

**PROJEKT TECHNICZNY
INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH
W POMIESZCZENIACH KRÓŻGAKI**

INWESTOR : Zakon Kanoników Regularnych Laterańskich Dom Zakonny
w Gietrzwałdzie

11-036 GIETRZWAŁD; UL. KOŚCIELNA 4

OBIEKT : Krużganki przy Kaplicy p.w. Św. Józefa
11-036 GIETRZWAŁD; UL. KOŚCIELNA 4

mgr inż. Eugeniusz Gwizdał
Uchwała Nr 333/72 z 3 p. 1
M. 233/82 z 3 ust. 137 *Stech*

OPRACOWAŁ: inż. Piotr Marquitan
STADIUM : projekt
BRANŻA : elektryczna

OLSZTYN , marzec 2017 r.

SPIS TREŚCI

Strona tytułowa

1. Podstawa prawna opracowania	3
2. Dane wyjściowe do opracowania	3
3. Przedmiot i zakres opracowania.....	5
4. Zasilanie budynku.....	5
4.1 Rozdzielnica RG.....	5
4.2. Instalacje gniazd wtykowych i oświetleniowych.....	6
5. Instalacja przeciwporażeniowa, połączenia wyrównawcze.....	7
6. Instalacja ochrony przepięciowej i odgromowej.....	8
7. Uwagi końcowe.....	8
8. Rysunki techniczne.....	9
9. Zakres i terminy pomiarów oraz badań instalacji elektrycznych.....	13

1. PODSTAWA PRAWNA OPRACOWANIA

Podstawą prawną opracowania niniejszej dokumentacji projektowej stanowi uzgodnienia i wytyczne Inwestora odnośnie zakresu opracowania dokumentacji projektowej.

2. DANE WYJŚCIOWE DO OPRACOWANIA

Projekt opracowano na podstawie następujących materiałów:

- Wytycznych inwestora
- Wytycznych technologicznych
- Obowiązujących w Polsce przepisów i norm, w szczególności:
 - o PN-EN 12464-1:2004 Światło i oświetlenie - oświetlenie miejsc pracy - część I: Miejsca pracy we wnętrzach.
 - o PN-IEC 60364-1:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres przedmiot i wymagania podstawowe.
 - o PN-IEC 60364-3:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ustalenie ogólnych charakterystyk.
 - o PN-IEC 60364-4-41:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych .Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa,
 - o PN-IEC 60364-4-42:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych .Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego.
 - o PN-IEC 60364-4-43:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych .Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym.
 - o PN-IEC 60364-4-443:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych .Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi.
 - o PN-IEC 60364-4-47:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych .Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.
 - o PN-IEC 60364-4-473:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych .Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Środki ochrony przed prądem przetężeniowym.
 - o PN-IEC 60364-4-482:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych .Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Ochrona przeciwpożarowa.
 - o PN-IEC 60364-5-52 2002 Instalacje elektryczne w obiektach

- budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego.
Oprzewodowanie.
- o PN-IEC 60364-5-523 2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.
 - o PN-IEC 60364-5-53 2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza.
 - o PN-IEC 60364-5-54 1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.
 - o PN-IEC 60364-6-61 2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzenia odbiorcze.
 - o PN-IEC 60364-7-701 1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Pomieszczenia wyposażone w wannę lub/basen natryskowy.
 - o PN-EN 60439-1:2002 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe – Zestawy badane w pełnym i niepełnym zakresie badań typu.
 - o PN-EN 60439-3:2002 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Wymagania dotyczące niskonapięciowych rozdzielnic i sterownic przeznaczonych do instalowania w miejscach dostępnych do użytkowania przez osoby niewykwalifikowane. Rozdzielnice tablicowe.
 - o PN-92/N-01256/02 Znaki bezpieczeństwa. Ewakuacja.
- O PN-EN-45014:1993 Ogólne kryteria dotyczące deklaracji zgodności wydawanej przez dostawców (wprowadzona do obowiązkowego stosowania na mocy art. 20 ust.1 w związku z art.19 ust.3 ustawy z dnia 3 kwietnia 1993r.o normalizacji Dz. U. Nr 55, poz.251 z późn. zm.)
- o PN-76/E-05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe.
 - o Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny podlegać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z dnia 15.06.2002 nr 75);
 - o Rozporządzenie ministra infrastruktury z dnia 7 kwietnia 2004 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 109 z 2004r);
 - o Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003r w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 121, z dnia 11 lipca 2003r, poz. 1138).

Wszelkie projekty wykonawcze i warsztatowe oraz wykonanie instalacji powinny być zgodne z w/w normami i przepisami.

3. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt techniczny instalacji elektrycznych w nowo budowanych i istniejących pomieszczeniach Krużganków w Gietrzwałd ul. Klasztorna 4.

W zakres opracowania wchodzi :

- rozdzielnicę główną RG,
- instalację gniazd wtykowych i wypustów zasilających,
- instalację oświetleniową,
- instalacje teletechniczne,
- połączenia wyrównawcze,
- ochronę przed przepięciem,
- ochronę przeciwporażeniową,
- instalację uziemiającą.

Niniejsze opracowanie nie obejmuje instalacji elektrycznych w zakresie:

- projektu pomiaru energii elektrycznej,
- oraz innych nie objętym niniejszym opracowaniem.

4. ZASILANIE BUDYNKU

Zasilanie projektowanej rozdzielniczy RG zasilić z istniejącej ROK przewodami YKY 5x10mm. WLZ zabezpieczyć w ROK rozłącznikiem bezpiecznikowym np. APATOR RBK 00. Na rysunkach 1 przedstawiono trasę projektowanego WLZ-tu. WLZ-t do projektowanej rozdzielniczy RG wprowadzić w rurze karbowanej AROT DVR 50 mm.

4,2 ROZDZIELNICA RG

Lokalizację rozdzielniczy głównej RG przedstawiono na rzucie instalacji elektrycznych poziomu parter. Rozdzielnicę główną należy wykonać jako podtynkową. Zasilanie rozdzielniczy wykonać kablem YKY 5x10 mm² + FeZn 25x4. Kabel zasilający należy wprowadzić do budynku w rurze karbowanej AROT DVR 50 mm. Na drzwiach rozdzielniczy oraz wewnątrz należy przytwierdzić tabliczki i naklejki ostrzegawcze. Rozdzielnicę wyposażać w aktualne schematy połączeń i dokumentację rozdzielniczy. Rozdzielnicę należy

zainstalować w taki sposób, aby zapewnić łatwy dostęp.

Rozdzielnica będzie wyposażona w:

- rozłącznik izolacji
- wyłączniki różnicowoprądowe
- wyłączniki nadprądowe
- ogranicznik przepięciowy

Aparaty należy oznakować i opisać zgodnie z dokumentacją. Metalowe elementy konstrukcji i obudowy rozdzielnic należy uziemić zgodnie z Polskimi Normami. Zasilanie w projektowanym budynku zostanie wykonane zgodnie z Polskimi Normami stosowanie instalacji 3-fazowych i 1-fazowych jako: 5-przewodowe i 3-przewodowe z oddzielnym przewodem ochronnym PE oraz przewodem neutralnym N i będzie przystosowanym do pracy w układzie sieci TN-S.

4.2 INSTALACJE GNIAZD WTYKOWYCH I OŚWIETLENIOWYCH

Z rozdzielnic RG należy wyprowadzić następujące obwody:

- gniazd wtykowych ogólnego przeznaczenia;
- gniazdo zasilania zmywarki;
- obwody oświetleniowe;
- wypust 3~(400V) do zasilania kuchni elektrycznej;
- obwody zasilające istniejące instalacje w kaplicy;

Gniazda w łazience należy wykonać w stopniu ochronnym nie mniejszym niż IP44. Obwody gniazd w łazience i kuchni należy zabezpieczyć zabezpieczeniem różnicowo-prądowym 30 mA, oraz nadprądowym B16A. Należy pamiętać, aby w łazience nie umieszczać gniazd wtykowych, sprzęty łączeniowego i oświetleniowego w odległości mniejszej niż 0,60m od krawędzi wanny lub niecki basenu natryskowego.

Obwody gniazd wtykowych ogólnego przeznaczenia i kuchennych należy łączyć przelotowo bez używania dodatkowo puszek rozgałęźnych. Należy pamiętać, aby do jednego obwodu przyłączyć nie więcej niż 8 gniazd wtykowych. Obwód zasilania kuchni elektrycznej należy wykonać jako pięciodrutową, przewodem YDYp(żo) 5x2,5mm². Obwód należy zakończyć puszką podtynkową z przykrywką.

Instalację elektryczną układać w rurkach osłonowych na podłodze. Podejścia do gniazd do gniazd wtykowych i łączników oświetleniowych i opraw oświetleniowych należy wykonać jako podtynkowe. W przypadku występowania ścianek z płyt gipsowych przewody należy prowadzić w pustce tych ścian w rurkach osłonowych. Instalacje elektryczne zewnętrzne: gniazda IP44 oraz wypusty oświetleniowe zasilić poprzez łącznik świeczkowy o obciążalności 16A.

Rozmieszczenie punktów oświetleniowych oraz gniazd wtykowych pokazane zostało na rysunkach

- Instalację oświetleniową wykonać przewodem YDYp(żo) 3x1,5mm² 750V.
- Instalację gniazd wtykowych wykonać przewodem YDYp(żo) 3x2,5mm² 750V.
- Osprzęt elektryczny należy instalować na wysokościach podanych na rysunkach.

Instalację przewodową należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami w oparciu o przepisy dla instalacji elektrycznych. Należy zwrócić uwagę, aby zachować prawidłową odległość od instalacji teletechnicznych celem wyeliminowania zakłóceń. Należy także uważać aby zachować odpowiedni promień gięcia kabli oraz odpowiednio (nie za mocno) zaciskać opaski zaciskowe.

5. INSTALACJA PRZECIWPORAŻENIOWA, POŁĄCZENIA WYRÓWNAWCZE

Instalację ochrony od porażeń wykonać należy zgodnie z PN-IEC 60364-4-41 oraz PN-IEC 60364-4-47. Sieć zasilająca pracuje w układzie TNS.

Sieć odbiorcza w budynku pracuje w układzie TN-S z oddzielnym przewodem neutralnym N i ochronnym PE w całym systemie. Do każdego gniazda wtykowego, oprawy oświetleniowej i aparatu elektrycznego należy doprowadzić osobny, oprócz przewodu neutralnego N, przewód ochronny PE. Przewody ochronne muszą posiadać izolację koloru zielono-żółtego i muszą być połączone z szyną ochronną PE tablic zasilających. Niedozwolone jest łączenie przewodu neutralnego N i ochronnego PE w jakimkolwiek miejscu instalacji.

Ochrona przed dotykiem bezpośrednim – podstawowa jest realizowana przez zastosowanie izolowania części czynnych, to jest przez odpowiednio dobraną izolację przewodów i obudów aparatów i urządzeń elektrycznych. Uzupełnieniem ochrony podstawowej jest zastosowanie wyłączników różnicowoprądowych o prądzie zadziałania 30mA.

W ochronie przed dotykiem pośrednim – dodatkowo zastosowano szybkie wyłączanie wraz z zastosowaniem połączeń wyrównawczych. Ochrona przez zastosowanie szybkiego wyłączania jest realizowana przez:

- urządzenia ochronne przetężeniowe (wyłączniki z wyzwalaczami nadprądowymi i bezpieczniki z wkładkami topikowymi),
- urządzenia ochronne różnicowoprądowe,
- sieć uziemień wyrównawczych.

Instalację połączeń wyrównawczych należy wykonać zgodnie z PN-IEC 60364-5-54. Główne uziemienia wyrównawcze z głównej szyny uziemiającej zainstalowanej obok RG należy doprowadzić i podłączyć osobnymi przewodami:

- uziemienia fundamentowego: FeZn25x4,
- szyny ochronnej RG: LYżo70mm² Cu,
- przewodów i urządzeń grzewczych: LYżo16mm² Cu,
- przewodów wodociągowych: LYżo16mm² Cu,
- przewodów kanalizacyjnych: LYżo16mm² Cu,
- kotłowni LYżo16mm² Cu,

Przewodami wyrównawczymi należy połączyć: drabinki, kanały, metalowe konstrukcje na których może pojawić się napięcie niebezpieczne. Główne połączenia wykonywać przewodami LYżo 16 mm² dalsze LYżo 6 mm².

W przypadku zastosowania metalowych kanałów instalacyjnych należy je podłączyć do sieci uziemień. W łazienkach należy wykonać miejscowe połączenia wyrównawcze przewodami LYżo4mm².

6. INSTALACJA OCHRONY PRZEPięCIOWEJ I ODGROMOWEJ

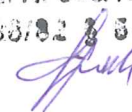
Dla zapewnienia ochrony przepięciowej w rozdzielnicy głównej RG są zainstalowane ochronniki przepięciowe II-go stopnia.

Zakres opracowania nie obejmuje zewnętrznej ochrony odgromowej.

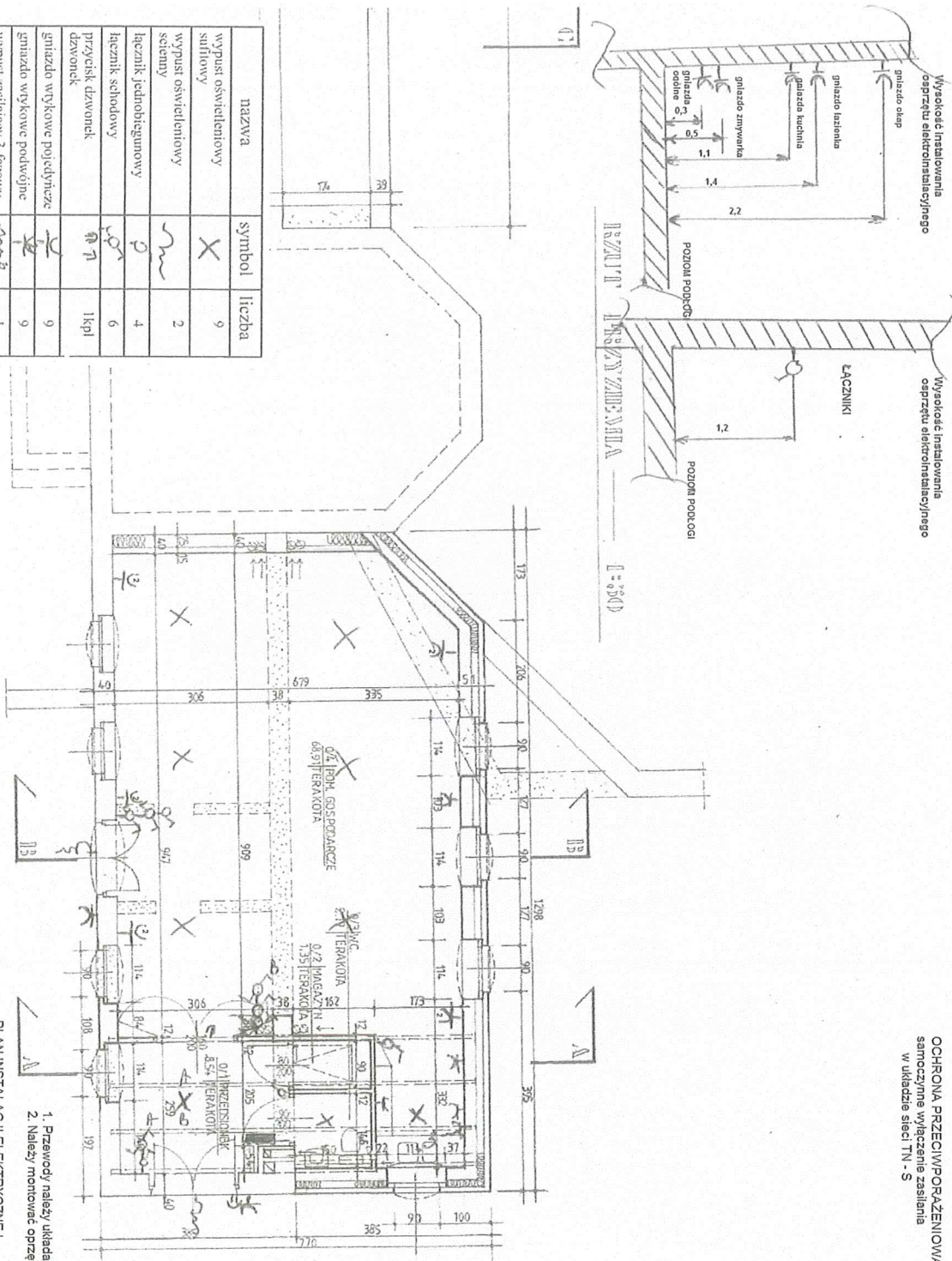
7. UWAGI KOŃCOWE

1. Wykonane roboty elektryczne podlegają odbiorowi końcowemu technicznemu i przekazanie do eksploatacji.
2. W trakcie odbiorów należy szczególne sprawdzić:
 - ◀ zgodność wykonanych prac z dokumentacją techniczną oraz z ewentualnymi zmianami i odstępstwami, potwierdzonymi zapisami w Dzienniku Budowy,
 - ◀ jakość wykonanych robót,
 - ◀ skuteczności działania zabezpieczeń i środków ochrony od porażeń prądem elektrycznym potwierdzaną odpowiednimi pomiarami,
 - ◀ zgodności oznakowania z Polskim Normami na urządzeniach i wyrobach oraz czy posiadają one aktualne aprobaty i certyfikaty o dopuszczeniu do stosowania na rynku polskim.

mgr inż. Eugeniusz Gwizdał
Urząd. Nr 338/73 § 8 p. 1
P. 233/82 § 8 ust. 137



nazwa	symbol	liczba
wypust oświatleniowy słufiowy	X	9
wypust oświatleniowy ścienny		2
łęcznik jednołęgumowy		4
łęcznik szkodowy		6
przysiek dzwonek dzwonek		1kpl
gniado wykłowe pojełczyrze		9
gniado wykłowe podwołne		9
wypust zaślający 3-łozowy		1
rozdzelnica podłykowa		1



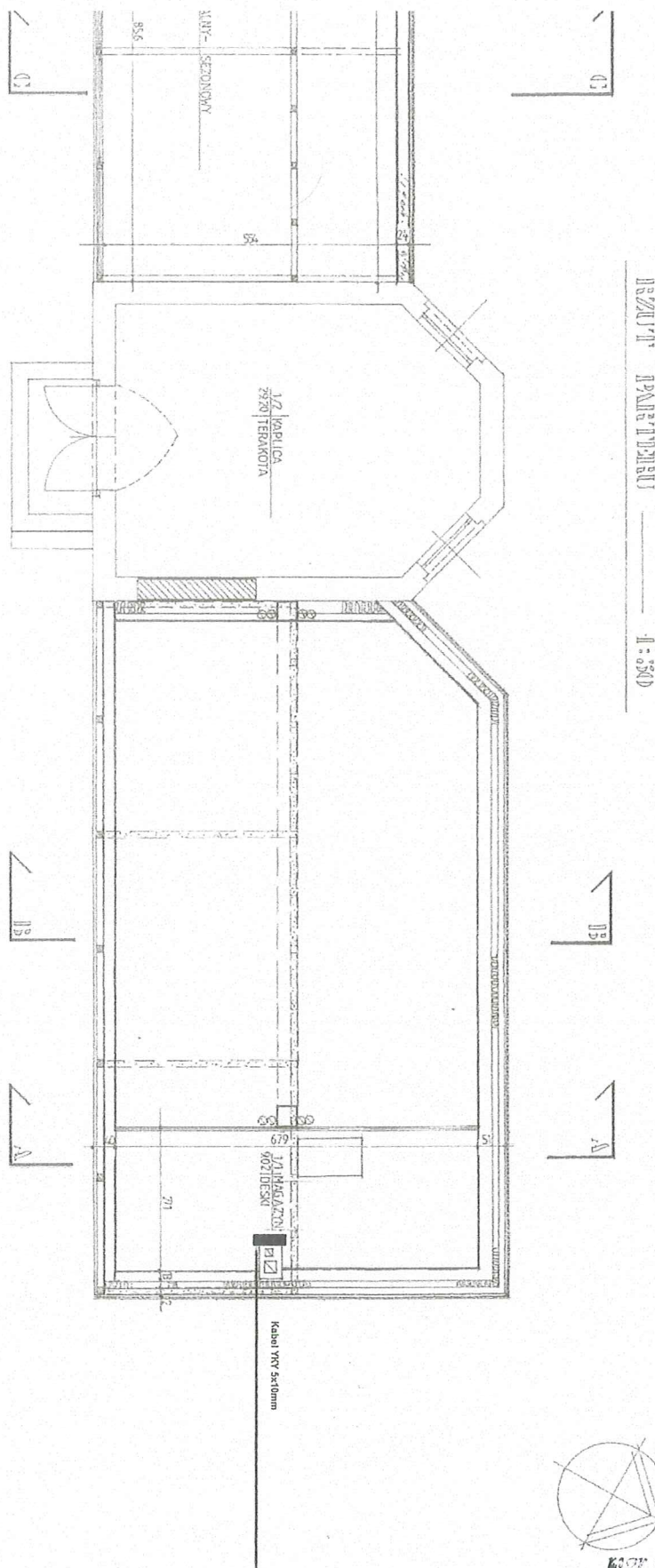
PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ GIETRZWAŁD - KRÓŻGANKI

1. Przewody należy układać w tynku.
2. Należy montować oprzet podtynkowy p/t.

MARZEC 2017

OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA samoczynne wyłączenie zasilania w układzie sieci TN - S

OPRACOWANIE.
mgr inż. Eugeniusz Gwardak
Ucz. bud. Nr 358/72 z 9 p. 1
p. 258/82 z 5 ust. 137



1. Kabel ułożyć na głębokości 0,9 m.
2. Zabezpieczyć oznacznikami kablowe w rozdzielnicach.
3. Trasę kabla zabezpieczyć folią PCV-E koloru niebieskiego.
4. Przepust kablowy wykonać z rury typu AKO I DVA 80

PLAN ZASILANIA ELEKTRYCZNEGO
GIEPRZWAŁD - KROZGANKI

MARZEC 2017



Handwritten signature

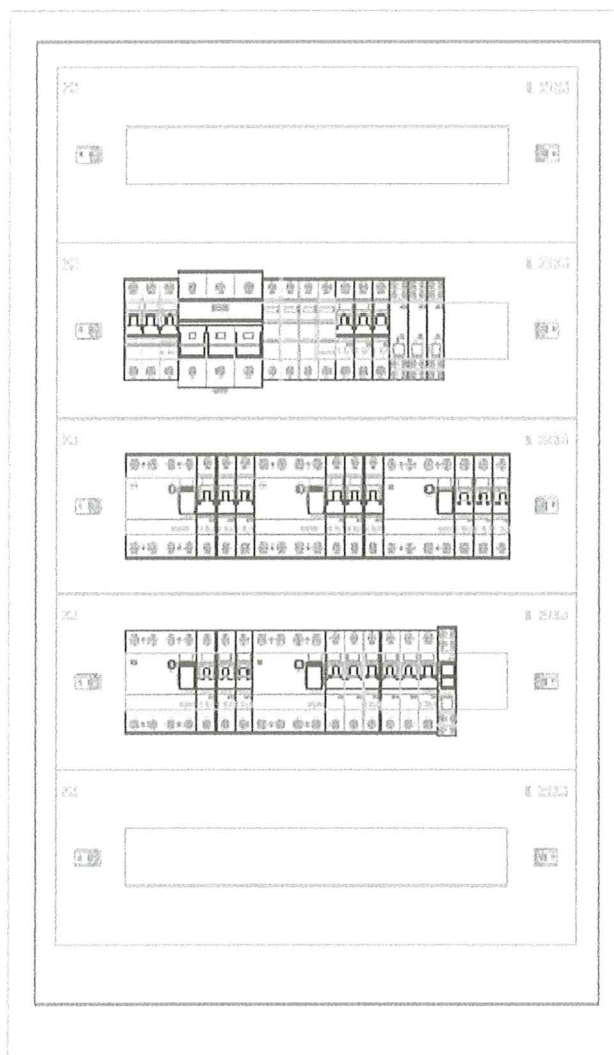


INST. CENTRALNE OGRZEWANIE
INST. WODNA
INST. WENTYLACYJNA

SCHEMAY ROZDZIELNICY RG
KROŹGANKI PRZY KAPLICY P.W. ŚW. JÓZEFA
GIETRZWAŁD

RG

Potynkowa 5x12 modułów



Un 230/400V
P= 12,5kw
Przewidzinano 30% mocy

9. ZAKRES I TERMINY POMIARÓW ELEKTRYCZNYCH ORAZ BADAŃ INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ

Rodzaj pomiarów i badań	Wymagania techniczne	Terminy badań
Pomiary napięć i obciążeń w miarę możliwości w okresie największego obciążenia	zgodnie z przepisami dotyczącymi obciążeń prądem przewodów i kabli	nie rzadziej niż co 5 lat
Sprawdzenie skuteczności działania środków ochrony przeciwporażeniowej; Pomiar rezystancji uziemień roboczych i ochronnych; Sprawdzenie ciągłości przewodów ochrony przeciwporażeniowej	zgodnie z normą	nie rzadziej niż raz w roku dla instalacji:- na otwartym powietrzu; - w pomieszczeniach bardzo wilgotnych,- w pomieszczeniach gorących,- w pomieszczeniach o wyziewach żrących
		nie rzadziej niż co 5 lat dla instalacji w pomieszczeniach:- wilgotnych,- zapyłonych,- zaliczonych do I, II i III kategorii niebezpieczeństwa pożarowego, - zaliczonych do I, II i III kategorii zagrożenia ludzi
		nie rzadziej niż co 5 lat dla instalacji w pozostałych pomieszczeniach
Pomiar rezystancji izolacji przewodów roboczych instalacji	odpowiadające wymaganiom przy przyjmowaniu instalacji do eksploatacji	nie rzadziej niż raz w roku dla instalacji w pomieszczeniach: - bardzo wilgotnych, - o wyziewach żrących, - zaliczonych do kategorii I, II i III niebezpieczeństwa pożarowego, -zaliczonych do kategorii I, II i III zagrożenia ludzi
		nie rzadziej niż co 5 lat dla instalacji:- na otwartym powietrzu,- w pomieszczeniach wilgotnych, -w pomieszczeniach gorących,- w pomieszczeniach zapyłonych
		nie rzadziej nie co 5 lat dla instalacji w pozostałych pomieszczeniach

Uwaga!

Należy także pamiętać o konieczności okresowego (min. raz w miesiącu) przeprowadzania testów wyłączników różnicowoprądowych (przy użyciu wbudowanych przycisków „Test”).

Przeglądy instalacji powinny obejmować w szczególności:

- szczegółowe oględziny w zakresie podanym wyżej;
- sprawdzenie ciągłości przewodów ochrony przeciwporażeniowej;
- czynności konserwacyjne i naprawy zapewniające poprawną pracę instalacji;
- pomiary w zakresie i terminach określonych w tabeli powyżej.

mgr inż. Eugeniusz Gwóźdź

Uz - bad. Nr 358/72 z 9 o. 1

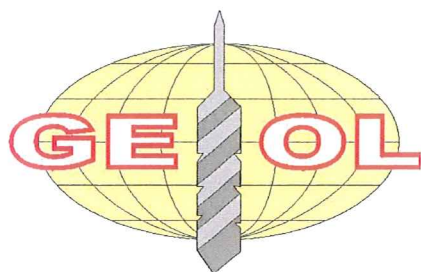
Nr 200/92 z 6 ośl. 107



Mapa zagospodarowania - z trasą kabla.png



opracowanie
mgr inż. Engertuz Gwizdek
Upr. bud. Nr 353/72 § 8 p. 1
1.1.2008. 82 7 6.01.107
Indy



ZAKŁAD GEOLOGICZNY „GEOL”

mgr Stanisław Guz

10-685 Olsztyn, ul. Barcza 31/6,
10-424 Olsztyn, ul. Budowlana 3/204,
tel./fax (0-89) 539 18 93

NIP 739-106-09-48

REGON 004450600

BANK: PKO BP S.A. OLSZTYN 32 1020 3541 0000 5702 0011 7408

e-mail: geol@geol.pl

www.geol.pl

STAROSTA OLSZTYŃSKI

Plac Bema 5

10-516 Olsztyn

93

OPINIA GEOTECHNICZNA

odnośnie warunków gruntowo – wodnych na obszarze projektowanej
rozbudowy krużganków kaplicy p.w. Św. Józefa na działce nr 89/4
w miejscowości Gietrzwałd.

gmina Gietrzwałd
powiat olsztyński
woj. warmińsko - mazurskie

OPRACOWALI:

mgr Stanisław Guz

mgr Stanisław Guz
upr. geol. 07/2012
Certyfikat Polskiego
Kongresu Geologów nr 0216

mgr inż. Bożena Pacuska

Bożena Pacuska

Olsztyn, marzec 2017r.

*Opinia chroniona ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U.Nr 80/2000) – wszelkie zmiany,
powielanie, udostępnianie i wykorzystywanie przez osoby trzecie, bez zgody autora Zabronione.*

SPIS ZAWARTOŚCI

1. TEKST

- 1.1. Wstęp.
- 1.2. Położenie i zagospodarowanie terenu badań.
- 1.3. Budowa geologiczna oraz warunki wodne.
- 1.4. Charakterystyka geotechniczna podłoża gruntowego.
- 1.5. Wnioski i zalecenia.

2. ZAŁĄCZNIKI GRAFICZNE

- 2.1. Mapa dokumentacyjna w skali 1:500 (zał. 1).
- 2.2. Tabela charakterystycznych parametrów geotechnicznych (zał. 2).
- 2.3. Objasnienia symboli i znaków użytych na profilach geotechnicznych (zał. 3).
- 2.4. Karty oraz zdjęcia odkrywek fundamentów (zał. 4).

1.1. WSTĘP.

Opinię geotechniczną wykonano na zlecenie **PRACOWNI PROJEKTOWEJ ADAM WYSOCKI** ul. Kołobrzaska 13k/44, 10-445 Olsztyn. NIP 7391144355.

Celem opracowania jest rozpoznanie warunków gruntowo – wodnych wraz z ustaleniem charakterystycznych (uogólnionych) wartości parametrów geotechnicznych na obszarze projektowanej rozbudowy krużganków kaplicy p.w. Św. Józefa na działce nr 89/4 w miejscowości Gietrzwałd, powiat olsztyński, województwo warmińsko - mazurskie.

Polowe badania geotechniczne przeprowadzono w celu ustalenia stopnia skomplikowania warunków gruntowo – wodnych zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych.

Dla rozwiązania powyżej przedstawionego zadania w dniu 3 III 2017r. wykonano następujące prace polowe:

- 2 odkrywki fundamentów, które przegłębiono otworami wiertniczymi do głębokości 4,5 i 5,0 m p.p.t. Łącznie odwiercono 9,5 mb gruntu;
- punkty badawcze w terenie wytyczono metodą domiarów prostokątnych (ortogonalnych) do zabudowy terenu;
- wyloty punktów badawczych zaniwelowano metodą punktów rozproszonych dowiązując się do przyjętego repera roboczego, tj. góry studzienki kanalizacyjnej o rzędnej 111,31 m n.p.m. Dokładną lokalizację repera zaznaczono na mapie dokumentacyjnej (zał. 1);
- w trakcie polowych badań geotechnicznych sprawowany był stały dozór geologiczny przez mgr Alfreda Zwolskiego. Do zadań dozoru należało: opis makroskopowy nawierconych warstw gruntu, obserwacje stanu nawodnienia podłoża gruntowego oraz czuwanie nad prawidłowym przebiegiem zleconych prac.

Do opracowania opinii wykorzystano mapę sytuacyjno – wysokościową dostarczoną przez Zleceniodawcę, którą uzupełniono lokalizacją punktów badawczych oraz profilami geotechnicznymi otworów wiertniczych.

Opierając się na wynikach polowych badań geotechnicznych, wizji lokalnej terenu, normach, dostępnej literaturze sporządzono część tekstową wraz z następującymi załącznikami graficznymi:

- mapą dokumentacyjną,

- tabelą charakterystycznych (uogólnionych) parametrów geotechnicznych,
- objaśnieniami symboli i znaków użytych na profilach geotechnicznych,
- kartami oraz zdjęciami odkrywek fundamentów.

Opinię wykonano w 5 egzemplarzach. Do egzemplarza archiwalnego, który pozostaje w archiwum wykonawcy dołączono metryki otworów wiertniczych i odkrywek fundamentów oraz operat geodezyjny. Pozostałe 4 egzemplarze oraz wersję elektroniczną opracowania otrzymuje Zleceniodawca.

1.2. POŁOŻENIE I ZAGOSPODAROWANIE TERENU BADAŃ.

Polowe badania geotechniczne wykonano w celu rozpoznania warunków gruntowo – wodnych na obszarze projektowanej rozbudowy krużganków kaplicy p.w. Św. Józefa na działce nr 89/4 w miejscowości Gietrzwałd, powiat olsztyński, województwo warmińsko - mazurskie.

Wykonano 2 odkrywki fundamentów istniejącego budynku.

Odkrywka A:

Ściana zewnętrzna z cegły (powyżej powierzchni terenu) posadowiona jest na ławie fundamentowej z kamieni $\varnothing 5 \div 8$ cm słabo spojonych zaprawą wapienno – piaskową. Wysokość ławy wynosi 0,80 m, szerokość odsadzki zewnętrznej 5 cm, spód fundamentu kamiennego znajduje się na głębokości 0,80 m p.p.t., to jest na rzędnej 112,63 m n.p.m. Pod ławą fundamentową występują pyły przewarstwiane piaskami pylastymi w stanie twardoplastycznym ($I_L=0,25$). Ława fundamentowa posiada izolację przeciwwilgociową pionową - folię. W otworze wiertniczym przegłębiającym odkrywkę nawiercono wodę gruntową na głębokości 1,30 m p.p.t. W odległości 20 cm od ławy fundamentowej na głębokości 0,45 m p.p.t. biegnie rura drenarska PCV $\varnothing 15$ cm.

Fundament w złym stanie technicznym, posadowiony powyżej głębokości przemarzania. Występujące poniżej rzędnej posadowienia grunty pylaste są gruntami wysadzinowymi.

Odkrywka B:

Ściana zewnętrzna z cegły (powyżej powierzchni terenu) w obudowie zewnętrznej z desek posadowiona jest na ławie fundamentowej z kamieni słabo spojonych zaprawą wapienno – piaskową z cementem. Wysokość ławy wynosi 0,80 m, spód fundamentu kamiennego znajduje się na głębokości 0,80 m p.p.t., to jest na rzędnej 114,20 m n.p.m., brak odsadzki zewnętrznej. Pod ławą fundamentową występują nasypy niekontrolowane z gliny z domieszką humusu, gruzu ceglanego, kamieni i szkła zaliczone do gruntów słabonośnych. Ława

fundamentowa nie posiada izolacji przeciwwilgociowej. W otworze wiertniczym przegłębiającym odkrywkę nawiercono wodę gruntową na głębokości 3,1 m p.p.t.

Fundament w złym stanie technicznym, posadowiony powyżej głębokości przemarzania. Występujące poniżej rzędnej posadowienia grunty zaliczono do słabonośnych (ze względu na zmienny skład i domieszki antropogeniczne nie można określić parametrów geotechnicznych).

Szczegóły odnośnie wykonanych odkrywek fundamentów przedstawiono w załączniku nr 4 opracowania.

Deniwelacje pomiędzy wylotami punktów badawczych osiągają wartość 1,57 m, to jest zawierają się w przedziale rzędnych od 113,43 m n.p.m. do 115,00 m n.p.m.

1.3. BUDOWA GEOLOGICZNA ORAZ WARUNKI WODNE.

Pod względem geomorfologicznym obszar badań stanowi fragment wysoczyzny, którą budują holocenyckie grunty nasypowe zalegające na plejstocenyckich osadach zastoiskowych. Grunty plejstocenyckie zostały zdeponowane podczas zlodowacenia północnopolskiego. Naturalne ukształtowanie terenu zostało zmienione w wyniku działalności człowieka, o czym świadczą nawiercone grunty nasypowe.

Nawiercone na obszarze badań grunty zaliczono do **dwóch** warstw geologicznych, które szczegółowo opisano w punkcie 1.4. opracowania.

W wykonanych otworach wiertniczych stwierdzono występowanie wody gruntowej o zwierciadle napiętym oraz w postaci sączyń w obrębie gruntów spoistych na głębokości 1,3 ÷ 3,1 m p.p.t. to jest w zakresie rzędnych 111,90 ÷ 112,13 m n.p.m.

Przedstawiony powyżej „obraz” warunków wodnych pochodzi z okresu polowych badań geotechnicznych (marzec 2016r.). W zależności od opadów atmosferycznych i wiosennych roztopów poziom lustra wody gruntowej w miejscu badań może ulegać cyklicznym wahaniom, szacunkowo o ok. 0,5 m.

Warunki gruntowo – wodne miejsca badań wraz z podziałem na warstwy geotechniczne przedstawiono na profilach geotechnicznych (zał. 1).

1.4. CHARAKTERYSTYKA GEOTECHNICZNA PODŁOŻA GRUNTOWEGO.

Nawiercone na obszarze badań grunty zaliczono do dwóch warstw geologicznych. Do warstwy pierwszej zaliczono holocenijskie grunty nasypowe, do drugiej plejstocenijskie osady zastoiskowe. Podział na warstwy geologiczne przeprowadzono zgodnie z zaleceniami normy PN-81/B-03020, przyjmując za kryterium genezę nawierconych gruntów. W obrębie wydzielonych warstw geologicznych dokonano podziału na warstwy geotechniczne, również zgodnie z zaleceniami normy PN-81/B-03020 przyjmując za kryterium rodzaj gruntu oraz różnicowanie przyjętych charakterystycznych (uogólnionych) wartości stopnia zagęszczenia i stopnia plastyczności.

Krótką charakterystyką wydzielonych warstw geotechnicznych przedstawia się następująco:

warstwa geotechniczna Ia – obejmuje holocenijskie nasypy niekontrolowane w postaci wilgotnych glin, glin humusowych oraz glin pylastych przewarstwianych piaskiem gliniastym z domieszkami humusu, gruzu ceglanego, kamieni i szkła. Warstwę tę zaliczono do gruntów słabonośnych.

warstwy geotechniczne IIa, IIb – obejmują plejstocenijskie osady zastoiskowe reprezentowane przez wilgotne gliny pylaste zwięzłe w tym przewarstwiane pyłami i piaskami pylastymi, gliny pylaste na pograniczu glin pylastych zwięzłych oraz gliny pylaste i pyły przewarstwiane pyłami i piaskami pylastymi w stanie twardoplastycznym i plastycznym.

Dokonano następującego podziału na poszczególne warstwy geotechniczne w zależności od rodzaju gruntu oraz przyjętej charakterystycznej wartości stopnia plastyczności:

IIa – gliny pylaste zwięzłe w tym przewarstwiane pyłami i piaskami pylastymi, gliny pylaste na pograniczu glin pylastych zwięzłych oraz gliny pylaste przewarstwiane pyłami i piaskami pylastymi o charakterystycznej wartości stopnia plastyczności $I_L = 0,25$;

IIb – gliny pylaste zwięzłe w tym przewarstwiane pyłami i piaskami pylastymi, gliny pylaste na pograniczu glin pylastych zwięzłych oraz pyły przewarstwiane pyłami i piaskami pylastymi o charakterystycznej wartości stopnia plastyczności $I_L = 0,40$.

Ze względu na genezę grunty tych warstw zgodnie z klasyfikacją podaną w normie PN-81/B-03020 zalicza się do typu „C” jako inne grunty spoiste, nieskonsolidowane.

warstwa geotechniczne IIc – obejmuje plejstocénskie osady zastoiskowe reprezentowane przez nawodnione piaski drobne na pograniczu piasków pylastych w stanie średniozagęszczonym, o charakterystycznej wartości stopnia zagęszczenia $I_D = 0,45$.

Stopień zagęszczenia dla gruntów sypkich oraz stopień plastyczności dla gruntów spoistych ustalono na podstawie genezy nawierconych gruntów, oceny makroskopowej oraz oporu w trakcie prac wiertniczych.

Charakterystyczne (uogólnione) wartości parametrów geotechnicznych ustalono zgodnie z normą PN-81/B-03020 metodą „B” przyjmując za parametry wiodące stopień zagęszczenia i stopień plastyczności. Wszystkie charakterystyczne (uogólnione) wartości parametrów geotechnicznych zebrano i zestawiono w tabeli na załączniku nr 2 opracowania. Warunki gruntowo – wodne wraz z podziałem na warstwy geotechniczne przedstawiono w formie graficznej na profilach geotechnicznych (zał. 1).

1.5. WNIOSKI I ZALECENIA.

1.5.1. Na badanym obszarze występują holocénskie grunty nasypowe (**nN**) zalegające na plejstocénkich osadach zastoiskowych (**liQp4**).

1.5.2. W wykonanych otworach wiertniczych stwierdzono występowanie wody gruntowej o zwierciadle napiętym oraz w postaci sączeń w obrębie gruntów spoistych na głębokości $1,3 \div 3,1$ m p.p.t. to jest w zakresie rzędnych $111,90 \div 112,13$ m n.p.m.

Przedstawiony powyżej „obraz” warunków wodnych pochodzi z okresu polowych badań geotechnicznych (marzec 2016r.). W zależności od opadów atmosferycznych i wiosennych roztopów poziom lustra wody gruntowej w miejscu badań może ulegać cyklicznym wahaniom, szacunkowo o ok. 0,5 m.

1.5.3. Do gruntów słabonośnych na badanym obszarze zaliczono holocénskie nasypy niekontrolowane – warstwa geotechniczna Ia.

1.5.4. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych na badanym obszarze występują **proste warunki gruntowo – wodne**.

1.5.5. Wykonano 2 odkrywki fundamentów istniejącego budynku.

Odkrywka A:

Ściana zewnętrzna z cegły (powyżej powierzchni terenu) posadowiona jest na ławie fundamentowej z kamieni $\varnothing 5 \div 8$ cm słabo spojonych zaprawą wapienno – piaskową. Wysokość ławy wynosi 0,80 m, szerokość odsadzki zewnętrznej 5 cm, spód fundamentu kamiennego znajduje się na głębokości 0,80 m p.p.t., to jest na rzędnej 112,63 m n.p.m. Pod ławą fundamentową występują pyły przewarstwiane piaskami pylastymi w stanie twaroplastycznym ($I_L=0,25$). Ława fundamentowa posiada izolację przeciwwilgociową pionową - folię. W otworze wiertniczym przegłębiającym odkrywkę nawiercono wodę gruntową na głębokości 1,30 m p.p.t. W odległości 20 cm od ławy fundamentowej na głębokości 0,45 m p.p.t. biegnie rura drenarska PCV $\varnothing 15$ cm.

Fundament w złym stanie technicznym, posadowiony powyżej głębokości przemarzania. Występujące poniżej rzędnej posadowienia grunty pylaste są gruntami wysadzinowymi.

Odkrywka B:

Ściana zewnętrzna z cegły (powyżej powierzchni terenu) w obudowie zewnętrznej z desek posadowiona jest na ławie fundamentowej z kamieni słabo spojonych zaprawą wapienno – piaskową z cementem. Wysokość ławy wynosi 0,80 m, spód fundamentu kamiennego znajduje się na głębokości 0,80 m p.p.t., to jest na rzędnej 114,20 m n.p.m., brak odsadzki zewnętrznej. Pod ławą fundamentową występują nasypy niekontrolowane z gliny z domieszką humusu, gruzu ceglanego, kamieni i szkła zaliczone do gruntów słabonośnych. Ława fundamentowa nie posiada izolacji przeciwwilgociowej. W otworze wiertniczym przegłębiającym odkrywkę nawiercono wodę gruntową na głębokości 3,1 m p.p.t.

Fundament w złym stanie technicznym, posadowiony powyżej głębokości przemarzania. Występujące poniżej rzędnej posadowienia grunty zaliczono do słabonośnych (ze względu na zmienny skład i domieszki antropogeniczne nie można określić parametrów geotechnicznych).

1.5.6. Dla zaprojektowania rzędnej posadowienia projektowanej rozbudowy krużganków należy wziąć pod uwagę rzędne posadowienia istniejących fundamentów.

1.5.7. Występujące grunty pylaste są gruntami pęczniejącymi: pod wpływem wody powiększają swą objętość, w okresie suszy kurczą się. Poniżej rzędnych posadowienia fundamentów projektowanej rozbudowy zaleca

się wykonanie nasypu budowlanego z tłucznia o miąższości 20 cm, który zapobiegnie powstawaniu wysadzin pod fundamentami.

- 1.5.8. Należy zaprojektować drenaż opaskowy dookoła budynku w poziomie posadowienia fundamentów.
- 1.5.9. Grunty spoiste w dnie wykopu mogą ulec uplastycznieniu. Należy je wówczas wybrać, a w ich miejsce ułożyć chudy beton.
- 1.5.10. Strefa przemarzania dla rejonu badań zgodnie z PN-81/B-03020 wynosi $H_z=1,00$ m p.p.t.

ZAKŁAD GEOLOGICZNY
"GEOLOG"
mgr Stanisław Guz
10-685 Olsztyn, ul. Barcza 31/6
Tel. 42 70 86
NIP 739-106-09-48

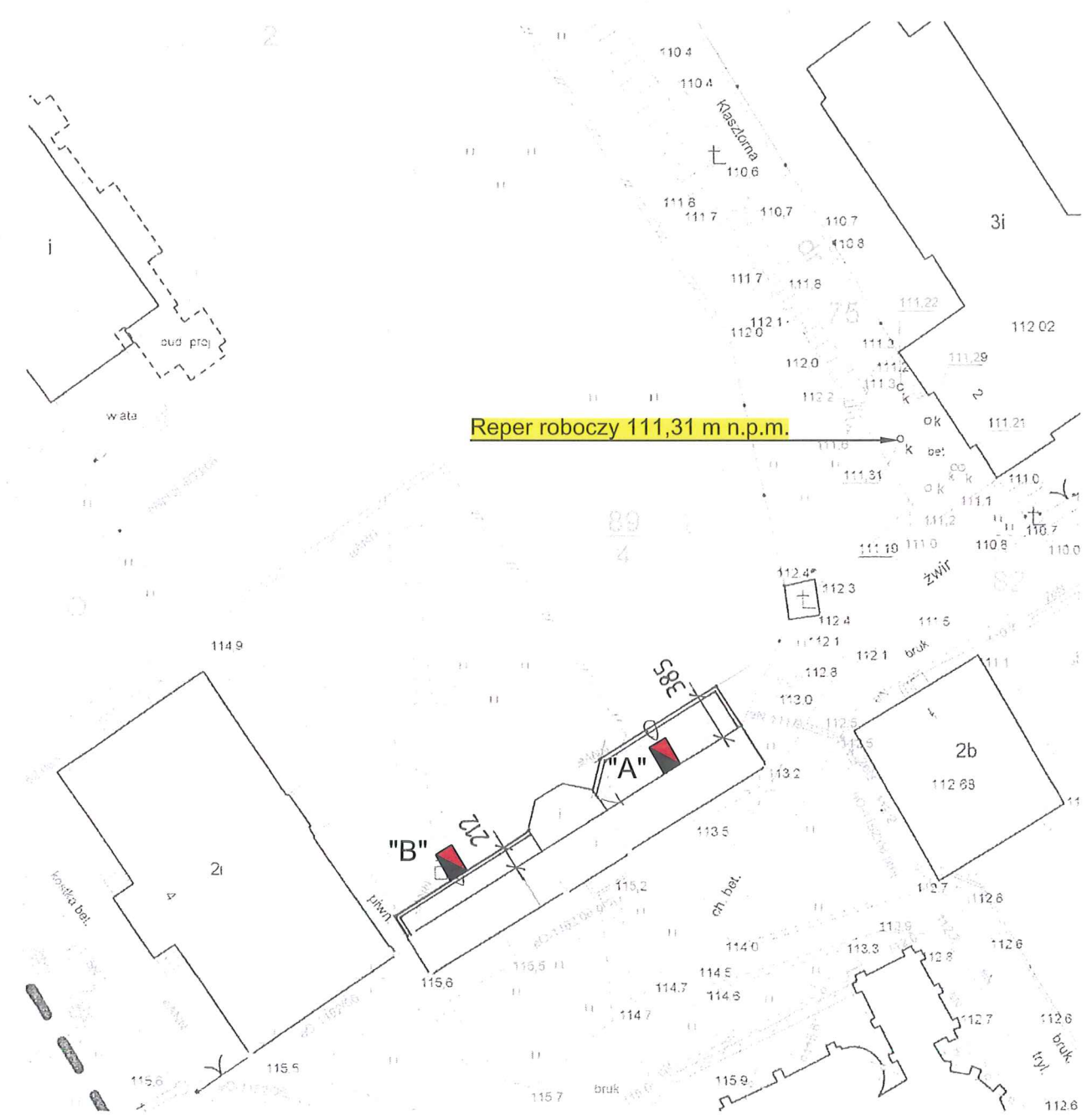
OPRACOWAŁ:

mgr Stanisław Guz
upr. geol. 00912
Certyfikat Geologicznego
Krajowego Rejestru Geologów 00912

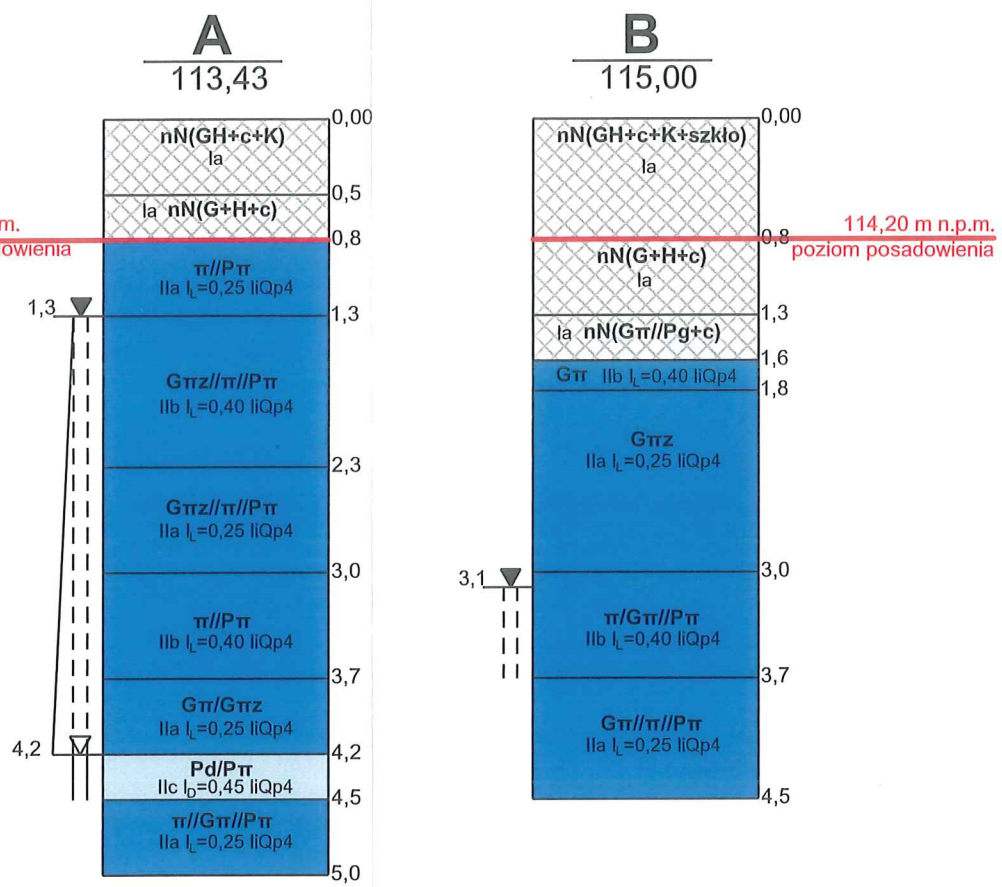
MAPA DOKUMENTACYJNA
SKALA 1:500

STAROSTA OLSZTYŃSKI
Plac Bema 5
10-516 Olsztyn
-4-

PROFILE GEOTECHNICZNE OTWORÓW WIERTNICZYCH
SKALA 1:50



LEGENDA:
"B" wykonana odkrywka fundamentu



Załącznik 1

ZAKŁAD GEOLOGICZNY "GEOL" 10-685 Olsztyn, ul. Barcza 31/6	
OBIEKT: Rozbudowa krużganków kaplicy p.w. Św. Józefa w Gietrzwałdzie.	
OPRACOWAŁA: mgr inż. Bożena Pacuska	DATA: III 2017
ZATWIERDZIŁ: mgr Stanisław Guz	SKALA 1:500

OPIS GEOTECHNICZNY

HOLOCEN		Nasyp niekontrolowany	GRUNTY NASYPOWE
PLEJSTOCEN złodowacenie północnopolskie	liQp4	Gлина pylasta zwięzła	OSADY ZASTOISKOWE
	liQp4	Pył // Piasek pylasty	
	liQp4	Piasek drobny / Piasek pylasty	
	liQp4	Gлина pylasta zwięzła	

UOGÓLNIONE WARTOŚCI CECH FIZYCZNO-MECHANICZNYCH

Nr warstw	wilgotność naturalna Wn %	gęstość objętościowa	spójność $C_u^{(n)}$ kPa	kąt tarcia wewnętrz. $\phi^{(n)}$	moduł odkształcen. $E_o^{(n)}$ kPa	edomet. moduł. $M_o^{(n)}$ kPa	stan gruntu I_D	stan gruntu I_L	typ gruntu	rodzaj gruntu
Ia	GRUNTY SŁABONOŚNE									nN(G+K+H+c+szkło)
Ila	24,0	1,96	15	14°	18 000	26 000	—	0,25	C	G π z// π //P π
IIb	24,0	2,00	11	11°30'	13 000	19 000	—	0,40	C	π //P π , G π z// π //P π
IIc	*16,5	*1,74	—	30°10'	42000	58000	0,45	—	—	Pd/P π
	24,70	1,89								

1. PRZY OPISIE GEOTECHNICZNYM GRUNTÓW ZASTOSOWANO SYMBOLE ZGODNIE Z NORMĄ PN-86/B-02480

2. CHARAKTERYSTYCZNE WARTOŚCI PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH

PODANO METODĄ "B" ZGODNIE Z NORMĄ PN-81/B-03020

3. * WILGOTNE / NAWODNIONE

Zał. 2

mgr Stanisław Guz
mgr inż. 10012
10012 10012



OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW UŻYTYCH NA PROFILACH GEOTECHNICZNYCH

GRUNTY NASYPOWE

nB [] nasyp budowlany [skład]
nN [] nasyp niekontrolowany [skład]

GRUNTY ORGANICZNE RODZIME

H grunt próchniczny 2% < I_{om} < 5%
Nm namul 5% < I_{om} < 30%
T torf 30% < I_{om}

GRUNTY MINERALNE RODZIME /NIESKALISTE/

Kw	wietrzelnina	KAMIENISTE
KWg	wietrzelnina gliniasta	
KR	rumosz	
KRg	rumosz gliniasty	
KO	otoczaki	GRUBO-ZIARNISTE
Ż	żwir	
Żg	żwir gliniasty	
Po	pospółka	
Pog	pospółka gliniasta	DROBNO-ZIARNISTE NIESPOISTE
Pr	piasek gruby	
Ps	piasek średni	
Pd	piasek drobny	
Pn	piasek pyłasty	DROBNOZIARNISTE SPOISTE
Pg	piasek gliniasty	
Πp	pył piaszczysty	
Π	pył	
Gp	glina piaszczysta	
G	glina	
Gn	glina pyłasta	
Gpz	glina piaszczysta zwięzła	
Gz	glina zwięzła	
Gnz	glina pyłasta zwięzła	
Ip	il piaszczysty	
I	il	
In	il pyłasty	

INNE GRUNTY NIETYPOWE NIEOBJĘTE NORMA

Kr kreda } młode osady
Gy gytia } jeziorne
żl żużel
c gruz ceglany
D drewno

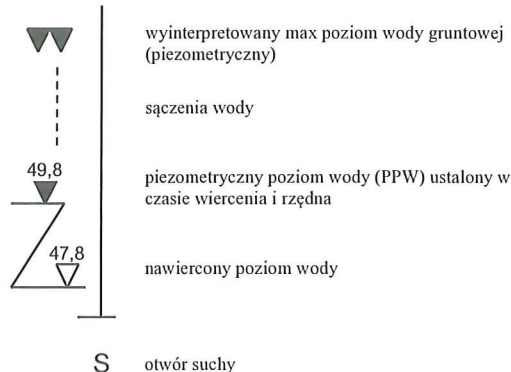
ZNAKI DODATKOWE DOTYCZĄCE OPISU GRUNTÓW

+ domieszki
// przewarstwienia [wkładki]
/ na pograniczu
[] w nawiasie określenia uzupełniające dotyczące składu nasypu, rodzaju gruntów organicznych, petrografii skał
4 numer otworu wiertniczego
52,74 rzędna otworu wiertniczego

OPRÓBOWANIE WIERCENIA

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

OZNACZENIA WODY W WIERCENIU



GENEZA GRUNTÓW

gQp – grunty lodowcowe – plejstocen
fgQp – grunty wodnolodowcowe – plejstocen
liQp – grunty zastoiskowe – plejstocen
IQh – grunty bagienne – holocen
dQh – grunty deluwialne – holocen
aQh – grunty aluwialne – holocen

PODZIAŁ GRUNTÓW SYPKICH ZE WZGLĘDU NA STOPIEŃ

ZAGĘSZCZENIA

ln – luźny – I_D ≤ 0,33
szg – średnio zagęszczony – 0,33 < I_D ≤ 0,67
zg – zagęszczony – 0,67 < I_D

PODZIAŁ GRUNTÓW DROBNOZIARNISTYCH ZE

WZGLĘDU NA SPOISTOŚĆ

ns – niespoisty – I_p ≤ 1%
ms – mało spoisty – 1% < I_p ≤ 10%
ss – średnio spoisty – 10% < I_p ≤ 20%
zs – zwięzły spoisty – 20% ≤ I_p < 30%
bs – bardzo spoisty – 30% < I_p

PODZIAŁ GRUNTÓW SYPKICH ZE WZGLĘDU NA STOPIEŃ

PLASTYCZNOŚĆ

tpl – twardoplastyczny – I_L ≤ 0,25
pl – plastyczny – 0,25 < I_L ≤ 0,50
mpl – miękkoplastyczny – 0,50 < I_L

OZNACZENIE STANU GRUNTU

I_D = 0,50 stopień zagęszczenia
I_L = 0,20 stopień plastyczności
I_s = 0,96 wskaźnik zagęszczenia

PODZIAŁ GRUNTÓW SYPKICH ZE WZGLĘDU NA STOPIEŃ WILGOTNOŚCI

mw – mało wilgotny 0,0 ≤ Sr ≤ 0,4
w – wilgotny 0,4 < Sr ≤ 0,8
nw – nawodniony 0,8 < Sr ≤ 1

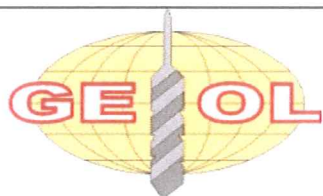
mgr inż. Andrzej Chuz
mgr inż. Andrzej Chuz
mgr inż. Andrzej Chuz
mgr inż. Andrzej Chuz

ZAŁ. 3

KARTY ORAZ ZDJĘCIA ODKRYWEK FUNDAMENTÓW

mgr Stanisław Guz
upr. ... 070912
Certyfikat Polskiego
Konsultanta ... 0916

ZAŁ.4

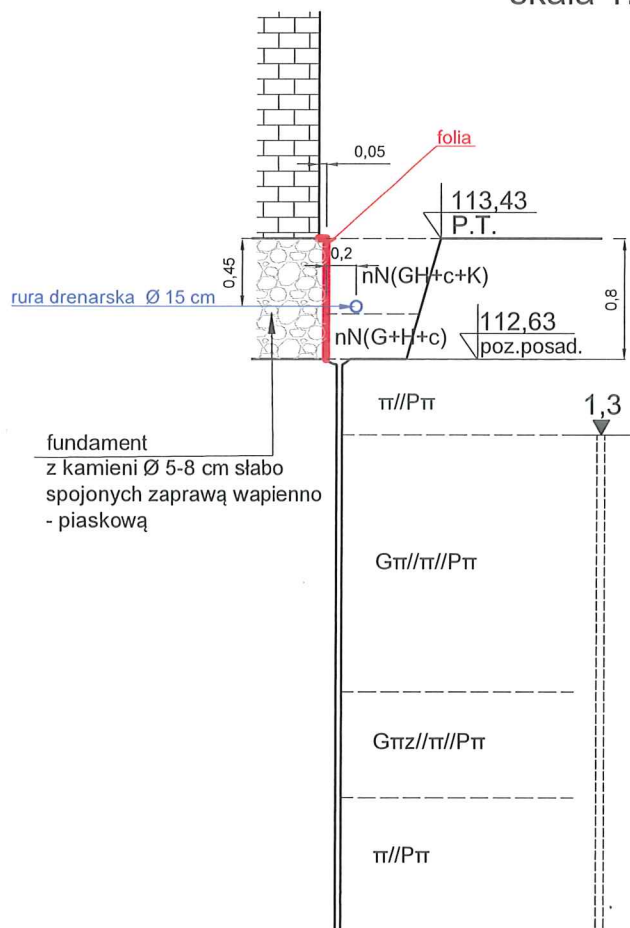


Odkrywka fundamentu Nr 1A

Rzędna terenu: 113,43 m n.p.m.
Poziom wody ustab.: 1,3 m p.p.t.

Dozór geologiczny mgr Alfred Zwolski
Geolog dokumentator mgr Stanisław Guz

skala 1:50



1. Adres obiektu: Gietrzwałd Sanktuarium, działka nr 89/4
2. Charakterystyka obiektu: krużganki kaplicy p.w. Św. Józefa
3. Ilość kondygnacji i rok wybud.: -
4. Rodzaj fundamentu i materiał: fundament kamienny
5. Rodz. izolacji wodoszcz. (pion.-poz.): izolacja pionowa - folia
6. Poziom parteru: - m n.p.m.
7. Szerokość odsadzki zewnętrznej: 5 cm
8. Poziom ławy fundamentowej od pow. ter. 0,8 m p.p.t. i rzędna 112,63 m n.p.m.
9. Rodzaj i stan gruntu poniżej rzędnej spodu fundamentu: pył przewarstwiany piaskiem pylastym w stanie twardoplastycznym.

Uwagi: Fundament w złym stanie technicznym o zmiennym poziomie posadowienia.

Nr oróby	Przelot warstwy	Miąższość w m	Badania makroskopowe gruntu				
			Opis geologiczny	Opis techniczny	Zw. wody gruntowej	Wil- gotność	Stan
	0,00-0,50	0,50		nN(GH+c+K)		w	
	0,50-0,80	0,30		nN(G+H+c)		w	
	0,80-1,30	0,50		π//Pπ	1,3	m	tpl
	1,30-2,30	1,00		Gπ//π//Pπ		m	pl
	2,30-3,00	0,70		Gπz//π//Pπ		m	tpl
	3,00-3,70	0,70		π//Pπ		m	pl
	3,70-4,20	0,50		Gπ/Gπz//πp	4,2	m	tpl
	4,20-4,50	0,30		Pd/Pπ		nw	szg
	4,50-5,00	0,50		π//Gπ//Pπ		w	tpl

mgr Stanisław Guz
upr. geol. 1212
Geowiktor
upr. inż. 1216

ZAŁ. 4.1

Rys.1 Lokalizacja odkrywki „A”.



mgr Stanisław Gładziński
upr. geol. 070.012
Certyfikat Polskiego
Kamienia Geologicznego 5915

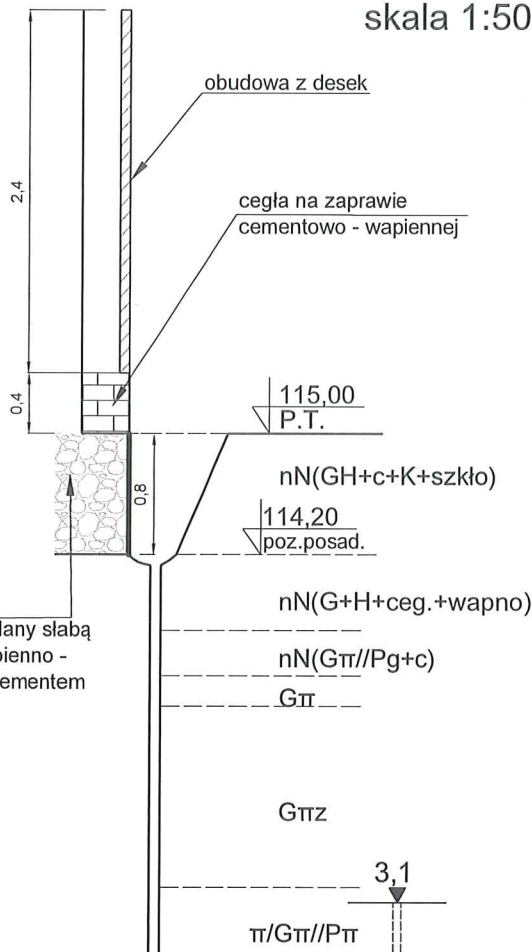
ZAŁ. 4.2



Odkrywka fundamentu Nr "B"

Rzędna terenu: 115,00 m n.p.m.
Poziom wody ustab.: 3,10 m p.p.t.

Dozór geologiczny mgr Alfred Zwolski
Geolog dokumentator mgr Stanisław Guz



1. Adres obiektu: Gietrzwałd Sanktuarium, działka nr 89/4
2. Charakterystyka obiektu: krużganki kaplicy p.w. Św. Józefa
3. Ilość kondygnacji i rok wybud.: -
4. Rodzaj fundamentu i materiał: fundament kamienny
5. Rodz. izolacji wodoszcz. (pion.-poz.): bez izolacji
6. Poziom parteru: - m n.p.m.
7. Szerokość odsadzki zewnętrznej: brak
8. Poziom ławy fundamentowej od pow. ter. 0,8 m p.p.t. i rzędna 114,20 m n.p.m.
9. Rodzaj i stan gruntu poniżej rzędnej spodu fundamentu: nasypy niekontrolowane

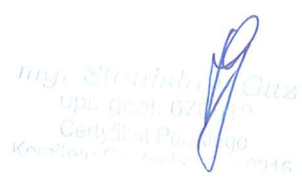
Uwagi: Fundament w złym stanie technicznym o zmiennym poziomie posadowienia.

Nr prób	Przełot warstwy	Miąższość w m	Badania makroskopowe gruntu				
			Opis geologiczny	Opis techniczny	Zw. wody gruntowej	Wil- gotność	Stan
	0,00-0,80	0,8		nN(GH+c+K)		w	
	0,80-1,30	0,50		nN(G+H+c)		w	
	1,30-1,60	0,30		nN(Gπ//Pg+c)		w	mpl
	1,60-1,80	0,20		Gπ		w	pl
	1,80-3,00	1,20		GπZ	3,1	w	tpl
	3,00-3,70	0,70		π/Gπ//Pπ		m	pl
	3,70-4,50	0,80		Gπ//π//Pπ		w	tpl

mgr Stanisław Guz
upr. geol. 00012
Certyfikat
Komitetu Geologicznego
nr 0216

ZAŁ. 4.3

-4-



ing, Stourish, Guz
upl. geol. 670 000
Cen. 11.11.10
Keston, C. 11.11.10 0916