

Firma projektowo-wykonawcza
ST-PROJEKT
Ul. Piłsudskiego 31 55-120 Oborniki Śląskie

Projekt bloku oporowego wciągarki

Adres budowy: Ul. Spokojna 1, 59-220 Legnica
Wykonawca: Zakład Naprawy Urządzeń Dźwigowych Zygmunt
Siwak na zlecenie Legnickiego Przedsiębiorstwa Wodociągów i
Kanalizacji S.A.
Projektant: mgr inż. Wojciech Socha,
upr. bud. do projektowania bez ograniczeń 9/DOŚ/06

Wrocław sierpień 2008

2. Spis treści

1. Strona tytułowa
2. Spis treści
3. Usytuowanie -mapa
4. Podstawa opracowania
5. Przedmiot opracowania
6. Dane wyjściowe
7. Opis techniczny konstrukcji
8. Analiza statyczno-wytrzymałościowa
9. Podsumowanie i wnioski końcowe
10. Rysunek nr 1

4. Podstawa opracowania

Opracowanie zostało wykonane na zlecenie Zakładu Naprawy Urządzeń Dźwigowych Zygmunt Siwak. Zlecenie dotyczy Oczyszczalni Ścieków w Legnicy.

Projekt wykonano w oparciu o:

- mapę do celów projektowych
- wizję lokalną
- dostarczona dokumentację techniczną
- niezbędne pomiary
- aktualne normy budowlane

5. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt bloku oporowego stanowiącego fundament pod wciągarkę. Konstrukcja ta stanowi jednocześnie przeciwwagę dla wciągarki jak i jest jej fundamentem. Zadaniem wciągarki będzie przeciąganie kontenera wypełnionego sprasowanym osadem. Kontener przemieszcza się za pośrednictwem stalowych rolek. W celu zmniejszenia oporów tor rolek wyłożony jest stalowymi płytami.

6. Dane wyjściowe

- ciężar pustego kontenera 2310kg
- maksymalny ciężar wsadu 14000kg
- objętość kontenera 10m³
- podłoże zwirowe, średnio skonsolidowane
- projektuje się wciągarkę o max sile 30kN

Maksymalną siłę potrzebną do przemieszczenia kontenera określono doświadczalnie za pomocą dynamometru. Wynosi ona 15kN.

7. Opis techniczny konstrukcji

Fundament należy wykonać z betonu B 20. Wymiary klocka oporowego to 160cm x 80cm. Wysokość klocka to 1,2m w tym 1m poniżej gruntu. Kłoczek należy bezwzględnie wykonać jako monolityczny. Beton należy układać bezpośrednio w gruncie. Szalunek należy zbić jedynie w części nadziemnej. Zbrojenie należy wykonać wg rysunku. Nr1. Szpilki mocujące należy zakotwić w dolnych prętach siatki. Zbrojenie ma charakter przeciwskurczowy. Wykonane jest z siatki zgrzewanej Q188. $\varnothing 6$ oczka 15x15. Zbrojenie układać jako górne i dolne. Otulina boczna 5cm, dolna 8cm. Dolne zbrojenie układać na dystansach. Po rozszalowaniu należy odpowiednio ukształtować teren w rejonie fundamentu, tak aby wokół konstrukcji nie gromadziła się woda opadowa. Po betonowaniu beton należy polewać wodą w celu odpowiedniego związania spoiwa. Pełną nośność fundament uzyska po 28 dniach od momentu betonowania.

8. Analiza statyczno-wytrzymałościowa

a) Ciężar własny bloku oporowego

$$24\text{kN/m}^3 \times 1,8\text{m} \times 0,8\text{m} \times 1,2\text{m} \times 0,9 = 37,33\text{kN}$$

b) Wytrzymałość gruntu na ścinanie

$$\tau_f = \sigma \operatorname{tg} \Phi_u + c_u$$

Φ_u dla żwiru średnio zagęszczonego 38° (PN-81/B-03020)

$c_u = 0$ dla żwiru średnio zagęszczonego

$$\sigma = Q/A$$

$$A = 1,315\text{m}^2 \quad Q = 15\text{kN}$$

$$\sigma = 11,11 \text{ kN/m}^2$$

$$\tau_f = 11,11 \times \operatorname{tg} 38^\circ = 8,68\text{kN}$$

c) Maksymalna siła wrywająca blok betonu

$$P = 37,33\text{kN} + 8,68\text{kN} = 46 \text{ kN}$$

$$Q < P$$

$$15 < 46$$

Warunek spełniony

Współczynnik bezpieczeństwa 3,00

d) Obliczenie kotew na ścinanie

Zastosowano cztery kotwy $\varnothing 16$; stal 18G2A

$$S_{Rv} = 0,45 R_m A_{vm}$$

$$S_{Rv} = 0,45 \times 420 \times 10^3 \times 2,01 \times 10^{-4} \times 4 = 37,99\text{kN}$$

Dla całości połączenia

$$S_{Rv} \times 4 > Q$$

$$37,99 \times 4 = 151,95\text{kN} > 15\text{kN}$$

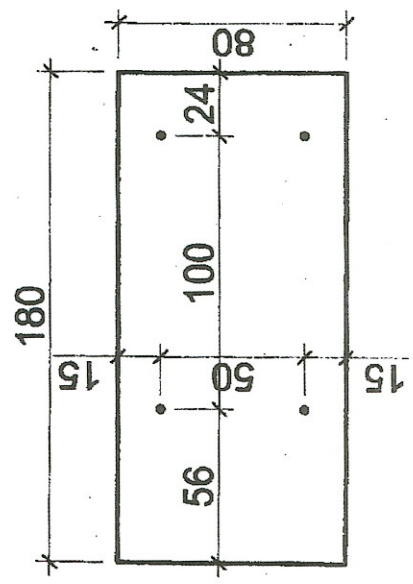
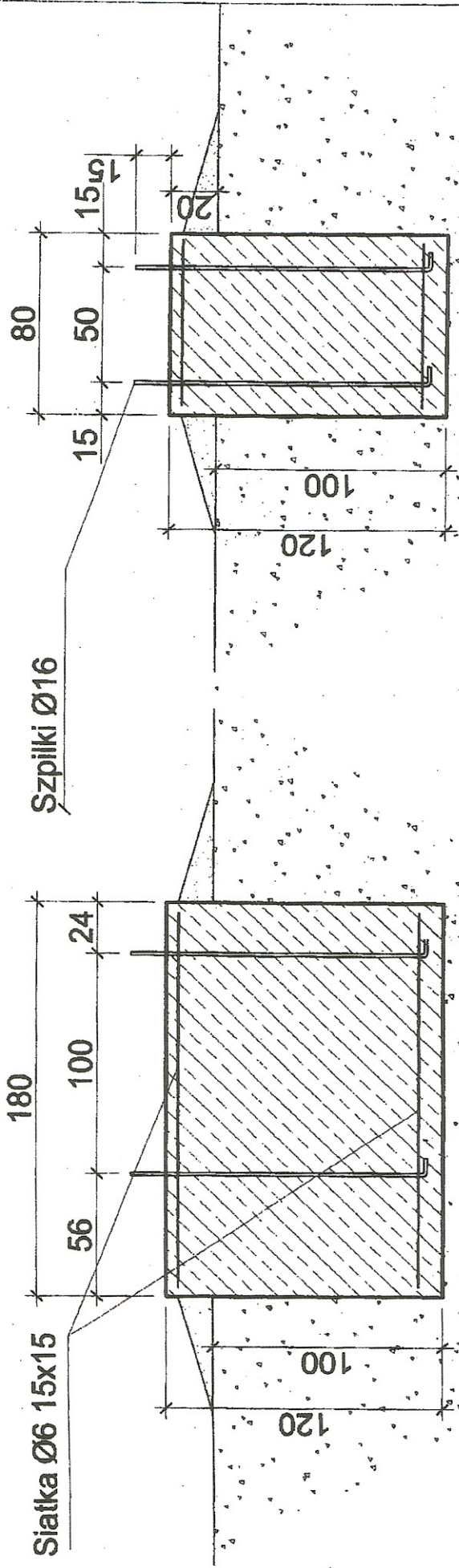
Warunek spełniony

Współczynnik bezpieczeństwa 10,00

9. Podsumowanie i wnioski końcowe

Z analizy statyczno-wytrzymałościowej bloku oporowego oraz jego mocowania do wciągarki wynika że przy powyższych założeniach konstrukcja nadaje się do zastosowania jako element oporowy przy następujących założeniach.

- maksymalna siła uciagu 15kN (1,5T)



BRANZA: KONSTRUKCYJNA	ST- PROJEKT 65-035 Oborniki Śląskie ul. Piłsudskiego 31	DATA: 08.08.2008
OBIEKT	Oczyszczalnia ścieków w Legnicy	
ADRES	Ul. Spokojna 1	
PROJEKTANT	mgr inż. Wojciech Socha	mgr inż. Wojciech Socha
PODPIS	<i>Socha</i>	Uprawnienia budowlane w specjalności konstrukcyjno-budowlanej do projektowania bez ograniczeń nr ewd-9005/06 NR RYS.
SKALA 1:50	TYTUŁ Blok oporowy przy stacji mechanicznego odwadniania ścieków	1

PPUH LEG – SERWIS S.C.


UL. ŻŁOTORYJSKA 178, LEGNICA

**TEMAT: PRZYSTOSOWANIE I MONTAŻ WCIĄGARKI
ELEKTRYCZNEJ DO PRACY JAKO WYCIĄG
WÓZKOWY.**

**OBIEKT: OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW W LEGNICY,
STACJA ODWADNIANIA OSADÓW**

**INWESTOR: LEGNICKIE PRZEDSIĘBIORSTWO WODOCIĄGÓW
I KANALIZACJI S.A. Z SIEDZIBĄ W LEGNICY,
UL. NOWODWORSKA 1**

DATA WYKONANIA: SIERPIEŃ 2008

PROJEKTOWAŁ:	BARTŁOMIEJ SZPALA	08.2008	PROJEKTOWANIE I KONSERWACJA URZĄDZEŃ DZWIĘGOWYCH inż. Bartłomiej Szpala nr upr. EJ-K/28/00091/06 MII-K/28/00092/06; E1-85/03
SPRAWDZIŁ:	ZYGMUNT SIWAK	08.2008	

WYKAZ ZAWARTOŚCI:

1. ZAKRES OPRACOWANIA
2. POMIARY ELEKTRYCZNE
3. PROJEKT BLOKU OPOROWEGO WCIĄGARKI
4. INSTRUKCJA OBSŁUGI ORAZ KARTA GWARANCJI STEROWANIA RADIOWEGO
5. POŚWIADCZENIE WYKONANIA ZACISKU LINY Z TULEJĄ ZACISKOWĄ
6. DECYZJA URZĘDU DOZORU TECHNICZNEGO

1. ZAKRES OPRACOWANIA

CELEM OPRACOWANIA JEST PRZYSTOSOWANIE ELEKTRYCZNEJ WCIĄGARKI LINOWEJ DO PRACY JAKO POZIOMY WYCIĄG WÓZKOWY. ZADANIEM URZĄDZENIA JEST PRZECIĄGANIE KONTENERÓW TYLKO W JEDNYM KIERUNKU NA ODLEGŁOŚĆ MAKSYMALNIE 40MB. LINA NAWINIĘTA NA BĘBNIĘ WCIĄGARKI O DŁUGOŚCI $L=50M$ BĘDZIE ROZWIJANA PRZEZ OPERATORA I ZACZEPIANA DO KONTENERA. NASTĘPNIE KONTENER ZOSTANIE PRZECIĄGNIĘTY W KIERUNKU WCIĄGARKI UMOŻLIWIĄJĄC PODSTAWIENIE PUSTEGO KONTENERA.

STEROWANIE WCIĄGARKI ODBYWA SIĘ W DWOJAKI SPOSÓB:

- ZA POMOCĄ NADAJNIKA ZDALNEGO STEROWANIA
- ZA POMOCĄ PRZYCISKÓW UMIESZCZONYCH NA SKRZYNCIE STEROWNICZEJ

INSTRUKCJA OBSŁUGI WCIĄGARKI ZA POMOCĄ NADAJNIKA ZDALNEGO STEROWANIA

1. UMIEŚCIĆ NAŁADOWANE AKUMULATORY BĄDŹ BATERIE TYPU AA - 1,5V W NADAJNIKU RADIOWYM
2. DWUKROTNIE NACISNĄĆ PRZYCISK START W CELU ZAINICJOWANIA TRANSMISJI ORAZ WŁĄCZENIA ZASILANIA SZAFY STEROWANICZEJ
3. PRZYCISKIEM UP POWODOWAĆ ROZWIJANIE, A PRZYCISKIEM DOWN ZWIJANIE LINY NA BĘBNIE WCIĄGARKI
4. PO ZAKOŃCZENIU PRACY NACISNĄĆ PRZYCISK STOP W CELU WYŁĄCZENIA ZASILANIA URZĄDZENIA

INSTRUKCJA OBSŁUGI WCIĄGARKI ZA POMOCĄ PRZYCISKÓW REZERWOWYCH

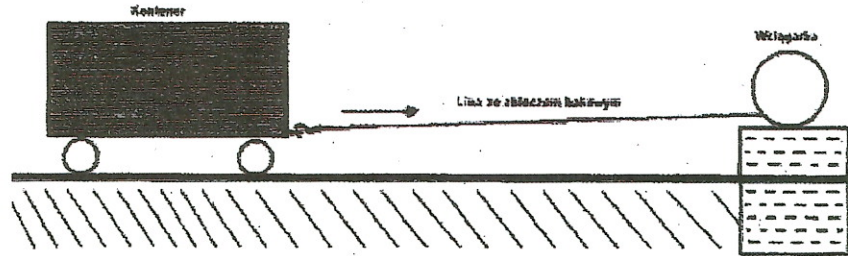
1. ZWOLNIĆ PRZYCISK GRZYBKOWY STOP PRZEZ PRZEKREŚCENIE GO W PRAWO
2. NACISNĄĆ ZIELONY PRZYCISK W CELU ZAŁĄCZENIA ZASILANIA
3. ZA POMOCĄ PRZYCISKÓW ~~GÓRA~~ - DÓŁ POWODOWAĆ ZWIJANIE - ROZWIJANIE LINY NA BĘBNIE WCIĄGARKI
4. PO ZAKOŃCZENIU PRACY WCISNĄĆ CZERWONY PRZYCISK STOP.

! UWAGA !

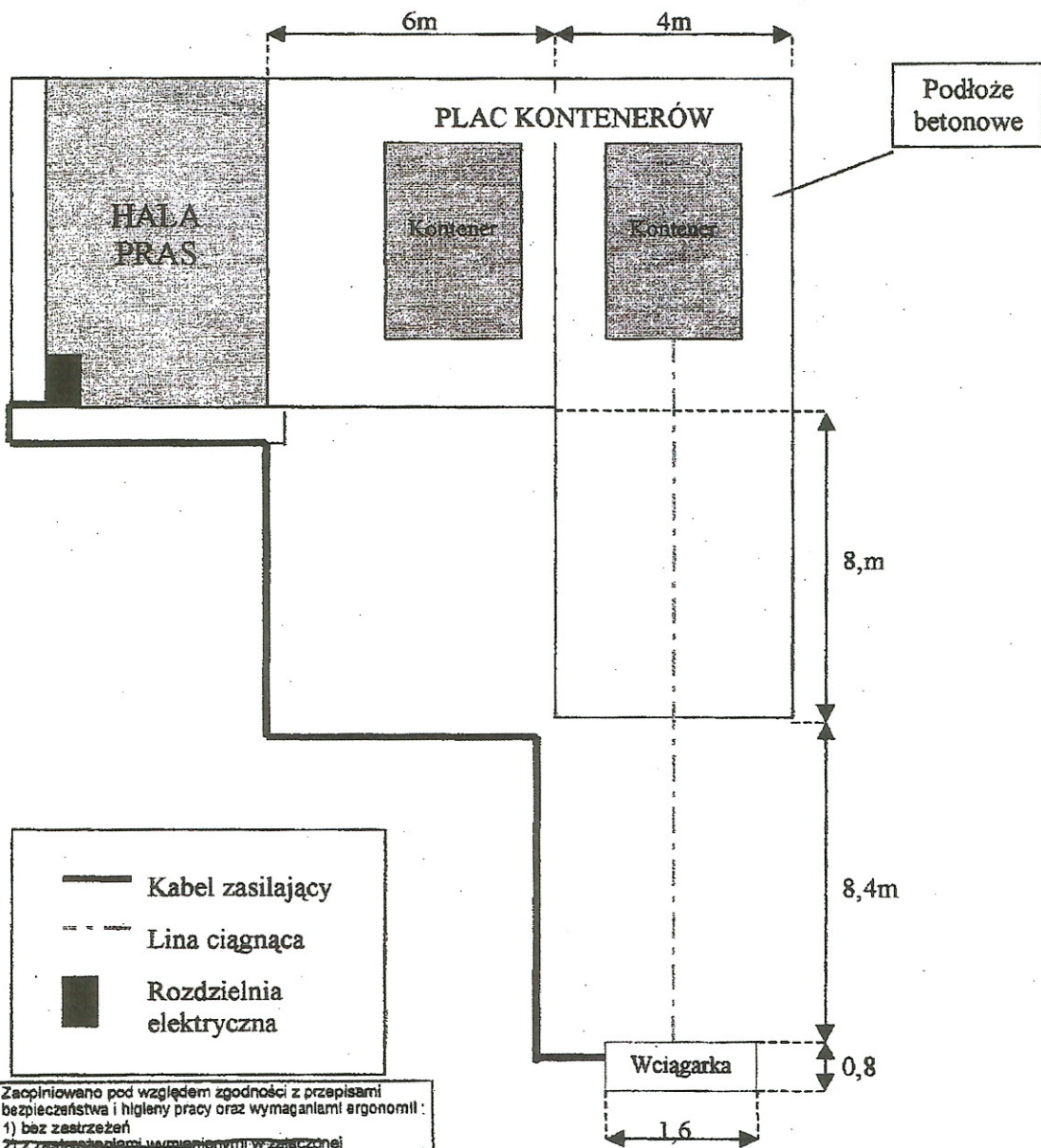
W CELU WYELIMINOWANIA PRZYPADKU JEDNOCZESNEJ PRACY Z NADAJNIKA RADIOWEGO I PRZYCISKÓW NA SKRZYŃCE NALEŻY ZWRÓCIĆ UWAGĘ NA POŁOŻENIE PRZYCISKU STOP.

POZYCJA WCIŚNIĘTEGO PRZYCISKU STOP UMOŻLIWIA PRACĘ TYLKO Z NADAJNIKA ZDALNEGO STEROWANIA.

POZYCJA ZWOLNIONEGO PRZYCISKU STOP UMOŻLIWIA PRACĘ TYLKO Z PRZYCISKÓW UMIESZCZONYCH NA SKRZYŃCE.

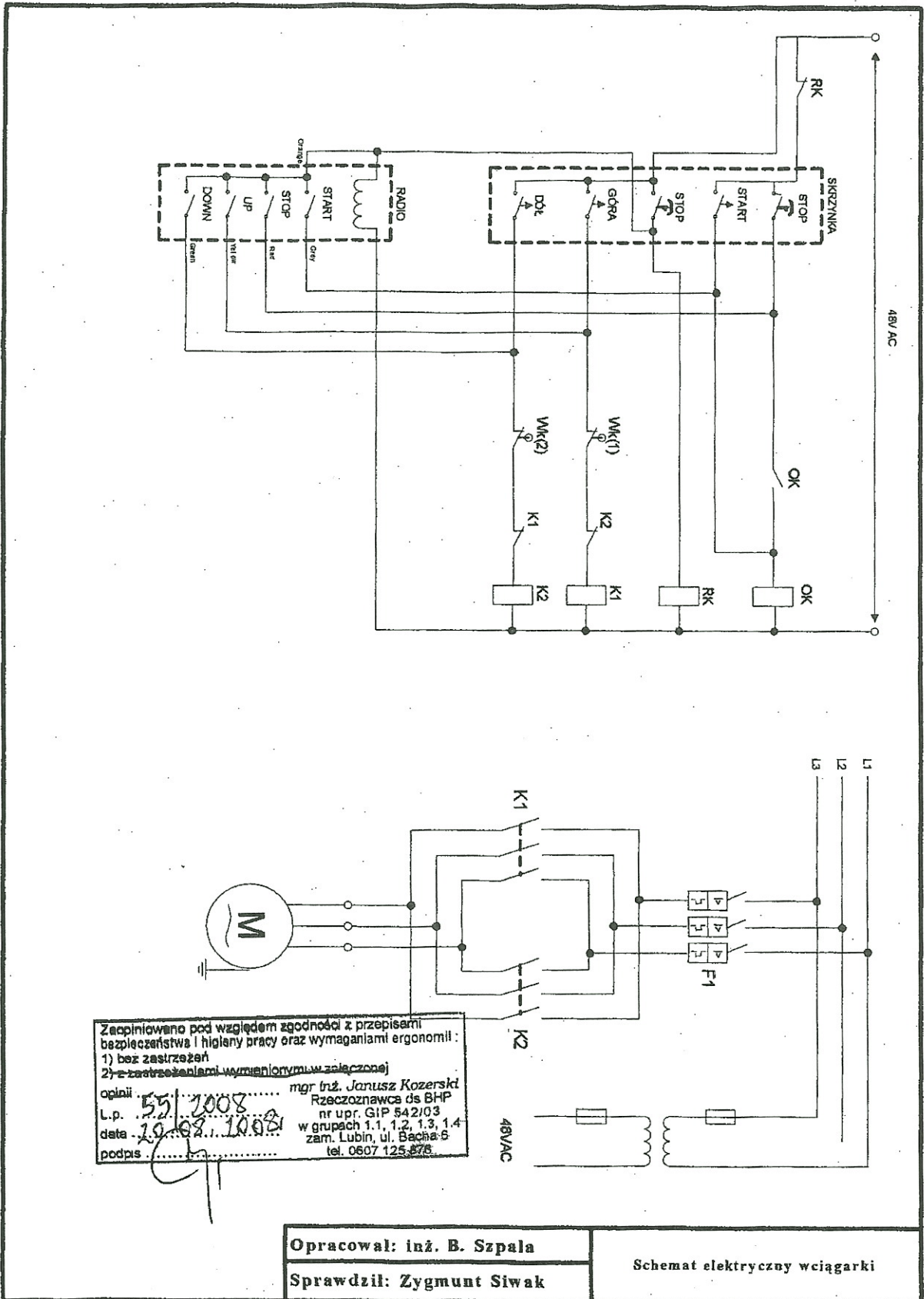


SZKIC SYTUACYJNY



Zaprojektowano pod względem zgodności z przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy oraz wymaganiami ergonomii:
 1) bez zastrzeżeń
 2) z zastrzeżeniami wymienionymi w załącznej

Opinił mgr inż. Janusz Kozerski
 L.p. 55/2002 Rzeczoznawca ds BHP
 nr upr. GIP 542/03
 data .. 20.08.2002 w grupach 1.1, 1.2, 1.3, 1.4
 zam. Lubin, ul. Bacha 8
 podpis tel. 0607 125 878



Opracował: inż. B. Szpala
 Sprawdził: Zygmunt Siwak

Schemat elektryczny wciągarki