| | | | Piaski pylaste i drobne | Ia | Pd, Pd// π , P π , P π // π | | 0,50 | 16,0 | 1,75 0,90 1,58 | | 30,4 0,9 27,4 | 62 | | 46 | | 1 - 5 | | | | |
| | | | Piaski średnie i grube | Ib | Ps, Ps// πp , Ps+Ż, Pr//Ps | | 0,50 | 20,5 | 2,00 0,90 1,80 | | 33,00 0,90 29,70 | 94 | | 79 | | 4 - 15 | | | | |
| | | | Pyły piaszczyste, pyły, gliny pylaste i piaski gliniaste | B1 | π //P π , π , G π // π , πp // π , Pg//P π | C | 0,60 | 28,1 | 1,95 0,90 1,76 | 7,00 0,90 6,30 | 8,40 0,90 7,56 | 12 | | 9 | | | | | | |
| | | | | B2 | π , π //G π , G π πp //Ps | C | 0,40 | 21,8 | 2,00 0,90 1,80 | 10,60 0,90 9,54 | 11,60 0,90 10,44 | 19 | | 13 | | | | | | |
| | | | | B3 | πp , π //Pg, Pg// π , G// πp | C | 0,20 | 20,5 | 2,05 0,90 1,85 | 16,90 0,90 15,21 | 14,80 0,90 13,32 | 29 | | 20 | | | | | | |

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU GEOTECHNICZNEGO NR 1



PRACOWNIA
GEOLOGICZNA
Tomasz Rokicki

Temat: **Byczyna ul. Stawowa dz. nr 128, 129, 130 i 131 – Rewitalizacja polderu
zalewowego**

Rzędna: **180,6** m npm.

Data wykonania **12.10.2022r**

Dozór geologiczny: **mgr Tomasz Rokicki**

| Wiercenie - rodzaj świdra | Observacje wody gruntowej | Granice warstw w m ppt | Głęb. w m ppt | OPIS MAKROSKOPOWY | | | | | | Geneza i stratigrafia | Kategoria gruntu wg PN-B- wg 06050:1999 | Nr warstwy geotechnicznej | Gł. pobrania próbek |
|---------------------------------|---|---------------------------|---------------|---|--|------------|---------------------|------------------------------|--------------------------|--------------------------|---|------------------------------|---------------------|
| | | | | Symbol gruntu wg. PN-86/B-02480 (PN-EN ISO 14688-2) | Opis litologiczny, barwa | Wilgotność | Ilość wałczkowań | Stan gruntu, konsystencja | Zaw. CaCO ₃ % | | | | |
| Wykop | <div><div>▼</div><div>0,40</div><div>▽</div><div>1,10</div></div> | 0,0-0,6 | | Nm(Pg)/T | Namuł piaszczysto-gliniasty przewarstwiony torfem, c.brązowa | wg | 1x1 | pl | <1 | Qh | 3 | A2 | |
| SRO 4' SRU 2,5' świder | | 0,6-1,1 | 1 | Nm(Pg,Ps) | Namuł piaszczysto-gliniasty, czarna | | 1x1 | | | | | | |
| | | 1,1-1,4 | | Pπ//πp | Piasek pylasty przewarstwiony pyłem piaszczystym, szara | n | | szg | | | | Ia | |
| | | 1,4-2,4 | 2 | πp | Pył piaszczysty, szara | wg | 0x1 | tpl | | | | B3 | |
| | | 2,4-3,2 | 3 | πp | Pył piaszczysty, szara | | 0x1x 1 | tpl / pl | | | | B2 | |
| | | 3,2-3,7 | | π | Pył, szara | | maże się | mpl | | | | B1 | |
| | | 3,7-4,0 | 4 | π | Pył, szara | | 1x1 | pl | | | | B2 | |

Zał. Nr 05.01

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU GEOTECHNICZNEGO NR 2



PRACOWNIA
GEOLOGICZNA
Tomasz Rokicki

Temat: **Byczyna ul. Sławowa dz. nr 128, 129, 130 i 131 – Rewitalizacja polderu
zalewowego**

Rzędna: **180,6** m npm.

Data wykonania **12.10.2022r**

Dozór geologiczny: **mgr Tomasz Rokicki**

| Wiercenie - rodzaj świdra | Observacje wody gruntowej | Granice warstw w m ppt | Głęb. w m ppt | OPIS MAKROSKOPOWY | | | | Geneza i stratigrafia | Kategoria gruntu wg PN-B- 06050:1999 | Nr warstwy geotechnicznej | Gł. pobrania próbek |
|--|------------------------------|---------------------------|---------------|---|---|------------|---------------------|------------------------------|--|------------------------------|---------------------|
| | | | | Symbol gruntu wg. PN-86/B-02480 (PN-EN ISO 14688-2) | Opis litologiczny, barwa | Wilgotność | Ilość wałczkowań | Stan gruntu, konsystencja | Zaw. CaCO ₃ % | | |
| Wykop SRO 4' SRU 2,5' świder | ▼ 0,30 ▽ 0,90 | 0,0-0,3 | | T | Torf, c.brązowa | | | ln | | 1 | A1 |
| | | 0,3-0,9 | | Nm(G,Pg)// T | Namuł gliniasto-piaszczysty przewarstwiony torfem, czarna | wg | 2x3 /- | pl / ln | | | A2 |
| | | 0,9-1,5 | | Ps//G | Piasek średni przewarstwiony gliną, szara | | | | | | |
| | | 1,5-3,4 | | Ps+Ż//Gπ | Piasek średni z domieszką żwiru przewarstwiony gliną pylastą, szara | n | | szg | <1 | Qh | lb |
| | | 3,4-4,0 | | Gπ//Ps | Gлина pylasta przewarstwiona piaskiem średnim, szara | wg | 1x1 | pl | | | B2 |

Zał. Nr 05.02

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU GEOTECHNICZNEGO NR 3



PRACOWNIA
GEOLOGICZNA
Tomasz Rokicki

Temat: **Byczyna ul. Sławowa dz. nr 128, 129, 130 i 131 – Rewitalizacja polderu
zalewowego**

Rzędna: **180,6** m npm.

Data wykonania **12.10.2022r**

Dozór geologiczny: **mgr Tomasz Rokicki**

| Wiercenie - rodzaj świdra | Obserwacje wody gruntowej | Granice warstw w m ppt | Głęb. w m ppt | OPIS MAKROSKOPOWY | | | | | | Geneza i stratygrafia | Kategoria gruntu wg PN-B- wg 06050:1999 | Nr warstwy geotechnicznej | Gł. pobrania próbki |
|---------------------------------|---|---------------------------|---------------|---|--|------------|--------------------|------------------------------|--------------------------|--------------------------|---|------------------------------|---------------------|
| | | | | Symbol gruntu wg. PN-86/B-02480 (PN-EN ISO 14688-2) | Opis litologiczny, barwa | Wilgotność | Ilość wałeczków | Stan gruntu, konsystencja | Zaw. CaCO ₃ % | | | | |
| Wykop | | 0,0-0,3 | | T | Torf, c.brązowa | | | ln | | | 1 | A1 | |
| SRO 4' SRU 2,5' świder | <div><div>▼</div><div>0,40</div><div>▽</div><div>0,80</div></div> | 0,3-0,8 | | Nm(Pg,Ps) | Namuł gliniasto-piaszczysty, c.brązowa | wg | 1x1 /- | tpl / szg | | | 3 | A2 | |
| | | 0,8-1,3 | 1 | Pd//π | Piasek drobny przewarstwiony pyłem, szara | n | | szg | | | | la | |
| | | 1,3-2,2 | 2 | π//πp | Pył przewarstwiony pyłem piaszczytym, szara | | 0x1 | tpl | | | | B3 | |
| | | 2,2-3,1 | 3 | Gπ | Glina pylasta, szara | wg | 2x3 | | | | | B2 | |
| | | 3,1-4,0 | 4 | π//Pπ | Pył przewarstwiony piaskiem pylastym, szara | | 1x1 | pl | | | | | |
| | | | | | | | | | <1 | Qp | | | |

Zał. Nr 05.03

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU GEOTECHNICZNEGO



PRACOWNIA
GEOLOGICZNA
Tomasz Rokicki

NR 4

Temat: **Byczyna ul. Sławowa dz. nr 128, 129, 130 i 131 – Rewitalizacja polderu zalewowego**

Rzędna: **181,6** m npm.

Data wykonania **12.10.2022r**

Dozór geologiczny: **mgr Tomasz Rokicki**

| Wiercenie - rodzaj świdra | Obserwacje wody gruntowej | Granice warstw w m ppt | Głęb. w m ppt | OPIS MAKROSKOPOWY | | | | Geneza i stratigrafia | Kategoria gruntu wg PN-B- 06050:1999 | Nr warstwy geotechnicznej | Gł. pobrania próbki |
|---------------------------------|------------------------------|---------------------------|---------------|---|---|------------|----------------------|------------------------------|--|------------------------------|---------------------|
| | | | | Symbol gruntu wg. PN-86/B-02480 (PN-EN ISO 14688-2) | Opis litologiczny, barwa | Wilgotność | Ilość wałeczkowań | Stan gruntu, konsystencja | Zaw. CaCO ₃ % | | |
| Wykop | | 0,0-0,9 | | nN(H,Gr,Ps, Pg) | Nasyp niebudowlany z humusu, gruzów i piasków | | | ln | | N | |
| SRO 4' SRU 2,5' świder | ~~~~ 2,90 | 0,9-1,4 | 1 | Nm(G,Pg)// G | Namuł gliniasty przewarstwiony gliną, c.brązowo-szara | | 2x3 / 1x1 | pl | | A2 | |
| | | 1,4-2,3 | 2 | G//πp+H | Glina przewarstwiona pyłem piaszczystym z domieszką humusu, szara | wg | 1x2 / 0x1 | tpl | | B3 | |
| | | 2,3-4,3 | 3 | π//Pπ | Pył przewarstwiony piaskiem pylastym, szara | m | | | | | |
| | | 4,3-5,0 | 4 | Gπ/π | Glina pylasta z pogranicza pyłu, szara | | 1x1 | pl | | B2 | |
| | | 5,0-6,0 | 5 | πp | Pył piaszczysty, szara | wg | maże się | mpl | | B1 | |
| | | | 6 | | | | 1x1 | pl | | B2 | |
| | | | | | | | | | | | |

Zał. Nr **05.04**

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

NR 5



PRACOWNIA
GEOLOGICZNA
Tomasz Rokicki

Temat: **Byczyna ul. Sławowa dz. nr 128, 129, 130 i 131 – Rewitalizacja polderu
zalewowego**

Rzędna: **180,8** m npm.

Data wykonania **26.09.2022r**

Dozór geologiczny: **mgr Tomasz Rokicki**

| Wiercenie - rodzaj świdra | Observacje wody gruntowej | Granice warstw w m ppt | Głęb. w m ppt | OPIS MAKROSKOPOWY | | | | | | Geneza i stratygrafia | Kategoria gruntu wg PN-B- wg PN-B- 06050:1999 | Nr warstwy geotechnicznej | Gł. pobrania próbki | | | |
|------------------------------|---|---------------------------|---------------|---|--|------------|-------------------|------------------------------|--------------------------|--------------------------|--|------------------------------|---------------------|--|--|--|
| | | | | Symbol gruntu wg. PN-86/B-02480 (PN-EN ISO 14688-2) | Opis litologiczny, barwa | Wilgotność | Ilość wałczków | Stan gruntu, konsystencja | Zaw. CaCO ₃ % | | | | | | | |
| Wykop | <div>▼ 0,30</div> <div>▽ 0,70</div> | 0,0-0,4 | | Gb | Gleba | wg | | ln | <1 | Qh | 1 | N | | | | |
| | | 0,4-0,7 | | T | Torf, c.brązowa | | | | | | | A1 | | | | |
| SS 4' | | 0,7-1,1 | 1 | Ps//Pg | Piasek średni przewarstwiony piaskiem gliniastym, szara | n | | szg | <1 | Qh | 3 | lb | | | | |
| | | 1,1-1,4 | | Gπ | Glina pylasta, szara | wg | 3x4 | pl | | | | B2 | | | | |
| | | 1,4-3,4 | 2 | Ps | Piasek średni, szara | n | | szg | | | | lb | | | | |
| | | | 3 | | | | | | | | | | | | | |
| | | 3,4-4,0 | 4 | π//πp | Pył przewarstwiony pyłem piazczystym, szara | wg | maże się | mpl | | | | B1 | | | | |
| | | 4,0-4,7 | | πp//Pπ | Pył piaszczysty przewarstwiony piaskiem pylastym, szara | | | 1x1 | | | | B2 | | | | |
| | | 4,7-6,0 | 5 | π | Pył, szara | | | pl | | | | | | | | |
| | 6 | | | | | | | 1x1 | | | | | | | | |

Zał. Nr 05.05

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU GEOTECHNICZNEGO NR 6



PRACOWNIA
GEOLOGICZNA
Tomasz Rokicki

Temat: **Byczyna ul. Stawowa dz. nr 128, 129, 130 i 131 – Rewitalizacja polderu zalewowego**

Rzędna: **181,5** m npm.

Data wykonania **26.09.2022r**

Dozór geologiczny: **mgr Tomasz Rokicki**

| Wiercenie - rodzaj świdra | Obserwacje wody gruntowej | Granice warstw w m ppt | Głęb. w m ppt | OPIS MAKROSKOPOWY | | | | Geneza i stratigrafia | Kategoria gruntu wg PN-B- 06050:1999 | Nr warstwy geotechnicznej | Gł. pobrania próbki |
|------------------------------|---|---------------------------|---|---|--------------------------|------------|--------------------|--------------------------|--|------------------------------|---------------------|
| | | | | Symbol gruntu wg. PN-86/B-02480 (PN-EN ISO 14688-2) | Opis litologiczny, barwa | Wilgotność | Ilość wałeczków | | | | |
| Wykop | <div><div>▼</div><div>0,60</div><div>▽</div><div>1,30</div></div> | 0,0-0,6 | <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></</div></div> | | | | | | | | |

Zał. Nr **05.06**

NR 7



Rzędna: **181,6** m npm.

Dozór geologiczny: **mgr Tomasz Rokicki**

| Wiercenie - rodzaj świada | Obserwacje wody gruntowej | Granice warstw w m ppt | Głęb. w m ppt | OPIS MAKROSKOPOWY | | | | | | Geneza i stratygrafia | Kategoria gruntu wg PN-B- wg 06050:1999 | Nr warstwy geotechnicznej | Gł. pobrania próbki |
|------------------------------|---|---------------------------|---------------|---|---|------------|----------------------|------------------------------|--------------------------|--------------------------|---|------------------------------|---------------------|
| | | | | Symbol gruntu wg. PN-86/B-02480 (PN-EN ISO 14688-2) | Opis litologiczny, barwa | Wilgotność | Ilość wateczkowań | Stan gruntu, konsystencja | Zaw. CaCO ₃ % | | | | |
| Wykop | ▼ 0,90 ▽ 1,70 SRO 4' SRU 2,5' świder | 0,0-0,7 | | nN(H,Nm,Gr Pg) | Nasyp niebudowlany organiczno-gruzowy z piaskiem gliniastym | | | In | | nasypy | 3 | N | |
| | | 0,7-1,7 | 1 | Nm(G,Pg) | Namuł gliniasty, c.brązowa | wg | 2x3 / 1x1 | pl / tpl | | | | A2 | |
| | | 1,7-1,9 | 2 | Pd | Piasek drobny, szara | n | | szg | | | | la | |
| | | 1,9-2,7 | | π//Pg | Pył przewarstwiony piaskiem gliniastym, szara | | 0x1 | tpl | | | | B3 | |
| | | 2,7-4,2 | 3 | π//Gπ | Pył przewarstwiony gliną pylastą, szara | | 1x2 | pl / tpl | <1 | | | B2 | |
| | | 4,2-6,2 | 5 | π | Pył, szara | wg | maże się | mpl | | | | B1 | |
| | | 6,2-7,0 | 7 | Gπ/π | Gлина pylasta z pogranicza pyłu, szara | | 1x2 | pl | | | | B2 | |

Załącznik Nr 05.07

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU GEOTECHNICZNEGO



PRACOWNIA
GEOLOGICZNA
Tomasz Rokicki

NR 8

Temat: **Byczyna ul. Sławowa dz. nr 128, 129, 130 i 131 – Rewitalizacja polderu zalewowego**

Rzędna: **181,6** m npm.

Data wykonania **26.09.2022r**

Dozór geologiczny: **mgr Tomasz Rokicki**

| Wiercenie - rodzaj świdra | Obserwacje wody gruntowej | Granice warstw w m ppt | Głęb. w m ppt | OPIS MAKROSKOPOWY | | | | | | Geneza i stratigrafia | Kategoria gruntu wg PN-B- wg 06050:1999 | Nr warstwy geotechnicznej | Gł. pobrania próbki |
|------------------------------|---|---------------------------|---------------|---|--------------------------|------------|---------------------|------------------------------|--------------------------|--------------------------|---|------------------------------|---------------------|
| | | | | Symbol gruntu wg. PN-86/B-02480 (PN-EN ISO 14688-2) | Opis litologiczny, barwa | Wilgotność | Ilość wałczkowań | Stan gruntu, konsystencja | Zaw. CaCO ₃ % | | | | |
| Wykop | ▼ 0,85 ▽ 1,50 SRO 4' SRU 2,5' świder | | | | | | | | | | | | |

Zał. Nr 05.08

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU GEOTECHNICZNEGO NR 9



**PRACOWNIA
GEOLOGICZNA**
Tomasz Rokicki

Temat: Byczyna ul. Sławowa dz. nr 128, 129, 130 i 131 – Rewitalizacja polderu
zalewowego

Rzędna: **181,9** m npm.

Data wykonania 26.09.2022r

Dozór geologiczny: mgr Tomasz Rokicki

| Wiercenie - rodzaj świdra | Observacje wody gruntowej | Granice warstw w m ppt | Głęb. w m ppt | OPIS MAKROSKOPOWY | | | | Geneza i stratigrafia | Kategoria gruntu wg PN-B- 06050:1999 | Nr warstwy geotechnicznej | Gł. pobrania próbki |
|---------------------------------|---|---------------------------|---------------|---|---|------------|--------------------|------------------------------|--|------------------------------|---------------------|
| | | | | Symbol gruntu wg. PN-86/B-02480 (PN-EN ISO 14688-2) | Opis litologiczny, barwa | Wilgotność | Ilość wałeczków | Stan gruntu, konsystencja | Zaw. CaCO ₃ % | | |
| Wykop | | 0,0-0,7 | | nN(Gb,I,Gr) | Nasyp niebudowlany z gleby, torfu i gruzów | | | ln | | nasypy | N |
| SRO 4' SRU 2,5' świder | <div style="text-align: center;">▼ 1,10</div> <div style="text-align: center;">▽ 1,70</div> | 0,7-1,3 | 1 | π+H(Pg) | Pył z domieszką próchniczego piasku gliniastego, szaro- brązowa | wg | 0x1 | tpl | | Qh | B3 |
| | | 1,3-1,7 | | πp | Pył piaszczysty, szara | | 0x1 | | | | |
| | | 1,7-2,6 | 2 | Ps | Piasek średni, szara | | | szg | | | lb |
| | | 2,6-3,2 | 3 | πp//π | Pył piaszczysty przewarstwiony pyłem, szara | | maze się | mpl | <1 | | B1 |
| | | 3,2-4,1 | 4 | πp | Pył piaszczysty, szara | | 1x1 | pl | | | B2 |
| | | 4,1-5,2 | 5 | π//Pπ | Pył przewarstwiony piaskiem pylastym, szara | | maze się | mpl | | | B1 |
| | | 5,2-6,0 | 6 | π | Pył, szara | | 1x1 | pl | | | B2 |
| | | | | | | | | | | | |

Zał. Nr 05.09

ZESTAWIENIE WYNIKÓW BADAŃ LABORATORYJNYCH

Nazwa tematu: **Byczyna ul. Sławowa dz. nr 128, 129, 130 i 131 – Rewitalizacja polderu zalewowego**

Nr arch. **22074**

| | | | BADANIA MAKROSKOPOWE | | | | | ANALIZA UZIARNIENIA | | | | CECHY FIZYCZNE | | | KONSYSTENCJA | | | | | |
|-----------|-------------------------|---------------------------|-----------------------|------------|-------------------|-------------|-------------------------------|---------------------|----------------|---------------|--------------|----------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---|---------------------------------------|-------|--------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------|
| | | | | | | | | Zawartość frakcji % | | | | | | | | Granice | | | | |
| Nr otworu | Głęb. pobrania w m ppt. | Rodzaj próbki NU, NW, NNS | Rodzaj gruntu i barwa | Wilgotność | Ilość wateczkowań | Stan gruntu | Zawartość CaCO ₃ % | Żwirowa >2,0 mm | Plaskowa >0,05 | Pyłowa >0,002 | Łłowa <0,002 | Rodzaj gruntu | Współczynnik filtracji wg. USBC (m/d) | Wilgotność naturalna W _n % | Gęstość objętościowa ρ _s G/cm ³ | Wilgotność naturalna W _n % | Wł. % | plastyczności W _p % | Wskaźnik plastyczności I _p | Stopień plastyczności I _t |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 23 |
| 1 | 2,70 | NW | πp szara | wg | 0x1 x1 | tpl / pl | <1 | | | | | | | 19,1 | | 19,1 | 21,5 | 18,3 | 3,20 | 0,25 |
| 3 | 1,00 | NW | Pd//π szara | n | | | <1 | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | 2,00 | NW | G//πp+H szara | wg | 1x2 / 0x1 | tpl | <1 | | | | | | | 16,8 | | | | | | |
| 5 | 2,30 | NW | Ps szara | n | | | <1 | 1 | 95 | 4 | | Ps | | 21,4 | | | | | | |
| 5 | 4,40 | NW | πp//Pπ szara | wg | | | <1 | | | | | | | 24,4 | | | | | | |
| 6 | 1,10 | NW | πp szara | wg | | | <1 | | | | | | | 24,1 | | | | | | |
| 6 | 3,30 | NW | Pr//Ps szara | n | | | <1 | | | | | | | 20,5 | | | | | | |
| 8 | 3,00 | NW | Ps szara | n | | | <1 | 1 | 92 | 7 | | Ps | | 19,3 | | | | | | |
| 9 | 4,50 | NW | π//Pπ szara | wg | | | <1 | | | | | | | 28,1 | | | | | | |

Zał. Nr 06

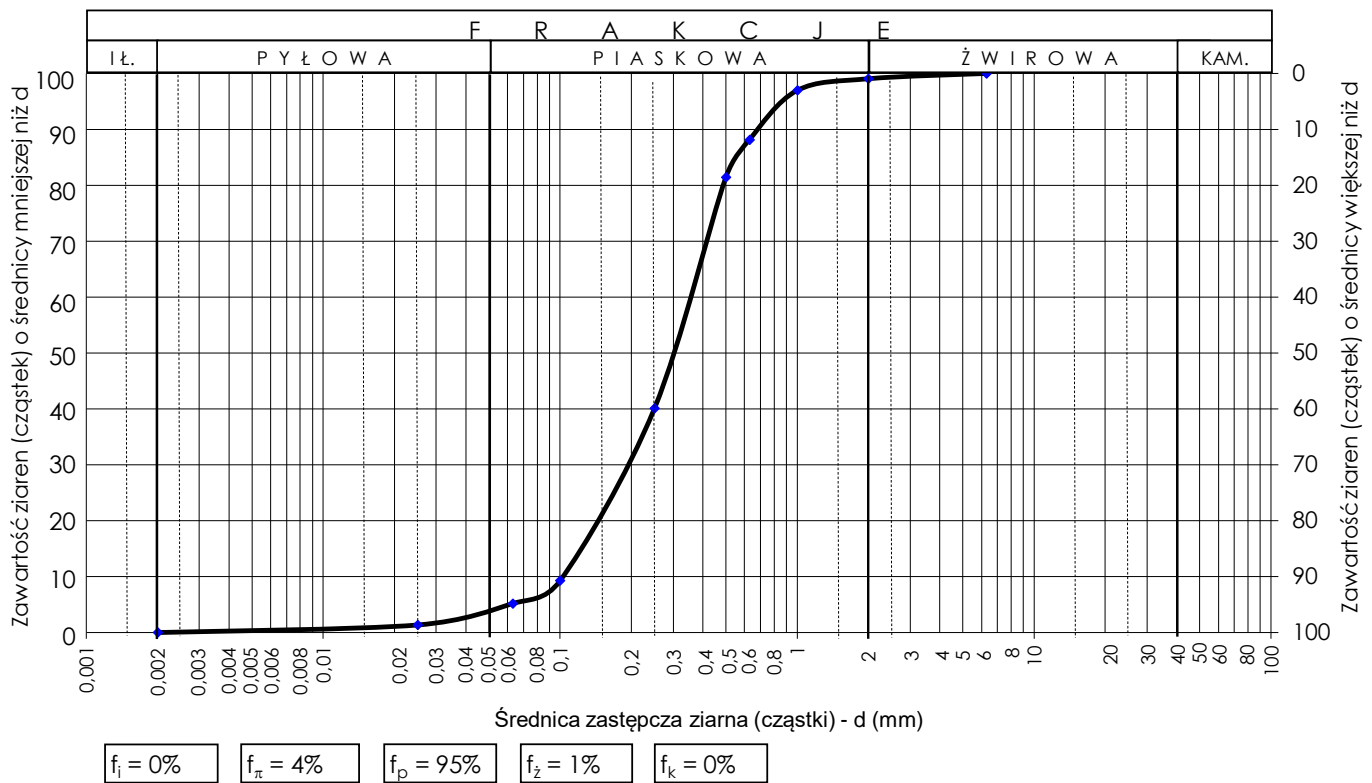
WYKRES UZIARNNIENIA GRUNTU

Nazwa tematu: **Byczyna ul. Sławowa dz. nr 128, 129, 130 i 131 – Rewitalizacja polderu zalewowego**

Otwór nr: **5**

Głębokość pobrania: **2,30 m ppt.**

Symbol gruntu: **Ps**



$Cu = d_{60}/d_{10}$

Cu = 3,6

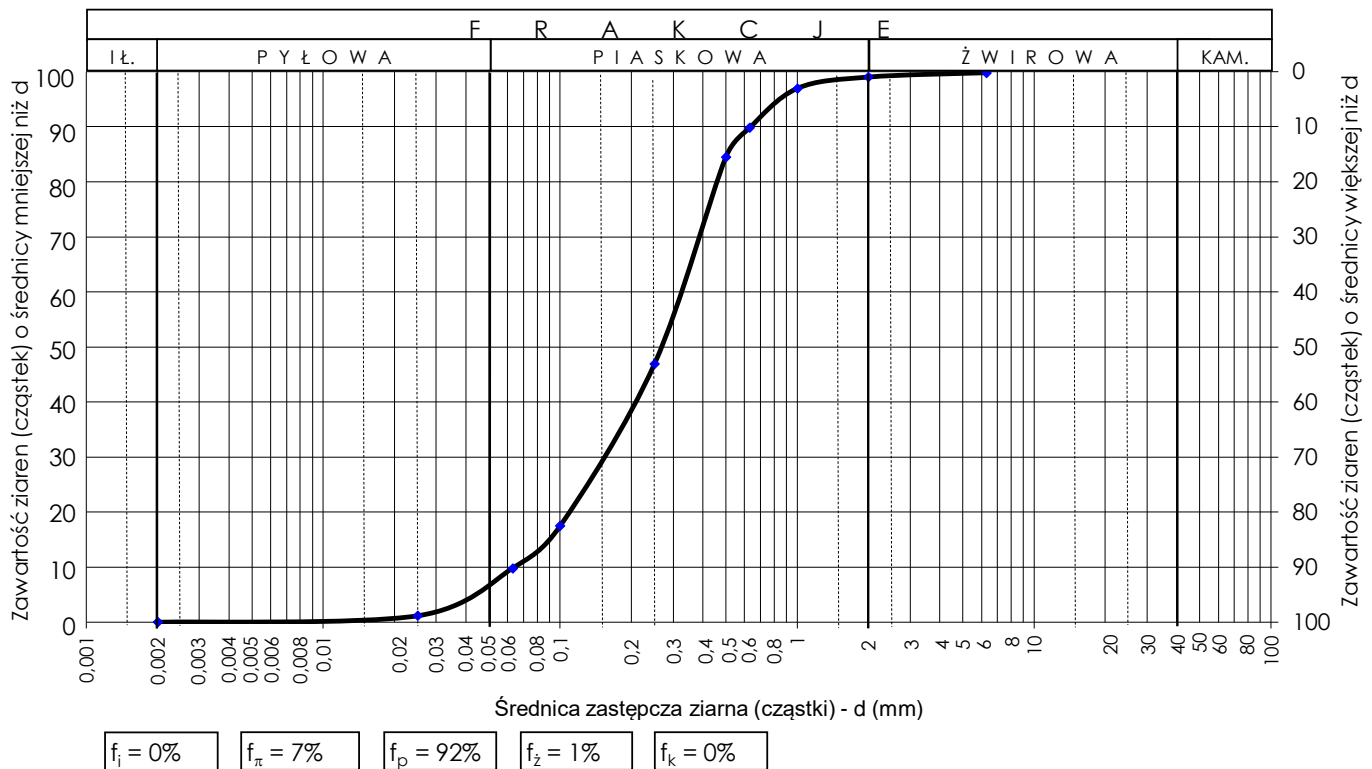
współczynnik filtracji wg. wzoru USBSC

K = 0,000042 m/s = 3,7 m/d

Otwór nr: **8**

Głębokość pobrania: **3,00 m ppt.**

Symbol gruntu: **Ps**



$Cu = d_{60}/d_{10}$

Cu = 5,2

współczynnik filtracji wg. wzoru USBSC

K = 0,000027 m/s = 2,4 m/d

Zał. nr 07



Symbolle geotechniczne gruntów wg normy PN-86/B-02480

GRUNTY NASYPOWE

| | |
|------------|--------------------|
| nB | nasyp budowlany |
| nN | nasyp niebudowlany |
| Beł | gruz betonowy |
| C | gruz ceglany |
| Gr | gruz inny |
| Tł | kruszywo łamane |

GRUNTY RODZIME

ORGANICZNE NIESKALISTE

| | |
|-----------|--|
| H | grunt próchniczny $2\% < I_{om} < 5\%$ |
| Nm | namuł $5\% < I_{om} < 30\%$ |
| T | torf $30\% < I_{om}$ |
| Gy | gytie |

ORGANICZNE SKALISTE

| | |
|-----------|-----------------|
| WB | węgiel brunatny |
| WK | węgiel kamienny |

MINERALNE SKALISTE

| | |
|-----------|--------------|
| ST | skała twarda |
| SM | skała miękka |

MINERALNE NIESKALISTE

Kamieniste

| | |
|------------|------------------------|
| KW | zwietrzelina |
| KWg | zwietrzelina gliniasta |
| KR | rumosz |
| KRg | rumosz gliniasty |
| KO | otoczaki |

Gruboziarniste

| | |
|------------|--------------------|
| Ż | żwir |
| Żg | żwir gliniasty |
| Po | pospółka |
| Pog | pospółka gliniasta |

Drobnoziarniste - niespoiste

| | |
|-----------|----------------|
| Pr | piasek gruby |
| Ps | piasek średni |
| Pd | piasek drobny |
| Pπ | piasek pylasty |

Drobnoziarniste - spoiste

| | |
|------------|---------------------------|
| 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 |

STANY GRUNTÓW

a/ skalistych:

| | |
|-----------|-----------------------|
| I | skała lita |
| ms | skała mało spękana |
| ss | skała średnio spękana |
| bs | skała bardzo spękana |

b/ niespoistych:

| | |
|------------|---------------------|
| In | luźny |
| szg | średnio zagęszczony |
| zg | zagęszczony |

c/ spoistych:

| | |
|------------|------------------|
| pł | płynny |
| mpl | miękkoplastyczny |
| pl | plastyczny |
| tpl | twardoplastyczny |
| pzw | półzwały |
| zw | zwały |

d/ wilgotność gruntów:

| | |
|-----------|---------------|
| su | suchy |
| mw | mało wilgotny |
| wg | wilgotny |
| m | mokry |
| n | nawodniony |

OZNACZENIA STANU GRUNTÓW

| | |
|----------------------|-----------------------|
| I_D | stopień zagęszczenia |
| I_L | stopień plastyczności |
| I_s | wskaźnik zagęszczenia |

SYMBOLE GENETYCZNE

| | |
|-----------|--------------------------|
| g | osady lodowcowe |
| gl | osady lodowcowo-jeziorne |
| fg | osady wodno-lodowcowe |
| pg | osady peryglacialne |
| li | osady jeziorne |
| d | osady deluwialne |

SYMBOLE STRATYGRAFICZNE

| | |
|----------------------|--------------------------|
| Q | czwartorzęd |
| Q_h | czwartorzęd - holocen |
| Q_p | czwartorzęd - plejstocen |
| Tr | trzeciorzęd |
| Cr | kreda |
| J | jura |
| T | trias |
| P | perm |
| C | karbon |
| D | dewon |
| S | sylur |
| O | ordowik |
| Cm | kambr |
| Pt | proterozoik |

OPRÓBOWANIE WIERCENIA

| | |
|---|-----------------------------------|
| ■ | próba o naturalnej strukturze NNS |
| ● | próba o naturalnej wilgotności NW |
| ▽ | próba o naturalnym uziarnieniu NU |

OZNACZENIE WODY

| | |
|---|----------------------------------|
| ▽ | piezometryczny poziom wody PPW |
| ▽ | nawiercony poziom wody gruntowej |
| — | grunt nawodniony |
| — | grunt mokry |
| — | sączenie wody |
| — | grunt wilgotny |

OZNACZENIE RODZAJU BADAŃ

I SONDOWAŃ

| | |
|---|-----------------------|
| ● | penetrometr tłoczkowy |
| X | ścianarka obrotowa |

RODZAJ SONDOWANIA

| | |
|------------|------------------|
| FVT | sonda krzyżakowa |
| DPL | sonda lekka |
| DH | sonda ciężka |
| SPT | cyldryczna |

RODZAJE ŚWIDRA

| | |
|------------|------------------------------------|
| SRO | świder rurowy do wierceń okrężnych |
| SRU | świder rurowy do wierceń udarowych |
| DŁ | dłuto |
| SS | świder spiralny |

ZNAKI DODATKOWE OPISU GRUNTÓW

| | |
|-----|---|
| + | domieszki |
| // | przewarstwienia |
| / | grunty na pograniczu |
| () | w nawiasie określenia uzupełniające dotyczące nasypu i petrografii skał |

INNE OZNACZENIA

| | |
|------------|--------------------------------------|
| 3x4 | ilość wateczkowań |
| mż | grunt maże się |
| Ila | nr warstwy geotechnicznej |
| 4 | numer wiercenia |
| 52,7 | rzędna wiercenia |
| — | rzut projektowanego obiektu |
| --- | projektowany poziom posadowienia |
| — | granice warstw geotechnicznych |
| — | granice litologiczno-stratygraficzne |

SYMBOLE SKAŁ

| | |
|------------|------------|
| Łup | łupek |
| Wap | wapień |
| Mar | margiel |
| Pc | piaskowiec |
| Gr | granit |
| Baz | bazalt |
| Dol | dolomit |