

OPINIA GEOTECHNICZNA

dla budowy przepompowni ścieków na działce nr 342/1

przy ul. Siennej w **TRZEMESZNIE**

Opracował:


~~mgr Krzysztof Gul~~
.....geol. upr. MOŚZNiL

VII-1144
mgr Krzysztof Gul

upr. geol. MOŚZNiL VII-1144

Bydgoszcz marzec 2017 r

SPIS TREŚCI

1. DANE OGÓLNE

2. WARUNKI GRUNTOWO - WODNE

3. WNIOSKI I ZALECENIA

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW GRAFICZNYCH

Zał. nr 1 Mapa dokumentacyjna w skali 1 : 1000

Zał. nr 2 Objaśnienia znaków i symboli użytych na przekrojach

Zał. nr 3 Legenda do przekrojów z tabelą parametrów geotechnicznych

Zał. nr 4 Karta dokumentacyjna otworu wiertniczego

I.DANE OGÓLNE

1. Tytuł tematu: Budowa przepompowni ścieków na działce nr 342/1 przy ul. Siennej w Trzemesznie.

2. Cel opracowania:

Celem przeprowadzonych badań jest rozpoznanie i udokumentowanie warunków gruntowo-wodnych dla projektowanej inwestycji, a w szczególności:

- rozpoznanie przestrzennego układu warstw geologicznych podłoża gruntowego
- wydzielenie warstw geotechnicznych
- określenie parametrów fizyczno-wytrzymałościowych wydzielonych warstw
- określenie głębokości zalegania wody gruntowej
- ocena przydatności terenu dla bezpośredniego posadowienia projektowanego obiektu

3.Charakterystyka projektowanej inwestycji

Projektuje się budowę wielkośrednicowej studni dla zamontowania przepompowni ścieków. Instalację pomp projektuje się posadowić na głębokości około 3,0 – 3,5m na płycie żelbetowej ułożonej w dnie studni.

Projektowany obiekt należy do I kategorii geotechnicznej.

4.Charakterystyka środowiska geograficznego

4.1 Topografia i zagospodarowanie terenu

Dokumentowany teren położony jest w południowo – wschodniej części miasta Trzemeszno przy ul. Siennej na działce nr 342/1.

Aktualnie obszar objęty badaniem to nieużytek porośnięty darnią. W sąsiedztwie terenu badań usytuowane są nowo pobudowane jednorodzinne domy mieszkalne, znajduje się on w dobrym stanie technicznym i nie wykazują usterek wynikających z przesłanek geologicznych.

4.2 Geomorfologia

W ujęciu geomorfologicznym analizowany obszar położony jest w obrębie Pojezierza Gnieźnieńskiego.

4.3 Hipsometria

Powierzchnia terenu badań jest płaska, lekko nachylona w kierunku wschodnim, rzędna terenu w punkcie badań wynosi 106,11m n.p.m.

5. Zakres i metodyka wykonanych prac

5.1 Prace terenowe

- współrzędne płaskie punktów badawczych wytyczono metodą ortogonalną z dowiązaniem do istniejących szczegółów terenowych. Współrzędne wysokościowe określono na podstawie niwelacji wykonanej niwelatorem z dowiązaniem do repera roboczego /pokrywa zaworu wodociągu / o rzędnej odczytanej z dostarczonego podkładu geodezyjnego.

- **wiercenia:-** wykonano 1 otwór geologicznych badawczych do głębokości 4,0m, ręcznie świdrem SRO o średnicy 80 mm.

W trakcie wierceń prowadzono na bieżąco z każdego postępu wiercenia badania makroskopowe przewiercanych gruntów.

Prace terenowe wykonano w dniu 02.03.2017 r. pod stałym nadzorem geologicznym.

II. WARUNKI GRUNTOWO – WODNE

1. Charakterystyka geologiczno - geotechniczna podłoża

Klasyfikację oraz symbolikę utworów gruntowych występujących w podłożu w aspekcie geotechnicznym przyjęto zgodnie z zaleceniami normy PN-81/B-03020. Podłoże, które w rozumieniu normy PN-86/B-02480 zbudowane z gruntów rodzimych, mineralnych, spoistych podzielono na warstwy geotechniczne, przyjmując jako podstawę podziału wydzielenia geologiczne różniące się genezą, stratygrafią oraz litologią. Zalegające w podłożu grunty ujęto w jednostki geotechniczne zgodnie z normą PN-/B -02479;1998 Dokumentowanie geotechniczne.

Niezbędne parametry geotechniczne ustalono metodą "B" na podstawie badań terenowych wykonanych zgodnie z PN-EN 1997-1 i PN-EN 1997-2, tabel oraz wykresów korelacyjnych podanych w w/w normach.

W budowie geologicznej dokumentowanego terenu w strefie przypowierzchniowej do głębokości wykonanych wierceń tzn. 4,0 m p.p.t. wyróżniono osady czwartorzędowe holocenu i plejstocenu.

Czwartorzęd (Q)

Holocen (Qh)

poziom glebowy (Qh_{Gb}) – to piaski drobne humusowe zalegające do głębokości 0,4m .

Powyższe grunty charakteryzują się wysoką ściśliwością, niskimi wartościami oraz anizotropią parametrów geotechnicznych, nie mogą stanowić podłoża dla bezpośredniego posadowienia obiektów, dlatego też pominięto je w szczegółowej charakterystyce geotechnicznej.

Plejstocen (Qpg) - utwory spoiste i mało spoiste akumulacji glacialnej

Warstwa I - to gliny morenowe grupa „B” wg PN 81/B-03020 tworzące ciągły kompleks zalegający pod w/w glebą , do głębokości 4,0m nie przewiercony. Wykształcone są w stanie plastycznym i twardoplastycznym o wartości stopnia plastyczności I_L mieszczącym się w

przedziale 0,15 – 0,35 ustalonym na podstawie badań penetrometrem tłoczkowym PW-1. Z uwagi na zróżnicowanie stopnia plastyczności wydzielono dodatkowo 3 warstw;

Warstwa Ia – gliny piaszczyste przewarstwione piaskami gliniastymi i drobnymi w stanie plastycznym o wartości normowej stopnia plastyczności $I_L^{/n/} = 0,35$.

Warstwa Ib – gliny piaszczyste przewarstwione piaskami gliniastymi i drobnymi w stanie twardoplastycznym o wartości normowej stopnia plastyczności $I_L^{/n/} = 0,25$.

Warstwa Ic – gliny piaszczyste przewarstwione piaskami gliniastymi w stanie twardoplastycznym o wartości normowej stopnia plastyczności $I_L^{/n/} = 0,15$.

Głębokość zalegania w/opisanych warstw i ich układ zilustrowano na profilu geotechnicznych karty dokumentacyjnej otworu wiertniczego / Zał. nr 4 /. Pozostałe parametry geotechniczne zestawiono i zilustrowano w legendzie do przekrojów geologiczno - inżynierskich /Zał. nr 3/.

2. Warunki wodne

W okresie prowadzenia prac terenowych tj. marzec 2017r do głębokości 4,0 m stwierdzono występowanie jednego poziomu wód gruntowych wykształconego jako ciągła strefa intensywnych sączeń w obrębie glin przewarstwionych piaskami drobnymi i gliniastymi. Jego zwierciadło jest swobodne i stabilizuje się na głębokości 1,59m tj. na rzędnej 104,52m n.p.m. Stwierdzone badaniami stany wód gruntowych uznaje się za średnie w ich rocznym cyklu wahań. W okresie intensywnych długotrwałych opadów lub wiosennych roztopów maksymalny piezometryczny poziom zwierciadła wód gruntowych może być wyższy o około 0,4 m w stosunku do stwierdzonego badaniami.

Klasyfikacja i oznaczenie środowiska zewnętrznego oddziałującego na beton przeprowadzona zgodnie z PN-80/B-01800.

W obrębie gruntów budujących podłoże w analizowanym obszarze stwierdza się środowisko stałe nieagresywne, wilgotne.

Ocenę agresywności przeprowadzono na podstawie doświadczeń w budownictwie na obszarach o podobnej budowie geologicznej.

III WNIOSKI I ZALECENIA

WNIOSKI:

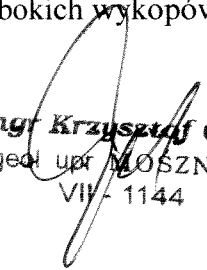
1. Na podstawie przeprowadzonych badań stwierdza się, że warunki gruntowo – wodne dla posadowienia projektowanej inwestycji są średnio korzystne z uwagi na:
 - 1.1 - występowanie w podłożu fundamentowym gruntów jednolitych pod względem genetycznym i litologicznym charakteryzujących się wysokimi i średnimi wartościami parametrów geotechnicznych umożliwiającymi bezpośrednie posadowienie projektowanego obiektu.
 - 1.2 – występowanie jednego, ciągłego horyzontu wód gruntowych stabilizującego się na głębokości 1,59m tj. na rzędnej 104,52m n.p.m., czyli powyżej projektowanego poziomu posadowienia instalacji przepompowni.
 - 1.3 – występowanie środowiska nieagresywnego w stosunku do betonu
2. Stwierdza się występowanie prostych warunków gruntowo – wodnych. Grunty są jednolite pod względem genetycznym i litologicznym, projektowany obiekt należy do 1 kategorii geotechnicznej.

ZALECENIA:

1. W świetle stwierdzonych warunków gruntowo - wodnych zaleca się przeanalizować:
 - wykonanie posadowienia instalacji przepompowni w wykopie otwartym wykonywanym poniżej 1,5m z jednoczesnym opuszczaniem szczelnych szalunków odcinających napływ wody z poboczy. Wody napływające przez dno wykopu można szarpać bezpośrednio przez wypompowanie. Przy płytszym posadowieniu powyższa technologia posiada większe bezpieczeństwo jej wykonania. W miarę zagłębiania dna wykopu intensywność napływu wód narasta.

- wykonanie instalacji metodą „studni zapuszczanych” pozwalającej wykonać betonowanie w suchym wykopie na większej głębokości.

2. Wykonywanie głębokich wykopów należy prowadzić ze szczególną ostrożnością zachowując przepisy norm i rozporządzeń odnośnie prowadzenia robót ziemnych. Zwrócić szczególną uwagę na zachowanie stateczności ścian głębokich wykopów oraz budowli posadowionych w sąsiedztwie.


mgr Krzysztof Gul
geol. upr. M.ŚZ.NiL
VII - 1144

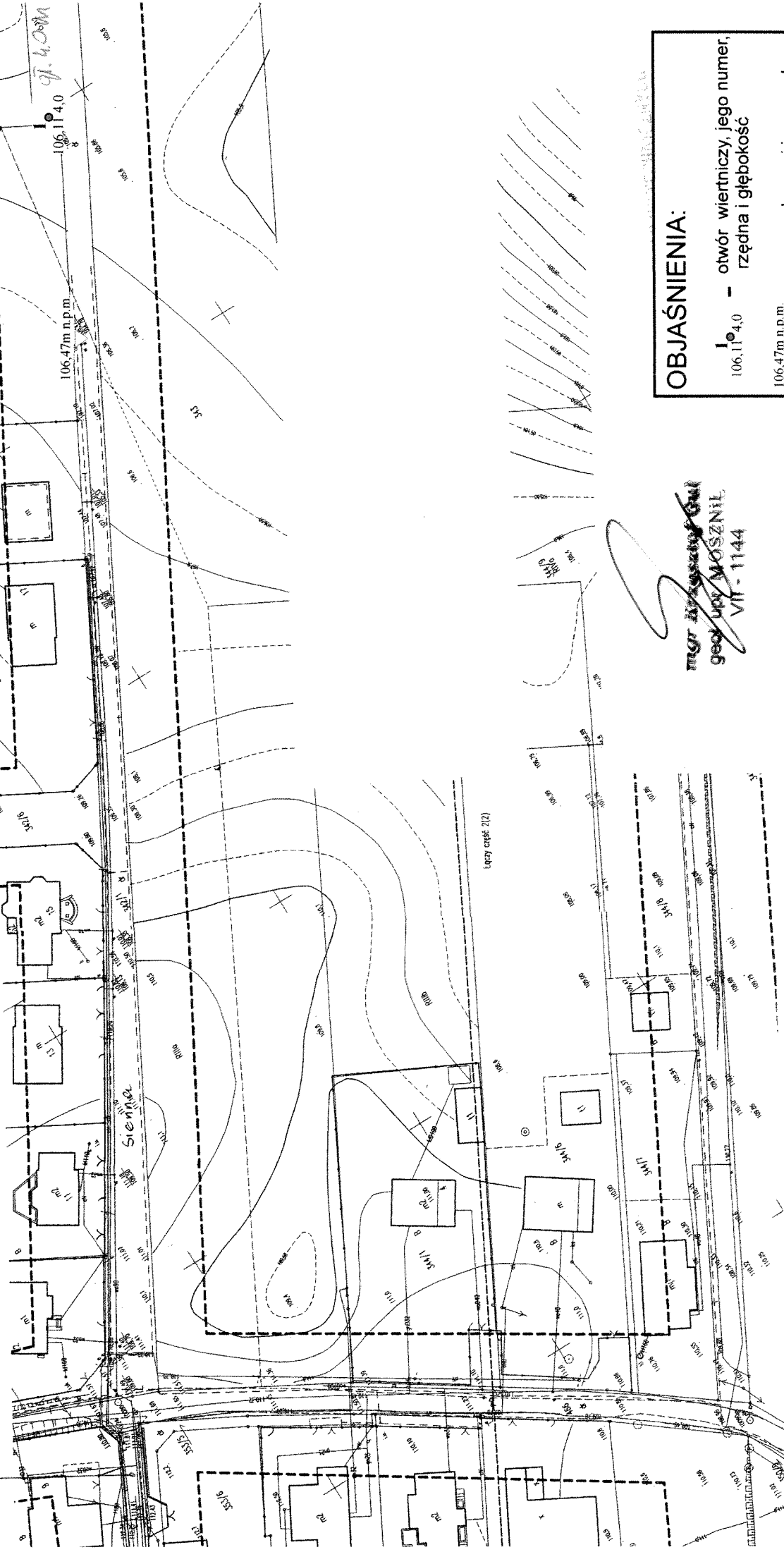
Tracimieszan 1:1000

MAPA DOKUMENTACYJNA

skala 1:1000

Załącznik nr 1

ul. Sienna



OBJAŚNIENIA:

- 1 - otwór wiertniczy, jego numer,
- 106,11 ± 4,0 - rzędna i głębokość
- 106,47 m n.p.m. - reper roboczy i jego rzędna

mgr inż. Andrzej Góral
geod. upr. M. OSZNIŁ
VII - 1144

OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW UŻYTYCH NA PRZEKROJACH

zał nr 2

Symbola geotechniczne gruntów wg normy
PN-74/B-02480

GRUNTY NASYPOWE

NB nasyp budowlany
NN nasyp niekontrolowany

GRUNTY ORGANICZNE RODZIME

H grunt próchniczny $2\% < l_{om} \leq 5\%$
Nm namul $5\% < l_{om} \leq 30\%$
I torf $30\% < l_{om}$

GRUNTY MINERALNE RODZIME (NIESKALISTE)

KW	wietrzelina	gruboziarniste
KWg	wietrzelina gliniasta	
P	rumosz	
Pg	rumosz gliniasty	
O	otoczaki	gruboziarniste
Z	żwir	
Zg	żwir gliniasty	
Posp	pospółka	
Pospg	pospółka gliniasta	drobnoziarniste, spoiste
Pg	piasek gruby	
Psg	piasek średni	
Pd	piasek drobny	
Pp	piasek pylisty	drobnoziarniste, spoiste
Pgl	piasek gliniasty	
Pp	pył piaszczysty	
P	pył	
Gp	głina piaszczysta	drobnoziarniste, spoiste
G	głina	
Gp	głina pylistą	
Gp	głina piaszczystą zwięzłą	
Gz	głina zwięzłą	drobnoziarniste, spoiste
Gp	głina pylistą zwięzłą	
Il	il piaszczysty	
Il	il	
Ip	il pylisty	drobnoziarniste, spoiste

GRUNTY SKALISTE

ST skała twarda
SM skała miękka

INNE GRUNTY NIETYPOWE NIEOBJĘTE NORMĄ

kr kreda
gy gytia
cb węgiel brunatny
ck węgiel kamienny
kp kreda piaszcząca

młode osady
jeziorne

ZNAKI DODATKOWE DOTYCZĄCE OPISU GRUNTÓW

+ domieszki
// przewarstwienia (wkładki)
/ na pograniczu
() w nawiasie określenia uzupełniające dotyczące: składu nasypu, rodzaju gruntów organicznych, petrografii skał

4 numer wiercenia
52,7 rzędna wiercenia

OPRÓBOWANIE WIERCENIA

próbka o naturalnej strukturze (NNS)
próbka o naturalnej wilgotności (NW)
próbka wody gruntowej (WG)

OZNACZENIE WODY W WIERCENIU

▽ wyinterpretowany max poziom wody gruntowej (piezometryczny)
▽ piezometryczny poziom wody (PPW) ustalony w czasie wiercenia i rzędna
▽ nawiercony poziom wody gruntowej i rzędna
I grunt nawodniony
sączenie wody

OZNACZENIE RODZAJU BADAŃ I SONDOWAŃ

• penetrometr tłoczkowy (PP)
x ścinarka obrotowa (TV)
□ sonda cylindryczna (SPT)
+ sonda ścinająca obrotowa (VT)
Φ badania presjometrem (P)
ZW rodzaj sondowania i strefa przebadana sondą:
ZW - udarowo-obrotowa
SL - lekka wbijana
SW - wciskana
SC - ciężka wbijana
ST - wkręcana

OZNACZENIE STANU GRUNTU

D=0,5 - stopień zagęszczenia
L=0,20 - - - - plastyczności

INNE OZNACZENIA

II nr warstwy geotechnicznej
3 VIII rzut projektowanego obiektu na przekrój z numerem (nazwa) obiektu i ilością kondygnacji
projektowany poziom posadowienia
podstawowe granice litologiczno-stratygraficzne

ciąg dalszy objaśnień patrz
Legenda do przekrojów -

-zał nr 3

LEGENDA DO PRZEKRĘJÓW

Zał. nr 3
Opr. i graf.komp.mgr K.Gul

Opinia geotechniczna dla ustalenia warunków gruntowo-wodnych dla przepompowni przy ul. Siennej w Trzemesznie na działce nr 342/1

Opinia geotechniczna dla ustalenia warunków gruntowo-wodnych dla przepompowni przy ul. Siennej w Trzemesznie na działce nr 342/1

Opinia geotechniczna dla ustalenia warunków gruntowo-wodnych dla przepompowni przy ul. Siennej w Trzemesznie na działce nr 342/1

Opinia geotechniczna dla ustalenia warunków gruntowo-wodnych dla przepompowni przy ul. Siennej w Trzemesznie na działce nr 342/1

Opinia geotechniczna dla ustalenia warunków gruntowo-wodnych dla przepompowni przy ul. Siennej w Trzemesznie na działce nr 342/1

Opinia geotechniczna dla ustalenia warunków gruntowo-wodnych dla przepompowni przy ul. Siennej w Trzemesznie na działce nr 342/1

Opinia geotechniczna dla ustalenia warunków gruntowo-wodnych dla przepompowni przy ul. Siennej w Trzemesznie na działce nr 342/1

Opinia geotechniczna dla ustalenia warunków gruntowo-wodnych dla przepompowni przy ul. Siennej w Trzemesznie na działce nr 342/1

Opinia geotechniczna dla ustalenia warunków gruntowo-wodnych dla przepompowni przy ul. Siennej w Trzemesznie na działce nr 342/1

Opinia geotechniczna dla ustalenia warunków gruntowo-wodnych dla przepompowni przy ul. Siennej w Trzemesznie na działce nr 342/1

Opinia geotechniczna dla ustalenia warunków gruntowo-wodnych dla przepompowni przy ul. Siennej w Trzemesznie na działce nr 342/1

Opinia geotechniczna dla ustalenia warunków gruntowo-wodnych dla przepompowni przy ul. Siennej w Trzemesznie na działce nr 342/1

Opinia geotechniczna dla ustalenia warunków gruntowo-wodnych dla przepompowni przy ul. Siennej w Trzemesznie na działce nr 342/1

Opinia geotechniczna dla ustalenia warunków gruntowo-wodnych dla przepompowni przy ul. Siennej w Trzemesznie na działce nr 342/1

Opinia geotechniczna dla ustalenia warunków gruntowo-wodnych dla przepompowni przy ul. Siennej w Trzemesznie na działce nr 342/1

Opinia geotechniczna dla ustalenia warunków gruntowo-wodnych dla przepompowni przy ul. Siennej w Trzemesznie na działce nr 342/1

Opinia geotechniczna dla ustalenia warunków gruntowo-wodnych dla przepompowni przy ul. Siennej w Trzemesznie na działce nr 342/1

Opinia geotechniczna dla ustalenia warunków gruntowo-wodnych dla przepompowni przy ul. Siennej w Trzemesznie na działce nr 342/1

Opinia geotechniczna dla ustalenia warunków gruntowo-wodnych dla przepompowni przy ul. Siennej w Trzemesznie na działce nr 342/1

Opinia geotechniczna dla ustalenia warunków gruntowo-wodnych dla przepompowni przy ul. Siennej w Trzemesznie na działce nr 342/1

Opinia geotechniczna dla ustalenia warunków gruntowo-wodnych dla przepompowni przy ul. Siennej w Trzemesznie na działce nr 342/1

Opinia geotechniczna dla ustalenia warunków gruntowo-wodnych dla przepompowni przy ul. Siennej w Trzemesznie na działce nr 342/1

Opinia geotechniczna dla ustalenia warunków gruntowo-wodnych dla przepompowni przy ul. Siennej w Trzemesznie na działce nr 342/1

Opinia geotechniczna dla ustalenia warunków gruntowo-wodnych dla przepompowni przy ul. Siennej w Trzemesznie na działce nr 342/1

Opinia geotechniczna dla ustalenia warunków gruntowo-wodnych dla przepompowni przy ul. Siennej w Trzemesznie na działce nr 342/1

Opinia geotechniczna dla ustalenia warunków gruntowo-wodnych dla przepompowni przy ul. Siennej w Trzemesznie na działce nr 342/1

Opinia geotechniczna dla ustalenia warunków gruntowo-wodnych dla przepompowni przy ul. Siennej w Trzemesznie na działce nr 342/1

Opinia geotechniczna dla ustalenia warunków gruntowo-wodnych dla przepompowni przy ul. Siennej w Trzemesznie na działce nr 342/1

Opinia geotechniczna dla ustalenia warunków gruntowo-wodnych dla przepompowni przy ul. Siennej w Trzemesznie na działce nr 342/1

Opinia geotechniczna dla ustalenia warunków gruntowo-wodnych dla przepompowni przy ul. Siennej w Trzemesznie na działce nr 342/1

Opinia geotechniczna dla ustalenia warunków gruntowo-wodnych dla przepompowni przy ul. Siennej w Trzemesznie na działce nr 342/1

Opinia geotechniczna dla ustalenia warunków gruntowo-wodnych dla przepompowni przy ul. Siennej w Trzemesznie na działce nr 342/1

Opinia geotechniczna dla ustalenia warunków gruntowo-wodnych dla przepompowni przy ul. Siennej w Trzemesznie na działce nr 342/1

Opinia geotechniczna dla ustalenia warunków gruntowo-wodnych dla przepompowni przy ul. Siennej w Trzemesznie na działce nr 342/1

Opinia geotechniczna dla ustalenia warunków gruntowo-wodnych dla przepompowni przy ul. Siennej w Trzemesznie na działce nr 342/1

Opinia geotechniczna dla ustalenia warunków gruntowo-wodnych dla przepompowni przy ul. Siennej w Trzemesznie na działce nr 342/1

Opinia geotechniczna dla ustalenia warunków gruntowo-wodnych dla przepompowni przy ul. Siennej w Trzemesznie na działce nr 342/1

Opinia geotechniczna dla ustalenia warunków gruntowo-wodnych dla przepompowni przy ul. Siennej w Trzemesznie na działce nr 342/1

Opinia geotechniczna dla ustalenia warunków gruntowo-wodnych dla przepompowni przy ul. Siennej w Trzemesznie na działce nr 342/1

Opinia geotechniczna dla ustalenia warunków gruntowo-wodnych dla przepompowni przy ul. Siennej w Trzemesznie na działce nr 342/1

Opinia geotechniczna dla ustalenia warunków gruntowo-wodnych dla przepompowni przy ul. Siennej w Trzemesznie na działce nr 342/1

Opinia geotechniczna dla ustalenia warunków gruntowo-wodnych dla przepompowni przy ul. Siennej w Trzemesznie na działce nr 342/1

Opinia geotechniczna dla ustalenia warunków gruntowo-wodnych dla przepompowni przy ul. Siennej w Trzemesznie na działce nr 342/1

Opinia geotechniczna dla ustalenia warunków gruntowo-wodnych dla przepompowni przy ul. Siennej w Trzemesznie na działce nr 342/1

Opinia geotechniczna dla ustalenia warunków gruntowo-wodnych dla przepompowni przy ul. Siennej w Trzemesznie na działce nr 342/1

Opinia geotechniczna dla ustalenia warunków gruntowo-wodnych dla przepompowni przy ul. Siennej w Trzemesznie na działce nr 342/1

Opinia geotechniczna dla ustalenia warunków gruntowo-wodnych dla przepompowni przy ul. Siennej w Trzemesznie na działce nr 342/1

Opinia geotechniczna dla ustalenia warunków gruntowo-wodnych dla przepompowni przy ul. Siennej w Trzemesznie na działce nr 342/1

Opinia geotechniczna dla ustalenia warunków gruntowo-wodnych dla przepompowni przy ul. Siennej w Trzemesznie na działce nr 342/1

Opinia geotechniczna dla ustalenia warunków gruntowo-wodnych dla przepompowni przy ul. Siennej w Trzemesznie na działce nr 342/1

Opinia geotechniczna dla ustalenia warunków gruntowo-wodnych dla przepompowni przy ul. Siennej w Trzemesznie na działce nr 342/1

Opinia geotechniczna dla ustalenia warunków gruntowo-wodnych dla przepompowni przy ul. Siennej w Trzemesznie na działce nr 342/1

Opinia geotechniczna dla ustalenia warunków gruntowo-wodnych dla przepompowni przy ul. Siennej w Trzemesznie na działce nr 342/1

Opinia geotechniczna dla ustalenia warunków gruntowo-wodnych dla przepompowni przy ul. Siennej w Trzemesznie na działce nr 342/1

Opinia geotechniczna dla ustalenia warunków gruntowo-wodnych dla przepompowni przy ul. Siennej w Trzemesznie na działce nr 342/1

Opinia geotechniczna dla ustalenia warunków gruntowo-wodnych dla przepompowni przy ul. Siennej w Trzemesznie na działce nr 342/1

Opinia geotechniczna dla ustalenia warunków gruntowo-wodnych dla przepompowni przy ul. Siennej w Trzemesznie na działce nr 342/1

Opinia geotechniczna dla ustalenia warunków gruntowo-wodnych dla przepompowni przy ul. Siennej w Trzemesznie na działce nr 342/1

Opinia geotechniczna dla ustalenia warunków gruntowo-wodnych dla przepompowni przy ul. Siennej w Trzemesznie na działce nr 342/1

Opinia geotechniczna dla ustalenia warunków gruntowo-wodnych dla przepompowni przy ul. Siennej w Trzemesznie na działce nr 342/1

Opinia geotechniczna dla ustalenia warunków gruntowo-wodnych dla przepompowni przy ul. Siennej w Trzemesznie na działce nr 342/1

Opinia geotechniczna dla ustalenia warunków gruntowo-wodnych dla przepompowni przy ul. Siennej w Trzemesznie na działce nr 342/1

Opinia geotechniczna dla ustalenia warunków gruntowo-wodnych dla przepompowni przy ul. Siennej w Trzemesznie na działce nr 342/1

Opinia geotechniczna dla ustalenia warunków gruntowo-wodnych dla przepompowni przy ul. Siennej w Trzemesznie na działce nr 342/1

Opinia geotechniczna dla ustalenia warunków gruntowo-wodnych dla przepompowni przy ul. Siennej w Trzemesznie na działce nr 342/1

Opinia geotechniczna dla ustalenia warunków gruntowo-wodnych dla przepompowni przy ul. Siennej w Trzemesznie na działce nr 342/1

Opinia geotechniczna dla ustalenia warunków gruntowo-wodnych dla przepompowni przy ul. Siennej w Trzemesznie na działce nr 342/1

Opinia geotechniczna dla ustalenia warunków gruntowo-wodnych dla przepompowni przy ul. Siennej w Trzemesznie na działce nr 342/1

Opinia geotechniczna dla ustalenia warunków gruntowo-wodnych dla przepompowni przy ul. Siennej w Trzemesznie na działce nr 342/1

Opinia geotechniczna dla ustalenia warunków gruntowo-wodnych dla przepompowni przy ul. Siennej w Trzemesznie na działce nr 342/1

Opinia geotechniczna dla ustalenia warunków gruntowo-wodnych dla przepompowni przy ul. Siennej w Trzemesznie na działce nr 342/1

Opinia geotechniczna dla ustalenia warunków gruntowo-wodnych dla przepompowni przy ul. Siennej w Trzemesznie na działce nr 342/1

Opinia geotechniczna dla ustalenia warunków gruntowo-wodnych dla przepompowni przy ul. Siennej w Trzemesznie na działce nr 342/1

Opinia geotechniczna dla ustalenia warunków gruntowo-wodnych dla przepompowni przy ul. Siennej w Trzemesznie na działce nr 342/1

Opinia geotechniczna dla ustalenia warunków gruntowo-wodnych dla przepompowni przy ul. Siennej w Trzemesznie na działce nr 342/1

Opinia geotechniczna dla ustalenia warunków gruntowo-wodnych dla przepompowni przy ul. Siennej w Trzemesznie na działce nr 342/1

Opinia geotechniczna dla ustalenia warunków gruntowo-wodnych dla przepompowni przy ul. Siennej w Trzemesznie na działce nr 342/1

Opinia geotechniczna dla ustalenia warunków gruntowo-wodnych dla przepompowni przy ul. Siennej w Trzemesznie na działce nr 342/1

Opinia geotechniczna dla ustalenia warunków gruntowo-wodnych dla przepompowni przy ul. Siennej w Trzemesznie na działce nr 342/1

Opinia geotechniczna dla ustalenia warunków gruntowo-wodnych dla przepompowni przy ul. Siennej w Trzemesznie na działce nr 342/1

Opinia geotechniczna dla ustalenia warunków gruntowo-wodnych dla przepompowni przy ul. Siennej w Trzemesznie na działce nr 342/1

Opinia geotechniczna dla ustalenia warunków gruntowo-wodnych dla przepompowni przy ul. Siennej w Trzemesznie na działce nr 342/1

Opinia geotechniczna dla ustalenia warunków gruntowo-wodnych dla przepompowni przy ul. Siennej w Trzemesznie na działce nr 342/1

Opinia geotechniczna dla ustalenia warunków gruntowo-wodnych dla przepompowni przy ul. Siennej w Trzemesznie na działce nr 342/1

Opinia geotechniczna dla ustalenia warunków gruntowo-wodnych dla przepompowni przy ul. Siennej w Trzemesznie na działce nr 342/1

Opinia geotechniczna dla ustalenia warunków gruntowo-wodnych dla przepompowni przy ul

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

zał nr 4

Nr otw

1

TEMAT:Opinia geotechniczna dla projektu budowy przepompowni
na działce nr 342/1 przy ul. Siennej w Trzemesznie

Rzędna
m n.p.m.


106,11

Dozór...mgr K.Gul

Oprac...mgr K. Gul

data 1.03.2017

otwór nr 1

śr. i rodz. świda	obserwacje hydrogeologicz.	głębokość w(m)	profil litologiczny	przelot warstwy	miąższość w(m)	Rodzaj gruntu i barwa	Geneza i straty- grafia	wilgotność	ilość wałeczków	stan gruntu	rodz. pobr. próby gruntu	wyniki badań laboratoryjnych	opór na wcisk penetr.. PW-1	głęb. i rodz. sondowania	nr warstwy geotechnicznej
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
SRO Ø 70 mm		0,4	Gb(PdH)	Qh _{Gb}											
		1,0		0,4	1,1	Gp//Pg		w		tpl (I _t =0,15)					Ic
		2,0		1,4	0,9	Gp//Pg+Pd				tpl (I _t =0,25)					Ib
		3,0		2,5	1,1	Gp//Pg//Pd	Qp _g	m		pl (I _t =0,35)					Ia
		4,0		3,6	0,4	Gp//Pg		w		tpl (I _t =0,15)					Ic

mgr Krzysztof Gul
geo. upr. MOSZ NiL
VII - 1144