



Muzeum Regionalne  
w Środzie Śląskiej



# Średzkie Zeszyty Naukowe

TOM 22 / 2014

Grzegorz Borowski, Marek Grześkowiak

**SPRAWOZDANIE Z RATOWNICZYCH BADAŃ  
ARCHEOLOGICZNYCH ZWIĄZANYCH Z BUDOWĄ  
BUDYNKU MIESZKALNEGO WIELORODZINNEGO  
W ŚRODZIE ŚLĄSKIEJ PRZY UL. KILIŃSKIEGO,**

**DZ. NR 27/12 AM-18**

(dec. nr 1043/2012 z dnia 28.06.2012 r.)

**sprawozdanie ma charakter ostateczny**

Środa Śląska 2014

© Muzeum Regionalne w Środzie Śląskiej



## **WSTĘP**

W dniach od 20 sierpnia do 28 września 2012 r. Muzeum Regionalne w Środzie Śląskiej przeprowadziło wyprzedzające, ratownicze badania archeologiczne związane z budową budynku mieszkalnego, wielorodzinnego w Środzie Śląskiej przy ul. Kilińskiego, dz. nr 27/12 AM-18 (ryc. 1, 2; fot. 1, 2). Badania zrealizowano w oparciu o decyzję Dolnośląskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków we Wrocławiu nr 1043/2012 z dnia 28.06.2012 r. oraz na zlecenie Pana Andrzeja Dyszewskiego - Centrum Targowa „AGD Dyszewski RTV” ul. Targowa 4, 55-300 Środa Śląska. Z ramienia Muzeum badaniami kierował mgr Grzegorz Borowski, a brał w nich udział także mgr Marek Grześkowiak.

## **KWERENDA ŹRÓDEŁ**

Ulica Jana Kilińskiego (wcześniej nazywana Piekarską, a od 1605 r. aż do 1945 r. Ślusarską) w Środzie Śląskiej jest integralnym elementem średniowiecznego układu urbanistycznego, jaki wykształcił się z końcem XIII w. i w początkach XIV w. Jego zasięg wyznaczały miejskie mury obronne, zaś ich budowa w 1. połowie XIV w. kończyła główny etap wznoszenia średzkiego systemu obronnego. Część pieniędzy na ten cel pochodziło z darowizny ówczesnego władcy miasta, króla czeskiego Jana Luksemburskiego. W dokumencie z 16 października 1341 r. przekazywał on miastu dziesięcioletni czynsz płacony mu przez Żydów średzkich (Kindler 1934, s. 18; Meinardus 1906, s. 235). Wybudowane mury miały 15 stóp wysokości oraz 4 stopy szerokości. Posiadały w średniowieczu 48 bastei i wież, wśród nich 8 wież głównych, z których część rozebrano do wysokości murów już w XVII w., a resztę w 1765 r. W 1818 r. mury obniżono o 3 stopy (Zmarzły 1935, s. 56- 57).

Bramy miejskie: Wrocławska, Legnicka, Świdnicka i Rzeźnicza powstały w XIV w. wraz z wieńcem murów obronnych. Bramę Piekarską – zwaną też Nową, w ciągu ul. Kilińskiego (wówczas Piekarskiej) wzniesiono dopiero w 1536 r. Wcześniej w tym miejscu miała znajdować się tylko furtka. Nową bramę wybudowano po to, by ułatwić komunikację z ogrodami, polami i stawami, leżącymi na północ od miasta (Heyne 1856, s. 38; Kindler 1934, s. 20; Zmarzły 1935, s. 56; Bimler 1940, s. 71). Po jej wybudowaniu łatwiej też było się dostać do młyna – Baumgartenmühle. Mieścił się



on w sąsiedztwie dzisiejszego Ośrodka Szkolno-Wychowawczego, przy rzeczce Rokitnik, na końcu Krumme Gasse – ulicy Krętej, która była przedłużeniem ul. Piekarskiej (Ślusarskiej, Kilińskiego). Młyn ten źródłowo potwierdzony jest po raz pierwszy w 1358 r. Wtedy to mieszczanin średzki, rzeźnik Mathias, ufundował w kościele parafialnym ołtarz św. Jana Ewangelisty i uposażył go między innymi dochodami z młyna „który leży poza granicami miasta za wsią Pfaffendorf w miejscu które zwane jest Baumgarten” (Kindler, 1934, s. 48). Pfaffendorf – Popowice, to średniowieczna wieś w obrębie dzisiejszej ul. Sikorskiego. Staw obok młyna (dzisiejsze „Kajaki”) w 1414 r. kupił rajca miejski Peter Pirner. Do rodziny tej należał też inny młyn we Flämischdorf, dziś popularnie – Bielany. Młyn ten od, aż do 1945 r. nosił nazwę Pirnermühle (Kindler 1934, s. 65). Później staw („Kajaki”) kupiła rada miasta, która w 1471 r. weszła również w posiadanie Baumgartenmühle (Kindler 1934, s. 85). Kolejny raz staw wzmiankowany jest w dokumencie z 1545 r., potwierdzającym zakup przez rzeźników średzkich ziemi obok nowego stawu (Neu Teich) przed bramą piekarską (Bäckertor). Ziemia ta przeznaczona była na pastwisko dla bydła z rzeźni (Kindler 1934, s. 162; Heyne 1856, s. 104). Baumgartenmühle zaś kolejny raz wzmiankowany jest w dokumencie z 1480 r. potwierdzającym przekazanie przez Martina Ebendicte czynszu klasztorowi minorytów ze swego ogrodu leżącego obok Baumgatenmühle i krumme Gasse (Kindler 1934, s. 102-103). W dokumencie tym po raz pierwszy występuje nazwa Krętej uliczki – krumme Gasse będącej, jak już wcześniej wspomniano, przedłużeniem ul. Kilińskiego.

Zabudowę działki objętej inwestycją dokumentują plany miasta z XVIII-XX w. Na obu planach miasta F.B. Wernhera z 1755 r. oraz z około 1774 r. działka ta zabudowania jest jednym budynkiem stojącym w zachodniej części działki tuż przy ul. Kilińskiego, równoległe do niej (*Atlas* 2003, ryc. 9, 14). Na innym planie miasta z 1753 r. na działce tej przedstawione są dwa budynki. Jeden stoi przy ulicy Kilińskiego, tak jak na planach F.B. Wernhera, zaś drugi znajduje się na południe od niego, w głębi działki, bliżej ulicy Konstytucji 3-go Maja (*Atlas* 2003, ryc. 9, 14). Podobny układ zabudowy działki przedstawiony jest na planie miasta Winklera z 1811 r., z tą różnicą, że pomiędzy wyżej wspomnianymi budynkami, w południowo-zachodnim narożniku działki, stoi jeszcze trzeci mały budynek (*Atlas* 2003, ryc. 17). Na planie miasta z

1905 r. zaznaczone są dwa budynki, prawdopodobnie o charakterze mieszkalnym, jeden stojący równolegle do ul. Kilińskiego zaś drugi równolegle do ul. Konstytucji 3-go Maja. Na działce zaznaczone są jeszcze dwa dodatkowe budynki najprawdopodobniej o charakterze gospodarczym. Działka podpisana jest jako działka braci Scholz. Duża działka na wschód od omawianej podpisana jest, jako należąca do braci Paula i Wilhema Scholz zapewne właściciele omawianej przez nas parceli (*Atlas 2003*, ryc. 23). Od południa sąsiadowała na z dużą działką zależąca od 1886 r. do ewangelickiego Kreisverein für innere Mission. W 1889 r. wzniesiono na niej budynek schroniska „Herberge zur Heimat”, w którym mieszkaly również siostry ewangelickie, diakonise opiekujące się potrzebującymi pomocy. W piwnicy tego budynku mieściła się kuchnia dla ubogich. Jego budowę sfinansowali w dużej mierze właściciele folwarków w Szczepanowie – von Loesch, oraz w Chwalimierzu – von Kramsta. W dziesięć lat później w 1900 r., na północ od schroniska wzniesiono budynek szpitala. Oba budynki istnieją do dzisiaj i do niedawna wykorzystywane były jako szpital. Na południe od schroniska wybudowano przedszkole, które podobnie jak budynek izolatki nie przetrwało do naszych czasów (Kindler 1907, s. 254; Frommer, s. 40, 42). Przedszkole to znajdowało na terenie omawianej przez nas działki. W spisie mieszkańców z 1932 r. widnieje one pod adresem ul. Konstytucji 3-go Maja nr 1A, wówczas An der Promenade 1a (Einwonerbuch, s. 25). Zabudowę tej działki przedstawia zdjęcie lotnicze miasta z 1927 r. (*Atlas 2003*, ryc. 27).

## **WYNIKI BADAŃ ARCHEOLOGICZNYCH**

Przed przystąpieniem do prac inwestycyjnych i badań archeologicznych na terenie przedmiotowej działki zrealizowano sześć odwiertów geotechnicznych. Wskazywały one, że do głębokości 1,2 – 1,7 m znajdują się nasypy niekontrolowane w postaci glin i piasków koloru szarego przemieszanych z cegłami i kamieniami. Poniżej natomiast występują gliny i piaski głównie czwartorzędowe, a na głębokości około 3 m – wody gruntowe (Goldsztejn, Michalak 2011 – opracowanie załączone do niniejszego sprawozdania).

Przyjęto zatem, że ewentualne nawarstwienia archeologiczne mogą wystąpić maksymalnie do głębokości 2 m. W celu ich uchwycenia prace badawcze



zrealizowano w trzech etapach, biorąc pod uwagę możliwości pracy sprzętu mechanicznego. Na etapie I nadzorowano pracę przy mechanicznym zdejmowaniu wierzchniej warstwy terenu w postaci trawnika do głębokości 10-15 cm (fot. 3, 4). Nie stwierdzono obecności substancji archeologicznej, wobec czego przystąpiono do etapu II, w którego trakcie nadzorowano pracę sprzętu mechanicznego przy pogłębianiu obszaru inwestycji do głębokości 0,5-0,7 m. Na poziomie tym wystąpiła jedynie szara ziemia i piaski przemieszane z gruzem ceglany i śmieciami (fot. 5, 6). Również nie stwierdzono obecności substancji archeologicznej.

W związku z tym, że nie było technicznej możliwości dalszego pogłębiania wykopu inwestycyjnego na całym obszarze jednocześnie (niemożność wyjazdu z wykopu sprzętu ciężkiego) przystąpiono do realizacji etapu III prac badawczych. Ustalono z Inwestorem, że na terenie objętym inwestycją wykonywane będą wykopy sondażowe (5 × 1 m) w celu oceny układu nawarstwień. W przypadku stwierdzenia obecności struktur archeologicznych – podjęte zostaną badania archeologiczne, natomiast w przypadku wyniku negatywnego możliwe będzie wybranie nadkładu do głębokości docelowej na większej przestrzeni, a następnie wykonany zostanie następny wykop sondażowy.

W związku z tym, że w poszczególnych sondażach nie stwierdzano obecności substancji archeologicznej (poza dyskusyjnym sondażem 5) poniżej przedstawione będą rejestrowane w nich nawarstwienia, a także nawarstwienia poznane na ścianach wykopu budowlanego.

**Profil nr 1** zarejestrowany został na południowej ścianie wykopu sondażowego nr I. Stwierdzono w nim następujący układ stratygraficzny: j.s. 3 – żółty piach; j.s. 2 – kremowy piach; j.s. 1 – brązowa ziemia przemieszana z drobnymi kamieniami i korzeniami (ryc. 4; fot. 7-10).

**Profil nr 2** zarejestrowany został na południowej ścianie wykopu budowlanego, na południe od sondażu II. Stwierdzono w nim następujący układ stratygraficzny: j.s. 3 – żółty piach; j.s. 2 – brązowa ziemia przemieszana z drobnymi kamieniami i korzeniami; j.s. 1 - trawnik (ryc. 5; fot. 11-12).

**Profil nr 3** zarejestrowany został na południowej ścianie wykopu sondażowego II. Stwierdzono w nim następujący układ stratygraficzny: j.s. 2 – żółto-siną glina; j.s. 1

– brązowa ziemia przemieszana z drobnymi kamieniami i korzeniami (ryc. 6; fot. 13-14).

**Profil nr 4** zarejestrowany został na południowej ścianie wykopu sondażowego III. Stwierdzono w nim następujący układ stratygraficzny: j.s. 3 – żółty piach; j.s. 2 – kremowy piach; j.s. 1 – brązowa ziemia przemieszana z drobnymi kamieniami i korzeniami (ryc. 7; fot. 15-16).

**Profil nr 5** zarejestrowany został na zachodniej ścianie wykopu sondażowego IV. Stwierdzono w nim następujący układ stratygraficzny: j.s. 3 – żółty piach; j.s. 2 – kremowy piach; j.s. 1 – brązowa ziemia przemieszana z drobnymi kamieniami i korzeniami (ryc. 8; fot. 17-20).

**Profil nr 6** zarejestrowany został na zachodniej ścianie wykopu budowlanego, w wykopie sondażowym V. Stwierdzono w nim następujący układ stratygraficzny: j.s. 6 – żółty piach; j.s. 5 – kremowy piach; j.s. 4 – ciemnosina glina przemieszana z próchnicą; j.s. 3 – brązowa, lekko zgnilona próchnica, przemieszana z drobnymi kamieniami; j.s. 2 – brązowo-żółta, lekko zgnilona próchnica, przemieszana z drobnymi kamieniami; j.s. 1 – brązowa ziemia przemieszana z kamieniami i korzeniami (ryc. 9; fot. 21-24).

**Profil nr 7** zarejestrowany został w środkowej części wykopu budowlanego, po wybraniu urobku z rejonu sondaży I-V. Stwierdzono w nim następujący układ stratygraficzny: j.s. 2 – żółty piach; j.s. 1 – brązowa ziemia przemieszana z drobnymi kamieniami i korzeniami (ryc. 10; fot. 25-26).

**Profil nr 8** zarejestrowany został na północnej ścianie wykopu sondażowego VI. Stwierdzono w nim następujący układ stratygraficzny: j.s. 3 – żółto-brązowa, spiaszczona glina; j.s. 2 – brązowa ziemia przemieszana z drobnymi kamieniami i korzeniami; j.s. 1 – płyta betonowa (ryc. 11; fot. 27-29).

**Profil nr 9** zarejestrowany został na północnej ścianie wykopu sondażowego VII. Stwierdzono w nim następujący układ stratygraficzny: j.s. 3 – żółty piach; j.s. 2 – brązowa ziemia przemieszana z drobnymi kamieniami i korzeniami; j.s. 1 – płyta betonowa (ryc. 12; fot. 30-32).

**Profil nr 10** zarejestrowany został w północno-wschodniej części wykopu budowlanego, po wybraniu urobku z przestrzeni w obrębie sondaży VI-VII.



Stwierdzono w nim następujący układ stratygraficzny: j.s. 7 – żółty piach; j.s. 6 – gruz ceglany przemieszany z ziemią; j.s. 5 – brązowa ziemia przemieszana z drobnymi kamieniami i korzeniami; j.s. 4 – mur z cegły maszynowej na zaprawie cementowej; j.s. 3 – gruz ceglany z ziemią i śmieciami; j.s. 2 – drobne kamienie z ziemią; j.s. 1 – płyta betonowa (ryc. 13; fot. 33-35).

**Profil nr 11** zarejestrowany został północno-zachodniej części wykopu budowlanego, po wybraniu urobku z przestrzeni w obrębie sondażu VI-VII. Stwierdzono w nim następujący układ stratygraficzny: j.s. 4 – szaro-żółta glina; j.s. 3 – żółta glina; 2 – brązowa ziemia przemieszana z drobnymi kamieniami i korzeniami; j.s. 1 – płyta betonowa (ryc. 14; fot. 36-38).

**Profil nr 12** zarejestrowany został w zachodniej partii północnej ściany wykopu budowlanego, po wybraniu urobku z przestrzeni całego wykopu. Stwierdzono w nim następujący układ stratygraficzny: j.s. 4 – szaro-żółta glina z pojedynczymi kamieniami; j.s. 3 – brązowa ziemia przemieszana z drobnymi kamieniami, gruzem ceglany i korzeniami; j.s. 2 – drobny gruz ceglany; j.s. 1 – płyta betonowa (ryc. 15; fot. 38-40).

## ZAKOŃCZENIE

W trakcie przeprowadzonych badań nie stwierdzono istotnych elementów średniowiecznego lub nowożytnego zagospodarowania tej części miasta, leżącej tuż za wałem fosy miejskiej, w pobliżu Bramy Piekarskiej. Jest to tym bardziej zastanawiające, że źródła historyczne wskazywały na możliwość rejestracji relikwów architektury omówionej w kwerendzie źródeł. Być może przedstawiona zabudowa miała płytkie fundamenty, które wraz z nią zostały zlikwidowane.

Wspomnieć należy jednak o dwóch obiektach, które mogły być z nią związane. Pierwszy z nich to szambo, zapewne z okresu międzywojennego, stwierdzone w północno wschodniej części wykopu inwestycyjnego (profil 10). Drugi obiekt to nieckowate zagłębienie dł. 2,5 m i gł. 0,5-0,6 m zarejestrowane w zachodnim profilu sondażu V. Nie pozyskano z niego jakichkolwiek fragmentów naczyń ceramicznych, więc jego datowanie jest utrudnione; wydaje się jednak, że należy wiązać go ogólnie z okresem nowożytnym. Trudno też wypowiadać się co do jego funkcji.

## BIBLIOGRAFIA

- Atlas 2003. Atlas historyczny miast polskich*, red. A. Czachorowski, t. IV, *Śląsk*, red. M. Młynarska-Kaletynowa, z. 2, *Środa Śląska*, opracowanie R. Eysymontt, M. Goliński, współpraca M. Młynarska-Kaletynowa, W. Ziółkowski, Wrocław: Wydawnictwo Uniwersytetu Wrocławskiego.
- Einwohnerbuch 1932, *Einwohnerbuch Stadt und Kreis Neumarkt*, Liegnitz.
- Frommer M. [1959], *Daten aus der Geschichte von Stadt und Kreis Neumarkt i. Schles. (von 1201 bis 1958)*, Velen.
- Goldsztein P., Michalak J. 2011. *Opinia geotechniczna określająca warunki gruntowo-wodne podłoża budowlanego projektowanego budynku na działce nr 27/12, obręb 6, przy skrzyżowaniu ulic Kilińskiego i 3 Maja w Środzie Śląskiej*, Archiwum Muzeum Regionalnego w Środzie Śląskiej (maszynopis).
- Heyne J. 1845. *Urkundliche Geschichte der Königlichen Immediat-Stadt Neumarkt im ehemaligen Fürstenthume Breslau, von ihrer ersten Entstehung bis auf die neuste Zeit*, Glogau: Karl Fleming.
- Kindler P. 1907. *Geschichte der Stadt Neumarkt*, t. 2, Breslau: Verlag von Müller & Seiffert.
- Kindler P. 1934. *Geschichte der Stadt Neumarkt*, t. 1, wyd. 2, Neumarkt: Heimatverlag Karl Groda Nachf. W. Große.
- Meinardus O. 1906. *Das Neumarkter Rechtsbuch und andere Neumarkter Rechtsquellen. Darstellungen und Quellen zur schlesischen Geschichte*, t. 2, Breslau: E. Wohlfarth.
- Zmarzły F. 1935b. Die Neumarkter Stadtmauer (Ein geschichtlicher Rückblick), *Kreiskalender Neumarkt für das Jahr 1935*, s. 55-57.



## **DZIENNIK BADAŃ ARCHEOLOGICZNYCH**

**20 sierpnia 2012 r., poniedziałek**

W dniu dzisiejszym miało miejsce spotkanie na terenie planowanych wykopalisk wykonawcy badań archeologicznych, inwestora i wykonawcy robót budowlanych. Omówiono zakres i logistykę badań archeologicznych. Ustalono, że przed ich rozpoczęciem nastąpi wycinka istniejących drzew i krzewów.

**23 sierpnia 2012 r., czwartek, godz. 8.00 – 16.00**

Obsada: 1 archeolog;

Pogoda: około 25°C, lekko pochmurno;

Wykonane czynności: Nadzorowano prace sprzętu mechanicznego w trakcie zdejmowania wierzchniej warstwy trawy.

**24 sierpnia 2012 r., piątek, godz. 8.00 – 16.00**

Obsada: 1 archeolog;

Pogoda: około 25°C, lekko pochmurno;

Wykonane czynności: Kontynuowano nadzorowanie pracy sprzętu mechanicznego w trakcie zdejmowania wierzchniej warstwy trawy. Wykonano dokumentację fotograficzną odsłoniętej powierzchni planowanego wykopu.

**27 sierpnia 2012 r., poniedziałek, godz. 8.00 – 16.00**

Obsada: 1 archeolog;

Pogoda: około 25°C, bezchmurno;

Wykonane czynności: Nadzorowano pracę sprzętu mechanicznego w trakcie pogłębiania wykopu do głębokości około 1 m w południowo-wschodniej części terenu inwestycji.

**29 sierpnia 2012 r., środa, godz. 8.00 – 16.00**

Obsada: 1 archeolog;

Pogoda: około 25°C, bezchmurno;

Wykonane czynności: Kontynuowano nadzór w trakcie pogłębiania wykopu w południowo-wschodniej części terenu inwestycji. Jak do tej pory wystąpiła jedynie ziemia przemieszana z gruzem ceglany i śmieciami. Wykonano dokumentację fotograficzną odsłoniętej powierzchni.

**30 sierpnia 2012 r., czwartek, godz. 12.00 – 16.00**

Obsada: 1 archeolog;

Pogoda: około 20°C, lekko pochmurno;

Wykonane czynności: Kontynuacja prac z dnia wczorajszego.

**3 września 2012 r., poniedziałek, godz. 8.00 – 16.00**

Obsada: 1 archeolog;

Pogoda: około 25°C, słonecznie;

Wykonane czynności: Kontynuowano nadzór w trakcie pogłębiania wykopu w środkowej części terenu inwestycji.

**4 września 2012 r., wtorek, godz. 8.00 – 16.00**

Obsada: 1 archeolog;

Pogoda: około 25°C, słonecznie;

Wykonane czynności: Kontynuowano nadzór w trakcie pogłębiania wykopu w zachodniej części terenu inwestycji. Na całym odsłoniętym obszarze stwierdzono jedynie ziemię przemieszaną z gruzem ceglany i śmieciami. Wykonano dokumentację fotograficzną odsłoniętej powierzchni.

**5 września 2012 r., środa, godz. 8.00 – 16.00**

Obsada: 1 archeolog, 1 pracownik fizyczny;

Pogoda: około 25°C, słonecznie;

Wykonane czynności: W dniu dzisiejszym wykonano sprzętem mechanicznym sondaż nr 1 w południowo-wschodniej części odsłoniętego terenu. W sondażu nie stwierdzono obecności substancji archeologicznej. Nad żółtymi piachami zalegała ziemia



przemieszana z gruzem ceglany, kamieniami i śmieciami. Wykonano dokumentację terenową.

**6 września 2012 r., czwartek, godz. 8.00 – 16.00**

Obsada: 1 archeolog;

Pogoda: około 20°C, lekko pochmurno;

Wykonane czynności: W związku z tym, że nie stwierdzono obecności substancji archeologicznej w sondażu nr 1, zdecydowano o wykonywaniu dalszych wykopów w południowej części obszaru badań do przewidzianej projektem głębokości w trybie nadzoru archeologicznego. Wykopy były realizowane sprzętem mechanicznym.

**7 września 2012 r., piątek, godz. 8.00 – 16.00**

Obsada: 1 archeolog;

Pogoda: około 20°C, lekko pochmurno;

Wykonane czynności: Kontynuowano nadzór z dnia poprzedniego. Wykop budowlany zrealizowano w całej południowej części inwestycji, poza obszarem południowo-zachodniego narożnika. W całym w ten sposób wykonanym wykopie stwierdzono układ nawarstwień niemal identyczny do zarejestrowanego w sondażu nr 1. Wykonano dokumentację terenową.

**10 września 2012 r., poniedziałek, godz. 8.00 – 16.00**

Obsada: 1 archeolog, 2 pracowników fizycznych;

Pogoda: około 25°C, słonecznie;

Wykonane czynności: W dniu dzisiejszym wykonano sprzętem mechanicznym sondáže nr 2-5 w środkowej partii obszaru inwestycji. Układy nawarstwień przedstawiały się podobnie, jak w sondażu nr 1 i w całej południowej części inwestycji, za wyjątkiem sondażu nr 5. W związku z tym, że w zachodnim profilu tego sondażu zarejestrowano obiekt 1, a jego zachodnia część znajdowała się poza obszarem inwestycji, ograniczono się do wykonania dokumentacji wspomnianego profilu. Wykonano dokumentację terenową.

**11 września 2012 r., wtorek, godz. 8.00 – 16.00**

Obsada: 1 archeolog;

Pogoda: około 25°C, słonecznie;

Wykonane czynności: W związku z tym, że nie stwierdzono obecności substancji archeologicznej w sondażach nr 2-4, a pozostała część obiektu 1 znajdowała się poza obszarem inwestycji, zdecydowano o wykonywaniu dalszych wykopów w środkowej części obszaru badań do przewidzianej projektem głębokości w trybie nadzoru archeologicznego. Wykopy były realizowane sprzętem mechanicznym.

**12 września 2012 r., środa, godz. 8.00 – 16.00**

Obsada: 1 archeolog;

Pogoda: około 25°C, słonecznie;

Wykonane czynności: Kontynuacja prac z dnia poprzedniego w środkowej części obszaru badań do przewidzianej projektem głębokości w trybie nadzoru archeologicznego. Wykonanie dokumentacji terenowej.

**13 września 2012 r., czwartek, godz. 8.00 – 16.00**

Obsada: 1 archeolog;

Pogoda: około 20°C, słonecznie;

Wykonane czynności: Kontynuacja prac z dnia poprzedniego w środkowej części obszaru badań do przewidzianej projektem głębokości w trybie nadzoru archeologicznego. Wykonanie dokumentacji terenowej.

**14 września 2012 r., piątek, godz. 8.00 – 16.00**

Obsada: 1 archeolog;

Pogoda: około 20°C, słonecznie;

Wykonane czynności: Kontynuacja prac z dnia poprzedniego w środkowej części obszaru badań do przewidzianej projektem głębokości w trybie nadzoru archeologicznego. Wykonanie dokumentacji terenowej.



**15 września 2012 r., sobota, godz. 8.00 – 14.00**

Obsada: 1 archeolog;

Pogoda: około 20°C, lekko pochmurno;

Wykonane czynności: Kontynuacja prac z dnia poprzedniego w środkowej części obszaru badań do przewidzianej projektem głębokości w trybie nadzoru archeologicznego. Wykonanie dokumentacji terenowej.

**18 września 2012 r., wtorek, godz. 8.00 – 16.00**

Obsada: 1 archeolog;

Pogoda: około 25°C, słonecznie;

Wykonane czynności: W dniu dzisiejszym wykonano sprzętem mechanicznym sondáže nr 6-7, również w środkowej partii obszaru inwestycji. Nie stwierdzono w nich reliktyw archeologicznych. Wykonano dokumentację terenową.

**19 września 2012 r., środa, godz. 8.00 – 16.00**

Obsada: 1 archeolog;

Pogoda: około 20°C, lekko pochmurno, przelotne opady;

Wykonane czynności: W związku z tym, że nie stwierdzono obecności substancji archeologicznej w sondażach 6-7, zdecydowano o wykonywaniu dalszych wykopów w tej części obszaru badań do przewidzianej projektem głębokości w trybie nadzoru archeologicznego. Wykopy były realizowane sprzętem mechanicznym.

**20 września 2012 r., czwartek, godz. 8.00 – 16.00**

Obsada: 1 archeolog;

Pogoda: około 28°C, lekko pochmurno;

Wykonane czynności: Kontynuowano nadzór z dnia poprzedniego. Wykonano dokumentację terenową.

**21 września 2012 r., piątek, godz. 8.00 – 16.00**

Obsada: 1 archeolog;

Pogoda: około 26°C, lekko pochmurno;

Wykonane czynności: Kontynuowano nadzór z dnia poprzedniego. Wykonano dokumentację terenową.

**26 września 2012 r., środa, godz. 8.00 – 16.00**

Obsada: 1 archeolog;

Pogoda: około 20°C, lekko pochmurno;

Wykonane czynności: Nadzorowano pracę sprzętu mechanicznego przy wykonywaniu wykopu w północnej części inwestycji, do głębokości przewidzianej w projekcie. Wykonano dokumentację terenową.

**27 września 2012 r., czwartek, godz. 8.00 – 16.00**

Obsada: 1 archeolog;

Pogoda: około 20°C, lekko pochmurno;

Wykonane czynności: Kontynuowano nadzór z dnia poprzedniego. Wykonano dokumentację terenową.

**28 września 2012 r., piątek, godz. 8.00 – 16.00**

Obsada: 2 archeolog;

Pogoda: około 20°C, lekko pochmurno;

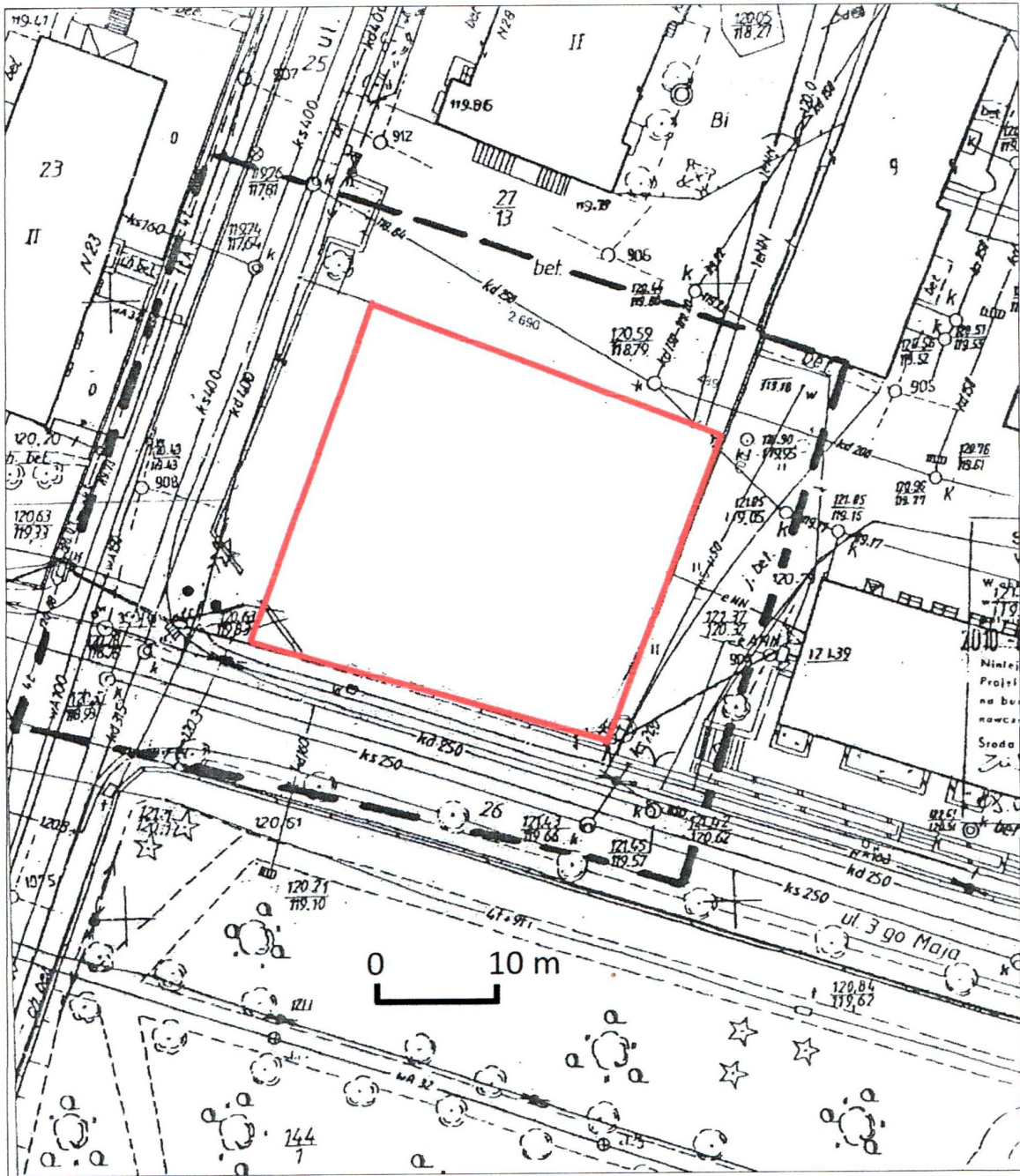
Wykonane czynności: Kontynuowano nadzór z dnia poprzedniego. Wykonano dokumentację terenową. W dniu dzisiejszym zakończono badania archeologiczne związane z inwestycją.





ryc. 1

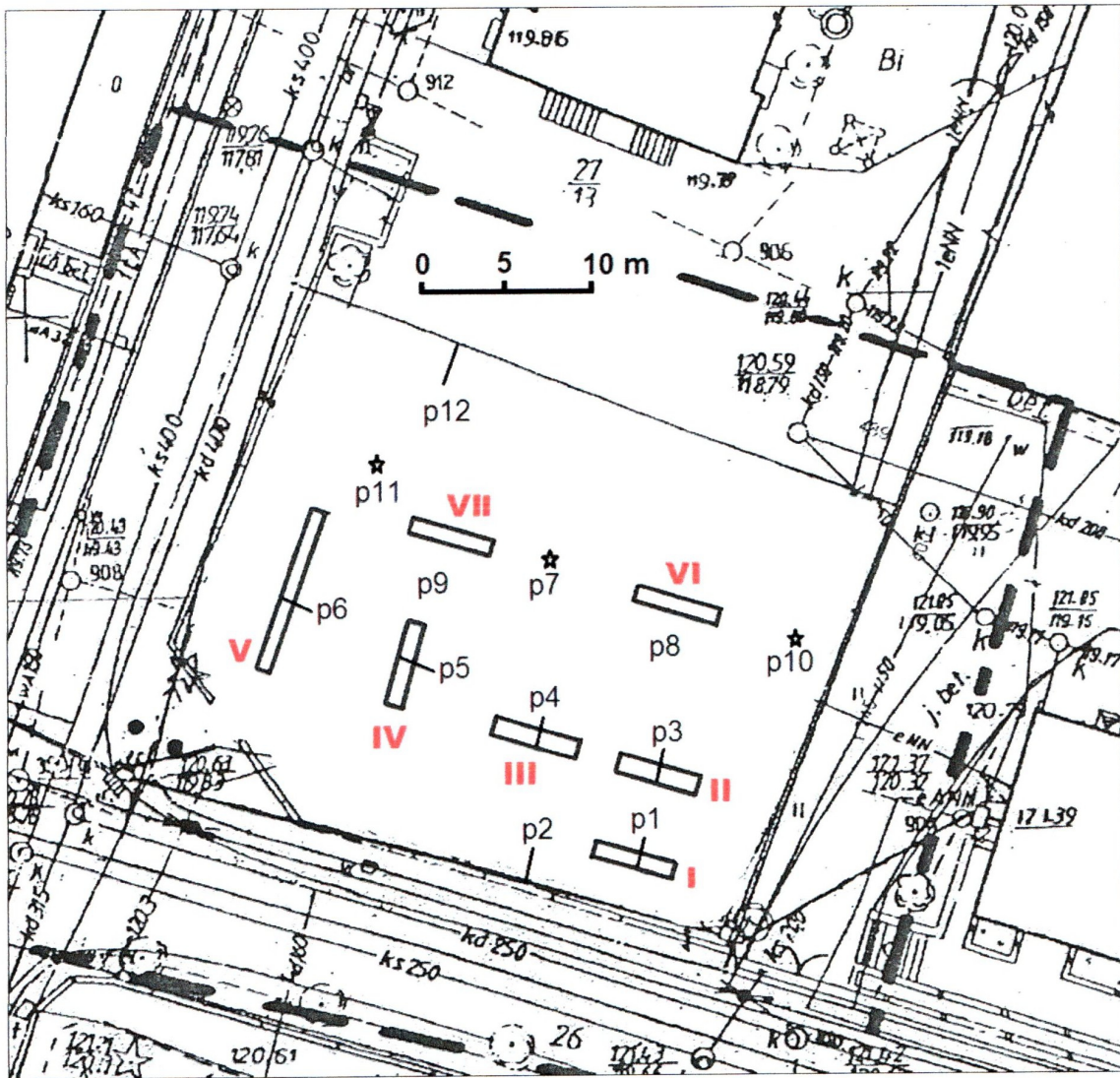
Środa Śląska – orientacyjna lokalizacja terenu inwestycji



ryc. 2

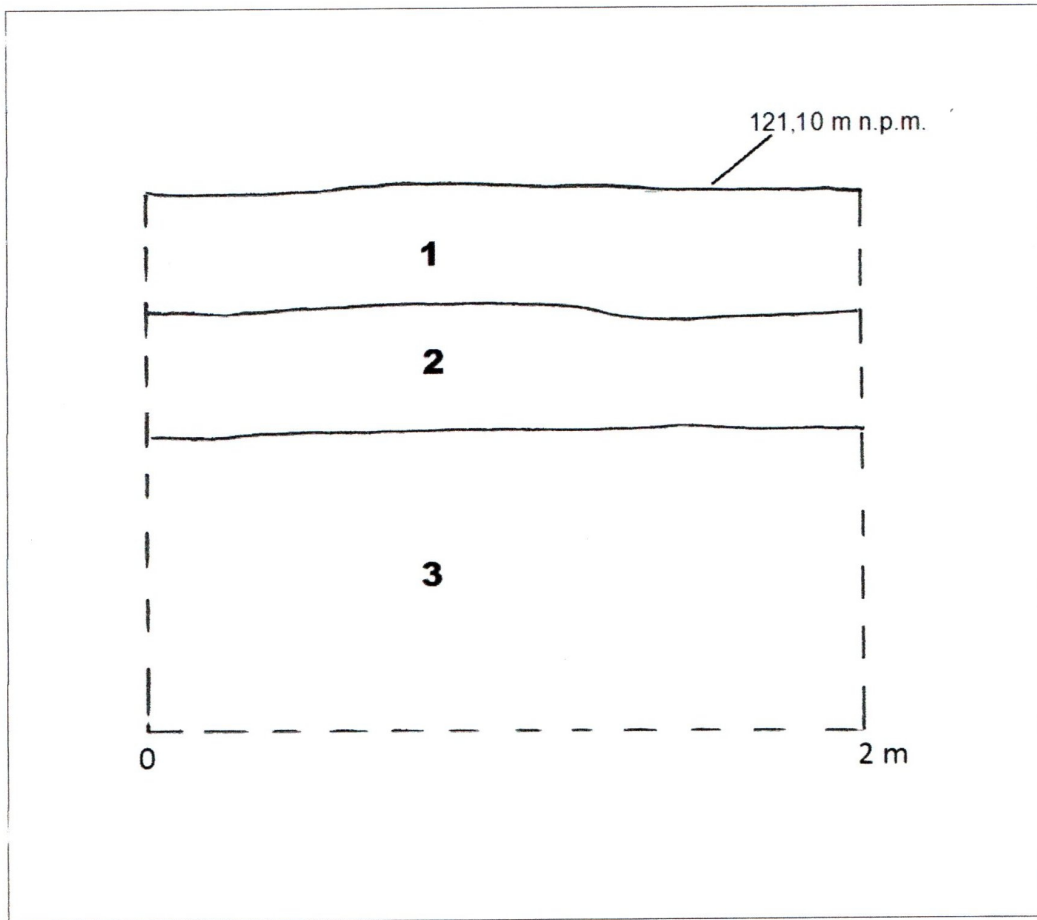
Zasięg wykopów inwestycyjnych (kolor czerwony)





ryc. 3

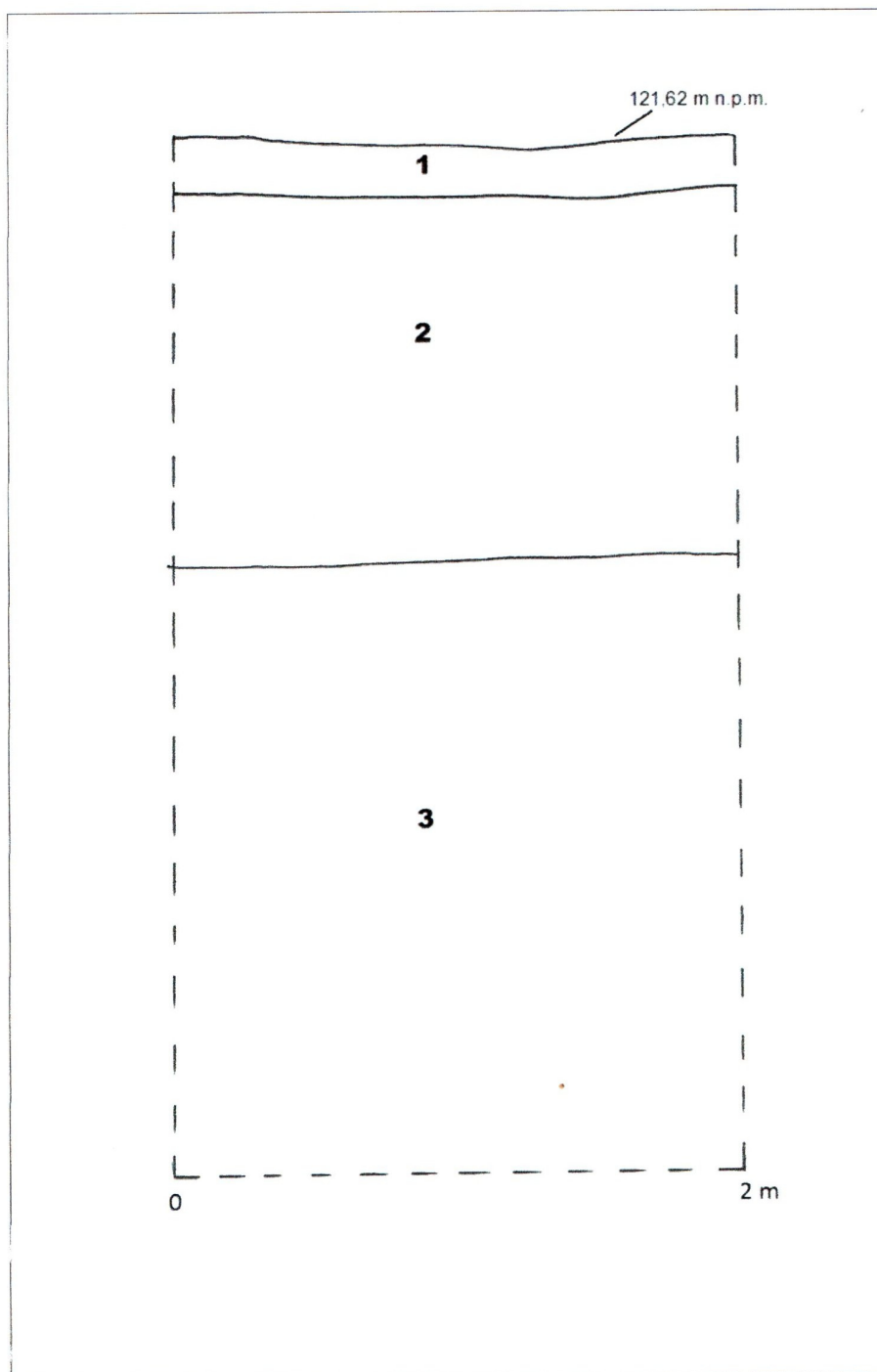
Środa Śląska, ul. Kilińskiego, dz. nr 27/12. Rozmieszczenie wykopów sondażowych (I-VII) oraz lokalizacja rejestrowanych profili (p1-p12)



ryc. 4

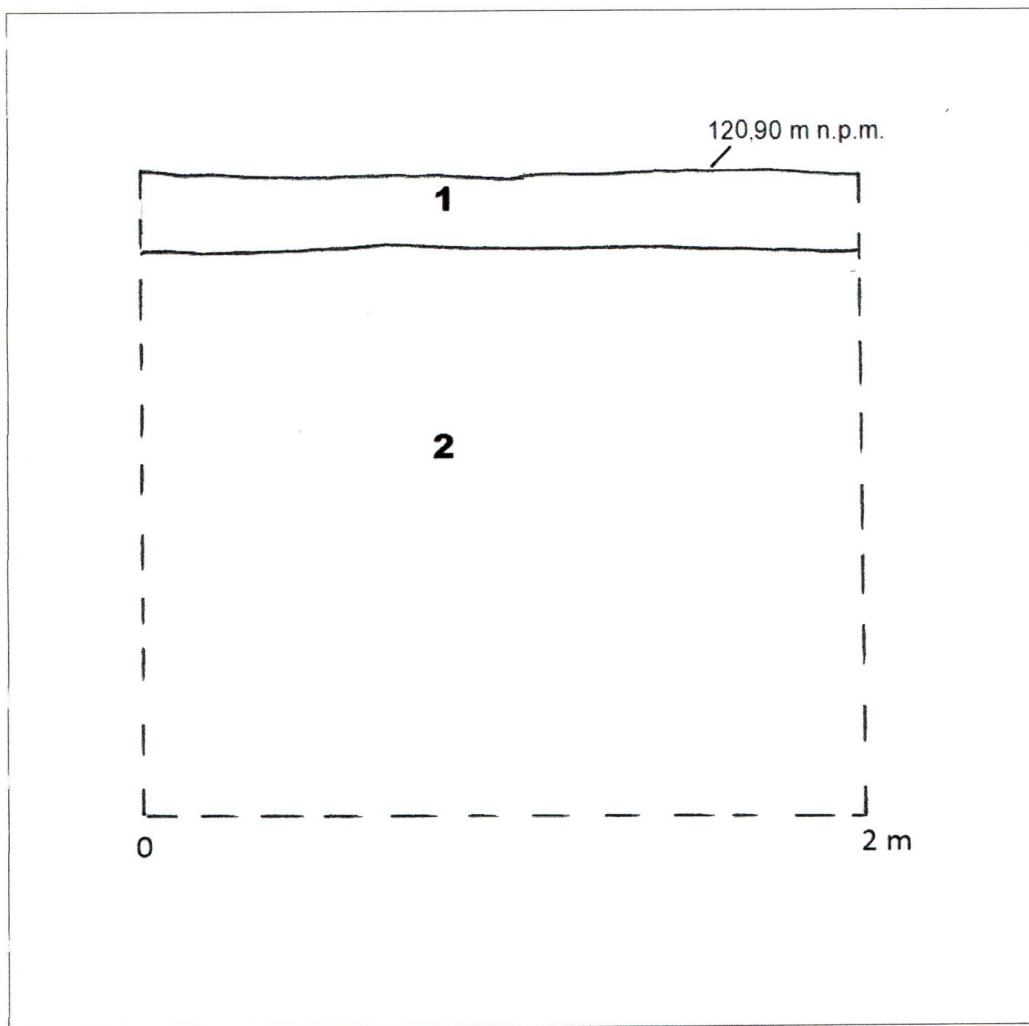
Układ nawarstwień zarejestrowanych na profilu 1 (opis w tekście)





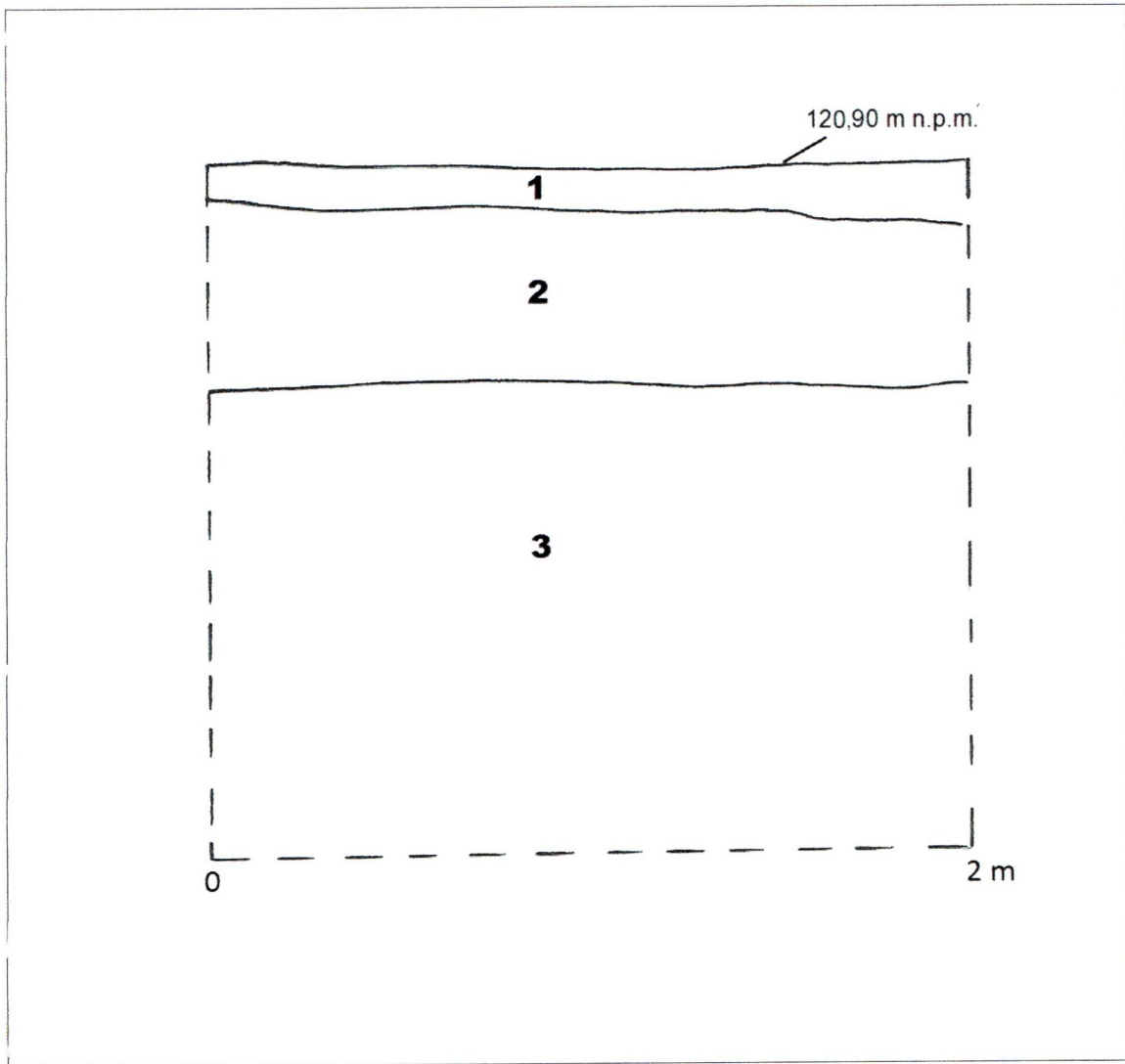
ryc. 5

Układ nawarstwień zarejestrowanych na profilu 2 (opis w tekście)



ryc. 6

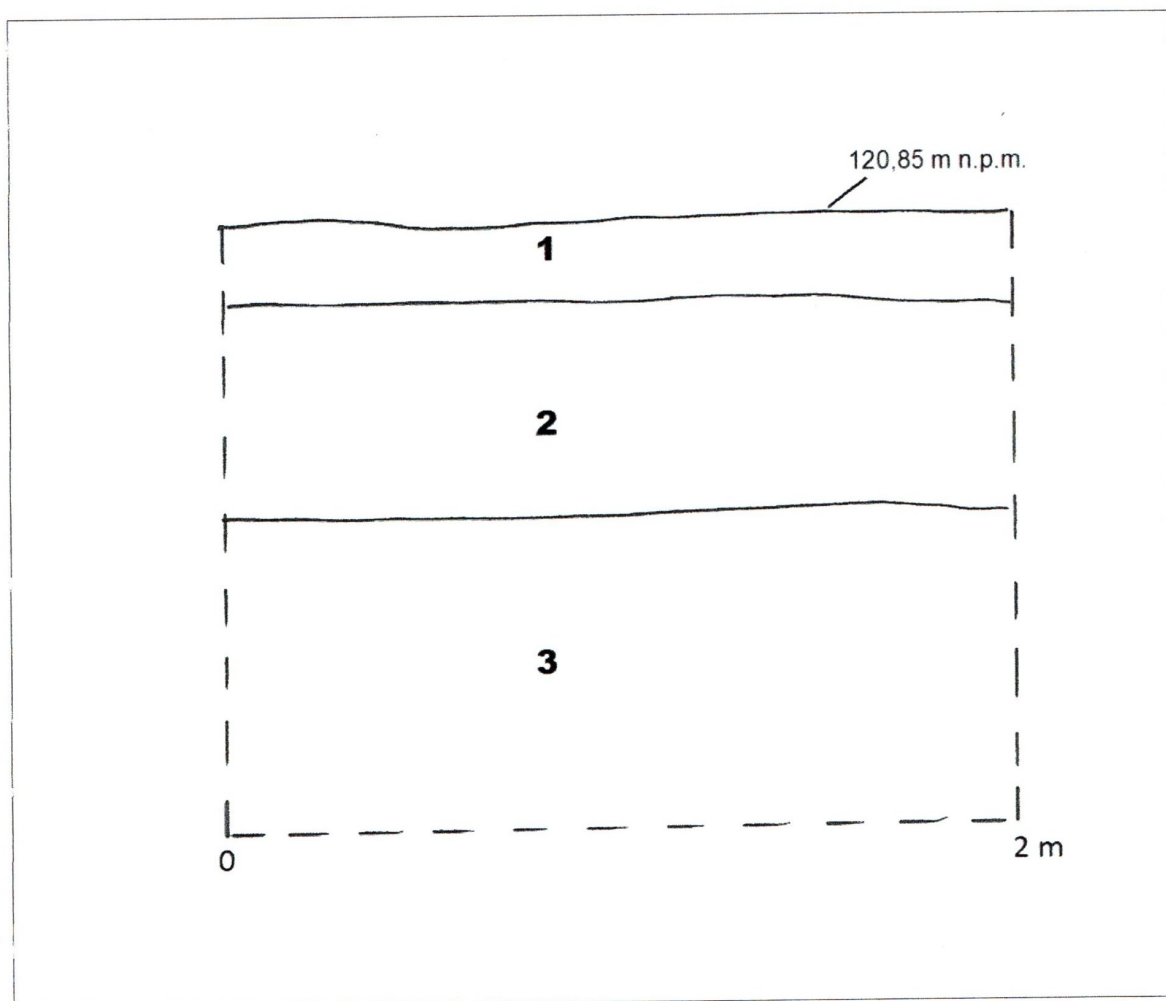
Układ nawarstwień zarejestrowanych na profilu 3 (opis w tekście)



ryc. 7

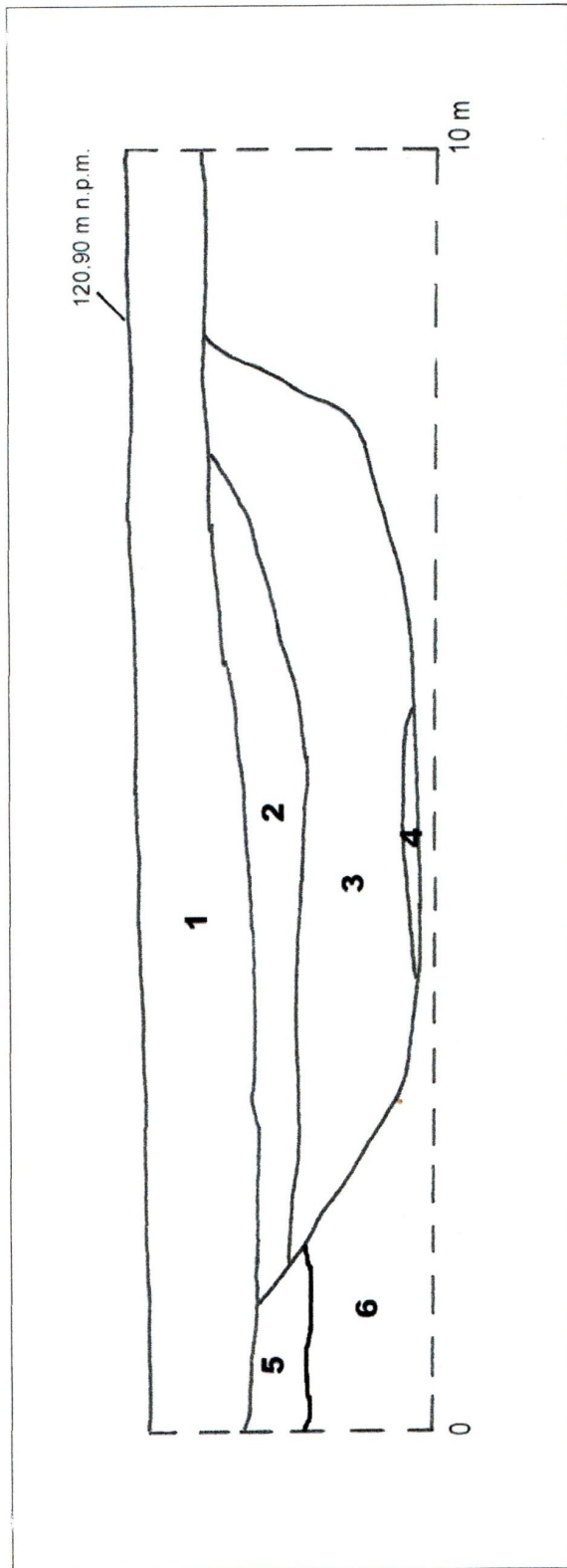
Układ nawarstwień zarejestrowanych na profilu 4 (opis w tekście)





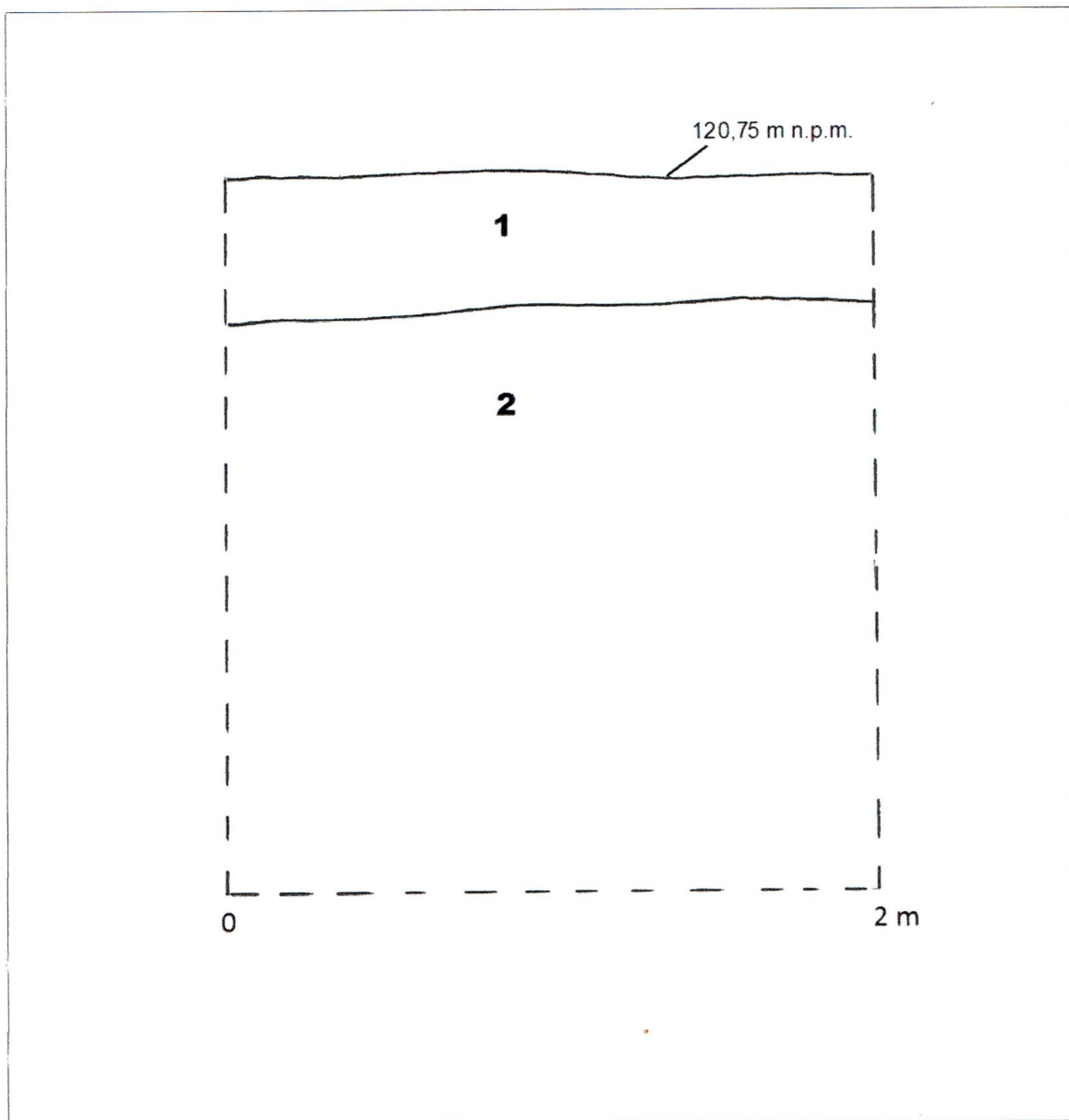
ryc. 8

Układ nawarstwień zarejestrowanych na profilu 5 (opis w tekście)



ryc. 9

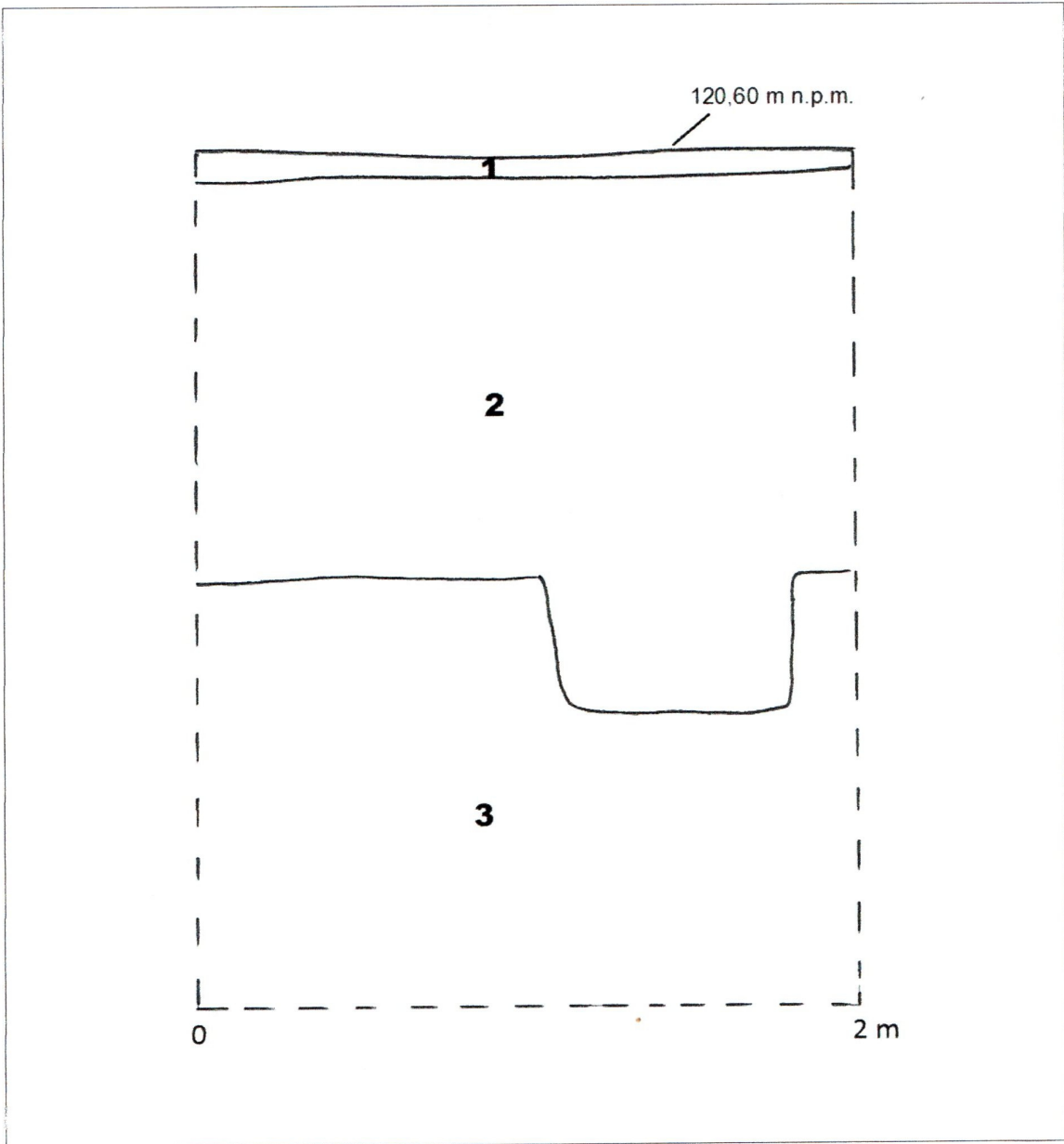
Układ nawarstwień zarejestrowanych na profilu 6 (opis w tekście)



ryc. 10

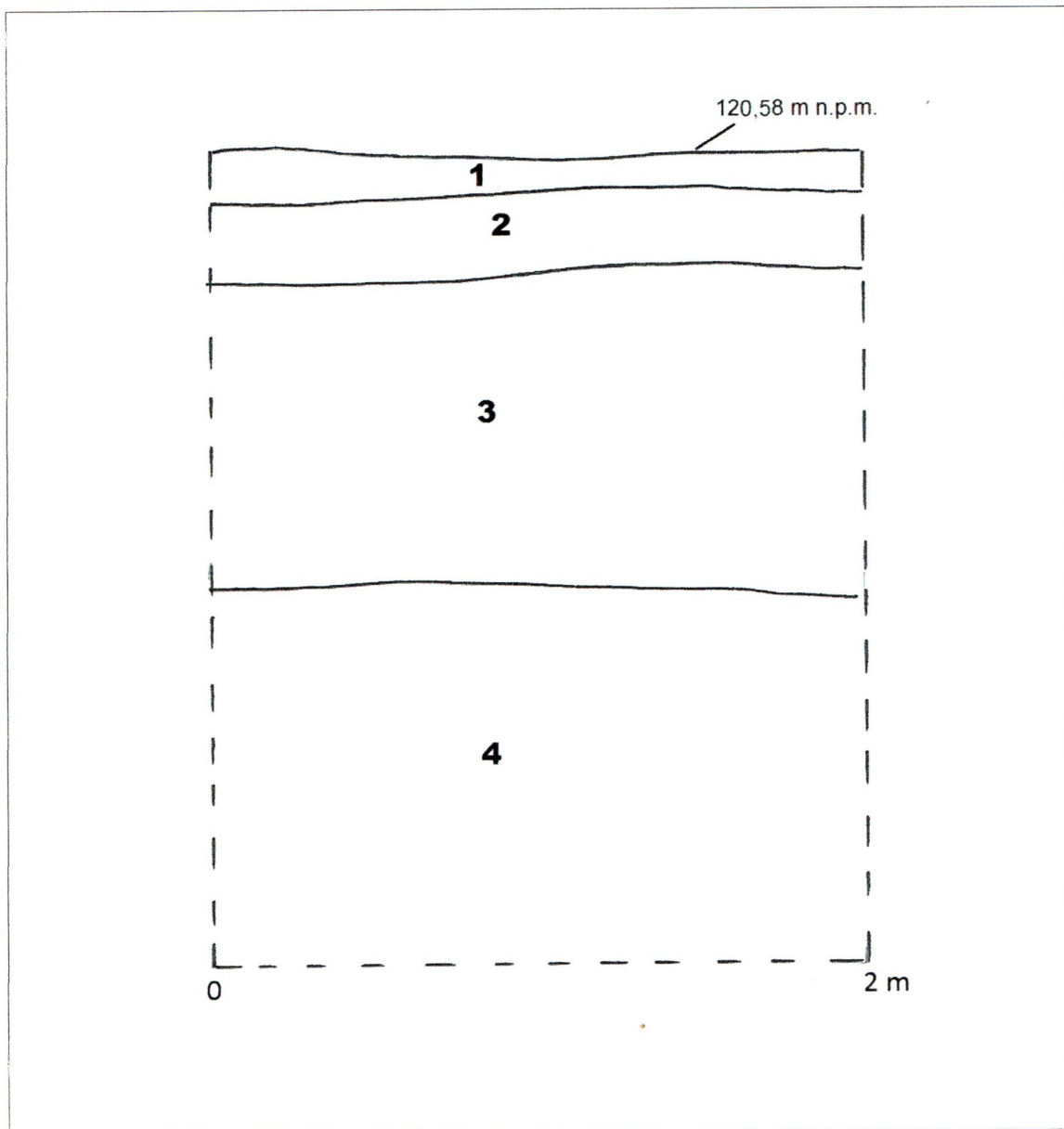
Układ nawarstwień zarejestrowanych na profilu 7 (opis w tekście)





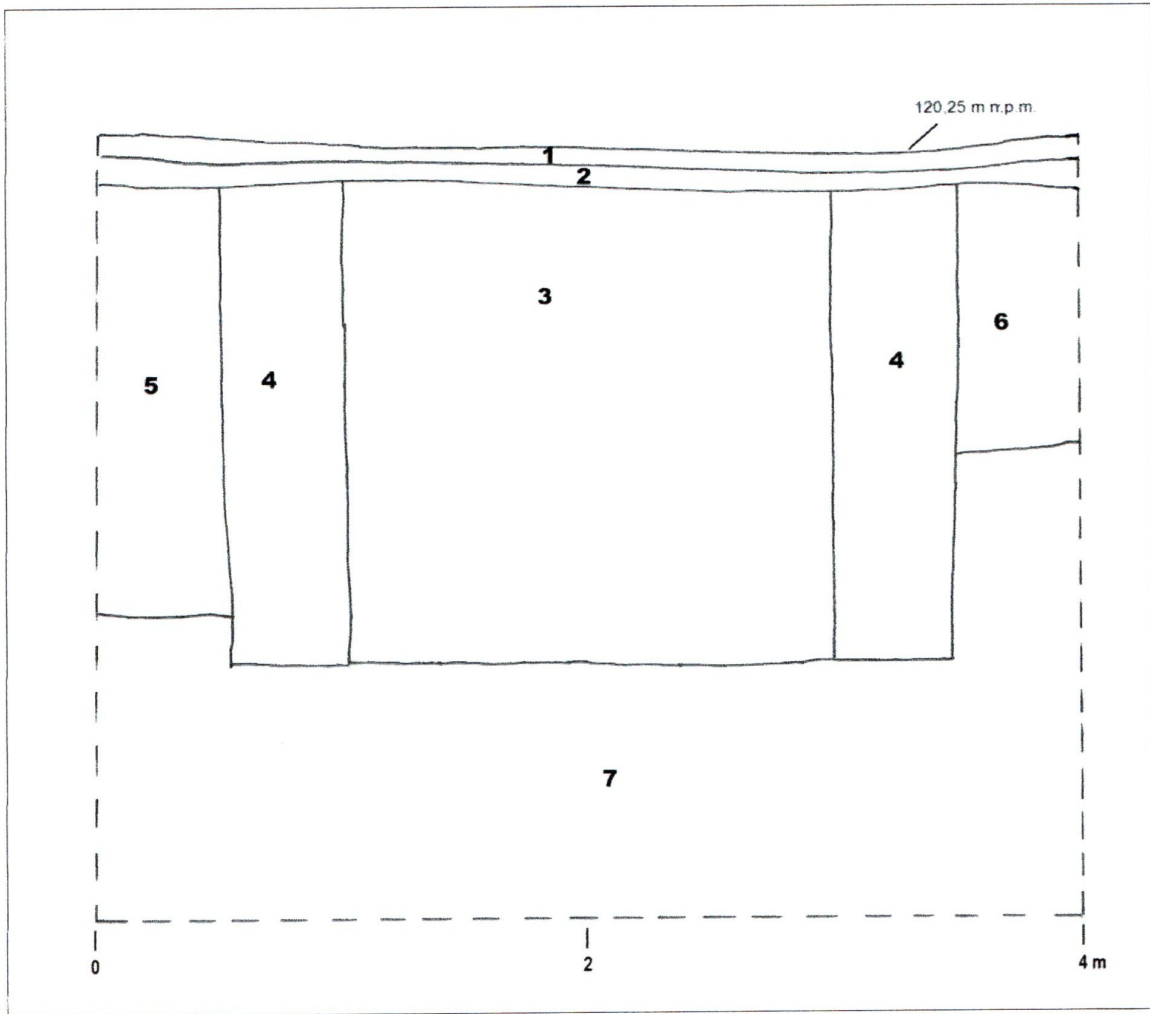
ryc. 11

Układ nawarstwień zarejestrowanych na profilu 8 (opis w tekście)



ryc. 12

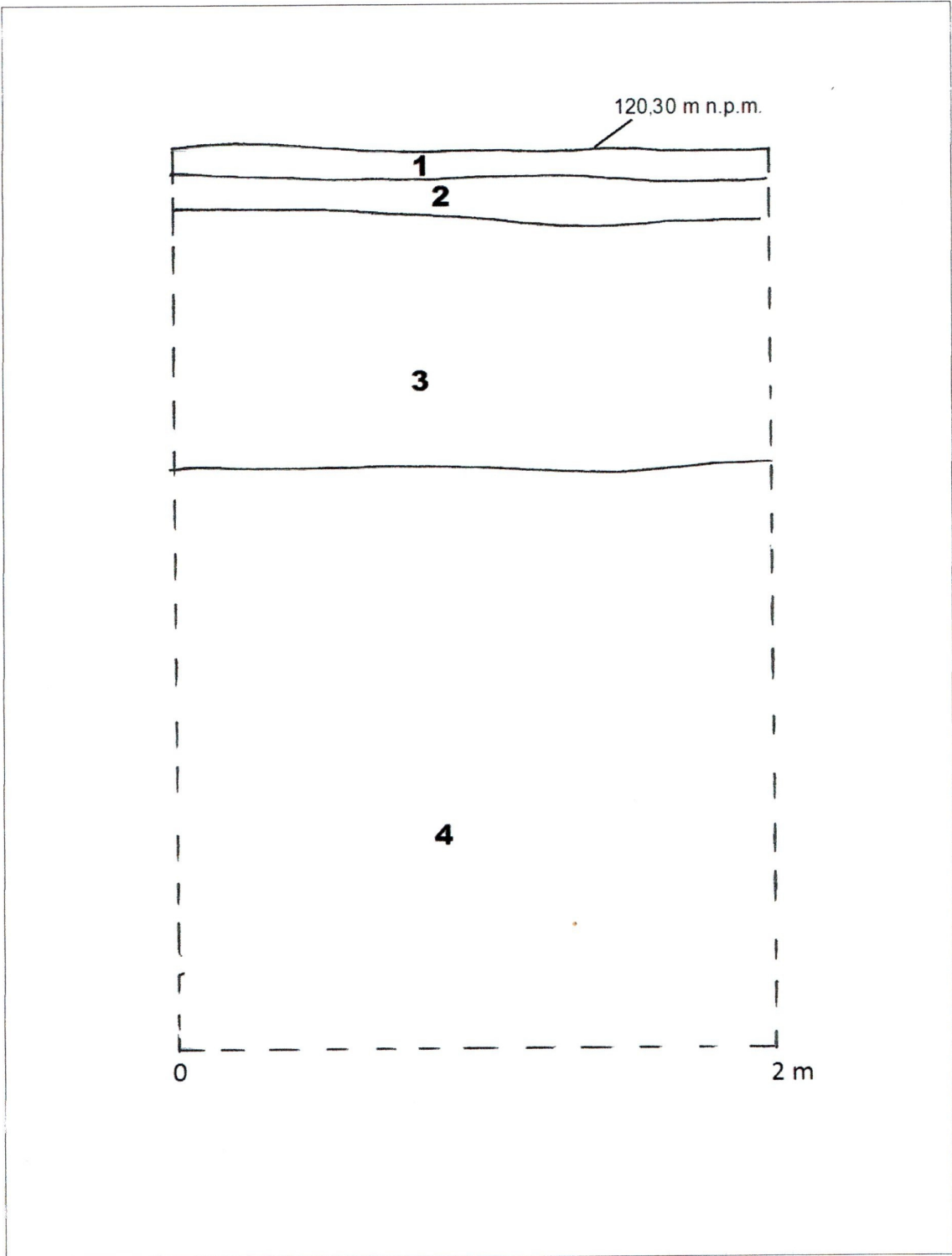
Układ nawarstwień zarejestrowanych na profilu 9 (opis w tekście)



ryc. 13

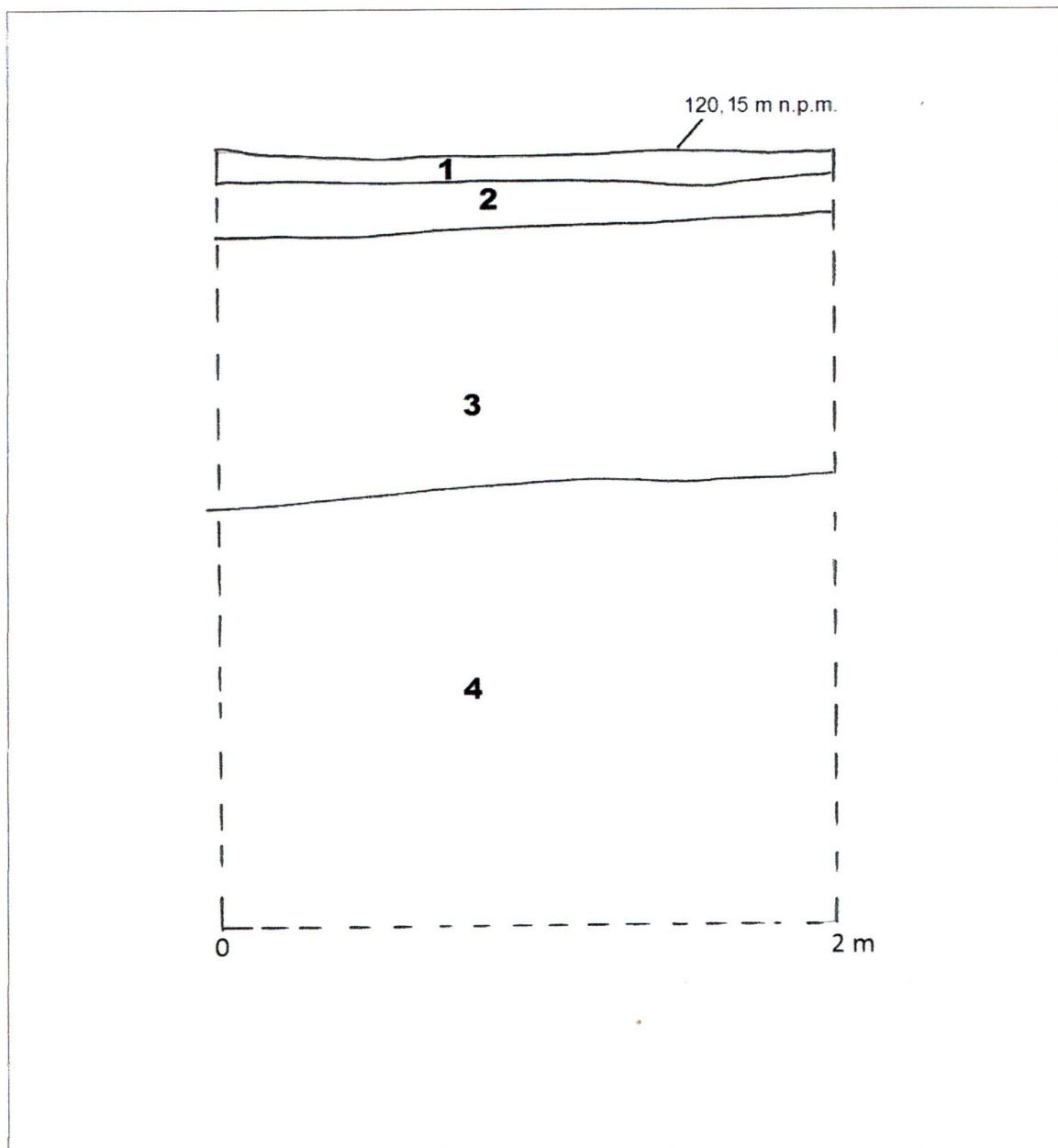
Układ nawarstwień zarejestrowanych na profilu 10 (opis w tekście)





ryc. 14

Układ nawarstwień zarejestrowanych na profilu 11 (opis w tekście)



ryc. 15

Układ nawarstwień zarejestrowanych na profilu 12 (opis w tekście)



fot. 1 Teren inwestycji. Widok od strony zachodniej przed przystąpieniem do badań



fot. 2 Teren inwestycji. Widok od strony wschodniej przed przystąpieniem do badań





fot. 3 Teren inwestycji po zdjęciu trawnika. Widok od strony północno-zachodniej



fot. 4 Teren inwestycji po zdjęciu trawnika. Widok od strony północno-wschodniej





fot. 5 Teren inwestycji po pogłębieniu do około 0,5-0,7 m. Widok od strony wschodniej



fot. 6 Teren inwestycji po pogłębieniu do około 0,5-0,7 m. Widok od strony zachodniej





fot. 7 Sondaż I w trakcie realizacji



fot. 8 Sondaż I w trakcie doczyszczania





fot. 9 Widok ogólny na sondaż I po doczyszczeniu profilu



fot. 10 Profil nr 1 w sondażu I





fot. 11 Nadzorowanie wykopu budowlanego w obrębie sondażu I



fot. 12 Profil nr 2 w obrębie sondażu I





fot. 13 Sondaż II



fot. 14 Profil nr 3 w sondażu II





fol. 15 Sondaż III



fol. 16 Profil nr 4 w sondażu III





fot. 17 Prace przy wykonywaniu sondażu IV

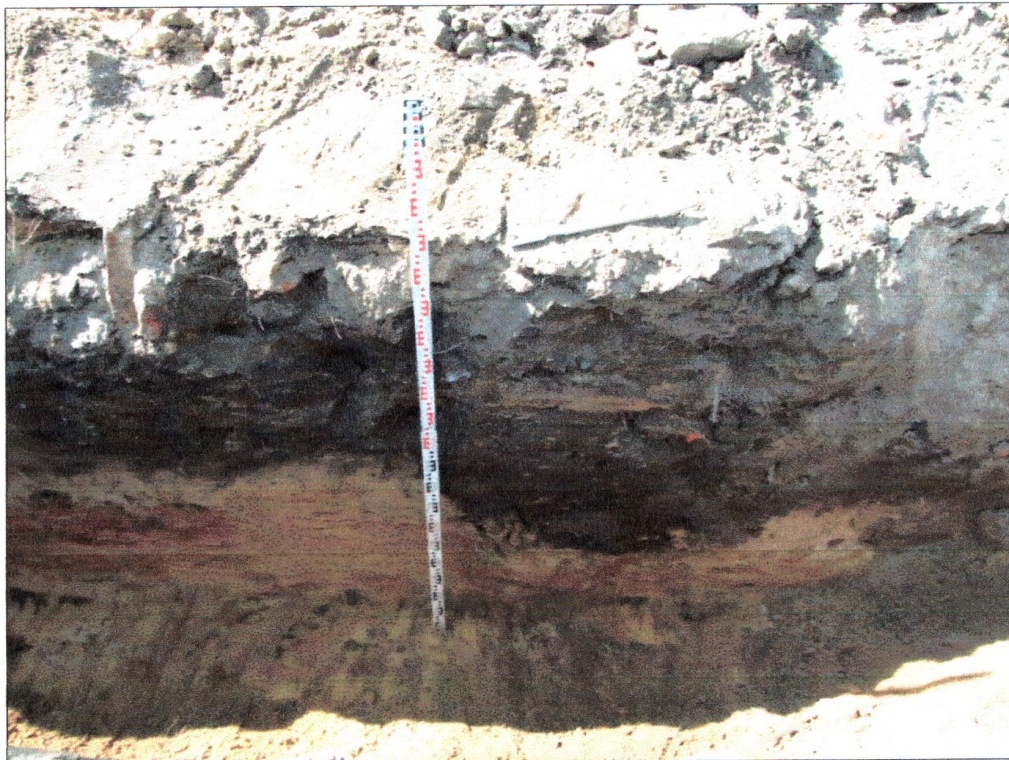


fot. 18 Sondaż IV. Widok od południowego wschodu





fol. 19 Profil nr 5 sondazu IV (część południowa)



fol. 20 Profil nr 5 sondazu IV (część północna)





fot. 21 Doczyszczanie zachodniej ściany sondażu V



fot. 22 Obiekt 1 w profilu zachodnim sondażu V





fot. 23 Południowy fragment obiektu 1 w zachodnim profilu sondażu V



fot. 24 Północny fragment obiektu 1 w zachodnim profilu sondażu V





fol. 25 Nadzorowanie wykupu budowlanego w środkowej części inwestycji, w obrębie sondazy II-V



fol. 26 Profil północny wykupu budowlanego w obrębie sondazy III-IV





fot. 27 Wykonany sondaż VI



fot. 28 Prace przy doczyszczaniu północnego profilu sondażu VI





fot. 29 Profil nr 8 w sondażu VI

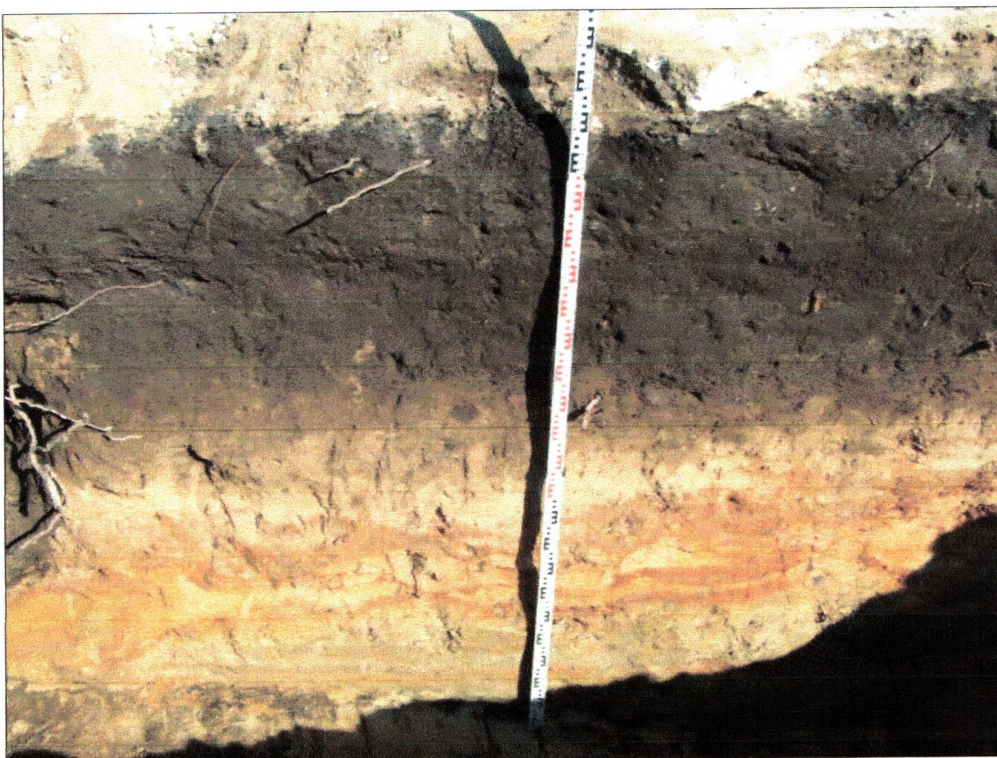


fot. 30 Prace przy doczyszczaniu profilu północnego sondażu VII





fol. 31 Doczyszczony profil północny sondu VII



fol. 32 Profil nr 9 w sondu VII





fot. 33 Nadzorowanie wykopu budowlanego w środkowej części inwestycji, w obrębie sondażu VI



fot. 34 Nadzorowanie wykopu budowlanego w środkowej części inwestycji, w obrębie sondażu VI





fot. 35 Profil nr 10 w obrębie zarejestrowanego szamba z okresu międzywojennego



fot. 36 Nadzorowanie wykopu budowlanego w środkowej części inwestycji, w obrębie sondażu nr VII





fot. 37 Profil wykopu budowlanego odsłonięty po wybraniu urobku w obrębie sondży VI-VII



fot. 38 Profil nr 11 w północno-zachodniej części wykopu budowlanego





fot. 39 Nadzorowanie wykopu budowlanego w północnej części inwestycji



fot. 40 Fragment północnego profilu wykopu budowlanego





fot. 41 Zakończenie prac badawczych. Widok wykopu od strony południowej



fot. 42 Zakończenie prac badawczych. Widok wykopu od strony wschodniej



**Zleceniodawca:**

CENTRUM TARGOWA  
AGD DYSZEWSKI RTV  
ul. Targowa 4  
55-300 Środa Śląska

OPINIA GEOTECHNICZNA OKREŚLAJĄCA WARUNKI  
GRUNTOWO-WODNE PODŁOŻA BUDOWLANEGO  
PROJEKTOWANEGO BUDYNKU NA DZIAŁCE NR 27/12,  
OBRĘB 6, PRZY SKRZYŻOWANIU ULIC KILIŃSKIEGO  
I 3 MAJA W ŚRODZIE ŚLĄSKIEJ

**Wykonawca:**

El-Geo-Drill s.c.  
Sławomir Chmielowiec, Damian Chmielowiec  
ul. Kopyczyńska 6  
55-300 Szczepanów  
NIP: 913-158-83-00

**Zespół autorski:**

mgr Jerzy Michalak      upr geol. nr VII - 1373  
dr Paweł Goldsztejn    upr. geol. nr VII - 1507

**G E O L O G**  
*mgr Jerzy Michalak*  
upr geolog nr V-1590 VII-1373

**dr Paweł Goldsztejn**  
**G E O L O G**  
*Pawel Goldsztejn*  
nr upr. MS VII-1507

Szczepanów, sierpień 2011

## SPIS TREŚCI

|  |    |
|--|----|
| 1. WSTĘP .....   | 3  |
| 2. CEL I ZAKRES PRAC .....                                     | 4  |
| 3. CHARAKTERYSTYKA PROJEKTOWANEJ INWESTYCJI .....              | 4  |
| 4. CHARAKTERYSTYKA TERENU BADAŃ .....                          | 4  |
| 4.1. LOKALIZACJA, POŁOŻENIE ADMINISTRACYJNE I ZAGOSPODAROWANIE | 4  |
| 4.2. POŁOŻENIE GEOGRAFICZNE, MORFOLOGIA I HYDROGRAFIA.....     | 4  |
| 4.3. BUDOWA GEOLOGICZNA I HYDROGEOLOGIA.....                   | 5  |
| 5. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE .....                                | 5  |
| 6. WARUNKI GEOTECHNICZNE PODŁOŻA GRUNTOWEGO .....              | 7  |
| 7. PODSUMOWANIE I WNIOSKI.....                                 | 10 |

## SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

1. Mapa lokalizacyjna
2. Plan sytuacyjny
3. Karty otworów badawczych
4. Objasnienia do przekrojów
5. Przekroje geotechniczne
6. Tabela parametrów geotechnicznych



## 1. WSTĘP

Niniejsza „Opinia geotechniczna...” została wykonana przez El-Geo-Drill s.c. na zlecenie CENTRUM TARGOWA, AGD Dyszewski RTV, ul. Targowa 4, 55-300 Środa Śląska.

Podstawą prawną opracowania jest Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji (Dziennik Ustaw nr 126, poz. 839 z dnia 24 września 1998 r.) w sprawie ustalania warunków geotechnicznych posadowienia obiektów budowlanych.

W czasie prac badawczych i podczas opracowywania wyników uzyskanych podczas wierceń wykorzystano również następujące normy branżowe oraz pozycje literatury fachowej:

### Normy i akty prawne:

- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji (Dziennik Ustaw nr 126, poz. 839 z dnia 24 września 1998 r.) w sprawie ustalania warunków geotechnicznych posadowienia obiektów budowlanych.
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej (Dziennik Ustaw nr 43, poz. 430 z dnia 14 maja 1999 r.) w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie,
- PN-86/B-02480. Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów;
- PN-81/B-03020. Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie;
- PN-B-02479. Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne;
- PN-88/B-04481. Grunty budowlane. Badania próbek gruntu;
- BN-72/8932-01 Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne.

### Literatura:

- „Geografia Polski – mezoregiony fizyczno-geograficzne”, J. Kondracki, Warszawa 1998,
- „Geologia regionalna Polski”, E. Stupnicka, Warszawa 1989,
- „Budowa geologiczna Polski - Hydrogeologia”, [red.], J. Malinowski, Wydawnictwa Geologiczne, Warszawa 1991.
- „Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski, arkusz Brzeg Dolny”, J. Kucharewicz, Instytut Geologiczny, Warszawa 1978.
- „Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski, arkusz Środa Śląska”, H. Gizler, G. Winnicka, Instytut Geologiczny, Warszawa 1978.
- „Hydrogeologia Ogólna”, Pazdro Z., Kozerski B, Wydawnictwa Geologiczne, Warszawa 1990.

## 2. CEL I ZAKRES PRAC

Zakres prac określony został przez projektanta. Prace zostały wykonane w dniu 24. 08. 2011 r. celem rozpoznania warunków gruntowo-wodnych podłoża budowlanego projektowanego budynku.

Zakres prac obejmował:

- odwiercenie 6 geotechnicznych mało średnicowych otworów badawczych do głębokości 4,0–6,0 m mechaniczną wiertnicą typu H25S, o łącznym metrażu 27,7 mb,
- makroskopowy opis przewiercanych gruntów,
- pomiary położenia zwierciadła wód podziemnych w otworach,
- ustalenie wiodących parametrów wydzielonych warstw geotechnicznych zgodnie z metodą B (PN-81/B-03020),

Prace kameralne objęły analizę wyników przeprowadzonych prac geologicznych. Wyniki wierceń przedstawiono w formie kart otworów badawczych w zał. 3 i na przekrojach geotechnicznych zał. 5.

## 3. CHARAKTERYSTYKA PROJEKTOWANEJ INWESTYCJI

Projektowana inwestycja zlokalizowana na działce 27/12 (obręb 6) w Środzie Śląskiej to budowa podpiwniczonego, dwupiętrowego budynku z użytkowym parterem. Wymiary projektowanego budynku to około 27,5×17,5 m.

## 4. CHARAKTERYSTYKA TERENU BADAŃ

### 4.1. LOKALIZACJA, POŁOŻENIE ADMINISTRACYJNE I ZAGOSPODAROWANIE

Obszar badań zlokalizowany jest w centrum Środy Śląskiej (zał. 1) na działce nr 27/12 (obręb 6, gmina Środa Śląska, powiat średzki, województwo dolnośląskie) przy skrzyżowaniu ulic Kilińskiego i 3 Maja. Działka obecnie porośnięta jest trawą, a przy granicach porośnięta jest drzewami. Działka od południa graniczy z ul. 3 Maja, zaś od zachodu z ul. Kilińskiego. Z pozostałych stron graniczy z zabudowanymi działkami na których prowadzona jest działalność usługowa.

### 4.2. POŁOŻENIE GEOGRAFICZNE, MORFOLOGIA I HYDROGRAFIA

Zgodnie z podziałem fizjogeograficznym Polski (Kondracki, 1998) obszar badań leży na obszarze mikroregionu Wysoczyzna Średzka, część mezoregionu Równina Wrocławska, w jego zachodniej części. Jest to fragment makroregionu Niziny Śląskiej. Projektowana



inwestycja zlokalizowana jest na relatywnie płaskim terenie, na granicy tarasu erozyjnego i akumulacyjnego. Na badanej działce rzedne terenu wahają się w granicach 120,2–121,1 m n.p.m.

Rejon projektowanego budynku znajduje się w zlewni niewielkiej rzeki Średzka Woda (dopływ Odry), płynącej około kilometr na zachód od badanej działki. Wody do rzeki odprowadzane są przez rów melioracyjny płynący około 450 m od granic działki.

#### 4.3. BUDOWA GEOLOGICZNA I HYDROGEOLOGIA

Głębokie podłoże regionu reprezentowane jest przez stare metamorficzne utwory proterozoiku, na których leżą utwory permu i triasu. Powyżej zalega miąższy kompleks trzeciorzędowych ilów z warstwami węgla brunatnego z wkładkami piaszczystymi. Lokalnie przykryte są one piaskami kwarcowymi tzw. serii Gozdnicy. W strefie przypowierzchniowej zalegają plejstocenijskie utwory lodowcowe i wodnolodowcowe, a także grunty akumulacji rzecznej związanej z okresem zlodowacenia północnopolskiego. Miejscami grunty lodowcowe zostały zerodowane w późnym plejstocenie i odsłoniły w strefie przypowierzchniowej osady trzeciorzędowe.

Pierwszy poziom wodonośny na badanym terenie związany jest z niespoistymi osadami rzecznyymi terasy nadzalewowej doliny Średzkiej Wody i cieką Rokitna. Woda ta kształtuje się na głębokościach kilku metrów pod powierzchnią terenu.

### 5. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE

W wyniku prac dokumentacyjnych w podłożu projektowanej inwestycji stwierdzono występowanie osadów o złożonym układzie warstw i litologii. Nawiercono dużej miąższości warstwę antropogenicznych nasypów, lokalne nagromadzenia spoistych gruntów rzecznych, rzeczne grunty niespoiste oraz miejscami trzeciorzędowe grunty spoiste. Rozpoznane warunki gruntowo-wodne na badanym terenie pozwalają, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji (Dziennik Ustaw nr 126, poz. 839 z dnia 24 września 1998 r.) w sprawie ustalania warunków geotechnicznych posadowienia obiektów budowlanych, warunki gruntowe należy określić jako **złożone**, a projektowany obiekt budowlany zaliczyć do **I kategorii geotechnicznej**.

W strefie przypowierzchniowej, we wszystkich otworach stwierdzono pakiet warstw antropogenicznych gruntów nasypowych o zróżnicowanej litologii, tworzące niejednorodny nasypu niebudowlany. Jego miąższość wynosi od 1,2–1,3 do aż 4,5 m w otworze nr 1. Grunty te w stropie przyjmują charakter gleby, zaś niżej mają zarówno charakter gruntu spoistego, przy przewodzie składników spoistych, jak i spoistego, przy przewodzie kamieni,

cegiał i piasku. Grunty te są mało wilgotne z reguły, jedynie w otworze 1 poniżej 3 m p.p.t. są nawodnione.

Rodzime podłoże reprezentowane w przeważającej mierze przez podścielające nasyp niebudowlany rzeczne, plejstocenijskie grunty niespoiste. Są one wykształcone jako piaski różnej granulacji z lokalnymi domieszkami żwiru i wkładkami pyłów. Grunty te występują w stanie średniozagęszczonym i są mało wilgotne, zaś poniżej 2,5 m p.p.t. przechodzą w wilgotne, a dalej od 3 m p.p.t. w nawodnione. Miąższość pakietu piaszczystego miejscami przekracza 3 m. Gruntów piaszczystych nie przewiercono w otworach 1 i 6. Pod piaskami nawiercono w części otworów grunty spoiste – w otworze 3 i 6 są to plejstocenijskie aluwialne mady rzeczne wykształcone jako mało wilgotne lub wilgotne piaski gliniaste i gliny piaszczyste, występujące w stanie twardoplastycznym lub plastycznym. Gruntów tych nie przewiercono w otworze 6, zaś w otworze 3 mają 1 m miąższości. Najstarszymi stwierdzonymi w czasie prac dokumentacyjnych gruntami są trzeciorzędowe gliny pylaste. Nawiercono je, na głębokościach 1,7–3,9 m p.p.t. poniżej piasków w otworze 4, poniżej glin rzecznych w otworze 3 i bezpośrednio pod nasypem w otworze 2. Grunty te są twardoplastyczne i nie przewiercono ich do głębokości rozpoznania.

Wodę gruntową stwierdzono we wszystkich wykonanych otworach, poza otworem 2 (cały profil gruntów spoistych), na głębokości 3,0–3,1 m p.p.t. w obrębie gruntów niespoistych kompleksu piaszczystego i w spągowej części nasypu niebudowlanego. Charakteryzuje się ona zwierciadłem swobodnym. Należy przyjąć możliwość sezonowych wahań zwierciadła w granicach  $\pm 0,5$  m.



## 6. WARUNKI GEOTECHNICZNE PODŁOŻA GRUNTOWEGO

Występujące w podłożu projektowanej inwestycji grunty rodzime sklasyfikowano zgodnie z Normą PN-81/B-03020 do 6 warstw geotechnicznych wydzielonych pod względem genetycznym oraz cech fizycznych i mechanicznych gruntów. Grunty antropogeniczne zakwalifikowano do jednej warstwy, zaś grunty rodzime do 5 (3 – grunty spoiste, 2 – grunty niespoiste).

Wydzielone warstwy geotechniczne opisano poniżej:

**Warstwa NN** – Do warstwy tej zaliczono grunty antropogeniczne nasypu niebudowlanego, Gruntom tym z uwagi na ich niejednorodność nie przypisano parametrów fizyko mechanicznych. W strefie przypowierzchniowej uformowane są one z humusu, zaś niżej w części wykazują dominację materiału spoistego, w części zaś niespoistego. Grunty te z reguły zalegają do głębokości 1,3–1,7 m p.p.t., jedynie w otworze 1 występują aż do głębokości 4,5 m p.p.t., gdzie mają charakter miękko plastyczny. W otworze 1 poniżej głębokości 3,1 m p.p.t. są one nawodnione.

**Warstwa C1** – Do warstwy tej zaliczono plejstocenijskie grunty spoiste akumulacji rzecznej wykształcone jako gliny piaszczyste na pograniczu piasków gliniastych. Grunty te są mało wilgotne i występują w stanie twardo plastycznym o  $I_L=0,15$ . Stwierdzono je jedynie w otworze 3 w przelocie 2,3–3,3 m p.p.t. poniżej gruntów warstwy I.

Parametry geotechniczne:

|          |   |                        |
|----------|---|------------------------|
| $I_L$    | = | 0,15,                  |
| $w_n$    | = | 14%                    |
| $\rho_0$ | = | 2,20 g/cm <sup>3</sup> |
| $\phi_u$ | = | 15,6°,                 |
| $C_u$    | = | 19,29 kPa              |
| $M_o$    | = | 32,98 MPa,             |
| $E_o$    | = | 23,09 MPa.             |

**Warstwa C2** – Do warstwy tej zaliczono plejstocenijskie grunty spoiste akumulacji rzecznej wykształcone jako piaski gliniaste na pograniczu gliny piaszczystej. Grunty te są wilgotne i występują w stanie plastycznym o  $I_L=0,45$ . Stwierdzono je jedynie w otworze 6 poniżej głębokości, podścielają one grunty warstwy II i nie przewiercono ich do głębokości rozpoznania, tj. 4,5 m p.p.t.

Parametry geotechniczne:

$$\begin{aligned}
 I_L &= 0,45, \\
 w_n &= 16\% \\
 \rho_0 &= 2,10 \text{ g/cm}^3 \\
 \phi_u &= 10,8^\circ, \\
 C_u &= 9,55 \text{ kPa} \\
 M_o &= 17,35 \text{ MPa}, \\
 E_o &= 12,14 \text{ MPa}.
 \end{aligned}$$

**Warstwa I** – Do warstwy tej zaliczono średniozagęszczone ( $I_D=0,5$ ) plejstocenijskie grunty niespoiste akumulacji rzecznej wykształcone jako piaski drobne i piaski drobne ze żwirem. Grunty te są mało wilgotne i stwierdzono je w otworach 3, 4, 5 i 6 bezpośrednio pod gruntami warstwy NN. Ich miąższość wynosi 0,4–1,1 m i budują one stropowe partie kompleksu piaszczystego

Parametry geotechniczne:

$$\begin{aligned}
 I_D &= 0,50, \\
 w_n &= 6\% \\
 \rho_0 &= 1,65 \text{ g/cm}^3 \\
 \phi_u &= 30,4^\circ, \\
 M_o &= 61,91 \text{ MPa}, \\
 E_o &= 46,2 \text{ MPa}.
 \end{aligned}$$

**Warstwa II** – Do warstwy tej zaliczono średniozagęszczone ( $I_D=0,5$ ) plejstocenijskie grunty niespoiste akumulacji rzecznej wykształcone jako piaski średnie i grube wzajemnie przewarstwiające się, z lokalnymi domieszkami pyłów. Grunty te są mało wilgotne, wilgotne, a poniżej 3,0–3,1 m p.p.t. nawodnione. Stwierdzono je w otworach 1, 4, 5 i 6 pod gruntami warstwy I, lub (otwór 1) bezpośrednio pod gruntami warstwy NN. Stwierdzona miąższość gruntów tej warstwy wynosi 1,2–2,6 m i budują one spągowe partie kompleksu piaszczystego. Gruntów tych w części otworów nie przewiercono do głębokości rozpoznania geologicznego, w pozostałych przypadkach są one podścielone gruntami warstwy B.

Parametry geotechniczne:

$$\begin{aligned}
 I_D &= 0,50, \\
 w_n &= 22\% \text{ (mokre)} \\
 \rho_0 &= 2,00 \text{ g/cm}^3 \text{ (mokre)} \\
 \phi_u &= 33,0^\circ, \\
 M_o &= 94,69 \text{ MPa}, \\
 E_o &= 79,90 \text{ MPa}.
 \end{aligned}$$



**Warstwa B** – Do warstwy tej zaliczono trzeciorzędowe grunty spoiste zastoiskowe wykształcone jako gliny pylaste, lokalnie na pograniczu iłu lub laminowane pyłem. Grunty te są mało wilgotne i występują w stanie twaroplastycznym o  $I_L=0,15$ . Stwierdzono je poniżej gruntów nasypowych i plejstocenijskich, w otworach 2, 3 i 4, poniżej głębokości 1,7–3,3 m p.p.t. W otworach tych stanowią one najstarsze zidentyfikowane osady i nie przewiercono ich do głębokości rozpoznania.

Parametry geotechniczne:

|          |   |                        |
|----------|---|------------------------|
| $I_L$    | = | 0,15,                  |
| $w_n$    | = | 20%                    |
| $\rho_0$ | = | 2,10 g/cm <sup>3</sup> |
| $\phi_u$ | = | 19,2°,                 |
| $C_u$    | = | 33,45 kPa              |
| $M_0$    | = | 41,94 MPa,             |
| $E_0$    | = | 31,88 MPa.             |

Szczegółowy układ przestrzenny wydzielonych warstw przedstawiono na przekrojach geotechnicznych (zał. 5), zaś parametry geotechniczne gruntów zestawiono w tabeli (zał. 6).

## 7. PODSUMOWANIE I WNIOSKI

1. Niniejsza opinia geotechniczna określająca warunki gruntowo-wodne podłoża budowlanego projektowanego budynku na działce 27/12 (obręb 6) przy skrzyżowaniu ulic Kilińskiego i 3 Maja w Środzie Śląskiej (gmina Środa Śląska, powiat średzki), została opracowana przez firmę El-Geo-Drill s.c. Sławomir Chmielowiec, Damian Chmielowiec z siedzibą w Szczepanowie przy ul. Kopyczyńskiej 6 na zlecenie firmy CENTRUM TARGOWA AGD Dyszewski RTV z siedzibą w Środzie Śląskiej przy ul. Targowej 4.
2. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24.IX.98 r., w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (DZ. U. nr 125, poz. 839), [4] warunki geotechniczne podłoża terenu badań można określić jako **złożone**, a projektowany obiekt uznać za obiekt **I kategorii geotechnicznej**.
3. Projektowana inwestycja obejmuje budowę podpiwniczonego budynku dwukondygnacyjnego z użytkowym parterem o projektowanych wymiarach w planie około 27,5×17,5 m.
4. W budowie badanego obszaru biorą grunty antropogeniczne (gruby pakiet nasypu niekontrolowanego) i rodzime: aluwialnej genezy plejstoceńskie grunty spoiste (gliny piaszczyste i piaski gliniaste) i niespoiste (piaski różnej granulacji) oraz trzeciorzędowe zastoiskowe grunty spoiste (gliny pylaste).
5. Na podstawie przeprowadzonych badań w podłożu badanego terenu wydzielono 6 warstw geotechnicznych.
6. Wodę gruntowa stwierdzono w obrębie gruntów niespoistych na głębokości 3,0–3,1 m p.p.t. Charakteryzuje się ona zwierciadłem swobodnym. Należy przyjąć możliwość sezonowych wahań zwierciadła w granicach ±0,5 m.
7. Głębokość granicy przemarzania gruntów w rejonie badań wynosi około 1,0 m p.p.t., przy czym z racji projektowania budynku podpiwniczonego poziom posadowienia będzie głębszy.
8. Grunty warstwy NN z racji swej niejednorodności nie mogą stanowić podłoża budowlanego projektowanego budynku i należy je usunąć przed rozpoczęciem prac budowlanych – przy czym w większości ich zasięg głębokościowy jest mniejszy niż prawdopodobny poziom posadowienia budynku. Jedynie w rejonie SE rogu projektowanego budynku (otwór 1) grunty te zalegają do głębokości 4,5 m p.p.t., są nawodnione i lokalnie miękkoplastyczne. W rejonie tym wybranie gruntów do takiej głębokości może być kłopotliwe i wymagać uszczelnienia wykopu ściankami

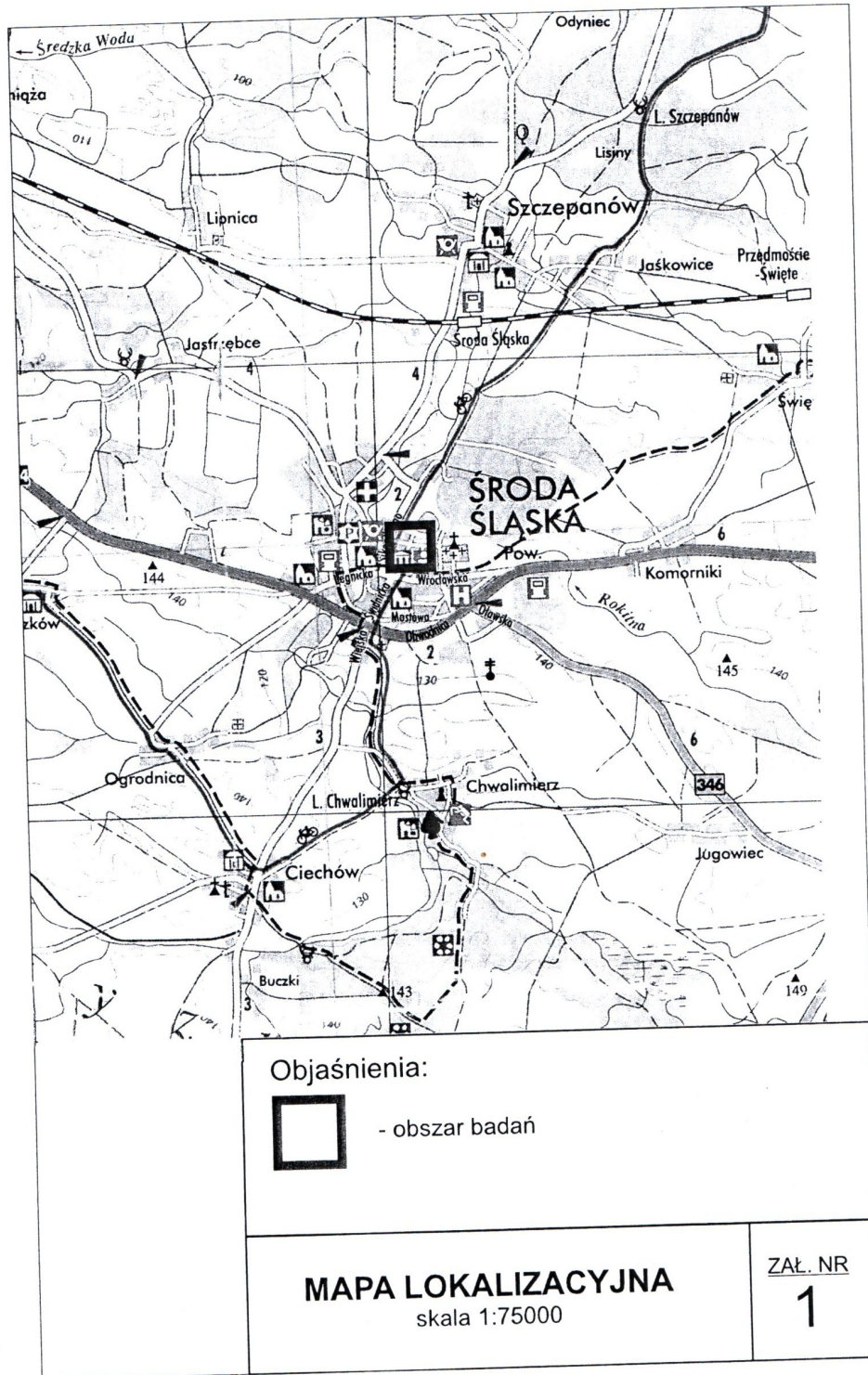


szczelnymi oraz odpompowania wody z wykopu. Aby tego uniknąć można rozważyć inne metody wzmocnienia tych nienośnych gruntów.

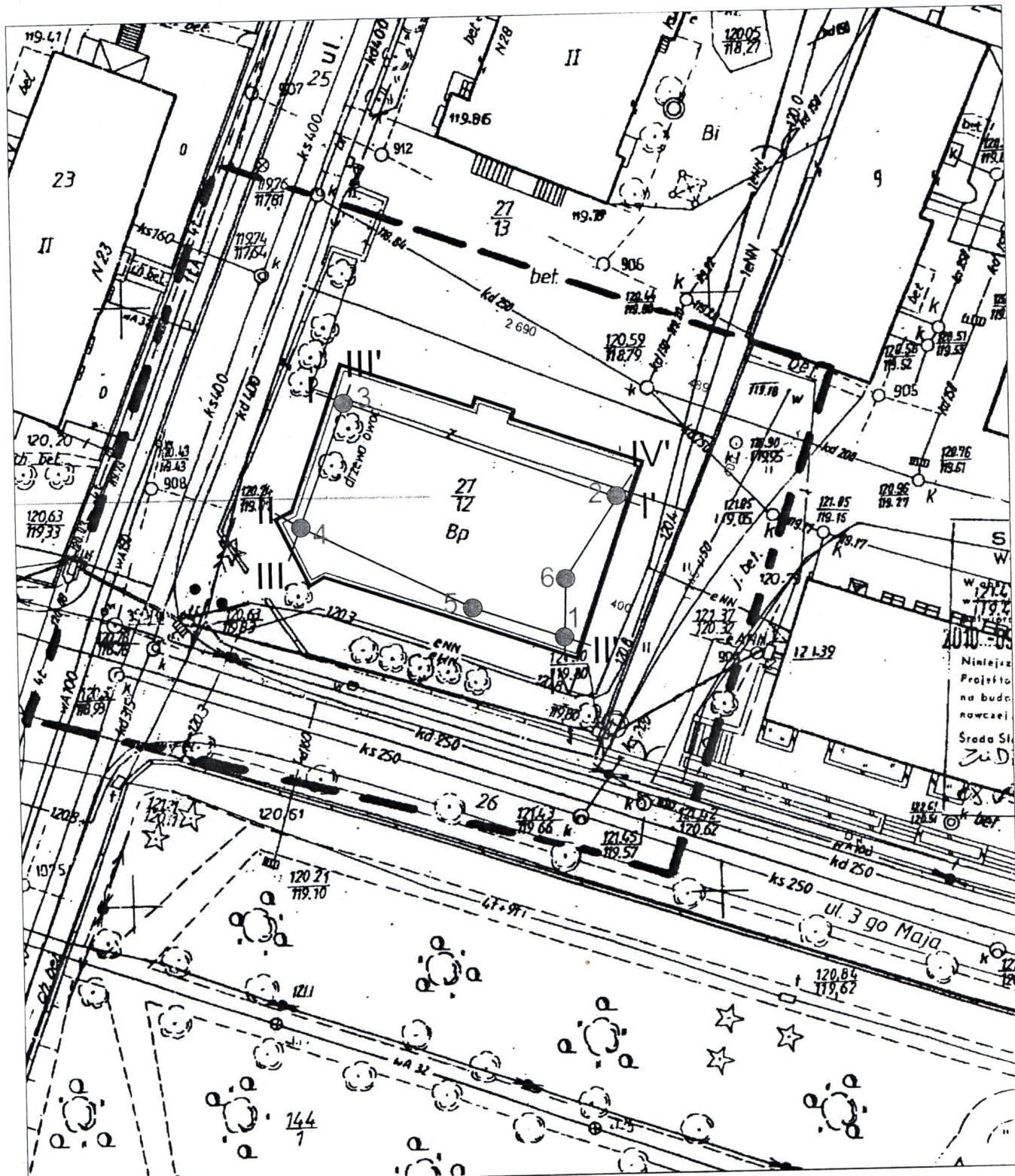
9. Występujące na pozostałym obszarze w prawdopodobnym poziomie posadowienia około 2,5 m p.p.t. grunty warstw C1, I, II i B charakteryzują się korzystnymi parametrami i stanowią nośne podłoże budowlane.
10. Podczas prowadzenia prac ziemnych w wykopie należy chronić występujące w dnie wykopu grunty spoiste warstw C1 i B przed wpływem czynników atmosferycznych. Kontakt z wodami opadowymi może doprowadzić do ich uplastycznienia i znacznego pogorszenia ich parametrów jako podłoża budowlanego.
11. Po wykonaniu wykopu fundamentowego zaleca się kontrolę litologii i parametrów gruntów w wykopie, co jest szczególnie istotne dla określenia zasięgu zastosowania wzmocnienia nienośnych gruntów nasypowych.
12. Z uwagi na to iż stwierdzony poziom wód gruntowych, biorąc pod uwagę jego możliwe wahania, okresowo kształtować się może na głębokościach poziomu posadowienia projektowanego budynku podpiwniczonego (~2,5 m p.p.t.), należy wykonać izolację fundamentu, bądź nieco podnieść poziom posadowienia.

## ZAŁĄCZNIKI GRAFICZNE












woj. dolnośląskie  
 powiat: średzki  
 miasto: Środa Śl.  
 obręb: 6 AM 18  
 działka 27/12

**MAP**  
 Wyk  
 Nr sek

**Objaśnienia:**

-  - obrys projektowanego budynku
-  - lokalizacja otworów badawczych
-  - przebieg linii przekrojów geotechnicznych

**PLAN SYTUACYJNY**  
 skala 1:500

ZAŁ. NR  
**2**



| EI-Geo-Drill              |                                  | KARTA OTWORU BADAWCZEGO |  |     |                |   | Zał.Nr: 3.1      |                            |            |                |
|---------------------------|----------------------------------|-------------------------|--|-----|----------------|---|------------------|----------------------------|------------|----------------|
|                           |                                  | Otwór numer 1           |  |     |                |   | Wiertnica: H25S  |                            |            |                |
| Miejscowość: Środa Śląska |                                  |                         | Obiekt: budynek usługowy                         |     |                | System wiercenia: Mechaniczny   |                  |                            |            |                |
| Gmina: Środa Śląska       |                                  |                         | Zleceniodawca: Centrum Targowa AGD Dyszewski RTV |     |                | Rzędna: 0.00 m p.p.t.   |                  |                            |            |                |
| Powiat: średzki           |                                  |                         | Wiercenie: EI-Geo-Drill                          |     |                | Skala 1 : 50  |                  | Data wiercenia: 2011-08-24 |            |                |
| Województwo: dolnośląskie |                                  |                         | Nadzór geologiczny: mgr Jerzy Michalak           |     |                |   |                  |                            |            |                |
| 1                         | Głębokość<br>zwierciadła<br>wody | Stratygrafia            | Profil<br>litologiczny                           |     | Przelot<br>[m] | Opis litologiczny   | Symbol<br>gruntu | Warstwa<br>geotechniczna   | Wilgotność | Stan<br>gruntu |
|                           | [m.p.p.t]                        |                         | [m]  | [m] |                |   |                  |                            |            |                |
|                           | 2                                | 3                       | 4  | 5   | 6              | 7   | 8                | 9                          | 10         | 11             |
|                           |                                  | Nasypany                |  |     |                | nasyp niekontrolowany (humus), czarny                                 | nN(H)            |                            |            |                |
|                           |                                  | Nasypany                |  |     | 0.30           | nasyp niekontrolowany (głina piaszczysta, cegły, piasek), ciemnoszary |                  |                            |            |                |
|                           |                                  |                         |  |     | 1.0            |   |                  |                            |            |                |
|                           |                                  |                         |  |     | 2.0            |   | nN(Gp,ceg.,P)    |                            | mw         |                |
|                           |                                  |                         |  |     | 2.70           | nasyp niekontrolowany (piasek średni ze żwirem), szaro-żółty          |                  | NN                         |            |                |
|                           |                                  |                         |  |     | 3.10           | nasyp niekontrolowany (piasek średni ze żwirem), szaro-żółty          | nN(Ps+Ż)         |                            | w          |                |
|                           |                                  |                         |  |     | 4.20           | nasyp niekontrolowany (głina pylasta na pograniczu pyłu), szary       | nN(Gπ/Π)         |                            | nw         | szg            |
|                           |                                  |                         |  |     | 4.50           | piasek średni z wkładkami pyłu, szary                                 |                  |                            | w          | mpl            |
|                           |                                  | Czwartorzęd             |  |     | 5.0            |   | Ps//Π            | II                         | nw         | szg            |
|                           |                                  |                         |  |     | 6.00           |   |                  |                            |            |                |

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

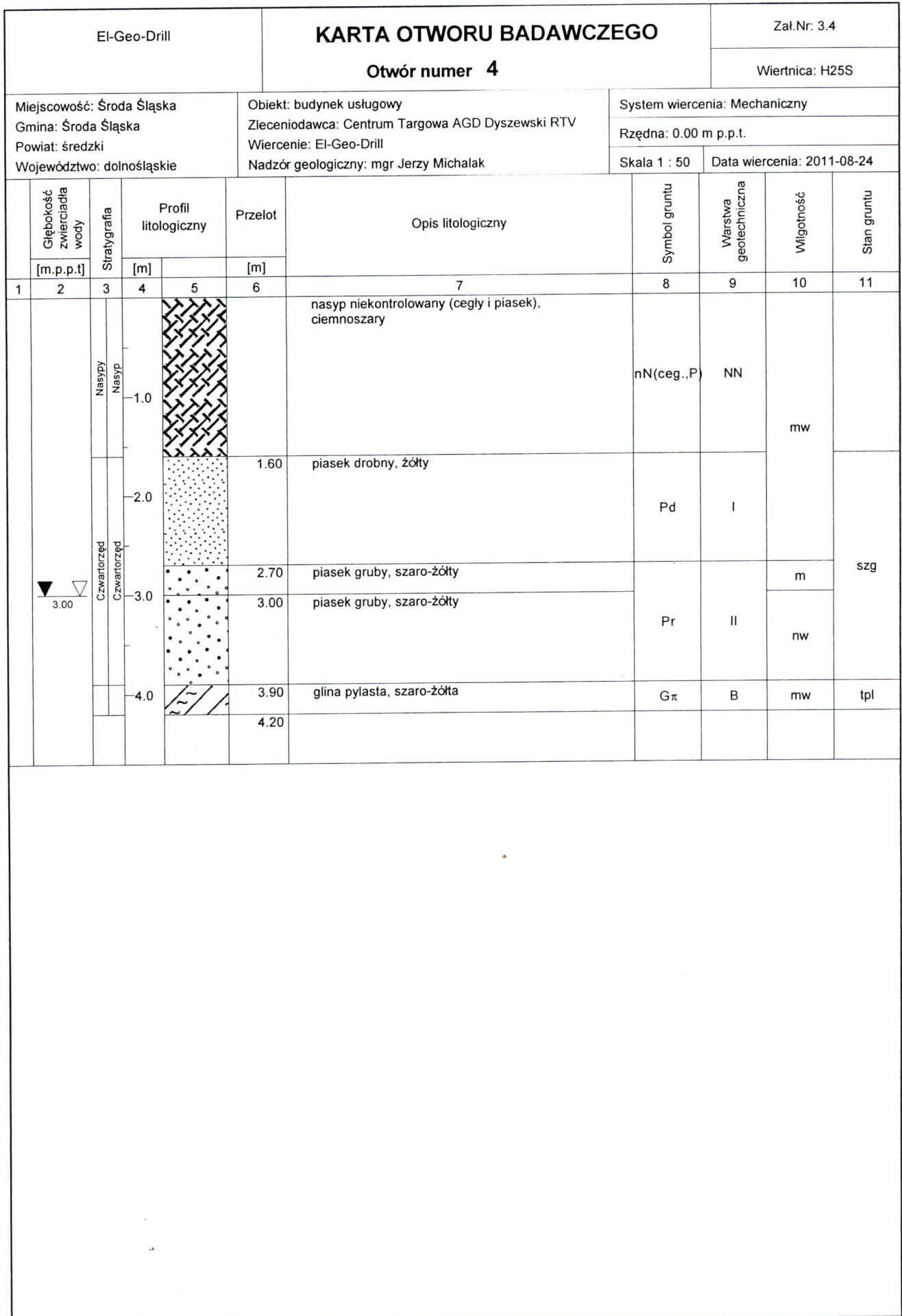
| EI-Geo-Drill              |                                  |              | KARTA OTWORU BADAWCZEGO                          |     |         |   | Zał.Nr: 3.2                |                          |            |             |
|---------------------------|----------------------------------|--------------|--|-----|---------|---|----------------------------|--------------------------|------------|-------------|
|                           |                                  |              | Otwór numer 2                                    |     |         |   | Wiertnica: H25S            |                          |            |             |
| Miejscowość: Środa Śląska |                                  |              | Obiekt: budynek usługowy                         |     |         | System wiercenia: Mechaniczny                     |                            |                          |            |             |
| Gmina: Środa Śląska       |                                  |              | Zleceniodawca: Centrum Targowa AGD Dyszewski RTV |     |         | Rzędna: 0.00 m p.p.t.                             |                            |                          |            |             |
| Powiat: średzki           |                                  |              | Wiercenie: EI-Geo-Drill                          |     |         | Skala 1 : 50                                      | Data wiercenia: 2011-08-24 |                          |            |             |
| Województwo: dolnośląskie |                                  |              | Nadzór geologiczny: mgr Jerzy Michalak           |     |         |   |                            |                          |            |             |
| 1                         | Głębokość<br>zwierciadła<br>wody | Stratygrafia | Profil<br>litologiczny                           |     | Przelot | Opis litologiczny                                 | Symbol gruntu              | Warstwa<br>geotechniczna | Wilgotność | Stan gruntu |
|                           | [m.p.p.t.]                       |              | [m]  | [m] |         |   |                            |                          |            |             |
|                           |                                  | Nasypany     |  |     |         | nasyp niekontrolowany (cegły, piasek) ciemnoszary | nN(ceg.,P)                 | NN                       |            |             |
|                           |                                  | Trzeciorzęd  |  |     | 1.70    | głina pylasta na pograniczu ilu, szaro-żółta      | Gπ/I                       |                          | mw         |             |
|                           |                                  | Trzeciorzęd  |  |     | 3.10    | głina pylasta laminowana pyłem, szaro-niebieska   | Gπ/II                      | B                        |            | tpl         |
|                           |                                  |              |  |     | 4.50    |   |                            |                          |            |             |

Rysunek wykonano programem "GeoStar"



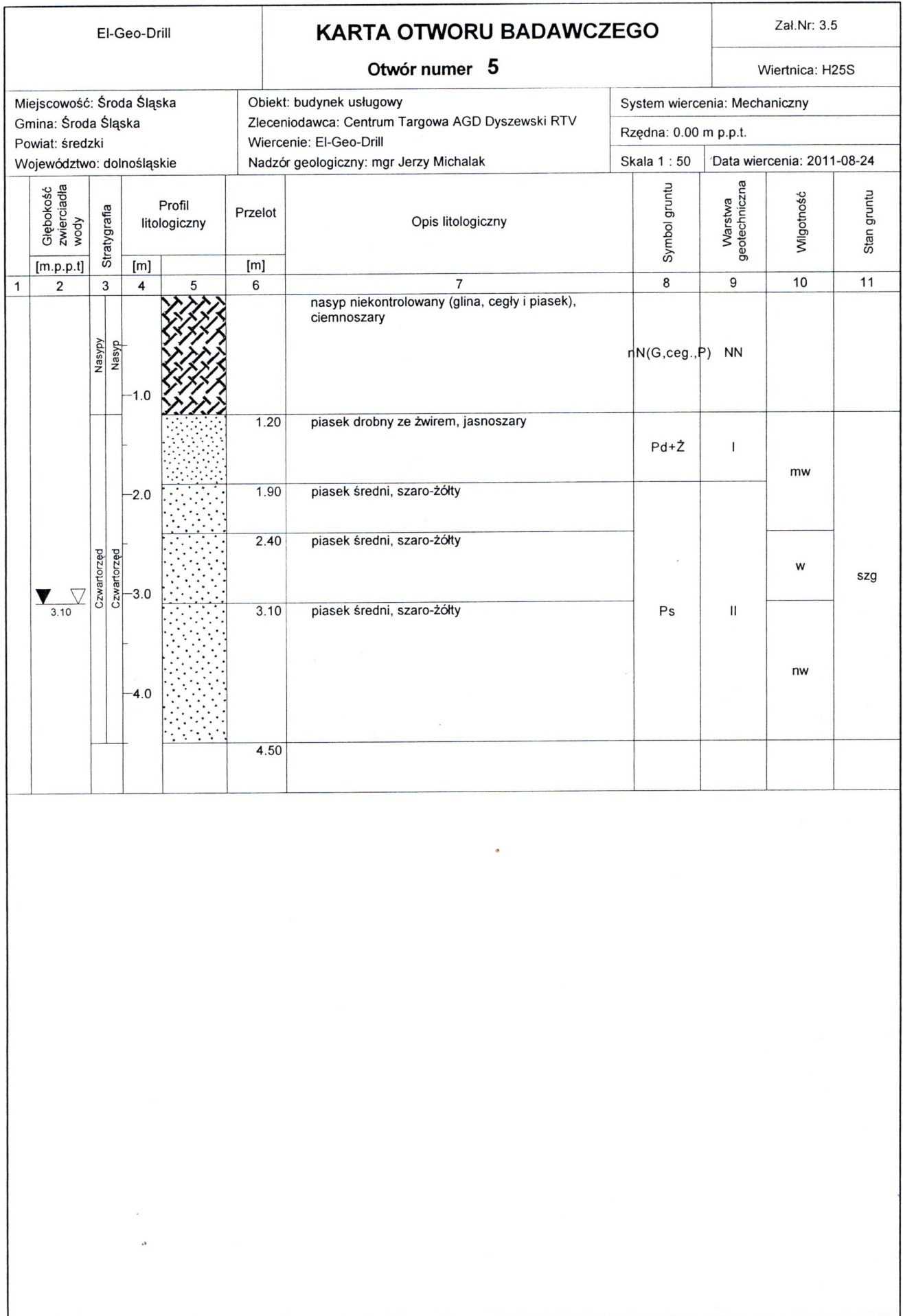
| El-Geo-Drill               |   |              | KARTA OTWORU BADAWCZEGO                          |  |      |   | Zał.Nr: 3.3                   |    |    |     |
|----------------------------|---|--------------|--|--|------|---|-------------------------------|----|----|-----|
|                            |   |              | Otwór numer 3                                    |  |      |   | Wiertnica: H25S               |    |    |     |
| Miejscowość: Środa Śląska  |   |              | Obiekt: budynek usługowy                         |  |      |   | System wiercenia: Mechaniczny |    |    |     |
| Gmina: Środa Śląska        |   |              | Zleceniodawca: Centrum Targowa AGD Dyszewski RTV |  |      |   | Rzędna: 0.00 m p.p.t.         |    |    |     |
| Powiat: średzki            |   |              | Wiercenie: El-Geo-Drill                          |  |      |   | Skala 1 : 50                  |    |    |     |
| Województwo: dolnośląskie  |   |              | Nadzór geologiczny: mgr Jerzy Michalak           |  |      |   | Data wiercenia: 2011-08-24    |    |    |     |
| 1                          | 2 | 3            | 4  |  | 6    | 7   | 8                             | 9  | 10 | 11  |
|                            |   |              | Profil litologiczny                              |  |      |   |                               |    |    |     |
| Głębokość zwierciadła wody |   | Stratygrafia | [m]  |  | [m]  |   |                               |    |    |     |
| [m.p.p.t]                  |   |              |  |  |      |   |                               |    |    |     |
|                            |   | Nasypany     |  |  | 0.40 | nasypany niekontrolowany (humus), czarny                        | nN(H)                         | NN |    |     |
|                            |   | Nasypany     |  |  | 1.00 | nasypany niekontrolowany (cegły, piasek i glina), ciemnoszary   | nN(ceg.,P,G)                  |    |    |     |
|                            |   | Czwartorzęd  |  |  | 1.30 | piasek drobny na pograniczu piasku średniego, żółto-szary       | Pd/Ps                         | I  | mw | szg |
|                            |   | Czwartorzęd  |  |  | 2.30 | głina piaszczysta na pograniczu piasku gliniastego, szaro-żółta | Gp/Pg                         | C1 |    | tpl |
|                            |   | Trzeciorzęd  |  |  | 3.30 | głina pylasta, szaro-żółta                                      | Gπ                            | B  |    |     |
|                            |   | Trzeciorzęd  |  |  | 4.00 |   |                               |    |    |     |

Rysunek wykonano programem "GeoStar"



Rysunek wykonano programem "GeoStar"





Rysunek wykonano programem "GeoStar"





## LITOLOGIA wraz z oznaczeniem warstw geotechnicznych:

- NN** - antropogeniczne grunty nasypowe
- C** - plejstocenyjskie nieskonsolidowane grunty spoiste inne niż lodowcowe
- I** - plejstocenyjskie grunty niespoiste
- B** - trzeciorzędowe skonsolidowane grunty spoiste inne niż lodowcowe

nN - nasyp niebudowlany

### oznaczenia dodatkowe:

- Π - pył  
Gπ - glina pylasta  
Pg - piasek gliniasty  
Gp - glina piaszczysta  
I - il
- Pd - piasek drobny  
Ps - piasek średni  
Pr - piasek gruby  
Ż - żwir


- // - przewarstwiony  
/ - na pograniczu  
+ - z domieszką

### STAN GRUNTU:

#### grunty niespoiste

szg  - średniozagęszczony

#### grunty spoiste

pl  - plastyczny

tpl  - twardoplastyczny

### WILGOTNOŚĆ GRUNTU


-  - mało wilgotny
-  - wilgotny
-  - mokry
-  - nawodniony

### INNE OZNACZENIA:

$\frac{1}{0,0}$  - numer otworu / położenie względem poziomu terenu

Gł. 4,5 - głębokość otworu [m]

I - oznaczenie warstwy geotechnicznej

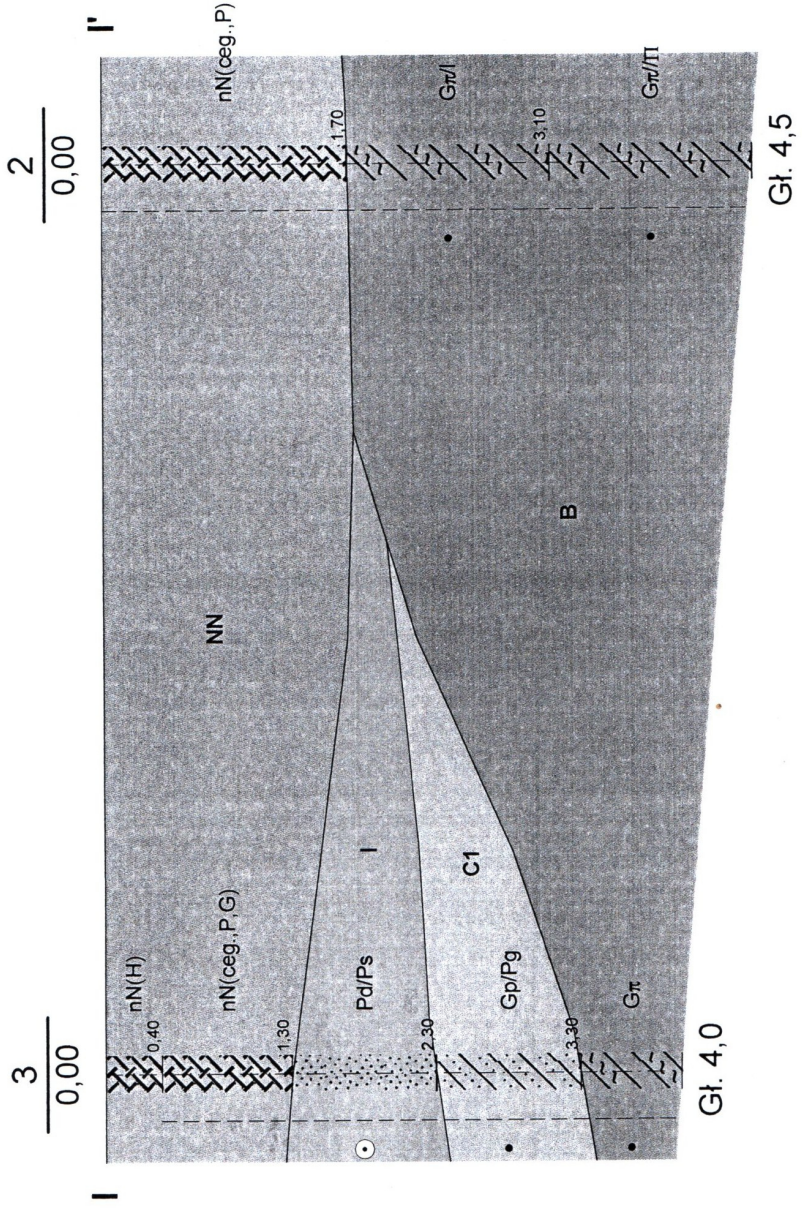
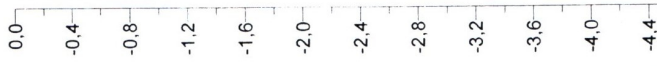
 - zwierciadło wód podziemnych

## OBJAŚNIENIA DO PRZEKROJÓW GEOTECHNICZNYCH

ZAŁ. NR

4

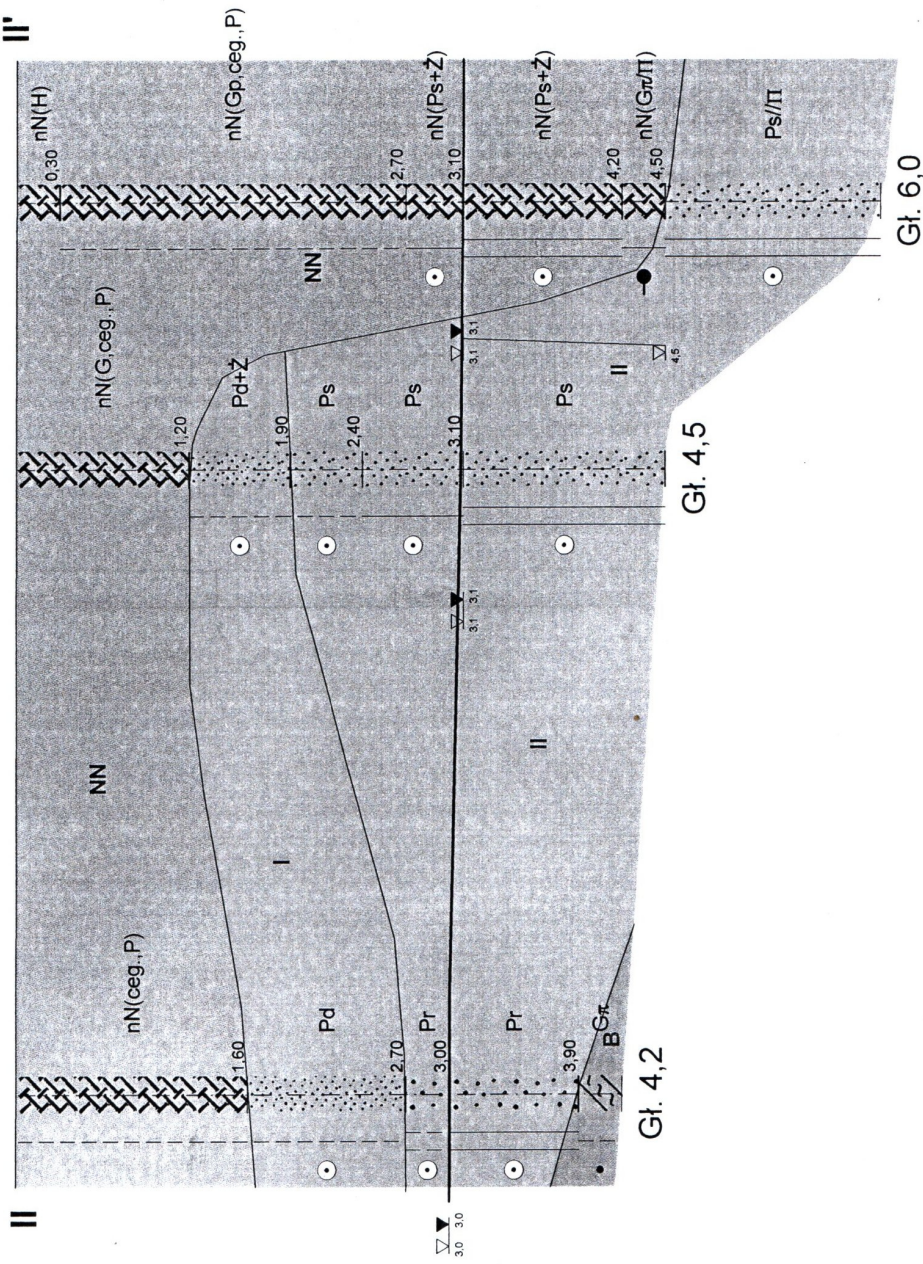
m p.p.t.



| Przekrój geotechniczny I-I' |         | Zał. Nr             |        |
|-----------------------------|---------|---------------------|--------|
| Opracował                   | 08.2011 | Nazwisko            | 5.1    |
| Weryfikował                 |         | Podpis              | Skala  |
|                             |         | dr Paweł Goldsztejn | 1: 200 |
|                             |         |                     | 1: 50  |



m p.p.t.



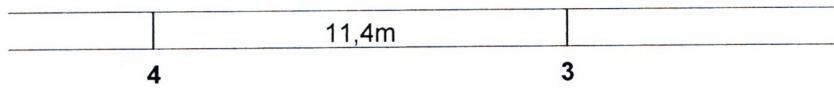
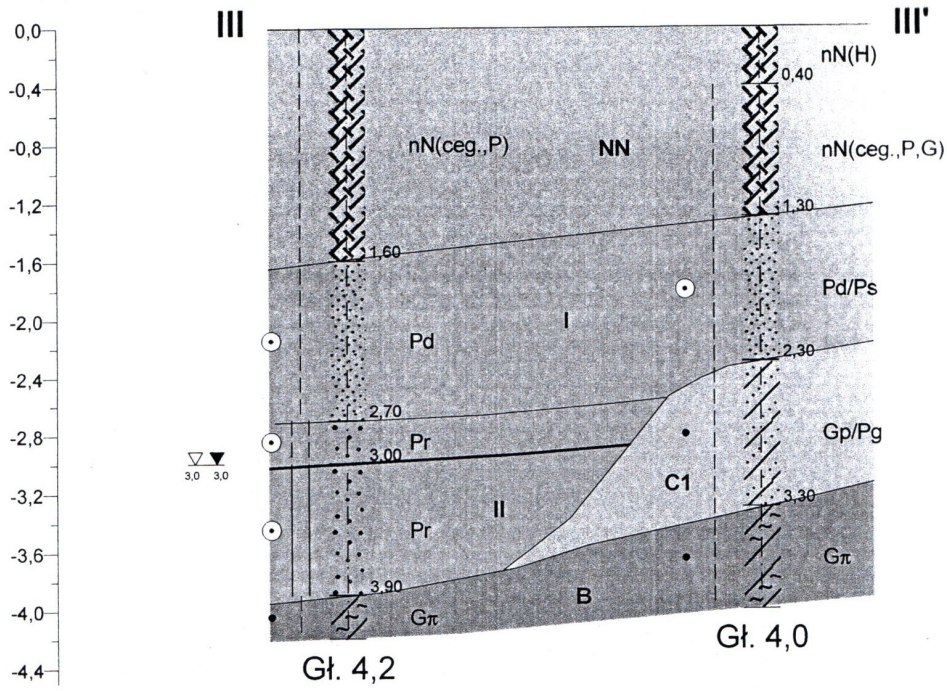
|             |         |                     |                    |   |                               |
|-------------|---------|---------------------|--------------------|---|-------------------------------|
| 4           |         | 17,3m               | 7,4m               | 1 | Zat.Nr<br>5.2                 |
| 4           |         | 5                   | 5                  | 1 | Skala<br>1: 200<br>1: 50      |
| 4           |         | 5                   | 5                  | 1 | Przekrój geotechniczny II-II' |
| Opracował   | Data    | Nazwisko            | Podpis             |   |                               |
| Weryfikował | 08.2011 | dr Paweł Goldsztejn | <i>[Signature]</i> |   |                               |

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

4  
0,00

3  
0,00

m p.p.t.



|             |         |                     |        |                                 |                              |
|-------------|---------|---------------------|--------|---------------------------------|------------------------------|
|             |         |                     |        | Zał.Nr<br>5.3                   |                              |
|             | Data    | Nazwisko            | Podpis | Przekrój geotechniczny III-III' | Skala<br>1: $\frac{200}{50}$ |
| Opracował   | 08.2011 | dr Paweł Goldsztejn |        |                                 |                              |
| Weryfikował |         |                     |        |                                 |                              |

Rysunek wykonano programem "GeoStar"



**ŚREDNIE WARTOŚCI PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH WYDZIELONYCH WARSTW**  
wyznaczonych metodą B i C wg PN-B-03020:1981

| Profil stratygraficzno-litologiczny | Opis litologiczno-genetyczno-stratygraficzny | Oznaczenie warstwy geotechnicznej | Symbol gruntu wg PN-86/B-02480                                | Stopień zagęszczenia<br>I <sub>D</sub> [-] | Stopień plastyczności<br>I <sub>L</sub> [-] | Wilgotność naturalna<br>w <sub>n</sub> % | Gęstość właściwa<br>ρ <sub>s</sub> [g/cm <sup>3</sup> ] | Gęstość objętościowa<br>ρ <sub>0</sub> [g/cm <sup>3</sup> ] | Kąt tarcia wewnętrzznego<br>φ <sub>u</sub> [°] | Kohesja<br>C <sub>u</sub> kPa | Edometryczny moduł ścisłości pierwotnej<br>M <sub>0</sub> MPa | Moduł odkształcenia pierwotnego<br>E <sub>0</sub> MPa |
|-------------------------------------|--|-----------------------------------|---|--|---|--|---|---|--|-------------------------------|---|---|
|                                     |  |                                   |   |  |   |  |   |   |  |                               |   |   |
| <b>Q<sub>h</sub></b>                | Nasyp antropogeniczny                        | <b>NN</b>                         |   |  |   |  |   |   |  |                               |   |   |
| <b>Q<sub>p</sub></b>                | Plejstocenykne grunty akumulacji rzecznej    | <b>C1</b>                         | Gp/Pg   | -  | 0,15  | 12,0                                     | 2,67  | 2,20  | 15,6   | 19,29                         | 32,98   | 23,09   |
|                                     |  | <b>C2</b>                         | Pg/Gp   | -  | 0,45  | 16,0                                     | 2,65  | 2,10  | 10,8   | 9,55                          | 17,35   | 12,14   |
|                                     |  | <b>I</b>                          | Pd,<br>Pd+Z   | 0,5  | -   | mw:<br>6,0                               | 2,65  | mw:<br>1,65   | 30,4   | 0,0                           | 61,91   | 46,20   |
|                                     |  | <b>II</b>                         | Ps, Pr,<br>Ps//Pr,<br>Ps//II                                  | 0,5  | -   | m: 22,0                                  | 2,65  | m: 2,00   | 33,0   | 0,0                           | 94,69   | 79,90   |
| <b>Q<sub>T</sub></b>                | Trzeciorzędowe grunty zastoiskowe            | <b>B</b>                          | G <sub>π</sub> ,<br>G <sub>π</sub> //II,<br>G <sub>π</sub> /I | -  | 0,15  | 20,0                                     | 2,68  | 2,10  | 19,2   | 33,45                         | 41,94   | 31,88   |