



ZAKŁAD PROJEKTOWO HANDLOWY ***GEOLOG***

75-361 Koszalin, ul. Dmowskiego 27
tel./fax (0-94) 345-20-02 tel. kom. 602-301-597
NIP: 669-040-49-70 e-mail: geolog@wp.pl

OPINIA GEOTECHNICZNA

dla projektu budowy platformy widokowej wraz
z zejściem na plażę na dz. 468/1 i 248
w m-ści **Jarostawiec**, gm. Postomino

Inwestor: Gmina Postomino

76-113 Postomino, Postomino 30

Opracował: mgr Bolesław Plichta

Współpraca: mgr inż. Jakub Kanarek

Koszalin, grudzień 2023 r.

projekty i dokumentacje geologiczno- inżynierskie M projekty i dokumentacje warunków hydrogeologicznych dla obiektów mogących zanieczyścić wody podziemne M
monitoring wód podziemnych M dokumentacje geotechniczne M nadzór geotechniczny

I. WSTĘP

Niniejszą opinię wykonano na zlecenie Gminy Postomino, z siedzibą 76-113 Postomino, Postomino 30.

Celem prac jest rozpoznanie i udokumentowanie warunków gruntowo-wodnych dla projektu platformy widokowej wraz z zejściem na plażę na dz. 468/1 i 248 w m-ści Jarosławiec, gm. Postomino. Z uzyskanych informacji wynika, że planuje się wykonanie tarasu widokowego na wysokości plaży, przy czym rzędna platformy widokowej ma być zbliżona do rzędnej góry klifu (~20 – 21 m n.p.m.). Badania prowadzone są na wstępnym etapie planowania inwestycji. Dane zawarte w opracowaniu posłużą do wykonania koncepcji architektoniczno-konstrukcyjnej.

Opracowanie wykonano zgodnie z rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 r., w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. z dnia 27.04.2012 r., poz. 463) oraz z Polskimi Normami PN-EN 1997-1: Eurokod 7: „Projektowanie geotechniczne - Część 1: Zasady ogólne” i PN-EN 1997-2: Eurokod 7: „Projektowanie geotechniczne - Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego”.

II. ZAKRES PRAC

2.1. Prace polowe

Zakres prac, a więc lokalizację i głębokość otworów, ustalono z inwestorem. Zaznacza się jednak, że usytuowanie niektórych punktów zostało dostosowane do technicznych możliwości ich odwiercenia.

W ramach prac polowych wykonano 12 otworów badawczych. Otwory nr 1, 2, 6, 7, 8 i 9 zlokalizowano na plaży, otwory nr 3 i 10 pomiędzy podnóżem klifu i opaską betonową, otwory nr 3, 4, 11 i 12 wzdłuż skarpy klifu, natomiast nr 5 na szczycie skarpy. Większość wierceń prowadzona była na dz. 468/1. Wyjątek stanowił otwór nr 12, zlokalizowany na dz. 248. Otwory nr 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9 i 10, o głębokościach 9,0 – 12,0 m, wykonano wiertnicą mechaniczną świdrami ślimakowymi o średnicy 110 mm. W punktach nr 3, 4, 11 i 12 (wzdłuż skarpy klifu) wiercenia prowadzono ręcznie świdrami

okienkowymi o maksymalnej średnicy 90 mm. Otwory te udało się wykonać do głębokości 4,0 – 7,0 m. Łączny metraż wierceń wyniósł 108,0 m.

Prace i badania terenowe prowadzono zgodnie z normami wymienionymi we wstępie (rozdział I) oraz wymogami PN-B-04452:2002 „Geotechnika - badania polowe” między innymi w zakresie makroskopowych badań gruntu oraz pomiarów zwierciadła wody gruntowej w wyrobiskach badawczych. Otwory po opróbowaniu starannie zlikwidowano. Likwidację otworów prowadzono sukcesywnie zgodnie z zasadami sztuki wiertniczej, co nie pogorszyło stanu środowiska.

2.2. Prace geodezyjne

Otwory badawcze wytyczono w terenie na podstawie mapy sytuacyjno-wysokościowej w skali 1:500, metodą domiarów prostokątnych dowiązanych do punktów stałych w terenie. Za punkty odniesienia przyjęto rzędne: góry opaski betonowej u podnóża klifu o rzędnej 3,67 m n.p.m. oraz rzędne pikiet na platformach zejścia na plażę o wysokościach 10,06, 12,18 i 20,10 m n.p.m. (wartości odczytane z w/w mapy).

2.3. Prace kameralne

W ramach prac kameralnych wykonano:

- mapę orientacyjną w skali 1:10000 (mapa topograficzna), na której zaznaczono rejon badań (załącznik nr 1),
- mapę dokumentacyjną w skali 1:500, na której zaznaczono miejsca otworów badawczych, linie przekrojów geotechnicznych oraz położenie reperów roboczych (załącznik nr 2),
- przekroje geotechniczne w skali 1:100/250, na których przedstawiono profile otworów, orientacyjny przestrzenny układ gruntów, podział na warstwy geotechniczne, stany gruntów i warunki wodne (załączniki nr 3.1 i 3.2),
- objaśnienia symboli użytych w opracowaniu (załącznik nr 4),
- część tekstową, którą opracowano w oparciu o wyniki wykonanych prac i badań, materiały archiwalne, dane z literatury oraz aktualne wytyczne i rozporządzenia.

III. BUDOWA GEOLOGICZNA

Pod względem geomorfologicznym jest to fragment klifu, powstałego w wyniku abrazji morskiej. Jego wysokość sięga w tym miejscu prawie 20 m. Zgodnie z danymi zaczerpniętymi z zasobów internetowych Państwowego Instytutu Geologicznego¹ znajduje się tu osuwisko aktywne ciągle (zachodnia część) oraz aktywne okresowo (wschodnia część). Aby spowolnić proces abrazji klifu zbudowano ostrogi i ochronną opaskę betonową u podnóża skarpy, a także system drenów odprowadzających infiltrujące wody. W późniejszym okresie poszerzono na tym odcinku także plażę, która obecnie ma tu szerokość ~150 m (w pierwszej kolejności wykonano charakterystyczne ostrogi kamienne w morzu, a następnie tak utworzony basen wypełniono refułem, tj. piaskiem z dna morza). Budowa geologiczna jest tu dosyć złożona. W podłożu, do zbadanej głębokości 12,0 m, stwierdzono występowanie utworów czwartorzędowych wieku holocenijskiego i plejstocenijskiego, a także trzeciorzędowych.

W przypadku otworów odwierconych na plaży (nr, 1, 2, 6, 7, 8 i 9) oraz pomiędzy opaską betonową a podnóżem klifu (nr 3 i 10) od góry nawiercono holocenijskie piaski o uziarnieniu drobnym i średnim. Są utwory pochodzenia antropogenicznego (refułem, tj. piaski pochodzące z pogłębiania dna morskiego) oraz grunty rodzime akumulacji morskiej. Zalegają tu one do głębokości od 2,6 (punkt nr 9) do 4,4 m (punkt nr 8). W większości tych otworów bezpośrednio pod piaskami nawiercono warstwę kamieni (od 0,2 do 0,7 m). W otworach nr 3, w obrębie piasków, oraz od góry w punkcie nr 4 nawiercono mocno przemieszane i mało skonsolidowane grunty (piaski gliniaste, piaski średnie, ły, glebę), które mogły powstać w wyniku osunięcia się w przeszłości na w przeszłości fragmentu skarpy. Holocen reprezentowany jest także przez najpłytsze piaski pochodzenia eolicznego (piaski przewiane), które przykrywają miejscami również sam klif (np., otwory nr 5 i 12).

¹ Państwowy Instytut Geologiczny. Państwowy Instytut Badawczy. System Ochrony Przeciwoświskowej; <https://geoportal.pgi.gov.pl/portal/page/portal/SOPO/Wyszukaj3> - osuwisko rotacyjne - numer identyfikacyjny osuwiska 56301

Gdzieniedzie przypowierzchniowo wytworzyła się także warstwa organicznej gleby (humus).

Plejstocen jest wykształcony w postaci utworów lodowcowych, reprezentowanych przez zwałowe gliny (gliny, gliny piaszczyste, gliny pylaste) oraz wodnolodowcowe różnoziarniste piaski (średnie, drobne i pylaste). W obrębie osadów plejstoceńskich nawiercono trzeciorzędowe ility, stanowiące kry lodowcowe. Zgodnie z objaśnieniami Szczegółowej Mapy Geologicznej² kry osadów trzeciorzędowych nie wykazują żadnej prawidłowości w swym położeniu i rozprzestrzenianiu, a miąższość osadów kier jest zmienna i waha się w granicach od kilku do kilkudziesięciu metrów. Obecne wiercenia zakończono w obrębie utworów plejstoceńskich lub trzeciorzędowych iltach.

Orientacyjny obraz budowy geologicznej został przedstawiony w części graficznej na przekrojach geotechnicznych (załączniki nr 3.1 i 3.2).

IV. WARUNKI WODNE

W przypadku otworów zlokalizowanych na plaży (nr 1, 2, 6, 7, 8 i 9) oraz pomiędzy opaską betonową a podnóżem klifu (nr 3 i 10) wodę gruntową nawiercono od góry w obrębie nawodnionych piasków holoceniowych, dla których współczynnik filtracji można według Wiłuna³ przyjąć w wysokości $k = 5 \cdot 10^{-4}$ (jak dla piasków morskich). Poziom tych wód będzie ściśle skorelowany ze stanem wody w Morzu Bałtyckim. Wody te posiadają generalnie zwierciadło swobodne, którego zwierciadło opada w kierunku morza. Zwierciadło, zmierzone po zakończeniu wierceń, układało się na głębokościach od 0,8 do 2,9 m, co odpowiada rzędnym od 1,5 do 0,9 m n.p.m.

W otworach nr 1, 6, 7, 8, 9 i 10, pod słabo przepuszczalnymi glinami i iltami, a w otworach nr 9 i 10 również w postaci wśródglinowej soczewki, nawiercono nawodnione przepuszczalne plejstoceńskie wodnolodowcowe piaski średnie ($k = 10^{-3} - 10^{-4}$ m/s). Prowadzą one wody o charakterze naporowym. Na potrzeby niniejszego opracowania nie przeprowadzono

² Szczegółowa Mapa Geologiczna Mapa Polski w skali 1:50000 wraz z objaśnieniami, Arkusz Łącko (008), Instytut Geologiczny, Wydawnictwa Geologiczne, Warszawa 1982 i 1985 r.

³ Wiłun Z. Zarys geotechniki. Wydawnictwo Komunikacji Łączności. Warszawa 1982

stabilizacji wód tego poziomu (wymagałoby to rurowania otworów), ale nie będzie on z pewnością wyższy niż płytszego zwierciadła w obrębie piasków holocenijskich.

W przypadku otworów odwierconych na klifie, wodę lokalnie nawiercono w postaci sączeń na stropie gruntów słabo przepuszczalnych (glin i łąw) lub z laminacji piaszczystych w ich obrębie. Intensywność sączeń będzie zależała od pory roku i wielkości opadów atmosferycznych. Wody te są częściowo przejmowane przez system drenów, zamontowanych w skarpie u podstawy klifu.

Orientacyjny obraz warunków wodnych został przedstawiony w części graficznej na przekrojach geotechnicznych (załączniki nr 3.1 i 3.2).

V. WARUNKI GEOTECHNICZNE

Na obecnym, wstępnym etapie rozpoznania podłoża, występujące w podłożu grunty zaliczono do 7 warstw geotechnicznych, o zbliżonych cechach fizyko-mechanicznych. Z podziału wyłączono przypowierzchniową glebę, a także przemieszane grunty (najprawdopodobniej dawne osuwisko), ze względu na ich zmienny skład i chaotyczne ułożenie cząstek. Wyszczególniono następujące warstwy:

- **warstwa geotechniczna I** obejmująca antropogeniczne (refulat) oraz rodzime eoliczne i morskie piaski o uziarnieniu drobnym i średnim, występujące w stanie średniozagęszczonym i zagęszczonym. Uogólnioną wartość charakterystyczną stopnia zagęszczenia tej warstwy przyjęto w wysokości $I_D^{(n)} = 0,60$;
- **warstwa geotechniczna IIa** obejmująca wodnolodowcowe piaski drobne i pylaste, występujące w stanie zagęszczonym, dla których uogólnioną wartość charakterystyczną stopnia zagęszczenia przyjęto w wysokości $I_D^{(n)} = 0,70$ (piaski nawiercone w punkcie nr 5);
- **warstwa geotechniczna IIb** obejmująca wodnolodowcowe piaski średnie, występujące w stanie zagęszczonym, dla których uogólnioną wartość charakterystyczną stopnia zagęszczenia przyjęto w wysokości $I_D^{(n)} = 0,70$.

Włączono tu również niewielką wśródglinową soczewkę, nawierconą w otworach nr 9 i 10;

- **warstwa geotechniczna IIIa** obejmująca lodowcowe uplastycznione gliny pylaste, dla których wartość charakterystyczną stopnia plastyczności przyjęto w wysokości $I_L^{(n)} = 0,45$ (gliny pylaste nawiercone płycej w otworze nr 12);
- **warstwa geotechniczna IIIb** obejmująca lodowcowe gliny, występujące w stanie plastycznym, dla których wartość charakterystyczną stopnia plastyczności przyjęto w wysokości $I_L^{(n)} = 0,35$;
- **warstwa geotechniczna IIIc** obejmująca lodowcowe gliny, gliny pylaste i gliny piaszczyste, występujące w stanie twardoplastycznym i półzwartym. Wartość charakterystyczną stopnia plastyczności tej warstwy przyjęto w wysokości $I_L^{(n)} \leq 0,10$.

Grunty warstw IIIa, IIIb i IIIc należą do grupy konsolidacyjnej B według normy PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli”;

- **warstwa geotechniczna IV** obejmująca trzeciorzędowe ły i ły z pyłami (kry lodowcowe), występujące w stanie twardoplastycznym i półzwartym. Wartość charakterystyczną stopnia plastyczności tej warstwy przyjęto w wysokości $I_L^{(n)} \leq 0,10$. Grunty tej warstwy należą do grupy konsolidacyjnej D według normy PN-81/B-03020.

Charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych ustalono na podstawie doświadczenia porównywalnego w rozumieniu normy PN-EN 1997-2 (metoda B i C w korelacji z wartością I_D i I_L według normy PN-81/B-03020) i podano w tabeli 1. Wartości obliczeniowe $x^{(r)}$ poszczególnych parametrów geotechnicznych należy obliczać według wzoru:

$$x^{(r)} = x^{(n)} \cdot \gamma_m$$

gdzie:

$x^{(n)}$ – wartość charakterystyczna parametru geotechnicznego,

γ_m – współczynnik materiałowy.

Wartość współczynnika materiałowego, dla występujących w podłożu rodzimych gruntów mineralnych (warstwy IIa, IIb, IIIa, IIIb i IIIc), należy

przyjmować zgodnie z punktem 3.2 normy PN-81/B-03020 w wysokości $\gamma_m = 1 \pm 0,1$, natomiast dla piasków zaliczonych do warstwy I (głównie antropogeniczny refulat) proponuje się bardziej bezpieczną wartość w wysokości $\gamma_m = 1 \pm 0,2$.

Tabela 1. Charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych ustalone metodą B i C według normy PN-81/B-03020

Warstwa geotechniczna	Rodzaj gruntu	Stan gruntu	Stopień zagęszczenia	Stopień plastyczności	Grupa	Wilgotność naturalna	Gęstość objętościowa	Kąt tarcia wewnętrzny	Spójność	Edometryczny moduł ścisłości pierwotnej	Edometryczny moduł ścisłości wrótniej
			$I_D^{(n)}$	$I_L^{(n)}$		w_n [%]	$\rho^{(n)}$ [t/m ³]	$\phi_u^{(n)}$ [°]	$c_u^{(n)}$ [kPa]	$M_o^{(n)}$ [kPa]	$M^{(n)}$ [kPa]
I	piasek drobny, piasek średni	średnio-zagęszczony	0,6	—	—	16 naw*	1,75 1,9	30	—	45000	56250
Ila	piasek drobny, piasek pylasty	zagęszczony	0,7	—	—	14	1,85	30	—	45000	56250
Ilb	piasek średni	zagęszczony	0,7	—	—	18	2,05	30	—	45000	50000
IIla	glina pylasta	plastyczny	—	0,45	B	25	2	13,7	23	22000	29333
IIlb	glina	plastyczny	—	0,35	B	21	2,05	15,5	27	27000	36000
IIlc	glina, glina pylasta, glina piaszczysta	twardoplastyczny, półzwarty	—	≤0,1	B	≤16	≥2,15	≥20,2	≥36	≥47000	≥62667
IV	ił	twardoplastyczny, półzwarty	—	≤0,1	D	≤27	≥2	≥11,7	≥53	≥31000	≥38750

*grunty nawodnione

VI. WNIOSKI

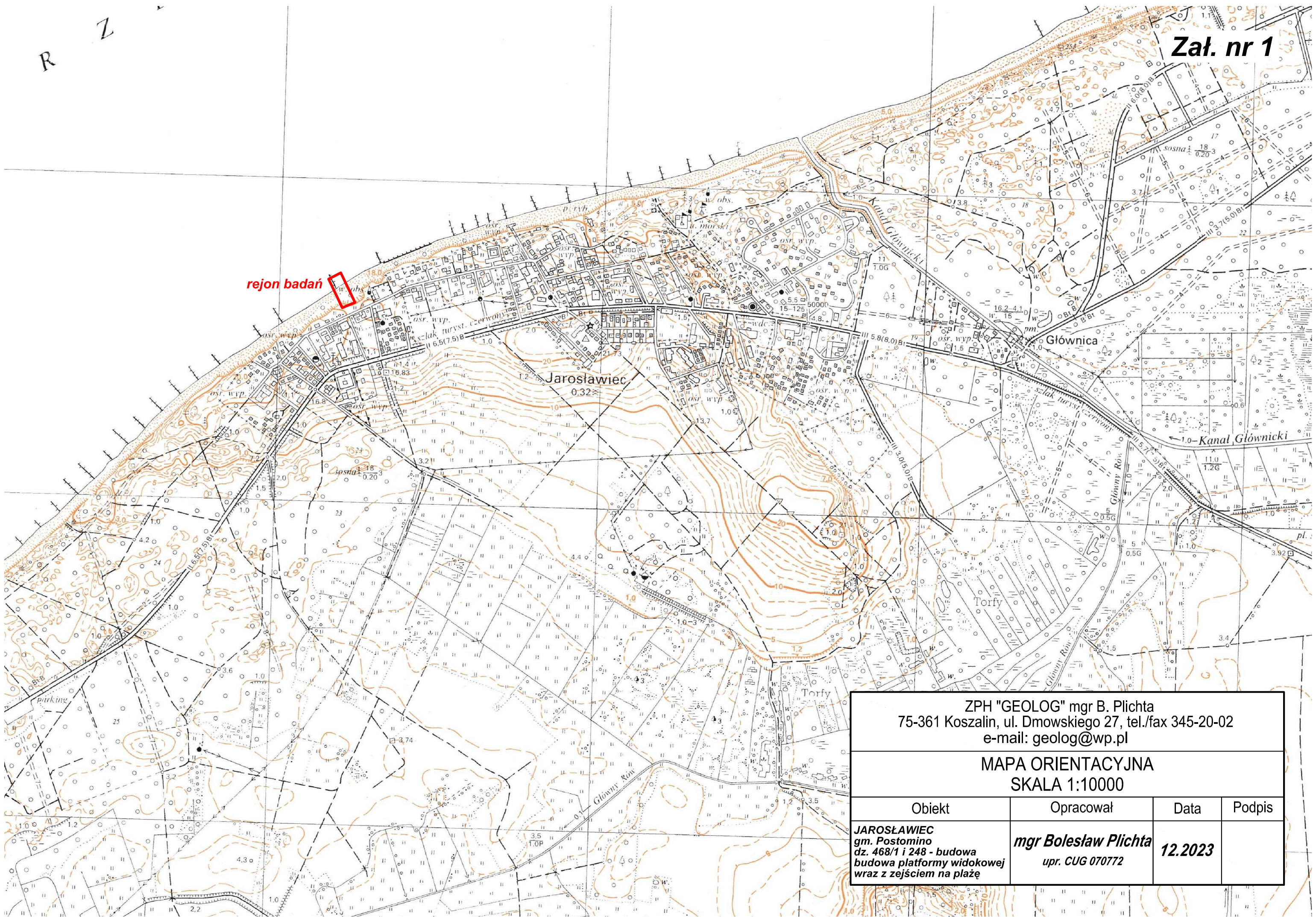
1. W świetle rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 r., w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. z dnia 27.04.2012 r., poz. 463), na badanym terenie występują skomplikowane warunki gruntowe (występowanie niekorzystnych zjawisk geologicznych, w tym przypadku osuwiskowych), a co za tym idzie planowaną inwestycję powinno się zaliczyć do trzeciej kategorii geotechnicznej.

2. Niniejsze badania należy traktować jako wstępne. Można je wykorzystać np. do opracowania koncepcji architektoniczno-konstrukcyjnej. Na kolejnych etapach opracowania konieczne będzie przeprowadzenie bardziej szczegółowych badań geotechnicznych oraz geologiczno-inżynierskich, dostosowanych do przyjętej kategorii geotechnicznej (j.w.).
3. Decyzję co do sposobu posadowienia podejmie projektant konstruktor po przeprowadzeniu sprawdzających obliczeń statycznych (według PN-EN 1997-1 Eurokod 7), przy czym jak już wspomniano (punkt wyżej) szczegółowe rozwiązania (na pewno przynajmniej na etapie projektu technicznego) będą wymagać dokładniejszego rozpoznania podłoża. Według autora opracowania, konstrukcję platformy widokowej na plaży należy posadzić poniżej spągu zalegania antropogenicznych (refulatu) oraz rodzimych eolicznych i morskich piasków (poniżej warstwy I). Głębsze grunty posiadają wysokie parametry wytrzymałościowe. W przypadku iłóv występuje generalnie negatywne zjawisko tzw. pęcznienia na wskutek zmiany ich wilgotności, jednak w tym przypadku grunty te znajdują się poniżej zwierciadła wody gruntowej (poniżej poziomu Morza Bałtyckiego). Taras widokowy na samym szczycie klifu oraz ewentualne podpory na skarpie proponuje się oprzeć na palach opartych w gruntach warstw IIIc, IV lub głębiej. Fundamenty powinny być zapuszczone poniżej strefy ewentualnego poślizgu.
4. Planując konstrukcję planowanej inwestycji należy równolegle przeanalizować stateczność całego klifu i zaprojektować ewentualnie prace wzmacniające lub stabilizujące. Należy przy tym uwzględnić istniejące już zabezpieczenia.
5. Zwraca się uwagę na wysoki poziom wód gruntowych, utrudniający prowadzenie prac ziemnych u dołu klifu (na plaży). Fundamenty w tym miejscu można wykonać w szczelnej obudowie (ścianki szczelne), zapuszczonej poniżej stropu gruntów słaboprzepuszczalnych.
6. Na przekrojach geotechnicznych (załączniki nr 3.1 i 3.2) przedstawiono jedynie mocno przybliżony zasięg zalegania gruntów poszczególnych warstw. W szczególności dotyczy to przekrojów przez otwory

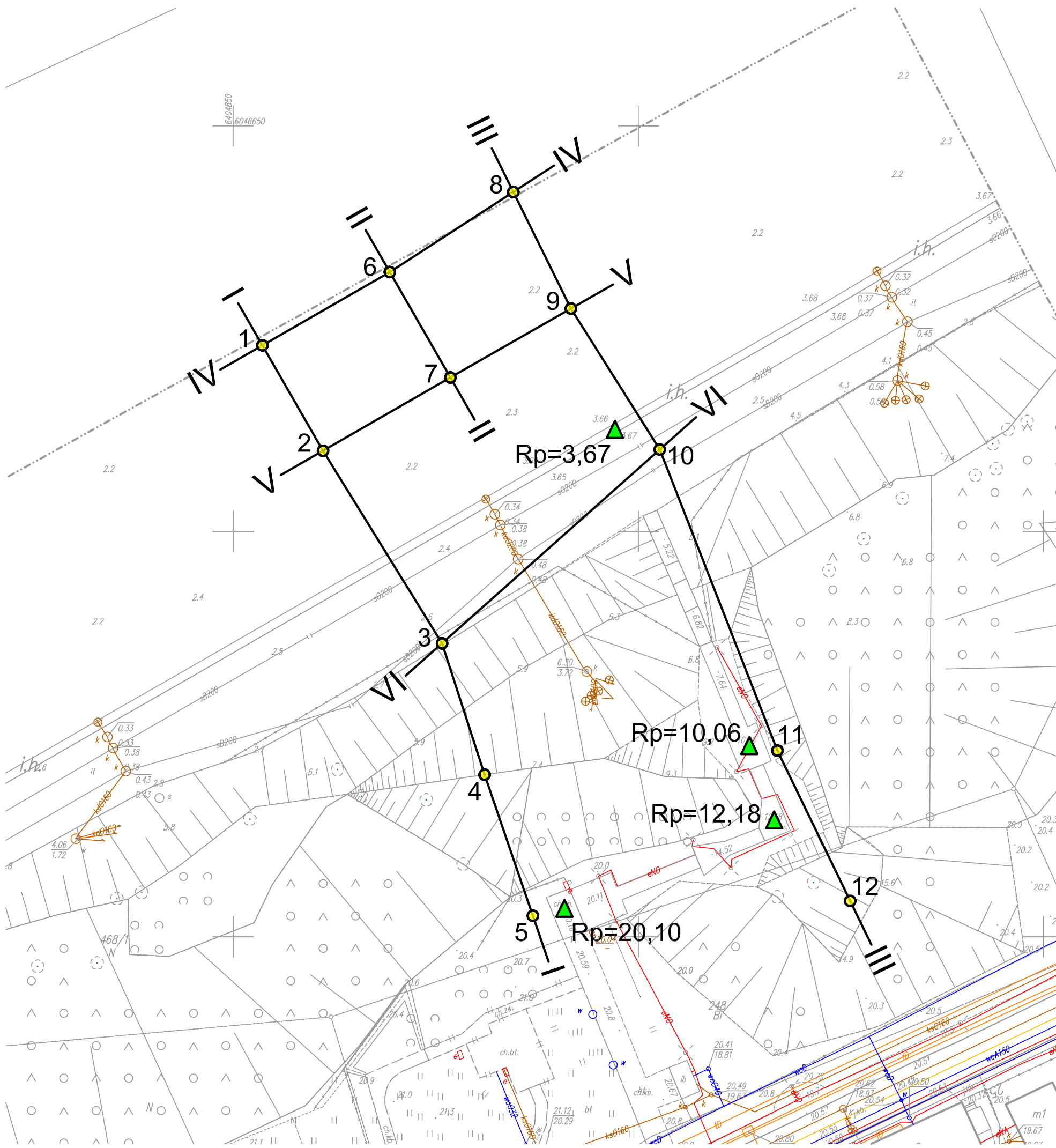
zlokalizowanych na skarpie klifu (otwory nr 4, 5, 11 i 12). W przypadku tych otworach orientacyjna jest również narysowana niweleta istniejącego terenu.

7. Wszelkie prace ziemne i odwodnieniowe należy prowadzić starannie, aby nie naruszyć naturalnej struktury gruntów, co obniżyłoby ich nośność. Wykopy należy chronić również przed zalewaniem wodą i zamarzaniem. Rozmoczone lub rozrobione partie gruntów należy usunąć z podłoża i zastąpić materiałem nośnym.
8. Głębokość przemarzania w tym rejonie wynosi 0,8 m według normy PN-81/B-03020.

rejon badań



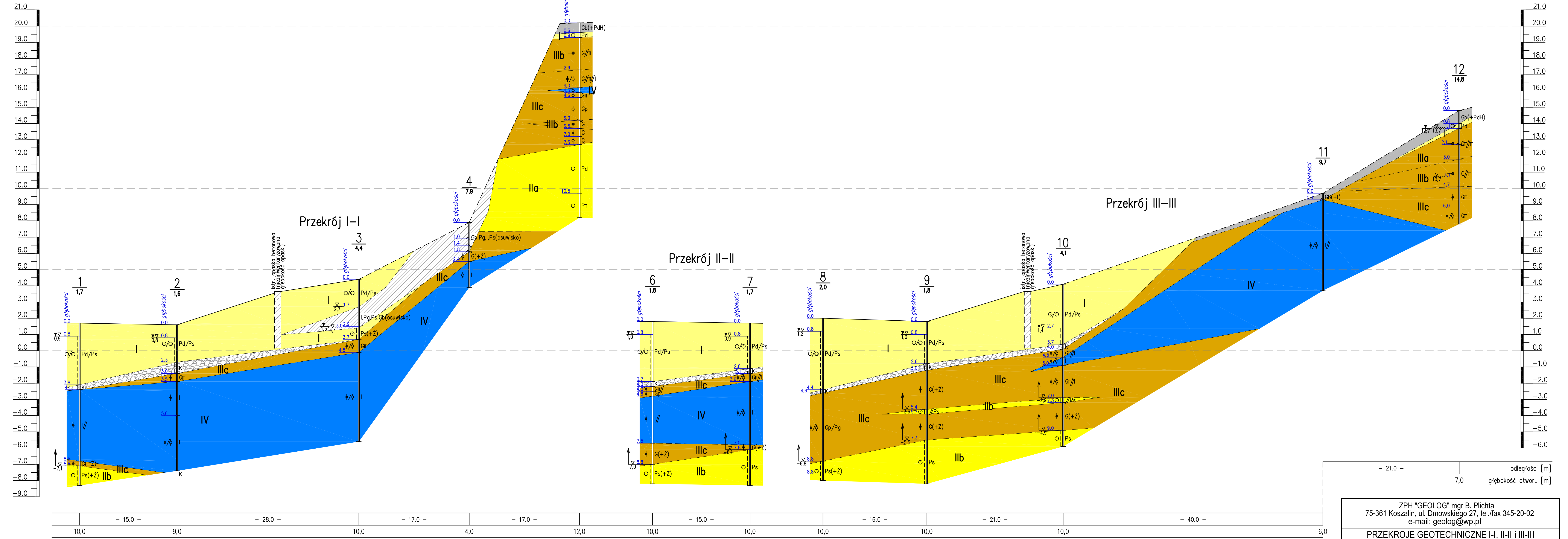
ZPH "GEOLOG" mgr B. Plichta 75-361 Koszalin, ul. Dmowskiego 27, tel./fax 345-20-02 e-mail: geolog@wp.pl			
MAPA ORIENTACYJNA SKALA 1:10000			
Obiekt	Opracował	Data	Podpis
JAROSŁAWIEC gm. Postomino dz. 468/1 i 248 - budowa budowa platformy widokowej wraz z zejściem na plażę	mgr Bolesław Plichta upr. CUG 070772	12.2023	



Oznaczenia:

- 1 ● otwór badawczy
- Rp ▲ reper roboczy
- linia przekroju geotechnicznego

ZPH "GEOLOG" mgr B. Plichta 75-361 Koszalin, ul. Dmowskiego 27, tel./fax 345-20-02 e-mail: geolog@wp.pl			
MAPA DOKUMENTACYJNA SKALA 1:500			
Obiekt	Opracował	Data	Podpis
JAROSŁAWIEC gm. Postomino dz. 468/1 i 248 - budowa budowa platformy widokowej wraz z zejściem na plażę	mgr Bolesław Plichta upr. CUG 070772	12.2023	



- 21,0 -	odległości [m]
7,0	głębokość otworu [m]

ZPH "GEOLOG" mgr B. Plichta 75-361 Koszalin, ul. Dmowskiego 27, tel./fax 345-20-02 e-mail: geolog@wp.pl			
PRZEKROJE GEOTECHNICZNE I-I, II-II i III-III SKALA 1:100/250			
Obiekt	Opracował	Data	Podpis
JAROSŁAWIEC gm. Postomino dz. 468/1 i 248 - budowa budowa platformy widokowej wraz z zejściem na plażę	mgr Bolesław Plichta upr. CUG 070772	12.2023	

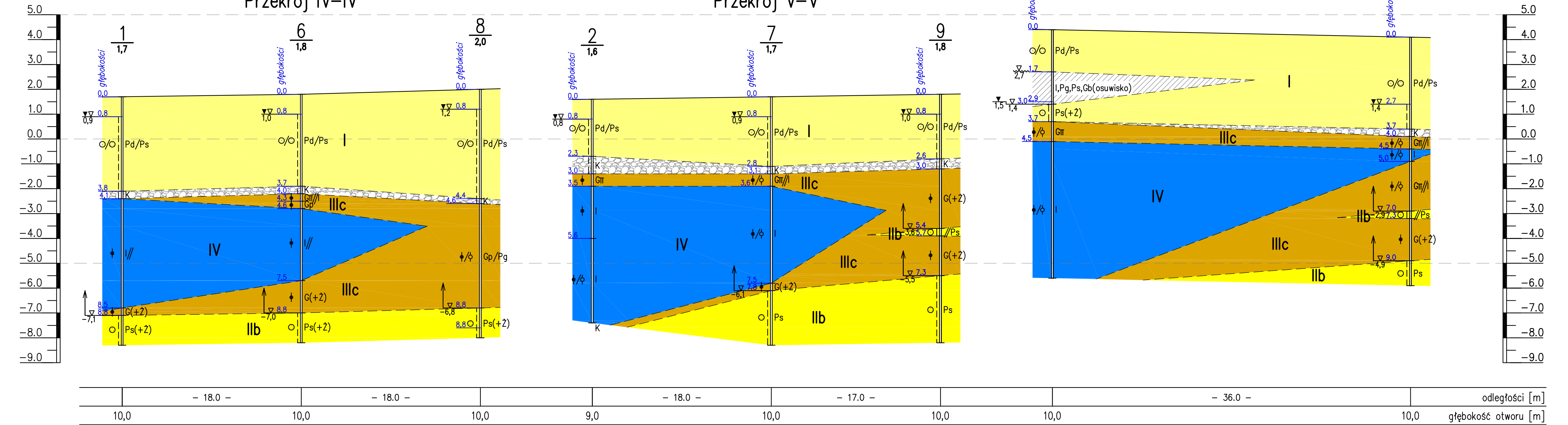
wysokość [m n.p.m.]

Przekrój IV-IV

Przekrój V-V

Przekrój VI-VI

wysokość [m n.p.m.]



ZPH "GEOLOG" mgr B. Plichta 75-361 Koszalin, ul. Dmowskiego 27, tel./fax 345-20-02 e-mail: geolog@wp.pl			
PRZEKROJE GEOTECHNICZNE IV-IV, V-V i VI-VI SKALA 1:100/250			
Obiekt	Opracował	Data	Podpis
JAROSŁAWIEC gm. Postomino dz. 468/1 i 248 - budowa budowa platformy widokowej wraz z zejściem na plażę	mgr Bolesław Plichta upr. CUG 070772	12.2023	

1 numer otworu
1,7 rzedna wlotu otworu [m n.p.m.]

RODZAJ GRUNTU:

NB	nasyp budowlany	Żg	żwir gliniasty
NN	nasyp niekontrolowany	Pog	pospółka gliniasta
Gb,H	gleba, próchnica	Pg	piasek gliniasty
D	drewno	IIp	pył piaszczysty
T	torf	II	pył
Nm	namuł	Gp	glina piaszczysta
Nmi	namuł ilasty	G	glina
NmII	namuł pylasty	GII	glina pylasta
Nmp	namuł piaszczysty	Gpz	glina piaszczysta zwięzła
Kr	kreda	Gz	glina zwięzła
K	kamień	GIIz	glina pylasta zwięzła
Ż	żwir	Ip	ił piaszczysty
Po	pospółka	I	ił
Pr	piasek gruby	II	ił pylasty
Ps	piasek średni	(+)	domieszki
Pd	piasek drobny	---	przypuszczalna granica zalegania poszczególnych warstw
PII	piasek pylasty	//	przewarstwienia
PH	piasek próchniczny	/	grunty z pogranicza uziarnienia

STAN GRUNTU:

In	luźny
szg	średniozagęszczony
zg	zagęszczony
zw	zwały
pzw	półzwały
tpl	twardoplastyczny
pl	plastyczny
mpl	miękkoplastyczny

WILGOTNOŚĆ:

S	suchy
MW	mało wilgotny
W	wilgotny
M	mokry
N	nawodniony

WARUNKI WODNE:



ZPH "GEOLOG" mgr B. Plichta 75-361 Koszalin, ul. Dmowskiego 27, tel./fax 345-20-02 e-mail: geolog@wp.pl			
OBJAŚNIENIA SYMBOLI UŻYTYCH W OPRACOWANIU			
Obiekt	Opracował	Data	Podpis
JAROSŁAWIEC gm. Postomino dz. 468/1 i 248 - budowa budowa platformy widokowej wraz z zejściem na plażę	mgr Bolesław Plichta upr. CUG 070772	12.2023	