

USŁUGI GEOLOGICZNE
mgr inż. Robert Chuchro

78-600 Wałcz Os.Olimpijskie 36 ☎ 606 27 10 95
e-mail: r.chuchro@o2.pl NIP: 765-110-94-05

Egz.4

Zleceńiodawca: Archimedia Architekci & Inżynierowie
61-132 Poznań ul.Święciańska 6

DODATEK DO DOKUMENTACJI GEOTECHNICZNEJ
Z BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

dla projektowanej sali treningowej wielofunkcyjnej na terenie
COS OPO WAŁCZ BUKOWINA

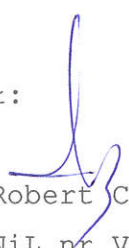
Z ELEMENTAMI PROJEKTU GEOTECHNICZNEGO

miejsowości: WAŁCZ – Al.Zdob.Wału Pom.

(działka 5225/1)

gmina: m.Wałcz
powiat: wałecki
województwo: zachodniopomorskie

Opracował:


mgr inż.Robert Chuchro
upr.MOŚZNiL nr VII-1098

Wałcz – styczeń 2020r.

S P I S T R E Ś C I

1.Wstęp.Zakres wykonanych prac i badań.....	3
2.Budowa geologiczna.....	4
3.Warunki wodne.....	6
4.Geotechniczna charakterystyka gruntów.....	6
5.Założenia projektu geotechnicznego.....	12
6.Wnioski geotechniczne.....	16

S P I S Z A Ł Ą C Z N I K Ó W

Załącznik 1	Mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:1000 z lokalizacją wierceń badawczych archiwalnych i uzupełniających na tle konturu projektowanego obiektu
Załącznik 2-14	Karty dokumentacyjne – profile wierceń/sondowań
Załącznik 15	Wykaz współrzędnych wierceń badawczych

1. WSTĘP. ZAKRES WYKONANYCH PRAC I BADAŃ.

Opracowanie dokumentuje uzupełniające badania terenowe wykonane w grudniu 2019r. w celu szczegółowego rozpoznania warunków podłoża gruntowego w obszarze projektowanej lokalizacji sali treningowej wielofunkcyjnej na terenie Ośrodka Przygotowań Olimpijskich Wałcz-Bukowina. Prace objęły działkę nr 5225/1, na której aktualnie znajduje się m.in. boisko wielofunkcyjne – korty o nawierzchni bitumicznej, lokalnie drogi dojazdowe oraz hala namiotowa.

Projektowany obiekt, o orientacyjnych wymiarach 89mx52m, przewiduje się połączyć łącznikiem z istniejącym basenem pływackim. W zachodniej części planuje się ciąg komunikacyjny i miejsca parkingowe. Teren przylega od strony wschodniej do stref ochronnych ujęć wód podziemnych, eksploatowanych na potrzeby funkcjonowania Ośrodka COS.

W maju 2013r. opracowano dokumentację geotechniczną w oparciu o 7 wierceń badawczych celem rozpoznania warunków gruntowo-wodnych dla wstępnej koncepcji lokalizacyjnej przedmiotowego obiektu. W roku 2019r. plany inwestycyjne nabrały tempa, opracowano szczegółowe założenia projektowe sali i projektant zlecił wykonanie badań uzupełniających, uszczegóławiających badania z 2013r.

Wykonano w terenie zgodnie ze wskazaniem:

- 11 otworów do głębokości 6,0mb
- 2 otwory do głębokości 3,0mb

Wiercenia prowadzono w technice mechanicznej-obrotowej, przy zastosowaniu samojezdnej wiertnicy z osprzętem ślimakowym DN4,5", bez rurowania. Dodatkowo wykonano w otworach sondowania udarowe sondą DPL z kluczem dynamometrycznym umożliwiającym określenie stopnia plastyczności na podstawie wartości siły ścinającej grunt. Lokalizacja wierceń archiwalnych i uzupełniających została przedstawiona na dołączonej mapie – zał.1.

Wykonano inwentaryzację 13 wierceń uzupełniających z ustaleniem rzędnych wysokościowych i współrzędnych w odniesieniu do Państwowego Układu Współrzędnych „2000”. Pomiary w terenie wykonał geodeta uprawniony Mariusz Lipiński.

Badania makroskopowe posłużyły do sklasyfikowania i opisu gruntów wg. **PN-EN ISO 14688-1:2006**. Badania polowe ograniczono do oznaczenia cech wiodących w zastosowanej technice rozpoznania wg. norm **PN-EN ISO 22475-1:2006** oraz **PN-EN ISO 22476-2:2005**. Parametry inżynierskie wyznaczono „**metodą B**” na podstawie cech wiodących, określonych w warunkach polowych, zgodnie z normą **PN-81/B-03020**. Pozostałe parametry inżynierskie zostały wyznaczone empirycznie „**metodą C**” na podstawie norm, literatury i analizy porównawczej badań archiwalnych.

Podstawa prawna wykonania robót i opracowania:

- rozporządzenie MTBiGM z dnia 25.04.2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych – (Dz.Ust.0/2012 poz.463)
- ENV 1997-3:2000 – Eurocode 7. Geotechnical design. Part 3. Design assisted by field testing
- PN-EN 1997-1:2008:Eurokod 7 – Projektowanie geotechniczne Cz.1: Zasady ogólne.
- PN-EN 1997-2:2009:Eurokod 7 – Projektowanie geotechniczne Cz.2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego
- PN-BN-04452:2002 – Geotechnika. Badania polowe.
- PN-EN ISO 22476-2:2005 – Rozpoznanie i badania geotechniczne. Badania polowe. Część 2. Sondowanie dynamiczne.
- PN-EN ISO 14688-1:2006 – Badania geotechniczne. Oznaczanie i klasyfikacja gruntów. Część I. Oznaczanie i opis
- PN-B-04481:1988 – Grunty budowlane. Badania próbek gruntu
- PN-B-02481:1998 – Geotechnika. Terminologia podstawowa. Symbole literowe i jednostki.
- PN-EN ISO 22475-1:2006 – Rozpoznanie i badania geotechniczne. Pobieranie próbek metodą wiercenia i odkrywek oraz pomiary wód gruntowych. Część I: Techniczne zasady wykonania

Podstawa merytoryczna:

- dokumenty archiwalne i literatura dotycząca budowy geologicznej regionu z materiałów własnych autora
- mapy i materiały geologiczno-inżynierskie terenu dostępne w bazie GBDG PIG W-wa.

2. BUDOWA GEOLOGICZNA.

Do głębokości rozpoznania stwierdzono występowanie utworów kenozoicznych z okresu czwartorzędu – epoki holocenu oraz plejstocenu.

Osady czwartorzędowe holocenne, reprezentowane przez:

- **pokrywa glebowa (H)** – tworzący cienką warstwę próchniczą w obszarach nie objęty dotychczas pracami ziemnymi.
- **nasyp niebudowlany (nN)** – tworzący pokrywę złożoną z materiału piaszczysto-gliniasto-próchniczego lokalnie z domieszką drobnego gruzu i cegieł.
- **grunty organiczne – torf z namułem (T+Nm)** – stanowiące wypełnienie niewielkiego, płytkiego mokradła istniejącego jeszcze w okresie budowy basenu pływackiego.

Osady czwartorzędowe plejstocenyjskie – utwory niespoiste

reprezentowane są przez:

- **piaski pylaste (P π)** – grunt mineralny, akumulacji deluwialnej, w stanie konsolidacji średniozagęszczonym, małowilgotne do wilgotnych, wapniste kl.III.
- **piaski drobne (P d)** – grunt mineralny, akumulacji wodnolodowcowej, w stanie konsolidacji średniozagęszczonym, wilgotne – w dolnych partiach profilu wierceń mokre do zawodnionych, słabowapniste kl.II.
- **piaski średnie (P s)** – grunt mineralny, akumulacji wodnolodowcowej, w stanie konsolidacji średniozagęszczonym, wilgotne do mokrych, słabowapniste kl.II.
- **piaski grube ze żwirem (Pr+Ż)** – grunt mineralny, akumulacji wodnolodowcowej, w stanie konsolidacji średniozagęszczonym, wilgotne do mokrych, słabowapniste kl.II, zażelaziony.

Osady czwartorzędowe plejstocenyjskie – utwory mało spoiste

reprezentowane są przez:

- **piaski gliniaste (P g)** – grunt mineralny, deluwialny, w stanie twardoplastycznym, małowilgotny do wilgotnego, wapnisty kl.III.
- **pyły piaszczyste (πp)** – grunt mineralny, akumulacji deluwialno-zastoiskowej, w stanie konsolidacji twardoplastycznym, wilgotne, wapniste kl.IV.

Osady czwartorzędowe plejstocenyjskie – utwory średnio spoiste

reprezentowane są przez:

- **gliny piaszczyste (G p)** – grunt mineralny, akumulacji glacialnej, w stanie konsolidacji twardoplastycznym i plastycznym, wapnisty kl.IV

Osady czwartorzędowe plejstocenyjskie – utwory zwięźlo spoiste

reprezentowane są przez:

- **gliny zwięźłe (G z)** – grunt mineralny, akumulacji glacialnej, w stanie konsolidacji twardoplastycznym na pograniczu półzwartego, wapnisty kl.V

Szczegółowy obraz budowy geologicznej układu warstw w każdym z wykonanych otworów na kartach otworów/sondowań (zał.2-14).

Wyniki badań nie wnoszą żadnych istotnych zmian w modelu budowy geologicznej przedstawionym w dokumentacji wyjściowej z 2013r., zatem w opracowaniu uzupełniającym odstąpiono od sporządzania przekrojów geotechnicznych.

3. WARUNKI WODNE.

W dokumentowanym podłożu w obrębie objętym badaniami podczas wierceń do głębokości 6,0mb stwierdzono obecność wód gruntowych, lecz dopiero w dolnych partiach wierceń. Zwierciadło statyczne wystąpiło istotnie głębiej niż wykazały obserwacje prowadzone w maju 2013r. W znakomitej większości wody występują w warunkach swobodnych i nie wpływają na obniżenie parametrów konsolidacyjnych warstw piaszczystych w przestrzeni zawodnienia.

Zaobserwowano również skąpe sączenia śródglinowe, które we współdziałaniu ze strefami zawodnienia gruntów piaszczystych wpływają na uplastycznienie glin piaszczystych jak i pyłów. Mając powyższe na uwadze w kategoryzacji geotechnicznej wprowadzono dodatkowe wydzielenia – patrz pkt.4.

Wody gruntowe występują na badanym terenie znacznie poniżej projektowanego poziomu fundamentowania i nie powinny stanowić utrudnienia dla planowanych robót.

Opisane warunki wodne odnoszą się do okresu badań (grudzień 2019). W okresach wzmożonych opadów atmosferycznych wody infiltracyjne mogą okresowo utrzymywać się na stropie gruntów słabo przepuszczalnych, względnie podsiąkać śródwarstwowe dzięki zasilaniu poza obszarem prowadzonych badań.

Wyniki obserwacji wód gruntowych z grudnia 2019r. zebrano w poniższej tabeli:

Numer otworu	Sączenie Śródwarstwowe [m ppt]	Zwierciadło wody nawiercone [m ppt]	Zwierciadło wody ustabilizowane [m ppt]	Rzędna zwierciadła wód gruntowych [m npm]
Nr 1	-	2,30	2,20	114,10
Nr 2	-	-	-	-
Nr 3	-	5,20	4,36	114,24
Nr 4	-	5,50	5,50	114,60
Nr 5	2,20	-	-	-
Nr 6	-	3,60	3,60	113,90
Nr 7	2,70	-	-	-
Nr 8	2,70	-	-	-
Nr 9	-	-	-	-
Nr 10	-	3,36	3,36	113,84
Nr 11	-	3,38	3,38	114,02
Nr 12	2,70	3,30	2,95	114,25
Nr 13	3,70	-	-	-

4. GEOTECHNICZNA CHARAKTERYSTYKA GRUNTÓW.

Grunty budowlane występujące na dokumentowanym terenie, należą zgodnie z normą **PN-B-02481:1998** do mineralnych nieskalistych gruntów rodzimych. Grunty rodzime podzielono na warstwy geotechniczne różniące się genezą, litologią, rodzajem lub stanem oraz przestrzenną zmiennością zalegania. Wartość parametru wiodącego – stopień plastyczności **IL⁽ⁿ⁾** i stopień zagęszczenia **ID⁽ⁿ⁾** – oznaczono **metodą B**.

Inne niezbędne parametry (W_n , q , ϕ , C , M_o) ustalono **metodą C** z tabel i wykresów zależności podanych w normie **PN-EN 1997-1:2008** oraz literaturze Z. Wiłun – „Zarys geotechniki”. Moduły odkształcenia pierwotnego i wtórnego oraz orientacyjne wartości obciążeń skalkulowano przy zastosowaniu programu „Kalkulator gruntów” v.1.2, na podstawie z cech wiodących.

Interpretację wyników sondowania przeprowadzono zgodnie z instrukcją sondy DPL w oparciu o zależność:

$$ID = 0,429 \times \lg(N_{10}) + 0,071$$

W transformacji na wskaźnik zagęszczenia I_s wykorzystano wzór Kubiczka:

$$I_s = \frac{0,818}{0,958 - 0,179 I_D}$$

Przy interpretacji wpędu zastosowano współczynniki korekcyjne związane z głębokością występowania warstw.

Na podstawie analizy wykonanych badań polowych do badanej głębokości zachowuje się nomenklaturę wydzielen geotechnicznych przedstawionych w dokumentacji z 2013r. Dodatkowo wprowadzono wydzielenia dla gruntów nawierconych wyłącznie w badaniach uzupełniających w 2019r.

WARSTWA I – nasyp niebudowlany

- grunt piaszczysto – próchniczo – gliniasty z przewarstwieniami i domieszkami gruzu, o długotrwałej konsolidacji lecz poniżej wymagań wynikających z normy PB-B-06050:1999 tj. I_s poniżej 0,97.

WARSTWA IIA – grunty nośne mineralne niespoiste

- **piaski pylaste (P π)** – grunt rodzimy, bez domieszek organicznych. Wskaźnik charakterystyczny stopnia zagęszczenia $I_D=0,46$.

NUMER WARSTWY	IIA
LITOLOGIA	P π
PARAMETR WIODĄCY	$ID^{(n)} = 0,46$ – grunt średniozagęszczony
gęstość właściwa ρ_s [t/m ³]	2,65
gęstość objętościowa ρ [t/m ³]	1,66
wilgotność naturalna w_n [%]	6,0
kąt tarcia $\phi_u^{(n)}$ [°]	28,8
stopień zagęszczenia $ID^{(n)}$	0,46
Spójność $C_u^{(n)}$	2
Moduł pierwotnego odkształcenia gruntu $E_o^{(n)}$ [kPa]	41290
edometryczny moduł ścisłości pierwotnej $M_o^{(n)}$ [kPa]	55300
edometryczny moduł ścisłości wtórnej $M^{(n)}$ [kPa]	69130
Orientacyjna dopuszczalna wartość obciążenia gruntu dla warstwy [kPa]	$q_{dop} = 250 \text{ kPa}$

WARSTWA IIB - grunty nośne mineralne niespoiste

- **piaski drobne (Pd)** - grunt rodzimy, bez domieszek organicznych. Wskaźnik charakterystyczny stopnia zagęszczenia $I_D=0,47$.

NUMER WARSTWY	IIB
LITOLOGIA	Pd
PARAMETR WIODĄCY	$ID^{(n)} = 0,47$ - grunt średniozagęszczony
gęstość właściwa ρ_s [t/m ³]	2,65
gęstość objętościowa ρ [t/m ³]	1,68-1,80
wilgotność naturalna w_n [%]	14,3 - zawodnione
kąt tarcia $\Phi_u^{(n)}$ [°]	30,2
stopień zagęszczenia $ID^{(n)}$	0,47
Spójność $Cu^{(n)}$	-
Moduł pierwotnego odkształcenia gruntu $E_0^{(n)}$ [kPa]	44520
edometryczny moduł ścisłości pierwotnej $M_0^{(n)}$ [kPa]	59630
edometryczny moduł ścisłości wtórnej $M^{(n)}$ [kPa]	75540
Orientacyjna dopuszczalna wartość obciążenia gruntu dla warstwy [kPa]	$q_{dop} = 300\text{kPa}$

WARSTWA IIC - grunty nośne mineralne niespoiste

- **piaski średnie (Ps)** - grunt rodzimy mineralny, bez domieszek obcych, wilgotny. Wskaźnik charakterystyczny stopnia zagęszczenia $I_D=0,43$.

NUMER WARSTWY	IIC
LITOLOGIA	Ps
PARAMETR WIODĄCY	$ID^{(n)} = 0,43$ - grunt średniozagęszczony
gęstość właściwa ρ_s [t/m ³]	2,65
gęstość objętościowa ρ [t/m ³]	1,74
wilgotność naturalna w_n [%]	10,2 - 24,3
kąt tarcia $\Phi_u^{(n)}$ [°]	32,6
stopień zagęszczenia $ID^{(n)}$	0,43
Spójność $Cu^{(n)}$	-
Moduł pierwotnego odkształcenia gruntu $E_0^{(n)}$ [kPa]	66920
edometryczny moduł ścisłości pierwotnej $M_0^{(n)}$ [kPa]	79330
edometryczny moduł ścisłości wtórnej $M^{(n)}$ [kPa]	88140
Orientacyjna dopuszczalna wartość obciążenia gruntu dla warstwy [kPa]	$q_{dop} = 355\text{kPa}$

WARSTWA IID - grunty nośne mineralne niespoiste

- **piaski grube ze żwirem (Pr+Ż)** - grunt rodzimy mineralny, bez domieszek obcych, wilgotny. Wskaźnik charakterystyczny stopnia zagęszczenia $I_D=0,53$.

NUMER WARSTWY	IID
LITOLOGIA	Pr+Ż
PARAMETR WIODĄCY	$ID^{(n)} = 0,53$ - grunt średniozagęszczony
gęstość właściwa ρ_s [t/m ³]	2,65
gęstość objętościowa ρ [t/m ³]	1,85
wilgotność naturalna w_n [%]	14,0
kąt tarcia $\Phi_u^{(n)}$ [°]	33,2

stopień zagęszczenia $ID^{(n)}$	0,53
Spójność $Cu^{(n)}$	-
Moduł pierwotnego odkształcenia gruntu $E_0^{(n)}$ [kPa]	84130
edometryczny moduł ścisłości pierwotnej $M_0^{(n)}$ [kPa]	99740
edometryczny moduł ścisłości wtórnej $M^{(n)}$ [kPa]	110820
Orientacyjna dopuszczalna wartość obciążenia gruntu dla warstwy [kPa]	qdop = 415kPa

WARSTWA IIIA – grunty nośne mineralne małospoiste

- **piaski gliniaste (Pg)** – wilgotne, wapniste kl.III, w klasie konsolidacji **B**. Wskaźnik charakterystyczny stopnia plastyczności **$I_L=0,30$** .

NUMER WARSTWY	IIIA
LITOLOGIA	Pg
PARAMETR WIODĄCY	$IL^{(n)} = 0,30$ – grunt plastyczny
gęstość właściwa ρ_s [t/m ³]	2,65
gęstość objętościowa ρ [t/m ³]	2,07
wilgotność naturalna w_n [%]	16,0
kąt tarcia $\Phi_u^{(n)}$ [°]	16,4
stopień plastyczności $IL^{(n)}$	0,30
spójność $Cu^{(n)}$	26,2
Moduł pierwotnego odkształcenia gruntu $E_0^{(n)}$ [kPa]	19940
edometryczny moduł ścisłości pierwotnej $M_0^{(n)}$ [kPa]	26240
edometryczny moduł ścisłości wtórnej $M^{(n)}$ [kPa]	34980
Orientacyjna dopuszczalna wartość obciążenia gruntu dla warstwy [kPa]	qdop = 235kPa

WARSTWA IIIB₁ – grunty nośne mineralne średniospoiste

- **glina piaszczysta (Gp)** twardoplastyczna – małowilgotna, wapnista kl.IV, w klasie konsolidacji **B**, bez spiazszeń Wskaźnik charakterystyczny stopnia plastyczności **$I_p=0,35$** .

NUMER WARSTWY	IIIB₁
LITOLOGIA	Gp
PARAMETR WIODĄCY	$IL^{(n)} = 0,35$ – grunt plastyczny
gęstość właściwa ρ_s [t/m ³]	2,67
gęstość objętościowa ρ [t/m ³]	2,12
wilgotność naturalna w_n [%]	18,2
kąt tarcia $\Phi_u^{(n)}$ [°]	15,3
stopień plastyczności $IL^{(n)}$	0,35
spójność $Cu^{(n)}$	27,3
Moduł pierwotnego odkształcenia gruntu $E_0^{(n)}$ [kPa]	20820
edometryczny moduł ścisłości pierwotnej $M_0^{(n)}$ [kPa]	27390
edometryczny moduł ścisłości wtórnej $M^{(n)}$ [kPa]	36520
Orientacyjna dopuszczalna wartość obciążenia gruntu dla warstwy [kPa]	qdop = 220kPa

WARSTWA IIIB₂ – grunty nośne mineralne średniospoiste

- **glina piaszczysta (Gp) twardoplastyczna** – małowilgotna, wapnista kl.IV, w klasie konsolidacji **B**, bez spiaszczeń Wskaźnik charakterystyczny stopnia plastyczności **I_D=0,12**.

NUMER WARSTWY	IIIB ₂
LITOLOGIA	Gp
PARAMETR WIODĄCY	IL ⁽ⁿ⁾ = 0,12 – grunt twardoplastyczny
gęstość właściwa ρ _s [t/m ³]	2,67
gęstość objętościowa ρ [t/m ³]	2,20
wilgotność naturalna w _n [%]	12,0
kąt tarcia Φ _u ⁽ⁿ⁾ [°]	19,4
stopień plastyczności IL ⁽ⁿ⁾	0,12
spójność Cu ⁽ⁿ⁾	32,8
Moduł pierwotnego odkształcenia gruntu E ₀ ⁽ⁿ⁾ [kPa]	3270
edometryczny moduł ścisłości pierwotnej M ₀ ⁽ⁿ⁾ [kPa]	43070
edometryczny moduł ścisłości wtórnej M ⁽ⁿ⁾ [kPa]	54410
Orientacyjna dopuszczalna wartość obciążenia gruntu dla warstwy [kPa]	q _{dop} = 305kPa

WARSTWA IIIC – grunty nośne mineralne zwięzłospoiste

- **glina zwięzła (Gz)** – małowilgotna, silnie zwarta, wapnista kl.V, w klasie konsolidacji **B**, twardoplastyczna na pograniczu półzwartej Wskaźnik charakterystyczny stopnia plastyczności **I_L=0,04**.

NUMER WARSTWY	IIIC
LITOLOGIA	Gp
PARAMETR WIODĄCY	IL ⁽ⁿ⁾ = 0,04 – grunt tpi/pzw
gęstość właściwa ρ _s [t/m ³]	2,69
gęstość objętościowa ρ [t/m ³]	2,10
wilgotność naturalna w _n [%]	16,1
kąt tarcia Φ _u ⁽ⁿ⁾ [°]	21,1
stopień plastyczności IL ⁽ⁿ⁾	0,04
spójność Cu ⁽ⁿ⁾	37,5
Moduł pierwotnego odkształcenia gruntu E ₀ ⁽ⁿ⁾ [kPa]	42410
edometryczny moduł ścisłości pierwotnej M ₀ ⁽ⁿ⁾ [kPa]	55800
edometryczny moduł ścisłości wtórnej M ⁽ⁿ⁾ [kPa]	74380
Orientacyjna dopuszczalna wartość obciążenia gruntu dla warstwy [kPa]	q _{dop} = 365kPa

WARSTWA IV – grunty nienośne organiczne

- **Torfy z namułem (T+Nm)** – grunt rodzimy, organiczny o wysokiej ścisłości, o nieustabilizowanej strukturze – PODŁOŻE NIENOŚNE. Wskaźnik charakterystyczny stopnia zagęszczenia **I_D=0,31** (przy nieznacznej kohezji). Warstwa występuje wyłącznie w otworze nr 1, w obszarze projektowanych parkingów. Aktualnie jest to również powierzchnia utwardzona z nawierzchnią polbrukową.

WARSTWA VA – grunty nośne małospoiste

- **pył piaszczysty (πp) twardoplastyczny** – wilgotny, tiksotropowy, wapnisty kl.IV, w klasie konsolidacji **C**. Wskaźnik charakterystyczny stopnia plastyczności $I_L=0,22$. **PODOŻE NOŚNE WARUNKOWO.**

NUMER WARSTWY	VA
LITOLOGIA	πp
PARAMETR WIODĄCY	$IL^{(n)} = 0,22$ – grunt twardoplastyczny
gęstość właściwa ρ_s [t/m ³]	2,66
gęstość objętościowa ρ [t/m ³]	2,05
wilgotność naturalna w_n [%]	18,9
kąt tarcia $\phi_u^{(n)}$ [°]	13,7
stopień plastyczności $IL^{(n)}$	0,22
spójność $Cu^{(n)}$	14,3
Moduł pierwotnego odkształcenia gruntu $E_0^{(n)}$ [kPa]	17630
edometryczny moduł ścisłości pierwotnej $M_0^{(n)}$ [kPa]	25200
edometryczny moduł ścisłości wtórnej $M^{(n)}$ [kPa]	42010
Orientacyjna dopuszczalna wartość obciążenia gruntu dla warstwy [kPa]	qdop = 180kPa

WARSTWA VB – grunty nośne małospoiste

- **pył piaszczysty (πp) pl/mpi** – wilgotny do mokrego, tiksotropowy, wapnisty kl.IV, w klasie konsolidacji **C**. Wskaźnik charakterystyczny stopnia plastyczności $I_L=0,48$. **PODOŻE NOŚNE WARUNKOWO.**

NUMER WARSTWY	VB
LITOLOGIA	πp
PARAMETR WIODĄCY	$IL^{(n)} = 0,48$ – grunt twardoplastyczny
gęstość właściwa ρ_s [t/m ³]	2,66
gęstość objętościowa ρ [t/m ³]	1,95
wilgotność naturalna w_n [%]	24,5
kąt tarcia $\phi_u^{(n)}$ [°]	10,3
stopień plastyczności $IL^{(n)}$	0,48
spójność $Cu^{(n)}$	9,1
Moduł pierwotnego odkształcenia gruntu $E_0^{(n)}$ [kPa]	11430
edometryczny moduł ścisłości pierwotnej $M_0^{(n)}$ [kPa]	16330
edometryczny moduł ścisłości wtórnej $M^{(n)}$ [kPa]	27220
Orientacyjna dopuszczalna wartość obciążenia gruntu dla warstwy [kPa]	qdop = 115kPa

Nowe wydzielenia geotechniczne poza numeracją zachowaną z 2013r. to warstwy: IID; IV; VA i VB.

Wartości obliczeniowe poszczególnych parametrów geotechnicznych należy obliczać według zależności:

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

gdzie: $x^{(n)}$ – wartość charakterystyczna parametru
 γ_m – współczynnik materiałowy zgodnie z pkt.3.2 normy
PN-81/B-03020

Zgodnie z normą **PN-B-02481:1998** grunty:

- I** – należą do gruntów antropogenicznych
- IV** – należą do gruntów rodzimych organicznych
- IIA-D** – należą do gruntów rodzimych, mineralnych, niespoistych
- IIIA i V** – należą do gruntów rodzimych, mineralnych, małospoistych
- IIIB₁ i IIIB₂** – należą do gruntów rodzimych mineralnych, średniospoistych
- IIIC** – należą do gruntów rodzimych, mineralnych, związłospoistych

5. ZAŁOŻENIA PROJEKTU GEOTECHNICZNEGO.

Orientacyjne wartości dopuszczalnych obciążeń dotyczą sytuacji, gdy: $D=2,0m$ i $D_f=0,8$. W sytuacji, gdy $D_f=2,0m$ wartość obciążenia dopuszczalnego należy zwiększyć o 20kPa, zaś przy zagłębieniu $0,8 < D_f < 2,0m$ należy je zwiększyć o 10kPa.

5.1. PROGNOZA ZMIAN WŁAŚCIWOŚCI GRUNTÓW W CZASIE

Na badanym terenie nie przewiduje się niekorzystnych zmian właściwości gruntów w czasie. Nastąpi weryfikacja parametrów podłoża w wykopach na podstawie której zostanie podjęta decyzja o ewentualnej pełnej wymianie gruntu.

5.2. OBLICZENIOWE PARAMETRY GEOTECHNICZNE

Parametry geotechniczne podano szczegółowo w pkt.5. Podane parametry należy skorelować zgodnie z **Załącznikiem A** do normy **EN 1997-1:2008 – Eurokod 7**. Projektant powinien zdecydować o wyborze podejścia obliczeniowego, uwzględniając zalecenia załącznika krajowego.

WARTOŚCI OBLICZENIOWE WSPÓŁCZYNNIKÓW CZĘŚCIOWYCH

Wartości należy przyjąć zgodnie z załącznikiem A do normy PN-EN 1997-1:2008. Dla zapewnienia bezpieczeństwa projektowania współczynniki częściowe należy stosować dla wartości obliczeniowych wg. zależności:

$$X_d = \frac{X_k}{\gamma_m}$$

Gdzie: X_d – wartość obliczeniowa
 X_k – wartość charakterystyczna
 γ_m – współczynnik częściowy z załącznika A

WARTOŚCI OBLICZENIOWE DANYCHY GEOMETRYCZNYCH

Współczynniki częściowe oddziaływań i współczynniki materiałowe (γ_f i γ_m) uwzględniają niewielkie odchyłki danych geometrycznych – zaleca się wymagania dodatkowego zapasu bezpieczeństwa w danych geometrycznych. W przypadku gdy odchyłki od danych geometrycznych mają znaczący wpływ na niezawodność konstrukcji należy je oceniać bezpośrednio.

WSPÓŁCZYNNIKI OBLICZEWNIOWE ODDZIAŁYWAŃ

Współczynniki częściowe do oddziaływań zaleca się stosować nie dla samych oddziaływań ale do ich efektów, stosując zależność:

$$E_d = \gamma_E E(F_{rep}; \frac{x_k}{\gamma_m}; a_d)$$

W powyższym wzorze zaleca się stosować współczynniki częściowe określone w załączniku A, tablice A.3 i A.4 z PN-EN 1997-1:2008. Norma ta dopuszcza też ocenę wartości oddziaływań konstrukcyjnych na podstawie Eurokodu 1, tj. wartości obliczeniowe określa się wg. wzorów:

- oddziaływanie stałe

$$G_d = \gamma_G \times G_k$$

- oddziaływanie zmienne

$$Q_d = \gamma_Q \times Q_{rep}$$

$$Q_{rep} = \psi \times Q_k$$

Gdzie: $G_k; Q_k$ – wartości charakterystyczne oddziaływań stałych, zmiennych

Q_{rep} – reprezentatywna wartość oddziaływań zmiennych

ψ – współczynnik wartości kombinacyjnej oddziaływania zmiennego

WARTOŚCI OBLICZENIOWE NOŚNOŚCI

Współczynniki częściowe można wyznaczyć z nomogramów lub według poniższych wzorów:

$$N_D = e^{\pi \tan \Phi} \times \tan^2\left(\frac{\pi}{4} + \frac{\Phi}{2}\right)$$

$$N_C = (N_D - 1) \tan \Phi$$

$$N_B = 0,75(N_D - 1) \tan \Phi$$

Wartości te w formie tabelarycznej podaje się poniżej:

Nr warstwy	$\phi_u^{(n)}$ [°]	$\phi_u^{(r)}$ [°]	Współczynniki nośności		
			N_D	N_C	N_B
IIA	28,8	25,92	11,754	22,127	3,920
IIB	30,2	27,18	13,460	24,265	4,798
IIC	32,6	29,34	17,082	28,611	6,780
IID	33,2	29,88	18,154	29,855	7,392
IIIA	16,4	14,76	3,853	10,827	0,564
IIIB ₁	15,3	13,77	3,509	10,237	0,461
IIIB ₂	19,4	17,46	4,989	12,683	0,941
IIIC	21,1	18,99	5,792	13,925	1,237
VA	13,7	12,33	3,066	9,453	0,339
VB	10,3	9,27	2,311	8,034	0,161

5.3. STANY GRANICZNE NOŚNOŚCI

Rozpatrując stan graniczny nośności należy rozważyć następujące typy:

- utrata stateczności konstrukcji (**EQU**)
- utrata nośności konstrukcji (**STR**)
- utrata nośności podłoża lub katastrofalne odkształcenie (**GEO**)
- utrata równowagi lub nadmierne zniszczenia wywołane statycznym oddziaływaniem wody (**UPL**)
- wypiętrzenie lub przebicie hydrauliczne (**HYD**)

DLA ROZWAŻANEJ INWESTYCJI ISTOTNE SĄ STANY GRANICZNE EQU; STR i GEO.

Wystąpienie stanu granicznego uznaje się za dostatecznie mało prawdopodobne przy spełnieniu warunków:

$$E_d = R_d$$

Gdzie: E_d – wartość obliczeniowa efektu oddziaływań

R_d – wartość obliczeniowa oporu przeciw oddziaływaniu

Przy przyjętych w Eurokodach zasadach sprawdzania stanów granicznych nośności, zakładaną niezawodność konstrukcji uzyskuje się stosując odpowiednie wartości częściowych współczynników bezpieczeństwa. W stanach granicznych typu **GEO** współczynniki bezpieczeństwa podzielone są na zestawy określone jako:

- **A_i** (do oddziaływań lub efektów oddziaływań);
- **M_i** (do parametrów gruntowych)
- **R_i** (do oporów lub nośności).

Zestawienie wartości współczynników zawiera załącznik krajowy **(NA.2.25)** do normy **PN-EN 1991-1:2004**. Zgodnie z wymogami w/w normy oraz postanowieniem załącznika krajowego **PN-EN 1997-1:2008/Ap2:2010** w przyjętych podejściach obliczeniowych, miarodajne są zestawy:

- Przy sprawdzaniu stateczności ogólnej EQU stosuje się podejście 3: $(A_1 \text{ lub } A_2) + M_2 + R_3$
- Przy sprawdzaniu stanów granicznych nośności GEO stosuje się podejście 2: $A_1 + M_1 + R_2$ lub podejście 2*

5.4.OKREŚLENIE CZĘŚCIOWYCH WSPÓŁCZYNNIKÓW BEZPIECZEŃSTWA DLA OBLICZEŃ.

Częściowe współczynniki bezpieczeństwa należy przyjąć zgodnie z **Załącznikami A i B** do normy **EN 1997:2008 – Eurokod 7**. Projektant powinien zdecydować o wyborze podejścia obliczeniowego uwzględniając jednocześnie zalecenia załącznika krajowego.

5.5.OKREŚLENIE ODDZIAŁYWAŃ OD GRUNTU I WÓD GRUNTOWYCH.

Nie pobierano prób gruntu do badań pod kątem agresywności w stosunku do betonów i zapraw cementowych.

Środowisko gruntowe w badanej przestrzeni należy określić jako **E.T.1.w.1a** zgodnie z klasyfikacją zawartą w normie **PN-80/B-01800 – do weryfikacji w wykopach**

5.6.PRZYJĘCIE MODELU OBLICZENIOWEGO PODŁOŻA GRUNTOWEGO

Model pracy podłoża przy sprawdzaniu oporu granicznego wg.**EN 1997:2008 – Eurokod 7 (metoda elementów skończonych MES)** należy przyjąć rozpatrywując w warunkach „bez odpływu”.

5.7.OKREŚLENIE NOŚNOŚCI I OSIADANIA PODŁOŻA GRUNTOWEGO

Nośności obliczeniowe podane zostały w punkcie 6.2 opracowania. Dopuszczalne obciążenia zawierają tabele w pkt.5. Osiadanie oblicza konstruktor obiektu, stosując się do zapisów zawartych w **Załączniku F i H** do normy **EN 1997:2008 – Eurokod 7** (w zależności od potrzeb)

5.8.USTALENIE DANYCH DO ZAPROJEKTOWANIA FUNDAMENTÓW

Wszelkie parametry inżynierskie podłoża do zaprojektowania fundamentów zawierają tabele w pkt.4.

5.9.WYKONAWSTWO ROBÓT ZIEMNYCH

Roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z normą **PN-B-06050**.

5.10.MONITORING PROJEKTOWANYCH OBIEKTÓW

Zakres monitoringu na etapie wykonawstwa i eksploatacji obiektu zawiera projekt budowlany.

6. WNIOSKI GEOTECHNICZNE I ZALECENIA.

1. Na podstawie obserwacji i badań profilu 7 otworów archiwalnych oraz 13 wierceń uzupełniających wydzielono w podłożu gruntowym 12 warstw geotechnicznych, w tym 2 warstwy określa się jako nienośne, 2 jako nośne warunkowo oraz 8 warstw nośnych. Na gruntach pobieranych z urobku oznaczono w warunkach polowych podstawowe parametry geotechniczne i przedstawiono je w formie tabelarycznej w pkt.4.
2. W oparciu o § 4 ust.2 pkt.1 rozporządzenia MTBiGW z dnia 25.04.2012r., w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych, **warunki gruntowe terenu, w odniesieniu do projektowanych robót ziemnych, określa się jako proste. W poziomie fundamentowania nie występują grunty słabonośne a posadowienie realizowane będzie powyżej zwierciadła wód gruntowych.**
3. Grunty warstw IIIA; IIIB₁; IIIB₂ i IIIB to grunty o charakterystyce anizotropowej. Podłoże pod fundamenty należy w tej przestrzeni wzmocnić i zabezpieczyć przed uplastycznieniem, poprzez wyłożenie warstwy gruntocementu o wytrzymałości min $R_m=2,5\text{MPa}$. Dna wykopów należy chronić również przed przemarzaniem ($H_z=0,8\text{m}$).
4. Grunty warstw VA i VB to grunty tiksotropowe, które przy zmianie naturalnej struktury i wilgotności zawodnieniu ulegają natychmiastowemu upłynnieniu. Grunty te należy całkowicie wymienić, o ile przewiduje się zagłębienie fundamentów poniżej stropu ich występowania w otworze nr 12.
5. Grunty warstwy IV (torf z namulem) występują marginalnie, tylko w obszarze projektowanych miejsc parkingowych. Nie mają one praktycznego znaczenia dla realizacji robót fundamentowych.
6. Sugeruje się geotechniczny odbiór wykopów fundamentowych pod kątem zgodności z przedstawionymi w opracowaniu warunkami geotechnicznymi. W wykopach zaleca się wykonanie dodatkowych badań nośności podłoża z zastosowaniem sprzętu dedykowanego do tego typu badań i dopuszczonego obowiązującymi normami branżowymi.
7. Nie prognozuje się wystąpienia zjawisk geologicznych mogących niekorzystnie wpływać na parametry inżynierskie podłoża gruntowego.
8. Dalsze zalecenia w odniesieniu do sposobu przygotowania podłoża pod fundamentowanie pozostają w gestii projektanta.

KARTA SONDOWANIA SONDĄ DYNAMICZNĄ LEKKĄ (SD-10)

Wykonawca

USŁUGI GEOLOGICZNE mgr inż. Robert Chuchro
78-600 alcz Osiedle Olimpijskie 36

Wałcz, dnia 03.02.2020r.

Nr tematu

Miejsce

Nr zamówienia

WAŁCZ-COS Bukowina - projekt.hala treningowa wielofunkcyjna

Zleceniodawca

Wysokość n.p.m. Współrzędne GPS (BL) - położenie

Archimedia Architekci Inżynierowie
61-132 Poznań ul.Święciańska 6

116,30 m 53,2629163 ° 16,4328477 °

Numer sondowania

1

Typ sondy

Oznaczenie sondy

Data sondowania

Dodatkowy opis dla sondowania

Sonda lekka DPL

28-11-2019

sondowanie w otworze nr 1

Wykonano zgodnie z normami: PN-EN ISO 22476-2/PN-EN 1997-2

gł. [m]	Profil litologiczny	Głębokość [m] p.p.t.	Ilość uderzeń*	Tab.odczytów	St.z.	Wykres stopnia zagęszczenia	W.z.	I _D sr.	I _S sr.
			10 20 30 40	N10	gł.[m] I _D		I _D I _S		dla warstw
0,1	kostka bruk				0,1				
0,2	nN				0,2				
0,3					0,3	0,38			
0,4					0,4	0,45			
0,5	nN I				0,5	0,46			
0,6	P _g +żwir				0,6	0,41			
0,7	zaniecz. ropoch.				0,7	0,41			
0,8					0,8	0,38			
0,9					0,9	0,35			
1,0		1 m			1,0	0,27			
1,1					1,1				
1,2					1,2				
1,3					1,3	0,27			
1,4	T+Nm IV				1,4				
1,5	In/mpl				1,5	0,27			
1,6					1,6				
1,7	stalowo-szare				1,7	0,27			
1,8	w spągu P _h				1,8	0,31			
1,9		2 m			1,9	0,31			
2,0					2,0	0,33			
2,1					2,1	0,35			
2,2					2,2	0,35			
2,3					2,3				
2,4			14,6	0	2,4	0,00			
2,5	G _p IIIB1				2,5				
2,6	c.szara				2,6				
2,7			15,8	0	2,7	0,00			
2,8	szaro-brąz				2,8				
2,9	pl	3 m			2,9				
3,0					3,0				
3,1					3,1				
3,2					3,2				
3,3					3,3				
3,4					3,4				
3,5					3,5				
3,6					3,6				
3,7					3,7				
3,8					3,8				
3,9		4 m			3,9				
4,0					4,0				
4,1					4,1				
4,2					4,2				
4,3					4,3				
4,4					4,4				
4,5					4,5				
4,6					4,6				
4,7					4,7				
4,8					4,8				
4,9					4,9				
5,0		5 m			5,0				

* zastosowano współczynnik korekcyjny wg IBPG

Opracowano programem Sonda Dynamiczna v. 1.43 © skyraster.com

⊗ Odczyt z klucza dynamometrycznego [Nm]

Uwagi / podsumowanie badania

Badanie wykonał

Opracował i zweryfikował

G E O L O G
mgr inż. Robert Chuchro
upr. MOSZ Nr V-145
nr VII-1098

KARTA SONDOWANIA SONDĄ DYNAMICZNĄ LEKKĄ (SD-10)

Wykonawca

USŁUGI GEOLOGICZNE mgr inż. Robert Chuchro
78-600 atcz Osiedle Olimpijskie 36

Wałcz , dnia 03.02.2020r.

Nr tematu

Nr zamówienia

Miejsce

WAŁCZ-COS Bukowina - projekt.sala treningowa wielofunkcyjna

Zleceniodawca

Archimedia Architekci Inżynierowie
61-132 Poznań ul.Święciańska 6

Wysokość n.p.m. Współrzędne GPS (BL) - położenie

117,00 m 53,2630761 ° 16,4333380 °

Numer sondowania

2

Typ sondy

Oznaczenie sondy

Data sondowania

Dodatkowy opis dla sondowania

Sonda lekka DPL

28-11-2019

sondowanie w otworze nr 2

Wykonano zgodnie z normami: PN-EN ISO 22476-2/PN-EN 1997-2

gł. [m]	Profil litolog.	Poz.Głębokość wody[m] p.p.t.	Ilość uderzeń*	Tab.odczytów	St.z.	Wykres stopnia zagęszczenia	W.z.	I _D śr.	I _S śr.
			10 20 30 40	N10	gł.[m] I _D		I _S	dla warstw	
0,1	H In	0,000,00		6	0,1 0,35		0,91	0,38	0,92
0,2	czarna			9	0,2 0,40		0,92		
0,3					0,3 0,00				
0,4					0,4 0,00				
0,5	P ₉ IIIA		17,5	-1	0,5 0,00				
0,6	pl				0,6 0,00				
0,7	c.żółte				0,7 0,00				
0,8		1 m	16,5	-1	0,8 0,00			0,00	0,00
0,9					0,9 0,00				
1,0					1,0 0,00				
1,1			16,8	-1	1,1 0,00				
1,2	P _d IIB				1,2 0,48		0,93		
1,3	szg				1,3 0,47		0,93		
1,4	c.żółte				1,4 0,46		0,93		
1,5					1,5 0,47		0,93	0,47	0,93
1,6					1,6 0,47		0,93		
1,7		2 m			1,7 0,48		0,93		
1,8					1,8 0,46		0,93		
1,9					1,9 0,47		0,93		
2,0					2,0 0,47		0,93		
2,1	G _p IIIB2		27,5	-1	2,1 0,00				
2,2	brązoweł				2,2 0,00				
2,3	tpl				2,3 0,00				
2,4			28,4	-1	2,4 0,00			0,00	0,00
2,5					2,5 0,00				
2,6					2,6 0,00				
2,7		3 m			2,7 0,00				
2,8			27,6	0	2,8 0,00				
2,9					2,9 0,00				
3,0					3,0 0,00				
3,1					3,1				
3,2					3,2				
3,3					3,3				
3,4					3,4				
3,5					3,5				
3,6					3,6				
3,7					3,7				
3,8		4 m			3,8				
3,9					3,9				
4,0					4,0				
4,1					4,1				
4,2					4,2				
4,3					4,3				
4,4					4,4				
4,5					4,5				
4,6					4,6				
4,7					4,7				
4,8		5 m			4,8				
4,9					4,9				
5,0					5,0				

* zastosowano współczynnik korekcyjny wg IBPG

Opracowano programem Sonda Dynamiczna v. 1.43 © skyrastrer.com

Odczyt z klucza dynamometrycznego [Nm]

Uwagi / podsumowanie badania

Badanie wykonał

Opracował i zweryfikował

G E O L O G
mgr inż. Robert Chuchro
upr. MOŚZ Nr V-1145
nr V11-1098

KARTA SONDOWANIA SONDĄ DYNAMICZNĄ LEKKĄ (SD-10)

Wykonawca

USŁUGI GEOLOGICZNE mgr inż. Robert Chuchro
78-600 atcz Osiedle Olimpijskie 36

Wałcz, dnia 03.02.2020r.

Nr tematu

Miejsce

Nr zamówienia

WAŁCZ-COS Bukowina - projekt.sala treningowa wielofunkcyjna

Zleceniodawca

Wysokość n.p.m. Współrzędne GPS (BL) - położenie

Archimedia Architekci Inżynierowie
61-132 Poznań ul.Święciańska 6

118,60 m 53,2633992 ° 16,4333743 °

Numer sondowania

3

Typ sondy

Oznaczenie sondy

Data sondowania

Dodatkowy opis dla sondowania

Sonda lekka DPL

28-11-2019

sondowanie w otworze nr 3

Wykonano zgodnie z normami: PN-EN ISO 22476-2/PN-EN 1997-2

gł. [m]	Profil litologiczny	Głębokość [m] p.p.t.	Ilość uderzeń*	Tab.odczytów	St.z.	Wykres stopnia zagęszczenia	W.z.	I _D śr.	I _S śr.
			10 20 30 40	N10	gł.[m] I _D		I _S	dla warstw	
0,1	H In czarny	poziom wody			0,1				
0,2					0,2	0,27	0,90	0,31	0,91
0,3					0,3	0,35	0,91		
0,4					0,4	0,45	0,93		
0,5					0,5	0,46	0,93		
0,6					0,6	0,46	0,93		
0,7					0,7	0,47	0,93		
0,8					0,8	0,48	0,94		
0,9					0,9	0,50	0,94		
1,0					1,0	0,49	0,94		
1,1	P _d IIB szg żółty	1 m			1,1	0,49	0,94		
1,2					1,2	0,48	0,93		
1,3					1,3	0,48	0,93		
1,4					1,4	0,47	0,93		
1,5					1,5	0,46	0,93	0,47	0,93
1,6					1,6	0,46	0,93		
1,7					1,7	0,48	0,93		
1,8					1,8	0,48	0,93		
1,9					1,9	0,45	0,93		
2,0					2,0	0,46	0,93		
2,1	P _g IIIA tpl, brąz	2 m			2,1	0,45	0,93		
2,2					2,2	0,46	0,93		
2,3					2,3	0,46	0,93		
2,4					2,4	0,46	0,93		
2,5					2,5	0,45	0,93		
2,6					2,6				
2,7			16,8	0	2,7	0,00		0,00	0,00
2,8					2,8				
2,9					2,9				
3,0			17,8	0	3,0	0,00			
3,1	G _p IIIB2 tpl brąz	3 m			3,1				
3,2					3,2				
3,3			26,0	0	3,3	0,00			
3,4					3,4				
3,5					3,5				
3,6					3,6				
3,7			27,2	0	3,7	0,00		0,00	0,00
3,8					3,8				
3,9					3,9				
4,0			28,5	0	4,0	0,00			
4,1	G _z IIIC tpl szara	4 m			4,1				
4,2					4,2				
4,3					4,3				
4,4			35,1	0	4,4	0,00			
4,5					4,5				
4,6					4,6				
4,7			34,4	0	4,7	0,00		0,00	0,00
4,8					4,8				
4,9					4,9				
5,0			33,0	0	5,0	0,00			

* zastosowano współczynnik korekcyjny wg IBPG

Opracowano programem Sonda Dynamiczna v. 1.43 © skyrastrer.com

🌀 Odczyt z klucza dynamometrycznego [Nm]

Uwagi / podsumowanie badania

Badanie wykonał

Opracował i zweryfikował

G E O L O G
mgr inż. Robert Chuchro
upr. MOŚZ Ni 145
nr III-1098

KARTA SONDOWANIA SONDĄ DYNAMICZNĄ LEKKĄ (SD-10)

Wykonawca

USŁUGI GEOLOGICZNE mgr inż. Robert Chuchro
78-600 ałcz Osiedle Olimpijskie 36

Wałcz, dnia 03.02.2020r.

Miejsce

WAŁCZ-COS Bukowina - projekt.sala treningowa wielofunkcyjna

Nr tematu

Nr zamówienia

Zleceniodawca

Archimedia Architekci Inżynierowie
61-132 Poznań ul.Święciańska 6

Wysokość n.p.m. Współrzędne GPS (BL) - położenie

118,60 m 53,2633992 ° 16,4333743 °

Numer sondowania

3

Typ sondy

Oznaczenie sondy

Data sondowania

Dodatkowy opis dla sondowania

Sonda lekka DPL

28-11-2019

sondowanie w otworze nr 3

Wykonano zgodnie z normami: PN-EN ISO 22476-2/PN-EN 1997-2

gł. [m]	Profil litolog.	Poz.Głębokość wody[m] p.p.t.	Ilość uderzeń*	Tab.odczytów	St.z.	Wykres stopnia zagęszczenia	W.z.	I _D śr.	I _S śr.
[m]	litolog.	wody[m] p.p.t.	10 20 30 40 50	N10	gł.[m] I _D	zagęszczenia I _D	I _S	dla warstw	
5,1	G ₂ IHC	5,20			5,1			0,00	0,00
5,2					5,2				
5,3					5,3	0,45			
5,4					5,4	0,46			
5,5	P _d IIA				5,5	0,48			
5,6	j.żółty				5,6	0,49			
5,7	szg				5,7	0,48			
5,8					5,8	0,48			
5,9		6 m			5,9	0,46			
6,0					6,0	0,47			
6,1					6,1				
6,2					6,2				
6,3					6,3				
6,4					6,4				
6,5					6,5				
6,6					6,6				
6,7					6,7				
6,8					6,8				
6,9		7 m			6,9				
7,0					7,0				
7,1					7,1				
7,2					7,2				
7,3					7,3				
7,4					7,4				
7,5					7,5				
7,6					7,6				
7,7					7,7				
7,8					7,8				
7,9		8 m			7,9				
8,0					8,0				
8,1					8,1				
8,2					8,2				
8,3					8,3				
8,4					8,4				
8,5					8,5				
8,6					8,6				
8,7					8,7				
8,8					8,8				
8,9		9 m			8,9				
9,0					9,0				
9,1					9,1				
9,2					9,2				
9,3					9,3				
9,4					9,4				
9,5					9,5				
9,6					9,6				
9,7					9,7				
9,8					9,8				
9,9		10 m			9,9				
10,0					10,0				
10,1					10,1				
10,2					10,2				
10,3					10,3				
10,4					10,4				
10,5					10,5				
10,6					10,6				
10,7					10,7				
10,8					10,8				
10,9		11 m			10,9				
11,0					11,0				

KARTA SONDOWANIA SONDĄ DYNAMICZNĄ LEKKĄ (SD-10)

Wykonawca

USŁUGI GEOLOGICZNE mgr inż. Robert Chuchro
78-600 atcz Osiedle Olimpijskie 36

Wałcz, dnia 03.02.2020r.

Nr tematu

Nr zamówienia

Miejsce

WAŁCZ-COS Bukowina - projekt.sala treningowa wielofunkcyjna

Zlecniodawca

Wysokość n.p.m. Współrzędne GPS (BL) - położenie

Archimedia Architekci Inżynierowie
61-132 Poznań ul.Święciańska 6

120,10 m 53,2636959 ° 16,4335866 °

Numer sondowania

4

Typ sondy

Oznaczenie sondy

Data sondowania

Dodatkowy opis dla sondowania

Sonda lekka DPL

28-12-2019

sondowanie w otworze nr 4

Wykonano zgodnie z normami: PN-EN ISO 22476-2/PN-EN 1997-2

gł. [m]	Profil litologiczny	Głębokość [m] p.p.t.	Ilość uderzeń*	Tab.odczytów	St.z.	Wykres stopnia	W.z.	I _D śr.	I _S śr.
			10 20 30 40	N10	gł.[m] I _D	zagęszczenia I _D	I _S	dla warstw	
0,1	H In	poziom			0,1	0,33	0,85	0,27	0,90
0,2	czarny	wody			0,2	0,38	0,67	0,92	
0,3					0,3	0,45	0,85	0,93	
0,4					0,4	0,48	0,85	0,93	
0,5					0,5	0,48	0,85	0,93	
0,6	P _π IIA				0,6	0,46	0,85	0,93	
0,7	szg				0,7	0,46	0,85	0,93	
0,8	c.żółty				0,8	0,48	0,85	0,93	
0,9					0,9	0,48	0,85	0,93	
1,0					1,0	0,46	0,85	0,93	
1,1					1,1	0,46	0,85	0,93	
1,2					1,2	0,46	0,85	0,93	
1,3					1,3	0,45	0,85	0,93	
1,4					1,4	0,46	0,85	0,93	
1,5					1,5	0,46	0,85	0,93	
1,6					1,6	0,44	0,85	0,93	
1,7					1,7	0,46	0,85	0,93	
1,8					1,8	0,45	0,85	0,93	
1,9					1,9	0,46	0,85	0,93	
2,0					2,0	0,48	0,85	0,94	
2,1					2,1	0,51	0,85	0,94	
2,2					2,2	0,50	0,85	0,94	
2,3					2,3	0,51	0,85	0,94	
2,4					2,4	0,50	0,85	0,94	
2,5					2,5	0,46	0,85	0,93	
2,6					2,6	0,48	0,85	0,94	
2,7					2,7	0,47	0,85	0,93	
2,8					2,8	0,46	0,85	0,93	
2,9					2,9	0,49	0,85	0,94	
3,0	P _d + KO IIB				3,0	0,53	0,85	0,94	
3,1	żółty do żółtego				3,1	0,52	0,85	0,94	
3,2	szg				3,2	0,48	0,85	0,94	
3,3					3,3	0,48	0,85	0,93	
3,4					3,4	0,48	0,85	0,93	
3,5					3,5	0,49	0,85	0,94	
3,6					3,6	0,47	0,85	0,93	
3,7					3,7	0,47	0,85	0,93	
3,8					3,8	0,49	0,85	0,94	
3,9					3,9	0,48	0,85	0,93	
4,0					4,0	0,46	0,85	0,93	
4,1					4,1	0,45	0,85	0,93	
4,2					4,2	0,45	0,85	0,93	
4,3					4,3	0,46	0,85	0,93	
4,4					4,4	0,46	0,85	0,93	
4,5					4,5	0,47	0,85	0,93	
4,6					4,6	0,45	0,85	0,93	
4,7					4,7	0,48	0,85	0,94	
4,8					4,8	0,50	0,85	0,94	
4,9					4,9	0,50	0,85	0,94	
5,0					5,0	0,50	0,85	0,94	

* zastosowano współczynnik korekcyjny wg IBPG

Opracowano programem Sonda Dynamiczna v. 1.43 © skyraster.com

Odczyt z klucza dynamometrycznego [Nm]

Uwagi / podsumowanie badania

Badanie wykonał

Opracował i zweryfikował

G E O L O G

mgr inż. Robert Chuchro

upr. MOŚZNIŁ nr V/145

nr VII/1098

KARTA SONDOWANIA SONDĄ DYNAMICZNĄ LEKKĄ (SD-10)

Wykonawca

USŁUGI GEOLOGICZNE mgr inż. Robert Chuchro
78-600 ałcz Osiedle Olimpijskie 36

Wałcz, dnia 03.02.2020r.

Nr tematu

Miejsce

Nr zamówienia

WAŁCZ-COS Bukowina - projekt.sala treningowa wielofunkcyjna

Zleciennodawca

Wysokość n.p.m. Współrzędne GPS (BL) - położenie

Archimedia Architekci Inżynierowie
61-132 Poznań ul.Święciańska 6

120,10 m 53,2636959 ° 16,4335866 °

Numer sondowania

4

Typ sondy

Oznaczenie sondy

Data sondowania

Dodatkowy opis dla sondowania

Sonda lekka DPL

28-12-2019

sondowanie w otworze nr 4

Wykonano zgodnie z normami: PN-EN ISO 22476-2/PN-EN 1997-2

gł. [m]	Profil litologiczny	Głębokość [m] p.p.t.	Ilość uderzeń*					Tab.odczytów N10	St.z. gł.[m] I _D	Wykres stopnia zagęszczenia I _D	W.z. I _S	I _D śr. dla warstw	I _S śr.
			10	20	30	40	50						
5,1	p. + KO IIB żółty do żółtego szg	poziom wody 5,305,50		19	23	33	17	16	5,1 0,48	0,33 średnio zagęszczony	0,67 bardzo zagęszczony	0,94	0,93
5,2									5,2 0,50				
5,3									5,3 0,50				
5,4									5,4 0,47				
5,5									5,5 0,46				
5,6									5,6 0,46				
5,7									5,7 0,46				
5,8									5,8 0,45				
5,9									5,9 0,46				
6,0									6,0 0,47				
6,1		7 m							6,1				
6,2									6,2				
6,3									6,3				
6,4									6,4				
6,5									6,5				
6,6									6,6				
6,7									6,7				
6,8									6,8				
6,9									6,9				
7,0									7,0				
7,1		8 m							7,1				
7,2									7,2				
7,3									7,3				
7,4									7,4				
7,5									7,5				
7,6									7,6				
7,7									7,7				
7,8									7,8				
7,9									7,9				
8,0									8,0				
8,1		9 m							8,1				
8,2									8,2				
8,3									8,3				
8,4									8,4				
8,5									8,5				
8,6									8,6				
8,7									8,7				
8,8									8,8				
8,9									8,9				
9,0									9,0				
9,1		10 m							9,1				
9,2									9,2				
9,3									9,3				
9,4									9,4				
9,5									9,5				
9,6									9,6				
9,7									9,7				
9,8									9,8				
9,9									9,9				
10,0									10,0				
10,1		11 m							10,1				
10,2									10,2				
10,3									10,3				
10,4									10,4				
10,5									10,5				
10,6									10,6				
10,7									10,7				
10,8									10,8				
10,9									10,9				
11,0									11,0				

KARTA SONDOWANIA SONDĄ DYNAMICZNĄ LEKKĄ (SD-10)

Wykonawca

USŁUGI GEOLOGICZNE mgr inż. Robert Chuchro
78-600 ałcz Osiedle Olimpijskie 36

Wałcz, dnia 03.02.2020r.

Nr tematu

Miejsce

Nr zamówienia

WAŁCZ-COS Bukowina - projekt.sala treningowa wielofunkcyjna

Zleceniodawca

Wysokość n.p.m. Współrzędne GPS (BL) - położenie

Archimedia Architekci Inżynierowie
61-132 Poznań ul.Święciańska 6

117,70 m 53,2633984 ° 16,4339033 °

Numer sondowania

5

Typ sondy

Oznaczenie sondy

Data sondowania

Dodatkowy opis dla sondowania

Sonda lekka DPL

28-12-2019

sondowanie w otworze nr 5

Wykonano zgodnie z normami: PN-EN ISO 22476-2/PN-EN 1997-2

gł. [m]	Profil litolog.	Poz.Głębokość wody[m] p.p.t.	Ilość uderzeń*	Tab.odczytów	St.z.	Wykres stopnia zagęszczenia I _D	W.z.	I _D śr.	I _S śr.
			10 20 30 40	N10	gł.[m] I _D		I _S	dla warstw	
0,1	nN	0,000,00			0,1				
0,2	Beton			3	0,2	0,27		0,27	0,90
0,3				4	0,3	0,31		0,90	
0,4	nN (Pg)			11	0,4	0,42		0,92	
0,5	I			11	0,5	0,42		0,92	
0,6	pl			13	0,6	0,44		0,93	
0,7					0,7				
0,8					0,8				
0,9	G _p IIIB1	1 m	15,6	-1	0,9	0,00		0,00	0,00
1,0	brąz-szara				1,0				
1,1			16,2	-1	1,1	0,00			
1,2					1,2				
1,3	P _s IIC			13	1,3	0,44		0,93	
1,4	c.żółte			11	1,4	0,42		0,43	0,93
1,5	szg			12	1,5	0,43			
1,6					1,6				
1,7					1,7				
1,8	G _p IIIB2	2 m	28,0	-1	1,8	0,00		0,00	0,00
1,9	tpl, brąz				1,9				
2,0					2,0				
2,1			26,3	-1	2,1	0,00			
2,2					2,2				
2,3			14,8	-1	2,3	0,00			
2,4					2,4				
2,5	G _p IIIB1		15,0	-1	2,5	0,00		0,00	0,00
2,6	pl. brąz				2,6				
2,7					2,7				
2,8		3 m	15,7	-1	2,8	0,00			
2,9					2,9				
3,0					3,0				
3,1			25,4	-1	3,1	0,00			
3,2					3,2				
3,3					3,3				
3,4					3,4				
3,5	G _p IIIB2		28,5	-1	3,5	0,00		0,00	0,00
3,6	tpl, brąz				3,6				
3,7					3,7				
3,8		4 m			3,8				
3,9			29,0	-1	3,9	0,00			
4,0					4,0				
4,1					4,1				
4,2					4,2				
4,3			33,8	-1	4,3	0,00		0,00	0,00
4,4	G _z IIIC				4,4				
4,5	szara				4,5				
4,6					4,6				
4,7	tpl/pzw		34,5	-1	4,7	0,00			
4,8		5 m			4,8				
4,9					4,9				
5,0					5,0				

* zastosowano współczynnik korekcyjny wg IBPG

Opracowano programem Sonda Dynamiczna v. 1.43 © skyrastrer.com

⊗ Odczyt z klucza dynamometrycznego [Nm]

Uwagi / podsumowanie badania

Badanie wykonał

Opracował i zweryfikował

G E O L O G
mgr inż. Robert Chuchro
upr. MOŚZ/NIL, nr V-145
nr VI-1098

KARTA SONDOWANIA SONDĄ DYNAMICZNĄ LEKKĄ (SD-10)

Wykonawca

USŁUGI GEOLOGICZNE mgr inż. Robert Chuchro
78-600 atcz Osiedle Olimpijskie 36

Wałcz, dnia 03.02.2020r.

Nr tematu

Miejsce

Nr zamówienia

WAŁCZ-COS Bukowina - projekt.sala treningowa wielofunkcyjna

Zleceniodawca

Wysokość n.p.m. Współrzędne GPS (BL) - położenie

Archimedia Architekci Inżynierowie
61-132 Poznań ul.Święciańska 6

117,70 m 53,2633984 ° 16,4339033 °

Numer sondowania

5

Typ sondy

Oznaczenie sondy

Data sondowania

Dodatkowy opis dla sondowania

Sonda lekka DPL

28-12-2019

sondowanie w otworze nr 5

Wykonano zgodnie z normami: PN-EN ISO 22476-2/PN-EN 1997-2

gł. [m]	Profil litolog.	Poz.Głębokość wody[m] p.p.t.	Ilość uderzeń*					Tab.odczytów	St.z. I _D	Wykres stopnia zagęszczenia I _D	W.z. I _S	I _D śr. dla warstw	I _S śr.
5,1	G _z IIIC szara tpl/pzw	6 m		35,0		1	---	luźny	0,33	0,67	bardzo zagęszczony	0,00	0,00
5,2													
5,3													
5,4													
5,5													
5,6													
5,7													
5,8													
5,9													
6,0													
6,1		7 m											
6,2													
6,3													
6,4													
6,5													
6,6													
6,7													
6,8													
6,9													
7,0													
7,1		8 m											
7,2													
7,3													
7,4													
7,5													
7,6													
7,7													
7,8													
7,9													
8,0													
8,1		9 m											
8,2													
8,3													
8,4													
8,5													
8,6													
8,7													
8,8													
8,9													
9,0													
9,1		10 m											
9,2													
9,3													
9,4													
9,5													
9,6													
9,7													
9,8													
9,9													
10,0													
10,1		11 m											
10,2													
10,3													
10,4													
10,5													
10,6													
10,7													
10,8													
10,9													
11,0													

KARTA SONDOWANIA SONDĄ DYNAMICZNĄ LEKKĄ (SD-10)

Wykonawca

USŁUGI GEOLOGICZNE mgr inż. Robert Chuchro
78-600 ałcz Osiedle Olimpijskie 36

Wałcz, dnia 03.02.2020r.

Nr tematu

Nr zamówienia

Miejsce

WAŁCZ-COS Bukowina - projekt.sala treningowa wielofunkcyjna

Zlecniodawca

Wysokość n.p.m. Współrzędne GPS (BL) - położenie

Archimedia Architekci Inżynierowie
61-132 Poznań ul.Święciańska 6

117,50 m 53,2632047 ° 16,4337770 °

Numer sondowania

6

Typ sondy

Oznaczenie sondy

Data sondowania

Dodatkowy opis dla sondowania

Sonda lekka DPL

28-12-2019

sondowanie w otworze nr 6

Wykonano zgodnie z normami: PN-EN ISO 22476-2/PN-EN 1997-2

gł. [m]	Profil litologiczny	Głębokość [m] p.p.t.	Ilość uderzeń*	Tab.odczytów	St.z.	Wykres stopnia zagęszczenia	W.z.	I _D śr.	I _S śr.
			10 20 30 40	N10	gł.[m] I _D		I _S	dla warstw	
0,1	nN I				0,1 0,35		0,91		
0,2	czarny				0,2 0,40		0,92		
0,3					0,3 0,31		0,90		
0,4					0,4				
0,5					0,5				
0,6			16,1	0	0,6 0,00				
0,7	P _g IIIA				0,7				
0,8	pl				0,8				
0,9		1 m	15,9	0	0,9 0,00			0,00	0,00
1,0	żółto-szary				1,0				
1,1					1,1				
1,2					1,2				
1,3					1,3				
1,4					1,4				
1,5			25,9	0	1,5 0,00				
1,6					1,6				
1,7					1,7				
1,8					1,8				
1,9		2 m	28,0	0	1,9 0,00				
2,0					2,0				
2,1					2,1				
2,2					2,2				
2,3	G _p IIIB2				2,3			0,00	0,00
2,4	brąz.tpl				2,4				
2,5			29,3	0	2,5 0,00				
2,6					2,6				
2,7					2,7				
2,8					2,8				
2,9		3 m	27,2	0	2,9 0,00				
3,0					3,0				
3,1					3,1				
3,2					3,2				
3,3					3,3				
3,4					3,4				
3,5					3,5 0,46		0,93		
3,6	P _d IIB			16	3,6 0,48		0,93		
3,7	szg			18	3,7 0,46		0,93	0,47	0,93
3,8	żółto-szary			16	3,8 0,48		0,93		
3,9		4 m		18	3,9 0,48		0,93		
4,0					4,0				
4,1	P _g IIIA		14,2	0	4,1 0,00			0,00	0,00
4,2	pl				4,2				
4,3	c.żółty		16,0	0	4,3 0,00				
4,4					4,4				
4,5					4,5				
4,6					4,6				
4,7	G _p IIIB2		23,5	0	4,7 0,00			0,00	0,00
4,8	brąz.tpl				4,8				
4,9		5 m			4,9				
5,0	G _z IIC		28,4	0	5,0 0,00			0,00	0,00

* zastosowano współczynnik korekcyjny wg IBPG

Opracowano programem Sonda Dynamiczna v. 1.43 © skyrastrer.com

⊗ Odczyt z klucza dynamometrycznego [Nm]

Uwagi / podsumowanie badania

Badanie wykonał

Opracował i zweryfikował

G E O L O G
mgr inż. Robert Chuchro
upr. MOSZ Nr V-145
nr VII-1098

KARTA SONDOWANIA SONDĄ DYNAMICZNĄ LEKKĄ (SD-10)

Wykonawca

USŁUGI GEOLOGICZNE mgr inż. Robert Chuchro
78-600 atcz Osiedle Olimpijskie 36

Wałcz, dnia 03.02.2020r.

Nr tematu

Miejsce

Nr zamówienia

WAŁCZ-COS Bukowina - projekt.sala treningowa wielofunkcyjna

Zlecienniodawca

Wysokość n.p.m. Współrzędne GPS (BL) - położenie

Archimedia Architekci Inżynierowie
61-132 Poznań ul.Święciańska 6

117,50 m 53,2632047 ° 16,4337770 °

Numer sondowania

6

Typ sondy

Oznaczenie sondy

Data sondowania

Dodatkowy opis dla sondowania

Sonda lekka DPL

28-12-2019

sondowanie w otworze nr 6

Wykonano zgodnie z normami: PN-EN ISO 22476-2/PN-EN 1997-2

gł. [m]	Profil litolog.	Poz.Głębokość wody[m] p.p.t.	Ilość uderzeń*					Tab.odczytów		St.z.	Wykres stopnia zagęszczenia	W.z.	I _D śr.	I _S śr.	
			10	20	30	40	50	N10	gł.[m]	I _D		I _D	dla warstw		
5,1	G ₂ IIIC tpl/pzw szara	6 m							5,1		luźny	średnio zagęszczony	bardzo zagęszczony	0,00	0,00
5,2									5,2						
5,3									5,3						
5,4							33,9	1	5,4	---					
5,5									5,5						
5,6									5,6						
5,7									5,7	---					
5,8							34,4	0	5,8	---					
5,9									5,9						
6,0									6,0						
6,1		7 m							6,1						
6,2									6,2						
6,3									6,3						
6,4									6,4						
6,5									6,5						
6,6									6,6						
6,7									6,7						
6,8									6,8						
6,9									6,9						
7,0									7,0						
7,1		8 m							7,1						
7,2									7,2						
7,3									7,3						
7,4									7,4						
7,5									7,5						
7,6									7,6						
7,7									7,7						
7,8									7,8						
7,9									7,9						
8,0									8,0						
8,1		9 m							8,1						
8,2									8,2						
8,3									8,3						
8,4									8,4						
8,5									8,5						
8,6									8,6						
8,7									8,7						
8,8									8,8						
8,9									8,9						
9,0									9,0						
9,1		10 m							9,1						
9,2									9,2						
9,3									9,3						
9,4									9,4						
9,5									9,5						
9,6									9,6						
9,7									9,7						
9,8									9,8						
9,9									9,9						
10,0									10,0						
10,1		11 m							10,1						
10,2									10,2						
10,3									10,3						
10,4									10,4						
10,5									10,5						
10,6									10,6						
10,7									10,7						
10,8									10,8						
10,9									10,9						
11,0									11,0						

KARTA SONDOWANIA SONDĄ DYNAMICZNĄ LEKKĄ (SD-10)

Wykonawca

USŁUGI GEOLOGICZNE mgr inż. Robert Chuchro
78-600 atcz Osiedle Olimpijskie 36

Wałcz, dnia 03.02.2020r.

Miejsce

WAŁCZ-COS Bukowina -projekt.sala treningowa wielofunkcyjna

Nr tematu

Nr zamówienia

Zleciennodawca

Archimedia Architekci Inżynierowie
61-132 Poznań ul.Święciańska 6

Wysokość n.p.m. Współrzędne GPS (BL) - położenie

116,80 m 53,2629120 ° 16,4338286 °

Numer sondowania

7

Typ sondy

Oznaczenie sondy

Data sondowania

Dodatkowy opis dla sondowania

Sonda lekka DPL

28-12-2019

sondowanie w otworze nr 7

Wykonano zgodnie z normami: PN-EN ISO 22476-2/PN-EN 1997-2

gł. [m]	Profil litolog.	Poz.Głębokość wody[m] p.p.t.	Ilość uderzeń*	Tab.odczytów	St.z.	Wykres stopnia	W.z.	I _D sr.	I _S sr.
[m]	litolog.	wody[m] p.p.t.	10 20 30 40	N10 gł.[m] I _D	I _D	zagęszczenia I _D	I _S	dla warstw	
0,1	nH In czarny	0,000,00		3	0,1	0,33 luźny średnio zagęszczony bardzo zagęszczony	0,67 bardzo zagęszczony	0,29	0,90
0,2					0,2				
0,3	nN (Pg+C) I szg brun.	1 m		4	0,3				
0,4				11	0,4				
0,5				11	0,5				
0,6				13	0,6				
0,7				11	0,7				
0,8				10	0,8			0,42	0,93
0,9				13	0,9				
1,0				12	1,0				
1,1	P _d IIB szg j.żółty	2 m		11	1,1			0,47	0,93
1,2				11	1,2				
1,3				15	1,3				
1,4				18	1,4				
1,5				18	1,5				
1,6				18	1,6				
1,7				20	1,7				
1,8				33	1,8				
1,9				33	1,9				
2,0				27	2,0				
2,1	P _r +ż IID żółty szg	3 m		30	2,1	0,53 0,53 0,54 0,53 0,51 0,51	0,95 0,94 0,95 0,94 0,94 0,94	0,53	0,94
2,2				38	2,2				
2,3				33	2,3				
2,4				38	2,4				
2,5				35	2,5				
2,6				25	2,6				
2,7					2,7				
2,8					2,8				
2,9				28,2	2,9				
3,0				0	3,0				
3,1	G _p IIIB2 brąz.tpl	4 m			3,1	0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00		0,00	0,00
3,2				28,6	3,2				
3,3					3,3				
3,4					3,4				
3,5				30,5	3,5				
3,6					3,6				
3,7					3,7				
3,8					3,8				
3,9				33,8	3,9				
4,0				0	4,0				
4,1	G _z IIIC tpl/pzw szara	5 m			4,1	0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00		0,00	0,00
4,2					4,2				
4,3				34,1	4,3				
4,4					4,4				
4,5					4,5				
4,6					4,6				
4,7					4,7				
4,8				33,6	4,8				
4,9					4,9				
5,0					5,0				

* zastosowano współczynnik korekcyjny wg IBPG

Opracowano programem Sonda Dynamiczna v. 1.43 © skyrastr.com

Odczyt z klucza dynamometrycznego [Nm]

Uwagi / podsumowanie badania

Badanie wykonał

Opracował i zweryfikował

G E O L O G
mgr inż. Robert Chuchro
upr. MOŚZNIŁ V-145
VII-1098

KARTA SONDOWANIA SONDĄ DYNAMICZNĄ LEKKĄ (SD-10)

Wykonawca

USŁUGI GEOLOGICZNE mgr inż. Robert Chuchro
78-600 atcz Osiedle Olimpijskie 36

Wałcz, dnia 03.02.2020r.

Nr tematu

Miejsce

Nr zamówienia

WAŁCZ-COS Bukowina -projekt.sala treningowa wielofunkcyjna

Zleceniodawca

Wysokość n.p.m. Współrzędne GPS (BL) - położenie

Archimedia Architekci Inżynierowie
61-132 Poznań ul.Święciańska 6

116,80 m 53,2629120 ° 16,4338286 °

Numer sondowania

7

Typ sondy

Oznaczenie sondy

Data sondowania

Dodatkowy opis dla sondowania

Sonda lekka DPL

28-12-2019


sondowanie w otworze nr 7

Wykonano zgodnie z normami: PN-EN ISO 22476-2/PN-EN 1997-2

gł. [m]	Profil litolog.	Poz.Głębokość wody[m] p.p.t.	Ilość uderzeń*	Tab.odczytów	St.z.	Wykres stopnia	W.z.	I _D śr.	I _S śr.
[m]			10 20 30 40 50	N10	gł.[m] I _D	zagęszczenia I _D	I _S	dla warstw	
5,1	G _z IIIC tpl/pzw szara	6 m	34,3	1	5,1	0,33	0,67	0,85	0,00
5,2					5,2				
5,3					5,3				
5,4					5,4				
5,5					5,5				
5,6					5,6				
5,7					5,7				
5,8					5,8				
5,9					5,9				
6,0					6,0				
6,1		7 m	35,3	O	6,1	0,00	0,33	0,67	0,85
6,2					6,2				
6,3					6,3				
6,4					6,4				
6,5					6,5				
6,6					6,6				
6,7					6,7				
6,8					6,8				
6,9					6,9				
7,0					7,0				
7,1		8 m			7,1				
7,2					7,2				
7,3					7,3				
7,4					7,4				
7,5					7,5				
7,6					7,6				
7,7					7,7				
7,8					7,8				
7,9					7,9				
8,0					8,0				
8,1		9 m			8,1				
8,2					8,2				
8,3					8,3				
8,4					8,4				
8,5					8,5				
8,6					8,6				
8,7					8,7				
8,8					8,8				
8,9					8,9				
9,0					9,0				
9,1		10 m			9,1				
9,2					9,2				
9,3					9,3				
9,4					9,4				
9,5					9,5				
9,6					9,6				
9,7					9,7				
9,8					9,8				
9,9					9,9				
10,0					10,0				
10,1		11 m			10,1				
10,2					10,2				
10,3					10,3				
10,4					10,4				
10,5					10,5				
10,6					10,6				
10,7					10,7				
10,8					10,8				
10,9					10,9				
11,0					11,0				

* zastosowano współczynnik korekcyjny wg IBPG

Opracowano programem Sonda Dynamiczna v. 1.43 © skyraster.com

 Odczyt z klucza dynamometrycznego [Nm]

Strona 2 / 2

KARTA SONDOWANIA SONDĄ DYNAMICZNĄ LEKKĄ (SD-10)

Wykonawca

USŁUGI GEOLOGICZNE mgr inż. Robert Chuchro
78-600 atcz Osiedle Olimpijskie 36

Wałcz, dnia 03.02.2020r.

Miejsce

WAŁCZ-COS Bukowina - projekt.sala treningowa wielofunkcyjna

Nr tematu

Nr zamówienia

Zleciennodawca

Archimedia Architekci Inżynierowie
61-132 Poznań ul.Święciańska 6

Wysokość n.p.m. Współrzędne GPS (BL) - położenie

117,10 m 53,2627338 ° 16,4339391 °

Numer sondowania

8

Typ sondy

Oznaczenie sondy

Data sondowania

Dodatkowy opis dla sondowania

Sonda lekka DPL

28-12-2019

sondowanie w otworze nr 8

Wykonano zgodnie z normami: PN-EN ISO 22476-2/PN-EN 1997-2

gł. [m]	Profil litolog.	Poz.Głębokość wody[m] p.p.t.	Ilość uderzeń*	Tab.odczytów	St.z.	Wykres stopnia	W.z.	I _D sr.	I _S sr.
[m]			10 20 30 40	N10	gł.[m] I _D	zagęszczenia I _D	I _S	dla warstw	
0,1		0,000,00			0,1				
0,2				3	0,2	0,27			
0,3				4	0,3	0,31			
0,4				11	0,4	0,42			
0,5				11	0,5	0,42			
0,6				13	0,6	0,44			
0,7				15	0,7	0,46			
0,8				15	0,8	0,46			
0,9				20	0,9	0,49			
1,0				12	1,0	0,43			
1,1				20	1,1	0,49			
1,2				18	1,2	0,48			
1,3				16	1,3	0,46			
1,4				16	1,4	0,46			
1,5					1,5				
1,6			27,4	0	1,6	0,00			
1,7					1,7				
1,8					1,8				
1,9					1,9				
2,0			28,6	0	2,0	0,00			
2,1					2,1				
2,2					2,2				
2,3					2,3				
2,4					2,4				
2,5					2,5				
2,6			25,5	0	2,6	0,00			
2,7					2,7				
2,8			14,8	0	2,8	0,00			
2,9					2,9				
3,0					3,0				
3,1					3,1				
3,2			16,1	0	3,2	0,00			
3,3					3,3				
3,4					3,4				
3,5			25,6	0	3,5	0,00			
3,6					3,6				
3,7					3,7				
3,8					3,8				
3,9			27,8	0	3,9	0,00			
4,0					4,0				
4,1					4,1				
4,2					4,2				
4,3					4,3				
4,4			29,0	0	4,4	0,00			
4,5					4,5				
4,6					4,6				
4,7					4,7				
4,8			32,7	0	4,8	0,00			
4,9					4,9				
5,0					5,0				

* zastosowano współczynnik korekcyjny wg IBPG

Opracowano programem Sonda Dynamiczna v. 1.43 © skyrastrer.com

🌀 Odczyt z klucza dynamometrycznego [Nm]

Uwagi / podsumowanie badania

Badanie wykonał

Opracował i zweryfikował

G E O L O G

mgr inż. Robert Chuchro

upr. MOŚL Nr V-145
nt VII-1098

KARTA SONDOWANIA SONDĄ DYNAMICZNĄ LEKKĄ (SD-10)

Wykonawca

USŁUGI GEOLOGICZNE mgr inż. Robert Chuchro
78-600 ałcz Osiedle Olimpijskie 36

Wałcz, dnia 03.02.2020r.

Nr tematu

Miejsce

Nr zamówienia

WAŁCZ-COS Bukowina - projekt.sala treningowa wielofunkcyjna

Zleceniodawca

Wysokość n.p.m. Współrzędne GPS (BL) - położenie

Archimedia Architekci Inżynierowie
61-132 Poznań ul.Święciańska 6

117,10 m 53,2627338 ° 16,4339391 °

Numer sondowania

8

Typ sondy

Oznaczenie sondy

Data sondowania

Dodatkowy opis dla sondowania

Sonda lekka DPL

28-12-2019

sondowanie w otworze nr 8

Wykonano zgodnie z normami: PN-EN ISO 22476-2/PN-EN 1997-2

gł. [m]	Profil litolog.	Poz.Głębokość wody[m] p.p.t.	Ilość uderzeń*	Tab.odczytów	St.z.	Wykres stopnia	W.z.	I _D śr.	I _S śr.
[m]			10 20 30 40 50	N10	gł.[m] I _D	zagęszczenia I _D	I _S	dla warstw	
5,1	G ₂ IIIC tpl/pzw szara	6 m	33,6	1	5,1	0,33	0,67	0,85	0,00
5,2					5,2				
5,3					5,3				
5,4					5,4				
5,5					5,5				
5,6					5,6				
5,7					5,7				
5,8					5,8				
5,9					5,9				
6,0					6,0				
6,1		7 m	34,8	O	6,1	0,00	0,67	0,85	0,00
6,2					6,2				
6,3					6,3				
6,4					6,4				
6,5					6,5				
6,6					6,6				
6,7					6,7				
6,8					6,8				
6,9					6,9				
7,0					7,0				
7,1		8 m			7,1		0,67	0,85	
7,2					7,2				
7,3					7,3				
7,4					7,4				
7,5					7,5				
7,6					7,6				
7,7					7,7				
7,8					7,8				
7,9					7,9				
8,0					8,0				
8,1		9 m			8,1		0,67	0,85	
8,2					8,2				
8,3					8,3				
8,4					8,4				
8,5					8,5				
8,6					8,6				
8,7					8,7				
8,8					8,8				
8,9					8,9				
9,0					9,0				
9,1		10 m			9,1		0,67	0,85	
9,2					9,2				
9,3					9,3				
9,4					9,4				
9,5					9,5				
9,6					9,6				
9,7					9,7				
9,8					9,8				
9,9					9,9				
10,0					10,0				
10,1		11 m			10,1		0,67	0,85	
10,2					10,2				
10,3					10,3				
10,4					10,4				
10,5					10,5				
10,6					10,6				
10,7					10,7				
10,8					10,8				
10,9					10,9				
11,0					11,0				

KARTA SONDOWANIA SONDĄ DYNAMICZNĄ LEKKĄ (SD-10)

Wykonawca

USŁUGI GEOLOGICZNE mgr inż. Robert Chuchro
78-600 atcz Osiedle Olimpijskie 36

Wałcz, dnia 03.02.2020r.

Miejsce

WAŁCZ-COS Bukowina - projekt.sala treningowa wielofunkcyjna

Nr tematu

Nr zamówienia

Zlecienniodawca

Archimedia Architekci Inżynierowie
61-132 Poznań ul.Święciańska 6

Wysokość n.p.m. Współrzędne GPS (BL) - położenie

117,80 m 53,2627002 ° 16,4343327 °

Numer sondowania

9

Typ sondy

Oznaczenie sondy

Data sondowania

Dodatkowy opis dla sondowania

Sonda lekka DPL

28-12-2019

sondowanie w otworze nr 9

Wykonano zgodnie z normami: PN-EN ISO 22476-2/PN-EN 1997-2

gł. [m]	Profil litolog.	Poz.Głębokość wody[m] p.p.t.	Ilość uderzeń*	Tab.odczytów	St.z.	Wykres stopnia	W.z.	I _D śr.	I _S śr.
			10 20 30 40	N10	gł.[m] I _D	zagęszczenia I _D	I _S	dla warstw	
0,1	H In czarna P _π IIA szg +P _g	0,000,00		3	0,1	0,33 średnio zagęszczony 0,67 bardzo zagęszczony	0,85	0,29	0,90
0,2				4	0,2				
0,3				11	0,3				
0,4				11	0,4				
0,5				11	0,5				
0,6				13	0,6				
0,7				20	0,7				
0,8				20	0,8				
0,9				18	0,9				
1,0				17	1,0				
1,1	P _d IIB szg c.żółty	1 m		16	1,1	0,33 średnio zagęszczony 0,67 bardzo zagęszczony	0,85	0,46	0,93
1,2				18	1,2				
1,3				18	1,3				
1,4				17	1,4				
1,5				18	1,5				
1,6				18	1,6				
1,7				16	1,7				
1,8				15	1,8				
1,9				16	1,9				
2,0				16	2,0				
2,1	P _s IIC szg żółto-brąz	2 m		17	2,1	0,33 średnio zagęszczony 0,67 bardzo zagęszczony	0,85	0,47	0,93
2,2				14	2,2				
2,3				15	2,3				
2,4				16	2,4				
2,5				14	2,5				
2,6				12	2,6				
2,7				10	2,7				
2,8				10	2,8				
2,9				12	2,9				
3,0				12	3,0				
3,1	G _p IIIB2 tpl brąz.	3 m		13	3,1	0,33 średnio zagęszczony 0,67 bardzo zagęszczony	0,85	0,43	0,93
3,2					3,2				
3,3					3,3				
3,4					3,4				
3,5				27,5	3,5				
3,6				0	3,6				
3,7					3,7				
3,8					3,8				
3,9				29,0	3,9				
4,0				0	4,0				
4,1	G _z IIIC tpl/pzw szara	4 m			4,1	0,33 średnio zagęszczony 0,67 bardzo zagęszczony	0,85	0,00	0,00
4,2					4,2				
4,3					4,3				
4,4				31,6	4,4				
4,5				0	4,5				
4,6					4,6				
4,7					4,7				
4,8				34,0	4,8				
4,9				0	4,9				
5,0					5,0				

* zastosowano współczynnik korekcyjny wg IBPG

Opracowano programem Sonda Dynamiczna v. 1.43 © skyrastrer.com

Odczyt z klucza dynamometrycznego [Nm]

Uwagi / podsumowanie badania

Badanie wykonał

Opracował i zweryfikował

G E O L O G
mgr inż. Robert Chuchro
upr. MOŚNiL nr V-145
PI VII-1098

KARTA SONDOWANIA SONDĄ DYNAMICZNĄ LEKKĄ (SD-10)

Wykonawca

USŁUGI GEOLOGICZNE mgr inż. Robert Chuchro
78-600 atcz Osiedle Olimpijskie 36

Wałcz , dnia 03.02.2020r.

Nr tematu

Miejsce

Nr zamówienia

WAŁCZ-COS Bukowina - projekt.sala treningowas wielofunkcyjna

Zleceniodawca

Wysokość n.p.m. Współrzędne GPS (BL) - położenie

Archimedia Architekci Inżynierowie
61-132 Poznań ul.Święciańska 6

117,80 m 53,2627002 ° 16,4343327 °

Numer sondowania

9

Typ sondy

Oznaczenie sondy

Data sondowania

Dodatkowy opis dla sondowania

Sonda lekka DPL

28-12-2019

sondowanie w otworze nr 9

Wykonano zgodnie z normami: PN-EN ISO 22476-2/PN-EN 1997-2

gł. [m]	Profil litolog.	Poz.Głębokość wody[m] p.p.t.	Ilość uderzeń*					Tab.odczytów N10	St.z.		Wykres stopnia zagęszczenia I _D	W.z. I _S	I _D śr.	I _S śr.
			10	20	30	40	50		gł.[m]	I _D				
5,1	G ₂ IIIC tpl/pzw szara	6 m						1	5,1	0,00	0,33 luźny	0,67 średnio zagęszczony	0,85 bardzo zagęszczony	0,00
5,2									5,2					
5,3									5,3					
5,4									5,4					
5,5									5,5					
5,6									5,6					
5,7									5,7					
5,8									5,8					
5,9									5,9					
6,0									6,0					
6,1		7 m							6,1					
6,2									6,2					
6,3									6,3					
6,4									6,4					
6,5									6,5					
6,6									6,6					
6,7									6,7					
6,8									6,8					
6,9									6,9					
7,0									7,0					
7,1		8 m							7,1					
7,2									7,2					
7,3									7,3					
7,4									7,4					
7,5									7,5					
7,6									7,6					
7,7									7,7					
7,8									7,8					
7,9									7,9					
8,0									8,0					
8,1		9 m							8,1					
8,2									8,2					
8,3									8,3					
8,4									8,4					
8,5									8,5					
8,6									8,6					
8,7									8,7					
8,8									8,8					
8,9									8,9					
9,0									9,0					
9,1		10 m							9,1					
9,2									9,2					
9,3									9,3					
9,4									9,4					
9,5									9,5					
9,6									9,6					
9,7									9,7					
9,8									9,8					
9,9									9,9					
10,0									10,0					
10,1		11 m							10,1					
10,2									10,2					
10,3									10,3					
10,4									10,4					
10,5									10,5					
10,6									10,6					
10,7									10,7					
10,8									10,8					
10,9									10,9					
11,0									11,0					

KARTA SONDOWANIA SONDĄ DYNAMICZNĄ LEKKĄ (SD-10)

Wykonawca

USŁUGI GEOLOGICZNE mgr inż. Robert Chuchro
78-600 atcz Osiedle Olimpijskie 36

Wałcz, dnia 03.02.2020r.

Miejsce

WAŁCZ-COS Bukowina - projekt.sala treningowa wielofunkcyjna

Nr tematu

Nr zamówienia

Zlecienniodawca

Archimedia Architekti Inżynierowie
61-132 Poznań ul.Święciańska 6

Wysokość n.p.m. Współrzędne GPS (BL) - położenie

117,20 m 53,2628784 ° 16,4345454 °

Numer sondowania

10

Typ sondy

Oznaczenie sondy

Data sondowania

Dodatkowy opis dla sondowania

Sonda lekka DPL

28-12-2019

sondowanie w otworze nr 10

Wykonano zgodnie z normami: PN-EN ISO 22476-2/PN-EN 1997-2

gł. [m]	Profil litologiczny	Głębokość [m] p.p.t.	Ilość uderzeń*	Tab.odczytów	St.z.	Wykres stopnia	W.z.	I _D śr.	I _S śr.					
			10 20 30 40	N10	gł.[m] I _D	zagęszczenia I _D	I _S	dla warstw						
0,1	H In czarna	poziom wody		3	0,1		0,85 bardzo zagęszczony	0,90	0,33	0,91				
0,2				4	0,2						0,27			
0,3				11	0,3						0,31			
0,4				11	0,4						0,42			
0,5				11	0,5						0,42			
0,6				13	0,6						0,44			
0,7				17	0,7						0,47			
0,8				19	0,8						0,48			
0,9				19	0,9						0,48			
1,0				20	1,0						0,49			
1,1	P _d IIB szg c.żółty	1 m		20	1,1						0,49	0,94	0,47	0,93
1,2				18	1,2						0,48	0,93		
1,3				18	1,3						0,48	0,93		
1,4				17	1,4						0,47	0,93		
1,5				15	1,5						0,46	0,93		
1,6				13	1,6						0,44	0,93		
1,7				13	1,7						0,44	0,93		
1,8				11	1,8						0,42	0,92		
1,9				12	1,9						0,43	0,93		
2,0				10	2,0						0,41	0,92		
2,1	P _s IIC szg żółto-brąz w spągu P _g	3 m		11	2,1	0,42	0,92	0,43	0,93					
2,2				12	2,2	0,43	0,93							
2,3				11	2,3	0,42	0,92							
2,4				10	2,4	0,41	0,92							
2,5				11	2,5	0,42	0,92							
2,6				12	2,6	0,43	0,93							
2,7				10	2,7	0,41	0,92							
2,8				10	2,8	0,41	0,92							
2,9				12	2,9	0,43	0,93							
3,0				14	3,0	0,45	0,93							
3,1	P _d IIB szg nawodn	4 m		16	3,1	0,46	0,93	0,47	0,93					
3,2				18	3,2	0,48	0,93							
3,3				18	3,3	0,48	0,93							
3,4				16	3,4	0,46	0,93							
3,5				17	3,5	0,47	0,93							
3,6					3,6									
3,7				26,2	-1	3,7	0,00							
3,8						3,8								
3,9						3,9								
4,0						4,0	0,00							
4,1	G _p IIIB2 tpl brąz.	5 m			4,1			0,00	0,00					
4,2					4,2									
4,3					4,3									
4,4				28,3	-1	4,4	0,00							
4,5						4,5								
4,6	G _z IIIC tpl/pzw szara	5 m			4,6			0,00	0,00					
4,7					4,7									
4,8				33,0	-1	4,8	0,00							
4,9						4,9								
5,0						5,0								

* zastosowano współczynnik korekcyjny wg IBPG

Opracowano programem Sonda Dynamiczna v. 1.43 © skyrafter.com

🌀 Odczyt z klucza dynamometrycznego [Nm]

Uwagi / podsumowanie badania

Badanie wykonał

Opracował i zweryfikował

G E O L O G

mgr inż. Robert Chuchro

upr. MOŚZYL nr V-1145

nr VII-1098

KARTA SONDOWANIA SONDĄ DYNAMICZNĄ LEKKĄ (SD-10)

Wykonawca

USŁUGI GEOLOGICZNE mgr inż. Robert Chuchro
78-600 atcz Osiedle Olimpijskie 36

Wałcz , dnia 03.02.2020r.

Nr tematu

Miejsce

Nr zamówienia

WAŁCZ-COS Bukowina - projekt.sala treningowa wielofunkcyjna

Zleceniodawca

Wysokość n.p.m. Współrzędne GPS (BL) - położenie

Archimedia Architekci Inżynierowie
61-132 Poznań ul.Święciańska 6

117,20 m 53,2628784 ° 16,4345454 °

Numer sondowania

10

Typ sondy

Oznaczenie sondy

Data sondowania

Dodatkowy opis dla sondowania

Sonda lekka DPL

28-12-2019

sondowanie w otworze nr 10

Wykonano zgodnie z normami: PN-EN ISO 22476-2/PN-EN 1997-2

gł. [m]	Profil litolog.	Poz.Głębokość wody[m] p.p.t.	Ilość uderzeń*	Tab.odczytów	St.z.	Wykres stopnia zagęszczenia	W.z.	I _D śr.	I _S śr.
10	20	30	40	50	N10	gł.[m]	I _D	I _S	dla warstw
5,1	G ₂ IIIC tpl/pzw szara	6 m	33,5	1	0,00	5,1	0,33	0,67	0,85
5,2						5,2			
5,3						5,3			
5,4						5,4			
5,5						5,5			
5,6						5,6			
5,7						5,7			
5,8						5,8			
5,9						5,9			
6,0						6,0			
6,1		7 m	34,7	-1	0,00	6,1	0,33	0,67	0,85
6,2						6,2			
6,3						6,3			
6,4						6,4			
6,5						6,5			
6,6						6,6			
6,7						6,7			
6,8						6,8			
6,9						6,9			
7,0						7,0			
7,1		8 m				7,1	0,33	0,67	0,85
7,2						7,2			
7,3						7,3			
7,4						7,4			
7,5						7,5			
7,6						7,6			
7,7						7,7			
7,8						7,8			
7,9						7,9			
8,0						8,0			
8,1		9 m				8,1	0,33	0,67	0,85
8,2						8,2			
8,3						8,3			
8,4						8,4			
8,5						8,5			
8,6						8,6			
8,7						8,7			
8,8						8,8			
8,9						8,9			
9,0						9,0			
9,1		10 m				9,1	0,33	0,67	0,85
9,2						9,2			
9,3						9,3			
9,4						9,4			
9,5						9,5			
9,6						9,6			
9,7						9,7			
9,8						9,8			
9,9						9,9			
10,0						10,0			
10,1		11 m				10,1	0,33	0,67	0,85
10,2						10,2			
10,3						10,3			
10,4						10,4			
10,5						10,5			
10,6						10,6			
10,7						10,7			
10,8						10,8			
10,9						10,9			
11,0						11,0			

KARTA SONDOWANIA SONDĄ DYNAMICZNĄ LEKKĄ (SD-10)

Wykonawca

USŁUGI GEOLOGICZNE mgr inż. Robert Chuchro
78-600 atcz Osiedle Olimpijskie 36

Wałcz, dnia 03.02.2020r.

Nr tematu

Nr zamówienia

Miejsce

WAŁCZ-COS Bukowina - projekt.sala treningowa wielofunkcyjna

Zleciennodawca

Wysokość n.p.m. Współrzędne GPS (BL) - położenie

Archimedia Architekci Inżynierowie
61-132 Poznań ul.Święciańska 6

117,40 m 53,2630714 ° 16,4344035 °

Numer sondowania

11

Typ sondy

Oznaczenie sondy

Data sondowania

Dodatkowy opis dla sondowania

Sonda lekka DPL

28-12-2019

sondowanie w otworze nr 11

Wykonano zgodnie z normami: PN-EN ISO 22476-2/PN-EN 1997-2

gł. [m]	Profil litologiczny	Głębokość [m] p.p.t.	Ilość uderzeń*	Tab.odczytów	St.z.	Wykres stopnia zagęszczenia I _D	W.z.	I _D sr.	I _S sr.
			10 20 30 40	N10	gł.[m] I _D		I _S	dla warstw	
0,1	H In czarna	poziom wody			0,1				
0,2					0,2	0,27	0,90	0,27	0,90
0,3					0,3	0,40	0,92		
0,4					0,4	0,45	0,93		
0,5					0,5	0,46	0,93		
0,6					0,6	0,48	0,93		
0,7					0,7	0,46	0,93		
0,8					0,8	0,46	0,93		
0,9					0,9	0,46	0,93	0,46	0,93
1,0					1,0	0,47	0,93		
1,1	P _π IIA szg, c.żółty	1 m			1,1	0,47	0,93		
1,2					1,2	0,48	0,93		
1,3					1,3	0,48	0,93		
1,4					1,4	0,47	0,93		
1,5					1,5	0,46	0,93		
1,6					1,6	0,47	0,93		
1,7					1,7	0,46	0,93		
1,8					1,8	0,48	0,93		
1,9					1,9	0,48	0,94		
2,0					2,0	0,46	0,93		
2,1	P _d IIB szg	2 m			2,1	0,46	0,93	0,47	0,93
2,2					2,2	0,46	0,93		
2,3					2,3	0,48	0,93		
2,4					2,4	0,46	0,93		
2,5					2,5	0,47	0,93		
2,6					2,6	0,47	0,93		
2,7					2,7	0,46	0,93		
2,8					2,8	0,46	0,93		
2,9					2,9	0,44	0,93		
3,0					3,0	0,44	0,93		
3,1	P _s IIC szaro-żółty	3 m			3,1	0,43	0,93		
3,2					3,2	0,42	0,92		
3,3					3,3	0,43	0,93		
3,4					3,4	0,43	0,93	0,43	0,93
3,5					3,5	0,42	0,92		
3,6					3,6	0,42	0,92		
3,7					3,7	0,43	0,93		
3,8					3,8	0,42	0,92		
3,9					3,9	0,46	0,93		
4,0					4,0				
4,1	G _p IIIB2 tpl brąz.	4 m			4,1	0,00			
4,2			25,6	O	4,2	0,00			
4,3					4,3				
4,4					4,4				
4,5			28,0	O	4,5	0,00		0,00	0,00
4,6					4,6				
4,7					4,7				
4,8					4,8				
4,9			28,2	O	4,9	0,00			
5,0					5,0				

* zastosowano współczynnik korekcyjny wg IBPG

Opracowano programem Sonda Dynamiczna v. 1.43 © skyrastrer.com

Odczyt z klucza dynamometrycznego [Nm]

Uwagi / podsumowanie badania

Badanie wykonał

Opracował i zweryfikował

G E O L O G
mgr inż. Robert Chuchro
upr. MOSZ Nr V-145
nr VII-1098

KARTA SONDOWANIA SONDĄ DYNAMICZNĄ LEKKĄ (SD-10)

Wykonawca

USŁUGI GEOLOGICZNE mgr inż. Robert Chuchro
78-600 ałcz Osiedle Olimpijskie 36

Wałcz, dnia 03.02.2020r.

Nr tematu

Miejsce

Nr zamówienia

WAŁCZ-COS Bukowina - projekt.sala treningowa wielofunkcyjna

Zleciennodawca

Wysokość n.p.m. Współrzędne GPS (BL) - położenie

Archimedia Architekci Inżynierowie
61-132 Poznań ul.Święciańska 6

117,40 m 53,2630714 ° 16,4344035 °

Numer sondowania

11

Typ sondy

Oznaczenie sondy

Data sondowania

Dodatkowy opis dla sondowania

Sonda lekka DPL

28-12-2019

sondowanie w otworze nr 11

Wykonano zgodnie z normami: PN-EN ISO 22476-2/PN-EN 1997-2

gł. [m]	Profil litolog.	Poz.Głębokość wody[m] p.p.t.	Ilość uderzeń*	Tab.odczytów	St.z.	Wykres stopnia	W.z.	I _D śr.	I _S śr.
[m]			10 20 30 40 50	N10	gł.[m] I _D	zagęszczenia I _D	I _S	dla warstw	
5,1	G _p IIIB2 tpl brąz.				5,1	---	0,33	0,00	0,00
5,2									
5,3	G _z IIIC tpl/pzw szara	6 m	29,1	1	5,3	---	0,67	0,00	0,00
5,4					5,4				
5,5					5,5				
5,6					5,6				
5,7					5,7				
5,8					5,8				
5,9					5,9				
6,0					6,0				
6,1		7 m			6,1	---	0,85		
6,2					6,2				
6,3					6,3				
6,4					6,4				
6,5					6,5				
6,6					6,6				
6,7					6,7				
6,8					6,8				
6,9					6,9				
7,0					7,0				
7,1		8 m			7,1	---	0,33		
7,2					7,2				
7,3					7,3				
7,4					7,4				
7,5					7,5				
7,6					7,6				
7,7					7,7				
7,8					7,8				
7,9					7,9				
8,0					8,0				
8,1		9 m			8,1	---	0,67		
8,2					8,2				
8,3					8,3				
8,4					8,4				
8,5					8,5				
8,6					8,6				
8,7					8,7				
8,8					8,8				
8,9					8,9				
9,0					9,0				
9,1		10 m			9,1	---	0,85		
9,2					9,2				
9,3					9,3				
9,4					9,4				
9,5					9,5				
9,6					9,6				
9,7					9,7				
9,8					9,8				
9,9					9,9				
10,0					10,0				
10,1		11 m			10,1	---	0,33		
10,2					10,2				
10,3					10,3				
10,4					10,4				
10,5					10,5				
10,6					10,6				
10,7					10,7				
10,8					10,8				
10,9					10,9				
11,0					11,0				

KARTA SONDOWANIA SONDĄ DYNAMICZNĄ LEKKĄ (SD-10)

Wykonawca

USŁUGI GEOLOGICZNE mgr inż. Robert Chuchro
78-600 ałcz Osiedle Olimpijskie 36

Wałcz, dnia 03.02.2020r.

Miejsce

WAŁCZ-COS Bukowina - projekt.sala treningowa wielofunkcyjna

Nr tematu

Nr zamówienia

Zlecienniodawca

Archimedia Architekci Inżynierowie
61-132 Poznań ul.Święciańska 6

Wysokość n.p.m. Współrzędne GPS (BL) - położenie

117,20 m 53,2633071 ° 16,4344519 °

Numer sondowania

12

Typ sondy

Oznaczenie sondy

Data sondowania

Dodatkowy opis dla sondowania

Sonda lekka DPL

28-12-2019

sondowanie w otworze nr 12

Wykonano zgodnie z normami: PN-EN ISO 22476-2/PN-EN 1997-2

gł. [m]	Profil litologiczny	Głębokość [m] p.p.t.	Ilość uderzeń*	Tab.odczytów	St.z.	Wykres stopnia zagęszczenia I _D	W.z.	I _D śr.	I _S śr.
			10 20 30 40	N10	gł.[m] I _D		I _S	dla warstw	
0,1	H In czarna	1 m		117,20	0,1	0,27	0,85	0,90	0,28
0,2					0,2	0,31	0,67	0,90	0,90
0,3					0,3	0,27	0,85	0,90	0,92
0,4					0,4	0,40	0,67	0,90	0,93
0,5					0,5	0,44	0,85	0,92	0,93
0,6					0,6	0,47	0,67	0,93	0,94
0,7					0,7	0,48	0,85	0,94	0,94
0,8					0,8	0,48	0,67	0,94	0,93
0,9					0,9	0,47	0,85	0,93	0,93
1,0					1,0	0,47	0,67	0,94	0,93
1,1	P _d IIB szg, c.żółty	2 m		20,6	1,1	0,48	0,85	0,94	0,47
1,2					1,2	0,48	0,67	0,93	0,93
1,3					1,3	0,49	0,85	0,94	0,94
1,4					1,4	0,49	0,67	0,94	0,94
1,5					1,5	0,47	0,85	0,94	0,93
1,6					1,6	0,00	0,67	0,93	0,93
1,7					1,7	0,00	0,85	0,94	0,93
1,8					1,8	0,00	0,67	0,94	0,93
1,9					1,9	0,00	0,85	0,94	0,93
2,0					2,0	0,00	0,67	0,94	0,93
2,1	π _p VA tpl c.żółto-szary	3 m		18,6	2,1	0,00	0,85	0,94	0,00
2,2					2,2	0,00	0,67	0,94	0,00
2,3					2,3	0,00	0,85	0,94	0,00
2,4					2,4	0,00	0,67	0,94	0,00
2,5					2,5	0,00	0,85	0,94	0,00
2,6					2,6	0,00	0,67	0,94	0,00
2,7					2,7	0,00	0,85	0,94	0,00
2,8					2,8	0,00	0,67	0,94	0,00
2,9					2,9	0,00	0,85	0,94	0,00
3,0					3,0	0,00	0,67	0,94	0,00
3,1	π _p VB pl/mpl c.żółto-szary	4 m		9,5	3,1	0,00	0,85	0,94	0,00
3,2					3,2	0,00	0,67	0,94	0,00
3,3					3,3	0,40	0,85	0,94	0,00
3,4					3,4	0,38	0,67	0,94	0,00
3,5					3,5	0,40	0,85	0,94	0,00
3,6					3,6	0,41	0,67	0,94	0,00
3,7					3,7	0,43	0,85	0,94	0,00
3,8					3,8	0,45	0,67	0,94	0,00
3,9					3,9	0,44	0,85	0,94	0,00
4,0					4,0	0,46	0,67	0,94	0,00
4,1	P _s IIC c.żółty szg	5 m		18,6	4,1	0,46	0,85	0,94	0,43
4,2					4,2	0,44	0,67	0,94	0,93
4,3					4,3	0,43	0,85	0,93	0,93
4,4					4,4	0,43	0,67	0,93	0,93
4,5					4,5	0,44	0,85	0,93	0,93
4,6					4,6	0,46	0,67	0,93	0,93
4,7					4,7	0,44	0,85	0,93	0,93
4,8					4,8	0,46	0,67	0,93	0,93
4,9					4,9	0,45	0,85	0,93	0,93
5,0					5,0	0,46	0,67	0,93	0,93

* zastosowano współczynnik korekcyjny wg IBPG

Opracowano programem Sonda Dynamiczna v. 1.43 © skyrastrer.com

Odczyt z klucza dynamometrycznego [Nm]

Uwagi / podsumowanie badania

Badanie wykonał

Opracował i zweryfikował

G E O L O G
mgr inż. Robert Chuchro
upr. MOŚZ NiL, nr V-145
nr VII-1098

KARTA SONDOWANIA SONDĄ DYNAMICZNĄ LEKKĄ (SD-10)

Wykonawca

USŁUGI GEOLOGICZNE mgr inż. Robert Chuchro
78-600 ałcz Osiedle Olimpijskie 36

Wałcz, dnia 03.02.2020r.

Nr tematu

Nr zamówienia

Miejsce

WAŁCZ-COS Bukowina - projekt.sala treningowa wielofunkcyjna

Zleciennodawca

Wysokość n.p.m. Współrzędne GPS (BL) - położenie

Archimedia Architekci Inżynierowie
61-132 Poznań ul.Święciańska 6

117,20 m 53,2633071 ° 16,4344519 °

Numer sondowania

12

Typ sondy

Oznaczenie sondy

Data sondowania

Dodatkowy opis dla sondowania

Sonda lekka DPL

28-12-2019

sondowanie w otworze nr 12

Wykonano zgodnie z normami: PN-EN ISO 22476-2/PN-EN 1997-2

gł. [m]	Profil litolog.	Poz.Głębokość wody[m] p.p.t.	Ilość uderzeń*	Tab.odczytów	St.z.	Wykres stopnia zagęszczenia I _D	W.z.	I _D śr.	I _S śr.
			10 20 30 40 50	N10	gł.[m] I _D		I _S	dla warstw	
5,1	P _s IIC			14	5,1 0,45		0,93	0,43	0,93
5,2				15	5,2 0,46		0,93		
5,3					5,3				
5,4					5,4				
5,5	G _p IIIB2		25,8	1	5,5 -,-				
5,6	tpl				5,6				
5,7	brąz.				5,7				
5,8			27,5	-1	5,8 0,00			0,23	0,47
5,9		6 m			5,9				
6,0					6,0				
6,1					6,1				
6,2					6,2				
6,3					6,3				
6,4					6,4				
6,5					6,5				
6,6					6,6				
6,7					6,7				
6,8					6,8				
6,9		7 m			6,9				
7,0					7,0				
7,1					7,1				
7,2					7,2				
7,3					7,3				
7,4					7,4				
7,5					7,5				
7,6					7,6				
7,7					7,7				
7,8					7,8				
7,9		8 m			7,9				
8,0					8,0				
8,1					8,1				
8,2					8,2				
8,3					8,3				
8,4					8,4				
8,5					8,5				
8,6					8,6				
8,7					8,7				
8,8					8,8				
8,9		9 m			8,9				
9,0					9,0				
9,1					9,1				
9,2					9,2				
9,3					9,3				
9,4					9,4				
9,5					9,5				
9,6					9,6				
9,7					9,7				
9,8					9,8				
9,9		10 m			9,9				
10,0					10,0				
10,1					10,1				
10,2					10,2				
10,3					10,3				
10,4					10,4				
10,5					10,5				
10,6					10,6				
10,7					10,7				
10,8					10,8				
10,9		11 m			10,9				
11,0					11,0				

KARTA SONDOWANIA SONDĄ DYNAMICZNĄ LEKKĄ (SD-10)

Wykonawca

USŁUGI GEOLOGICZNE mgr inż. Robert Chuchro
78-600 ałcz Osiedle Olimpijskie 36

Wałcz, dnia 03.02.2020r.

Nr tematu

Nr zamówienia

Miejsce

WAŁCZ-COS Bukowina - projekt.sala treningowa wielofunkcyjna

Zlecienniodawca

Wysokość n.p.m. Współrzędne GPS (BL) - położenie

Archimedia Architekci Inżynierowie
61-132 Poznań ul.Święciańska 6

118,30 m 53,2636959 ° 16,4341115 °

Numer sondowania

13

Typ sondy

Oznaczenie sondy

Data sondowania

Dodatkowy opis dla sondowania

Sonda lekka DPL

28-12-2019

sondowanie w otworze nr 13

Wykonano zgodnie z normami: PN-EN ISO 22476-2/PN-EN 1997-2

gł. [m]	Profil litolog.	Poz.Głębokość wody[m] p.p.t.	Ilość uderzeń*	Tab.odczytów	St.z.	Wykres stopnia zagęszczenia	W.z.	I _D śr.	I _S śr.
			10 20 30 40	N10	gł.[m] I _D		I _S	dla warstw	
0,1	H In	0,000,00			0,1				
0,2	czarny				0,2	0,27	0,90	0,27	0,90
0,3					0,3	0,43	0,93		
0,4					0,4	0,48	0,93		
0,5					0,5	0,49	0,94		
0,6					0,6	0,44	0,93		
0,7					0,7	0,47	0,93		
0,8	P _π IIA				0,8	0,46	0,93		
0,9	szg				0,9	0,47	0,93	0,46	0,93
1,0	c.żółty	1 m			1,0	0,46	0,93		
1,1					1,1	0,46	0,93		
1,2					1,2	0,48	0,93		
1,3					1,3	0,48	0,93		
1,4					1,4	0,47	0,93		
1,5					1,5	0,46	0,93		
1,6					1,6	0,48	0,93		
1,7					1,7	0,47	0,93		
1,8					1,8	0,48	0,94		
1,9		2 m			1,9	0,46	0,93		
2,0					2,0	0,46	0,93		
2,1					2,1	0,45	0,93		
2,2					2,2	0,48	0,93		
2,3					2,3	0,47	0,93		
2,4					2,4	0,48	0,94		
2,5	P _d + KO IIB				2,5	0,46	0,93		
2,6	żółty do żółtego				2,6	0,46	0,93	0,47	0,93
2,7	szg				2,7	0,46	0,93		
2,8					2,8	0,47	0,93		
2,9		3 m			2,9	0,48	0,93		
3,0					3,0	0,50	0,94		
3,1					3,1	0,49	0,94		
3,2					3,2	0,49	0,94		
3,3					3,3	0,46	0,93		
3,4					3,4	0,46	0,93		
3,5					3,5	0,46	0,93		
3,6					3,6	0,47	0,93		
3,7					3,7				
3,8		4 m	25,0	0	3,8	0,00			
3,9					3,9				
4,0					4,0				
4,1					4,1				
4,2					4,2	0,00			
4,3	G _p IIIB2		27,4	0	4,3				
4,4	brąz				4,4			0,00	0,00
4,5	tpl				4,5				
4,6			27,0	0	4,6	0,00			
4,7					4,7				
4,8		5 m			4,8				
4,9					4,9				
5,0			26,5	0	5,0	0,00			

* zastosowano współczynnik korekcyjny wg IBPG

Opracowano programem Sonda Dynamiczna v. 1.43 © skyrastrer.com

🔧 Odczyt z klucza dynamometrycznego [Nm]

Uwagi / podsumowanie badania

Badanie wykonał

Opracował i zweryfikował

G E O L O G
mgr inż. Robert Chuchro
upr. MOŚMIL nr V-1145
dn VII-1098

KARTA SONDOWANIA SONDĄ DYNAMICZNĄ LEKKĄ (SD-10)

Wykonawca

USŁUGI GEOLOGICZNE mgr inż. Robert Chuchro
78-600 atcz Osiedle Olimpijskie 36

Wałcz , dnia 03.02.2020r.

Nr tematu

Miejsce

Nr zamówienia

WAŁCZ-COS Bukowina - projekt.sala treningowa wielofunkcyjna

Zlecniodawca

Wysokość n.p.m. Współrzędne GPS (BL) - położenie

Archimedia Architekci Inżynierowie
61-132 Poznań ul.Święciańska 6

118,30 m 53,2636959 ° 16,4341115 °

Numer sondowania

13

Typ sondy

Oznaczenie sondy

Data sondowania

Dodatkowy opis dla sondowania

Sonda lekka DPL

28-12-2019

sondowanie w otworze nr 13

Wykonano zgodnie z normami: PN-EN ISO 22476-2/PN-EN 1997-2

gł.	Profil litolog.	Poz.Głębokość wody[m] p.p.t.	Ilość uderzeń*					Tab.odczytów St.z.		Wykres stopnia zagęszczenia		W.z.	I _D śr.	I _S śr.				
			10	20	30	40	50	N10	gł.[m]	I _D		I _D	dla warstw					
5,1	G _p IIIB2 brąz tpl	6 m						1	5,1	---	luźny	0,33	średnio zagęszczony	bardzo zagęszczony	0,67	0,85	0,00	0,00
5,2									5,2									
5,3	5,3																	
5,4	5,4																	
5,5	5,5																	
5,6	5,6																	
5,7	5,7																	
5,8	5,8																	
5,9	5,9																	
6,0	6,0																	
6,1	7 m								6,1									
6,2									6,2									
6,3									6,3									
6,4									6,4									
6,5									6,5									
6,6									6,6									
6,7									6,7									
6,8									6,8									
6,9									6,9									
7,0									7,0									
7,1	8 m									7,1								
7,2										7,2								
7,3										7,3								
7,4										7,4								
7,5										7,5								
7,6										7,6								
7,7										7,7								
7,8										7,8								
7,9										7,9								
8,0										8,0								
8,1	9 m									8,1								
8,2										8,2								
8,3										8,3								
8,4										8,4								
8,5										8,5								
8,6										8,6								
8,7										8,7								
8,8										8,8								
8,9										8,9								
9,0										9,0								
9,1	10 m									9,1								
9,2										9,2								
9,3										9,3								
9,4										9,4								
9,5										9,5								
9,6										9,6								
9,7										9,7								
9,8										9,8								
9,9										9,9								
10,0										10,0								
10,1	11 m									10,1								
10,2										10,2								
10,3										10,3								
10,4										10,4								
10,5										10,5								
10,6										10,6								
10,7										10,7								
10,8										10,8								
10,9										10,9								
11,0										11,0								

**ZESTAWIENIE RZĘDNYCH I WSPÓŁRZĘDNYCH
WIERCEŃ BADAWCZYCH
WAŁCZ – COS OPO Bukowina – dz.5225/1
układ odniesienia „2000”**

Nr otworu	Współrzędne		Rzędna Wysokościowa [m npm]
	X	Y	
Nr 1	5904383,2	5595588,5	116,3
Nr 2	5904401,9	5595634,2	117,0
Nr 3	5904437,9	5595635,9	118,6
Nr 4	5904471,2	5595649,4	120,1
Nr 5	5904438,3	5595671,2	117,7
Nr 6	5904416,8	5595663,2	117,5
Nr 7	5904384,3	5595667,3	116,8
Nr 8	5904364,6	5595674,4	117,1
Nr 9	5904361,4	5595701,4	117,8
Nr 10	5904381,3	5595715,2	117,2
Nr 11	5904402,8	5595705,3	117,4
Nr 12	5904429,1	5595708,0	117,2
Nr 13	5904467,9	5595684,5	118,3

Data pomiarów:
27.12.2019r.

Pomiary wykonał – geodeta uprawniony Mariusz Lipiński
Usługi Geodezyjne i Kartograficzne „GEOMAR” Wałcz

Dane zestawiał:

G E O L O G
mgr inż. Robert Chuchro
upr. MGSZ Nr V-145
Nr VII-1098