

ZAKŁAD USŁUG INŻYNIERYJNO-BUDOWLANYCH " DEM"

45-839 OPOLE, ul. Technologiczna 2
PARK NAUKOWO-TECHNOLOGICZNY
tel. +48 509 747 026
E – mail: marektenczynski@gmail.com
WWW : www.dem.info.pl

RAPORT

Temat:

**Raport związany z realizacją
doraźnej konserwacji komina
ceramicznego w Cementowni
„ODRA” S.A. w okresie przestoju
w produkcji ciągłej w marcu 2018.**



Nazwa i adres obiektu:

**KOMIN CEGLANY NR 4 PIECA
OBROTOWEGO**

ZAKŁAD USŁUG INŻYNIERYJNO-BUDOWLANYCH " DEM "

45-839 OPOLE, ul. Technologiczna 2
PARK NAUKOWO-TECHNOLOGICZNY
tel. +48 509 747 026
E – mail: marektenczynski@gmail.com
WWW : www.dem.info.pl

Branża:

Budowlana

Zamawiający:

CEMENTOWNIA „ODRA” S.A.
45-005 Opole, ul. Budowlanych 9

Autor opracowania:

mgr inż. Marek Tenczyński

INSPEKTOR NADZORU
mgr inż. Marek Tenczyński
Uprawniony do kierowania i nadzoru nad robotami w zakresie
prac konserwatorskich przy zabytkach, prac archeologicznych
i wykopaliskowych w specjalnościach:
konstrukcyjno-budowlanej nr upr. 11/83/Op z dn. 4.07.1983
i instalacyjno-inżynierskiej nr upr. 97/87/Op z dnia 31.03.1987
Upr. konserwatorskie nr 13/98
OPL/ISI/0599/02

Miejsce i data:

Opole, marzec 2018 r.

ZAKŁAD USŁUG INŻYNIERYJNO-BUDOWLANYCH " DEM"

45-839 OPOLE, ul. Technologiczna 2
PARK NAUKOWO-TECHNOLOGICZNY
tel. +48 509 747 026
E – mail: marektenczynski@gmail.com
WWW : www.dem.info.pl

I. Przedmiot i zakres opracowania.

Celem opracowania było udokumentowanie prac związanych z doraźną konserwacją komina ceramicznego nr 4 w Cementowni „ODRA” S.A. w okresie przestoju w produkcji ciągłej cementu w miesiącu marcu 2018.

II. Podstawa opracowania.

Niniejsze opracowanie sporządzono na podstawie :

- Zamówienie ZU_0006831 z dnia 2018-03-14
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 7 kwietnia 2004r. o zmianie rozporządzenia z dnia 12 kwietnia 2002r., wprowadzającego załącznik „Wykaz Norm Polskich” przywołanych w rozporządzeniu (Dz.U. z 2004r. nr 109, poz. 1156), a obecnie zatwierdzające tę normę rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 marca 2009r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i usytuowanie (Dz.U. nr 56, poz. 461), zwanymi w skrócie „Warunkami technicznymi”,
- Raport z dnia 31.03.2017
- Wyniki badań laboratoryjnych próbek z dnia 20.06.2017
- Operat techniczny „ Pomiary pionowości i wyboczeń komina” sporządzony przez firmę geodezyjną „PRECYZJA „- Opole marzec/kwiecień 2017
- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7.07.1994r (Dz.U.nr 89 poz.414 z późniejszymi zmianami .)
- Serwis fotograficzny wykonany w dniach 05-16.03.2018
- Informacje uzyskane od zleceniodawcy

III. Ogólny opis przedmiotu zlecenia.

W dniu 5 marca 2018 r. sporządzony został Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia zwany w dalszej części niniejszego opra-

ZAKŁAD USŁUG INŻYNIERYJNO-BUDOWLANYCH " DEM"

45-839 OPOLE, ul. Technologiczna 2
PARK NAUKOWO-TECHNOLOGICZNY
tel. +48 509 747 026
E - mail: marektenczynski@gmail.com
WWW : www.dem.info.pl

cowania planem „BIOZ” który to upoważnił firmę wykonawczą „CONSRTUCTION J.A „ do przystąpienia do wykonywania prac konserwacyjnych związanych komina ceglanego nr 4 pieca obrotowego , zlokalizowanego na terenie Cementowni „ODRA” S.A. w Opolu przy ul. Budowlanych 9. Pracownicy firmy wykonawczej „CONSTRUCTION J.A „ wraz z osobami dozorującymi zapoznali się z planem BIOZ co miało miejsce podczas szkolenia stanowiskowego . W dniu 12 marca 2018 zespół alpinistów wykonał serię zdjęć w celu udokumentowania wnętrza komina. Analizując raport z roku 2017 , serwisy fotograficzne i zapisy na nośnikach DVD uzgodniono technologię prac konserwacyjnych komina ceramicznego. Istotnym elementem w podjęciu decyzji co do doboru technologii prac konserwacyjnych była analiza otrzymanych z laboratorium wyników badań próbek z wnętrza komina . Z badań i analizy chemicznej próbek pobranych przez alpinistów wewnątrz komina w marcu 2017 (zbadanych w laboratorium w dniu 20.06.2017) stwierdzono iż w składzie pobranych próbek znajduje się ponadnormatywna ilość tlenu wapnia- Ca O – nieorganicznego związku chemicznego z grupy tlenków zasadowych zawierający wapń na II stopniu utlenienia, oraz tlenu krzemu SiO₂ wytworzonego w wyniku krystalizacji roztworu przesyconych krzemianów, oraz SiO₃ – składnika kwasów metakrzemowych.

Składniki te świadczą o złym stanie technicznym czerepu ceglanego komina szczególnie na odcinki 25-30 mb do jego wylotu.

IV. Zakres przeprowadzonych prac konserwacyjnych komina .

Coroczny przestój w produkcji ciągłej w Cementowni „ODRA” S.A. jaki corocznie tu się przeprowadza związany jest z całym szeregiem prac naprawczych i modernizacyjnych. W tym też czasie corocznie przeprowadzane się także prace związane z konserwacją komina ceramicznego. Prace wysokościowe związane z kon-

ZAKŁAD USŁUG INŻYNIERYJNO-BUDOWLANYCH " DEM "

45-839 OPOLE, ul. Technologiczna 2
PARK NAUKOWO-TECHNOLOGICZNY
tel. +48 509 747 026
E - mail: marektenczynski@gmail.com
WWW : www.dem.info.pl

serwacją komina coroczne wykonują pracownicy z uprawnieniami alpinistycznymi , spoza „Cementowni ODRA” S.A.

Mając na uwadze informacje ujęte w punkcie III niniejszego opracowania prace konserwacyjne wykonywane na kominie ceramicznym podzielono na **dwie etapy**.

- 1/Prace konserwacyjne zewnętrzne
- 2/Prace konserwacyjne wewnętrzne.

Ad 1/ **Prace konserwacyjne zewnętrzne** polegały na sprawdzeniu przez uprawnionych alpinistów zewnętrznej ceglanej czaszy komina, oraz sprawdzeniu : czapy stalowej komina, stanu technicznego stalowych obejm komina oraz klamer wylazowch o średnicy 30 mm umieszczonych w odstępach co dwa metry.

Wyniki badań : Stwierdzono podczas badań makroskopowych iż czapa kominowa, obejmy komina i klamry wylazowe są stabilne i nie wykazują widocznych uszkodzeń.

Ad2/**Prace konserwacyjne wewnątrz komina** rozpoczęto od prac czyszczących. W tym celu oczyszczono powierzchnie wnętrza komina na odcinku około 30 mb do jego wylotu z różnych nalotów z łuszczącymi się i skorodowanymi spoinami na głębokość ich skorodowania , które to ubytki odtworzono zaprawami trasowo-cementowymi z ich wypełnieniem. Powierzchnie oczyszczano metodami delikatnego piaskowania wykorzystując strumień sprężonego powietrza z drobkami piasku jako ścierniwo.

Kolejnym etapem prac było przeprowadzenie neutralizacji powierzchni wnętrza komina gruntem termoodpornym TERMO-GRUNT opartym jest na **bazie żywicy silikonowej z dodatkami stabilizującymi, pigmentowanego pyłem aluminiowym i cynkowym**.

TERMO-GRUNT nałożono pędzlami, wałkami i natryskiem.

TERMO-GRUNT **zapewnia odporność termiczną w temperaturach do 600°C** jako zabezpieczenie powierzchni izolowanych termicznie. Według informacji uzyskanych z Działu Technicznego Cementowni ODRA S.A. temperatury podczas pracy komina u jego wylotu nie przekraczają temperatury powyżej 180-200 °C .

ZAKŁAD USŁUG INŻYNIERYJNO-BUDOWLANYCH " DEM"

45-839 OPOLE, ul. Technologiczna 2
PARK NAUKOWO-TECHNOLOGICZNY
tel. +48 509 747 026
E - mail: marektenczynski@gmail.com
WWW : www.dem.info.pl

Po wykonaniu gruntowania powierzchni gruntem termoodpornym zastosowano **termoodporny TERMO-LAKIER zapewniający odporność termiczną w temperaturach do 600°C** j - patrz fot. nr 1

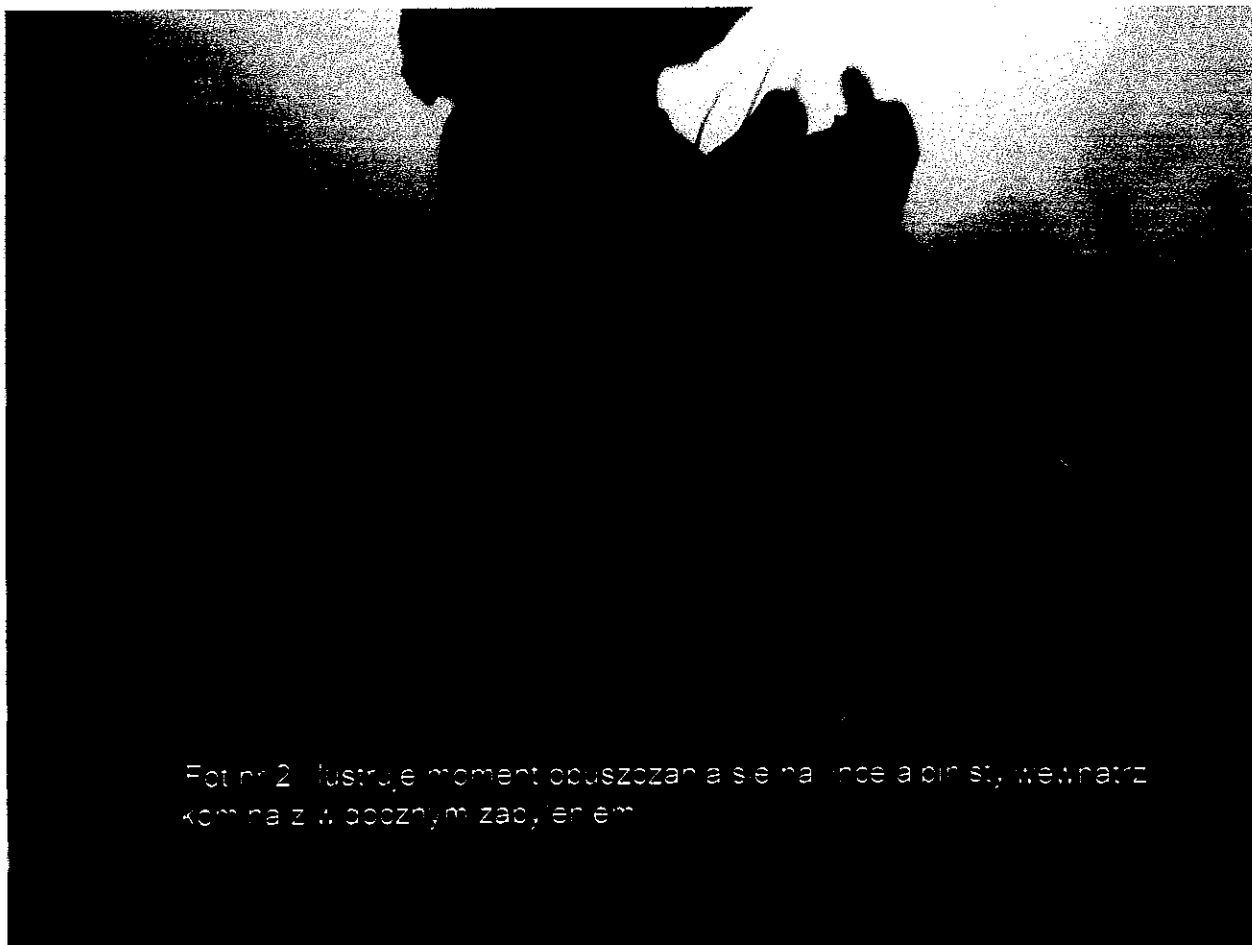


Fot.nr 1 - Moment opuszczenia stanowiska pracy po pracach konserwacyjnych natryskowych lakierem THERMO-LAKIER.

Alpiniści zgodnie z planem BIOZ wykonywali swe prace na odcinku około 30 mb od wylotu komina ponieważ powyżej 30 mb od wylotu komin będący przedmiotem konserwacji jest o budowie wielowarstwowej posiadający swe wewnętrzne warstwy o budowie płaszczowej **w złym stanie technicznym wymagającym odrębnej ekspertyzy technicznej- patrz fot.nr 2**

ZAKŁAD USŁUG INŻYNIERYJNO-BUDOWLANYCH " DEM "

45-839 OPOLE, ul. Technologiczna 2
PARK NAUKOWO-TECHNOLOGICZNY
tel. +48 509 747 026
E - mail: marektenczynski@gmail.com
WWW : www.dem.info.pl



Fot nr 2 - Ilustruje moment obuszowania się na linde a binisty, wewnątrz komina z w. bocznym zapaleniem

IV. WNIOSKI KOŃCOWE.

1. Zaleca się wykonywanie systematycznych badań i pomiarów geodezyjnych komina ceglanego w celu jego oceny pod względem jego stateczności i podjęcia decyzji co do jego ewentualnej modernizacji, przebudowy czy też postawieniu na nowo w ramach zadania inwestycyjnego.

2. Ze względu na znaczne zużycie techniczne komina ceramicznego, szczególnie na odcinku 30 mb do jego wylotu należałoby rozważyć konieczność zaprojektowania **nowego komina obok komina nr 4**, z zaleceniem jego wykonania w technologii konstruk-

ZAKŁAD USŁUG INŻYNIERYJNO-BUDOWLANYCH " DEM"

45-839 OPOLE, ul. Technologiczna 2
PARK NAUKOWO-TECHNOLOGICZNY
tel. +48 509 747 026
E – mail: marektenczynski@gmail.com
WWW : www.dem.info.pl

cji żelbetowej, lub stalowej. Żelbetowe kominy wieloprzewodowe mają zazwyczaj bardziej złożoną konstrukcję. Przy projektowaniu i realizacji tego typu obiektów zapewne pojawią się problemy naukowo-techniczne, konstrukcyjne i wykonawcze, ponieważ jest przy projektowaniu brak wytycznych normowych w zakresie projektowania przemysłowych kominów wieloprzewodowych o złożonym kształcie przekroju, gdzie dokumentacja projektowa dla tego typu obiektów opracowywana jest indywidualnie z nietypowymi rozwiązaniami.

Opole, marzec 2018 r.

Autor opracowania :

INSPEKTOR NADZORU
mgr inż. Marek Tenczyński
Uprawniony do kierowania i nadzorowania robót w zakresie
prac konserwatorskich przy zabytkach, prac archeologicznych
i wykopaliskowych w szczególności:
konstrukcyjno-budowlanej nr upr. 117/83/Op z dn. 4.07.1983
i instalacyjno-inżynierskiej nr upr. 97/87/Op z dnia 31.03.1987
Upr. konserwatorskie nr 13/98
OPL/IS.0699/02

ZAKŁAD USŁUG INŻYNIERYJNO-BUDOWLANYCH " DEM"

45-839 OPOLE, ul. Technologiczna 2
PARK NAUKOWO-TECHNOLOGICZNY
tel. +48 509 747 026
e – mail: marektenczynski@gmail.com
WWW : www.dem.info.pl

P L A N BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA NA BUDOWIE.

na podstawie art. 21a ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126, Nr 109, poz. 1157 i Nr 120, poz. 1268, z 2001 r. Nr 5, poz. 42, Nr 100, poz. 1085, Nr 110, poz. 1190, Nr 115, poz. 1229, Nr 129, poz. 1439 i Nr 154, poz. 1800, z 2002 r. Nr 74, poz. 676 oraz z 2003 r. Nr 80, poz. 718) wraz z późn. zm.

„PRACE ALPINISTYCZNE ZWIĄZANE Z BADANIEM STANU TECHNICZNEGO KOMINA CEGLANEGO I KONSERWACJI BIE- ŻĄCEJ WYKONYWANYCH W MARCU 2018 r.”

OBIEKT : KOMIN CEGLANY PIECA OBROTOWEGO
ADRES : 45-009 OPOLE, UL. BUDOWLANYCH 9

INWESTOR : CEMENTOWNIA "ODRA" Spółka z o.o.
ul. Budowlanych 9
45-009 OPOLE

WYKONAWCA : J. a Construction Sp. z o.o. Daniel Sosulski
45-839 Opole, ul. Technologiczna 2

AUTOR :
INSPEKTOR NADZORU
mgr inż. Marek Terczyński
Uprawniony do kierowania i nadzorowania robót w zakresie
prac konserwatorskich przy zabytkach, prac archeologicznych
i wykopaliskowych w specjalnościach:
konstrukcyjno-budowlanej nr opr. 117/83/Op z dn. 4.07.1983
i instalacyjno-inżynierskiej nr opr. 97/87/Op z dnia 31.03.1987
Upr. konserwatorskie nr 13/98
OPLIS10698102

ZLECENIODAWCA : CEMENTOWNIA "ODRA" Spółka z. o. o.
OPOLE, ul. Budowlanych 9

Opole, dnia 05.03.2018 r

ZAKŁAD USŁUG INŻYNIERYJNO-BUDOWLANYCH " DEM"

45-839 OPOLE, ul. Technologiczna 2
PARK NAUKOWO-TECHNOLOGICZNY
tel. +48 509 747 026
e - mail: marektenczynski@gmail.com
WWW : www.dem.info.pl

Termin rozpoczęcia robót: 12 marca 2018
po przekazaniu placu budowy przez inspektora nadzoru
inwestorskiego

Termin zakończenia robót: orientacyjnie do dnia 30 marca 2018

Ilość zatrudnionych pracowników: 3-5

I.ZAKRES ROBÓT

Zakres robót wynikający z planu BIOZ i zakresu ujętego w zamówieniu z dnia 2 marca 2018 i ustaleń zawartych pomiędzy zamawiającym – Cementownią „ODRA” S.A. a wykonawcą realizującym zadanie- firmą J. a. Construction .

- 1. Prace alpinistyczne związane z monitoringiem wnętrza komina na odległość około 30 mb licząc od wylotu komina , oczyszczenie wnętrza komina (warstw płaszcz) z odpadających fragmentów we wnętrzu trzonu komina za pomocą sprężonego powietrza , uzupełnień ubytków w spoinach od zewnątrz i w niektórych przypadkach od wewnątrz czaszy komina.**
- 2. Kontrola techniczna obejm stalowych komina oraz usuwanie ewentualnych poluzowań klamer kominowych i innych elementów wsporczych .**
- 3. Inne prace alpinistyczne wykończeniowe , w tym z zabezpieczeniami elementów metalowych farbami antykorozyjnymi.**

II. INFORMACJE DOTYCZĄCE PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ WYSTĘPUJĄCYCH PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH.

Podczas wykonywania przedmiotowych robót występować będzie w stopniu wysokim skala zagrożenia dla brygady alpinistów i użytkowników obiektu .

Elementy zagospodarowania mogące stwarzać zagrożenie:

ZAKŁAD USŁUG INŻYNIERYJNO-BUDOWLANYCH " DEM"

45-839 OPOLE, ul. Technologiczna 2
PARK NAUKOWO-TECHNOLOGICZNY
tel. +48 509 747 026
e – mail: marektenczynski@gmail.com
WWW : www.dem.info.pl

- strefa pracy urządzeń transportu pionowego(transport materiałów, praca na rusztowaniach , prace rozbiórkowe)
- prace prowadzone na wysokości – upadek narzędzi, materiałów, elementów, etc.,
- wejście do obiektu .

Podczas realizacji robót budowlanych może powstać zagrożenie:

- ryzyko upadku z wysokości,
- upadek materiałów z wysokości ,
- urazy przy pracy urządzeń transportu pionowego oraz przy robotach alpinistycznych i konserwacyjnych .

III . INFORMACJE O WYDZIELENIU I OZNAKOWANIU MIEJSCA PROWADZENIA ROBÓT BUDOWLANYCH

Miejsce prowadzenia robót budowlanych, należy oznakować za pomocą tablic ostrzegawczych, oraz zapewnić stały nadzór w czasie pracy alpinistów . Przejścia, przejazdy i stanowiska pracy w strefie niebezpiecznej należy zabezpieczyć daszkami ochronnymi.

IV. INFORMACJA O SPOSOBIE PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWANIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH.

UWAGA .

Przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych, kierownik robót alpinistyczno -budowlanych wyznaczył wspólnie z przedstawicielem firmy CEMENTOWNIA "ODRA" z Panem mgr inż. Krzysztofem Leszczyńskim , inspektorem nadzoru (autorem planu BIOZ) pracownika Pana

.....
jako osobę odpowiedzialną za przestrzeganie przepisów BHP i P.POŻ przez podległych mu pracowników na budowie podczas prowadzonych robót alpinistyczno-budowlanych związanych z monitoringiem komina i bieżą-

ZAKŁAD USŁUG INŻYNIERYJNO-BUDOWLANYCH " DEM"

45-839 OPOLE, ul. Technologiczna 2
PARK NAUKOWO-TECHNOLOGICZNY
tel. +48 509 747 026
e – mail: marektenczynski@gmail.com
WWW : www.dem.info.pl

ca jego konserwacją przedmiotowego komina ceramicznego pieca obrotowego . Przez przystąpieniem do powyższych prac należy przeprowadzić szkolenie stanowiskowe pod względem przestrzegania przepisów BHP i PPOŻ dotyczące wszystkich pracowników.

Instruktaż dla pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych należy przeprowadzić w oparciu o niżej wymienione punkty:

- a) Określenie zasad postępowania w przypadku zagrożenia.
- b) Konieczność stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej. zabezpieczających przed skutkami zagrożeń **przewidzianych przy pracach na wysokości i alpinistycznych.**
- c) Zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby :
wyniesienie gruzu i usuwanie z obiektu .

Do pracy można dopuścić pracowników, którzy posiadają aktualne badania okresowe i wysokościowe potwierdzone przez lekarza medycyny pracy.

V. OKREŚLENIE SPOSOBU PRZECHOWYWANIA MATERIAŁÓW, WYROBÓW NIEBEZPIECZNYCH NA TERENIE BUDOWY.

Wszelkie materiały i wyroby związane z realizacją przedmiotowych robót remontowo-budowlanych należy przechowywać na uprzednio przygotowanym pomieszczeniu, w miejscu wyznaczonym przez inwestora.

ZAKŁAD USŁUG INŻYNIERYJNO-BUDOWLANYCH " DEM"

45-839 OPOLE, ul. Technologiczna 2
PARK NAUKOWO-TECHNOLOGICZNY
tel. +48 509 747 026
e – mail: marektenczynski@gmail.com
WWW : www.dem.info.pl

Miejsca gdzie prowadzone będą prace winny być oznakowane tablicami ostrzegawczymi, zakazującymi wstępu na teren osobom postronnym, skład ten powinien być wyposażony w sprzęt przeciwpożarowy.

VI. WSKAZANIE ŚRODKÓW TECHNICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH, ZAPOBIEGAJĄCYCH NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

Należy zastosować następujące środki techniczne zapobiegające niebezpieczeństwom:

- Strefy niebezpieczne należy odgrodzić i oznakować,
- Pracownicy muszą być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej , atestowane i sprawdzone pod względem ich stanu technicznego i bezpieczeństwa.

VII . WSKAZANIE MIEJSCA PRZECHOWYWANIA DOKUMENTACJI BUDOWY

Ustalono iż dokumentacja budowy znajdować się na budowie przedstawiciela firmy wykonawczej J.a. Construction Pana Daniela Sosulskiego realizującego zawartą umowę pomiędzy firmą J.a. Construction a Zleceniodawcą – firma „ODRA” S.A.

VIII. INSTRUKCJA POSTĘPOWANIA W RAZIE ZAISTNIENIA WYPADKU PRZY PRACY.

Niniejsza instrukcja określa zasady postępowania w razie zaistnienia wypadku przy pracy.

1. Obowiązki pracowników.

ZAKŁAD USŁUG INŻYNIERYJNO-BUDOWLANYCH " DEM"

45-839 OPOLE, ul. Technologiczna 2
PARK NAUKOWO-TECHNOLOGICZNY
tel. +48 509 747 026
e – mail: marektenczynski@gmail.com
WWW : www.dem.info.pl

1.2. Powinnością pracownika jest:

1.2.1. Ostrzec inne osoby znajdujące się w rejonie zagrożenia o istniejącym niebezpieczeństwie,

1.2.2. wezwać, w razie potrzeby, pomoc medyczną dla ratowania życia lub zdrowia osoby (lub osób) poszkodowanych,

1.2.3. udzielić poszkodowanemu stosownej pomocy,

1.3. Obowiązkiem pracownika jest niezwłocznie zawiadomić przełożonego o zauważonym w zakładzie wypadku również wtedy, gdy pracownik sam uległ wypadkowi a stan jego zdrowia pozwala na wykonanie tej czynności.

2. Obowiązki kierownika budowy - robót.

2.1. Do czasu ustalenia okoliczności i przyczyn wypadku kierownik budowy ma obowiązek zabezpieczyć miejsce wypadku w sposób wykluczający:

2.1.1. dopuszczenie do miejsca wypadku osób niepowołanych, uruchamianie bez koniecznej potrzeby maszyn i innych urządzeń technicznych, które w związku z wypadkiem zostały wstrzymane,

2.1.2. dokonywanie zmiany położenia maszyn i innych urządzeń technicznych, jak również zmiany położenia innych przedmiotów, które spowodowały wypadek lub pozwalają odtworzyć jego okoliczności.

2.2. Zgodę na uruchomienie maszyn i innych urządzeń technicznych lub dokonanie zmian w miejscu wypadku wyraża kierownik budowy, w uzgodnieniu z koordynatorem i specjalistą ds. bhp, po dokonaniu oględzin miejsca wypadku oraz po sporządzeniu, jeśli zachodzi potrzeba, szkicu lub fotografii miejsca wypadku.

ZAKŁAD USŁUG INŻYNIERYJNO-BUDOWLANYCH " DEM"

45-839 OPOLE, ul. Technologiczna 2
PARK NAUKOWO-TECHNOLOGICZNY
tel. +48 509 747 026
e - mail: marektenczynski@gmail.com
WWW : www.dem.info.pl

2.3. Zgodę, o której mowa w ust. 2, w sytuacji zaistnienia wypadku śmiertelnego, ciężkiego lub zbiorowego wyraża kierownik budowy po uzgodnieniu z właściwym inspektorem pracy i prokuratorem.

2.4. Dokonywanie zmian w miejscu wypadku bez uzyskania zgody, o której mowa w ust. 2 i 3, jest dopuszczalne, jeżeli zachodzi konieczność ratowania osób lub mienia albo zapobieżenia grożącemu niebezpieczeństwu.

3. Obowiązki zespołu powypadkowego.

3.1. Niezwłocznie po otrzymaniu wiadomości o wypadku zespół powypadkowy, powołany przez kierownika budowy jest obowiązany przystąpić do ustalenia okoliczności i przyczyn wypadku, a w szczególności:

3.1.1. dokonać oględzin miejsca wypadku, stanu technicznego maszyn i innych urządzeń technicznych, stanu urządzeń ochronnych oraz zbadać warunki wykonywania pracy i inne okoliczności, które mogły mieć wpływ na powstanie wypadku

3.1.2. jeżeli jest to konieczne, sporządzić szkic lub wykonać fotografię miejsca wypadku,

3.1.3. przesłuchać poszkodowanego, jeżeli stan jego zdrowia na to pozwala,

3.1.4. przesłuchać świadków wypadku,

3.1.5. zasięgnąć opinii lekarza, w szczególności lekarza sprawują-

ZAKŁAD USŁUG INŻYNIERYJNO-BUDOWLANYCH " DEM"

45-839 OPOLE, ul. Technologiczna 2
PARK NAUKOWO-TECHNOLOGICZNY
tel. +48 509 747 026
e - mail: marektenczynski@gmail.com
WWW : www.dem.info.pl

cego opiekę zdrowotną nad pracownikami, oraz w razie potrzeby innych specjalistów,

3.1.6. zebrać inne dowody dotyczące wypadku,

3.1.7. dokonać kwalifikacji prawnej wypadku, kierując się zasadami określonymi w art. 3 ustawy z dnia 30 października 2002 r. o ubezpieczeniu społecznym z tytułu wypadków przy pracy i chorób zawodowych (Dz. U. z 2002 r. Nr 199, poz. 1693,), zwanej dalej "ustawą",

3.1.8. określić wnioski i środki profilaktyczne.

3.2. Przed przesłuchaniem, o którym mowa w ust. 3 pkt

3.1.4, zespół powypadkowy uprzedza świadka o odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywych zeznań.

3.3. Zespół powypadkowy jest obowiązany wykorzystać materiały zebrane przez organy prowadzące śledztwo lub dochodzenie, jeżeli materiały te zostaną mu udostępnione.

4. Zasady sporządzania protokołu ustalania okoliczności i przyczyn wypadku.

4.1. Po ustaleniu okoliczności i przyczyn wypadku zespół powypadkowy sporządza - nie później niż w ciągu 14 dni od dnia uzyskania zawiadomienia o wypadku - protokół ustalenia okoliczności i przyczyn wypadku, zwany dalej "protokołem powypadkowym".

4.2. Ustalenie okoliczności i przyczyn wypadku w terminie późniejszym niż określony w ust. 1, wskutek uzasadnionych przeszkód lub trudności, wymaga podania przyczyn tego opóźnienia w treści protokołu powypadkowego.

ZAKŁAD USŁUG INŻYNIERYJNO-BUDOWLANYCH " DEM"

45-839 OPOLE, ul. Technologiczna 2
PARK NAUKOWO-TECHNOLOGICZNY
tel. +48 509 747 026
e – mail: marektenczynski@gmail.com
WWW : www.dem.info.pl

4.3. Zespół powypadkowy sporządza protokół powypadkowy w niezbędnej liczbie egzemplarzy i wraz z pozostałą dokumentacją powypadkową doręcza niezwłocznie pracodawcy w celu zatwierdzenia.

ZAPOZNAŁEM SIĘ Z PLANEM BIOZ I ZOBOWIĄZUJĘ SIĘ DO ŚCISŁEGO ZAPISÓW W NIM UJĘTYCH.

L.P	NAZWISKO I IMIĘ	FIRMA	PODPIS I DATA

Opole, dnia

INSPEKTOR NADZORU
mgr inż. Marek Tenczyński
Uprawniony do kierowania i nadzorowania robót w zakresie
prac konserwatorskich przy zabytkach, plac archeologicznych
i wykopaliskowych w specjalnościach:
konstrukcyjno-budowlanej nr upr. 17/A3 Op z dn. 4.07.1983
i instalacyjno-inżynierskiej nr upr. 97/B7 Op z dnia 31.03.1987
Upr. konserwatorskie nr 13/98
OPL/IS/0699/02

Kr17.3

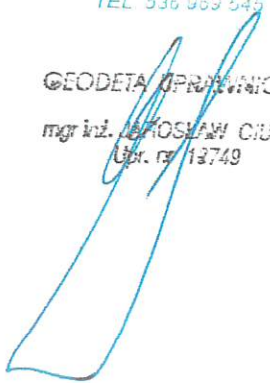
OPERAT TECHNICZNY

Pomiar pionowości i wyboczeń komina na Cementowni Odra (60 m)

Kwiecień 2017 r.

PRECYZJA 
GEODEZYJNE POMIARY SPECJALNE
45-707 OPOLE, WROCŁAWSKA 18A/2
REGON 161445355 NIP 7561883673
TEL 536 969 545

GEODETA UPRAWNIENY
mgr inż. JEROSŁAW CIURLA
Upr. nr 13749



SPRAWOZDANIE TECHNICZNE

Pomiar pionowości i wyboczeń komina na Cementowni Odra (60 m)

1. Rodzaj pracy geodezyjnej: pomiar pionowości i wyboczeń komina.
2. Wykonawca: PRECYZJA - Geodezyjne Pomiar Specjalne Bartosz Niewiadomski
ul. Wrocławska 18A/2, 45-707 Opole
3. Termina realizacji zadania: od 28.03.2017 do 1.04.2017 roku.
4. Sprzęt pomiarowy użyty do zadania: tachimetr Leica TS-02.
5. Opis prac. Do prac terenowych przystąpiono dnia 28.01.2016 r. Pomiar pionowości wykonano metodą okalających stycznych. Założono dwa stanowiska pomiarowe (st1 - na chodniku równoległym do ulicy Budowlanych; st2 - na dachu budynku sąsiadującego z mierzonym kominem). Oba stanowiska tworzą wraz z kominem kąt prosty. Następnie z każdego stanowiska pomierzono styczne do krawędzi komina na wcześniej ustalonych poziomach (kolejno: szczyt, obejmą 1 - licząc od szczytu, obejmą 4, obejmą 8, obejmą 12, obejmą 16, obejmą 20, obejmą 24, obejmą 28, obejmą 32, obejmą 36, obejmą 40, obejmą 44, obejmą 48). Ponieważ podstawa komina znajduje się wewnątrz istniejącego budynku, za punkt "zerowy" pomiaru pionowości przyjęto obejmę 48 licząc od szczytu komina - na wysokości 16,66 m. Pomiar kierunków wykonano w dwóch położeniach lunety.
Dokonano również sprawdzenia wyboczeń komina. Ze względu na gęstą zabudowę sąsiadującą z mierzonym kominem i konieczność ustawienia stanowiska pomiarowego w niedużej odległości, pomiar wyboczeń był możliwy wyłącznie ze stanowiska st1 i tylko dla obejm od 20 do 50, w płaszczyźnie Y.
Po zakończeniu pomiaru, jego wyniki opracowano w programie geodezyjnym C-Geo. Wyliczono odchyłki w osi X oraz Y, wychylenie wypadkowe, a także wartości i kierunki wyboczeń komina. Sporządzono operat pomiarowy.
6. Wnioski. Wartości odchylenia od pionu są niewielkie i osiągają maksymalną wartość 22 milimetrów w osi X i 11 milimetrów w osi Y. Wychylenie wypadkowe (w rzucie poziomym) osiąga na szczycie wartość 25 milimetrów.
Wartości wyboczeń są niewielkie i mieszczą się w zakresie od 0 do 7 milimetrów.

ZDJĘCIE KOMINA

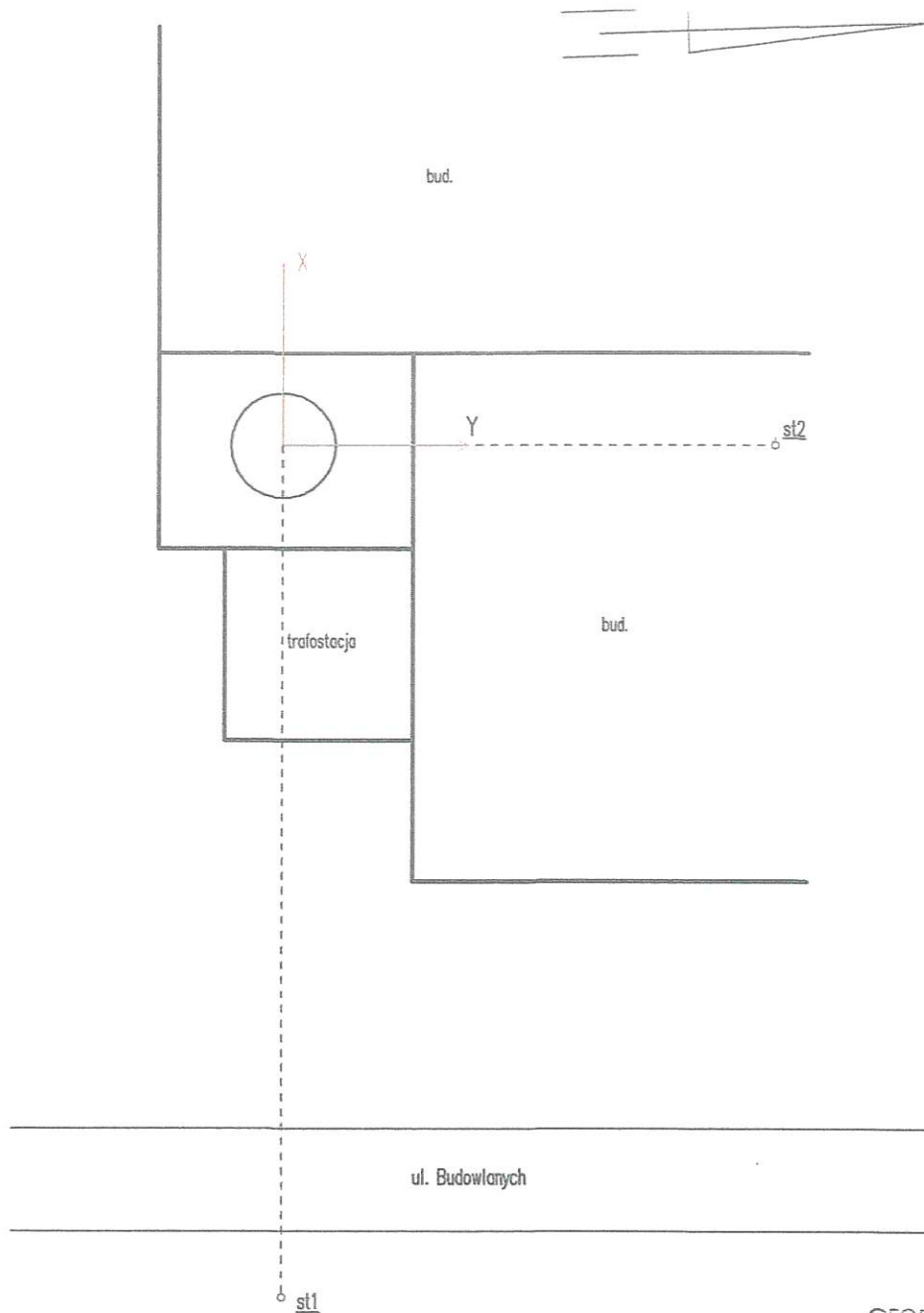
Pomiar pionowości i wyboczeń komina na Cementowni Odra (60 m)



GEODETA UPRAWNIONY
mgr inż. KAROLAW CIURLA
Opz. nr 13749
2017-04-01

SZKIC POŁOWY - SYTUACYJNY

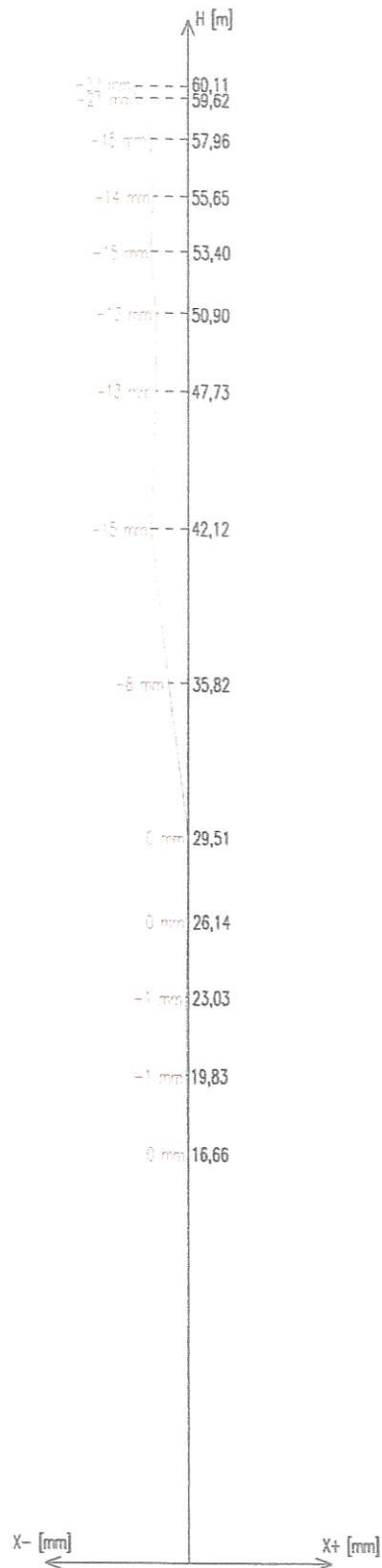
Pomiar pionowości i wyboczeń komina na Cementowni Odra (60 m)



GEODETA UPRAWNIENY
mgr inż. JAROSŁAW CIURLA
Dpr. nr 13749
2017-04-01

WYKRES WYCHYLENIA OSI KOMINA W PŁASZCZYŹNIE X Pomiar pionowości komina na Cementowni Odra (60 m)

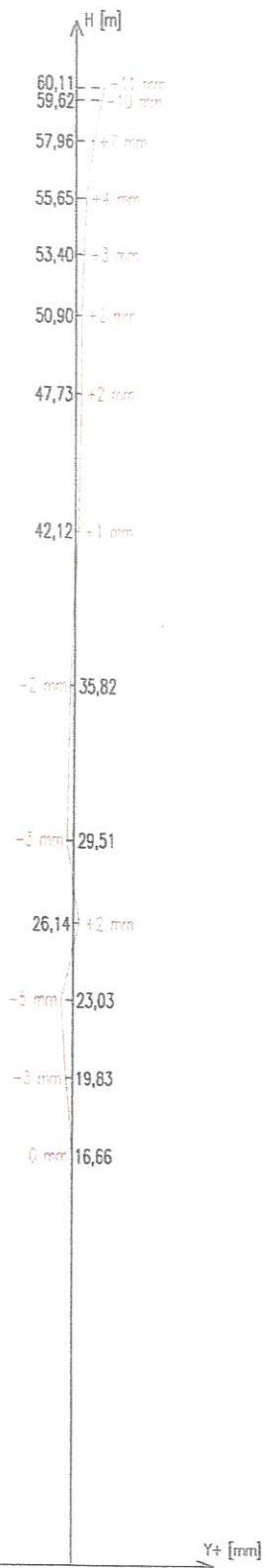
Poziom	Wysokość [m]	Odchylenie w osi X [mm]
1	16,66	0
2	19,83	-1
3	23,03	-1
4	26,14	0
5	29,51	0
6	35,82	-8
7	42,12	-15
8	47,73	-13
9	50,90	-13
10	53,40	-15
11	55,65	-14
12	57,96	-15
13	59,62	-21
14	60,11	-22



GEODETA UPRAWNIENY
mgr inż. JAROSŁAW CIURLA
Ukr. nr 13749
2017-04-01

WYKRES WYCHYLENIA OSI KOMINA W PŁASZCZYŹNIE Y Pomiar pionowości komina na Cementowni Odra (60 m)

Poziom	Wysokość [m]	Odchylenie w osi Y [mm]
1	16,66	0
2	19,83	-3
3	23,03	-5
4	26,14	2
5	29,51	-3
6	35,82	-2
7	42,12	1
8	47,73	2
9	50,90	2
10	53,40	3
11	55,65	4
12	57,96	7
13	59,62	10
14	60,11	11



GEODETA NIEPRAWNIONY
mgr inż. JAROSŁAW CIURLA
Upz. nr 12749
2017-04-01

TABELA WYCHYLENIA WYPADKOWEGO OSI KOMINA Pomiar pionowości komina na Cementowni Odra (60 m)

Poziom	Wysokość [m]	Odchylenie		
		X	Y	D
1	16,66	0	0	0
2	19,83	-1	-3	3
3	23,03	-1	-5	5
4	26,14	0	2	2
5	29,51	0	-3	3
6	35,82	-8	-2	8
7	42,12	-15	1	15
8	47,73	-13	2	13
9	50,90	-13	2	13
10	53,40	-15	3	15
11	55,65	-14	4	15
12	57,96	-15	7	17
13	59,62	-21	10	23
14	60,11	-22	11	25

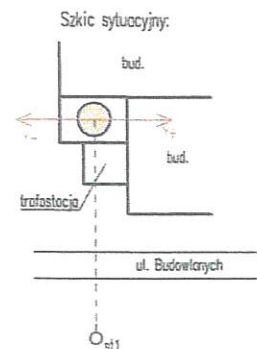
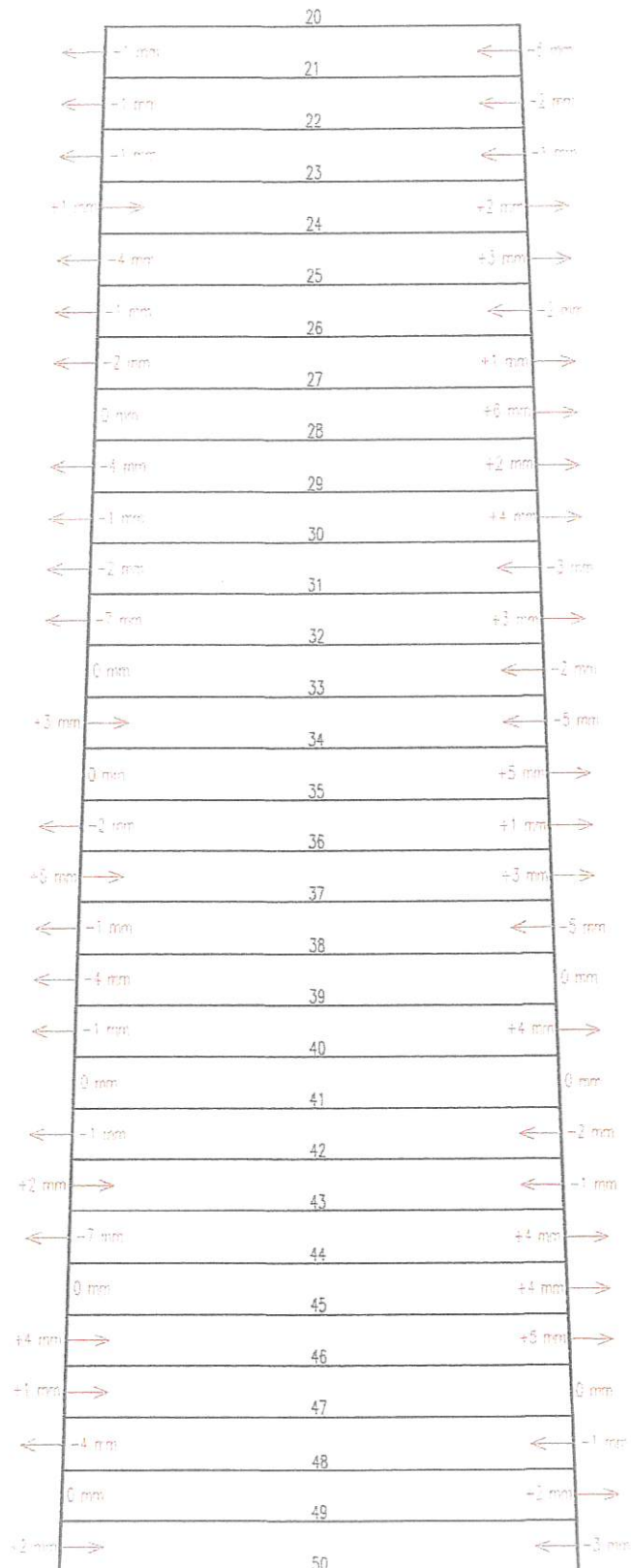
GEODETA UPRAWNIENY

mjr inż. JAKUB CIURLA
Upz. nr 42749

2017-04-01

WYKRES KIERUNKÓW I WARTOŚCI WYBOCZEŃ W PŁASZCZYŹNIE Y STANOWISKO OBSERWACJI ST1

Pomiar wybozczenia komina na Cementowni Odra (60 m)



Legenda:
48 - numer obejmny
-1 mm - wartość wybozczenia

GEODETA I PISOWNICZY
mgr inż. KAROLAW CIURLA
Opr. nr 13749
2017-04-01

TABELA WARTOŚCI WYBOCZEŃ W PŁASZCZYŹNIE Y
STANOWISKO OBSERWACJI ST1

Pomiar wyboczeń komina na Cementowni Odra (60 m)

Numer obejmymy	Wyboczenie	
	Strona lewa [mm]	Strona prawa [mm]
20		
21	-1	-5
22	-1	-2
23	-1	-1
24	1	2
25	-4	3
26	-1	-2
27	-2	1
28	0	6
29	-4	2
30	-1	4
31	-2	-3
32	-7	3
33	0	-2
34	3	-5
35	0	5
	-2	1

Numer obejmymy	Wyboczenie	
	Strona lewa [mm]	Strona prawa [mm]
35	0	5
36	-2	1
37	5	3
38	-1	-5
39	-4	0
40	-1	4
41	0	0
42	-1	-2
43	2	-1
44	-7	4
45	0	4
46	4	5
47	1	0
48	-4	-1
49	0	2
50	2	-3

GEODETA UPRAWNIENY
mgr inż. KAROLAW CIURLA
Dop. nr 13749

2017-04-01

Chemische Analyse

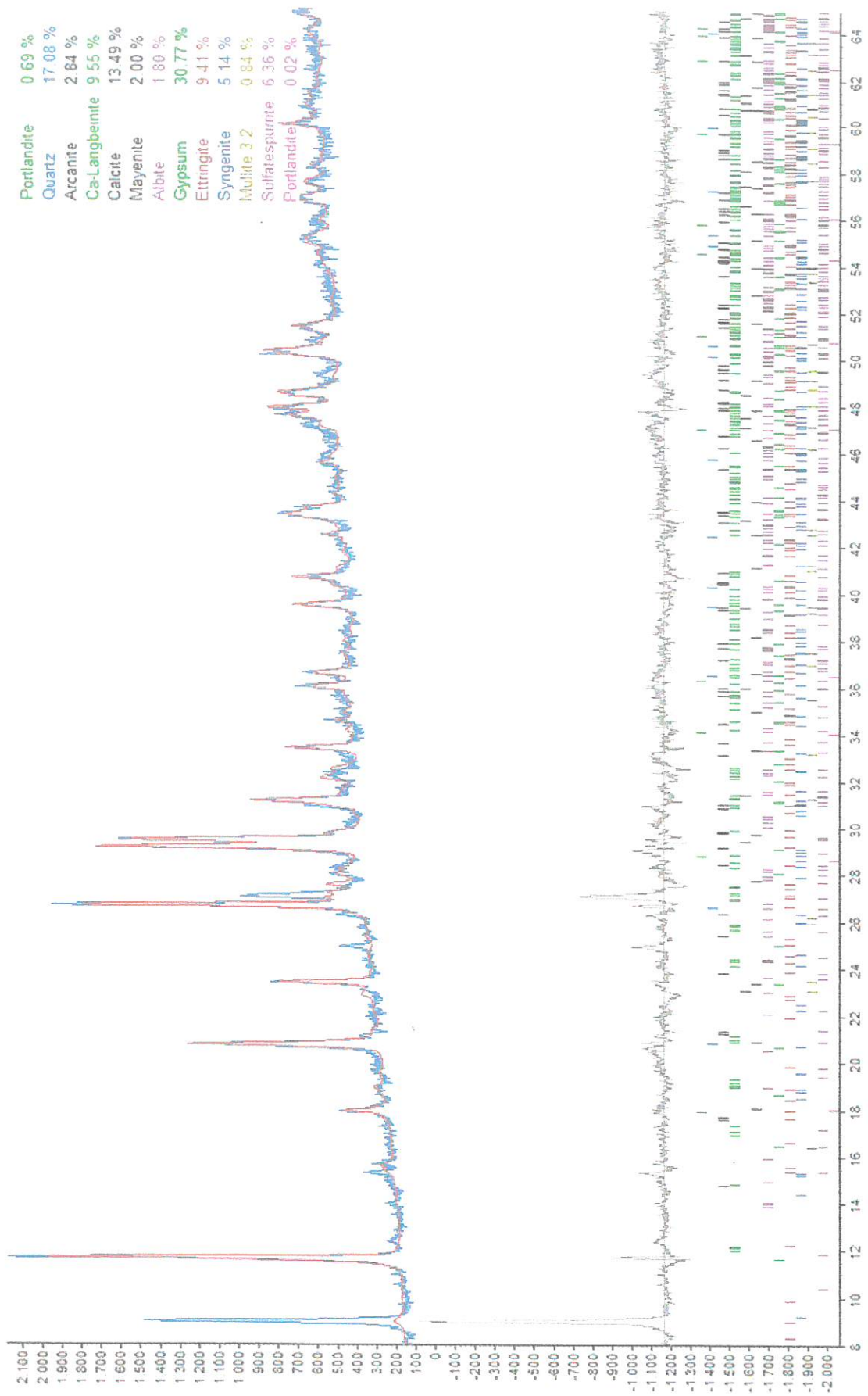
RFA

Labor Nummer	R17-1684	R17-1685	R17-1686	R17-1687	R17-1688	R17-1689	R17-1690	Messmethode
Probenahmestelle Bezeichn.	Komin Pleca	Komin Pleca	Komin Pleca	Komin Pleca	Komin Pleca	Komin Pleca	Komin Pleca	
Bemerkung 1	Probka1	Probka2	Probka3	Probka4	Probka5	Probka6	Probka7	
GlV Odra	25,2	19,7	17	21,8	21,6	19,6	1,1	
Bearbeitungs Datum	20.6.17	20.6.17	20.6.17	20.6.17	20.6.17	20.6.17	20.6.17	
GLV 975	%	29,38	17,64	22,08	19,64	21,75	1,29	
CAO	%	21,50	26,31	20,79	19,84	19,41	0,75	Schmelzaufschluss: FLX-CEM
SiO2	%	15,06	25,22	13,63	6,72	13,24	59,26	Schmelzaufschluss: FLX-CEM
AL2O3	%	1,90	3,85	1,90	1,93	5,41	32,91	Schmelzaufschluss: FLX-CEM
FE2O3	%	9,75	5,69	1,91	4,96	5,40	2,41	Schmelzaufschluss: FLX-CEM
MGO	%	0,40	0,66	0,27	2,67	5,43	1,35	Schmelzaufschluss: FLX-CEM
K2O	%	0,74	1,71	1,10	4,60	2,50	0,95	Schmelzaufschluss: FLX-CEM
NA2O	%	0,11	0,24	0,12	0,85	2,67	0,17	Schmelzaufschluss: FLX-CEM
SO3	%	20,63	15,66	0,18	26,12	18,22	0,00	Schmelzaufschluss: FLX-CEM
Cl	%	0,47	0,61	0,06	1,29	7,95	0,03	Pressling: QuantExpress
MN2O3	%	0,15	0,10	0,02	0,09	0,07	0,02	Schmelzaufschluss: FLX-CEM
P2O5	%	0,04	0,06	0,08	0,03	0,10	0,09	Schmelzaufschluss: FLX-CEM
TiO2	%	0,09	0,21	0,93	0,10	0,24	1,24	Schmelzaufschluss: FLX-CEM
CR2O3	%	0,02	0,01	0,04	0,00	0,01	0,06	Schmelzaufschluss: FLX-CEM
ZNO	%	0,11	0,24	0,02	0,15	0,01	0,02	Schmelzaufschluss: FLX-CEM
SRO	%	0,06	0,06	0,01	0,05	0,07	0,01	Schmelzaufschluss: FLX-CEM
SUMME		100,40	100,43	99,33	96,95	102,48	100,55	

*Chlor verdampft beim Glühen und verfälscht den GLV

Probe 1

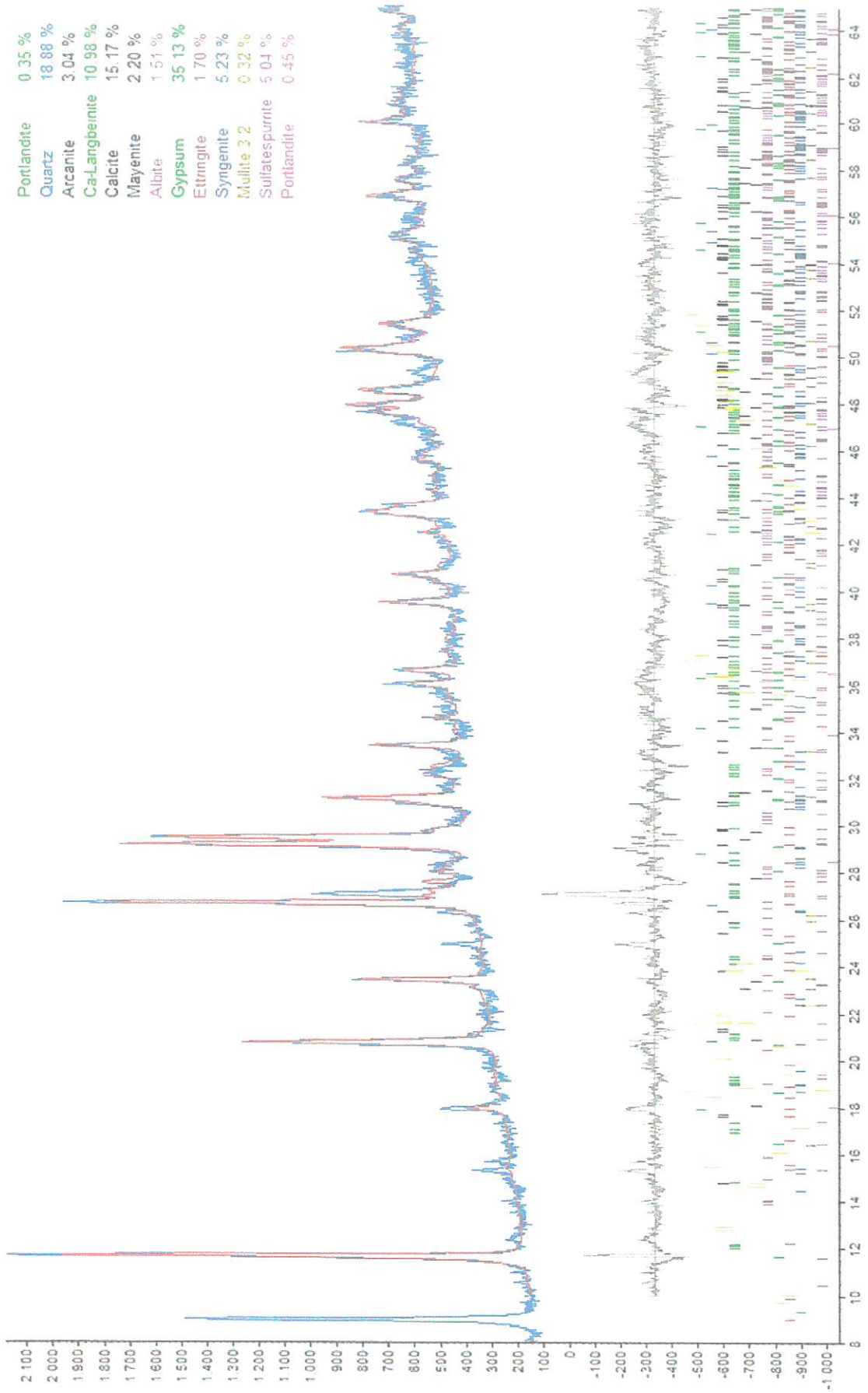
Rwp: 10,56



Probe 1

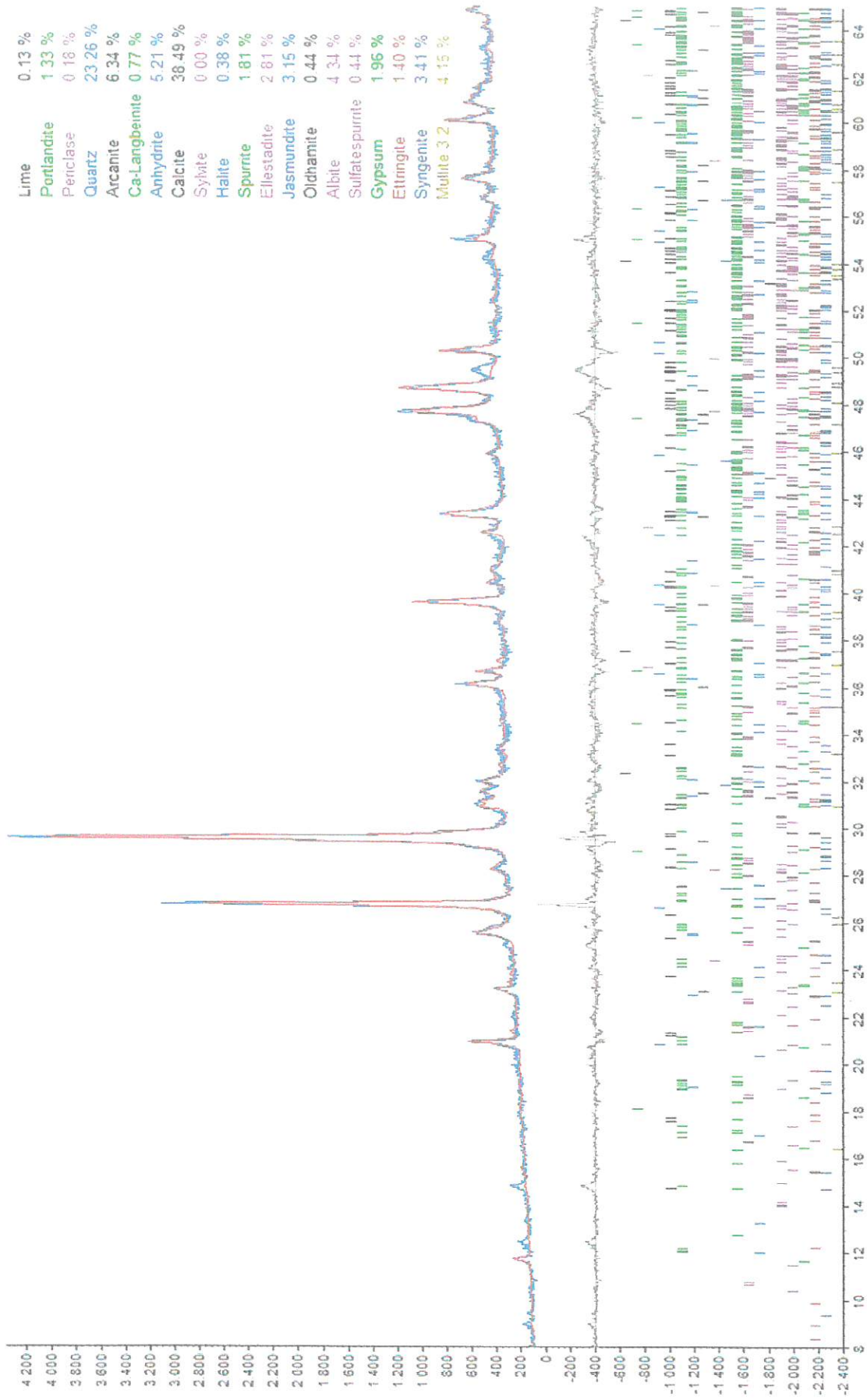
Auswertungsstart bei 10

Rwp: 7,78



Probe 2

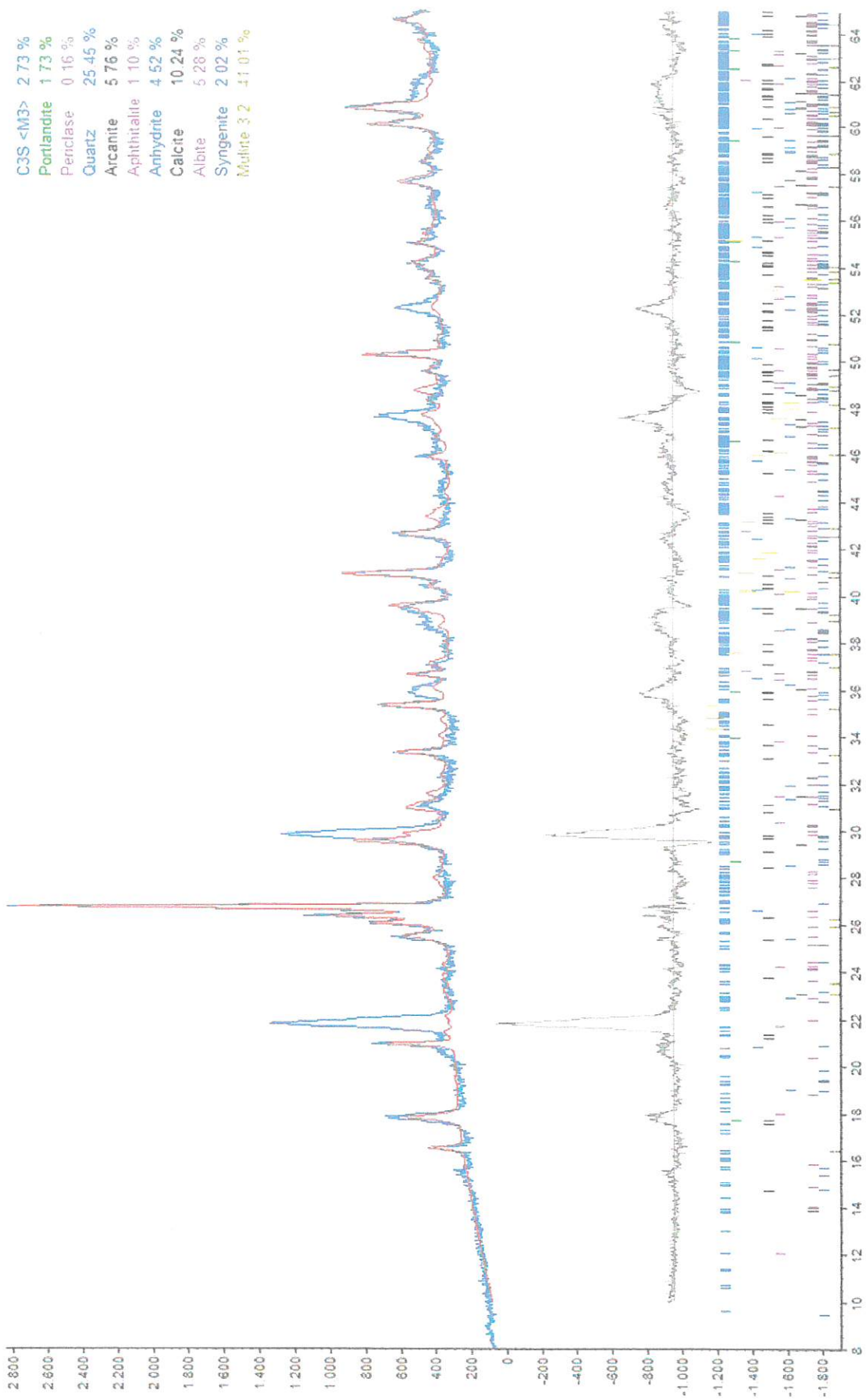
Rwp: 8,23



Erstellt von S. Schmitz am 26.06.2017

Probe 3

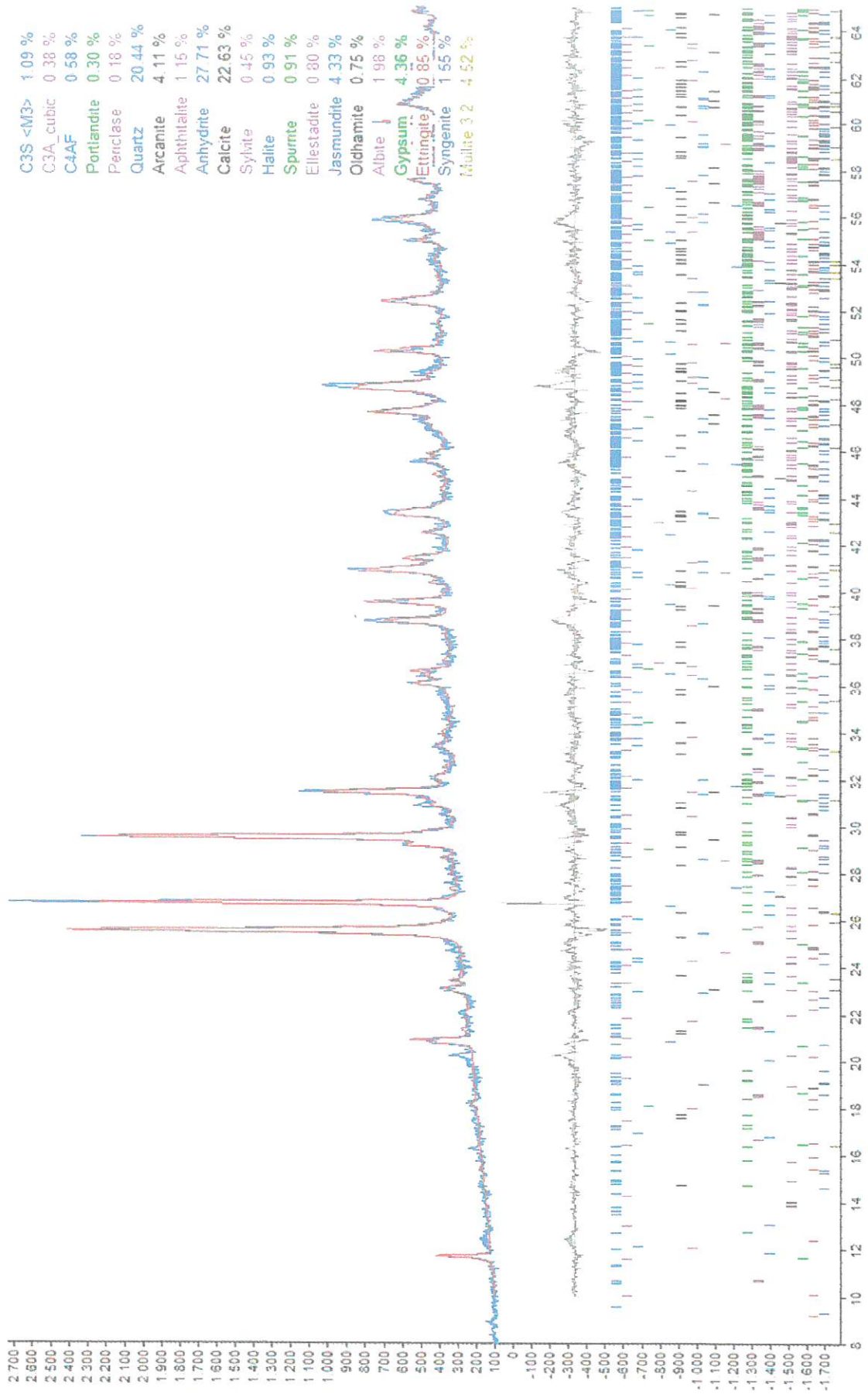
Rwp: 17,07



Erstellt von S. Schmitz am 26.06.2017

Probe 4

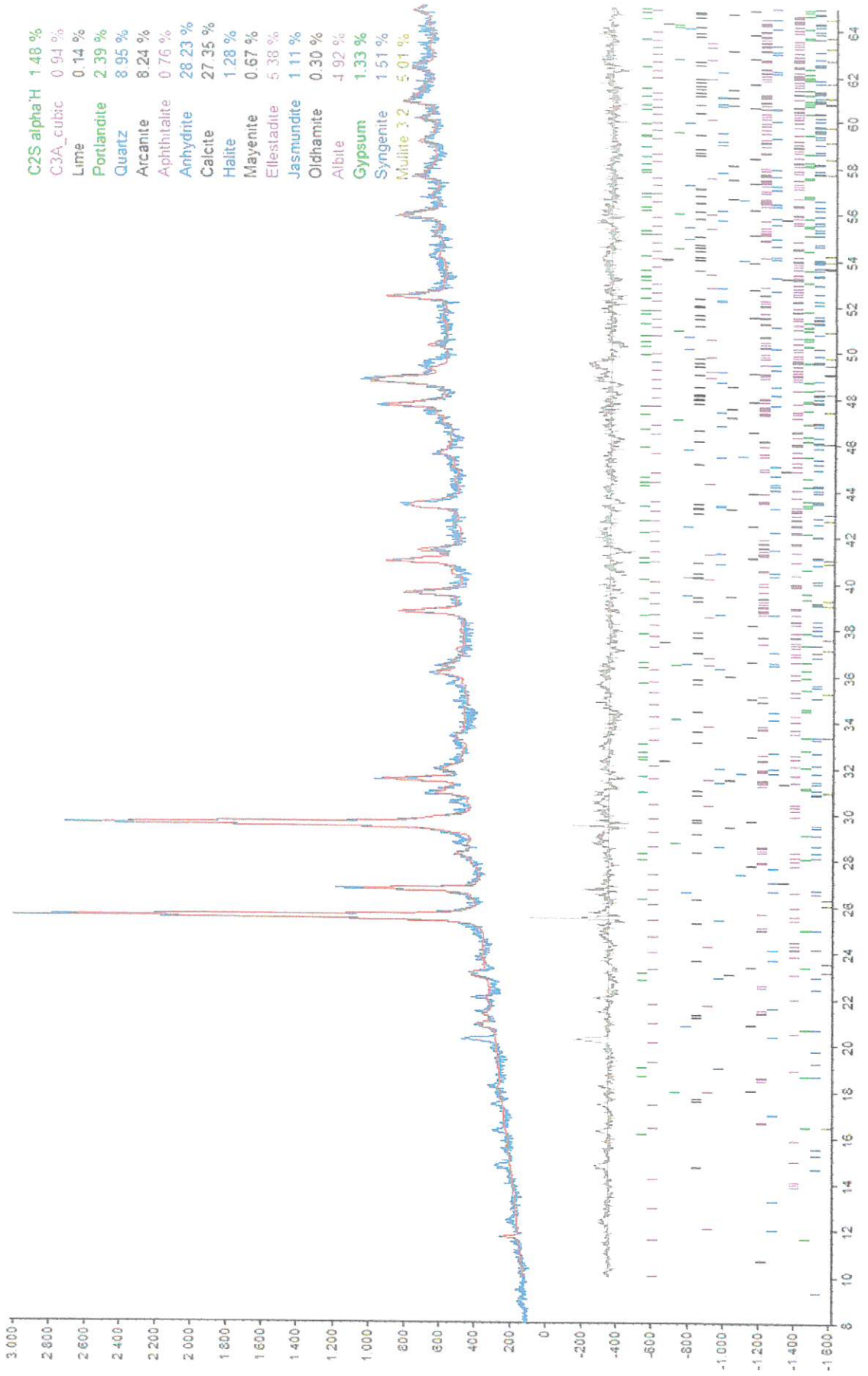
Rwp: 7,60



Erstellt von S. Schmitz am 26.06.2017

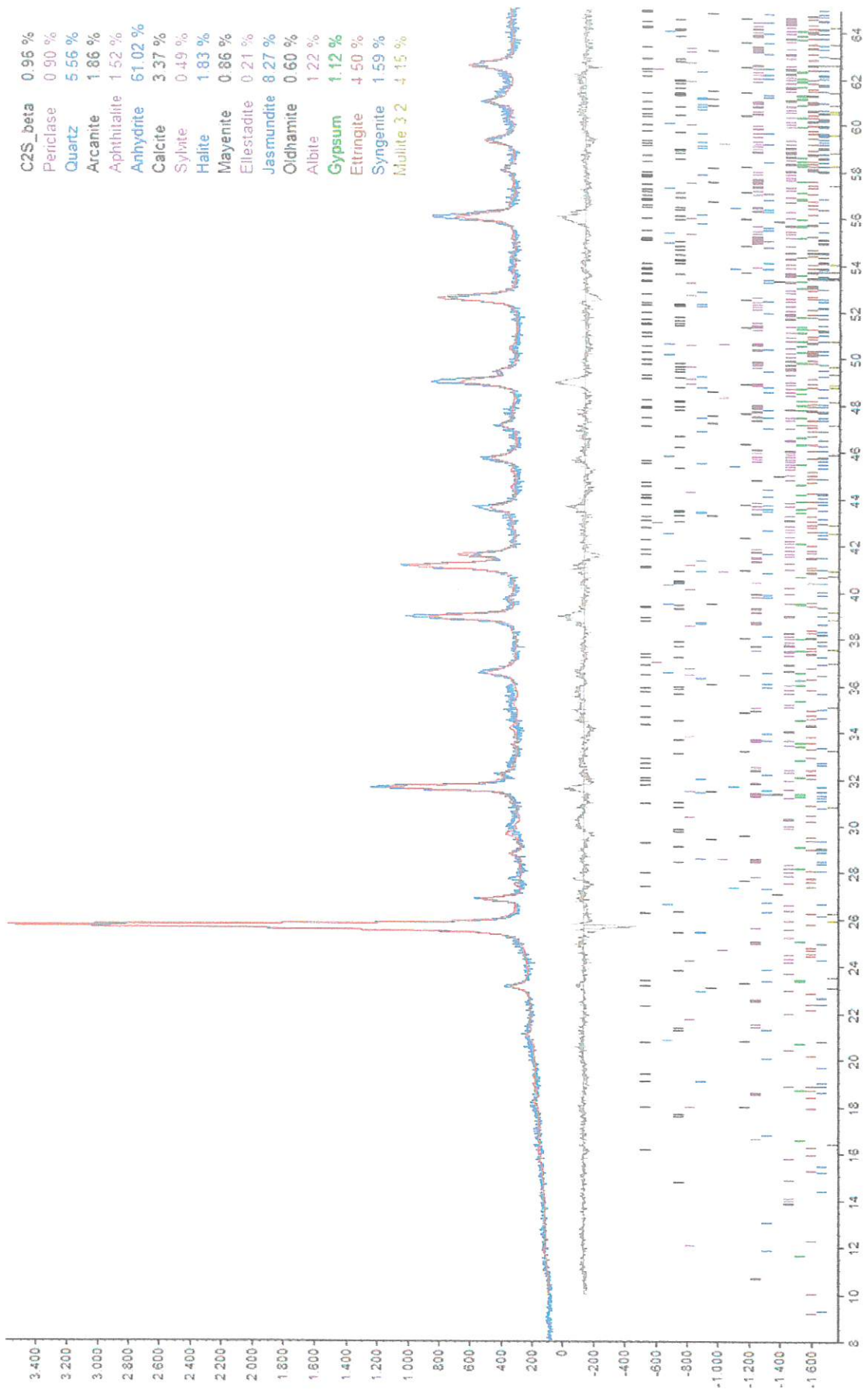
Probe 5

Rwp: 6,58



Probe 6

Rwp: 8,35



Probe 7

Rwp: 9,12

