

## PROJEKT KONSTRUKCYJNO - BUDOWLANY

OBIEKT: Nadbudowa, rozbudowa i przebudowa budynku Izby Muzealnej

ADRES BUDOWY: Kołaczyce, działka nr ew. 235

BRANŻA: Budowlana

STADIUM: Projekt architektoniczno - budowlany

INWESTOR: Gmina Kołaczyce, ul. Rynek 1, 38-213 Kołaczyce

### DANE TECHNICZNE :

powierzchnia zabudowy	łącznie	278,30 m2, w tym. projekt.	27,67 m2,
powierzchnia użytkowa	łącznie	321,77 m2, w tym projekt.	179,95 m2,
powierzchnia całkowita	łącznie	465,40 m2, w tym projekt.	214,77 m2,
kubatura	łącznie	1842,00 m3, w tym projekt.	941,00 m3.

JEDNOSTKA PROJEKTOWA: Mgr inż. Edward Szczepański

Projektant: Mgr inż. Edward Szczepański upr. specj. arch. bez ogran. 114/87, 15.01.12r.

Sprawdził: Mgr inż. Jan Bugała upr. specj. arch. bez ogran. 51/93, 15.01.12r.

## SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

1.Strona tytułowa	str. 1
2.Spis zawartości projektu	str. 2
<i>Część opisowa</i>	
3.Opis techniczny	str. 3-14
4.Warunki geotechniczne gruntowo- wodne	str 15
<i>Część rysunkowa</i>	
5.Rzut fundamentow	str. 16
6.Konstrukcja stropu nad piwnicami	str. 17
7.Konstrukcja stropu nad parterem	str. 18
8.Konstrukcja stropu nad piętrem	str. 19
9.Schemat konstrukcji poddasza	str. 20
10.Szczegół wzmocnienia fundamentów	str. 21-22
11.Przekroje ław fundamentowych	str. 23
12.Szczegół wzmocnienia nadproża	str. 24
13.Konstrukcja schodów K-1	str. 25
14.Słup, stopa, słupki kotwiące	str. 26
15.Nadproża zewnętrzne i wewnętrzne	str. 27
16.Nadproża wewnętrzne, żebro stropowe	str. 28
17.Żebra stropowe	str. 29
18.Płyta stropowa nad parterem i piętrem	str. 30
19.Płyta nad parterem, żebro stropowe, nadproże	str. 31
20.Zbrojenie strefy podporowej teriva III	str. 32
21.Wieńce , płyta nad parterem	str. 33
Oświadczenia projektantów	
22.Oświadczenie projektantów, sprawdzających	str. 34-35

## OPIS TECHNICZNY

do projektu konstrukcyjno – budowlanego nadbudowy, rozbudowy i przebudowy budynku  
Izby Muzealnej mieszczącej również pomieszczenia biurowe  
INWESTOR: Gmina Kołaczyce, ul. Rynek 1, 38-213 Kołaczyce

### I. Dane ogólne:

#### 1. Charakterystyka konstrukcji obiektu:

Projektuje się nadbudowę, rozbudowę i przebudowę budynku Izby Muzealnej mieszczącej również pomieszczenia biurowe.

Rozbudowę budynku projektuje się od strony zachodniej budynku w południowej granicy działki na długości 4,5 m. Rozbudowa obejmuje zasadniczo klatkę schodową i pomieszczenia WC dla osób niepełnosprawnych oraz pomieszczenia porządkowe. W ramach przebudowy projektuje się przebudowę części pomieszczeń parteru, głównie na pomieszczenia socjalne i kotłownię. Sale ekspozycyjne parteru poza nieznaczną zmianą otworów drzwiowych i okiennych pozostają bez zmian. Przebudowa budynku dotyczy również rozbiórki dachu i ścianek kolankowych (szczytowych) do poziomu stropu i nadproży okiennych i drzwiowych. Projektowana nadbudowa dotyczy głównej części budynku i obejmuje pomieszczenia biurowe. Nadbudowa nie wyższa jak wysokość gzymsu okapowego budynku przyległego od strony południowej. Kąt nachylenia dachu na nadbudowie bryły głównej budynku od strony rynku – odpowiada w przybliżeniu kątom na budynkach przyległych. Pomędzy przedmiotowym budynkiem a budynkami przyległymi- dylatacja na całej wysokości budynku. Projektowana głębokość posadowienia przy budynku istniejącym – jak posadowienie ław w budynku istniejącym.

Konstrukcja murowana tradycyjna z elementami żelbetowymi monolitycznymi. Przewidywany sposób realizacji obiektu - sposób gospodarczy.

#### 2. Dane techniczne :

powierzchnia zabudowy	łącznie	278,30 m <sup>2</sup> , w tym. projekt.	27,67 m <sup>2</sup> ,
powierzchnia użytkowa	łącznie	321,77 m <sup>2</sup> , w tym projekt.	179,95 m <sup>2</sup> ,
powierzchnia całkowita	łącznie	465,40 m <sup>2</sup> , w tym projekt.	214,77 m <sup>2</sup> ,
kubatura	łącznie	1842,00 m <sup>3</sup> , w tym projekt.	941,00 m <sup>3</sup> .

### II. Dane konstrukcyjno - budowlane:

#### 1. Układ konstrukcyjny budynku:

Szczegółowy opis stanu istniejącego w opisie do inwentaryzacji budynku Izby Muzealnej.

Budynek konstrukcji murowanej z elementami żelbetowymi monolitycznymi wylewanymi na miejscu budowy. Stropy w w stanie istniejącym - na belkach stalowych łukowe wypełnione cegłą pełną pozostają i przedstawiają wartość muzealną, stanowią stropy niezależne i nie przenoszą obciążeń projektowanej nadbudowy. Układ ścian nośnych – krzyżowy. Ściany piwnic z bloczków kamiennych ciosanych monolitycznie związane ze stropem łukowym nad piwnicami. Ściany i ławy fundamentowe z kamieni na zaprawie cementowo- wapiennej wymagają wzmocnienia. Ściany parteru istniejące murowane z cegły pełnej, ściany projektowane parteru z pustaków porotherm Si 38 cm i 25 cm. Nad wszystkimi pomieszczeniami parteru projektowane są stropy żelbetowe monolityczne wylewane na miejscu budowy z wyjątkiem stropu nad piętrem, t.j. nad salą narad o rozpiętości w świetle ścian 620 cm, gdzie projektuje się strop gęstożebrowy teriva III. Na poziomie stropów nad parterem, nad piętrem i na poziomie zakończenia ścianek kolankowych projektuje się

wieńce żelbetowe. Nadproża żelbetowe monolityczne. Dach drewniany kryty w sposób tradycyjny blachą płaską na rąbek stojący.

## 2. Założenia przyjęte do obliczeń:

Obliczenia statyczne zostały wykonane na podstawie i zgodnie z następującymi PN:

[1]	Obciążenia budowli	PN-82/B-02000, 01, 03
[2]	Obciążenie śniegiem	PN-B-02010
[3]	Obciążenie wiatrem	PN-77/B-02011
[4]	Konstrukcje z drewna	PN-B-03150:2000
[5]	Konstrukcje betonowe, żelbetowe	PB-B-03264:2000
[6]	Konstrukcje murowe	PN-B-03002:1999
[7]	Posadowienie bezpośrednie	PB-B/B-03020
[8]	Konstrukcje stalowe	PN-B-03200

### Przyjęto następujące materiały konstrukcyjne:

- drewno konstrukcyjne klasy C30 o parametrach:  $E_{0,mean}=12\text{GPa}$ ;  $f_{m,k}=30\text{MPa}$ ;  $f_{t,0,k}=18\text{MPa}$ ;  $f_{c,0,k}=23\text{MPa}$ ;  $f_{v,k}=3,0\text{MPa}$ ,
- beton klasy B15 ( C16/20, C12/15),
- stal zbrojeniowa prętów zbrojenia głównego w konstrukcjach żelbetowych klasy A-III gatunku 34GS o parametrach  $E_s=200\text{GPa}$ ;  $f_{yd}=350\text{MPa}$   
stal zbrojeniowa strzemion i prętów rozdzielczych w konstrukcjach żelbetowych klasy A-I gatunku St3SX o parametrach  $E_s=200\text{GPa}$ ;  $f_{yd}=210\text{MPa}$ ,
- mur zewnętrzny z bloczków ceramicznych porotherm Si 38 cm i dla ścian wewnętrznych porotherm 25 cm Si lub typu U- Max klasy 20 MPa na cienkie spoiny; wytrzymałość charakterystyczna muru na ściskanie  $f_k=3,9\text{MPa}$ ;

### Lokalizacja:

- IV strefa śniegowa:  $Q_k=0,90\text{kPa}$
- III strefa wiatrowa:  $q_k=0,25+0,5 \times H\text{MPa}$
- Umowna min. głębokość przemarzania gruntu:  $h_z=1,20\text{m}$ .

Dane geotechniczne dla warstwy nośnej na głębokości posadowienia 1,2 m poniżej pow. terenu:

-gęstość objętościowa 2,15 t/m<sup>3</sup>

-spójność  $c_u=18\text{kPa}$

-kąt tarcia wewnętrznego 15,5 st.

- Jednostkowy opór podłoża gruntowego przyjęto na poziomie 150 kPa.

Przyjęto następujące dopuszczalne obciążenia dachu - wartości charakterystyczne:

- obciążenie ciężarem pokrycia dachu: 0,20kPa (blacha płaska)
- obciążenie ciężarem sufitu ocieplonego nad klatką schodową: 0,40kPa (płyty gipsowo-kartonowe 12,5mm na ruszcie + 20 cm wełna mineralna płyta miękka lub półtwarda)

Przyjęto następujące dopuszczalne obciążenia stropu - wartości charakterystyczne:

- obciążenie użytkowe stropu: 2,0 kPa i 3,0 kPa
- obciążenie zastępcze od ścianek działowych: 1,25 kPa,
- obciążenie ciężarem warstw wykończeniowych (podłoga i tynk): 1,29kPa
- obciążenie ciężarem własnym stropu: 3,0 kPa ( płyta gr. h=12 cm),
- obciążenie zewnętrzne dla stropu teriva III 5,0 kN/m<sup>2</sup>.

## 3.Podstawowe dane do obliczeń:

\*Ławy fundamentowe:

Ława nr 1 : BxH = 70 x 40 cm żelbetowa zbrojona podłużnie 4 Ø 14 cm.

Ława nr 2 : BxH = 70 x 40 cm żelbetowa zbrojona podłużnie 4 Ø 14 cm.

Ława nr 3 : BxH = 60 x 40 cm żelbetowa zbrojona podłużnie 4 Ø 14 cm.

Ława nr 4 : BxH = 65 x 40 cm żelbetowa zbrojona podłużnie 4 Ø 14 cm.

Ława nr 5 : BxH = 65 x 40 cm żelbetowa zbrojona podłużnie 4 Ø 14 cm.

Ława nr 6 do 11 – należy wykonać wzmocnienie ław – ścian fundamentowych wg rysunków konstrukcyjnych. Wzmocnienie jedno – lub dwustronne polega na wykonaniu odpowiednio z jednej lub z dwóch stron ścianki żelbetowej powiązanej z ławą – ścianą fundamentową kotwami stalowymi rozmieszczonymi w poziomie co 50-70 cm. Przy wykonaniu ścianek żelbetowych dwustronnie wykonuje się dodatkowo belki żelbetowe pod ławami istniejącymi o rozstawie co 100 – 120 cm.

Stopa nr 1 pod słup o wymiarach 83x115 cm zbrojona krzyżowo, H=65 cm.

\*Nad parterem - stropy żelbetowe monolityczne - gr. h =12 cm :

Poz. 2.1. - płyta jednokierunkowo zbrojona prętami o średnicy 12 mm co 12 cm.

Poz. 2.2. - płyta jednokierunkowo zbrojona prętami o średnicy 12 mm co 12 cm.

Poz. 2.3. - płyta jednokierunkowo zbrojona prętami o średnicy 12 mm co 12 cm.

Poz. 2.4. - płyta krzyżowo zbrojona prętami o średnicy 12 mm co 12 cm i o średnicy 12 mm co 15 cm w kierunku dłuższego boku. Dodatkowo w narożach płyty dołem pręty 12 mm w ilości co 12 cm pod kątem 45 st. do prętów głównych na odcinkach 1/3 długości krótszego boku.

Poz. 2.5. - płyta krzyżowo zbrojona prętami o średnicy 12 mm co 12 cm i o średnicy 12 mm co 15 cm w kierunku dłuższego boku. Dodatkowo w narożach płyty dołem pręty 12 mm w ilości co 12 cm pod kątem 45 st. do prętów głównych na odcinkach 1/3 długości krótszego boku.

Poz. 2.6. - płyta dwukierunkowo zbrojona prętami o średnicy 10 mm co 15 cm wzdłuż krótszego boku i prętami o średnicy 12 mm co 15 cm wzdłuż dłuższego boku.

\*Nad parterem - stropy żelbetowe monolityczne - gr. h =13 cm :

Poz. 2.7. - płyta jednokierunkowo zbrojona prętami o średnicy 12 mm co 12 cm, odcinkowo

\*Nad piętnem - stropy żelbetowe monolityczne - gr. h =12 cm :

Poz. 6.2. - płyta krzyżowo zbrojona prętami o średnicy 12 mm co 12 cm i o średnicy 12 mm co 15 cm w kierunku dłuższego boku. Dodatkowo w narożach płyty dołem pręty 12 mm w ilości co 12 cm pod kątem 45 st. do prętów głównych na odcinkach 1/3 długości krótszego boku.

Poz. 6.3. - płyta krzyżowo zbrojona prętami o średnicy 12 mm co 12 cm i o średnicy 12 mm co 15 cm w kierunku dłuższego boku. Dodatkowo w narożach płyty dołem pręty 12 mm w ilości co 12 cm pod kątem 45 st. do prętów głównych na odcinkach 1/3 długości krótszego boku.

Poz. 6.4. - płyta jednokierunkowo zbrojona prętami o średnicy 12 mm co 12 cm.

\*Nad piętnem – nad salą narad strop gęstożebrowy teriva III o rozpiętości modularnej 660 cm. Obciążenie zmienne użytkowe – 5,0 kN/m<sup>2</sup>, rozstaw osiowy belek 45 cm, wysokość konstrukcyjna stropu 34 cm, wysokość pustaka 30 cm, grubość nadbetonu 4 cm.

Przewidziano dwa żebra rozdzielcze stropu o szerokości 10 cm zbrojone po dwa pręty 18 mm. Szczegóły zbrojenia strefy podporowej na rysunku konstrukcyjnym.

Zbrojone główne stalą 34 GS 350 MPa, stal montażowa StO, St3 210 MPa. Przy podporach co drugi pręt z przęsła należy odginać zgodnie z zaleceniami konstrukcyjnymi. Pręty rozdzielcze ze stali gładkiej o średnicy 6 mm – co 25 cm. Szczegóły na rys. konstrukcyjnych. UWAGA: W narożach płyt dwukierunkowo zbrojonych należy dołem montować zbrojenie pod kątem 45 stopni w stosunku do zbrojenia głównego w ilości minimalnej maksymalnemu zbrojeniu przęsłowemu. Zbrojenie to należy umieścić na długości 1/3 mniejszej rozpiętości płyty.

**\*Schody K-1:**

Płyta biegowa schodowa :  $h=13$  cm, stal 34 GS o średnicy 12 mm co 12cm w przęśle.

Płyta spocznikowa  $h=12$  cm, stal 34 GS o średnicy 12 mm co 12cm w przęśle.

Poz. 10.1.8. Żebro o przekroju spocznikowe 28x35 cm zbrojone 5 prętami o średnicy 12 mm w przęśle. Strzemiona 6 mm co 10 ( 20 ) cm.

Poz. 10.1.9. Żebro o przekroju spocznikowe 30x35 cm o rozpiętości 4,84 m w świetle zbrojone 5 prętami o średnicy 16 mm w przęśle. Strzemiona 6 mm co 10 ( 20 ) cm.

**\*Nadproża:**

Przyjęto nadproża żelbetowe monolityczne zbrojone wg rys. konstrukcyjnych.

Nadproża istniejące typu Kleina ozn. symb. D1 i N7 są do przebudowania, co oznacza że należy dokonać podparcia elementów opierających się na tych nadprożach, następnie poddać je rozbiórce i wykonać nowe żelbetowe zbrojone wg rys. konstrukcyjnego.

UWAGA:

- Zbrojenie główne nadproży traktować należy jako niezależne od zbrojenia podłużnego wieńców stropowych.

- Dopuszcza się nadproża systemowe typu porotherm o rozpiętościach i zbrojeniu, jak nadproża żelbetowych.

Nadproża istniejące wymagające wzmocnienia lub nadproża projektowane w ścianach istniejących należy wykonać wg rys. konstrukcyjnego „szczegół wzmocnienia nadproża”.

W tym przypadku stosuje się obustronnie ceowniki 140 lub 160 mm (zależnie od rozpiętości) skręcane śrubami na mocnej zaprawie cementowej.

**\*Żebra stropowe:**

Poz. 3.1. o przekroju 25x35 cm, zbrojone stalą 34 GS – 5 prętów o średnicy 14 mm w przęśle.

Poz. 3.2. o przekroju 25x45 cm, zbrojone stalą 34 GS – 7 prętów o średnicy 16 mm w przęśle.

Poz. 3.3. o przekroju 25x45 cm, zbrojone stalą 34 GS – 6 prętów o średnicy 18 mm w przęśle.

Poz. 2.4.1. o przekroju 38x45 cm, zbrojone stalą 34 GS – 6 prętów o średnicy 16 mm w przęśle.

**\*Wieńce żelbetowe zbrojone stalą 34 GS – prętami stal 34 GS – po 2 pręty dołem i górą 16 mm monolitycznie połączone z nadprożami, wieńcami i żebrami stropowymi.**

Przyjęto wieńce o przekroju:

W-1  $b \times h = 40 \times 30$  cm,

W-2  $b \times h = 50 \times 25$  cm,

W-3  $b \times h = 68 \times 30$  cm,

W-4a  $b \times h = 25 \times 12$  cm,

W-4  $b \times h = 25 \times 40$  cm,

W-5  $b \times h = 33 \times 25$  cm,

W-6  $b \times h = 19 \times 25$  cm,

W-7  $b \times h = 25 \times 25$  cm,

W-8a  $b \times h = 33 \times 25$  cm,

W-8  $b \times h = 33 \times 38$  cm,

W-9  $b \times h = 25 \times 25$  cm,

W-10  $b \times h = 25 \times 15$  cm,

W-11  $b \times h = 25 \times 38$  cm,

W-12  $b \times h = 13 \times 38$  cm,

UWAGA: Pręty wieńca są niezależne od prętów zbrojeniowych nadproży, wieńców i zeber stropowych.

\*Dach:

- murlaty – 14x14 cm,
- płatew 12x12 cm, 14x14 cm, 14x16 cm,
- krokwie 8x16 cm, krokiew narożna / koszowa 10x20 do 10x22 cm,
- słupy 14x14 cm, miecze 10x12 cm, podwalina 14x16 cm,
- kleszcze obustronne: 4x14 cm i 5x16 cm.
- łaty 6x5 cm, kontrłaty 6x3,2 cm.

\*Słupy:

Przy klatce schodowej (przy ścianie istniejącej zachodniej) słup żelbetowy o przekroju: S1 – 25x27 cm, zbrojony obustronnie 8 prętami 34 GS o średnicy 14 mm wg rys. konstrukcyjnego, strzemiona 6 mm co 8 (16) cm.

\*Słupki kotwiące: o przekroju 25x25 cm, 25x33 cm (przy lukarnach) zbrojone 2x po 3 pręty o średnicy 12 mm kotwione w wieńcu stropowym, zwieńczone górą wieńcami na ściankach kolankowych.

### III. Rozwiązania budowlane konstrukcyjno - materiałowe:

#### 1. Układ konstrukcyjny budynku:

Konstrukcja murowana tradycyjna z elementami żelbetowymi monolitycznymi wylewanymi na budowie. Pomiędzy budynkiem istniejącym i projektowaną nadbudową i rozbudową – dylatacja min. 2 cm wypełniona styropianem na całej wysokości budynku. Budynek będzie monolitycznie zwieńczony wieńcem żelbetowym na poziomie stropu nad parterem i nad piętrem, również na ściankach kolankowych. Elementami nośnymi są ściany o układzie krzyżowym oraz słup żelbetowy w części rozbudowy.

#### 2. Ławy i ściany fundamentowe:

a) Projektowane ławy i ściany fundamentowe oraz stopa pod słup żelbetowy- z betonu żwirowego klasy C16 (B-15 MPa) posadowione na głębokości min. 1,2 m. poniżej pow. terenu. Ze względu na spadek terenu, częściowe podpiwniczenie budynku oraz głębokość posadowienia ław istniejących części głównej budynku – projektowane posadowienie ław rozbudowy - uskokowe. Ławy zbrojone podłużnie 4 prętami o średnicy min. 14 mm ze stali 34GS kotwione w narożach ścian przez wyprowadzenie ich na ściany sąsiednie na długość ok. 70 cm. Strzemiona o średnicy 6 mm ze stali gładkiej co max 30 cm. Ściany fundamentowe projektowane z betonu klasy min. B-15 MPa grubości 25 cm, 35 cm i 38 cm.

Stopa fundamentowa pod słup nie jest związana z ławami ścian istniejących. Stopa żelbetowa zbrojona krzyżowo prętami o średnicy 14 mm co max 15 cm.

b) Ławy / ściany fundamentowe istniejące wymagają wzmocnienia i osuszenia.

UWAGA:

Przed wzmocnieniem fundamentów zastosować iniekcję chemiczną krystaliczną do osuszenia i wzmocnienia ścian fundamentowych. W murze nawiercane są otwory, w które zostanie wlana mieszanina cementu, wody i specjalnego aktywatora krzemianowego. Pod wpływem aktywatora w ścianie powstaje zwarta, mineralna masa, stanowiąca szczelną barierę przeciwwilgociową. Przed zabiegiem otwory iniekcyjne są dodatkowo nawilżane. Osuszanie murów metodą iniekcji krystalicznej nie wymaga ponadto odkopywania fundamentów.

Prawidłowe osuszenie muru metodą iniekcji krystalicznej wymaga zachowania prawidłowej kolejności prac. W przypadku wykonywania izolacji poziomej w murze najpierw wiercone są otwory iniekcyjne.

Powinny być wykonane w jednej linii, równolegle do poziomu posadzki, na poziomie podpiwniczenia lub w przyziemiu. Otwory o średnicy 2 cm powinny zostać rozmieszczone w odstępach co 10 cm. Kanały wierce się na głębokość o 5 cm mniejszą niż grubość muru, nachylone pod kątem ok. 20° do poziomu. W przypadku niskiego zasolenia murów (poniżej 0,3%) odstępy mogą wynosić 15 cm. Otwory iniekcyjne, na pół godziny przed zalaniem preparatem, przepłukiwane są wodą w ilości ok. 0,5 litra na kanał. Zabieg ten ma na celu zwilżenie muru, co poprawia skuteczność środka iniekcyjnego, a ponadto wypłukuje resztki pyłu powstającego podczas wiercenia. Po przygotowaniu ściany, każdy otwór wypełniany jest zaprawą krystalizującą składającą się z cementu portlandzkiego, aktywatora krzemianowego i wody. Zaprawa jest płynna, jednak nie wycieka z otworów dzięki ich nachyleniu. Po iniekcji można dodatkowo zaślepić wyloty otworów gęstszą zaprawą iniekcyjną i zaszpachlować celem wyrównania ściany. W identyczny sposób wykonywana jest izolacja pionowa. Jedyna różnica polega na rozmieszczeniu otworów - wierce się je w rzędzie, w odstępie co 20 cm. W przypadku dużego zasolenia muru technologia dopuszcza odstęp 15 cm. Aby zabieg iniekcji był skuteczny, niezwykle ważne jest, by otwory zostały wypełnione zaprawą w czasie do 30 minut od momentu przygotowania mieszanki krystalizującej.

Wzmacnianie ław fundamentowych przez poszerzenie:

W związku z osłabioną strukturą i znacznym osłabieniem materiału konstrukcyjnego fundamentów (zwłaszcza zaprawy), może zaistnieć konieczność ich fragmentarycznego rozebrania i ponownego wykonania według nowego rozwiązania. Przebudowywanie wykonuje się odcinkami długości około 1,0 - 1,2 m, przy czym odległość między jednocześnie przemurowywanymi odcinkami fundamentu nie może być mniejsza od wysokości ściany piwnic lub ściany fundamentu. Do przemurowywania stosuje się materiały takie, z jakich zostały wykonane (kamień, cegła 15) oraz zaprawę cementową. Całość prac powinna być wykonywana z dużą starannością i szczególną ostrożnością.

Na czas wzmacniania przez poszerzenie ław fundamentowych zachodzi konieczność wzmocnienia wyżej leżących części budynku, aby odciążyć uszkodzone lub wzmacniane części fundamentu. W tym celu wykonuje się zabezpieczenie w postaci zastrzałów na zewnątrz i wewnątrz budynku, podtrzymujących ścianę. Zaleca się przy wzmacnianiu dwustronnym aby roboty prowadzić tylko z jednej strony, w celu uniknięcia dwustronnego osłabienia fundamentu. Przy dużych obciążeniach, w celu przekazania obciążenia bezpośrednio na grunt z pominięciem fundamentów, należy podstemplowywać ściany z dwóch stron i stropy. Aby zmniejszyć obciążenia istniejące i tym samym zmniejszyć nacisk na grunt i ew. możliwość wypierania gruntu spod fundamentu w czasie wykopów – zaleca się dokonać rozbiórki dachu, ścian szczytowych i kolankowych do poziomu stropu i nadproży (zabezpieczyć przed wodą opadową).

Ławy fundamentowe wykonane z kamienia naturalnego poszerza się obustronnie przez wykonanie ścianek żelbetowych wg rysunku konstrukcyjnego. Roboty prowadzi się odcinkowo co 100 – 120 cm. W tym celu z obu stron odsłania się fundament do poziomu posadowienia, przy czym na skraju ławy należy ją podpokać na głębokość 10-15 cm, jak pokazano na rysunku konstrukcyjnym. Następnie dokładnie oczyszcza się mur z ziemi za pomocą szczotek i wody. Do uzyskania bardziej równomiernego przekazywania obciążeń i całkowitego włączenia do pracy nowych części fundamentu —wcześniej usuwa się słabsze fragmenty muru oraz zakłada w otwory wywiercone co około 50-70 cm kotwy z prętów stalowych. Co ok. 120 cm podkopuje się ławę na całą jej szerokość tak, aby można było zamontować zbrojenie w formie belki żelbetowej o przekroju 20x15 cm. Po wykonaniu zbrojenia, deskowania formującego nowy fundament, układa się i zagęszcza beton klasy B-12,5 lub B-15.



Podczas wykonywania napraw fundamentów zachodzi konieczność pracy w wykopach. Jeżeli wykopy mają ściany pionowe tylko do głębokości 1 m nie wymaga się zabezpieczenia. Stosowane zabezpieczenia wykopów zależą od głębokości wykopu, rodzaju gruntu, jego wilgotności oraz poziomu wody gruntowej. Dla wykopów powyżej 1 m trzeba dodatkowo wykonać bezpieczne zejście dla pracowników.

Podobne zasady obowiązują przy wzmacnianiu jednostronnym, z tym że nie wykonuje się podkopów ław dla belek żelbetowych łączących ścianki żelbetowe pionowe ( jest jedna ścianka).

### 3. Ściany:

- a) Ściany zewnętrzne i wewnętrzne projektowane – z pustaków ceramicznych szczelinowych typu porotherm Si odpowiednio 38 cm od zewnątrz tynk akrylowy lub typu silikatowy, silikonowy. Pustaki klasy min. 15 MPa na zaprawie cienkowarstwowej ciepłochronnej.
- b) Ściany nośne wewnętrzne z pustaków porotherm 25 cm lub typu Uni – Max 250/188 gr. 25 cm lub 250/238 . Pustaki min. 15 MPa. Fragmentarycznie przy kominie na piętrze część ściany nośnej z cegły ceramicznej pełnej klasy 15 MPa na zaprawie cem.-wapiennej 5 MPa dla oparcia żebra stropowego poz. 3.3. i zmniejszenia naprężeń dociskowych na ścianę.
- c) Ściany działowe z pustaków uzupełniających dla pustaków ściennych typu porotherm lub Mini-Max 120/188 lub półpustaków PGS 12 cm na zaprawie cem.-wapiennej.
- d) Ściany kolankowe (szczytowe): na wysokości strychu na budynku głównym ściany jak na piętrze -z pustaków porotherm Si 38 cm wzmocnione słupkami kotwiącymi żelbetowymi wg rysunku konstrukcyjnego. Przy lukarnach słupki o przekroju 25x33 cm ocieplone styropianem 5 cm, pozostałe o przekroju 25x25 cm. Słupki z betonu B-15 MPa zbrojone 2 x po 3 pręty 12 mm kotwione w wieńcach stropu nad piętrem. Słupki kotwiące również w ściankach kolankowych strychu części parterowej ( zachodniej) o przekroju i zbrojeniu jak wyżej. Szczegóły na rys. konstrukcyjnym.

### 4. Słupy:

Przy klatce schodowej (projektowana rozbudowa) na poziomie parteru i pietra – słup żelbetowy S1 o przekroju 25x27 cm z betonu B-15MPa i stali żebrowanej 34 GS zbrojony 8 prętami o średnicy 14 mm, strzemiona 6 mm co 8(16) cm.

### 5. Stropy:

\*Nad parterem i piętrem - płyta żelbetowa gr.min.12 cm z betonu klasy C16/20 ( min. B-15 MPa ) zbrojona stalą 34 GS prętami o średnicy 10 mm i 12 mm wg rysunków konstrukcyjnych zgodnie ze sztuką budowlaną. Płyty jedno – i dwukierunkowo zbrojone. W trakcie zbrojenia płyt dwukierunkowo zbrojonych pamiętać należy o dodatkowym zbrojeniu dolnym w narożach płyt w ilości minimalnej równej maksymalnemu zbrojeniu płyty w prześle ułożonym pod kątem 45 st. w stosunku do prętów zbrojenia przęsłowego.

\*Nad salą narad (nad piętrem) projektuje się strop gęstożebrowy teriva III o rozpiętości belek 660 cm i rozstawie osiowym belek co 45 cm. Obciążenie zmienne użytkowe 5,0 kN/m<sup>2</sup>, wysokość pustaków 30 cm, grubość nadbetonu 4 cm, wysokość konstrukcyjna stropu 34 cm. Strop wymaga dwóch żeber rozdzielczych i zbrojenia strefy podporowej nad każdą belką wg rys. konstrukcyjnego.

\*Nad klatką schodową przy wejściu na strych strop na belkach drewnianych – kleszczach przy każdej krokwi ocieplony wełną mineralną min. 20 cm. Od dołu płyty gipsowo-kartonowe typu rigips 2x 1,25 cm na profilach metalowych.

### 6. Belki:

Przy ścianie istniejącej zachodniej w projektowanej rozbudowie dla oparcia stropu, projektuje się żebra stropowe poz. 3.1. i poz. 3.2. zbrojone wg rysunków konstrukcyjnych.

Pomiędzy salą narad i aneksem kuchennym nad pietrem projektuje się zebro stropowe poz. 3.3. o przekroju poprzecznym 30x55 cm zbrojone 7 prętami o średnicy 18 mm ze stali 34 Gs, wg rys. konstrukcyjnego.

Na poziomie parteru nad salą ekspozycyjną projektuje się poz. 2.4.1. zebro stropowe o przekroju 30x45 cm zbrojone stalą 34 GS w ilości 6 prętów 16 mm w przęśle wg rys. konstrukcyjnego. Beton żwirowy klasy min. C16/20 ( B-15 MPa ).

#### 7. Wieńce:

Na wysokości stropu nad nad parterem, piętrem i na zakończeniu ścianek kolankowych strychu projektuje się wieńce żelbetowe o przekrojach podanych w pkt. „podstawowe dane do obliczeń”.

Wieńce z betonu klasy C16/20 ( min. B-15 MPa ) zbrojone stalą 34 GS - 4 prętami o średnicy min. 16 mm. Pręty podłużne wieńca w narożach ścian wyprowadzać na ściany sąsiednie na długość min. 70 cm.

UWAGA: Pręty główne wieńca traktować jako niezależne od prętów nadproży i zeber stropowych.

#### 8. Nadproża:

Nadproża - żelbetowe z betonu żwirowego klasy C16 ( B-15 MPa ) zbrojone stalą 34 GS po 5 prętów o średnicy min. 12 zależnie od rozpiętości wykonać wg rys. konstrukcyjnych.

Ze względu na konieczność przebudowy ścian i wzmacniania nadproży zachodzi konieczność przebudowy nadproży istniejących typu Kleina na żelbetowe monolityczne wg rys. konstrukcyjnego.

W ścianach istniejących przez wykonaniem otworu okiennego lub drzwiowego , a także przed poszerzeniem otworu istniejącego należy nadproże istniejące wzmocnić, np. przez zamontowanie dwóch ceowników 140 lub 160 mm , zależnie od rozpiętości. Szczegóły na rys. konstrukcyjnym.

#### 9. Schody

Schody wewnętrzne żelbetowe płytowe o gr. płyty 13 cm z betonu żwirowego klasy B-15 MPa zbrojone prętami 34 GS o średnicy 12 mm co 12 cm. Zbrojenie wg rys. konstrukcyjnego.

Analogicznie zbroić schody w części parterowej z parteru na strych – pręty 10 mm co 12 cm.

#### 10. Dach:

Dach drewniany wielospadowy nawiązany do dachu istniejącego, kryty blachą płaską na podkładzie z łat. Murlaty kotwione kotwami stalowymi o średnicy min. 12 mm w słupkach kotwiących w ściankach kolankowych i wieńcu stropowym.

Drewno konstrukcyjne klasy C-30 nasycone środkami przeciwogniowymi do stopnia trudnozapalności i zabezpieczającymi przed korozją biologiczną, np. Drewnosol.

#### 11. Warunki wykonania robót budowlano-montażowych:

Wszystkie roboty budowlano – montażowe, a także odbiór robót , należy wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych wydanych przez Ministerstwo Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa, a opracowanych przez Instytut Techniki Budowlanej.

##### 11.1. Naprawa i wzmocnienie ścian oraz elementów ściennych:

Naprawa murów polega na uzupełnianiu ubytków lub wymianie uszkodzonych materiałów drobnowymiarowych, cegieł, kamieni naturalnych.

Mechaniczne uszkodzenia konstrukcji murów występują w wyniku wstrząsów i drgań działających na budynek, nierównomiernego osiadania budynku.

Pęknięcia zanikające w górze są na ogół oznaką uszkodzenia lub nierównomiernego osiadania fundamentu. Pęknięcia zanikające w dole — oznaczają zazwyczaj odchylenie ściany. Dotyczy to pęknięć samych murów a nie tynków, gdyż pęknięcia wyłącznie tynków nie są groźne i zwykle ich przyczyną jest złe wykonanie lub zły materiał zaprawy. W chwili badania pęknięte części murów już się ustabilizowały, a deformacje praktycznie nie postępują nadal. Przyczyny powodujące uszkodzenia murów należy usunąć przed przystąpieniem do napraw. Pojedyncze rysy lub pęknięcia szerokości do 3-4 mm, zwłaszcza gdy przechodzą wzdłuż spoin, nie stanowią zagrożenia ściany nośnej. Naprawa tych pęknięć, sięgających do głębokości 3-4 cm, polega na miejscowym usunięciu tynku, dokładnym oczyszczeniu powierzchni za pomocą szczotek stalowych. Następnie poszerza się pęknięcia do 1-2 cm z nadaniem im kształtu jaskółczego ogona i wypełnieniu ich ręcznie, za pomocą kielni i szpachli, zaczynem cementowym o proporcji 1:3 z dodatkiem mleka wapiennego.

Głębsze pęknięcia występujące z jednej strony ściany naprawia się w sposób opisany wyżej, lecz dodatkowo zakłada się klamry.

W przypadku rys i niewielkich pęknięć w wielu miejscach i wchodzących w głąb lub przechodzących przez całą grubość ściany - wykonuje się klamrowanie z obu stron i iniekcję. Iniekcja polega na wypełnieniu ubytków zaczynem cementowym o proporcji od 1:3 do 1:1. Zaczyn wprowadza się do wnętrza grawitacyjnie lub pod ciśnieniem. Konsystencję zaczynu ustala się dla każdego przypadku indywidualnie, w zależności od szerokości rys i spękań oraz obszaru ich występowania. Przy znacznych spękaniach do zaczynu dodaje się piasku o średnicy ziarenek do 2mm, a w celu zwiększenia plastyczności środka uplastyczniającego.

Jeżeli pęknięcia są większe, występują w wielu miejscach i wchodzą głęboko w mur bądź przechodzą przez całą jego grubość, to stosuje się miejscowe rozebranie i przemurowanie ściany na głębokość nie mniejszą niż pół cegły, z zachowaniem wiązania.

Jeżeli w murach występują znaczne pęknięcia, odchylenia ścian od pionu, naruszenia wiązania ścian podłużnych z poprzecznymi, ale struktura muru jest względnie spoista, skuteczną metodą naprawy jest zakładanie klamer, kotwi, ściągów i żelbetowych wieńców. Klamry służą do spinania popękanych ścian nośnych w narożnikach, w miejscach połączenia ścian podłużnych z poprzecznymi oraz na prostych odcinkach.

Kotwie zakłada się do zamocowania końców belek stropowych w ścianach murowanych i wówczas belki pełnią rolę ściągów zabezpieczających przeciwległe ściany nośne przed odchyleniem się od pionu. Kotwie mogą być też stosowane do spinania murów, ale w miejscu ich wstawienia trzeba przemurować ścianę.

Gdy zachodzi konieczność znacznego wzmocnienia nadproży wskutek dodatkowych obciążeń, stosuje się belki stalowe lub żelbetowe. Przy wzmacnianiu belkami stalowymi wykuwa się w murze poziomą bruzdę o wysokości przewidzianej belki, zwiększonej o 40-60mm w celu umożliwienia wypełnienia jej zaprawą, o głębokości równej szerokości półek belki z zapasem na tynk i długości umożliwiającej prawidłowe oparcie belki na filarkach międzyokiennych. Bruzdę przemywa się mlekiem cementowym i wstawia w nią belkę stalową, którą czasowo mocuje się drewnianymi lub stalowymi klinami. Następnie przestrzeń wokół końców belek wypełnia się gęstoplastyczną zaprawą cementową. Przestrzeń między belką a murem wypełnia się rzadką zaprawą cementową. Z kolei, przestrzeń między górną półką belki a murem wypełnia się wilgotną zaprawą cementową, dokładnie ją zagęszczając. Drugą belkę, z drugiej strony muru montuje się analogicznie i skręca się śrubami, zakładając je we wcześniej przygotowane otwory.

Przy silnie spękanych nadprożach, wymagających wzmocnienia belkami, nadproże należy rozebrać wraz z leżącym nad nim odcinkiem muru, a następnie założyć stalowe belki i uzupełnić mur.

W razie potrzeby wykonania w ścianie nowego otworu drzwiowego lub okiennego kolejność robót podczas przebijania jest następująca :

- wykonać trasowanie ściany w miejscu projektowanego otworu,
- nad górną krawędzią projektowanego otworu wykonać bruzdę, najpierw z jednej strony ściany, uwzględniając długość oparcia belki stalowej po obu stronach projektowanego otworu,
- oczyścić bruzdę i zmoczyć jej powierzchnię zaczynem cementowym, belkę podklinować kawałkami cegły i wypełnić bruzdy zaprawą cementową
- wykonać bruzdę z drugiej strony,
- osadzić drugą belkę,
- po upływie 3-4 dni, gdy zaprawa osiągnie już odpowiednią wytrzymałość, wybić otwór pod belkami,
- wykończyć krawędzie otworu i boki belek stalowych, przez obrzucenie zaprawą.

Jeżeli mur jest niepewny i silnie obciążony, to należy przed wykuciem bruzd podstemplować konstrukcję ponad projektowanym otworem. Oprócz podstemplowania stropu należy przez wykute w murze otwory ponad miejscem przyszłego nadproża przeciągnąć belki stalowe i oprzeć je na rusztowaniu. Odstęp rusztowań od ściany nie może być mniejszy od 40cm. Odległość pozioma między belkami powinna wynosić minimum 50 cm pod filarami i 80-100 cm pod podokiennikami i słabiej obciążonymi częściami ścian. Belki po umieszczeniu w otworach ściany należy silnie obmurować.

Prócz niebezpieczeństw związanych z zawaleniem się źle zabezpieczonej na czas remontu ściany, mogą wystąpić typowe zagrożenia: uderzenia, skaleczenia, uszkodzenia rąk, zapróśnienie oczu pyłem lub zaprawą. Aby temu zapobiec, należy przestrzegać następujących zasad:

- dobrze zorganizować stanowisko pracy, by umożliwić pełną swobodę ruchów,
- używać narzędzi w dobrym stanie technicznym,
- przy pracy na wysokościach stosować sprzęt ochrony indywidualnej.

#### 11.2. Naprawa i wzmocnienie stropów, sklepień:

Naprawa stropów na belkach stalowych (głównie Kleina) może dotyczyć wypełnienia między belkami lub wzmocnienia belek.

Naprawa wypełnienia między belkami może polegać na:

- przemurowaniu zniszczonych fragmentów,
- ułożeniu dodatkowej warstwy betonu na istniejących płytach ceglanych,
- wymianie uszkodzonych płyt ceglanych na żelbetowe monolityczne lub prefabrykowane.

Stalowe belki stropowe można wzmocnić przez przyspawanie do nich dodatkowych elementów stalowych. Innym sposobem jest wymiana całych belek, co wiąże się z rozbiórką i odtworzeniem całych stropów lub ich fragmentów.

Podstemplowanie pionowe belek stropowych i nadproży na czas wymiany ścian lub podpór składa się z jednego lub dwóch rzędów stempli opartych na specjalnych dźwignikach umieszczonych na podkładach z belek lub bali. Bale przenoszą obciążenie na kilka belek stropu lub inne podłoże.

Jeśli stemple są ustawione w jednym rzędzie, to każdy z nich może wspierać dany element konstrukcji stropu czy nadproża za pośrednictwem podkładki z deski lub bala, można też zastosować wspólny bal lub krawędziak podtrzymujący jednocześnie kilka belek stropowych.

Jeżeli ustawia się dwa rzędy stempli, lub więcej, mogą one tworzyć rodzaj ram, stężonych między sobą deskami.

Jeśli podpiera się tylko końce belek, bez stosowania górnej belki poziomej, to stemple powinny się opierać bezpośrednio o belki, a nie o podsufitkę lub tynk. Dolne końce stempli nie mogą opierać się bezpośrednio na płycie stropu gęstożebrowego lub przesklepieniu między belkami, lecz powinny spoczywać na podwalinie rozkładającej obciążenie na kilka belek. Jeżeli zachodzi obawa że, strop, na którym mają być oparte stemple, nie przeniesie obciążeń od wspieranej konstrukcji, to należy go również odpowiednio podeprzeć. Można także prowadzić podparcie aż do gruntu, przebijając sklepienia lub stropy. Grunt ubija się, aby leżące na nim podkłady nie zagłębiały się pod naciskiem stempli.

Sklepienia i łuki podpiera się na czas remontu lub wzmacniania za pomocą deskowania i stemplowania takiego samego, jakiego używa się do ich wykonania. Są to krążyny wykonane z desek, o przekrojach nieco mniejszych od stosowanych przy budowie konstrukcji pokrytych deskowaniem. Za pomocą stempli i klinów dociska się je dokładnie do podniebienia. Należy przy tym uważać, aby przez zbyt silne podklinowanie nie spowodować miejscowego podniesienia części sklepienia. Połączenia wzajemne części podstemplowań należy wykonywać na śruby.

Podstemplowania rozbiera się po dostatecznym związaniu wzmacnianej konstrukcji, w następującej kolejności: najpierw usuwa się części ukośne (zastrzały i stężenia), a potem dopiero stemple. Kliny należy rozluźniać ostrożnie, aby konstrukcja nie doznawała gwałtownych wstrząsów.

### 11.3. Wykonywanie rozbiórek:

Właściwa kolejność robót jest jednym z podstawowych warunków bezpiecznej rozbiórki budynków wznoszonych metodami tradycyjnymi. Kolejność rozbiórki powinna być następująca:

- urządzenia instalacyjne,
- okna i drzwi,
- ścianki działowe,
- dachy,
- stropy i ściany (kondygnacjami).

Rozbiórkę urządzeń instalacyjnych można rozpocząć po odłączeniu budynku od sieci.

Demontaż pieców poprzedza się rozbiórką kominów ponad dachem, aż do pierwszego stropu i czopuchów na strychu, następnie zdejmuje się osprzęt z pieców (drzwiczki), poczynając od górnych pięter.

Po likwidacji instalacji oraz pieców przystępuje się do demontażu drzwi i okien. Przed demontażem sprawdza się czy nadprożowe fragmenty muru nie opierają się na ościeżnicach. Jeżeli tak jest, to należy zdjąć skrzydła okien i drzwi z zawiasów, a ościeżnice demontować dopiero po rozbiórce murów nad nimi.

Rozbiórkę ścianek działowych tynkowanych rozpoczyna się od odbicia tynku. Po usunięciu gruzu kontynuuje się demontaż. Uzyskany materiał można ostrożnie opuszczać w dół i odtransportowywać do miejsca magazynowania.

Ścian działowych, szczególnie murowanych, nie wolno zwałać na strop. Trzeba je ostrożnie rozbierać demontując poszczególne elementy.

Rozbiórkę dachów dzieli się na dwa etapy: rozbiórkę pokrycia i rozbiórkę konstrukcji nośnej. Rozbiórkę pokrycia zaczyna się od demontażu rur spustowych, rynien i pokryć murów ogniowych. Elementy te zdejmuje się całymi pasami i spuszcza w dół.

Rozbiórkę konstrukcji dachów ciesielskich zaczyna się od demontażu deskowania. Następnie przeprowadza się rozbiórkę dźwigarów dachowych.

Rozbiórkę stropu powinno poprzedzać staranne rozpoznanie stanu jego konstrukcji. Po badaniu wszystkie niepewne miejsca należy starannie podstemplować.

Stropy murowane na belkach stalowych rozbiera się w analogicznej kolejności jak stropy drewniane. Pamiętać należy, że robotnicy rozbierający elementy między belkowe muszą stać na specjalnym pomoście leżącym na belkach. Jeżeli wypełnienie między belkami ma postać sklepienia odcinkowego, to podczas demontażu jednego pola między belkami mogą zawalić się pozostałe pola. Takie stropy trzeba albo rozbierać pasami prostopadłymi do belek, albo po zlikwidowaniu części pasma, mocować między belkami specjalne rozporki z drewna.

Rozbiórkę sklepień opartych na murach wykonuje się wyłącznie od góry, z pomostów.

Ściany rozbiera się po demontażu wszystkich innych elementów dwoma sposobami:

- ręcznie, demontując pojedyncze elementy,
- przez powalenie ścian linami,

Podczas demontażu wykonywanego ręcznie za pomocą łomów i kilofów, robotnicy odbijają warstwami kolejne elementy i opuszczają je w dół.

Rozbiórkę ścian za pomocą lin można stosować, jeśli w pobliżu miejsca rozbiórki nie ma obiektów użytkowanych przez ludzi.

Robotnicy zatrudnieni bezpośrednio przy wyburzaniu lub rozbiórce powinni być zaopatrzeni w hełmy ochronne, obuwie skórzane z noskami stalowymi, rękawice ochronne oraz odpowiednie narzędzia utrzymane w dobrym stanie technicznym. Podczas niektórych robót rozbiórkowych powstaje pył, unoszący się w powietrzu, wówczas robotnicy powinni być dodatkowo zaopatrzeni w okulary ochronne, a w wypadku dużej ilości pyłu — w maski ochronne. Materiały pochodzące z rozbiórki należy składować według ich rodzaju.

Podczas prowadzenia robót rozbiórkowych należy zachować maksymalną ostrożność, dokładnie przestrzegać przepisów bezpieczeństwa pracy, z czym są związane następujące zalecenia:

- przed bezpośrednim przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy usunąć wszystkie elementy, które mogą bezpośrednio zagrażać pracującym, jak zwisające części muru, belki i stropy pozbawione części podpór;
- rozbiórek elementów konstrukcyjnych nie wolno prowadzić jednocześnie na kilku poziomach, lecz rozpocząć od górnych,
- gruzu i różnych drobnych materiałów rozbiórkowych nie należy bezpośrednio wyrzucać przez okna na zewnątrz albo na niżej usytuowane stropy, klatki schodowe czy balkony, aby nie stwarzać zagrożeń,
- zrzucanie większych elementów rozbiórkowych albo wystających części budynku powinno być wykonywane szczególnie ostrożnie, pod nadzorem majstra lub kierownika robót,
- zabronione jest obalanie ścian i innych konstrukcji przez ich podkopywanie lub podcinanie,
- robotnicy pracujący na wysokości powyżej 4m powinni być wyposażeni w pasy ochronne z linkami asekuracyjnymi przymocowanymi do trwałych części budowli, jeszcze nie rozebranych,
- podczas silnego wiatru lub jego okresowo silnych porywów nie należy prowadzić robót na ścianach lub innych rozbieranych konstrukcjach, gdyż może zachodzić niebezpieczeństwo ich zawalenia,
- przed każdym użyciem liny do obalania ścian należy sprawdzić jej stan techniczny oraz zamocowanie na obu końcach, a przed każdym naciąganiem liny należy nakazać ludziom oddalić się na odległość gwarantującą bezpieczeństwo w razie nieprzewidzianego pęknięcia liny.

Jasło, 15.01.2012 r.

OŚWIADCZENIE projektanta:

Oświadczam, że projekt konstrukcyjno – budowlany nadbudowy, rozbudowy i przebudowy budynku Izby Muzealnej mieszczącej również pomieszczenia biurowe na działce nr ew. 235 w Kołaczycach własności Gminy Kołaczyce, ul. Rynek 1 , 38-213 Kołaczyce - został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej ( art. 20 ust. 4 Prawa budowlanego).

Projektant:

Jasło, 15.01.2012 r.

OŚWIADCZENIE projektanta sprawdzającego:

Oświadczam, jako projektant sprawdzający projekt konstrukcyjno – budowlany nadbudowy, rozbudowy i przebudowy budynku Izby Muzealnej mieszczącej również pomieszczenia biurowe na działce nr ew. 235 w Kołaczycach własności Gminy Kołaczyce, ul. Rynek 1 , 38-213 Kołaczyce , że projekt konstrukcyjno – budowlany został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej ( art. 20 ust. 4 Prawa budowlanego).

Projektant: