

OPINIA GEOTECHNICZA
dotycząca warunków posadowienia obiektów
budowlanych

Obiekt: Kościół rzymskokatolicki
pod wezwaniem MB Różańcowej
w miejscowości Letnin
(dz. nr 32/2 – obręb Letnin) – remont i konserwacja

Gm. Pyrzyce
pow. pyrzycki
woj. zachodniopomorskie

Inwestor: Parafia Rzymskokatolicka
pod wezwaniem NMP
Brzesko 64
74 - 211 Brzesko

Opracowanie: dr Cyprian Seul
upr. geol. VII-1609

Szczecin, sierpień 2022 r.

Opinia geotechniczna zawiera:

I. CZĘŚĆ OPISOWĄ

1. PODSTAWA OPRACOWANIA
2. MATERIAŁY WYKORZYSTANE PRZY OPRACOWANIU DOKUMENTACJI
3. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA
4. OPIS TERENU I KRÓTKA HISTORIA KOŚCIOŁA
5. BADANIA PODŁOŻA GRUNTOWEGO
6. CHARAKTERYSTYKA GEOLOGICZNA I GEOTECHNICZNA PODŁOŻA
7. CHARAKTERYSTYKA WYTRZYMAŁOŚCIOWA PODŁOŻA
8. WNIOSKI I ZALECENIA

II. CZĘŚĆ GRAFICZNĄ:

<i>Załącznik nr A</i>	Legenda do map i przekrojów
<i>Załącznik nr 1</i>	Lokalizacja obszaru badań
<i>Załącznik nr 2</i>	Przekrój geotechniczny z parametrami
<i>Załącznik nr 3</i>	Odkrywka A fundamentu
<i>Załącznik nr 4</i>	Dokumentacja fotograficzna odkrywki A
<i>Załącznik nr 5</i>	Odkrywka B fundamentu
<i>Załącznik nr 6</i>	Dokumentacja fotograficzna odkrywki B
<i>Załącznik nr 7</i>	Elewacja północna, południowa i wschodnia kościoła
<i>Załącznik nr 8</i>	Elewacja zachodnia kościoła
<i>Załącznik nr 9</i>	Odprowadzenie wód opadowych
<i>Załącznik nr 10</i>	Dokumentacja fotograficzna wnętrza kościoła

I CZĘŚĆ OPISOWA

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawę opracowania stanowi zamówienie Parafii rzymskokatolickiej pod wezwaniem NMP znajdującej się w miejscowości Brzesko 64 (dekanat Pyrzyce), dotyczące wykonania badań geotechnicznych (odkrywek fundamentów i otworów badawczych) w celu określenia warunków gruntowo – wodnych podłoża oraz stanu technicznego fundamentów kościoła filialnego w miejscowości Letnin 2 (dz. nr 32/2 – obręb Letnin), gmina Pyrzyce, powiat pyrzycki, woj. zachodniopomorskie.

Kościół wpisany jest do rejestru zabytków pod nr rejestracyjnym 1659 decyzją Kl. V.- 0/116/58 z dnia 12 września 1958 r.

2. MATERIAŁY WYKORZYSTANE PRZY OPRACOWANIU DOKUMENTACJI

- 2.1 Wizja lokalna terenu;
- 2.2 Plan sytuacyjno – wysokościowy (szkic), skala 1:500;
- 2.3 Wyniki wierceń badawczych wykonanych 23 lipca 2022 r.;
- 2.4 Wyniki badań w odkrywkach wykonanych 23 lipca 2022 r.;
- 2.5 Wyniki badań makroskopowych pobranych prób gruntowych;
- 2.6 PN - 86/B - 02480. Grunty budowlane. Podział, nazwy (...);
- 2.7 PN - 81/B - 04452. Grunty budowlane. Badania polowe;
- 2.8 PN - 88/B - 04481. Grunty budowlane. Badania próbek gruntu;
- 2.9 PN - 88/B – 02479. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne;
- 2.10 PN - 88/B – 02479. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne;
- 2.11 PN-EN 1997–1:2008. Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne. Część 1. Zasady ogólne;
- 2.12 Część 2. Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego;
- 2.13 Karczewski A. Geomorfologia Pojezierza Myśliborskiego i Niziny Szczecińskiej. Wyd. UAM w Poznaniu. Poznań 2008.
- 2.14 Ruszała M. Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski skala 1:50000 ark. Pyrzyce (306). PIG Warszawa 1998;
- 2.15 Soenderop F. Karte Geologische von Preussen und benachbarten Bundesstaaten. Masstab 1:25000. Blatt (2055) Pyritz. Berlin 1902 - 1907;

3. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

3.1 Celem opracowania jest określenie budowy geologicznej podłoża, ocena warunków gruntowo – wodnych, ocena stanu technicznego fundamentów oraz charakterystyka wytrzymałościowa podłoża.

3.2 Zakres opracowania obejmuje:

- wykonanie odkrywek fundamentu i wierceń badawczych,
- badania próbek gruntów w zakresie niezbędnym do ustalenia podstawowych parametrów fizyczno – mechanicznych gruntów budujących dokumentowane podłoże,
- analizę wytrzymałościową podłoża,
- wnioski i zalecenia.

4. OPIS TERENU I KRÓTKA HISTORIA KOŚCIOŁA

Dokumentowany obszar położony jest w centralnej części miejscowości Letnin w odległości około 50 m na zachód od głównej ulicy, na niewielkim podwyższeniu terenu opadającym w kierunku zachodnim do południowej dolinki, w której w odległości ponad 80 m od kościoła znajduje się ciek wodny. Kościół znajduje się na wzniesieniu około 1 m powyżej drogi. Teren wokół kościoła otoczony jest płotem, a od strony zachodniej znajdują się resztki muru kamiennego. Pod względem fizyczno – geograficznym miejscowość należy wg podziału Kondrackiego do Równiny Pyrzyckiej (313.31) wchodzącej w skład Pobrzeża Szczecińskiego należącego do Pobrzeży. Teren jest wyniesiony i znajduje się w górnej części wysoczyzny morenowej rozmytej częściowo przez wody lodowcowe, na której w holocenie rozwinęła się warstwa glebowa. Rzędne wzniesienia wynoszą około 63 m n.p.m. Teren przyległy bezpośrednio do kościoła jest niewiele nachylony od strony kościoła na zewnątrz. Teren wokół kościoła został przemodelowany antropogenicznie. Omawiany obiekt sakralny został wybudowany w stylu gotyckim w XIII w. głównie z ciosów granitowych jako świątynia katolicka. W 1743 r. piorun zniszczył wieżę kościelną i część świątyni. W latach 1769 – 1777 wzniesiono, w miejsce wcześniejszej, wieżę kościelną w konstrukcji szachulcowej. W 1871 r. kościół został częściowo przebudowany przy użyciu cegły. W 1945 r. wieża została zniszczona. Później w tym miejscu wybudowano zakrystię o mniejszych wymiarach niż powierzchnia wieży. Kościół został posadowiony na fundamencie z kamienia ciosanego z odsadzką z kamieni polnych.

Od 1945 r. kościół jest rzymskokatolicki filialny poświęcony 8 września 1945 r., należący do parafii w Brzesku.

5. BADANIA PODŁOŻA GRUNTOWEGO

5.1 Badania terenowe

Prace terenowe prowadzone były w dniu 23 lipca 2022 r. Na dokumentowanym terenie wykonano w wyznaczonych miejscach dwie odkrywki fundamentów do głębokości około 1,5 m, w których zrobiono odwierty.

W czasie wykonywania prac wiertniczych oceniono rodzaj gruntu oraz pobrano próbki gruntu do badań ich cech w zakresie niezbędnym do oceny ich właściwości fizycznych i mechanicznych. Po wykonaniu badań terenowych otwory oraz odkrywki badawcze zasypano gruntem w odwrotnej kolejności ubijając warstwami.

Lokalizację miejsca odkrywek fundamentów przedstawiono na mapie zasadniczej, dostarczonej przez Inwestora w skali 1: 500, stanowiącej *Załącznik nr 1* niniejszego opracowania. Rzędne otworów ustalono w oparciu niwelację techniczną w nawiązaniu do stałych punktów zaznaczonych na planie sytuacyjnym. Do opracowania dołączono przekrój geotechniczny z parametrami gruntów – *Załącznik nr 2*, załączniki odkrywek fundamentów ze zdjęciami oraz dokumentację fotograficzną.

Ze względu na warunki gruntowe (prosty litologiczny układ warstw, brak wody gruntowej) opracowanie zakwalifikowano do **I kategorii geotechnicznej** (Dz.U. z dnia 25.04.2012).

6. CHARAKTERYSTYKA GEOLOGICZNA I GEOTECHNICZNA PODŁOŻA

6.1 Budowa geologiczna

Omawiany teren położony jest na obszarze wysoczyzny morenowej częściowo rozmytej w recesyjnej fazie Pomorskiej (właściwie w subfazie Mielecińskiej). Wysoczyzna morenowa powstała w czasie nasunięć lądolodu bałtyckiego. Szczególne znaczenie miało nasunięcie lądolodu w czasie transgresji zlodowacenia północnopolskiego. Wówczas ukształtowały się główne rysy rzeźby terenu. W fazie Pomorskiej zlodowacenia północnopolskiego rzeźba terenu została przemodelowana głównie w czasie recesji z subfazy Mielecińskiej. Podczas wytapiania się lądolodu wysoczyzna rozcięta została rynną glacialną i częściowo przekształcona przez wody roztopowe. Wysoczyzna morenowa została nadbudowana piaskami wodnolodowcowymi z rozmycia, na których w holocenie rozwinęła się warstwa glebowa.

Obszar zbudowany jest z morenowych utworów gliniastych, które zostały osadzone w subfazie Mielecińskiej. W obniżeniach zaznacza się najwyższy poziom terasy zastoiska Pyrzyckiego. Na tych glinach rozwinęła się we wczesnym holocenie gleba. Teren ten został znacznie przekształcony antropogenicznie podczas budowy

kościół. Pod względem geotechnicznym warstwa glebowa to piaski drobne humusowe i humus piaszczysty, mało wilgotny i wilgotny barwy ciemnoszarej. Poniżej występują gliny pylaste twardoplastyczne przechodzące w gliny z domieszką żwirów, twardoplastyczne na granicy półzwartych, które sięgają do głębokości opracowania. Na omawianym obszarze występują grunty holocenijskie i plejstocenijskie.

Grunty holocenijskie stanowią wierzchnią warstwę omawianego podłoża gruntowego. Są to grunty humusowe i nasypowe o miąższości od 1,3 m do 1,6 m, stanowiące poziom warstwy kulturowej i glebowej. Poniżej znajdują się plejstocenijskie gliny pylaste zalegające na glinach z domieszką żwirów. Poszczególne warstwy różnią się wilgotnością. Pod względem konsolidacji i genezy grunty spoiste zaliczono do grupy gruntów genezy „B” (grunty morenowe nieskonsolidowane przez lodowiec).

6.2 Warunki wodne

Warunki wodne określono na podstawie przeprowadzonych badań terenowych. Podczas badań terenowych nie nawiercono wody gruntowej. Teren kościoła jest na wzniesieniu. Poziom wody w ciek znajduje się na poziomie około 55,5 m n.p.m., przy rzędnej terenu kościoła ok. 63 m n.p.m. Jest to ponad 7 m niżej niż poziom terenu przy kościele. Badania prowadzone były w okresie bezdeszczowym. Po opadach deszczu może się okresowo zbierać woda infiltracyjna oraz z systemu kanalizacji deszczowej i zalegać w podłożu w postaci okresowo wody zawieszanej na styku gruntów humusowych i gliny. Nawiercona glina pylasta w stropie może ulec nieznacznemu uplastycznieniu.

6.3 Charakterystyka geotechniczna podłoża

Profile otworów wiertniczych (dane z otworów i odkrywek).

<u>Otwór nr 1 w odkrywce A</u>	(rzędna 63,1 m n.p.m.)
0,0 – 1,4 NN (H+Pd) –	nasypowa warstwa humusowo-piaszczysta nadbudowana współczesnym nasypem piaszczysto-gliniastym z cienką warstwą w stropie, na której ukorzeniona została roślinność. Ziemia nasypowa jest brązowa i szara, wilgotna,
1,4 – 1,6 Pd+H –	piasek drobny z niewielką domieszką humusu, szary, wilgotny, średniozagęszczony (I_D = 0,5),
1,6 – 1,8 Gπ –	glina pylasta, wilgotna, jasnobrązowa twardoplastyczna (I_L = 0,15 - 0,2),

1,8 – 3,0 G – glina z domieszką żwiru, wilgotna, jasnobrązowa, twaroplastyczna na granicy półzwartej (**IL = 0,00 – 0,05**),

Otwór nr 2 w odkrywce B (rzędna 63,55 m n.p.m.)

0,0 – 1,3 NN (H+Pd) – nasypowa warstwa humusowo-piaszczysta brązowa i szara, wilgotna,

1,3 – 2,1 Gπ – glina pylasta, wilgotna, jasnobrązowa twaroplastyczna (**IL = 0,15 - 0,2**),

2,1 – 3,0 G – glina z domieszką żwiru, wilgotna, jasnobrązowa, twaroplastyczna na granicy półzwartej (**IL = 0,00 – 0,05**),

Na podstawie przeprowadzonych badań terenowych stwierdza się, że w podłożu gruntowym występuje warstwa nasypowa i humusowa o miąższości od 1,3 m do 1,6 m, która na terenie wokół kościoła jest prawdopodobnie też nasypową. Poniżej znajduje się warstwa gliny pylastej jasnobrązowej przechodzącej głębiej w jasnobrązową glinę, która sięga do głębokości opracowania. Na podstawie wykonanych odkrywek, wierceń i danych z map geologicznych wstępnie wydzielono II warstwy geotechniczne.

Pod względem genezy i konsolidacji grunty spoiste zakwalifikowano do grupy gruntów genezy „B”.

Warstwa nr I – to warstwa nasypowych i humusowych piasków drobnych szarych z domieszką gruzu ceglanego i ostrokrawędzistych fragmentów pozostałości po ociosywaniu kamieni oraz pojedynczych otoczaków i mniejszych głazów wydzielono:

Ia – piaski drobne humusowe z domieszką kamieni i żwirów oraz gruzu ceglanego. Są one jasnoszare i szare wilgotne luźne i sięgają do głębokości 1,3 m p.p.t. – 1,4 m p.p.t. Piaski te są w stanie luźnym na granicy średniozagęszczonych (**Id = 0,3 – 0,35**),

Ib – piaski drobne humusowe, wilgotne zalegające pod fundamentem kamiennym (odkrywka nr A) o miąższości do 0,2 m i sięgające do głębokości 1,56 m p.p.t. Są one średniozagęszczone (**Id = 0,5**).

Warstwa nr II – to morenowe gliny jasnobrązowe. Ze względu na stan gruntu wydzielono:

- IIa – gliny pylaste jasnobrązowe, wilgotne. Są one w stanie twardoplastycznym ($I_L = 0,15 - 0,20$). Nawiercono je w odkrywkach pod warstwą humusową i sięgają do głębokości 1,8 m p.t. – 2,1 m p.t.,
- IIb – gliny z domieszką żwirów, jasnobrązowe, wilgotne w stanie twardoplastycznym na granicy półzwartych ($I_L = 0,00 - 0,05$). Występują pod glinami pylastymi i sięgają do głębokości opracowania.

Układ przestrzenny wydzielonych warstw geotechnicznych został przedstawiony w załączonym przekroju geotechnicznym z zestawieniem parametrów geotechnicznych.

6.4 Charakterystyka odkrywek fundamentowych

W ramach zadania wykonano dwie odkrywki fundamentów, zlokalizowane po przeciwnych stronach kościoła. Odkrywkę „A” wykonano w północnej części ściany wschodniej w odległości 2 m od narożnika kościoła na wysokości okna, wzdłuż którego widoczne są spękania. Odkrywkę „B” wykonano w narożniku północno – zachodnim, w części muru poza obrysem fundamentów dawnej wieży.

Zakres prac obejmował: usunięcie darni, odkopanie fundamentu do momentu osiągnięcia głębokości posadowienia obiektu, wykonanie wiercenia geologicznego w odkrywce oraz przeprowadzenie inwentaryzacji. Po wykonaniu pomiarów, dokumentacji fotograficznej odkrywkę zasypano, odtwarzając (w miarę możliwości) nawierzchnię.

Odkrywka „A” – na podstawie przeprowadzonych prac stwierdzono posadowienie ściany wschodniej kościoła na fundamencie kamiennym zalegającym na rzędnej 61,70 m n.p.m., tj. 1,40 m poniżej poziomu terenu. Ściana fundamentowa zaczyna się na rzędnej 62,90 m n.p.m, co oznacza, że została przykryta 20 cm warstwą nasypową, na której wykonano nasadzenia (róże, bukszpany). Fundament, do głębokości 1,1 m poniżej poziomu terenu, wykonano z ciosów kamiennych i kamieni/głazów polnych, w dolnej części ułożonych bez spoiny wapiennej. Spód fundamentu to rząd głazów polnych wysunięty około 20 cm poza lico muru. Spoinowania budulca nie stwierdzono.

Fundament posadowiono w warstwie piasków drobnych humusowych średniozagęszczonych. Prawdopodobnie w innych miejscach fundament jest posadowiony bezpośrednio na glinie pylastej twardoplastycznej. Wody gruntowej nie stwierdzono.

Rozpoznanie podłoża przeprowadzono do głębokości 3,0 m licząc od powierzchni terenu.

Odkrywka „B” – na podstawie przeprowadzonych prac stwierdzono posadowienie narożnika północno – zachodniego kościoła na fundamencie kamiennym, spoczywającym na około 10 cm – 15 cm warstwie piasku drobnego z domieszką humusu oraz gruzu ceglanego. Rzędna posadowienia to 62,25 m n.p.m., co odpowiada głębokości 1,30 m poniżej poziomu terenu. Ściana fundamentowa zaczyna się na rzędnej 63,40 m n.p.m., co oznacza, że została przykryta 15 cm warstwą nasypową, przykrytą darnią. Fundament, do głębokości 1,05 m poniżej poziomu terenu, wykonano z ciosów kamiennych ułożonych w dolnej części bez spoiny wapiennej. Spód fundamentu to rząd głazów polnych wysunięty około 20 cm poza lico muru. Spoinowania budulca nie stwierdzono.

Odkrywkę wykonano w sąsiedztwie dużych płaskich głazów stanowiących pozostałość fundamentów wieży kościoła zarówno tej wcześniejszej jak i tej z XVIII w. zniszczonej w 1945 r. Zasięg fundamentu wieży to około 2,5 m licząc od lica ściany północnej zakrystii. Głazy widoczne 15 cm poniżej poziomu terenu.

Fundament posadowiono w warstwie gliny pylastej jasnobrązowej, wilgotnej, twaroplastycznej. Wody gruntowej nie stwierdzono.

Rozpoznanie podłoża przeprowadzono do głębokości 3,0 m licząc od powierzchni terenu.

7. CHARAKTERYSTYKA WYTRZYMAŁOŚCIOWA PODŁOŻA

Na podstawie wykonanych badań terenowych i opracowań kameralnych stwierdzono, że:

- grunty zalegające w opisywanym miejscu to grunty antropogeniczne (nasypy humusowe i humusowo – piaszczyste), które należą do gruntów holocenijskich oraz zalegające pod nimi grunty górnoplejstocenijskie;
- pod osadami holocenijskimi znajdują się gliny pylaste jasnobrązowe, wilgotne, twaroplastyczne pochodzące z rozmycia moreny. Poniżej występują gliny morenowe z domieszką żwirów. Są one jasnobrązowe, wilgotne, twaroplastyczne dochodzące do półzwartych;
- na omawianym terenie nie nawiercono wody gruntowej do głębokości rozpoznania. Jedynie po opadach deszczu na styku gruntów humusowych i gliniastych może pojawić się woda infiltracyjna;
- woda opadowa spływająca z połaci dachu przez system rynien i rur spustowych jest odprowadzana poza mury kościoła (zał. nr 9). Jedynie przy uszkodzonych rynnach może spływać po murze i wsiąkać bezpośrednio przy fundamentach.

8. WNIOSKI I ZALECENIA

Na podstawie przeprowadzonych wizji lokalnych stwierdzono:

- posadowienie kościoła w warstwie gliny pylastej twardoplastycznej, lokalnie na średniozagęszczonej warstwie humusowej (prawdopodobnie może to być podsypka, na której układano kamienie fundamentowe);
- głębokość posadowienia fundamentu w odkrywce A na głębokości 1,40 m poniżej poziomu terenu, tj. rzędnej 61,70 m n.p.m.;
- głębokość posadowienia fundamentu w odkrywce B na głębokości 1,30 m poniżej poziomu terenu, tj. rzędnej 62,25 m n.p.m.;
- posadowienie kościoła na fundamencie kamiennym wykonanym z ciosów kamiennych, kamieni i głazów polnych;
- spoinowanie zaprawą wapienną ciosów kamiennych budujących górną część fundamentu oraz brak spoinowana wapiennego dolnej części fundamentu;
- odsadzkę fundamentu o szerokości 20 cm w odkrywce A i odkrywce B;
- ubytki oraz łuszczenie się tynku. Liniowy charakter destrukcji tynku, mający związek z zawilgoceniem muru, ma miejsce w górnej części elewacji – tuż pod okapem, w rejonie rynien, a także na wysokości około 30 cm nad poziomem terenu;
- lokalne naprawy naziemnej części ścian w miejscach ubytków, polegające na wypełnieniu przestrzeni między budulcem i związaniu go zaprawą cementową;
- lokalne naprawy pęknięć ścian przy oknach oraz naprawy połączenia dachu ze ścianą wschodnią. Szczególnie widoczne przy oknach od strony wschodniej (*Załącznik nr 7*), jak i przy głębokich blendach od strony zachodniej, gdzie w miejscu dawnej wieży znajduje się zakrystia o mniejszej powierzchni (*Załącznik nr 8*);
- głazy polne zalegające 15 cm poniżej poziomu terenu w północno – zachodniej części kościoła (odkrywka B), stanowiące pozostałości fundamentu dawnej wieży kościoła. Głazy występują na odcinku 2,5 m licząc od lica ściany północnej zakrystii kościoła;
- system odprowadzenia wód opadowych. Każda rynna spustowa wyposażona w rynsztok betonowy (długość około 1,0 m), odprowadzający wody opadowe poza obręb fundamentów. Należy zwrócić uwagę na spływ wody z połaci dachowej do rynien – sprawdzić ich przepustowość oraz wykluczyć ewentualny spływ wody opadowej po murze i jej penetrację w głąb budulca, powodującą jego destrukcję, zwłaszcza zimą – cykle zamarzania i odmarzania;

- Należy także zaobserwować odpływ wód opadowych z rur spustowych podczas intensywnych opadów, gdyż część wody może przelewać się przez odpływy i wsiąkać tuż u podnóża konstrukcji, powodując zjawisko sufozji w gruncie, zaś rozluźnienie i wypłukanie materiału może przyczynić się do osłabienia parametrów wytrzymałościowych, a w konsekwencji osiadania i pęknięcia murów.

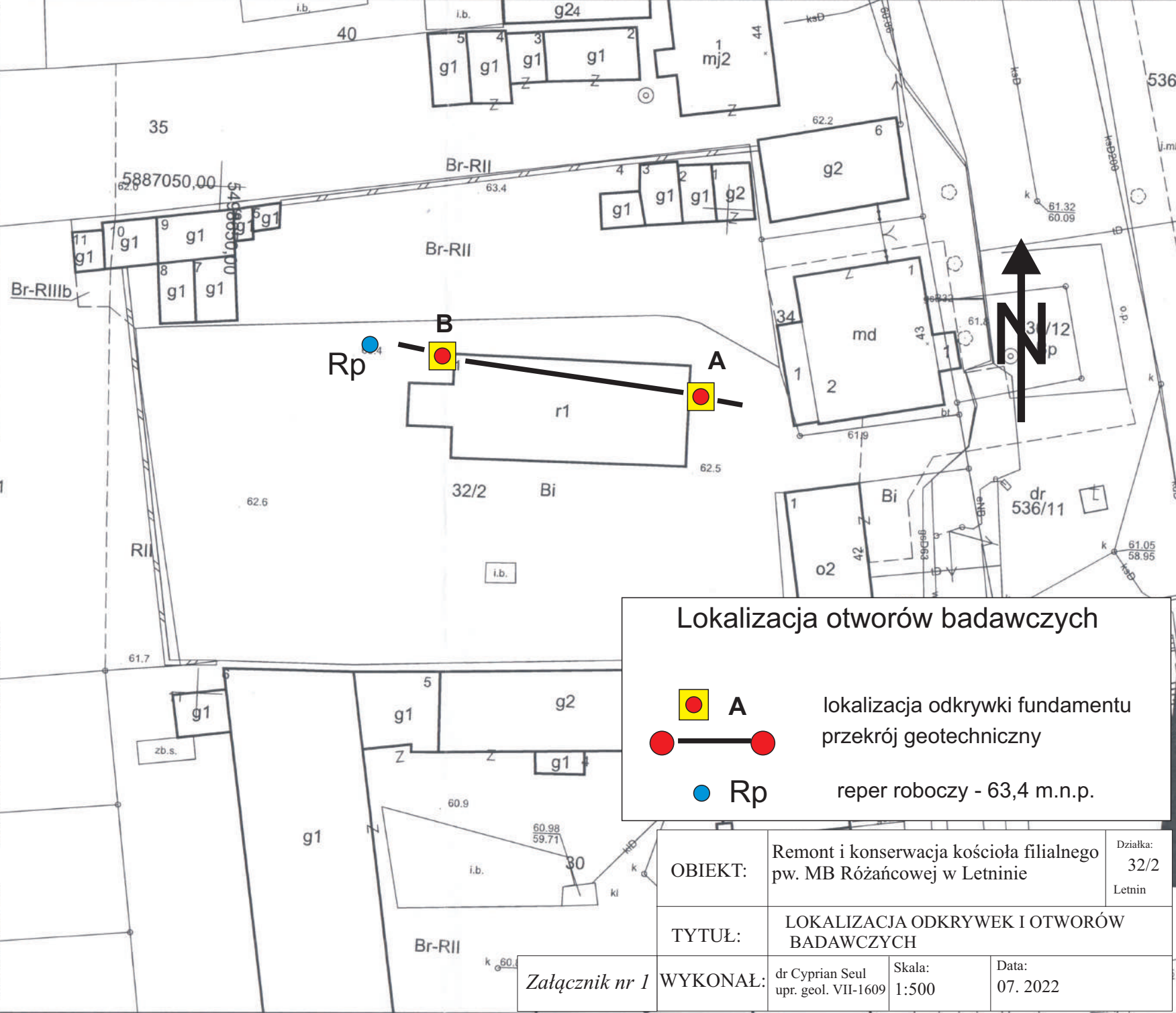
Biorąc po uwagę powyższe, zaleca się:

- wykonanie wzmocnienia fundamentów kościoła poprzez np.: spoinowanie;
- wykonanie zabezpieczenia murów przed wilgocią (uzupełnienie/odtworzenie tynku);
- zabezpieczenie pęknięć poprzez odpowiednie wypełnienie materiałem wiążącym;
- dokładny przegląd spływu wody podczas intensywnych opadów z połaci dachu do rynien i rur spustowych (obserwacja podczas deszczu i ocena spływu wód);
- sprawdzenie szczelności istniejącego systemu odprowadzenia wód opadowych;
- wyprowadzenie rynien spustowych oraz ułożenie nieprzepuszczalnych elementów, np.: rynsztoku betonowego na odległość zapewniającą zrzut wód deszczowych nieco dalej niż obecnie, w celu zapobieżenia infiltracji wód w obrębie fundamentów podczas wzmożonych (nawalnych) opadów deszczu.

Powyższe zalecenia powinny stanowić przedmiot odrębnych prac projektowych, opartych na stosownych analizach statyczno – wytrzymałościowych, mających na celu opracowanie programu naprawczego.

Opracował: dr Cyprian Seul

Nazwa organu prowadzącego państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny	STAROSTA PYRZYCKI
Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu	P.32/12.
Nazwa materiału zasobu	Mapa zasadnicza
Data wykonania kopii materiału zasobu	24-06-2022r
Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ	z up. STAROSTY z up. STAROSTY Krzysztof Pleszyński Krzysztof Pleszyński



Nazwa organu prowadzącego państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny	Lzr-ŁV
Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu	32/1
Nazwa materiału zasobu	RilIb
Data wykonania kopii materiału zasobu	
Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ	

Mapa zasadnicza
 Skala 1:500
 Województwo: zachodniopomorskie
 Powiat: Pyrzycki
 Jednostka ewid.: Pyrzyce - Gmina Letnin
 Obręb: 2000 stręfa 5, PL-EVRF2007-NH
 Układ wsp.: BG-PODGIK.6642.595.2022
 Id zamowienia:

Lokalizacja otworów badawczych

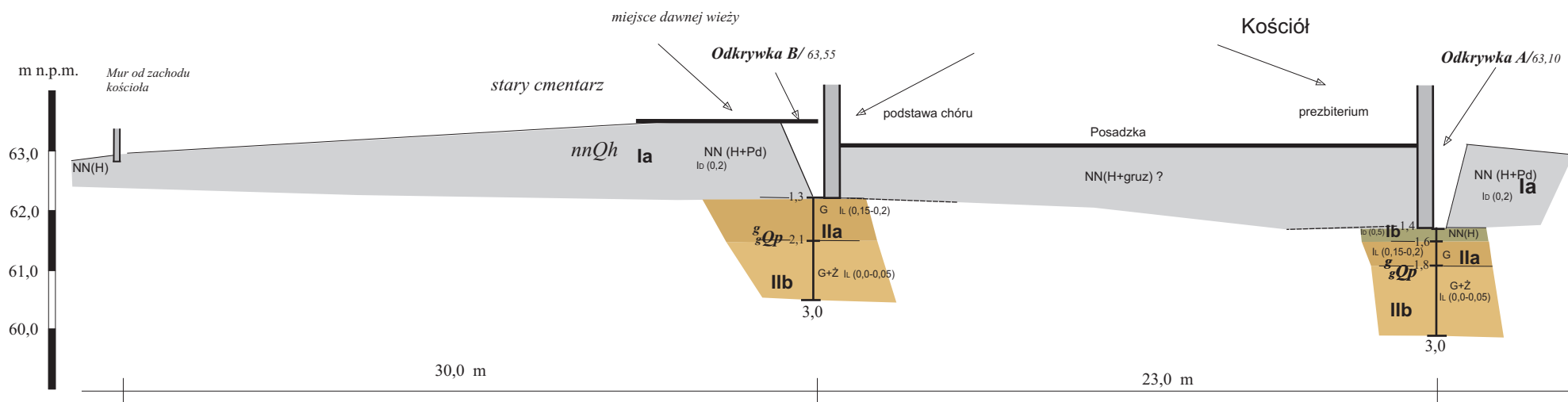
A lokalizacja odkrywki fundamentu

przekrój geotechniczny

Rp reper roboczy - 63,4 m.n.p.

Załącznik nr 1	OBIEKT:	Remont i konserwacja kościoła filialnego pw. MB Różańcowej w Letninie	Działka: 32/2 Letnin
	TYTUŁ:	LOKALIZACJA ODKRYWEK I OTWORÓW BADAWCZYCH	
	WYKONAŁ:	dr Cyprian Seul upr. geol. VII-1609	Skala: 1:500 Data: 07. 2022

PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY

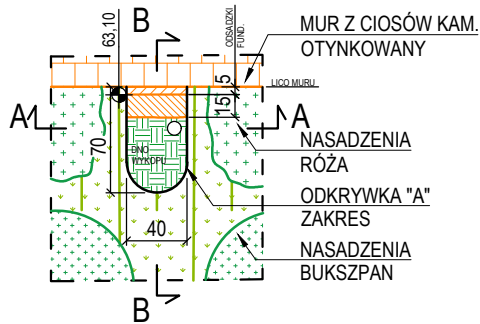


Parametry geotechniczne

Geneza litologia	Warstwa	rodzaj gruntu	t/m ³	I _L lub I _b	°	C [kPa]	Mo [MPa]
nnQh	la	NN(H+Pd+gruz) (Mg)	1,55	0,20	24,0	-	20,0
nngQh	lb	NN(Pdh) (Mg)	1,80	0,50	30,0	-	50,0
g ^g Qp	Ila	G (clSi)	2,15	0,15 - 0,20	16,0	30,0	35,0
	Ilb	G+Ż (sasiCl_gr)	2,20	0,00 - 0,05	20,0	35,0	40,0

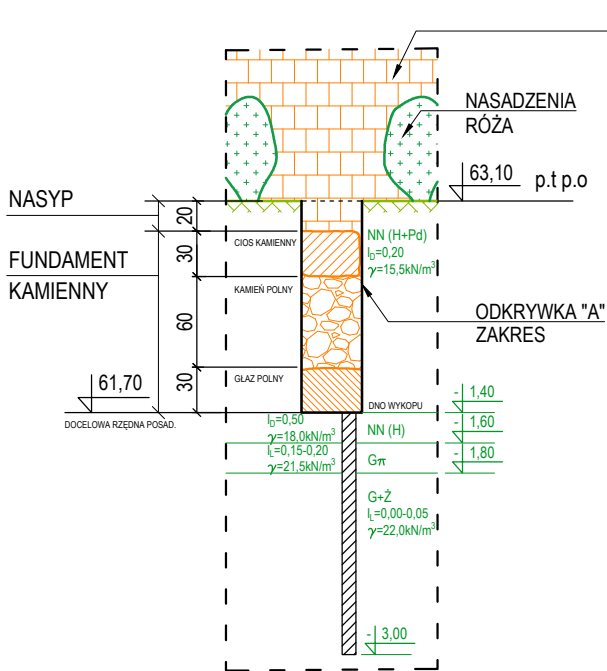
OBIEKT:	Remont kościoła filialnego pw. MB Różańcowej w Letninie	Działka: 32/2 Letnin
TYTUŁ:	PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY Z TABELĄ PARAMETRÓW	
Załącznik nr 2	WYKONAŁ: dr Cyprian Seul upr. geol. VII-1609	Skala: 1:100/250
		Data: 08. 2022

ODKRYWKA "A" FUNDAMENTU
RZUT
skala 1:50

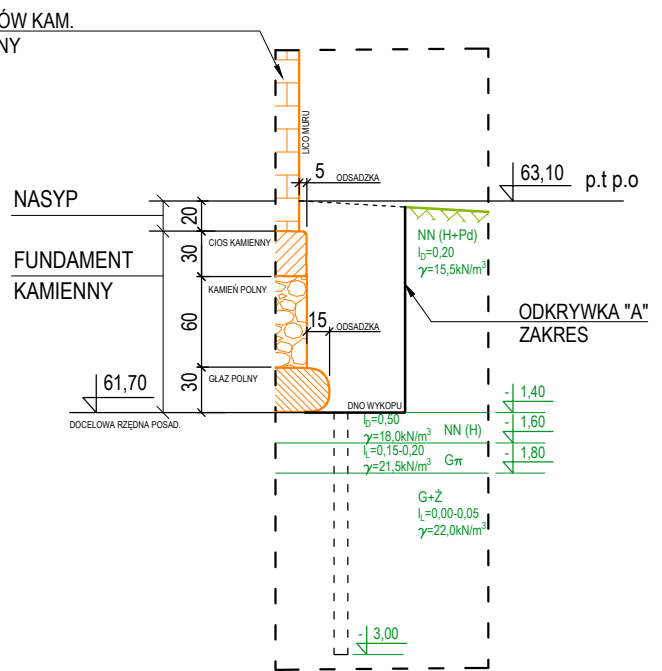


- Uwagi:
- Wymiary podano w cm
 - Rzędne podano w m
 - Poziom terenu - p.t
 - Poziom odniesienia - p.o

ODKRYWKA "A" FUNDAMENTU
PRZEKRÓJ A - A
skala 1:50



ODKRYWKA "A" FUNDAMENTU
PRZEKRÓJ B - B
skala 1:50



OBIEKT:	Remont i konserwacja kościoła filialnego pw. MB Różańcowej w Letninie	Działka: 32/2 Letnin
TYTUŁ:	ODKRYWKA "A" FUNDAMENTU	
Załącznik nr 3	WYKONAŁ: Cyprian Seul upr. geol. VII-1609	Skala: 1:50
		Data: 08.2022



Fot. 1 Lokalizacja odkrywki "A"



Fot. 2

Fot. 2 - 3 Zakres odkrywki "A"



Fot. 3



Fot. 4

Fot. 4 - 6 Charakterystyka fundamentu w odkrywce



Fot. 5

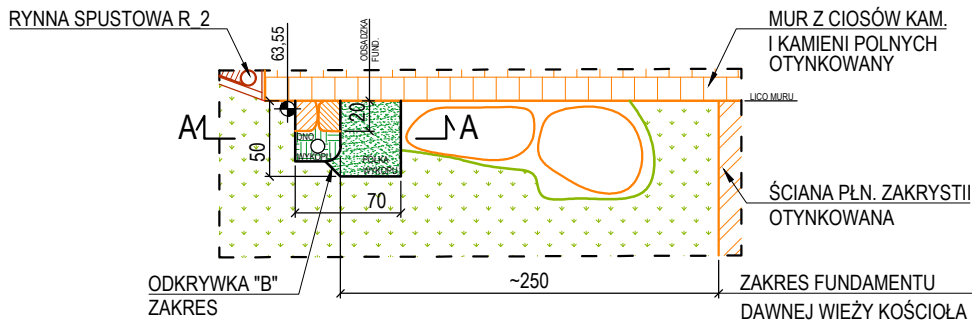


Fot. 6

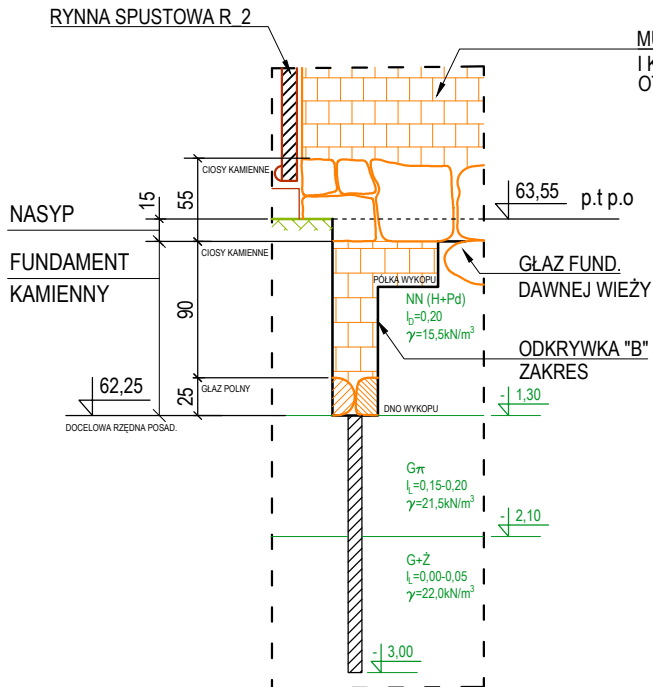
OBIEKT:	Remont i konserwacja kościoła filialnego pw. MB Różańcowej w Letninie	Działka: 32/2 Letnin
TYTUŁ:	DOKUMENTACJA FOTOGRAF. ODKRYWKI "A"	
Załącznik nr 4	WYKONAŁ: Cyprian Seul upr. geol. VII-1609	Skala: - Data: 08.2022

ODKRYWKA "B" FUNDAMENTU
RZUT
skala 1:50

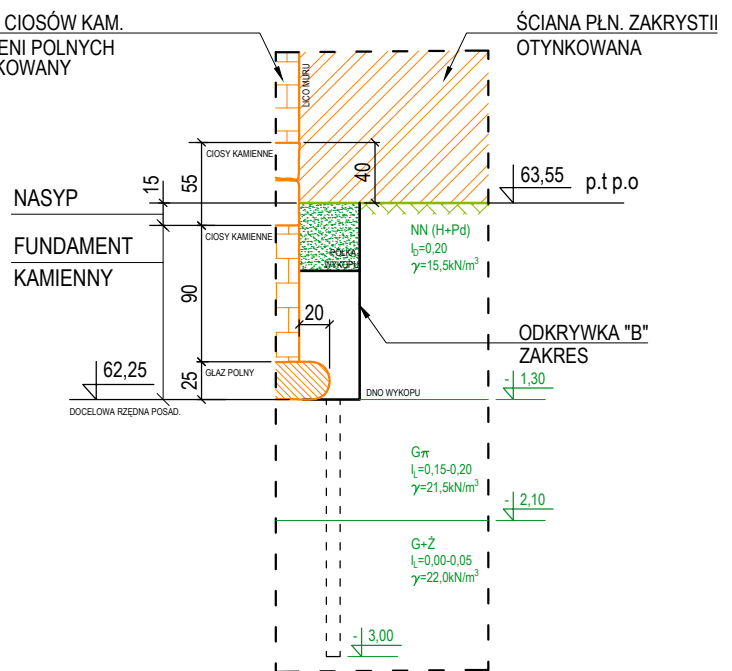
- Uwagi:
- Wymiary podano w cm
- Rzędne podano w m
- Poziom terenu - p.t
- Poziom odniesienia - p.o



ODKRYWKA "B" FUNDAMENTU
PRZEKRÓJ A - A
skala 1:50



ODKRYWKA "B" FUNDAMENTU
PRZEKRÓJ B - B
skala 1:50



OBIEKT:	Remont i konserwacja kościoła filialnego pw. MB Różańcowej w Letninie	Działka: 32/2 Letnin
TYTUŁ:	ODKRYWKA "B" FUNDAMENTU	
Załącznik nr 5	WYKONAŁ: Cyprian Seul upr. geol. VII-1609	Skala: 1:50 Data: 08.2022



Fot. 1 Lokalizacja odkrywki "B"



Fot. 2



Fot. 3

Fot. 2 - 3 Głazy fundamentu dawnej wieży kościoła



Fot. 4



Fot. 5

Fot. 4 - 5 Charakterystyka fundamentu w odkrywce

OBIEKT:	Remont i konserwacja kościoła filialnego pw. MB Różańcowej w Letninie	Działka: 32/2 Letnin
TYTUŁ:	DOKUMENTACJA FOTOGRAF. ODKRYWKI "B"	
Załącznik nr 6	WYKONAŁ: Cyprian Seul upr. geol. VII-1609	Skala: - Data: 08.2022



Fot. 1 Elewacja ściany północnej kościoła (narożnik półn. - wsch.)



Fot. 2

Fot. 2 - 3 Elewacja ściany południowej kościoła



Fot. 3



Fot. 4

Fot. 4 - 6 Elewacja ściany wschodniej kościoła



Fot. 5



Fot. 6

OBIEKT:	Remont i konserwacja kościoła filialnego pw. MB Różańcowej w Letninie	Działka: 32/2 Letnin
TYTUŁ:	ELEWACJE PŁN., PŁD. I WSCH. KOŚCIOŁA	
<i>Załącznik nr 7</i>	WYKONAŁ: Cyprian Seul upr. geol. VII-1609	Skala: - Data: 08.2022



Fot. 1 Elewacja ściany zachodniej kościoła



Fot. 2



Fot. 3



Fot. 4

Fot. 2 - 4 Elewacja ściany zachodniej kościoła - widok od północy



Fot. 5



Fot. 6



Fot. 7

Fot. 5 - 7 Elewacja ściany zachodniej kościoła - widok od południa

OBIEKT:	Remont i konserwacja kościoła filialnego pw. MB Różańcowej w Letninie	Działka: 32/2 Letnin
TYTUŁ:	ELEWACJA ZACH. KOŚCIOŁA	
Załącznik nr 8	WYKONAŁ: Cyprian Seul upr. geol. VII-1609	Skala: - Data: 08.2022



Fot. 1



Fot. 2



Fot. 3

Fot. 1 - 3 Odprowadzenie wód opadowych z połaci północnej kościoła rynnymi spustowymi R_1 i R_2



Fot. 4



Fot. 5



Fot. 6

Fot. 4 - 6 Odprowadzenie wód opadowych z zakrystii kościoła rynnymi spustowymi R_3 i R_4



Fot. 7 Odprowadzenie wód opadowych z połaci południowej kościoła rynnymi spustowymi R_5 i R_6

OBIEKT:	Remont i konserwacja kościoła filialnego pw. MB Różańcowej w Letninie	Działka: 32/2 Letnin
TYTUŁ:	ODPROWADZENIE WÓD OPADOWYCH	
Załącznik nr 9	WYKONAŁ: Cyprian Seul upr. geol. VII-1609	Skala: - Data: 08.2022



Fot. 1 Widok na prezbiterium



Fot. 2 Widok na chór



Fot. 3 Sklepienie kościoła



Fot. 4 Wejście do kościoła



Fot. 5 Wejście do zakrystii

OBIEKT:	Remont i konserwacja kościoła filialnego pw. MB Różańcowej w Letninie	Działka: 32/2 Letnin
TYTUŁ:	DOK. FOTOGRAFICZNA WNĘTRZA KOŚCIOŁA	
WYKONAŁ:	Cyprian Seul upr. geol. VII-1609	Skala: -
		Data: 08.2022

Załącznik nr 10

II. CZĘŚĆ GRAFICZNA

Załącznik nr A

Objaśnienia symboli i znaków stosowanych w tabeli parametrów i na załącznikach graficznych	
Symbolle geotechniczne gruntów wg PN – 86/B-02480 i (PN-EN ISO 14688)	Znaki graficzne oraz symbole
<p><u>Grunty Nasypowe</u> (naturalne i sztuczne <i>Mg</i>)</p> <p>nB – nasypy budowlane (rodzaj i stan odpowiadają wymaganiom budowlanym),</p> <p>nN – nasypy niebudowlane (nie odpowiadają warunkom budowlanym)</p> <p>Domieszki; c - gruz cegl., B - beton, żl - żużel, d - drewno, r -refulaty</p>	<p>8 – numer otworu badawczego</p> <p>48,9 – rzędna</p> <p>(S 8) ▼ – nr sondowania (DPL, SLVT, DPM, DPH)</p>
<p><u>Grunty organiczne</u> (zawartość <i>Iom</i> powyżej 2%) (<i>or</i>, <i>Or</i>)</p> <p>H– grunt próchniczny oznaczany również jako Pdh (2 - 6 % <i>Iom</i>) - (<i>or</i>)</p> <p>Niskoorganiczne – Nm (Gy) (6 – 20% <i>Iom</i>),</p> <p>Nmp – namuły piaszczyte saOr, Nmπ – namuły pylaste siOr</p> <p>Nmi – namuły ilaste clOr, Gy – gytie wapienna (>5% CaCO₃), kr – kreda jeziorna</p> <p>Wysokoorganiczne – T (T) (> 20% <i>Iom</i>) (<i>Or</i>)</p> <p>Inne organiczne: WB – węgiel brunatny, WK – węgiel kamienny.</p>	<p>Woda gruntowa:</p> <p>1,5~~~ sączenie wody</p> <p>2,2▼▼ zwierciadło swobodne (m p.p.t)</p> <p> grunt nawodniony</p> <p>3,2▼ ustabilizowane zwierciadło wody gruntowej (m p.p.t)</p> <p>5,2▼ nawiercone zwierciadło wody gruntowej (m p.p.t.)</p>
<p><u>Grunty mineralne bardzo gruboziarniste</u></p> <p>Bo – głazy, Co – kamienie</p>	
<p><u>Grunty gruboziarniste</u></p>	
<p>Żwirzy - Ż, Żg (Gr),</p>	<p>Piaski – P (Sa) (pospółki - Po)</p>
<p><i>CGr</i> - żwir gruby</p> <p><i>MGr</i> - żwir średni</p> <p><i>FGr</i> – żwir drobny</p> <p><i>saGr</i> - żwir piaszczysty</p> <p><i>siGr</i> - żwir pylasty</p> <p><i>clGr</i> - żwir ilasty</p> <p><i>sasiGr</i> - żwir pylasto - piaszczysty</p> <p><i>sisaGr</i> - żwir piaszczysto - pylasty</p>	<p><i>grSa</i> – piasek ze żwirem (pospółka Po)</p> <p><i>CSa</i> - piasek gruby (Pr)</p> <p><i>MSa</i> - piasek średni (Ps)</p> <p><i>FSa</i> - piasek drobny (Pd)</p> <p><i>siSa</i> - piasek pylasty (Pπ, Πp)</p> <p><i>clSa</i> - piasek ilasty(Pg)</p>
<p><u>Grunty mineralne drobnoziarniste</u></p>	
<p>Pyły Π (Si)</p>	<p>Iły I (Cl)</p>
<p><i>Si</i> – pył (Π)</p> <p><i>saSi</i> – pył piaszczysty (Πp), (Pg/Gp) piasek gliniasty na granicy gliny piaszczystej</p> <p><i>clsaSi</i> – pył piaszczysto-ilasty (Gp) glina piaszczysta</p> <p><i>clSi</i> – pył ilasty (Gπ) glina pylasta</p> <p><i>saciSi</i> – pył ilasto-piaszczysty (G) glina</p>	<p>Cl – ił (I)</p> <p><i>saCl</i> – ił piaszczysty (Gpz) glina piaszczysta zwięzła (Ip) – ił piaszczysty</p> <p><i>siCl</i> – ił pylasty (Gπz) - glina pylasta zwięzła (Iπ) – ił pylasty</p> <p><i>sasiCl</i> – ił pylasto-piaszczysty (Gz) glina zwięzła</p>
<p>Inne oznaczenia</p> <p>^gQp - wiek, geneza gruntu</p> <p>^pIIa – nr warstwy geotechnicznej</p> <p>I — I przekrój geotechniczny</p> <p>I_D – stopień zagęszczenia</p> <p>I_L – stopień plastyczności</p> <p>I_C – wskaźnik konsystencji</p>	