



Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej Sp z o.o.w Śmiglu
ul. hm. Łukomskiego 19
64 -030 Śmigiel
NIP: 6981843266
tel. 655180037
fax. 655180127
email: zgkim@zgkim-smigiel.pl
http://zgkim-smigiel.pl

PROJEKT BUDOWLANY

WYKONAWCZY

Branża Budowlana

Obiekt Przebudowa z rozbudową istniejącego budynku przedszkola
wraz z infrastrukturą techniczną – obiekt kat. IX

Temat Konstrukcja

Inwestor Gmina Śmigiel , Pl. Wojska Polskiego
64-030 Śmigiel

Adres budowy Śmigiel , ul. Bohaterów
działki oznaczone nr ewid. 547 i 546/2
obręb Śmigiel-miasto
jednostka ewidencyjna Śmigiel – miasto

Zespół projektowy

Branża	Projektanci	Nr uprawnień	Zakres uprawnień	Data	Podpis
KONSTRUKCJA	MGR INŻ. ŁUKASZ BARTŁOMIEJ GÓRCZAK	WKP/0263/POOK/13	UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA W SPECJALNOŚCCI KONSTRUKCYJNO- BUDOWLANEJ BEZ OGRANICZEŃ	SIERPIEŃ 2017	

Niniejsze opracowanie zostało sporządzone dla określonego odbiorcy i podlega ochronie w zakresie prawa autorskiego na podstawie Ustawy z dnia 4 lutego 1994r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych (tekst ujednolicony Dz. U. 2006.90.631 wraz z późniejszymi zmianami). Wykorzystanie jego części lub całości może mieć miejsce wyłącznie za pisemną zgodą jednostki autorskiej .

SPIS TREŚCI

1. STRONA TYTUŁOWA	1
2. SPIS TREŚCI.....	2
3. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA.....	3
4. UPRAWNIENIA PROJEKTANTA.....	4.5
5. OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU BUDOWLANEGO WYKONAWCZEGO KONSTRUKCJI.....	6-13
6. NADPROŻE N1 , N2 , N3 , N4 , N5/1 , N5/2.....	14.42
7. KONSTRUKCJA DACHOWA.....	43.48

II CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1. RZUT FUNDAMENTÓW.....	1.49
2. RZUT PARTERU.....	2.50
3. RZUT KONSTRUKCYJNY WIĘZBY DACHOWEJ W OSI „1,-,3,„.....	3.51
4. RZUT KONSTRUKCYJNY WIĘZBY DACHOWEJ W OSI „G,-,H,„.....	4.52
5. WIDOK ROZMIESZCZENIA SŁUPÓW	5.53
6. RYSUNEK ROZMIESZCZENIA BELEK STROPOWYCH.....	6.54
7. RYSUNEK ROZMIESZCZENIA NADPROŻY ORAZ PODCIĄGÓW.....	7.55
8. RYSUNEK ROZMIESZCZENIA WIĘNCÓW.....	8.56
9. PRZEKRÓJ A-A.....	9.57
10. PRZEKRÓJ B-B.....	10.58
11. PRZEKRÓJ C-C.....	11.59
12. PRZEKRÓJ D-D.....	12.60
13. PRZEKRÓJ E-E.....	13.61
14. PRZEKRÓJ F-F.....	14.62
15. PRZEKRÓJ G-G.....	15.63
16. PRZEKRÓJ H-H.....	16.64
17. PRZEKRÓJ „1 - 1,„	1.65
18. PRZEKRÓJ „2-2,„	2.66
19. PRZEKRÓJ „3-3,„	3.67
20. PRZEKRÓJ „4-4,„	4.68
21. PRZEKRÓJ „5-5,„	5.69
22. PRZEKRÓJ „6-6,„	6.70
23. PRZEKRÓJ „7-7,„	7.71
24. PRZEKRÓJ „8-8,„	8.72
25. PRZEKRÓJ „9-9,„	9.73
26. PRZEKRÓJ „10-10,„	10.74
27. SZCZEGÓŁ WYKONANIA ZBROJENIA WYLEWKI ŻELBETOWEJ.....	11.75
28. SZCZEGÓŁ WIĘNCA W-1.....	12.76
29. SZCZEGÓŁ WIĘNCA W-2.....	13.77
30. SZCZEGÓŁ WIĘNCA W-3.....	14.78
31. SZCZEGÓŁ WIĘNCA W-4.....	15.79
32. SZCZEGÓŁ WIĘNCA W-5.....	16.80
33. SZCZEGÓŁ WIĘNCA W-6.....	17.81
34. SZCZEGÓŁ WIĘNCA W-7.....	18.82
35. SZCZEGÓŁ NADPROŻA N-1.....	19.83
36. SZCZEGÓŁ NADPROŻA N-2.....	20.84
37. SZCZEGÓŁ NADPROŻA N-3.....	21.85
38. SZCZEGÓŁ NADPROŻA N-4.....	22.86
39. SZCZEGÓŁ NADPROŻA N-5/1.....	23.87
40. SZCZEGÓŁ NADPROŻA N-5/2.....	24.88
41. SZCZEGÓŁ NADPROŻA N-6.....	25.89
42. SZCZEGÓŁ NADPROŻA N-7.....	26.90
43. SZCZEGÓŁ PODCIĄGU P-1.....	27.91
44. SZCZEGÓŁ PODCIĄGU P-2.....	28.92
45. SZCZEGÓŁ PODCIĄGU P-3.....	29.93
46. SZCZEGÓŁ PODCIĄGU P-4.....	30.94
47. RYSUNEK SŁUPA ŻELBETOWEGO S5.....	31.95
48. RYSUNEK TRZPIENIA ŻELBETOWEGO S 3.....	32.96
49. RYSUNEK TRZPIENIA ŻELBETOWEGO S 4	33.97
50. RYSUNEK TRZPIENIA ŻELBETOWEGO S 1.....	34.98
51. RYSUNEK TRZPIENIA ŻELBETOWEGO S 2.....	35.99

OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane
(Dz. U z 29 listopada 2013 roku, poz. 1409, zmiany :z 2014, poz. 40)

OŚWIADCZAM, że:

PROJEKT BUDOWLANY KONSTRUKCYJNY– WYKONAWCZY

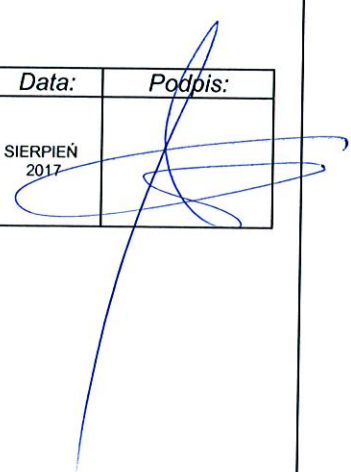
Temat : Przebudowa z rozbudową istniejącego przedszkola wraz z infrastrukturą techniczną – obiekt kat. IX

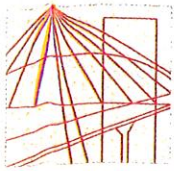
Adres inwestycji: Śmigiel, działki oznaczone nr ewid. 547 i 546/2

Inwestor: Gmina Śmigiel
Pl. Wojska Polskiego 6
64-030 Śmigiel

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Zespół projektowy:

<i>Branża:</i>	<i>Projektanci:</i>	<i>Nr uprawnień:</i>	<i>Zakres uprawnień:</i>	<i>Data:</i>	<i>Podpis:</i>
KONSTRUKCJA	MGR INŻ. ŁUKASZ BARTŁOMIEJ GÓRCZAK	WKP/0263/POOK/13	UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA W SPECJALNOŚCI KONSTRUKCYJNO- BUDOWLANEJ BEZ OGRANICZEN	SIERPIEŃ 2017	



WIELKOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

sygn. akt WOIB-OKK-KP-0054-196/2013

Poznań, dnia 17 grudnia 2013 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, z późn. zm.) i art. 12 ust. 1 pkt 1, art. 12 ust. 3 i 4, art. 13 ust. 1 pkt 1, oraz ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243 poz. 1623 z późn. zm.) oraz § 17 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.)

decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB
otrzymuje

Pan

Łukasz Bartłomiej Górczak

magister inżynier

kierunek: Budownictwo

urodzony dnia 19 lipca 1981 r. w Kościanie

UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr ewidencyjny WKP/0263/POOK/13

do projektowania bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwoście decyzji.

Pouczenie

1. Podstawą do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Przewodniczący
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB


dr inż. Daniel Pawlicki

Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1 i 5 ustawy Prawo budowlane Pan Łukasz Bartłomiej Górczak jest upoważniony w specjalności konstrukcyjno-budowlanej do:

- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych **bez ograniczeń.**

Zgodnie z § 17 ust.1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie niniejsze uprawnienia upoważniają do sporządzania projektu architektoniczno-budowlanego w odniesieniu do konstrukcji obiektu.

Na podstawie § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiedniej specjalności uprawniają do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie danej specjalności.

Niniejsze uprawnienia nie obejmują obiektów i robót budowlanych wyszczególnionych w § 18, § 19, § 20, § 21 i § 22 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r.

Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący – dr inż. Daniel Pawlicki:

Członek Komisji – dr inż. Andrzej Barczyński:.....

Członek Komisji – mgr inż. Szczepan Mikurenda:.....

Otrzymują:

1. Pan Łukasz Bartłomiej Górczak
64-000 Kościan, Widziszewo ul. Polna 3
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru
Budowlanego
4. a/a

OPIS TECHNICZNY- WYKONAWCZY

Do projektu budowlanego - konstrukcji

Dla inwestycji : przebudowa z rozbudową istniejącego przedszkola wraz z infrastrukturą techniczną w Śmiglu na działkach oznaczonych nr ewid. 547 i 546/2
obręb Śmigiel – miasto, jednostka ewidencyjna gmina – Śmigiel

Opis techniczny został sporządzony w oparciu o Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r., zmiana Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 kwietnia 2012 r w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego i zawiera opis projektu wg kolejności określonej w rozporządzeniu.

1. INWESTOR :

Gmina Śmigiel
Pl. Wojska Polskiego 6
64-030 Śmigiel

2.OBCIĄŻENIA WYKORZYSTYWANE W OBLICZENIACH :

Obciążenia zmienne w obliczeniach

2.1 Obciążenia śniegiem –

- obiekt znajduje się w I strefie obciążenia śniegiem, lecz z uwagi bliskiego położenia granicy stref, przyjęte wartości odpowiadają warunkom II strefy. Średnie kąty pochylenia połaci dachu wynoszą ok. 2,0 % , w związku z powyższym nie występują dodatkowo worki śnieżne w krawędziach okapowych.

$$Q_k = 0,90$$

$$C_i = 0,80$$

$$S_k = Q_k \times C_i$$

$$S_k = Q_k \times C_i = 0,9 \times 0,8 = 0,72 \text{ kN/m}^2$$

$$S_d = S_k \times Y_f = 0,72 \times 1,5 = 1,08 \text{ kN/m}^2$$

Z uwagi na zastosowanie ciężkiego przekrycia oraz brak występowania znacznych przewyższeń worki śnieżne nie występują.

2.2 Obciążenie wiatrem –

- obiekt znajduje się w I strefie obciążenia wiatrem
- teren kategorii B (zabudowany przy wysokości istniejących budynków do 10 m lub zalesiony),
- obciążenia charakterystyczne :

$$P_k = q_k \times C_e \times C_B$$

$$B = 1,8$$

$$G_k = 300 \text{ Pa} = 0,3 \text{ kN/m}^2$$

$$C_e = 0,55 + 0,02 z = 0,55 + 0,02 \times 8,90 = 0,73$$

C2 – zgodnie z wartościami normowymi tj.

+ 0,7- ściana strona nawietrzna ,

- 0,4 – ściana strona zawietrzna ,

- 0,9 - 0,4 – dach, w zależności od kierunku działania wiatru.

Z uwagi na odciążający charakter działania wiatru dla połaci dachowych wartości pominięto przy ustalaniu najniekorzystniejszej kombinacji obciążeń.

2.3 Obciążenie technologiczne

- **stropodach** – obciążenie charakterystyczne – współczynnik bezp. – obciążenie oblicz.

$$(kN/m^2)(rzutu) - 0,100 \quad Y_r - 1,200 \quad (kN/m^2)(rzutu) - 0,120$$

2.4 Obciążenia użytkowe

obciążenia stałe- obciążenie charakterystyczne – współczynnik bezp. – obciążenie oblicz.

- szatnia/toaleta	(kN/m ²)(rzutu)- 2,000	Y _r - 1,400	(kN/M ²)(rzutu)- 2,800
- sala zajęć/zaplecze	- 2,000	- 1,400	- 2,800
- komunikacja	- 4,000	- 1,300	- 5,200
- sala teatralna	- 3,000	- 1,300	- 3,900

Obciążenia stałe w obliczeniach

2.5 Obciążenie na jednostkę powierzchni stropodachu :-1

Obciążenia stałe- obciążenie charakterystyczne – współczynnik bezp. - Obciążenie oblicz.

- papa(kN/m²)	- 0,150	Y _r – 1,300	(kN/m ²) – 0,195
- wełna max. 75 cm	$1,30 \times 0,75 = 0,975$	- 1,300	- 1,268
- płyta sprężona PSK	- 2,630	- 1,100	- 2,893
- sufit podwieszany			
g-k + stelaż	- 0,300	- 1,200	- 0,360
RAZEM	4,055	1,163	4,716

3. POZYCJE OBLICZENIOWE

3.1 Stropodach płyta PSK

Obciążenia stałe - obciążenie charakterystyczne –współczynnik bezp.- Obciążenie oblicz.

Papa	(kN/m ²) - 0,150	Yr - 1,300	(kN/m ²) - 0,195
Wełna max. 75 cm	1,30 x 0,75 = 0,975	- 1,300	- 1,268
Płyta sprężona PSK 20	- 2,630	- 1,100	-2,893
Sufit podwieszany g-k			
+ stelaż	- 0,300	- 1,200	- 0,360
Obciążenia zmienne - obciążenia charakterystyczne - współczynnik bezp.- obciążenia oblicz.			
Śnieg	- 0,720	- 1,500	- 1,080
Technologiczne	- 0,100	- 1,200	- 0,120
Razem	4.875	1.213	5,916
Razem bez c. w .płyty	2,245	1,346	3,023

Obciążenie wiatrem pominięto z uwagi na odciążający charakter działania.

3.2 Schemat statyczny

Płyta pracuje w układzie jednoprzęsłowym o maksymalnej rozpiętości obliczeniowej

$$L = 7,70 \text{ m}$$

Szerokość płyt wynosi

$$b = 1,20 \text{ m}$$

3.3 Wymiarowanie

Maksymalne obciążenie zewnętrzne jakie jest w stanie przenieść płyta PSK 20/A4/R60

O odporności ogniowej R 60 , wysokości 20 cm i rozpiętości 7,50 m wynosi:

q _d	= 3,023kN/m ²	<q _d dop	= 6,11 kN/m ²
q _k	= 2,245 kN/m ²	<q _k dop	= 6,25 kN/m ²
q _k X ₀ ,X _{C1}	= 2,245 kN/m ²	<q _k ,term,dop	= 5,00 kN/m ²
q _k ,X ₂ ,X _{C3}	= 2,245 kN/m ²	<q _k ,term,dop	= 2,62 kN/m ² (dla pomieszczeń mokrych)

Dobrano następujące płyty :

Stropodach – rozpiętość (m)	Płyta (typ)
Poz. 1.1 6,60 <= N7 <= 7,70	PSK N 7 , N 6
Poz. 1.2 * Ls <= 6,00	PSK N5 , N3
Poz. 1.3 Ls <= 6,00	PSK N 1 , N 2

*płyty w bezpośrednim sąsiedztwie otworów świetlika

4A. WARUNKI GEOTECHNICZNE POSADOWIENIA BUDYNKU

Wykonane wiercenia badawcze pozwalają na sporządzenie charakterystyki podłoża gruntowego, w miejscu projektowanej inwestycji.

Zgodnie z treścią Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej, z dnia 25.04.2012r., w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. poz. 463), omawiane podłoże charakteryzuje się prostymi warunkami gruntowymi, a projektowany obiekt należy zakwalifikować do I kategorii geotechnicznej.

Analiza warunków gruntowo-wodnych opisanych powyżej pozwala na wyciągnięcie następujących wniosków:

- podłoże przedmiotowego terenu przy założeniu głębokości posadowienia około 1,0 m p.p.t. stanowić będą grunty spoiste, wykształcone w postaci piasków gliniastych i glin piaszczystych (grupa II).
- w miejscach występowania nasypów niebudowlanych w poziomie posadowienia należy dokonać wymiany na nasyp budowlany zagęszczony do wskaźnika zagęszczenia $I_s 0,97$. Miąższości nasypów niebudowlanych mogą się znacząco różnić od stanu rzeczywistego ze względu na duże odległości pomiędzy otworami badawczymi.
- należy zabezpieczyć dno wykopów fundamentowych przed negatywnym oddziaływaniem wody gruntowej. W przypadku uplastycznienia stropowej części dna wykopu, należy dokonać wymiany na warsiwę betonu klasy C8/10.
- woda gruntowa w podłożu projektowanego budynku występuje poniżej poziomu posadowienia.
- fundamenty budynku należy zabezpieczyć izolacją przeciwwilgociową typu lekkiego.

4. PODSTAWA OPRACOWANIA PROJEKTU

Część konstrukcyjną projektu wykonawczego opracowano na podstawie koncepcji architektonicznej oraz rezultatów analizy rozwiązań statyczno-konstrukcyjnych.

5. OPIS ELEMENTÓW KONSTRUKCJI

Budowa budynku projektowana jest w technologii tradycyjnej, obejmuje ona wykonanie jednokondygnacyjnego obiektu. Układ nośny konstrukcji stanowią żelbetowe ramy i ściany murowane z rozpostartymi na nich stropami, wykonanymi jako sprężone płyty kanałowe –SP. Izolację termiczną budynku wykonano z wełny mineralnej.

6. ZAŁOŻENIA PRZYJĘTE DO OBLICZEŃ KONSTRUKCYJNYCH ;

Wymagane bezpieczeństwo konstrukcji (dział V warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie :Dz. U. Nr 75, poz. 690) zapewniono przez spełnienie wymagań zawartych w Polskich Normach zgodnie z par. 204 ust. 4 wyżej wymienionych warunków:

Projekt konstrukcji wykonano w oparciu o następujące normy:

- | | |
|--------------------------------|------------------------------------|
| • PN-82/B-02001, B-02003 | Obciążenia budowli |
| • PN-77/B-02011/Az 1 | Obciążenie wiatrem |
| • PN-80/B-02010/Az1 | Obciążenie śniegiem |
| • PN-B-03264;2002
żelbetowe | Konstrukcje betonowe,
sprężone, |
| • PN-B-03002;2007 | Konstrukcje murowe |
| • PN-76/B-03001 | Konstrukcje i podłoża budowli |
| • PN-81/B-03020
budowli | Posadowienie bezpośrednie |

7. OPIS KONSTRUKCJI :

7.1 - układ konstrukcji budynku

Projekt opracowano na podstawie przepisów techniczno-budowlanych obowiązujących w chwili opracowania przedmiotowego projektu.

Przebudowa z rozbudową istniejącego przedszkola zaprojektowana została w technologii tradycyjnej. Obejmuje wykonanie jednokondygnacyjnego obiektu. Układ nośny konstrukcji stanowią żelbetowe ramy i ściany murowane z rozpostartymi na nich stropami wykonanymi jako sprężone płyty kanałowe – SP. Izolację termiczną obiektu wykonano z wełny mineralnej

7.2 ławy i stopy fundamentowe :

Przyjęto poziom posadowienia fundamentów na poziomie 1,20 m poniżej poziomu posadzki parteru. Grunt w poziomie posadowienia przyjęto zgodnie z dokumentacją geotechniczną, która stanowi załącznik do niniejszego projektu. Należy dokonać wymiany wszystkich nasypów nie budowlanych, aż do stropu warstwy gruntów nośnych. W przypadku występowania gruntów słabszych niż przyjęte do obliczeń należy skontaktować się z projektantem. Ławy i stopy fundamentowe należy wykonać z betonu C20/25 (B25) oraz ze stali AIIIIN RB 500W. Podczas zasypywania fundamentów należy zagęszczać grunt warstwami co 20 cm za pomocą

wibratorów powierzchniowych do wskaźnika zagęszczenia $IS= 0,98$. Pod fundamentami wykonać

podbeton B 10 grubości minimum 0,10 m. Ławy fundamentowe należy powiązać monolitycznie za pomocą zbrojenia zapewniając w ten sposób współpracę wszystkich elementów. Z fundamentów należy wyprowadzić zbrojenie słupów i ram żelbetowych. Podczas zasypywania fundamentów należy zagęszczać grunt warstwami co 20 cm za pomocą wibratorów powierzchniowych do stopnia zagęszczenia $ID=0,80$.

Podczas wykonywania fundamentów należy zachować wszystkie uwagi zawarte w opinii geotechnicznej, która stanowi załącznik do niniejszego projektu.

-projektuje się posadowienie budynku przedszkola w jego nowej części na ławach fundamentowych żelbetowych z betonu żwirowego C20/25 zbrojone prętami gładkimi i żebrowanymi – wg rysunków konstrukcyjnych wykonawczych oraz przekrojów.

-w części istniejącej- fundamenty nie wymagają interwencji za wyjątkiem ściany stycznej z nową częścią, w której należy wykonać podbicie betonem C 20/25 zgodnie z rysunkiem fundamentów.

7.3 ściany zewnętrzne :

- Budynek istniejący – ściany z cegły pełnej – bez zmian

-Budynek projektowany - fundamentowe murowane z pustaków M6 na zaprawie marki 5

- parteru konstrukcyjne dwuwarstwowe - z cegły porotherm firmy Winerberger klasy 15 lub z gazobetonu alternatywnie ytong o grubości 25 cm murowane na zaprawie cementowej marki 5 ocieplone wełną mineralną grubości 20 cm .

- ściany konstrukcyjne trzywarstwowe – murowane

licząc od zewnątrz :

- cegła klinkierowa grubości 12 cm ,
- pustka powietrzna o grubości 2 cm
- wełna mineralna grubości 20 cm ,
- ściana murowana z cegły porotherm firmy Winerberger klasy 15 o grubości 25 cm .

7.4 Ściany wewnętrzne nośne :

- **Budynek istniejący – ściany bez zmian**
- **Budynek projektowany** - z cegły porotherm firmy Winerberger o grubości 25 cm klasy 15 na zaprawie cementowo-wapiennej marki 5 .

W ścianach nośnych wykonać trzpienie żelbetowe wg oznaczeń na rysunkach wykonawczych .

7.5 Słupy i trzpienie żelbetowe ;

- **w części istniejącej** - bez zmian
- projektowane** - wykonane jako żelbetowe o przekroju 25x25 cm , 75x25 cm , 40x40cm, wg opisu konstrukcyjnego
- trzpienie usztywniają ściany i przenoszą pionowe obciążenia skupione oraz poziome wywołane parciem wiatru . Przyjęto trzpienie o wymiarach 25,0 x 25,0 cm (lub wymiarach wynikających z geometrii muru) wykonane z betonu C 20/25 (B 25) zbrojone 4 prętami o średnicy 12 lub 6 prętami o średnicy 12 ze stali A-III-N i strzemionami ze stali AIII-N. Ściany przy trzpieniach wykonać ze strzępami zapewniającymi odpowiednie przewiązanie z murem.

7.6 Ścianki działowe , systemowe :

- **projektowane** -z cegły porotherm firmy Winerberger o grubości 6 i 12 cm na zaprawie cementowo- wapiennej marki 5 MPa.

7.7 Wieńce:

Wieńce żelbetowe przy stropach PSK wykonać zgodnie z wytycznymi producenta , wieńce przy płytach monolitycznych przyjęto o wymiarach 25,0 x 20,0 cm wykonane z betonu C20/25 (B25) zbrojone 4 prętami o średnicy 12 mm ze stali Aiii- N i strzemionami ze stali A-III-N .

Wieńce przy płytach PSK wykonać zgodnie z wytycznymi producenta i rysunkami wykonawczymi zawartymi z projekcie. Wieniec nad ramami żelbetowymi łączyć monolitycznie z żelbetowymi ramami .

7.8 Strop:

- **Strop w części projektowanej** nad przyziemem wykonany z płyt sprężonych kanałowych typu PSK zaprojektowany jako wolno podparty
- pod stropy od spodu wykonać sufit podwieszany

7.9 Nadproża drzwiowe i okienne:

- **projektowane** -Z belek prefabrykowanych typu L 19 lub wylewane na mokro nad otworami drzwiowymi wewnętrznymi zgodnie z ilościami , rodzajami i długościami podanymi na rysunkach konstrukcyjnych zaprojektowano jako wolno podparte . Podciągi monolityczne żelbetowe z betonu C 20/25 zbrojone stalą RBW 500.

7.10 Schody :

- **projektowane** - zewnętrzne - wykonane z palisady oraz kostki brukowej.

7.11 Konstrukcja dachu :

Konstrukcja dachowa nad salami zajęć zaprojektowana jako drewniana o układzie płatwiowo- jętkowym z drewna sosnowego klasy C 24 zgodnie z rysunkiem konstrukcyjnym wykonawczym nr 3 .

Kotwy o średnicy 16 mm należy zamocować w wieńcu w rozstawie co 120 cm .

Konstrukcja dachowa nad aulą –zaprojektowano jako drewnianą klejoną drewnem klasy GL 24 .

Pod oparcie konstrukcji należy przewidzieć marki stalowe w celu zamocowania krokwi zgodnie z wytycznymi producenta .

Całość konstrukcji drewnianej C 24 zaimpregnować przeciw ogniowo, przeciw grzybom i owadom 5 x FOBOS M 4 F .

7.12 Stropodach :

Konstrukcja dachu wykonana jako stropodach z płyt kanałowych PSK , na których ułożono warstwę keramzytu kształtującą spadek. Na warstwie keramzytu ułożono wełnę mineralną gr 30 cm z warstwą papy podkładowej grubości 4,2 mm SBS 250 i termozgrzewalnej gr. 5,2 mm SBS 250.

Roboty budowlane i montażowe, jak i ich odbiór wykonać zgodnie z "Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych" MGPIB wydanych przez ITB

W trakcie ich wykonywania zapewnić nadzór osób do tego uprawnionych.

13
Wszystkie materiały budowlane użyte w robotach budowlano- wykończeniowych winny posiadać atesty.

8. Uwagi ogólne

- Do realizacji obiektu stosować wyłącznie materiały posiadające aprobaty techniczne lub certyfikaty wyrobów budowlanych.
- Wszystkie prace budowlane wykonywać pod nadzorem osoby uprawnionej z zachowaniem technicznych warunków wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych.
- W przypadku natrafienia podczas prowadzenia robót odkrywkowych na odmienne warunki i rozwiązania techniczne od założonych, należy w porozumieniu z projektantem i nadzorem konserwatorskim dokonać zmian projektowych w celu jednoznacznego ustalenia sposobu rozwiązania technicznego.
- W przypadku pojawienia się wątpliwości interpretacyjnych w zaplanowanych rozwiązaniach technicznych, należy porozumieć się z autorem opracowania
- Kierownik budowy jest zobowiązany przed rozpoczęciem prac budowlanych, opracować plan BIOZ w zakresie zabezpieczenia prac budowlanych, elementów działki mogących stwarzać zagrożenia dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi. W czasie prowadzenia robót należy bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP.

UWAGA:

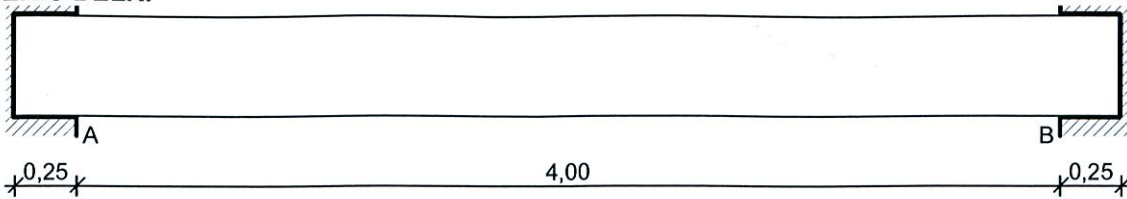
W celu realizacji inwestycji wykonano dokumentację wykonawczą .

Opracował:

MGR INŻ ŁUKASZ BARTŁOMIEJ GÓRCZAK
UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA
WKP/0263/POO/K/13W SPECJALNOŚCI
KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANEJ
BEZ OGRANICZEŃ

NADPROŻE N1

SZKIC BELKI



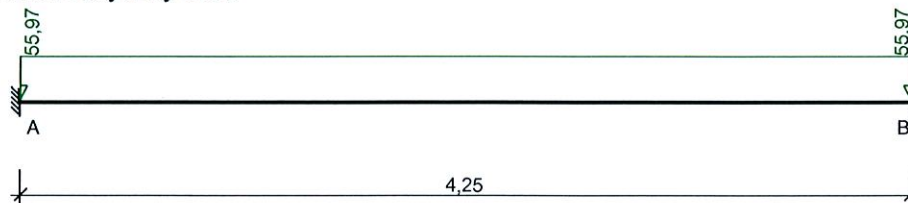
OBCIĄŻENIA NA BELCE

Przypadek: **P1: Przypadek 1**

Zestawienie obciążeń rozłożonych [kN/m]:

Lp.	Opis obciążenia	Obc.char.	γ_f	k_d	Obc.obl.	Zasięg [m]
1.	sufit podwieszany szer.4,80 m [0,150kN/m ² ·4,80m]	0,72	1,20	--	0,86	cała belka
2.	Wełna mineralna w matach typu BL grub. 0,05 m i szer.4,80 m [1,2kN/m ³ ·0,05m·4,80m]	0,29	1,20	--	0,35	cała belka
3.	Beton zwykły na kruszywie kamiennym, zbrojony, zagęszczony grub. 0,20 m i szer.4,80 m [25,0kN/m ³ ·0,20m·4,80m]	24,00	1,30	--	31,20	cała belka
4.	Wełna mineralna w płytach twardych grub. 0,30 m i szer.4,80 m [2,0kN/m ³ ·0,30m·4,80m]	2,88	1,20	--	3,46	cała belka
5.	Lepik, papa grub. 0,008 m i szer.4,80 m [11,0kN/m ³ ·0,008m·4,80m]	0,42	1,20	--	0,50	cała belka
6.	Ściana grub. 0,36 m i szer.1,50 m [24,000kN/m ³ ·0,36m·1,50m]	12,96	1,30	--	16,85	cała belka
7.	Ciężar własny belki [0,25m·0,40m·25,0kN/m ³]	2,50	1,10	--	2,75	cała belka
Σ :		43,77	1,28		55,97	

Schemat statyczny belki

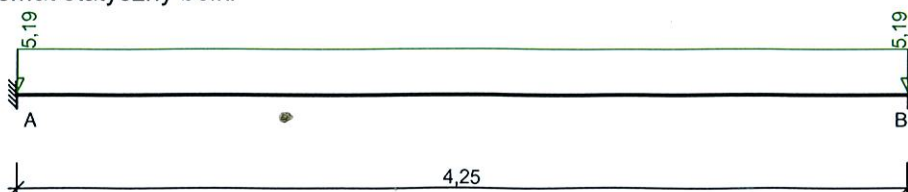


Przypadek: **P2: śnieg**

Zestawienie obciążeń rozłożonych [kN/m]:

Lp.	Opis obciążenia	Obc.char.	γ_f	k_d	Obc.obl.	Zasięg [m]
1.	Obciążenie śniegiem połaci dachu jednospadowego wg PN-80/B-02010/Az1/Z1-1 (strefa 2 -> Q _k = 0,9 kN/m ² , nachylenie połaci 3,0 st. -> C ₁ =0,8) szer.4,80 m [0,720kN/m ² ·4,80m]	3,46	1,50	0,00	5,19	cała belka
Σ :		3,46	1,50		5,19	

Schemat statyczny belki



DANE MATERIAŁOWE I ZAŁOŻENIA:

Klasa betonu: **B25** (C20/25) → $f_{cd} = 13,33 \text{ MPa}$, $f_{ctd} = 1,00 \text{ MPa}$, $E_{cm} = 30,0 \text{ GPa}$

Ciężar objętościowy $\rho = 25 \text{ kN/m}^3$

Maksymalny rozmiar kruszywa $d_g = 8 \text{ mm}$

Wilgotność środowiska $RH = 50\%$

Wiek betonu w chwili obciążenia 28 dni

Współczynnik pełzania (obliczono) $\phi = 2,91$

Stal zbrojeniowa główna A-III (**34GS**) → $f_{yk} = 410 \text{ MPa}$, $f_{yd} = 350 \text{ MPa}$, $f_{tk} = 500 \text{ MPa}$

Stal zbrojeniowa strzemion A-0 (**St0S-b**) → $f_{yk} = 220 \text{ MPa}$, $f_{yd} = 190 \text{ MPa}$, $f_{tk} = 260 \text{ MPa}$

Stal zbrojeniowa montażowa A-III (34GS)

Sytuacja obliczeniowa: trwała

Cotanges kąta nachylenia ścisk. krzyżulców bet. $\cot \theta = 2,00$

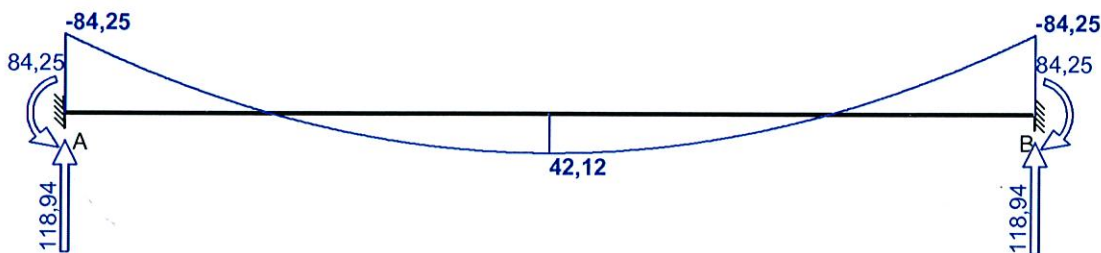
Graniczna szerokość rys $w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$

Graniczne ugięcie $a_{lim} = \text{jak dla belek i płyt (wg tablicy 8)}$

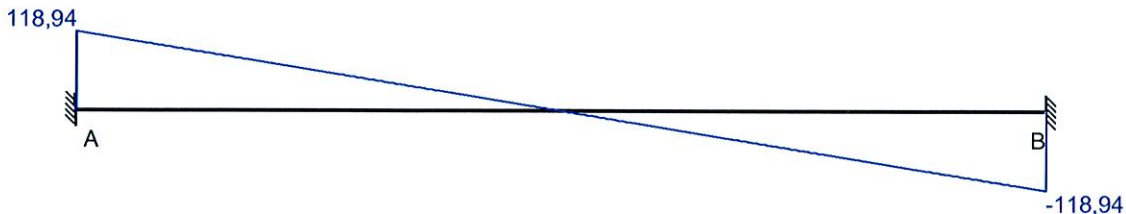
WYKRESY SIŁ WEWNĘTRZNYCH

Przypadek: **P1: Przypadek 1**

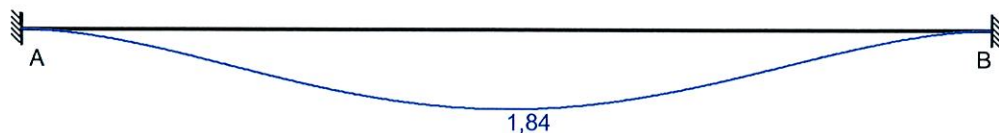
Momenty zginające [kNm]:



Siły poprzeczne [kN]:

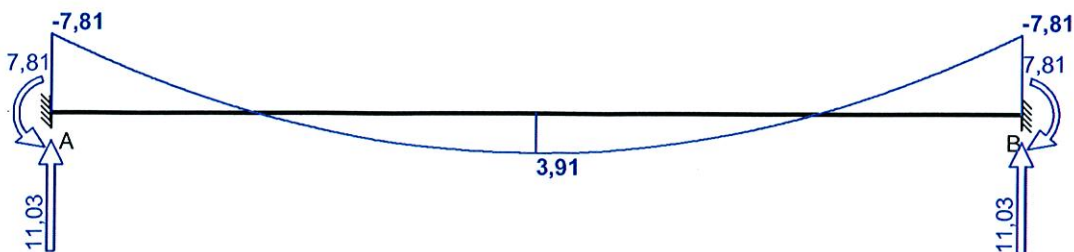


Ugięcia [mm]:

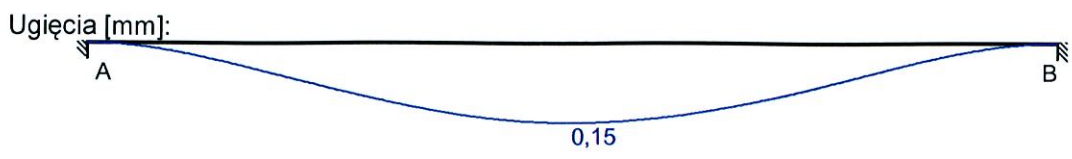
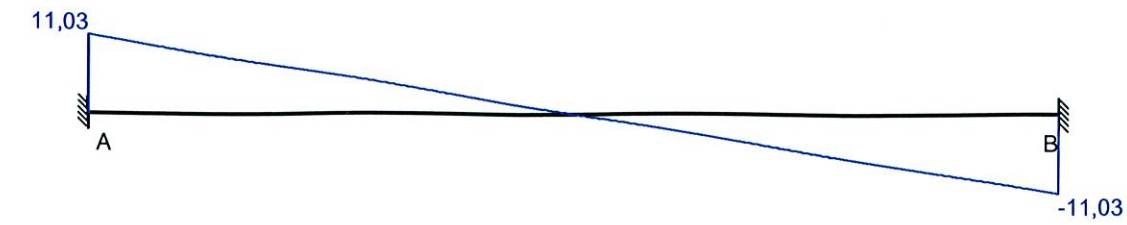


Przypadek: **P2: śnieg**

Momenty zginające [kNm]:

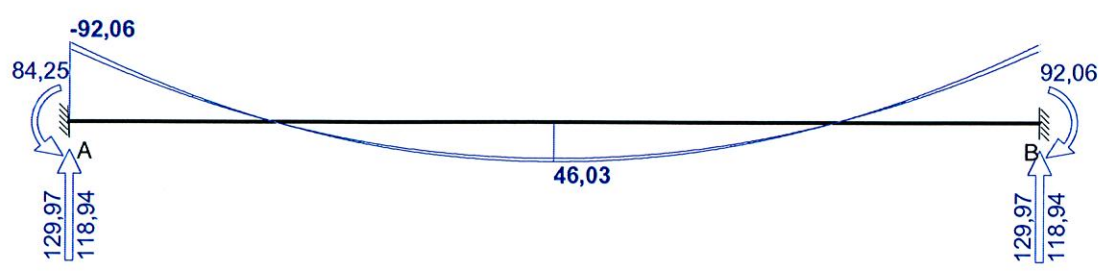


Siły poprzeczne [kN]:

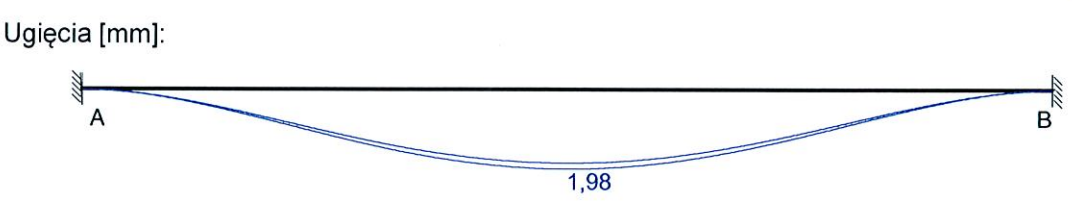
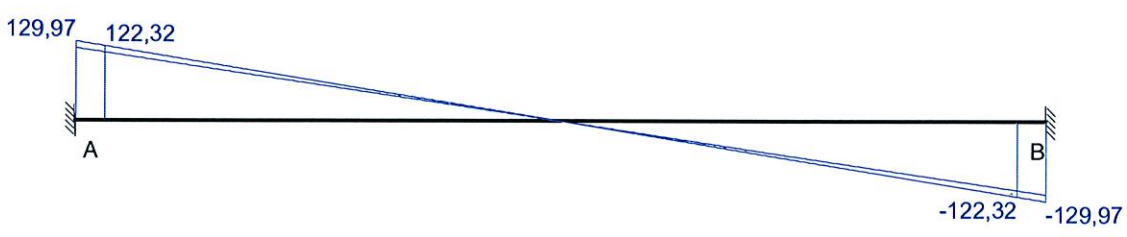


Obwiednia sił wewnętrznych

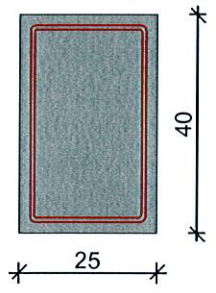
Momenty zginające [kNm]:



Siły poprzeczne [kN]:



WYMIAROWANIE wg PN-B-03264:2002 :



Przyjęte wymiary przekroju:
 $b_w = 25,0 \text{ cm}$, $h = 40,0 \text{ cm}$
 otulina zbrojenia $c_{nom} = 20 \text{ mm}$

Podpora A:

Zginanie: (przekrój a-a)
 Moment podporowy obliczeniowy $M_{Sd} = (-)92,06 \text{ kNm}$
 Przyjęto indywidualnie górą $4\phi 18$ o $A_s = 10,18 \text{ cm}^2$ ($\rho = 1,12\%$)
 Warunek nośności na zginanie: $M_{Sd} = (-)92,06 \text{ kNm} < M_{Rd} = 110,28 \text{ kNm}$ (83,5%)

SGU:

Moment podporowy charakterystyczny długotrwały $M_{Sk,lt} = (-)65,88 \text{ kNm}$
 Szerokość rys prostopadłych: $w_k = 0,163 \text{ mm} < w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$ (54,4%)

Przęsło A - B:

Zginanie: (przekrój **b-b**)

Moment przęsłowy obliczeniowy $M_{Sd} = 46,03 \text{ kNm}$

Przyjęto indywidualnie dołem $7\phi 18$ o $A_s = 17,81 \text{ cm}^2$ ($\rho = 2,02\%$)

Warunek nośności na zginanie: $M_{Sd} = 46,03 \text{ kNm} < M_{Rd} = 161,02 \text{ kNm}$ (28,6%)

Ścinanie:

Miarodajna wartość obliczeniowa siły poprzecznej $V_{Sd} = 122,32 \text{ kN}$

Zbrojenie strzemiunami dwuciętymi $\phi 8$ co 90 mm na odcinku $108,0 \text{ cm}$ przy podporach oraz co 250 mm w środku rozpiętości przęsła

Warunek nośności na ścinanie: $V_{Sd} = 122,32 \text{ kN} < V_{Rd3} = 138,67 \text{ kN}$ (88,2%)

SGU:

Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały $M_{Sk,lt} = 32,94 \text{ kNm}$

Szerokość rys prostopadłych: $w_k = 0,041 \text{ mm} < w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$ (13,6%)

Maksymalne ugięcie od $M_{Sk,lt}$: $a(M_{Sk,lt}) = 1,98 \text{ mm} < a_{lim} = 4250/200 = 21,25 \text{ mm}$ (9,3%)

Miarodajna wartość charakterystyczna siły poprzecznej $V_{Sk} = 87,54 \text{ kN}$

Szerokość rys ukośnych: $w_k = 0,124 \text{ mm} < w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$ (41,4%)

Podpora B:

Zginanie: (przekrój **c-c**)

Moment podporowy obliczeniowy $M_{Sd} = (-)92,06 \text{ kNm}$

Przyjęto indywidualnie górą $4\phi 18$ o $A_s = 10,18 \text{ cm}^2$ ($\rho = 1,12\%$)

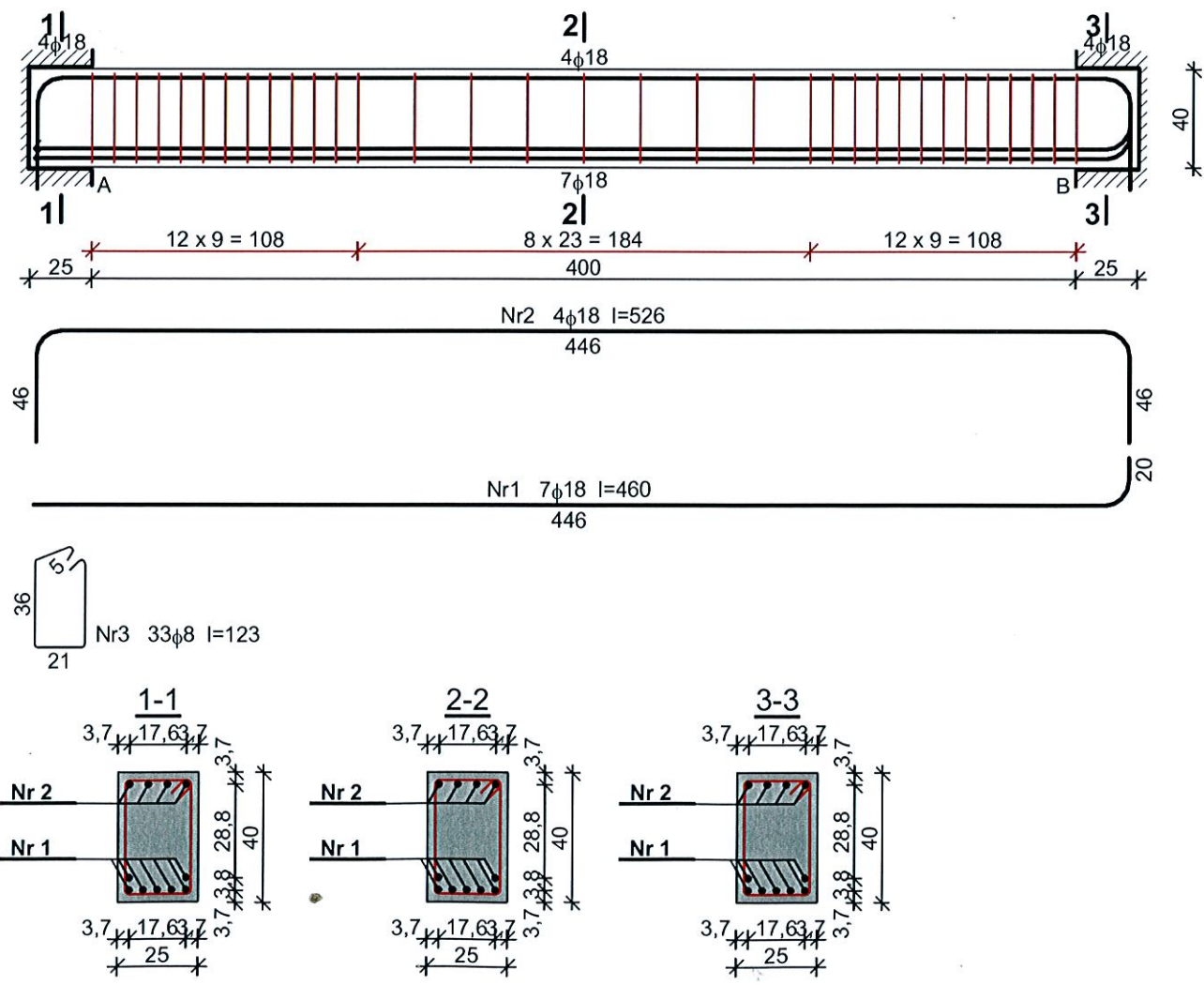
Warunek nośności na zginanie: $M_{Sd} = (-)92,06 \text{ kNm} < M_{Rd} = 110,28 \text{ kNm}$ (83,5%)

SGU:

Moment podporowy charakterystyczny długotrwały $M_{Sk,lt} = (-)65,88 \text{ kNm}$

Szerokość rys prostopadłych: $w_k = 0,163 \text{ mm} < w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$ (54,4%)

SZKIC ZBROJENIA:

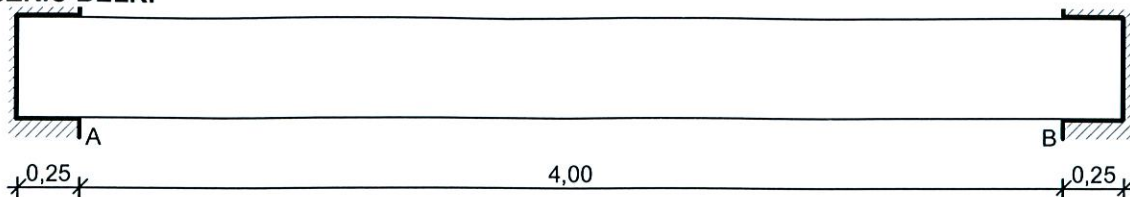


Wykaz zbrojenia

Nr	Średnica [mm]	Długość [cm]	Liczba [szt.]	Długość ogólna [m]	
				St0S-b	34GS
				φ8	φ18
1.	18	460	7		32,20
2.	18	526	4		21,04
3.	8	123	33	40,59	
Długość ogólna wg średnic [m]				40,6	53,3
Masa 1mb pręta [kg/mb]				0,395	1,998
Masa prętów wg średnic [kg]				16,0	106,5
Masa prętów wg gatunków stali [kg]				16,0	106,5
Masa całkowita [kg]				123	

NADPROŻE N2

SZKIC BELKI



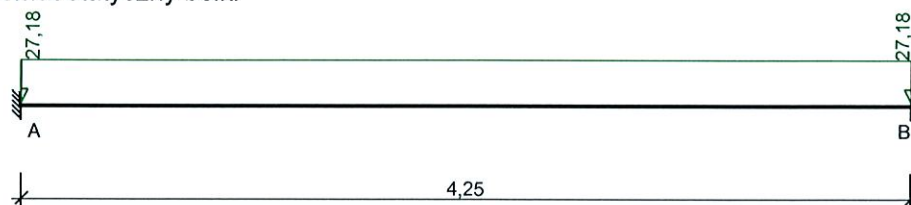
OBCIĄŻENIA NA BELCE

Przypadek: **P1: Przypadek 1**

Zestawienie obciążeń rozłożonych [kN/m]:

Lp.	Opis obciążenia	Obc.char.	γ_f	k_d	Obc.obl.	Zasięg [m]
1.	sufit podwieszany szer.1,00 m [0,150kN/m ² ·1,00m]	0,15	1,20	--	0,18	cała belka
2.	Wełna mineralna w matach typu BL grub. 0,05 m i szer.1,00 m [1,2kN/m ³ ·0,05m·1,00m]	0,06	1,20	--	0,07	cała belka
3.	Beton zwykły na kruszywie kamiennym, zbrojony, zagęszczony grub. 0,20 m i szer.1,00 m [25,0kN/m ³ ·0,20m·1,00m]	5,00	1,30	--	6,50	cała belka
4.	Wełna mineralna w płytach twardych grub. 0,30 m i szer.1,00 m [2,0kN/m ³ ·0,30m·1,00m]	0,60	1,20	--	0,72	cała belka
5.	Lepik, papa grub. 0,008 m i szer.1,00 m [11,0kN/m ³ ·0,008m·1,00m]	0,09	1,20	--	0,11	cała belka
6.	Ściana grub. 0,36 m i szer.1,50 m [24,000kN/m ³ ·0,36m·1,50m]	12,96	1,30	--	16,85	cała belka
7.	Ciężar własny belki [0,25m·0,40m·25,0kN/m ³]	2,50	1,10	--	2,75	cała belka
Σ :		21,36	1,27		27,18	

Schemat statyczny belki

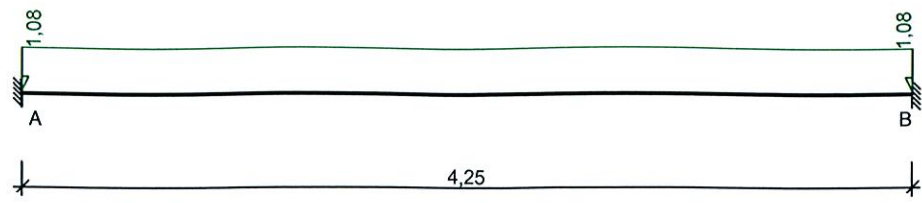


Przypadek: **P2: śnieg**

Zestawienie obciążeń rozłożonych [kN/m]:

Lp.	Opis obciążenia	Obc.char.	γ_f	k_d	Obc.obl.	Zasięg [m]
1.	Obciążenie śniegiem połaci dachu jednospadowego wg PN-80/B-02010/Az1/Z1-1 (strefa 2 -> $Q_k = 0,9$ kN/m ² , nachylenie połaci 3,0 st. -> $C_1=0,8$) szer.1,00 m [0,720kN/m ² ·1,00m]	0,72	1,50	0,00	1,08	cała belka
Σ :		0,72	1,50		1,08	

Schemat statyczny belki



DANE MATERIAŁOWE I ZAŁOŻENIA:

Klasa betonu: **B25 (C20/25)** → $f_{cd} = 13,33 \text{ MPa}$, $f_{ctd} = 1,00 \text{ MPa}$, $E_{cm} = 30,0 \text{ GPa}$

Ciężar objętościowy $\rho = 25 \text{ kN/m}^3$

Maksymalny rozmiar kruszywa $d_g = 8 \text{ mm}$

Wilgotność środowiska $RH = 50\%$

Wiek betonu w chwili obciążenia 28 dni

Współczynnik pełzania (obliczono) $\phi = 2,91$

Stal zbrojeniowa główna A-III (**34GS**) → $f_{yk} = 410 \text{ MPa}$, $f_{yd} = 350 \text{ MPa}$, $f_{tk} = 500 \text{ MPa}$

Stal zbrojeniowa strzemion A-0 (**St0S-b**) → $f_{yk} = 220 \text{ MPa}$, $f_{yd} = 190 \text{ MPa}$, $f_{tk} = 260 \text{ MPa}$

Stal zbrojeniowa montażowa A-III (34GS)

Sytuacja obliczeniowa: trwała

Cotanges kąta nachylenia ścisk. krzyżulców bet. $\cot \theta = 2,00$

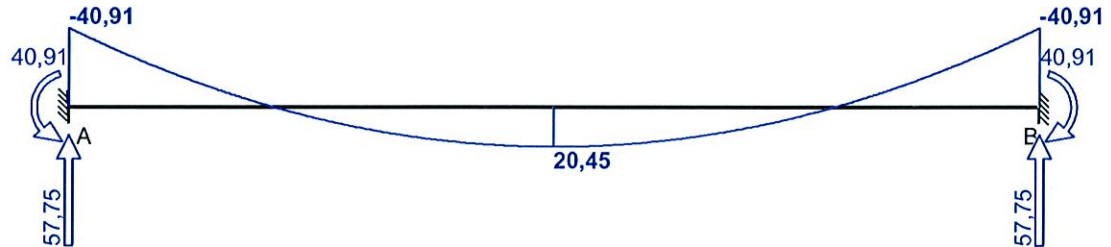
Graniczna szerokość rys $w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$

Graniczne ugięcie $a_{lim} = \text{jak dla belek i płyt (wg tablicy 8)}$

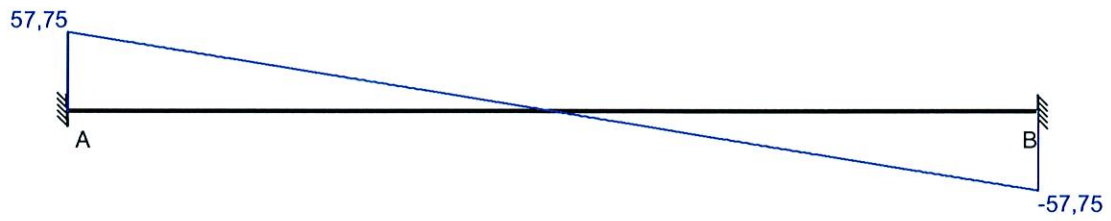
WYKRESY SIŁ WEWNĘTRZNYCH

Przypadek: **P1: Przypadek 1**

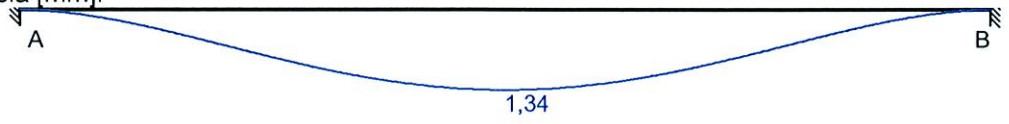
Momenty zginające [kNm]:



Siły poprzeczne [kN]:

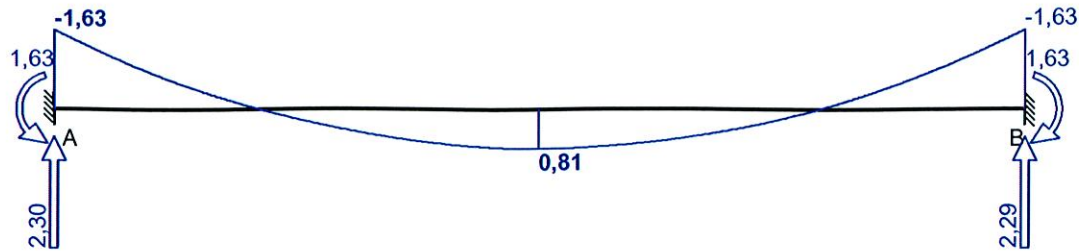


Ugięcia [mm]:

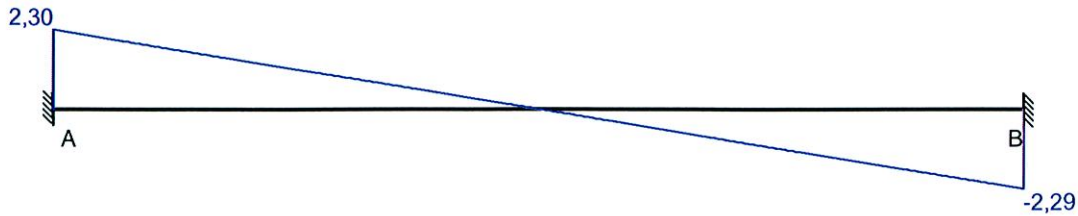


Przypadek: **P2: śnieg**

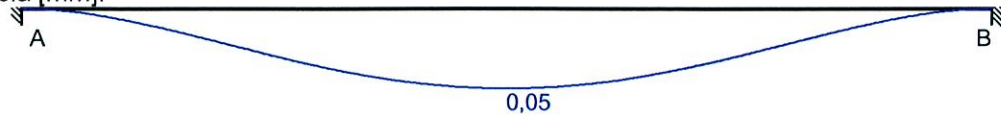
Momenty zginające [kNm]:



Siły poprzeczne [kN]:

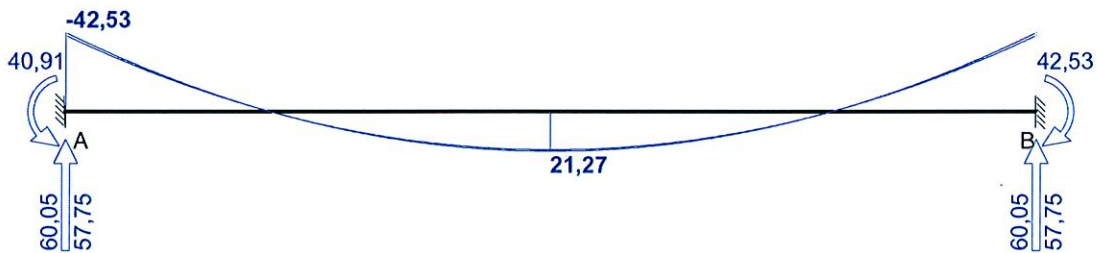


Ugięcia [mm]:

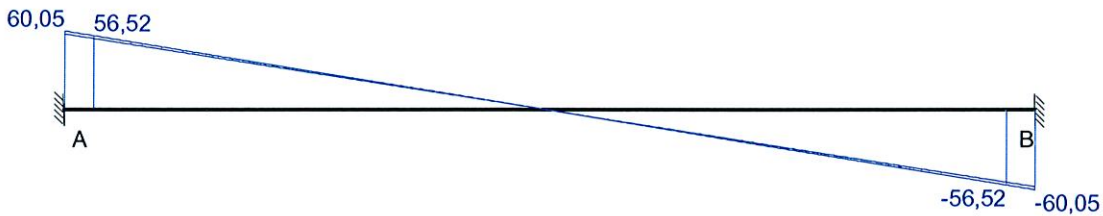


Obwiednia sił wewnętrznych

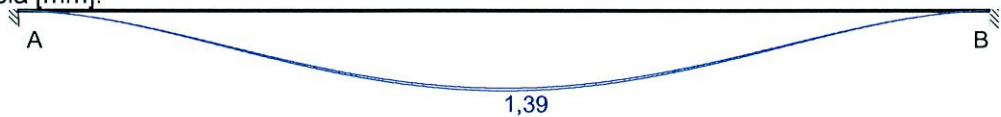
Momenty zginające [kNm]:



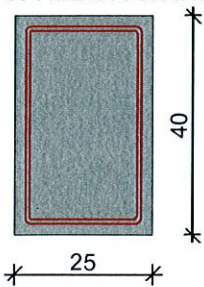
Siły poprzeczne [kN]:



Ugięcia [mm]:



WYMIAROWANIE wg PN-B-03264:2002 :



Przyjęte wymiary przekroju:
 $b_w = 25,0 \text{ cm}$, $h = 40,0 \text{ cm}$
 otulina zbrojenia $c_{nom} = 20 \text{ mm}$

Podpora A:

Zginanie: (przekrój a-a)

Moment podporowy obliczeniowy $M_{Sd} = (-)42,53 \text{ kNm}$

Przyjęto indywidualnie górną $3\phi 16$ o $A_s = 6,03 \text{ cm}^2$ ($\rho = 0,66\%$)

Warunek nośności na zginanie: $M_{Sd} = (-)42,53 \text{ kNm} < M_{Rd} = 70,16 \text{ kNm}$ (60,6%)

SGU:

Moment podporowy charakterystyczny długotrwały $M_{Sk,lt} = (-)32,15 \text{ kNm}$

Szerokość rys prostopadłych: $w_k = 0,144 \text{ mm} < w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$ (47,8%)

Przęsło A - B:

Zginanie: (przekrój b-b)

Moment przęsłowy obliczeniowy $M_{Sd} = 21,27 \text{ kNm}$

Przyjęto indywidualnie dołem $4\phi 16$ o $A_s = 8,04 \text{ cm}^2$ ($\rho = 0,88\%$)

Warunek nośności na zginanie: $M_{Sd} = 21,27 \text{ kNm} < M_{Rd} = 90,58 \text{ kNm}$ (23,5%)

Ścinanie:

Miarodajna wartość obliczeniowa siły poprzecznej $V_{Sd} = 56,52 \text{ kN}$

Zbrojenie konstrukcyjne strzemionami dwuciętymi $\phi 8$ co 250 mm na całej długości przęsła

Warunek nośności na ścinanie: $V_{Sd} = 56,52 \text{ kN} < V_{Rd1} = 57,68 \text{ kN}$ (98,0%)

SGU:

Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały $M_{Sk,lt} = 16,08 \text{ kNm}$

Szerokość rys prostopadłych: $w_k = 0,031 \text{ mm} < w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$ (10,3%)

Maksymalne ugięcie od $M_{Sk,lt}$: $a(M_{Sk,lt}) = 1,39 \text{ mm} < a_{lim} = 4250/200 = 21,25 \text{ mm}$ (6,5%)

Miarodajna wartość charakterystyczna siły poprzecznej $V_{Sk} = 42,72 \text{ kN}$

Szerokość rys ukośnych: zarysowanie nie występuje (0,0%)

Podpora B:

Zginanie: (przekrój c-c)

Moment podporowy obliczeniowy $M_{Sd} = (-)42,53 \text{ kNm}$

Przyjęto indywidualnie górną $3\phi 16$ o $A_s = 6,03 \text{ cm}^2$ ($\rho = 0,66\%$)

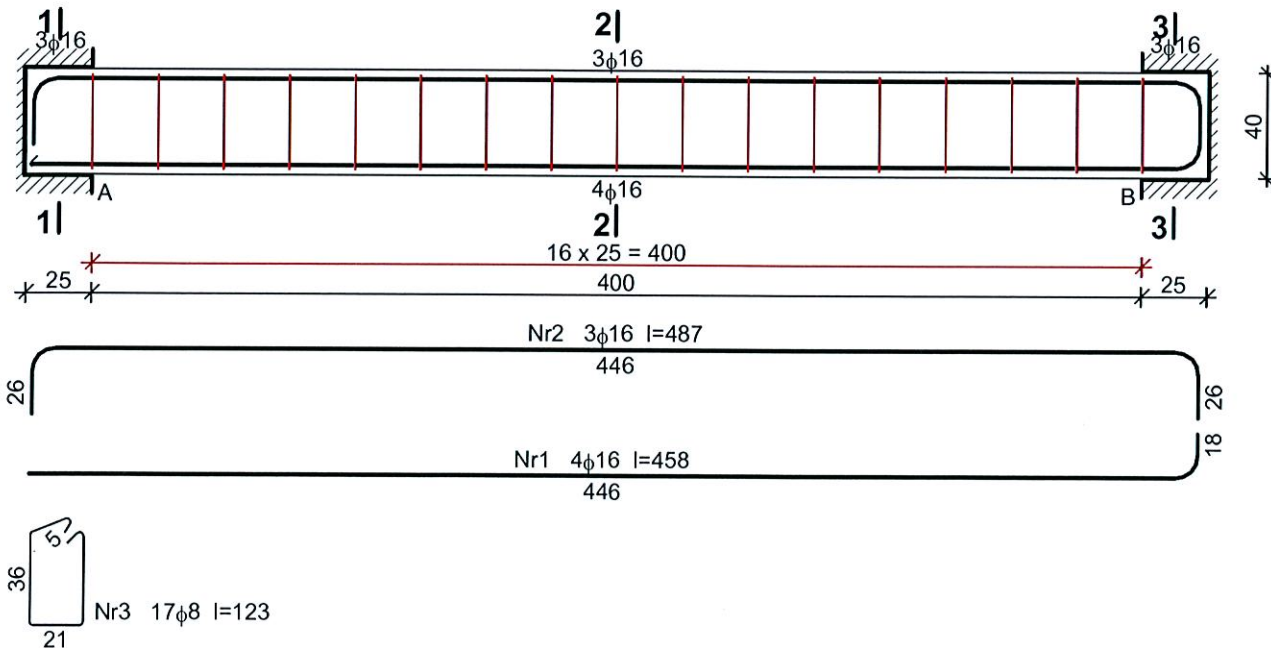
Warunek nośności na zginanie: $M_{Sd} = (-)42,53 \text{ kNm} < M_{Rd} = 70,16 \text{ kNm}$ (60,6%)

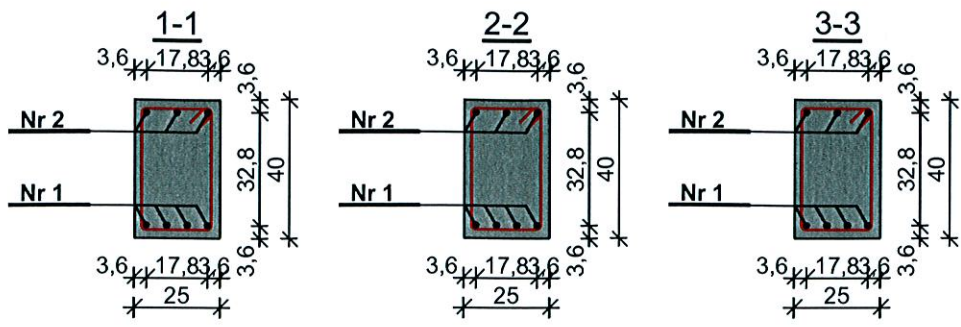
SGU:

Moment podporowy charakterystyczny długotrwały $M_{Sk,lt} = (-)32,15 \text{ kNm}$

Szerokość rys prostopadłych: $w_k = 0,144 \text{ mm} < w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$ (47,8%)

SZKIC ZBROJENIA:





Wykaz zbrojenia

Nr	Średnica [mm]	Długość [cm]	Liczba [szt.]	Długość ogólna [m]	
				St0S-b φ8	34GS φ16
1.	16	458	4		18,32
2.	16	487	3		14,61
3.	8	123	17	20,91	
Długość ogólna wg średnic [m]					33,0
Masa 1mb pręta [kg/mb]				0,395	1,578
Masa prętów wg średnic [kg]				8,3	52,1
Masa prętów wg gatunków stali [kg]				8,3	52,1
Masa całkowita [kg]				61	