

BIURO INŻYNIERSKIE - KONSTRUKCJE BUDOWLANE

mgr inż. Robert Bojarski

ul. 1-go Maja 60

58-500 Jelenia Góra

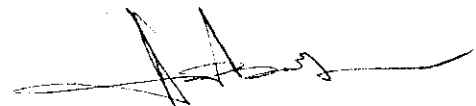
**ORZECZENIE TECHNICZNE
DOTYCZĄCE STAN ZACHOWANIA KAPLIC GROBOWYCH OZNACZONYCH
NUMEREM V i VI WRAZ Z ANALIZĄ PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH
GRUNTU W POZIOMIE POSADOWIENIA FUNDAMENTÓW W ZESPOLE
ZABYTKOWYCH KAPLIC GROBOWYCH PRZY KOŚCIELE GARNIZONOWYM W
JELENIEJ GÓRZE**

OBIEKT: Kaplice grobowe numer V i VI w zespole zabytkowych kaplic grobowych przy Kościele Garnizonowym w Jeleniej Górze

ADRES: Jelenia Góra, ul. 1-go Maja / Kilińskiego

OPRACOWAŁ: mgr inż. Robert Bojarski

BIURO INŻYNIERSKIE - KONSTRUKCJE BUDOWLANE
mgr inż. Robert Bojarski
ul. 1-go Maja 60
58-500 Jelenia Góra
tel. 71 72 22 22



Jelenia Góra /Kwiecień /2009/

SPIS TREŚCI

1. PODSTAWA FORMALNA.
2. CEL OPRACOWANIA.
3. WSTĘPNA OCENA OBIEKTU.
4. OPIS I DANE UZYSKANE Z WYKONANYCH POMIARÓW.
 - 4.1. Przemieszczenia ścian zewnętrznych kaplicy numer V i numer VI..
 - 4.2. Przekroje geotechniczne warstw gruntu w podłożu pod kaplicą numer VI.
5. OCENA BEZPIECZEŃSTWA OBIEKTU NA PODSTAWIE DANYCH UZYSKANYCH Z POMIARÓW I Z DOKUMENTACJI GEOTECHNICZNEJ.
 - 5.1. Proponowany zakres niezbędnych prac budowlanych zapewniających stateczność obiektu.
 - 5.2. Krótka charakterystyka niezbędnych prac budowlanych zapewniających stateczność obiektu

Opis technologii Soilcrete (Jet Grouting)
Opis mikropali iniekcyjnych wykonywanych odcinkowo

Warunki dodatkowe prowadzenia prac budowlanych przy wzmocnieniu fundamentów
6. WNIOSKI KOŃCOWE.
7. CZĘŚĆ RYSUNKOWA:
 - Istniejący plan sytuacyjny w skali 1:500
 - Szkic nr 1
 - Szkic nr 2
8. Kopia zaświadczenia o przynależności autora do Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.
9. Kopia decyzji o stwierdzeniu przygotowania zawodowego do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie.
10. Dokumentacja fotograficzna – zdjęcia nr 1-14.
11. Dokumentacja geotechniczna.

1. PODSTAWA FORMALNA .

- Umowa-zlecenie NR 6/2009 z dnia 19 marca 2009 roku
- Zalecenia pokontrolne Dolnośląskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków we Wrocławiu z dnia 20-09-2006 roku oznaczonego symbolem ZN-ŁR-093-6/06
- Informacje uzyskane od inwestora
- Wizja lokalna na obiekcie
- Oględziny obiektu i analiza elementów konstrukcyjnych
- Dokumentacja fotograficzna
- Dokumentacja geotechniczna

2. CEL OPRACOWANIA.

Celem opracowania jest ocena techniczna stanu zachowania istniejących kaplic grobowych oznaczonych numerem V(Familie Martens) i numerem VI(Familie Tietze) przy Kościele Garnizonowym w Jeleniej Górze oraz analiza parametrów geotechnicznych gruntu znajdującego się w poziomie ich posadowienia.

3. WSTĘPNA OCENA OBIEKTU.

- Nazwa obiektu: Kaplice grobowe
- Lokalizacja: Jelenia Góra , ul. 1-go Maja / Kilińskiego
- Rodzaj zabudowy: zwarta
- Ilość kondygnacji nadziemnych: parter
- Podpiwniczenie: całkowite pod dwoma kaplicami
- Rodzaj konstrukcji: Ławy fundamentowe kamienne murowane, ściany podpiwniczenia murowane kamienne , ściany parteru murowane kamienno-ceglane, sklepienie nad parterem kaplicy numer V murowane łukowe kamienno-ceglane wyposażone w prostopadłe do siebie stalowe ścigi kotwione w ścianach zewnętrznych, dach nad kaplica numer V w postaci drewnianego odeskowania sklepienia pokrytego gontem bitumicznym, sklepienie nad kaplicą numer VI w postaci płaskiego otynkowanego od spodu stropu(prawdopodobnie na belkach drewnianych), dach nad kaplicą numer VI wielospadowy na konstrukcji drewnianej odeskowany i pokryty gontem bitumicznym, od strony wschodniej kaplice posiadają fronty wejściowe wykończone elementami kamiennymi z piaskowca w postaci cokołów, gzymsów, kolumn, półkolumn, portali, attyk, figur i płaskorzeźb
- Istnieje rysunek oznaczony numerem 8 z dokumentacji projektowej pt. Projekt renowacji zabytkowych kaplic przy Kościele Garnizonowym w Jeleniej Górze z grudnia 2003 roku wykonany przez architekta Pawła Kalinowskiego
- **Wyraźne ślady dwukierunkowego przemieszczenia się wraz z osiadaniem pionowym konstrukcji ścian kaplicy oznaczonej numerem VI**

- Wyraźne ślady niekontrolowanego odprowadzania wód opadowych (brak rynien i rur spustowych) z płaszczyzny dachu nad kaplicą numer V bezpośrednio na teren od strony południowej i od strony zachodniej
- Wyraźne ślady niekontrolowanego odprowadzania wód opadowych z płaszczyzny dachu wielospadowego nad kaplicą numer VI wzdłuż ściany zewnętrznej od strony północnej oraz złe i bezpośrednie ukierunkowanie wylotu rury spustowej na ścianę północną i mur ograniczający teren zabytkowego cmentarza od strony zachodniej
- Brak czytelnego odprowadzenia wód opadowych z przestrzeni pomiędzy dachami i ścianami rozgraniczającymi kaplicę numer V od kaplicy numer VI
- Wyraźne ślady zniszczenia warstw posadzki w poziomie sklepienia nad piwnicą w kaplicy oznaczonej numerem VI
- Wyraźne pęknięcie sklepienia - płaskiego stropu nad parterem w kaplicy oznaczonej numerem VI
- Wyraźne ślady różnokierunkowych przemieszczeń opasek betonowych przy ścianach zewnętrznych kaplic
- Wyraźne luźne fragmenty kamiennych cokołów u podstawy półkolumn na froncie kaplicy numer VI
- Wyraźne ślady ubytków w tynkach na ścianie północnej kaplicy numer VI i na ścianie południowej kaplicy numer V
- Wyraźne ślady niekontrolowanego spływu wód opadowych ze skarpy przed kaplicą numer VI do jej wnętrza bezpośrednio przez otwór wejściowy w poziomie parteru
- Bardzo zły stan naturalnej skarpy zlokalizowanej od strony zachodniej (bardzo duża ilość rozmytego gruntu u podnóża muru ograniczającego teren cmentarza oraz u podnóża murowanych przypór) z licznymi sączeniami wody
- Brak podłączenia istniejącej rury spustowej do kanalizacji deszczowej
- Wyraźne ślady niekontrolowanego spływu wód opadowych przez strukturę muru oporowego w kierunku zachodnim w miejscu styku muru z północną ścianą zewnętrzną kaplicy numer VI
- Wyraźne ślady zniszczenia w strukturze zaprawy muru oporowego
- Istnieje plan sytuacyjny w skali 1:500

WNIOSEK

Na podstawie danych z wstępnej oceny obiektu i zachowania się jego elementów konstrukcyjnych postanowiono przeprowadzenie pomiarów dotyczących przemieszczenia istniejących elementów konstrukcyjnych ścian kaplicy numer V i kaplicy numer VI oraz wykonanie badań geotechnicznych grunt w poziomie posadowienia kaplicy numer VI.

Ustalono, że zostanie wykonana od strony zachodniej odkrywka istniejącego rozwiązania konstrukcyjnego posadowienia fundamentów kaplicy numer VI i posadowienia fundamentów przylegającej do niej przypory oraz wykonanie dwóch otworów wiertniczych (jeden od strony północnej kaplicy numer VI i drugi od strony wschodniej kaplicy numer VI) w celu uzyskania pełnego obrazu w przekroju geotechnicznym warstw gruntu zalegającego w podłożu bezpośrednio pod kaplicą numer VI.

4. OPIS I DANE UZYSKANE Z WYKONANYCH POMIARÓW.

4.1. Przeszczenia ścian zewnętrznych kaplicy numer V i numer VI.

Na podstawie wstępnego rozpoznania przeszczeń ścian zewnętrznych kaplic wybrano na elewacjach frontowych obu kaplic cztery punkty pomiarowe zakładając, że będą to punkty odniesienia w stosunku do których wykonane zostaną pomiary przeszczeń krawędzi ścian zewnętrznych obu kaplic. Wybrane punkty pokazano na szkicu numer 1.

Do pomiaru przeszczeń użyto odległościomierza laserowego Stabila LE100, taśmy stalowej Stanley 5 m oraz poziomicy o długości 2m.

Z wykonanych pomiarów uzyskano następujące dane:

- w stosunku do punktu oznaczonego numerem 1 na kaplicy numer V ustalonego, że wychylenie krawędzi zewnętrznej na długości poziomicy w kierunku południowym wynosi 1,5cm
- w stosunku do punktu oznaczonego numerem 1 na kaplicy numer V ustalonego, że wychylenie krawędzi zewnętrznej na długości poziomicy w kierunku wschodnim wynosi 1,0cm
- w stosunku do punktu oznaczonego numerem 2 na kaplicy numer V ustalonego, że wychylenie krawędzi zewnętrznej na długości poziomicy w kierunku południowym wynosi 1,0cm
- w stosunku do punktu oznaczonego numerem 2 na kaplicy numer V ustalonego, że wychylenie krawędzi zewnętrznej na długości poziomicy w kierunku wschodnim wynosi 1,0cm
- w stosunku do punktu oznaczonego numerem 3 na kaplicy numer VI ustalonego, że wychylenie krawędzi zewnętrznej na długości poziomicy w kierunku południowym wynosi 6cm
- w stosunku do punktu oznaczonego numerem 3 na kaplicy numer VI ustalonego, że wychylenie krawędzi zewnętrznej na długości poziomicy w kierunku wschodnim wynosi 13,5cm
- w stosunku do punktu oznaczonego numerem 4 na kaplicy numer VI ustalonego, że wychylenie krawędzi zewnętrznej na długości poziomicy w kierunku południowym wynosi 6,5cm
- w stosunku do punktu oznaczonego numerem 4 na kaplicy numer VI ustalonego, że wychylenie krawędzi zewnętrznej na długości poziomicy w kierunku wschodnim wynosi 13,5cm

Z powyższych pomiarów oraz z pomiarów wysokości gzymsów poziomych nad terenem ustalono całkowite przeszczenie krawędzi zewnętrznych ścian kaplicy numer V i numer VI. Wartości tych przeszczeń są następujące:

- przeszczenie(wychylenie od pionu) krawędzi zewnętrznych kaplicy numer V w stosunku do punktów odniesienia oznaczonych numerami 1 i 2 na swojej długości(tzn. do linii poziomej gzymsu) wynoszą 2 cm w kierunku południowym i 3 cm w kierunku wschodnim
- przeszczenie(wychylenie od pionu) krawędzi zewnętrznych kaplicy numer VI w stosunku do punktów odniesienia oznaczonych numerami 3 i

- 4 na swojej długości (tzn. do linii poziomej gzymsu) wynoszą $\Delta X=11,5$ cm w kierunku południowym i $\Delta Y=26$ cm w kierunku wschodnim
- przemieszczenie pionowe (osiadanie) kaplicy numer VI w punkcie „3” określono jako różnicę w wysokościach nad terenem pomiędzy punktem „4” i „3”, która wyniosła $\Delta Z=6$ cm
 - odległość gzymsu poziomego od punktu numer 1 wynosi 422 cm
 - odległość gzymsu poziomego od punktu numer 2 wynosi 422 cm
 - odległość gzymsu poziomego od punktu numer 3 wynosi 385 cm
 - odległość gzymsu poziomego od punktu numer 4 wynosi 385 cm
 - wysokość punktu numer 1 i numer 2 nad terenem wynosi 113 cm
 - wysokość punktu numer 3 nad terenem wynosi 134 cm
 - wysokość punktu numer 4 nad terenem wynosi 140 cm

Charakter w/w przemieszczeń pokazano na szkicu numer 1 i numer 2.

4.2. Przekroje geotechniczne warstw gruntu w podłożu pod kaplicą numer VI.

Na podstawie wykonanej odkrywki oraz dwóch odwiertów wykonano dokumentację geotechniczną określającą warunki gruntowo-wodne w podłożu kaplicy numer VI. W dokumentacji tej przedstawiono budowę geologiczną podłoża, warunki wodne, warunki gruntowe oraz scharakteryzowano posadowienie fundamentów kaplicy numer VI oraz posadowienie przypory. Autor opracowania geotechnicznego we wnioskach końcowych (punkt 6.) zaleca jak najszybsze wykonanie zabezpieczenia obiektu lub jego rozbiórkę.

5. OCENA BEZPIECZEŃSTWA OBIEKTU NA PODSTAWIE DANYCH UZYSKANYCH Z POMIARÓW I Z DOKUMENTACJI GEOTECHNICZNEJ.

Wstępna ocena obiektu, wykonane pomiary przemieszczeń (wychyleń od pionu) krawędzi ścian zewnętrznych oraz dokumentacja geotechniczna podłoża pod kaplicą numer VI pozwala na następujące orzeczenie:

- bezpośrednią przyczyną wystąpienia w/w przemieszczeń całości obiektu kaplicy numer VI jest stan podłoża gruntowego zalegającego bezpośrednio pod ścianą zachodnią kaplicy numer VI
- podłoże gruntowe pod ścianą zachodnią stanowi warstwa gliny pylastej ze żwirem o niewielkiej miąższości 50-70 cm, która posiada stopień plastyczności o wartości $Il=0,30$ (warstwa oznaczona w dokumentacji geotechnicznej symbolem „Ia”)
- stan plastyczności w/w warstwy „Ia” kwalifikuje ją do gruntów spoistych w stanie plastycznym
- stale występująca infiltracja wód opadowych (zgodna z pierwotnym spadkiem terenu w kierunku zachodnim i północnym) doprowadza do zmiany stopnia plastyczności warstwy gliny pylastej zalegającej pod ścianą zachodnią oraz do zmiany stopnia plastyczności zalegającej pod przyporą (konstrukcja powstała

prawdopodobnie wcześniej w wyniku zaobserwowania przemieszczeń ścian kaplicy numer VI przed rokiem 1945)

- wzrost plastyczności warstwy „Ia” doprowadził do utraty dotychczasowych parametrów geotechnicznych podłoża i w konsekwencji do dalszego wzrostu osiadań
- powstałe przemieszczenia (głównie odchylenia od pionu), które wystąpiły w ścianach zewnętrznych kaplicy numer VI są na tyle istotne, że istniejący układ konstrukcyjny ścian wraz z przyporami ulega dalszym przemieszczeniom w sposób niekontrolowany
- **obiekt kaplicy numer VI należy uznać za obiekt w stanie awaryjnym**
- proces osiadania kaplicy numer VI jest procesem, który wymaga podjęcia natychmiastowych prac zabezpieczających lub prac rozbiórkowych z zachowaniem wymogów konserwatora zabytków
- przemieszczająca się bryła kaplicy numer VI w kierunku południowo-zachodnim wpływa także na wzrost naprężeń w ścianach bryły kaplicy numer V (dodatkowe siły pionowe w ścianach rozdzielających kaplice) a w konsekwencji wzrost naprężeń w podłożu kaplicy numer V
- **niekorzystne warunki gruntowo-wodne stwarzają zagrożenia dla mienia i ludzi zamieszkujących w budynku i użytkujących zabudowania na działce oznaczonej numerem 20/2 (UWAGA! - nie wszystkie zabudowania i budowle są zinwentaryzowane w zasobach Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej dla Jeleniej Góry i mogą stanowić tzw. samowolę budowlaną - patrz mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500)**
- Zgodnie z Art. 78 i Art. 79 Ustawy - Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. wraz z późniejszymi zmianami właściciel obiektu jest zobowiązany do zabezpieczenia obiektu budowlanego do czasu wykonania robót doprowadzających obiekt do stanu właściwego

5.1. Proponowany zakres niezbędnych prac budowlanych zapewniających stateczność obiektu.

Na podstawie analizy elementów konstrukcyjnych ścian i przypór kaplicy numer VI oraz układu warstw gruntu w podłożu stwierdza się, że istniejący obiekt kaplicy wymaga wykonania następujących prac:

- należy wykonać drenaż przechwytyjący wody opadowe od strony wschodniej, który będzie skutecznie odprowadzał wodę z głębokości co najmniej równej głębokości poziomemu posadowieniu ścian kaplicy i przypory
- drenaż ten powinien obejmować także teren przy kaplicy numer V
- z uwagi na charakter zabytkowy kaplic grobowych i powiązanego z nimi funkcjonalnie muru ograniczającego teren cmentarza należy wykonać podchwycenie (wzmocnienie) istniejących ścian fundamentowych pod kaplicami i pod przyporami oraz fundamentów pod murem ograniczającym cmentarz przy zastosowaniu następujących technologii:

1. Iniekcji strumieniowej Soilcrete (inaczej Jet Grouting)

lub

2. Iniekcyjnych mikropali odcinkowych

- osadzenie wzmocnionych fundamentów należy wykonać w warstwie glin pylastych związanych oznaczonych w dokumentacji geotechnicznej symbolem „III”
- po wykonaniu wzmocnienia istniejących fundamentów należy wykonać prawidłową instalację odwodnienia dachów nad kaplicami do nowo zaprojektowanej kanalizacji deszczowej wraz ze studzienkami rewizyjnymi przy ścianach kaplic i u podnóża skarpy, która umożliwi prawidłowy zrzut wody deszczowej
- skarpa będzie wymagała oczyszczenia z materiałów nasypowych i będzie wymagała utrzymywania poprzez jej konserwację tzn. zasianie i koszenie trawy, dosiewanie trawy, czyszczenie z samosiejek drzew i krzewów

5.2. Krótka charakterystyka niezbędnych prac budowlanych zapewniających stateczność obiektu.

Opis technologii *Soilcrete (Jet Grouting)*

W odróżnieniu od tradycyjnej iniekcji, technologia iniekcji strumieniowej *Soilcrete (Jet Grouting)* może być z powodzeniem zastosowana nie tylko w gruntach rozdrobnionych ale również w spoistych. Dotyczy to także podłoża uwarstwionego, łącznie z przewarstwieniami organicznymi.

Najogólniej przedstawiając, metoda *Soilcrete (Jet Grouting)* polega na wykonaniu pod fundamentem budowli zeskalonego korpusu cementowo-gruntowego, który przenosi obciążenia na niżej położone i nośne warstwy podłoża. Wykonanie tego korpusu odbywa się przez wprowadzenie w podłoże rury wiertniczej z umieszczoną na jej końcu dyszą, z której wydostaje się pod bardzo dużym ciśnieniem (około 400 at) strumień wody otulony sprężonym powietrzem (*Soilcrete-T*). Dzięki wysokiej energii strumienia dochodzi do rozluźnienia struktury gruntu. Przez dodatkową dyszę, znajdującą się poniżej dyszy wodnej, podawana jest jednocześnie zawiesina cementowa pod ciśnieniem około 15 at. Zaczyn cementowy doprowadza do "zeskalenia" mieszaniny cementu i gruntu. Poprzez kontrolowany ruch rury wiertniczej (podciąganie i obrót) uzyskuje się pożądany kształt i zasięg zeskalenia (np. kolumny pełne i sektorowe, o dowolnym kącie rozwarcia). Metoda zapewnia dobre podparcie fundamentu i pewność kontaktu na styku podstawa fundamentu-*soilcrete*. Ogranicza to do minimum osiadania powstające przy "przejmowaniu" obciążenia przez nowy fundament.

Proponowana technologia charakteryzuje się ponadto :

- bezwstrząsowym wprowadzaniem rur wiertniczych w podłoże, pod dowolnym kątem,

- prowadzeniem robót wzmacniających podłoże niezależnie od poziomu wody gruntowej,
- możliwością dotarcia bezpośrednio pod istniejące fundamenty budowli, przy uzyskaniu pewnego kontaktu podparcia bez konieczności konstruowania dodatkowych oczepów i wzmocnień fundamentów
- wprowadzaniem do podłoża składników przyjaznych dla środowiska,
- automatycznym kontrolowaniem na bieżąco istotnych parametrów produkcyjnych soilcrete,

Opis mikropali iniekcyjnych wykonywanych odcinkowo

W pomieszczeniach o niewielkiej wysokości mikropale iniekcyjne wykonywane są z łączonych odcinków gubionych rur stalowych (np typu MESI czy TITAN) służących jednocześnie do iniekcji zaczynu w podłoże.

Stalowe odcinki pali o długości zależnej od dostępnej wysokości roboczej (np. 0,5 – 1,0 m) wprowadzane są w podłoże za pomocą głowicy wiertniczej lub wciskane hydraulicznie. Wiercenie może być wspomagane niskociśnieniową iniekcją zaczynu cementowego poprzez otwór w stalowym rdzeniu mikropala. Po osiągnięciu głębokości projektowej wiercenia względnie zakładanego oporu na wciskanie następuje iniekcja gęstego zaczynu tworzącego po związaniu poszerzony trzon mikropala w gruncie nośnym, zapewniający wymaganą nośność mikropala.

Proponowana technologia wykonania mikropali charakteryzuje się ponadto :

- możliwością bezwstrząsowego wykonania pala,
- prowadzeniem robót wzmacniających podłoże niezależnie od poziomu wody gruntowej,
- znacznie czystszy wykonawstwem w stosunku do iniekcji strumieniowej Jet Grouting, bardzo małe ilości urobku i możliwością dotarcia do trudno dostępnych miejsc, szczególnie w przypadku odcinkowych mikropali wciskanych hydraulicznie.
- koniecznością wykonania dodatkowego połączenia konstrukcyjnego pomiędzy stalową głowicą mikropala a wzmacnianym fundamentem.

Warunki dodatkowe prowadzenia prac budowlanych przy wzmocnieniu fundamentów

Inwestor będzie zmuszony do zapewnienia Wykonawcy bezpłatnie::

1. Aktualnego podkładu geodezyjnego z naniesionymi urządzeniami podziemnymi (kanały, kable energetyczne i elektryczne, woda, gaz, kanalizacja, kable telefoniczne itp.) znajdującymi się w zasięgu planowanych prac.
2. Możliwości podłączenia się do sieci wodnej (średnicy 2', o wydajności ok. 180 l/min) i elektrycznej (220/380V) w niewielkiej odległości.
3. Plac budowy o powierzchni wystarczającej do ustawienia stacjonarnych maszyn i urządzeń (ok. 150 m²) dostępny dla ciężkiego transportu samochodowego w

odległości do 50m od miejsca prowadzenia prac. Dojazd do placu nie powinien mieć ograniczeń wysokości. Plac do usytuowania zbiorników na urobek. (ok. 100 m²) w odległości do 50m od miejsca prowadzenia prac. Plac ten musi być dostępny dla transportu samochodowego, oraz wolny od wszelkich przeszkód utrudniających swobodne poruszanie się maszyn.

4. Dostęp do miejsca prowadzenia prac w zakresie uzgodnionym z Zamawiającym.
5. Wyłączenie części obiektu z eksploatacji na czas prowadzenia robót w danym rejonie (np. odłączenie transformatorów, odłączenie urządzeń elektrycznych i energetycznych w stopniu umożliwiającym bezpieczne prowadzenie prac z zaczynem iniekcyjnym penetrującym w podłoże.

Przedstawiony zakres i opis prac ma charakter wstępny a kalkulacja kosztów powinna się odbyć po opracowania wiążącej oferty ze strony firmy wykonawczej oraz po niezbędnym wykonaniu dokładniejszej inwentaryzacji stanu i obciążeń obiektu, odbyciu wizji lokalnej przez wykonawcę oraz po uzgodnieniu z inwestorem warunków logistycznych prowadzenia robót (dostępność fragmentów obiektu, możliwość wyłączeń, etc.)

6. WNIOSKI KOŃCOWE.

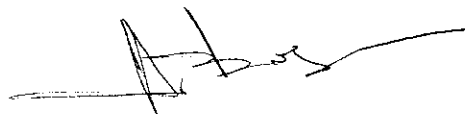
Wstępna ocena obiektu oraz pomiary odkształceń elementów konstrukcyjnych na obiekcie zgodnie z Art. 66 Ustawy - Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. nakładają na właściciela obiektu niezwłoczne wykonanie zakresu prac przedstawionych w p.5,2.

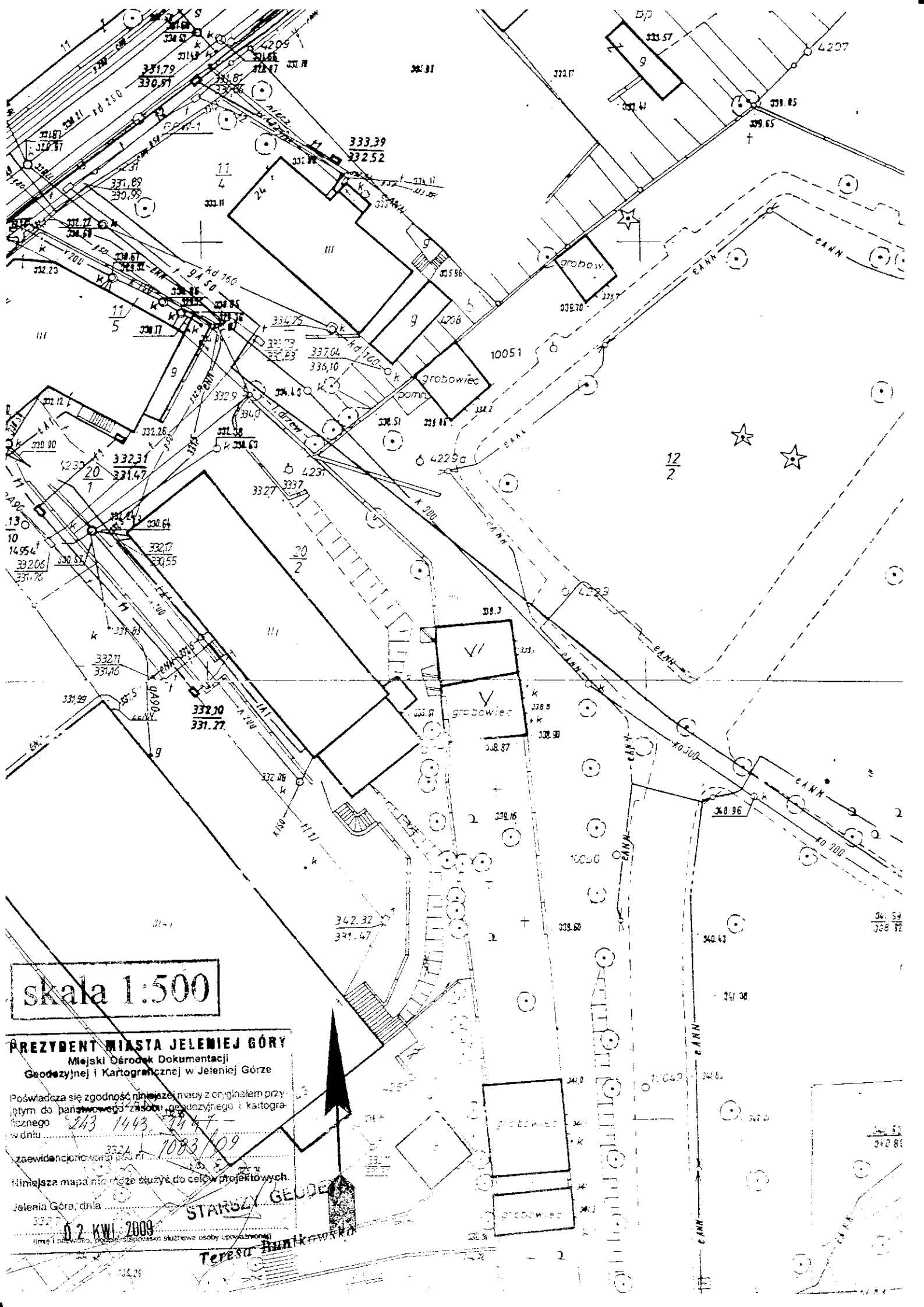
Wykonanie w/w zakresu niezbędnych prac zabezpieczających doprowadzi obiekt kaplic numer V i numer VI do stanu właściwego i uchroni inwestora przed rozbiórką obiektów i dewastacją pamięci kulturowej.

Opracował:

mgr inż. Robert Bojarski

Jelenia Góra /kwiecień/2009/





skala 1:500

PREZYDENT MIASTA JELENIEJ GÓRY
 Miejski Ośrodek Dokumentacji
 Geodezyjnej i Kartograficznej w Jeleniej Górze

Poświadczam się zgodność niniejszej mapy z oryginałem przy
 jej tym do państwowego zasobu geodezyjnego i kartogra-
 ficznego 243 1443 2447 -
 w dniu 2003.10.09

zaewidencjonowanej pod nr 1003/09

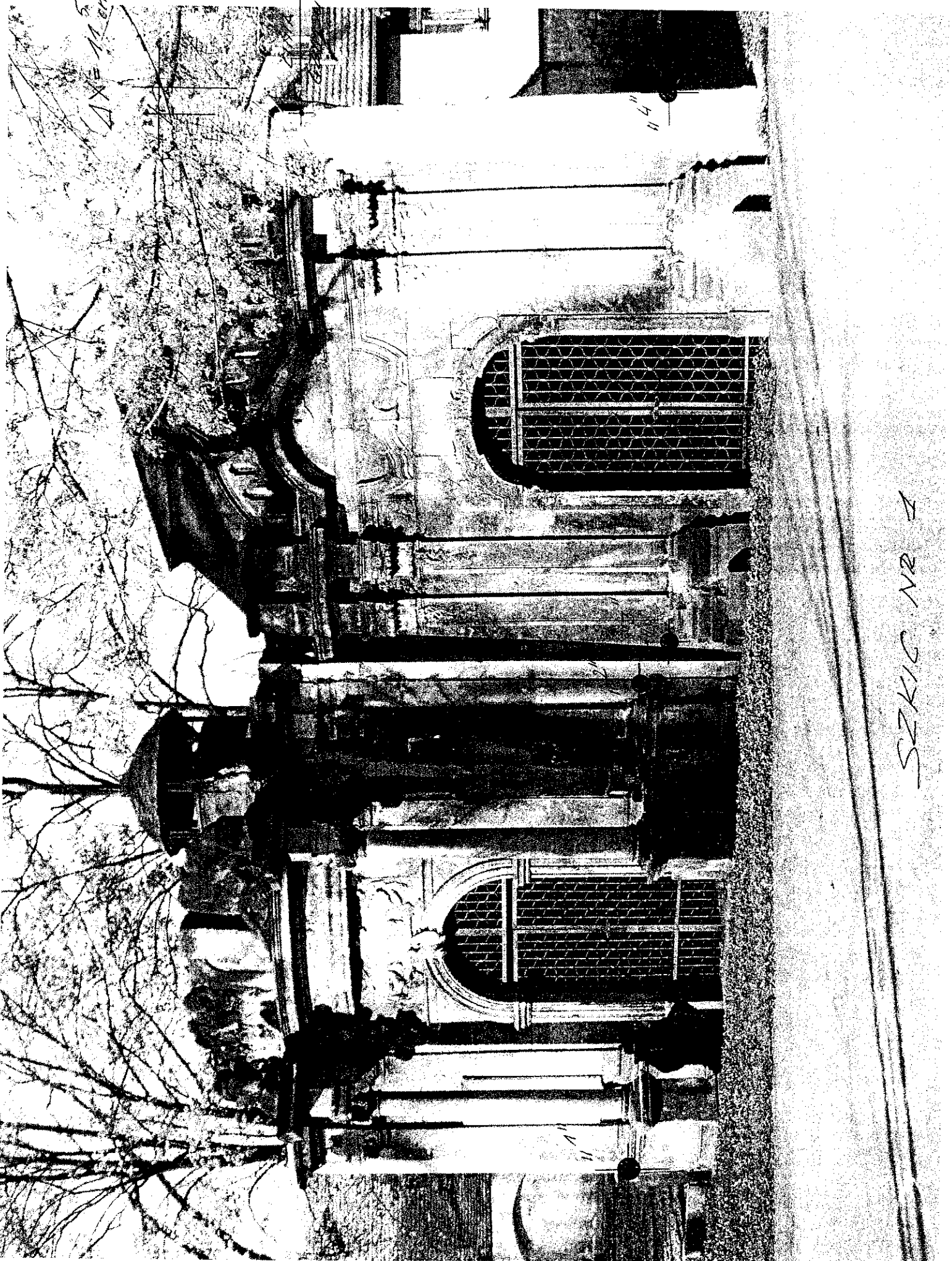
Niniejsza mapa nie może służyć do celów projektowych.

Jelenia Góra, dnia 02 KWI 2009

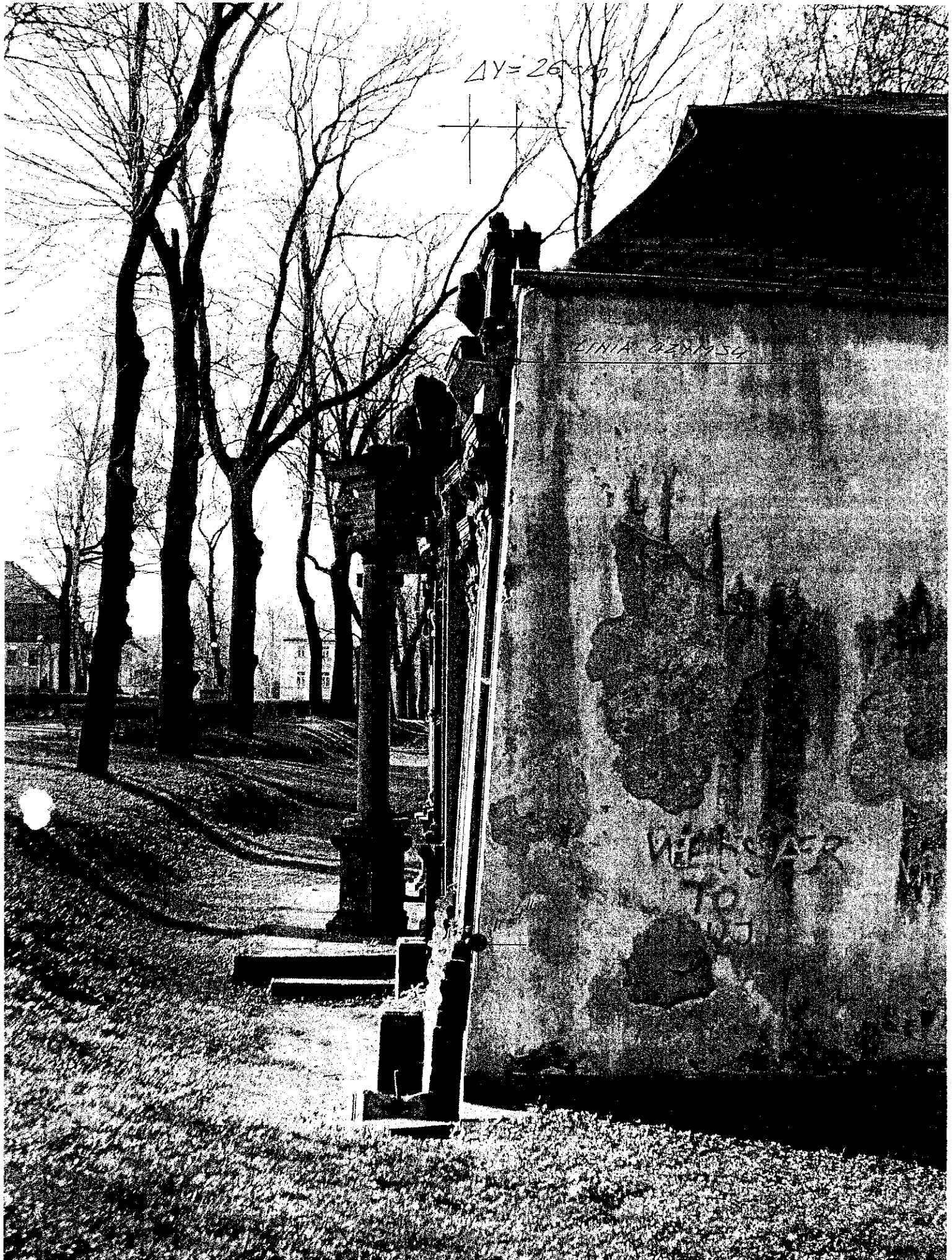
Teresa Hunkowa

STARSZY GEODEZISTA
 Teresa Hunkowa

AXE 14.000



SZKIC NR 1



$\Delta Y = 26 \text{ cm}$

L. J. A. 1859

WIELKI

L. J. A.

SZKIC NR 2

