

Opis techniczny

do projektu budowlanego „Nadbudowa budynku Szkoły w Grodźcu z przeznaczeniem na Przedszkole”.

Projektowana nadbudowa będzie realizowana nad istniejącym parterowym budynkiem dydaktycznym. Nadbudowane piętro zostanie wykonane z lekkich materiałów ściennych i lekkiej konstrukcji stropodachu

Zakres opracowania.

Niniejszy projekt budowlany zawiera opis techniczny, obliczenia statyczne oraz rysunki konstrukcji konieczne do uzyskania „decyzji o pozwoleniu na budowę”.

Zastosowano materiały:

Elementy żelbetowe:

- Beton B20
- Stal A-III /34GS/
- Stal A-0 /St0S/

Elementy stalowe:

- Stal St3S

1. Fundamenty.

W istniejących fundamentach nie projektuje się zmian i robót. Powstałą niewielką rysę w ścianie fundamentowej i ścianie parteru należy przemurować cegłą klinkierową.

2. Ściany projektowanej nadbudowy.

Po rozebraniu, w miejscu projektowanej nadbudowy, istniejącego dachu aż do góry stropu nad parterem, dalsze roboty należy wykonywać w kolejności:

1. belkę- z poz. 7 obliczeń statycznych wykonać w 1 kolejności.
2. belkę z poz. 5 obliczeń statycznych wykonać 2 kolejności.
3. belkę z poz. 6 obliczeń statycznych wykonać w 3 kolejności.

Po wykonaniu ww robót, belki zaizolować 2 warstwami emulsji asfaltowo-anionowej na zimno.

Belki można wykonać na budowie lub dostarczyć na budowę jako prefabrykaty. Belki nie mogą opierać się na stropie, szczelina pomiędzy górą stropu a spodem belki nie powinna być mniejsza niż 5cm.

Przed przystąpieniem do wykonania belek opartych na murze należy wykonać gniazda na odpowiednią głębokość i z zaprawy m-10MPa wykonać podlewkę grub. 10cm.

W istniejących ścianach nośnych nie projektuje się zmian. Nowe ściany zaprojektowano z bloczków YTONG – PP4/0,6 i grub. 24cm, na zaprawie do murowania cienkich spoin. W ścianach zewnętrznych zaprojektowano słupy żelbetowe 24x25cm z betonu B-20, zbrojone po 4 \varnothing 12-34GS, strzemiona z \varnothing 6-St0S

co 20cm. Po odkryciu wieńcy stropu nad parterem, w miejscu zbrojenia słupów wywiercić otwory na głębokość ~ 10cm i osadzić w nich pręty zbrojenia słupów. Projektowane słupy osadzone w wieńcu parteru i zabetonowane w wieńcu nad projektowanym piętrem mają za zadanie usztywnienie projektowanej nadbudowy. Jeżeli wystąpią wątpliwości lub niezgodności, należy powiadomić projektanta.

3. Nadproża.

Nadproża nad otworami okiennymi z prefabrykowanych belek typu L-19. Oparcie nadproża z jednej strony 15cm.

Nadproża z poz. 5 obliczeń statycznych zostaną uszczegółowione w ramach nadzoru autorskiego w trakcie realizacji robót.

Obecnie obiekt jest użytkowany i nie można wykonać odkrywek.

4. Konstrukcja stropodachu.

- Pokrycie dachu z 3 warstw papy termozgrzewalnej.
- Zaprojektowano stalowe belki z dwuteownika HEA-180mm ze stali St3S, oparte na wieńcu istniejącego stropu nad piętrem i na słupach żelbetowych w projektowanej ścianie zewnętrznej. Całość połączona wieńcem W1.
- Na dolnej półce belki oprzeć prefabrykowane płyty dachowe typu DKZ. Płyty wyspoinować a pachwiny na oparciu płyt na belce wypełnić zaprawą m-10 MPa jak pokazano na rys. K-2.
- Na płytach korytkowych, pomiędzy belkami stalowymi, ułożyć warstwę styropianu grub. 8cm na klej.
- Na całej powierzchni przykleić warstwę styropianu laminowanego papą grubości 15cm.
- Dach pokryć dwiema warstwami papy termozgrzewalnej.

Zabezpieczenie antykorozyjne.

Na wszystkich powierzchniach elementów stalowych nie stykających się z betonem, względnie zaprawą montażową, należy wykonać powłoki malarskie. Wymagany stopień czystości podłoża pod malowanie dla konstrukcji stalowej-Sa 2,5.

Minimalna grubość systemu ochronny antykorozyjnej 180 μm .

Należy dobrać powłoki antykorozyjne do warunków panujących w przedmiotowym obiekcie.

Po zmontowaniu konstrukcji w elementach stalowych malowanych uzupełnić farbą w miejscach ubytków.

Technologia malowania i napraw powłok malarskich wg instrukcji producenta farb.

Uwagi końcowe.

Wszystkie roboty winny być wykonywane pod nadzorem uprawnionego kierownika budowy zgodnie z projektem i przepisami techniczno-budowlanymi.

Wykonanie i odbiór konstrukcji należy prowadzić zgodnie z wymaganiami WTWiO, tom I, „Budownictwo ogólne” w wydaniu z 1989 roku lub nowszym.

Opis techniczny

do projektu budowlanego „Nadbudowa budynku Szkoły w Grodźcu z przeznaczeniem na Przedszkole”.

Projektowana nadbudowa będzie realizowana nad istniejącym parterowym budynkiem dydaktycznym. Nadbudowane piętro zostanie wykonane z lekkich materiałów ściennych i lekkiej konstrukcji stropodachu

Zakres opracowania.

Niniejszy projekt budowlany zawiera opis techniczny, obliczenia statyczne oraz rysunki konstrukcji konieczne do uzyskania „decyzji o pozwoleniu na budowę”.

Zastosowano materiały:

Elementy żelbetowe:

- Beton B20
- Stal A-III /34GS/
- Stal A-0 /St0S/

Elementy stalowe:

- Stal St3S

1. Fundamenty.

W istniejących fundamentach nie projektuje się zmian i robót. Powstałą niewielką rysę w ścianie fundamentowej i ścianie parteru należy przemurować cegłą klinkierową.

2. Ściany projektowanej nadbudowy.

Po rozebraniu, w miejscu projektowanej nadbudowy, istniejącego dachu aż do góry stropu nad parterem, dalsze roboty należy wykonywać w kolejności:

1. belkę- z poz. 7 obliczeń statycznych wykonać w 1 kolejności.
2. belkę z poz. 5 obliczeń statycznych wykonać 2 kolejności.
3. belkę z poz. 6 obliczeń statycznych wykonać w 3 kolejności.

Po wykonaniu ww robót, belki zaizolować 2 warstwami emulsji asfaltowo-anionowej na zimno.

Belki można wykonać na budowie lub dostarczyć na budowę jako prefabrykaty. Belki nie mogą opierać się na stropie, szczelina pomiędzy górą stropu a spodem belki nie powinna być mniejsza niż 5cm.

Przed przystąpieniem do wykonania belek opartych na murze należy wykonać gniazda na odpowiednią głębokość i z zaprawy m-10MPa wykonać podlewkę grub. 10cm.

W istniejących ścianach nośnych nie projektuje się zmian. Nowe ściany zaprojektowano z bloczków YTONG – PP4/0,6 i grub. 24cm, na zaprawie do murowania cienkich spoin. W ścianach zewnętrznych zaprojektowano słupy żelbetowe 24x25cm z betonu B-20, zbrojone po 4 \varnothing 12-34GS, strzemiona z \varnothing 6-St0S

co 20cm. Po odkryciu wieńcy stropu nad parterem, w miejscu zbrojenia słupów wywiercić otwory na głębokość ~ 10cm i osadzić w nich pręty zbrojenia słupów. Projektowane słupy osadzone w wieńcu parteru i zabetonowane w wieńcu nad projektowanym piętrem mają za zadanie usztywnienie projektowanej nadbudowy. Jeżeli wystąpią wątpliwości lub niezgodności, należy powiadomić projektanta.

3. Nadproża.

Nadproża nad otworami okiennymi z prefabrykowanych belek typu L-19. Oparcie nadproża z jednej strony 15cm.

Nadproża z poz. 5 obliczeń statycznych zostaną uszczegółowione w ramach nadzoru autorskiego w trakcie realizacji robót.

Obecnie obiekt jest użytkowany i nie można wykonać odkrywek.

4. Konstrukcja stropodachu.

- Pokrycie dachu z 3 warstw papy termozgrzewalnej.
- Zaprojektowano stalowe belki z dwuteownika HEA-180mm ze stali St3S, oparte na wieńcu istniejącego stropu nad piętrem i na słupach żelbetowych w projektowanej ścianie zewnętrznej. Całość połączona wieńcem W1.
- Na dolnej półce belki oprzeć prefabrykowane płyty dachowe typu DKZ. Płyty wyspoinować a pachwiny na oparciu płyt na belce wypełnić zaprawą m-10 MPa jak pokazano na rys. K-2.
- Na płytach korytkowych, pomiędzy belkami stalowymi, ułożyć warstwę styropianu grub. 8cm na klej.
- Na całej powierzchni przykleić warstwę styropianu laminowanego papą grubości 15cm.
- Dach pokryć dwiema warstwami papy termozgrzewalnej.

Zabezpieczenie antykorozyjne.

Na wszystkich powierzchniach elementów stalowych nie stykających się z betonem, względnie zaprawą montażową, należy wykonać powłoki malarskie. Wymagany stopień czystości podłoża pod malowanie dla konstrukcji stalowej-Sa 2,5.

Minimalna grubość systemu ochronny antykorozyjnej 180 μ m.

Należy dobrać powłoki antykorozyjne do warunków panujących w przedmiotowym obiekcie.

Po zmontowaniu konstrukcji w elementach stalowych malowanych uzupełnić farbę w miejscach ubytków.

Technologia malowania i napraw powłok malarskich wg instrukcji producenta farb.

Uwagi końcowe.

Wszystkie roboty winny być wykonywane pod nadzorem uprawnionego kierownika budowy zgodnie z projektem i przepisami techniczno-budowlanymi.

Wykonanie i odbiór konstrukcji należy prowadzić zgodnie z wymaganiami WTWiO, tom I, „Budownictwo ogólne” w wydaniu z 1989 roku lub nowszym.

Wykonanie i odbiór konstrukcji stalowej należy prowadzić zgodnie z wymaganiami zawartymi w PN-B-06200:1997 oraz WTWiO, tom III, „Konstrukcje stalowe” w wydaniu z 1989 roku lub nowszym.

Badania konstrukcji spawanej wykonać zgodnie z normą PN-B-06200:1997.

Połączenia spoinami czołowymi wykonać na pełen przetop przekroju po wcześniejszym zukosowaniu łączonych powierzchni.

Przygotowanie brzegów elementów do spawania wg PN-75/M-69014.

Projektant: mgr inż. Przemysław Seyda
Upr. bud. GP 7342/70/93

mgr inż. Przemysław Seyda
nr upr. GP 7342/70/93 w specj. architektonicznej
nr upr. UAB 8346/III/28/90 w specj. konstrukcyjno-budowlanej
nr upr. GP 7342/80/92 w specj. konstrukcyjno-budowlanej

Sprawdzając: mgr inż. M. Wawrzyniak
Nr upr. GP 7342/99/94

Obliczenia statyczne

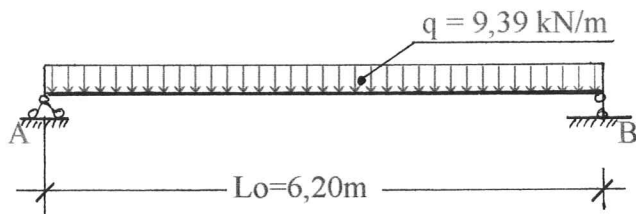
Do projektu „Nadbudowa budynku Szkoły w Grodźcu z przeznaczeniem na Przedszkole”.

Poz. 1. Konstrukcja stropodachu.

Obciążenia charakterystyczne i obliczeniowe:

| | | | |
|---|------------------------|------|-------------------------|
| - trzy warstwy papy termozgrzewalnej | 0,18 kN/m ² | 1,3 | 0,234 kN/m ² |
| - ocieplenie styropianem 0,25*0,45 | 0,11 | 1,2 | 0,132 |
| - płyty korytkowe | 0,90 | 1,1 | 0,99 |
| - belki stalowe | 0,12 | 1,1 | 0,132 |
| - sufit podwieszony – płyta gipsowa 0,03*12,0 | 0,36 | 1,2 | 0,432 |
| - ruszt metalowy | 0,12 | 1,1 | 0,132 |
| - inne obciążenia | 0,20 | 1,2 | 0,24 |
| Razem obciążenia stałe stropodachu | 1,99 kN/m ² | 1,15 | 2,292 kN/m ² |
| - obciążenie śniegiem dla I strefy 0,7*0,8 | 0,56 | 1,4 | 0,784 |
| <hr/> | | | |
| R a z e m | 2,55 kN/m ² | 1,2 | 3,08 kN/m ² |

Schemat statyczny:



Rozpiętość w świetle muru $l=5,91\text{m}$

Rozpiętość obliczeniowa $l_0=5,91*1,05=6,20\text{m}$

Rozstaw osiowy belek $3,15\text{m}$

Obciążenie belki $q = 3,05*3,08 = 9,39 \text{ kN/m}$

$R_A=R_B=6,20*9,39*0,5 = 29,11 \text{ kN}$

$M_{\max}=0,125*9,39*6,20^2 = 45,12 \text{ kNm}$

$W_x = \alpha_w * M / f_d$ dla $\alpha_w = 1$

$W_x = 45,12*10^3 : 215 = 210 \text{ cm}^3$

Przyjęto dwuteownik HEA-180mm o $W_x = 294 \text{ cm}^3$ ze stali St3 i $I_x = 2510 \text{ cm}^4$

Sprawdzenie ugięcia belki.

$$f = [5 \cdot M_{\text{char}} \cdot l^2 \cdot 10^2] : [48 \cdot E \cdot I_x]$$

gdzie $M_{\text{char}} = 0,125 \cdot 2,55 \cdot 3,05 \cdot 6,20^2 = 37,37 \text{ kNm}$ dla obciążeń charakterystycznych

$$f = [5 \cdot 37,37 \cdot 6,2^2 \cdot 10^2] : [48 \cdot 2,05 \cdot 2510] = \text{co jest} < \text{od } 620 : 150 = 4,1 \text{ cm}$$

Poz. 2. Nadproża.

Zaprojektowane prefabrykowane belki L-19 o długości 270cm.

Poz. 3. Słupy żelbetowe.

Przyjęto usytuowanie słupów na skraju murowanych filarków międzyokiennych z uwagi na wymiary prefabrykowanych płyt dachowych korytkowych, wymuszających rozstaw belek stropowych. Zbrojenie słupów 4 \varnothing 12-34GS (po nawierceniu otworów na głębokość około 10cm w istniejącym wieńcu) osadzić ww wieńcu. Strzemiona \varnothing 6-StOS co 20cm.

Poz. 4. Wieniec W1.

W ścianie frontowej nad nadprożami otworów okiennych i w ścianie szczytowej wykonać wieniec zbrojony podłużnie 4 \varnothing 12-34GS, strzemiona \varnothing 6-StOS co 30cm.

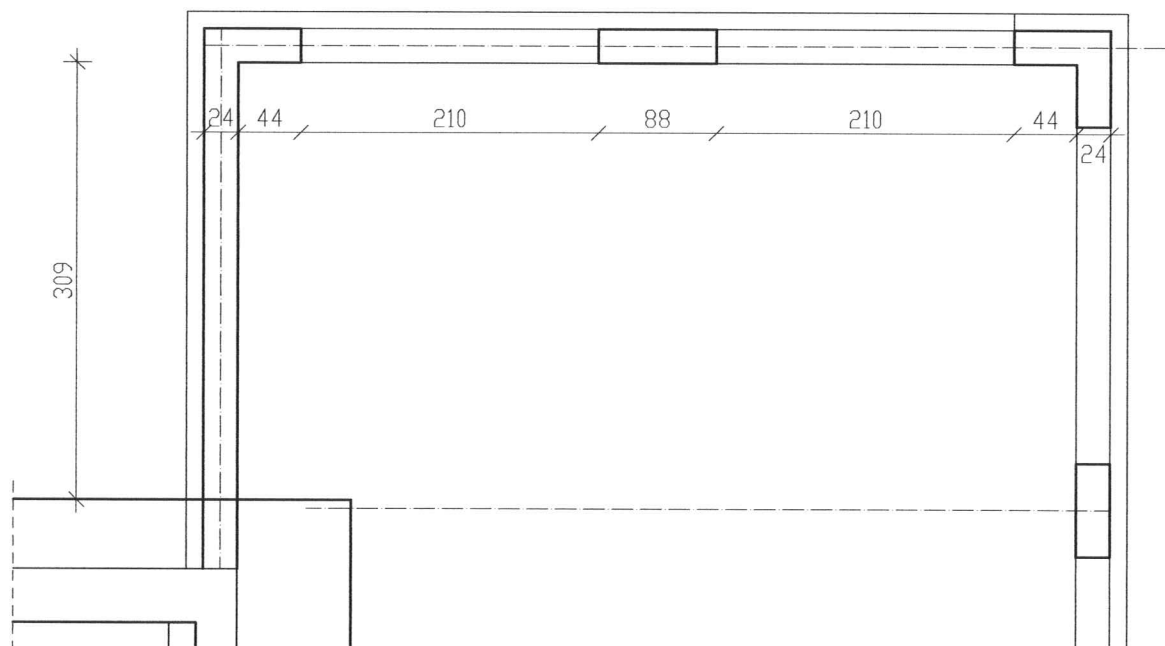
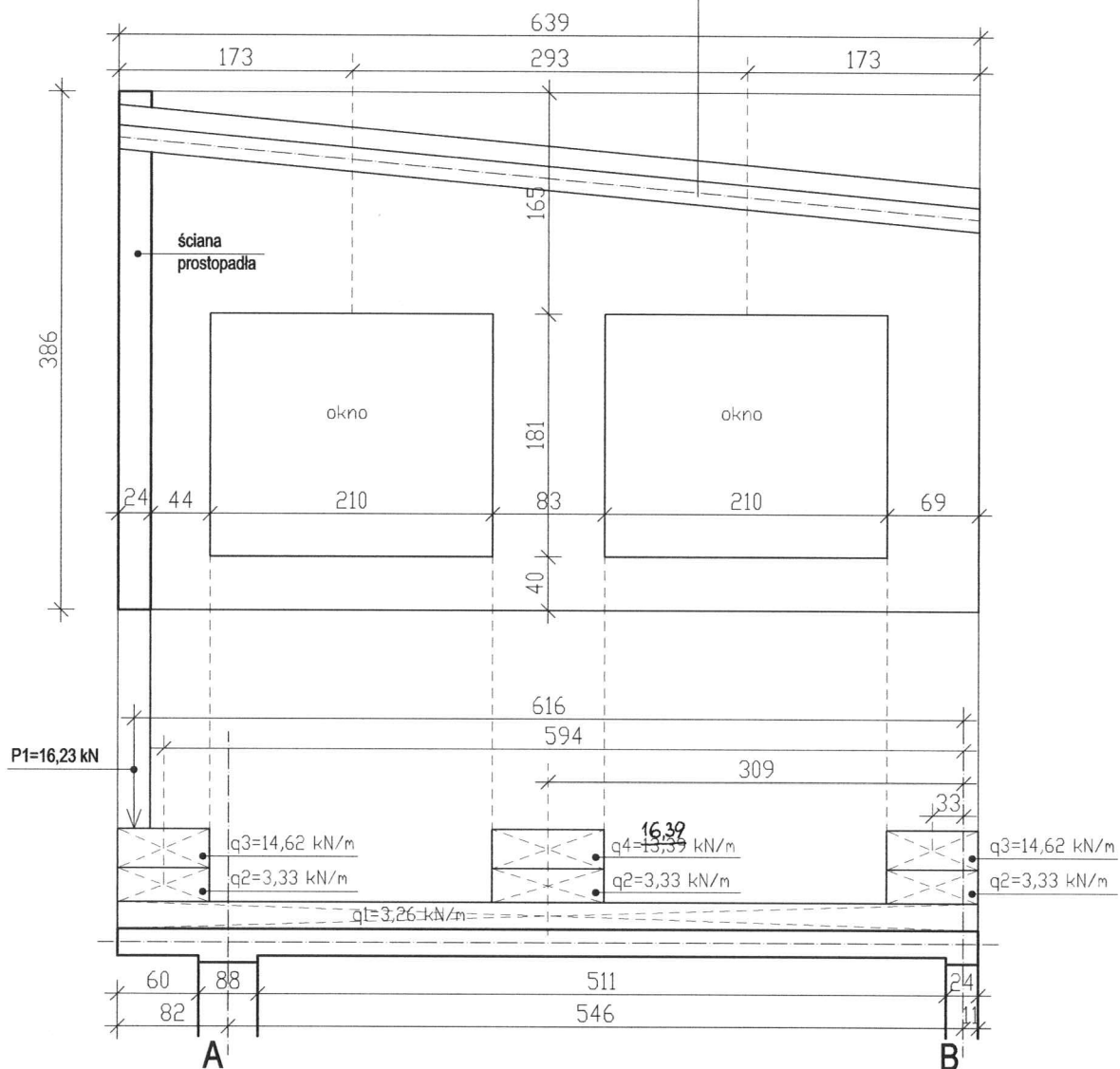
Poz. 5 Belka pod ścianą szczytową.

Obciążenia charakterystyczne i obliczeniowe.

Ciężar ściany szczytowej:

| | | | | |
|---------------------------|-------------|------------------------|-----|------------------------|
| - ściana z bloczków Ytong | 0,24*5,0= | 1,20 kN/m ² | 1,2 | 1,44 kN/m ² |
| - tynk od wewnątrz | 0,015*19,0= | 0,29 | 1,3 | 0,37 |
| - dociПЛenie styropianem | 0,12*0,40= | 0,05 | 1,2 | 0,06 |
| R a z e m | | 1,54 kN/m ² | 1,2 | 1,87 kN/m ² |

| |
|--------------------------------------|
| 2 x papa termozgrzewalna |
| styropian laminowany papą grub. 15cm |
| styropian grub. 8cm |
| plyty dachowe korkowe zamknięte |
| belki stalowe HEA -180, stal St3 |
| sufit podwieszony 2x12,5mm STG |



Ciężar belki podtrzymująca ścianę szczytową:

| | | | | |
|-------------------|---------------------------------|-----------|-----|-----------|
| - belka żelbetowa | $0,15 \cdot 0,40 \cdot 24,0 =$ | 2,30 kN/m | 1,1 | 2,53 kN/m |
| tynek wewnętrzny | $0,015 \cdot 0,40 \cdot 19,0 =$ | 0,11 | 1,3 | 0,15 |

| | | | |
|-----------|-----------|-----|-----------|
| R a z e m | 2,41 kN/m | 1,1 | 2,68 kN/m |
|-----------|-----------|-----|-----------|

Ciężar belki i ściany poniżej parapetów q1:

| | | | | |
|-----------------------|---------------------|-----------|-----|-----------|
| - ciężar belki | | 2,41 kN/m | 1,1 | 2,65 kN/m |
| - ciężar pasma ściany | $1,54 \cdot 0,20 =$ | 0,31 | 1,2 | 0,37 |

| | | | |
|-----------|-----------|-----|-----------|
| R a z e m | 2,72 kN/m | 1,1 | 3,02 kN/m |
|-----------|-----------|-----|-----------|

Ciężar filarów międzyokiennych q2:

| | | | | |
|----------|---------------------|-----------|-----|-----------|
| - filary | $1,54 \cdot 1,80 =$ | 2,77 kN/m | 1,2 | 3,33 kN/m |
|----------|---------------------|-----------|-----|-----------|

Obciążenie od ściany nad oknami i od dachu - filarki skrajne q3:

| | | | | |
|---------------------|---|-----------|-----|-----------|
| - ściana nad oknami | $(1,54 \cdot 1,73 \cdot 1,65) : 0,68 =$ | 6,46 kN/m | 1,2 | 7,76 kN/m |
| obciążenie od dachu | $= 2,55 \cdot 3,05 \cdot 0,5 : 0,68 =$ | 5,72 | 1,2 | 6,86 |

| | | | |
|-----------|------------|-----|------------|
| R a z e m | 12,18 kN/m | 1,2 | 14,62 kN/m |
|-----------|------------|-----|------------|

Obciążenie od ściany nad oknami i od dachu – filarek środkowy q4:

| | | | | |
|---------------------|---|-----------|-----|------------|
| - ściana nad oknami | $(1,54 \cdot 2,93 \cdot 1,65) : 0,83 =$ | 8,97 kN/m | 1,2 | 10,76 kN/m |
| obciążenie od dachu | $= 2,55 \cdot 3,05 \cdot 0,5 : 0,83 =$ | 4,69 | 1,2 | 5,63 |

| | | | |
|-----------|------------|-----|------------|
| R a z e m | 13,66 kN/m | 1,2 | 16,39 kN/m |
|-----------|------------|-----|------------|

Suma obciążeń zewnętrznych:

$$16,23 + 3,02 \cdot 6,39 + (3,33 + 14,62) \cdot 0,68 \cdot 2 + (3,33 + 16,39) \cdot 0,83 = 76,31 \text{ kN dla obciążeń oblicz.}$$

$$13,53 + 2,72 \cdot 6,39 + (2,77 + 12,18) \cdot 0,68 \cdot 2 + (2,77 + 13,66) \cdot 0,83 = 64,88 \text{ kN dla obciążeń charak.}$$

Z równania momentów:

$$R_A \cdot 5,46 - 16,23 \cdot 6,16 - 3,26 \cdot 6,39 \cdot 6,39 \cdot 0,5 - (3,33 + 14,62) \cdot 0,68 \cdot 5,94 - (3,33 + 16,39) \cdot 0,83 \cdot 3,09 - (3,33 + 14,62) \cdot 0,68 \cdot 0,4 = 0$$

$$R_A = 292,77 : 5,46 = 53,62 \text{ kN}$$

$$R_B = 77,84 - 53,62 = 24,22 \text{ kNm}$$

Siła poprzeczna zmienia znak w odległości $x = 2,89\text{m}$ od podpory R_B

$$M_{\max} = 24,22 \cdot 2,89 - (3,33 + 14,62) \cdot 0,68 \cdot 2,55 - 3,26 \cdot 2,88 \cdot 1,39 - (3,33 + 16,39) \cdot 0,25 \cdot 0,11$$

$$M_{\max} = 25,37 \text{ kNm}$$

$$\text{Moment nad podporą} \quad R_A = -16,23 \cdot 0,7 - (3,26 + 3,33 + 16,39) \cdot 0,69 \cdot 0,48 = 18,97 \text{ kNm}$$

$$W_x = 25370/215 = 110 \text{ cm}^3$$

Przyjęto konstrukcyjnie 2 x HEA-100mm o $W_x = 2 \cdot 72,8 = 145,6 \text{ cm}^3$ i $I_x = 2 \cdot 349 = 698 \text{ cm}^4$

$$R_{A \text{ char}} \cdot 5,46 - 13,53 \cdot 6,16 - 2,77 \cdot 6,39 \cdot 6,39 \cdot 0,5 - (2,77 + 12,18) \cdot 0,68 \cdot 5,94 - (2,77 + 13,66) \cdot 0,83 \cdot 3,09 - (2,77 + 12,18) \cdot 0,68 \cdot 0,4 = 0$$

$$R_{A \text{ char}} = 44,96 \text{ kNm}$$

$$R_{B \text{ char}} = 64,88 - 44,96 = 19,93 \text{ kN}$$

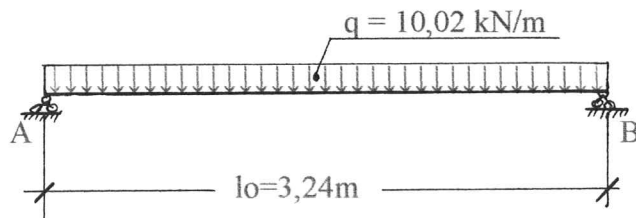
$$M_{\text{char max}} = 19,9 \cdot 2,89 - (2,77 + 12,18) \cdot 0,68 \cdot 2,55 - 2,72 \cdot 2,88 \cdot 1,39 - (2,77 + 13,66) \cdot 0,2 \cdot 0,11 = 20,43 \text{ kNm}$$

$$f = [5 \cdot 20,43 \cdot 5,46^2 \cdot 10^2] : [48 \cdot 2,05 \cdot 2060] = 1,50 \text{ cm co jest} = 324:250 = 1,3 \text{ cm}$$

z uwagi na strzałkę ugięcia przyjęto 2 x HEA-140mm $I_x = 1030 \cdot 2 = 2060 \text{ cm}^4$

Poz. 6 Belka pod ścianą prostopadłą nad stropem parteru.

Schemat statyczny:



Rozpiętość w świetle ścian parteru $l = 3,09\text{m}$

Rozpiętość obliczeniowa $l = 1,05 \cdot 3,09 = 3,24\text{m}$

$$q = 2,41 + 1,54 \cdot 3,86 = 8,35 \text{ kN/m} \quad 1,2 \quad 10,02 \text{ kN/m}$$

$$R_A = R_B = 3,24 \cdot 10,05 \cdot 0,5 = 16,23 \text{ kN}$$

$$R_{A \text{ char}} = 3,24 \cdot 8,35 \cdot 0,5 = 13,53 \text{ kN}$$

$$M_{\max} = 0,125 \cdot 10,02 \cdot 3,24^2 = 13,15 \text{ kNm}$$

$$M_{\text{char}} = 0,125 \cdot 8,35 \cdot 3,24^2 = 10,96 \text{ kNm}$$

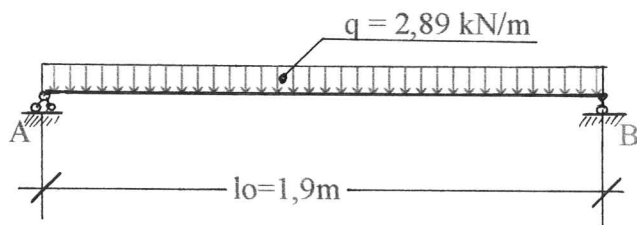
$$W_x = 13150/215 = 61 \text{ cm}^3$$

Konstrukcyjnie przyjęto 2 x HEA-100mm o $W_x = 2 \cdot 72,8 = 146 \text{ cm}^3$ i $I_x = 349 \cdot 2 = 698 \text{ cm}^4$

$$f = [5 \cdot 10,96 \cdot 3,24^2] : [48 \cdot 2,05 \cdot 698] = 0,9 \text{ cm co jest} < \text{od } 324:250 = 1,3 \text{ cm}$$

Poz. 7 Belka – wymian nad stropem parteru.

Schemat statyczny:



Rozpiętość w świetle ścian parteru $l = 1,80\text{m}$

Rozpiętość obliczeniowa $l = 1,05 \cdot 1,80 = 1,90\text{m}$

z poz. 5 $q = 2,89\text{ kN/m}$

z poz. 5 $R_A = P = 52,39\text{ kN}$

$R_A \cdot 1,9 - 2,89 \cdot 1,9 \cdot 1,9 \cdot 0,5 - 52,39 \cdot 1,3 = 0$

$R_A = [2,89 \cdot 1,9^2 \cdot 0,5 + 52,39 \cdot 1,3] : 1,9 = 30,58\text{ kN}$

$R_B = 2,89 \cdot 1,9 + 52,39 - 30,58 = 27,30\text{ kN}$

$M_{\max} = 30,58 \cdot 0,6 + 2,89 \cdot 0,6^2 \cdot 0,5 = 18,88\text{ kNm}$

$W_x = 18880 : 215 = 88\text{ cm}^3$

Konstrukcyjnie przyjęto 2 x HEA-140mm

Projektant

Sprawdził

mgr inż. Przemysław Seyda
nr upr. GP 7342/70/93 w specj. architektonicznej
nr upr. UAB 8346/11/28/90 w specj. konstrukcyjno-budowlanej
nr upr. GP 7342/80/92 w specj. konstrukcyjno-budowlanej

mgr inż. Marek Wawrzyniak
nr upr. GP 7342/70/93 w specj. architektonicznej
nr upr. UAB 8346/11/28/90 w specj. konstrukcyjno-budowlanej
nr upr. GP 7342/80/92 w specj. konstrukcyjno-budowlanej
ul. Mazurska 6, tel. 42 77 69