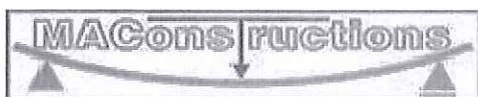


KONSTRUKCJA

Spis zawartości

1. Dane ogólne.....	K61
1.1. Przedmiot opracowania.....	K61
1.2. Przeznaczenie obiektu	K61
1.3. Podstawa opracowania.....	K61
1.4. Spis norm i przepisów prawnych	K61
3. Opis techniczny.....	K63
3.1. Geotechniczne warunki posadowienia.....	K63
3.2. Opis konstrukcji.....	K65
3.3. Uwagi dodatkowe.....	K66
3.4. Materiały konstrukcyjne.....	K67
2.3. Zabezpieczenie antykorozyjne.....	K68
2.4. Połączenia spawane	K68
2.5. Tolerancje	K68
2.6. Montaż konstrukcji	K69
3.5. Klasy odporności ogniowej	K69
3.6. Spis rysunków konstrukcyjnych	K69
4. Opis technologiczny prac rozbiórkowych.....	K69
5. Zestawienie obciążeń.....	K71
5.1. Strop nad parterem – nowy strop (wiatrołap).....	K71
5.2. Zestawienie obciążeń zmiennych technologicznych	K72
5.3. Zestawienie obciążeń zmiennych klimatycznych.....	K72
6. Obliczenia statyczne	K72
6.1. Nadproże stalowe	K72
6.2. Strop nad parterem – wiatrołap.....	K74
6.3. Fundament.....	K78



KONSTRUKCJA

1. Dane ogólne**1.1. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania jest część konstrukcyjna projektu budowlanego **rozbudowy, przebudowy budynku usługowego**, który opracowano w zakresie wymaganym przepisami Prawa Budowlanego do uzyskania pozwolenia na budowę.

1.2. Przeznaczenie obiektu

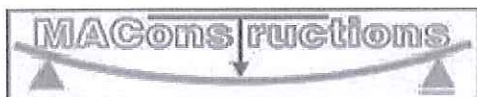
Główną funkcją użytkową projektowanego obiektu jest funkcja usługowa - biurowa.

1.3. Podstawa opracowania

- obowiązujące normy i przepisy prawa budowlanego,
- ustalenia międzybranżowe.

1.4. Spis norm i przepisów prawnych

- [1] PN-B-02000:1982: *Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości.*
- [2] PN-B-02001:1982: *Obciążenia budowli. Obciążenia stałe.*
- [3] PN-B-02003:1982: *Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne. Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe.*
- [4] PN-B-02010:1980: *Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia śniegiem, z późniejszymi zmianami (Az1).*
- [5] PN-B-02011:1977: *Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia wiatrem, z późniejszymi zmianami (Az1).*
- [6] PN-B-03020:1981: *Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.*
- [7] PN-B-03264:2002: *Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.*
- [8] PN-B-03200:1990: *Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.*
- [9] PN-B-03150:2000: *Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie.*
- [10] Dz. U. z 2002 r. Nr 75 poz. 690: *Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (z późniejszymi zmianami).*
- [11] Dz. U. z 1994 r. Nr 89 poz. 414: *Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (z późniejszymi zmianami).*
- [12] Dz. U. z 2003 r. Nr 47 poz. 401: *Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.*
- [13] *Projektowanie elementów żelbetowych i murowanych z uwagi na odporność ogniową.* Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa 2005.



KONSTRUKCJA

2. Ocena stanu technicznego budynku

Klauzule i zastrzeżenia

- Ocena oparta jest częściowo na informacjach udostępnionych przez inwestora, zakładam że nie ukryto przede mną żadnych faktów, które mogłyby mieć istotny wpływ na ocenę techniczną.
- Ocena ważna jest na dzień opracowania.
- Nie prowadzono badań materiałów.

Budynek objęty opracowaniem jest w średnim stanie technicznym. Ściany i fundamenty nie wykazują spękań i zarysowań, nie zauważa się śladów korozji i zużycia materiałów. Podłoże gruntowe jest w stanie zwartym, a poziom wody gruntowej poniżej poziomu posadowienia. Na bieżąco wykonywane były prace związane z utrzymaniem i konserwacją obiektu, co pozytywnie wpływa na jego średni stan techniczny. Zakres planowanych prac wprowadza istotne zmiany w konstrukcji budynku. W budynku zostaną wykonane nowe otwory drzwiowe i okienne, nowy otwór w stropie pod świetlik dachowy, zadeklowanie istniejących otworów stropie, dobudowa nowej części budynku. Wszystkie istniejące elementy konstrukcyjne są w stanie przenieść planowane obciążenia bez przekroczenia stanu granicznego nośności i użytkowości. Przy zachowaniu należytej staranności i ostrożności prowadzone prace nie będą miały wpływu na istniejący budynek.

Stan techniczny budynku jest średni, pozwalający na wykonanie projektowanych robót, które nie spowodują zagrożenia dla bezpieczeństwa użytkowników budynku ani obniżenia jego przydatności do użytkowania.

Projektant:

mgr inż. Adam Mańka

Nr uprawnień budowlanych MAZ/0456/POOK/11

ADAM MAŃKA

mgr inż. budownictwa lądowego
uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w MAZ/0456/POOK/11
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej



KONSTRUKCJA

Wnioski i zalecenia konstrukcyjne:

- Jeżeli w trakcie prac przygotowawczych i demontażowych, stwierdzony zostanie zły stan techniczny ścian, należy zastąpić je nowymi ścianami np. z cegły ceramicznej pełnej.
- Jeżeli w trakcie prac przygotowawczych i demontażowych, stwierdzony zostanie zły stan techniczny stropu, należy zastąpić nowym
- Należy przestrzegać uwag zamieszczonych na rysunkach.
- Jeśli posadowienie jest w strefie przemarzania wykonać podbicie istniejących fundamentów.
- Nowoprojektowane otwory okienne i drzwiowe należy wykonać za pomocą nadproży stalowych lub żelbetowych.

3. Opis techniczny**3.1. Geotechniczne warunki posadowienia****3.1.1. Założenia**

Pod powierzchnią terenu założono, że występuje warstwa humusu o miąższości do 0.30 m. Poniżej założono występowanie średnio zagęszczonych mało wilgotnych piasków średnicz grubych, lokalnie z wkładkami piasków drobnych o stopniu zagęszczenia $I_D=0,50$. Zakłada się występowanie spągu powyższej warstwy co najmniej do projektowanego poziomu posadowienia.

Parametry geotechniczne określone metodą korelacyjną B wg [6] dla założonych rodzajów gruntów i ich stanów podaje Tabela 1:

Rodzaj gruntu	ID	Parametry charakterystyczne			Moduły ści- śliwości	
		ρ_n	ϕ_{un}	c_{un}	M_o	M
		[g/cm ³]	[stopni]	[kPa]	MPa	MPa
Ps	0.50	1.70	33.00	-	96	106



KONSTRUKCJA

Ps	0.50	1.70	33.00	-	96	106
----	------	------	-------	---	----	-----

3.1.2. Wnioski

- Na omawianym obszarze założono, że występują grunty nośne o przekroju geologicznym prostym, które nadają się do bezpośredniego posadowienia budowli w postaci stóp i ław fundamentowych. W terenie panują proste warunki gruntowe.
- Biorąc pod uwagę również rodzaj konstrukcji budynku, projektowany obiekt należy zaliczyć do **pierwszej kategorii geotechnicznej**.
- Poziom wody gruntowej oraz warunki geotechniczne należy sprawdzić przed przystąpieniem do robót i porównać z przyjętymi założeniami w nieniejszym projekcie. W przypadku rozbieżności należy sprawdzić zaproponowaną konstrukcję fundamentów.

3.1.3. Zalecenia

- Grunt zalegający w dnie wykopu należy chronić przed opadami atmosferycznymi i przed przemarzaniem.
- Z uwagi na możliwe wahania zwierciadła wód gruntowych roboty ziemne i fundamentowe, zaleca się wykonywać w suchej porze roku przy spodziewanym najniższym poziomie wód gruntowych.
- Wykopy po karpach drzew należy zasypać piaskiem stabilizowanym cementem zagęszczając go warstwami.
- Wykop należy zasypać gruntem piaszczystym ułatwiającym swobodny odpływ wody opadowej.
- Przed przystąpieniem do robót fundamentowych wykop musi zostać odebrany przez uprawnionego geotektonika, który potwierdzi zgodność przyjętych założeń w toku obliczeń dla projektu budowlanego ze stanem faktycznym. W przypadku wystąpienia gruntów w wykopie o spodziewanych gorszych parametrach geotechnicznych od założonych należy bezwzględnie poinformować o tym projektanta celem weryfikacji obliczeń fundamentów oraz wykonać badania geotechniczne określające rodzaj i stan gruntów występujących na działce pod projektowany obiekt.
- Z uwagi na głębokość przemarzania gruntu fundamenty należy posadowić na głębokości co najmniej 1,0 metr w stosunku do projektowanej powierzchni terenu wokół budynków na podbudowie z „chudego” betonu.
- W trakcie prowadzenia robót ziemnych należy ściśle stosować się do postanowień normy PN-B-06050 ze stycznia 1999 r „Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.” oraz przepisów p. 2.4 normy PN-81/B-03020 „Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie”



3.2. Opis konstrukcji

Budynek posiada jedną kondygnację nadziemną. Budynek nie posiada podpiwniczenia. Projektuję się dobudowę wiatrolapu przylegających do istniejącego budynku na nowoprojektowanych ław fundamentowych

Posadowienie budynku w całości jako bezpośrednie w postaci ław fundamentowych szerokości 50 cm i grubości 40 cm.

Fundamenty należy wykonać z betonu klasy C20/25 (B25) zbrojonego stalą żebrowaną klasy A-IIIIN znaku RB500W

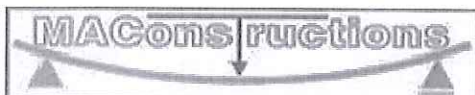
Wykopy fundamentowe zostaną wykonane mechanicznie. Ostatnia warstwa, o miąższości od 0,3 m należy usunąć z dużą ostrożnością i pod nadzorem geologiczno – inżynierskim – uprawnionego inżyniera geotechnika lub inżyniera geologa. W gruntach wrażliwych strukturalnie wrażliwych na kontakt z wodą, należy ją usunąć na krótko przed przystąpieniem do robót fundamentowych i natychmiast wylać cienką warstwę chudego betonu.

Wszystkie prace ziemne powinny być prowadzone na sucho. W celu zabezpieczenia wykopu, po jego obwodzie należy wykonać skarpy o kącie nachylenia dostosowanego do rodzaju gruntu. W przypadku występowania namulów (nasypów niekontrolowanych) w poziomie posadowienie budynku należy grunty wymienić na nasyp budowlany. Projekt wymiany gruntów musi zostać uzupełniony według projektu wykonawczego i nadzorowany przez uprawnionego geotechnika.

Ściany fundamentowe o gr. 24 cm murowane z bloczków betonowych ocieplone styrodurem i izolowane przeciwwilgociowo masami bitumicznymi.

Ściany murowane nośne gr. 25 cm z Porothermuna zaprawie cementowo-wapiennej klasy M5 z dodatkowymi żelbetowymi słupkami usztywniającymi.

Ściany zwieńczone po obwodzie wieńcami i belkami żelbetowymi o wymiarach, stanowiącym miejscami nadproża otworów i pracującym jako usztywniająca belka obwodowa. Wieńce, belki i nadproża wykonać z betonu klasy C20/25 (B25) oraz stali A-IIIIN znaku RB500W. Żelbetowe rdzenie umieszczone jako usztywnienie przy belkach nadprożowych pełnią rolę konstrukcji nośnej wraz ze ścianami murowanymi gr. 25cm. Słupy i rdzenie żelbetowe



KONSTRUKCJA

zaprojektowano jako wykonane z betonu klasy C20/25 (B25) zbrojonego stalą A-IIIN RB500W.

Strop nad parterem istniejący przyjęto prefabrykowany.

Płyta stropowa nad parterem (nowy strop – wiatrołap nad wejściem) projektuje się z płyty monolitycznej grubości 14cm.

Płyty stropowe monolityczne należy wykonać z betonu klasy C20/25 (B25) zbrojonego dwukierunkowo prętami żebrowanymi ze stali klasy A-IIIN znaku RB500W. Zbrojenie wg. wytycznych na rysunku K-2.

Elementy stalowe wykonane ze stali S235 (St3S). Belka nadprożowa stalowa 2x140, 2xC160

Wymiarowanie elementów wykonano w programie Autodesk Robot Structural Analysis Professional 2014.

Nadproża zaprojektowano z profili C160, C140

Nadproże NST-1, NST-2 wykonać wg następującej kolejności:

- pełne podparcie stropu w otoczeniu nowoprojektowanego otworu (wg wytycznych osoby uprawnionej).
- wykonanie z jednej strony bruzdy na belkę stalową C160 (C140) i zamontowanie belki C160. Przy podporach wykonać podlewkę betonową gr. 3,0 cm.
- wykonanie z drugiej strony bruzdy na belkę stalową C160 (C140), przewiercenie ścian z zaznaczonych miejscach na rysunki K-3 i skręcenie belek za pomocą śrub obustronnie nagwintowanych w rozstawie co 30cm
- po wykonaniu belki nadprożowej i po stwardnieniu poduszki, można przystąpić do wykonania otworu w ścianie. (poprzez nawiercenie w narożach otworów i wycięcie ściany wg. wymiarów na rysunku)
- od spodu belki należy wykonać przewiązki BL6x200x100, BL6x400x100 w rozstawie co 30cm
- zwolnienie podpór po wykonaniu wszystkich czynności j.w. (wg wytycznych osoby uprawnionej).

3.3. Uwagi dodatkowe

- Roboty budowlane będą prowadzone zgodnie z normami i warunkami technicznymi obowiązującymi na terenie całej Polski, a w szczególności z przepisami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury według Dziennika Ustaw nr 47 poz. 401 z dnia 6 lutego 2003 r. -



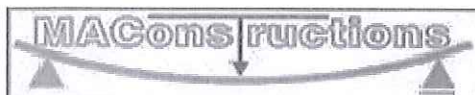
KONSTRUKCJA

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych,

- Zastosowane materiały konstrukcyjne oraz inne wyroby budowlane będą posiadały atesty, świadectwa jakości i certyfikaty o zgodności z polskimi przepisami pod względem technicznym, p.poż. i trwałości budowli,
- O wszelkich niejasnościach i wątpliwościach dotyczących przyjętych rozwiązań w projekcie należy poinformować Projektanta w celu uniknięcia błędów,
- Nie należy obciążać konstrukcji /podciągi ,stropy/ przed osiągnięciem 0.7Rb wytrzymałości betonu. Płyty stropowe powinny być podtrzymywane stęplami aż do uzyskania pełnej wytrzymałości.- Ewentualnie zmiany rozwiązań należy, na bieżąco, w ramach nadzoru autorskiego konsultować i uzgadniać z jednostką projektową i upoważnionymi przez nią Projektantami.
- Należy rozpatrywać łącznie z projektem architektury i projektami branżowymi.
- Część graficzna stanowi integralną część niniejszego opracowania.
- Podłoże gruntowe podlega odbiorowi geotechnicznemu przed fundamentowaniem. Robotyzimne należy prowadzić wg ustaleń i nakazów aktualnych norm.
- Fundamenty posadzić na gruncie rodzimym nienaruszonym. W przypadku występowania pod fundamentami gruntów słabych należy je wybrać i zastąpić betonem podkładowym C8/10 (B10) lub piaskiem stabilizowanym cementem, zagęszczanym warstwami.
- Grunt w dnie wykopu należy chronić przed wpływem warunków atmosferycznych a w szczególności przed opadami.
- Ostatnie 10 ÷ 20 centymetrów wykopu należy wykonać ręcznie lub koparką wyposażoną w gładka łyżkę, tak aby nie nastąpiło rozluźnienie gruntu zalegającego na dnie.
- Podczas robót przestrzegać przepisów BHP, ppoż. i ergonomii.

3.4. Materiały konstrukcyjne

- Beton:
 - fundamenty: C20/25,
 - płytaposadzkowa: C20/25
 - słupy/rdzenie: C20/25
 - belki/nadproża: C20/25
 - stropynowy: C20/25
- Stalbrojeniowa:
 - fundamenty: stal A-IIIIN , otulina 5 cm



KONSTRUKCJA

- płyta posadzkowa: A-IIIN, otulina 5cm
- słupy/rdzenie: stal A-IIIN, otulina 3 cm
- belki/nadproża: otulina 3 cm
- strop: stal A-IIIN, otulina 2 cm

- Drewno: C24

- Elementy stalowe konstrukcji:

- przekroje konstrukcyjne ze stali S355,

Łączniki:

- połączenia spawane - odpowiedni drut oraz elektrody EA 146.
- połączenia skręcane:

śruby klasy 8.8 (M20), 5.8(5) (M12)

2.3. Zabezpieczenie antykorozyjne

Przygotowanie powierzchni: strumieniowo-ścierne do stopnia Sa 2 ½

Np.

- 2 x farba ftalowa do gruntowania ogólnego stosowania, grubość powłoki 2 x 30 mikronów.
- 2 x emalia ftalowa ogólnego stosowania, grubość powłoki 2 x 30 mikronów

Ewentualne uszkodzenia transportowe lub montażowe należy zabezpieczyć zestawem farb użytych do całej konstrukcji.

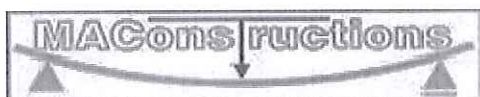
2.4. Połączenia spawane

Elementy konstrukcji stalowej są spawane przy pomocy drutów rdzeniowych, elektrod EA146. Elementy muszą być odpowiednio przygotowane (oczyszczone i odtłuszczone) przed spawaniem. Kolejność spawania należy planować tak, aby nie dopuszczać do termicznych odkształceń elementów.

O ile na rysunkach nie podano inaczej to należy przyjąć poziom jakości „B” złączy spawanych.

2.5. Tolerancje

Odchyłki nie mogą być większe niż podane w PN-B-06200:2002 oraz powinny umożliwiać prawidłowy montaż elementów konstrukcji oraz elementów zadaszania trybun



KONSTRUKCJA

2.6. Montaż konstrukcji

Montaż konstrukcji może być prowadzony na podstawie zaakceptowanego projektu montażu. Prace muszą być prowadzone pod nadzorem osób uprawnionych zgodnie z wymaganiami PN-B-06200:2002.

3.5. Klasy odporności ogniowej

Wszystkie główne elementy konstrukcji budynku posiadają odporność ogniową odpowiadającą wymaganiom zaznaczonym w części architektonicznej projektu budowlanego. Dla elementów żelbetowych zgodność z wymaganiami będzie zapewniona przez odpowiednie otuliny prętów zbrojenia głównego.

3.6. Spis rysunków konstrukcyjnych

K-01 – Rzut fundamentów

K-02 – Rzutparteru

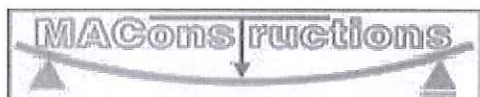
4. Opis technologiczny prac rozbiórkowych**Uwagi ogólne**

Prace rozbiórkowe budynku należy zlecić wyspecjalizowanej w tym zakresie firmie, posiadającej odpowiednie środki techniczne do prowadzenia wyburzeń.

Wykonawca przed przystąpieniem do robót powinien przedstawić szczegółowy projekt organizacji i technologii prowadzenia prac rozbiórkowych. W projekcie tym winna zostać określona przyjęta metoda rozbiórki budynku oraz być zamieszczony opis technologii prac wyburzeniowych, maszyn przewidywanych do użycia, wyposażenia w odpowiedni osprzęt i narzędzia do zastosowania przy robotach rozbiórkowych. Projekt taki winien zawierać harmonogram prac i sposób zapewnienia odpowiednich warunków socjalnych i bezpieczeństwa pracujących przy rozbiórce ludzi oraz osób trzecich.

Należy w tym projekcie określić wielkość zapotrzebowania na wodę do celów socjalnych oraz wskazać źródło i miejsce poboru wody.

Należy także określić wielkość zapotrzebowania na energię elektryczną na oświetlenie terenu, cele socjalne i elektronarzędzia. Miejsce poboru energii, zapotrzebowanie energii i sposób jej doprowadzenia należy uzgodnić z właściwym Zakładem Energetycznym. Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych wykonawca musi wykonać następujące czynności przygotowawcze i potwierdzić je wpisem do dziennika budowy:



KONSTRUKCJA

-zapoznać się z dokumentacją robót rozbiórkowych,
-zapoznać się z obiektem – przedmiotem rozbiórki – oraz z otoczeniem obiektu, nie będącym przedmiotem niniejszego opracowania,
-odpowiednio zabezpieczyć teren rozbiórki przed dostępem osób trzecich
-sprawdzić, czy w obrębie robót zostały odłączone, zabezpieczone lub przeniesione instalacje sieci wewnętrznych i zewnętrznych (zabezpieczenie, odłączenie, przeniesienie instalacji nie jest przedmiotem niniejszego opracowania). - należy na bieżąco prowadzić dziennik robót.
Wykonawca powinien zapewnić stały dozór techniczny w czasie trwania robót, przedstawić sposób zapewnienia stabilności konstrukcji budynku w każdej fazie rozbiórki, miejsce i sposób składowania materiałów uzyskanych z rozbiórki (ze szczególnym uwzględnieniem materiałów szkodliwych dla zdrowia) oraz sposób zabezpieczenia sąsiedztwa przed uciążliwościami związanymi z prowadzonymi robotami.
Należy wydzielić place składowe i manewrowe oraz zabezpieczyć w sposób skuteczny przed dostępem osób niezatrudnionych przy pracach rozbiórkowych. Na ogrodzeniu należy umieścić znaki i tablice ostrzegawcze.

Prace wstępne

Przed rozpoczęciem zasadniczych robót rozbiórkowych należy wykonać tzw. Wstępne roboty rozpoznawcze mające na celu dokładne określenie stanu technicznego podstawowych i zasadniczych elementów konstrukcji nośnej obiektu. Jest to informacja konieczna i bardzo istotna dla prowadzenia głównych robót rozbiórkowych.

Bezpośrednio przed przystąpieniem do prac rozbiórkowych należy:

- 1) Robotników przewidzianych do prac przy pracach rozbiórkowych należy przeszkolić w zakresie bezpieczeństwa pracy oraz wyposażyć w odpowiednią odzież ochronną, obuwie, okulary, kaski oraz narzędzia.
- 2) Sprawdzić stan infrastruktury w przeznaczonych do rozbiórki elementach i upewnić się, że występujące sieci wodne, kanalizacyjne, elektryczne, gazowe i ciepłownicze są odłączone lub przełożone w miejsce bezpieczne nie kolidujące z prowadzonymi pracami.
- 3) Odciać występujące w obrębie robót elementy instalacji wodno-kanalizacyjnej, elektrycznej, gazowej i ciepłowniczej, oraz usunąć je wraz z resztkami urządzeń technicznych poza obręb robót. Prace te powinni wykonywać robotnicy odpowiednich specjalności.
- 4) Teren działki należy oczyścić, wykonać drogi i place składowe oraz zabezpieczyć w sposób skuteczny przed dostępem osób niezatrudnionych przy rozbiórce.

Prace rozbiórkowe

KONSTRUKCJA

Przed przystąpieniem do prac rozbiórkowych należy konstrukcję budynku zabezpieczyć przed niekontrolowanym utratą stateczności się elementów demontowanych.

Wyburzenia oraz prace montażowe należy bezwzględnie prowadzić przy podstemplowanych stropach przy stałym dozorze technicznym.

Prace rozbiórkowe należy prowadzić z zachowaniem ostrożności, unikając powstawania wielkogabarytowych elementów. Prace wyburzeniowe należy wykonać zgodnie z projektem wyburzeń przez uprawniony personel, zgodnie z Polskimi Normami, ustawami oraz przepisami BHP.

Prace rozbiórkowe należy wykonywać ręcznie (młoty, kilofy, młoty udarowe) a tam gdzie to jest możliwe mechanicznie z bezwzględnym przestrzeganiem przepisów BHP wraz z wykonaniem stosownych zabezpieczeń.

Sprawdzenie wykonania rozbiórek polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w dokumentacji. W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- stateczność istniejących budynków
- ewentualne zagrożenia bezpieczeństwa ludzi i mienia,
- kolejność dokonywania rozbiórek elementów konstrukcji,
- zabezpieczeniem przed dostępem osób trzecich do rejonu robót

Usuwanie jednego elementu nie może wywoływać nieprzewidzianego spadania lub zawalenia się innego elementu.

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

Użycie materiałów wybuchowych jest zabronione

Wykaz elementów do rozbiórek

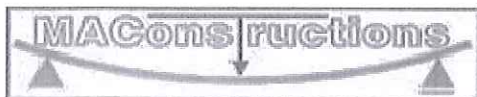
- ścianki działowe
 - wycięcia nowych otworów drzwiowych i okiennych
 - wymiana poszycia dachowego

5. Zestawienie obciążeń

5.1. Strop nad parterem – nowy strop (wiatrołap)

Wyszczególnienie	g_k [kN/m ²]	γ_f	G_o [kN/m ²]
Przyjęto	1,50	1,30	1,95

Uwaga: ciężar własny konstrukcji został ujęty automatycznie przez program obliczeniowy.



KONSTRUKCJA

5.2. Zestawienie obciążeń zmiennych technologicznych

Wyszczególnienie	q_k [kN/m ²]	γ_f	q_d [kN/m ²]
- pomieszczenia biurowe	2,00	1,4	2,80
- przestrzenie komunikacyjne	4,00	1,3	5,20
- obc. zastępcze od ścianek działowych GK	0,75	1,4	0,90

5.3. Zestawienie obciążeń zmiennych klimatycznych

Obciążenie śniegiem dla połaci pod kątem ok. 4°

Wyszczególnienie	Obciążenie charakterystyczne S_k [kN/m ²]	Współczynnik obciążenia γ_r	Obciążenie obliczeniowe S_d [kN/m ²]
Strefa II → $s_k=0,90$			
$\alpha=4,0^\circ$ → $C_{1,2}=0,80$			
$s_k=0,9$ $C_{1,2}=0,80$ 0,90 x 0,80 =	0,72	1,5	1,08

6. Obliczenia statyczne

6.1. Nadproże stalowe

Wymiarowanie 2xC140

NORMA: PN-90/B-03200

TYP ANALIZY: Weryfikacja prętów

GRUPA:

PRĘT: I Belka_1

PUNKT: 2

WSPÓŁRZĘDNA: $x = 0.50$ $L = 0.63$ m

KONSTRUKCJA

OBCIĄŻENIA:

Decydujący przypadek obciążenia: 3 KOMB1 1*1.10+2*1.20

MATERIAŁ: STAL

fd = 215.00 MPa

E = 205000.00 MPa



PARAMETRY PRZEKROJU: 2 C 140

h=14.0 cm

b=22.0 cm

tw=0.7 cm

tf=1.0 cm

Ay=24.00 cm²Iy=1210.00 cm⁴Wely=172.86 cm³Az=19.60 cm²Iz=1984.35 cm⁴Welz=180.40 cm³Ax=40.80 cm²Ix=11.36 cm⁴

SIŁY WEWNĘTRZNE I NOŚNOŚCI:

My = 9.44 kN*m

Mry = 37.16 kN*m

Mry_v = 37.16 kN*m

KLASA PRZEKROJU = 1



PARAMETRY ZWICHRZENIOWE:

PARAMETRY WYBOCZENIOWE:



względem osi Y:



względem osi Z:

FORMUŁY WERYFIKACYJNE:

 $My/(f_{tL} \cdot M_{ry}) = 9.44/(1.00 \cdot 37.16) = 0.25 < 1.00$ (52)

PRZEMIESZCZENIA GRANICZNE



Ugięcia

uy = 0.0 cm < uy max = L/250.00 = 0.5 cm

Zweryfikowano

Decydujący przypadek obciążenia: 1 cw

uz = 0.1 cm < uz max = L/250.00 = 0.5 cm

Zweryfikowano

Decydujący przypadek obciążenia: 4 KOMB2 (1+2)*1.00



Przemieszczenia Nie analizowano

Profil poprawny !!!Wymiarowanie 2xC160

NORMA: PN-90/B-03200

TYP ANALIZY: Weryfikacja prętów

GRUPA:

PRĘT: 2 Belka_2

PUNKT: 2

WSPÓŁRZĘDNA: x = 0.50 L = 0.80 m

OBCIĄŻENIA:

Decydujący przypadek obciążenia: 3 KOMB1 1*1.10+2*1.20

MATERIAŁ: STAL

fd = 215.00 MPa

E = 205000.00 MPa



KONSTRUKCJA



PARAMETRY PRZEKROJU: 2 C 160

h=16.0 cm

b=23.0 cm

tw=0.8 cm

tf=1.1 cm

Ay=27.30 cm²Iy=1850.00 cm⁴Wey=231.25 cm³Az=24.00 cm²Iz=2416.31 cm⁴Welz=210.11 cm³Ax=48.00 cm²Ix=14.78 cm⁴

SIŁY WEWNĘTRZNE I NOŚNOŚCI:

My = 15.49 kN*m

Mry = 49.72 kN*m

Mry_v = 49.72 kN*m

KLASA PRZEKROJU = 1



PARAMETRY ZWICHRZENIOWE:

PARAMETRY WYBOCZENIOWE:



względem osi Y:



względem osi Z:

FORMUŁY WERYFIKACYJNE:

$$M_y / (f_{tL} * M_{ry}) = 15.49 / (1.00 * 49.72) = 0.31 < 1.00 \quad (52)$$

PRZEMIESZCZENIA GRANICZNE



Ugięcia

uy = 0.0 cm < uy max = L/250.00 = 0.6 cm

Zweryfikowano

Decydujący przypadek obciążenia: 1 cw

uz = 0.1 cm < uz max = L/250.00 = 0.6 cm

Zweryfikowano

Decydujący przypadek obciążenia: 4 KOMB2 (1+2)*1.00



Przemieszczenia Nie analizowano

Profil poprawny !!!

6.2. Strop nad parterem– wiatrołap

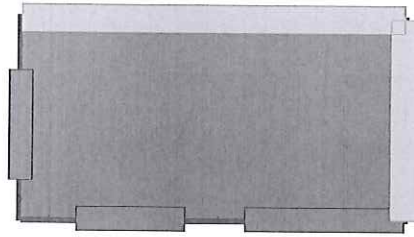
Dane podstawowe:

- płyta żelbetowa monolityczna gr.15cm,
- beton konstrukcyjny klasy C12/15 (B15) , stal zbrojeniowa A0.

Geometria [cm]



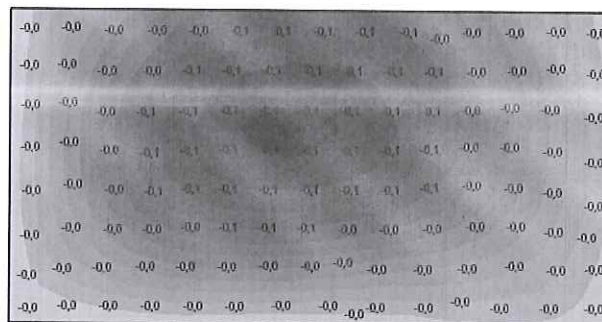
KONSTRUKCJA



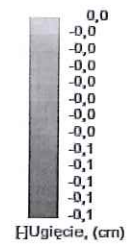
Y
X

GR14
GR25
GR36
GR46

Ugięcia [cm]



Y
X
















Maksymalne ugięcie wynosi $l_{eff}/200$ dla $l_{eff} \leq 6$ m; 30 mm dla 6 m $< l_{eff} < 7.5$ m
 $l_{eff}/250$ dla $l_{eff} \geq 7.5$ m

Skala dokładek dozbrojenia.

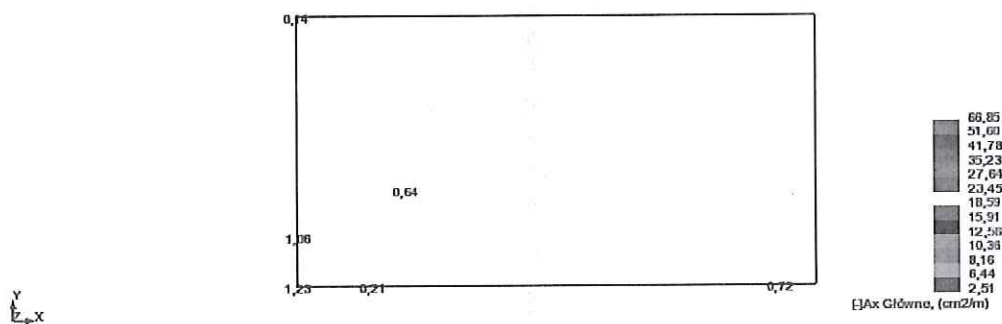


KONSTRUKCJA

Np. Obszar zaznaczony na czerwono na warstwicach należy zbroić min. #10/20, obszar żółty należy za zbroić min. #12/20 itd. Zastosować długość zakładu danego pręta.

	0,000 podstawowe
	- 3,927 #10/20
	- 5,655 #12/20
	- 7,854 #10/10
	- 10,053 #16/20
	- 13,404 #16/15
	- 16,085 #16/12,5
	- 20,944 #20/15
	- 25,133 #20/12,5
	- 32,725 #25/15
	- 39,270 #25/12,5
	- 49,087 #25/10
	- 64,340 #32/12,5

Dozbrojenie dolne w kierunku X [cm²]:BRAK DOZBROJENIA



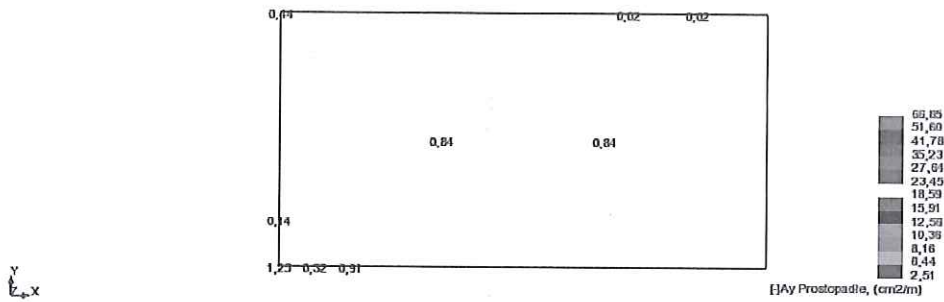
Beton C20/25 (B25) $f_{cd} = 13,3\text{MPa}$; Stal A-IIIN $f_{yd} = 420\text{ Mpa}$; Otulina $a = 2,0\text{ cm}$.

Na całym obszarze płyty przyjęto siatkę podstawową #8/20cm o $A_s = 2,51\text{ cm}^2/\text{m}$.

Dozbrojenie dolne w kierunku Y [cm²]:BRAK DOZBROJENIA

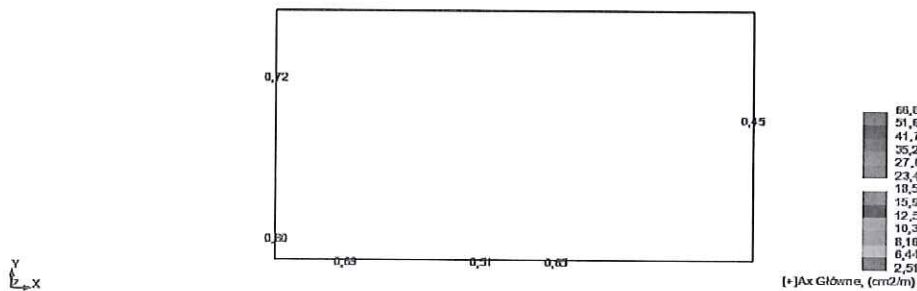


KONSTRUKCJA



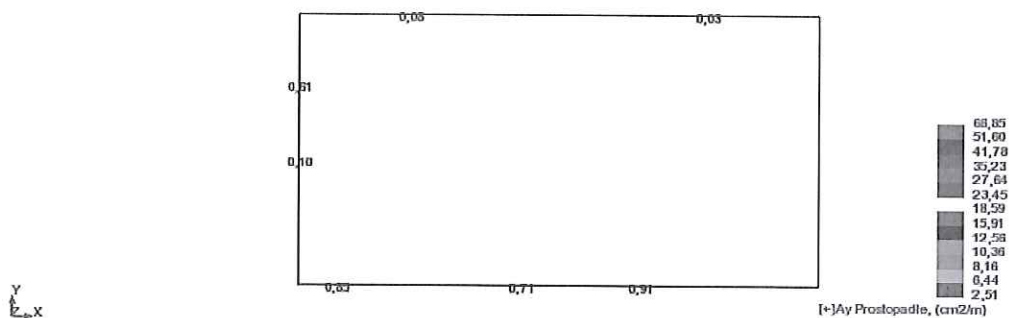
Beton C20/25 (B25) $f_{cd} = 13,3\text{MPa}$; Stal A-IIIN $f_{yd} = 420\text{ Mpa}$; Otulina $a = 2,0\text{ cm}$.
Na całym obszarze płyty przyjęto siatkę podstawową #8/20cm o $A_s = 2,51\text{ cm}^2/\text{m}$.

Dozbrojenie górne w kierunku X [cm²]:BRAK DOZBROJENIA

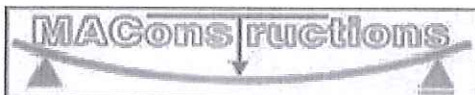


Beton C20/25 (B25) $f_{cd} = 13,3\text{MPa}$; Stal A-IIIN $f_{yd} = 420\text{ Mpa}$; Otulina $a = 2,0\text{ cm}$.
Na całym obszarze płyty przyjęto siatkę podstawową #8/20cm o $A_s = 2,51\text{ cm}^2/\text{m}$.

Dozbrojenie górne w kierunku Y [cm²]:BRAK DOZBROJENIA



Beton C20/25 (B25) $f_{cd} = 13,3\text{MPa}$; Stal A-IIIN $f_{yd} = 420\text{ Mpa}$; Otulina $a = 2,0\text{ cm}$.
Na całym obszarze płyty przyjęto siatkę podstawową #8/20cm o $A_s = 2,51\text{ cm}^2/\text{m}$.



KONSTRUKCJA

6.3. Fundament

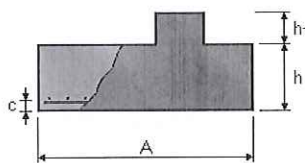
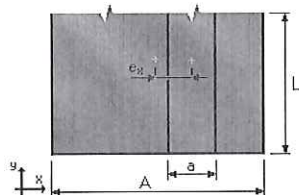
Założenia:

MATERIAŁ:

BETON: klasa B25, ciężar objętościowy = 24,0 (kN/m³)
 STAL: klasa A-III, $f_{yd} = 350,00$ (MPa)

OPCJE:

- Obliczenia wg normy: betonowej: PN-B-03264 (2002)
 gruntowej: PN-81/B-03020
- Oznaczenie parametrów geotechnicznych metodą: B
 współczynnik $m = 0,81$ - do obliczeń nośności
 współczynnik $m = 0,72$ - do obliczeń poślizgu
 współczynnik $m = 0,72$ - do obliczeń obrotu
 - Wymiarowanie fundamentu na:
 - Nośność
 - Osiadanie
 - $S_{dop} = 5,00$ (cm)
 - czas realizacji budynku: $t_b > 12$ miesięcy
 - współczynnik odprężenia: $\lambda = 1,00$
 - Obrót
 - Poślizg
 - Ścinanie
- Graniczne położenie wypadkowej obciążeń:
 - długotrwałych w rdzeniu I
 - całkowitych w rdzeniu II

Geometria

$A = 0,50$ (m)
 $L = 1,00$ (m)
 $h = 0,40$ (m)
 $h1 = 0,60$ (m)
 $e_x = 0,00$ (m)

$a = 0,24$ (m)

objętość betonu fundamentu: $V = 0,344$ (m³/m)

otulina zbrojenia: $c = 0,05$ (m)
 poziom posadowienia: $D = 1,0$ (m)
 minimalny poziom posadowienia: $D_{min} = 1,0$ (m)



KONSTRUKCJA

Grunt

Charakterystyczne parametry gruntu:

Warstwa [m]	Nazwa konsolidacji	Poziom	IL / ID	Symbol	Typ wilgotności
1	Piasek średni	0,0	0,50	---	wilgotne

Pozostałe parametry gruntu:

Warstwa [m]	Nazwa [kPa]	Miąszość [deg]	Spójność [kN/m ³]	Kąt tarcia [kPa]	Ciężar obj. [kPa]	Mo	M
1	Piasek średni 106537,7	---	0,0	33,0	18,5	95883,9	

Obciążenia

OBLICZENIOWE

Lp.	Nazwa	N [kN/m]	My [kN*m/m]	Fx [kN/m]	Nd/Nc
1	L1	50,00	0,00	0,00	1,00

współczynnik zamiany obciążeń obliczeniowych na charakterystyczne = 1,20

Wyniki obliczeniowe

WARUNEK NOŚNOŚCI

- Rodzaj podłoża pod fundamentem: jednorodne
- Kombinacja wymiarująca: L1 (długotrwała)
N=50,00kN/m
- Wyniki obliczeń na poziomie: posadowienia fundamentu
- Obliczeniowy ciężar fundamentu i nadległego gruntu: Gr = 12,26 (kN/m)
- Obciążenie wymiarujące: Nr = 62,26kN/m My = 0,00kN*m/m
- Zastępczy wymiar fundamentu: A_z = 0,50 (m)
- Współczynniki nośności oraz wpływu nachylenia obciążenia:

$$N_B = 12,21 \quad i_B = 1,00$$

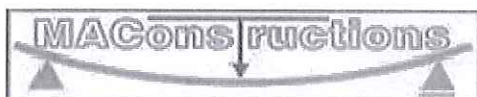
$$N_C = 38,63 \quad i_C = 1,00$$

$$N_D = 26,08 \quad i_D = 1,00$$

- Graniczny opór podłoża gruntowego: Qf = 223,31 (kN/m)
- Współczynnik bezpieczeństwa: Qf * m / Nr = 2,91

OSIADANIE

- Rodzaj podłoża pod fundamentem: jednorodne
- Kombinacja wymiarująca: L1
N=41,67kN/m
- Charakterystyczna wartość ciężaru fundamentu i nadległego gruntu: 11,14 (kN/m)
- Obciążenie charakterystyczne, jednostkowe od obciążeń całkowitych: q = 106 (kPa)
- Miąszość podłoża gruntowego aktywnie osiadającego: z = 1,3 (m)
- Naprężenie na poziomie z:
- dodatkowe: $\sigma_{zd} = 12$ (kPa)



KONSTRUKCJA

- wywołane ciężarem gruntu: $\sigma_{z\gamma} = 42$ (kPa)
- Osiadanie:
 - pierwotne: $s' = 0,04$ (cm)
 - wtórne: $s'' = 0,01$ (cm)
- CAŁKOWITE: $S = 0,05$ (cm) $< S_{dop} = 5,00$ (cm)

OBRÓT

- Kombinacja wymiarująca: L1 (długotrwała)
 $N=50,00$ kN/m
- Obliczeniowy ciężar fundamentu i nadległego gruntu: $Gr = 10,03$ (kN/m)
- Obciążenie wymiarujące: $Nr = 60,03$ kN/m $My = 0,00$ kN*m/m
- Moment zapobiegający obrotowi fundamentu:
 - $My(stab) = 15,01$ (kN*m/m)
- Współczynnik bezpieczeństwa: $M(stab) * m / M = +INF$

POŚLIZG

- Kombinacja wymiarująca: L1 (długotrwała)
 $N=50,00$ kN/m
- Obliczeniowy ciężar fundamentu i nadległego gruntu: $Gr = 10,03$ (kN/m)
- Obciążenie wymiarujące: $Nr = 60,03$ kN/m $My = 0,00$ kN*m/m
- Zastępcze wymiary fundamentu: $A_ = 0,50$ (m)
- Współczynnik tarcia:
 - fundament grunt: $\mu = 0,46$
- Współczynnik redukcji spójności gruntu = 0,20
- Wartość siły poślizgu: $F = 0,00$ (kN/m)
- Wartość siły zapobiegającej poślizgowi fundamentu:
 - w poziomie posadowienia: $F(stab) = 27,55$ (kN/m)
- Współczynnik bezpieczeństwa: $F(stab) * m / F = +INF$

WYMIAROWANIE ZBROJENIA

Wzdłuż boku A:

- Kombinacja wymiarująca: L1 (długotrwała)
 $N=50,00$ kN/m
- Obciążenie wymiarujące: $Nr = 62,26$ kN/m $My = 0,00$ kN*m/m
- Powierzchnia zbrojenia [cm²/m]:

wzdłuż boku A

- minimalna: $A_x = 4,85$
- wyliczona: $A_x = 4,85$

- przyjęta: $A_x = 5,65 \phi 12$ co 20 (cm)

UWAGA! PRZYJĘTO 4#12, strzemiona fi 6 co 25 cm

KONIEC OBLICZEŃ

ADAM MAŃKA

mgr inż. budownictwa lądowego
uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń MAZ/0456/POOK/11
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

