

temat:

## PROJEKT BUDOWLANY PIONOWEJ REKTYFIKACJI

nazwa i adres obiektu budowlanego:

**Właściciel: Rafał i Marcin Kubiak**  
**Budynek mieszkalny jednorodzinny**  
**Kategoria obiektu budowlanego : I**  
**ul. Lenartowicza 12**  
**Piekary Śląskie**  
**działka nr 3335/368.1**  
**Obręb: 0004 Brzeziny Śląskie**  
**Jednostka ewidencyjna: 2471 Piekary Śląskie**

nazwa i adres inwestora:

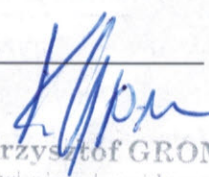
**Węglkokoks Kraj sp. z o.o.**  
**ul. Ziętka**  
**41-940 Piekary Śląskie**

nazwa i adres jednostki projektowania:

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

imię i nazwisko projektanta:

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

  
**dr inż. Krzysztof GROMYSZ**  
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej nr ewid.: 119/00

data opracowania:

**Kwiecień 2017 roku**

URZĄD MIASTA PIEKARY ŚLĄSKIE  
Wydział Gospodarki Przestrzennej  
41-940 Piekary Śląskie, ul. Bytomska 92

Niniejszy projekt budowlany  
zatwierdzono decyzją  
Prezydenta Miasta Piekary Śląskie  
o pozwoleniu na budowę

nr. 135/17 z dnia 2017-05-22

Z upoważnienia  
Prezydenta Miasta Piekary Śląskie  
KIEROWNIK  
Referatu Budownictwa i Planowania Przestrzennego  
Wydziału Gospodarki Przestrzennej

  
Katarzyna Głuch

## **Projekt budowlany**

**pionowej rektyfikacji budynku mieszkalnego jednorodzinnego**

**ul. Lenartowicza 12, Pikary Śląskie  
działka nr: 3335/368.1**

### **Podstawa i cel opracowania**

Dokumentację opracowano na podstawie wizji, inwentaryzacji budynku i wykonanych pomiarów pochylenia.

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

### **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 właściciela 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.

### **Informacje w zakresie ochrony środowiska**

Projektowana pionowa rektyfikacja nie zmienia przeznaczenia istniejącego budynku, nie zmienia rozwiązań technicznych związanych z korzystaniem ze środowiska, w szczególności nie zmienia warunków zaopatrzenia w media oraz sposobu odprowadzenia ścieków.

### **Obszar oddziaływania**

Projektowane roboty budowlane nie wymagają ingerencji w działki sąsiednie, ani nie zmieniają oddziaływania na nie.

### **Informacje dotyczące ochrony konserwatorskiej**

Przedmiotowy budynek oraz działka na której stoi nie podlega ochronie konserwatorskiej ani nie są wpisane do rejestru zabytków.

URZĄD MIASTA PIEKARY ŚLĄSKIE  
Wydział Gospodarki Przestrzennej  
41-940 Piekary Śląskie, ul. Bytomska 92

2017-06-22



## 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

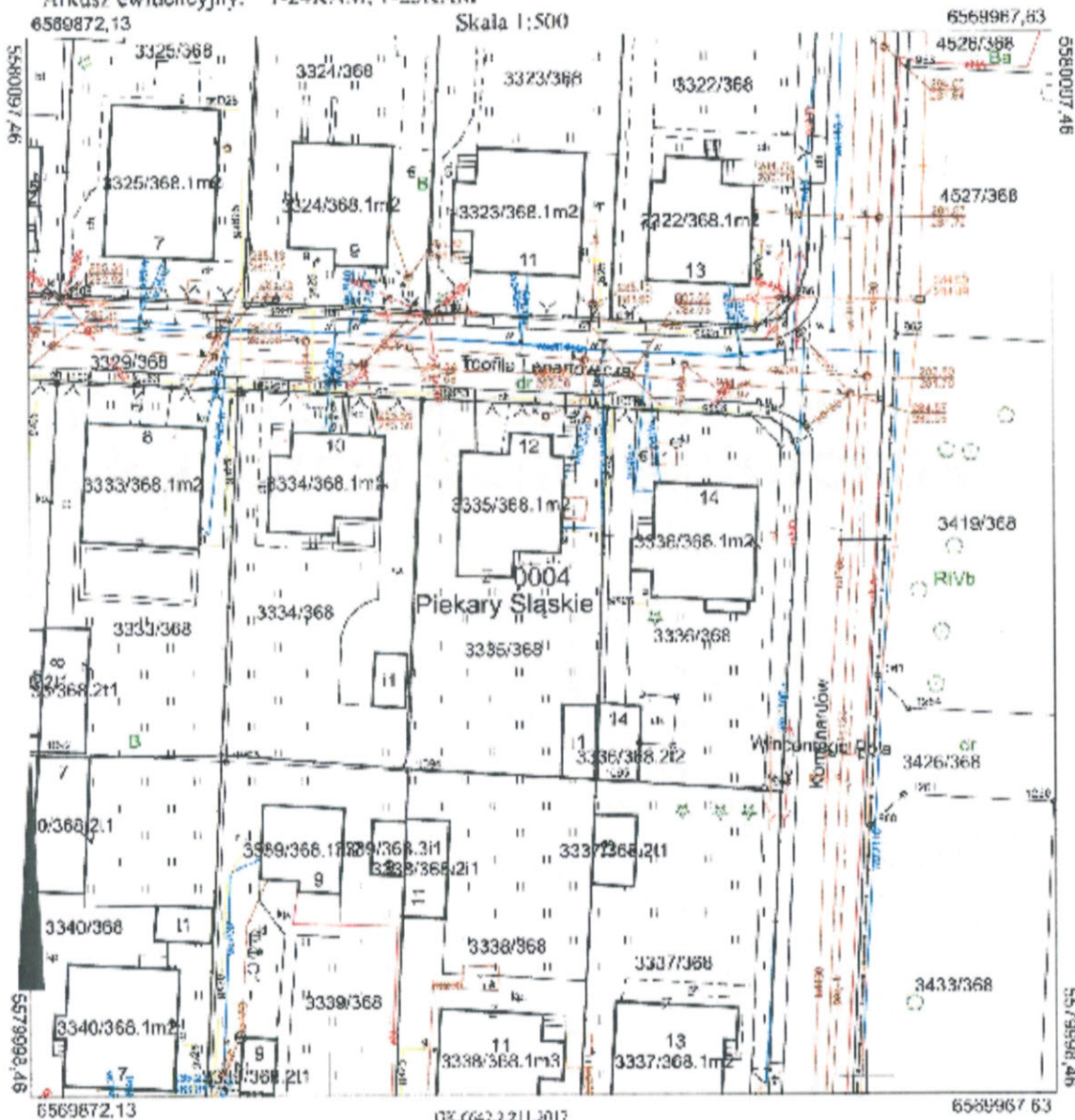
dr inż. Tomasz Niemiec  
MPL Katowice Sp. z o. o.  
Al. Roździeńskiego 188, 40-203 Katowice  
tel.: 504 064 382

## II. DOKUMENTACJA KONSTRUKCYJNO – BUDOWLANA

URZĄD MIASTA PIEKARY ŚLĄSKIE  
Wydział Gospodarki Przestrzennej  
41-940 Piekary Śląskie, ul. Byłomska 92  
2017 -06- 2 2

MAPA ZASADNICZA

Województwo: śląskie Powiat: Piekary Śląskie  
 Gmina: Piekary Śląskie Jednostka ewidencyjna: 2471 Piekary Śląskie  
 Obręb: 0004 BRZEZINY ŚLĄSKIE  
 Arkusz ewidencyjny: 1-24KAM, 1-25KAM



POŚWIADCZA SIĘ ZŁOŻONOŚĆ NINIEJSZEJ KOPII  
 Z TREŚCIĄ MATERIAŁU PAŃSTWOWEGO ZASOBU  
 GEODEZYJNEGO KARTOGRAFICZNEGO

Kopie i wydruki parafowane  
 przez urządzenie i podpisane przez  
 Naczelnika Urzędu  
 Nazwa materiału: Mapa Zasadnicza  
 Data wydania: 06-02-2017  
 Data wykonania kopii: 06-02-2017  
 Miejsce i forma: Piekary Śląskie  
 Wzrost: Kubera

Sporządził:  
**PODINSPEKTOR**  
 JERZY SZCZEPANIKiewicz  
 Dział Geodezji i Kartografii  
 Działnik Nowak

URZĄD MIASTA PIEKARY ŚLĄSKIE  
 Wydział Gospodarki Przestrzennej  
 41-940 Piekary Śląskie, ul. Byłomska 92

ARKUSZ EWIDENCYJNY BUDYNKU					
<b>1. DANE OGÓLNE</b>					
1.1	Adres	ul. Lenartowicza 12, Piekary Śląskie			
1.2	Właściciel	Rafał i Marcin Kubiak			
1.3	Rok budowy	-			
1.4	Rok modernizacji	-			
1.5	Typ zabudowy	jednorodzinna			
1.6	Liczba segmentów	-			
1.7	Pozwolenie na budowę	-			
1.8	Projekt budowlany	-			
1.9	Projekt rozbudowy	-			
1.10	Dziennik budowy nr	-			
<b>2. DANE GEOMETRYCZNE BUDYNKI</b>					
2.1	Liczba kondygnacji	2			
2.2	Wymiary rzutu poziomego	9,45x13,41			
2.3	Powierzchnia zabudowy	106,60 m <sup>2</sup>			
2.4	Kubatura	840,00 m <sup>3</sup>			
<b>3. DANE KONSTRUKCYJNE BUDYNKU</b>					
3.1	Typ konstrukcji	tradycyjna murowana			
3.2	Układ konstrukcyjny	ścianowy			
3.3	Ławy fundamentowe	żelbetowe			
3.4	Mury fundamentowe	cegłane			
3.5	Strop piwnic	żelbetowe			
3.6	Ściany kond. nadziemnych	cegłane i z pustaka-docieplony			
3.7	Stropy kond. nadziemnych	żelbetowe			
3.8	Dach	drewniana więźba dachowa kryta papą			
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	dz.budowy
3.13	<b>ZABEZPIECZENIE NA WPŁYWY GÓRNICZE</b>				
3.13.1	w trakcie budowy	brak inf.			
3.13.2	w trakcie użytkowania	-			
4.14	<b>STAN TECHNICZNY</b>	b. dobry	dobry	dostateczny	zły
4.14.1	uszkodzenia ścian	rysy, pęknięcia			
4.14.2	uszkodzenia stropów	rysy			
4.14.3	inne	-			
<b>5. SIECI</b>					
5.1.	wodna	jest			
5.2.	kanalizacyjna	jest			
5.3.	telekomunikacyjna	jest			
5.4.	gazowa	jest			
5.5.	ekektryczna	jest			
5.6.	CO	jest			
5.7.	inne	-			
<b>6. DODATKOWE UWAGI</b>					
Pionowano okna					

URZĄD MIASTA PIEKARY ŚLĄSKIE  
Wydział Gospodarki Przestrzennej  
41-940 Piekary Śląskie, ul. Bytomska 92

2017-06-22



---

*Projekt pionowej ... – ul. Lenartowicza 12, Piekary Śląskie*



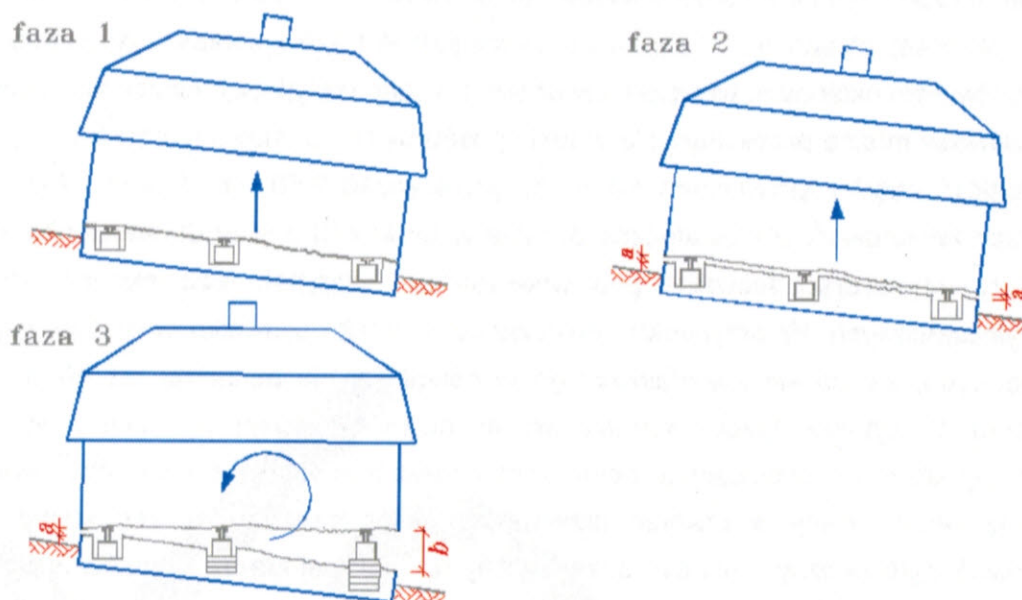
Projekt pionowej ... – ul. Lenartowicza 12, Piekary Śląskie



## 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, Wesoła, Brzeszcze, Szczygłowice, Andaluzja, Knurów, Polska Wirek, Halemba, Kazimierz Juliusz, Morcinek, Makoszowy, Wujek, Bolesław Śmiały, Pokój, Pniówek, Jas-Mos, Borynia, Katowice- Kleofas, Murcki-Staszic..
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. fazy rektyfikacji

Do rektyfikacji (poziomowania) budynku mieszkalnego zostanie użyty zestaw siłowników hydraulicznych, w którym nominalna nośność każdego siłownika wchodzącego w skład zestawu odpowiada 70 tonom .

W pierwszej kolejności należy dokonać wykopów kontrolnych w celu oceny stanu technicznego fundamentów.

W trakcie wycinania lub wykuwania otworów, należy zwrócić szczególną uwagę na przewody instalacji elektrycznej.

Projektuje się umieścić siłowniki w ścianach nad poziomem posadzki piwnic, ale o ostatecznej wysokości posadowienia siłowników decyduje kierownik budowy po wykonaniu wykopów kontrolnych w celu ustalenia oceny stanu technicznego murów fundamentowych ścian wewnętrznych.

Wszystkie ściany zewnętrzne i wewnętrzne nośne piwnic należy wzmocnić z obu stron muru profilami stalowymi [NP140 lub 160 i skrócić przez mur śrubami M 20 lub 22. Odległość pomiędzy śrubami nie może być większa od 1,0 mb. Do dolnej krawędzi profili należy przyspawać blachy stalowe grubości 20 mm, które będą stanowiły elementy oporowe dla siłowników hydraulicznych. Sposób wykonania robót pokazano na rysunkach IV-1, IV-3. W przypadku wystąpienia poziomych, pionowych lub ukośnych pęknięć ścian, należy wykonać dodatkowe zabezpieczenia. Również w tym przypadku elementy stalowe, zabezpieczające muszą być skrócone przez mur.

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), odstęp pomiędzy siłownikami może być zwiększony pod warunkiem wzmocnienia ścian dodatkowymi elementami stalowymi. Siłownik nie może być umieszczony bezpośrednio pod otworami okiennymi i drzwiowymi. Jeżeli jednak zajdzie konieczność zabudowy siłownika pod otworem okiennym, wówczas otwór ten, na czas rektyfikacji, należy zamurować. Komory siłowników można przesunąć, ale w taki sposób by był zachowany podstawowy warunek tzn. odległość między siłownikami nie może przekraczać 2,50 mb. Otwory okienne w piwnicy należy zamurować, ale ostateczna decyzja w tej kwestii należy do kierownika budowy. Nie należy umieszczać siłownika pod wnękami np. skrzynek rozdzielczych, elektrycznych i przyłączeniowych. W przypadku konieczności 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. W przypadku zabudowania siłownika na krawędzi ściany w otworze drzwiowym, otwór należy rozeprzeć stemplami poziomo. Siłownik hydrauliczny musi być posadowiony na stalowej blaszce grubości 20-25 mm. Blachę tę należy osadzić na wypoziomowanej - w kierunku podłużnym i poprzecznym - warstwie wyrównawczej z zaprawy cementowej 1:1. Warstwy wyrównawcze należy wykonać minimum na 7 dni przed podnoszeniem budynku. Płaszczyzna górnej blachy oporowej nad siłownikiem, która jest przyspawana do dolnej krawędzi elementów profilowanych wzmacniająca mur, powinna być równoległa do płaszczyzny pochylecia budynku. Wielkość blachy jest uzależniona od grubości ściany. 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 żywicy 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. Do przekładania – podbudowy siłowników w trakcie rektyfikacji stosuje się stalowe elementy oraz blachy stalowe. Technologia z zastosowaniem żywicy epoksydowych może mieć również zastosowanie w przypadku montażu dodatkowego siłownika. Stosując jako spoiwo kompozycję z żywicy 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. Należy również zwrócić uwagę na naciąg linii telekomunikacyjnej i w razie konieczności zdemontować na czas rektyfikacji również tą instalację.

**UWAGI:**

1. Dla aparatury sterującej pracą siłowników oraz dla samych siłowników hydraulicznych należy zapewnić niezależne źródło zasilania w energię elektryczną o napięciu 220/380V (40+63A). Instalacja ta nie może obciążać instalacji elektrycznej rektyfikowanego budynku.
2. Do podniesienia budynku mieszkalnego zostanie użytych 33 szt. siłowników hydraulicznych plus 3 rezerwowe. W trakcie podnoszenia budynku, powstałe szczeliny muszą być na bieżąco wypełnione klockami i klinami z drewna bukowego (drewno twarde) lub stalowymi rozporami śrubowymi. W taki sposób, aby odległość między klinami ułożonymi na części budynku pozostającej w gruncie, a częścią prostowaną nie była większa od 5 cm. 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 wykonane z betonu minimum klasy B20 i posiadać atest producenta.
3. Po podniesieniu budynku i uzyskaniu wymaganego poziomu, powstałą szczelinę technologiczną i ubytki ścian należy zamurować.
4. Należy odtworzyć wszystkie wyprawy na ścianach, stropach i posadzkach w pomieszczeniach, w których prowadzone były roboty budowlane. Odbudować wszystkie wyburzone i zdemontowane elementy – doprowadzić poziom piwnic do stanu poprzedniego. Ponadto niezbędne jest odtworzenie wszystkich instalacji, które na skutek prowadzonych robót musiały być zdemontowane.
5. Przed przystąpieniem do rektyfikacji należy sprawdzić czy w murach rozrywanej kondygnacji nie znajdują się pionowe elementy stalowe.
6. Według pomiarów wykonanych MPL Katowice Sp. z o. o. – Budynek wykazuje wychylenie od pionu w stopniu utrudniającym jego normalne użytkowanie.
7. Przed przystąpieniem do rektyfikacji obiektu należy sprawdzić jego aktualne odchylenie od pionu i prostowanie prowadzić według wyników tego pomiaru.
8. Decyzję o rezygnacji z montażu wieńca stalowego w całości obiektu lub jego fragmentów podejmuje autor projektu wraz z kierownikiem budowy.
9. Ściany i posadzki wykazują w różnych miejscach różne pochylenie. Krawędzie zewnętrzne nie są idealnie równoległe względem siebie. Zarówno wartość pochylenia

pomierzonego po krawędziach zewnętrznych jak i po ścianach i posadzkach są wartościami uśrednionymi. Przyjmuje się do prostowania parametry zaakceptowane przez inwestora. Prostowanie budynku uważa się za zakończone w momencie uzyskania założonych parametrów prostowania z tolerancją  $\pm 3$  mm/m.

10. W związku z tym, że rektyfikacja przeprowadzona będzie wg parametrów uśrednionych, pomiary pojedynczych elementów konstrukcyjnych nie będą wskazywały 0mm/m.

## **Zakres prac objętych opracowaniem**

### **1. Rektyfikacja budynku mieszkalnego jednorodzinnego**

#### **1. Roboty przygotowawcze zewnętrzne:**

- Organizacja placu budowy
- Rozebranie nawierzchni wokół budynku
- Rozebranie schodów zewnętrznych do piwnicy
- Rozebranie murków oporowych i schodów do budynku
- Odkopanie ścian piwnic wokół budynku
- Wykonanie tymczasowego wejścia do budynku
- Zerwanie docieplenia budynku na cokole

#### **2. Roboty przygotowawcze wewnętrzne - piwnica:**

- Wykucie ościeżnic drzwiowych i okiennych
- Wykucie podokiennika wewnętrznego i zewnętrznego
- Zamurowanie otworów okiennych
- Rozebranie biegu schodowego w piwnicy
- Rozebranie płytek podłogowych w kotłowni i pralni
- Rozebranie podłoża betonowego

#### **3. Wykucie otworów - montaż opaski stalowej i blach:**

- Cięcie piłą diamentową ścian - otwory na siłowniki
- Zabezpieczenie wykutych otworów drewnem twardym - przyniesienie pod otwór podkładów z drewna twardego, ułożenie podkładów w wykutym otworze i zaklinowanie klinami z drewna twardego (buk, dąb)

- Cięcie poziome piłą diamentową
- Montaż konstrukcji stalowej wzdłuż ścian zewn. i wewnętrznych budynku
- wiercenie otworów o śr. 25 mm techniką diamentową w ścianach dla przepuszczenia śrub M20 dla skręcenia opaski stalowej
- wypalanie otworów w stali profilowej lub blachach o grubości do 10 mm- w ceownikach dla skręcenia konstrukcji stalowej
- skręcanie połączeń śrubami o śr. do 20 mm
- zabetonowanie , wyrównanie styku górnej blachy ze ścianą - gniazd siłowników wykonanie poduszek betonowych pod blachy dolne
- montaż górnych i dolnych blach stalowych
- podstemplowania zagrożonych nadproży
- rozebranie podstemplowania zagrożonych nadproży (po zakończeniu rektyfikacji)

#### 4. Rektyfikacja obiektu:

- Podniesienie budynku przy użyciu siłowników hydraulicznych podtrzymujących budynek do momentu zamurowania szczeliny po prostowaniu
- Podkładanie, przekładanie i klinowanie szczeliny podczas rektyfikacji drewnem twardym
- Rozebranie podstemplowania z drewna twardego szczeliny powstałej po wyprostowaniu - bezpośrednio przed zamurowaniem kolejnego fragmentu szczeliny lub otworu po siłowniku
- Podbudowa siłowników w trakcie rektyfikacji elementami stalowymi

#### 5. Roboty budowlane po rektyfikacji :

- Demontaż siłowników
- Przemurowanie kominów z cegieł
- Zamurowanie szczeliny i otworów po siłownikach (powierzchnia do zamurowania może się zwiększyć o 15% z uwagi na wypadanie kawałków muru)
- Rozbiórka poduszek betonowych pod siłowniki
- Demontaż stali
- Rozebranie zamurowania otworów okiennych
- Odbudowa schodów w piwnicy

- Odbicie tynków pasem wys. ok. 1,2m.
  - Oczyszczenie ścianszczotkami stalowymi
  - Dwukrotne odgrzybianie metodą smarowania
  - Uzupelnienie tynków plus śr. wysokość podniesienia
  - Obsadzenie okienek piwnicznych
  - Wykonanie tynków w ościeżach okiennych
  - Wykonanie izolacji ścian przed warstwami konstrukcyjnymi posadzki
  - Wykonanie podkładów betonowych na podkładzie z materiałów sypkich
  - Izolacje przeciwwilgociowe podposadzkowe
  - Wykonanie posadzki cementowej zbrojonej siatką
  - Odbudowa wyburzonych ścianek wraz z tynkiem
  - Montaż ościeżnic drzwiowych
  - Gruntowanie posadzek
  - Ułożenie płytek na podłodze w kotłowni , pralni i na schodach
  - Obsadzenie podokienników
  - Montaż bramy garażowej
  - Malowanie drzwi
  - Przecieranie istniejących tynków z zeszkobaniem starej farby i naprawą drobnych rys ponad pasem nowego tynku
  - Gruntowanie ścian
  - Malowanie ścian
  - Oczyszczenie i zmycie sufitów
  - Malowanie sufitów
  - Odbiór kominiarski
6. Roboty odtworzeniowe zewnętrzne
- Oczyszczenie powierzchni ścian poniżej terenu
  - Uzupelnienie tynków zewnętrznych poniżej terenu

- Wykonanie izolacji powłokowych murów
- Wykonanie izolacji z folii kubelkowej
- Uzupelnienie tynków zewnętrznych o śr. podniesienie
- Odbudowa schodów zewnętrznych wraz z murkami
- Zasypanie wykopów
- Oczyszczenie cokołu z brudu
- Odtworzenie docieplenia ścian cokołu
- Osiatkowanie i odtworzenie wyprawy cienkowarstwowej
- Układanie płytek na schodach zewnętrznych
- Odbudowa nawierzchni wokół budynku
- Odtworzenie obejścia

#### 7. Roboty instalacyjne

- Demontaż i montaż kotła co
- Demontaż i montaż zmywaka
- Demontaż i montaż gniazdek
- Demontaż i montaż podgrzewacza wody
- Demontaż i montaż grzejnika
- Próby ciśnieniowe centralnego ogrzewania
- Odtworzenie wszystkich instalacji które na skutek robót budowlanych zostały zdemontowane lub uszkodzone

## 2. Remont z tytułu usuwania szkód górniczych

- Demontaż i montaż okien
- Demontaż i montaż podokienników
- Wykonanie tynków w ościeżach okiennych
- Malowanie ościeży okiennych
- Gruntowanie ościeży okiennych



- Nałożenie wyprawy cienkowarstwowej w ościeżach

## 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

$$V = 840,00 \text{ m}^3$$

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

$$Q_{\text{całk}} = V \cdot q$$

$$Q_{\text{całk}} = 840,00 \times 500 \approx 420,00 \text{ T}$$

## 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 33 szt. siłowników hydraulicznych plus 3 rezerwowe.

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.

## Ustalenie obciążenia siłowników

- |  |   |
|--|---|
| ➤ udźwig jednego siłownika hydraulicznego                    | 70,00 T                                 |
| ➤ udźwig obliczeniowy jednego siłownika                      | $P_0 = 0,9 \times 70 = 63,00 \text{ T}$ |
| ➤ łączny ciężar budynku                                      | 607,50 T                                |
| ➤ całkowita liczba podnośników dla budynku mieszkalnego..... | 33 szt.                                 |

$$Q_{1p} = 420,00 : 33 = 12,73 \text{ T/siłownik} < 63,0 \text{ T}$$

## Podparcie siłowników hydraulicznych

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:

$$\lambda_1 = Q_{1p}/A_1 = (12,73 \times 10^{-2}) : (30 \times 50 \times 10^{-4}) = 0,85 \text{ MPa} + 7,5 \text{ MPa}$$

$$\lambda_2 = Q_{1p}/A_2 = (12,73 \times 10^{-2}) : (50 \times 50 \times 10^{-4}) = 0,51 \text{ MPa} + 7,5 \text{ MPa}$$

W przypadku oparcia siłowników na gruncie należy wykonać fundament z drewna twardego o powierzchni  $1,20 \text{ m}^2$  dla każdego siłownika.

### Obliczenia sił w siłownikach

Szacowanie sił jakie wystąpią w siłownikach w czasie pionowej rektyfikacji przeprowadzono w dwóch etapach. Etap pierwszy polega na przybliżonym określeniu ciężaru całego budynku, a etap drugi na rozdeleniu tego ciężaru na ściany nośne, a następnie poszczególne siłowniki zabudowane w tych ścianach.

nr siłownika	powierzchnia [m <sup>2</sup> ]	współcz. rozdziału obciążenia	siła w siłowniku[kN]	T
1	2,26	0,022	92,40	9,40
2	4,07	0,04	168,00	17,10
3	1,59	0,016	67,20	6,90
4	2,35	0,023	96,60	9,80
5	1,11	0,011	46,20	4,70
6	2,61	0,026	109,20	11,10
7	2,71	0,027	113,40	11,60
8	3,5	0,034	142,80	14,60
9	4,21	0,041	172,20	17,60
10	3,91	0,038	159,60	16,30
11	1,59	0,016	67,20	6,90
12	2,89	0,028	117,60	12,00
13	5,26	0,052	218,40	22,30
14	2,9	0,028	117,60	12,00
15	3,08	0,03	126,00	12,80
16	4,13	0,04	168,00	17,10
17	5,76	0,056	235,20	24,00
18	3,9	0,038	159,60	16,30
19	1,94	0,019	79,80	8,10
20	6,61	0,065	273,00	27,80
21	3,93	0,039	163,80	16,70
22	3,32	0,033	138,60	14,10
23	3,1	0,03	126,00	12,80
24	2,75	0,027	113,40	11,60
25	1,03	0,01	42,00	4,30
26	1,66	0,016	67,20	6,90
27	4,21	0,041	172,20	17,60
28	5,36	0,053	222,60	22,70
29	3,5	0,034	142,80	14,60
30	1,52	0,015	63,00	6,40
31	1,86	0,018	75,60	7,70
32	1,11	0,011	46,20	4,70
33	2,98	0,029	121,80	12,40
<b>Razem</b>	<b>102,71</b>	<b>1,006</b>	<b>4225,20</b>	<b>430,90</b>

## 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:

- a. nazwę i adres obiektu budowlanego;
- b. imię i nazwisko lub nazwę inwestora oraz jego adres;
- c. 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.

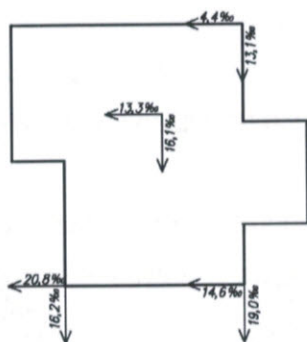
W planie bioz nie zamieszcza się danych dotyczących obiektów lub części tych obiektów służących obronności lub bezpieczeństwu, które mogą ujawnić charakter, przeznaczenie i nazwę tych obiektów. Zakres wyłączenia określa inwestor zgodnie z przepisami o ochronie informacji niejawnych.

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

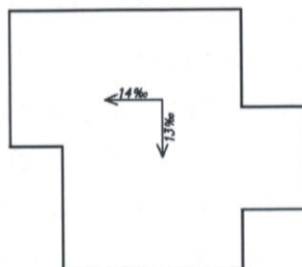
WYCHYLENIE BUDYNKU

Usrednione wartosci wychylenia budynku mieszkalnego przy ul. Lenartowicza 12, Piekary Śląskie

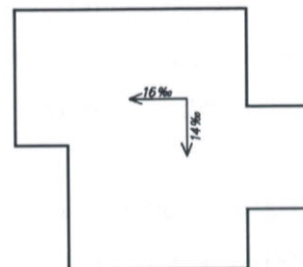
krawędzie zewnętrzne



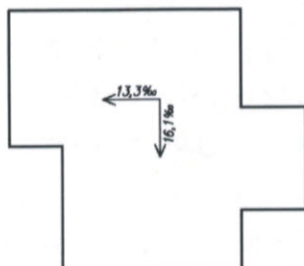
ściany



podłogi



Do rektyfikacji przyjmujemy dane wynikające z pomiaru:  
krawędzi zewnętrznych



Uwagi:

W budynku są zwichrowane podłogi.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

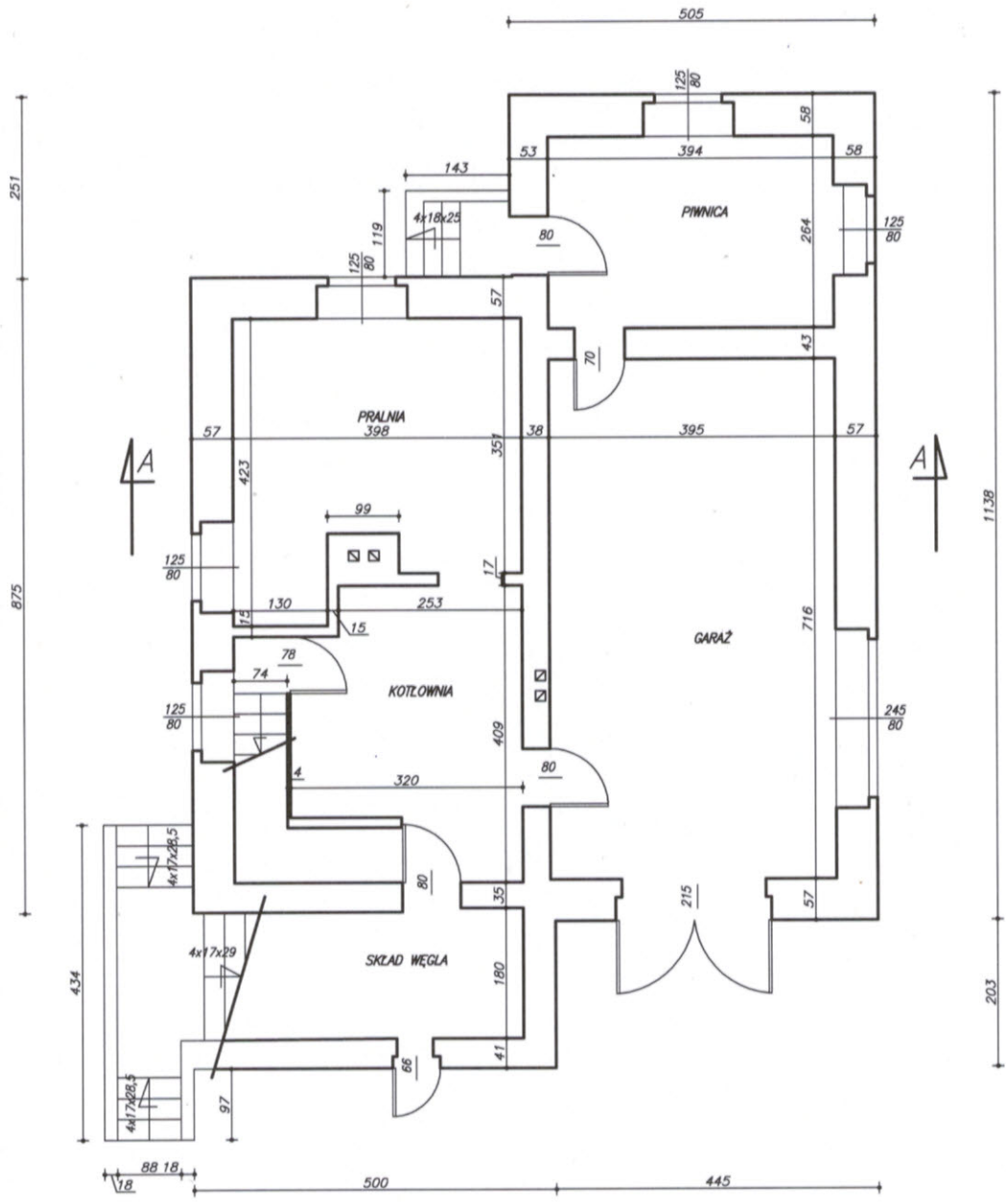
.....

.....  
przedstawiciel inwestora

.....  
MPL Katowice

## III CZĘŚĆ RYSUNKOWA





URZĄD MIASTA PIEKARY ŚLĄSKIE  
Wydział Gospodarki Przestrzennej  
41-940 Piekary Śląskie, ul. Bytomska 92

2017-06-22

**MPL Technology Katowice Sp. z o.o.**

Al. Roździeńskiego 188, 40-203 Katowice  
tel. (032) 203-94-12, fax (032) 258-79-05

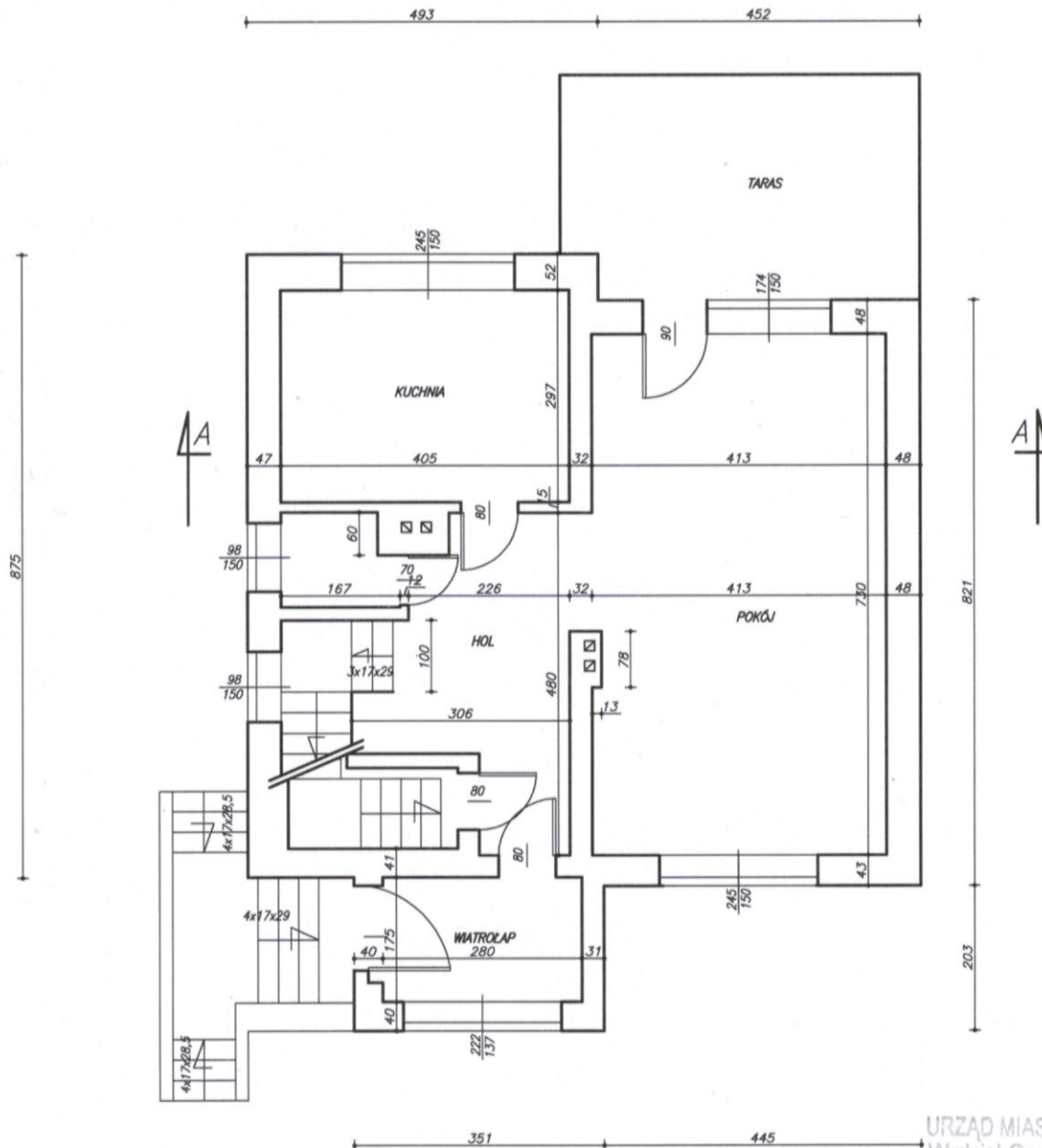
STADIUM OPRACOWANIA – PROJEKT BUDOWLANY

Budynek mieszkalny  
Kubiak Rafał i Marcin  
ul. Lenartowicza 12, Piekary Śląskie

**RZUT PIWNIC**  
1 : 100

**dr inż. Krzysztof GROMYSZ**  
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej nr ewid.: 119/00

BRANŻA	IMIĘ I NAZWISKO	PODPIS
PROJEKTOWAŁ	dr hab. inż. K. GROMYSZ	
INWENTARYZOWAŁ	mgr inż. A. PARTYKA	
KREŚLIŁA	mgr inż. A. PARTYKA	
DATA OPRACOWANIA	Kwiecień 2017	NR RYS. III-1



URZĄD MIASTA PIEKARY ŚLĄSKIE  
Wydział Gospodarki Przestrzennej  
41-940 Piekary Śląskie, ul. Bytomska 92  
2017-06-22

**MPL Technology Katowice Sp. z o.o.**

Al. Roździeńskiego 188, 40-203 Katowice  
tel. (032) 203-94-12, fax (032) 258-79-05

STADIUM OPRACOWANIA – PROJEKT BUDOWLANY

Budynek mieszkalny  
Kubiak Rafał i Marcin  
ul. Lenartowicza 12, Piekary Śląskie

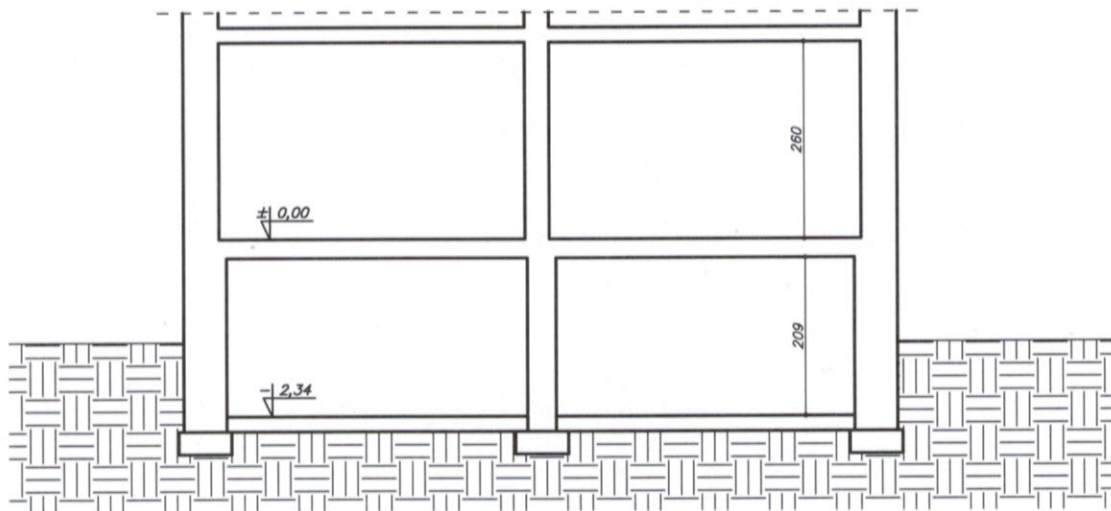
**RZUT PARTERU**

1 : 100

**dr inż. Krzysztof GROMYSZ**

Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej nr ewid.: 119/00

BRANŻA	IMIĘ I NAZWISKO	PODPIS
PROJEKTOWAŁ	dr hab. inż. K. GROMYSZ	
INWENTARYZOWAŁ	mgr inż. A. PARTYKA	
KREŚLIŁA	mgr inż. A. PARTYKA	
DATA OPRACOWANIA	Kwiecień 2017	NR RYS. III-2



URZĄD MIASTA PIEKARY ŚLĄSKIE  
Wydział Gospodarki Przestrzennej  
41-940 Piekary Śląskie, ul. Bytomska 92  
2017-08-22

**MPL Technology Katowice Sp. z o.o.**

Al. Roździeńskiego 188, 40-203 Katowice  
tel. (032) 203-94-12, fax (032) 258-79-05

STADIUM OPRACOWANIA – PROJEKT BUDOWLANY

Budynek mieszkalny  
Kubiak Rafał i Marcin  
ul. Lenartowicza 12, Piekary Śląskie

**PRZEKRÓJ A – A**

1 : 100

**dr inż. Krzysztof GROMYSZ**  
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej nr ewid.: 119/00

BRANŻA	IMIĘ I NAZWISKO	PODPIS
PROJEKTOWAŁ	dr hab. inż. K. GROMYSZ	
INWENTARYZOWAŁ	mgr inż. A. PARTYKA	
KREŚLIŁA	mgr inż. A. PARTYKA	
DATA OPRACOWANIA	Kwiecień 2017	NR RYS. III-3

zamurować na czas  
rektyfikacji



opaska stalowa  
ceownik 140-160



śruba M20



stempel  $\phi 120$



rozebrać i odbudować



stanowisko dla siłownika



stopa betonowa  
pod siłownik



Uwaga

W przypadku gdy kierownik budowy po dokonaniu odkrywek stwierdzi możliwość podniesienia przeznaczonych do wyburzenia elementów dopuszcza się taką możliwość. Ostateczną wysokość posadowienia siłowników oraz konieczność zamurowania otworów określa kierownik budowy.

URZĄD MIASTA PIĘKARY ŚLĄSKIE  
Wydział Geodezji i Planowania Przestrzennego  
41-500 Piękary Śląskie, ul. Bytomska 92

2017-03-22

MPL Technology Katowice Sp. z o.o.  
Al. Rozdzińskiego 188, 40-203 Katowice  
tel. (032) 203-94-12, fax (032) 258-79-05

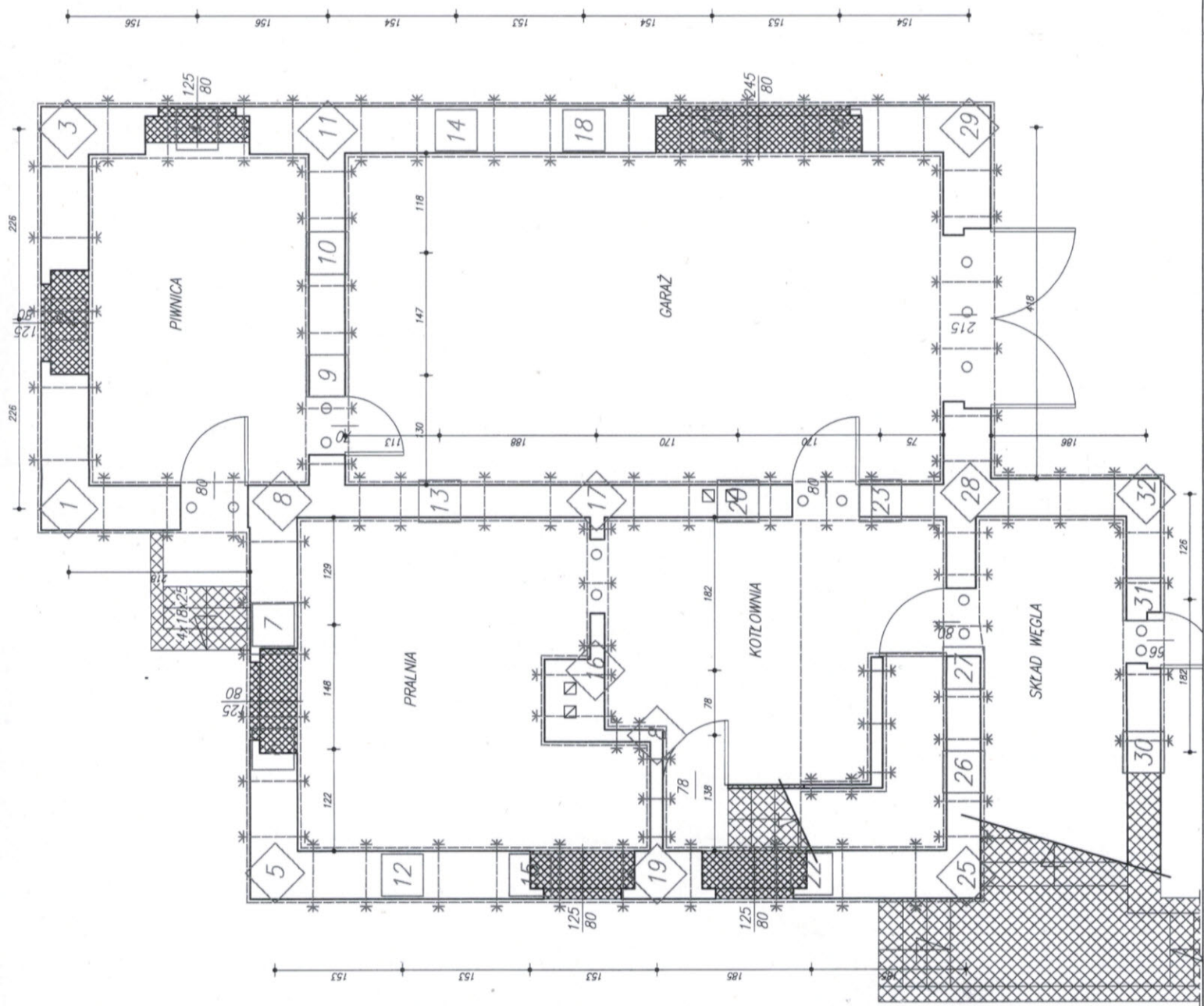
STADIUM OPRACOWANIA - PROJEKT BUDOWLANY

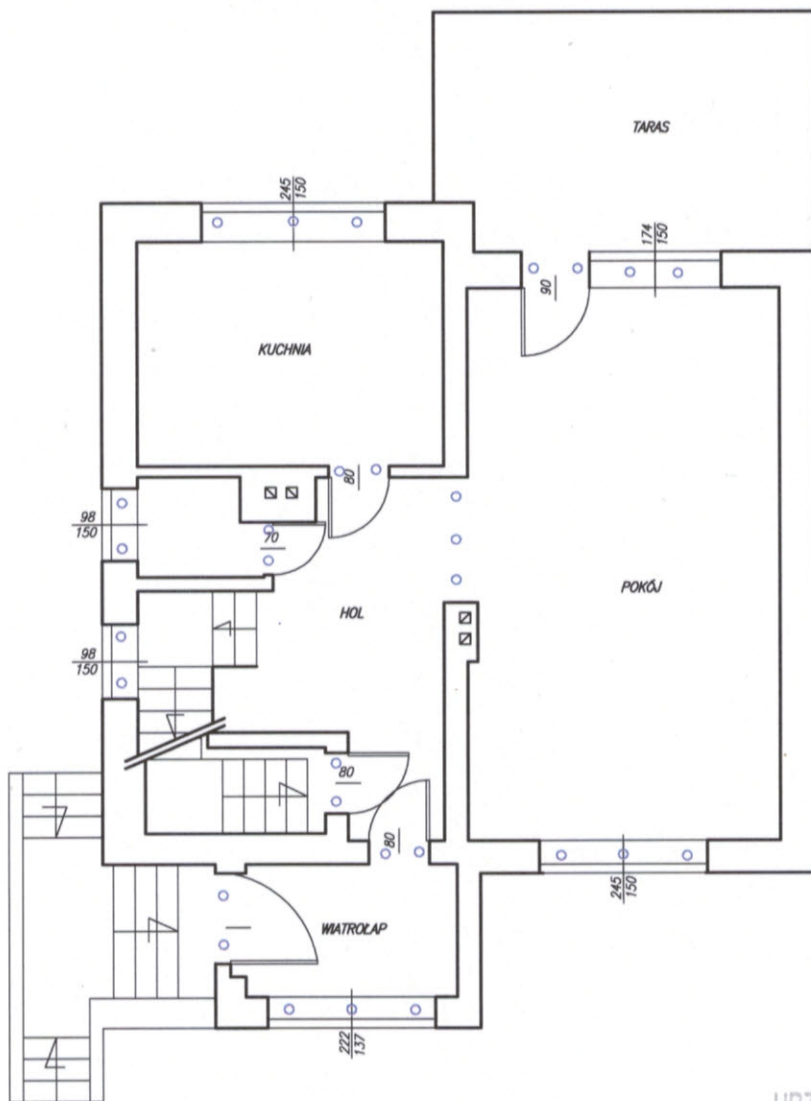
Budynek mieszkalny  
Kubiak Rafał i Marcin  
ul. Lenartowicza 12, Ruda Śląska

ROZMIESZCZENIE SIŁOWNIKÓW  
1 : 50

BRANŻA	IME / WZWIŠKO	PODPIS
PROJEKTOWAL	dr hab. inż. K. GROMYSZ	
INWENTARYZOWAŁ	mgr inż. A. PARTYKA	
KREŚCIŁA	mgr inż. A. PARTYKA	
DATA OPRACOWANIA	Marec 2017	NR RYS.
		IV-1

dr inż. Krzysztof GROMYSZ  
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej  
nr ewid.: 119400





URZĄD MIASTA PIEKARY ŚLĄSKIE  
Wydział Gospodarki Przestrzennej  
41-040 Piekary Śląskie, ul. Bytomska 92

2017-03-22

**Uwaga**

O konieczności zabudowy stempeli w otworach ostatecznie decyduje kierownik budowy

○ stempel

**MPL Technology Katowice Sp. z o.o.**

Al. Roździeńskiego 188, 40-203 Katowice  
tel. (032) 203-94-12, fax (032) 258-79-05

STADIUM OPRACOWANIA – PROJEKT BUDOWLANY

Budynek mieszkalny  
Kubiak Rafał i Marcin  
ul. Lenartowicza 12, Piekary Śląskie

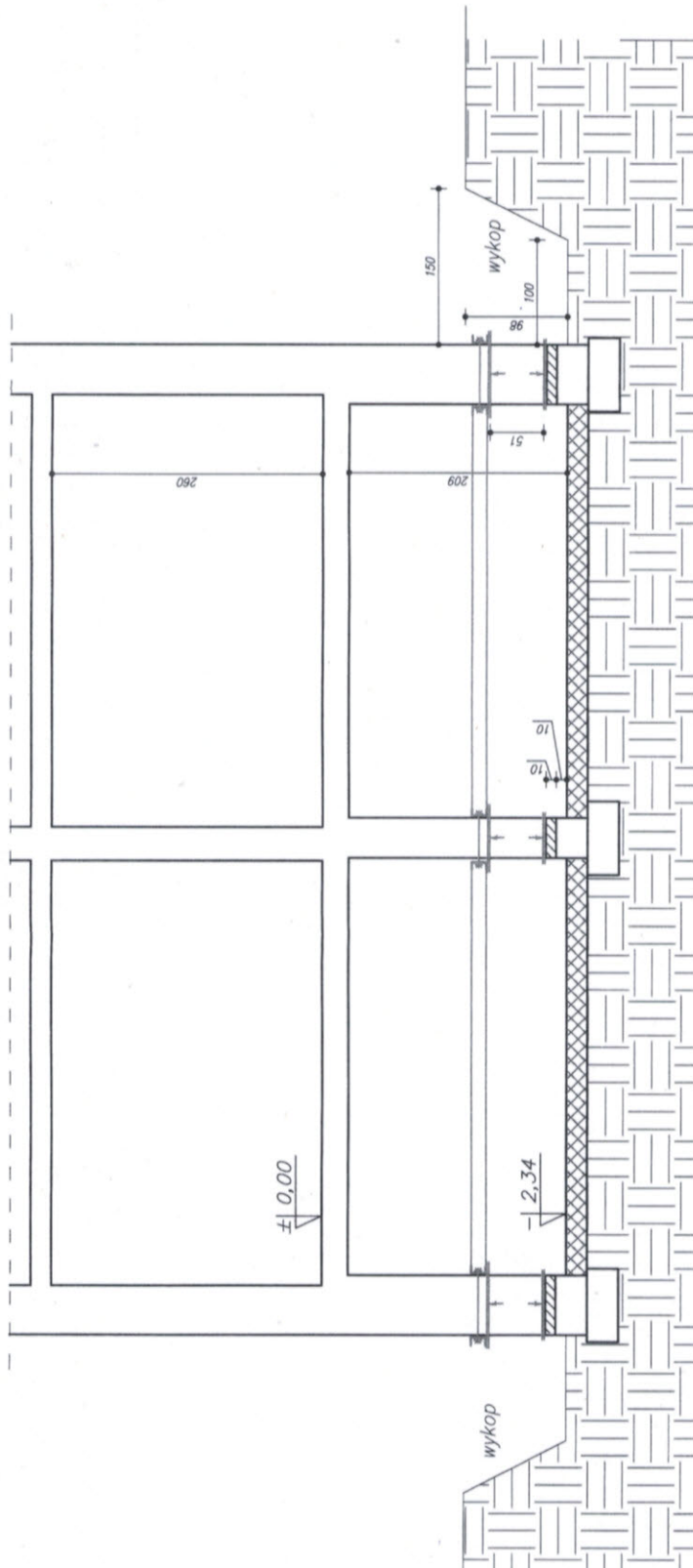
**ZABEZPIECZENIE NADPROŻY**

1 : 100

**dr inż. Krzysztof GROMYSZ**

Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej nr ewid.: 119/00

BRANŻA	IMIĘ I NAZWISKO	PODPIS
PROJEKTOWAŁ	dr hab. inż. K. GROMYSZ	
INWENTARYZOWAŁ	mgr inż. A. PARTYKA	
KREŚLIŁA	mgr inż. A. PARTYKA	
DATA OPRACOWANIA	Kwiecień 2017	NR RYS. IV-2



URZĄD MIASTA PIEKARY ŚLĄSKIE  
Wydział Geodezji i Praceh ziemnej  
41-800 Piekary Śląskie, ul. 6/10maja 92  
2017-03-22

**MPL Technology Katowice Sp. z o.o.**  
Al. Rozazińskiego 188, 40-203 Katowice  
tel. (032) 203-94-12, fax (032) 258-79-05

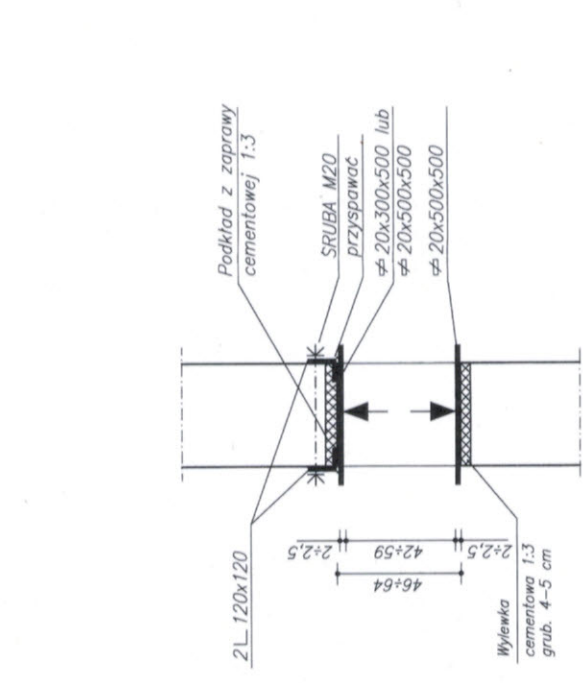
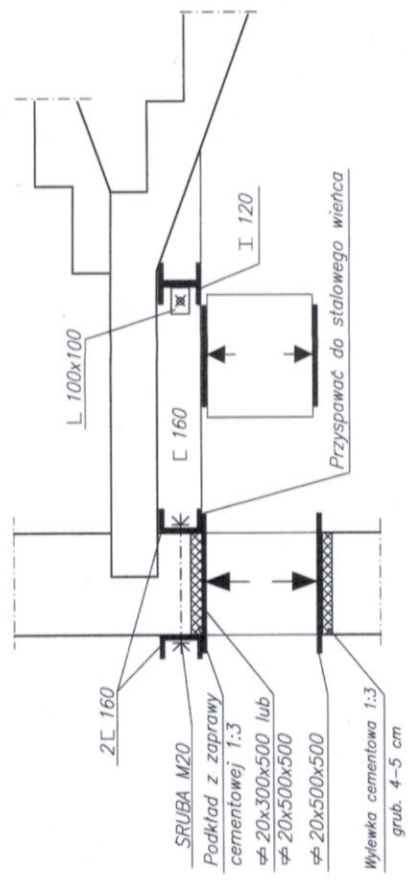
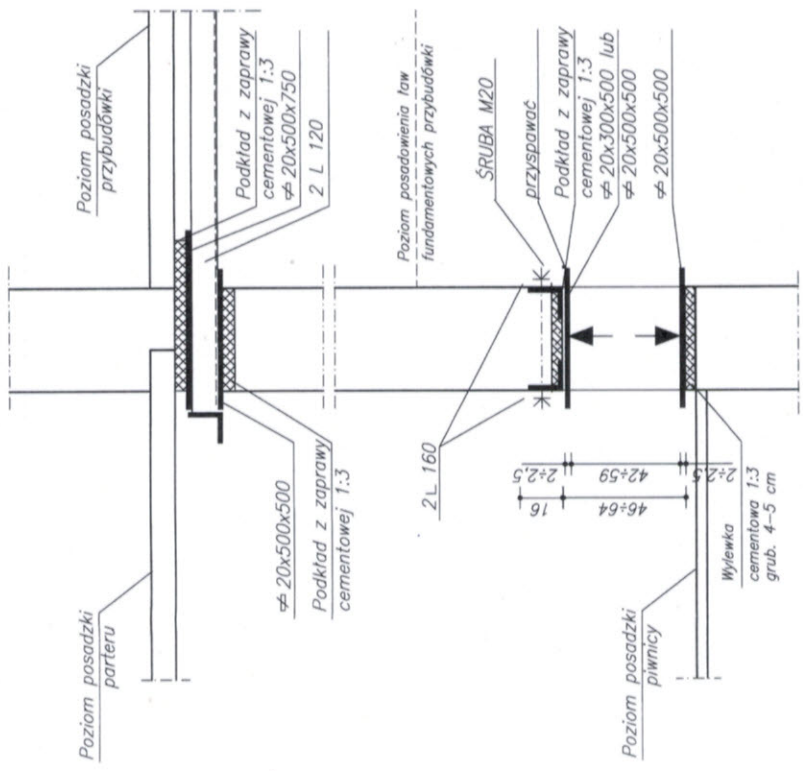
STADIUM OPRACOWANIA – PROJEKT BUDOWLANY  
Budynek mieszkalny  
Kubiak Rafał i Marcin  
ul. Lenartowicza 12, Piekary Śląskie

**SIŁOWNIKI – PRZEKRÓJ A – A**  
1 : 100

BRANŻA	IME I NAZWISKO	PODPIS
PROJEKTOWAL	dr hab. inż. K. GROMYSZ	<i>[Signature]</i>
INWENTARYZOWAL	mgr inż. A. PARTYKA	
KREŚLIŁA	mgr inż. A. PARTYKA	
DATA OPRACOWANIA	Marzec 2017	NR RYS. IV-3

W przypadku gdy kierownik budowy po dokonaniu odkrywek stwierdzi możliwość podniesienia przeznaczonych do wyburzenia elementów dopuszcza się taką możliwość. Ostateczną wysokość posadowienia siłowników oraz konieczność zamurowania otworów określa kierownik budowy.

dr inż. Krzysztof GROMYSZ  
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej nr ewid.: 119/000



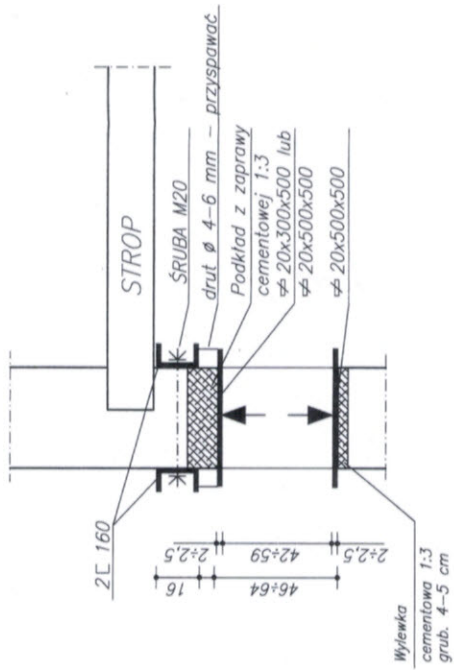
USTAWA ARCHIT. PIENIARZY S.A.P.A.C.E.  
 Wydział: Collegium Inżynierskie  
 41-640 Pleszew, Śląskie, ul. Białostocka 82  
 2017-03-22

**MPL Technology Katowice Sp. z o.o.**  
 Al. Rozdzińskiego 188, 40-203 Katowice  
 tel. (032) 203-94-12, fax (032) 258-79-05

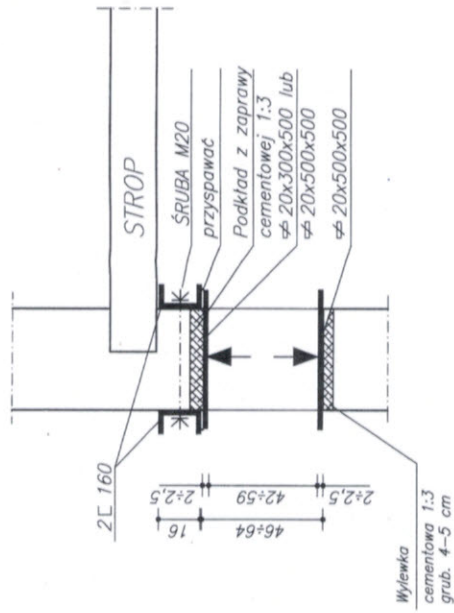
STADIUM OPRACOWANIA – PROJEKT BUDOWLANY	
Budynek mieszkalny Kubiak Rafał i Marcin ul. Lenartowicza 12, Piekary Śląskie	
<b>SZCZEGÓŁY UZBROJENIA GNIAZDA NA SIŁOWNIK – CZĘŚĆ IIb</b> 1 : 20	
BRANŻA	IME I NAZWISKO
PROJEKTOWAL	dr hab. inż. K. GROMYSZ
KREŚLIŁ	mgr inż. A. PARTYKA
DATA OPRACOWANIA	Kwiecień 2017
NR RYS.	IV-4

dr inż. Krzysztof GROMYSZ  
 Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej  
 nr ewid.: 11930

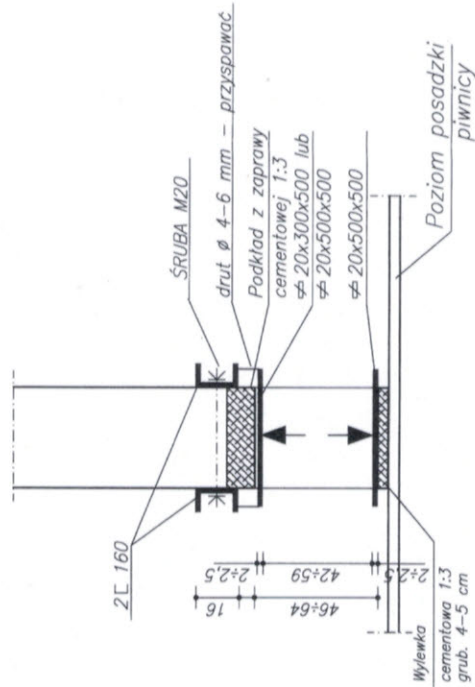
Alternatywa I



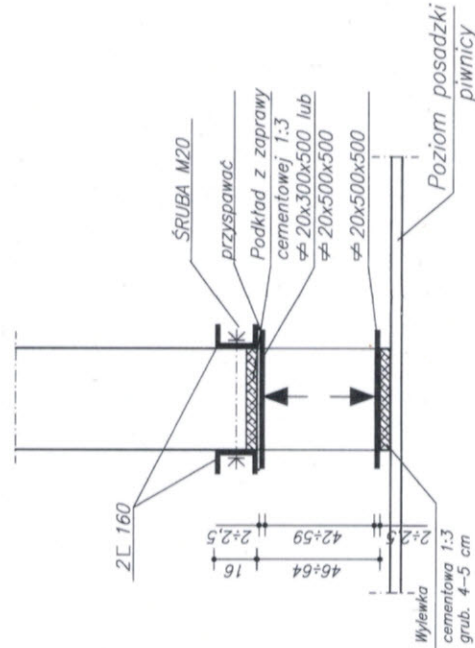
Alternatywa II



Alternatywa I



Alternatywa II



dr inż. Krzysztof GROMYSZ  
 Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej  
 nr ewid.: 113100

URZĄD MIASTA PIEKARY ŚLĄSKIE  
 Wydział Geodezji i Planowania Przestrzennego  
 41-600 Piekary Śląskie, ul. S. Pomnika 92

2017-03-22

MPL Technology Katowice Sp. z o.o.  
 Al. Rozdzińskiego 188, 40-203 Katowice  
 tel. (032) 203-94-12, fax (032) 258-79-05

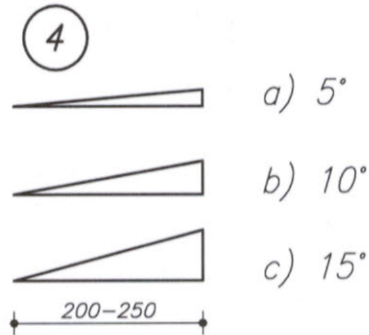
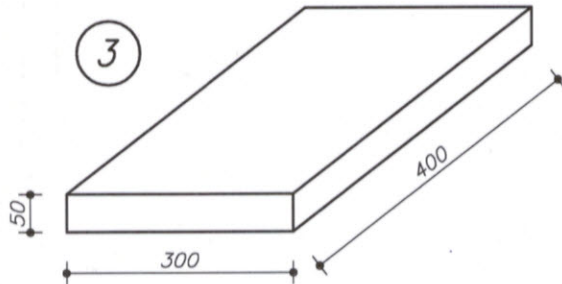
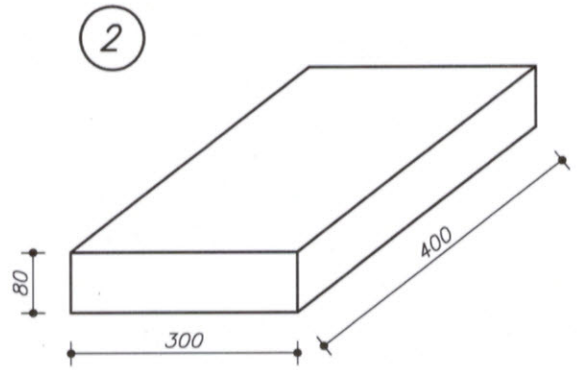
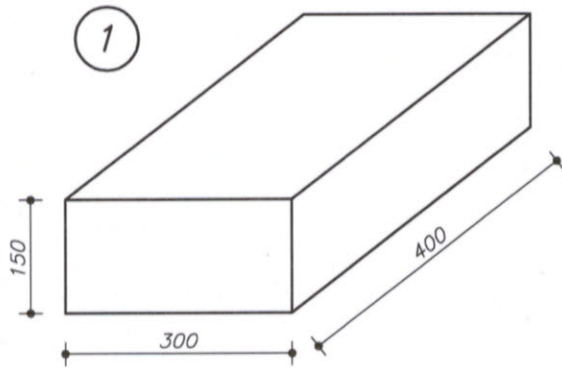
STADIUM OPACOWANIA - PROJEKT BUDOWLANY  
 Budynek mieszkalny  
 Kubiak Rafał i Marcin  
 ul. Lenartowicza 12, Piekary Śląskie

SZCZEGÓŁY UZBROJENIA  
 GNIAZDA NA SIŁOWNIK - CZĘŚĆ Ib  
 1 : 20

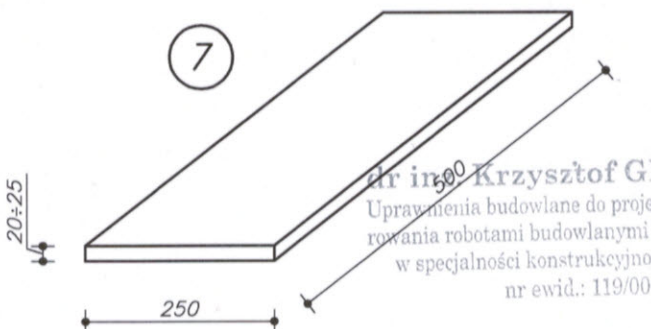
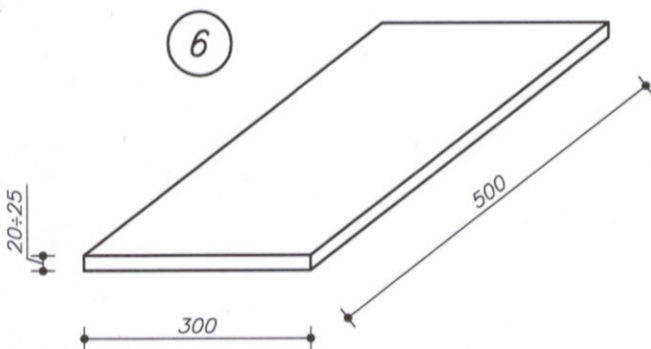
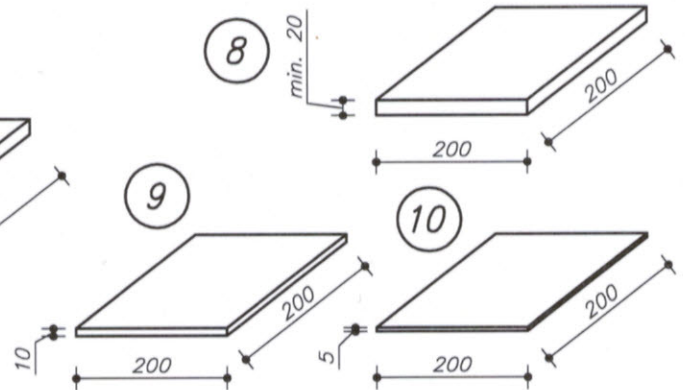
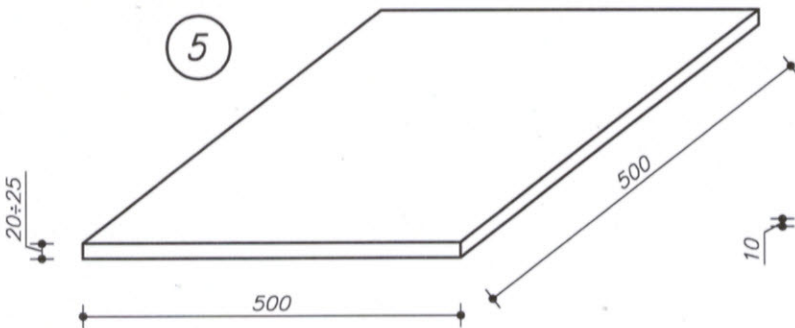
BRANŻA	IME / NAZWISKO	PODPIS
PROJEKTOWAŁ	dr hab. inż. K. GROMYSZ	
KREŚLIŁ	mgr. inż. A. PARTYKA	
DATA OPACOWANIA	Kwiecień 2017	NR RYS.
		N-5



A) Podkładki drewniane



B) Blachy oporowe



URZĄD MIASTA PIEKARY ŚLĄSKIE  
Wydział Gospodarki Przestrzennej  
41-940 Piekary Śląskie, ul. Bytomska 92  
7017-06-22

**MPL Technology Katowice Sp. z o.o.**  
Al. Roździeńskiego 188, 40-203 Katowice  
tel. (032) 203-94-12, fax (032) 258-79-05

STADIUM OPRAWIANIA – PROJEKT BUDOWLANY

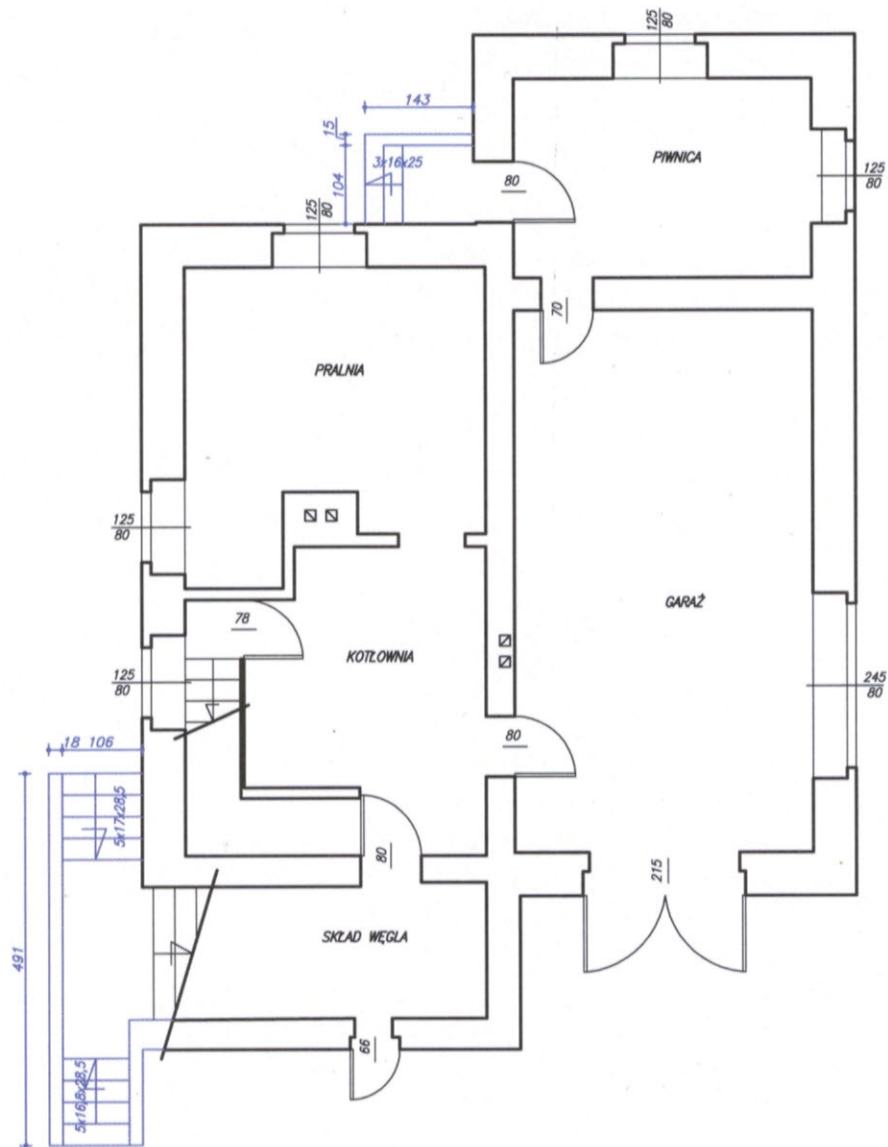
Budynek mieszkalny  
Kubiak Rafał i Marcin  
ul. Lenartowicza 12, Piekary Śląskie

**SZCZEGÓŁY UZBROJENIA**  
**CZĘŚĆ III – BLACHY I PODKŁADKI**  
1 : 20

dr inż. Krzysztof GROMYSZ  
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej nr ewid.: 119/00

BRANŻA	IMIĘ I NAZWISKO	PODPIS
PROJEKTOWAŁ	dr hab. inż. K. GROMYSZ	
KREŚLIŁ	mgr inż. A. PARTYKA	
DATA OPRAWIANIA	Kwiecień 2017	NR RYS. IV-6

Uwaga – liczba podkładek wynika z wysokości podnoszenia i liczby otworów



URZĄD MIASTA PIEKARY ŚLĄSKIE  
 Wydział Gospodarki Przestrzennej  
 41-940 Piekary Śląskie, ul. Bytomska 92  
 2017-06-22

**MPL Technology Katowice Sp. z o.o.**

Al. Roździeńskiego 188, 40-203 Katowice  
 tel. (032) 203-94-12, fax (032) 258-79-05

STADIUM OPRACOWANIA – PROJEKT BUDOWLANY

Budynek mieszkalny  
 Kubiak Rafał i Marcin  
 ul. Lenartowicza 12, Piekary Śląskie

**ZMIANY ARCHITEKTONICZNE**

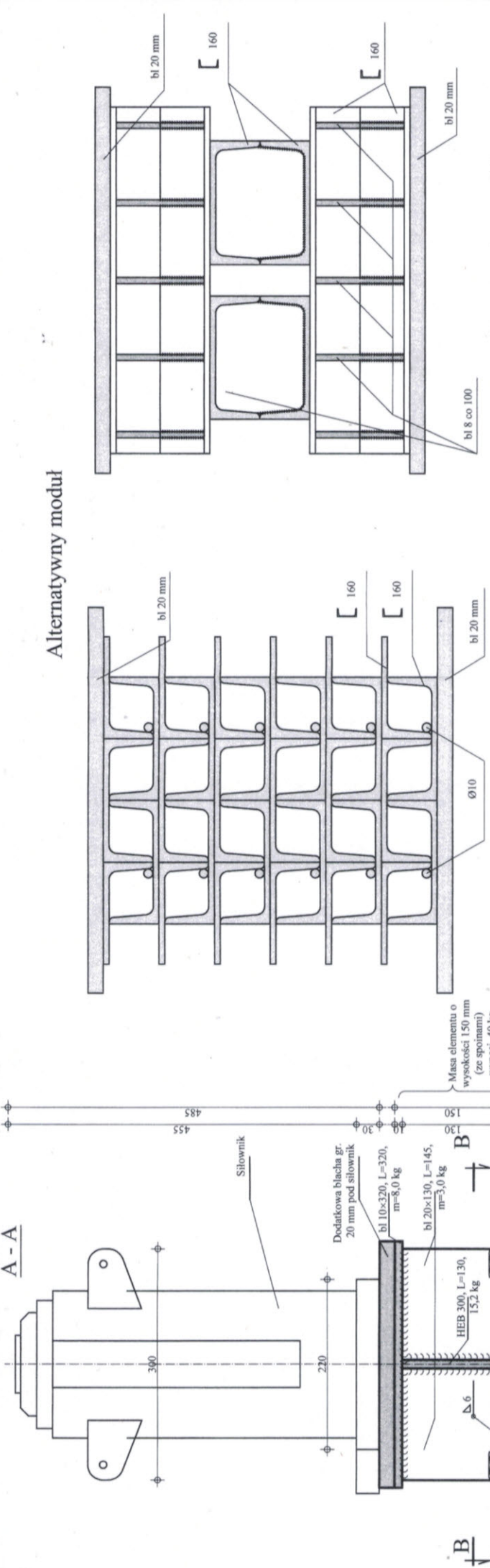
1 : 100

**dr inż. Krzysztof GROMYSZ**

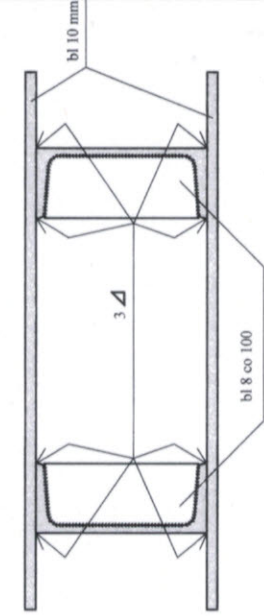
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej nr ewid.: 119/00

BRANŻA	IMIĘ I NAZWISKO	PODPIS
PROJEKTOWAŁ	dr hab. inż. K. GROMYSZ	
INWENTARYZOWAŁ	mgr inż. A. PARTYKA	
KREŚLIŁA	mgr inż. A. PARTYKA	
DATA OPRACOWANIA	Kwiecień 2017	NR RYS. IV-7

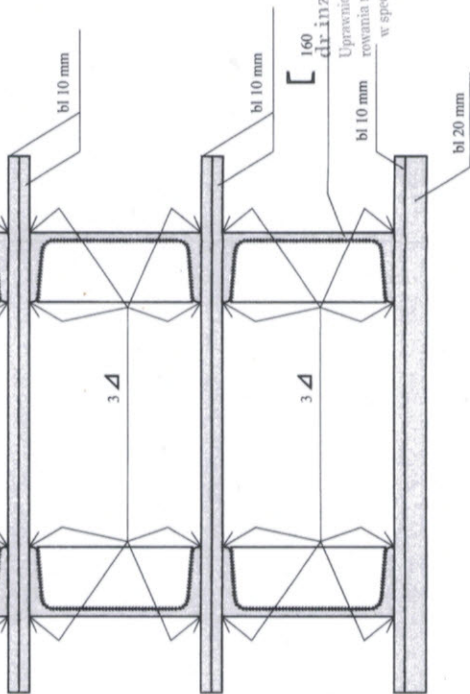
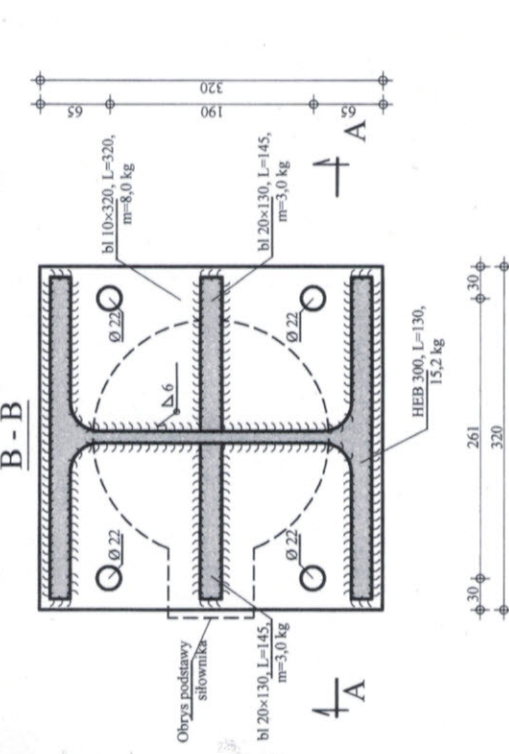
# Alternatywny moduł



# Powtarzalny moduł



# Element wysokości 150 mm o masie 40 kg



URZĄD MIĘDZYSTANOWY ŚLĄSKIE  
Wydział Geodezji i Przemysłowej  
41-503 Pocz. Ślesień, ul. Główna 92

2017-03-22

**MPL Technology Katowice Sp. z o.o.**  
Al. Rozdzińskiego 188, 40-203 Katowice  
tel. (032) 203-94-12, fax (032) 258-79-05

STADIUM OPRACOWANIA – PROJEKT BUDOWLANY  
Budynek mieszkalny  
Kubiak Rafał i Marcin  
ul. Lenartowicza 12 Plekary Śląskie

**PODBUDOWA SIŁOWNIKÓW**  
1 : 5

dr inż. Krzysztof GROMYSZ  
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej  
nr ewid. 119100

BRANŻA	IME / WZWIĘSKO	PODPIS
PROJEKTOWAL	dr hab. inż. K. GROMYSZ	
KREŚLIŁ	dr hab. inż. K. GROMYSZ	
DATA OPRACOWANIA	Marzec 2017	NR RYS. IV-8

## V. ZAŁĄCZNIKI



**Zał. 1**

## **Informacja do Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia**

**Obiekt:**

Rektyfikacja budynku mieszkalnego  
P. Kubiak Rafał i Marcin  
ul. Lenartowicza 12 Piekary Śląskie

**Inwestor:**

Węglkokoks Kraj Sp. z o.o.  
ul. Ziętka  
Piekary Śląskie

**Projektant :**

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

URZĄD MIASTA PIEKARY ŚLĄSKIE  
Wydział Gospodarki Przestrzennej  
41-940 Piekary Śląskie, ul. Bytomska 92

2017 -06- 2 2

dr inż. Krzysztof GROMYSZ  
Uprawnienia budowlane do projektowania i kie-  
rowania robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej  
nr ewid.: 119/00

## **zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów**

### **I. Pomiar pochylenia budynku**

### **II. Roboty przygotowawcze**

#### 1. Roboty przygotowawcze zewnętrzne:

- Organizacja placu budowy
- Rozebranie nawierzchni wokół budynku
- Rozebranie schodów zewnętrznych do piwnicy
- Rozebranie murków oporowych i schodów do budynku
- Odkopanie ścian piwnic wokół budynku
- Wykonanie tymczasowego wejścia do budynku
- Zerwanie docieplenia budynku na cokole

#### 2. Roboty przygotowawcze wewnętrzne - piwnica:

- Wykucie ościeżnic drzwiowych i okiennych
- Wykucie podokiennika wewnętrznego i zewnętrznego
- Zamurowanie otworów okiennych
- Rozebranie biegu schodowego w piwnicy
- Rozebranie płytek podłogowych w kotłowni i pralni
- Rozebranie podłoża betonowego

#### 3. Wykucie otworów - montaż opaski stalowej i blach:

- Cięcie piłą diamentową ścian - otwory na siłowniki
- Zabezpieczenie wykutych otworów drewnem twardym - przyniesienie pod otwór podkładów z drewna twardego, ułożenie podkładów w wykutym otworze i zaklinowanie klinami z drewna twardego (buk, dąb)
- Cięcie poziome piłą diamentową
- Montaż konstrukcji stalowej wzdłuż ścian zewn. i wewnętrznych budynku
- wiercenie otworów o śr. 25 mm techniką diamentową w ścianach dla przepuszczenia śrub M20 dla skręcenia opaski stalowej
- wypalanie otworów w stali profilowej lub blachach o grubości do 10 mm- w ceownikach dla skręcenia konstrukcji stalowej

- skręcanie połączeń śrubami o śr. do 20 mm
- zabetonowanie , wyrównanie styku górnej blachy ze ścianą - gniazd siłowników wykonanie poduszek betonowych pod blachy dolne
- montaż górnych i dolnych blach stalowych
- podstemplowania zagrożonych nadproży
- rozebranie podstemplowania zagrożonych nadproży (po zakończeniu rektyfikacji)

### **III. Rektyfikacja budynku**

- Podniesienie budynku przy użyciu siłowników hydraulicznych podtrzymujących budynek do momentu zamurowania szczeliny po prostowaniu
- Podkładanie, przekładanie i klinowanie szczeliny podczas rektyfikacji drewnem twardym
- Rozebranie podstemplowania z drewna twardego szczeliny powstałej po wyprostowaniu - bezpośrednio przed zamurowaniem kolejnego fragmentu szczeliny lub otworu po siłowniku
- Podbudowa siłowników w trakcie rektyfikacji elementami stalowymi

### **IV. Pomiar geodezyjny**

### **V. Roboty wykończeniowe**

#### 1. Roboty budowlane po rektyfikacji :

- Demontaż siłowników
- Przemurowanie kominów z cegieł
- Zamurowanie szczeliny i otworów po siłownikach (powierzchnia do zamurowania może się zwiększyć o 15% z uwagi na wypadanie kawałków muru)
- Rozbiórka poduszek betonowych pod siłowniki
- Demontaż stali
- Rozebranie zamurowania otworów okiennych
- Odbudowa schodów w piwnicy
- Odbicie tynków pasem wys. ok. 1,2m.
- Oczyszczenie ścian szczotkami stalowymi
- Dwukrotne odgrzybianie metodą smarowania

- Uzupełnienie tynków plus śr. wysokość podniesienia
  - Obsadzenie okienek piwnicznych
  - Wykonanie tynków w ościeżach okiennych
  - Wykonanie izolacji ścian przed warstwami konstrukcyjnymi posadzki
  - Wykonanie podkładów betonowych na podkładzie z materiałów sypkich
  - Izolacje przeciwwilgociowe podposadzkowe
  - Wykonanie posadzki cementowej zbrojonej siatką
  - Odbudowa wyburzonych ścianek wraz z tynkiem
  - Montaż ościeżnic drzwiowych
  - Gruntowanie posadzek
  - Ułożenie płytek na podłodze w kotłowni , pralni i na schodach
  - Obsadzenie podokienników
  - Montaż bramy garażowej
  - Malowanie drzwi
  - Przecieranie istniejących tynków z zeszkobaniem starej farby i naprawą drobnych rys ponad pasem nowego tynku
  - Gruntowanie ścian
  - Malowanie ścian
  - Oczyszczenie i zmycie sufitów
  - Malowanie sufitów
  - Odbiór kominiarski
2. Roboty odtworzeniowe zewnętrzne
- Oczyszczenie powierzchni ścian poniżej terenu
  - Uzupełnienie tynków zewnętrznych poniżej terenu
  - Wykonanie izolacji powłokowych murów
  - Wykonanie izolacji z folii kubełkowej
  - Uzupełnienie tynków zewnętrznych o śr. podniesienie



- Odbudowa schodów zewnętrznych wraz z murkami
  - Zasypanie wykopów
  - Oczyszczenie cokołu z brudu
  - Odtworzenie docieplenia ścian cokołu
  - Osiatkowanie i odtworzenie wyprawy cienkowlarstwowej
  - Układanie płytek na schodach zewnętrznych
  - Odbudowa nawierzchni wokół budynku
  - Odtworzenie obejścia
3. Roboty instalacyjne
- Demontaż i montaż kotła co
  - Demontaż i montaż zmywaka
  - Demontaż i montaż gniazdek
  - Demontaż i montaż podgrzewacza wody
  - Demontaż i montaż grzejnika
  - Próby ciśnieniowe centralnego ogrzewania
  - Odtworzenie wszystkich instalacji które na skutek robót budowlanych zostały zdemontowane lub uszkodzone

#### **VI. Roboty remontowe**

- Demontaż i montaż okien
- Demontaż i montaż podokienników
- Wykonanie tynków w ościeżach okiennych
- Malowanie ościeży okiennych
- Gruntowanie ościeży okiennych
- Nałożenie wyprawy cienkowlarstwowej w ościeżach

## Wykaz istniejących obiektów budowlanych

- Budynek mieszkalny - ul. Lenartowicza 12, Piekary Śląskie **obiekt przeznaczony do rektyfikacji**

### 1) Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

#### 1. Wykopy wokół obiektu

- należy wykonać pomosty dla pieszych nad wykopem wraz z poręczami zabezpieczającymi. Przejścia i strefy niebezpieczne należy oświetlić i oznakować znakami ostrzegawczymi lub znakami zakazu.

#### 2. Składowiska materiałów

Składowiska materiałów, wyrobów i urządzeń technicznych należy wykonywać w sposób wykluczający możliwość wywrócenia, zsunęcia, rozsunięcia się lub spadnięcia składowanych wyrobów i urządzeń:

- materiały składa się w miejscu wyrównanym do poziomu.

- materiały drobnicowe układa się w stosy o wysokości nie większej niż 2 m, dostosowane do rodzaju i wytrzymałości tych materiałów.

- stosy materiałów workowanych układa się w warstwach krzyżowo do wysokości nieprzekraczającej 10 warstw.

- przy składowaniu materiałów odległość stosów

nie powinna być mniejsza niż: 0,75 m — od ogrodzenia lub zabudowań;

Opieranie składowanych materiałów lub wyrobów o płoty, słupy napowietrznych linii elektroenergetycznych, konstrukcje wsporcze sieci trakcyjnej lub ściany obiektu budowlanego, jest zabronione.

Wchodzenie i schodzenie ze stosu utworzonego ze składowanych materiałów lub wyrobów jest dopuszczalne wyłącznie przy użyciu drabiny lub schodni.

Podczas mechanicznego załadunku lub rozładunku materiałów lub wyrobów, przemieszczanie ich nad ludźmi lub kabiną, w której znajduje się kierowca, jest zabronione. Na czas wykonywania tych czynności kierowca jest obowiązany opuścić kabinę.

## **2) Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia :**

- praca na wysokości na rusztowaniach i podestach roboczych pracownik zagrożony jest upadkiem;
- przy eksploatacji sprzętu i elektronarzędzi pracownik zagrożony jest wytwarzanym pyłem, hałasem, wibracjami;
- zagrożenie warunkami klimatycznymi w czasie wykonywania robót rozbiórkowych i modernizacyjnych jak : silny wiatr, opady deszczu, niskie temperatury itp.
- zagrożenie chemiczne w czasie wykonywania robót malarskich oraz mycia narzędzi i pędzli;
- zagrożenie osób postronnych znajdujących się w rejonie prowadzonych robót rozbiórkowych i remontowo-modernizacyjnych, a nie związanych bezpośrednio z prowadzonymi robotami remontowymi;
- zagrożenie bezpieczeństwa zatrudnionych bezpośrednio przy robotach remontowych;

## **3) Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych**

Kierownik budowy jest zobowiązany zapoznać wszystkich pracowników z projektem organizacji i technologii robót, a także z planem bezpieczeństwa „BIOZ”

Wszyscy pracownicy zostaną przeszkoleni w zakresie obowiązujących przepisów BHP , prowadzenia ruchu oraz bezpieczeństwa pożarowego, występujących zagrożeń, porządku i dyscypliny pracy.

Każdy pracownik powinien zaznajomić się z rejonem wykonywanych prac, a także zgłaszać zagrożenia i wypadki Kierownikowi Budowy.

W przypadku wystąpienia pożaru lub innego zagrożenia należy:

- ostrzec pracowników pracujących w zagrożonym rejonie
- wyprowadzić pracowników pracujących w zagrożonym rejonie
- przystąpić niezwłocznie do akcji ratowniczej w miarę posiadanych środków

**4) 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.**

Wszyscy pracownicy są zobowiązani do stosowania obuwia roboczego, odzieży ochronnej, rękawic, kasków ochronnych a w zależności od zagrożenia dodatkowo:

- okularów ochronnych,
- szelek bezpieczeństwa z linkami,
- masek z filtrami przeciwpyłowymi

**Praca na wysokości – profilaktyka:**

- budowanie rusztowań wykonywać zgodnie z projektem montażu i warunkami technicznymi odbioru i kontroli przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia. Po zakończeniu montażu rusztowanie musi nastąpić jego komisyjny odbiór
- pracownicy pracujący na wysokości muszą stosować szelki bezpieczeństwa a linki przypinać do stabilnej konstrukcji poprzez aparat bezpieczeństwa powyżej miejsca pracy w taki sposób aby ograniczyć do minimum swobodny upadek
- przy pracy na wysokości zaleca się stosowanie pasów montażowych dla drobnych narzędzi a ich ilość ograniczyć do niezbędnego minimum;
- każdy pracownik przebywający w strefie zagrożenia będzie asekurowany przez drugiego pracownika;
- nad czynnościami pracowników wykonujących roboty, nadzór prowadzi brygadzysta, kierownik robót lub kierownik budowy
- w przypadku wystąpienia zagrożenia na danym stanowisku pracy zapewnione są swobodne dojeżdżania oraz dojazd samochodem (karetka pogotowia)

**Oświetlenie stanowiska pracy**

Stanowiska pracy, pomieszczenia i drogi komunikacji powinny być, w miarę możliwości, oświetlone światłem dziennym.

- skrzydła otwieranych części okien nie mogą stanowić zagrożenia dla pracowników.
- jeżeli światło naturalne jest niewystarczające do wykonywania robót oraz w porze nocnej, należy stosować oświetlenie sztuczne.

- w razie konieczności mogą być stosowane przenośne źródła światła sztucznego. Ich konstrukcja i obudowa oraz sposób zasilania w energię elektryczną nie mogą powodować zagrożenia porażeniem prądem elektrycznym.

Sztuczne źródła światła nie mogą powodować w szczególności:

- 1) wydłużonych cieni;
- 2) olśnienia wzroku;
- 3) zmiany barwy znaków lub zakłóceń odbioru i postrzegania sygnałów oraz znaków stosowanych w transporcie;
- 4) zjawisk stroboskopowych.

### **Roboty malarskie**

#### **Stosowanie drabin**

Dopuszcza się wykonywanie robót malarskich przy użyciu drabin rozstawnych tylko do wysokości nieprzekraczającej 4m od poziomu podłogi. Drabiny należy zabezpieczyć przed poślizgiem i rozsunięciem się oraz zapewnić ich stabilność.

### **Wewnętrzne roboty malarskie**

Wewnętrzne roboty malarskie z zastosowaniem składników wydzielających szkodliwe dla zdrowia substancje lotne należy wykonywać przy zapewnieniu intensywnej wentylacji pomieszczeń, uwzględniającej właściwości fizykochemiczne materiałów. W czasie wypalania farb olejnych na elementach budowlanych w pomieszczeniach należy zapewnić odpowiednią wentylację. W pomieszczeniach, w których są prowadzone roboty malarskie roztworami wodnymi, należy wyłączyć instalację elektryczną i stosować zasilanie nie mogące powodować zagrożenia porażeniem prądem elektrycznym.

### **Roboty murarskie i tynkarskie**

Wykonywanie robót murarskich i tynkarskich z drabin przystawnych jest zabronione.

Chodzenie po świeżo wykonanych murach, przesklepieniach, płytach, stropach, przekryciach otworów i niestabilnych deskowaniach oraz wychylanie się poza krawędzie konstrukcji bez dodatkowego zabezpieczenia i opieranie się o balustrady jest zabronione.

### **Maszyny i inne urządzenia techniczne**

Maszyny i inne urządzenia techniczne przed rozpoczęciem pracy i przy zmianie obsługi powinny być sprawdzone pod względem sprawności technicznej i bezpiecznego użytkowania.

Maszyny i inne urządzenia techniczne powinny być:

- 1) utrzymywane w stanie zapewniającym ich sprawność;
- 2) stosowane wyłącznie do prac, do jakich zostały przeznaczone;
- 3) obsługiwane przez przeszkolone osoby.

Narzędzia do pracy uderowej nie mogą mieć:

- 1) uszkodzonych zakończeń roboczych;
- 2) pęknięć, zadr i ostrych krawędzi w miejscu ręcznego uchwytu;
- 3) rękojeści krótszych niż 0,15 m.

W przypadku stwierdzenia w czasie pracy uszkodzenia maszyny lub innego urządzenia technicznego należy je niezwłocznie unieruchomić odłączyć dopływ energii.

Środki transportu do przewozu na terenie budowy butli z gazami technicznymi, kwasami lub innymi żrącymi cieczami powinny być wyposażone w urządzenia zabezpieczające ładunek przed wypadnięciem lub przemieszczeniem.

### **Roboty ziemne**

Wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci, takich jak: elektroenergetyczne, gazowe, telekomunikacyjne, ciepłownicze, wodociągowe i kanalizacyjne powinno być poprzedzone określeniem przez kierownika budowy bezpiecznej odległości, w jakiej mogą być one wykonywane od istniejącej sieci, i sposobu wykonywania tych robót. Bezpieczną odległość wykonywania robót ustala kierownik budowy w porozumieniu z właściwą jednostką, w której zarządzie lub użytkowaniu znajdują się te instalacje. Miejsca tych robót należy oznakować napisami ostrzegawczymi i ogrodzić. W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze. Prowadzenie robót ziemnych w pobliżu instalacji podziemnych, a także głębienie wykopów poszukiwawczych powinno odbywać się ręcznie.

### **Roboty zbrojarskie i betoniarskie**

Pręty zbrojeniowe w czasie transportu powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem się w kierunku poprzecznym i podłużnym.

Poszczególne rodzaje elementów zbrojenia i kształtowników stalowych powinny być składowane oddzielnie, na wyrównanym i odwodnionym podłożu albo na podkładach. Chodzenie po ułożonych elementach zbrojenia jest zabronione.

Zabronione jest:

- 1) podchodzenie do transportowanego zbrojenia, znajdującego się w położeniu wyższym niż 0,5 m ponad miejscem ułożenia;
- 2) chwytanie rękami za skrajne elementy zbrojenia układanego w formy;
- 3) rzucanie elementów zbrojenia.

### **Roboty montażowe**

Przebywanie osób na górnych płaszczyznach ścian, belek, słupów, ram lub kratownic oraz na dwóch niższych kondygnacjach, znajdujących się bezpośrednio pod kondygnacją, na której są prowadzone roboty montażowe, jest zabronione.

Przed podniesieniem elementu konstrukcji stalowej lub żelbetowej należy przewidzieć bezpieczny sposób:

- 1) naprowadzenia elementu na miejsce wbudowania;
- 2) stabilizacji elementu;
- 3) uwolnienia elementu z haków zawiesia;
- 4) podnoszenia elementu, po wyposażeniu w bezpieczne dojścia i pomosty montażowe, jeżeli wykonanie czynności nie jest możliwe bezpośrednio z poziomu terenu lub stropu.

Podanie sygnału do podnoszenia elementu może nastąpić po usunięciu osób ze strefy niebezpiecznej.

### **Roboty spawalnicze**

W czasie spawania gazowego należy używać wyłącznie butli posiadających ważną cechę organu dozoru technicznego.

W czasie korzystania z gazu z butli powinny być one ustawione w pozycji pionowej lub pod kątem nie mniejszym niż 45° od poziomu. Odległość płomienia palnika od butli nie powinna być mniejsza niż 1 m.

W czasie opadów atmosferycznych spawanie lub cięcie metali jest dozwolone wyłącznie po osłonięciu stanowiska pracy.

### **Roboty rozbiórkowe**

Roboty rozbiórkowe powinny być wykonywane na podstawie dokumentacji projektowej. Teren, na którym prowadzone są roboty rozbiórkowe obiektu budowlanego, należy ogrodzić oznakować tablicami ostrzegawczymi. Przed rozpoczęciem robót rozbiórkowych należy obiekt odłączyć od sieci gazowej, ciepłej, elektroenergetycznej, teletechnicznej, wodociągowej i kanalizacyjnej.

Prowadzenie robót rozbiórkowych, jeżeli zachodzi możliwość przewrócenia części konstrukcji obiektu przez wiatr, jest zabronione. Roboty należy wstrzymać w przypadku, gdy prędkość wiatru przekracza 10 m/s.

W czasie prowadzenia robót rozbiórkowych przebywanie ludzi na niżej położonych kondygnacjach jest zabronione.

Przewracanie ścian lub innych części obiektu przez podkopywanie i podcinanie jest zabronione.