

ZAKŁAD ROBÓT GEOLOGICZNO-WIERTNICZYCH

59-700 BOLESŁAWIEC UL. GDAŃSKA 31

tel. 75- 732-22-74, tel. kom. 601-570-580

biuro@wiertnictwo.pl info@wiertnictwo.pl



OPINIA GEOTECHNICZNA

DLA USTALENIA GEOTECHNICZNYCH WARUNKÓW PODŁOŻA
TERENU PROJEKTOWANEGO BUDYNKU REMIZY OSP

Miejscowość: WOLBROMÓW, dz. nr 245/2

Gmina: Gryfów Śl.

Powiat: Iwówecki

Województwo: dolnośląskie

Opracował:

Kierownik Zakładu:

mgr Zbigniew Curyło

upr. geol. nr 071025, V-1192, III-0462



Bolesławiec, grudzień 2021 r.

I. SPIS TREŚCI

1. Wstęp
2. Położenie geograficzne
3. Budowa geologiczna
4. Warunki hydrogeologiczne
5. Warunki geotechniczne
6. Wnioski i zalecenia

II. SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

Załącznik nr 1	-	Mapa lokalizacyjna w skali 1 : 25000
Załącznik nr 2	-	Mapa dokumentacyjna w skali 1 ; 500
Załącznik nr 3	-	Karty dokumentacyjne otworów - szt. 2
Załącznik nr 4	-	Przekrój geotechniczny
Załącznik nr 5	-	Legenda do przekrojów
Załącznik nr 6	-	Objaśnienia symboli i znaków

1. WSTĘP

Niniejsza Opinia powstała dla udokumentowania warunków gruntowo-wodnych podłoża terenu przewidzianego pod budowę remizy OSP w m. Wolbromów na dz. nr 245/2. Zakres wykonanych prac, tj. ilość, lokalizację i głębokość wykonanych wierceń ustalił Projektant.

1.1. Podstawa prawna opracowania

Niniejszą Opinię wykonano w oparciu o:

A/ Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dn. 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych /Dz.U.2012.463/

B/ Obowiązujące normy europejskie takie, jak:

- PN-EN 1997-1. Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne. Część 1. Zasady ogólne
- PN-EN 1997-2. Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne. Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego
- PN-EN ISO 14688-1. Badania geotechniczne. Oznaczanie i klasyfikacja gruntów. Część 1: Oznaczanie i opis
- PN-EN ISO 14688-1. Badania geotechniczne. Oznaczanie i klasyfikacja gruntów. Część 2: Zasady klasyfikowania

C/ Wycofane normy polskie /informacyjnie i porównawczo/ takie, jak:

- PN – B – 04452. Geotechnika. Badania polowe
- PN – B – 02479. Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne
- PN – B – 02481. Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole i jednostki miar
- PN – 86/B – 02480. Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów
- PN – 81/B – 03020. Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli

D/ art. 3 ust. 7 ustawy „Prawo geologiczne i górnicze”

E/ opracowanie Państwowego Instytutu Techniki Budowlanej Warszawa o nazwie: „Projektowanie geotechniczne wg Eurokodu 7” - wyd. ITB Warszawa 2012 r.

Podstawą formalno-prawną do sporządzenia Opinii jest:

- zlecenie wystawione przez Inwestora
- program badań opracowany przez Projektanta.

1.2. Zakres wykonanych robót

A/ Roboty terenowe

W ramach robót terenowych do niniejszego opracowania wykonano 2 małośrednicowe otwory przelotowe do głębokości 3,0 m pod powierzchnię terenu o łącznym metrażu 6,0 mb wierceń przelotowych.

Rzędne powierzchni terenu w miejscach wykonanych wierceń przyjęto na podstawie mapy sytuacyjno-wysokościowej dostarczonej przez Projektanta.

B/ Wykorzystane materiały

- Literatura geologiczna dotycząca rejonu: Lubań - Lwówek Śl.
- Szczegółowa Mapa Geologiczna Sudetów w skali 1 : 25000 - ark. Gryfów Śl.
- Mapa Geologiczna Regionu Dolnośląskiego w skali 1 : 100000
- Normy i wytyczne geotechniczne.

2. POŁOŻENIE GEOGRAFICZNE

Obszar dokumentowanego rozpoznania pod względem administracyjnym należy do województwa dolnośląskiego, a występuje w jego południowo-zachodniej części, w miejscowości Wolbromów, w gminie Gryfów Śl. w jej północnej części, w zachodniej części powiatu lwóweckiego.

Teren wykonanych badań położony jest w północno-wschodniej części miejscowości, a obejmuje działkę gruntową nr 245/2.

Pod względem geograficznym /wg podziału Kondrackiego/ omawiany obszar należy do podprovincji: „Sudety i Przedgórze Sudeckie” /332/, jest częścią makroregionu „Pogórza Zachodniosudeckiego” /332.2/ i występuje w mezoregionie o

nazwie „Pogórze Izerskie” /332.26/, w północno-wschodniej części mikroregionu „Wzniesień Gradowskich” /332.268/ na ich pograniczu z Niecką Lwówecką.

Teren dokumentowany wznosi się na wysokość ok. 304,0 - 305,0 m n. p. m. i opada generalnie w kierunku północno-wschodnim, w kierunku potoku Wierzbowiec znajdującego się w odległości ok. 200 - 250 m na wschód i północny-wschód od granic terenu dokumentowanego.

Położenie terenu dokumentowanego przedstawia mapa lokalizacyjna - zał. nr 1, zaś usytuowanie wierceń w jego obrębie zawiera mapa dokumentacyjna - zał. nr 2

3. BUDOWA GEOLOGICZNA

Budowa geologiczna podłoża dokumentowanego obszaru została wstępnie rozpoznana za pomocą 2 otworów przelotowych wykonanych do głębokości 3,0 m pod powierzchnię terenu badanego.

Podłoże bezpośrednio terenu badań buduje warstwa **plejstocénskich** lessów i glin lessopodobnych z okresu zlodowaceń północno-polskich w postaci jasno-brązowych i popielato-brązowych glin pylastych o miąższości ok. 0,5 m w stropie przechodzących poniżej do głębokości ok. 1,5 m p. p. t. w gliny pylaste z pogranicza glin pylastych zwięzłych barwy brązowej. Nie można przy tym wykluczyć, że te ostatnie reprezentują już gliny zwałowe zlodowacenia Odry.

Poniżej, tj. już od głębokości ok. 1,5 m p. p. t. mamy do czynienia z utworami słabo spoistymi w postaci piasków gliniastych i pyłów piaszczystych ze żwirem barwy brązowo-czerwonej, które przypuszczalnie są już zwietrzeliną miejscowego podłoża skalnego, które składa się w tym rejonie z łupków ilastych i piaskowców drobnoziarnistych dolnego **czerwonego spągowca** tj. **górnego permu**.

Ich spągu obecnie prowadzonymi wierceniami do głębokości 3,0 m pod powierzchnię terenu nie przewiercono.

Ogólny obraz budowy geologicznej podłoża przedstawiono na przekroju geotechnicznym, który stanowi załącznik graficzny nr 4 do opracowania.

4. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE

W podłożu geologicznym dokumentowanego obszaru wód gruntowych nie stwierdzono w całym przedziale obecnego rozpoznania, tj. do głębokości 3,0 m p. p. t.

Wystąpiły natomiast drobne sączenia i poziomy wód zawieszonych bezpośrednio pod powierzchnią terenu związane z utrudnioną infiltracją wgłębną wód opadowych i roztopowych z uwagi na słabo przepuszczalny charakter gruntów podłoża co najmniej do głębokości 1,5 m p. p. t. W przypadku napływu takich wód do wykopów budowlanych należy zastosować ich zdrenowanie w dnie wykopu i okresowe odpompowywanie ze studzienki zbiorczej /żapii/ wykonanej w najniższym punkcie dna wykopu.

W okresach mokrych, tj. poopadowych lub poroztopowych mogą wystąpić również drobne sączenia i poziomy wód zawieszonych w podłożu głębszym, ok. 2,5 - 3,0 m p. p. t. na kontaktach gruntów zwietrzelinowych ze słabo przepuszczalnym podłożem skalnym, które może wystąpić poniżej.

5. WARUNKI GEOTECHNICZNE

W dokumentowanym obszarze podłoża gruntowe charakteryzuje się pewną niejednorodnością geotechniczną, gdyż w jego obrębie występują mineralne grunty spoiste i mało spoiste o różnym stanie i konsystencji. Grunty zalegające w podłożu bezpośrednim terenu badań do głębokości 3,0 m pod powierzchnią terenu rozdzielono w trzy warstwy geotechniczne o następującej charakterystyce:

Warstwa I - [sacSi] - to podglebowy poziom plastycznych nawet do miękkoplastycznych glin pylastych lessopodobnych stwierdzany do głębokości ok. 0,5 - 0,6 m p. p. t. Grunty te zaliczono do grupy konsolidacyjnej C, tj. innych gruntów spoistych nie skonsolidowanych. Ustalony na podstawie badań terenowych, tj. walczkowań ich stopień plastyczności wynosi $I_L = 0,45$, któremu odpowiada wskaźnik konsystencji $I_c = 0,55$. Grunty te stanowią słabo nośne podłoża budowlane, są one bardzo wrażliwe na przemakanie i przemarzanie oraz wstrząsy i wibracje,

mają zapadowe, tiksotropowe, sufozyjne i wysadzinowe właściwości. Powinny być usuwane z podłoża bezpośredniego projektowanych fundamentów budowlanych.

Warstwa II - [saCl] - obejmuje grunty spoiste w stanie twardoplastycznym w postaci glin pylastych z pogranicza glin pylastych zwięzłych, które stwierdzono w przelocie głębokości ok. 0,5 - 1,5 m pod powierzchnią terenu. Grunty te również zaliczono do grupy konsolidacyjnej C, tj. innych gruntów spoistych nie skonsolidowanych. Grunty te również są bardzo wrażliwe na przemakanie i przemarzanie, bowiem pod wpływem czynników atmosferycznych gwałtownemu pogorszeniu mogą ulec ich parametry geotechniczne. Ustalony na podstawie badań terenowych, tj. wałeczkowań ich stopień plastyczności wynosi $I_L = 0,20$, któremu odpowiada wskaźnik konsystencji $I_c = 0,80$. Jest to więc warstwa gruntów co najwyżej średnio nośnych, charakteryzują je prawdopodobnie również zapadowe, sufozyjne i tiksotropowe właściwości. Należy rozważyć posadawianie fundamentów projektowanego obiektu poniżej spągu gruntów tej warstwy.

Warstwa III - [siSa] - zaliczono do niej dominujący w podłożu głębszym, tj. od ok. 1,5 m pod powierzchnią terenu poziom gruntów mało spoistych, tj. piasków gliniastych i pyłów piaszczystych ze żwirem, nawet z pogranicza piasków grubych zaglinionych. Genetycznie są to już zwietrzeliny miejscowego podłoża skalnego, tj. łupków ilastych i piaszczowców drobnoziarnistych. Gruntów tej serii obecnymi wierceniami prowadzonymi do głębokości 3,0 m p. p. t., nie przewiercono. Określono dla nich na podstawie wałeczkowań średni stopień plastyczności w wysokości $I_L = 0,10$, któremu odpowiada wskaźnik konsystencji $I_c = 0,90$. Jest to warstwa gruntów nośnych, charakteryzują je korzystne wartości parametrów geotechnicznych.

Ogólny obraz zalegania warstw geotechnicznych w podłożu gruntowym dokumentowanego terenu przedstawiono na przekroju geotechnicznym stanowiącym załącznik graficzny nr 4 do niniejszego opracowania.

Poglądowe parametry geotechniczne wyróżnionych warstw geotechnicznych zestawiono w legendzie do przekrojów - patrz: załącznik nr 5 - przy czym określono je na podstawie korelacji normowych w nawiązaniu do tabel i wykresów zawartych w nie obowiązującej już normie państwowej: PN – 81/B – 03020. Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli.

6. WNIOSKI I ZALECANIA

6.1. Zaproponowane przez Projektanta rozpoznanie geotechniczne rozwiązano przy pomocy 2 otworów przelotowych wykonanych do głębokości 3,0 m p. p. t. w lokalizacji wskazanej przez Projektanta obiektu.

6.2. Podłoże gruntowe dokumentowanego obszaru jest niejednorodne, uwarstwione, budują je bowiem rodzime grunty mineralne: spoiste i mało spoiste o różnym stanie i konsystencji.

6.3. Grunty podłoża rozdzielono na warstwy geotechniczne zgodnie z legendą do przekrojów stanowiącą załącznik graficzny nr 5 do opracowania.

6.4. W podłożu dokumentowanego terenu dokonano wydzielenia następujących trzech warstw geotechnicznych:

- warstwa **I** - plastyczne do miękkoplastycznych gliny pylaste o $I_L = 0,45$
- warstwa **II** - twardoplastyczne gliny pylaste i gliny pylaste zwarte o $I_L = 0,20$
- warstwa **III** - twardoplastyczne piaski gliniaste i pyły piaszczyste o $I_L = 0,10$.

6.5. Jako słabonośne podłoże budowlane nieprzydatne do posadowień bezpośrednich należy traktować podpowierzchniowe grunty pylaste warstwy **I** gdyż są one bardzo wrażliwe na przemakanie i przemarzanie oraz wstrząsy i wibracje, mają też zapadowe, tiksotropowe, sufozyjne i wysadzinowe właściwości.

6.6. Grunty spoiste warstwy **II** stanowią podłoże co najwyżej średnio nośne, są one jednak bardzo wrażliwe na przemakanie i przemarzanie, prawdopodobnie charakteryzują je również zapadowe, sufozyjne i tiksotropowe właściwości. Należy rozważyć posadawianie fundamentów projektowanego obiektu poniżej spągu gruntów tej warstwy.

6.7. Grunty mało spoiste warstwy **III** stanowią w pełni nośne podłoże budowlane, charakteryzują je co najmniej średnio korzystne i korzystne wartości parametrów geotechnicznych.

6.8. W podłożu geologicznym dokumentowanego obszaru wód gruntowych nie stwierdzono w całym przedziale obecnego rozpoznania, tj. do głębokości 3,0 m p. p. t

6.9. Wystąpiły natomiast drobne sączenia i poziomy wód zawieszonych bezpośrednio pod powierzchnią terenu związane z utrudnioną infiltracją wgłębną wód opadowych i roztopowych z uwagi na słabo przepuszczalny charakter gruntów podłoża co najmniej do głębokości 1,5 m p. p. t.

6.10. W przypadku napływu takich wód do wykopów budowlanych należy zastosować ich zdrenowanie w dnie wykopu i okresowe odpompowywanie ze studzienki zbiorczej /żapii/ wykonanej w najniższym punkcie dna wykopu.

6.11. W okresach mokrych, tj. poopadowych lub poroztopowych mogą wystąpić również drobne sączenia i poziomy wód zawieszonych w podłożu głębszym, ok. 2,5 - 3,0 m p. p. t. na kontaktach gruntów zwietrzelinowych ze słabo przepuszczalnym podłożem skalnym, które może wystąpić poniżej.

6.12. Przy projektowaniu posadowień bezpośrednich należy pamiętać, że głębokość przemarzania gruntów wynosi w tym rejonie co najmniej 1,0 - 1,2 m.

6.13. Z punktu widzenia Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dn. 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych /Dz.U.2012.463/ w omawianym rejonie mamy do czynienia z **prostymi do złożonych warunkami gruntowymi** z uwagi na obecność słabonośnego podłoża budowlanego w postaci gruntów pylastych warstwy I w podłożu płytkim, oraz możliwość wystąpienia wód sączeniowych w potencjalnym poziomie posadowienia fundamentów budowlanych.

6.14. Z punktu widzenia cytowanego powyżej Rozporządzenia MTBiGM z 25 kwietnia 2012 r. projektowany obiekt **proponuje się** zaliczyć do **pierwszej kategorii geotechnicznej**, przy czym ostateczną opinię na powyższy temat może wydać tylko Projektant /patrz: & 4.4 w/w Rozporządzenia/ na podstawie obecnie wykonanych badań geotechnicznych gruntów oraz w oparciu o znane mu parametry konstrukcyjne projektowanego obiektu.

6.15. Ze starych map topograficznych wynika, że dokumentowana działka była w przeszłości zagospodarowana i występowały na niej obiekty budowlane. W związku z tym w jej podłożu można spodziewać się też nasypów niebudowlanych, starych fundamentów czy piwnic, których obecne rozpoznanie punktowe nie wykazało.

6.16. Poglądowe wartości wyprowadzone parametrów geotechnicznych gruntów wyróżnionych warstw geotechnicznych przyjętych na podstawie wycofanej normy polskiej: „PN – 81/B – 03020. Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli” zestawiono w załączniku nr 5 do niniejszego opracowania, tj. w legendzie do przekrojów.

OBJAŚNIENIA:

• - teren wykonanych badań

Załącznik nr 1

WOLBROMÓW - dz. 245/2 - budynek remizy OSP

Opinia geotechniczna

Mapa lokalizacyjna

Opracował: mgr Zbigniew Curyło

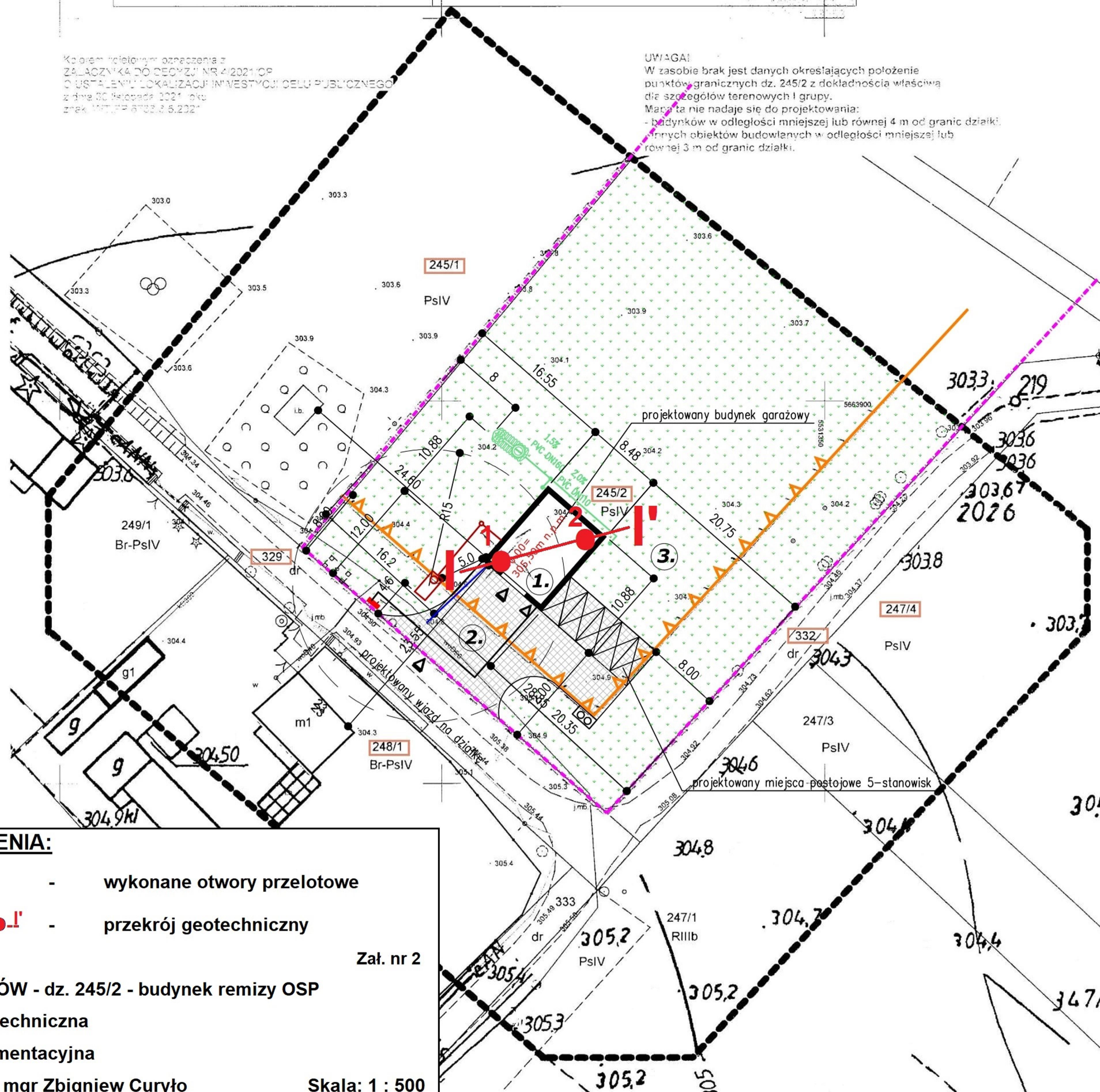
Skala: 1 : 25000



Ident. zgłoszenia pracy geod.	GK-OG.6640.751.2021	(pieczęć i podpis geodety uprawnionego)
Nie wyklucza się istnienia w terenie innych nie wykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji lub o których brak jest informacji w instytucjach branżowych.	Mapa aktualna w treści naziemnej i podziemnej w zakresie opracowania. Granice i numery działek zgodne z operatem ewidencji gruntów i budynków. Nie badano obciążeń gruntowych (sluzebności) w zakresie opracowania.	Wysokości pikiet na podkładzie rastrowym mapy w układzie PL-KRON86-NH
Oświadczam, że operat techniczny zawierający rezultaty prac geodezyjnych, w wyniku których powstał niniejszy dokument uzyskał pozytywny wynik weryfikacji.	Identyfikator zgłoszenia prac geodezyjnych: GK-OG 6640.751.2021	
Organ Służby Geodezyjnej i Kartograficznej, który otrzymał zgłoszenie pracy geodezyjnej:	STAROSTA LWÓWECKI	
Wykonawca prac geodezyjnych:	Geodeci 24 Usługi geodezyjne Natalia Kożuch	
Nr oraz data wystawienia protokołu weryfikacji wyników zgłoszonych prac geodezyjnych:	Protokół weryfikacji nr 1 z dnia 10-12-2021 rok	
Data i podpis kierownika prac geodezyjnych:	Jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.	

Koloriem zielonym oznaczenia z ZAŁĄCZNIKA DO DECYZJI NR 4/2021/OP O USTALENIU LOKALIZACJI INWESTYCJI CELU PUBLICZNEGO z dnia 30 listopada 2021 roku znak MP. RP 6703.3.6.2021

UWAGA!
W zasobie brak jest danych określających położenie punktów granicznych dz. 245/2 z dokładnością właściwą dla szczegółów terenowych I grupy.
Mapa ta nie nadaje się do projektowania:
- budynków w odległości mniejszej lub równej 4 m od granic działki,
- innych obiektów budowlanych w odległości mniejszej lub równej 3 m od granic działki.



OBJAŚNIENIA:

- Nr ● - wykonane otwory przelotowe
I ●-----● I' - przekrój geotechniczny

WOLBROMÓW - dz. 245/2 - budynek remizy OSP

Opinia geotechniczna

Mapa dokumentacyjna

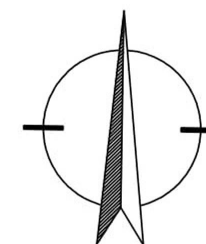
Opracował: mgr Zbigniew Curyło

Zał. nr 2

Skala: 1 : 500

Działka nr 245/2

SKALA 1 : 500



ARCHLINE
Pracownia Projektowa

Legenda:

- | | | |
|---|--|-------------------------|
| 1 | PROJEKTOWANY BUDYNEK GARAŻOWY OSP | - 92.28m ² |
| 2 | PROJEKTOWANA POWIERZCHNIA UTWARDZONA | - 261.86 m ² |
| 3 | TERAN ZIELONY | |
| | GRANICA DZIAŁKI NR 245/2 | |
| | NIEPRZEKRACZALNA LINIA ZABUDOWY | |
| | PROJEKTOWANE MIEJSCA POSTOJOWE | |
| | NR DZIAŁEK | |
| | PROJEKTOWANY WJAZD NA DZIAŁKĘ | |
| | PROJEKTOWANE WEJŚCIE DO BUDYNKU | |
| | PROJEKTOWANY WJAZD DO BUDYNKU | |
| | PROJEKTOWANE PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE wg odrębnego opracowania | |
| | PROJEKTOWANA ZEWN. INSTALACJA KAN. SAN. - PVC-U160 wg odrębnego opracowania | |
| | PROJEKTOWANY ZBIORNIK BEZODPŁYWOWY NA NIECZYSTOŚCI CIEKŁE wg odrębnego opracowania | |
| | PROJEKTOWANA WEWNĘTRZNA LINIA ZASILAJĄCA | |
| | PROJEKTOWANY ZESTAW ZŁĄCZOWO-POMIAROWY ZK2a-1P wg odrębnego opracowania | |
| | PROJ. KANALIZACJA DESZCZOWA PVC DN160 | |
| | PROJ. ZBIORNIK NA WODĘ DESZCZOWĄ KANALIZACJI DESZCZOWEJ | |
| | BOKS Z KUBŁAMI NA NIECZYSTOŚCI STAŁE | |

BUDYNEK MIESZKALNY JEDNORODZINNY
PPP=±0.00=305,50 m n.p.m.

Uwagi:

- Poziomy podane są wg. stanu wykończonego ±0,00.
- Rysunki i opisy opracowań wszystkich branż stanowią całość projektu i należy je rozpatrywać łącznie.
- Wszelkie dostrzeżone błędy w opracowaniach projektowych należy niezwłocznie zgłaszać do zespołu projektowego ARCHLIN

PRACOWNIA PROJEKTOWA arch. Zbigniew Mickiewicz Ubocze 300, 59-620 Gryfów Śląski tel.+48 757813134, e-mail:biuro@arch-line.pl,www.arch-line.pl				
ARCH Pracownia Projektowa	PODAROWANIE TERENU DZIAŁKI nr 245/2			Skala:
	budynku garażowego dla Ochotniczej Straży Pożarnej wraz z kanalizacją deszczową do podziemnego zbiornika w Wolbromowie na dz. nr 245/2 obręb 0007 Wolbromów gmina Gryfów Śląski			1:500
Investor:	Gmina Gryfów Śląski Rynek 1 59-620 Gryfów Śląski			Branża: Architektura
Obiekt/adres:	Budynek remizy OSP działka nr 245/2, obręb 0007 Wolbromów, gmina Gryfów Śląski			Stadium: Pb
	Nazwisko:	Uprawnienia:	Podpis:	Data:
Projektował:	mgr inż.arch. Zbigniew Mickiewicz (spec. architektoniczna) (spec.konstrukcyjno - budowlana)	nr upr. 26/DSOKK/2017 DOIŁ 05-1850 nr upr. 11/DOŚ/12 DOIŁB 008/BO/0366/12		09/12/2021
Opracowanie instalacje sanitarne:	mgr inż. Marek Świącki (spec. instalacyjna-inst.sanitarne)	nr upr. 340/DOŚ/12		Format: A3
Opracowanie instalacje elektryczne:	mgr inż. Jędrzej Koman (spec. instalacja elektryczna)	nr upr. DOŚ/IE/0028/11 DOIŁB 375/DOŚ/10		
Asystent:	inż. arch. Monika Kubieniec mgr inż. Anna Krawczyńska			Nr rys.: PZT01

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU

Temat: **WOLBROMÓW** - dz. 245/2 - budynek
remizy OSP

Numer otworu :**1**.....

Rzędna: 304,6 m n. p. m.

Głęb. w /m/	Straty- grafia	Poz. wody	Profil litol.	Rodzaj gruntu i barwa	Wilgo tność	Ilość wałecz.	Stan gruntu	Numer warstwy
0.o	C Z W A R T O R Z E D	0.20 ~~~~~	H	Humus 0.2	w	4x5	pl	I
			saclSi	Gлина pylasta, popielato- brązowa				
1.o			0.6 saCl	Gлина pylasta na granicy gliny pylastej zwięzłej, brązowa	w	2x2	tpl	II
2.o			1.5 siSa	Piasek gruby zagliniony na granicy piasku gliniastego ze żwirem, brązowo- czerwony	w	1x1	tpl	III
3.o				3.o				
Uwagi:				Opracował: mgr Zbigniew Curyło				

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU

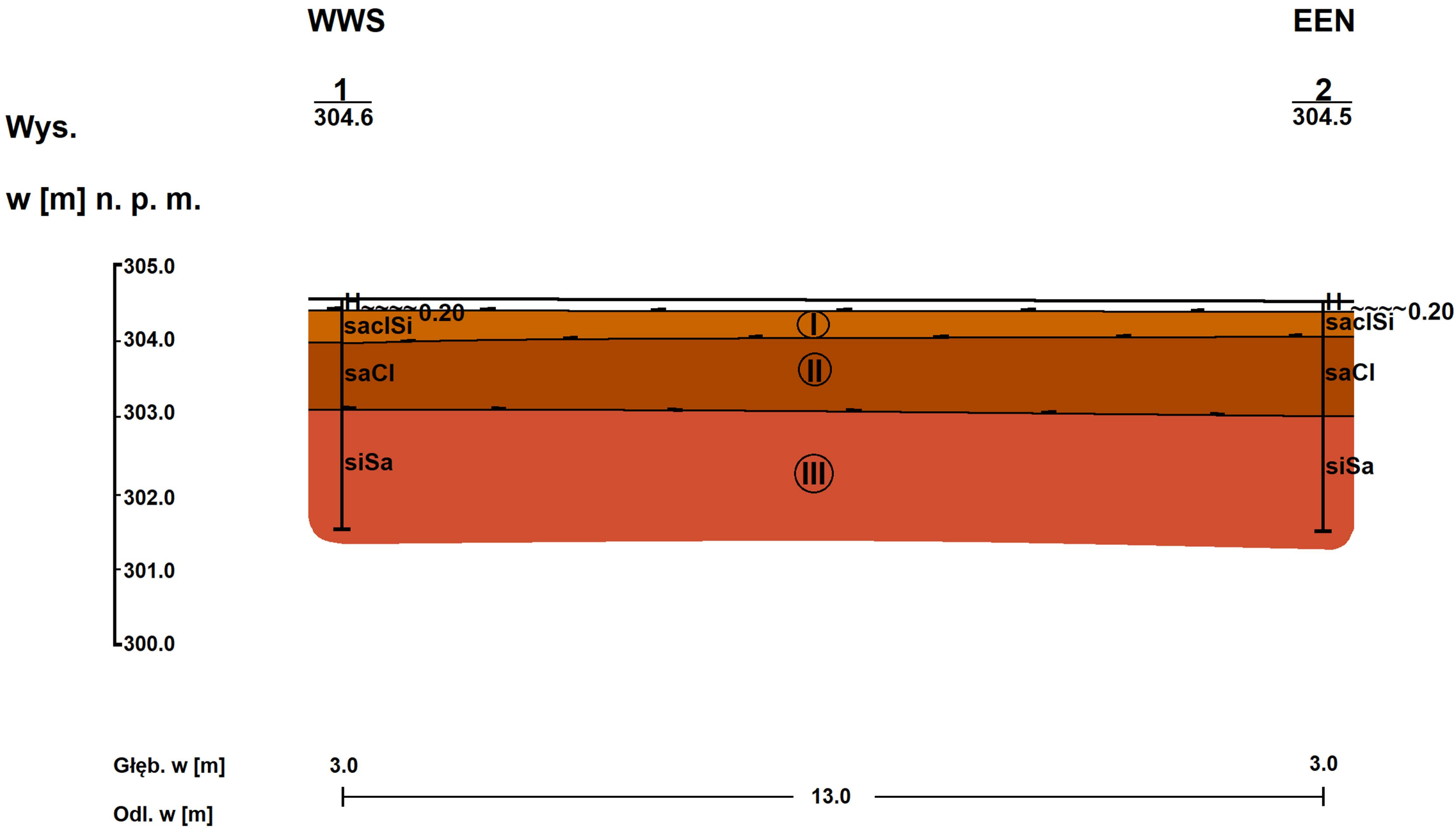
Temat: **WOLBROMÓW** - dz. 245/2 - budynek
remizy OSP

Numer otworu :**2**.....

Rzędna: 304,5 m n. p. m.

Głęb. w /m/	Straty- grafia	Poz. wody	Profil litol.	Rodzaj gruntu i barwa	Wilgo- tność	Ilość wałecz.	Stan gruntu	Numer warstwy
0.o	C Z W A R T O R Z E D	0.20 ~~~~~	H	Humus	w	5x5	pl/impl	I
			saclSi	0.2 Gлина pylasta, jasno- brązowa				
1.o			saCl	0.5 Gлина pylasta na granicy gliny pylastej zwięzłej, brązowa	w	2x3	tpl	II
2.o				1.5				
			siSa	Piasek gliniasty na granicy pyłu piaszczystego ze żwirem, brązowo-czerwony	w	1x1	tpl	III
3.o				3.o				
Uwagi:				Opracował: mgr Zbigniew Curyło				

I - I'



LEGENDA DO PRZEKROJÓW										
TEMAT: WOLBROMÓW - dz. 245/2 - budynek remizy OSP										
		WARTOŚCI WYPROWADZONE PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH wg PN-EN 1997-2:2009								
		* - Wartość określona na podstawie badań laboratoryjnych i sondowań 1 - Wartość przyjęta z literatury, norm i opracowań archiwalnych								
Numer warstwy geotechnicznej	Litologia wg PN-B-02480:1986	Litologia wg PN-EN ISO 14688- 1:2006	Geneza wg załącznika krajowego do PN-EN ISO 14688- 2:2006	Stan gruntu I ₀ /L	Wilgotność naturalna w _n [%]	Gęstość objętościowa gruntu ρ [Mg/m ³]	Efektywny kąt tarcia wewnętrznego φ [°]	Spójność efektywna c [kPa]	Współczynnik filtracji k [m/s]	Moduł edometryczny M _{oed} [MPa]
	Gb	H								
I	G _π	saclSi	E	0.45 ¹	25 ¹	2.00 ¹	11 ¹	10 ¹	-	16 ¹
II	G _π / G _π z	saCl	D	0.20 ¹	22 ¹	2.00 ¹	15 ¹	17 ¹	-	29 ¹
III	Pr _{zagl} /Pg+Ż Pg/ π p+Ż	siSa	W _{RE}	0.10 ¹	18 ¹	2.10 ¹	20 ¹	36 ¹	-	47 ¹

Opracował:

mgr Zbigniew Curyło

upr. geol. nr 071025

OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW UŻYTYCH NA PRZEKROJACH

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

GRUNTY NASYPOWE

NB	Nasyp budowlany
NN	Nasyp niebudowlany

GRUNTY ORGANICZNE

Gb	Gleba	
H	Humus	$2\% < I_{om} < 5\%$
Nm	Namul	$5\% < I_{om} < 30\%$
T	Torf	$I_{om} > 30\%$

GRUNTY RODZIME MINERALNE /NIESKALISTE/

KW	Zwierzczyna
KWg	Zwierzczyna gliniasta
KR	Rumosz
KRg	Rumosz gliniasty
KO	Otoczaki
Ż	Żwir
Żg	Żwir gliniasty
Po	Pospółka
Pog	Pospółka gliniasta
Pr	Piasek gruby
Ps	Piasek średni
Pd	Piasek drobny
P_{π}	Piasek pylasty
Pg	Piasek gliniasty
πp	Pył piaszczysty
π	Pył
Gp	Gлина piaszczysta
G	Gлина
G_{π}	Gлина pylasta
Gpz	Gлина piaszczysta zwięzła
Gz	Gлина zwięzła
$G \pi z$	Gлина pylasta zwięzła
Ip	Il piaszczysty
I	Il
I_{π}	Il pylasty

GRUNTY SKALISTE

ST	Skala twarda
SM	Skala miękka

Polskie symbole geotechniczne gruntów
wg normy PN-EN ISO 14688-1 i 2:2006

Gr	Żwir
saGr	Żwir piaszczysty
grSa	Piasek ze żwirem [pospółka]
FSa	Piasek drobny
MSa	Piasek średni
CSa	Piasek gruby
siGr	Żwir pylasty
clGr	Żwir ilasty [pospółka ilasta]
sisaGr	Żwir pylasto-piaszczysty
sasiGr	Żwir piaszczysto-pylasty
grsiSa	Piasek pylasty ze żwirem
grclSa	Piasek ilasty ze żwirem
siSa	Piasek zapylony
clSa	Piasek zailony
saCl	Gлина piaszczysta
sacISi	Gлина pylasta
sasiCl	Gлина ilasta
sasiGr	Żwir piaszczysto-pylasty
Si	Pył
clSi	Pył ilasty
Cl	Il
siCl	Il pylasty
boCo	Grunty zwierzczynowe bardzo gruboziarniste
coGr	Grunty zwierzczynowe gruboziarniste
Or	Grunty organiczne
Mg	Grunty antropogeniczne

INNE OZNACZENIA

①	Numer warstwy geotechnicznej
	Granica geologiczna
	Linia podziału geotechnicznego

OZNACZENIE WODY W WIERCENIU

	Swobodny poziom wody gruntowej
	Piezometryczny poziom wody ustabilizowany
	Nawiercony poziom wody gruntowej
	Grunty nawodnione
	Sączenie wody
S	Otwór suchy