



ZAKŁAD INŻYNIERYJNY „GEOREM”[®] Sp. z o.o.

41-200 Sosnowiec, ul. Mikołajczyka 59a

Tel/fax (0-32) 266-20-26, 27

NIP: 644-30-17-356

e-mail: georem_spolka@poczta.onet.pl

www.georem.internetdsl.pl

CZŁONEK
ZAŁOŻYCIEL



bz

KL. 32. 7501-12/10

Starostwo Powiatowe w Bielsku-Białej
KANCELARIA OGÓLNA

Wpl.

Dn.

31. 08. 2010

Zał.

3

Nr ON. 24978/10

Raport z pomiaru inklinometrycznego

w dwóch inklinometrach zlokalizowanych w pobliżu nieczynnego

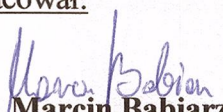
kamieniołomu „Kozy” w miejscowości Kozy wykonany


w miesiącu sierpień 2010r.

województwo śląskie

powiat Bielsko – Biała

Opracował:


mgr Marcin Babiarz
(upr. geolog. VII 1294)


mgr inż. Marcin Dulski
(upr. geolog. VII 1397)

Sosnowiec, sierpień 2010r

Spis treści

1. Wprowadzenie.
2. Podstawa opracowania
3. Charakterystyka i morfologia terenu badań
4. Pomiary i interpretacja wyników
5. Podsumowanie serii pomiarów

Spis załączników

1. Mapa Dokumentacyjna w skali 1:2000
2. Wykresy odchyleń

zał. nr 1

zał. nr 2.1 – 2.8

1. WPROWADZENIE

We wrześniu 2005r na zlecenie **Starostwa Powiatowego w Bielsku – Białej** w rejonie nieczynnego kamieniołomu piaskowca „Kozy” w Kozach, zainstalowano dwa inklinometry, wykonano pomiar zerowy oraz prowadzono pomiary inklinometryczne przez okres jednego roku w cyklu co 3 miesiące.

Podczas prowadzenia badań inklinometrycznych przez okres 12 miesięcy nie zaobserwowano znaczących przemieszczeń kolumn inklinometrycznych, w celu kontynuacji badań inklinometrycznych w rejonie nieczynnego kamieniołomu Starostwo Powiatowe w Bielsku – Białej zleciło w 2007r. wykonanie serii 3 pomiarów w cyklu półrocznym, pomiary te zakończone w listopadzie 2008r. nadal nie wykazywały żadnych ruchów osuwiska.

Obecnie przeprowadzony pomiar jest kontynuacją wcześniej prowadzonej serii pomiarów.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawę pracy określa umowa zawarta 24 czerwca 2010r. w Bielsku-Białej pomiędzy **Zakładem Inżynieryjnym „Georem” Sp. z o.o.** w Sosnowcu ul. Mikołajczyka 59a, a **Starostwem Powiatowym w Bielsku – Białej**, ul. Piastowska 40.

3. CHARAKTERYSTYKA I MORFOLOGIA TERENU BADAŃ

Teren badań położony jest ok. 12 km na wschód od miasta Bielska – Białej, na terenie wsi Kozy, w pobliżu nieczynnego kamieniołomu piaskowca „Kozy”.

Geograficznie obszar badań położony jest we wschodniej części Pogórza Śląskiego, w zewnętrznej części Karpat Zachodnich. Morfologicznie stanowi on północne zbocze góry Hrobacza (wysokość 816 m npm).

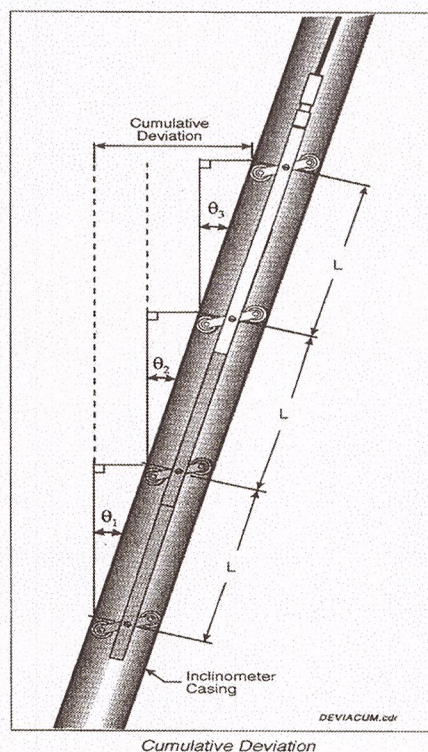
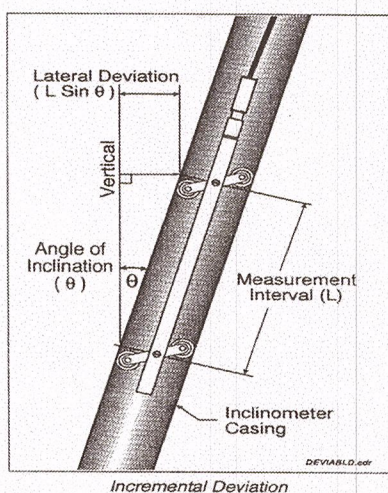
Głównym ciekim regionu jest rzeka Soła, odwadniająca teren badań, lewobrzeżnymi dopływami, a ciekim odwadniającym teren kopalni jest potok Czerwanka oraz kilka cieków spływających do potoku Kozówka, Pisarzówka i Leśniówka, lewobrzeżnych dopływów rzeki Soły.

4. POMIARY I INTERPRETACJA WYNIKÓW

Pomiary inklinometryczne

Przemieszczenia osuwiska powodują ruch kolumny z pozycji poprzedniej, do nowej pozycji. Wielkość tych przemieszczeń na danej głębokości jest obliczona przez porównanie wyniku kolejnego pomiaru w stosunku do pomiaru poprzedniego.

Sonda inklinometryczna nie mierzy przemieszczeń jako takich, lecz mierzy kąt pochylenia kolumny. Pochylenie to jest przeliczane na odchylenie boczne (odpowiadające interwałom pomiarowym), jak obrazują to załączone wykresy. Odchylenie w jednym interwale pomiarowym zwane jest przyrostem odchylenia (incremental deviation), suma tych przyrostów odchylenia zwana jest przyrostem kumulacyjnym lub sumarycznym (cumulative deviation). Zmiany pochylenia, tzn. zmiany pozycji rur prowadniczych zwane są przemieszczeniami. Zmiana w jednym interwale pomiarowym jest przyrostem przemieszczenia (incremental displacement), natomiast suma przyrostów przemieszczenia zwana jest przemieszczeniem kumulacyjnym lub sumarycznym (cumulative displacement).



Sonda inklinometryczna w układzie z elektronicznym rejestratorem dokonuje zapisu pomiarów w interwale co 0,5m.

Pomiary w otworach nr K1, K2 wykonano jednocześnie w dniu ~~11.08.2019~~ r.

Do obróbki wyników służy graficzny program DIGI - PRO firmy SLOPE INDICATOR.

Na podstawie uzyskanych wyników opracowano wykresy przyrostów odchyłeń i kumulację odchyłeń dla inklinometrów K1 i K2 (zał. nr 2.1 – 2.8)

Kolumna inklinometryczna nr K-1

Pomiar wykonany w sierpniu 2010r. wskazuje, że kolumna nie uległa, ani przemieszczeniu ani odchyleniu w stosunku do pomiaru wykonanego w listopadzie 2009 r.

Wykresy zmian odchyłeń i przemieszczeń przedstawiono na wykresach – zał. 2.1 – 2.4

Kolumna inklinometryczna nr K-2.

Pomiar wykonany w sierpniu 2010r. wskazuje, że kolumna nie uległa, ani przemieszczeniu ani odchyleniu w stosunku do pomiaru wykonanego w listopadzie 2009r.

Wykresy zmian odchyłeń i przemieszczeń przedstawiono na wykresach – zał. 2.4 – 2.8

5. PODSUMOWANIE SERII POMIARÓW

Działając na zlecenie Starostwa Powiatowego w Bielsku – Białej, Zakład Inżynieryjny „Georem” Sp. z o.o. przeprowadził montaż dwóch inklinometrów mających na celu obserwację wglębnych ruchów górotworu w obrębie osuwiska na terenie nieczynnego kamieniołomu piaskowca w Kozach.

Prowadzone pomiary były kontynuacją obserwacji osuwiska prowadzonej od września 2005r. i miały wskazać czy istnieje zagrożenie ruchu osuwiska i możliwości powstania zagrożenia dla występującej poniżej zabudowy jednorodzinnej.

Pomiary prowadzone są od października 2005r. i wykonywane były początkowo w cyklu 3 miesięcznym, następnie półrocznym dla stwierdzenia ewentualnych możliwych wpływów pór roku i związanych z nimi charakterystycznych zmian środowiskowych na ruch osuwiska.

Wykonane pomiary wskazały, że w okresie ich prowadzenia osuwisko nie wykazało żadnych ruchów wglębnych. Nie zaobserwowano żadnych zmian przemieszczenia, ani odchylenia zainstalowanych rur inklinometrycznych.

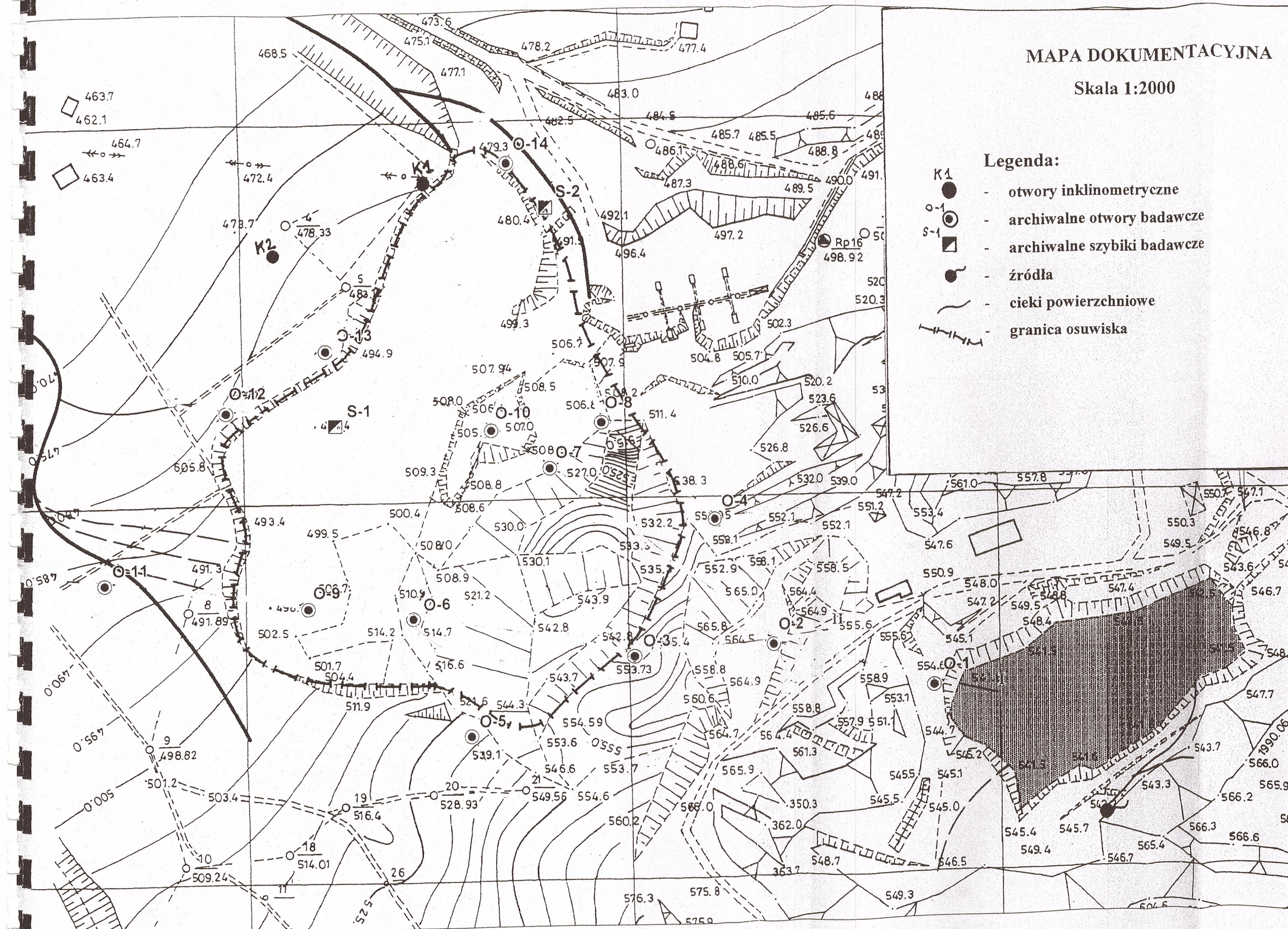
Autorzy opracowania proponują, aby w dalszym ciągu prowadzić obserwacje osuwiska ograniczając się do przynajmniej jednego pomiaru w ciągu roku.

MAPA DOKUMENTACYJNA

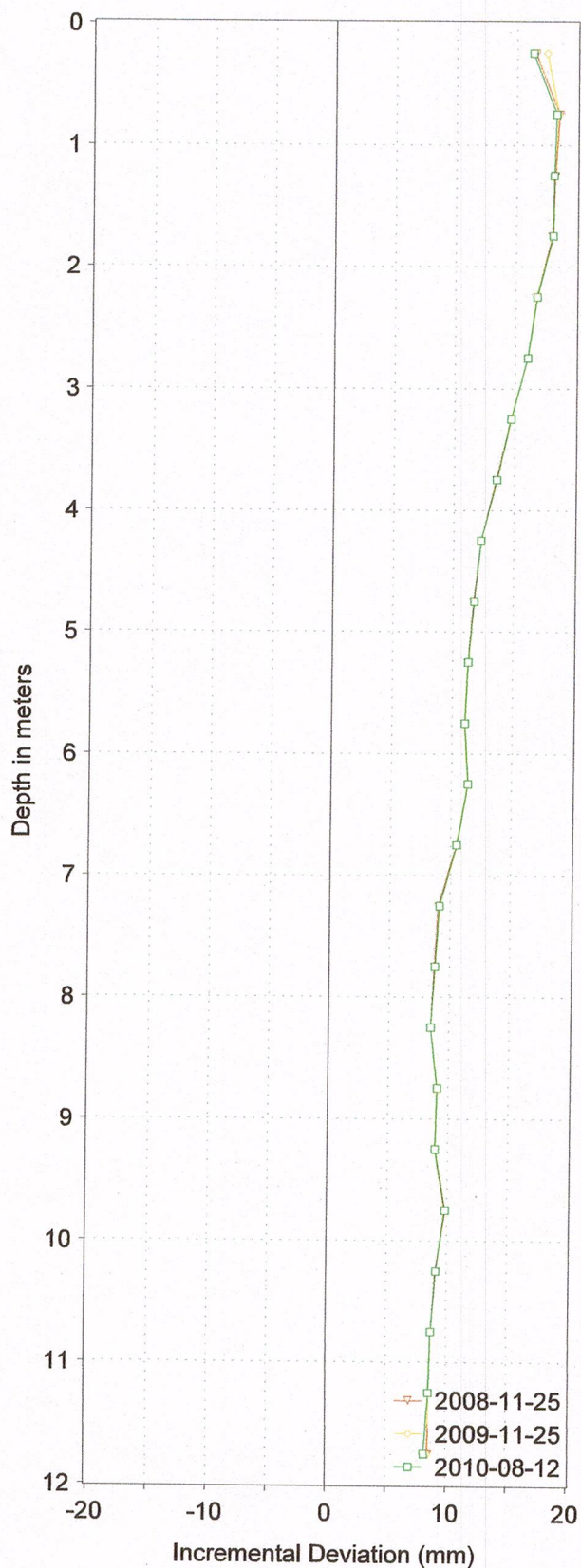
Skala 1:2000

Legenda:

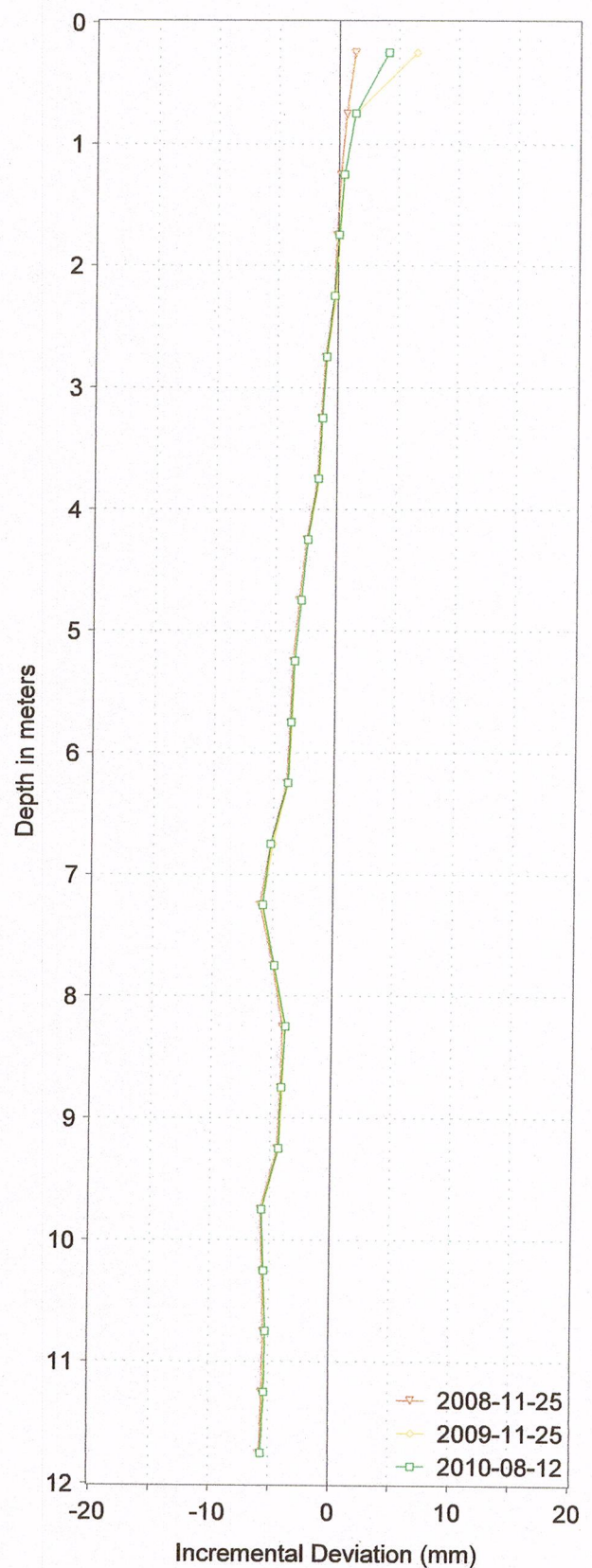
- K1 ● - otwory inklinometryczne
- O-1 ○ - archiwalne otwory badawcze
- S-1 ■ - archiwalne szybiki badawcze
- - źródła
- - ciekі powierzchniowe
- - granica osuwiska



KOZY K-1, A-Axis



KOZY K-1, B-Axis



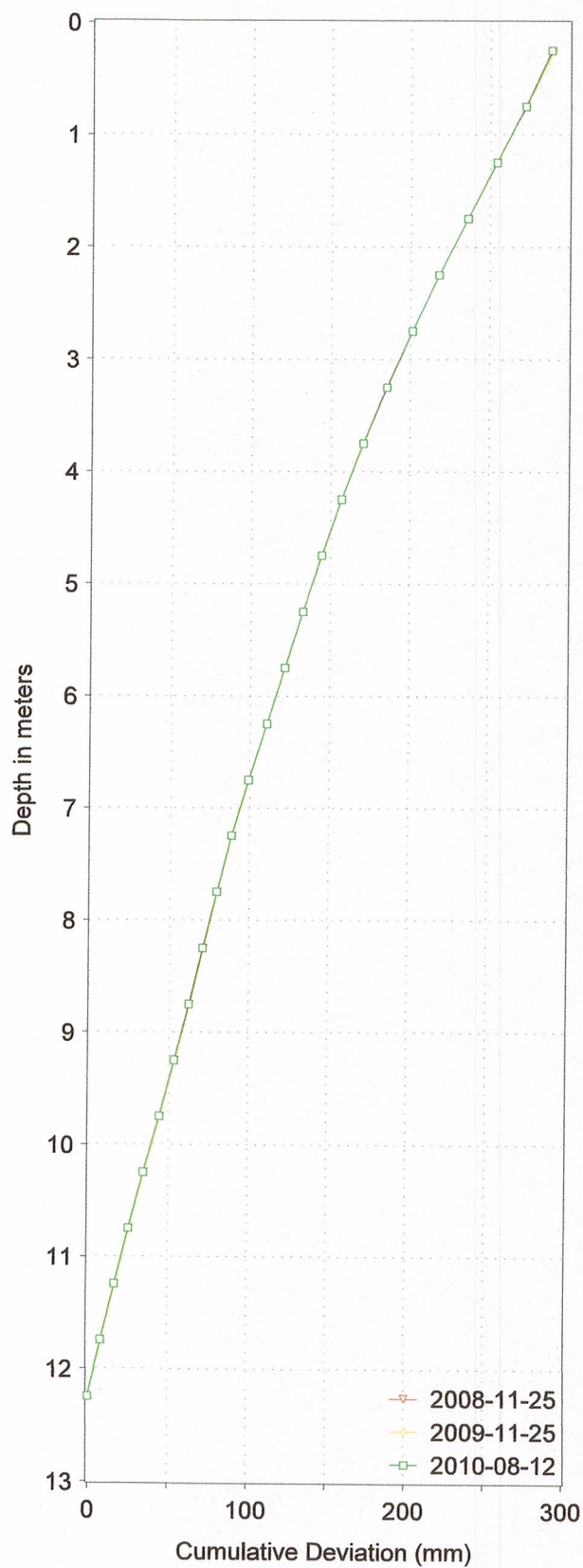
Rok założenia 1990

ZAKŁAD INŻYNIERYJNY
„GEOREM” Sp. z o.o.
 41-200 Sosnowiec, ul. Mikołajczyka 59a
 Tel/Fax (32) 266-20-26÷27
 NIP : 644-30-17-356
 e-mail georem@georem.pl
www.georem.pl

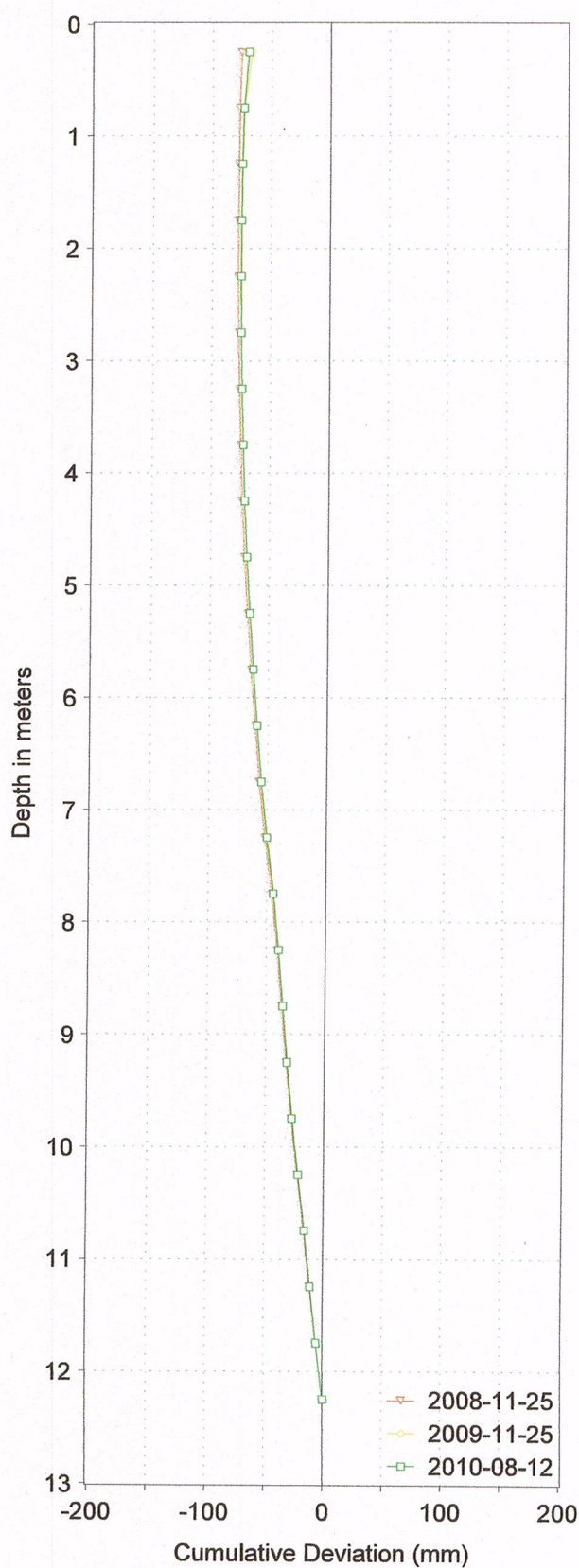
zał. nr 2.1

Inklinometr nr K-1
 Pomiar wykonano
 12 sierpień 2010 r.

KOZY K-1, A-Axis



KOZY K-1, B-Axis



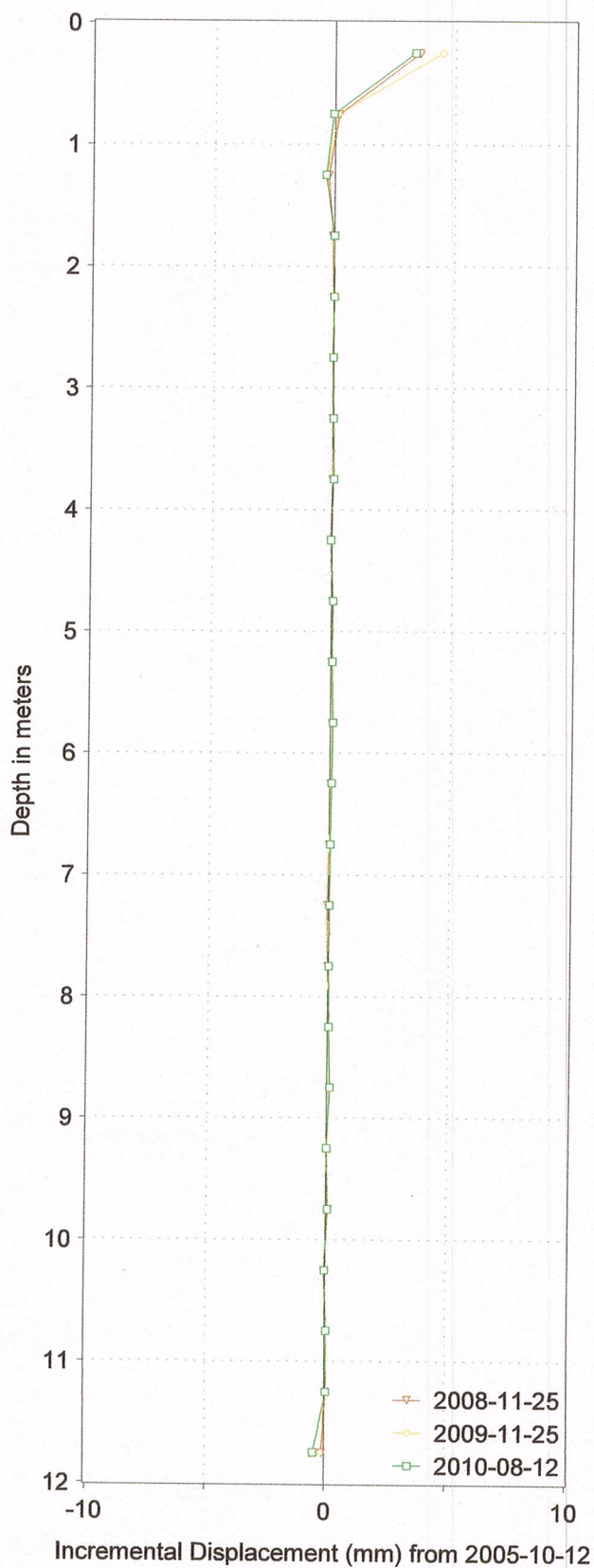
Rok założenia 1990

ZAKŁAD INŻYNIERYJNY
„GEOREM” Sp. z o.o.
 41-200 Sosnowiec, ul. Mikołajczyka 59a
 Tel/Fax (32) 266-20-26÷27
 NIP : 644-30-17-356
 e-mail georem@georem.pl
www.georem.pl

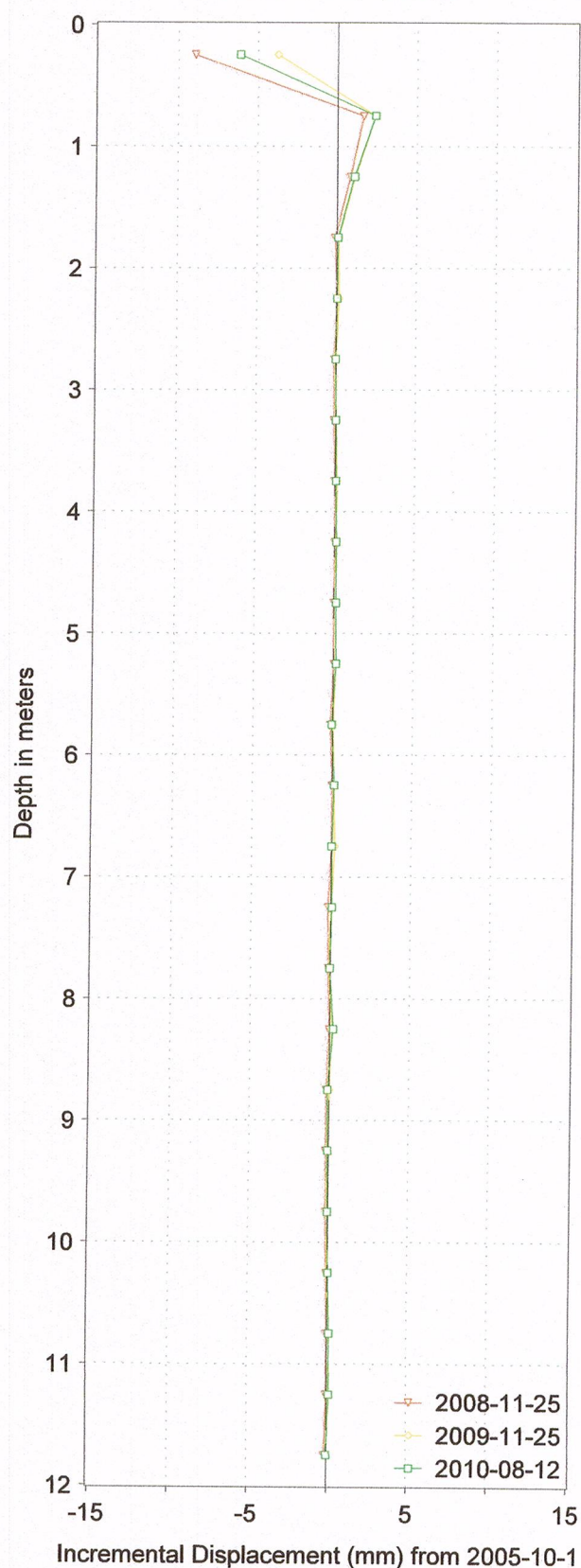
zał. nr 2.2

Inklinometr nr K-1
 Pomiar wykonano
 12 sierpień 2010 r.

KOZY K-1, A-Axis



KOZY K-1, B-Axis



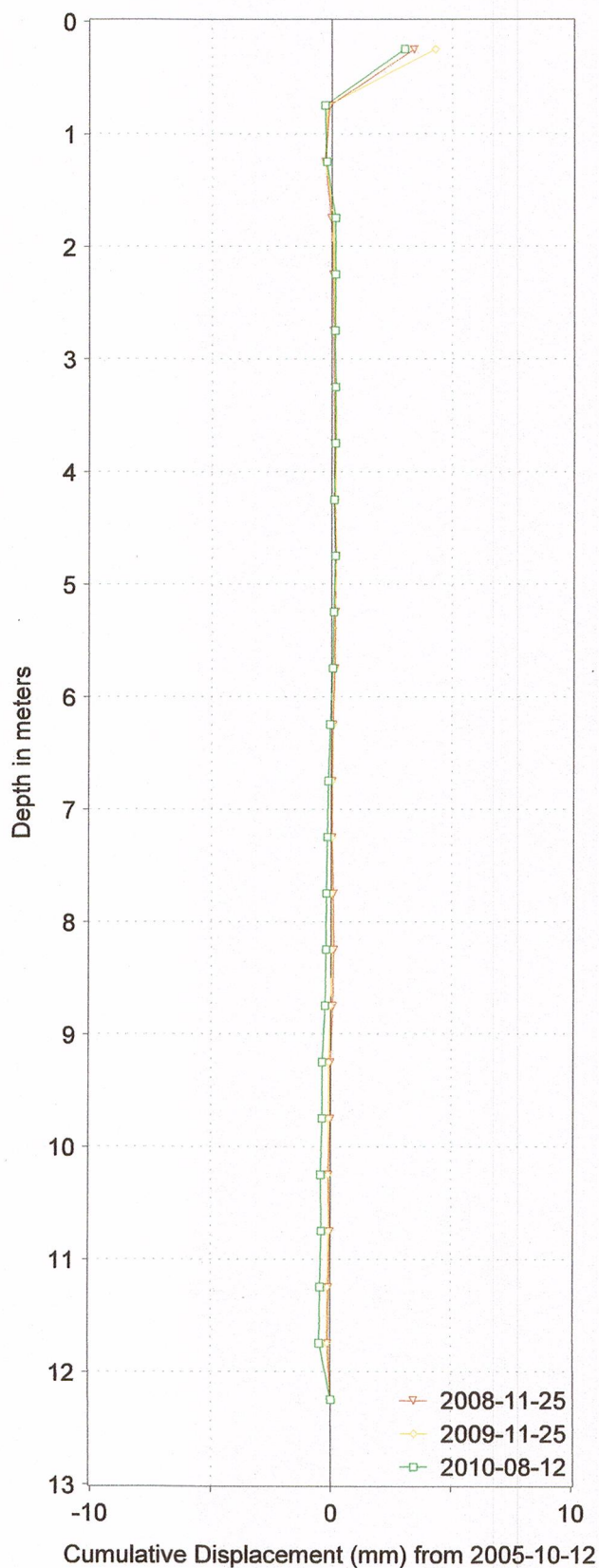
Rok założenia 1990

ZAKŁAD INŻYNIERYJNY
„GEOREM” Sp. z o.o.
 41-200 Sosnowiec, ul. Mikołajczyka 59a
 Tel/Fax (32) 266-20-26÷27
 NIP : 644-30-17-356
 e-mail georem@georem.pl
www.georem.pl

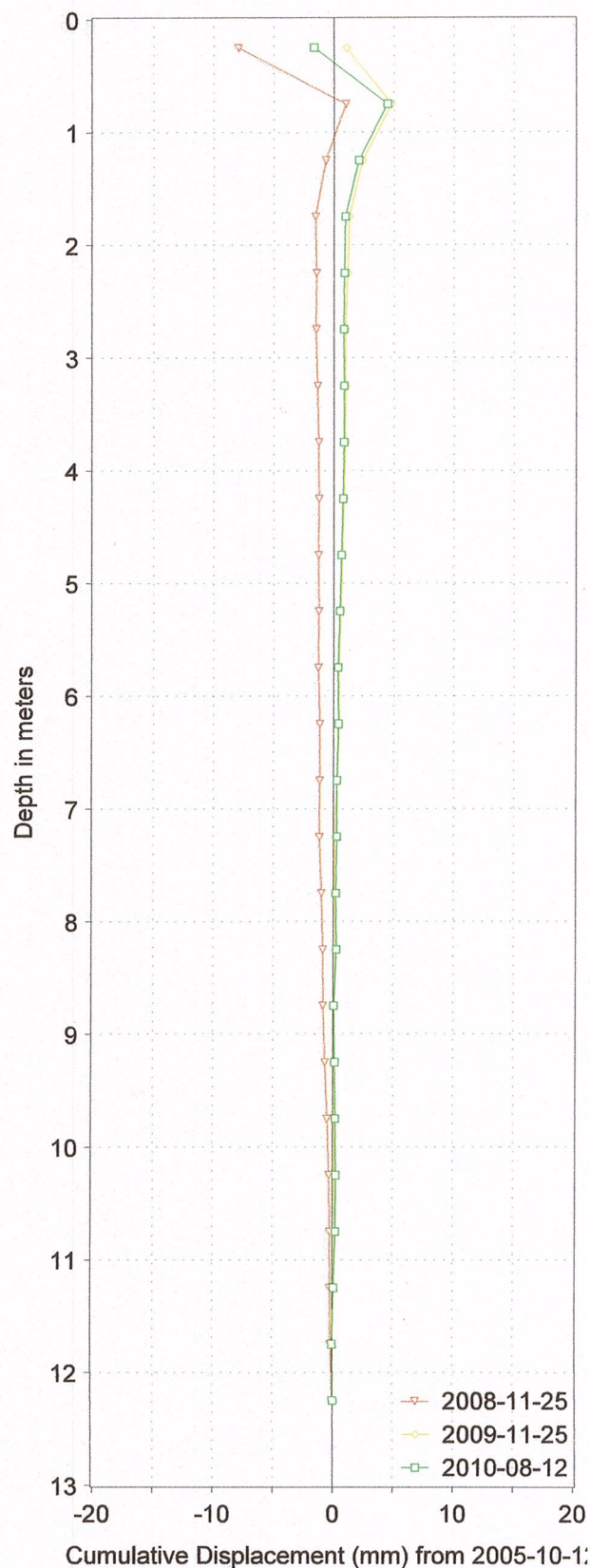
zał. nr 2.3

Inklinometr nr K-1
 Pomiar wykonano
 12 sierpień 2010 r.

KOZY K-1, A-Axis



KOZY K-1, B-Axis



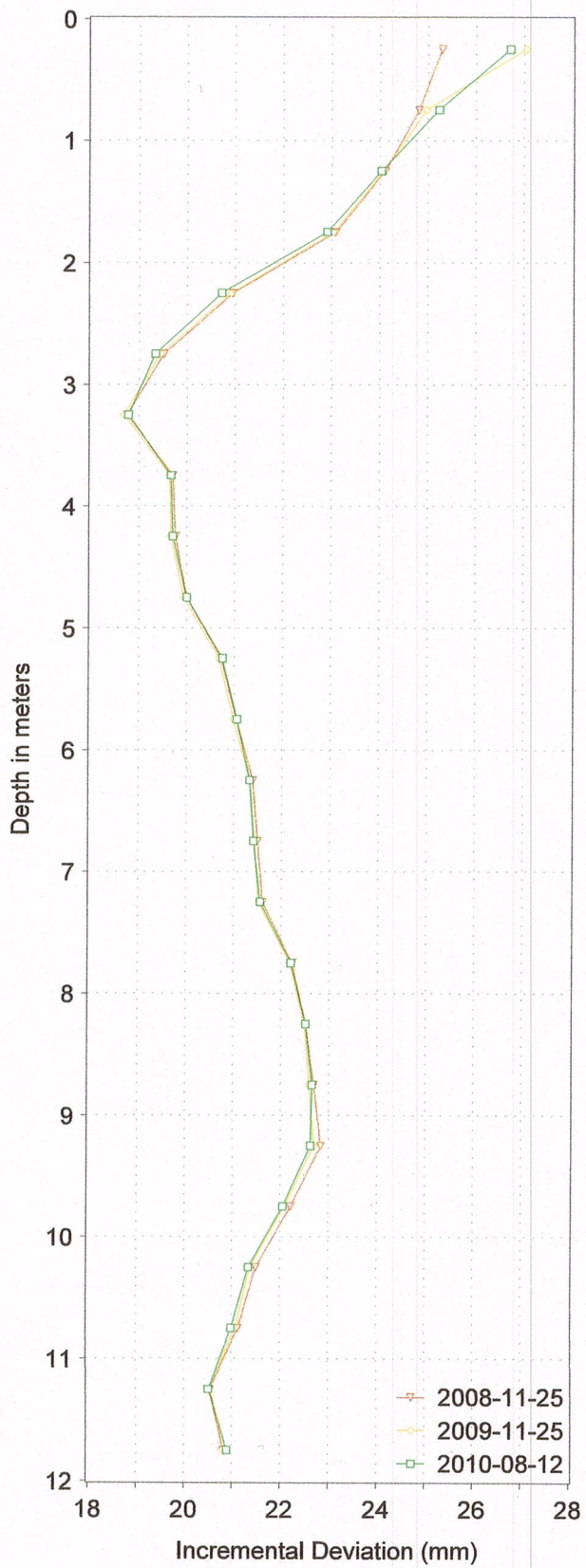
Rok założenia 1990

ZAKŁAD INŻYNIERYJNY
„GEOREM” Sp. z o.o.
 41-200 Sosnowiec, ul. Mikołajczyka 59a
 Tel/Fax (32) 266-20-26÷27
 NIP : 644-30-17-356
 e-mail georem@georem.pl
www.georem.pl

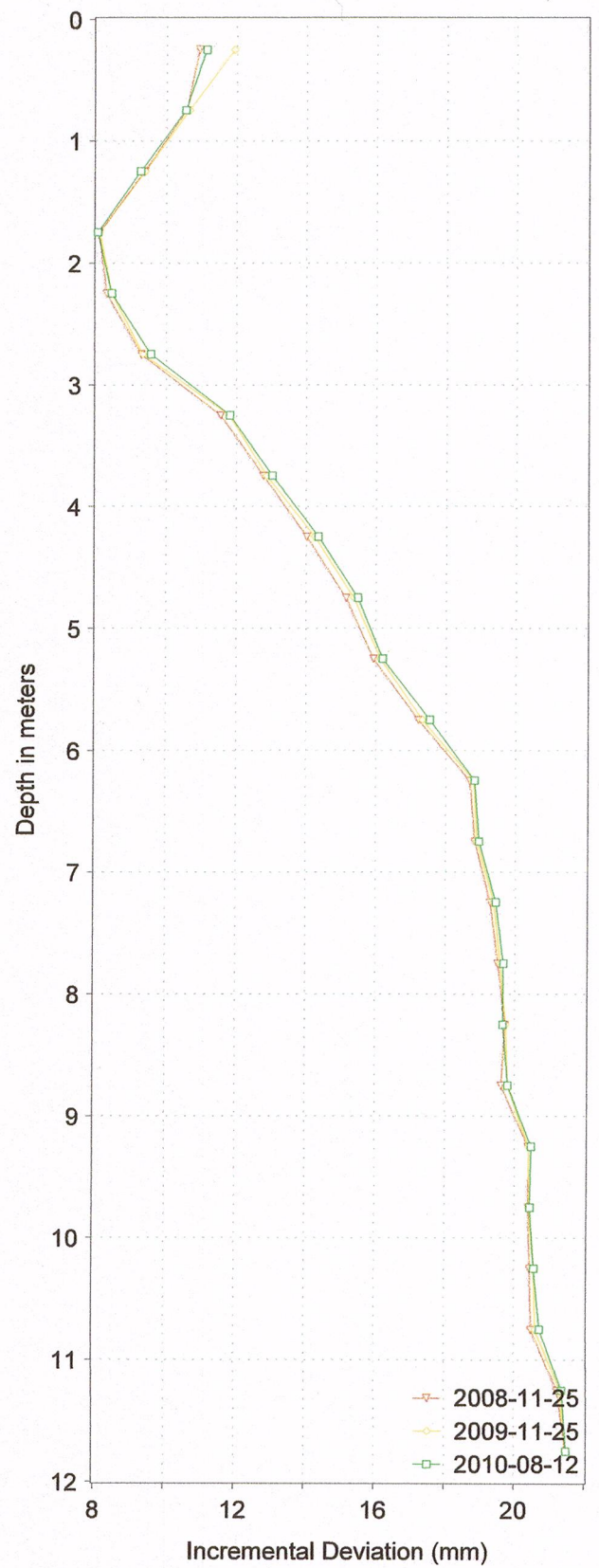
zał. nr 2.4

Inklinometr nr K-1
 Pomiar wykonano
 12 sierpień 2010 r.

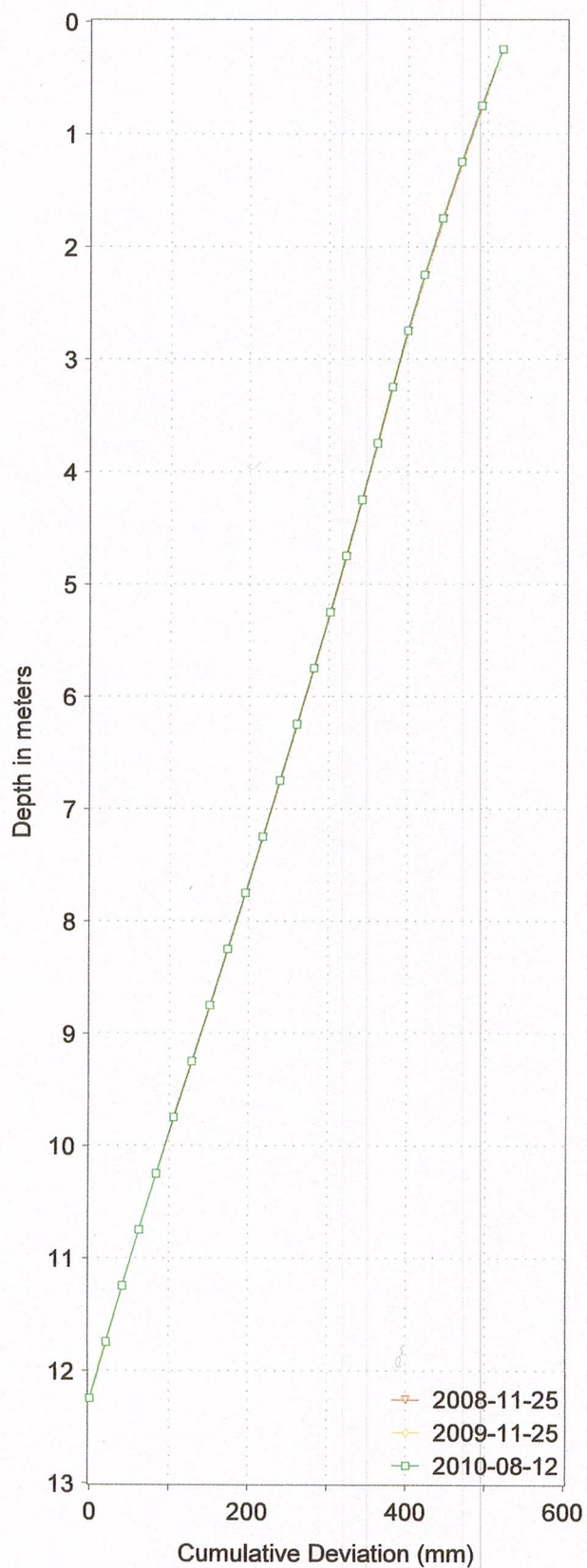
KOZY K-2, A-Axis



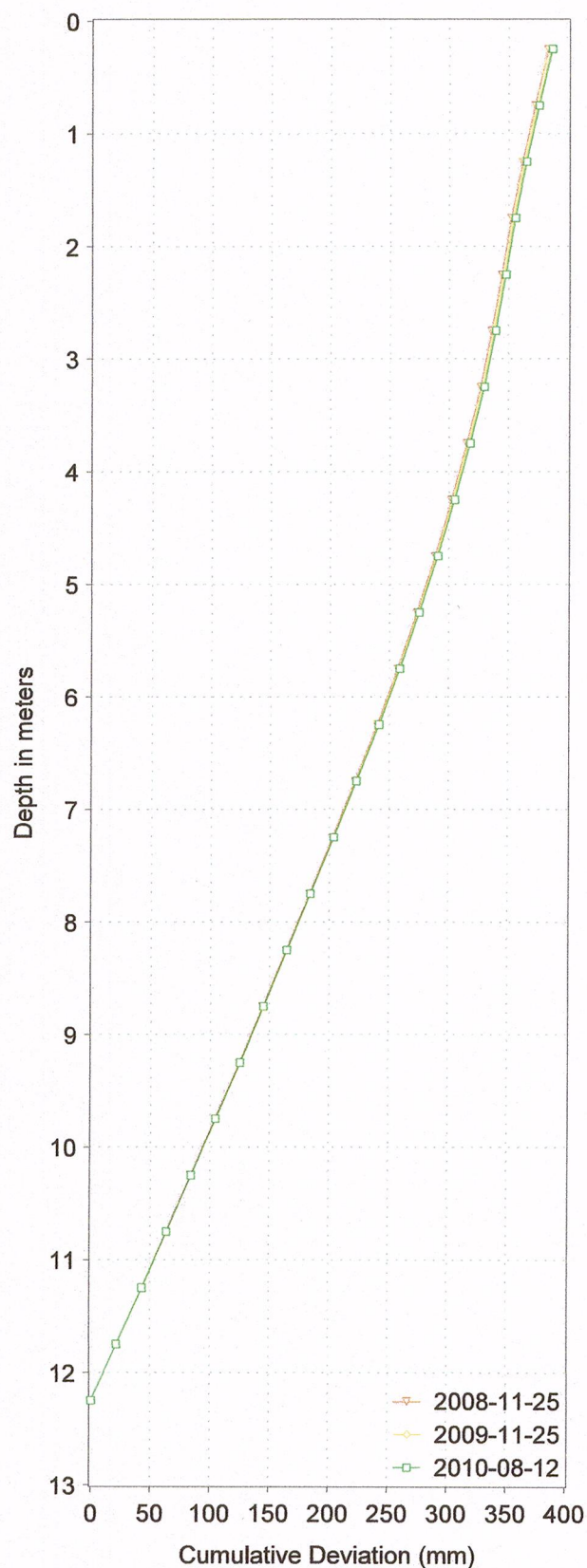
KOZY K-2, B-Axis



KOZY K-2, A-Axis



KOZY K-2, B-Axis



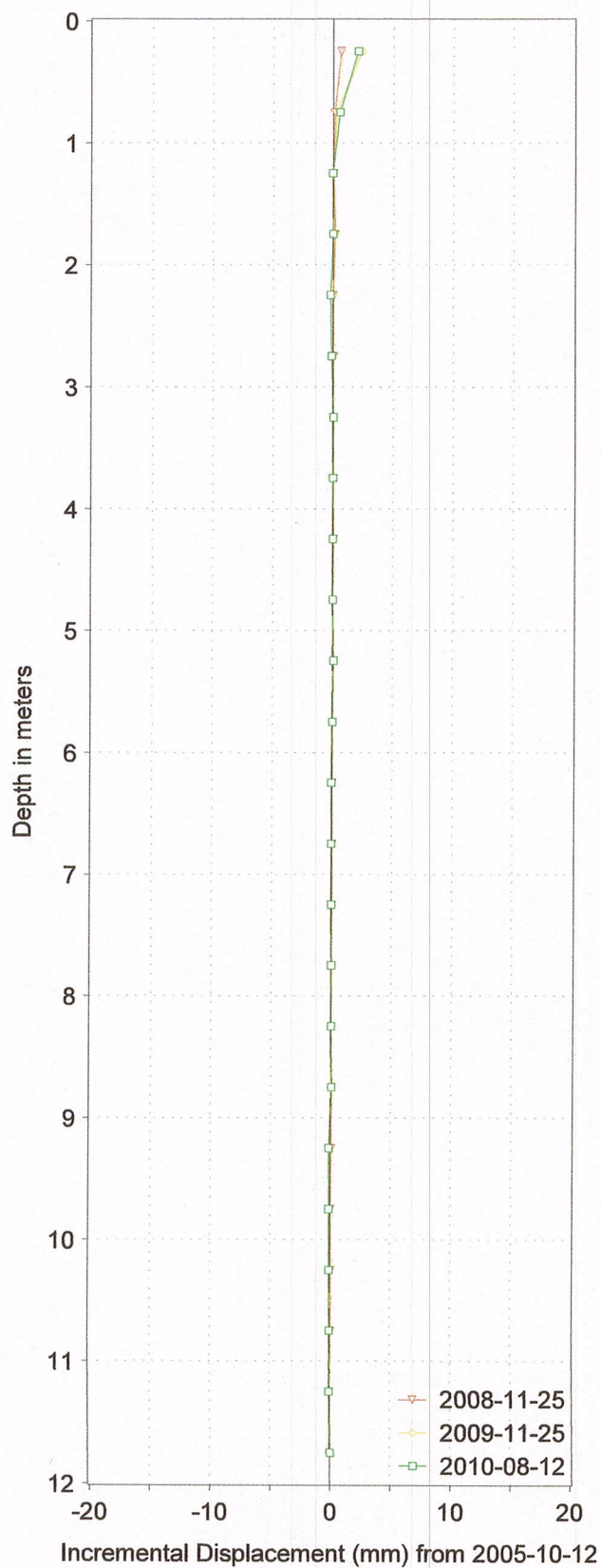
Rok założenia 1990

ZAKŁAD INŻYNIERYJNY
„GEOREM” Sp. z o.o.
 41-200 Sosnowiec, ul. Mikołajczyka 59a
 Tel/Fax (32) 266-20-26÷27
 NIP : 644-30-17-356
 e-mail georem@georem.pl
www.georem.pl

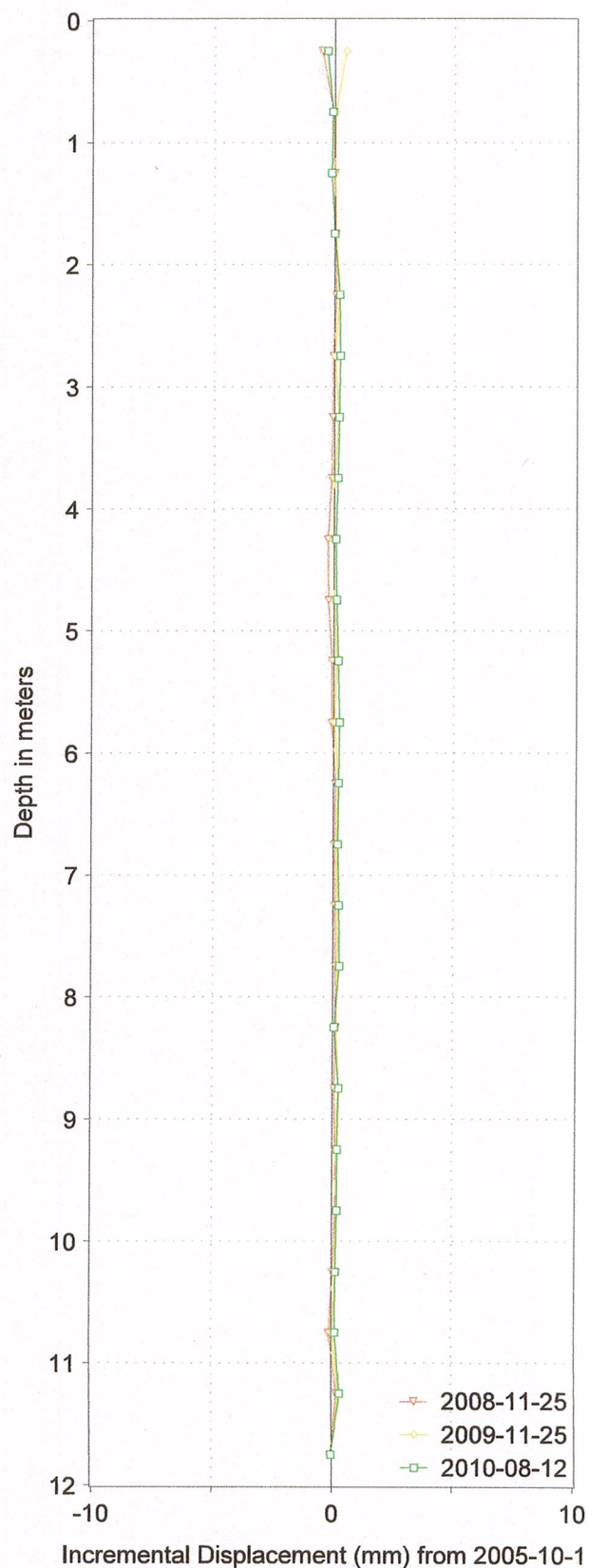
zał. nr 2.6

Inklinometr nr K-2
 Pomiar wykonano
 12 sierpień 2010 r.

KOZY K-2, A-Axis



KOZY K-2, B-Axis



Rok założenia 1990

ZAKŁAD INŻYNIERYJNY
„GEOREM” Sp. z o.o.

41-200 Sosnowiec, ul. Mikołajczyka 59a

Tel/Fax (32) 266-20-26÷27

NIP : 644-30-17-356

e-mail georem@georem.pl

www.georem.pl

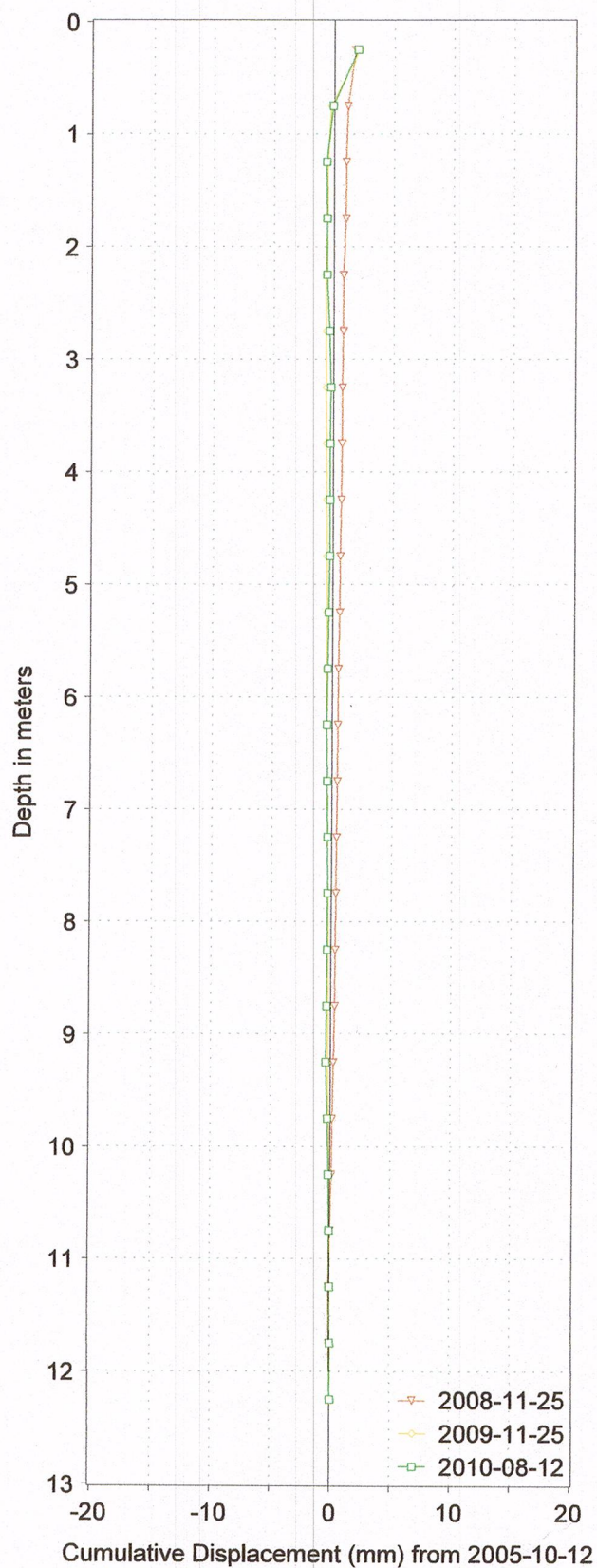
zał. nr 2.7

Inklinometr nr K-2

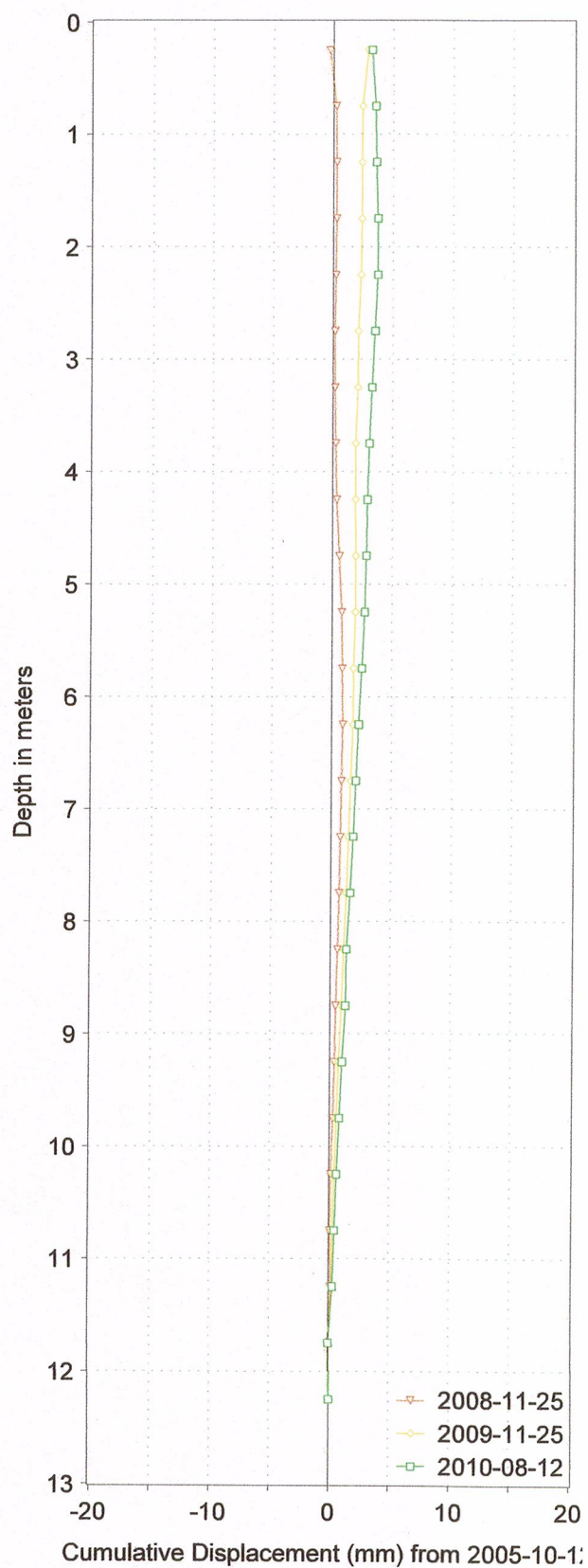
Pomiar wykonano

12 sierpień 2010 r.

KOZY K-2, A-Axis



KOZY K-2, B-Axis



Rok założenia 1990

ZAKŁAD INŻYNIERYJNY

„GEOREM” Sp. z o.o.

41-200 Sosnowiec, ul. Mikołajczyka 59a

Tel/Fax (32) 266-20-26÷27

NIP : 644-30-17-356

e-mail georem.@georem..pl

www.georem.pl

zał. nr 2.8

Inklinometr nr K-2

Pomiar wykonano

12 sierpień 2010 r.