

temat:

---

## **PROJEKT BUDOWLANY PIONOWEJ REKTYFIKACJI**

nazwa i adres obiektu budowlanego:

---

**Budynek mieszkalny wielorodzinny  
„ARRADA Sp. z o. o. ORZEŁ” s.k.a.  
ul. Roździeńskiego 13/II  
Piekary Śląskie  
działka nr 3293/421  
Obręb: Brzeziny Śląskie**

nazwa i adres inwestora:

---

**Kompania Węglowa S. A.  
Oddział KWK Piekary  
ul. Ziętka 13  
41-940 Piekary Śląskie**

nazwa i adres jednostki projektowania:

---

**MPL KATOWICE Sp. z o.o.  
Al. Roździeńskiego 188,  
40-203 Katowice**

imię i nazwisko projektanta:

---

**dr inż. Krzysztof Gromysz  
konstrukcje budowlane  
nr uprawnień 119/00**

data opracowania:

---

**Kwiecień 2014 roku**

## SPIS TREŚCI

Spis treści

### I. Dokumentacja formalno prawna

---

Podstawa i cel opracowania

Ogólne zasady budowlanych prac przygotowawczych

Kserokopia ubezpieczenia odpowiedzialności cywilnej architektów projektantów

Kserokopia ubezpieczenia odpowiedzialności cywilnej z związku

z prowadzeniem działalności i posiadaniem mienia

Kserokopia uprawnień budowlanych

Zaświadczenie Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

Oświadczenie projektanta

Oświadczenie projektanta – dotyczy ochrony patentu

Opinia górnictwo-geologiczna

Mapa S+E

Mapa S+U

Plan sytuacyjny

Wywiad branżowy

- MPWiK Piekary Śląskie ul. Roździeńskiego 38
- Calor Energetyka Ciepła Sp. z o.o. Wojkowice ul. Morcinka 38
- TAURON Dystrybucja GZE S. A. ul. Widok 19 Katowice

### II. Dokumentacja konstrukcyjno - budowlana

---

Karta inwentaryzacyjna budynku

Zdjęcia fotograficzne

Materiały wykorzystane dla opracowania technologii rektyfikacji

Technologia rektyfikacji

Betonowanie szczeliny

Parametry techniczne urządzeń sterowanych komputerowo

Budowa i charakterystyka techniczna urządzeń JAGOR

Charakterystyka techniczna stanowiska zasilania

Charakterystyka podpór hydraulicznych PHT 68

Charakterystyka techniczna stanowiska sterowania

Ustalenie dopuszczalnego obciążenia siłowników sterowanych komputerowo

Podparcie siłowników sterowanych komputerowo

Ustalenie dopuszczalnego obciążenia siłowników JAGOR

---

Podparcie siłowników JAGOR  
Wytyczne bezpieczeństwa i ochrony zdrowia  
Wychylenie budynku

### III. IV. Część rysunkowa

#### III. Inwentaryzacja

Rzut piwnic	III-1
Rzut parteru	III-2
Przekrój A-A	III-3

#### IV. Projekt

Rzut piwnic - prace rozbiórkowe	IV-1
Rzut piwnic – rozmieszczenie stali i siłowników ster. komp.	IV-2
Zabezpieczenie nadproży	IV-3
Przekrój A-A – rozmieszczenie stali i siłowników	IV-4
Szczegóły część 1	IV-5
Szczegóły część 2	IV-6
Szczegóły część 3 - blachy i podkładki	IV-7
Zmiany architektoniczne	IV-8
Szczegół – przekładka	IV-9

#### V. Projekt – siłowniki Jagor

Rzut piwnic – rozmieszczenie stali i siłowników Jagor	V-1
Przekrój A-A – rozmieszczenie stali i siłowników	V-2

#### VI Załączniki

Opinia ITB
Informacja do planu BIOZ

## II. DOKUMENTACJA FORMALNO – PRAWNA

MPL

# **Projekt techniczny**

**pionowej rektyfikacji budynku mieszkalnego wielorodzinnego**

**ul. Roździeńskiego 13/II Piekary Śląskie  
działka nr: 3293/421**

## **Podstawa i cel opracowania**

Dokumentację opracowano zgodnie z zawartą umową.

Przedmiotem opracowania jest dokumentacja projektowo-kosztorysowa pionowej rektyfikacji budynku mieszkalnego przy zastosowaniu siłowników hydraulicznych sterowanych komputerowo lub zespołowo.

## **Zakres projektu budowlanego:**

- projekt wzmocnień ścian budynku na czas rektyfikacji,
- projekt robót budowlanych przywracających obiekt do stanu użytkowania,
- zasady bezpieczeństwa i higieny pracy.

Niniejszy projekt nie obejmuje w swoim zakresie zagadnień związanych z:

- zabezpieczeniem mienia zgromadzonego w kondygnacji piwnic,

Przed przystąpieniem do prac związanych z rektyfikacją konieczne jest:

- Wykonanie nowych aktualnych pomiarów wychylenia budynku

Projektowane zamierzenie nie zmienia warunków gruntowych ani sposobu posadowienia budynku w związku z tym nie wymaga przeprowadzenia badań geologicznych gruntów.



## OGÓLNE ZASADY BUDOWLANYCH PRAC PRZYGOTOWAWCZYCH PRZY PROSTOWANIU BUDYNKÓW

1. Minimalna grubość podłoża statycznego pod siłownikiem musi wynosić 50 cm (na przykład: 40 cm ławy fundamentowej + 10 cm muru ścian piwnicznych – fundamentowych). W przypadku złego stanu technicznego fundamentów i ścian fundamentowych lub nośności gruntu grubość ta powinna być skorygowana zgodnie ze sztuką budowlaną i doświadczeniem.
2. Dolna część otworu na siłownik musi być wykonana do poziomu we wszystkich kierunkach (wzdłuż i w poprzek ściany).
3. Górna, stalowa płyta oporowa musi być umocowana równolegle do płaszczyzny pochylenia budynku.
4. Gdy podnoszenie budynku przekracza 0,7 m zaleca się rektyfikację przeprowadzić w dwóch etapach (ostateczna decyzja w gestii kierownika budowy).
5. Rozmiary stosowanych stalowych płyt oporowych pod oraz nad siłownikiem muszą mieć następujące wymiary minimalne:
  - grubość płyty górnej – 20 mm – 25 mm,
  - grubość płyty dolnej – 10 mm – 25 mm,
  - długość x szerokość – 30 x 30 cm (najlepiej 50x50 cm).
6. Odległość między dolną a górną płytą oporową (po zamontowaniu w otworze) musi być rygorystycznie zachowana w zależności od rodzaju użytych siłowników.
7. Górna stalowa płyta oporowa musi mieć bezpośredni kontakt z murem nad nią zalegającym (poprzez ułożenie jej na zaprawie cementowej 1:3). Ubytki muru należy uzupełnić betonem lub zaprawą cementową.
8. Stalowe kształtowniki ze stali walcowanej wmacniające ściany fundamentowe muszą być w wewnętrznych i zewnętrznych narożach zespawane. Kształtowniki biegnące z obu stron muru muszą być skręcone śrubami (M20, M22) co 1,5 m. W uzasadnionych przypadkach kiedy konstrukcja budynku na to pozwala można częściowo zrezygnować z opaski stalowej.
9. Wzajemna odległość siłowników w murze nie powinna być większa niż 2,5 m.
10. Wszystkie stalowe pręty zbrojenia łączące część podnoszoną budynku z częścią pozostawioną w gruncie muszą być odkryte i przecięte, a po prostowaniu odtworzone z zasadami wiedzy technicznej
11. Wszystkie otwory okienne lub drzwiowe w odl. mniejszej niż 2 m od przyłożonej siły (siłownika) powinny być zabezpieczone.
12. Do rozpierania szczelin podnoszonego budynku należy przygotować minimum 5 m<sup>3</sup> drewna twardego (przy podnoszeniu do 80 cm, przy większej wysokości – odpowiednio więcej) według podanego asortymentu .
13. Konstrukcja żelbetowych schodów przecinana linią oderwania budynku winna być rozkuta, a zbrojenie przecięte.
14. O ile nie zostaną spełnione warunki podane powyżej należy wezwać do konsultacji przedstawiciela firmy:

MPL Katowice Sp. z o.o.  
Al. Roździeńskiego 188, 40-203 Katowice,

tel: (32) 258 79 05, 203 94 12

dr inż. Tomasz Niemiec  
MPL Katowice Sp. z o. o.  
Al. Roździeńskiego 188, 40-203 Katowice  
tel.: 504 064 382

Polisa seria OC-E nr 009391  
kontynuacja polisy seria OC-C nr 0013896

Strona 1 z 2

InterRisk Towarzystwo Ubezpieczeń S.A.  
Vienna Insurance Group  
I Oddział Katowice [3b]  
40-008 Katowice, ul. Warszawska 58  
tel. (032) 355-10-30, fax: (032) 350-80-00  
NIP 526-00-38-806

InterRisk Towarzystwo Ubezpieczeń S.A.  
Vienna Insurance Group



## Polisa seria OC-E nr 009391

oryginal/kopia

Ubezpieczający: **MPL Technology Katowice Sp. z o.o.**  
**40-203 Katowice, Al. Roździeńskiego 188**  
**Regon: 271244440; NIP: 634-019-45-61; PKD: 43.99Z**

Ubezpieczony: **j/w**

Miejsce ubezpieczenia: **Miejsca prowadzenia działalności – Teren RP + cały świat z wyłączeniem USA, Kanady, Austrii i Nowej Zelandii**

Okres ubezpieczenia: **od 17 czerwca 2013 roku do 16 czerwca 2014 roku**

### UBEZPIECZENIE ODPOWIEDZIALNOŚCI CYWILNEJ

Podstawa zawarcia: *Ogólne Warunki Ubezpieczenia odpowiedzialności cywilnej zatwierdzone uchwałą nr 98/2012 InterRisk S.A. Vienna Insurance Group z dnia 09.10.2012 r.*

<b>Zakres ubezpieczenia</b>	<b>OC DELIKT + OC KONTRAKT ( wariant I )</b>	
	Zakres ochrony – zgodny z § 3 ust 1 OWU OC Zakres ubezpieczenia obejmuje szkody wyrządzone <b>wskutek rażącego niedbalstwa</b> osób objętych ubezpieczeniem. <b>W podstawowym zakresie ochrony:</b> OC za wadliwie wykonane prace lub usługi ( niezależnie czy praca lub usługa został przekazana odbiorcy czy też nie) OC za szkody powstałe w mieniu powierzonym w trym w nieruchomościach, które stanowi przedmiot obróbki, naprawy, i innych czynności OC za szkody spowodowane <u>gwaltownym</u> wydostaniem się wody lub innych cieczy z instalacji i urządzeń wodociągowych, kanalizacyjnych, centralnego ogrzewania lub klimatyzacyjnych OC najemcy nieruchomości – limit 100.000,00 PLN OC za najemcy ruchomości – limit 100.000,00 PLN InterRisk S.A. wprowadza na badania i analizy techniczne limit 100.000,00 PLN, na sprzedaż hurtowa paliw stałych, ciekłych i gazowych oraz produktów podobnych limit 100.000,00 PLN Wyłączenia zgodnie z OWU	
<b>Suma gwarancyjna na jeden i wszystkie wypadki w okresie ubezpieczenia</b>	<b>3.000.000,00 PLN</b>	
<b>Franszyza redukcyjna</b>	<b>500,00 PLN</b>	
<b>SKŁADKA</b>	<b>6.150,00 PLN</b>	

#### Rozszerzenie zakresu o poniższe klauzule:

Klauzule	Podlimit sumy gwarancyjnej na jedno i wszystkie zdarzenia [PLN]	Franszyza redukcyjna	Składka [PLN]

Polisa seria OC-E nr 009391  
kontynuacja polisy seria OC-C nr 0013896  
InterRisk Towarzystwo Ubezpieczeń S.A.  
Vienna Insurance Group  
I Oddział Katowice [3b]  
40-008 Katowice, ul. Warszawska 58  
tel. (032) 355-10-30, fax: (032) 350-80-00  
NIP 526-00-38-806

Strona 2 z 2  
**InterRisk**  
VIENNA INSURANCE GROUP

1/OC	ROZSZERZENIE ZAKRESU TERYTORIALNEGO POZA TERYTORIUM EUROPY – cały świat z wyłączeniem USA, Kanady, Australii i Nowej Zelandii	3.000.000,00	500,00 PLN	2.250,00
2/OC	OC PRACODAWCY	100.000,00	zgodnie z OWU	150,00
4/OC	OC ZA SZKODY W RZECZACH ZNAJDUJĄCYCH SIĘ W PIECZY	200.000,00	500,00 PLN	200,00
13/OC	OC ZA SZKODY W MIENIU RUCHOMYM PRZYJĘTYM W CELU WYKONANIA USŁUGI	1.000.000,00	500,00 PLN	1.500,00
<b>RAZEM KLAUZULE:</b>				<b>4.100,00 PLN</b>

*W ubezpieczeniu mają zastosowanie poniższe klauzule*

**(KCS 06) KLAUZULA PŁATNOŚCI**

Z zachowaniem pozostałych, nie zmienionych niniejszą klauzulą, postanowień ogólnych warunków ubezpieczenia i innych postanowień lub załączników do umowy ubezpieczenia strony uzgodniły, że:  
Jeżeli zapłata należnej składki dokonywana jest w formie przelewu bankowego lub przekazu pocztowego, za datę zapłaty uważa się datę obciążenia rachunku bankowego Ubezpieczającego lub datę stempla pocztowego na przekazie pocztowym pod warunkiem, że na rachunku Ubezpieczającego znajdowały się wystarczające środki finansowe.

**(KCS 11) KLAUZULA WARUNKÓW I TARYF**

Z zachowaniem pozostałych, nie zmienionych niniejszą klauzulą, postanowień ogólnych warunków ubezpieczenia i innych postanowień lub załączników do umowy ubezpieczenia strony uzgodniły, że:  
W przypadku doubezpieczenia, uzupełniania lub podwyższania sumy ubezpieczenia (gwarancyjnej) w okresie ubezpieczenia, zastosowanie mieć będą warunki umowy oraz taryfa składek obowiązujące w stosunku do polisy zasadniczej.

**(KCS 15) KLAUZULA PRO RATA TEMPORIS W UBEZPIECZENIU OC**

Z zachowaniem pozostałych, nie zmienionych niniejszą klauzulą, postanowień ogólnych warunków ubezpieczenia i innych postanowień lub załączników do umowy ubezpieczenia strony uzgodniły, że:  
Wszelkie rozliczenia wynikające z niniejszej umowy ubezpieczenia, a w szczególności związane z dopłatą składek oraz zwrotem składek, dokonywane będą w systemie pro rata za każdy dzień ochrony ubezpieczeniowej.

<b>Składka za ubezpieczenie odpowiedzialności cywilnej</b>	<b>10.250,00 PLN</b>
--	----------------------

**Składka łączna do zapłaty: 10.250,00 PLN**  
(słownie: dziesięć tysięcy dwieście pięćdziesiąt złotych 00/00)

Sposób płatności: przelew  
Numer konta: **80 1240 6960 7170 0010 0000 9391**  
Tryb płatności składki: jednorazowo  
Terminy płatności: **24.06.2013r.**

Ubezpieczający oświadcza, że treść umowy i ogólnych warunków ubezpieczenia na podstawie, których umowę zawarto jest mu znana otrzymał je przed zawarciem umowy ubezpieczenia (polisy).

Katowice, dn. 10.06.2013 roku

YREKTOR EKONOMICZNO-FINANSOWY  
*(podpis i pieczęć Ubezpieczającego)*  
**MPL Technology**  
Katowice Sp. z o.o.  
40-203 Katowice, al. Różdzieńskiego 188  
NIP: 634-019-45-61 REGON: 271244440  
KRS: 0000020156

Specjalista ds. Ubezpieczeń  
*(podpis i pieczęć Ubezpieczyciela)*  
**mgr Barbara Kowalska-Jasiak**  
InterRisk Towarzystwo Ubezpieczeń S.A.  
Vienna Insurance Group  
I Oddział Katowice [3b]  
40-008 Katowice, ul. Warszawska 58  
tel. (032) 355-10-30, fax: (032) 350-80-00  
NIP 526-00-38-806

InterRisk Towarzystwo Ubezpieczeń S.A. Vienna Insurance Group. Centrala: ul. Noakowskiego 22, 00-668 Warszawa, www.interrisk.pl.  
Sąd Rejonowy dla M. St. Warszawy XII Wydział Gospodarczy KRS, KRS 0000054136, NIP 526-00-38-806. Kapitał zakładowy i kapitał wpłacony: 137.640.100 PLN





ORYGINAL/KOPIA

Powszechny Zakład Ubezpieczeń  
Spółka Akcyjna  
Oddział Regionalny  
Pion Klienta Korporacyjnego  
40-953 Katowice, ul. Mickiewicza 5  
(pieczęć jednostki organizacyjnej PZU S.A.)

**UBEZPIECZENIE ODPOWIEDZIALNOŚCI CYWILNEJ ZAWODOWEJ**

**POLISA Nr 3KA 71H4 0001**

**GRUPA D0**

Ubezpieczenie wznowione

Niniejszą Polisą **POWSZECHNY ZAKŁAD UBEZPIECZEŃ SPÓŁKA AKCYJNA** potwierdza zawarcie umowy ubezpieczenia odpowiedzialności cywilnej zawodowej.

**UBEZPIECZAJĄCY:** **MPL TECHNOLOGY KATOWICE Sp. z o.o.**  
(nazwa)

**Al. Roździeńskiego 188, 40-203 Katowice**  
(dane siedziby: kod pocztowy, miejscowość, ulica, nr domu, nr lokalu)

**271244440**  
Regon

**634-019-45-61**  
NIP

**UBEZPIECZONY:** **MPL TECHNOLOGY KATOWICE Sp. z o.o.**  
(nazwa)

**Al. Roździeńskiego 188, 40-203 Katowice**  
(dane siedziby: kod pocztowy, miejscowość, ulica, nr domu, nr lokalu)

**271244440**  
Regon

**634-019-45-61**  
NIP

**OKRES UBEZPIECZENIA od 11.08.2013 r. do 10.08.2014 r.**

**PRZEDMIOT I ZAKRES UBEZPIECZENIA**

PZU S.A. udziela ochrony ubezpieczeniowej, gdy wskutek wykonywania przez ubezpieczonego czynności zawodowych projektanta, zgodnie z treścią **klauzuli nr 30** (do OWU), wyrządzona zostanie osobie trzeciej szkoda, do naprawienia której zobowiązany jest ubezpieczony.

**Rodzaj wykonywanych czynności zawodowych:** OC architektów, projektantów

- Suma gwarancyjna:**
- 1. na jeden wypadek ubezpieczeniowy: 1 500 000 PLN**
  - 2. na wszystkie wypadki ubezpieczeniowe: 1 500 000 PLN**

**Franszyza redukcyjna:** 10%, nie mniej niż 1000 zł w każdej szkodzie rzeczowej i/lub czystej stracie finansowej

**Rozszerzenia zakresu ochrony:**

L.p.	Klauzula nr	Podlimit sumy gwarancyjnej	
		1. na jeden wypadek ubezpieczeniowy	2. na wszystkie wypadki ubezpieczeniowe
1	Klauzula nr 30	1. 1 500 000 PLN	2. 1 500 000 PLN

**Postanowienia dodatkowe:**

**Klauzula nr 14**

Rozszerzenie zakresu o szkody wyrządzone przez podwykonawców z zachowaniem prawa do regresu.

1. Z zachowaniem pozostałych nie zmienionych niniejszą klauzulą postanowień OWU, strony postanowiły rozszerzyć zakres ubezpieczenia o odpowiedzialność cywilną za szkody wyrządzone przez podwykonawców.

9 51

ORYGINAŁ/KOPIA

2. Ochrona ubezpieczeniowa nie obejmuje odpowiedzialności cywilnej podwykonawcy względem zlecającego, zlecającego względem podwykonawcy oraz jednego podwykonawcy względem innego podwykonawcy.
3. PZU S.A. zachowuje prawo regresu w stosunku do podwykonawcy odpowiedzialnego za szkodę.
4. **Ochrona ubezpieczeniowa obejmuje tylko podwykonawców zgłoszonych do umowy ubezpieczenia. Lista podwykonawców stanowi integralną część umowy ubezpieczenia.**
5. Podlimit odpowiedzialności na jeden i wszystkie wypadki w okresie ubezpieczenia

**SKŁADKA ŁĄCZNA DO ZAPŁATY: 14 717,00 zł**

(słownie złotych: czternaście tysięcy siedemset siedemnaście zł 00/100 groszy)

**WARUNKI PŁATNOŚCI SKŁADKI:** składka płatna jednorazowo do dnia 13 08 2013, na podane konto:

**DANE RACHUNKU BANKOWEGO:**

posiadacz rachunku: **PZU S.A**  
Bank **PKO BP S.A.**  
Nr konta **64 1020 2313 2063 0000 9304 9716**

**WARUNKI UBEZPIECZENIA:** Ogólne warunki ubezpieczenia odpowiedzialności cywilnej zawodowej ustalone uchwałą nr UZ/351/2007 z dnia 28 czerwca 2007 r. Zarządu Powszechnego Zakładu Ubezpieczeń Spółki Akcyjnej, ze zmianami ustalonymi uchwałą nr UZ/421/2010 z dnia 26 listopada 2010r. oraz uchwałą nr UZ/63/2012 z dnia 27 lutego 2012r.

Ubezpieczający potwierdza, że ww. warunki ubezpieczenia otrzymał przed zawarciem umowy ubezpieczenia.

Miejscowość Katowice

Data zawarcia umowy: 09 08 2013r.

.....  
(podpis Ubezpieczającego)

SPECJALISTA  
DS. SPRZEDAŻY  
Frąckiewicz

SPECJALISTA  
ds. Sprzedaży  
Tomasz Taranowski

.....  
(pieczęć i podpis osoby upoważnionej w PZU S.A.)

14.7

Śląski Urząd Wojewódzki  
w Katowicach  
Wydział Architektury  
i Gospodarki Przestrzennej  
40-032 Katowice, ul. Jagiellońska 25  
03315 14289  
AG.II.4/2/7131-2/119/00

Katowice, 17 kwietnia 2000 r.

### DECYZJA nr 119/00

Na podstawie art.13 i 14 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U.Nr 89, poz.414) i § 9 ust.1 rozporządzenia M.G.P.iB. z dnia 30.12.1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 8, poz.38 z 1995 r. ), w związku z art. 104 § 1 i 2 Kpa, po rozpatrzeniu wniosku Pana mgr inż. Krzysztofa Gromysz na podstawie dokumentów stwierdzających wymagane wykształcenie oraz praktykę zawodową oraz na podstawie pozytywnej oceny z egzaminu na uprawnienia budowlane złożonego przed Komisją egzaminacyjną powołaną Zarządzeniem Nr 160/99 z 19 sierpnia 1999r., stwierdza się, że :

**Pan mgr inż. Krzysztof GROMYSZ**

ur. dnia 24 marca 1971 r. w Rybniku

**o t r z y m u j e**

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

**bez ograniczeń**

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi**

**w specjalności: konstrukcyjno-budowlanej**

### Uzasadnienie

W związku z potwierdzeniem przez Komisję egzaminacyjną powołaną przez Wojewodę Śląskiego Zarządzeniem nr 160/99 z 19 sierpnia 1999 r., posiadania przez Pana mgr inż. Krzysztofa Gromysz wymaganego prawem wykształcenia na Wydziale Budownictwa oraz praktyki zawodowej koniecznej do uzyskania uprawnień budowlanych w w/w specjalności i po uzyskaniu pozytywnego wyniku egzaminu na uprawnienia budowlane, orzeczono jak w sentencji.

Od niniejszej decyzji przysługuje odwołanie do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego za pośrednictwem Wojewody Śląskiego w terminie 14 dni od daty otrzymania decyzji.

#### Otrzymują:

1. Pan Krzysztof Gromysz  
Pl. Wolności 15/7  
44-200 Rybnik
2. Główny Inspektor  
Nadzoru Budowlanego  
ul. Krucza 3S/42, 00-926 Warszawa
3. a/a





Dr inż. Krzysztof Gromysz  
Ul. Janiego 12A  
44-200 Rybnik

Katowice, 24.04.2014

### Oświadczenie

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy Prawo budowlane (Dz. U. poz. 1409 z 2013r.) oświadczam, że projekt budowlany:

***Dokumentacja techniczno - projektowa pionowej rektyfikacji  
budynku mieszkalnego wielorodzinnego  
„ARRADA Sp. z o. o. ORZEŁ” s.k.a.  
ul. Roździeńskiego 13/II, Piekary Śląskie***

wykonany dla :

**Katowicki Holding Węglowy  
KWK Piekary  
ul. Ziętka 13 Piekary Śląskie**

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

.....  
/ podpis projektanta /

**Dr inż. Krzysztof Gromysz**  
**konstrukcje budowlane**  
**nr uprawnień 119/00**

Katowice, 24.04.2014

dot. dokumentacji projektowej  
rektyfikacji  
budynku mieszkalnego położonego  
przy :  
ul. Roździeńskiego 13/II,  
Piekary Śląskie

## OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że wykonana dokumentacja projektowa jest wolna od wad prawnych i praw majątkowych osób trzecich - dotyczy prawa patentowego technologii rektyfikacji budynków.

.....  
/ podpis projektanta /

# **III. DOKUMENTACJA KONSTRUKCYJNO – BUDOWLANA**

MPL

ARKUSZ EWIDENCYJNY BUDYNKU				
<b>1. DANE OGÓLNE</b>				
1.1	Adres	Piekary Śląskie ul. Roździeńskiego 13		
1.2	Właściciel	Arrada Sp. z o.o. Orzeł s.k.a		
1.3	Rok budowy	lata 70 -te		
1.4	Rok modernizacji	-		
1.5	Typ zabudowy	wielorodzinny budynek mieszkalny		
1.6	Liczba segmentów	2		
1.7	Pozwolenie na budowę	-		
1.8	Projekt budowlany	jest		
1.9	Projekt rozbudowy	-		
1.10	Dziennik budowy nr	-		
<b>2. DANE GEOMETRYCZNE BUDYNKI</b>				
2.1	Liczba kondygnacji	4		
2.2	Wymiary rzutu poziomego	13I - 13,62x10,62, 13II - 13,67x10,59		
2.3	Powierzchnia zabudowy	13I - 144,32 m2, 13II - 144,70 m2		
2.4	Kubatura	2000,00 m3 jeden segment		
<b>3. DANE KONSTRUKCYJNE BUDYNKU</b>				
3.1	Typ konstrukcji	ścianowa		
3.2	Układ konstrukcyjny	poprzeczny		
3.3	Ławy fundamentowe	żelbetowe		
3.4	Mury piwnic	zewnątrzne i wewnętrzne żelbetowe, działowe ceglane		
3.5	Strop piwnic	DZ-3		
3.6	Ściany kond. nadziemnych	gotowe elementy prefabrykowane, ścianki osłonowe z pustaka PGS		
3.7	Stropy kond. nadziemnych	prefabrykowane płyty żelbetowe pracujące jednokierunkowo		
3.8	Dach	płyty dachowe korytkowe		
3.9	Schody wewnętrzne	żelbetowe		
3.10	Podpiwniczenie w %	100		
3.11	Poziom posadowienia	brak inf.		
3.12	Informacje dot. konstr. budynku uzyskano	inf. uzyskane od właściciela	odkucia muru w piwnicy	dokumentacja inwentaryzacja własna
<b>3.13 ZABEZPIECZENIE NA WPŁYWY GÓRNICZE</b>				
3.13.1	w trakcie budowy	żelbetowe ławy, żelbetowa skrzynia piwniczna i wieńce stropów		
3.13.2	w trakcie użytkowania	nie zabezpieczano		
4.14	<b>STAN TECHNICZNY</b>	b. dobry	dobry	dostateczny    zły
4.14.1	uszkodzenia ścian	pęknięcia, w segm. 13II pionowa szczelina w ścianie przydylatacyjnej biegnąca do stropu i wzdłuż stropu do ściany frontowej		
4.14.2	uszkodzenia stropów	zarysowania		
4.14.3	inne	-		
<b>5. SIECI</b>				
5.1.	wodna	występuje		
5.2.	kanalizacyjna	występuje		
5.3.	telekomunikacyjna	występuje		
5.4.	gazowa	brak		
5.5.	elektryczna	występuje		
5.6.	CO	występuje		
5.7.	inne	-		
<b>6. DODATKOWE UWAGI</b>				







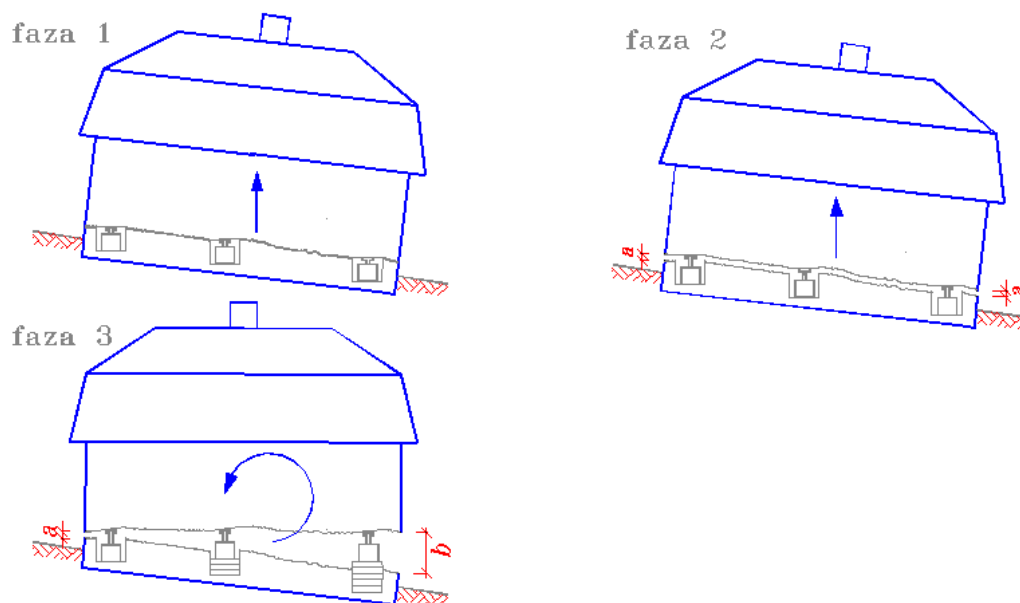
*Projekt pionowej ... – ul. Roździeńskiego 13 Piekary Śląskie  
Wszelkie Prawa Zastrzeżone. Rozwiązania chronione patentami.*



## Materiały wykorzystane dla opracowania technologii rektyfikacji

1. Pfläging K., Schmalfeldt J. -*Bedienungsanleitung Gsbäude Hebeanlage* Deutsche Montan Technologie für Rohstoff Energie Umwelt,
2. DMT - Gesellschaft für Forschung und Prüfung mbH; *Herstellerklärung* (Deklaracja homologacyjna), Essen 23.01.1995 IPE 2/kar/df,
3. Świadectwo certyfikacyjne Dozoru Technicznego TÜV,
4. Motyczka A., Kwiatek J., Grzywa K., Niemiec T., Kluczniok B., Radoła W., Machej K. - *Sposób posadowienia obiektów budowlanych do poziomu* - Patent RP nr 154600 z dnia 23.03.1992 roku,
5. Wizje terenowe dotyczące rektyfikacji 5 budynków w Stonavie (Republika Czeska) w 1992 roku,
6. T. Niemiec: Sposób pionowej rektyfikacji obiektu - projekt wynalazczy PUG KWANT - nr 1/93 z dnia 15.03.1993 r,
7. Doświadczenia zdobyte przy pionowej rektyfikacji budynków o zbliżonej charakterystyce konstrukcyjnej, a zlokalizowanych na obszarze górniczym kopalń: Jankowice, Chwałowice, Marcel, Rymer, Zofiówka, Brzeszcze, Szczygłowice, Andaluzja, Knurów, Polska Wirek, Halemba, Kazimierz Juliusz, Morcinek, Makoszowy, Wujek, Bolesław Śmiały, Pokój, Pniówek, Jas-Mos, Borynia.
8. Doświadczenia zdobyte przy pionowej rektyfikacji wielokondygnacyjnych budynków mieszkalnych w Jastrzębiu Zdroju , Rudzie Śląskiej i Pawłowicach Śląskich, Katowicach oraz trzech segmentów budynku Kościoła w Knurowie - Szczygłowicach .

## Technologia rektyfikacji



Rys. 2 fazy rektyfikacji

W fazie pierwszej budynek jest rozrywany. Powstaje nieregularna pozioma szczelina biegnąca od podnośnika do podnośnika. Powstanie tej szczeliny stymulowane jest poprzez sekwencyjne zadawanie przemieszczeń poszczególnym podnośnikom.

Faza druga to równoległe podnoszenie. Wszystkie podnośniki wykonują jednakową liczbę kroków, w wyniku czego budynek jest podnoszony na wysokość 2-3 cm. Jest to konieczne aby w następnym etapie prostowania krawędzie części prostowanej i pozostającej w gruncie nie zahaczały o siebie.

Faza wyrównywania jest zasadniczą fazą rektyfikacji i sprowadza się do nierównomiernego podnoszenia budowli.

Do rektyfikacji (poziomowania) budynku mieszkalnego wielorodzinnego zostanie użyty zestaw siłowników hydraulicznych o nośności nominalnej 70T każdy sterowanych komputerowo lub 76 T sterowanych zespołowo. Technologia przewiduje prowadzenie robót rektyfikacyjnych budynku przy jego normalnym użytkowaniu. Budynek stoi w szeregu trzech segmentów i ze względu na kierunek wychylenia musi zostać wyprostowany jako pierwszy.

Przed przystąpieniem do robót należy zgodnie z projektem rozmieścić otwory, w których umieszczone będą siłowniki. W trakcie wykuwania otworów należy zwrócić szczególną uwagę na przewody instalacji elektrycznej. Wykute otwory należy zabezpieczyć poprzez włożenie podkładów drewnianych i zaklinowanie.

Należy wykuc bruzdę poziomą z obu stron muru w celu zlokalizowania zbrojenia pionowego, a następnie go rozciąć.

Siłowniki należy umieścić ok. 20 cm nad poziomem posadzki piwnic. Poduszka z betonu B-15 grubości 10 cm, spełniać ona będzie rolę warstwy wyrównawczej i wzmacniającej podłoże. Ściany zewnętrzne i wewnętrzne nośne piwnic należy wzmocnić z obu stron muru profilami stalowymi [NP140 – 160 i skrócić przez mur śrubami M 20÷22. Odległość pomiędzy śrubami nie może być większa od 1,0 mb. Do dolnej krawędzi profili należy przyspawać blachy stalowe, które będą stanowiły górną blachę oporową dla siłowników hydraulicznych.

W przypadku wystąpienia słabej zaprawy, w celu zabezpieczenia muru przed ewentualnym rozwarstwieniem, zamiast stali profilowanej [NP 140÷160 należy zastosować stal L NP 100x100x10 lub 100x75x10, zagłębiając stopkę kątownika w spoinę. Również w tym przypadku elementy stalowe muszą być skrócone przez mur.

Sposób wykonania robót pokazano na rysunkach.

#### Rozmieszczenie siłowników

Odległość pomiędzy siłownikami nie może przekraczać 250 cm (licząc w osi siłownika). Warunek ten musi być spełniony w przypadku ścian, gdzie nie ma otworów okiennych i drzwiowych. W przypadku, gdy w miejscu lokalizacji siłownika znajduje się otwór ścienny (okna w piwnicy), odstęp pomiędzy siłownikami może być zwiększony pod warunkiem wzmocnienia ścian elementami stalowymi. Wszystkie otwory okienne, drzwiowe w poziomie piwnic i na parterze należy odeskować, podstemplować i rozeprzeć. Nie należy umieszczać siłownika pod wnękami np. skrzynek rozdzielczych, elektrycznych i przyłączeniowych. W przypadku zaistnienia potrzeby montażu siłownika w rejonie węgarka otworu okiennego, zaleca się zainstalować go w odległości nie mniejszej niż 50 cm od krawędzi otworu. W sytuacji, kiedy warunek ten nie może być spełniony, należy wykonać wymian stalowy lub otwór odpowiednio odeskować i rozeprzeć. Siłownik hydrauliczny musi być posadowiony na stalowej podkładce z blachy o grubości 20-25 mm. Podkładkę tę należy osadzić na wypoziomowanej - w kierunku podłużnym i poprzecznym ściany - warstwie wyrównawczej z zaprawy cementowej 1:1. Warstwy wyrównawcze należy wykonać w terminie 7 dniowym przed podnoszeniem budynku. Płaszczyzna górnej blachy oporowej nad siłownikiem przyspawana do dolnej krawędzi elementów profilowanych wzmacniająca mur, powinna być równoległa do płaszczyzny pochylenia budynku. Pustą przestrzeń nad górną podkładką stalową, a murem należy wypełnić zaprawą cementową 1:1. Jeżeli w trakcie prowadzenia robót przygotowawczych (kucie otworów dla siłowników) okaże się, że mury

w miejscu lokalizacji siłowników znajdują się w nieodpowiednim stanie technicznym ( skorodowana cegła lub beton ), wykruszająca się zaprawa), zamiast warstwy wyrównawczej z zaprawy cementowej, można wykonać ją z kompozycji żywic epoksydowych stosując jako wypełniacz mączkę krzemionkową lub drobnoziarnisty piasek płukany. W przypadku zastosowania takiego rozwiązania, podkłady pod blachy oporowe muszą być również wypoziomowane i równe, aby idealnie do siebie przylegały. Dolna blacha oporowa nie może być przymocowana na stałe do podłoża z zaprawy cementowej lub z żywic epoksydowych, ponieważ w trakcie podnoszenia jest ona kilkakrotnie przekładana. Technologia z zastosowaniem żywic epoksydowych może mieć również zastosowanie w przypadku montażu dodatkowego siłownika. Stosując jako spoiwo kompozycję z żywic epoksydowych należy stosować żywicę Epidian 5 (BN-75/6376-02), a jako utwardzacz – Akfanil lub Saduramid oraz Bezwodnik ftalowy (utwardzacz F). Jako rozcieńczalnik – Ftalon dwubutyłowy techniczny (PN-77/C-97003) lub spirytus skażony (denaturat).

Przed przystąpieniem do rektyfikacji, należy w miejscu projektowanego rozerwania budynku zdemontować i prowizorycznie podłączyć przewody instalacji kanalizacyjnej, wodociągowej i elektrycznej. Szczególną uwagę należy zwrócić na zewnętrzne przyłącze elektryczne, które należy odpowiednio wyregulować, a w przypadku wystąpienia zagrożenia (zbyt dużego naciągu) odłączyć od sieci głównej.

Przed rektyfikacją należy rozebrać wiatrołap a po zakończonej rektyfikacji odbudować. Projektuje się przed wejściem wykonać podest i dwa schodki z kostki brukowej w celu zniwelowania powstałej różnicy wysokości. Dopuszcza się także inne rozwiązania konstrukcyjno materiałowe .

#### Dylatacje

Po przeprowadzonych odkrywkach osłon pionowych i poziomych szczelin dylatacyjnych stwierdzono następujące szerokości szczeliny pomiędzy segmentami w poziomie murów piwnic 36 cm, w poziomie murów parteru 21 cm i w poziomie dachu 25 cm. Do wysokości poziomu terenu stwierdzono wypełnienie szczeliny gruzem i betonem. Przed rekryfikacją szczelinę należy oczyścić.

UWAGI:

Dla aparatury sterującej pracą podnośników oraz dla samych podnośników hydraulicznych należy zapewnić niezależne źródło zasilania w energię elektryczną o napięciu 220/380V (40÷63A).

Instalacja ta nie może obciążać instalacji elektrycznej rektyfikowanego budynku.

1. Do podniesienia budynku mieszkalnego zostanie użytych 56 szt. siłowników hydraulicznych sterowanych komputerowo plus 3 rezerwowe lub szt sterowanych zespołowo. W trakcie podnoszenia budynku, powstałe szczeliny muszą być na bieżąco podpierane klockami i klinami z drewna bukowego (drewno twarde) lub stalowymi rozporami śrubowymi. W przypadku powstania szczeliny o znacznej szerokości, do jej podparcia można zastosować częściowo bloczki betonowe. Przy tym sposobie, bloczki należy ułożyć dwiema warstwami prostopadle do siebie na podkładzie z drewna. Następnie można je przełożyć dwoma warstwami bloczków betonowych. W żadnym przypadku bloczek betonowy nie może mieć bezpośrednio styczności z powierzchnią muru lub elementem tłocznym podnośnika. Zastosowane bloczki betonowe muszą być odpowiedniej jakości, posiadać odpowiednią wytrzymałość i atest producenta. Do podbudowy siłowników w trakcie przekładek siłowników należy zastosować stalowe elementy – IV-10. Po podniesieniu budynku i uzyskaniu wymaganego poziomu, powstałą szczelinę technologiczną i ubytki żelbetowych odeskowań i zabetonować lub замуrować bloczkami betonowymi po uprzednim uzupełnieniu zbrojenia. Mury zewnętrzne piwnic należy oczyścić i wykonać izolację powłokową z lepiku. Posadzki cementowe wykonać nowe. Prowizoryczne instalacje podłączyć na stałe.

Należy odtworzyć wszystkie wyprawy na ścianach, stropach i posadzkach w pomieszczeniach, w których prowadzone były roboty budowlane.

2. Przed przystąpieniem do rektyfikacji należy sprawdzić czy w murach rozrywanej kondygnacji nie znajdują się pionowe elementy stalowe.

3. Wykonać przy każdej ścianie zewnętrznej wykop pozwalający określić poziom posadowienia łąw fundamentowych.

4. Przed przystąpieniem do rektyfikacji należy sprawdzić jego aktualne odchylenie od pionu.

Decyzję o rezygnacji z montażu wieńca stalowego w całości obiektu lub jego fragmentów podejmną autor projektu wraz z kierownikiem budowy.



## Wykonanie robót betonowych (betonowanie szczeliny)

### **Roboty przygotowawcze**

Roboty przygotowawcze przed przystąpieniem do betonowania obejmują:

- wykonanie deskowań,
- zabezpieczenie wykonywanych elementów konstrukcji betonowych i żelbetowych w okresie obniżonych i podwyższonych temperatur oraz opadów atmosferycznych.

Należy zapewnić, aby elementy deskowań stykające się z częścią konstrukcji przeznaczoną do betonowania miały temperaturę, która nie spowoduje zamarzania betonu, zanim osiągnie on wystarczającą wytrzymałość gwarantowaną w zakresie odporności na zamarzanie.

Powierzchnia betonu w przerwach technologicznych w czasie betonowania powinna mieć temperaturę wyższą niż 0°C.

### **Dostawa, odbiór i transport mieszanki betonowej na terenie budowy**

Mieszanka betonowa powinna być kontrolowana w miejscu jej układania przez sprawdzenie atestu dostawy oraz za pomocą kontroli wzrokowej konsystencji i jednorodności mieszanki.

### **Montaż zbrojenia**

W przypadku, gdy fundamenty były zbrojone w miejscach gdzie zbrojenie zostało rozcięte przed rozpoczęciem procesu rektyfikacji obiektu, po jego podniesieniu jest konieczne jego uzupełnienie. Czynność ta wykonywana być powinna przed założeniem daskowania na ściany, a pręty uzupełniające przygotowywane być zgodnie z Instrukcją ITB nr 415/2005 – p. 1.2.2.

Elementy zbrojenia uzupełniającego układane powinny być w oparciu i o następujące kryteria:

- pręty zbrojenia połączone ze starym zbrojeniem, ułożone wcześniej, umożliwiać muszą montaż pozostałych prętów,
- odległości pomiędzy uzupełnionymi prętami są zgodne z odległościami zbrojenia istniejącego,
- grubość otulenia prętów zbrojenia uzupełnianego odpowiada grubości otulenia prętów istniejących, wraz z odchyłką wymiarową i zgodnie z wymaganiami PN-B-03264 i EC 2.
- zamknięcia strzemion znajdują się w strefie ściskanej przekroju,

- zbrojenie jest umocowane i zabezpieczone przed uszkodzeniem i przemieszczeniem podczas układania i zagęszczania mieszanki betonowej, przez zastosowanie drutu wiązałkowego lub spawania.

### **Układanie i zagęszczanie mieszanki betonowej**

#### **Przygotowanie do układania mieszanki betonowej**

Przed przystąpieniem do betonowania należy sprawdzić prawidłowość wykonania wszystkich robót poprzedzających betonowanie ,a w szczególności:

- wykonania deskowania,
- montażu zbrojenia uzupełniającego,
- przygotowania powierzchni betonu istniejącego (w miejscu styku z nowo układaną mieszanką), beton należy oczyścić ze wszelkich zabrudzeń, a powierzchnię przed betonowaniem zwilżyć,
- rozmieszczenia i zamocowania wszystkich elementów kotwiących zbrojenie i deskowanie formujące kanały np. pod instalacje wodociągowe, gazowe itp.,
- gotowość sprzętu i urządzeń do betonowania.

Deskowanie i zbrojenie powinny być bezpośrednio oczyszczone przed betonowaniem ze śmieci, brudu, płatków rdzy.

Powierzchnia betonu w warstwie stykowej (w ścianach istniejących), powinna być przed procesem betonowania zwilżona wodą oraz oczyszczona z warstwy szkliva cementowego. Woda, która pozostała w zagłębieniach betonu, powinna być usunięta.

Powierzchnie deskowania powtarzalnego z drewna, powinno się pokryć środkiem uniemożliwiającym przywieranie betonu do deskowania.

#### **Wymagania ogólne dotyczące układania mieszanki betonowej**

Wysokość swobodnego zrzucania mieszanki betonowej o konsystencji wilgotnej lub gęstoplastycznej nie powinna przekraczać 3m; im mieszanka jest bardziej ciekła, tym wysokość powinna być mniejsza.

Mieszankę betonową układać przy zachowaniu następujących warunków ogólnych:

- w czasie betonowania obserwować prawidłowość kształtu konstrukcji deskowań,
- prędkość i wysokość wypełnienia deskowania mieszanką betonową powinno się określać w zależności od wytrzymałości i sztywności deskowania przyjmującego parcie świeżo ułożonej mieszanki,

- w okresie upalnej, słonecznej pogody, układaną mieszankę niezwłocznie zabezpieczać przed nadmierną utratą wody,
- w czasie deszczu układaną i ułożoną mieszankę chronić przed wodą opadową, a nadmierne ilości wody opadowej winny być niezwłocznie usuwane,
- w miejscach, w których skomplikowany kształt deskowania lub gęsto ułożone zbrojenie utrudnia mechaniczne zagęszczanie mieszanki, dodatkowo stosować zagęszczanie ręczne (sztychowanie),  
Po zakończonym procesie betonowania i rozdeskowaniu nadmiar betonu, w miejscu podawania betonu należy ściąć.

### **Parametry techniczne urządzeń do podnoszenia**

Do rektyfikacji zostaną użyte podnośniki hydrauliczne o nośności nominalnej 70 T każdy, sterowane komputerowo. Maksymalna ilość potrzebnych siłowników dla budynku mieszkalnego wynosi 56 szt. siłowników hydraulicznych plus 3 rezerwowych.

Wymagana przestrzeń manipulacyjna wynosi:

- szerokość – 50 cm, w stanie surowym ~ 60 cm,
- głębokość – w zależności od grubości muru,
- wysokość – 51 cm + 2 x 2 cm, w stanie surowym ~ 65 cm.

### **Budowa oraz charakterystyka techniczna urządzeń JAGOR do rektyfikacji budowli**

Urządzenia zbudowane są z trzech podstawowych podzespołów – stanowisk:

- stanowiska zasilania – pompa wysokociśnieniowa,
- stanowiska podnoszenia (podpory hydrauliczne, teleskopowe),
- stanowiska sterowania – tablice sterujące.

### **Charakterystyka techniczna stanowiska zasilania**

- agregat złożony z pompy T 30/300; pompa tłoczkowa o ciśnieniu zasilania od 30 – 300 at,
- zbiornik emulsji (stężenie 5%) o pojemności 400 l,
- hydroakumulator o pojemności 20 l,
- zawór bezpieczeństwa – nastawa 350 at,
- filtr emulsji,
- mieszalnik (inżektor), mieszanina olejno – wodna o stężeniu 5%.

## Charakterystyka techniczna podpór hydraulicznych PHT – 68

Oznaczenia: P – Podpory, H – Hydrauliczna, T – Teleskopowa, 68 T – maksymalna siła podnoszenia uzależniona jest od wytrzymałości betonu na ściskanie.

- wysokość podpory – min. 580 mm, maks. 1190 mm,
- wysuw tłocznika – I stopień 336 mm, II stopień 266 mm,
- wysuw całkowity – 600 mm,
- średnica tłocznika – d1 – 170 mm, d2 – 135 mm,
- ciśnienie zasilania – do 30 MPa,
- zakres pracy ciśnienia podnoszenia – 3 ÷ 25 MPa,
- masa podpory – 100 kg,
- wymiar wnętrza do zabudowy podpory: wysokość 600 mm, szerokość 400 mm.

## Charakterystyka techniczna stanowiska sterowania

Przy każdej podporze na tablicy mocowanej do muru budynku znajdują się:

- odciążony zawór redukcyjno – upustowy ZRUO – 8/10/20/300,
- zawór redukcyjny ZR – 8/10/50/200,
- manometr ciśnieniowy (glicerynowy, do 400 at) – 2 szt.,
- zawory odcinające 8/10.

Oznaczenia:

- 8/10 – rodzaj podłączenia,
- 20/300 – zakres redukcji ciśnienia zaworu (ciśnienie zasilania podpory teleskopowej).

## Analiza obciążeń

Do analizy przyjęto dotychczas zdobyte doświadczenia na indywidualnych budynkach mieszkalnych. Gabaryty rozważanego obiektu są zbliżone do gabarytów obiektów już podniesionych, których 1 m<sup>3</sup> posiada ciężar w granicach 480–500 kG/m<sup>3</sup>. Z uwagi na rodzaj obiektu, jego konstrukcję ścian i układ wewnętrzny do obliczeń przyjęto, że ciężar 1 m<sup>3</sup> wynosi q=500 kG.

### Budynek mieszkalny

$$V = 2000,00 \text{ m}^3$$

$$q = 500 \text{ kG}$$

$$Q_{\text{całk}} = V * q$$

$$Q_{\text{całk}} = 2000,00 \times 500 \approx 1000,00 \text{ T}$$

## Ustalenie dopuszczalnego obciążenia siłowników

- udźwig jednego siłownika hydraulicznego 70,00 T
- udźwig obliczeniowy jednego siłownika  $P_0 = 0,9 \times 70 = 63,00$  T
- łączny ciężar budynku 1000,00 T
- całkowita liczba podnośników dla budynku mieszkalnego..... 56 szt.

$$Q_{1p} = 1000,00 : 56 = 17,86 \text{ T/siłownik} < 63,0 \text{ T}$$

## Podparcie siłowników hydraulicznych sterowanych komputerowo

Siłowniki hydrauliczne będą oparte na blachach metalowych o wymiarach  $A_1=300 \times 500 \times 20$  [mm]. Najkorzystniejsze wymiary blachy oporowej, na której winny spoczywać siłowniki wynoszą  $A_2 = 500 \times 500 \times 20$  [mm].

Naprężenia pod płytą metalową:

$$\lambda_1 = Q_{1p}/A_1 = (17,86 \times 10^{-2}) : (30 \times 50 \times 10^{-4}) = 1,19 \text{ MPa} + 7,5 \text{ MPa}$$

$$\lambda_2 = Q_{1p}/A_2 = (17,86 \times 10^{-2}) : (50 \times 50 \times 10^{-4}) = 0,71 \text{ MPa} + 7,5 \text{ MPa}$$

## Ustalenie dopuszczalnego obciążenia siłowników hydraulicznych JAGOR

- udźwig jednego siłownika hydraulicznego 76,00 T
- udźwig obliczeniowy jednego siłownika  $P_0 = 0,9 \times 76 = 68,00$  T
- łączny ciężar budynku 1000,00 T
- całkowita liczba podnośników 38 szt.

$$Q_{1p} = 1000,00 : 38 = 26,32 \text{ T/siłownik} < 68,0 \text{ T}$$

## Podparcie siłowników hydraulicznych JAGOR

Siłowniki hydrauliczne będą oparte na blachach metalowych o wymiarach  $A_1=300 \times 500 \times 20$  [mm]. Najkorzystniejsze wymiary blachy oporowej, na której winny spoczywać siłowniki wynoszą  $A_2 = 500 \times 500 \times 20$  [mm].

Naprężenia pod płytą metalową:

$$\lambda_1 = Q_{1p}/A_1 = (26,32 \times 10^{-2}) : (30 \times 50 \times 10^{-4}) = 1,75 \text{ MPa} + 7,5 \text{ MPa}$$

$$\lambda_2 = Q_{1p}/A_2 = (26,32 \times 10^{-2}) : (50 \times 50 \times 10^{-4}) = 1,05 \text{ MPa} + 7,5 \text{ MPa}$$

W przypadku oparcia siłowników na gruncie należy wykonać fundament z drewna twardego o powierzchni 1,20 m<sup>2</sup> dla każdego siłownika.



## Wytyczne bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

### Wytyczne do informacji bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Projektant w ramach niniejszego projektu sporządza informację dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, zwana dalej „informacją”, która zawiera stronę tytułową i część opisową.

Strona tytułowa zawiera:

- 1) nazwę i adres obiektu budowlanego;
- 2) imię i nazwisko lub nazwę inwestora oraz jego adres;
- 3) imię i nazwisko oraz adres projektanta,

Część opisowa zawiera:

- 1) zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów;
- 2) wykaz istniejących obiektów budowlanych;
- 3) wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi;
- 4) wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania;
- 5) wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych;
- 6) wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

**Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia jest załącznikiem do niniejszego projektu.**

### **Wytyczne do planu bioz**

Kierownik budowy sporządza na podstawie „Informacji” bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, zwany dalej „planem bioz”, który zawiera:

- 1) stronę tytułową;
- 2) część opisową;
- 3) część rysunkową, sporządzoną na kopii projektu zagospodarowania działki lub terenu, jeżeli jest wymagany zgodnie z przepisami ustawy – Prawo budowlane.

Strona tytułowa zawiera:

- 1) nazwę i adres obiektu budowlanego;
- 2) imię i nazwisko lub nazwę inwestora oraz jego adres;
- 3) imię i nazwisko oraz adres kierownika budowy, sporządzającego plan bioz, a w przypadku gdy plan bioz sporządzany jest przez inną osobę – również imię i nazwisko oraz adres tej osoby lub nazwę i adres podmiotu sporządzającego plan bioz.

Część opisowa zawiera w szczególności:

- 1) zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów;
- 2) wykaz istniejących obiektów budowlanych podlegających adaptacji lub rozbiórce;
- 3) wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi;
- 4) informacje dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia;
- 5) informację o wydzieleniu i oznakowaniu miejsca prowadzenia robót budowlanych, stosownie do rodzaju zagrożenia;
- 6) informację o sposobie prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych, w tym:
  - a) określenie zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,
  - b) konieczność stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej, zabezpieczających przed skutkami zagrożeń,
  - c) zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby;



- 7) określenie sposobu przechowywania i przemieszczania materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów niebezpiecznych na terenie budowy;
- 8) wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń;
- 9) wskazanie miejsca przechowywania dokumentacji budowy oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych.

Część rysunkowa, opracowana na kopii projektu zagospodarowania działki lub terenu, jeżeli jest wymagany zgodnie z przepisami ustawy – Prawo budowlane, zawiera dane umożliwiające łatwe odczytanie części opisowej, a w szczególności:

- 1) czytelną legendę ;
- 2) oznaczenie czynników mogących stwarzać zagrożenie;
- 3) rozmieszczenie urządzeń przeciwpożarowych wraz parametrami poboru mediów, punktami czerpalnymi, zaworami odcinającymi, drogami dojazdowymi;
- 4) rozmieszczeniem sprzętu ratunkowego (w tym pływającego, jeżeli jest to uzasadnione rodzajem robót), niezbędnego przy prowadzeniu robót budowlanych;
- 5) rozmieszczenie i oznaczenie granic obszarów wewnętrznych i zewnętrznych stref ochronnych, wynikających z przepisów odrębnych, takich jak strefy magazynowania i składowania materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów niebezpiecznych, strefy pracy sprzętu zmechanizowanego i pomocniczego;
- 6) rozmieszczenie placów produkcji pomocniczej, takich jak węzły produkcji betonu cementowego i asfaltowego, prefabrykatów;
- 7) przedstawienia rozwiązań układów komunikacyjnych, transportu na potrzeby budowy oraz ogrodzenie terenu;
- 8) lokalizację pomieszczeń higieniczno-sanitarnych.

W planie bioz nie zamieszcza się danych dotyczących obiektów lub części tych obiektów służących obronności lub bezpieczeństwu, które mogą ujawnić charakter, przeznaczenie i nazwę tych obiektów. Zakres wyłączenia określa inwestor zgodnie z przepisami o ochronie informacji niejawnych.

Kierownik budowy, wprowadzając w części opisowej i w części rysunkowej planu bioz zmiany, zamieszcza adnotację określającą przyczyny ich wprowadzania.