

STRONA TYTUŁOWA - PROJEKT BUDOWLANY

egz. nr: ...

DANE OBIEKTU PROJEKTOWANEGO

NAZWA: ROZBUDOWA Z PRZEBUDOWĄ BUDYNKU STAROSTWA POWIATOWEGO PRZY UL. TRAUGUTTA 23 W NIDZICY, STANOWIĄCA ODRĘBNĄ CZĘŚĆ BUDYNKU WRAZ Z ŁĄCZNIKIEM.
PRZEBUDOWA W ZAKRESIE PRAC BUDOWLANYCH W POMIESZCZENIACH PRZYLEGŁYCH Z ŁĄCZNIKIEM.
BUDOWA BUDYNKU GARAŻOWO-GOSPODARCZEGO.
ROZBIÓRKA ISTNIEJĄCYCH DWÓCH BUDYNKÓW GARAŻOWYCH.
ZAGOSPODAROWANIE TERENU DZIAŁKI INWESTYCJI Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ.

NR EWID. DZ.: DZIAŁKI NR: 8/4; 8/5
OBRĘB: 0005 NIDZICA

JEDN. EWID.: 281104_4 NIDZICA

KATEGORIA OBIEKTÓW BUDOWLANYCH: XVI, VIII, XXII

INWESTOR: POWIAT NIDZICKI
UL. TRAUGUTTA 23
13-100 NIDZICA

JEDNOSTKA PROJEKTOWA: G&G PROJEKT
UL. DEKABRYSTÓW 29/2
42-218 CZĘSTOCHOWA
nr. tel.: 889 056 827; 792 696 034

ZAWARTOŚĆ PROJEKTU BUDOWLANEGO:

Zawartość:	TOM 1 Inwentaryzacja, ekspertyza techniczna, projekt rozbiórki TOM 2 Projekt zagospodarowania terenu TOM 3 Projekt branży architektonicznej TOM 4 Projekt branży konstrukcyjnej TOM 5 Projekt branży sanitarnej TOM 6 Projekt branży elektrycznej TOM 7 Projekt branży drogowej
-------------------	---

TOM 4 – PROJEKT BRANŻY KONSTRUKCYJNEJ

AUTORZY PROJEKTU BUDOWLANEGO:

IMIE I NAZWISKO	UPRAWNIENIA	PIECZĘĆ I PODPIS
Projektant: mgr inż. Maciej Jaszczyk	SLK/5260/POOK/14 upr. bud. do projektowania spec. konstrukcyjnej	
Sprawdzający: mgr inż. Paweł Grzybek	LOD/2976/PWBKb/16 upr. bud. do projektowania spec. konstrukcyjnej	

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

OŚWIADCZENIA, UPRAWNIENIA, WPIS DO IZBY INŻYNIERÓW PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO..3-8

DANE OGÓLNE

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA	9
2. PODSTAWA OPRACOWANIA	9
3. LOKALIZACJA OBIEKTU	9
4. INWESTOR.....	9

BUDYNEK STAROSTWA POWIATOWEGO

5. PODSTAWA OPRACOWANIA	10
6. ZAŁOŻENIA MATERIAŁOWE.....	10
7. ZESTAWIENIE OBCIĄŻEŃ.....	10
8. OPIS KONSTRUKCJI BUDYNKU STAROSTWA POWIATOWEGO	26

BUDYNEK GARAŻOWO GOSPODARCZY

9. PODSTAWA OPRACOWANIA	28
10. ZAŁOŻENIA MATERIAŁOWE.....	28
11. ZESTAWIENIE OBCIĄŻEŃ.....	28
12. OPIS KONSTRUKCJI BUDYNKU GARAŻOWO GOSPODARCZEGO.....	31
13. CHARAKTERYSTYKA WARUNKÓW GEOTECHNICZNYCH I WODNYCH PODŁOŻA GRUNTOWEGO .	33
14. ZABEZPIECZENIE PRZECIWOPOŻAROWE KONSTRUKCJI	45
15. WARUNKI WYKONAWSTWA	45
16. ZAŁOŻENIA, SCHEMATY, PODSTAWOWE WYNIKI OBLICZEŃ STATYCZNYCH	46
17. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA	173

➤ CZĘŚĆ GRAFICZNA:BRANŻA KONSTRUKCYJNA-BUDYNEK STAROSTWA POWIATOWEGO

- 51. K1 – RZUT FUNDAMENTÓW
- 52. K2 – RZUT PARTERU
- 53. K3 – RZUT 1 PIĘTRA
- 54. K4 – RZUT 2 PIĘTRA
- 55. K5 – RZUT DACHU

➤ CZĘŚĆ GRAFICZNA:BRANŻA KONSTRUKCYJNA-BUDYNEK GARAŻOWO GOSPODARCZY

- 56. K6 – RZUT FUNDAMENTÓW, PRZYZIEMIA I DACHU

➤ CZĘŚĆ GRAFICZNA:BRANŻA KONSTRUKCYJNA-BUDYNEK GARAŻOWO GOSPODARCZY

➤

- 57. K7 – WIATA GROMADZENIA ODPADÓW
- 58. K8 – WIATA ROWEROWA

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO

Zgodnie z art. 20 ust. 4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (tj. Dz.U. Nr 207 z 2003r. poz. 2016 z późn. zm.) niniejszym oświadczamy, że

PROJEKT BUDOWLANY - TOM 4 Projekt branży konstrukcyjnej, pn.:

ROZBUDOWA Z PRZEBUDOWĄ BUDYNKU STAROSTWA POWIATOWEGO PRZY UL. TRAUGUTTA 23 W NIDZICY, STANOWIĄCA ODRĘBNĄ CZĘŚĆ BUDYNKU WRAZ Z ŁĄCZNIKIEM.

PRZEBUDOWA W ZAKRESIE PRAC BUDOWLANYCH W POMIESZCZENIACH PRZYLEGLYCH Z ŁĄCZNIKIEM.

BUDOWA BUDYNKU GARAŻOWO-GOSPODARCZEGO.

ROZBIÓRKA ISTNIEJĄCYCH DWÓCH BUDYNKÓW GARAŻOWYCH.

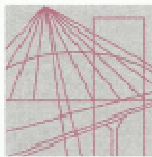
ZAGOSPODAROWANIE TERENU DZIAŁKI INWESTYCJI Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ.

Zlokalizowanego w miejscowości Nidzica, woj. warmińsko-mazurskie, ul. Traugutta 23, na działkach nr ewid.: 8/4, 8/5; obręb: 0005 Nidzica, jedn. ewid. 281104_4 Nidzica został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej oraz jest kompletny z punktu widzenia celu jakiemu ma służyć.

AUTORZY PROJEKTU BUDOWLANEGO:

BRANŻA	IMIE I NAZWISKO	UPRAWNIENIA	PODPIS
KONSTRUKCJA	Projektant mgr inż. Maciej Jaszczyk	SLK/5260/POOK/14 upr. bud. do projektowania w spec. konstrukcyjnej bez ograniczeń	
	Sprawdzający mgr inż. Paweł Grzybek	LOD/2976/PWBKb/16 upr. bud. do projektowania w spec. konstrukcyjnej bez ograniczeń	

CZĘSTOCHOWA, KWIECIEŃ 2021 r.



Ś L ą s k a
O k r ę g o w a
I z b a
I n ż y n i e r ó w
B u d o w n i c t w a

SLK/OKK/7131/5260/14

Katowice, dnia 09 czerwca 2014 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 12 ust. 2, 3, 4, art. 13, art. 14 ust. 1 pkt. 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.), § 15 i § 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. z 2006 r. Nr 83, poz. 578 z późn. zm.) oraz 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.), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan Maciej Jaszczyk

mgr inż. budownictwa
ur. dnia 29 grudnia 1984 w Dąbrowie Górniczej

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny SLK/5260/POOK/14

do projektowania

w specjalności konstrukcyjno - budowlanej bez ograniczeń

Zakres uprawnień:

- sporządzanie projektu architektoniczno – budowlanego w odniesieniu do konstrukcji obiektu,
- sporządzanie projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności konstrukcyjno – budowlanej, z wyłączeniem projektów zagospodarowania działki lub terenu obejmujących budynki,
- sprawdzanie projektów budowlanych w zakresie specjalności konstrukcyjno – budowlanej i sprawowanie nadzoru autorskiego
- sprawowanie kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych

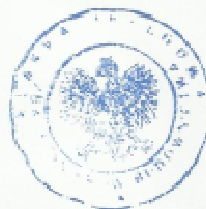
UZASADNIENIE

W wyniku pozytywnego postępowania kwalifikacyjnego i pozytywnego wyniku egzaminu ze znajomości procesu budowlanego oraz praktycznego zastosowania wiedzy technicznej wydanie niniejszych uprawnień budowlanych jest uzasadnione.




Od niniejszej decyzji służy stronom prawo odwołania do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej ŚOIIB w Katowicach w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Otrzymują:

1. Pan Maciej Jaszczyk
Babia 3
42-202 Częstochowa
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
4. a/a.



Składa orzekający OKK

1. 
mgr inż. Piotr Szatkowski
2. 
inż. Hieronim Spiżewski
3. 
mgr inż. Zbigniew Dziekiewicz



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-ZQU-E28-4V3 *

Pan Maciej Jaszczyk o numerze ewidencyjnym SLK/BO/8809/14
adres zamieszkania ul. Zielona 28, 42-233 Lubojna
jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2021-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-08-27 roku przez:

Roman Karwowski, Przewodniczący Rady Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.pilb.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



**Lódzka Okręgowa
Izba Inżynierów Budownictwa**
91-425 Łódź, ul. Północna 39
tel. (0-42) 632-97-39, fax (0-42) 630-56-39
NIP 725-18-49-050, REGON 473043690
**Lódzka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna**

Łódź, dnia 14 czerwca 2016 r.

OKK/2891/695/16
sygn. akt. KK/D/7/131-2/2976/16

DECYZJA

Na podstawie art. 104 Ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jedn.: Dz. U. z 2016 r., poz. 23*) w związku z art. 11 ust. 1 i art. 24 ust. 1 pkt 2 Ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (*tekst jedn.: Dz. U. z 2014 r., poz. 1946 z późn. zm.*), art. 12 ust. 1, ust. 2, ust. 3 i ust. 4e pkt 3, art. 13 ust. 1, 2, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 2 i ust. 3 pkt 5 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jedn. Dz. U. z 2016 r., poz. 290*), oraz § 12 ust. 1 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2014 r., poz. 1278*), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
stwierdza, że**

Pan Paweł Grzegorz Grzybek

magister inżynier
kierunek budownictwo

urodzony dnia 14 sierpnia 1987 r. w Radomsku

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny LOD/2976/PWBKb/16

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi 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 odwrocie decyzji.

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Łodzi, w terminie 14 dni od daty doręczenia decyzji.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK LOIIB
mgr inż. Zbigniew Cichoński

Członek Składu Orzekającego OKK LOIIB
mgr inż. Wacław Sawicki

Członek Składu Orzekającego OKK LOIIB
mgr inż. Tomasz Kluska



Pan Paweł Grzybek jest upoważniony do:

- 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego w odniesieniu do konstrukcji obiektu, zgodnie z art. 14 ust. 3 pkt 5 Prawa budowlanego i § 12 ust. 1 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju;
- 2) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi w odniesieniu do konstrukcji obiektu, zgodnie z art. 14 ust. 3 pkt 5 Prawa budowlanego i § 12 ust. 1 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju;
- 3) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi w odniesieniu do architektury obiektu, zgodnie z § 12 ust. 1 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju;
- 4) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, zgodnie z § 10 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju;
- 5) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzorowania i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów oraz do wykonywania nadzoru inwestorskiego, zgodnie z art. 13 ust. 3 Prawa budowlanego;
- 6) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, zgodnie z art. 13 ust. 4 Prawa budowlanego.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK LOIIB
mgr inż. Zbigniew Cichoński

Członek Składu Orzekającego OKK LOIIB
mgr inż. Wacław Sawicki

Członek Składu Orzekającego OKK LOIIB
mgr inż. Tomasz Kluska

Cichoński

Sawicki

Kluska



Otrzymują:

1. Paweł Grzybek
Kubiki 2
97-525 Wielgomłyny;
2. Rada Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa;
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego;
4. a/a.



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ŁOD-SBJ-PKL-FSM *

Pan Paweł Grzegorz GRZYBEK o numerze ewidencyjnym ŁOD/BO/0126/16

adres zamieszkania Kubiki 2, 97-525 Wielgomłyny

jest członkiem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2020-08-01 do 2021-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-07-27 roku przez:

Barbara Malec, Przewodniczący Rady Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany branży konstrukcyjnej rozbudowy budynku Starostwa Powiatowego przy ul. Traugutta 23 w Nidzicy wraz z łącznikiem. Przebudowa w zakresie prac budowlanych w pomieszczeniach przyległych z łącznikiem. Budowa budynku garażowo-gospodarczego, wiaty śmietnikowej oraz rowerowej.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Umowa zawarta pomiędzy Pracownią Projektową: „G&G PROJEKT” w Częstochowie, a Inwestorem na wykonanie dokumentacji technicznej
- Wizja lokalna i ustalenia z Inwestorem
- Aktualna mapa do celów projektowych

3. LOKALIZACJA OBIEKTU

Projektowana inwestycja zlokalizowana jest w miejscowości Nidzica, woj. warmińsko-mazurskie, ul. Traugutta 23, działka nr ewid.: 8/4, 8/5; obręb: 0005 Nidzica, jedn. ewid. 281104_4 Nidzica.

4. INWESTOR

Powiat Nidzicki
ul. Traugutta 23
13-100 Nidzica

5. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Projekt budowlany część architektoniczna
- Wizja lokalna i ustalenia z Inwestorem
- Opinia geotechniczna
- Obowiązujące normy, rozporządzenia i przepisy budowlane

Normy i normatywy

- PN-EN 1990 :- Eurokod: Podstawy projektowania konstrukcji
- PN-EN 1991- Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje
- PN-EN 1992- Eurokod 2: Projektowanie konstrukcji z betonu
- PN-EN 1993- Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych
- PN-EN 1994- Eurokod 4: Projektowanie konstrukcji stalowo-betonowych
- PN-EN 1995- Eurokod 5: Projektowanie konstrukcji drewnianych
- PN-EN 1996- Eurokod 6: Projektowanie konstrukcji murowych
- PN-EN 1997- Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne
- PN-EN 1991-1-2:2006, PN-EN 1991-1-2:2006/AC:2009- Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje - Część 1-2: Oddziaływania ogólne - Oddziaływania na konstrukcje w warunkach pożaru

6. ZAŁOŻENIA MATERIAŁOWE

6.1. Założenia materiałowe:

- stal zbrojeniowa A-IIIIN (B500SP)
 A-II (St50B)
- beton
- Beton C12/15 (B15) – chudy beton
- Beton C25/30 (B30) W8 – fundamenty, ściany żelbetowe fundamentowe
- Beton C20/25 (B25) – słupy, rdzenie, belki, wieńce żelbetowe, stropy żelbetowe

7. ZESTAWIENIE OBCIĄŻEŃ

Na konstrukcję obiektu działają obciążenia stałe od ciężaru własnego, obciążenia klimatyczne oraz obciążenia użytkowe.

Obiekt położony jest w następujących strefach:

3 strefa obciążenia śniegiem

1 strefa obciążenia wiatrem

Granica przemarzania gruntu wynosi 1,0 m

Dane ogólne:

- lokalizacja obiektu: Nidzica
- nachylenie połaci dachu $\alpha = 3 \%, 3,65 \%, 4,73 \%, 4,87 \%$

OBCIĄŻENIE ŚNIEGIEM - III strefa

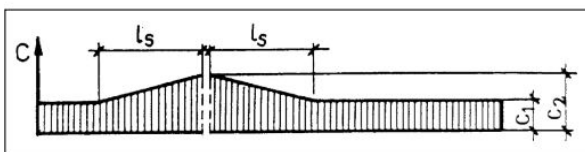
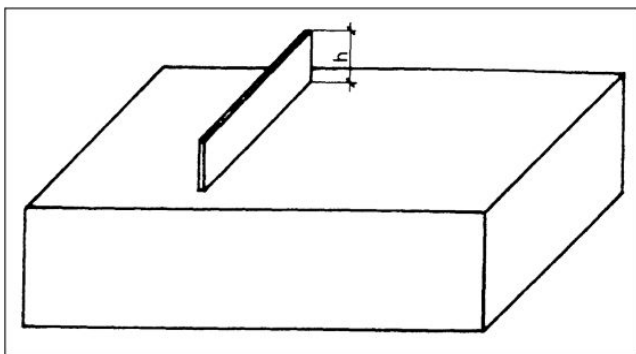
DLA STROPODACHU PŁASKIEGO

- współczynnik obciążenia $\gamma_f = 1.5$
- obciążenie charakterystyczne śniegiem gruntu $Q_k = 0,006A - 0,6 \text{ kN/m}^2 \rightarrow Q_k > 1,2 \text{ kN/m}^2$

$A = 171,59 \text{ mnpm}$

$Q_k = 0,006 \times 171,59 - 0,6 = 0,42 \text{ kN/m}^2 \rightarrow Q_k = 1,2 \text{ kN/m}^2$

- współczynnik kształtu dachu dla dachu jednospadowego $C_1 = 0,8$



$$C_2 = \frac{2h}{Q_k} \quad (h \text{ w m; } Q_k \text{ w kN/m}^2), \quad 0,8 \leq C_2 \leq 2,0$$

$C_1 = 0,8$

- zasięg worka śnieżnego $L_s = 2h \Rightarrow 5 \text{ m} < L_s < 15 \text{ m}$ $L_s = 2 \times 1,4 \text{ m} \Rightarrow 2,8 \text{ m}$
- współczynnik kształtu dachu w zasięgu worka śnieżnego $C_2 = (2 \times 2,8) / 0,9 = 6,22 \Rightarrow 2$

obciążenie powierzchniowe

$S_k = Q_k \times C_1$ $S_k = 1,2 \times 0,8 = 0,96 \text{ kN/m}^2$ Dla stropodachu poza zasięgiem worka śnieżnego

$S_k = Q_k \times C_2$ $S_k = 1,2 \times 2,0 = 2,40 \text{ kN/m}^2$ Dla stropodachu w zasięgu worka śnieżnego

OBCIĄŻENIE WIATREM - I strefa

- współczynnik obciążenia $\gamma_f = 1,5$
- obciążenie charakterystyczne wiatrem $p_k = q_k C_e C_\beta$

q_k - charakterystyczne ciśnienie prędkości wiatru $q_k = 0,3 \text{ kN/m}^2$

C_e - współczynnik ekspozycji \Rightarrow A teren otwarty z nielicznymi przeszkodami $\Rightarrow 0,8$

β - współczynnik działania porywów wiatru 1,8

C - współczynnik aerodynamiczny \Rightarrow Połać nawietrzna $C_z = 0,1$; Połać zawietrzna $C_z = -0,40$

Ściana podłużna $H/L < 2 \Rightarrow$ parcie wiatru $C_z = 0,7$;

ssanie wiatru $C_n = -0,4$ ściana podłużna

ssanie wiatru $C_n = -0,7$ ściana szczytowa

Ściana szczytowa $H/B < 2 \Rightarrow$ parcie wiatru $C_z = 0,7$;

ssanie wiatru $C_n = -0,3$ ściana szczytowa

ssanie wiatru $C_n = -0,5$ ściana podłużna

BRANŻA – KONSTRUKCJA
BUDYNEK STAROSTWA POWIATOWEGO

Z1-1	BUDYNKI I PRZEGRODY			
	Wartości	współczynnika	cisnienia	zewnątrznego C_z
a)	$\frac{H}{L} \leq 2$		$\frac{H}{B} \leq 2$	
	$\frac{B}{L} < 1$		$\frac{B}{L} > 1$	
	Dla $\frac{B}{L} = 1$ wartości pośrednie			

OBCIĄŻENIE UŻYTKOWE PRZYJĘTE DO OBLICZEŃ STATYCZNYCH:

POMIESZCZENIA BIUROWE, ŁAZIENKI – 2,0 kN/m²

PRZESTRZENIE KOMUNIKACYJNE – 2,5 kN/m²

KLATKA SCHODOWA – 4,0 kN/m²

KOTŁOWNIA, MAGAZYN ARCHIWUM – 5,0 kN/m²

Zestawienie obciążeń dla stropodachu nad 2 piętrem

Obciążenia stałe:	Char.	Wsp.	Oblicz.
	[kN/m ²]		[kN/m ²]
- papa zgrzewalna (11kN/m ³ x 0,004m)	0,044	1,3	0,057
- papa podkładowa (11kN/m ³ x 0,002m)	0,022	1,3	0,029
- płyty styropianowe ze spadkiem gr. 30cm (0,2kN/m ³ x 0,30m)	0,060	1,3	0,078
- folia paroizolacyjna polietylenowa (11kN/m ³ x 0,002m)	0,022	1,3	0,029
- obciążenie od stropu z płyt kanałowych	3,800	1,3	4,940
- sufit podwieszany / tynk	0,360	1,3	0,468
- obciążenie panelami fotowoltaicznymi	0,400	1,3	0,520
Razem stałe:	4,708		6,121
Obciążenia zmienne:			
- obciążenie użytkowe (technologiczne)	0,400	1,4	0,560
- obciążenie śniegiem (strefa III) 1,2 kN/m ² x 0,8	0,960	1,5	1,440
Razem zmienne:	1,360		2,000

BRANŻA – KONSTRUKCJA
BUDYNEK STAROSTWA POWIATOWEGO

- obciążenie użytkowe (technologiczne)	0,400	1,4	0,560
- obciążenie śniegiem zasięg worka śnieżnego od ścian attyki– (strefa III) 1,2kN/m2 x 2,0	2,400	1,5	3,600
Razem zmienne:	2,800		4,160

Zestawienie obciążeń stropu nad parterem oraz 1 piętrem

OBC UŻYTKOWE - POMIESZCZENIA BIUROWE, ŁAZIENKI

Obciążenia stałe:	Char.	Wsp.	Oblicz.
	[kN/m ²]		[kN/m ²]
- warstwa wykończeniowa – płytki gresowe (21kN/m2 x 0,02m)	0,42	1,3	0,55
- wylewka cementowa gr. 6cm - (21kN/m2 x 0,06m)	1,26	1,3	1,64
- styropian gr. 5 cm - (0,45kN/m3 x 0,05m)	0,02	1,2	0,03
- ciężar własny stropu gr. 24 cm - (25kN/m2 x 0,24 m)	6,00	1,3	7,80
- sufit podwieszany	0,36	1,3	0,47
- obciążenie użytkowe (technologiczne)	0,40	1,5	0,60
- obc. zastępcze od ścian działowych 1,25 kN/m2 x (3,60m/2,65 m)	1,68	1,2	2,01
- obc. Użytkowe POMIESZCZENIA BIUROWE, ŁAZIENKI	2,00	1,5	3,00
Razem:	12,14		<u>16,10</u>

OBC UŻYTKOWE – PRZESTRZENIE KOMUNIKACYJNE

Obciążenia stałe:	Char.	Wsp.	Oblicz.
	[kN/m ²]		[kN/m ²]
- warstwa wykończeniowa – płytki gresowe (21kN/m2 x 0,02m)	0,42	1,3	0,55
- wylewka cementowa gr. 6cm - (21kN/m2 x 0,06m)	1,26	1,3	1,64
- styropian gr. 5 cm - (0,45kN/m3 x 0,05m)	0,02	1,2	0,03
- ciężar własny stropu gr. 24 cm - (25kN/m2 x 0,24 m)	6,00	1,3	7,80
- sufit podwieszany	0,36	1,3	0,47
- obciążenie użytkowe (technologiczne)	0,40	1,5	0,60
- obc. zastępcze od ścian działowych 1,25 kN/m2 x (3,60m/2,65 m)	1,68	1,2	2,01
- obc. Użytkowe PRZESTRZENIE KOMUNIKACYJNE	2,50	1,5	3,75
Razem:	12,64		<u>16,85</u>

OBC UŻYTKOWE – KOTŁOWNIA, MAGAZYN ARCHIWUM

Obciążenia stałe:	Char.	Wsp.	Oblicz.
	[kN/m ²]		[kN/m ²]
- warstwa wykończeniowa – płytki gresowe (21kN/m2 x 0,02m)	0,42	1,3	0,55
- wylewka cementowa gr. 6cm - (21kN/m2 x 0,06m)	1,26	1,3	1,64
- styropian gr. 5 cm - (0,45kN/m3 x 0,05m)	0,02	1,2	0,03
- ciężar własny stropu gr. 24 cm - (25kN/m2 x 0,24 m)	6,00	1,3	7,80
- sufit podwieszany	0,36	1,3	0,47
- obciążenie użytkowe (technologiczne)	0,40	1,5	0,60
- obc. zastępcze od ścian działowych 1,25 kN/m2 x (3,60m/2,65 m)	1,68	1,2	2,01
- obc. Użytkowe KOTŁOWNIA	5,00	1,5	7,50
Razem:	15,14		<u>20,60</u>

Zestawienie obciążeń od ściany wewnętrznej gr. 12 cm z bloczka wapienno piaskowego

Obciążenia stałe:	Char.	Wsp.	Oblicz.
	[kN/m ²]		[kN/m ²]

BRANŻA – KONSTRUKCJA
BUDYNEK STAROSTWA POWIATOWEGO

- ciężar własny muru z bloczka wapienno piaskowego gr 12 cm	2,00	1,2	2,40
- obustronny tynk cem.-wap. gr. 1,5cm - (2x19kN/m ² x 0.015m)	0,58	1,3	0,75
Razem:	2,58		<u>3,15</u>

Zestawienie obciążeń od ściany wewnętrznej gr. 25 cm z bloczka wapienno - piaskowego:

<u>Obciążenia stałe:</u>	Char.	Wsp.	Oblicz.
	[kN/m ²]		[kN/m ²]
- ciężar własny muru z bloczka wapienno-piaskowego gr 24 cm	4,00	1,2	4,80
- obustronny tynk cem.-wap. gr. 1,5cm - (2x19kN/m ² x 0.015m)	0,58	1,3	0,75
Razem:	4,58		<u>5,55</u>

Zestawienie obciążeń od ściany zewnętrznej gr. 25 cm z bloczka wapienno – piaskowego – okładzina z płyt elewacyjnych z piaskowca :

<u>Obciążenia stałe:</u>	Char.	Wsp.	Oblicz.
	[kN/m ²]		[kN/m ²]
- tynk cem.-wap. gr. 1,5cm - (19kN/m ² x 0.015m)	0,29	1,3	0,37
- ciężar własny muru z bloczka wapienno-piaskowego gr 24 cm	4,00	1,2	4,80
- wełna gr. 20cm - (0,20kN/m ³ x 0,20m)	0,04	1,2	0,05
- płyty elewacyjne z piaskowca gr. 4,0 cm - (27kN/m ² x 0.04m)	1,08	1,2	1,29
Razem:	5,41		<u>6,51</u>

Zestawienie obciążeń od ściany zewnętrznej gr. 25 cm z bloczka wapienno – piaskowego – okładzina z płyt elewacyjnych ze speku kwarcowego:

<u>Obciążenia stałe:</u>	Char.	Wsp.	Oblicz.
	[kN/m ²]		[kN/m ²]
- tynk cem.-wap. gr. 1,5cm - (19kN/m ² x 0.015m)	0,29	1,3	0,37
- ciężar własny muru z bloczka wapienno-piaskowego gr 24 cm	4,00	1,2	4,80
- wełna gr. 20cm - (0,20kN/m ³ x 0,20m)	0,04	1,2	0,05
- płyty elewacyjne z piaskowca gr. 0,056 cm - (27kN/m ² x 0.0056m)	0,15	1,2	0,18
Razem:	4,48		<u>5,40</u>

Zestawienie obciążeń od ściany fundamentowej zewnętrznej gr. 25 cm:

<u>Obciążenia stałe:</u>	Char.	Wsp.	Oblicz.
	[kN/m ²]		[kN/m ²]
- ciężar własny ściany żelbetowej - (25kN/m ³ x 0,25m)	6,25	1,1	6,87
- styropian gr. 20cm - (0,20kN/m ³ x 0,20m)	0,04	1,2	0,05
Razem:	6,29		<u>6,92</u>

Obciążenie płyty żelbetowej schodów

<u>Obciążenia stałe:</u>	Char.	Wsp.	Oblicz.
	[kN/m ²]		[kN/m ²]
- płytki gresowe - (21kN/m ² x 0,02m)	0,420	1,3	0,546
- c. własny stopni płyty biegowej – [25kN/m ³ x 0,5x0,17m]	2,125	1,1	2,550
- c. własny płyty biegowej – [25kN/m ³ x 0,15 m]	3,750	1,1	4,125
- tynk cem.-wap. gr. 1,5cm - (19kN/m ² x 0.015m)	0,290	1,3	0,370

BRANŻA – KONSTRUKCJA
BUDYNEK STAROSTWA POWIATOWEGO

- obciążenie użytkowe	4,000	1,4	5,600
<u>Razem:</u>	10,58		13,19

Zestawienie obciążeń na belkę B1-III

<u>Obciążenia stałe:</u>	Char.	Oblicz.
	[kN/mb]	[kN/mb]
- Obc. ściany zewnętrznej – płyty piaskowca gr. 25 cm: 5,41 kN/m ² x 1,50 m	8,11	9,76
- Obc. od stropodachu nad 2 piętrem 4,708 kN/m ² x 1,55 m	7,29	9,48
- Obc. od śniegu wrek śnieżny + użytkowe 2,80 kN/m ² x 1,55 m	4,34	6,45
<u>Razem:</u>	<u>19,74</u>	<u>25,69</u>

Zestawienie obciążeń na belkę B2-III

<u>Obciążenia stałe:</u>	Char.	Oblicz.
	[kN/mb]	[kN/mb]
- Obc. ściany zewnętrznej – płyty piaskowca gr. 25 cm: 5,41 kN/m ² x 1,50 m	8,11	9,76
- Obc. od stropodachu nad 2 piętrem 4,708 kN/m ² x 1,0 m	4,71	6,12
- Obc. od śniegu wrek śnieżny + użytkowe 2,80 kN/m ² x 1,0 m	2,80	4,16
<u>Razem:</u>	<u>15,62</u>	<u>20,04</u>

Zestawienie obciążeń na belkę B3-III

<u>Obciążenia stałe:</u>	Char.	Oblicz.
	[kN/mb]	[kN/mb]
- Obc. od stropodachu nad 2 piętrem 4,708 kN/m ² x 1,0 m	4,71	6,12
- Obc. od śniegu wrek śnieżny + użytkowe 2,80 kN/m ² x 1,0 m	2,80	4,16
<u>Razem:</u>	<u>7,51</u>	<u>10,28</u>

Zestawienie obciążeń na belkę B4-III

<u>Obciążenia stałe:</u>	Char.	Oblicz.
	[kN/mb]	[kN/mb]
- Obc. od stropodachu nad 2 piętrem 4,708 kN/m ² x 3,7 m	4,71	6,12
- Obc. od śniegu wrek śnieżny + użytkowe 2,80 kN/m ² x 1,5 m	4,20	6,24
- Obc. od śniegu + użytkowe 1,36 kN/m ² x 2,2 m	2,99	4,40
<u>Razem:</u>	<u>11,90</u>	<u>16,76</u>

Zestawienie obciążeń na belkę B5-III

<u>Obciążenia stałe:</u>	Char.	Oblicz.
	[kN/mb]	[kN/mb]
- Obc. ściany wewnętrznej gr. 25 cm: 4,58 kN/m ² x 1,10 m	5,04	6,10
- Obc. od stropodachu nad 2 piętrem 4,708 kN/m ² x 3,7 m	4,71	6,12
- Obc. od śniegu wrek śnieżny + użytkowe 2,80 kN/m ² x 1,5 m	4,20	6,24
- Obc. od śniegu + użytkowe 1,36 kN/m ² x 2,2 m	2,99	4,40
<u>Razem:</u>	<u>16,94</u>	<u>22,86</u>

Zestawienie obciążeń na belkę B6-III

<u>Obciążenia stałe:</u>	Char.	Oblicz.
	[kN/mb]	[kN/mb]
- Obc. ściany wewnętrznej gr. 25 cm: 4,58 kN/m ² x 0,70 m	3,66	3,88
- Obc. od stropodachu nad 2 piętrem 4,708 kN/m ² x 1,0 m	4,71	6,12
- Obc. od śniegu + użytkowe 1,36 kN/m ² x 1,0 m	1,36	2,00
<u>Razem:</u>	<u>9,73</u>	<u>12,00</u>

BRANŻA – KONSTRUKCJA
BUDYNEK STAROSTWA POWIATOWEGO

Zestawienie obciążeń na belkę B7-III

Obciążenia stałe:	Char.	Oblicz.
	[kN/mb]	[kN/mb]
- Obc. ściany zewnętrznej – płyty piaskowca gr. 25 cm: 5,41 kN/m ² x 0,70 m	3,78	4,55
- Obc. od stropodachu nad 2 piętrem 4,708 kN/m ² x 1,0 m	4,71	6,12
- Obc. od śniegu wórek śnieżny + użytkowe 2,80 kN/m ² x 1,0 m	2,80	4,16
- Obc. od fasady szklanej 0,80 kN/m ² x 1,5 m	1,20	1,80
Razem:	<u>12,49</u>	<u>16,63</u>

Zestawienie obciążeń na belkę B8-III

Obciążenia stałe:	Char.	Oblicz.
	[kN/mb]	[kN/mb]
- Obc. ściany zewnętrznej – spiek kwarcowy gr. 25 cm: 4,48 kN/m ² x 2,50 m	11,20	13,50
- Obc. od stropodachu nad 2 piętrem 4,708 kN/m ² x 2,8 m	13,18	17,13
- Obc. od śniegu wórek śnieżny + użytkowe 2,80 kN/m ² x 2,8 m	7,84	11,65
Razem:	<u>32,22</u>	<u>42,28</u>

Zestawienie obciążeń na belkę B9-III

Obciążenia stałe:	Char.	Oblicz.
	[kN/mb]	[kN/mb]
- Obc. ściany zewnętrznej – płyty piaskowca gr. 25 cm: 5,41 kN/m ² x 1,50 m	8,11	9,76
- Obc. od stropodachu nad 2 piętrem 4,708 kN/m ² x 2,30 m	10,83	14,07
- Obc. od śniegu wórek śnieżny + użytkowe 2,80 kN/m ² x 2,30 m	6,44	9,56
Razem:	<u>25,38</u>	<u>33,39</u>

Zestawienie obciążeń na belkę B10-III

Obciążenia stałe:	Char.	Oblicz.
	[kN/mb]	[kN/mb]
- Obc. ściany zewnętrznej – spiek kwarcowy gr. 25 cm: 4,48 kN/m ² x 0,70 m	3,13	3,78
- Obc. od stropodachu nad 2 piętrem 4,708 kN/m ² x 2,9 m	13,65	17,75
- Obc. od śniegu wórek śnieżny + użytkowe 2,80 kN/m ² x 2,9 m	8,12	12,06
- Obc. od fasady szklanej 0,80 kN/m ² x 1,5 m	1,20	1,80
Razem:	<u>26,10</u>	<u>35,39</u>

Zestawienie obciążeń na belkę B11-III

Obciążenia stałe:	Char.	Oblicz.
	[kN/mb]	[kN/mb]
- Obc. od stropodachu nad 2 piętrem 4,708 kN/m ² x 2,0 m	9,41	12,24
- Obc. od śniegu wórek śnieżny + użytkowe 2,80 kN/m ² x 2,0 m	5,60	8,32
Razem:	<u>15,01</u>	<u>20,56</u>

Zestawienie obciążeń na belkę B12-III

Obciążenia stałe:	Char.	Oblicz.
	[kN/mb]	[kN/mb]
- Obc. ściany zewnętrznej – spiek kwarcowy gr. 25 cm: 4,48 kN/m ² x 0,70 m	3,13	3,78
- Obc. od stropodachu nad 2 piętrem 4,708 kN/m ² x 1,0 m	4,71	6,12
- Obc. od śniegu wórek śnieżny + użytkowe 2,80 kN/m ² x 1,0 m	2,80	4,16
Razem:	<u>10,64</u>	<u>14,06</u>

Zestawienie obciążeń na belkę B13-III

Obciążenia stałe:	Char.	Oblicz.

BRANŻA – KONSTRUKCJA
BUDYNEK STAROSTWA POWIATOWEGO

	[kN/mb]	[kN/mb]
- Obc. ściany wewnętrznej gr. 25 cm: 4,58 kN/m ² x 0,70 m	3,66	3,88
- Obc. od stropodachu nad 2 piętrem 4,708 kN/m ² x 1,0 m	4,71	6,12
- Obc. od śniegu + użytkowe 1,36 kN/m ² x 1,0 m	1,36	2,00
Razem:	9,73	12,00

Zestawienie obciążeń na belkę B14-III

<u>Obciążenia stałe:</u>	Char.	Oblicz.
	[kN/mb]	[kN/mb]
- Obc. ściany wewnętrznej gr. 25 cm: 4,58 kN/m ² x 1,10 m	5,04	6,10
Razem:	5,04	6,10

Zestawienie obciążeń na belkę B15-III

<u>Obciążenia stałe:</u>	Char.	Oblicz.
	[kN/mb]	[kN/mb]
- Obc. ściany wewnętrznej gr. 25 cm: 4,58 kN/m ² x 1,10 m	5,04	6,10
Razem:	5,04	6,10

Zestawienie obciążeń na belkę B16-III

<u>Obciążenia stałe:</u>	Char.	Oblicz.
	[kN/mb]	[kN/mb]
- Obc. od stropodachu nad 2 piętrem 4,708 kN/m ² x 1,0 m	4,71	6,12
- Obc. od śniegu wrek śnieżny + użytkowe 2,80 kN/m ² x 1,0 m	2,80	4,16
Razem:	7,51	10,28

Zestawienie obciążeń na belkę B17-III

<u>Obciążenia stałe:</u>	Char.	Oblicz.
	[kN/mb]	[kN/mb]
- Obc. od stropodachu nad 2 piętrem 4,708 kN/m ² x 1,0 m	4,71	6,12
- Obc. od śniegu wrek śnieżny + użytkowe 2,80 kN/m ² x 1,0 m	2,80	4,16
Razem:	7,51	10,28

Zestawienie obciążeń na belkę B1-II

<u>Obciążenia stałe:</u>	Char.	Oblicz.
	[kN/mb]	[kN/mb]
- Obc. ściany zewnętrznej – płyty piaskowca gr. 25 cm: 5,41 kN/m ² x 2,00 m	10,82	13,02
- Obc. od stropodu nad 1 piętrem – biura 12,14 kN/m ² x 1,55 m	18,81	24,95
Razem:	29,63	37,97

Zestawienie obciążeń na belkę B2-II

<u>Obciążenia stałe:</u>	Char.	Oblicz.
	[kN/mb]	[kN/mb]
- Obc. ściany zewnętrznej – płyty piaskowca gr. 25 cm: 5,41 kN/m ² x 2,00 m	10,82	13,02
- Obc. od stropodu nad 1 piętrem – biura 12,14 kN/m ² x 1,00 m	12,14	16,10
Razem:	22,96	29,12

Zestawienie obciążeń na belkę B3-II

<u>Obciążenia stałe:</u>	Char.	Oblicz.
	[kN/mb]	[kN/mb]
- Obc. od stropu nad 1 piętrem – biura 12,14 kN/m ² x 1,00 m	12,14	16,10

BRANŻA – KONSTRUKCJA
BUDYNEK STAROSTWA POWIATOWEGO

Razem:	<u>12,14</u>	<u>16,10</u>
--------	---------------------	---------------------

Zestawienie obciążeń na belkę B4-II

<u>Obciążenia stałe:</u>	Char.	Oblicz.
	[kN/mb]	[kN/mb]
- Obc. od stropu nad 1 piętrem – biura 12,14 kN/m ² x 2,40 m	29,13	38,64
Razem:	<u>29,13</u>	<u>38,64</u>

Zestawienie obciążeń na belkę B5-II

<u>Obciążenia stałe:</u>	Char.	Oblicz.
	[kN/mb]	[kN/mb]
- Obc. od stropu nad 1 piętrem – kotłownia 15,14 kN/m ² x 1,25 m	18,92	25,75
- Obc. od stropu nad 1 piętrem – biura 12,14 kN/m ² x 0,90 m	10,92	14,49
Razem:	<u>29,84</u>	<u>40,24</u>

Zestawienie obciążeń na belkę B6-II

<u>Obciążenia stałe:</u>	Char.	Oblicz.
	[kN/mb]	[kN/mb]
- Obc. ściany wewnętrznej gr. 25 cm: 4,58 kN/m ² x 0,70 m	3,66	3,88
- Obc. od stropu nad 1 piętrem - komunikacje 12,64 kN/m ² x 1,0 m	12,64	16,85
Razem:	<u>16,30</u>	<u>20,73</u>

Zestawienie obciążeń na belkę B7-II

<u>Obciążenia stałe:</u>	Char.	Oblicz.
	[kN/mb]	[kN/mb]
- Obc. od stropu nad 1 piętrem - komunikacje 12,64 kN/m ² x 0,6 m	7,58	10,11
- Obc. płytą schodów 10,58 kN/m ² x 2,0 m	21,16	26,20
Razem:	<u>28,74</u>	<u>36,31</u>

Zestawienie obciążeń na belkę B8-II

<u>Obciążenia stałe:</u>	Char.	Oblicz.
	[kN/mb]	[kN/mb]
- Obc. od stropu nad 1 piętrem - komunikacje 12,64 kN/m ² x 0,6 m	7,58	10,11
- Obc. fasada szklana 0,8 kN/m ² x 3,4 m	2,72	4,08
Razem:	<u>10,30</u>	<u>14,19</u>

Zestawienie obciążeń na belkę B9-II

<u>Obciążenia stałe:</u>	Char.	Oblicz.
	[kN/mb]	[kN/mb]
- Obc. ściany zewnętrznej – spiek kwarcowy gr. 25 cm: 4,48 kN/m ² x 2,00 m	8,96	10,80
- Obc. od stropu nad 1 piętrem – biura 12,14 kN/m ² x 2,80 m	33,99	45,08
Razem:	<u>42,95</u>	<u>55,88</u>

Zestawienie obciążeń na belkę B10-II

<u>Obciążenia stałe:</u>	Char.	Oblicz.
	[kN/mb]	[kN/mb]
- Obc. ściany zewnętrznej – płyty piaskowca gr. 25 cm: 5,41 kN/m ² x 2,00 m	10,82	13,02
- Obc. od stropu nad 1 piętrem – biura 12,14 kN/m ² x 2,30 m	27,92	37,03
Razem:	<u>38,74</u>	<u>50,05</u>

BRANŻA – KONSTRUKCJA
BUDYNEK STAROSTWA POWIATOWEGO

Zestawienie obciążeń na belkę B11-II

<u>Obciążenia stałe:</u>	Char.	Oblicz.
	[kN/mb]	[kN/mb]
- Obc. od stropu nad 1 piętrem - komunikacje 12,64 kN/m ² x 2,9 m	36,65	48,86
- Obc. fasada szklana 0,8 kN/m ² x 3,4 m	2,72	4,08
Razem:	<u>39,37</u>	<u>52,94</u>

Zestawienie obciążeń na belkę B12-II

<u>Obciążenia stałe:</u>	Char.	Oblicz.
	[kN/mb]	[kN/mb]
- Obc. od stropu nad 1 piętrem - komunikacje 12,64 kN/m ² x 1,0 m	12,64	16,85
- Obc. płytą schodów 10,58 kN/m ² x 2,9 m	30,68	38,25
Razem:	<u>43,32</u>	<u>55,10</u>

Zestawienie obciążeń na belkę B13-II

<u>Obciążenia stałe:</u>	Char.	Oblicz.
	[kN/mb]	[kN/mb]
- Obc. płytą schodów 10,58 kN/m ² x 2,9 m	30,68	38,25
Razem:	<u>30,68</u>	<u>38,25</u>

Zestawienie obciążeń na belkę B14-II

<u>Obciążenia stałe:</u>	Char.	Oblicz.
	[kN/mb]	[kN/mb]
- Obc. ściany wewnętrznej gr. 25 cm: 4,58 kN/m ² x 0,70 m	3,66	3,88
- Obc. od stropu nad 1 piętrem - komunikacje 12,64 kN/m ² x 1,0 m	12,64	16,85
Razem:	<u>16,30</u>	<u>20,73</u>

Zestawienie obciążeń na belkę B15-II

<u>Obciążenia stałe:</u>	Char.	Oblicz.
	[kN/mb]	[kN/mb]
- Obc. ściany wewnętrznej gr. 25 cm: 4,58 kN/m ² x 1,10 m	5,04	6,10
Razem:	<u>5,04</u>	<u>6,10</u>

Zestawienie obciążeń na belkę B16-II

<u>Obciążenia stałe:</u>	Char.	Oblicz.
	[kN/mb]	[kN/mb]
- Obc. od stropu nad 1 piętrem – biura 12,14 kN/m ² x 1,00 m	12,14	16,10
Razem:	<u>12,14</u>	<u>16,10</u>

Zestawienie obciążeń na belkę B17-II

<u>Obciążenia stałe:</u>	Char.	Oblicz.
	[kN/mb]	[kN/mb]
- Obc. od stropu nad 1 piętrem – biura 12,14 kN/m ² x 1,00 m	12,14	16,10
Razem:	<u>12,14</u>	<u>16,10</u>

Zestawienie obciążeń na belkę B1-I

<u>Obciążenia stałe:</u>	Char.	Oblicz.
--------------------------	-------	---------

BRANŻA – KONSTRUKCJA
BUDYNEK STAROSTWA POWIATOWEGO

	[kN/mb]	[kN/mb]
- Obc. ściany zewnętrznej – płyty piaskowca gr. 25 cm: 5,41 kN/m ² x 2,00 m	10,82	13,02
- Obc. od stropu nad parterem – archiwum 15,14 kN/m ² x 1,55 m	23,46	31,93
Razem:	<u>34,82</u>	<u>44,95</u>

Zestawienie obciążeń na belkę B2-I

Obciążenia stałe:	Char.	Oblicz.
	[kN/mb]	[kN/mb]
- Obc. ściany zewnętrznej – płyty piaskowca gr. 25 cm: 5,41 kN/m ² x 2,00 m	10,82	13,02
- Obc. od stropu nad parterem – archiwum 15,14 kN/m ² x 1,00 m	15,14	20,60
Razem:	<u>25,96</u>	<u>33,62</u>

Zestawienie obciążeń na belkę B3-I

Obciążenia stałe:	Char.	Oblicz.
	[kN/mb]	[kN/mb]
- Obc. od stropu nad parterem – archiwum 15,14 kN/m ² x 1,00 m	15,14	20,60
Razem:	<u>15,14</u>	<u>20,60</u>

Zestawienie obciążeń na belkę B4-I

Obciążenia stałe:	Char.	Oblicz.
	[kN/mb]	[kN/mb]
- Obc. od stropu nad parterem – archiwum 15,14 kN/m ² x 2,50 m	37,85	51,50
Razem:	<u>37,85</u>	<u>51,50</u>

Zestawienie obciążeń na belkę B5-I

Obciążenia stałe:	Char.	Oblicz.
	[kN/mb]	[kN/mb]
- Obc. od stropu nad parterem – archiwum 15,14 kN/m ² x 2,15 m	32,55	44,29
Razem:	<u>32,55</u>	<u>44,29</u>

Zestawienie obciążeń na belkę B6-I

Obciążenia stałe:	Char.	Oblicz.
	[kN/mb]	[kN/mb]
- Obc. ściany wewnętrznej gr. 25 cm: 4,58 kN/m ² x 0,70 m	3,66	3,88
- Obc. od stropu nad parterem - komunikacje 12,64 kN/m ² x 1,0 m	12,64	16,85
Razem:	<u>16,30</u>	<u>20,73</u>

Zestawienie obciążeń na belkę B7-I

Obciążenia stałe:	Char.	Oblicz.
	[kN/mb]	[kN/mb]
- Obc. od stropu nad parterem - komunikacje 12,64 kN/m ² x 0,6 m	7,58	10,11
- Obc. płytą schodów 10,58 kN/m ² x 2,0 m	21,16	26,20
Razem:	<u>28,74</u>	<u>36,31</u>

Zestawienie obciążeń na belkę B8-I

Obciążenia stałe:	Char.	Oblicz.
	[kN/mb]	[kN/mb]
- Obc. od stropu nad parterem - komunikacje 12,64 kN/m ² x 0,6 m	7,58	10,11
- Obc. fasada szklana 0,8 kN/m ² x 3,4 m	2,72	4,08
Razem:	<u>10,30</u>	<u>14,19</u>

BRANŻA – KONSTRUKCJA
BUDYNEK STAROSTWA POWIATOWEGO

Zestawienie obciążeń na belkę B9-I

Obciążenia stałe:	Char.	Oblicz.
	[kN/mb]	[kN/mb]
- Obc. ściany zewnętrznej – spiek kwarcowy gr. 25 cm: 4,48 kN/m ² x 2,00 m	8,96	10,80
- Obc. od stropu nad parterem– biura 12,14 kN/m ² x 2,80 m	33,99	45,08
Razem:	<u>42,95</u>	<u>55,88</u>

Zestawienie obciążeń na belkę B10-I

Obciążenia stałe:	Char.	Oblicz.
	[kN/mb]	[kN/mb]
- Obc. ściany zewnętrznej – płyty piaskowca gr. 25 cm: 5,41 kN/m ² x 2,00 m	10,82	13,02
- Obc. od stropu nad parterem– biura 12,14 kN/m ² x 2,30 m	27,92	37,03
Razem:	<u>38,74</u>	<u>50,05</u>

Zestawienie obciążeń na belkę B11-I

Obciążenia stałe:	Char.	Oblicz.
	[kN/mb]	[kN/mb]
- Obc. od stropu nad parterem - komunikacje 12,64 kN/m ² x 2,9 m	36,65	48,86
- Obc. fasada szklana 0,8 kN/m ² x 3,4 m	2,72	4,08
Razem:	<u>39,37</u>	<u>52,94</u>

Zestawienie obciążeń na belkę B12-I

Obciążenia stałe:	Char.	Oblicz.
	[kN/mb]	[kN/mb]
- Obc. od stropu nad parterem - komunikacje 12,64 kN/m ² x 1,0 m	12,64	16,85
- Obc. płytą schodów 10,58 kN/m ² x 2,9 m	30,68	38,25
Razem:	<u>43,32</u>	<u>55,10</u>

Zestawienie obciążeń na belkę B13-I

Obciążenia stałe:	Char.	Oblicz.
	[kN/mb]	[kN/mb]
- Obc. płytą schodów 10,58 kN/m ² x 2,9 m	30,68	38,25
Razem:	<u>30,68</u>	<u>38,25</u>

Zestawienie obciążeń na belkę B14-I

Obciążenia stałe:	Char.	Oblicz.
	[kN/mb]	[kN/mb]
- Obc. ściany wewnętrznej gr. 25 cm: 4,58 kN/m ² x 0,70 m	3,66	3,88
- Obc. od stropu nad parterem - komunikacje 12,64 kN/m ² x 1,0 m	12,64	16,85
Razem:	<u>16,30</u>	<u>20,73</u>

Zestawienie obciążeń na belkę B15-I

Obciążenia stałe:	Char.	Oblicz.
	[kN/mb]	[kN/mb]
- Obc. od stropodachu nad 2 piętrem 4,708 kN/m ² x 4,3 m	20,24	26,31
- Obc. od śniegu + użytkowe 1,36 kN/m ² x 4,3 m	5,85	8,60
- Obc. ściany wewnętrznej gr. 25 cm: 4,58 kN/m ² x 3,60 m	16,48	19,44
- Obc. od stropu nad 1 piętrem - komunikacje 12,64 kN/m ² x 1,5 m	18,96	25,27
- Obc. od stropu nad 1 piętrem – biura 12,14 kN/m ² x 2,80 m	33,99	45,08
- Obc. ściany wewnętrznej gr. 25 cm: 4,58 kN/m ² x 3,60 m	16,48	19,44

BRANŻA – KONSTRUKCJA
BUDYNEK STAROSTWA POWIATOWEGO

- Obc. od stropu nad parterem - komunikacje 12,64 kN/m ² x 1,5 m	18,96	25,27
- Obc. od stropu nad parterem – biura 12,14 kN/m ² x 2,80 m	33,99	45,08
Razem:	<u>164,95</u>	<u>214,49</u>

Zestawienie obciążeń na belkę B16-I

Obciążenia stałe:	Char.	Oblicz.
	[kN/mb]	[kN/mb]
- Obc. ściany wewnętrznej gr. 25 cm: 4,58 kN/m ² x 1,10 m	5,04	6,10
Razem:	<u>5,04</u>	<u>6,10</u>

Zestawienie obciążeń na belkę B17-I

Obciążenia stałe:	Char.	Oblicz.
	[kN/mb]	[kN/mb]
- Obc. od stropodachu nad 2 piętrem 4,708 kN/m ² x 4,3 m	20,24	26,31
- Obc. od śniegu + użytkowe 1,36 kN/m ² x 4,3 m	5,85	8,60
- Obc. ściany wewnętrznej gr. 25 cm: 4,58 kN/m ² x 3,60 m	16,48	19,44
- Obc. od stropu nad 1 piętrem - komunikacje 12,64 kN/m ² x 1,5 m	18,96	25,27
- Obc. od stropu nad 1 piętrem – biura 12,14 kN/m ² x 2,80 m	33,99	45,08
- Obc. ściany wewnętrznej gr. 25 cm: 4,58 kN/m ² x 3,60 m	16,48	19,44
- Obc. od stropu nad parterem - komunikacje 12,64 kN/m ² x 1,5 m	18,96	25,27
- Obc. od stropu nad parterem – biura 12,14 kN/m ² x 2,80 m	33,99	45,08
Razem:	<u>164,95</u>	<u>214,49</u>

Zestawienie obciążeń na belkę B18-I

Obciążenia stałe:	Char.	Oblicz.
	[kN/mb]	[kN/mb]
- Obc. ściany wewnętrznej gr. 25 cm: 4,58 kN/m ² x 1,10 m	5,04	6,10
Razem:	<u>5,04</u>	<u>6,10</u>

Zestawienie obciążeń na belkę B19-I

Obciążenia stałe:	Char.	Oblicz.
	[kN/mb]	[kN/mb]
- Obc. ściany wewnętrznej gr. 25 cm: 4,58 kN/m ² x 1,10 m	5,04	6,10
Razem:	<u>5,04</u>	<u>6,10</u>

Zestawienie obciążeń na belkę B20-I

Obciążenia stałe:	Char.	Oblicz.
	[kN/mb]	[kN/mb]
- Obc. od stropodachu nad 2 piętrem 4,708 kN/m ² x 4,3 m	20,24	26,31
- Obc. od śniegu + użytkowe 1,36 kN/m ² x 4,3 m	5,85	8,60
- Obc. ściany wewnętrznej gr. 25 cm: 4,58 kN/m ² x 3,60 m	16,48	19,44
- Obc. od stropu nad 1 piętrem - komunikacje 12,64 kN/m ² x 1,5 m	18,96	25,27
- Obc. od stropu nad 1 piętrem – biura 12,14 kN/m ² x 2,80 m	33,99	45,08
- Obc. ściany wewnętrznej gr. 25 cm: 4,58 kN/m ² x 3,60 m	16,48	19,44
- Obc. od stropu nad parterem - komunikacje 12,64 kN/m ² x 1,5 m	18,96	25,27
- Obc. od stropu nad parterem – biura 12,14 kN/m ² x 2,80 m	33,99	45,08
Razem:	<u>164,95</u>	<u>214,49</u>

Zestawienie obciążeń na belkę B21-I

Obciążenia stałe:	Char.	Oblicz.
	[kN/mb]	[kN/mb]

BRANŻA – KONSTRUKCJA
BUDYNEK STAROSTWA POWIATOWEGO

- Obc. ściany wewnętrznej gr. 25 cm: 4,58 kN/m ² x 1,10 m	5,04	6,10
Razem:	<u>5,04</u>	<u>6,10</u>

Zestawienie obciążeń na belkę B22-I

<u>Obciążenia stałe:</u>	Char.	Oblicz.
	[kN/mb]	[kN/mb]
- Obc. od stropu nad parterem – biura 12,14 kN/m ² x 1,00 m	12,14	16,10
Razem:	<u>12,14</u>	<u>16,10</u>

Zestawienie obciążeń na belkę B23-I

<u>Obciążenia stałe:</u>	Char.	Oblicz.
	[kN/mb]	[kN/mb]
- Obc. od stropu nad parterem – biura 12,14 kN/m ² x 1,00 m	12,14	16,10
Razem:	<u>12,14</u>	<u>16,10</u>

OBCIĄŻENIA NA FUNDAMENTY

Zestawienie obciążeń na ławę fundamentowa w osi A

<u>Obciążenia stałe:</u>	Char.	Oblicz.
	[kN/mb]	[kN/mb]
- Obc. ściany zewnętrznej – płyty piaskowca gr. 25 cm: 5,41 kN/m ² x 12,30 m	66,54	80,07
- Obc. od stropodachu nad 2 piętrem 4,708 kN/m ² x 1,55 m	7,29	9,48
- Obc. od śniegu worek śnieżny + użytkowe 2,80 kN/m ² x 1,55 m	4,34	6,45
- Obc. od stropu nad 1 piętrem – biura 12,14 kN/m ² x 1,55 m	18,81	24,95
- Obc. od stropu nad parterem – archiwum 15,14 kN/m ² x 1,55 m	23,46	31,93
- Obc. ściany fundamentowej gr. 25 cm: 6,29 kN/m ² x 0,50 m	3,14	3,46
Razem:	<u>123,58</u>	<u>156,34</u>

Zestawienie obciążeń na ławę fundamentowa w osi B

<u>Obciążenia stałe:</u>	Char.	Oblicz.
	[kN/mb]	[kN/mb]
- Obc. ściany wewnętrznej gr. 25 cm: 4,58 kN/m ² x 11,40 m	52,21	63,27
- Obc. od stropodachu nad 2 piętrem 4,708 kN/m ² x 3,7 m	17,41	22,64
- Obc. od śniegu worek śnieżny + użytkowe 2,80 kN/m ² x 1,5 m	4,20	6,24
- Obc. od śniegu + użytkowe 1,36 kN/m ² x 2,2 m	2,99	4,40
- Obc. od stropu nad 1 piętrem – biura 12,14 kN/m ² x 2,20 m	26,70	35,42
- Obc. od stropu nad parterem – archiwum 15,14 kN/m ² x 2,20 m	33,30	45,32
- Obc. ściany fundamentowej gr. 25 cm: 6,29 kN/m ² x 0,50 m	3,14	3,46
Razem:	<u>139,95</u>	<u>180,75</u>

Zestawienie obciążeń na ławę fundamentowa w osi C i D

<u>Obciążenia stałe:</u>	Char.	Oblicz.
	[kN/mb]	[kN/mb]
- Obc. ściany wewnętrznej gr. 25 cm: 4,58 kN/m ² x 11,40 m	52,21	63,27
- Obc. ściany wewnętrznej gr. 25 cm: 4,58 kN/m ² x 11,40 m	52,21	63,27
- Obc. od stropodachu nad 2 piętrem 4,708 kN/m ² x 3,20 m	15,06	19,58
- Obc. od śniegu + użytkowe 1,36 kN/m ² x 3,2 m	4,35	6,40
- Obc. od stropu nad 1 piętrem – kotłownia 15,14 kN/m ² x 1,25 m	18,92	25,75
- Obc. od stropu nad 1 piętrem – biura 12,14 kN/m ² x 1,00 m	12,14	16,10
- Obc. od stropu nad parterem – archiwum 15,14 kN/m ² x 1,25 m	18,92	25,75
- Obc. od stropu nad parterem – biura 12,14 kN/m ² x 1,00 m	12,14	16,10
- Obc. ściany fundamentowej gr. 25 cm: 6,29 kN/m ² x 0,50 m	3,14	3,46

BRANŻA – KONSTRUKCJA
BUDYNEK STAROSTWA POWIATOWEGO

Razem:	<u>189,09</u>	<u>239,68</u>
--------	----------------------	----------------------

Zestawienie obciążeń na ławę fundamentowa w osi F i G od osi 2 do 8

<u>Obciążenia stałe:</u>	Char.	Oblicz.
	[kN/mb]	[kN/mb]
- Obc. ściany wewnętrznej gr. 25 cm: 4,58 kN/m ² x 11,40 m	52,21	63,27
- Obc. ściany wewnętrznej gr. 25 cm: 4,58 kN/m ² x 11,40 m	52,21	63,27
- Obc. od stropodachu nad 2 piętrem 4,708 kN/m ² x 2,0 m	9,41	12,42
- Obc. od śniegu + użytkowe 1,36 kN/m ² x 2,0 m	2,72	4,00
- Obc. od stropu nad 1 piętrem - komunikacje 12,64 kN/m ² x 2,0 m	25,28	33,70
- Obc. od stropu nad parterem - komunikacje 12,64 kN/m ² x 2,0 m	25,28	33,70
- Obc. ściany fundamentowej gr. 25 cm: 6,29 kN/m ² x 0,50 m	3,14	3,46
Razem:	<u>170,25</u>	<u>213,82</u>

Zestawienie obciążeń na ławę fundamentowa w osi F od osi 8 do 9

<u>Obciążenia stałe:</u>	Char.	Oblicz.
	[kN/mb]	[kN/mb]
- Obc. ściany zewnętrznej – płyty piaskowca gr. 25 cm: 5,41 kN/m ² x 12,30 m	66,54	80,07
- Obc. od stropodachu nad 2 piętrem 4,708 kN/m ² x 1,0 m	4,70	6,12
- Obc. od śniegu + użytkowe 1,36 kN/m ² x 1,0 m	1,36	2,00
- Obc. od stropu nad 1 piętrem - komunikacje 12,64 kN/m ² x 1,0 m	12,64	16,85
- Obc. od stropu nad parterem - komunikacje 12,64 kN/m ² x 1,0 m	12,64	16,85
- Obc. ściany fundamentowej gr. 25 cm: 6,29 kN/m ² x 0,50 m	3,14	3,46
Razem:	<u>101,02</u>	<u>125,35</u>

Zestawienie obciążeń na ławę fundamentowa w osi 2 od osi A do C

<u>Obciążenia stałe:</u>	Char.	Oblicz.
	[kN/mb]	[kN/mb]
- Obc. ściany zewnętrznej – płyty piaskowca gr. 25 cm: 5,41 kN/m ² x 12,30 m	66,54	80,07
- Obc. od stropodachu nad 2 piętrem 4,708 kN/m ² x 1,0 m	4,70	6,12
- Obc. od śniegu worek śnieżny + użytkowe 2,80 kN/m ² x 1,0 m	2,80	4,16
- Obc. od stropu nad 1 piętrem – biura 12,14 kN/m ² x 1,0 m	12,14	16,10
- Obc. od stropu nad parterem – archiwum 15,14 kN/m ² x 1,0 m	15,14	20,60
- Obc. ściany fundamentowej gr. 25 cm: 6,29 kN/m ² x 0,50 m	3,14	3,46
Razem:	<u>104,46</u>	<u>130,51</u>

Zestawienie obciążeń na ławę fundamentowa w osi 6 od osi B do C

<u>Obciążenia stałe:</u>	Char.	Oblicz.
	[kN/mb]	[kN/mb]
- Obc. ściany wewnętrznej gr. 25 cm: 4,58 kN/m ² x 11,40 m	52,21	63,27
- Obc. od stropodachu nad 2 piętrem 4,708 kN/m ² x 2,0 m	9,41	12,42
- Obc. od śniegu + użytkowe 1,36 kN/m ² x 2,0 m	2,72	4,00
- Obc. od stropu nad 1 piętrem – komunikacja 12,64 kN/m ² x 3,5 m	44,24	58,97
- Obc. od stropu nad parterem – komunikacja 12,64 kN/m ² x 3,5 m	44,24	58,97
- Obc. ściany fundamentowej gr. 25 cm: 6,29 kN/m ² x 0,50 m	3,14	3,46
Razem:	<u>155,96</u>	<u>201,09</u>

Zestawienie obciążeń na ławę fundamentowa w osi 8 od osi A do C

<u>Obciążenia stałe:</u>	Char.	Oblicz.
	[kN/mb]	[kN/mb]
- Obc. ściany wewnętrznej gr. 25 cm: 4,58 kN/m ² x 11,40 m	52,21	63,27

BRANŻA – KONSTRUKCJA
BUDYNEK STAROSTWA POWIATOWEGO

- Obc. od stropodachu nad 2 piętrem 4,708 kN/m ² x 2,0 m	9,41	12,42
- Obc. od śniegu + użytkowe 1,36 kN/m ² x 2,0 m	2,72	4,00
- Obc. od stropu nad 1 piętrem – komunikacja 12,64 kN/m ² x 1,0 m	12,64	16,85
- Obc. od stropu nad 1 piętrem – kotłownia 15,14 kN/m ² x 1,0 m	15,14	20,60
- Obc. od stropu nad parterem – komunikacja 12,64 kN/m ² x 1,0 m	12,64	16,85
- Obc. od stropu nad parterem – archiwum 15,14 kN/m ² x 1,0 m	15,14	20,60
- Obc. ściany fundamentowej gr. 25 cm: 6,29 kN/m ² x 0,50 m	3,14	3,46
Razem:	<u>123,04</u>	<u>158,05</u>

Zestawienie obciążeń na ławę fundamentowa w osi 9 od osi A do C

Obciążenia stałe:	Char.	Oblicz.
	[kN/mb]	[kN/mb]
- Obc. ściany zewnętrznej – płyty piaskowca gr. 25 cm: 5,41 kN/m ² x 12,30 m	66,54	80,07
- Obc. od stropodachu nad 2 piętrem 4,708 kN/m ² x 1,0 m	4,70	6,12
- Obc. od śniegu worek śnieżny + użytkowe 2,80 kN/m ² x 1,0 m	2,80	4,16
- Obc. od stropu nad 1 piętrem – biura 12,14 kN/m ² x 1,0 m	12,14	16,10
- Obc. od stropu nad parterem – archiwum 15,14 kN/m ² x 1,0 m	15,14	20,60
- Obc. ściany fundamentowej gr. 25 cm: 6,29 kN/m ² x 0,50 m	3,14	3,46
Razem:	<u>104,46</u>	<u>130,51</u>

Zestawienie obciążeń na ławę fundamentowa w osi 1 od osi D do E

Obciążenia stałe:	Char.	Oblicz.
	[kN/mb]	[kN/mb]
- Obc. ściany zewnętrznej – spiek kwarcowy gr. 25 cm: 4,48 kN/m ² x 13,30 m	59,58	71,82
- Obc. od stropodachu nad 2 piętrem 4,708 kN/m ² x 2,8 m	13,18	17,13
- Obc. od śniegu worek śnieżny + użytkowe 2,80 kN/m ² x 2,8 m	7,84	11,64
- Obc. od stropu nad 1 piętrem – biura 12,14 kN/m ² x 2,8 m	33,99	47,18
- Obc. od stropu nad parterem – biura 12,14 kN/m ² x 2,8 m	33,99	47,18
- Obc. ściany fundamentowej gr. 25 cm: 6,29 kN/m ² x 0,50 m	3,14	3,46
Razem:	<u>151,72</u>	<u>198,41</u>

Zestawienie obciążeń na ławę fundamentowa w osi 2 od osi E do F

Obciążenia stałe:	Char.	Oblicz.
	[kN/mb]	[kN/mb]
- Obc. ściany zewnętrznej – płyty piaskowca gr. 25 cm: 5,41 kN/m ² x 12,30 m	66,54	80,07
- Obc. od stropodachu nad 2 piętrem 4,708 kN/m ² x 2,3 m	10,82	14,07
- Obc. od śniegu worek śnieżny + użytkowe 2,80 kN/m ² x 2,3 m	6,44	9,56
- Obc. od stropu nad 1 piętrem – biura 12,14 kN/m ² x 2,3 m	27,92	37,03
- Obc. od stropu nad parterem – biura 12,14 kN/m ² x 2,3 m	27,92	37,03
- Obc. ściany fundamentowej gr. 25 cm: 6,29 kN/m ² x 0,50 m	3,14	3,46
Razem:	<u>142,78</u>	<u>181,22</u>

Zestawienie obciążeń na ławę fundamentowa w osi 10 od osi D do E

Obciążenia stałe:	Char.	Oblicz.
	[kN/mb]	[kN/mb]
- Obc. ściany zewnętrznej – spiek kwarcowy gr. 25 cm: 4,48 kN/m ² x 13,30 m	59,58	71,82
- Obc. od stropodachu nad 2 piętrem 4,708 kN/m ² x 2,8 m	13,18	17,13
- Obc. od śniegu worek śnieżny + użytkowe 2,80 kN/m ² x 2,8 m	7,84	11,64
- Obc. od stropu nad 1 piętrem – biura 12,14 kN/m ² x 2,8 m	33,99	47,18
- Obc. od stropu nad parterem – biura 12,14 kN/m ² x 2,8 m	33,99	47,18
- Obc. ściany fundamentowej gr. 25 cm: 6,29 kN/m ² x 0,50 m	3,14	3,46

BRANŻA – KONSTRUKCJA
BUDYNEK STAROSTWA POWIATOWEGO

Razem:	<u>151,72</u>	<u>198,41</u>
--------	----------------------	----------------------

Zestawienie obciążeń na ławę fundamentowa w osi 9 od osi E do F

<u>Obciążenia stałe:</u>	Char.	Oblicz.
	[kN/mb]	[kN/mb]
- Obc. ściany zewnętrznej – płyty piaskowca gr. 25 cm: 5,41 kN/m ² x 12,30 m	66,54	80,07
- Obc. od stropodachu nad 2 piętrem 4,708 kN/m ² x 2,3 m	10,82	14,07
- Obc. od śniegu worek śnieżny + użytkowe 2,80 kN/m ² x 2,3 m	6,44	9,56
- Obc. od stropu nad 1 piętrem – biura 12,14 kN/m ² x 2,3 m	27,92	37,03
- Obc. od stropu nad parterem – biura 12,14 kN/m ² x 2,3 m	27,92	37,03
- Obc. ściany fundamentowej gr. 25 cm: 6,29 kN/m ² x 0,50 m	3,14	3,46
Razem:	<u>142,78</u>	<u>181,22</u>

Zestawienie obciążeń na ławę fundamentowa w osi 5, 8 od osi D do E

<u>Obciążenia stałe:</u>	Char.	Oblicz.
	[kN/mb]	[kN/mb]
- Obc. ściany wewnętrznej gr. 25 cm: 4,58 kN/m ² x 11,40 m	52,21	63,27
- Obc. od stropodachu nad 2 piętrem 4,708 kN/m ² x 4,3 m	20,24	26,31
- Obc. od śniegu + użytkowe 1,36 kN/m ² x 4,3 m	5,85	8,60
- Obc. od stropu nad 1 piętrem - komunikacje 12,64 kN/m ² x 1,5 m	18,96	25,27
- Obc. od stropu nad 1 piętrem – biura 12,14 kN/m ² x 2,80 m	33,99	45,08
- Obc. od stropu nad parterem - komunikacje 12,64 kN/m ² x 1,5 m	18,96	25,27
- Obc. od stropu nad parterem – biura 12,14 kN/m ² x 2,80 m	33,99	45,08
- Obc. ściany fundamentowej gr. 25 cm: 6,29 kN/m ² x 0,50 m	3,14	3,46
Razem:	<u>187,34</u>	<u>242,34</u>

Zestawienie obciążeń na ławę fundamentowa w osi 3, 8 od osi H do K

<u>Obciążenia stałe:</u>	Char.	Oblicz.
	[kN/mb]	[kN/mb]
- Obc. ściany zewnętrznej – spiek kwarcowy gr. 25 cm: 4,48 kN/m ² x 12,30 m	55,10	66,42
- Obc. ściany fundamentowej gr. 25 cm: 6,29 kN/m ² x 0,50 m	3,14	3,46
Razem:	<u>58,24</u>	<u>69,88</u>

8. OPIS KONSTRUKCJI PROJEKTOWANEGO BUDYNKU STAROSTWA POWIATOWEGO

Budynek Starostwa Powiatowego ma być wykonany w technologii tradycyjnej murowano – żelbetowej. Ściany zewnętrzne zaprojektowano z bloczków wapienno piaskowych gr. 25 cm wysokości 19,9 cm o klasy 20 MPa

Stropy zaprojektowano jako typu filigran oraz częściowo stropy żelbetowe monolityczne, wylewane.

Dach projektuje się jako stropodach pełny z ociepleniem ze styropianu spadkowego

Fundamenty:

Ławy fundamentowe z betonu C-25/30 (B30) W8, zbrojone stalą AIIIIN (B500SP). W ławach fundamentowych wypuścić zbrojenie do ścian żelbetowych fundamentowych, oraz pod słupy. Dla ław fundamentowych przyjęto otulinę 5cm.

Zaleca się wykonywać prace ziemne i fundamentowe w porze suchej. Dno wykopu natychmiast pokryć chudym betonem.

BRANŻA – KONSTRUKCJA

BUDYNEK STAROSTWA POWIATOWEGO

Poziom posadowienia projektowanych fundamentów przyjęto na jednym poziomie poniżej poziomu $\pm 0,00$ m budynku.

Ściany fundamentowe :

Ściany fundamentowe piwniczne zewnętrzne i wewnętrzne zaprojektowano jako żelbetowe gr 25 cm. Beton klasy C25/30 (B30) W8 , stal klasy A-IIIN (B500SP).

Ściany nośne:

Ściany nośne zaprojektowano z bloczków wapienno-piaskowych gr. 25 cm, na zaprawie cienkowarstwowej wysokości 19,9 cm o klasy 20 MPa

Ściany działowe:

Projektowane ściany działowe murowane z bloczków wapienno-piaskowych gr. 12 cm, na zaprawie cienkowarstwowej wysokości 19,9 cm o klasy 15 MPa

Stropy:

Zaprojektowano stropy typu filigran gr 24,0 cm

Belki żelbetowe monolityczne:

Belki żelbetowe z betonu C20/25 (B25). zbrojone prętami ze stali A-IIIN (B500SP) oraz strzemionami ze stali żebrowanej A-II (St50B) wg. rysunków zbrojenia belek.

Nadproża:

Nad otworami okiennymi i drzwiowymi, w miejscach oznaczonych na rys. konstrukcji, zaprojektowano nadproża żelbetowe oraz nadproża prefabrykowane typu L19. Minimalna klasa betonu użytego do wykonania nadproży C20/25 (B25). Minimalna klasa betonu użytego do wypełnienia nadproży prefabrykowanych C12/15 (B15).

Wieńce żelbetowe:

Wykonane z betonu C20/25 (B25), zbrojone prętami ze stali AIIIN, ze strzemionami z prętów ze stali AII. Zbrojenie wieńców-belek konstruować jako ciągłe na całej długości ścian.

Słupy żelbetowe:

Słupy żelbetowe z betonu C20/25 (B25), zbrojone prętami ze stali A-IIIN (B500SP) oraz strzemionami ze stali żebrowanej A-II (St50B) wg. rysunków zbrojenia słupów.

Elementy komunikacji:

Schody wewnętrzne – konstrukcję nośną schodów zaprojektowano jako schody żelbetowe płytowe. Szczegółowe rozwiązanie konstrukcji schodów na rys. wykonawczych.

Szyb windowy:

Zaprojektowano jako żelbetowy gr 25 cm. Beton klasy C20/25 (B25), stal klasy A-IIIN (B500SP).

Izolacje fundamentów:

Pozioma ław fundamentowych – papa podkładowa na chudym betonie

Pozioma posadzki na gruncie – papa termozgrzewalna na chudym betonie

Pionowa ścian fundamentowych zewnętrznych przyziemia – izolacja bitumiczna

Pozioma fundamentów – papa podkładowa termozgrzewalna PYE G200 S4,0 na chudym betonie

Pozioma posadzki na gruncie – papa podkładowa termozgrzewalna PYE G200 S4,0 na chudym betonie

Pionowa ścian fundamentowych zewnętrznych przyziemia – dwuskładnikowa masa uszczelniająca (KMB) dwuwarstwowo

9. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Projekt budowlany część architektoniczna
- Wizja lokalna i ustalenia z Inwestorem
- Opinia geotechniczna
- Obowiązujące normy, rozporządzenia i przepisy budowlane

Normy i normatywy

- PN-EN 1990 :- Eurokod: Podstawy projektowania konstrukcji
- PN-EN 1991- Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje
- PN-EN 1992- Eurokod 2: Projektowanie konstrukcji z betonu
- PN-EN 1993- Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych
- PN-EN 1994- Eurokod 4: Projektowanie konstrukcji stalowo-betonowych
- PN-EN 1995- Eurokod 5: Projektowanie konstrukcji drewnianych
- PN-EN 1996- Eurokod 6: Projektowanie konstrukcji murowych
- PN-EN 1997- Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne
- PN-EN 1991-1-2:2006, PN-EN 1991-1-2:2006/AC:2009- Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje - Część 1-2: Oddziaływania ogólne - Oddziaływania na konstrukcje w warunkach pożaru

10. ZAŁOŻENIA MATERIAŁOWE

10.1. Założenia materiałowe:

- stal zbrojeniowa A-IIIIN (B500SP)
 A-II (St50B)
- beton
- Beton C12/15 (B15) – chudy beton
- Beton C25/30 (B30) W8 – fundamenty, ściany żelbetowe fundamentowe
- Beton C20/25 (B25) – słupy, rdzenie, belki, wieńce żelbetowe, stropy żelbetowe

11. ZESTAWIENIE OBCIĄŻEŃ

Na konstrukcję obiektu działają obciążenia stałe od ciężaru własnego, obciążenia klimatyczne oraz obciążenia użytkowe.

Obiekt położony jest w następujących strefach:

3 strefa obciążenia śniegiem

1 strefa obciążenia wiatrem

Granica przemarzania gruntu wynosi 1,0 m

Dane ogólne:

- lokalizacja obiektu: Nidzica
- nachylenie połaci dachu $\alpha = 25^\circ$

OBCIĄŻENIE ŚNIEGIEM - 2 strefa

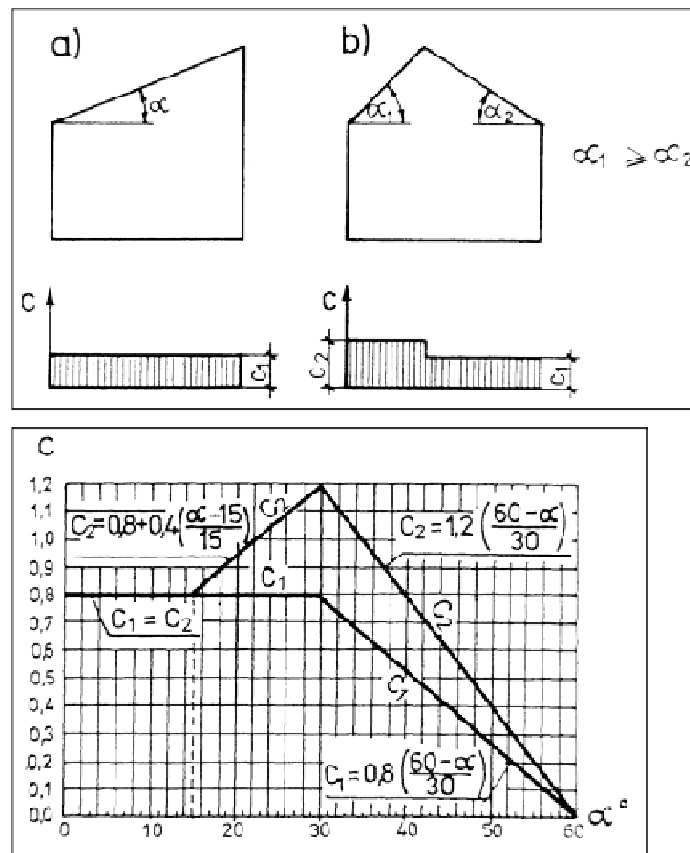
- współczynnik obciążenia $\gamma_f = 1.5$
- obciążenie charakterystyczne śniegiem gruntu $Q_k = 0,006A - 0,6 \text{ kN/m}^2 \rightarrow Q_k > 1,2 \text{ kN/m}^2$

$A = 171,59 \text{ mnpm}$

$Q_k = 0,006 \times 171,59 - 0,6 = 0,42 \text{ kN/m}^2 \rightarrow Q_k = 1,2 \text{ kN/m}^2$

DLA DACHU POZA ZASIĘGIEM WORKA ŚNIEŻNEGO

Obciążenie połaci (tabl. Z1-1 "Dachy jedno i dwuspadowe"):



- współczynnik kształtu dachu dla dachu dwuspadowego

$C_1 = 0,8$ – lewa połać

$C_2 = 1,06$ – prawa połać

obciążenie powierzchniowe dla dachu dwuspadowego

$$S_k = q_k \times C_1 \quad S_k = 1,2 \times 0,8 = 0,96 \text{ kN/m}^2$$

$$S_k = q_k \times C_2 \quad S_k = 1,2 \times 1,06 = 1,27 \text{ kN/m}^2$$

OBCIĄŻENIE WIATREM - I strefa

- współczynnik obciążenia $\gamma_f = 1,5$
- obciążenie charakterystyczne wiatrem $p_k = q_k C_e C_\beta$

q_k - charakterystyczne ciśnienie prędkości wiatru $q_k = 0,3 \text{ kN/m}^2$

C_e - współczynnik ekspozycji \Rightarrow A teren otwarty z nielicznymi przeszkodami $\Rightarrow 0,8$

β - współczynnik działania porywów wiatru 1,8

C - współczynnik aerodynamiczny

BRANŻA – KONSTRUKCJA

BUDYNEK GARAŻOWO GOSPODARCZY

WARIANT I

Cz – połać nawietrzna $-0,045 (40 - \alpha) = -0,67$

Cw – połać zawietrzna $-0,4$

WARIANT II

Cz – połać nawietrzna $0,015 \alpha - 0,2 = 0,17$

Cw – połać zawietrzna $-0,4$

WARIANT I

Połać nawietrzna $p_k = 0,3 \cdot 0,8 \cdot -0,67 \cdot 1,8 = -0,28 \text{ kN/m}^2$

Połać zawietrzna $p_k = 0,3 \cdot 0,8 \cdot -0,4 \cdot 1,8 = -0,17 \text{ kN/m}^2$

WARIANT II

Połać nawietrzna $p_k = 0,3 \cdot 0,8 \cdot 0,17 \cdot 1,8 = 0,07 \text{ kN/m}^2$

Połać zawietrzna $p_k = 0,3 \cdot 0,8 \cdot -0,4 \cdot 1,8 = -0,17 \text{ kN/m}^2$

Zestawienie obciążeń dachu – dla dachu dwuspadowego:

Obciążenia stałe:	Char.	Wsp.	Oblicz.
	[kN/m ²]		[kN/m ²]
- dachówka cementowa	0,60	1,3	0,78
- łaty drewniane co 30 cm	0,10	1,3	0,13
Razem:	0,70		0,91
Obciążenia zmienne:	Char.	Wsp.	Oblicz.
	[kN/m ²]		[kN/m ²]
- obciążenie śniegiem – (strefa 2, na m2 rzutu dachu lewej połaci) $1,2 \text{ kN/m}^2 \times 0,8$	0,96	1,5	1,44
- obciążenie śniegiem – (strefa 2, na m2 rzutu dachu prawej połaci) $1,2 \text{ kN/m}^2 \times 1,06$	1,27	1,5	1,90
- obciążenie wiatrem – (strefa 1, teren „A”) WARIANT I	-0,28	1,5	-0,42
Połać nawietrzna $p_k = 0,3 \cdot 0,8 \cdot -0,67 \cdot 1,8$	-0,17	1,5	-0,25
Połać zawietrzna $p_k = 0,3 \cdot 0,8 \cdot -0,40 \cdot 1,8$			
- obciążenie wiatrem – (strefa 1, teren „A”) WARIANT II	0,07	1,5	0,10
Połać nawietrzna $p_k = 0,3 \cdot 0,8 \cdot 0,17 \cdot 1,8$	-0,17	1,5	-0,25
Połać zawietrzna $p_k = 0,3 \cdot 0,8 \cdot -0,40 \cdot 1,8$			

Zestawienie obciążeń od ściany wewnętrznej gr. 25 cm z bloczka wapienno - piaskowego:

Obciążenia stałe:	Char.	Wsp.	Oblicz.
	[kN/m ²]		[kN/m ²]
- ciężar własny muru z bloczka wapienno-piaskowego gr 24 cm	4,00	1,2	4,80
- obustronny tynk cem.-wap. gr. 1,5cm - ($2 \times 19 \text{ kN/m}^2 \times 0,015 \text{ m}$)	0,58	1,3	0,75
Razem:	4,58		5,55

Zestawienie obciążeń od ściany zewnętrznej gr. 25 cm z bloczka wapienno – piaskowego :

Obciążenia stałe:	Char.	Wsp.	Oblicz.
	[kN/m ²]		[kN/m ²]
- tynk cem.-wap. gr. 1,5cm - ($19 \text{ kN/m}^2 \times 0,015 \text{ m}$)	0,29	1,3	0,37
- ciężar własny muru z bloczka wapienno-piaskowego gr 24 cm	4,00	1,2	4,80
- styropian gr. 10cm - ($0,20 \text{ kN/m}^3 \times 0,10 \text{ m}$)	0,02	1,2	0,03
Razem:	4,31		5,20

BRANŻA – KONSTRUKCJA

BUDYNEK GARAŻOWO GOSPODARCZY

Zestawienie obciążeń od ściany fundamentowej zewnętrznej gr. 25 cm:

<u>Obciążenia stałe:</u>	Char.	Wsp.	Oblicz.
	[kN/m ²]		[kN/m ²]
- ciężar własny ściany żelbetowej - (25kN/m ³ x 0,25m)	6,25	1,1	6,87
- styropian gr. 20cm - (0,20kN/m ³ x 0,20m)	0,04	1,2	0,05
Razem:	6,29		<u>6,92</u>

Zestawienie obciążeń na belkę B1

<u>Obciążenia stałe:</u>	Char.	Oblicz.
	[kN/mb]	[kN/mb]
- Obc od dachu 1,97 kN/m ² x 3,60 m	7,09	10,11
- Obc od wieńca żelbetowego : 25 kN/m ³ x 0,25 m x 0,25 m	1,56	2,02
- Obc. ściany zewnętrznej gr. 25 cm: 4,31 kN/m ² x 0,65 m	2,80	3,38
Razem:	<u>11,45</u>	<u>15,51</u>

Zestawienie obciążeń na belkę B2

<u>Obciążenia stałe:</u>	Char.	Oblicz.
	[kN/mb]	[kN/mb]
- Obc od dachu 1,97 kN/m ² x 3,60 m	7,09	10,11
Razem:	<u>7,09</u>	<u>10,11</u>

Zestawienie obciążeń na ławę fundamentową w osi A i E

<u>Obciążenia stałe:</u>	Char.	Oblicz.
	[kN/mb]	[kN/mb]
- Obc od wieńca żelbetowego : 25 kN/m ³ x 0,25 m x 0,25 m x 2	3,12	4,04
- Obc. ściany zewnętrznej gr. 25 cm: 4,31 kN/m ² x 5,00 m	21,55	28,01
- Obc. ściany fundamentowej gr. 25 cm: 6,29 kN/m ² x 0,50 m	3,14	3,46
Razem:	<u>27,81</u>	<u>35,51</u>

Zestawienie obciążeń na ławę fundamentową w osi 1

<u>Obciążenia stałe:</u>	Char.	Oblicz.
	[kN/mb]	[kN/mb]
- Obc od dachu 1,97 kN/m ² x 3,60 m	7,09	10,11
- Obc od wieńca żelbetowego : 25 kN/m ³ x 0,25 m x 0,25 m	1,56	2,02
- Obc. ściany zewnętrznej gr. 25 cm: 4,31 kN/m ² x 3,10 m	13,36	17,36
- Obc. ściany fundamentowej gr. 25 cm: 6,29 kN/m ² x 0,50 m	3,14	3,46
Razem:	<u>25,15</u>	<u>32,95</u>

12. OPIS KONSTRUKCJI PROJEKTOWANEGO BUDYNKU GARAŻOWO GOSPODARCZEGO

Budynek garażowo gospodarczy ma być wykonany w technologii tradycyjnej murowano – żelbetowej. Ściany zewnętrzne zaprojektowano z bloczków wapienno piaskowych gr. 25 cm wysokości 19,9 cm o klasy 20 MPa

Dach projektuje się jako konstrukcje drewnianą z prefabrykowanych wiązarów dachowych

Fundamenty:

Ławy fundamentowe z betonu C-25/30 (B30) W8, zbrojone stalą AIIIIN (B500SP). W

ławach fundamentowych wypuścić zbrojenie do ścian żelbetonowych fundamentowych, oraz pod słupy. Dla ław fundamentowych przyjęto otulinę 5cm.

Zaleca się wykonywać prace ziemne i fundamentowe w porze suchej. Dno wykopu natychmiast pokryć chudym betonem.

Poziom posadowienia projektowanych fundamentów przyjęto na jednym poziomie poniżej poziomu $\pm 0,00$ m budynku.

Ściany fundamentowe:

Ściany fundamentowe piwniczne zewnętrzne i wewnętrzne zaprojektowano jako żelbetowe gr 25 cm. Beton klasy C25/30 (B30) W8 , stal klasy A-IIIN (B500SP).

Ściany nośne:

Ściany nośne zaprojektowano z bloczków wapienno-piaskowych gr. 25 cm, na zaprawie cienkowarstwowej wysokości 19,9 cm o klasy 20 MPa

Belki żelbetowe monolityczne:

Belki żelbetowe z betonu C20/25 (B25). zbrojone prętami ze stali A-IIIN (B500SP) oraz strzemionami ze stali żebrowanej A-II (St50B) wg. rysunków zbrojenia belek.

Wieńce żelbetowe:

Wykonane z betonu C20/25 (B25), zbrojone prętami ze stali AIIIN, ze strzemionami z prętów ze stali AII. Zbrojenie wieńców-belek konstruować jako ciągłe na całej długości ścian.

Słupy żelbetowe:

Słupy żelbetowe z betonu C20/25 (B25), zbrojone prętami ze stali A-IIIN (B500SP) oraz strzemionami ze stali żebrowanej A-II (St50B) wg. rysunków zbrojenia słupów.

Izolacje fundamentów:

Pozioma ław fundamentowych – papa podkładowa na chudym betonie

Pozioma posadzki na gruncie – papa termozgrzewalna na chudym betonie

Pionowa ścian fundamentowych zewnętrznych przyziemia – izolacja bitumiczna

Pozioma fundamentów – papa podkładowa termozgrzewalna PYE G200 S4,0 na chudym betonie

Pozioma posadzki na gruncie – papa podkładowa termozgrzewalna PYE G200 S4,0 na chudym betonie

Pionowa ścian fundamentowych zewnętrznych przyziemia – dwuskładnikowa masa uszczelniająca (KMB) dwuwarstwowo

13. CHARAKTERYSTYKA WARUNKÓW GEOTECHNICZNYCH I WODNYCH PODŁOŻA GRUNTOWEGO

Na potrzeby realizacji inwestycji rozbudowy budynku Starostwa przy ul. Traugutta w Nidzicy, działka nr ewid. 8/4, dokonano zbadania warunków gruntowo-wodnych oraz sporządzona została przez uprawnionego geologa opinia geotechniczna.

13.1. Warunki geologiczne:

Na badanym terenie stwierdzono występowanie holocenijskich nasypów budowlanych, gleb oraz plejstocenijskich gruntów wodnolodowcowych. Nawiercone na obszarze badań grunty zaliczono do trzech warstw geologicznych.

Holocenijskie nasypy budowlane / nB/ zbudowane z gruntów niespoistych występujących w postaci pospółek, piasków gruboziarnistych, piasków średnioziarnistych, piasków średnioziarnistych humusowych, piasków drobnoziarnistych, piasków drobnoziarnistych humusowych - warstwa geologiczna I.

Holocenijskie gleby /H/ zbudowane z piasków średnioziarnistych humusowych, piasków drobnoziarnistych humusowych, humusu - warstwa geologiczna II.

Plejstocenijskie grunty wodnolodowcowe /fgQp4/ zbudowane z gruntów niespoistych występujących w postaci pospółek, piasków gruboziarnistych, piasków średnioziarnistych, piasków drobnoziarnistych oraz spoistych tj. glin - warstwa geologiczna III.

13.2. Warunki hydrogeologiczne:

W wykonanych otworach wiertniczych do głębokości prowadzonego rozpoznania nawiercono wodę gruntową o zwierciadle swobodnym stabilizującym się na głębokości od 1,1 (otw. 03 i D1) do 1,6 (otw. 01) m w zakresie rzędnych od 169,37 (otw. 05) do 170,58 (otw. D1) m n.p.m.

Przedstawiony powyżej „obraz” warunków wodnych pochodzi z okresu polowych badań geotechnicznych (luty, 2021 r.). W zależności od opadów atmosferycznych i wiosennych roztopów poziom lustra wody gruntowej w miejscu badań może ulegać cyklicznym wahaniom.

13.3. Podział na warstwy geotechniczne:

Wykonanymi wierceniami na badanym terenie stwierdzono występowanie holocenijskich nasypów budowlanych /nB/, gleb /H/ oraz plejstocenijskich gruntów wodnolodowcowych /fgQp4/.

Nawiercone na obszarze badań grunty zaliczono do trzech warstw geologicznych.

Charakterystyczne (uogólnione) wartości parametrów geotechnicznych ustalono na podstawie badań terenowych oraz zgodnie z normą PN-81/B-03020 metodą „B” przyjmując za parametry wiodące stopień plastyczności i stopień zagęszczenia.

Krótką charakterystyką wydzielonych warstw geotechnicznych przedstawia się następująco:

warstwy geotechniczne Ia, Ib, Ic – obejmują holocenijskie niespoiste nasypy budowlane /nB/.

Dokonano następującego podziału na poszczególne warstwy geotechniczne w zależności od rodzaju gruntu oraz przyjętej charakterystycznej wartości stopnia zagęszczenia (ID):

Ia – pospółki z domieszką gruzu ceglanego i humusu o wartości charakterystycznej stopnia zagęszczenia ID = 0,70;

Ib – piaski gruboziarniste z domieszką żwiru i humusu, piaski gruboziarniste z domieszką żwiru, humusu i gruzu ceglanego o wartości charakterystycznej stopnia zagęszczenia ID = 0,40;

lc – piaski drobnoziarniste humusowe z domieszką korzeni, piaski drobnoziarniste humusowe z domieszką gruzu ceglanego, piaski drobnoziarniste z domieszką piasku średnioziarniste o wartości charakterystycznej stopnia zagęszczenia $ID = 0,30$;

warstwa geotechniczna IIa – obejmuje holocenijskie gleby /H/ w postaci piasków średnioziarnistych humusowych, piasków drobnoziarnistych humusowych, humusu, humusu z domieszką piasku drobnoziarnistego - warstwę zaliczono do słabonośnych;

warstwy geotechniczne IIIa - IIIg – obejmują plejstocenijskie niespoiste grunty wodnolodowcowe /fgQp4/.

Dokonano następującego podziału na poszczególne warstwy geotechniczne w zależności od rodzaju gruntu oraz przyjętej charakterystycznej wartości stopnia zagęszczenia (ID):

IIIa – pospółki przewarstwione piaskiem średnioziarnistym o wartości charakterystycznej stopnia zagęszczenia $ID = 0,50$;

IIIb – piaski gruboziarniste z domieszką żwiru, piaski gruboziarniste o wartości charakterystycznej stopnia zagęszczenia $ID = 0,65$;

IIIc – piaski gruboziarniste, piaski średnioziarniste, piaski średnioziarniste przewarstwione piaskiem gruboziarnistym, piaski gruboziarniste przewarstwione piaskiem średnioziarnistym z domieszką żwiru o wartości charakterystycznej stopnia zagęszczenia $ID = 0,60$;

IIId – piaski gruboziarniste, piaski średnioziarniste, piaski średnioziarniste przewarstwione piaskiem średnioziarnistym z domieszką żwiru o wartości charakterystycznej stopnia zagęszczenia $ID = 0,50$;

IIIe – piaski drobnoziarniste o wartości charakterystycznej stopnia zagęszczenia $ID = 0,70$;

IIIf – piaski drobnoziarniste o wartości charakterystycznej stopnia zagęszczenia $ID = 0,60$;

IIIg – piaski drobnoziarniste o wartości charakterystycznej stopnia zagęszczenia $ID = 0,50$;

warstwa geotechniczna IIIh – obejmuje plejstocenijskie spoiste grunty wodnolodowcowe /fgQp4/ występujące w postaci glin o charakterystycznej wartości stopnia plastyczności $IL = 0,30$;

Ze względu na genezę warstwy IIIh zgodnie z klasyfikacją podaną w normie PN-81/B-03020 zalicza się je do typu „C” jako wodnolodowcowe grunty spoiste, nieskonsolidowane.

Stopień zagęszczenia (ID) dla gruntów sypkich ustalono na podstawie oporu w trakcie prac wiertniczych i sondowania DPL. Stopień zagęszczenia określono zgodnie z wytycznymi normy „Geotechnika. Badania polowe” PN-B-04452.

Stopień plastyczności (IL) gruntów spoistych określono na podstawie przeprowadzonych w terenie przez geologa prób wałeczowania lub rozmakania oraz genezy nawierconych gruntów.

13.4. Podsumowanie Warunki geologicznych podłoża:

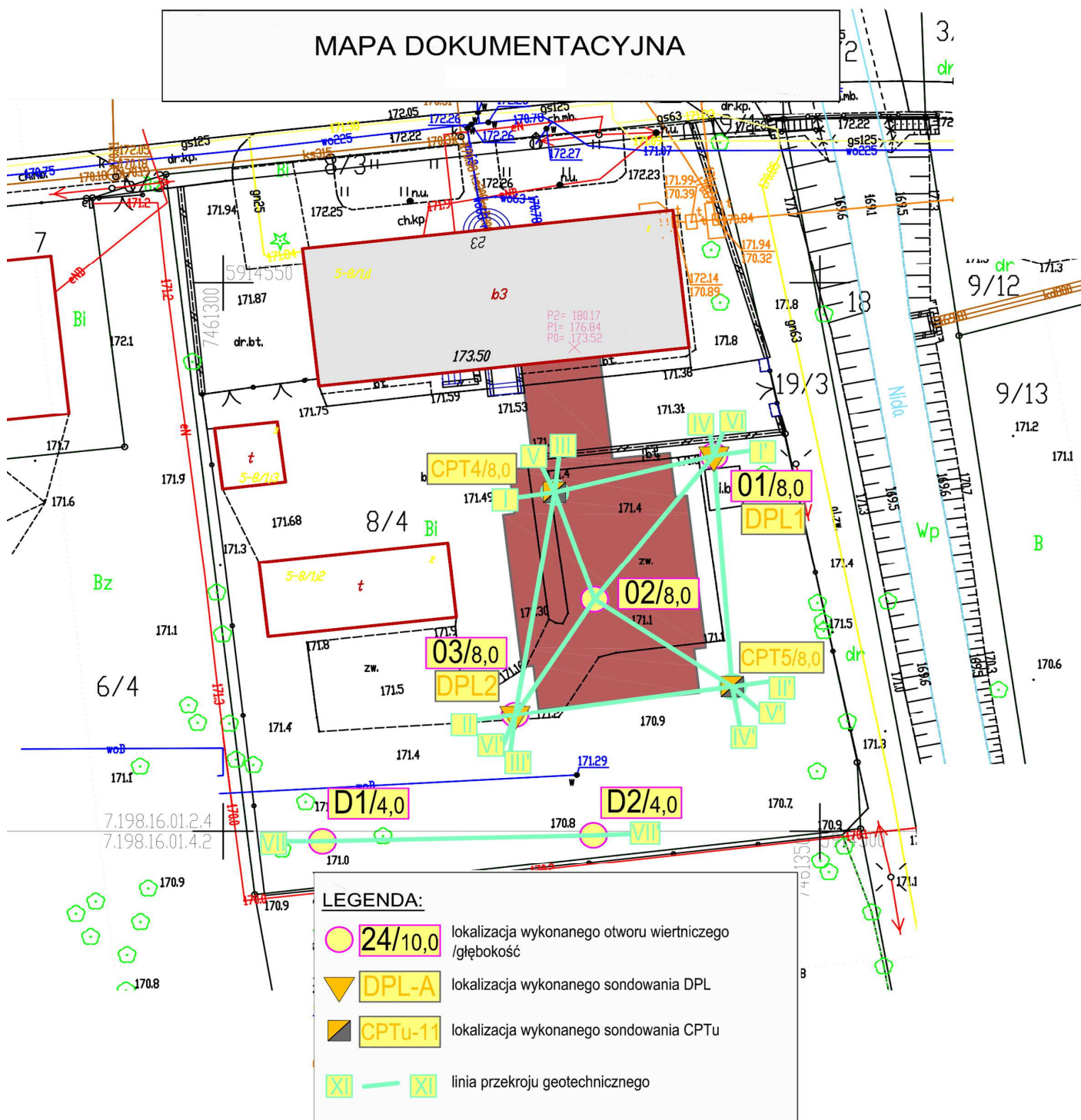
- Wykonanymi wierceniami na badanym terenie stwierdzono występowanie holocenijskich nasypów budowlanych /nB/, gleb /H/ oraz plejstocenijskich gruntów wodnolodowcowych /fgQp4/.
- W wykonanych otworach wiertniczych do głębokości prowadzonego rozpoznania nawiercono wodę gruntową o zwierciadle swobodnym stabilizującym się na głębokości od 1,1 (otw. 03 i D1) do 1,6 (otw. 01) m w zakresie rzędnych od 169,37 (otw. 05) do 170,58 (otw. D1) m n.p.m.

BRANŻA – KONSTRUKCJA

BUDYNEK STAROSTWA POWIATOWEGO ORAZ GARAŻOWO GOSPODARCZY

- Przedstawiony powyżej „obraz” warunków wodnych pochodzi z okresu polowych badań geotechnicznych. W zależności od opadów atmosferycznych i wiosennych roztopów poziom lustra wody gruntowej w miejscu badań może ulegać cyklicznym wahaniom, szacunkowo o ok. 0,5 m
- Z uwagi na charakter inwestycji oraz **proste** warunki gruntowo – wodne projektowane przedsięwzięcie proponuje się zaliczyć do **II kategorii geotechnicznej**.
- Do gruntów słabonośnych zaliczono holocenijskie gleby - **warstwa geotechniczna IIa**.
- Projektowany obiekt można **posadowić bezpośrednio w obrębie warstw gruntów nośnych**.
- Grunty spoiste w dnie wykopu należy chronić przed dodatkowym uplastycznieniem, które spowoduje obniżenie nośności podłoża gruntowego.
- Grunty niespoiste w dnie wykopu mogą ulec upłynnieniu na skutek różnicy ciśnień piezometrycznych wody, drgań od pracy maszyn budowlanych lub odprężenia gruntów.
- Dla wszystkich charakterystycznych (uogólnionych) wartości parametrów geotechnicznych zgodnie z PN-81/B-03020 należy przyjąć współczynnik materiałowy $\gamma_m = 1 \pm 0,1$ (0,9 lub 1,1 stosownie do parametru geotechnicznego). Współczynnik materiałowy parametrów geotechnicznych wyznaczonych dla gruntów nasypowych niekontrolowanych proponuje się przyjąć $\gamma_m = 1 \pm 0,2$ (0,8 lub 1,2 stosownie do parametru geotechnicznego).
- Strefa przemarzania dla rejonu badań zgodnie z PN-81/B-03020 wynosi $H_z = 1,00$ m p.p.t.

LOKALIZACJA WIERCEŃ



BRANŻA – KONSTRUKCJA

BUDYNEK STAROSTWA POWIATOWEGO ORAZ GARAŻOWO GOSPODARCZY

TABELA PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH										
TEMAT: OPINIA GEOTECHNICZNA Z DOKUMENTACJĄ BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO dla projektu budowy budynku na działce nr 8/4 przy ul. Traugutta w Nidzicy										
HOLOCEN	nB		pospółki, piaski grubo- i średnioziarniste, piaski średnioziarniste humusowe, piaski drobnoziarniste, piaski drobnoziarniste humusowe				GRUNTY NASYPOWE			
	Gb		piaski średnioziarniste humusowe, piaski drobnoziarniste humusowe, humus				GLEBA			
PLEJSTOCEN	fgQp4		pospółki, piaski grubo-, średnio- i drobnoziarniste				GRUNTY WODNOŁODOWCOWE			
	fgQp4		gliny							
UOGÓLNIONE WARTOŚCI CECH FIZYCZNO-MECHANICZNYCH										
metoda B										
Nr warstwy	wilgotność naturalna w_n %	gęstość objętościowa ρ [t*m ⁻³]	spójność $C_u^{(n)}$ [kPa]	kąt tarcia wewnęt. $\Phi^{(n)}$ [°]	moduł odkształcen. $E_o^{(n)}$ [kPa]	edomet. moduł. $M_o^{(n)}$ [kPa]	stan gruntu		typ gruntu	rodzaj gruntu
							I _b	I _L		
Ia	*10,0	*1,98	-	39°55'	176 000	198 000	0,70	-	-	nB(Po+C+H)
	15,0	2,09								
Ib	*15,0	*1,84	-	32°24'	67 000	81 000	0,40	-	-	nB(Pr+Ż+H, Pr+Ż+H+C, Ps+Pd, PsH+C)
	22,0	1,99								
Ic	*21,0	*1,86	-	29°24'	31 000	42 000	0,30	-	-	nN(PdH+korz., PdH+C, Pd+Ps)
	30,0	1,77								
IIa	grunty słabonośne									Gb(PsH, H, H+Pd, PdH)
IIIa	*12,0	*1,92	-	38°30'	137 000	155 000	0,50	-	-	Po//Ps
	18,0	2,05								
IIIb	*14,0	*1,86	-	33°55'	103 000	120 000	0,65	-	-	Pr+Ż, Pr
	20,0	2,01								
IIIc	*14,0	*1,86	-	33°37'	95 000	110 000	0,60	-	-	Pr, Ps, Ps//Pr, Ps//Ps+Ż
	20,0	2,01								
IIId	*14,0	*1,85	-	33°00'	80 000	99 000	0,50	-	-	Pr, Ps, Ps//Ps+Ż
	21,0	2,00								
IIIe	*14,0	*1,83	-	31°24'	66 000	85 000	0,70	-	-	Pd
	22,0	1,98								
IIIf	*16,0	*1,79	-	30°55'	55 000	75 000	0,60	-	-	Pd
	24,0	1,94								
IIIg	*16,0	*1,77	-	30°24'	46 000	62 000	0,50	-	-	Pd
	24,0	1,92								
IIIh	19,0	2,09	13	13°12'	16 000	24 000	-	0,30	C	G

1. PRZY OPISIE GEOTECHNICZNYM GRUNTÓW ZASTOSOWANO SYMBOLE ZGODNIE Z NORMĄ PN-86/B-02480
2. CHARAKTERYSTYCZNE WARTOŚCI PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH PODANO METODĄ "B" ZGODNIE Z NORMĄ PN-81/B-03020
- 3.* WILGOTNE / MOKRE
4. Dla charakterystycznych (uogólnionych) wartości parametrów geotechnicznych określonych dla gruntów rodzimych - zgodnie z PN-81/B-03020 należy przyjąć współczynnik materiałowy $g_m=1\pm0,1$ (0,9 lub 1,1 stosownie do parametru geotechnicznego). Współczynnik materiałowy parametrów geotechnicznych wyznaczonych dla gruntów nasypowych niekontrolowanych proponuje się przyjąć $g_m=1\pm 0,2$ (0,8 lub 1,2 stosownie do parametru geotechnicznego).

Zał. 2

BRANŻA – KONSTRUKCJA

BUDYNEK STAROSTWA POWIATOWEGO ORAZ GARAŻOWO GOSPODARCZY



SYMBOLE GEOTECHNICZNE I KLASYFIKACJA GRUNTÓW WG NORM:

GEOTECHNICAL SYMBOLS AND SOILS CLASSIFICATION ACC. TO:

[1] PN-86/B02480 [2] PN-EN ISO 14688-1 i PN-EN ISO 14688-2

GRUNTY MINERALNE RODZIME

Z - żwir
Zg - żwir gliniasty
Po - pospółka
Pog - pospółka gliniasta

Pr - piasek grubo
Ps - piasek średni
Pd - piasek drobny
Pm (Ppi) - piasek pylasty

Pg - piasek gliniasty
mp (Pip) - pył piaszczysty
π (Pi) - pył
Gp - glina piaszczysta
G - glina
Gm (Gpi) - glina pylasta

Gpz - glina piaszczysta zwięzła
Gp - glina zwięzła
Gmz (Gpiz) - glina pylasta zwięzła

Ip - ił piaszczysty
I - ił
Im (Jpi) - ił pylasty

Sa - piasek
clSa - piasek ilasty
siSa - piasek pylasty

sasiCl - glina ilasta
saciSi - glina pylasta
saSi - pył piaszczysty

siCl - ił pylasty
clSi - pył ilasty
Si - pył

saCl - ił piaszczysty
Cl - ił

GRUNTY ORGANICZNE

Gb - gleba
H - humus
Nm - namuł
T - torf

Tw - torf włóknisty
Tp - torf pseudowłóknisty
Ta - torf amorficzny
Gy - gytia
Kr - kreda jeziora

Ck - węgiel kamienny
Cb - węgiel brunatny

GRUNTY NASYPOWE [skład]

nB [] - nasyp budowlany
nN [] - nasyp niebudowlany

INNE OZNACZENIA

C - gruz ceglany
B - gruz betonowy
D - drewno
K - kamienie
Żl - żużel

(+...) - domieszki
// - przewarstwienie
/ - pogranicze gruntów

w(w_n) - wilgotność naturalna
S_r - stopień wilgotności
w_s - granica skurczu
w_p - granica plastyczności
w_L - granica płynności

I_p=w_L-w_p - wskaźnik plastyczności
I_c - wskaźnik konsystencji

I_L= $\frac{w_p-w}{w_p-w_L}$ - stopień plastyczności
I_D= $\frac{w-w_p}{w_p-w_L}$ - stopień zagęszczenia

I_{om} - zawartość części organicznej

RESIDUAL MINERAL SOILS

gravel
clayey gravel
sand-gravel mix
clayey sand-gravel mix

coarse sand
medium sand
fine sand
silty sand

lightly clayey sand
sandy silt
silt
clayey sand
clayey and sandy silt
clayey silt

sandy clay with silt
sandy and silty clay
silty clay with sand

sandy clay
clay
silty clay

sand
clayey sand
silty sand

sandy silty clay
sandy clayey silt
sand silt

silty clay
clayey silt
silt

sandy clay
clay

ORGANIC SOILS

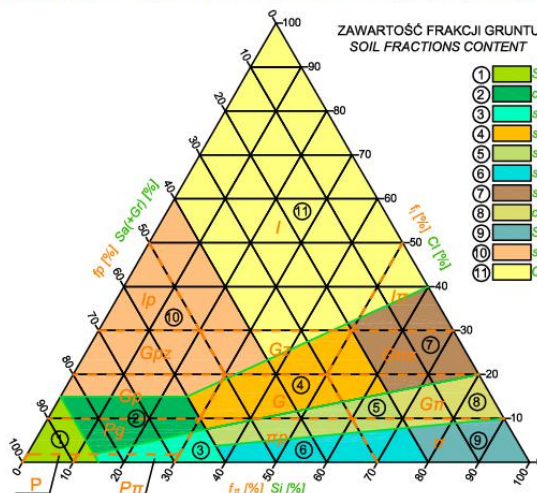
humous soil
humous
organic mud
peat
fibrous peat
pseudofibrous peat
amorphous peat
gyttja
lake marl

hard coal
brown coal; lignite
FILLS [composition]

embankment
man made ground

OTHER DENOTATIONS

crushed brick
crushed concrete
wood
stones
slag
admixture
interbedding
soils boundary
natural moisture content
degree of saturation
shrinkage limit
plastic limit
natural moisture content
plasticity index
consistency index
liquidity index
density index



FRACJA GRUNTU SOIL FRACTION

f_i 0,002 **f_n** 0,050 **f_p** 2,0 **f_s** 40,0 **f_k** [mm]
f_i (Cl) **f_n** (Si) **f_p** (Sa) **f_s** (Gr) **f_k** (Co-Bo)

STAN GRUNTU CONSISTENCY

1. ZAGĘSZCZENIE GRUNTÓW NIESPOISTYCH NON-COHESIVE SOILS COMPACTING

I_D 0 **in** 0,33 **szg** 0,67 **zg** 0,80 **bzg** 1,0 [-]
0 **bln** 15 **35** **65** **85** **100** [%]

bln - bardzo luźny / very loose **in** - luźny / loose
szg - średniozagęszczony / moderate dense **zg** - zagęszczony / dense
bzg - bardzo zagęszczony / very dense

2. KONSYSTENCJA GRUNTÓW SPOISTYCH COHESIVE SOILS CONSISTENCY

I_L **zw** **pzw** **tpl** **pl** **mpl** **pl**
0,00 **0,25** **0,50** **0,75** **1,00**

I_C **bzw/zw** **tpl** **pl** **mpl** **pl**
1,00 **0,75** **0,50** **0,25** **0**

zw - zwarty / solid **pl** - plastyczny / plastic
pzw - półzwarty / semi solid **mpl** - miękkoplastyczny / soft plastic
tpl - twardoplastyczny / hard plastic **pl** - płynny / liquid

WODA GRUNTOWA I WILGOTNOŚĆ GRUNTU GROUND WATER AND SOIL MOISTURE

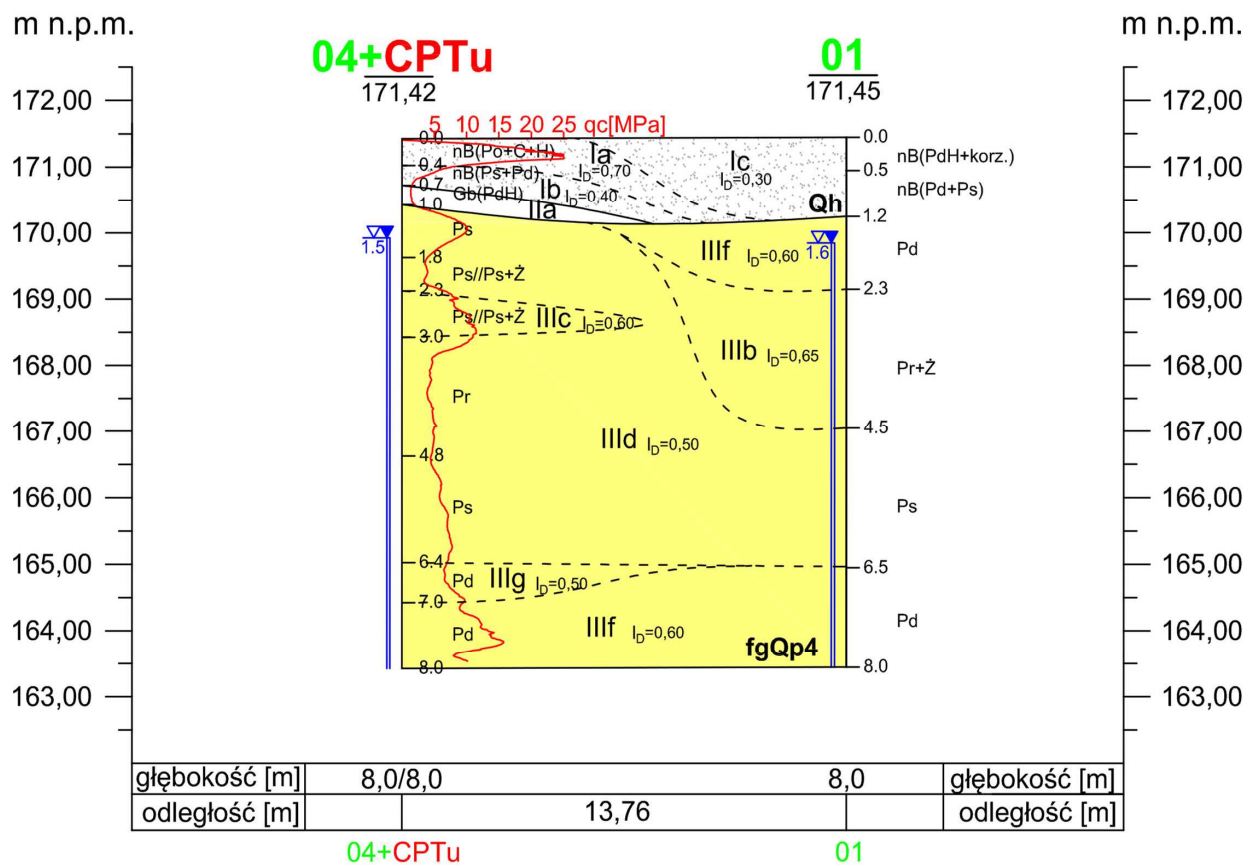
s suchy dry
mw mało wilgotny slightly wet
w wilgotny wet
m mokry very wet
nw nawodniony saturated

~ ścieżka
~ water infiltration
~ nawiercony i ustabilizowany poziom wody gruntowej
~ drilled and stabilized water table
~ ustabilizowany poziom wody gruntowej
~ stabilized water table
~ nawiercony poziom wody gruntowej
~ drilled water table

Załącznik 3

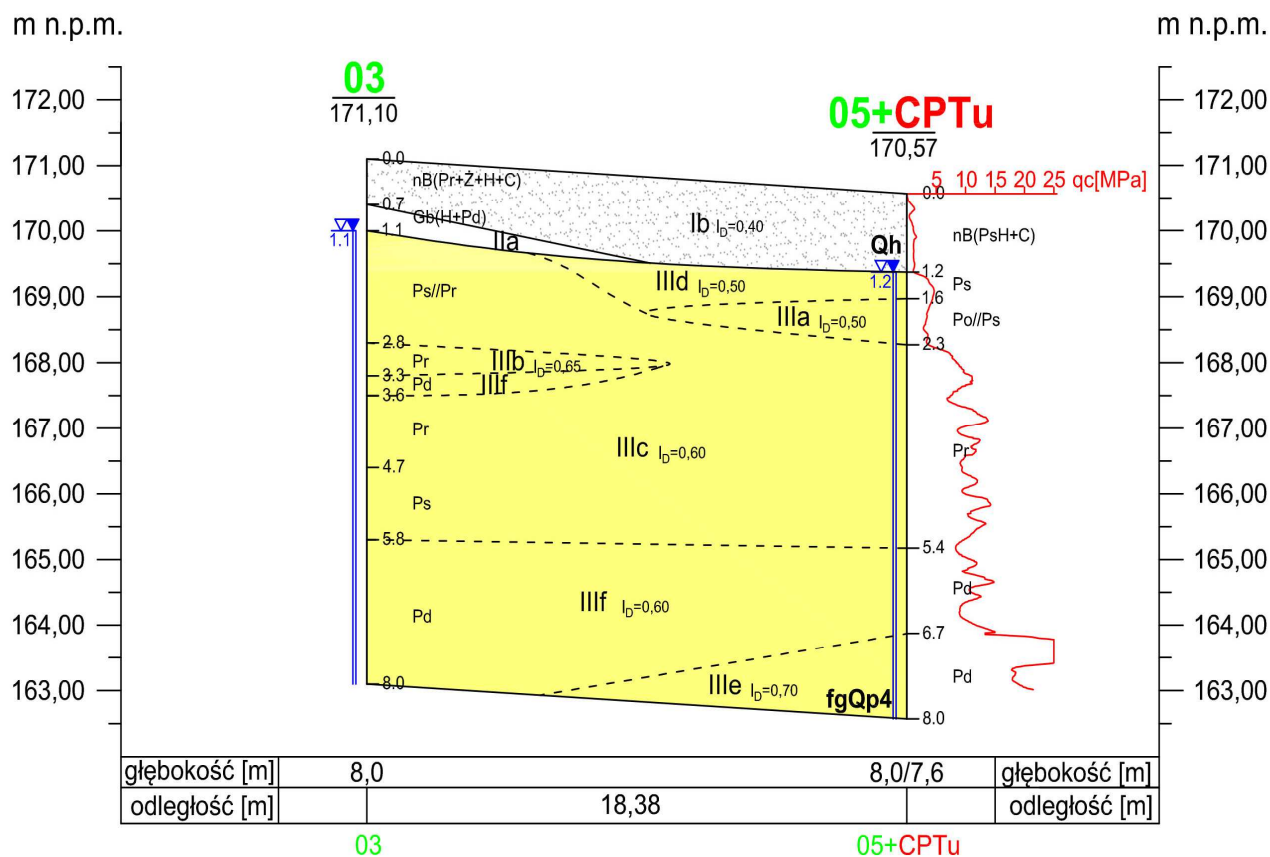
Przekrój geotechniczny I-I'

skala pionowa 1:100
skala pozioma 1:200



Przekrój geotechniczny II-II'

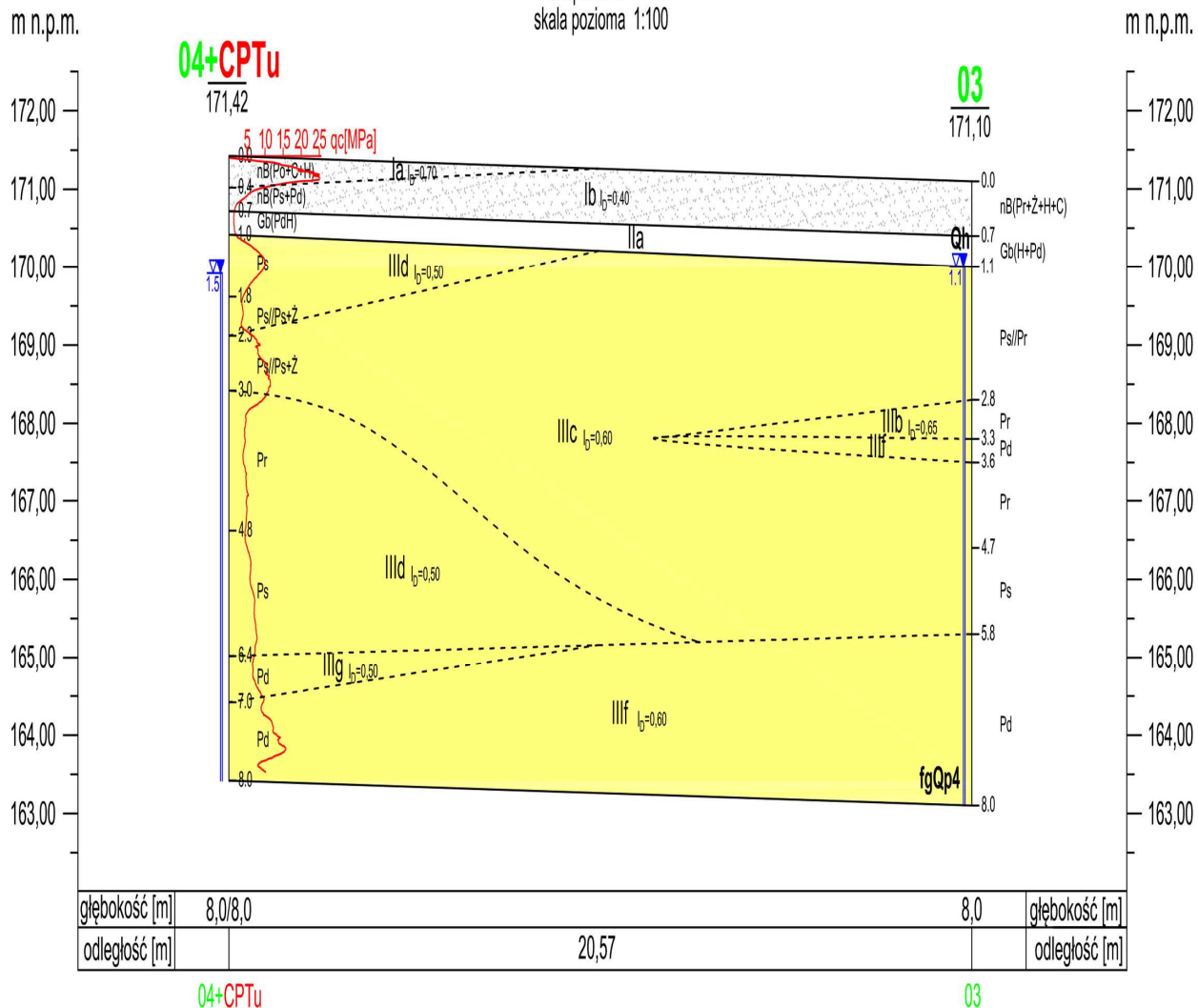
skala pionowa 1:100
 skala pozioma 1:200



Przekrój geotechniczny III-III'

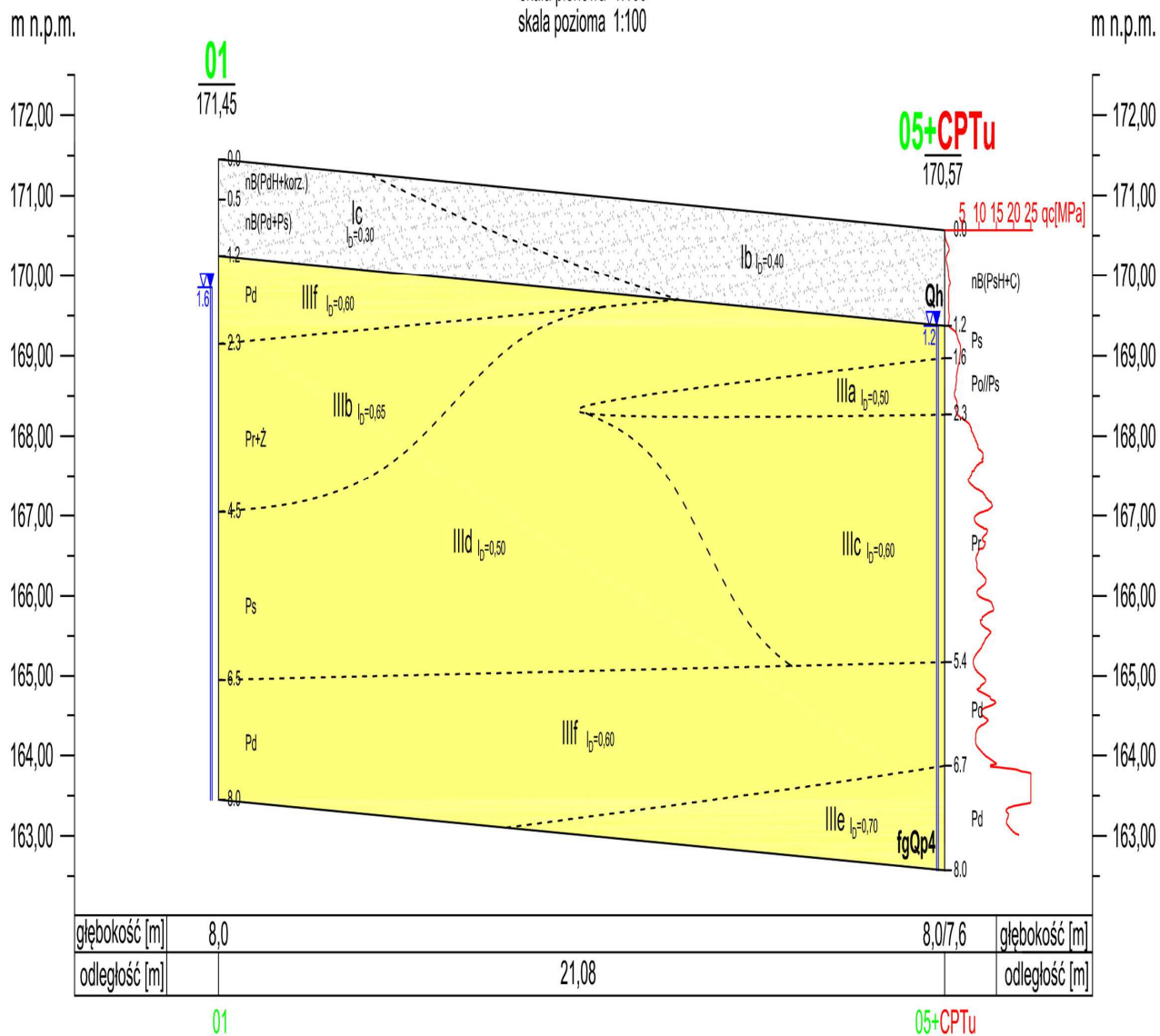
skala pionowa 1:100

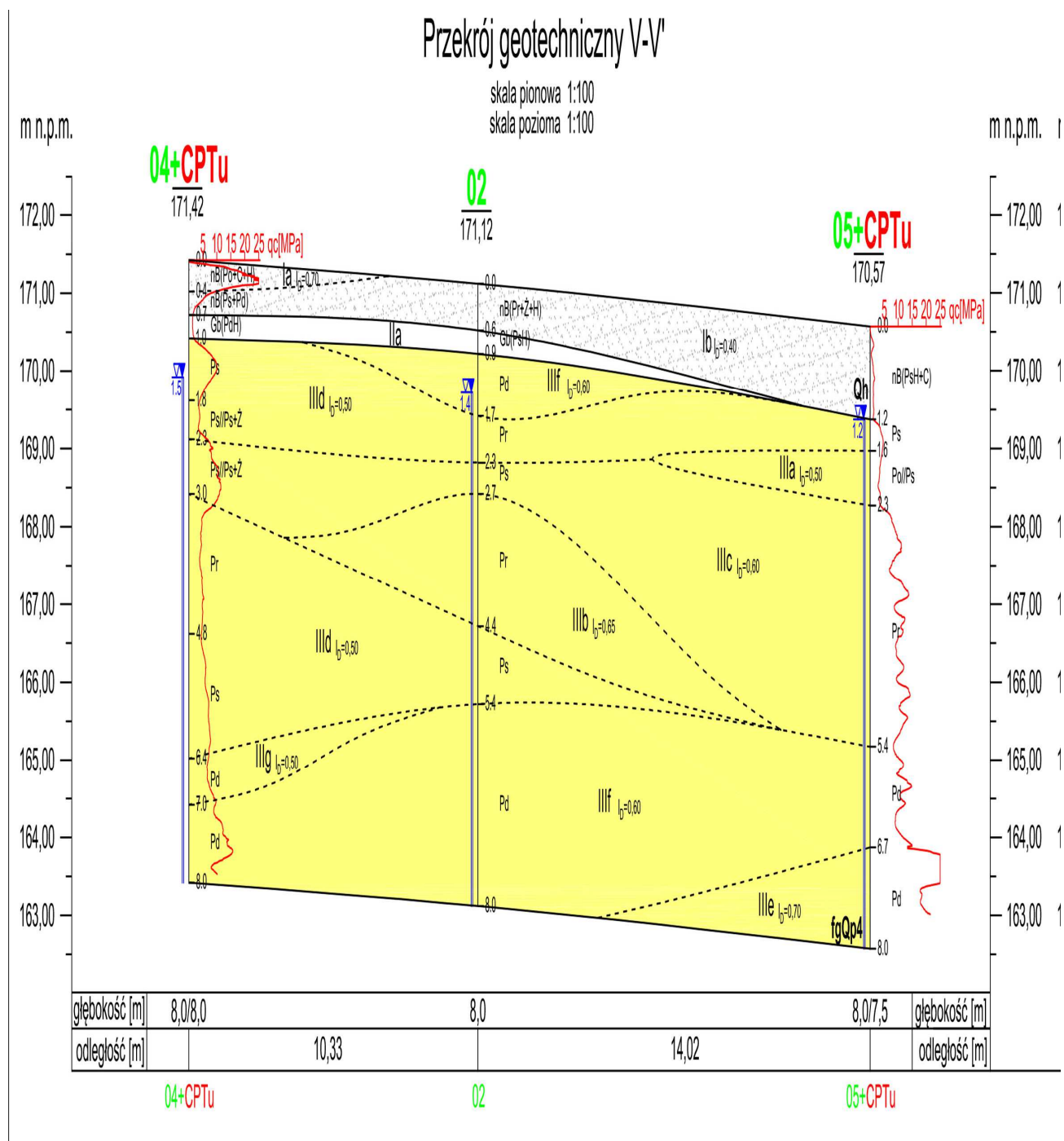
skala pozioma 1:100



Przekrój geotechniczny IV-IV'

skala pionowa 1:100
 skala pozioma 1:100



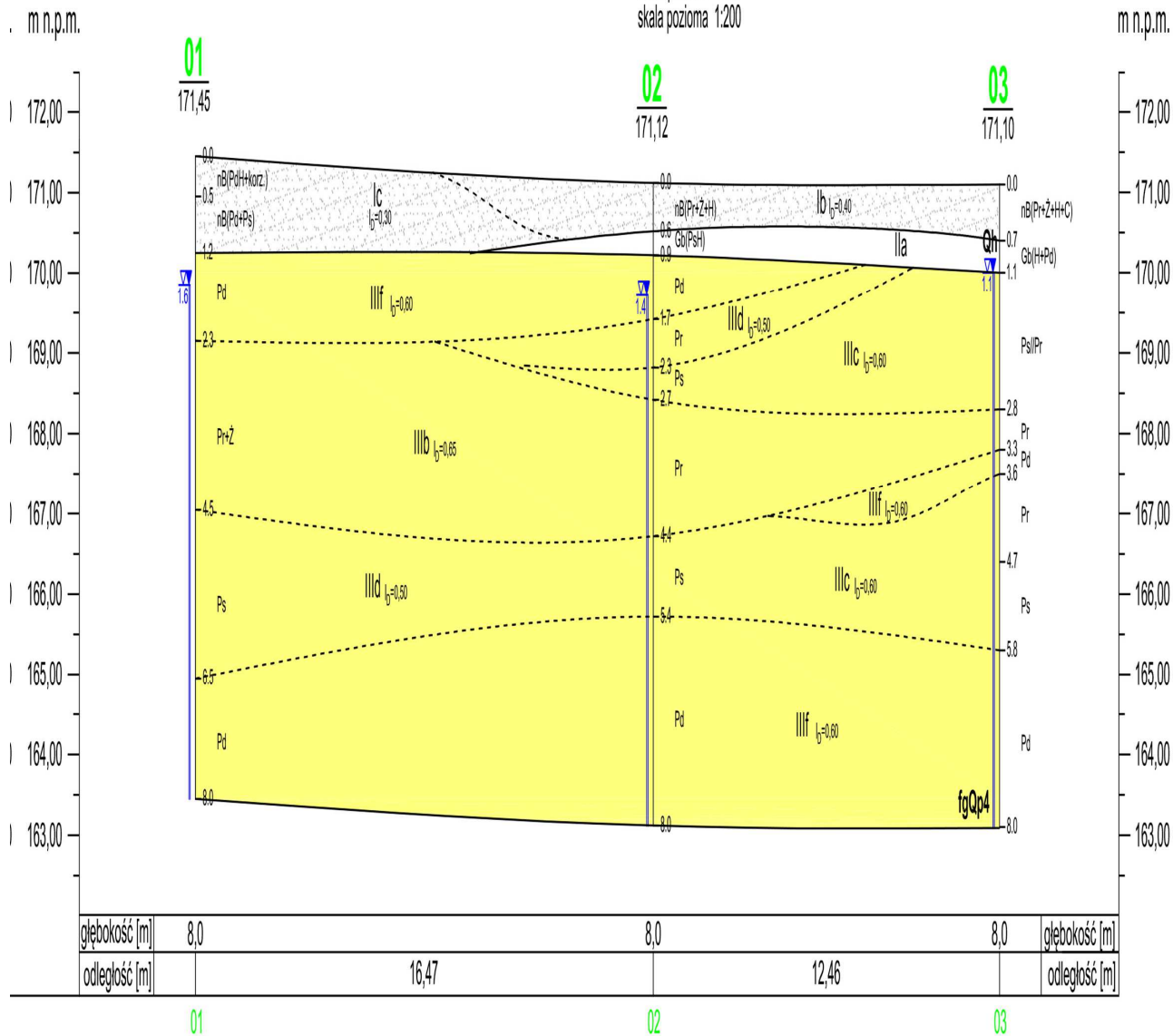


BRANŻA – KONSTRUKCJA

BUDYNEK STAROSTWA POWIATOWEGO ORAZ GARAŻOWO GOSPODARCZY

Przekrój geotechniczny VI-VI'

skala pionowa 1:100
skala pozioma 1:200





Ochronę przeciwpożarową konstrukcji żelbetowych zapewnia grubość otuliny prętów zbrojenia właściwa dla danej kategorii zagrożenia pożarowego oraz minimalne gabaryty poszczególnych elementów żelbetowych.

Warunki ogólne

Wykonywanie robót powinno odpowiadać „Warunkom technicznym wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” tom I-IV MGPIB W-wa 1989r, odpowiednim normom oraz zaleceniom producenta. Zastosowane materiały powinny posiadać odpowiednie atesty i świadectwa dopuszczenia potwierdzone znakiem „B” (Rozporządzenie MSWiA z 31.07.1998 Dz.U.98 nr113 poz.728)

Wszelkie prace budowlane należy wykonywać zgodnie z przepisami BHP dotyczącymi budownictwa. Pracownicy powinni być przeszkoleni, a nadzór prowadzi osoba posiadająca odpowiednie uprawnienia. W szczególności należy zwrócić uwagę na prace na wysokości wymagające odpowiednich rusztowań, sprzętu ochrony osobistej. Wszelkie prace należy wykonywać zachowując szczególną ostrożność i przestrzegając przepisów ochrony przeciwpożarowej. Należy się stosować do wymagań właściciela obiektu oraz państwowych służb nadzoru budowlanego.

**16. ZAŁOŻENIA, SCHEMATY, PODSTAWOWE WYNIKI OBLICZEŃ
STATYCZNYCH**

2 Belka: BELKA B3-I

Ilość: 1

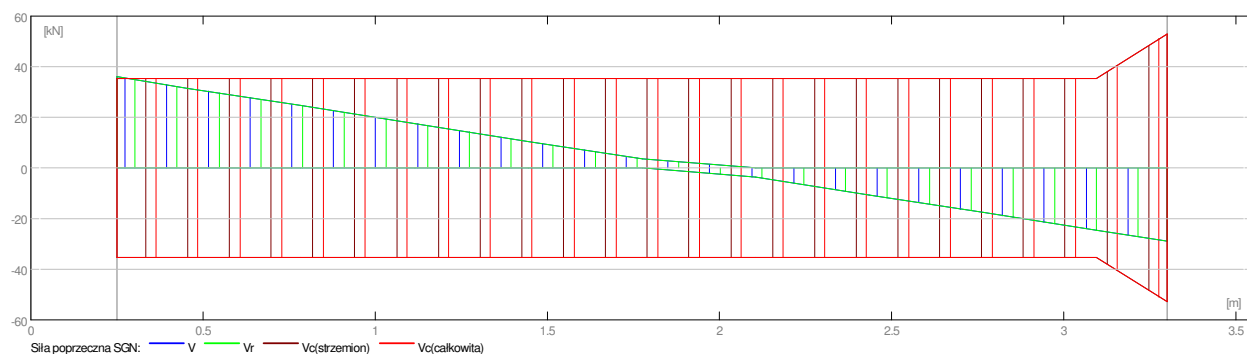
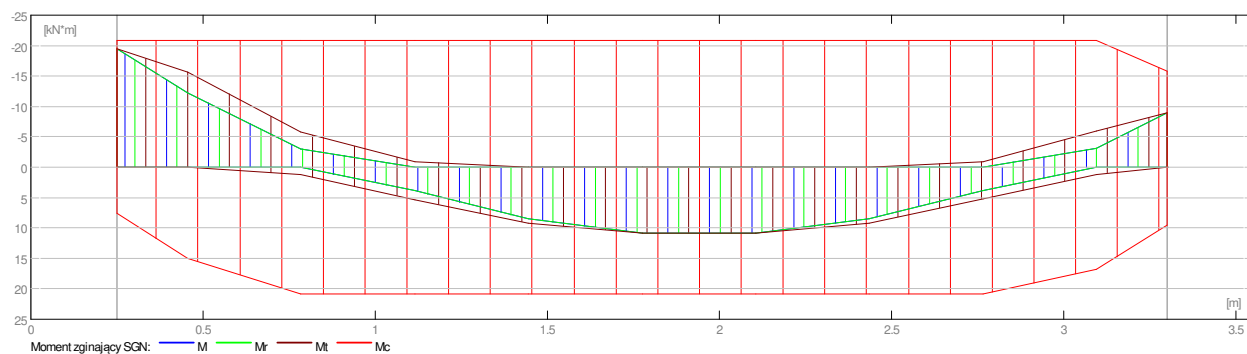
2.1 Geometria:

2.1.1	Przęsło	Pozycja	Pl (m)	L (m)	Pp (m)
	P1	Przęsło	0,25	3,05	0,25
		Rozpiętość obliczeniowa: $L_0 = 3,30$ (m)			
		Przekrój od 0,00 do 3,05 (m)			
		25,0 x 24,0 (cm)			
		Bez lewej płyty			
		Bez prawej płyty			

2.2 Wyniki obliczeniowe:

2.2.1 Oddziaływania w SGN

Przęsło	Mtmaks (kN*m)	Mtmin (kN*m)	MI (kN*m)	Mp (kN*m)	QI (kN)	Qp (kN)
P1	10,85	-0,89	-19,46	-8,93	35,93	-29,03

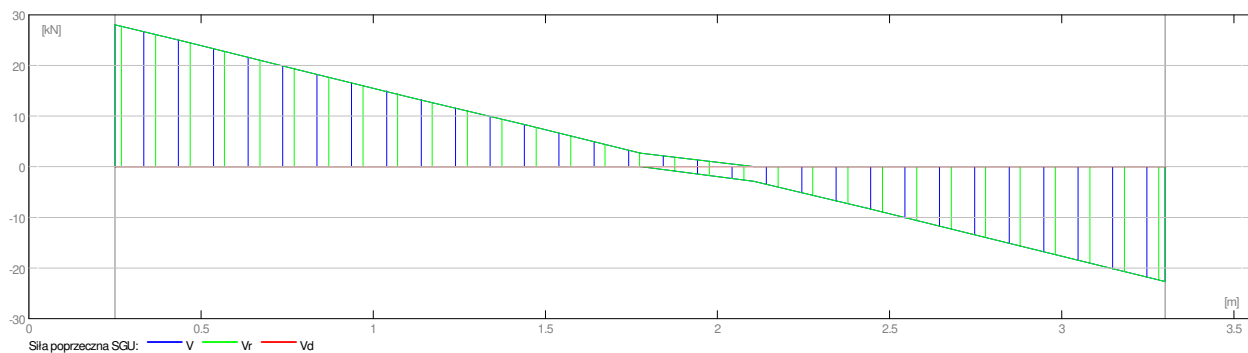
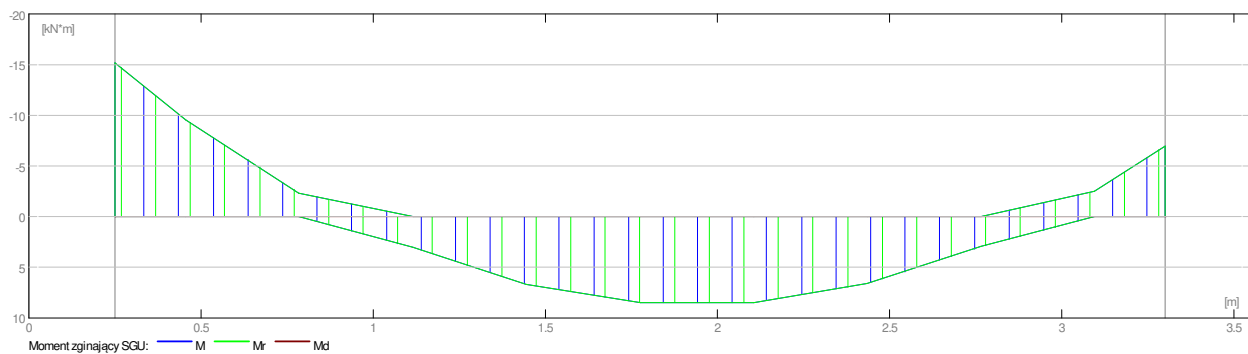


2.2.2 Oddziaływania w SGU

Przęsło	Mtmaks (kN*m)	Mtmin (kN*m)	MI (kN*m)	Mp (kN*m)	QI (kN)	Qp (kN)
P1	8,46	0,00	-15,18	-6,97	28,03	-22,64

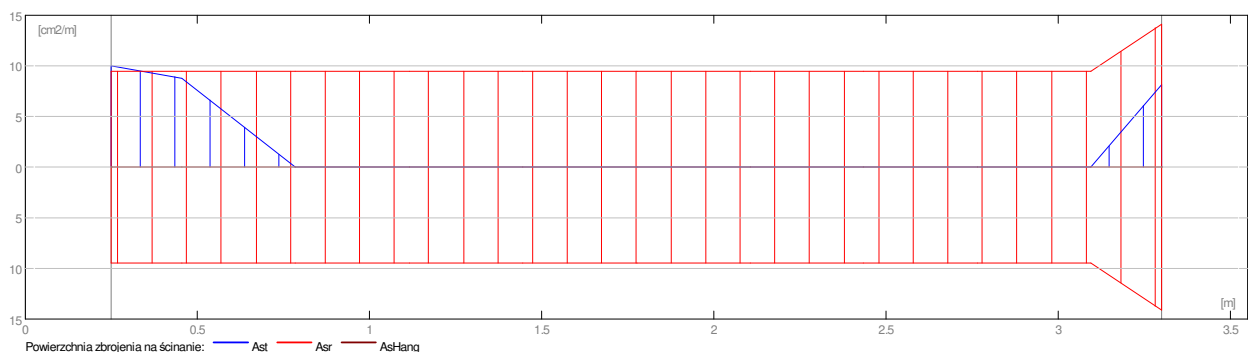
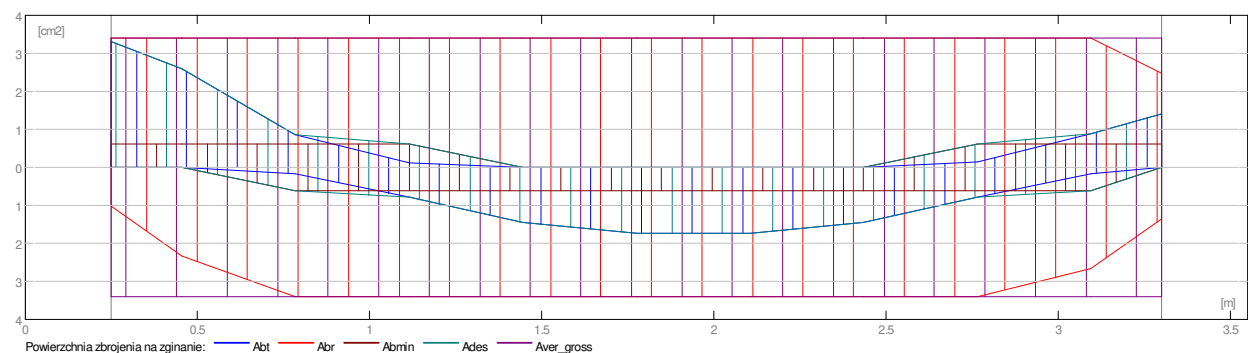
BRANŻA – KONSTRUKCJA

BUDYNEK STAROSTWA POWIATOWEGO ORAZ GARAŻOWO GOSPODARCZY



2.2.3 Teoretyczna powierzchnia zbrojenia

Przęsło	Przęsłowe (cm ²)		Podpora lewa (cm ²)		Podpora prawa (cm ²)	
	dolne	górne	dolne	górne	dolne	górne
P1	1,73	0,00	0,00	3,30	0,00	1,41



2.2.4 Ugięcie i zarysowanie

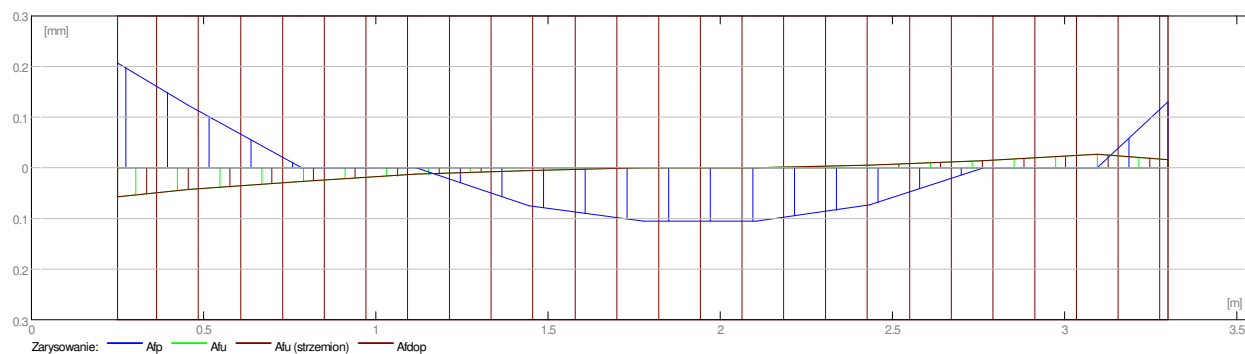
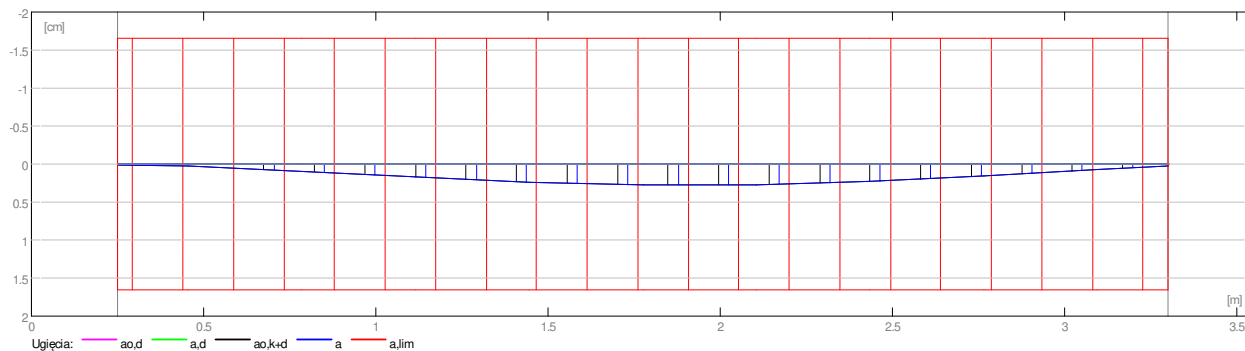
ao,k+d	- ugięcie początkowe od obciążenia całkowitego
ao,d	- ugięcie początkowe od obciążenia długotrwałego
a,d	- ugięcie długotrwałe od obciążenia długotrwałego
a	- ugięcie całkowite
a,lim	- ugięcie dopuszczalne

BRANŻA – KONSTRUKCJA

BUDYNEK STAROSTWA POWIATOWEGO ORAZ GARAŻOWO GOSPODARCZY

afp - szerokość rozwarcia rysy prostopadłej do osi elementu
 afu - szerokość rozwarcia rysy ukośnej

Przęsło afu	ao,k+d	ao,d	a,d	a	a,lim	afp
(mm)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(mm)
P1	0,3	0,0	0,0	0,3=(L ₀ /1205)	1,7	0,2
0,1						



2 BELKA B3-II Ilość: 1

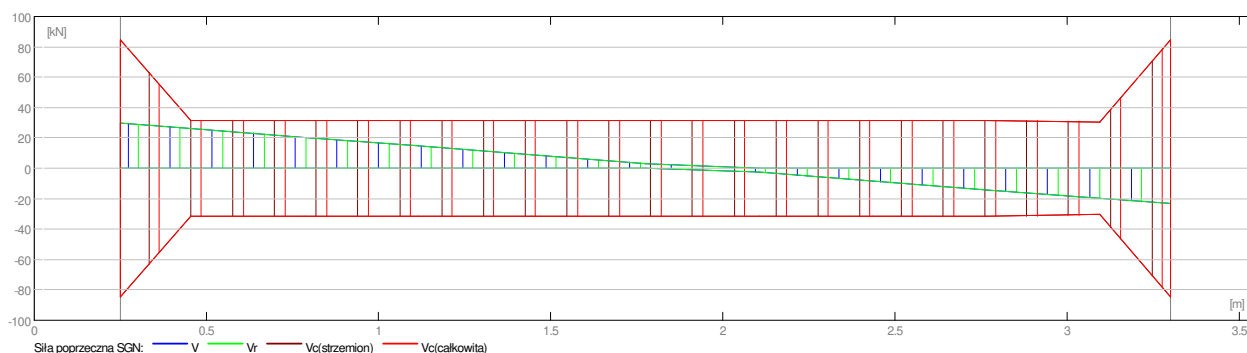
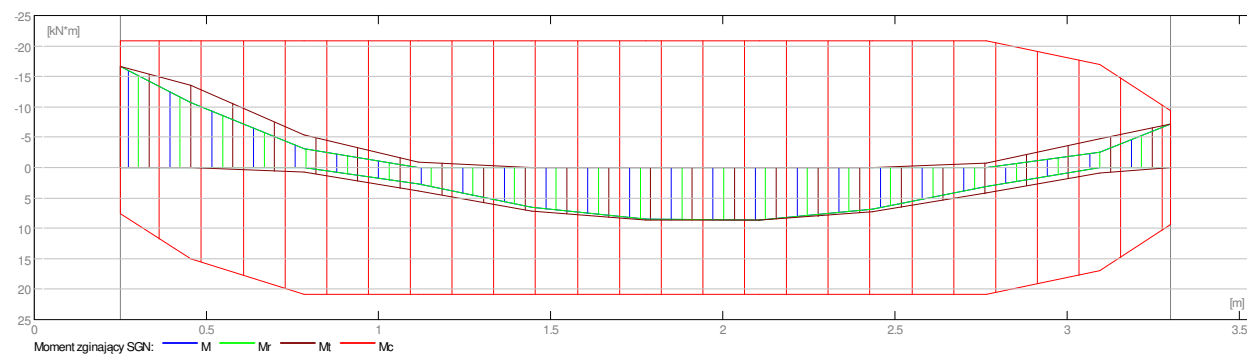
2.1 Geometria:

2.1.1	Przęsło	Pozycja	PI (m)	L (m)	Pp (m)
	P1	Przęsło	0,25	3,05	0,25
		Rozpiętość obliczeniowa: $L_o = 3,30$ (m)			
	Przekrój	od 0,00 do 3,05 (m)			
		25,0 x 24,0 (cm)			
		Bez lewej płyty			
		Bez prawej płyty			

2.2 Wyniki obliczeniowe:

2.2.1 Oddziaływania w SGN

Przęsło	Mtmaks (kN*m)	Mtmin (kN*m)	MI (kN*m)	Mp (kN*m)	QI (kN)	Qp (kN)
P1	8,64	-0,90	-16,66	-7,15	29,65	-23,42

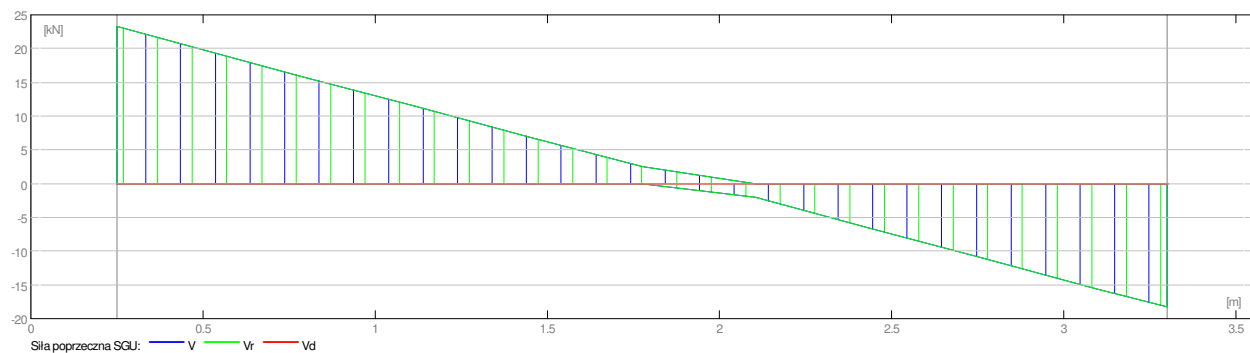
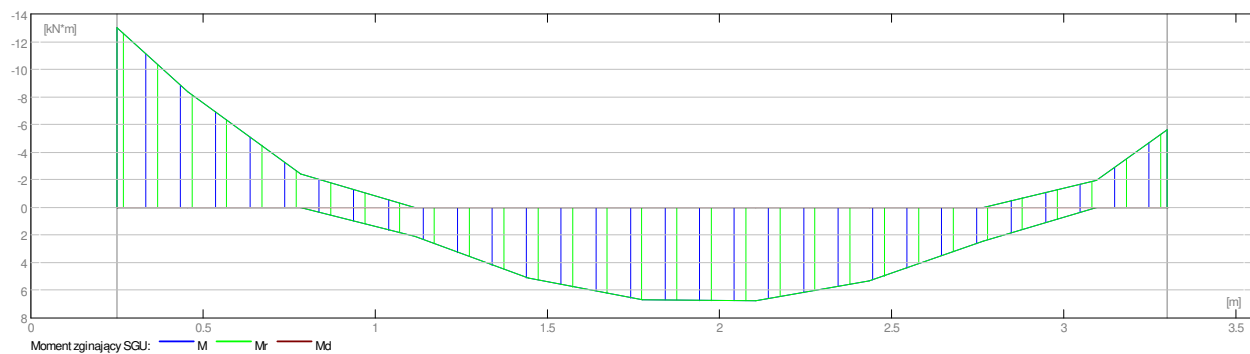


2.2.2 Oddziaływania w SGU

Przęsło	Mtmaks (kN*m)	Mtmin (kN*m)	MI (kN*m)	Mp (kN*m)	QI (kN)	Qp (kN)
P1	6,76	0,00	-13,03	-5,59	23,20	-18,32

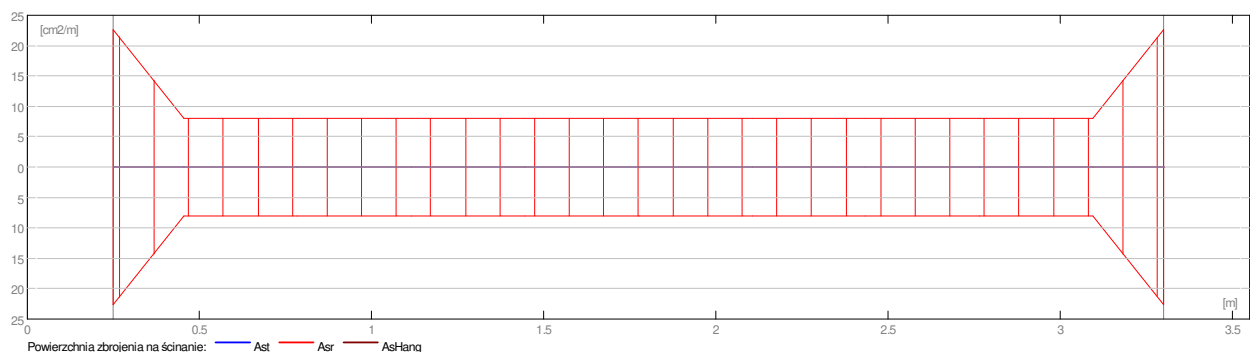
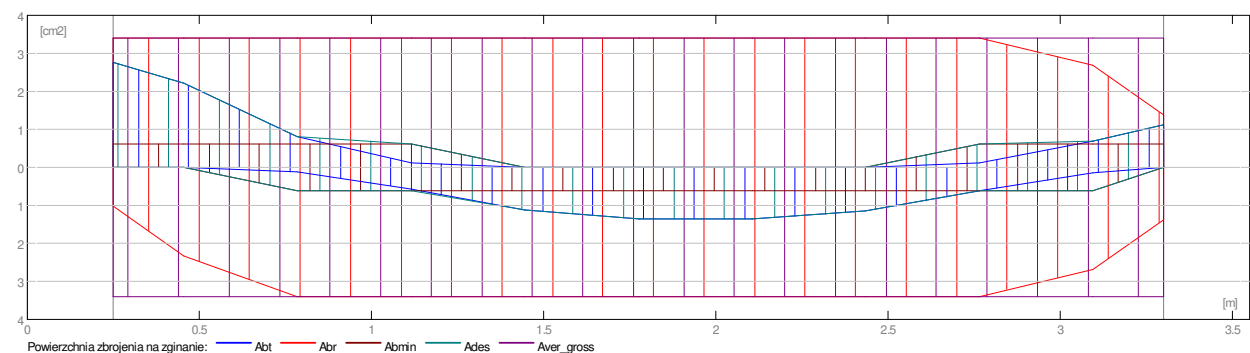
BRANŻA – KONSTRUKCJA

BUDYNEK STAROSTWA POWIATOWEGO ORAZ GARAŻOWO GOSPODARCZY



2.2.3 Teoretyczna powierzchnia zbrojenia

Przęsło	Przęsłowe (cm ²)		Podpora lewa (cm ²)		Podpora prawa (cm ²)	
	dolne	górne	dolne	górne	dolne	górne
P1	1,36	0,00	0,00	2,77	0,00	1,12



2.2.4 Ugięcie i zarysowanie

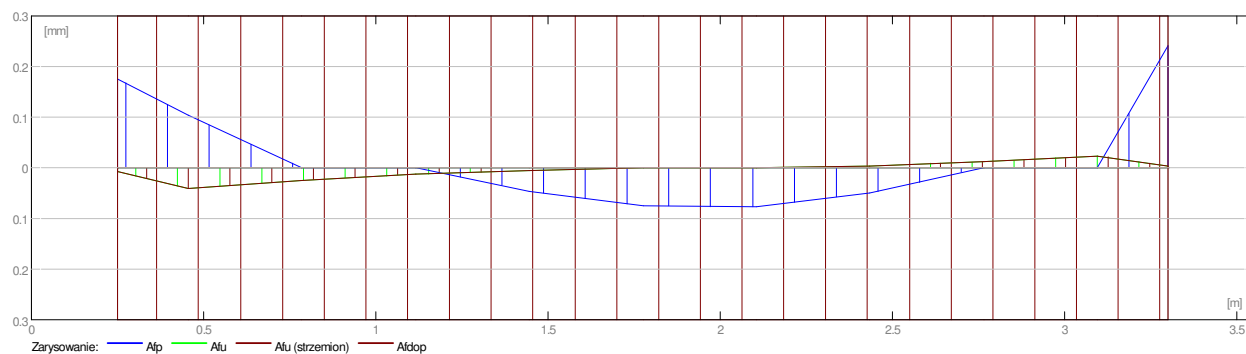
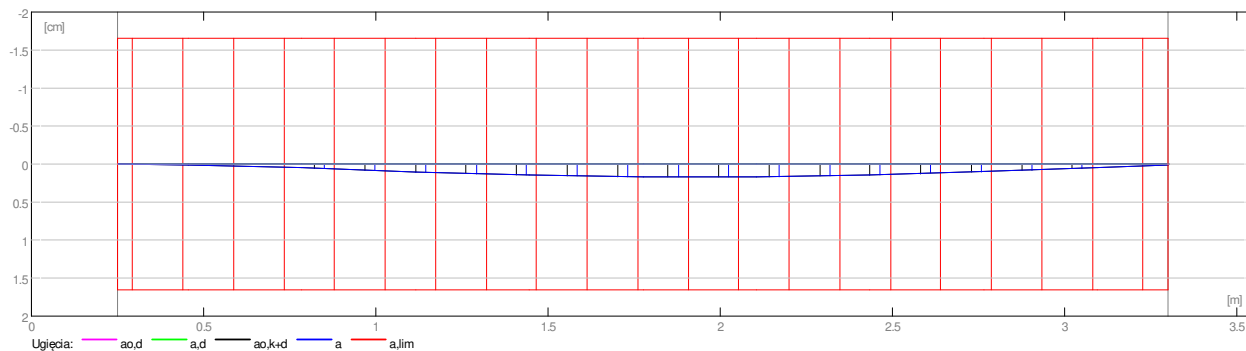
ao,k+d	- ugięcie początkowe od obciążenia całkowitego
ao,d	- ugięcie początkowe od obciążenia długotrwałego
a,d	- ugięcie długotrwałe od obciążenia długotrwałego
a	- ugięcie całkowite
a,lim	- ugięcie dopuszczalne

BRANŻA – KONSTRUKCJA

BUDYNEK STAROSTWA POWIATOWEGO ORAZ GARAŻOWO GOSPODARCZY

afp - szerokość rozwarcia rysy prostopadłej do osi elementu
 afu - szerokość rozwarcia rysy ukośnej

Przęsło afu	ao,k+d	ao,d	a,d	a	a,lim	afp
(mm)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(mm)
P1	0,2	0,0	0,0	0,2=(L ₀ /1917)	1,7	0,2
0,0						



2 BELKA B3-III Ilość: 1

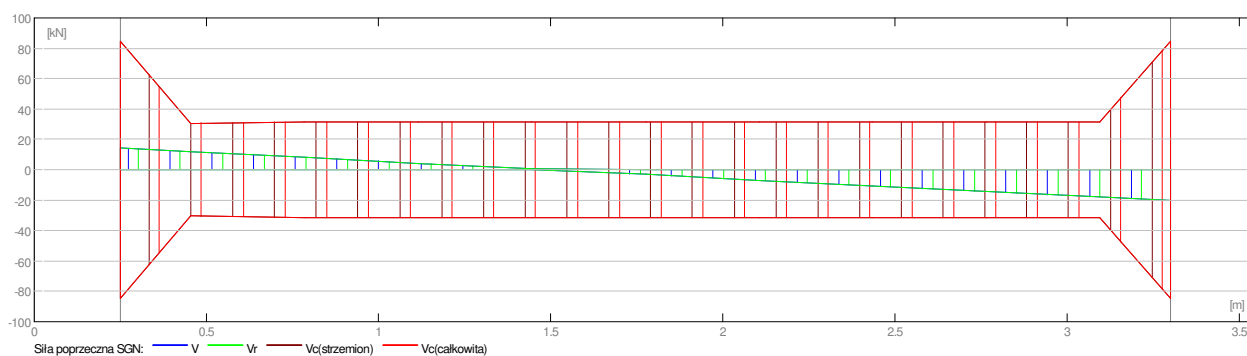
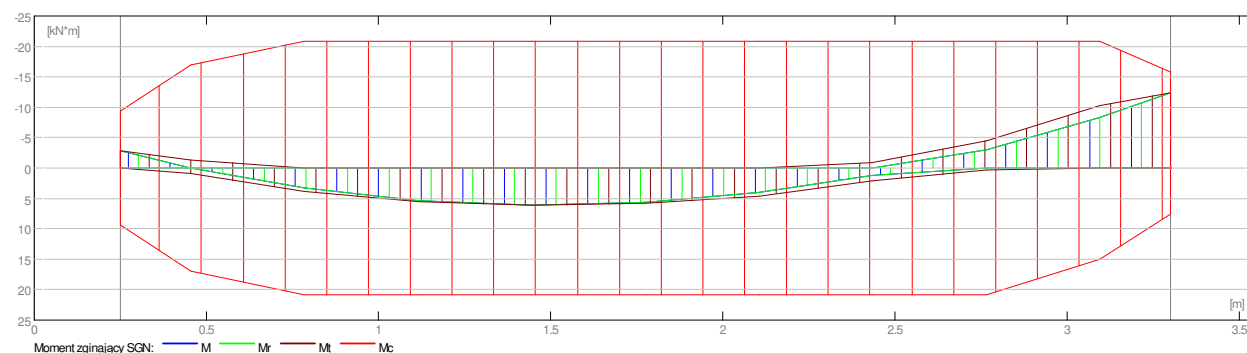
2.1 Geometria:

2.1.1	Przęsło	Pozycja	Pl (m)	L (m)	Pp (m)
	P1	Przęsło	0,25	3,05	0,25
	Rozpiętość obliczeniowa: $L_o = 3,30$ (m)				
	Przekrój od 0,00 do 3,05 (m)				
	25,0 x 24,0 (cm)				
	Bez lewej płyty				
	Bez prawej płyty				

2.2 Wyniki obliczeniowe:

2.2.1 Oddziaływania w SGN

Przęsło	Mtmaks (kN*m)	Mtmin (kN*m)	MI (kN*m)	Mp (kN*m)	QI (kN)	Qp (kN)
P1	6,14	-0,86	-2,90	-12,41	14,24	-20,48

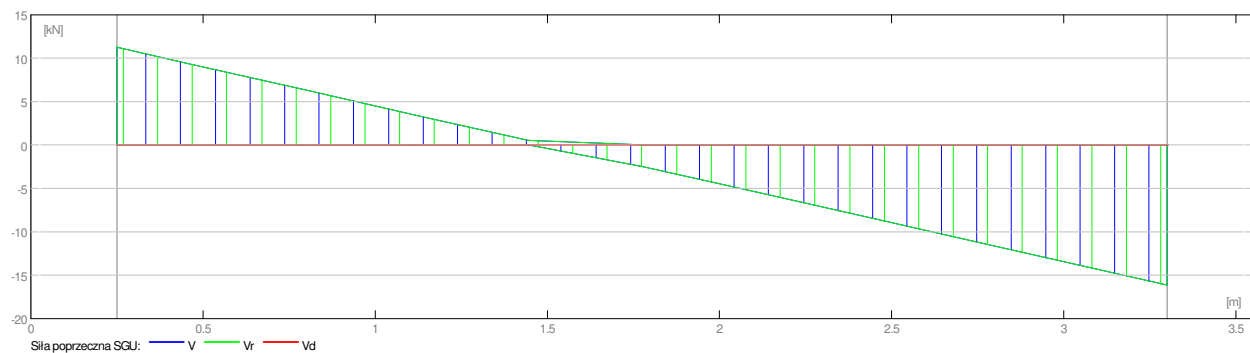
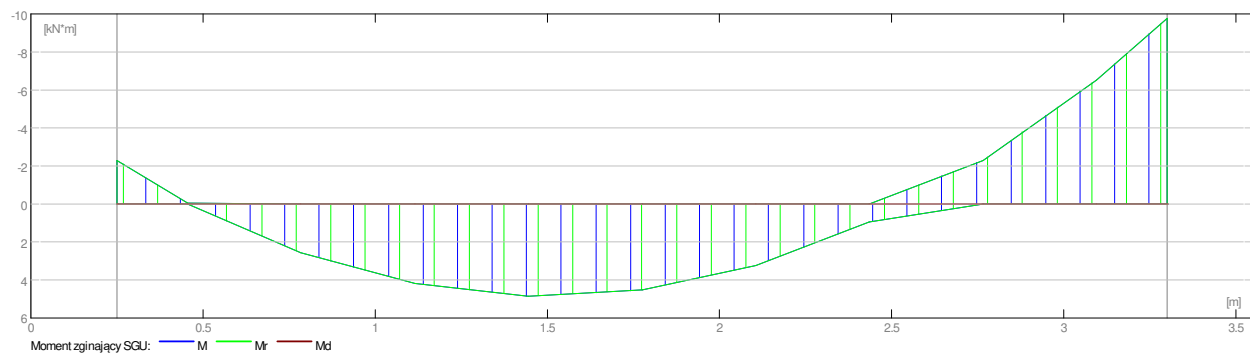


2.2.2 Oddziaływania w SGU

Przęsło	Mtmaks (kN*m)	Mtmin (kN*m)	MI (kN*m)	Mp (kN*m)	QI (kN)	Qp (kN)
P1	4,85	0,00	-2,29	-9,78	11,24	-16,15

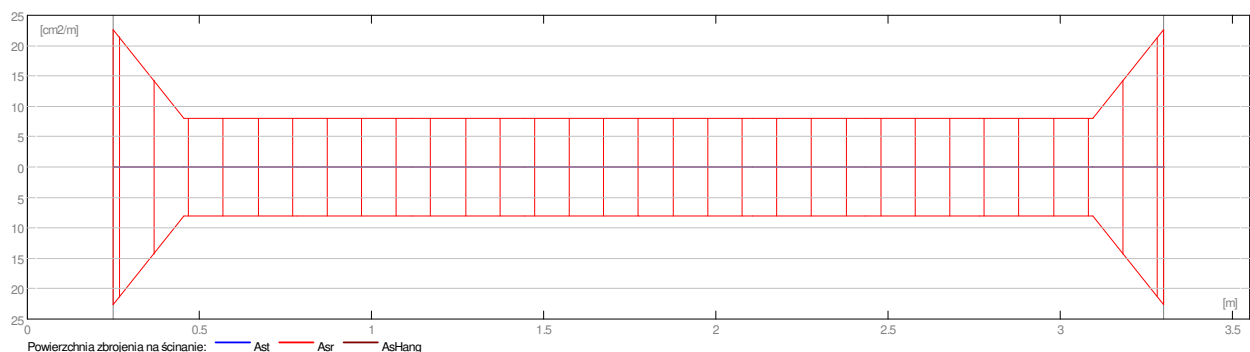
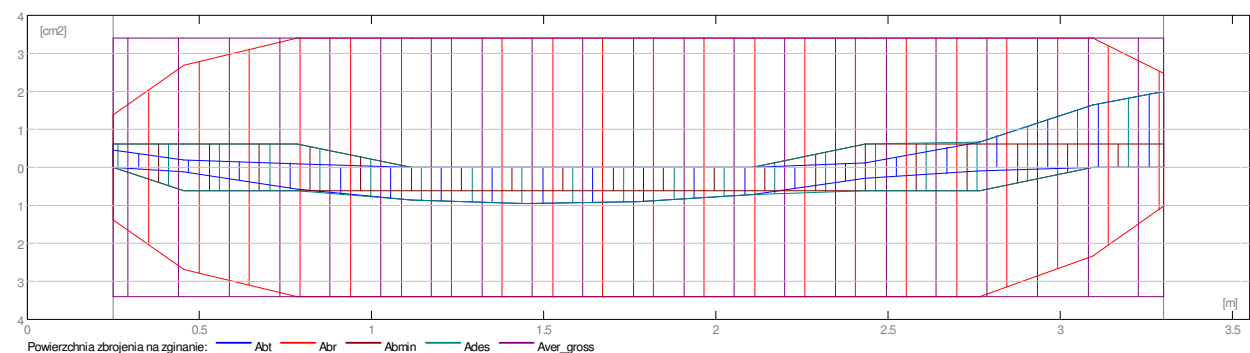
BRANŻA – KONSTRUKCJA

BUDYNEK STAROSTWA POWIATOWEGO ORAZ GARAŻOWO GOSPODARCZY



2.2.3 Teoretyczna powierzchnia zbrojenia

Przęsło	Przęsłowe (cm ²)		Podpora lewa (cm ²)		Podpora prawa (cm ²)	
	dolne	górne	dolne	górne	dolne	górne
P1	0,95	0,00	0,00	0,44	0,00	2,00



2.2.4 Ugięcie i zarysowanie

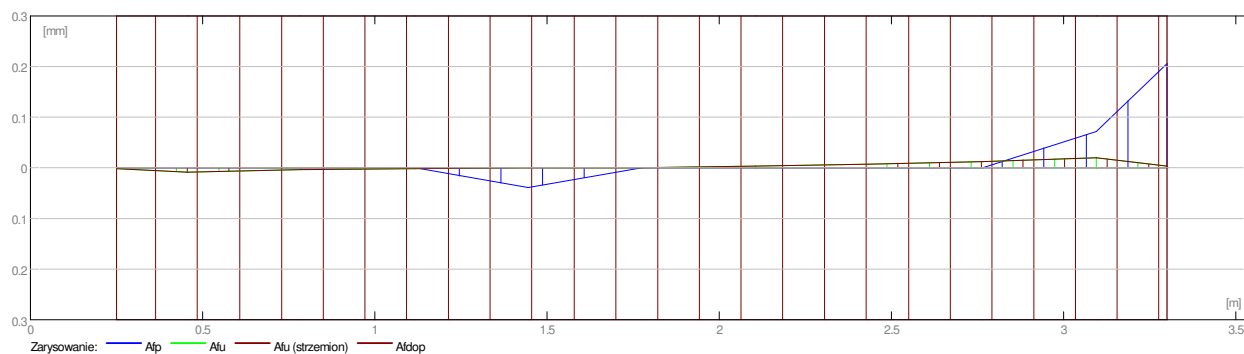
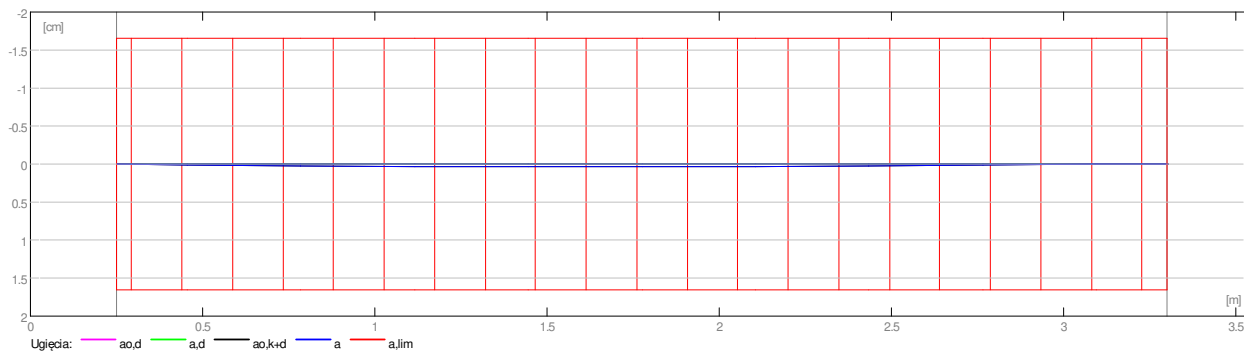
ao,k+d	- ugięcie początkowe od obciążenia całkowitego
ao,d	- ugięcie początkowe od obciążenia długotrwałego
a,d	- ugięcie długotrwałe od obciążenia długotrwałego
a	- ugięcie całkowite
a,lim	- ugięcie dopuszczalne

BRANŻA – KONSTRUKCJA

BUDYNEK STAROSTWA POWIATOWEGO ORAZ GARAŻOWO GOSPODARCZY

afp - szerokość rozwarcia rysy prostopadłej do osi elementu
 afu - szerokość rozwarcia rysy ukośnej

Przęsło afu	ao,k+d	ao,d	a,d	a	a,lim	afp
(mm)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(mm)
P1	0,0	0,0	0,0	0,0=(L ₀ /8428)	1,7	0,2
0,0						



2 Belka: BELKA B4-I Ilość: 1

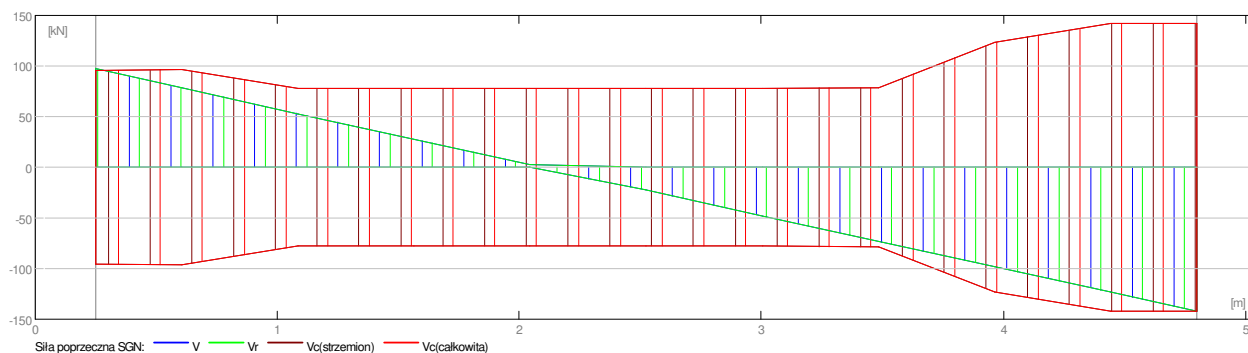
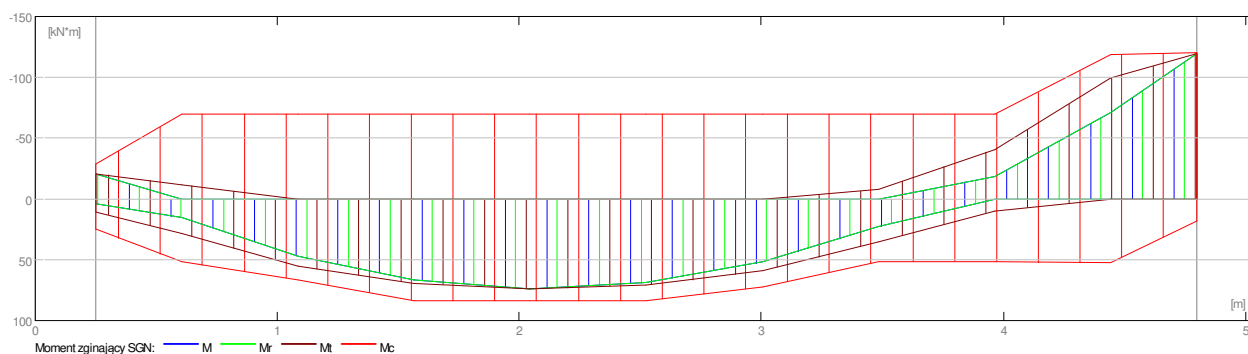
2.1 Geometria:

2.1.1	Przęsło	Pozycja	Pl (m)	L (m)	Pp (m)
	P1	Przęsło	0,25	4,55	0,25
		Rozpiętość obliczeniowa: $L_0 = 4,80$ (m)			
		Przekrój od 0,00 do 4,55 (m)			
		25,0 x 50,0 (cm)			
		Bez lewej płyty			
		Bez prawej płyty			

2.2 Wyniki obliczeniowe:

2.2.1 Oddziaływania w SGN

Przęsło	Mtmaks (kN*m)	Mtmin (kN*m)	MI (kN*m)	Mp (kN*m)	QI (kN)	Qp (kN)
P1	73,75	-7,68	-20,79	-119,84	96,96	-142,27

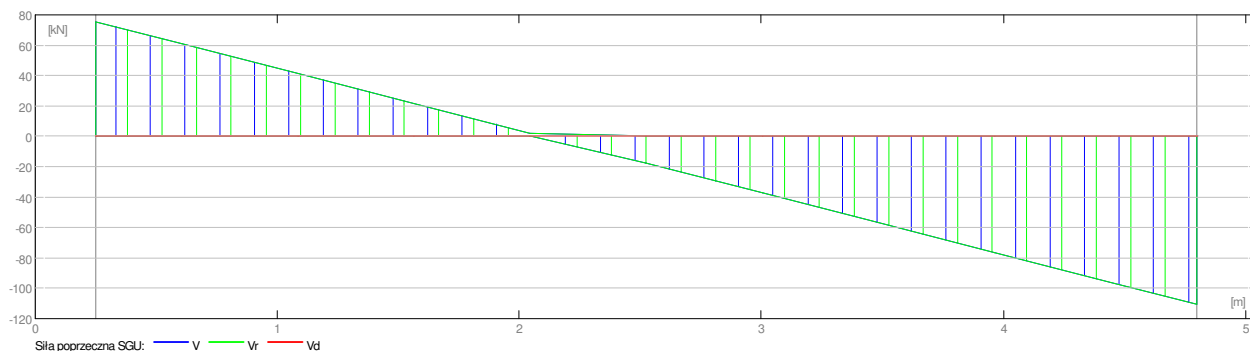
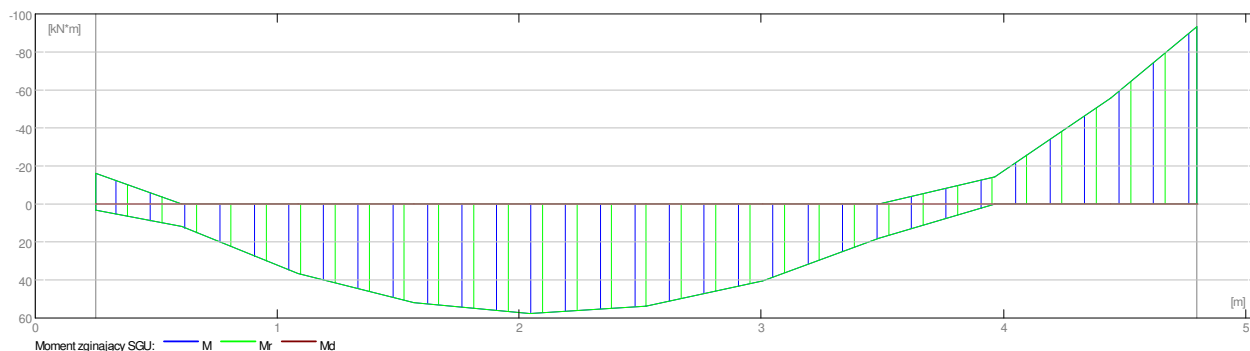


2.2.2 Oddziaływania w SGU

Przęsło	Mtmaks (kN*m)	Mtmin (kN*m)	MI (kN*m)	Mp (kN*m)	QI (kN)	Qp (kN)
P1	57,39	0,00	-16,19	-93,25	75,46	-110,71

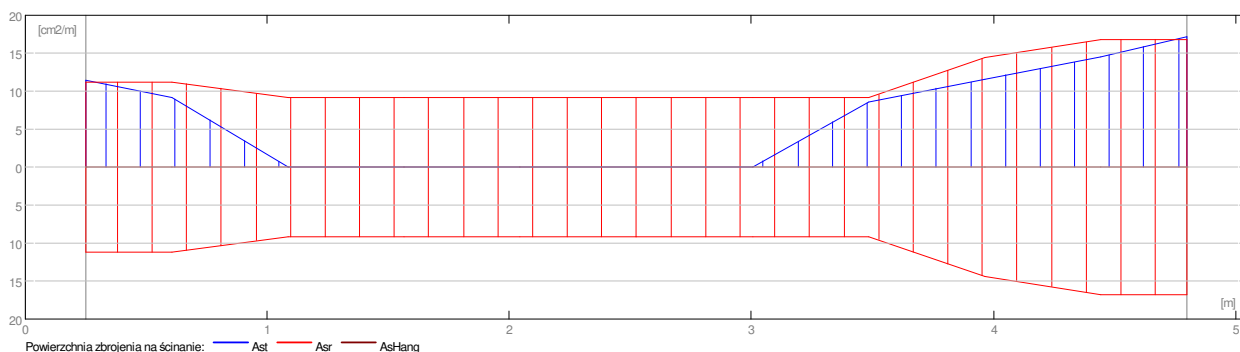
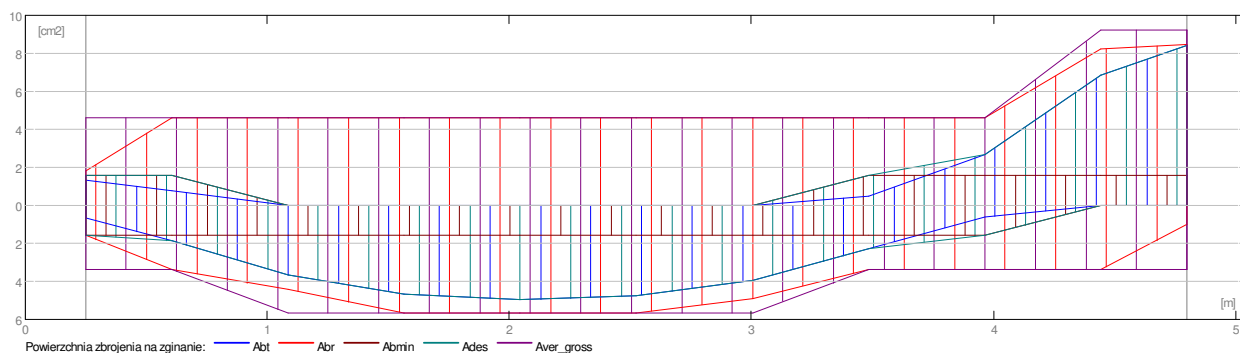
BRANŻA – KONSTRUKCJA

BUDYNEK STAROSTWA POWIATOWEGO ORAZ GARAŻOWO GOSPODARCZY



2.2.3 Teoretyczna powierzchnia zbrojenia

Przęsło	Przęsłowe (cm ²)		Podpora lewa (cm ²)		Podpora prawa (cm ²)	
	dolne	górne	dolne	górne	dolne	górne
P1	4,97	0,00	0,67	1,32	0,00	8,44



2.2.4 Ugięcie i zarysowanie

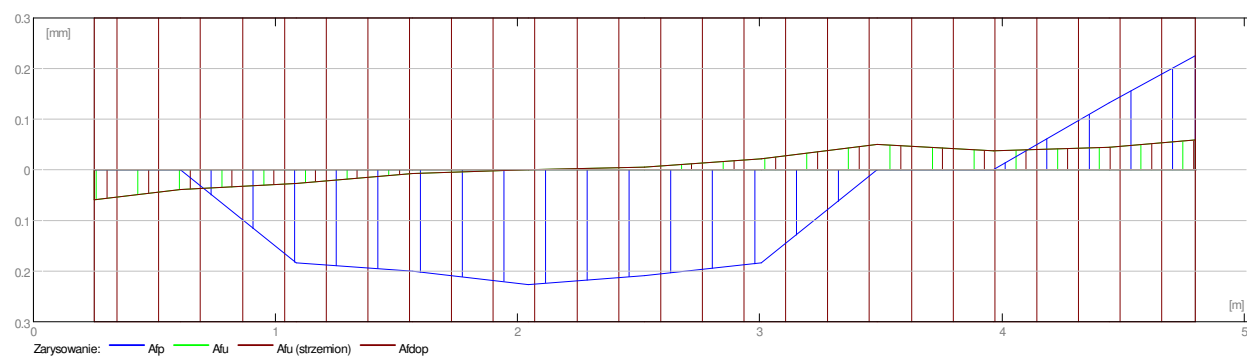
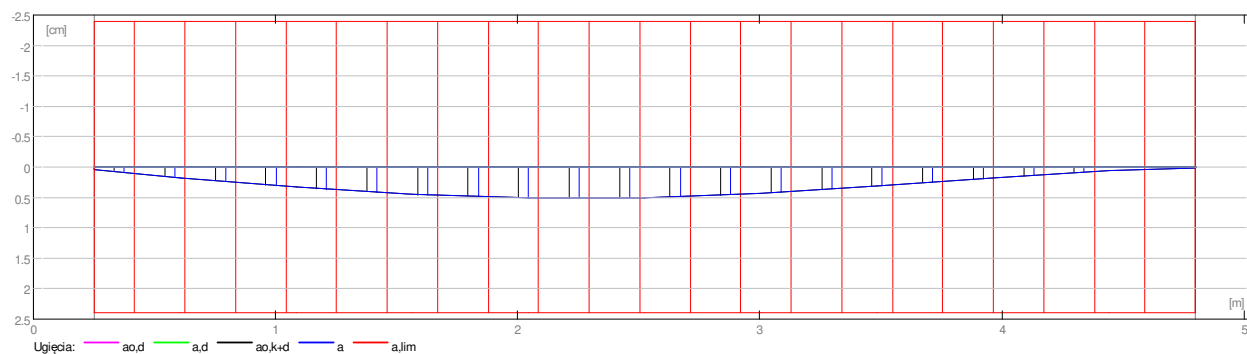
ao,k+d	- ugięcie początkowe od obciążenia całkowitego
ao,d	- ugięcie początkowe od obciążenia długotrwałego
a,d	- ugięcie długotrwałe od obciążenia długotrwałego
a	- ugięcie całkowite
a,lim	- ugięcie dopuszczalne

BRANŻA – KONSTRUKCJA

BUDYNEK STAROSTWA POWIATOWEGO ORAZ GARAŻOWO GOSPODARCZY

afp - szerokość rozwarcia rysy prostopadłej do osi elementu
 afu - szerokość rozwarcia rysy ukośnej

Przęsło afu	ao,k+d	ao,d	a,d	a	a,lim	afp
(mm)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(mm)
P1	0,5	0,0	0,0	0,5=(L ₀ /940)	2,4	0,2
0,1						



2 BELKA B4-II Ilość: 1

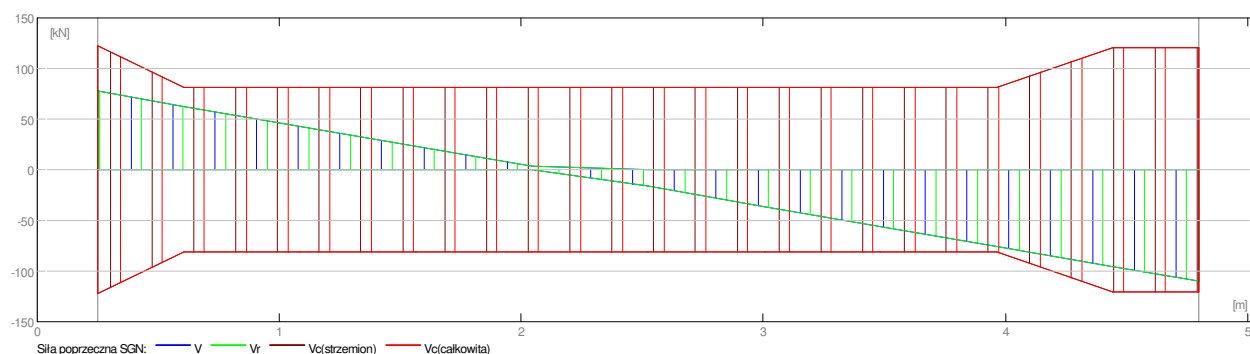
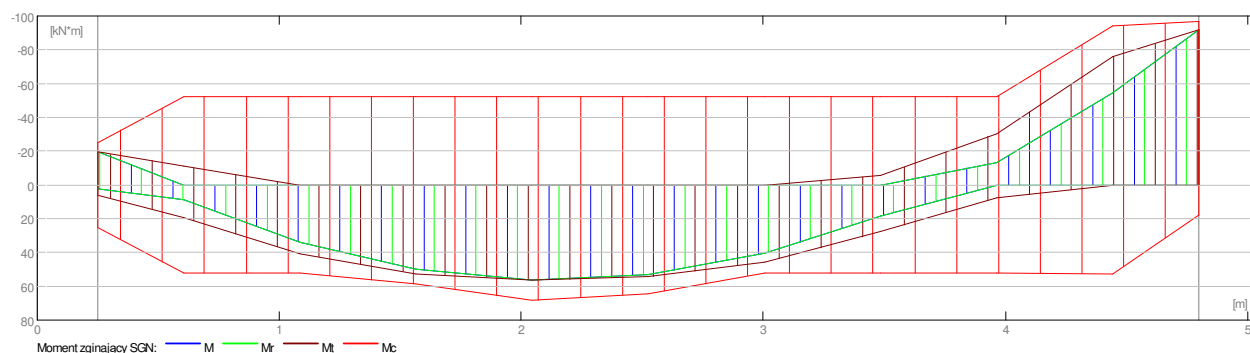
2.1 Geometria:

2.1.1	Przęsło	Pozycja	PI (m)	L (m)	Pp (m)
	P1	Przęsło	0,25	4,55	0,25
		Rozpiętość obliczeniowa: $L_0 = 4,80$ (m)			
	Przekrój	od 0,00 do 4,55 (m)			
		25,0 x 50,0 (cm)			
		Bez lewej płyty			
		Bez prawej płyty			

2.2 Wyniki obliczeniowe:

2.2.1 Oddziaływania w SGN

Przęsło	Mtmaks (kN*m)	Mtmin (kN*m)	MI (kN*m)	Mp (kN*m)	QI (kN)	Qp (kN)
P1	56,25	-5,57	-19,48	-91,76	77,45	-110,20

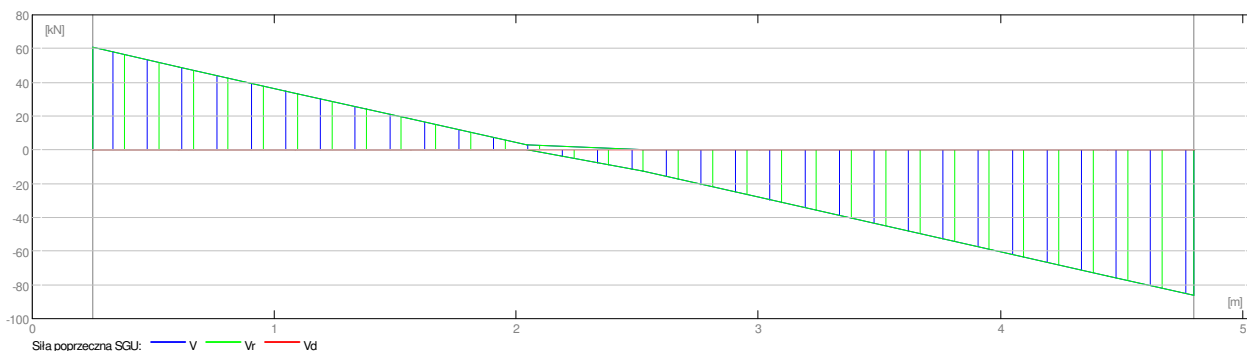
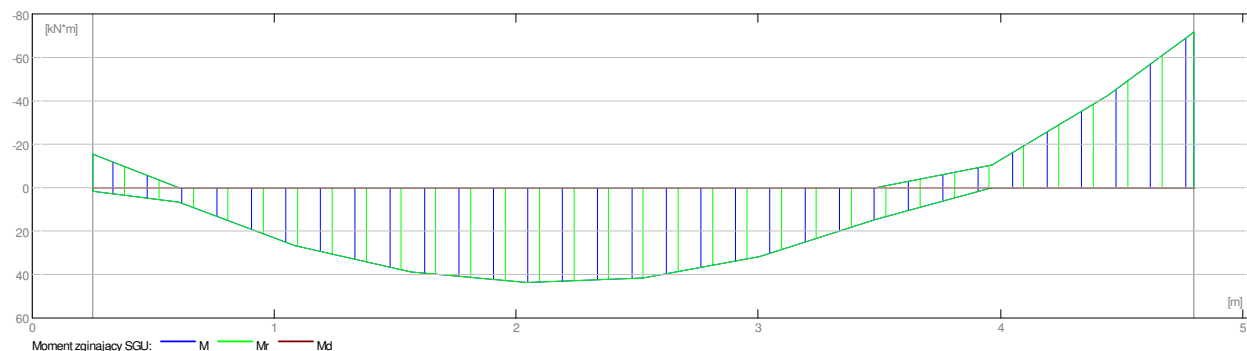


2.2.2 Oddziaływania w SGU

Przęsło	Mtmaks (kN*m)	Mtmin (kN*m)	MI (kN*m)	Mp (kN*m)	QI (kN)	Qp (kN)
P1	43,91	0,00	-15,21	-71,63	60,47	-86,03

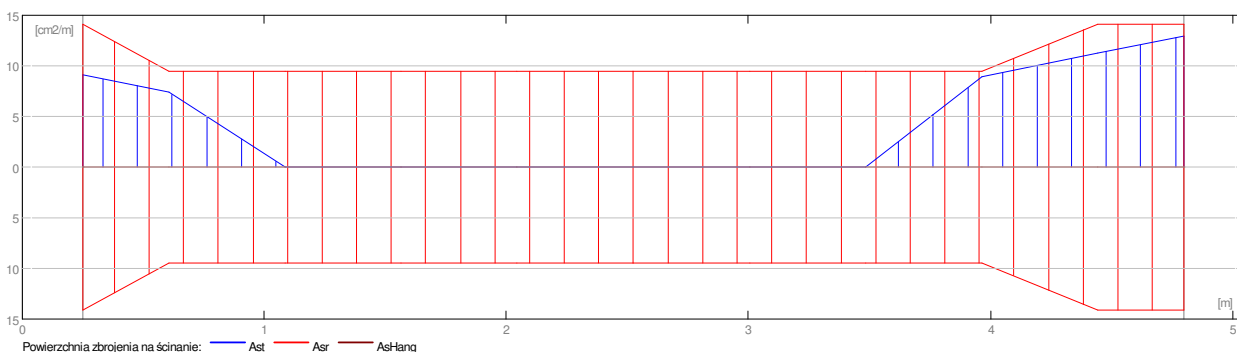
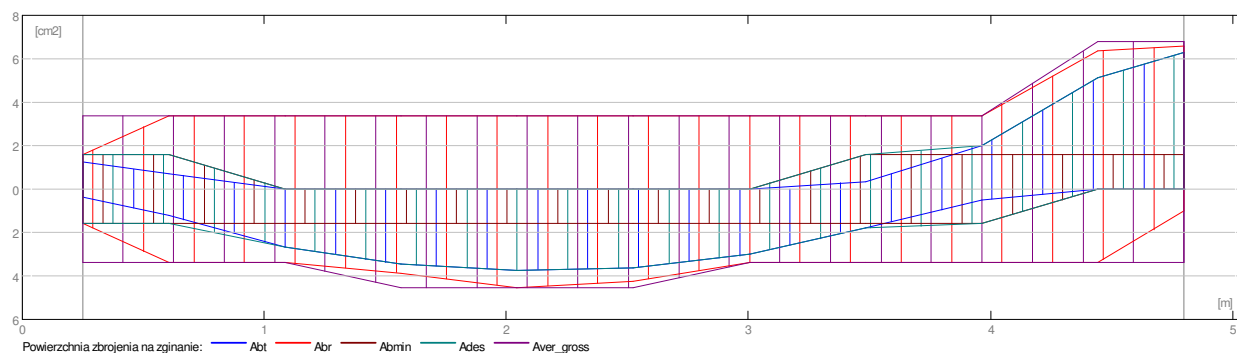
BRANŻA – KONSTRUKCJA

BUDYNEK STAROSTWA POWIATOWEGO ORAZ GARAŻOWO GOSPODARCZY



2.2.3 Teoretyczna powierzchnia zbrojenia

Przęsło	Przęsłowe (cm ²)		Podpora lewa (cm ²)		Podpora prawa (cm ²)	
	dolne	górne	dolne	górne	dolne	górne
P1	3,73	0,00	0,37	1,24	0,00	6,29



2.2.4 Ugięcie i zarysowanie

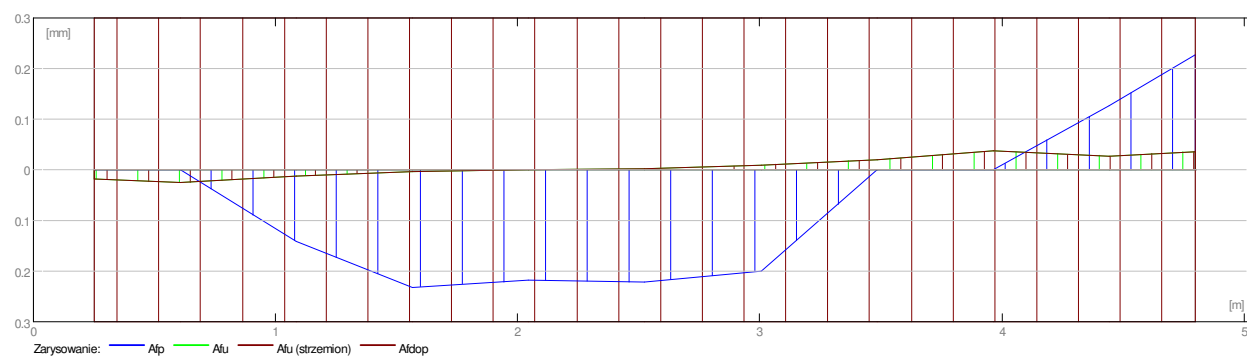
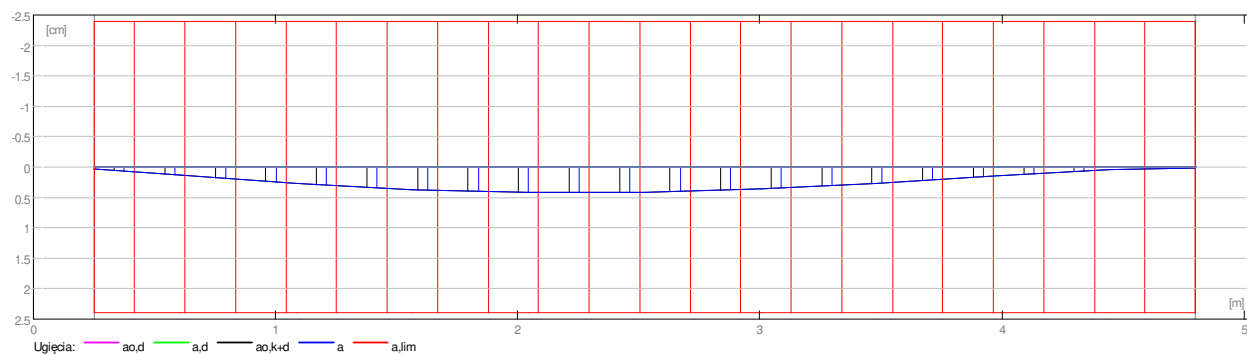
ao,k+d	- ugięcie początkowe od obciążenia całkowitego
ao,d	- ugięcie początkowe od obciążenia długotrwałego
a,d	- ugięcie długotrwałe od obciążenia długotrwałego
a	- ugięcie całkowite
a,lim	- ugięcie dopuszczalne

BRANŻA – KONSTRUKCJA

BUDYNEK STAROSTWA POWIATOWEGO ORAZ GARAŻOWO GOSPODARCZY

afp - szerokość rozwarcia rysy prostopadłej do osi elementu
 afu - szerokość rozwarcia rysy ukośnej

Przęsło afu	ao,k+d	ao,d	a,d	a	a,lim	afp
(mm)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(mm)
P1	0,4	0,0	0,0	0,4=(L ₀ /1132)	2,4	0,2
0,0						



2 BELKA B4-III

Ilość: 1

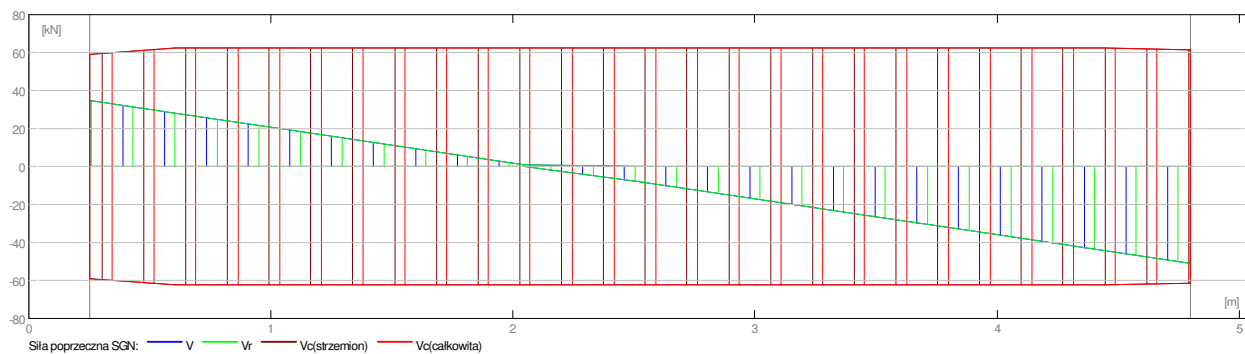
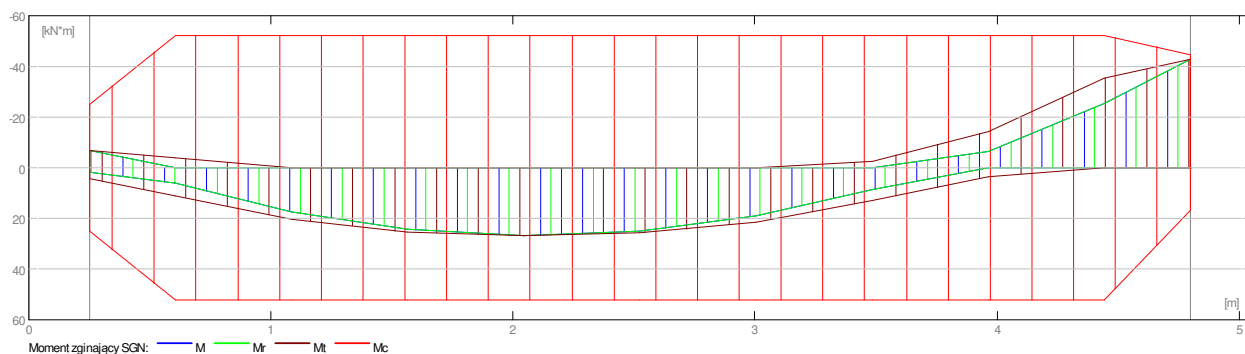
2.1 Geometria:

2.1.1	Przęsło	Pozycja	PI (m)	L (m)	Pp (m)
	P1	Przęsło	0,25	4,55	0,25
		Rozpiętość obliczeniowa: $L_0 = 4,80$ (m)			
	Przekrój	od 0,00 do 4,55 (m)			
		25,0 x 50,0 (cm)			
		Bez lewej płyty			
		Bez prawej płyty			

2.2 Wyniki obliczeniowe:

2.2.1 Oddziaływania w SGN

Przęsło	Mtmaks (kN*m)	Mtmin (kN*m)	MI (kN*m)	Mp (kN*m)	QI (kN)	Qp (kN)
P1	26,90	-2,64	-6,95	-42,77	34,64	-51,09

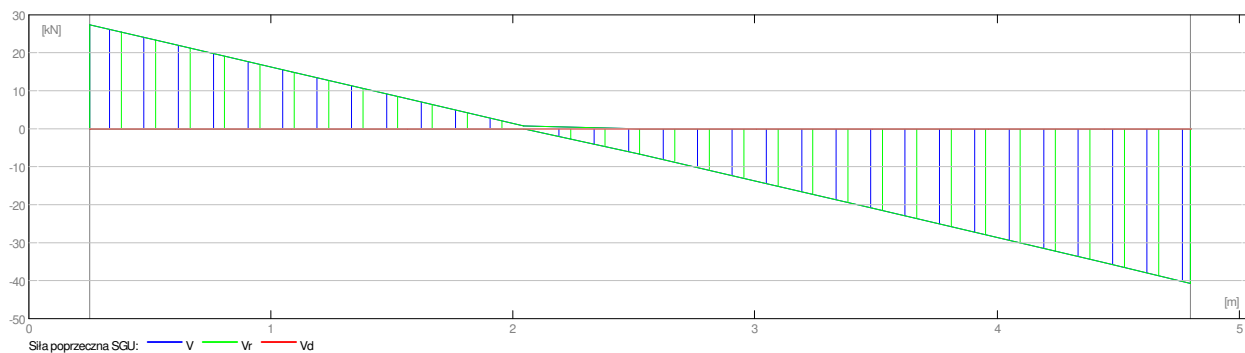
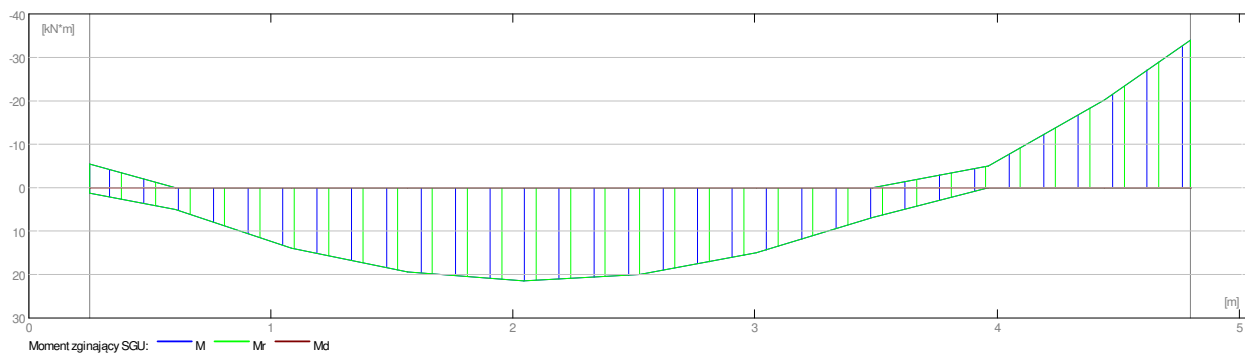


2.2.2 Oddziaływania w SGU

Przęsło	Mtmaks (kN*m)	Mtmin (kN*m)	MI (kN*m)	Mp (kN*m)	QI (kN)	Qp (kN)
P1	21,39	0,00	-5,48	-34,00	27,50	-40,60

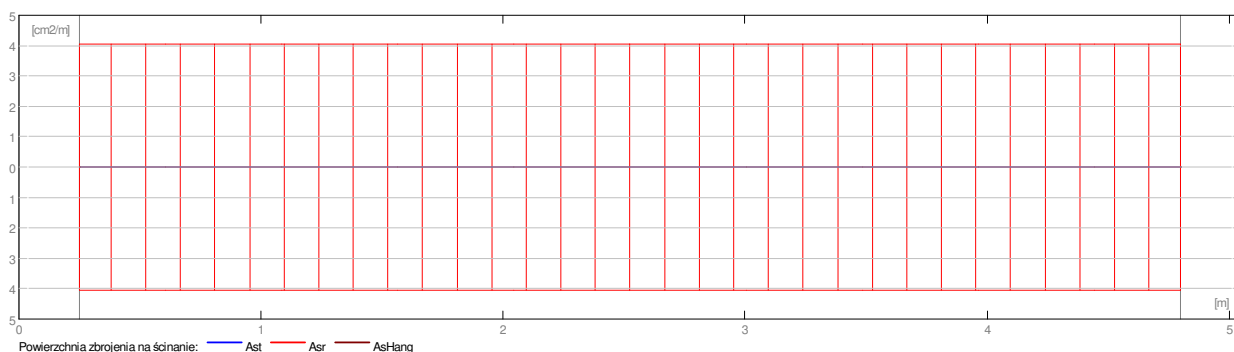
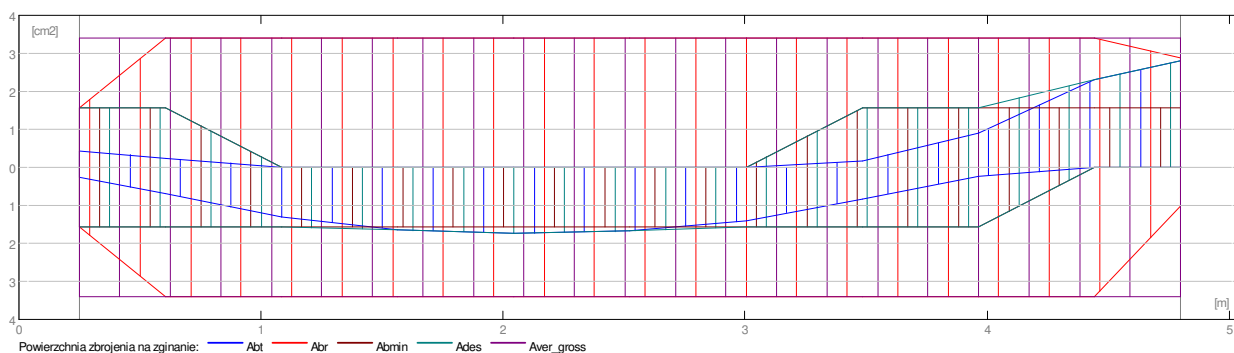
BRANŻA – KONSTRUKCJA

BUDYNEK STAROSTWA POWIATOWEGO ORAZ GARAŻOWO GOSPODARCZY



2.2.3 Teoretyczna powierzchnia zbrojenia

Przęsło	Przęsłowe (cm ²)		Podpora lewa (cm ²)		Podpora prawa (cm ²)	
	dolne	górne	dolne	górne	dolne	górne
P1	1,74	0,00	0,26	0,43	0,00	2,81



2.2.4 Ugięcie i zarysowanie

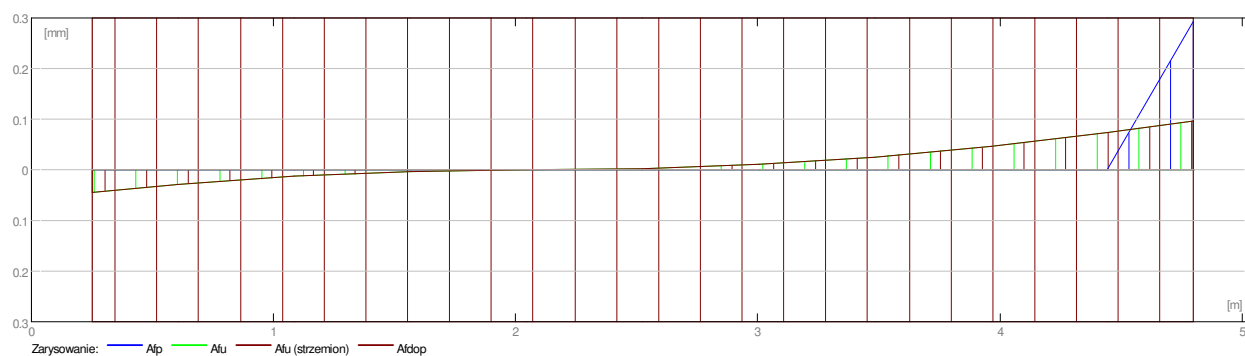
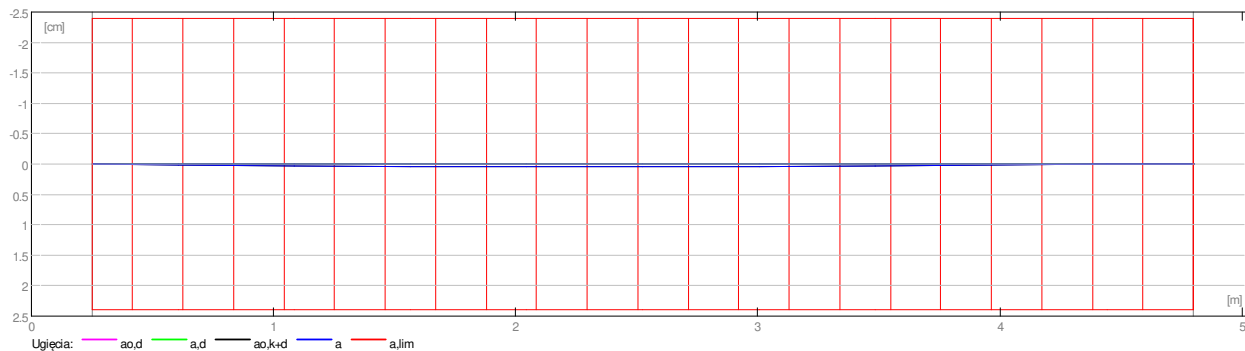
ao,k+d	- ugięcie początkowe od obciążenia całkowitego
ao,d	- ugięcie początkowe od obciążenia długotrwałego
a,d	- ugięcie długotrwałe od obciążenia długotrwałego
a	- ugięcie całkowite
a,lim	- ugięcie dopuszczalne

BRANŻA – KONSTRUKCJA

BUDYNEK STAROSTWA POWIATOWEGO ORAZ GARAŻOWO GOSPODARCZY

afp - szerokość rozwarcia rysy prostopadłej do osi elementu
 afu - szerokość rozwarcia rysy ukośnej

Przęsło afu	ao,k+d	ao,d	a,d	a	a,lim	afp
(mm)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(mm)
P1	0,0	0,0	0,0	0,0=(L ₀ /10617)	2,4	0,3
0,1						



BRANŻA – KONSTRUKCJA

BUDYNEK STAROSTWA POWIATOWEGO ORAZ GARAŻOWO GOSPODARCZY

2 Belka: BELKA B5-I

Ilość: 1

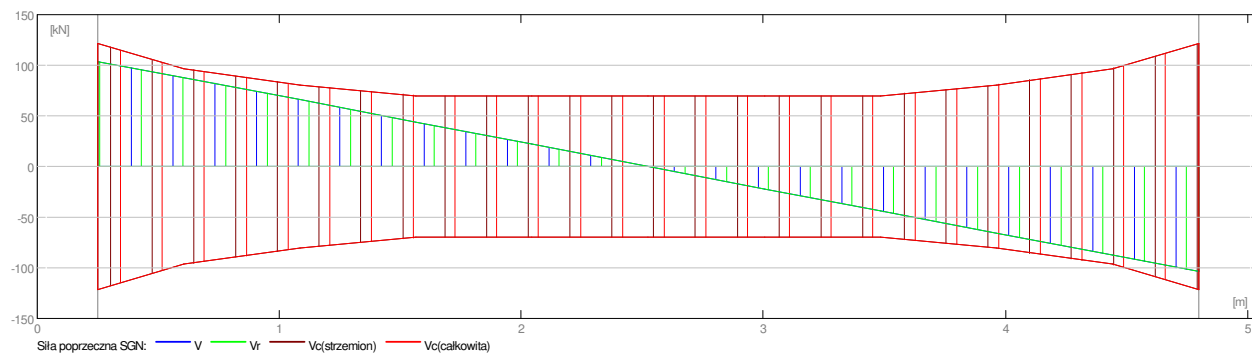
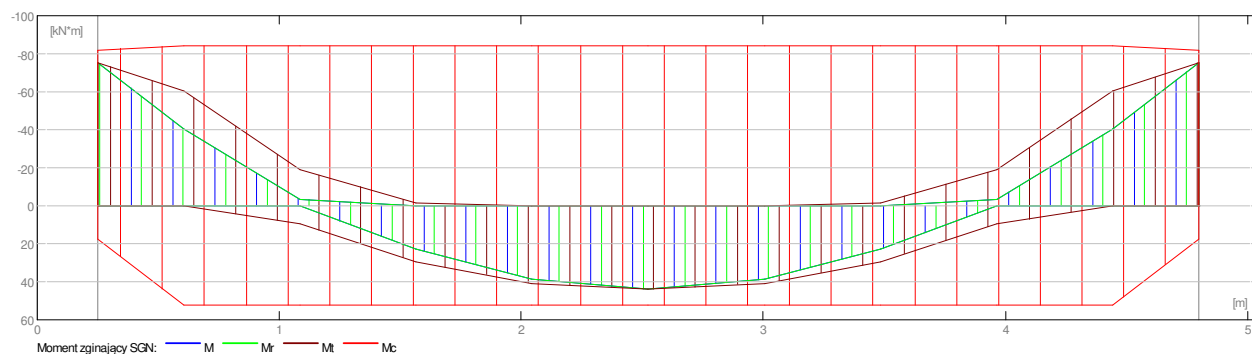
2.1 Geometria:

2.1.1	Przęsło	Pozycja	Pl (m)	L (m)	Pp (m)
	P1	Przęsło	0,25	4,55	0,25
		Rozpiętość obliczeniowa: $L_0 = 4,80$ (m)			
	Przekrój	od 0,00 do 4,55 (m)			
		25,0 x 50,0 (cm)			
		Bez lewej płyty			
		Bez prawej płyty			

2.2 Wyniki obliczeniowe:

2.2.1 Oddziaływania w SGN

Przęsło	Mtmaks (kN*m)	Mtmin (kN*m)	MI (kN*m)	Mp (kN*m)	QI (kN)	Qp (kN)
P1	43,86	-1,48	-75,38	-75,38	103,94	-103,94

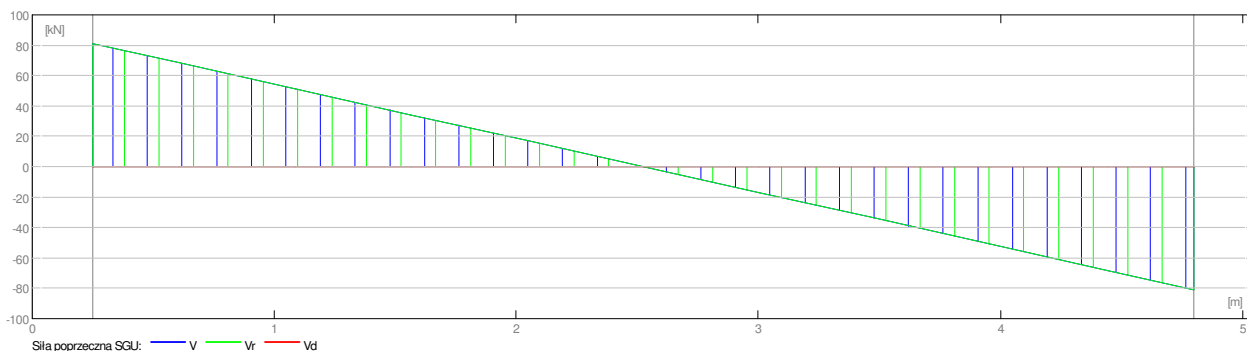
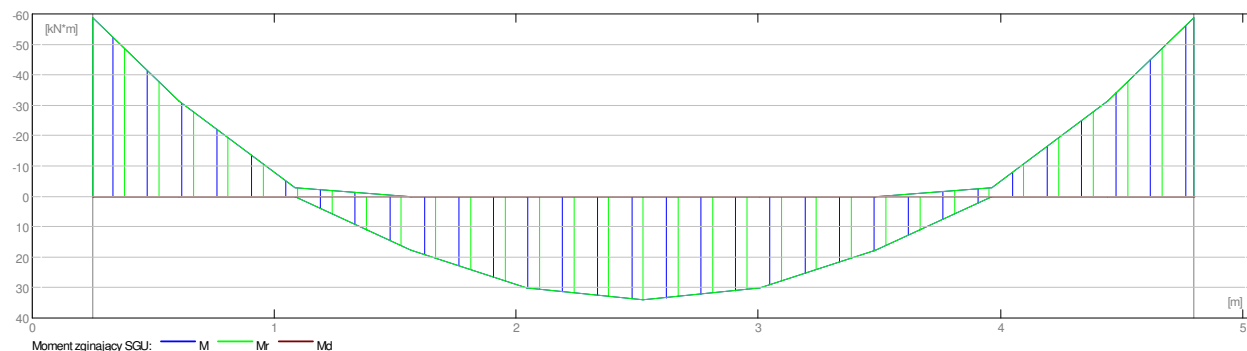


2.2.2 Oddziaływania w SGU

Przęsło	Mtmaks (kN*m)	Mtmin (kN*m)	MI (kN*m)	Mp (kN*m)	QI (kN)	Qp (kN)
P1	34,19	0,00	-58,77	-58,77	81,03	-81,03

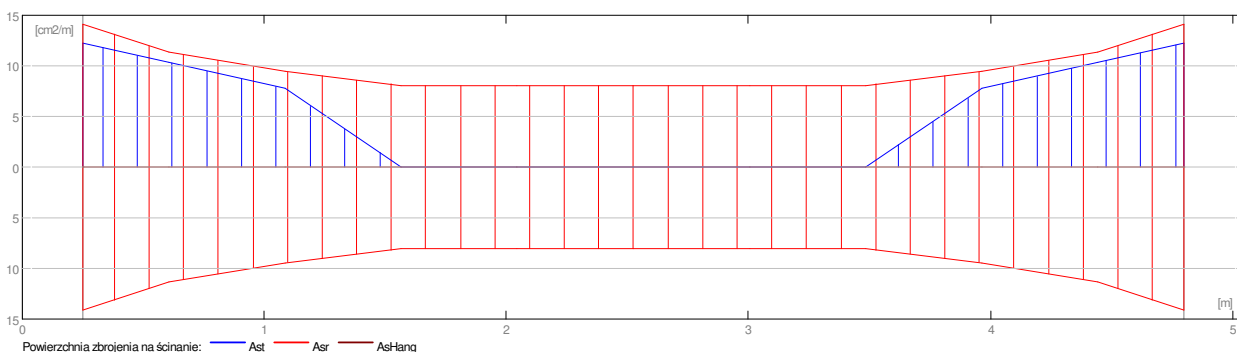
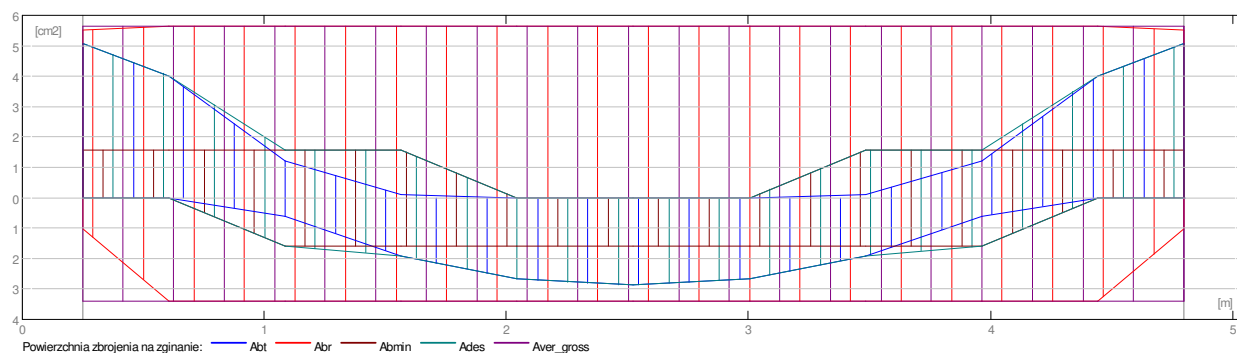
BRANŻA – KONSTRUKCJA

BUDYNEK STAROSTWA POWIATOWEGO ORAZ GARAŻOWO GOSPODARCZY



2.2.3 Teoretyczna powierzchnia zbrojenia

Przęsło	Przęsłowe (cm ²)		Podpora lewa (cm ²)		Podpora prawa (cm ²)	
	dolne	górne	dolne	górne	dolne	górne
P1	2,88	0,00	0,00	5,09	0,00	5,09



2.2.4 Ugięcie i zarysowanie

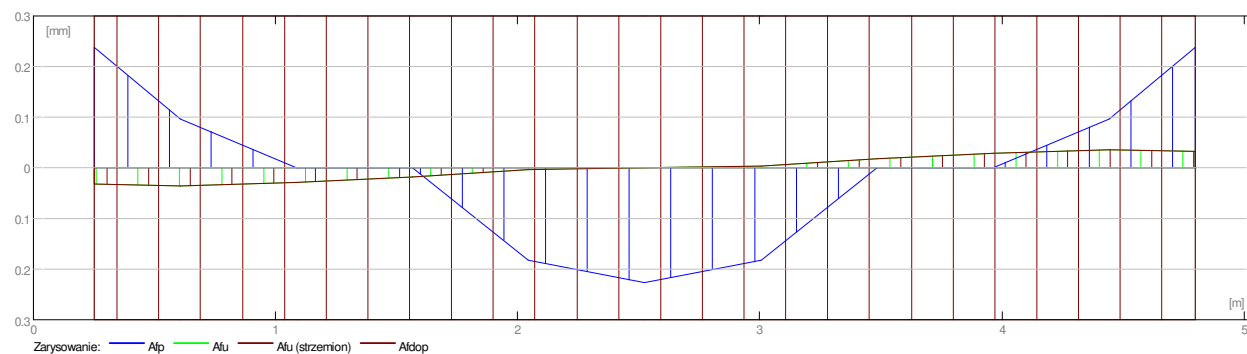
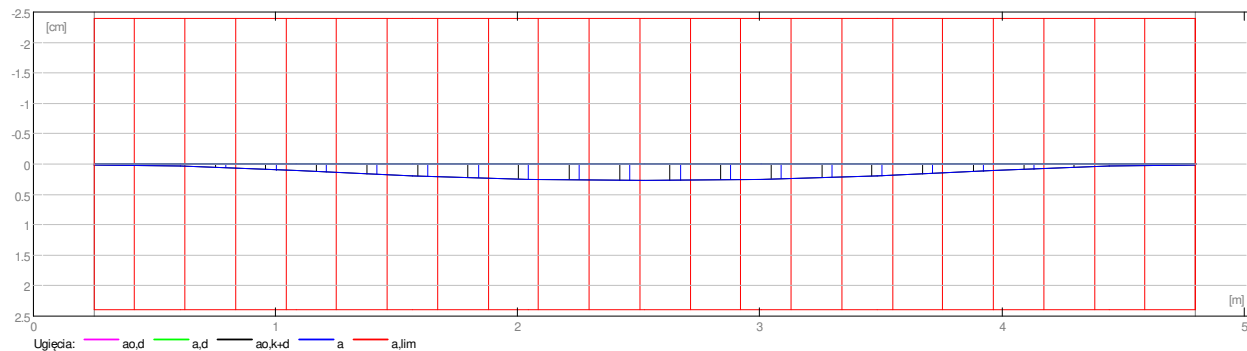
ao,k+d	- ugięcie początkowe od obciążenia całkowitego
ao,d	- ugięcie początkowe od obciążenia długotrwałego
a,d	- ugięcie długotrwałe od obciążenia długotrwałego
a	- ugięcie całkowite
a,lim	- ugięcie dopuszczalne

BRANŻA – KONSTRUKCJA

BUDYNEK STAROSTWA POWIATOWEGO ORAZ GARAŻOWO GOSPODARCZY

afp - szerokość rozwarcia rysy prostopadłej do osi elementu
 afu - szerokość rozwarcia rysy ukośnej

Przęsło afu	ao,k+d	ao,d	a,d	a	a,lim	afp
(mm)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(mm)
P1	0,3	0,0	0,0	0,3=(L ₀ /1784)	2,4	0,2
0,0						



2 BELKA B5-II

Ilość: 1

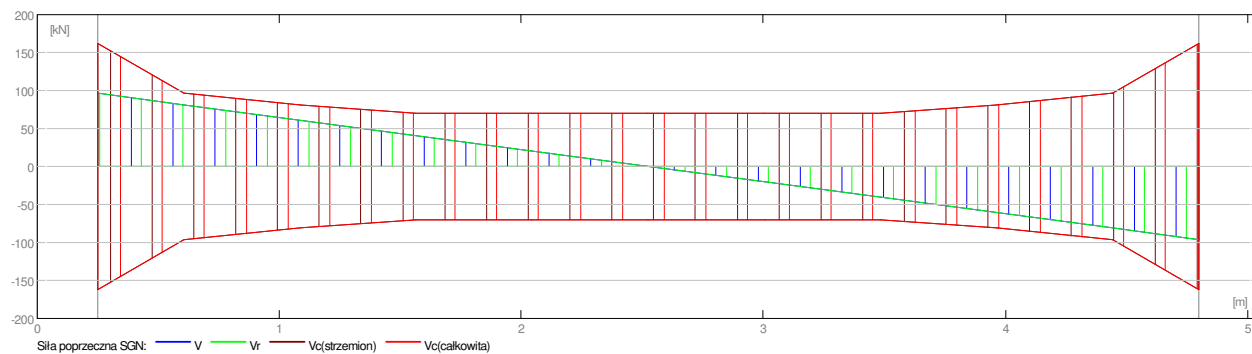
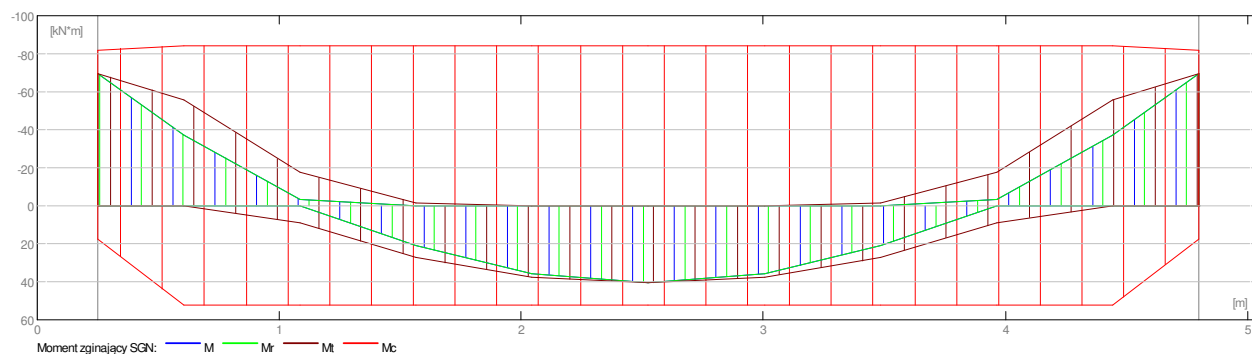
2.1 Geometria:

2.1.1	Przęsło	Pozycja	PI (m)	L (m)	Pp (m)
	P1	Przęsło	0,25	4,55	0,25
		Rozpiętość obliczeniowa: $L_0 = 4,80$ (m)			
	Przekrój	od 0,00 do 4,55 (m)			
		25,0 x 50,0 (cm)			
		Bez lewej płyty			
		Bez prawej płyty			

2.2 Wyniki obliczeniowe:

2.2.1 Oddziaływania w SGN

Przęsło	Mtmaks (kN*m)	Mtmin (kN*m)	MI (kN*m)	Mp (kN*m)	QI (kN)	Qp (kN)
P1	40,48	-1,37	-69,57	-69,57	95,93	-95,93

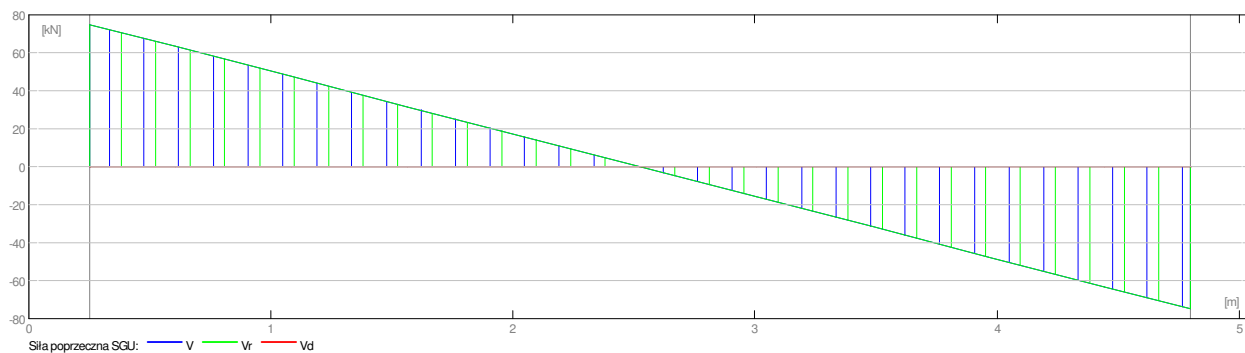
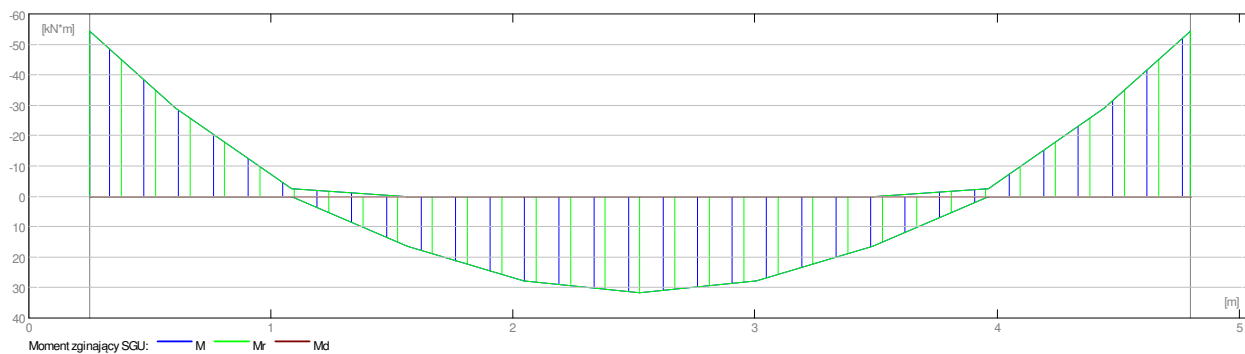


2.2.2 Oddziaływania w SGU

Przęsło	Mtmaks (kN*m)	Mtmin (kN*m)	MI (kN*m)	Mp (kN*m)	QI (kN)	Qp (kN)
P1	31,59	0,00	-54,30	-54,30	74,86	-74,86

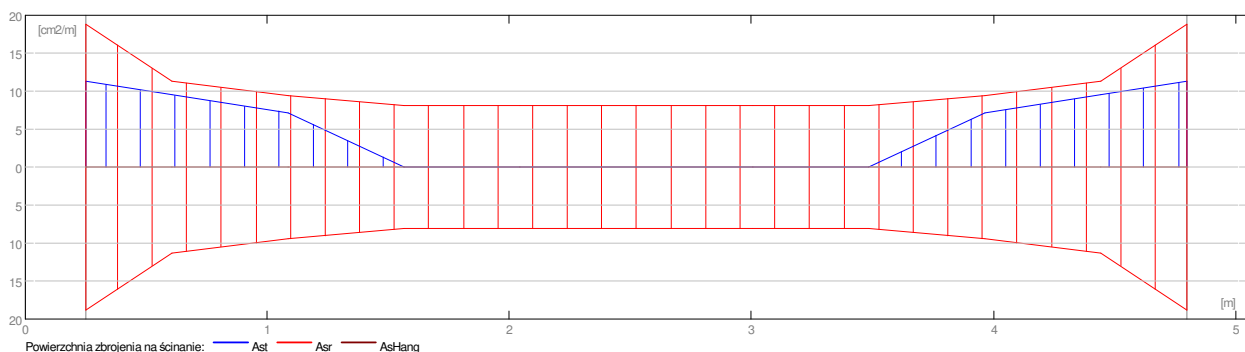
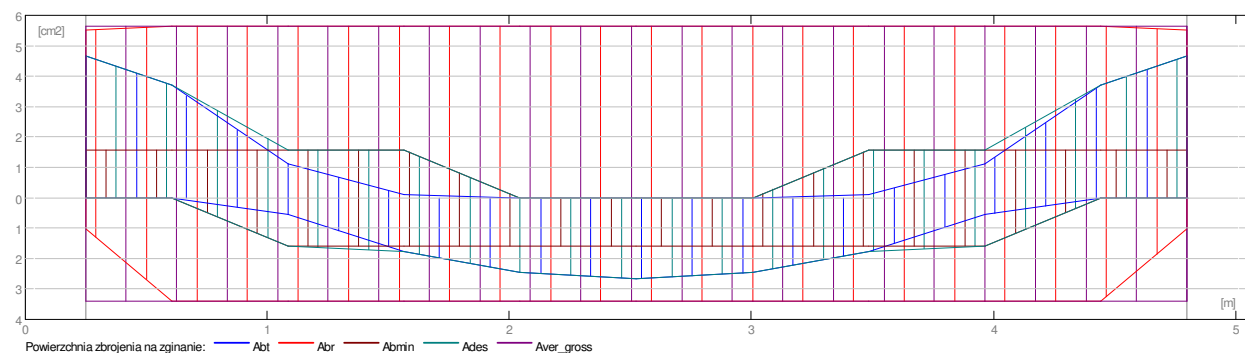
BRANŻA – KONSTRUKCJA

BUDYNEK STAROSTWA POWIATOWEGO ORAZ GARAŻOWO GOSPODARCZY



2.2.3 Teoretyczna powierzchnia zbrojenia

Przęsło	Przęsłowe (cm ²)		Podpora lewa (cm ²)		Podpora prawa (cm ²)	
	dolne	górne	dolne	górne	dolne	górne
P1	2,65	0,00	0,00	4,67	0,00	4,67



2.2.4 Ugięcie i zarysowanie

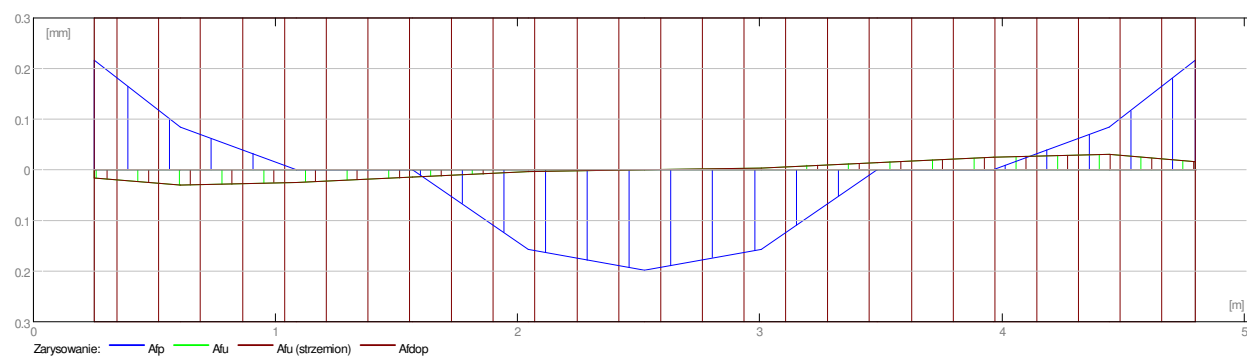
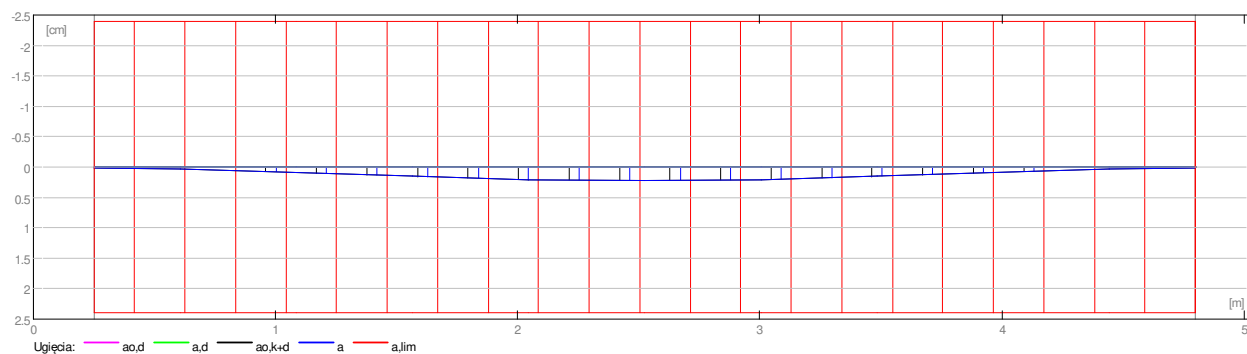
ao,k+d	- ugięcie początkowe od obciążenia całkowitego
ao,d	- ugięcie początkowe od obciążenia długotrwałego
a,d	- ugięcie długotrwałe od obciążenia długotrwałego
a	- ugięcie całkowite
a,lim	- ugięcie dopuszczalne

BRANŻA – KONSTRUKCJA

BUDYNEK STAROSTWA POWIATOWEGO ORAZ GARAŻOWO GOSPODARCZY

afp - szerokość rozwarcia rysy prostopadłej do osi elementu
 afu - szerokość rozwarcia rysy ukośnej

Przęsło afu	ao,k+d	ao,d	a,d	a	a,lim	afp
(mm)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(mm)
P1	0,2	0,0	0,0	0,2=(L ₀ /2173)	2,4	0,2
0,0						



2 BELKA B6-I

Ilość: 1

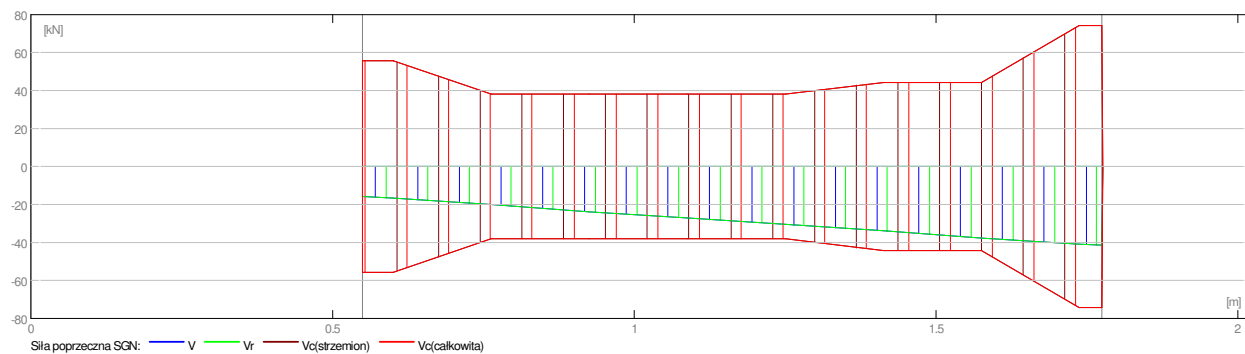
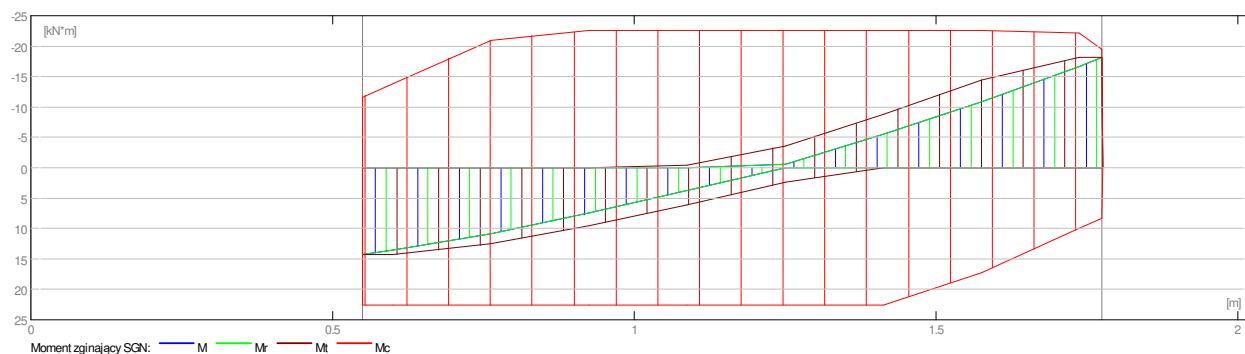
2.1 Geometria:

2.1.1	Przęsło	Pozycja	PI (m)	L (m)	Pp (m)
	P1	Przęsło	0,55	1,23	0,25
		Rozpiętość obliczeniowa: $L_0 = 1,63$ (m)			
	Przekrój	od 0,00 do 1,23 (m)			
		25,0 x 25,0 (cm)			
		Bez lewej płyty			
		Bez prawej płyty			

2.2 Wyniki obliczeniowe:

2.2.1 Oddziaływania w SGN

Przęsło	Mtmaks (kN*m)	Mtmin (kN*m)	MI (kN*m)	Mp (kN*m)	QI (kN)	Qp (kN)
P1	14,28	-8,79	14,28	-18,14	-15,74	-41,61

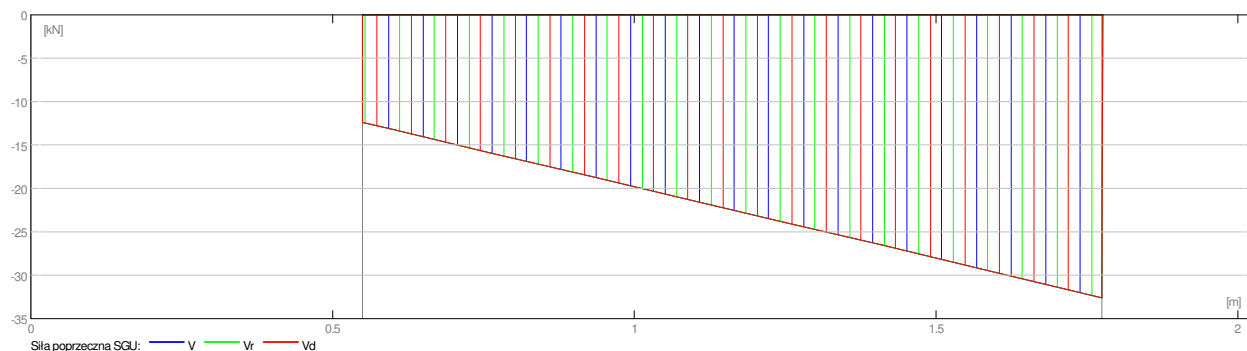
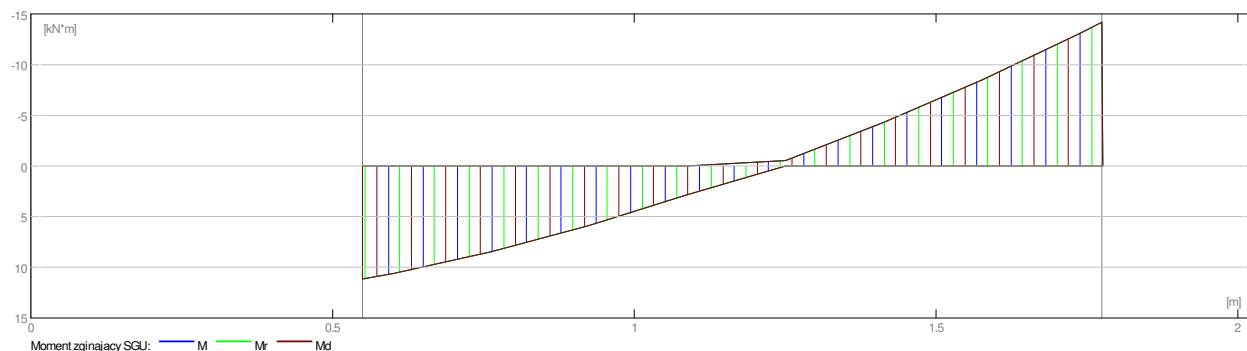


2.2.2 Oddziaływania w SGU

Przęsło	Mtmaks (kN*m)	Mtmin (kN*m)	MI (kN*m)	Mp (kN*m)	QI (kN)	Qp (kN)
P1	11,18	-4,29	11,18	-14,22	-12,39	-32,56

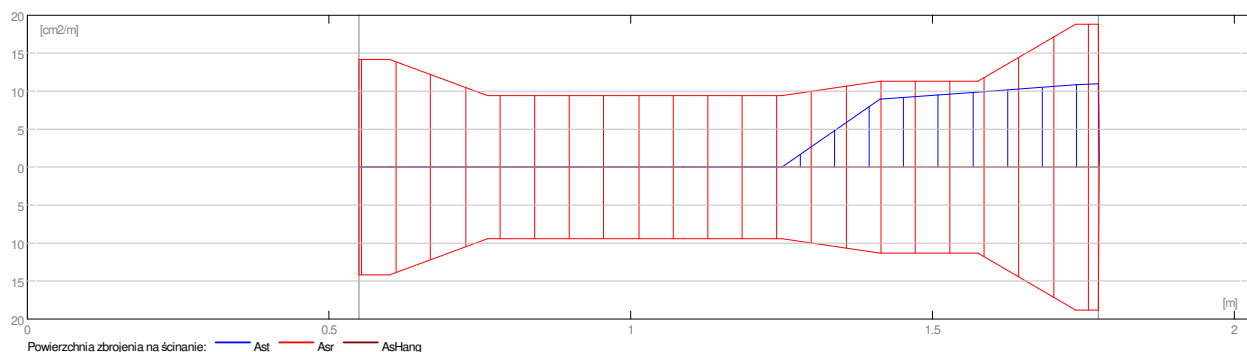
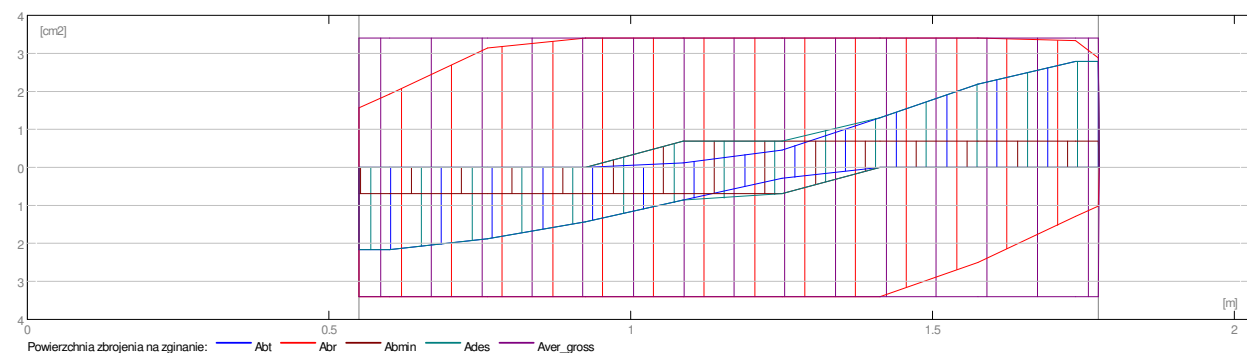
BRANŻA – KONSTRUKCJA

BUDYNEK STAROSTWA POWIATOWEGO ORAZ GARAŻOWO GOSPODARCZY



2.2.3 Teoretyczna powierzchnia zbrojenia

Przęsło	Przęsłowe (cm ²)		Podpora lewa (cm ²)		Podpora prawa (cm ²)	
	dolne	górne	dolne	górne	dolne	górne
P1	2,16	0,00	2,16	0,00	0,00	2,80



2.2.4 Ugięcie i zarysowanie

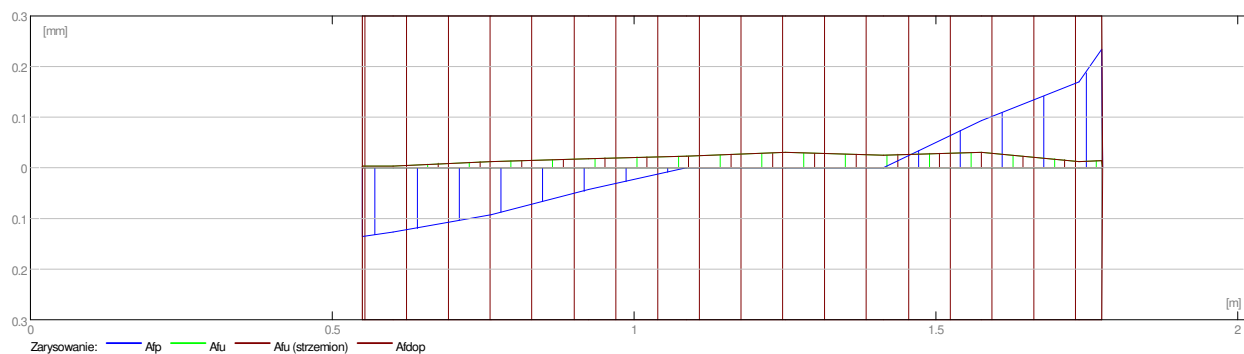
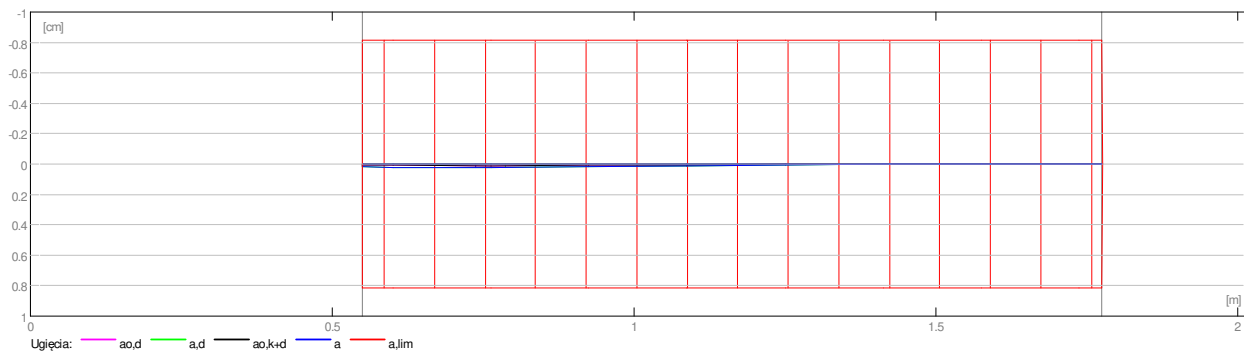
ao,k+d	- ugięcie początkowe od obciążenia całkowitego
ao,d	- ugięcie początkowe od obciążenia długotrwałego
a,d	- ugięcie długotrwałe od obciążenia długotrwałego
a	- ugięcie całkowite
a,lim	- ugięcie dopuszczalne

BRANŻA – KONSTRUKCJA

BUDYNEK STAROSTWA POWIATOWEGO ORAZ GARAŻOWO GOSPODARCZY

afp - szerokość rozwarcia rysy prostopadłej do osi elementu
 afu - szerokość rozwarcia rysy ukośnej

Przęsło afu	ao,k+d	ao,d	a,d	a	a,lim	afp
(mm)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(mm)
P1	0,0	0,0	0,0	0,0=(L ₀ /7040)	0,8	0,2
0,0						



2 BELKA B6-II

Ilość: 1

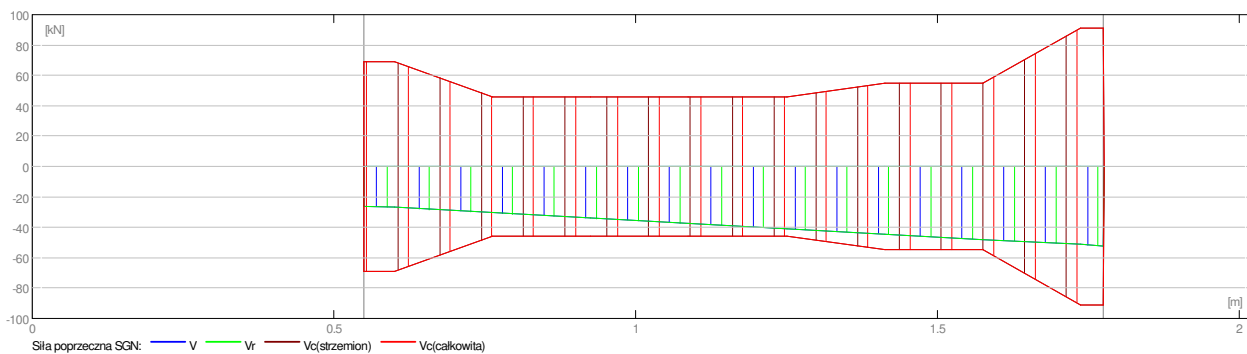
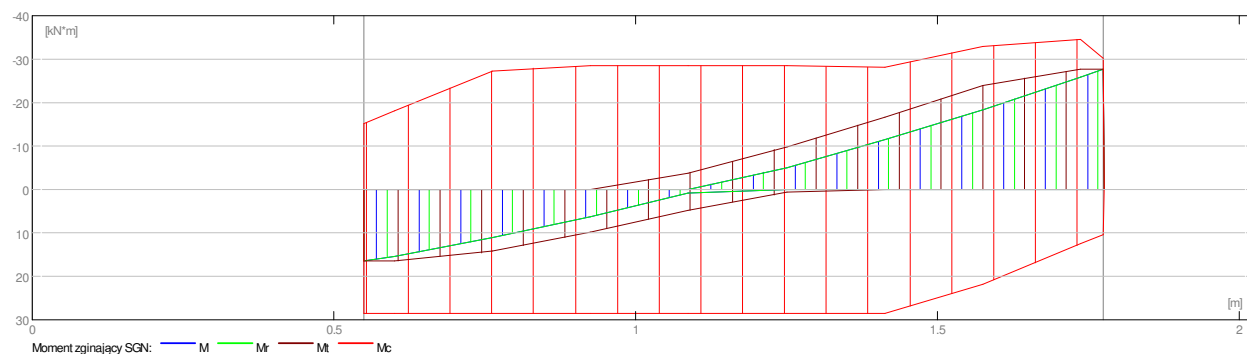
2.1 Geometria:

2.1.1	Przęsło	Pozycja	PI (m)	L (m)	Pp (m)
	P1	Przęsło	0,55	1,23	0,25
		Rozpiętość obliczeniowa: $L_0 = 1,63$ (m)			
	Przekrój	od 0,00 do 1,23 (m)			
		25,0 x 30,0 (cm)			
		Bez lewej płyty			
		Bez prawej płyty			

2.2 Wyniki obliczeniowe:

2.2.1 Oddziaływania w SGN

Przęsło	Mtmaks (kN*m)	Mtmin (kN*m)	MI (kN*m)	Mp (kN*m)	QI (kN)	Qp (kN)
P1	16,53	-16,65	16,53	-27,70	-26,00	-52,25

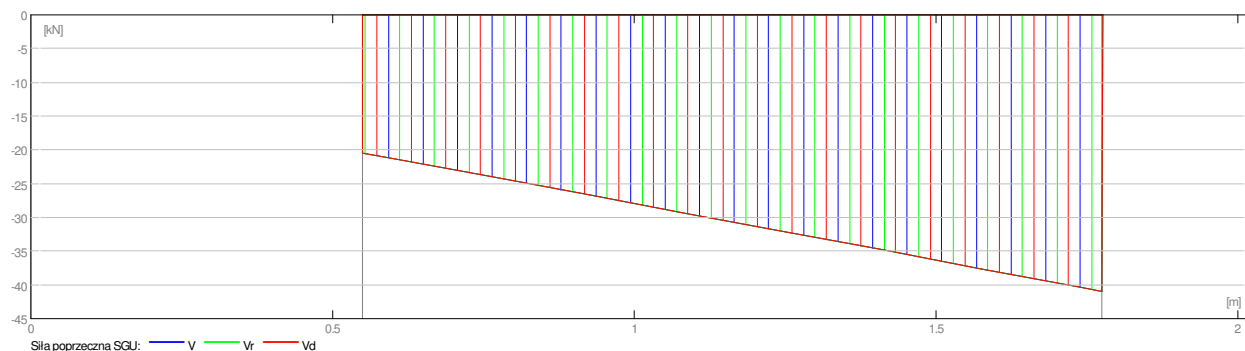
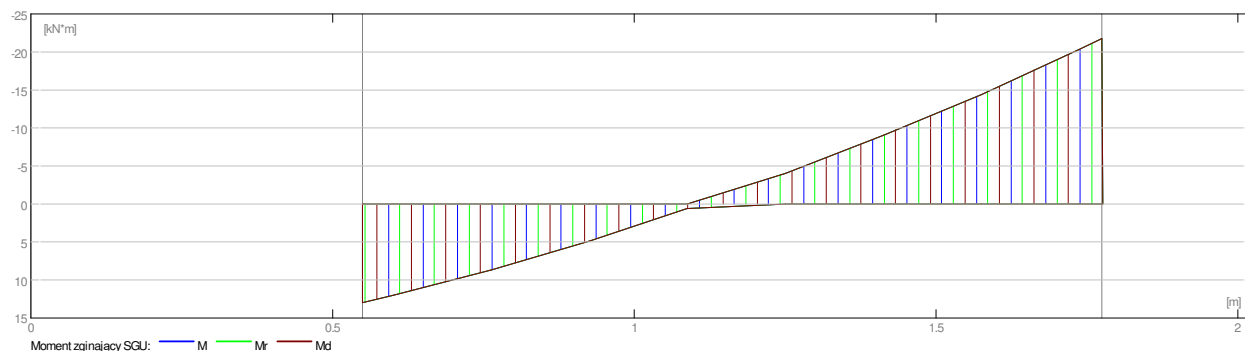


2.2.2 Oddziaływania w SGU

Przęsło	Mtmaks (kN*m)	Mtmin (kN*m)	MI (kN*m)	Mp (kN*m)	QI (kN)	Qp (kN)
P1	12,94	-9,03	12,94	-21,74	-20,43	-40,94

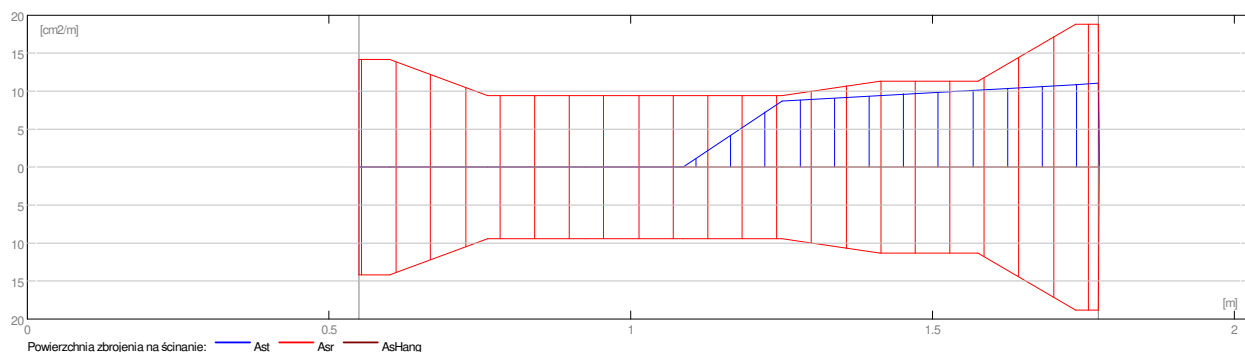
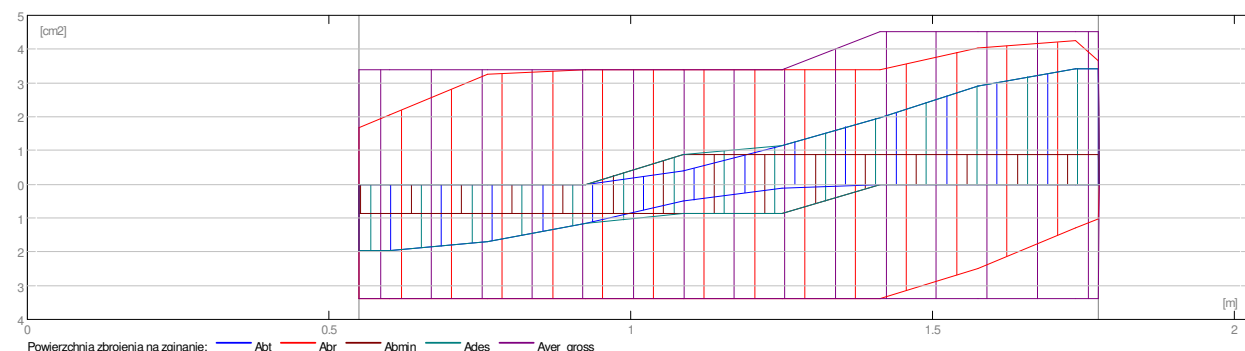
BRANŻA – KONSTRUKCJA

BUDYNEK STAROSTWA POWIATOWEGO ORAZ GARAŻOWO GOSPODARCZY



2.2.3 Teoretyczna powierzchnia zbrojenia

Przęsło	Przęsłowe (cm ²)		Podpora lewa (cm ²)		Podpora prawa (cm ²)	
	dolne	górne	dolne	górne	dolne	górne
P1	1,97	0,00	1,97	0,00	0,00	3,41



2.2.4 Ugięcie i zarysowanie

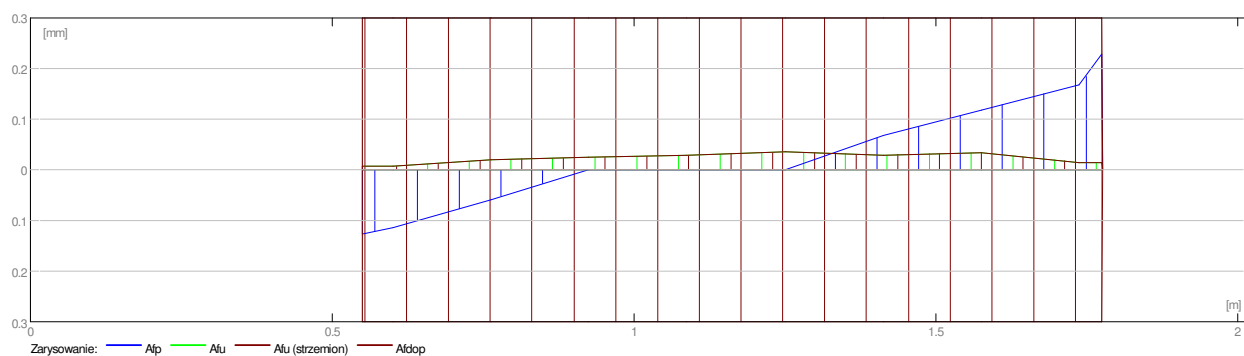
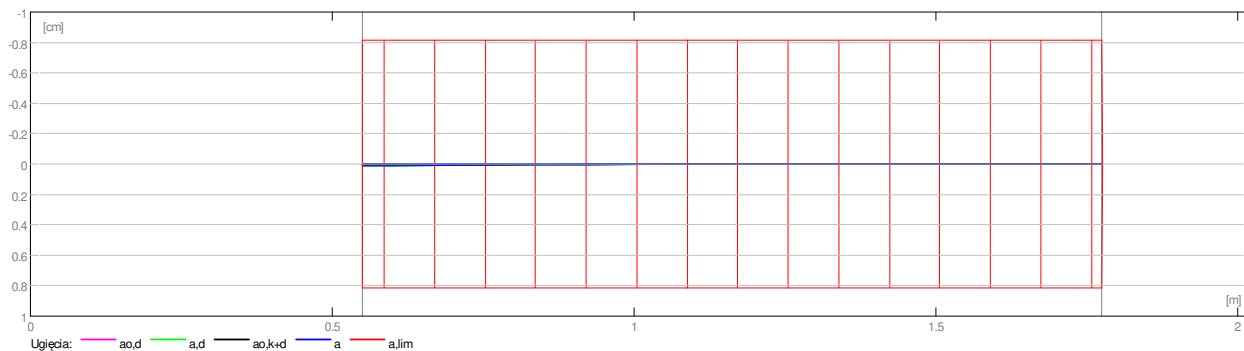
ao,k+d	- ugięcie początkowe od obciążenia całkowitego
ao,d	- ugięcie początkowe od obciążenia długotrwałego
a,d	- ugięcie długotrwałe od obciążenia długotrwałego
a	- ugięcie całkowite
a,lim	- ugięcie dopuszczalne

BRANŻA – KONSTRUKCJA

BUDYNEK STAROSTWA POWIATOWEGO ORAZ GARAŻOWO GOSPODARCZY

afp - szerokość rozwarcia rysy prostopadłej do osi elementu
 afu - szerokość rozwarcia rysy ukośnej

Przęsło afu	ao,k+d	ao,d	a,d	a	a,lim	afp
(mm)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(mm)
P1 0,0	0,0	0,0	0,0	0,0=(L ₀ /16553)	0,8	0,2



BRANŻA – KONSTRUKCJA
BUDYNEK STAROSTWA POWIATOWEGO ORAZ GARAŻOWO GOSPODARCZY

2 Belka: NR 9 BELKA B7-I

Ilość: 1

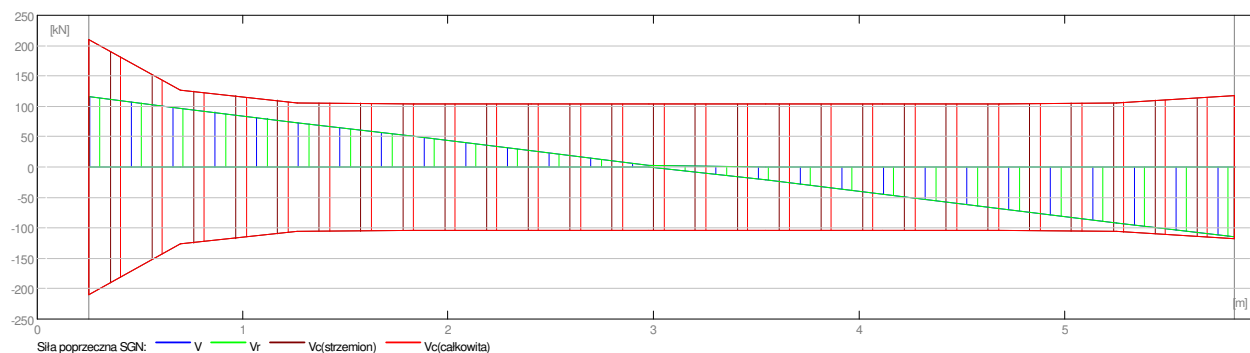
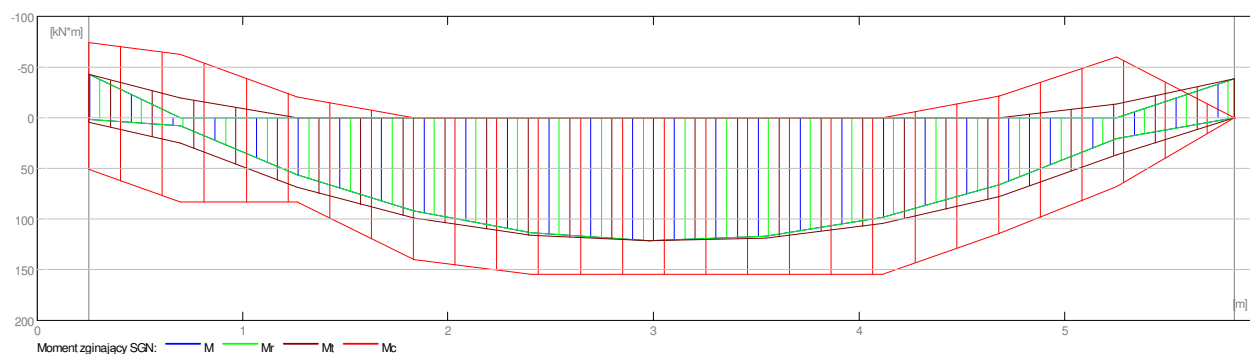
2.1 Geometria:

2.1.1	Przęsło	Pozycja	PI (m)	L (m)	Pp (m)
	P1	Wspornik P	0,25	5,58	----
	Rozpiętość obliczeniowa: $L_0 = 5,70$ (m)				
	Przekrój	od 0,00 do 5,58 (m)			
		30,0 x 50,0 (cm)			
		Bez lewej płyty			
		Bez prawej płyty			

2.2 Wyniki obliczeniowe:

2.2.1 Oddziaływania w SGN

Przęsło	Mtmaks (kN*m)	Mtmin (kN*m)	MI (kN*m)	Mp (kN*m)	QI (kN)	Qp (kN)
P1	121,72	-0,00	-42,48	-38,51	115,63	-115,23

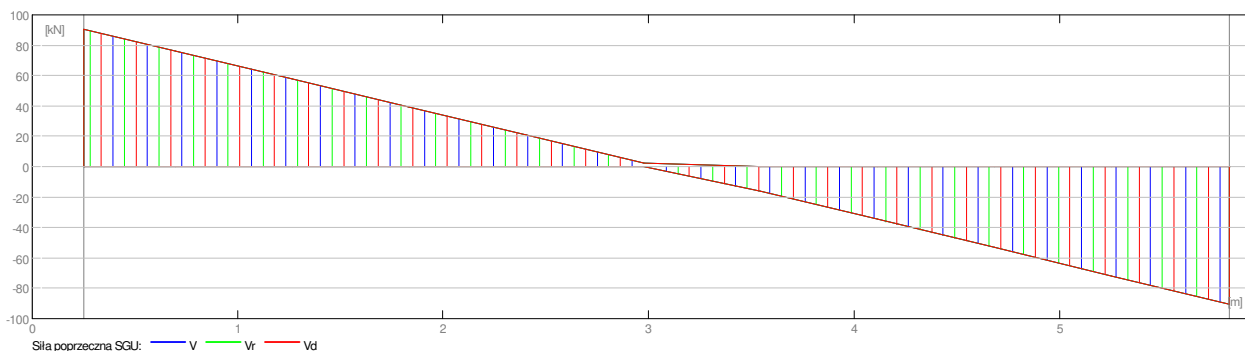
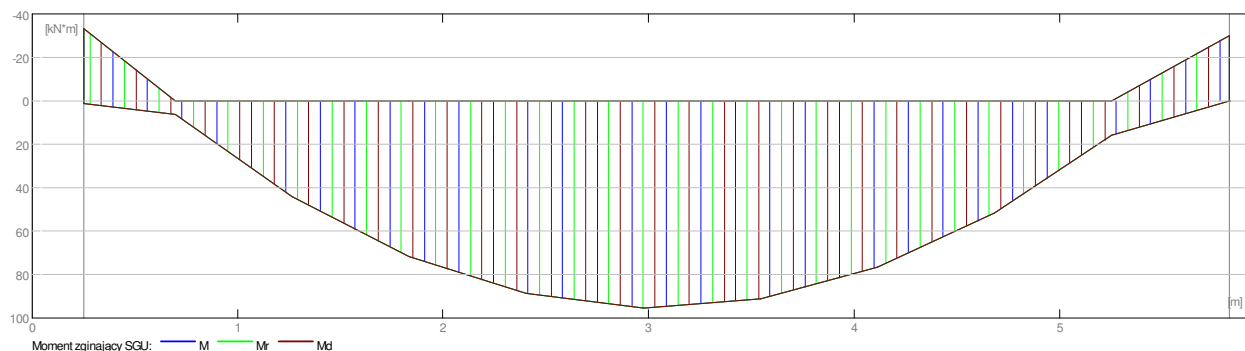


2.2.2 Oddziaływania w SGU

Przęsło	Mtmaks (kN*m)	Mtmin (kN*m)	MI (kN*m)	Mp (kN*m)	QI (kN)	Qp (kN)
P1	95,30	0,00	-33,23	-30,16	90,52	-90,22

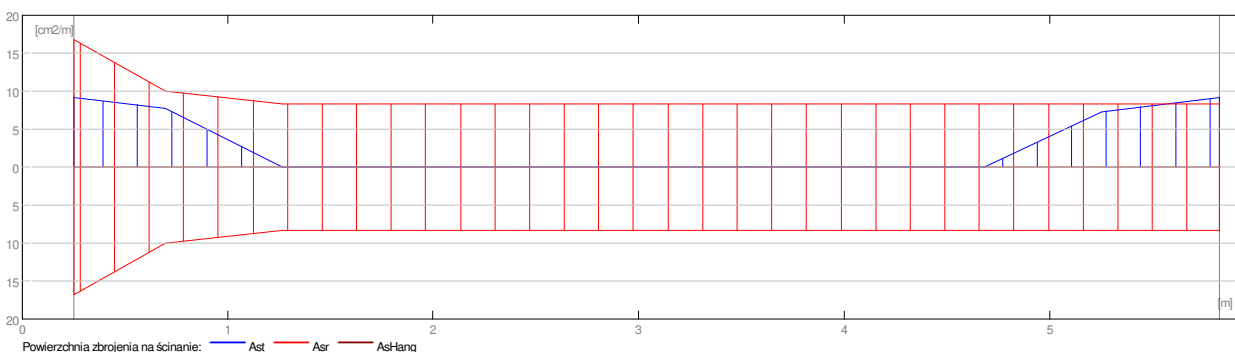
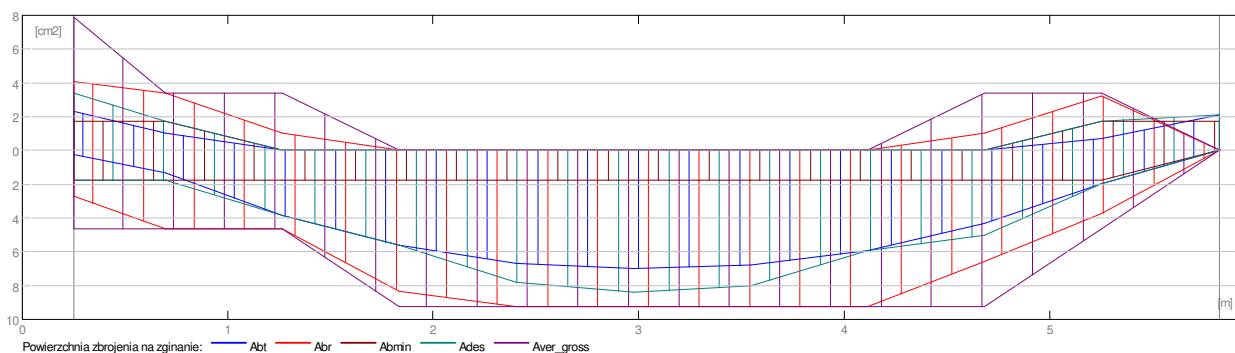
BRANŻA – KONSTRUKCJA

BUDYNEK STAROSTWA POWIATOWEGO ORAZ GARAŻOWO GOSPODARCZY



2.2.3 Teoretyczna powierzchnia zbrojenia

Przęsło	Przęsłowe (cm ²)		Podpora lewa (cm ²)		Podpora prawa (cm ²)	
	dolne	górne	dolne	górne	dolne	górne
P1	7,01	0,00	0,24	2,31	0,00	2,09



2.2.4 Ugięcie i zarysowanie

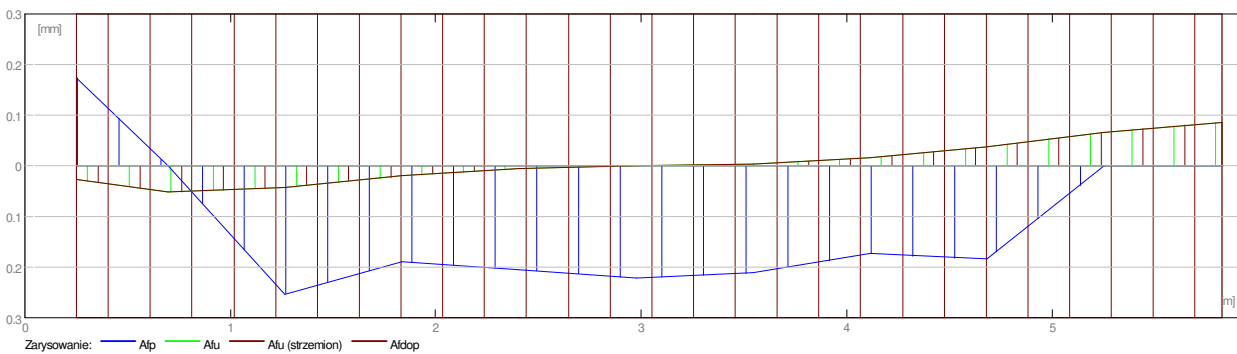
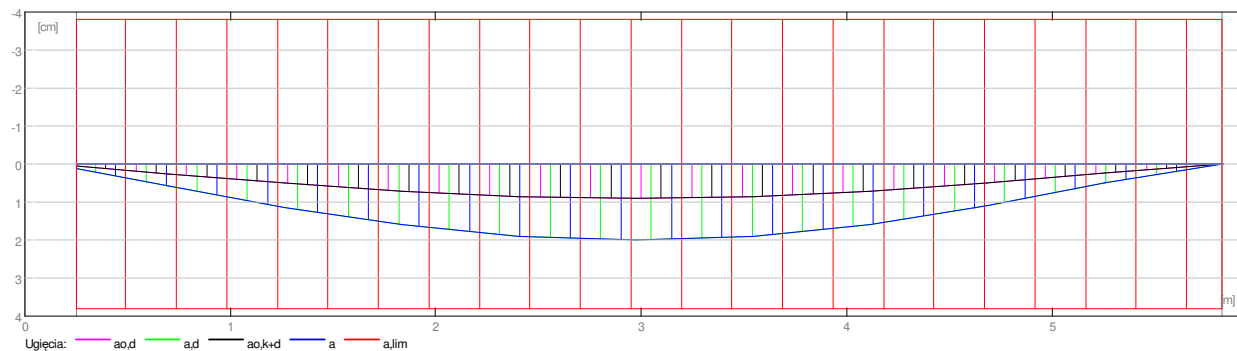
ao,k+d	- ugięcie początkowe od obciążenia całkowitego
ao,d	- ugięcie początkowe od obciążenia długotrwałego
a,d	- ugięcie długotrwałe od obciążenia długotrwałego
a	- ugięcie całkowite
a,lim	- ugięcie dopuszczalne

BRANŻA – KONSTRUKCJA

BUDYNEK STAROSTWA POWIATOWEGO ORAZ GARAŻOWO GOSPODARCZY

afp - szerokość rozwarcia rysy prostopadłej do osi elementu
 afu - szerokość rozwarcia rysy ukośnej

Przęsło afu (mm)	ao,k+d (cm)	ao,d (cm)	a,d (cm)	a (cm)	a,lim (cm)	afp (mm)
P1 0,1	0,9	0,9	2,0	2,0=(L ₀ /284)	3,8	0,3



BRANŻA – KONSTRUKCJA

BUDYNEK STAROSTWA POWIATOWEGO ORAZ GARAŻOWO GOSPODARCZY

2 Belka: NR 10 BELKA B7-II

Ilość: 1

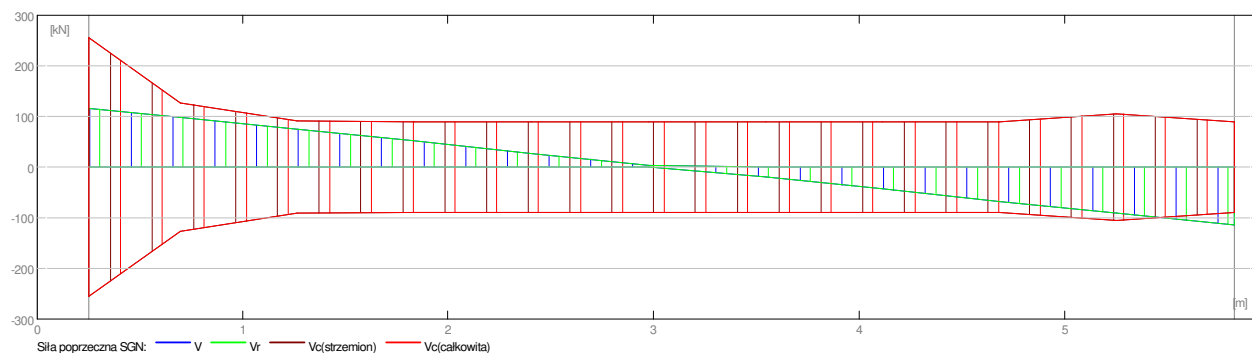
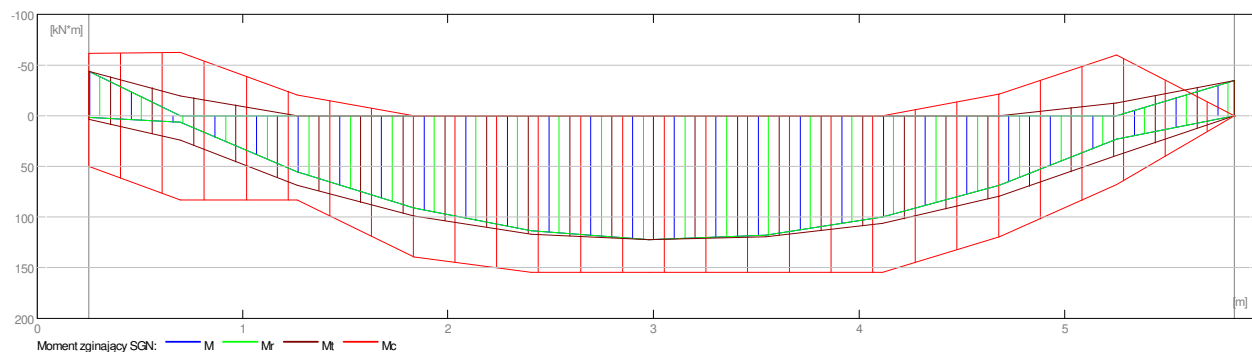
2.1 Geometria:

2.1.1	Przęsło	Pozycja	PI (m)	L (m)	Pp (m)
	P1	Wspornik P	0,25	5,58	----
	Rozpiętość obliczeniowa: $L_0 = 5,70$ (m)				
	Przekrój	od 0,00 do 5,58 (m)			
		30,0 x 50,0 (cm)			
		Bez lewej płyty			
		Bez prawej płyty			

2.2 Wyniki obliczeniowe:

2.2.1 Oddziaływania w SGN

Przęsło	Mtmaks (kN*m)	Mtmin (kN*m)	MI (kN*m)	Mp (kN*m)	QI (kN)	Qp (kN)
P1	122,57	-0,00	-43,87	-35,01	116,56	-114,30

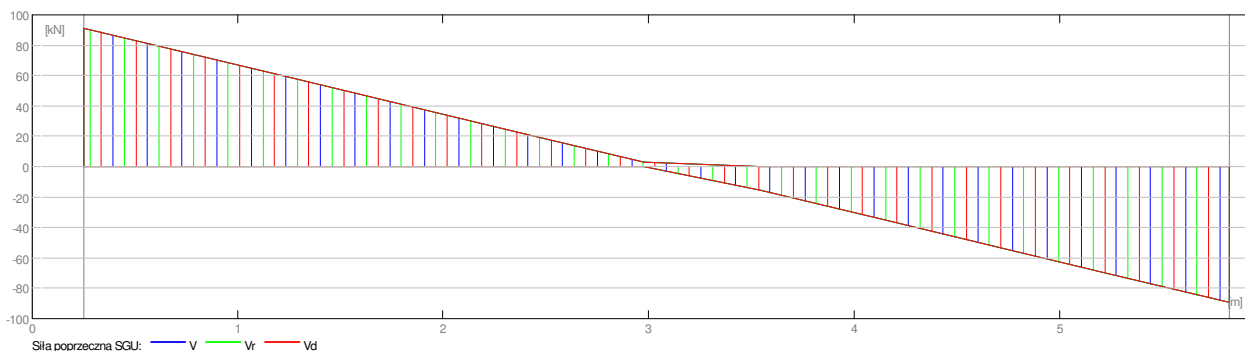
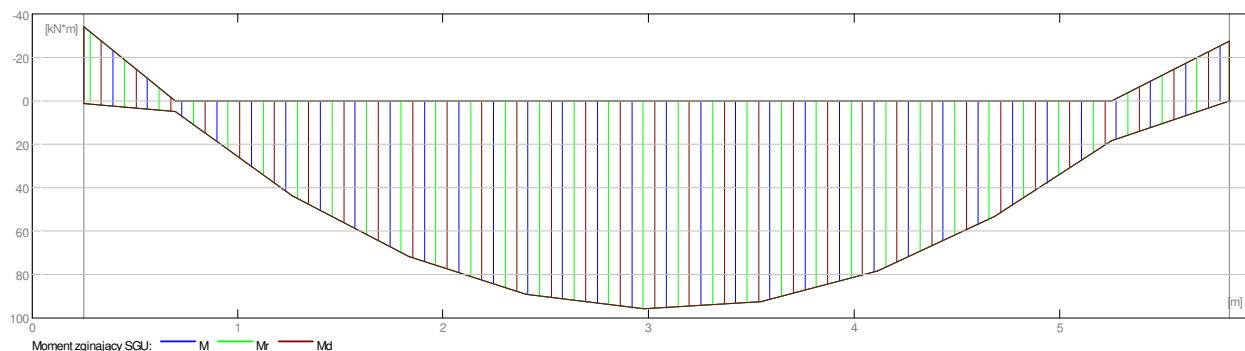


2.2.2 Oddziaływania w SGU

Przęsło	Mtmaks (kN*m)	Mtmin (kN*m)	MI (kN*m)	Mp (kN*m)	QI (kN)	Qp (kN)
P1	95,97	0,00	-34,31	-27,45	91,24	-89,50

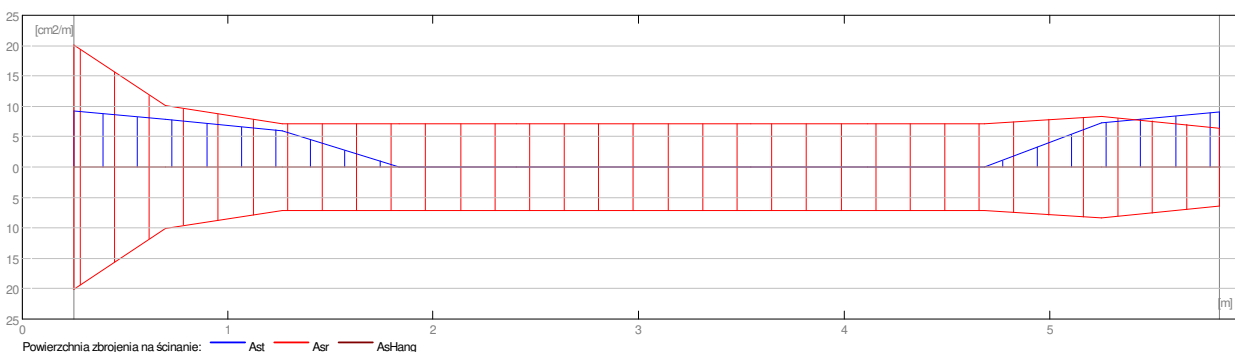
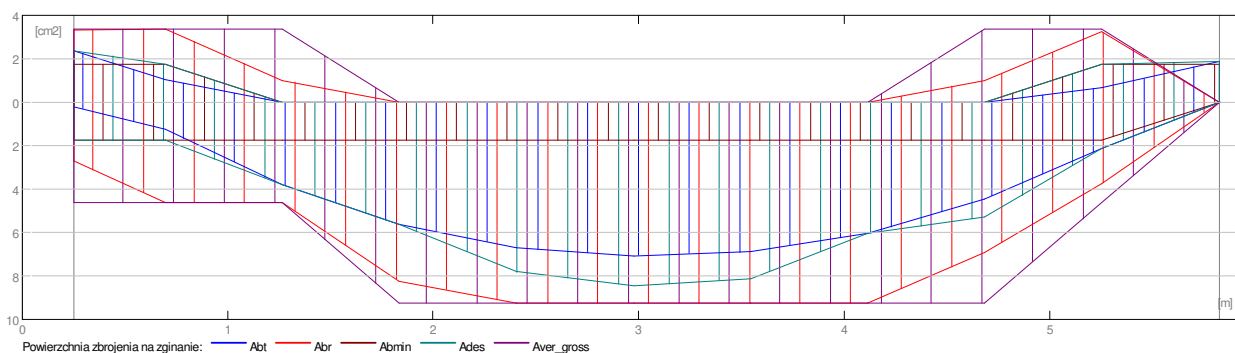
BRANŻA – KONSTRUKCJA

BUDYNEK STAROSTWA POWIATOWEGO ORAZ GARAŻOWO GOSPODARCZY



2.2.3 Teoretyczna powierzchnia zbrojenia

Przęsło	Przęsłowe (cm ²)		Podpora lewa (cm ²)		Podpora prawa (cm ²)	
	dolne	górne	dolne	górne	dolne	górne
P1	7,07	0,00	0,20	2,39	0,00	1,89



2.2.4 Ugięcie i zarysowanie

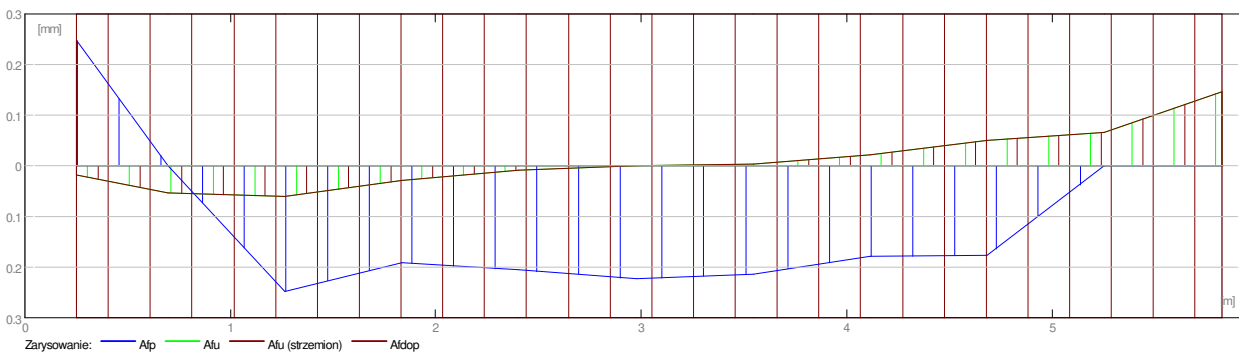
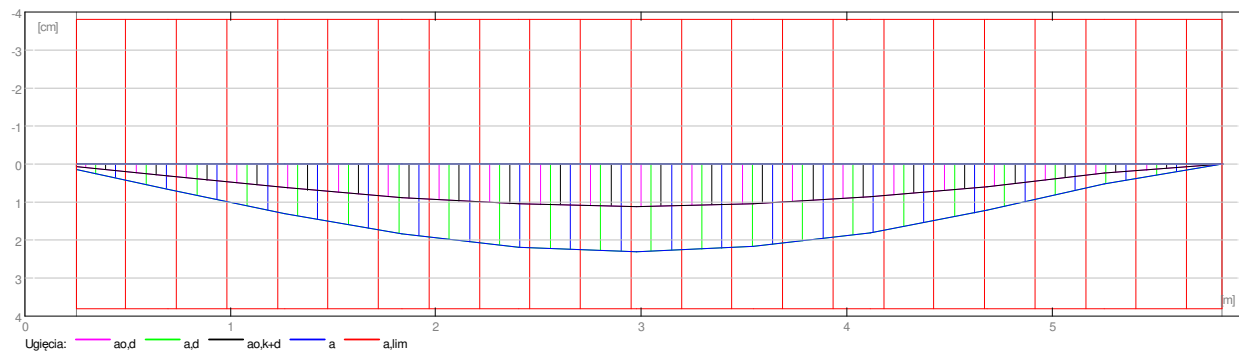
ao,k+d	- ugięcie początkowe od obciążenia całkowitego
ao,d	- ugięcie początkowe od obciążenia długotrwałego
a,d	- ugięcie długotrwałe od obciążenia długotrwałego
a	- ugięcie całkowite
a,lim	- ugięcie dopuszczalne

BRANŻA – KONSTRUKCJA

BUDYNEK STAROSTWA POWIATOWEGO ORAZ GARAŻOWO GOSPODARCZY

afp - szerokość rozwarcia rysy prostopadłej do osi elementu
 afu - szerokość rozwarcia rysy ukośnej

Przęsło afu	ao,k+d	ao,d	a,d	a	a,lim	afp
(mm)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(mm)
P1	1,1	1,1	2,3	2,3=(L ₀ /247)	3,8	0,2
0,1						



2 BELKA B7-III

Ilość: 1

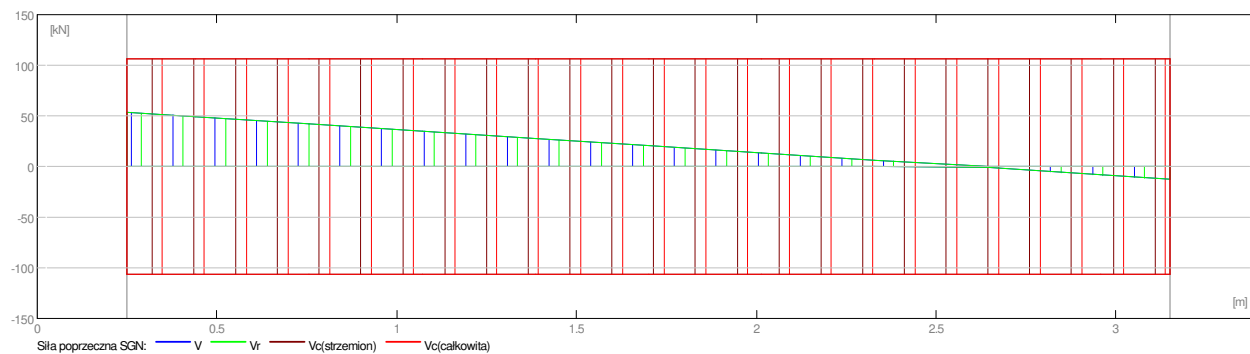
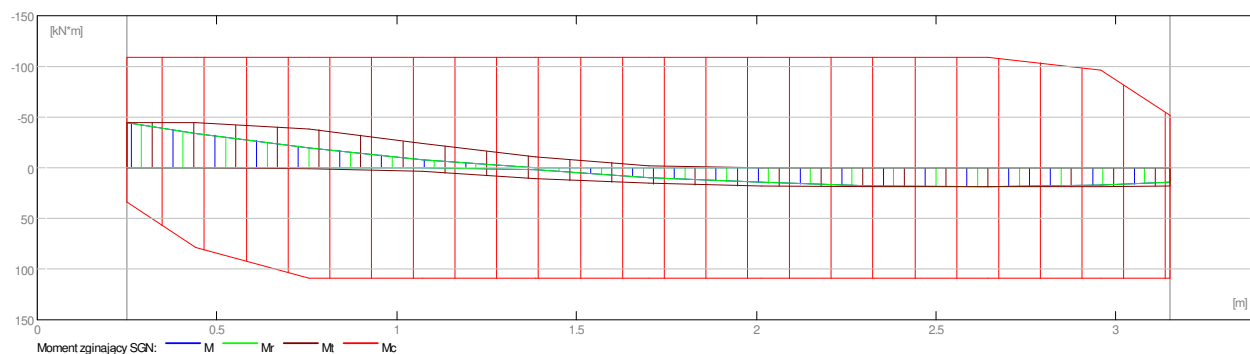
2.1 Geometria:

2.1.1	Przęsło	Pozycja	PI (m)	L (m)	Pp (m)
	P1	Przęsło	0,25	2,90	0,25
		Rozpiętość obliczeniowa: $L_0 = 3,15$ (m)			
	Przekrój	od 0,00 do 2,90 (m)			
		25,0 x 98,0 (cm)			
		Bez lewej płyty			
		Bez prawej płyty			

2.2 Wyniki obliczeniowe:

2.2.1 Oddziaływania w SGN

Przęsło	Mtmaks (kN*m)	Mtmin (kN*m)	MI (kN*m)	Mp (kN*m)	QI (kN)	Qp (kN)
P1	18,50	-23,74	-44,39	17,98	53,51	-12,75

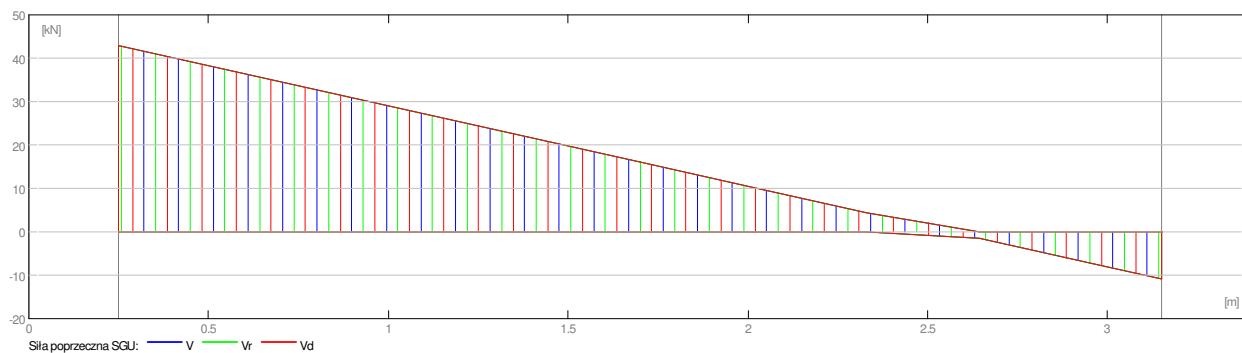
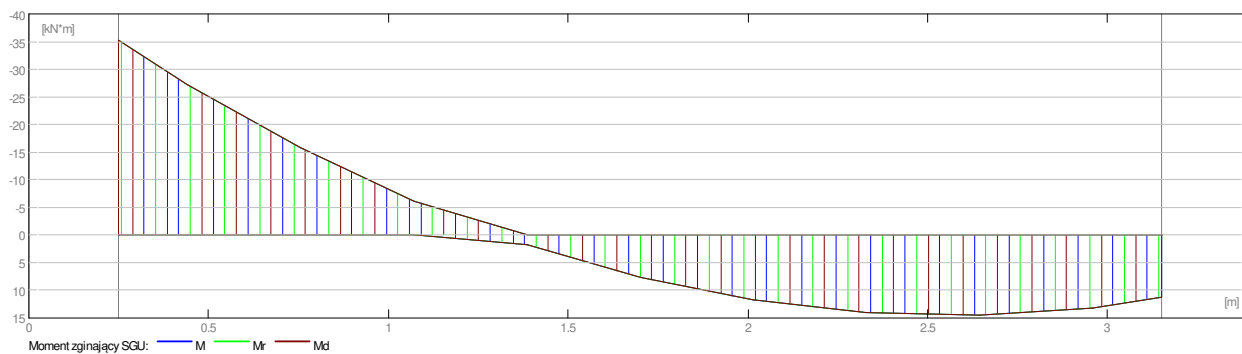


2.2.2 Oddziaływania w SGU

Przęsło	Mtmaks (kN*m)	Mtmin (kN*m)	MI (kN*m)	Mp (kN*m)	QI (kN)	Qp (kN)
P1	14,52	-6,11	-35,24	11,20	42,84	-10,81

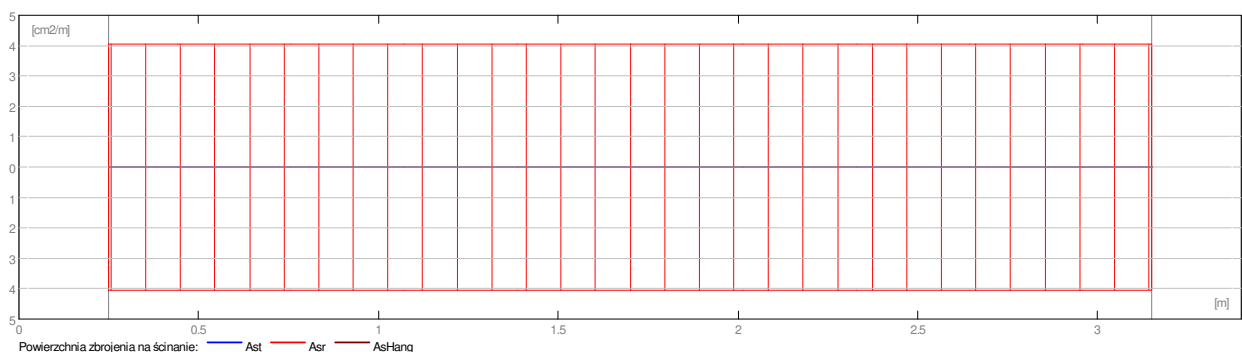
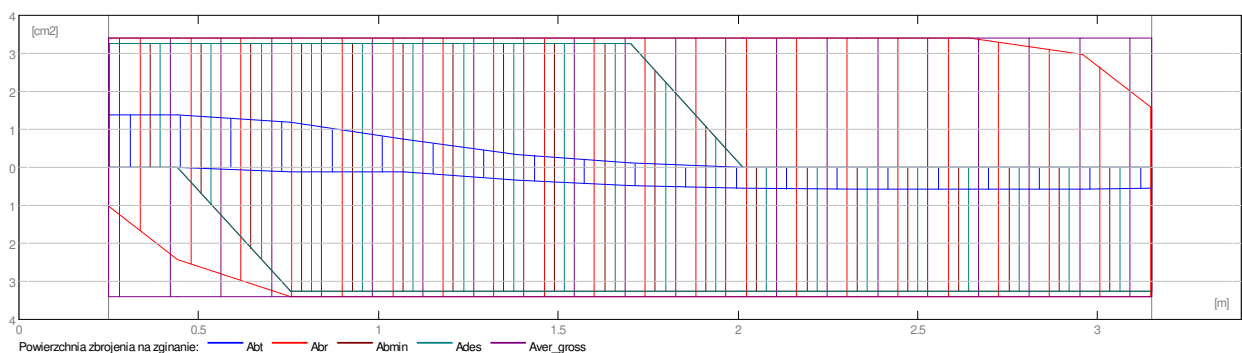
BRANŻA – KONSTRUKCJA

BUDYNEK STAROSTWA POWIATOWEGO ORAZ GARAŻOWO GOSPODARCZY



2.2.3 Teoretyczna powierzchnia zbrojenia

Przęsło	Przęsłowe (cm ²)		Podpora lewa (cm ²)		Podpora prawa (cm ²)	
	dolne	górne	dolne	górne	dolne	górne
P1	0,57	0,00	0,00	1,37	0,55	0,00



2.2.4 Ugięcie i zarysowanie

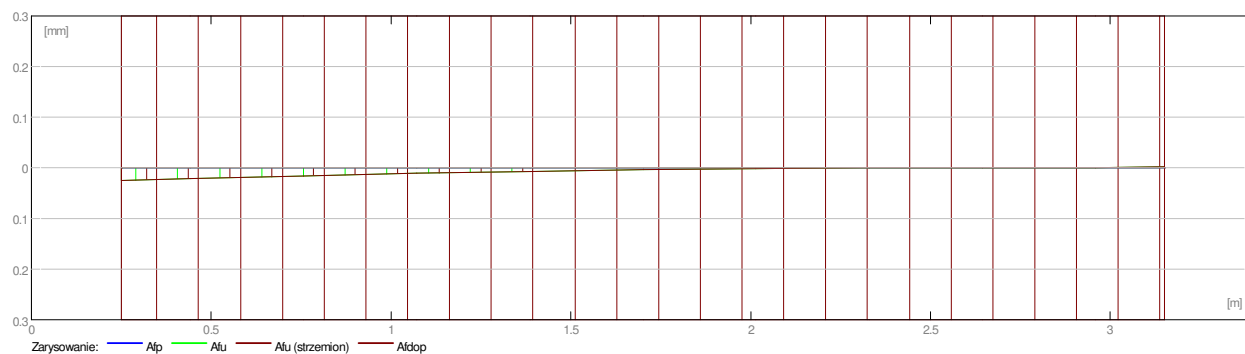
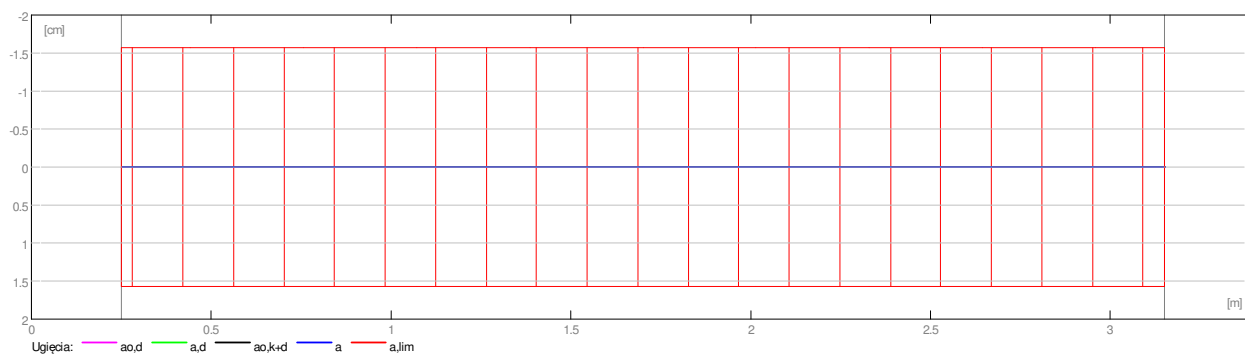
ao,k+d	- ugięcie początkowe od obciążenia całkowitego
ao,d	- ugięcie początkowe od obciążenia długotrwałego
a,d	- ugięcie długotrwałe od obciążenia długotrwałego
a	- ugięcie całkowite
a,lim	- ugięcie dopuszczalne

BRANŻA – KONSTRUKCJA

BUDYNEK STAROSTWA POWIATOWEGO ORAZ GARAŻOWO GOSPODARCZY

afp - szerokość rozwarcia rysy prostopadłej do osi elementu
 afu - szerokość rozwarcia rysy ukośnej

Przęsło afu	ao,k+d	ao,d	a,d	a	a,lim	afp
(mm)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(mm)
P1	0,0	0,0	0,0	0,0=(L ₀ /101739)	1,6	0,0
0,0						



BRANŻA – KONSTRUKCJA

BUDYNEK STAROSTWA POWIATOWEGO ORAZ GARAŻOWO GOSPODARCZY

2 BELKA B10-III

Ilość: 1

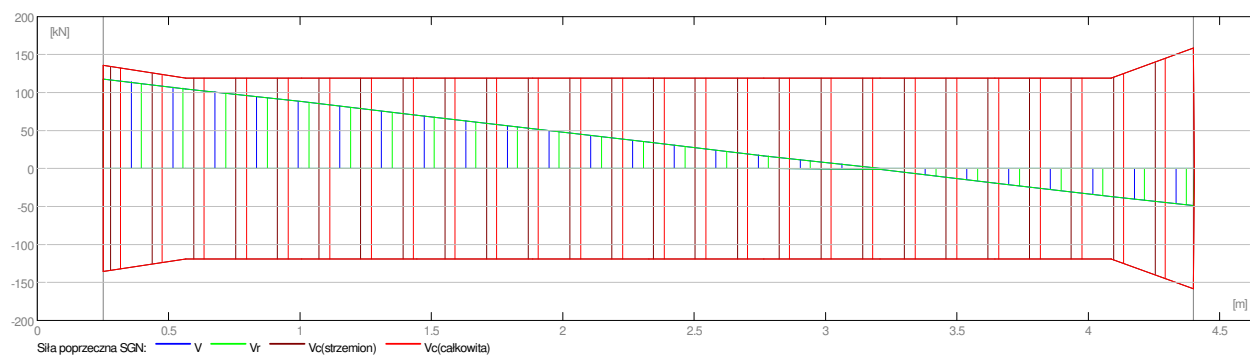
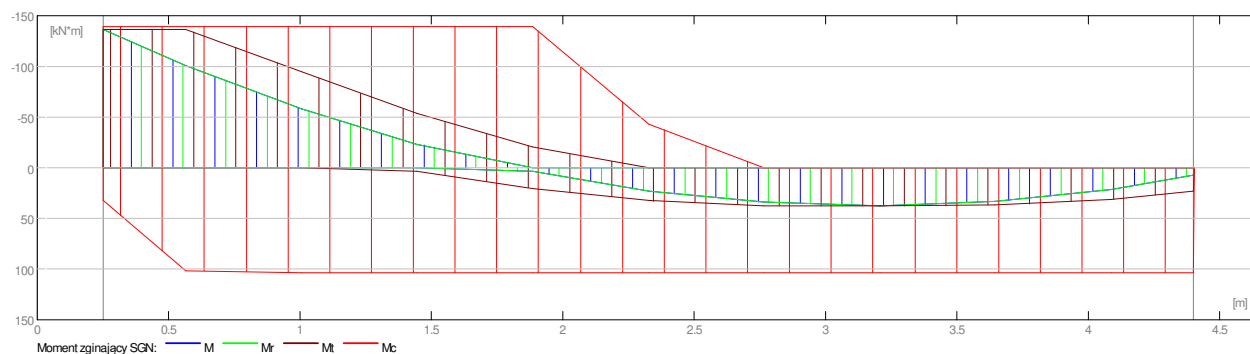
2.1 Geometria:

2.1.1	Przęsło	Pozycja	Pl (m)	L (m)	Pp (m)
	P1	Przęsło	0,25	4,15	0,25
		Rozpiętość obliczeniowa: $L_0 = 4,40$ (m)			
	Przekrój	od 0,00 do 4,15 (m)			
		25,0 x 93,0 (cm)			
		Bez lewej płyty			
		Bez prawej płyty			

2.2 Wyniki obliczeniowe:

2.2.1 Oddziaływania w SGN

Przęsło	Mtmaks (kN*m)	Mtmin (kN*m)	MI (kN*m)	Mp (kN*m)	QI (kN)	Qp (kN)
P1	37,57	-53,32	-136,75	22,78	118,02	-49,09

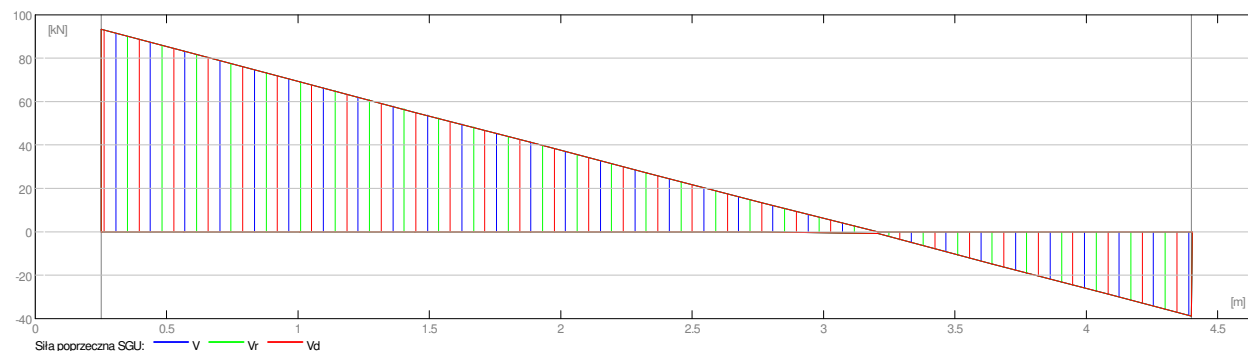
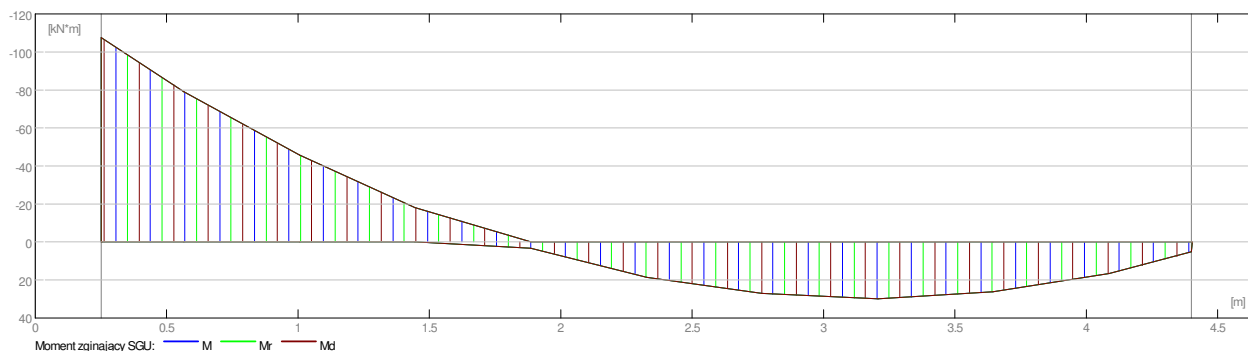


2.2.2 Oddziaływania w SGU

Przęsło	Mtmaks (kN*m)	Mtmin (kN*m)	MI (kN*m)	Mp (kN*m)	QI (kN)	Qp (kN)
P1	29,85	-18,26	-107,56	5,40	93,21	-38,95

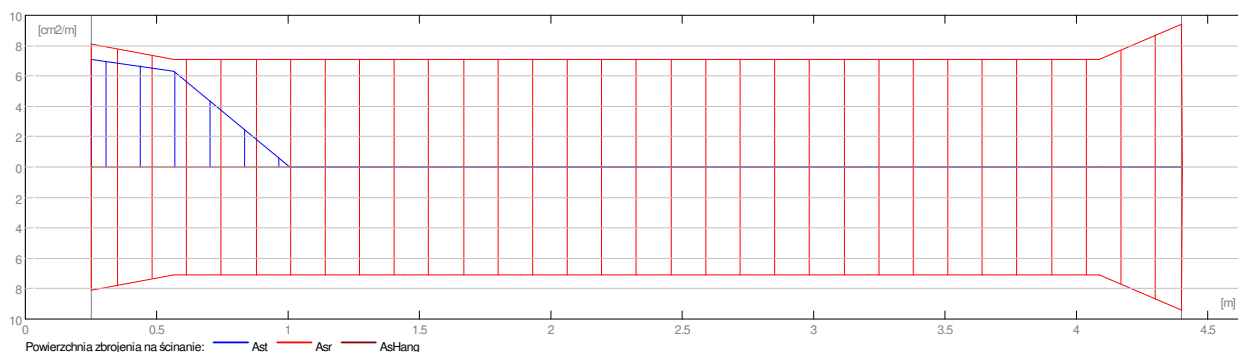
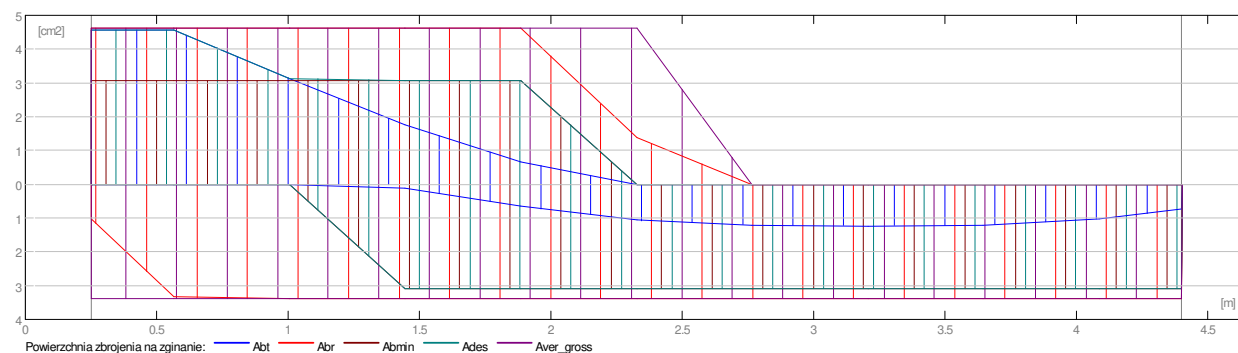
BRANŻA – KONSTRUKCJA

BUDYNEK STAROSTWA POWIATOWEGO ORAZ GARAŻOWO GOSPODARCZY



2.2.3 Teoretyczna powierzchnia zbrojenia

Przęsło	Przęsłowe (cm ²)		Podpora lewa (cm ²)		Podpora prawa (cm ²)	
	dolne	górne	dolne	górne	dolne	górne
P1	1,23	0,00	0,00	4,56	0,74	0,00



2.2.4 Ugięcie i zarysowanie

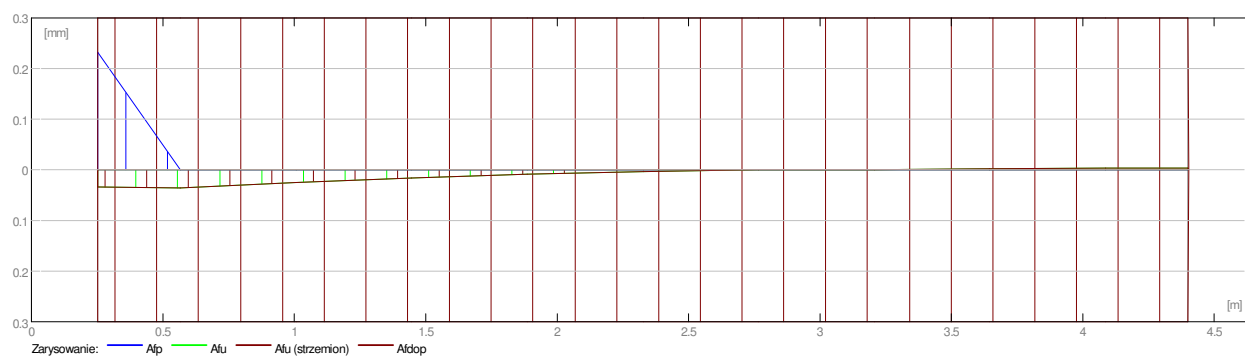
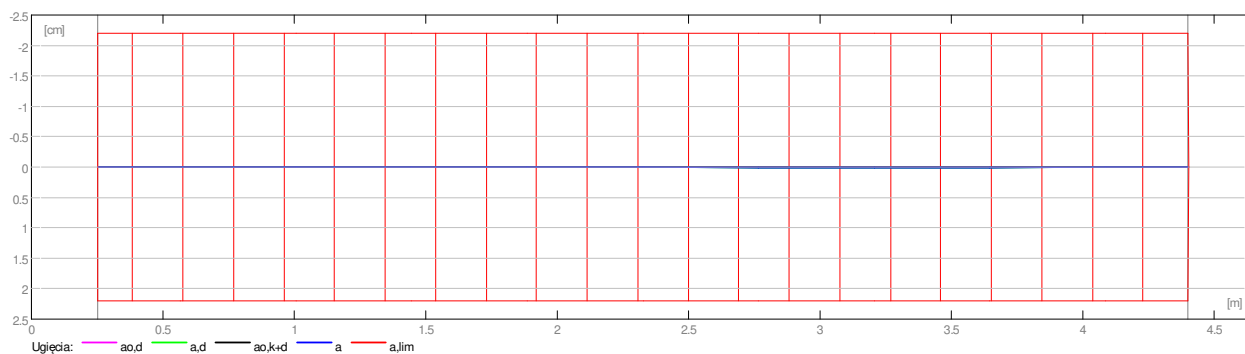
ao,k+d	- ugięcie początkowe od obciążenia całkowitego
ao,d	- ugięcie początkowe od obciążenia długotrwałego
a,d	- ugięcie długotrwałe od obciążenia długotrwałego
a	- ugięcie całkowite
a,lim	- ugięcie dopuszczalne

BRANŻA – KONSTRUKCJA

BUDYNEK STAROSTWA POWIATOWEGO ORAZ GARAŻOWO GOSPODARCZY

afp - szerokość rozwarcia rysy prostopadłej do osi elementu
 afu - szerokość rozwarcia rysy ukośnej

Przęsło afu (mm)	ao,k+d (cm)	ao,d (cm)	a,d (cm)	a (cm)	a,lim (cm)	afp (mm)
P1 0,0	0,0	0,0	0,0	0,0=(L ₀ /35686)	2,2	0,2



BRANŻA – KONSTRUKCJA

BUDYNEK STAROSTWA POWIATOWEGO ORAZ GARAŻOWO GOSPODARCZY

2 BELKA B11-I

Ilość: 1

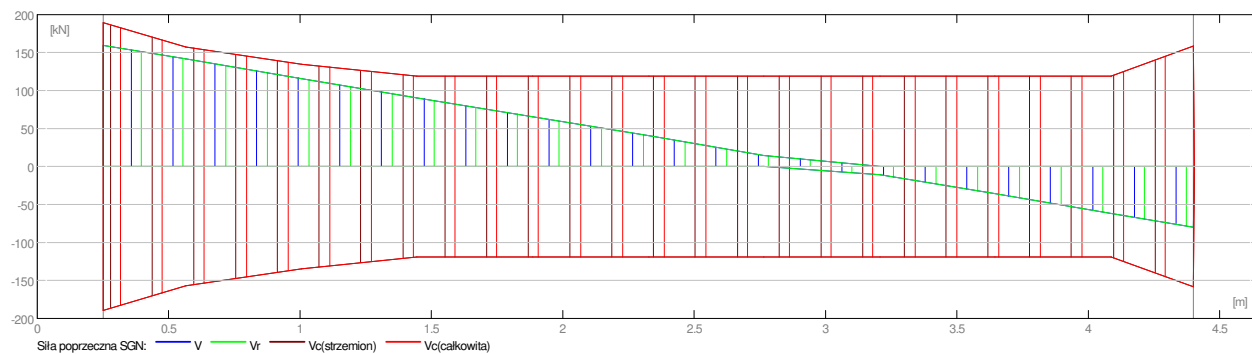
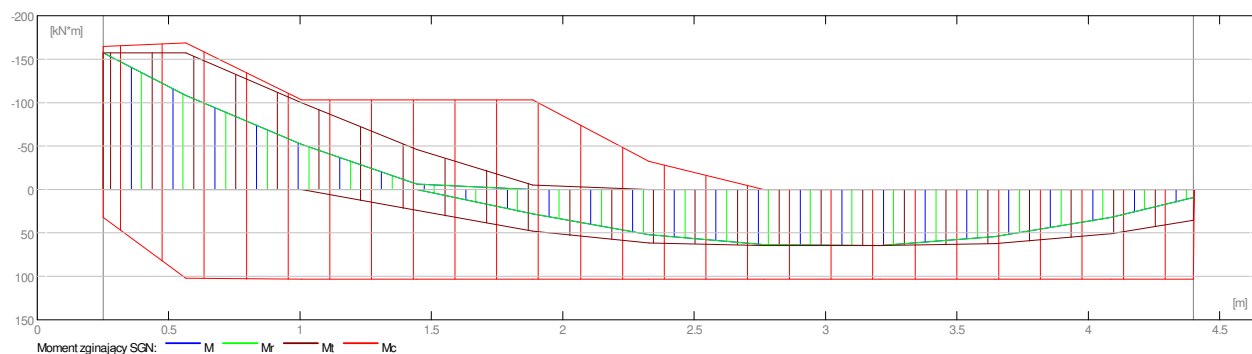
2.1 Geometria:

2.1.1	Przęsło	Pozycja	PI (m)	L (m)	Pp (m)
	P1	Przęsło	0,25	4,15	0,25
		Rozpiętość obliczeniowa: $L_0 = 4,40$ (m)			
	Przekrój	od 0,00 do 4,15 (m)			
		25,0 x 93,0 (cm)			
		Bez lewej płyty			
		Bez prawej płyty			

2.2 Wyniki obliczeniowe:

2.2.1 Oddziaływania w SGN

Przęsło	Mtmaks (kN*m)	Mtmin (kN*m)	MI (kN*m)	Mp (kN*m)	QI (kN)	Qp (kN)
P1	64,35	-45,34	-156,88	35,64	159,27	-79,41

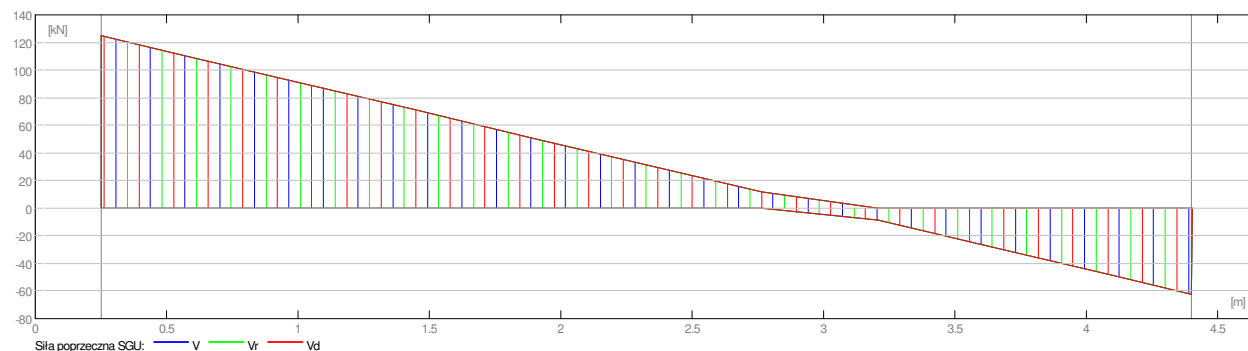
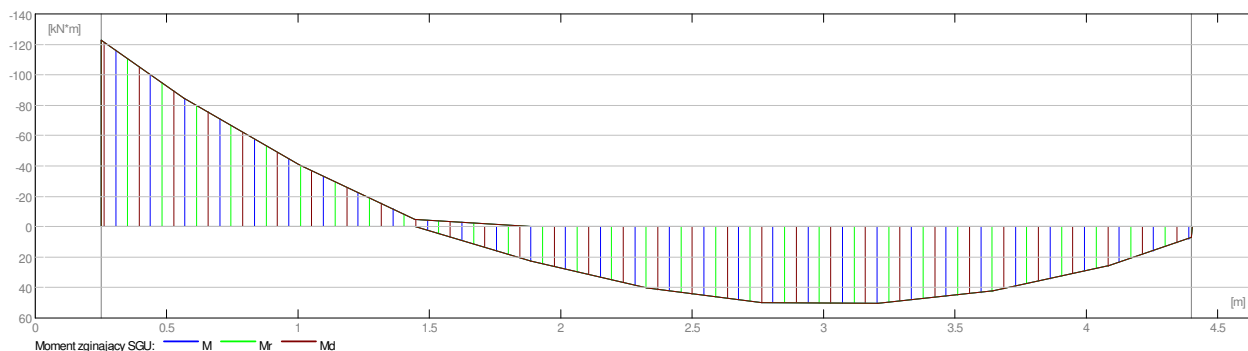


2.2.2 Oddziaływania w SGU

Przęsło	Mtmaks (kN*m)	Mtmin (kN*m)	MI (kN*m)	Mp (kN*m)	QI (kN)	Qp (kN)
P1	50,51	-4,88	-122,81	7,32	124,88	-62,33

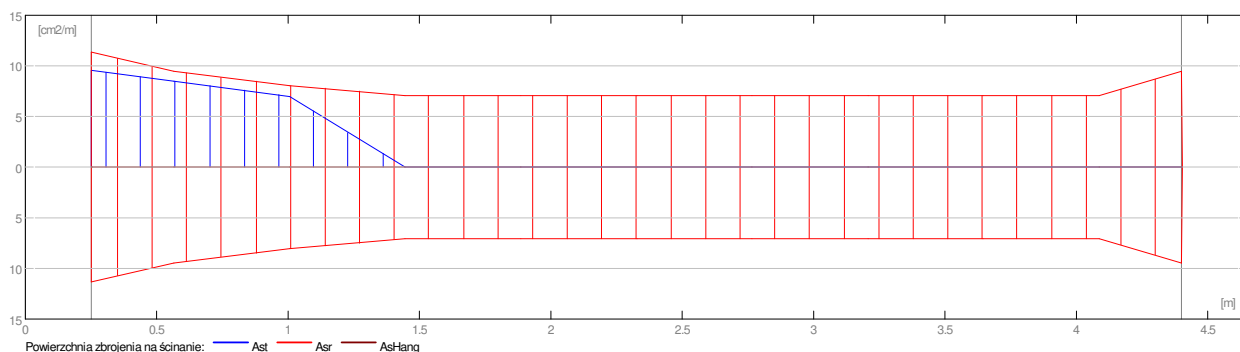
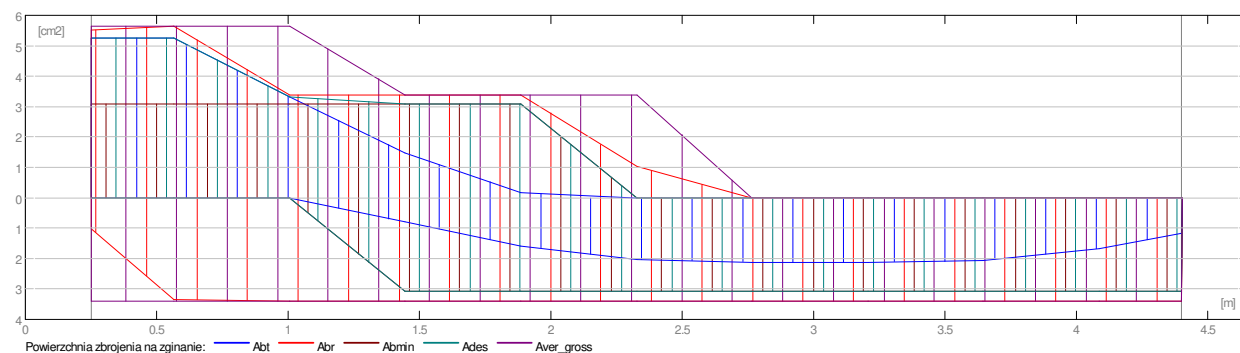
BRANŻA – KONSTRUKCJA

BUDYNEK STAROSTWA POWIATOWEGO ORAZ GARAŻOWO GOSPODARCZY



2.2.3 Teoretyczna powierzchnia zbrojenia

Przęsło	Przęsłowe (cm ²)		Podpora lewa (cm ²)		Podpora prawa (cm ²)	
	dolne	górne	dolne	górne	dolne	górne
P1	2,12	0,00	0,00	5,26	1,17	0,00



2.2.4 Ugięcie i zarysowanie

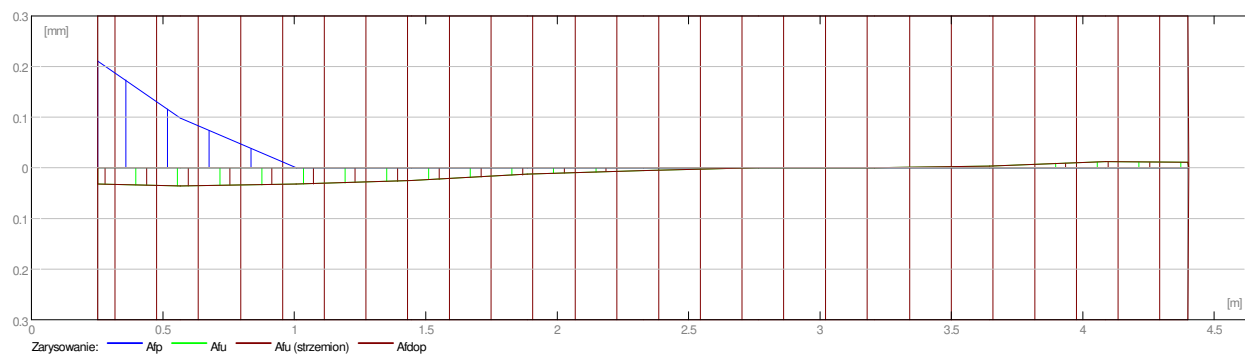
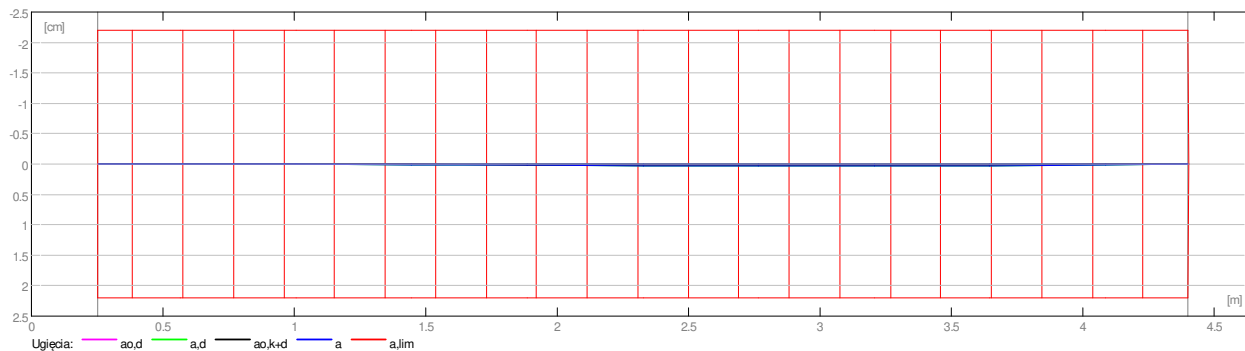
ao,k+d	- ugięcie początkowe od obciążenia całkowitego
ao,d	- ugięcie początkowe od obciążenia długotrwałego
a,d	- ugięcie długotrwałe od obciążenia długotrwałego
a	- ugięcie całkowite
a,lim	- ugięcie dopuszczalne

BRANŻA – KONSTRUKCJA

BUDYNEK STAROSTWA POWIATOWEGO ORAZ GARAŻOWO GOSPODARCZY

afp - szerokość rozwarcia rysy prostopadłej do osi elementu
 afu - szerokość rozwarcia rysy ukośnej

Przęsło afu	ao,k+d	ao,d	a,d	a	a,lim	afp
(mm)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(mm)
P1	0,0	0,0	0,0	0,0=(L ₀ /13318)	2,2	0,2
0,0						



2 BELKA B11-II

Ilość: 1

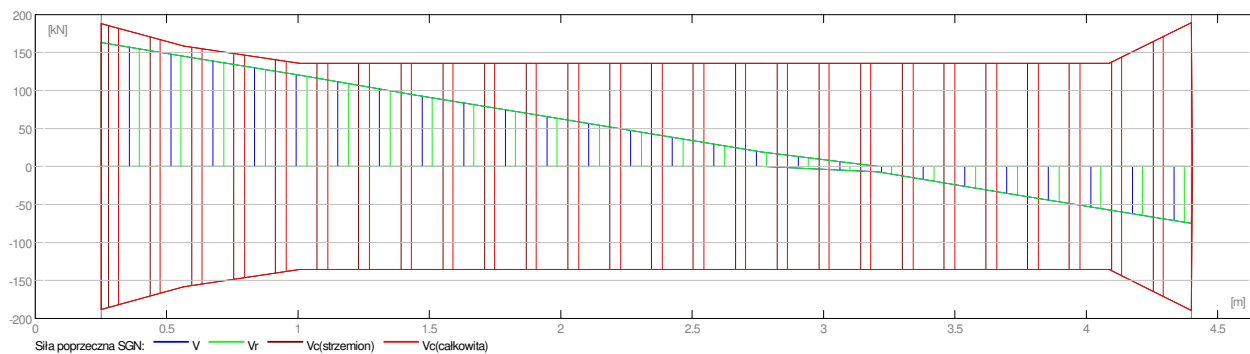
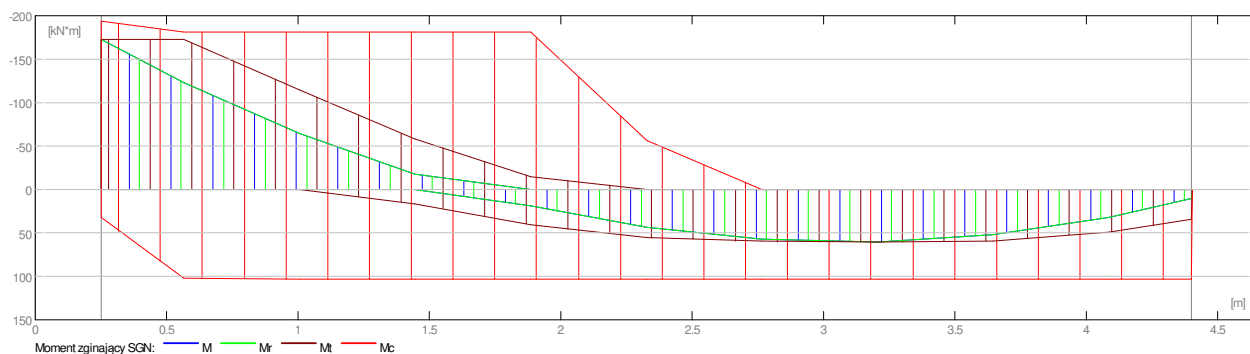
2.1 Geometria:

2.1.1	Przęsło	Pozycja	PI (m)	L (m)	Pp (m)
	P1	Przęsło	0,25	4,15	0,25
		Rozpiętość obliczeniowa: $L_0 = 4,40$ (m)			
	Przekrój	od 0,00 do 4,15 (m)			
		25,0 x 93,0 (cm)			
		Bez lewej płyty			
		Bez prawej płyty			

2.2 Wyniki obliczeniowe:

2.2.1 Oddziaływania w SGN

Przęsło	Mtmaks (kN*m)	Mtmin (kN*m)	MI (kN*m)	Mp (kN*m)	QI (kN)	Qp (kN)
P1	60,26	-58,02	-172,85	34,81	163,29	-75,44

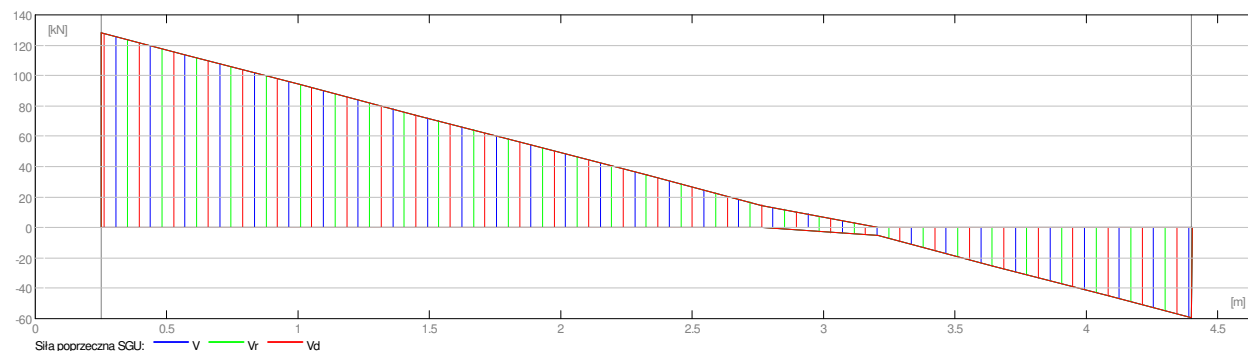
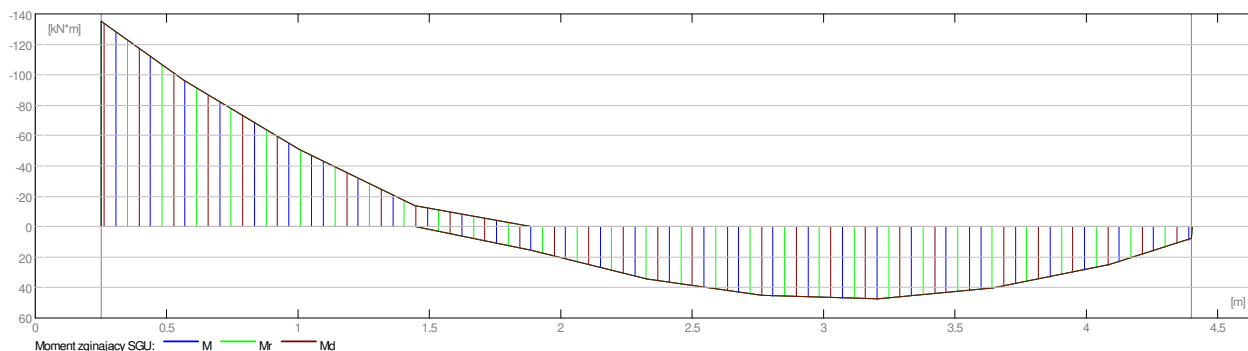


2.2.2 Oddziaływania w SGU

Przęsło	Mtmaks (kN*m)	Mtmin (kN*m)	MI (kN*m)	Mp (kN*m)	QI (kN)	Qp (kN)
P1	47,31	-13,59	-135,27	7,86	128,01	-59,23

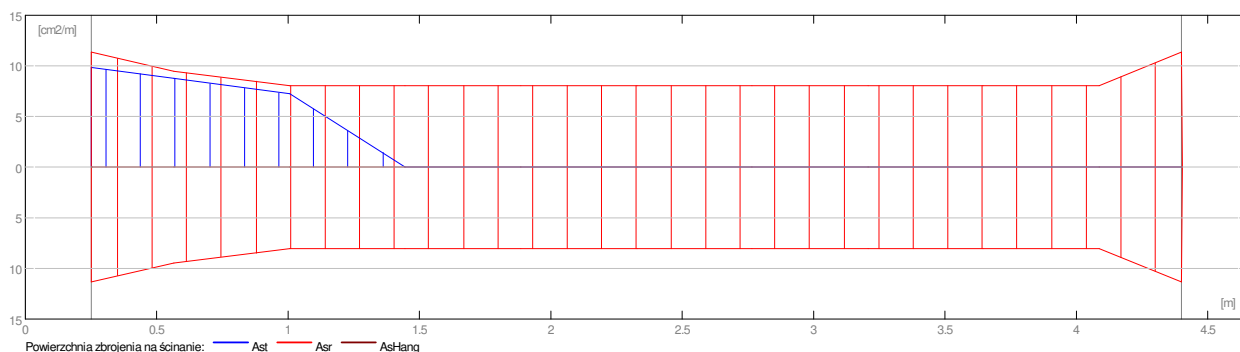
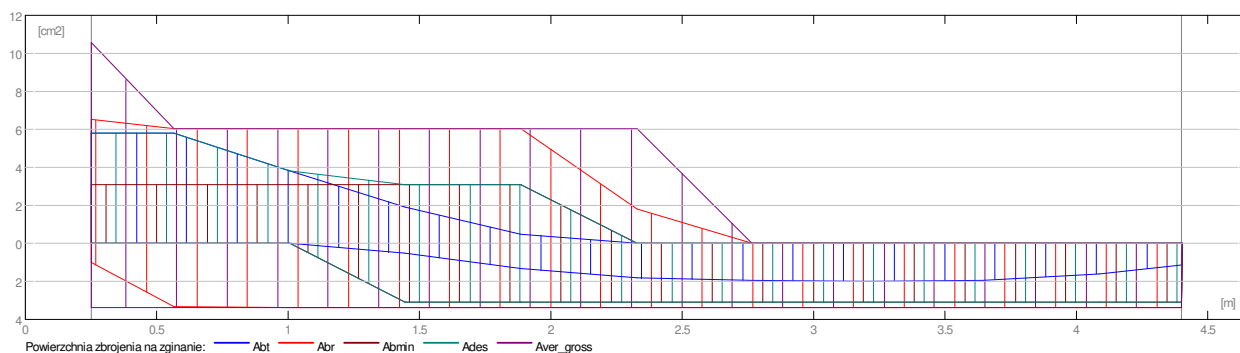
BRANŻA – KONSTRUKCJA

BUDYNEK STAROSTWA POWIATOWEGO ORAZ GARAŻOWO GOSPODARCZY



2.2.3 Teoretyczna powierzchnia zbrojenia

Przęsło	Przęsłowe (cm ²)		Podpora lewa (cm ²)		Podpora prawa (cm ²)	
	dolne	górne	dolne	górne	dolne	górne
P1	1,98	0,00	0,00	5,81	1,14	0,00



2.2.4 Ugięcie i zarysowanie

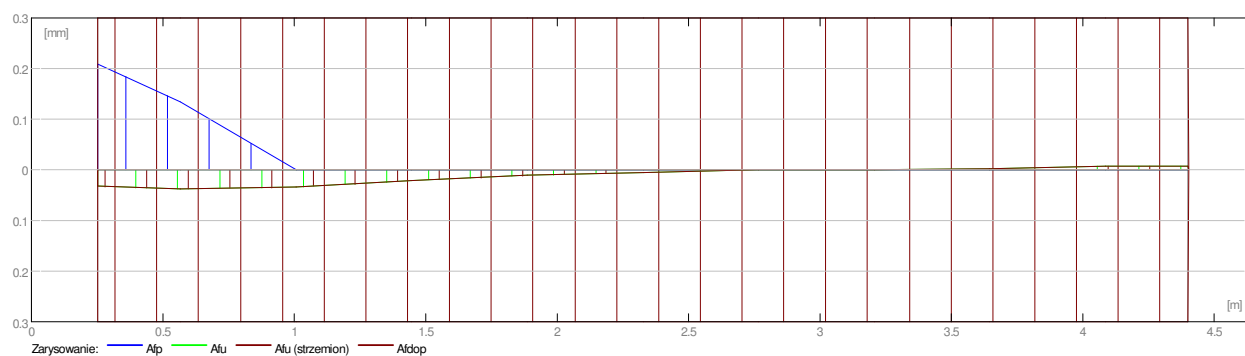
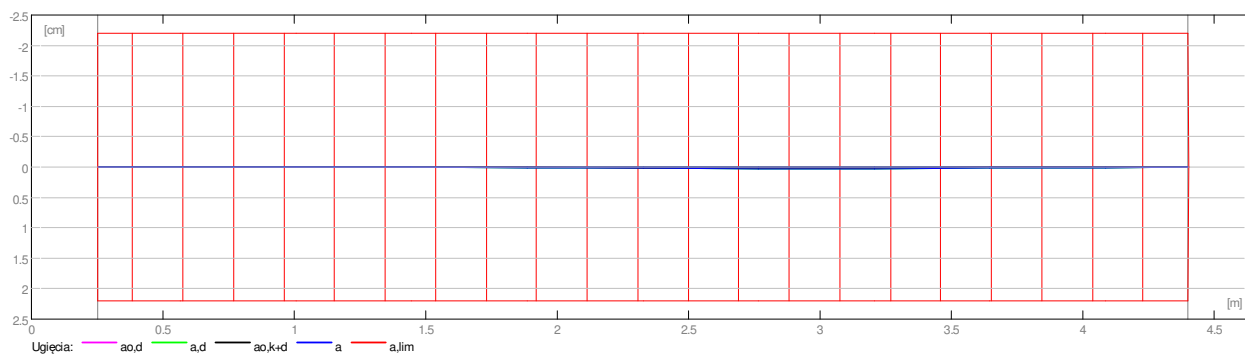
ao,k+d	- ugięcie początkowe od obciążenia całkowitego
ao,d	- ugięcie początkowe od obciążenia długotrwałego
a,d	- ugięcie długotrwałe od obciążenia długotrwałego
a	- ugięcie całkowite
a,lim	- ugięcie dopuszczalne

BRANŻA – KONSTRUKCJA

BUDYNEK STAROSTWA POWIATOWEGO ORAZ GARAŻOWO GOSPODARCZY

afp - szerokość rozwarcia rysy prostopadłej do osi elementu
 afu - szerokość rozwarcia rysy ukośnej

Przęsło afu (mm)	ao,k+d (cm)	ao,d (cm)	a,d (cm)	a (cm)	a,lim (cm)	afp (mm)
P1 0,0	0,0	0,0	0,0	0,0=(L ₀ /17165)	2,2	0,2



2 BELKA B11-III

Ilość: 1

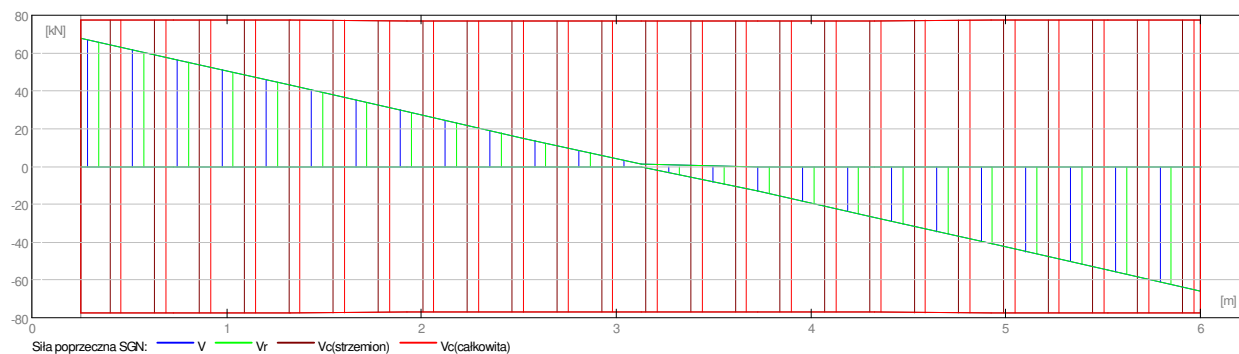
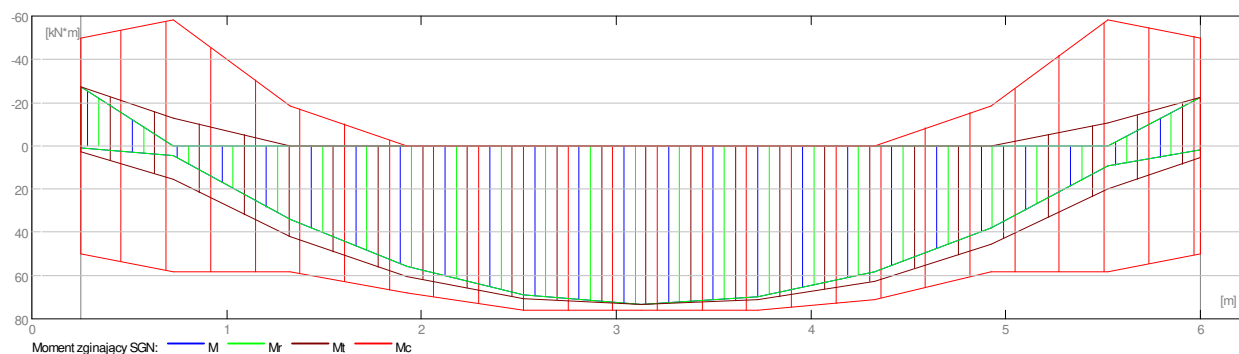
2.1 Geometria:

2.1.1	Przęsło	Pozycja	PI (m)	L (m)	Pp (m)
	P1	Przęsło	0,25	5,75	0,25
		Rozpiętość obliczeniowa: $L_0 = 6,00$ (m)			
	Przekrój	od 0,00 do 5,75 (m)			
		25,0 x 55,0 (cm)			
		Bez lewej płyty			
		Bez prawej płyty			

2.2 Wyniki obliczeniowe:

2.2.1 Oddziaływania w SGN

Przęsło	Mtmaks (kN*m)	Mtmin (kN*m)	MI (kN*m)	Mp (kN*m)	QI (kN)	Qp (kN)
P1	73,53	-0,00	-27,27	-22,36	67,92	-65,84



2.2.2 Oddziaływania w SGU

Przęsło	Mtmaks (kN*m)	Mtmin (kN*m)	MI (kN*m)	Mp (kN*m)	QI (kN)	Qp (kN)
P1	58,27	0,00	-21,49	-17,61	53,75	-52,11

BRANŻA – KONSTRUKCJA

BUDYNEK STAROSTWA POWIATOWEGO ORAZ GARAŻOWO GOSPODARCZY

2 BELKA B12-I

Ilość: 1

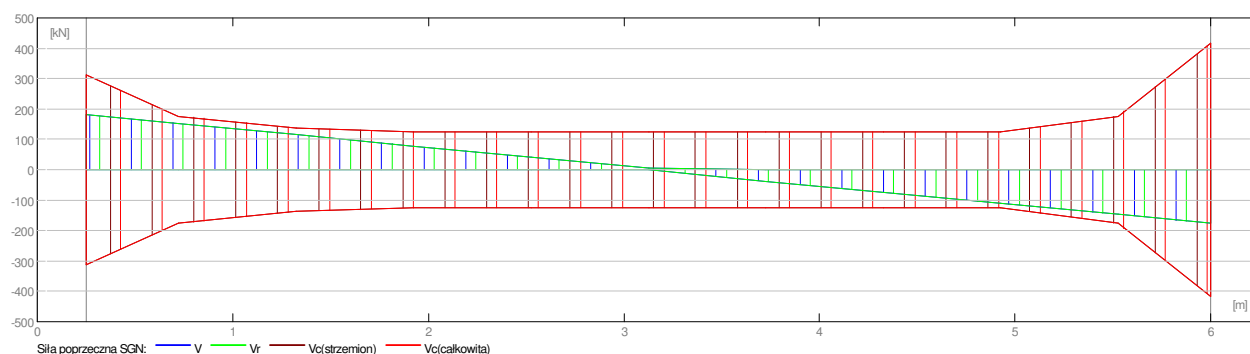
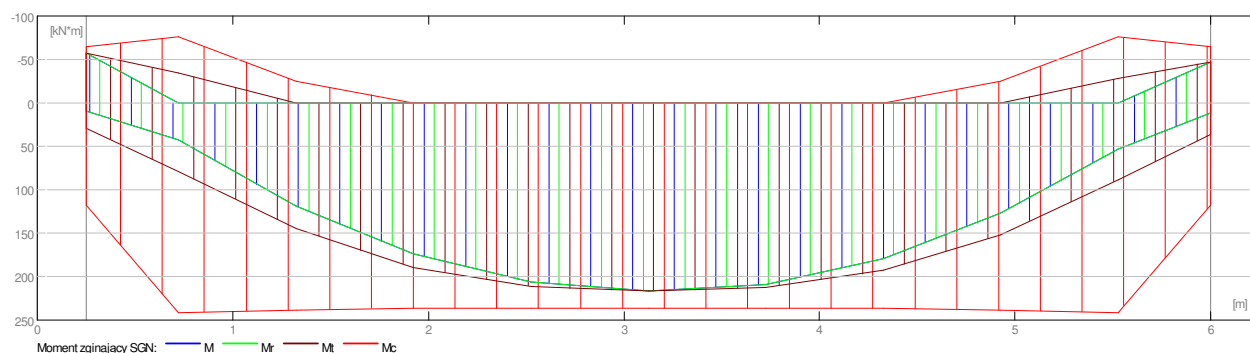
2.1 Geometria:

2.1.1	Przęsło	Pozycja	Pl (m)	L (m)	Pp (m)
	P1	Przęsło	0,25	5,75	0,25
		Rozpiętość obliczeniowa: $L_0 = 6,00$ (m)			
	Przekrój	od 0,00 do 5,75 (m)			
		25,0 x 70,0 (cm)			
		Bez lewej płyty			
		Bez prawej płyty			

2.2 Wyniki obliczeniowe:

2.2.1 Oddziaływania w SGN

Przęsło	Mtmaks (kN*m)	Mtmin (kN*m)	MI (kN*m)	Mp (kN*m)	QI (kN)	Qp (kN)
P1	216,99	-0,00	-57,53	-47,31	180,48	-176,14

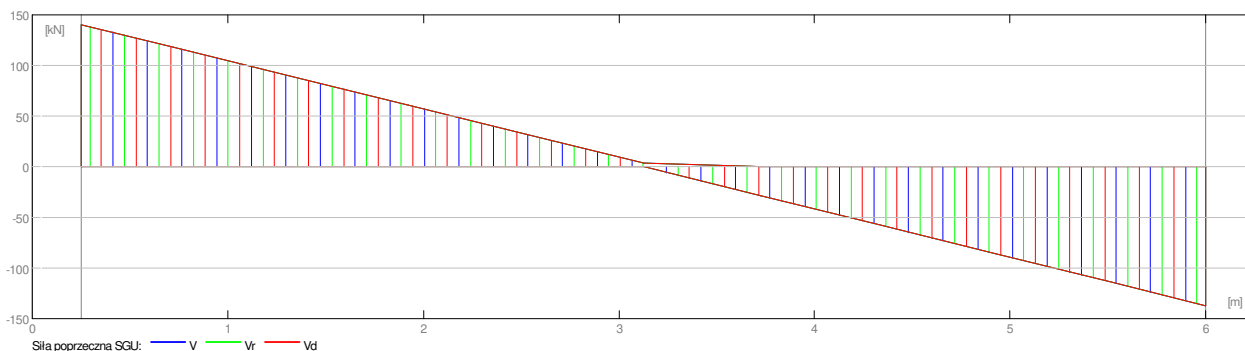
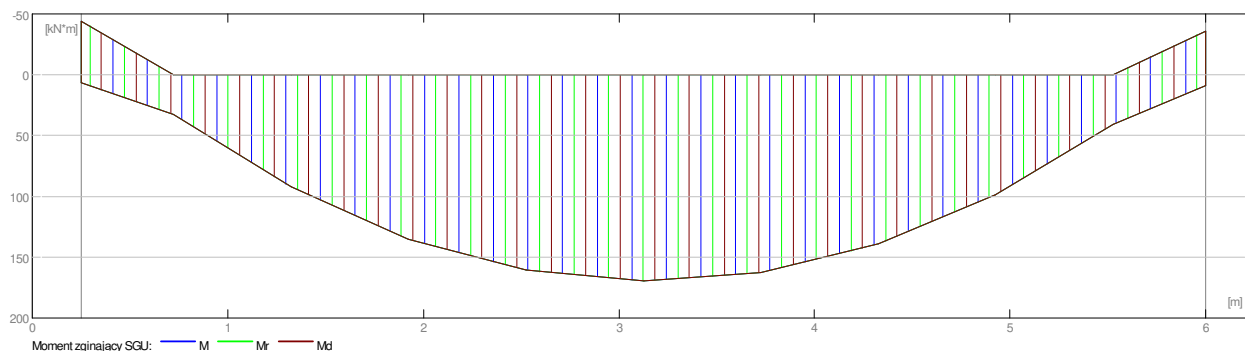


2.2.2 Oddziaływania w SGU

Przęsło	Mtmaks (kN*m)	Mtmin (kN*m)	MI (kN*m)	Mp (kN*m)	QI (kN)	Qp (kN)
P1	169,26	0,00	-44,12	-36,13	140,46	-137,08

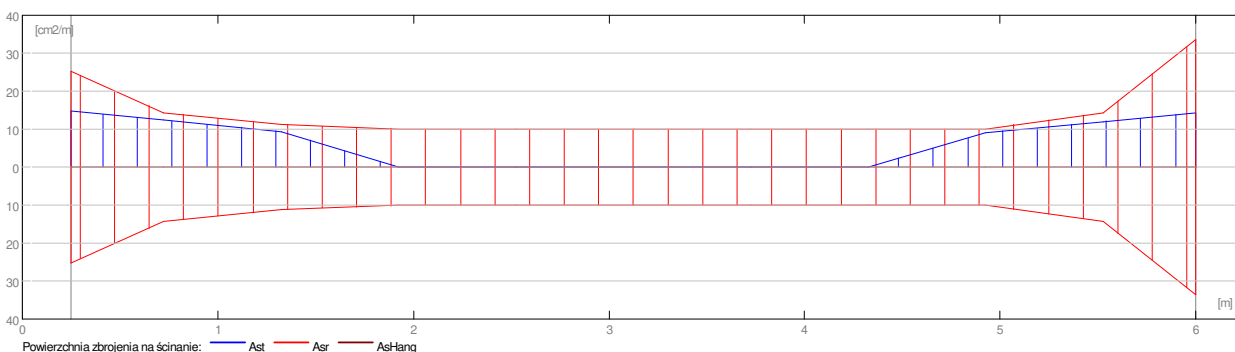
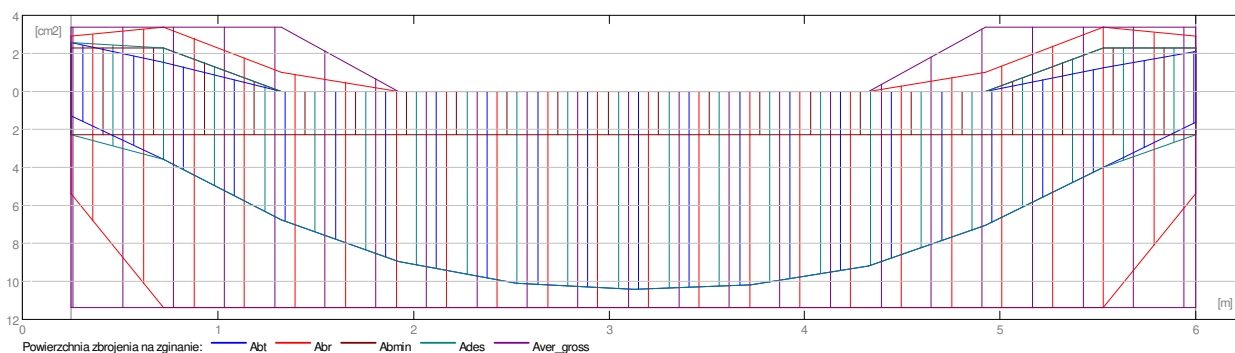
BRANŻA – KONSTRUKCJA

BUDYNEK STAROSTWA POWIATOWEGO ORAZ GARAŻOWO GOSPODARCZY



2.2.3 Teoretyczna powierzchnia zbrojenia

Przęsło	Przęsłowe (cm ²)		Podpora lewa (cm ²)		Podpora prawa (cm ²)	
P1	dolne	górne	dolne	górne	dolne	górne
	10,41	0,00	1,29	2,58	1,61	2,11



2.2.4 Ugięcie i zarysowanie

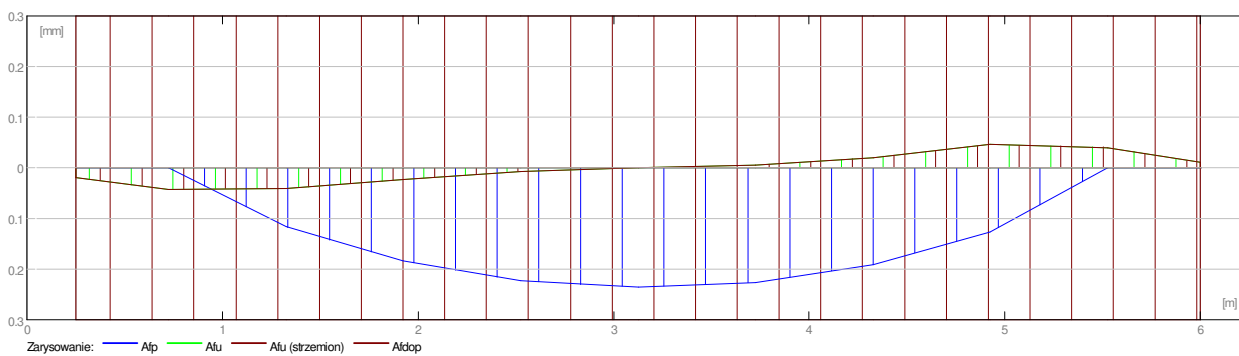
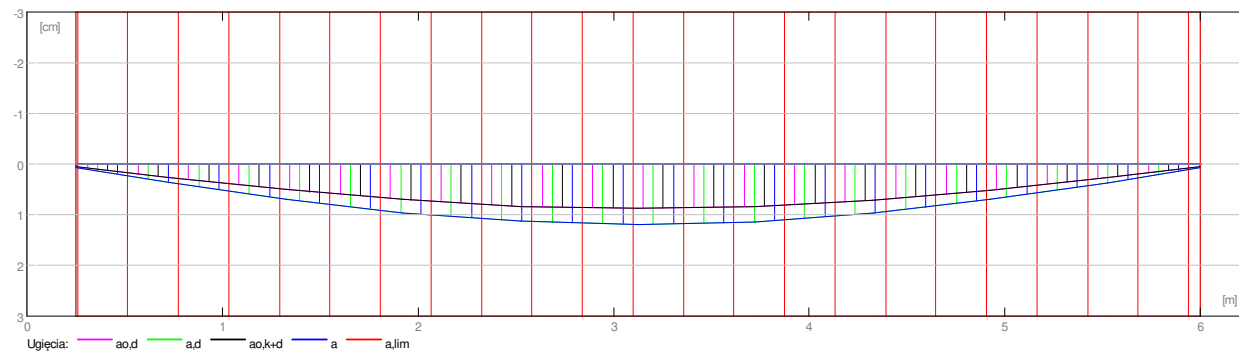
ao,k+d	- ugięcie początkowe od obciążenia całkowitego
ao,d	- ugięcie początkowe od obciążenia długotrwałego
a,d	- ugięcie długotrwałe od obciążenia długotrwałego
a	- ugięcie całkowite
a,lim	- ugięcie dopuszczalne

BRANŻA – KONSTRUKCJA

BUDYNEK STAROSTWA POWIATOWEGO ORAZ GARAŻOWO GOSPODARCZY

afp - szerokość rozwarcia rysy prostopadłej do osi elementu
 afu - szerokość rozwarcia rysy ukośnej

Przęsło afu	ao,k+d	ao,d	a,d	a	a,lim	afp
(mm)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(mm)
P1	0,9	0,9	1,2	1,2=(L ₀ /501)	3,0	0,2
0,0						



2 BELKA B12-II

Ilość: 1

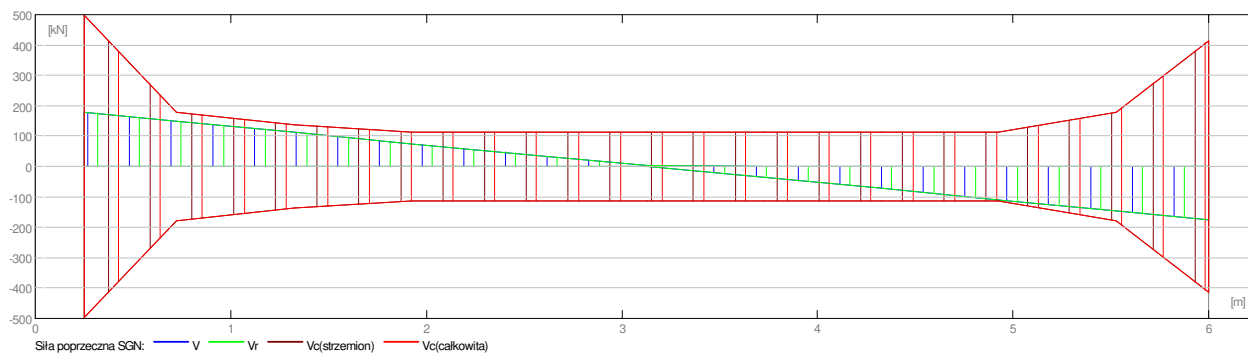
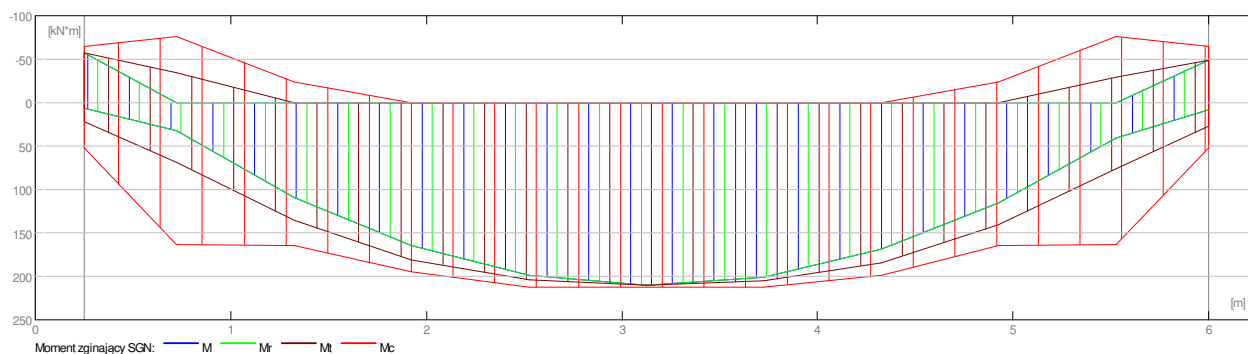
2.1 Geometria:

2.1.1	Przęsło	Pozycja	PI (m)	L (m)	Pp (m)
	P1	Przęsło	0,25	5,75	0,25
		Rozpiętość obliczeniowa: $L_0 = 6,00$ (m)			
	Przekrój	od 0,00 do 5,75 (m)			
		25,0 x 70,0 (cm)			
		Bez lewej płyty			
		Bez prawej płyty			

2.2 Wyniki obliczeniowe:

2.2.1 Oddziaływania w SGN

Przęsło	Mtmaks (kN*m)	Mtmin (kN*m)	MI (kN*m)	Mp (kN*m)	QI (kN)	Qp (kN)
P1	210,05	-0,00	-57,24	-48,88	178,05	-174,52

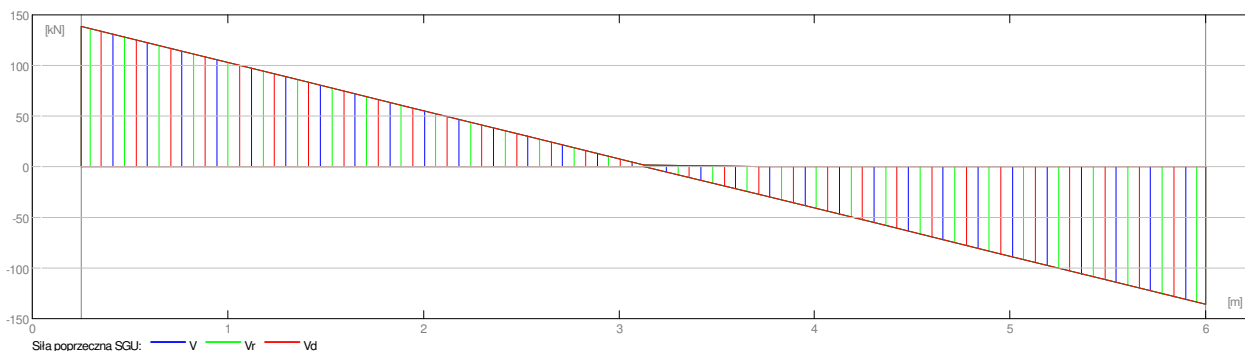
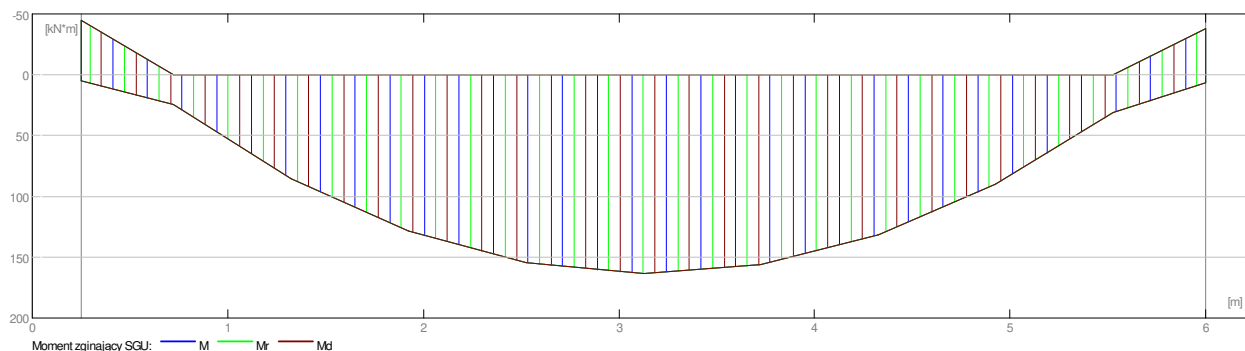


2.2.2 Oddziaływania w SGU

Przęsło	Mtmaks (kN*m)	Mtmin (kN*m)	MI (kN*m)	Mp (kN*m)	QI (kN)	Qp (kN)
P1	163,79	0,00	-44,48	-37,96	138,79	-136,04

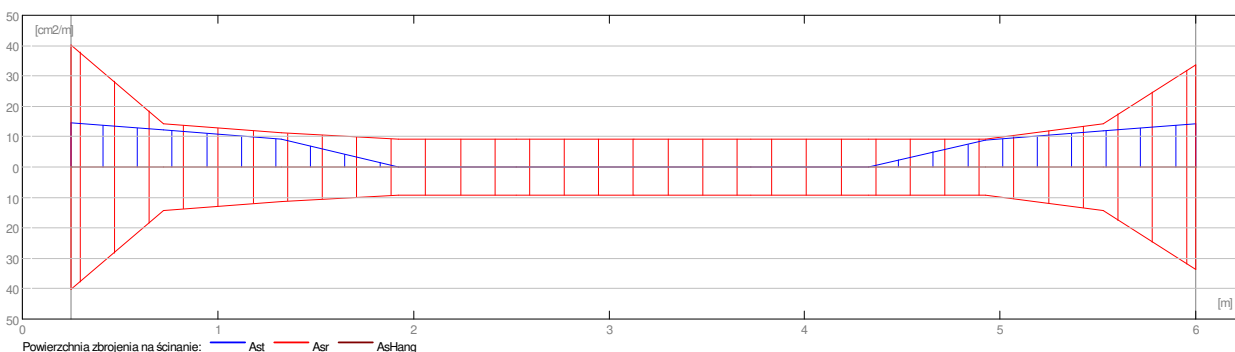
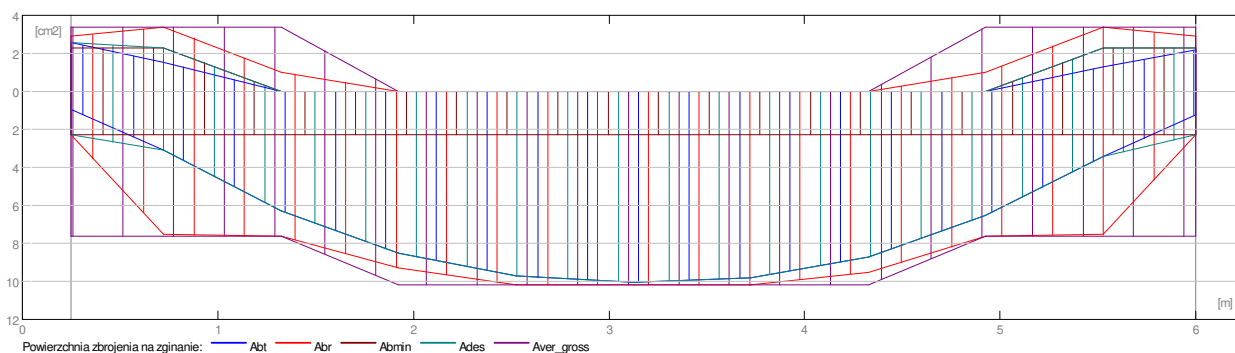
BRANŻA – KONSTRUKCJA

BUDYNEK STAROSTWA POWIATOWEGO ORAZ GARAŻOWO GOSPODARCZY



2.2.3 Teoretyczna powierzchnia zbrojenia

Przęsło	Przęsłowe (cm ²)		Podpora lewa (cm ²)		Podpora prawa (cm ²)	
	dolne	górne	dolne	górne	dolne	górne
P1	10,05	0,00	0,96	2,57	1,22	2,18



2.2.4 Ugięcie i zarysowanie

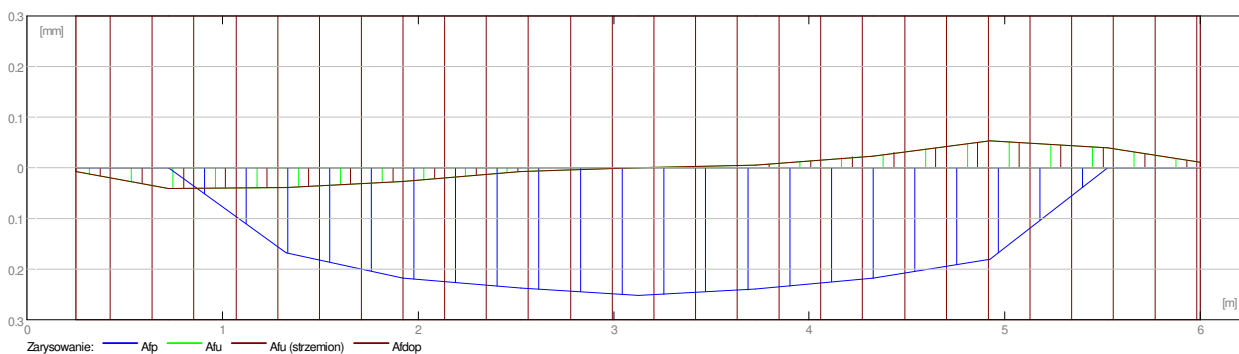
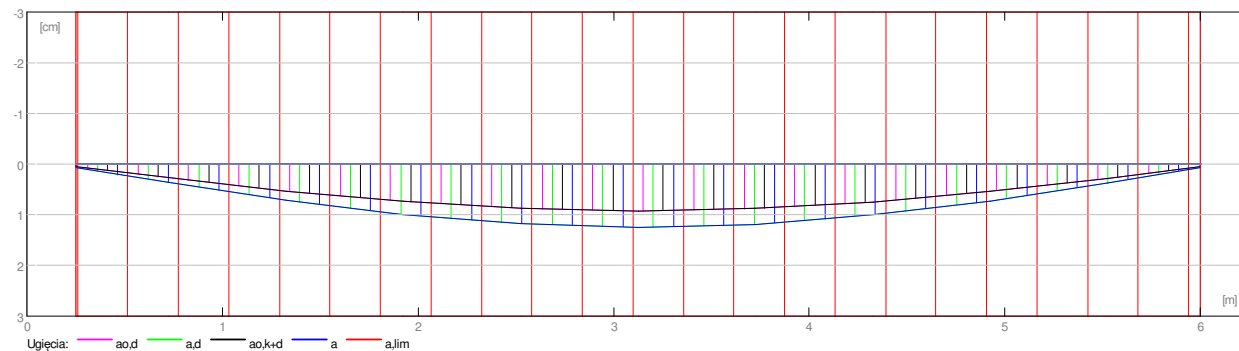
ao,k+d	- ugięcie początkowe od obciążenia całkowitego
ao,d	- ugięcie początkowe od obciążenia długotrwałego
a,d	- ugięcie długotrwałe od obciążenia długotrwałego
a	- ugięcie całkowite
a,lim	- ugięcie dopuszczalne

BRANŻA – KONSTRUKCJA

BUDYNEK STAROSTWA POWIATOWEGO ORAZ GARAŻOWO GOSPODARCZY

afp - szerokość rozwarcia rysy prostopadłej do osi elementu
 afu - szerokość rozwarcia rysy ukośnej

Przęsło afu	ao,k+d	ao,d	a,d	a	a,lim	afp
(mm)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(mm)
P1	0,9	0,9	1,2	1,2=(L ₀ /480)	3,0	0,3
0,1						



2 BELKA B13-III

Ilość: 1

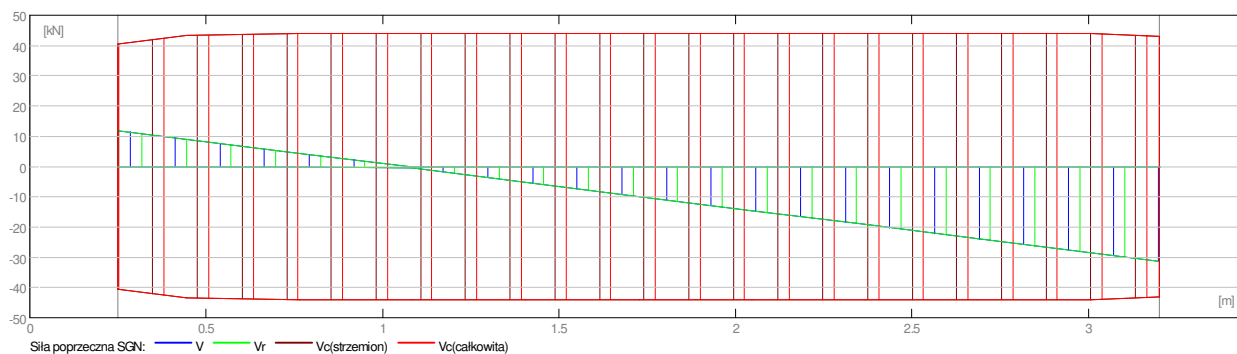
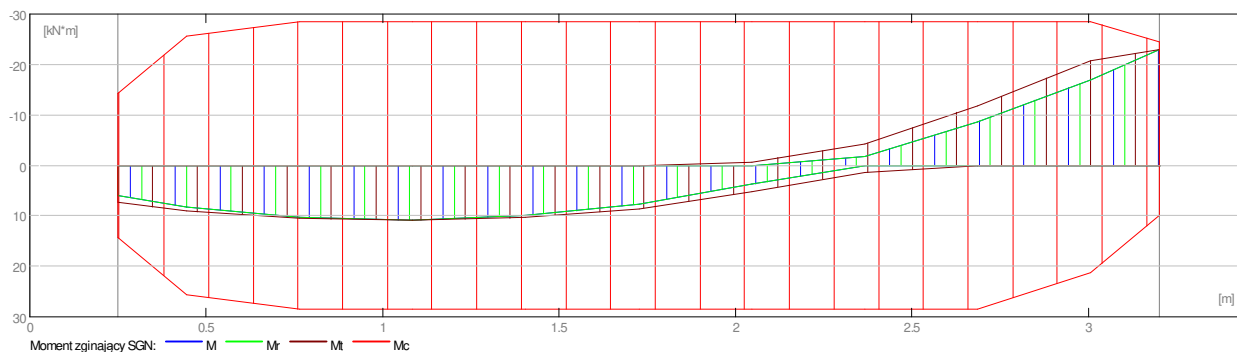
2.1 Geometria:

2.1.1	Przęsło	Pozycja	PI (m)	L (m)	Pp (m)
	P1	Przęsło	0,25	2,95	0,25
		Rozpiętość obliczeniowa: $L_0 = 3,20$ (m)			
	Przekrój	od 0,00 do 2,95 (m)			
		25,0 x 30,0 (cm)			
		Bez lewej płyty			
		Bez prawej płyty			

2.2 Wyniki obliczeniowe:

2.2.1 Oddziaływania w SGN

Przęsło	Mtmaks (kN*m)	Mtmin (kN*m)	MI (kN*m)	Mp (kN*m)	QI (kN)	Qp (kN)
P1	10,89	-4,33	7,34	-23,06	11,91	-31,48

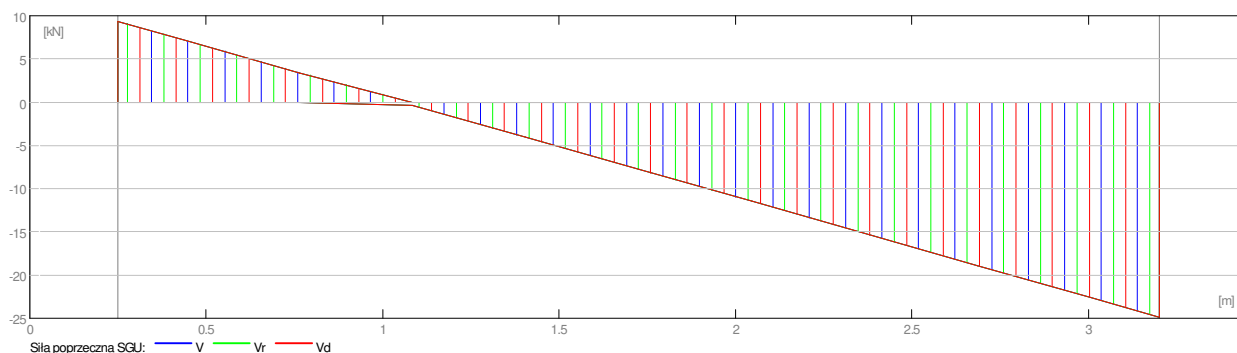
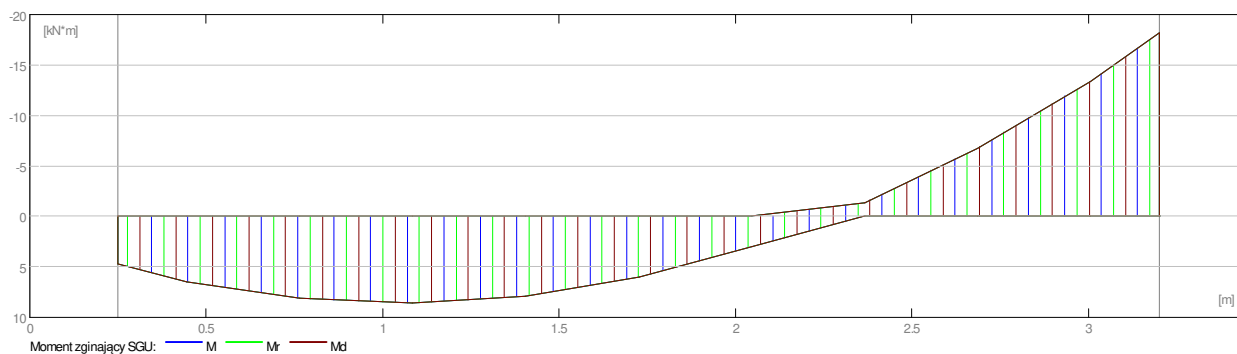


2.2.2 Oddziaływania w SGU

Przęsło	Mtmaks (kN*m)	Mtmin (kN*m)	MI (kN*m)	Mp (kN*m)	QI (kN)	Qp (kN)
P1	8,61	-1,34	4,74	-18,18	9,37	-24,83

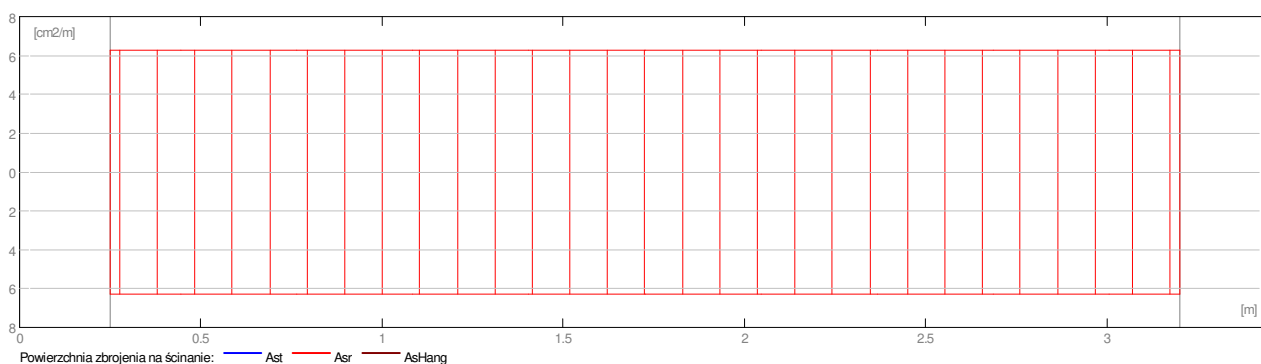
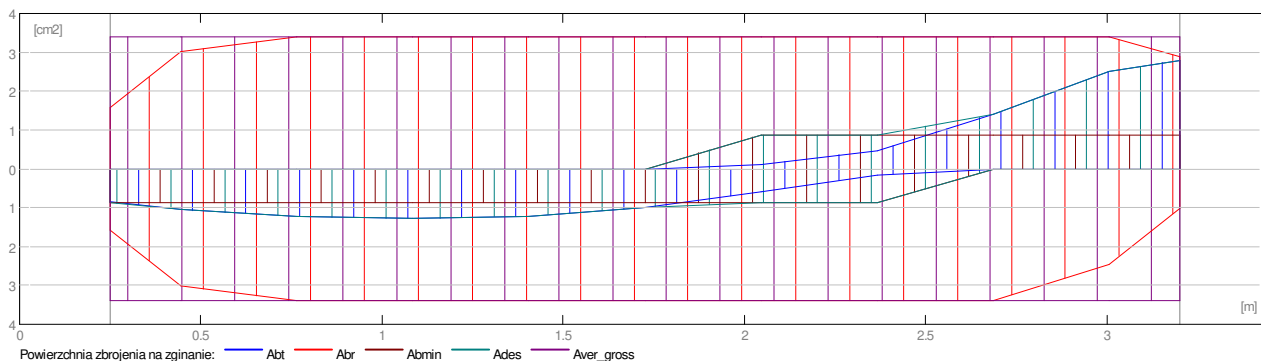
BRANŻA – KONSTRUKCJA

BUDYNEK STAROSTWA POWIATOWEGO ORAZ GARAŻOWO GOSPODARCZY



2.2.3 Teoretyczna powierzchnia zbrojenia

Przęsło	Przęsłowe (cm ²)		Podpora lewa (cm ²)		Podpora prawa (cm ²)	
	dolne	górne	dolne	górne	dolne	górne
P1	1,28	0,00	0,85	0,00	0,00	2,80



2.2.4 Ugięcie i zarysowanie

- ao,k+d - ugięcie początkowe od obciążenia całkowitego
- ao,d - ugięcie początkowe od obciążenia długotrwałego
- a,d - ugięcie długotrwałe od obciążenia długotrwałego
- a - ugięcie całkowite

BRANŻA – KONSTRUKCJA

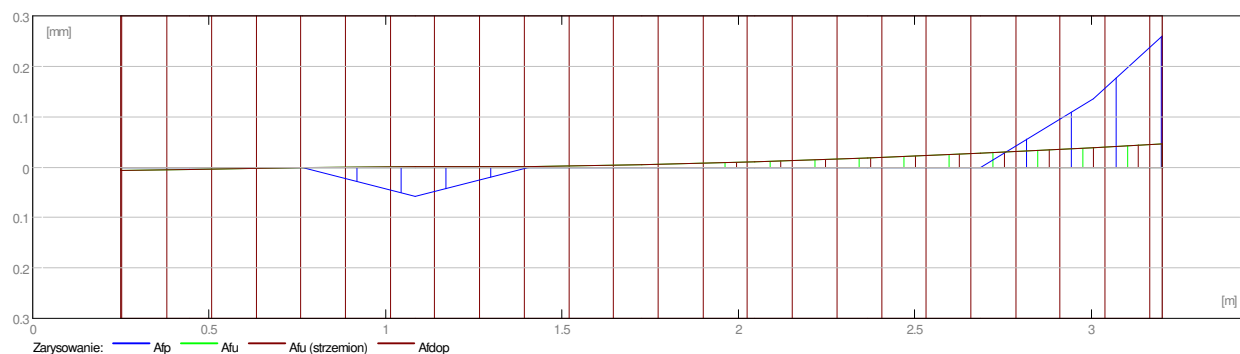
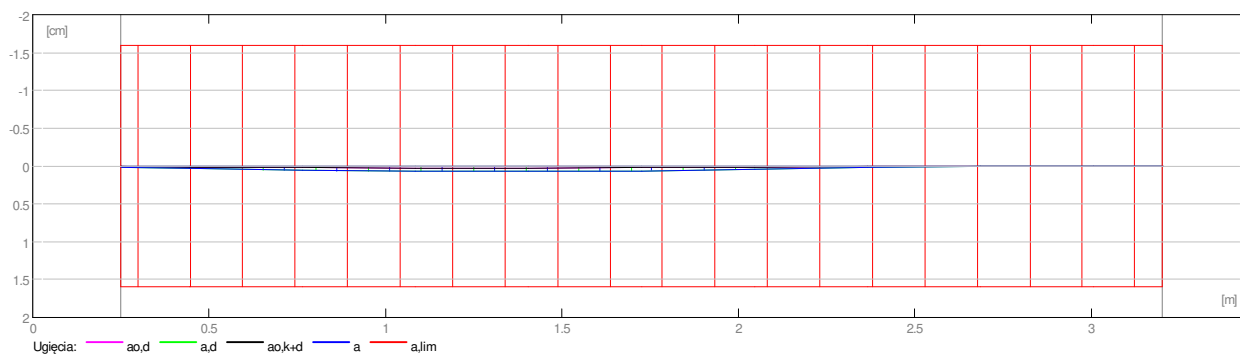
BUDYNEK STAROSTWA POWIATOWEGO ORAZ GARAŻOWO GOSPODARCZY

a,lim - ugięcie dopuszczalne

afp - szerokość rozwarcia rysy prostopadłej do osi elementu

afu - szerokość rozwarcia rysy ukośnej

Przęsło afu	ao,k+d (cm)	ao,d (cm)	a,d (cm)	a (cm)	a,lim (cm)	afp (mm)
P1	0,0	0,0	0,1	0,1=(L ₀ /4340)	1,6	0,3
0,0						



2 BELKA B14-I

Ilość: 1

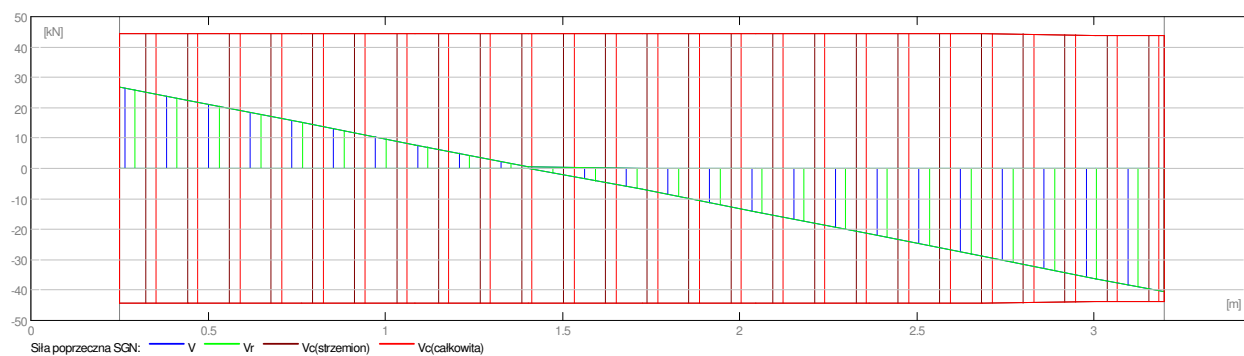
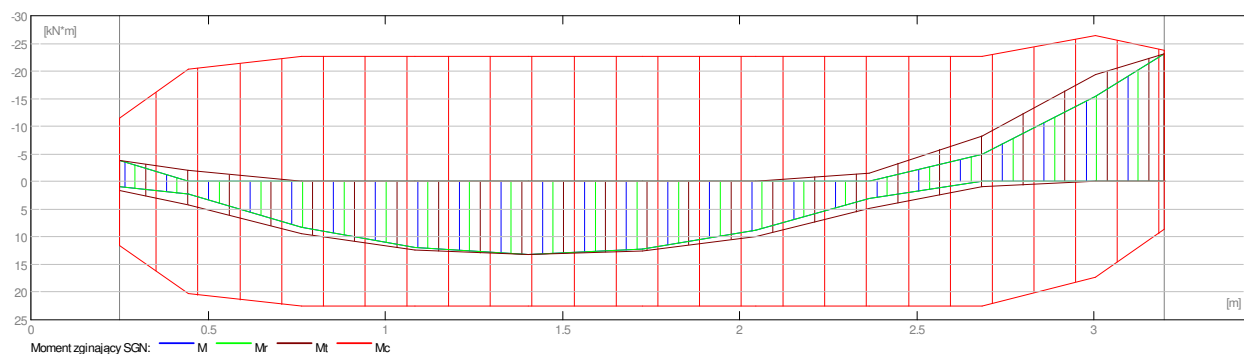
2.1 Geometria:

2.1.1	Przęsło	Pozycja	PI (m)	L (m)	Pp (m)
	P1	Przęsło	0,25	2,95	0,25
		Rozpiętość obliczeniowa: $L_0 = 3,20$ (m)			
	Przekrój	od 0,00 do 2,95 (m)			
		25,0 x 25,0 (cm)			
		Bez lewej płyty			
		Bez prawej płyty			

2.2 Wyniki obliczeniowe:

2.2.1 Oddziaływania w SGN

Przęsło	Mtmaks (kN*m)	Mtmin (kN*m)	MI (kN*m)	Mp (kN*m)	QI (kN)	Qp (kN)
P1	13,21	-1,58	-3,82	-23,13	26,92	-40,62

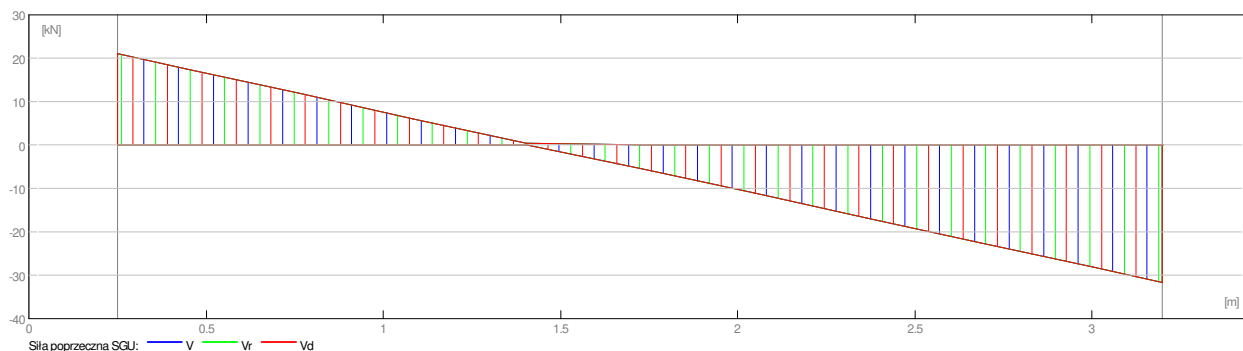
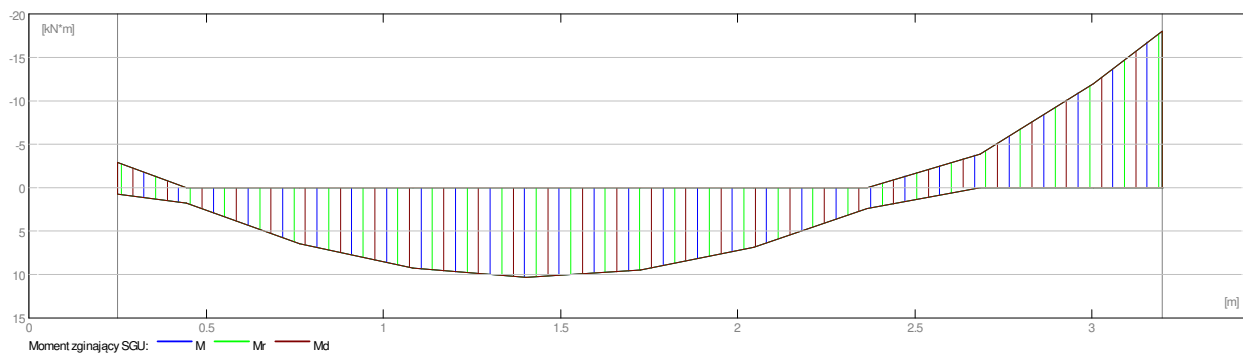


2.2.2 Oddziaływania w SGU

Przęsło	Mtmaks (kN*m)	Mtmin (kN*m)	MI (kN*m)	Mp (kN*m)	QI (kN)	Qp (kN)
P1	10,30	0,00	-2,96	-18,06	20,97	-31,68

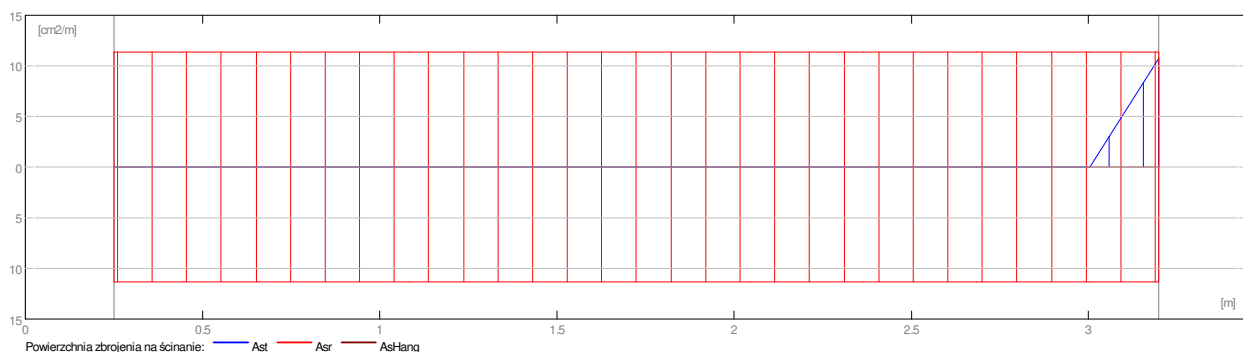
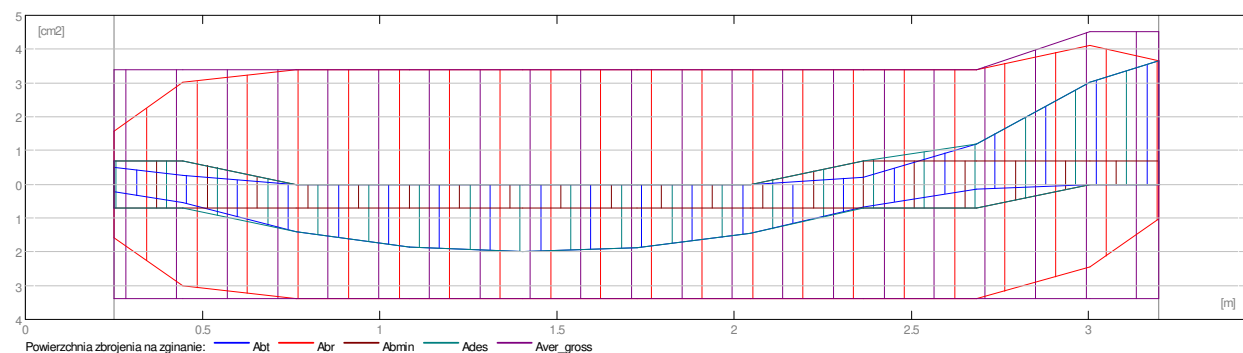
BRANŻA – KONSTRUKCJA

BUDYNEK STAROSTWA POWIATOWEGO ORAZ GARAŻOWO GOSPODARCZY



2.2.3 Teoretyczna powierzchnia zbrojenia

Przęsło	Przęsłowe (cm ²)		Podpora lewa (cm ²)		Podpora prawa (cm ²)	
	dolne	górne	dolne	górne	dolne	górne
P1	1,99	0,00	0,21	0,51	0,00	3,66



2.2.4 Ugięcie i zarysowanie

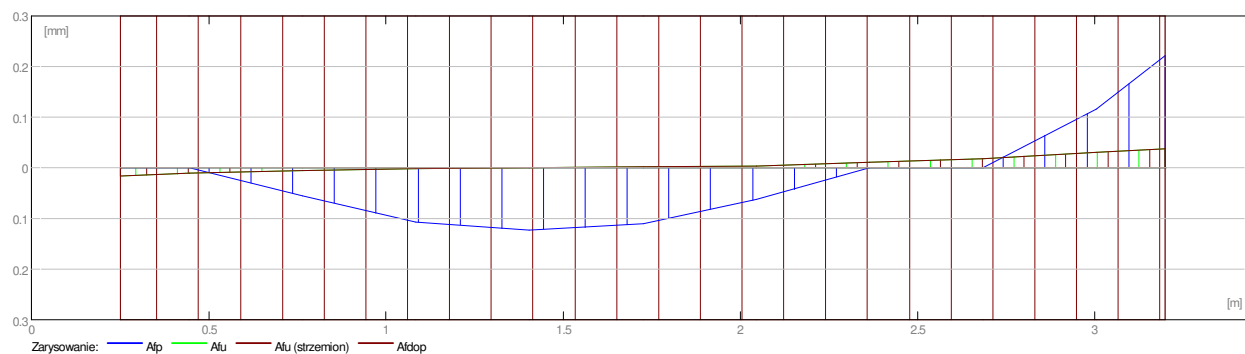
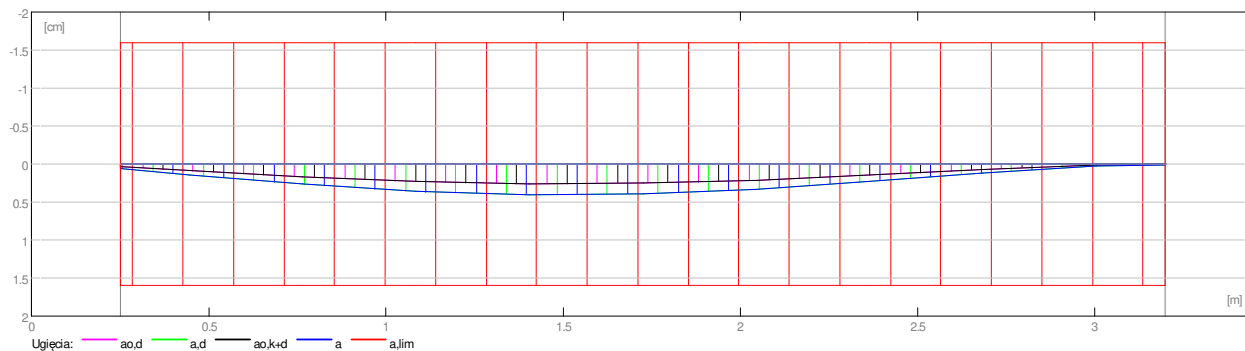
ao,k+d	- ugięcie początkowe od obciążenia całkowitego
ao,d	- ugięcie początkowe od obciążenia długotrwałego
a,d	- ugięcie długotrwałe od obciążenia długotrwałego
a	- ugięcie całkowite
a,lim	- ugięcie dopuszczalne

BRANŻA – KONSTRUKCJA

BUDYNEK STAROSTWA POWIATOWEGO ORAZ GARAŻOWO GOSPODARCZY

afp - szerokość rozwarcia rysy prostopadłej do osi elementu
 afu - szerokość rozwarcia rysy ukośnej

Przęsło afu	ao,k+d	ao,d	a,d	a	a,lim	afp
(mm)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(mm)
P1	0,3	0,3	0,4	0,4=(L ₀ /786)	1,6	0,2
0,0						



2 BELKA B14-II

Ilość: 1

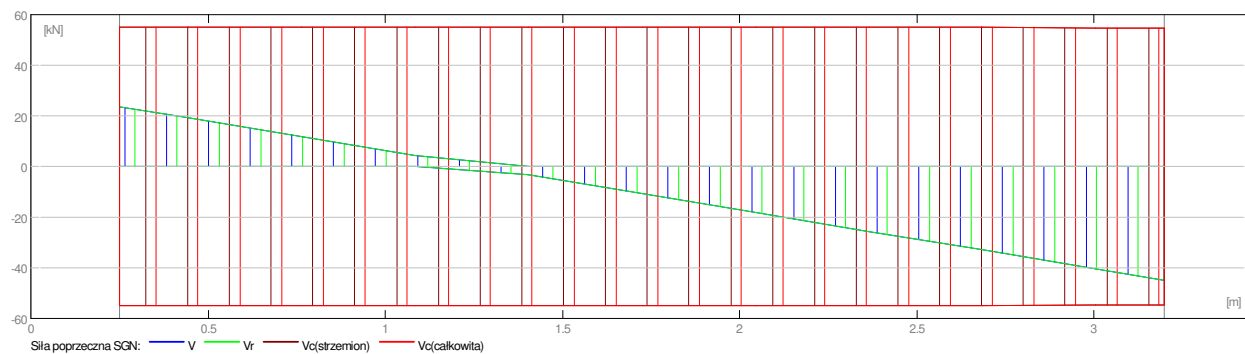
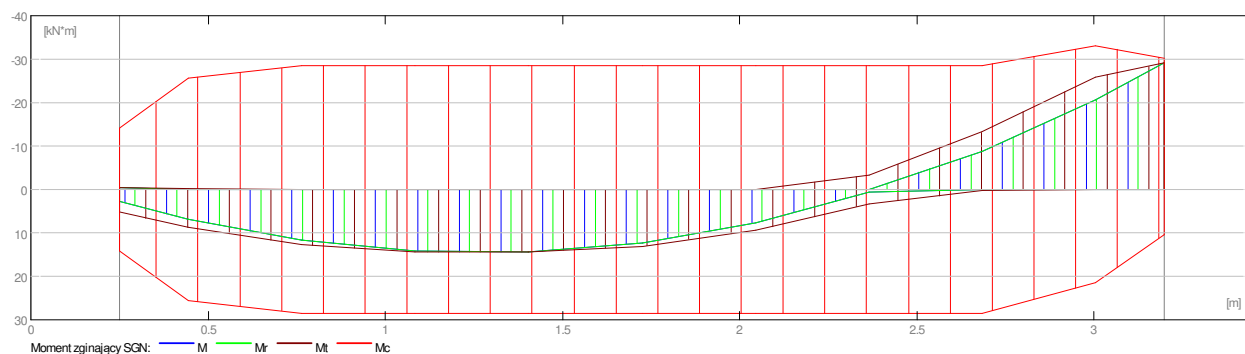
2.1 Geometria:

2.1.1	Przęsło	Pozycja	PI (m)	L (m)	Pp (m)
	P1	Przęsło	0,25	2,95	0,25
		Rozpiętość obliczeniowa: $L_0 = 3,20$ (m)			
	Przekrój	od 0,00 do 2,95 (m)			
		25,0 x 30,0 (cm)			
		Bez lewej płyty			
		Bez prawej płyty			

2.2 Wyniki obliczeniowe:

2.2.1 Oddziaływania w SGN

Przęsło	Mtmaks (kN*m)	Mtmin (kN*m)	MI (kN*m)	Mp (kN*m)	QI (kN)	Qp (kN)
P1	14,41	-3,34	5,28	-29,15	23,66	-44,94

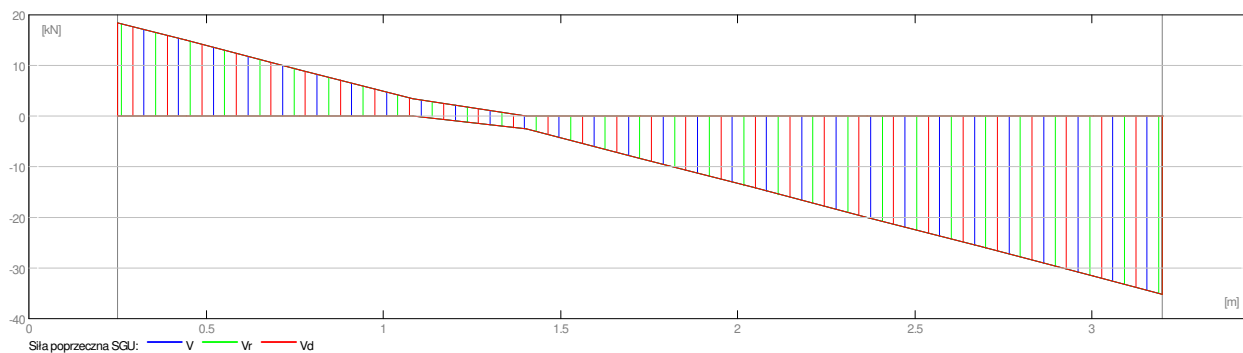
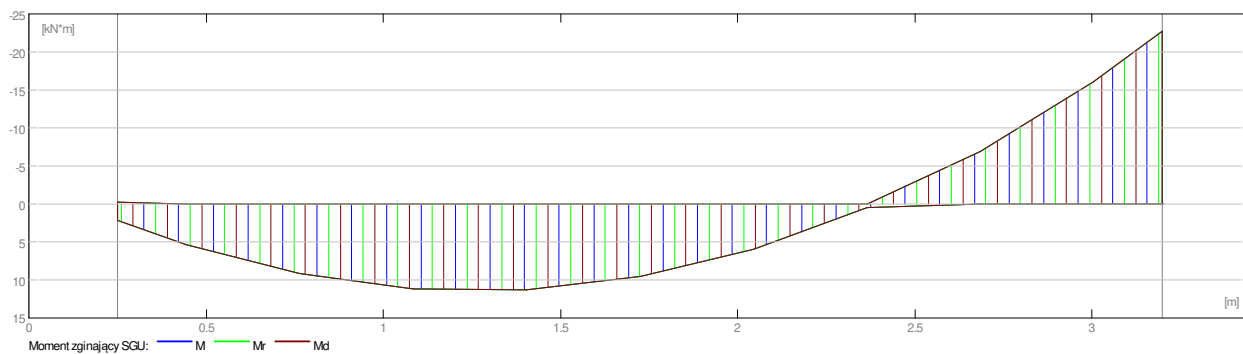


2.2.2 Oddziaływania w SGU

Przęsło	Mtmaks (kN*m)	Mtmin (kN*m)	MI (kN*m)	Mp (kN*m)	QI (kN)	Qp (kN)
P1	11,25	0,00	2,09	-22,80	18,46	-35,13

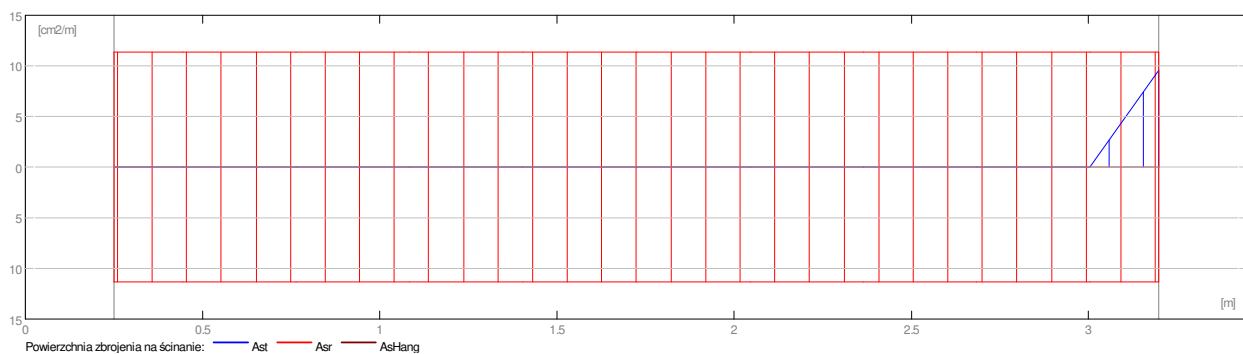
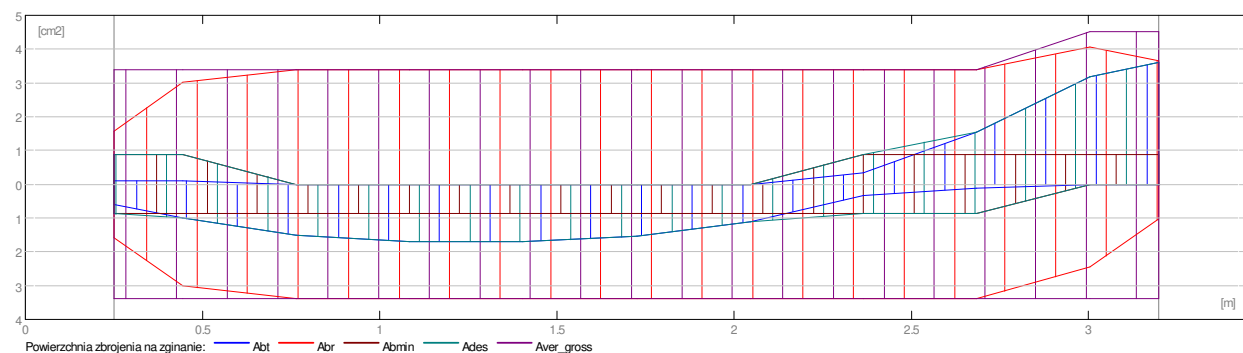
BRANŻA – KONSTRUKCJA

BUDYNEK STAROSTWA POWIATOWEGO ORAZ GARAŻOWO GOSPODARCZY



2.2.3 Teoretyczna powierzchnia zbrojenia

Przęsło	Przęsłowe (cm ²)		Podpora lewa (cm ²)		Podpora prawa (cm ²)	
	dolne	górne	dolne	górne	dolne	górne
P1	1,71	0,00	0,59	0,11	0,00	3,60



2.2.4 Ugięcie i zarysowanie

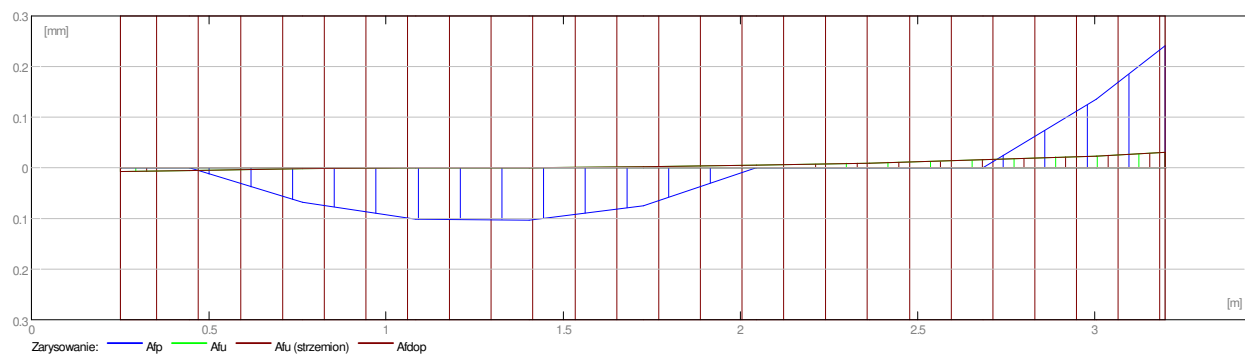
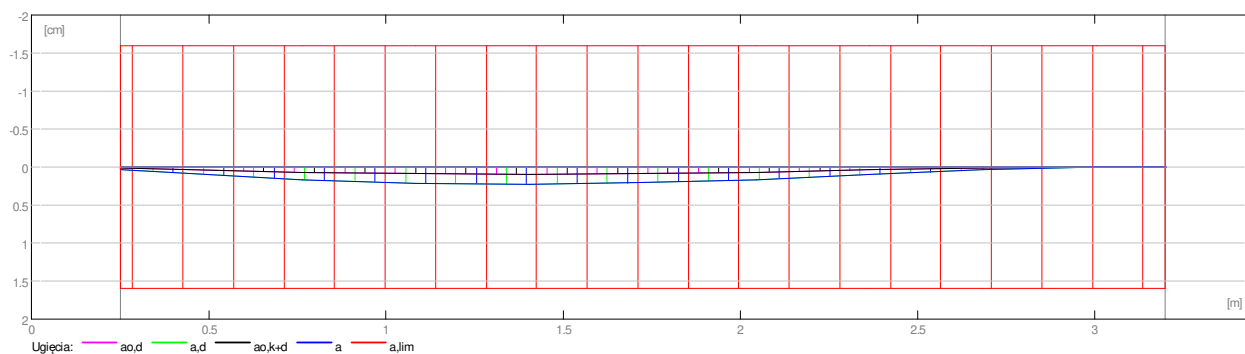
ao,k+d	- ugięcie początkowe od obciążenia całkowitego
ao,d	- ugięcie początkowe od obciążenia długotrwałego
a,d	- ugięcie długotrwałe od obciążenia długotrwałego
a	- ugięcie całkowite
a,lim	- ugięcie dopuszczalne

BRANŻA – KONSTRUKCJA

BUDYNEK STAROSTWA POWIATOWEGO ORAZ GARAŻOWO GOSPODARCZY

afp - szerokość rozwarcia rysy prostopadłej do osi elementu
 afu - szerokość rozwarcia rysy ukośnej

Przęsło afu	ao,k+d	ao,d	a,d	a	a,lim	afp
(mm)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(mm)
P1	0,1	0,1	0,2	0,2=(L ₀ /1427)	1,6	0,2
0,0						



2 Belka: NR 2 BELKA B15-I

Ilość: 1

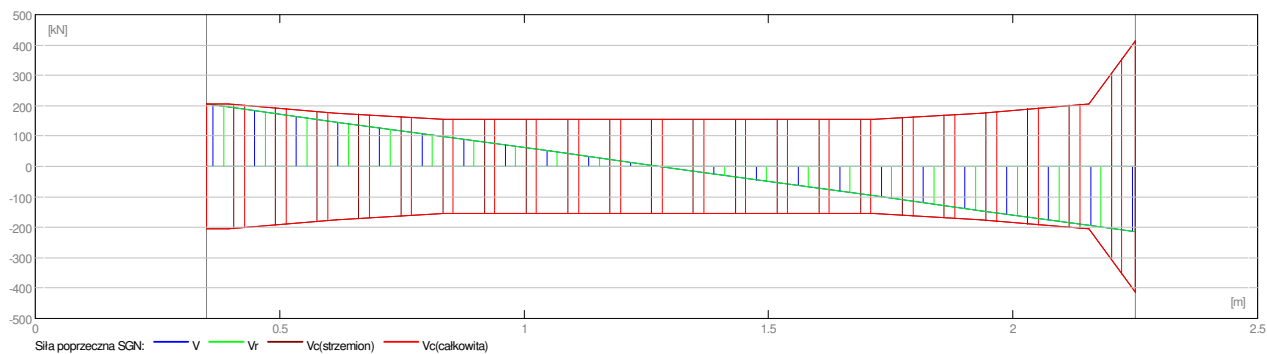
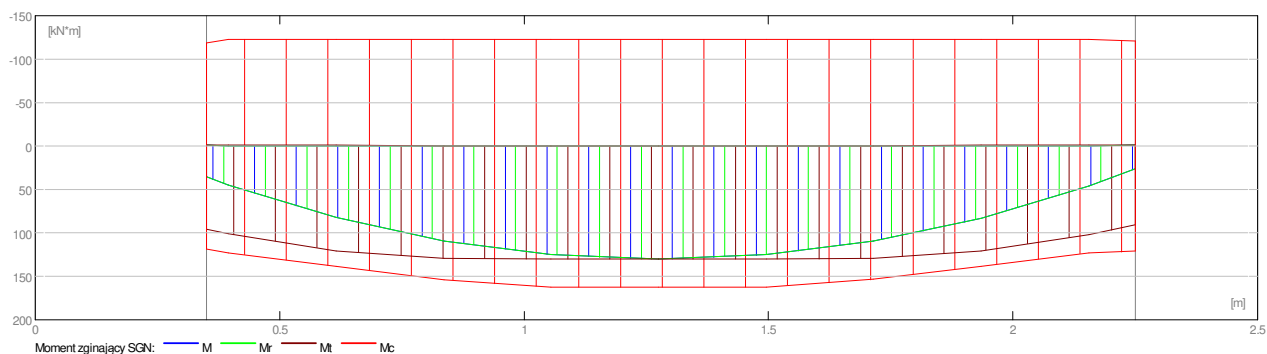
2.1 Geometria:

2.1.1	Przęsło	Pozycja	PI (m)	L (m)	Pp (m)
	P1	Przęsło	0,35	1,90	0,25
		Rozpiętość obliczeniowa: $L_o = 2,20$ (m)			
	Przekrój	od 0,00 do 1,90 (m)			
		25,0 x 93,0 (cm)			
		Bez lewej płyty			
		Bez prawej płyty			

2.2 Wyniki obliczeniowe:

2.2.1 Oddziaływania w SGN

Przęsło	Mtmaks (kN*m)	Mtmin (kN*m)	MI (kN*m)	Mp (kN*m)	QI (kN)	Qp (kN)
P1	130,64	-0,00	95,71	90,51	204,92	-214,43

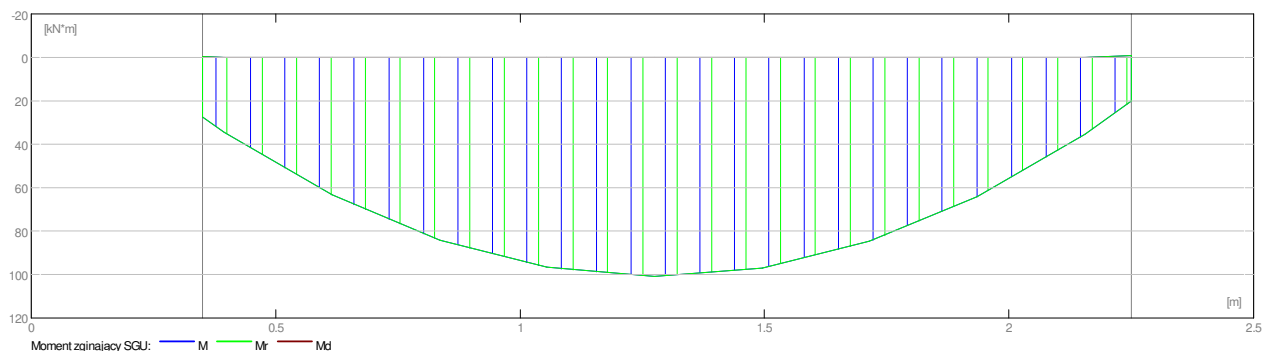


2.2.2 Oddziaływania w SGU

Przęsło	Mtmaks (kN*m)	Mtmin (kN*m)	MI (kN*m)	Mp (kN*m)	QI (kN)	Qp (kN)
P1	101,01	0,00	27,38	20,14	158,44	-165,80

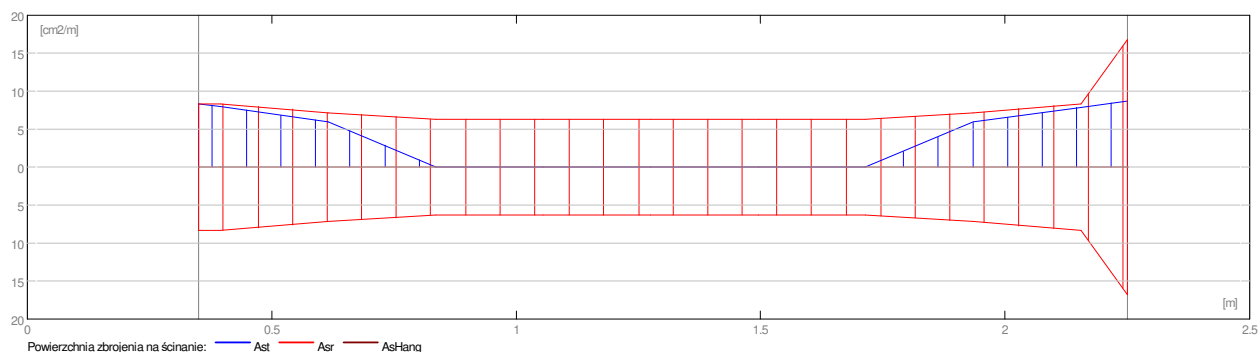
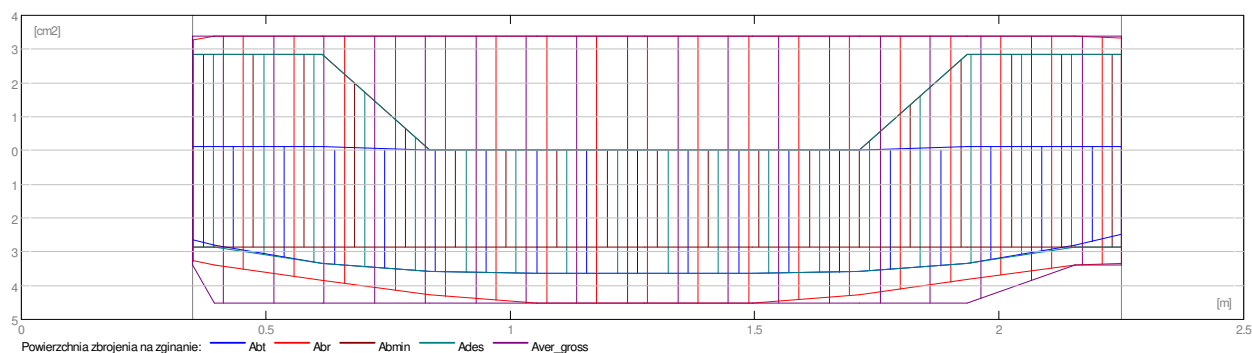
BRANŻA – KONSTRUKCJA

BUDYNEK STAROSTWA POWIATOWEGO ORAZ GARAŻOWO GOSPODARCZY



2.2.3 Teoretyczna powierzchnia zbrojenia

Przęsło	Przęsłowe (cm ²)		Podpora lewa (cm ²)		Podpora prawa (cm ²)	
	dolne	górne	dolne	górne	dolne	górne
P1	3,63	0,00	2,64	0,11	2,49	0,11



2.2.4 Ugięcie i zarysowanie

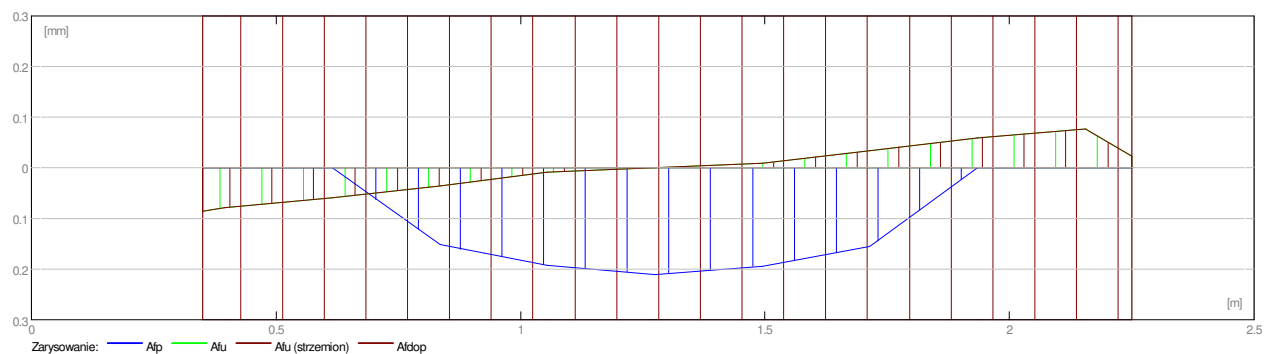
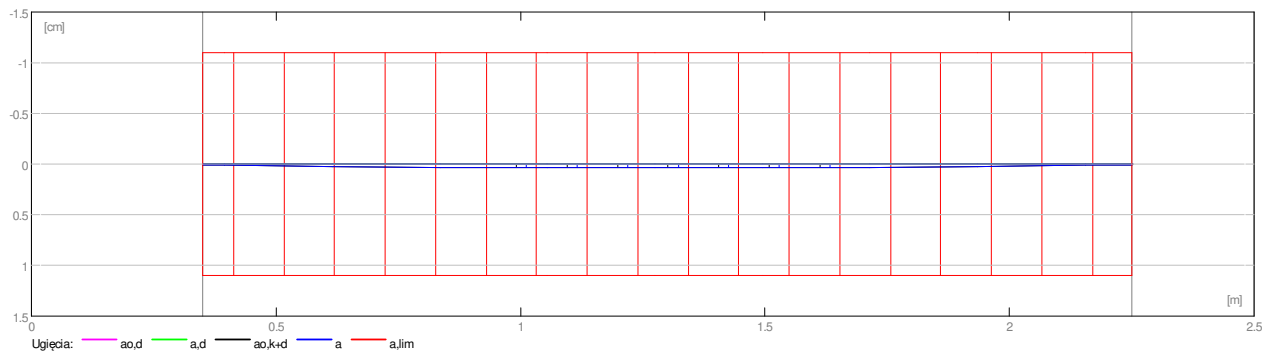
ao,k+d	- ugięcie początkowe od obciążenia całkowitego
ao,d	- ugięcie początkowe od obciążenia długotrwałego
a,d	- ugięcie długotrwałe od obciążenia długotrwałego
a	- ugięcie całkowite
a,lim	- ugięcie dopuszczalne

BRANŻA – KONSTRUKCJA

BUDYNEK STAROSTWA POWIATOWEGO ORAZ GARAŻOWO GOSPODARCZY

afp - szerokość rozwarcia rysy prostopadłej do osi elementu
 afu - szerokość rozwarcia rysy ukośnej

Przęsło afu	ao,k+d	ao,d	a,d	a	a,lim	afp
(mm)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(mm)
P1	0,0	0,0	0,0	0,0=(L ₀ /5616)	1,1	0,2
0,1						



BRANŻA – KONSTRUKCJA

BUDYNEK STAROSTWA POWIATOWEGO ORAZ GARAŻOWO GOSPODARCZY

2 Belka: NR 1 BELKA B16-I

Ilość: 1

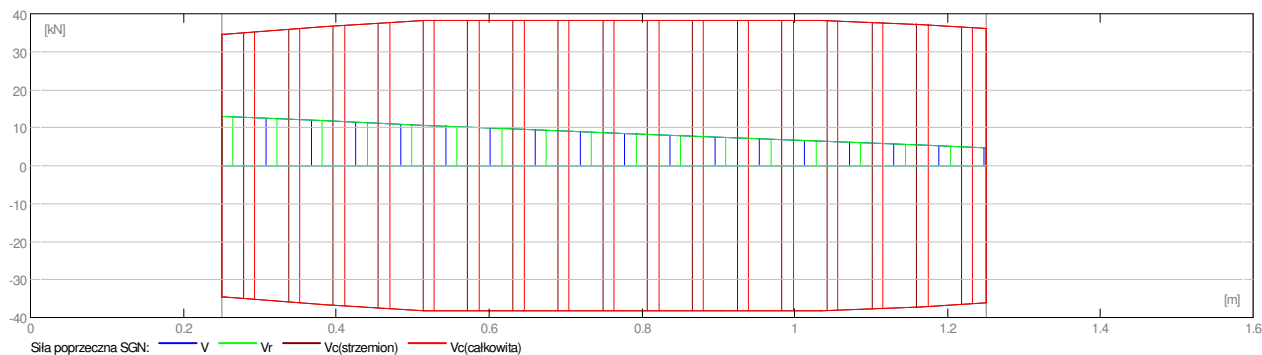
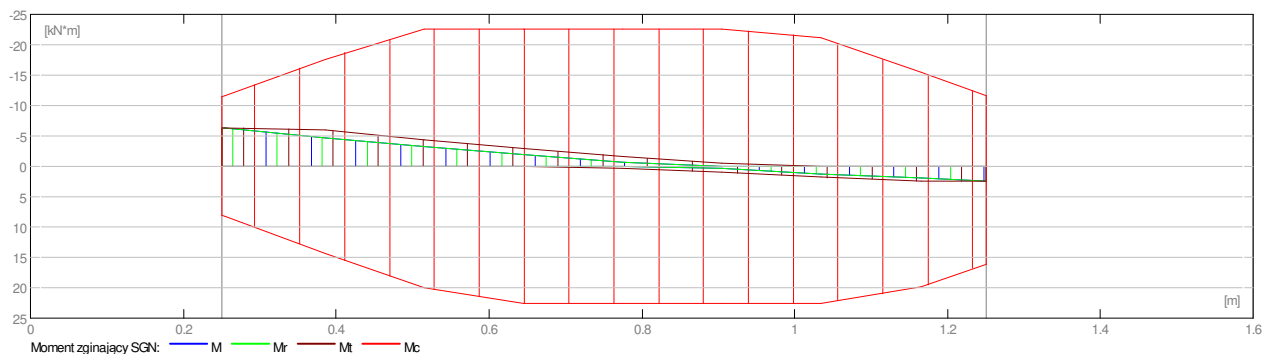
2.1 Geometria:

2.1.1	Przęsło	Pozycja	Pl (m)	L (m)	Pp (m)
	P1	Przęsło	0,25	1,00	0,35
		Rozpiętość obliczeniowa: $L_0 = 1,30$ (m)			
	Przekrój	od 0,00 do 1,00 (m)			
		25,0 x 25,0 (cm)			
		Bez lewej płyty			
		Bez prawej płyty			

2.2 Wyniki obliczeniowe:

2.2.1 Oddziaływania w SGN

Przęsło	Mtmaks (kN*m)	Mtmin (kN*m)	MI (kN*m)	Mp (kN*m)	QI (kN)	Qp (kN)
P1	2,42	-4,34	-6,32	2,42	12,87	4,63

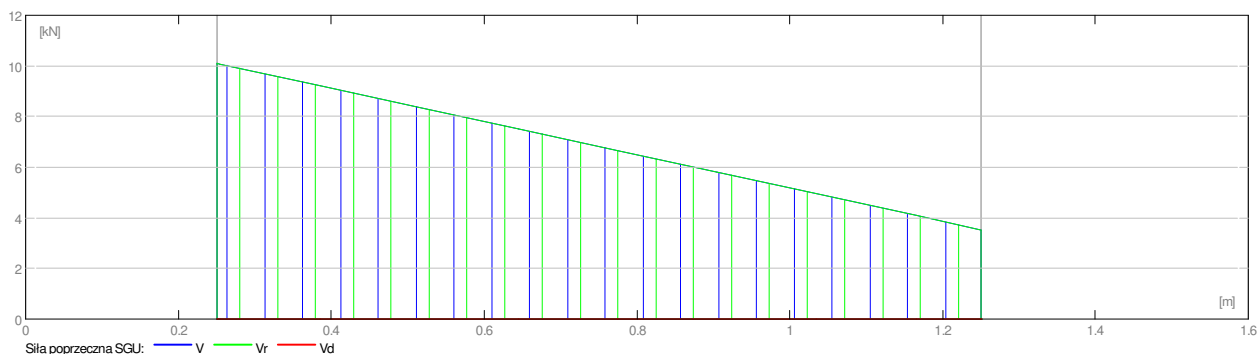
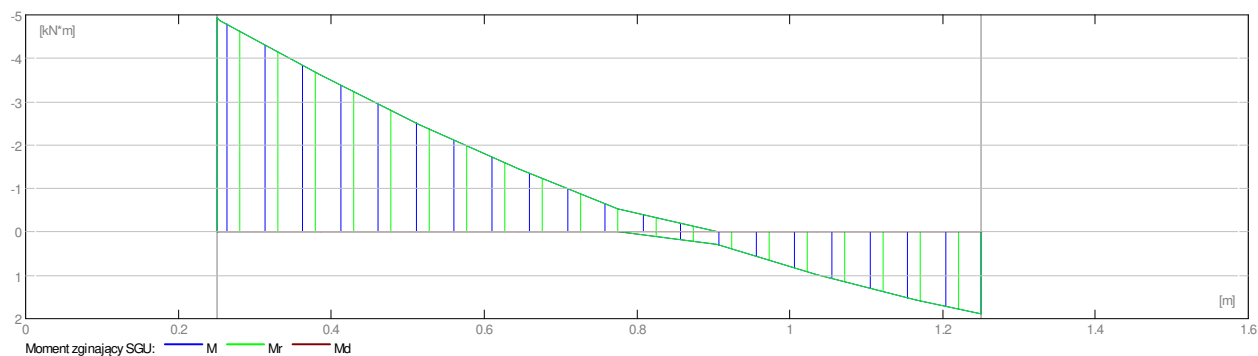


2.2.2 Oddziaływania w SGU

Przęsło	Mtmaks (kN*m)	Mtmin (kN*m)	MI (kN*m)	Mp (kN*m)	QI (kN)	Qp (kN)
P1	1,88	-2,48	-4,93	1,88	10,10	3,53

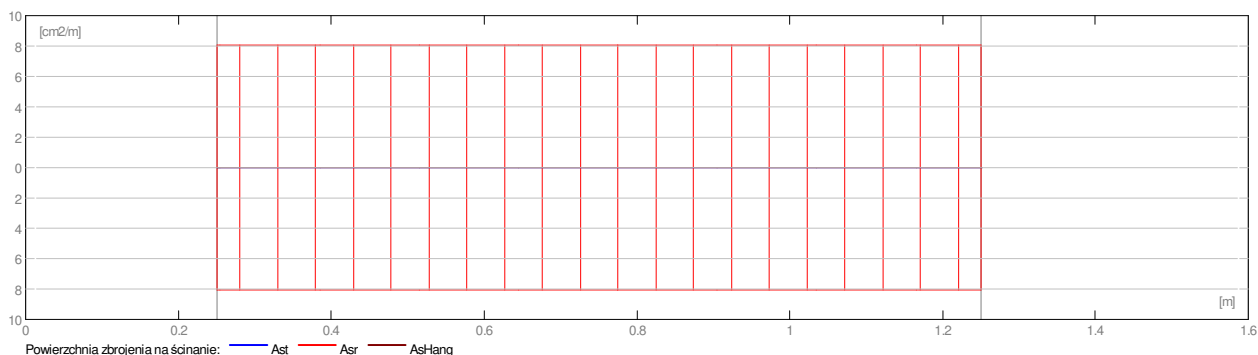
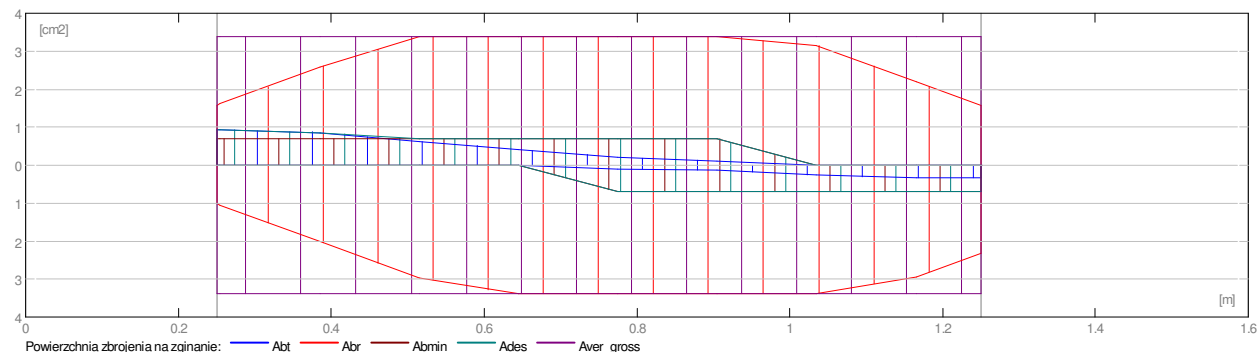
BRANŻA – KONSTRUKCJA

BUDYNEK STAROSTWA POWIATOWEGO ORAZ GARAŻOWO GOSPODARCZY



2.2.3 Teoretyczna powierzchnia zbrojenia

Przęsło	Przęsłowe (cm ²)		Podpora lewa (cm ²)		Podpora prawa (cm ²)	
	dolne	górne	dolne	górne	dolne	górne
P1	0,35	0,00	0,00	0,93	0,35	0,00



2.2.4 Ugięcie i zarysowanie

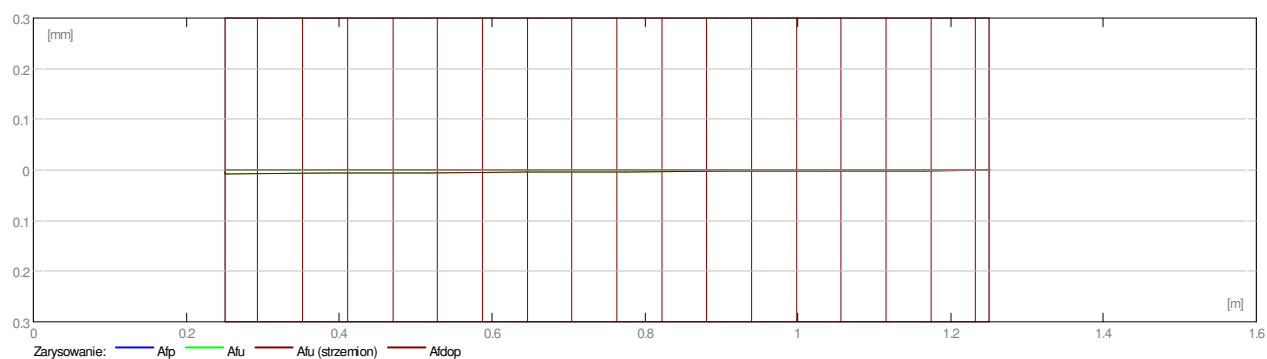
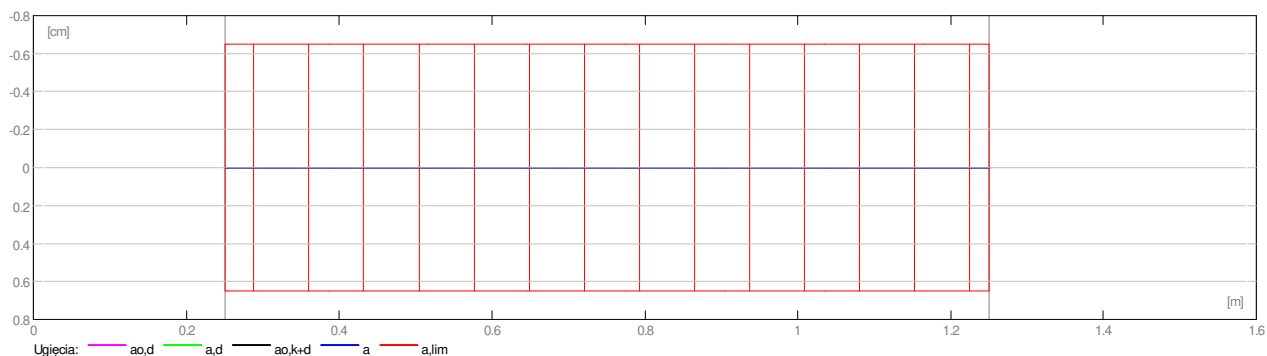
ao,k+d	- ugięcie początkowe od obciążenia całkowitego
ao,d	- ugięcie początkowe od obciążenia długotrwałego
a,d	- ugięcie długotrwałe od obciążenia długotrwałego
a	- ugięcie całkowite
a,lim	- ugięcie dopuszczalne

BRANŻA – KONSTRUKCJA

BUDYNEK STAROSTWA POWIATOWEGO ORAZ GARAŻOWO GOSPODARCZY

afp - szerokość rozwarcia rysy prostopadłej do osi elementu
 afu - szerokość rozwarcia rysy ukośnej

Przęsło afu	ao,k+d	ao,d	a,d	a	a,lim	afp
(mm)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(mm)
P1	0,0	0,0	0,0	0,0=(L ₀ /1018064)	0,7	0,0
0,0						



2 Belka: NR 2 BELKA B17-I

Ilość: 1

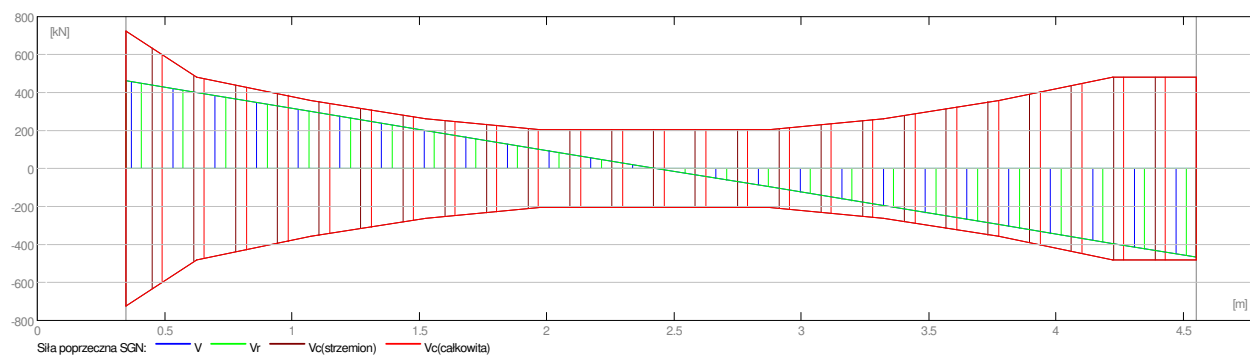
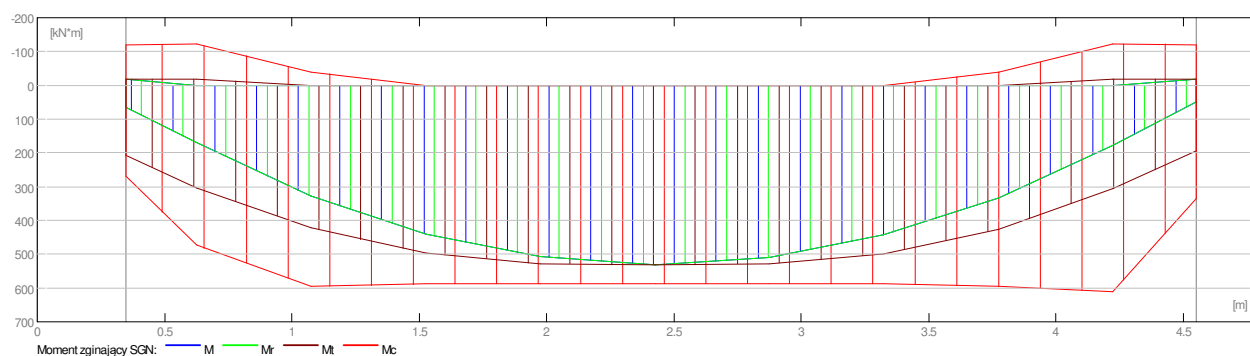
2.1 Geometria:

2.1.1	Przęsło	Pozycja	Pl (m)	L (m)	Pp (m)
	P1	Przęsło	0,35	4,20	0,25
		Rozpiętość obliczeniowa: $L_o = 4,50$ (m)			
	Przekrój	od 0,00 do 4,20 (m)			
		25,0 x 93,0 (cm)			
		Bez lewej płyty			
		Bez prawej płyty			

2.2 Wyniki obliczeniowe:

2.2.1 Oddziaływania w SGN

Przęsło	Mtmaks (kN*m)	Mtmin (kN*m)	MI (kN*m)	Mp (kN*m)	QI (kN)	Qp (kN)
P1	531,53	-0,00	206,28	195,07	459,76	-467,21

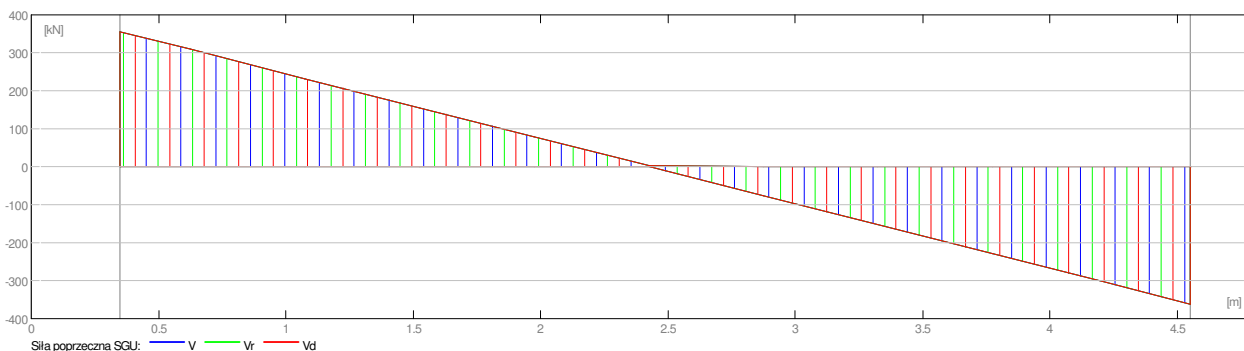
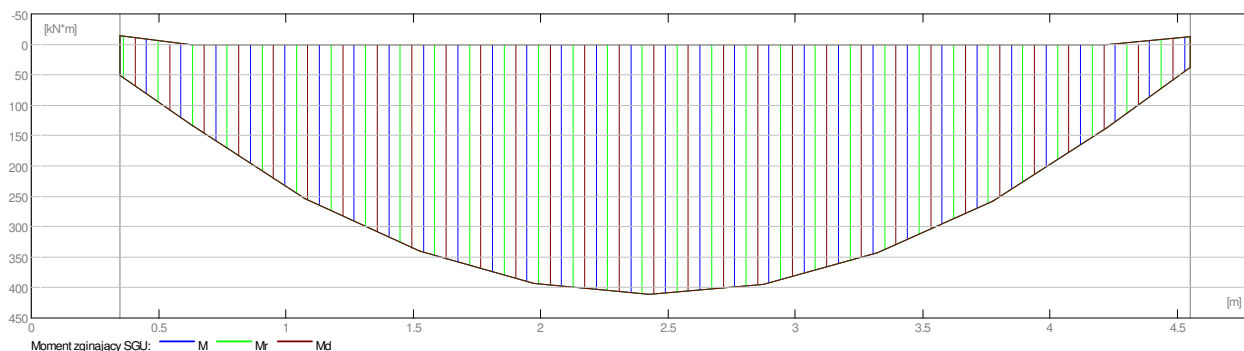


2.2.2 Oddziaływania w SGU

Przęsło	Mtmaks (kN*m)	Mtmin (kN*m)	MI (kN*m)	Mp (kN*m)	QI (kN)	Qp (kN)
P1	410,98	0,00	51,35	38,06	355,49	-361,25

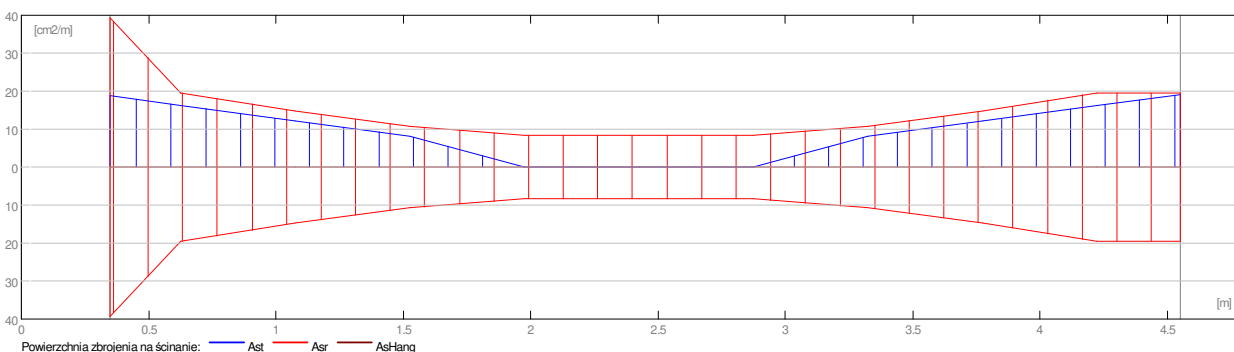
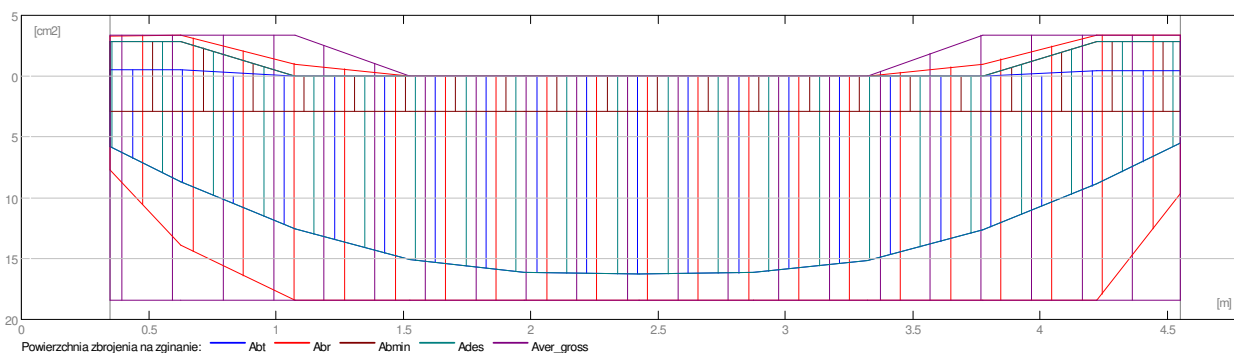
BRANŻA – KONSTRUKCJA

BUDYNEK STAROSTWA POWIATOWEGO ORAZ GARAŻOWO GOSPODARCZY



2.2.3 Teoretyczna powierzchnia zbrojenia

Przęsło	Przęsłowe (cm ²)		Podpora lewa (cm ²)		Podpora prawa (cm ²)	
	dolne	górne	dolne	górne	dolne	górne
P1	16,28	0,00	5,82	0,52	5,49	0,45



2.2.4 Ugięcie i zarysowanie

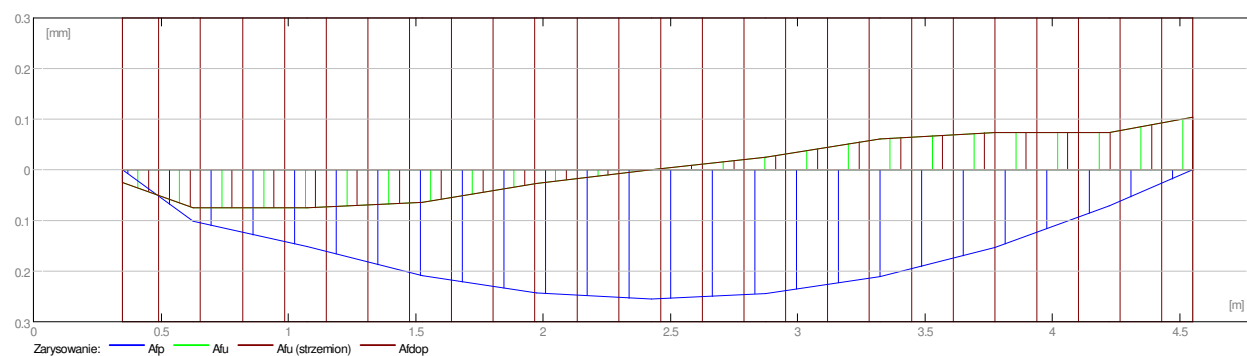
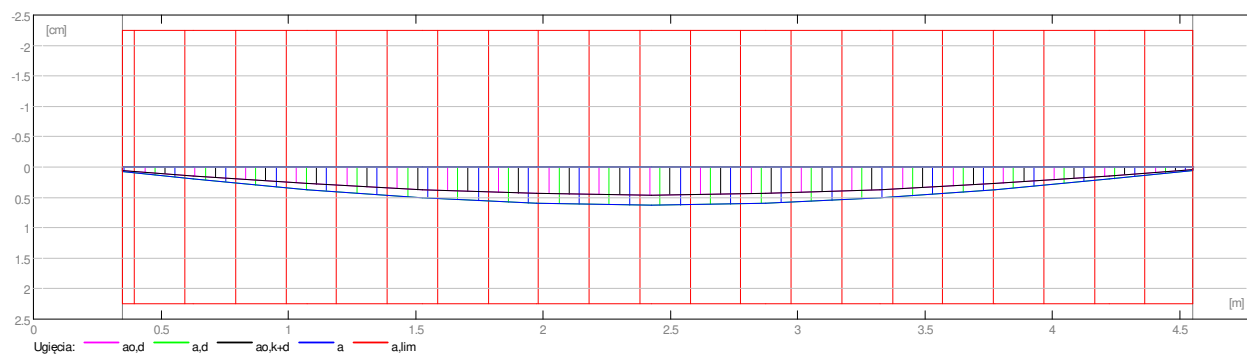
ao,k+d	- ugięcie początkowe od obciążenia całkowitego
ao,d	- ugięcie początkowe od obciążenia długotrwałego
a,d	- ugięcie długotrwałe od obciążenia długotrwałego
a	- ugięcie całkowite
a,lim	- ugięcie dopuszczalne

BRANŻA – KONSTRUKCJA

BUDYNEK STAROSTWA POWIATOWEGO ORAZ GARAŻOWO GOSPODARCZY

afp - szerokość rozwarcia rysy prostopadłej do osi elementu
 afu - szerokość rozwarcia rysy ukośnej

Przęsło afu	ao,k+d	ao,d	a,d	a	a,lim	afp
(mm)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(mm)
P1	0,5	0,5	0,6	0,6=(L ₀ /718)	2,3	0,3
0,1						



2 Belka: BELKA B20-I

Ilość: 1

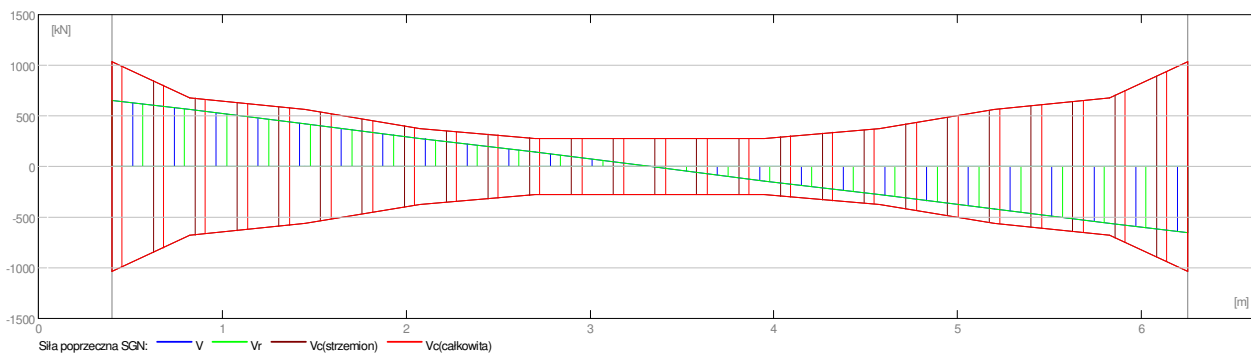
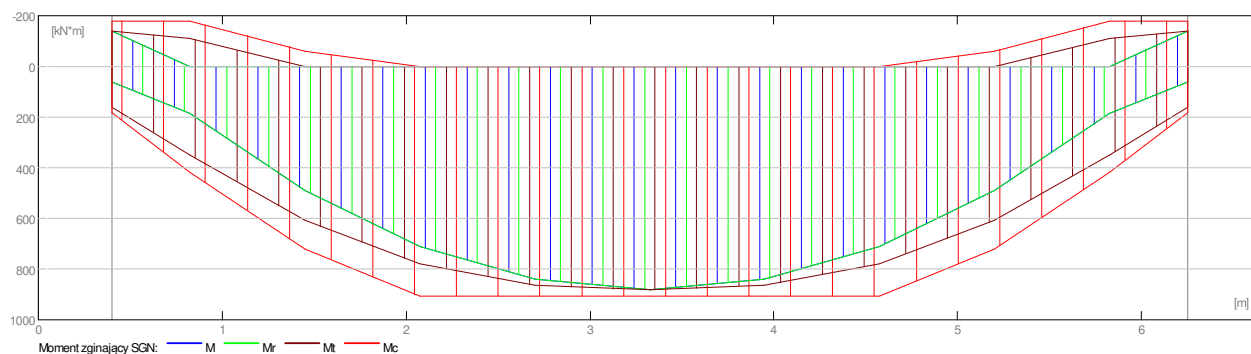
2.1 Geometria:

2.1.1	Przęsło	Pozycja	Pl (m)	L (m)	Pp (m)
	P1	Przęsło	0,40	5,85	0,40
		Rozpiętość obliczeniowa: $L_0 = 6,25$ (m)			
	Przekrój	od 0,00 do 5,85 (m)			
		40,0 x 83,0 (cm)			
		Bez lewej płyty			
		Bez prawej płyty			

2.2 Wyniki obliczeniowe:

2.2.1 Oddziaływania w SGN

Przęsło	Mtmaks (kN*m)	Mtmin (kN*m)	MI (kN*m)	Mp (kN*m)	QI (kN)	Qp (kN)
P1	883,73	-0,00	159,24	159,24	653,43	-653,43

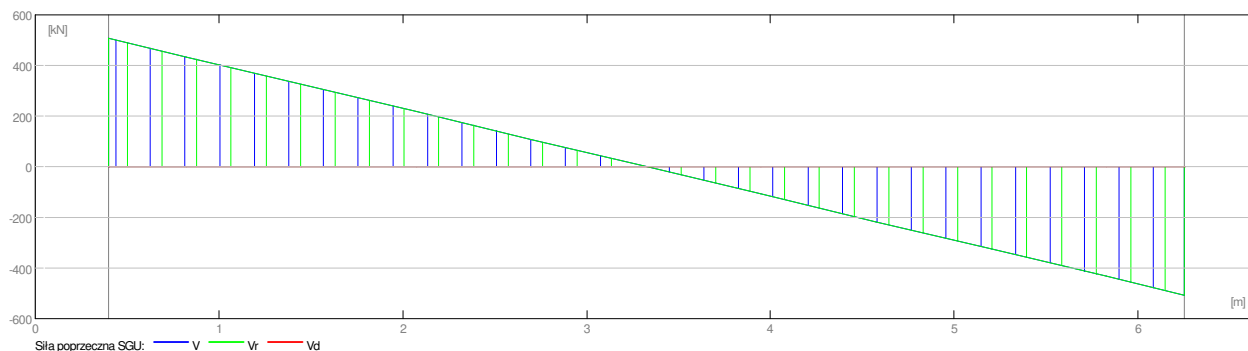
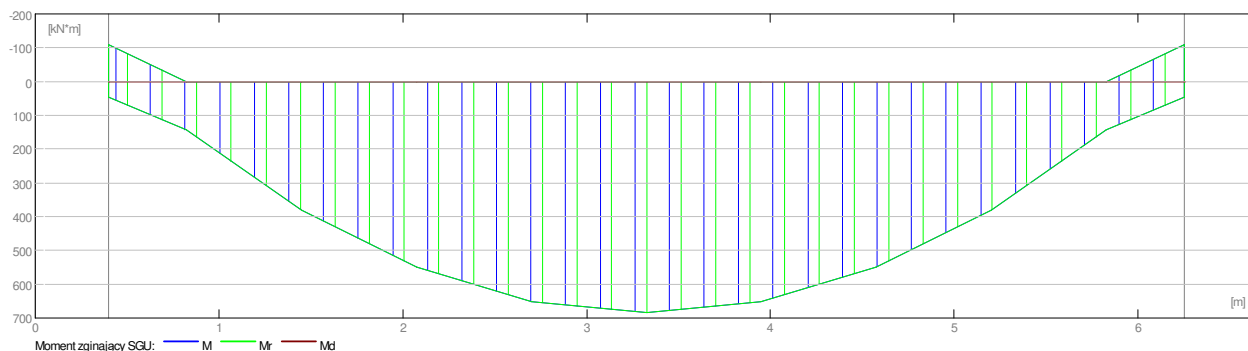


2.2.2 Oddziaływania w SGU

Przęsło	Mtmaks (kN*m)	Mtmin (kN*m)	MI (kN*m)	Mp (kN*m)	QI (kN)	Qp (kN)
P1	684,75	0,00	-109,09	-109,09	506,30	-506,30

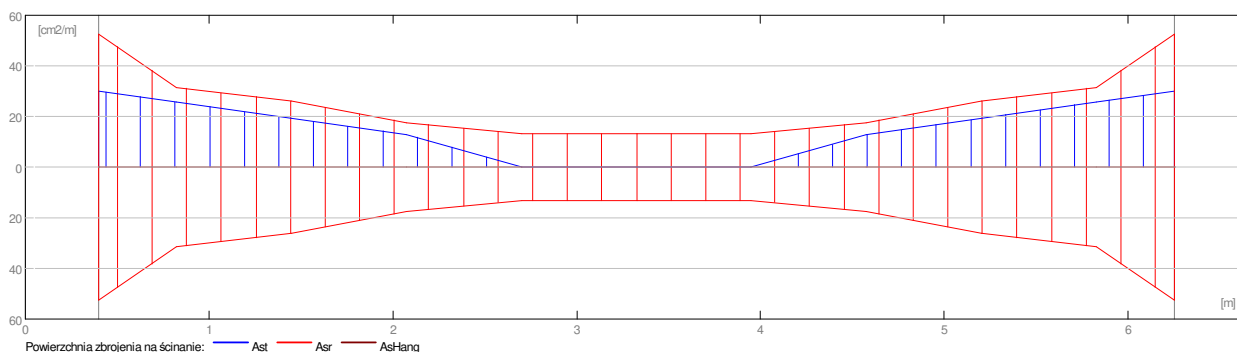
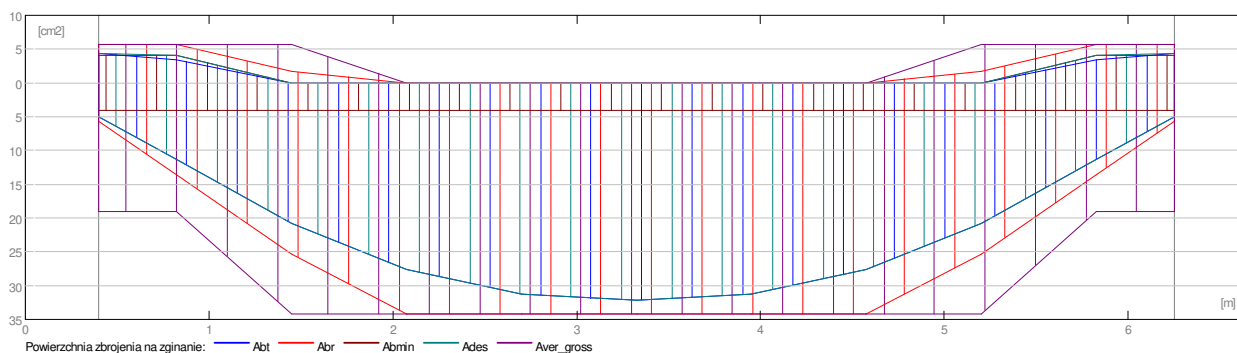
BRANŻA – KONSTRUKCJA

BUDYNEK STAROSTWA POWIATOWEGO ORAZ GARAŻOWO GOSPODARCZY



2.2.3 Teoretyczna powierzchnia zbrojenia

Przęsło	Przęsłowe (cm ²)		Podpora lewa (cm ²)		Podpora prawa (cm ²)	
	dolne	górne	dolne	górne	dolne	górne
P1	32,21	0,00	4,99	4,40	4,99	4,40



2.2.4 Ugięcie i zarysowanie

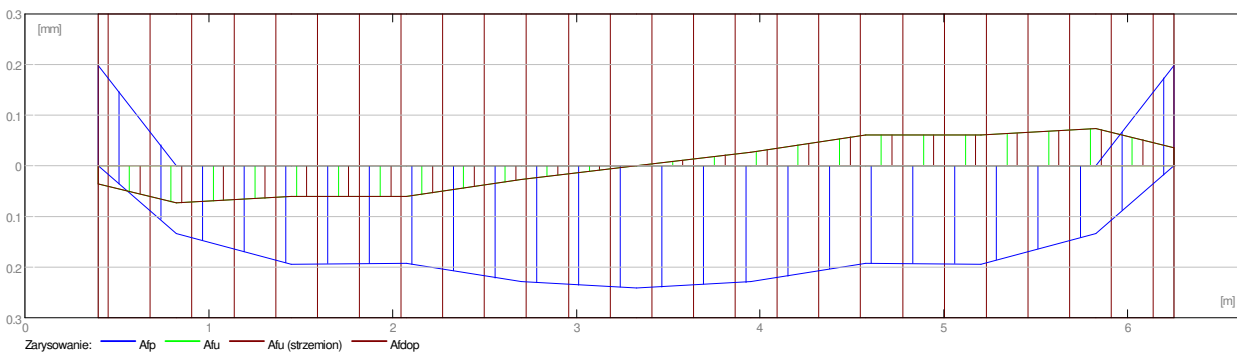
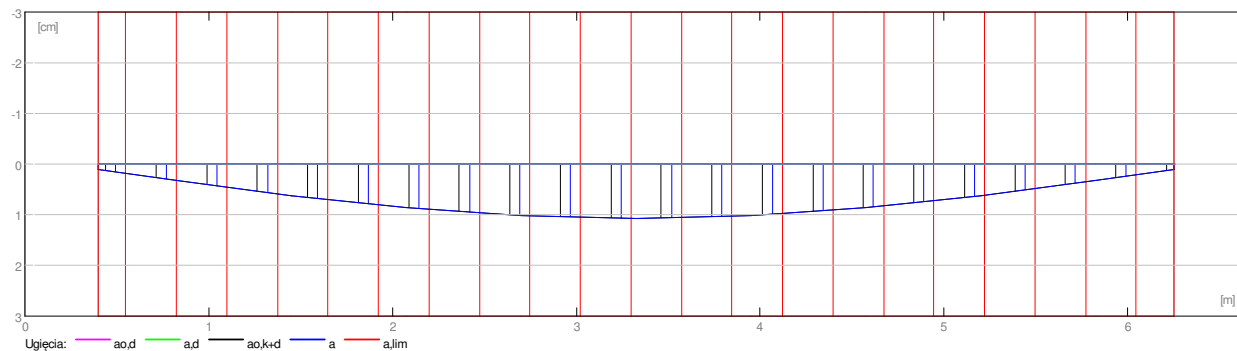
ao,k+d	- ugięcie początkowe od obciążenia całkowitego
ao,d	- ugięcie początkowe od obciążenia długotrwałego
a,d	- ugięcie długotrwałe od obciążenia długotrwałego
a	- ugięcie całkowite
a,lim	- ugięcie dopuszczalne

BRANŻA – KONSTRUKCJA

BUDYNEK STAROSTWA POWIATOWEGO ORAZ GARAŻOWO GOSPODARCZY

afp - szerokość rozwarcia rysy prostopadłej do osi elementu
 afu - szerokość rozwarcia rysy ukośnej

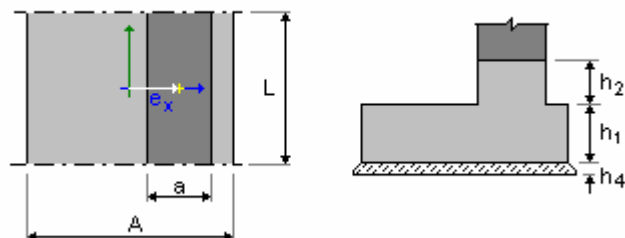
Przęsło afu	ao,k+d	ao,d	a,d	a	a,lim	afp
(mm)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(mm)
P1	1,1	0,0	0,0	1,1=(L ₀ /584)	3,0	0,2
0,1						



1 Ława fundamentowa: ŁAWA W OSI 1 OD OSI D DO E Ilość:
1

1.1 Dane podstawowe

1.1.2 Geometria:



A	= 1,50 (m)	a	= 0,25 (m)
L	= 6,00 (m)		
h1	= 0,40 (m)	e_x	= 0,00 (m)
h2	= 0,50 (m)		
h4	= 0,05 (m)		



a'	= 25,0 (cm)
c1	= 5,0 (cm)
c2	= 5,0 (cm)

1.2 Wymiarowanie geotechniczne

1.2.2 Grunt:

Poziom gruntu:	$N_1 = 0,00$ (m)
Poziom trzonu słupa:	$N_a = 0,00$ (m)
Minimalny poziom posadowienia:	$N_f = -0,50$ (m)
Poziom wody:	$N_{maks} = -1,00$ (m) $N_{min} = -1,20$ (m)

Piasek drobny

- Poziom gruntu: 0.00 (m)
- Ciężar objętościowy: 1937.46 (kG/m³)
- Ciężar właściwy szkieletu: 2702.25 (kG/m³)
- Kąt tarcia wewnętrznego: 29.9 (Deg)
- Kohezja: 0.00 (MPa)

1.2.3 Stany graniczne

Obliczenia naprężeń

Rodzaj podłoża pod fundamentem:	jednorodne
Kombinacja wymiarująca	SGN A1 : 1.50Q1
Współczynniki obciążeniowe:	1.35 * ciężar fundamentu
	1.35 * ciężar gruntu

BRANŻA – KONSTRUKCJA

BUDYNEK STAROSTWA POWIATOWEGO ORAZ GARAŻOWO GOSPODARCZY

1.00 * wypór wody

Wyniki obliczeń: na poziomie posadowienia fundamentu

Ciężar fundamentu i nadległego gruntu: $G_r = 40,04$ (kN)

Obciążenie wymiarujące:

$N_r = 267,62$ (kN) $M_x = -0,00$ (kN*m) $M_y = 0,00$ (kN*m)

naprężeń

Metoda obliczeń naprężenia dopuszczalnego: Półempiryczna - limit

Mimośród działania obciążenia:

$|e_B| = 0,00$ (m) $|e_L| = 0,00$ (m)

Wymiary zastępcze fundamentu:

$B' = B - 2|e_B| = 1,00$ (m)

$L' = L - 2|e_L| = 1,50$ (m)

$q_u = 0,30$ (MPa)

$p_{le}^* = 0,28$ (MPa)

$D_e = D_{min} - d = 0,90$ (m)

$k_p = 1,00$

$q'_{0} = 0,02$ (MPa)

$q_u = k_p * (p_{le}^*) + q'_{0} = 0,30$ (MPa)

Naprężenie w gruncie: $q_{ref} = 0,18$ (MPa)

Współczynnik bezpieczeństwa: $q_{lim} / q_{ref} = 1,201 > 1$

Odrywanie

Odrywanie w SGN

Kombinacja wymiarująca

Współczynniki obciążeniowe:

SGN A1 : 1.50Q1

1.00 * ciężar fundamentu

1.00 * ciężar gruntu

1.35 * wypór wody

Powierzchnia kontaktu:

$s = 0,00$

$s_{lim} = 0,17$

Przesunięcie

Kombinacja wymiarująca

Współczynniki obciążeniowe:

SGN A1 : 1.50Q1

1.00 * ciężar fundamentu

1.00 * ciężar gruntu

1.35 * wypór wody

Ciężar fundamentu i nadległego gruntu: $G_r = 29,66$ (kN)

Obciążenie wymiarujące:

$N_r = 257,24$ (kN) $M_x = -0,00$ (kN*m) $M_y = 0,00$ (kN*m)

Wymiary zastępcze fundamentu: $A_{_} = 1,50$ (m) $B_{_} = 1,00$ (m)

Powierzchnia poślizgu: $1,50$ (m²)

Współczynnik tarcia fundament - grunt: $\tan(\delta_d) = 0,29$

Kohezja: $c_u = 0,00$ (MPa)

Uwzględnione parcie gruntu:

$H_x = 0,00$ (kN) $H_y = 0,00$ (kN)

$P_{px} = 0,00$ (kN) $P_{py} = 0,00$ (kN)

$P_{ax} = 0,00$ (kN) $P_{ay} = 0,00$ (kN)

Wartość siły poślizgu: $H_d = 0,00$ (kN)

Wartość siły zapobiegającej poślizgowi fundamentu:

- na poziomie posadowienia: $R_d = 67,35$ (kN)

Stateczność na przesunięcie: ∞

Osiadanie średnie

Rodzaj podłoża pod fundamentem: jednorodne
Kombinacja wymiarująca **SGU : 1.00Q1**
Współczynniki obciążeniowe: **1.00** * ciężar fundamentu
1.00 * ciężar gruntu
1.00 * wypór wody
Ciężar fundamentu i nadległego gruntu: $G_r = 29,66$ (kN)
Średnie naprężenie od obciążenia wymiarującego: $q = 0,12$ (MPa)
Miąższość podłoża gruntowego aktywnie osiadającego: $z = 3,00$ (m)
Naprężenie na poziomie z:
- dodatkowe: $\sigma_{zd} = 0,01$ (MPa)
- wywołane ciężarem gruntu: $\sigma_{z\gamma} = 0,06$ (MPa)
Osiadanie:
- pierwotne $s' = 0,2$ (cm)
- wtórne $s'' = 0,0$ (cm)
- CAŁKOWITE $S = 0,2$ (cm) < $S_{adm} = 5,0$ (cm)
Współczynnik bezpieczeństwa: $24,31 > 1$

Różnica osiadań

Kombinacja wymiarująca **SGU : 1.00Q1**
Współczynniki obciążeniowe: **1.00** * ciężar fundamentu
1.00 * ciężar gruntu
1.00 * wypór wody
Różnica osiadań: $S = 0,0$ (cm) < $S_{adm} = 5,0$ (cm)
Współczynnik bezpieczeństwa: ∞

Obrót

Wokół osi OY

Kombinacja wymiarująca: **SGN A1 : 1.50Q1**
Współczynniki obciążeniowe: **1.00** * ciężar fundamentu
1.00 * ciężar gruntu
1.35 * wypór wody
Ciężar fundamentu i nadległego gruntu: $G_r = 29,66$ (kN)
Obciążenie wymiarujące:
 $N_r = 257,24$ (kN) $M_x = -0,00$ (kN*m) $M_y = 0,00$ (kN*m)
Moment stabilizujący: $M_{stab} = 192,93$ (kN*m)
Moment obracający: $M_{renv} = 0,00$ (kN*m)
Stateczność na obrót: ∞

1.3 Wymiarowanie żelbetowe

1.3.1 Założenia

- Środowisko : XC2

1.3.2 Analiza przebiecia i ścinania

Ścinanie

Kombinacja wymiarująca **SGN : 1.30Q1**
Współczynniki obciążeniowe: **0.90** * ciężar fundamentu
0.90 * ciężar gruntu
0.90 * wypór wody
Obciążenie wymiarujące:

BRANŻA – KONSTRUKCJA

BUDYNEK STAROSTWA POWIATOWEGO ORAZ GARAŻOWO GOSPODARCZY

$N_r = 223,93 \text{ (kN)}$ $M_x = -0,00 \text{ (kN*m)}$ $M_y = 0,00 \text{ (kN*m)}$
 Długość obwodu krytycznego: 1,00 (m)
 Siła ścinająca: 37,07 (kN)
 Wysokość użyteczna przekroju: $h_{eff} = 0,34 \text{ (m)}$
 Powierzchnia ścinania: $A = 0,34 \text{ (m}^2\text{)}$
 $f_{ctd} = 1,20 \text{ (MPa)}$
 Stopień zbrojenia: $\rho = 0.16 \%$
 Współczynnik bezpieczeństwa: $6.119 > 1$

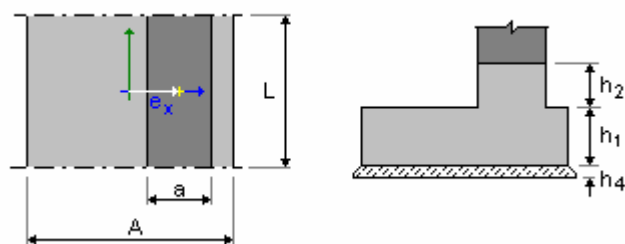
Warunek 87 PN-B-03264:2000

Długość obwodu krytycznego: 1,00 (m)
 Siła $N(S_d) = (g+q)_{max} * A$ 37,07 (kN)
 Wysokość użyteczna przekroju $d = 0,34 \text{ (m)}$
 Naprężenia ekstremalne $(g+q)_{max}$ 0,00 (MPa)
 Pole powierzchni konturu ABCDEF $A = 0,00 \text{ (m}^2\text{)}$
 f_{ctd} 1,20 (MPa)
 Współczynnik bezpieczeństwa: $6.119 > 1$

1 Ława fundamentowa: ŁAWA W OSI 2 OD OSI A DO C Ilość: 1

1.1 Dane podstawowe

1.1.2 Geometria:



$A = 1,20 \text{ (m)}$ $a = 0,25 \text{ (m)}$
 $L = 6,00 \text{ (m)}$
 $h_1 = 0,40 \text{ (m)}$ $e_x = 0,00 \text{ (m)}$
 $h_2 = 0,50 \text{ (m)}$
 $h_4 = 0,05 \text{ (m)}$



$a' = 25,0 \text{ (cm)}$
 $c_1 = 5,0 \text{ (cm)}$
 $c_2 = 5,0 \text{ (cm)}$

1.2 Wymiarowanie geotechniczne

1.2.2 Grunt:

Poziom gruntu: $N_1 = 0,00 \text{ (m)}$
 Poziom trzonu słupa: $N_a = 0,00 \text{ (m)}$
 Minimalny poziom posadowienia: $N_f = -0,50 \text{ (m)}$

BRANŻA – KONSTRUKCJA

BUDYNEK STAROSTWA POWIATOWEGO ORAZ GARAŻOWO GOSPODARCZY

Poziom wody: $N_{maks} = -1,00 \text{ (m)}$ $N_{min} = -1,20 \text{ (m)}$

Piasek drobny

- Poziom gruntu: 0.00 (m)
- Ciężar objętościowy: 1937.46 (kG/m³)
- Ciężar właściwy szkieletu: 2702.25 (kG/m³)
- Kąt tarcia wewnętrznego: 29.9 (Deg)
- Kohezja: 0.00 (MPa)

1.2.3 Stany graniczne

Obliczenia naprężeń

Rodzaj podłoża pod fundamentem: jednorodne

Kombinacja wymiarująca **SGN A1 : 1.50Q1**

Współczynniki obciążeniowe: **1.35** * ciężar fundamentu

1.35 * ciężar gruntu

1.00 * wypór wody

Wyniki obliczeń: na poziomie posadowienia fundamentu

Ciężar fundamentu i nadległego gruntu: $Gr = 32,22 \text{ (kN)}$

Obciążenie wymiarujące:

$Nr = 188,91 \text{ (kN)}$ $Mx = -0,00 \text{ (kN*m)}$ $My = 0,00 \text{ (kN*m)}$

naprężeń

Metoda obliczeń naprężenia dopuszczalnego: Półempiryczna - limit

Mimośród działania obciążenia:

$|eB| = 0,00 \text{ (m)}$ $|eL| = 0,00 \text{ (m)}$

Wymiary zastępcze fundamentu:

$B' = B - 2|eB| = 1,00 \text{ (m)}$

$L' = L - 2|eL| = 1,20 \text{ (m)}$

$q_u = 0.30 \text{ (MPa)}$

$p_{le}^* = 0,28 \text{ (MPa)}$

$D_e = D_{min} - d = 0,90 \text{ (m)}$

$k_p = 1,00$

$q'_{0} = 0,02 \text{ (MPa)}$

$q_u = k_p * (p_{le}^*) + q'_{0} = 0,30 \text{ (MPa)}$

Naprężenie w gruncie: $q_{ref} = 0.16 \text{ (MPa)}$

Współczynnik bezpieczeństwa: $q_{lim} / q_{ref} = 1.361 > 1$

Odrywanie

Odrywanie w SGN

Kombinacja wymiarująca **SGN A1 : 1.50Q1**

Współczynniki obciążeniowe: **1.00** * ciężar fundamentu

1.00 * ciężar gruntu

1.35 * wypór wody

Powierzchnia kontaktu: $s = 0,00$

$s_{lim} = 0,17$

Przesunięcie

Kombinacja wymiarująca **SGN A1 : 1.50Q1**

BRANŻA – KONSTRUKCJA

BUDYNEK STAROSTWA POWIATOWEGO ORAZ GARAŻOWO GOSPODARCZY

Współczynniki obciążeniowe: 1.00 * ciężar fundamentu
1.00 * ciężar gruntu
1.35 * wypór wody

Ciężar fundamentu i nadległego gruntu: $G_r = 23,87$ (kN)

Obciążenie wymiarujące:
 $N_r = 180,56$ (kN) $M_x = -0,00$ (kN*m) $M_y = 0,00$ (kN*m)

Wymiary zastępcze fundamentu: $A_0 = 1,20$ (m) $B_0 = 1,00$ (m)

Powierzchnia poślizgu: $1,20$ (m²)

Współczynnik tarcia fundament - grunt: $\tan(\delta_d) = 0,29$

Kohezja: $c_u = 0,00$ (MPa)

Uwzględnione parcie gruntu:
 $H_x = 0,00$ (kN) $H_y = 0,00$ (kN)
 $P_{px} = 0,00$ (kN) $P_{py} = 0,00$ (kN)
 $P_{ax} = 0,00$ (kN) $P_{ay} = 0,00$ (kN)

Wartość siły poślizgu $H_d = 0,00$ (kN)

Wartość siły zapobiegającej poślizgowi fundamentu:
- na poziomie posadowienia: $R_d = 47,27$ (kN)

Stateczność na przesunięcie: ∞

Osiadanie średnie

Rodzaj podłoża pod fundamentem: jednorodne

Kombinacja wymiarująca **SGU : 1.00Q1**

Współczynniki obciążeniowe: 1.00 * ciężar fundamentu
1.00 * ciężar gruntu
1.00 * wypór wody

Ciężar fundamentu i nadległego gruntu: $G_r = 23,87$ (kN)

Średnie naprężenie od obciążenia wymiarującego: $q = 0,11$ (MPa)

Mięszość podłoża gruntowego aktywnie osiadającego: $z = 2,40$ (m)

Naprężenie na poziomie z:

- dodatkowe: $\sigma_{zd} = 0,01$ (MPa)
- wywołane ciężarem gruntu: $\sigma_{z\gamma} = 0,05$ (MPa)

Osiadanie:

- pierwotne $s' = 0,2$ (cm)
- wtórne $s'' = 0,0$ (cm)
- CAŁKOWITE $S = 0,2$ (cm) < $S_{adm} = 5,0$ (cm)

Współczynnik bezpieczeństwa: $31,92 > 1$

Różnica osiadań

Kombinacja wymiarująca **SGU : 1.00Q1**

Współczynniki obciążeniowe: 1.00 * ciężar fundamentu
1.00 * ciężar gruntu
1.00 * wypór wody

Różnica osiadań: $S = 0,0$ (cm) < $S_{adm} = 5,0$ (cm)

Współczynnik bezpieczeństwa: ∞

Obrót

Wokół osi OY

Kombinacja wymiarująca: **SGN A1 : 1.50Q1**

Współczynniki obciążeniowe: 1.00 * ciężar fundamentu
1.00 * ciężar gruntu
1.35 * wypór wody

Ciężar fundamentu i nadległego gruntu: $G_r = 23,87$ (kN)

Obciążenie wymiarujące:
 $N_r = 180,56$ (kN) $M_x = -0,00$ (kN*m) $M_y = 0,00$ (kN*m)

Moment stabilizujący: $M_{stab} = 108,33$ (kN*m)

Moment obracający: $M_{renv} = 0,00$ (kN*m)

Stateczność na obrót: ∞

1.3 Wymiarowanie żelbetowe

1.3.1 Założenia

- Środowisko : XC2

1.3.2 Analiza przebiecia i ścinania

Ścinanie

Kombinacja wymiarująca **SGN : 1.30Q1**
Współczynniki obciążeniowe: **0.90** * ciężar fundamentu
0.90 * ciężar gruntu
0.90 * wypór wody

Obciążenie wymiarujące:
 $N_r = 157,28 \text{ (kN)}$ $M_x = -0,00 \text{ (kN*m)}$ $M_y = 0,00 \text{ (kN*m)}$
Długość obwodu krytycznego: 1,00 (m)
Siła ścinająca: 15,04 (kN)
Wysokość użyteczna przekroju $h_{eff} = 0,34 \text{ (m)}$
Powierzchnia ścinania: $A = 0,34 \text{ (m}^2\text{)}$
 $f_{ctd} = 1,20 \text{ (MPa)}$
Stopień zbrojenia: $\rho = 0.16 \%$
Współczynnik bezpieczeństwa: $15.08 > 1$

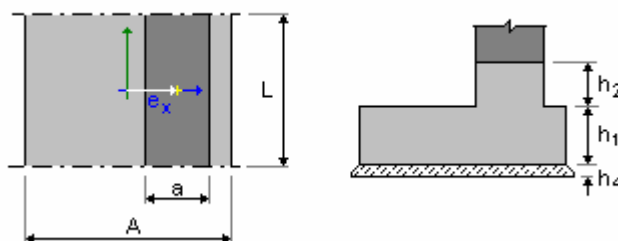
Warunek 87 PN-B-03264:2000

Długość obwodu krytycznego: 1,00 (m)
Siła $N(S_d) = (g+q)_{max} * A$ 15,04 (kN)
Wysokość użyteczna przekroju $d = 0,34 \text{ (m)}$
Napężenia ekstremalne $(g+q)_{max}$ 0,00 (MPa)
Pole powierzchni konturu ABCDEF $A = 0,00 \text{ (m}^2\text{)}$
 f_{ctd} 1,20 (MPa)
Współczynnik bezpieczeństwa: $15.08 > 1$

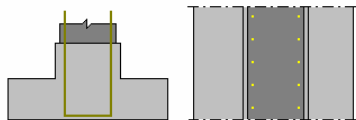
1 Ława fundamentowa: ŁAWA W OSI 2 OD OSI E DO F Ilość: 1

1.1 Dane podstawowe

1.1.2 Geometria:



A	= 1,50 (m)	a	= 0,25 (m)
L	= 6,00 (m)		
h1	= 0,40 (m)	ex	= 0,00 (m)
h2	= 0,50 (m)		
h4	= 0,05 (m)		



$a' = 25,0$ (cm)
 $c1 = 5,0$ (cm)
 $c2 = 5,0$ (cm)

1.2 Wymiarowanie geotechniczne

1.2.2 Grunt:

Poziom gruntu:	$N_1 = 0,00$ (m)
Poziom trzonu słupa:	$N_a = 0,00$ (m)
Minimalny poziom posadowienia:	$N_f = -0,50$ (m)
Poziom wody:	$N_{maks} = -1,00$ (m) $N_{min} = -1,20$ (m)

Piasek drobny

- Poziom gruntu: 0.00 (m)
- Ciężar objętościowy: 1937.46 (kG/m³)
- Ciężar właściwy szkieletu: 2702.25 (kG/m³)
- Kąt tarcia wewnętrznego: 29.9 (Deg)
- Kohezja: 0.00 (MPa)

1.2.3 Stany graniczne

Obliczenia naprężeń

Rodzaj podłoża pod fundamentem: jednorodne
Kombinacja wymiarująca **SGN A1 : 1.50Q1**
Współczynniki obciążeniowe: **1.35** * ciężar fundamentu
1.35 * ciężar gruntu
1.00 * wypór wody
Wyniki obliczeń: na poziomie posadowienia fundamentu
Ciężar fundamentu i nadległego gruntu: $Gr = 40,04$ (kN)
Obciążenie wymiarujące:
 $N_r = 254,21$ (kN) $M_x = -0,00$ (kN*m) $M_y = 0,00$ (kN*m)

Metoda obliczeń naprężenia dopuszczalnego: Półempiryczna - limit

naprężeń

Mimośród działania obciążenia:
 $|e_B| = 0,00$ (m) $|e_L| = 0,00$ (m)
Wymiary zastępcze fundamentu:
 $B' = B - 2|e_B| = 1,00$ (m)
 $L' = L - 2|e_L| = 1,50$ (m)

$q_u = 0.30$ (MPa)

$p_{le}^* = 0,28$ (MPa)
 $D_e = D_{min} - d = 0,90$ (m)
 $k_p = 1,00$
 $q'0 = 0,02$ (MPa)

$q_u = k_p * (p_{le}^*) + q'0 = 0,30$ (MPa)

BRANŻA – KONSTRUKCJA

BUDYNEK STAROSTWA POWIATOWEGO ORAZ GARAŻOWO GOSPODARCZY

Napężenie w gruncie: $q_{ref} = 0.17$ (MPa)
Współczynnik bezpieczeństwa: $q_{lim} / q_{ref} = 1.264 > 1$

Odrywanie

Odrywanie w SGN

Kombinacja wymiarująca **SGN A1 : 1.50Q1**
Współczynniki obciążeniowe: **1.00** * ciężar fundamentu
1.00 * ciężar gruntu
1.35 * wypór wody
Powierzchnia kontaktu: $s = 0,00$
 $s_{lim} = 0,17$

Przesunięcie

Kombinacja wymiarująca **SGN A1 : 1.50Q1**
Współczynniki obciążeniowe: **1.00** * ciężar fundamentu
1.00 * ciężar gruntu
1.35 * wypór wody
Ciężar fundamentu i nadległego gruntu: $G_r = 29,66$ (kN)
Obciążenie wymiarujące:
 $N_r = 243,83$ (kN) $M_x = -0,00$ (kN*m) $M_y = 0,00$ (kN*m)
Wymiary zastępcze fundamentu: $A_ = 1,50$ (m) $B_ = 1,00$ (m)
Powierzchnia poślizgu: $1,50$ (m²)
Współczynnik tarcia fundament - grunt: $\tan(\delta_d) = 0,29$
Kohezja: $c_u = 0.00$ (MPa)
Uwzględnione parcie gruntu:
 $H_x = 0,00$ (kN) $H_y = 0,00$ (kN)
 $P_{px} = 0,00$ (kN) $P_{py} = 0,00$ (kN)
 $P_{ax} = 0,00$ (kN) $P_{ay} = 0,00$ (kN)
Wartość siły poślizgu $H_d = 0,00$ (kN)
Wartość siły zapobiegającej poślizgowi fundamentu:
- na poziomie posadowienia: $R_d = 63,84$ (kN)
Stateczność na przesunięcie: ∞

Osiadanie średnie

Rodzaj podłoża pod fundamentem: jednorodne
Kombinacja wymiarująca **SGU : 1.00Q1**
Współczynniki obciążeniowe: **1.00** * ciężar fundamentu
1.00 * ciężar gruntu
1.00 * wypór wody
Ciężar fundamentu i nadległego gruntu: $G_r = 29,66$ (kN)
Średnie napężenie od obciążenia wymiarującego: $q = 0,11$ (MPa)
Miąższość podłoża gruntowego aktywnie osiadającego: $z = 3,00$ (m)
Napężenie na poziomie z:
- dodatkowe: $\sigma_{zd} = 0,01$ (MPa)
- wywołane ciężarem gruntu: $\sigma_{zy} = 0,06$ (MPa)
Osiadanie:
- pierwotne $s' = 0,2$ (cm)
- wtórne $s'' = 0,0$ (cm)
- CAŁKOWITE $S = 0,2$ (cm) $< S_{adm} = 5,0$ (cm)
Współczynnik bezpieczeństwa: $25.79 > 1$

Różnica osiadań

Kombinacja wymiarująca **SGU : 1.00Q1**
Współczynniki obciążeniowe: **1.00** * ciężar fundamentu

BRANŻA – KONSTRUKCJA

BUDYNEK STAROSTWA POWIATOWEGO ORAZ GARAŻOWO GOSPODARCZY

1.00 * ciężar gruntu
1.00 * wypór wody
Różnica osiadań: $S = 0,0 \text{ (cm)} < S_{adm} = 5,0 \text{ (cm)}$
Współczynnik bezpieczeństwa: ∞

Obrót

Wokół osi OY

Kombinacja wymiarująca: **SGN A1 : 1.50Q1**
Współczynniki obciążeniowe: 1.00 * ciężar fundamentu
1.00 * ciężar gruntu
1.35 * wypór wody
Ciężar fundamentu i nadległego gruntu: $G_r = 29,66 \text{ (kN)}$
Obciążenie wymiarujące:
 $N_r = 243,83 \text{ (kN)}$ $M_x = -0,00 \text{ (kN*m)}$ $M_y = 0,00 \text{ (kN*m)}$
Moment stabilizujący: $M_{stab} = 182,87 \text{ (kN*m)}$
Moment obracający: $M_{renv} = 0,00 \text{ (kN*m)}$
Stateczność na obrót: ∞

1.3 Wymiarowanie żelbetowe

1.3.1 Założenia

- Środowisko : XC2

1.3.2 Analiza przebiecia i ścinania

Ścinanie

Kombinacja wymiarująca: **SGN : 1.30Q1**
Współczynniki obciążeniowe: 0.90 * ciężar fundamentu
0.90 * ciężar gruntu
0.90 * wypór wody
Obciążenie wymiarujące:
 $N_r = 212,31 \text{ (kN)}$ $M_x = -0,00 \text{ (kN*m)}$ $M_y = 0,00 \text{ (kN*m)}$
Długość obwodu krytycznego: 1,00 (m)
Siła ścinająca: 34,86 (kN)
Wysokość użyteczna przekroju: $h_{eff} = 0,34 \text{ (m)}$
Powierzchnia ścinania: $A = 0,34 \text{ (m}^2\text{)}$
 $f_{ctd} = 1,20 \text{ (MPa)}$
Stopień zbrojenia: $\rho = 0.16 \%$
Współczynnik bezpieczeństwa: $6.507 > 1$

Warunek 87 PN-B-03264:2000

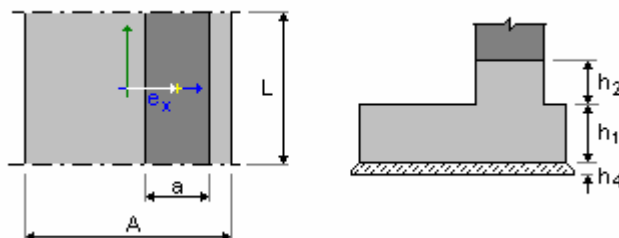
Długość obwodu krytycznego: 1,00 (m)
Siła $N(S_d) = (g+q)_{max} * A$ 34,86 (kN)
Wysokość użyteczna przekroju $d = 0,34 \text{ (m)}$
Naprężenia ekstremalne $(g+q)_{max}$ 0,00 (MPa)
Pole powierzchni konturu ABCDEF $A = 0,00 \text{ (m}^2\text{)}$
 f_{ctd} 1,20 (MPa)
Współczynnik bezpieczeństwa: $6.507 > 1$

1 Ława fundamentowa: ŁAWA W OSI 3, 8 OD OSI H DO K

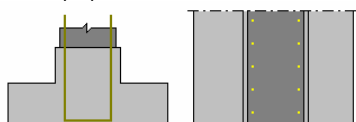
Ilość: 1

1.1 Dane podstawowe

1.1.2 Geometria:



A	= 0,80 (m)	a	= 0,25 (m)
L	= 6,00 (m)		
h1	= 0,40 (m)	e _x	= 0,00 (m)
h2	= 0,50 (m)		
h4	= 0,05 (m)		



a'	= 25,0 (cm)
c1	= 5,0 (cm)
c2	= 5,0 (cm)

1.2 Wymiarowanie geotechniczne

1.2.2 Grunt:

Poziom gruntu:	N ₁ = 0,00 (m)
Poziom trzonu słupa:	N _a = 0,00 (m)
Minimalny poziom posadowienia:	N _f = -0,50 (m)
Poziom wody:	N _{maks} = -1,00 (m) N _{min} = -1,20 (m)

Piasek drobny

- Poziom gruntu: 0.00 (m)
- Ciężar objętościowy: 1937.46 (kG/m³)
- Ciężar właściwy szkieletu: 2702.25 (kG/m³)
- Kąt tarcia wewnętrznego: 29.9 (Deg)
- Kohezja: 0.00 (MPa)

1.2.3 Stany graniczne

Obliczenia naprężeń

Rodzaj podłoża pod fundamentem:	jednorodne
Kombinacja wymiarująca	SGN A1 : 1.50Q1
Współczynniki obciążeniowe:	1.35 * ciężar fundamentu
	1.35 * ciężar gruntu

BRANŻA – KONSTRUKCJA

BUDYNEK STAROSTWA POWIATOWEGO ORAZ GARAŻOWO GOSPODARCZY

1.00 * wypór wody

Wyniki obliczeń: na poziomie posadowienia fundamentu

Ciężar fundamentu i nadległego gruntu: $G_r = 21,79$ (kN)

Obciążenie wymiarujące:

$N_r = 109,15$ (kN) $M_x = -0,00$ (kN*m) $M_y = 0,00$ (kN*m)

naprężeń

Metoda obliczeń naprężenia dopuszczalnego: Półempiryczna - limit

Mimośród działania obciążenia:

$|e_B| = 0,00$ (m) $|e_L| = 0,00$ (m)

Wymiary zastępcze fundamentu:

$B' = B - 2|e_B| = 0,80$ (m)

$L' = L - 2|e_L| = 1,00$ (m)

$q_u = 0,30$ (MPa)

$p_{le}^* = 0,28$ (MPa)

$D_e = D_{min} - d = 0,90$ (m)

$k_p = 1,00$

$q'_{0} = 0,02$ (MPa)

$q_u = k_p * (p_{le}^*) + q'_{0} = 0,30$ (MPa)

Naprężenie w gruncie: $q_{ref} = 0,14$ (MPa)

Współczynnik bezpieczeństwa: $q_{lim} / q_{ref} = 1,571 > 1$

Odrywanie

Odrywanie w SGN

Kombinacja wymiarująca

SGN A1 : 1.50Q1

Współczynniki obciążeniowe:

1.00 * ciężar fundamentu

1.00 * ciężar gruntu

1.35 * wypór wody

Powierzchnia kontaktu:

$s = 0,00$

$s_{lim} = 0,17$

Przesunięcie

Kombinacja wymiarująca

SGN A1 : 1.50Q1

Współczynniki obciążeniowe:

1.00 * ciężar fundamentu

1.00 * ciężar gruntu

1.35 * wypór wody

Ciężar fundamentu i nadległego gruntu: $G_r = 16,14$ (kN)

Obciążenie wymiarujące:

$N_r = 103,50$ (kN) $M_x = -0,00$ (kN*m) $M_y = 0,00$ (kN*m)

Wymiary zastępcze fundamentu: $A_{-} = 0,80$ (m) $B_{-} = 1,00$ (m)

Powierzchnia poślizgu: $0,80$ (m²)

Współczynnik tarcia fundament - grunt: $\tan(\delta_d) = 0,29$

Kohezja: $c_u = 0,00$ (MPa)

Uwzględnione parcie gruntu:

$H_x = 0,00$ (kN) $H_y = 0,00$ (kN)

$P_{px} = 0,00$ (kN) $P_{py} = 0,00$ (kN)

$P_{ax} = 0,00$ (kN) $P_{ay} = 0,00$ (kN)

Wartość siły poślizgu: $H_d = 0,00$ (kN)

Wartość siły zapobiegającej poślizgowi fundamentu:

- na poziomie posadowienia: $R_d = 27,10$ (kN)

Stateczność na przesunięcie: ∞

Osiadanie średnie

Rodzaj podłoża pod fundamentem: jednorodne
Kombinacja wymiarująca **SGU : 1.00Q1**
Współczynniki obciążeniowe: **1.00** * ciężar fundamentu
1.00 * ciężar gruntu
1.00 * wypór wody
Ciężar fundamentu i nadległego gruntu: $G_r = 16,14$ (kN)
Średnie naprężenie od obciążenia wymiarującego: $q = 0,09$ (MPa)
Miąższość podłoża gruntowego aktywnie osiadającego: $z = 2,00$ (m)
Naprężenie na poziomie z:
- dodatkowe: $\sigma_{zd} = 0,01$ (MPa)
- wywołane ciężarem gruntu: $\sigma_{z\gamma} = 0,04$ (MPa)
Osiadanie:
- pierwotne $s' = 0,1$ (cm)
- wtórne $s'' = 0,0$ (cm)
- CAŁKOWITE $S = 0,1$ (cm) < $S_{adm} = 5,0$ (cm)
Współczynnik bezpieczeństwa: $46,02 > 1$

Różnica osiadań

Kombinacja wymiarująca **SGU : 1.00Q1**
Współczynniki obciążeniowe: **1.00** * ciężar fundamentu
1.00 * ciężar gruntu
1.00 * wypór wody
Różnica osiadań: $S = 0,0$ (cm) < $S_{adm} = 5,0$ (cm)
Współczynnik bezpieczeństwa: ∞

Obrót

Wokół osi OY

Kombinacja wymiarująca: **SGN A1 : 1.50Q1**
Współczynniki obciążeniowe: **1.00** * ciężar fundamentu
1.00 * ciężar gruntu
1.35 * wypór wody
Ciężar fundamentu i nadległego gruntu: $G_r = 16,14$ (kN)
Obciążenie wymiarujące:
 $N_r = 103,50$ (kN) $M_x = -0,00$ (kN*m) $M_y = 0,00$ (kN*m)
Moment stabilizujący: $M_{stab} = 41,40$ (kN*m)
Moment obracający: $M_{renv} = 0,00$ (kN*m)
Stateczność na obrót: ∞

1.3 Wymiarowanie żelbetowe

1.3.1 Założenia

- Środowisko : XC2

1.3.2 Analiza przebiecia i ścinania

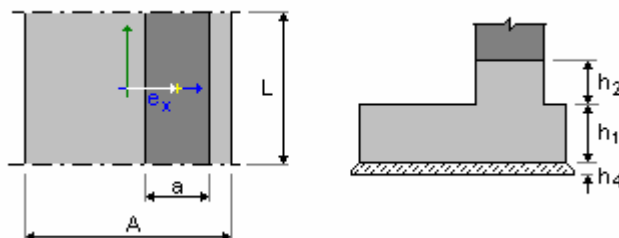
Brak przebiecia

1 Ława fundamentowa: ŁAWA W OSI 5, 8 OD OSI D DO E

Ilość: 1

1.1 Dane podstawowe

1.1.2 Geometria:



A	= 1,80 (m)	a	= 0,25 (m)
L	= 6,00 (m)		
h1	= 0,40 (m)	e_x	= 0,00 (m)
h2	= 0,50 (m)		
h4	= 0,05 (m)		



a'	= 25,0 (cm)
$c1$	= 5,0 (cm)
$c2$	= 5,0 (cm)

1.2 Wymiarowanie geotechniczne

1.2.2 Grunt:

Poziom gruntu:	$N_1 = 0,00$ (m)
Poziom trzonu słupa:	$N_a = 0,00$ (m)
Minimalny poziom posadowienia:	$N_f = -0,50$ (m)
Poziom wody:	$N_{maks} = -1,00$ (m) $N_{min} = -1,20$ (m)

Piasek drobny

- Poziom gruntu: 0.00 (m)
- Ciężar objętościowy: 1937.46 (kG/m³)
- Ciężar właściwy szkieletu: 2702.25 (kG/m³)
- Kąt tarcia wewnętrznego: 29.9 (Deg)
- Kohezja: 0.00 (MPa)

1.2.3 Stany graniczne

Obliczenia naprężeń

Rodzaj podłoża pod fundamentem:	jednorodne
Kombinacja wymiarująca	SGN A1 : 1.50Q1
Współczynniki obciążeniowe:	1.35 * ciężar fundamentu
	1.35 * ciężar gruntu

BRANŻA – KONSTRUKCJA

BUDYNEK STAROSTWA POWIATOWEGO ORAZ GARAŻOWO GOSPODARCZY

1.00 * wypór wody

Wyniki obliczeń: na poziomie posadowienia fundamentu

Ciężar fundamentu i nadległego gruntu: $G_r = 47,86$ (kN)

Obciążenie wymiarujące:

$N_r = 328,87$ (kN) $M_x = -0,00$ (kN*m) $M_y = 0,00$ (kN*m)

naprężeń

Metoda obliczeń naprężenia dopuszczalnego: Półempiryczna - limit

Mimośród działania obciążenia:

$|e_B| = 0,00$ (m) $|e_L| = 0,00$ (m)

Wymiary zastępcze fundamentu:

$B' = B - 2|e_B| = 1,00$ (m)

$L' = L - 2|e_L| = 1,80$ (m)

$q_u = 0,30$ (MPa)

$p_{le}^* = 0,28$ (MPa)

$D_e = D_{min} - d = 0,90$ (m)

$k_p = 1,00$

$q'_{0} = 0,02$ (MPa)

$q_u = k_p * (p_{le}^*) + q'_{0} = 0,30$ (MPa)

Naprężenie w gruncie: $q_{ref} = 0,18$ (MPa)

Współczynnik bezpieczeństwa: $q_{lim} / q_{ref} = 1,173 > 1$

Odrywanie

Odrywanie w SGN

Kombinacja wymiarująca

Współczynniki obciążeniowe:

SGN A1 : 1.50Q1

1.00 * ciężar fundamentu

1.00 * ciężar gruntu

1.35 * wypór wody

Powierzchnia kontaktu:

$s = 0,00$

$s_{lim} = 0,17$

Przesunięcie

Kombinacja wymiarująca

Współczynniki obciążeniowe:

SGN A1 : 1.50Q1

1.00 * ciężar fundamentu

1.00 * ciężar gruntu

1.35 * wypór wody

Ciężar fundamentu i nadległego gruntu: $G_r = 35,45$ (kN)

Obciążenie wymiarujące:

$N_r = 316,46$ (kN) $M_x = -0,00$ (kN*m) $M_y = 0,00$ (kN*m)

Wymiary zastępcze fundamentu: $A_{_} = 1,80$ (m) $B_{_} = 1,00$ (m)

Powierzchnia poślizgu: $1,80$ (m²)

Współczynnik tarcia fundament - grunt: $\tan(\delta_d) = 0,29$

Kohezja: $c_u = 0,00$ (MPa)

Uwzględnione parcie gruntu:

$H_x = 0,00$ (kN) $H_y = 0,00$ (kN)

$P_{px} = 0,00$ (kN) $P_{py} = 0,00$ (kN)

$P_{ax} = 0,00$ (kN) $P_{ay} = 0,00$ (kN)

Wartość siły poślizgu: $H_d = 0,00$ (kN)

Wartość siły zapobiegającej poślizgowi fundamentu:

- na poziomie posadowienia: $R_d = 82,86$ (kN)

Stateczność na przesunięcie: ∞

Osiadanie średnie

Rodzaj podłoża pod fundamentem: jednorodny
Kombinacja wymiarująca **SGU : 1.00Q1**
Współczynniki obciążeniowe: **1.00** * ciężar fundamentu
1.00 * ciężar gruntu
1.00 * wypór wody
Ciężar fundamentu i nadległego gruntu: $G_r = 35,45$ (kN)
Średnie naprężenie od obciążenia wymiarującego: $q = 0,12$ (MPa)
Miąższość podłoża gruntowego aktywnie osiadającego: $z = 3,60$ (m)
Naprężenie na poziomie z:
- dodatkowe: $\sigma_{zd} = 0,01$ (MPa)
- wywołane ciężarem gruntu: $\sigma_{z\gamma} = 0,06$ (MPa)
Osiadanie:
- pierwotne $s' = 0,2$ (cm)
- wtórne $s'' = 0,0$ (cm)
- CAŁKOWITE $S = 0,2$ (cm) < $S_{adm} = 5,0$ (cm)
Współczynnik bezpieczeństwa: $21,48 > 1$

Różnica osiadań

Kombinacja wymiarująca **SGU : 1.00Q1**
Współczynniki obciążeniowe: **1.00** * ciężar fundamentu
1.00 * ciężar gruntu
1.00 * wypór wody
Różnica osiadań: $S = 0,0$ (cm) < $S_{adm} = 5,0$ (cm)
Współczynnik bezpieczeństwa: ∞

Obrót

Wokół osi OY

Kombinacja wymiarująca: **SGN A1 : 1.50Q1**
Współczynniki obciążeniowe: **1.00** * ciężar fundamentu
1.00 * ciężar gruntu
1.35 * wypór wody
Ciężar fundamentu i nadległego gruntu: $G_r = 35,45$ (kN)
Obciążenie wymiarujące:
 $N_r = 316,46$ (kN) $M_x = -0,00$ (kN*m) $M_y = 0,00$ (kN*m)
Moment stabilizujący: $M_{stab} = 284,82$ (kN*m)
Moment obracający: $M_{renv} = 0,00$ (kN*m)
Stateczność na obrót: ∞

1.3 Wymiarowanie żelbetowe

1.3.1 Założenia

- Środowisko : XC2

1.3.2 Analiza przebiecia i ścinania

Ścinanie

Kombinacja wymiarująca **SGN : 1.30Q1**
Współczynniki obciążeniowe: **0.90** * ciężar fundamentu
0.90 * ciężar gruntu
0.90 * wypór wody
Obciążenie wymiarujące:

BRANŻA – KONSTRUKCJA

BUDYNEK STAROSTWA POWIATOWEGO ORAZ GARAŻOWO GOSPODARCZY

$N_r = 275,45 \text{ (kN)}$ $M_x = -0,00 \text{ (kN*m)}$ $M_y = 0,00 \text{ (kN*m)}$
 Długość obwodu krytycznego: 1,00 (m)
 Siła ścinająca: 58,34 (kN)
 Wysokość użyteczna przekroju: $h_{eff} = 0,34 \text{ (m)}$
 Powierzchnia ścinania: $A = 0,34 \text{ (m}^2\text{)}$
 $f_{ctd} = 1,20 \text{ (MPa)}$
 Stopień zbrojenia: $\rho = 0.16 \%$
 Współczynnik bezpieczeństwa: $3.888 > 1$

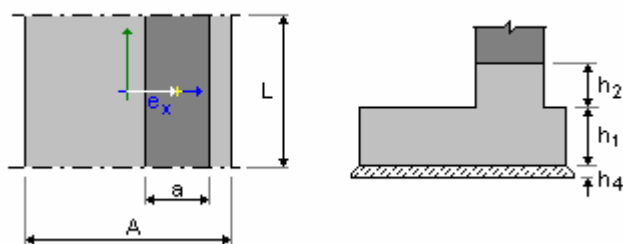
Warunek 87 PN-B-03264:2000

Długość obwodu krytycznego: 1,00 (m)
 Siła $N(S_d) = (g+q)_{max} * A$ 58,34 (kN)
 Wysokość użyteczna przekroju $d = 0,34 \text{ (m)}$
 Naprężenia ekstremalne $(g+q)_{max}$ 0,00 (MPa)
 Pole powierzchni konturu ABCDEF $A = 0,00 \text{ (m}^2\text{)}$
 f_{ctd} 1,20 (MPa)
 Współczynnik bezpieczeństwa: $3.888 > 1$

1 Ława fundamentowa: ŁAWA W OSI 6 OD OSI B DO C Ilość: 1

1.1 Dane podstawowe

1.1.2 Geometria:



$A = 1,50 \text{ (m)}$ $a = 0,25 \text{ (m)}$
 $L = 6,00 \text{ (m)}$
 $h_1 = 0,40 \text{ (m)}$ $e_x = 0,00 \text{ (m)}$
 $h_2 = 0,50 \text{ (m)}$
 $h_4 = 0,05 \text{ (m)}$



$a' = 25,0 \text{ (cm)}$
 $c_1 = 5,0 \text{ (cm)}$
 $c_2 = 5,0 \text{ (cm)}$

1.2 Wymiarowanie geotechniczne

1.2.2 Grunt:

Poziom gruntu: $N_1 = 0,00 \text{ (m)}$
 Poziom trzonu słupa: $N_a = 0,00 \text{ (m)}$
 Minimalny poziom posadowienia: $N_f = -0,50 \text{ (m)}$

BRANŻA – KONSTRUKCJA

BUDYNEK STAROSTWA POWIATOWEGO ORAZ GARAŻOWO GOSPODARCZY

Poziom wody: $N_{maks} = -1,00 \text{ (m)}$ $N_{min} = -1,20 \text{ (m)}$

Piasek drobny

- Poziom gruntu: 0.00 (m)
- Ciężar objętościowy: 1937.46 (kG/m³)
- Ciężar właściwy szkieletu: 2702.25 (kG/m³)
- Kąt tarcia wewnętrznego: 29.9 (Deg)
- Kohezja: 0.00 (MPa)

1.2.3 Stany graniczne

Obliczenia naprężeń

Rodzaj podłoża pod fundamentem: jednorodne

Kombinacja wymiarująca **SGN A1 : 1.50Q1**

Współczynniki obciążeniowe: **1.35** * ciężar fundamentu

1.35 * ciężar gruntu

1.00 * wypór wody

Wyniki obliczeń: na poziomie posadowienia fundamentu

Ciężar fundamentu i nadległego gruntu: $G_r = 40,04 \text{ (kN)}$

Obciążenie wymiarujące:

$N_r = 273,98 \text{ (kN)}$ $M_x = -0,00 \text{ (kN*m)}$ $M_y = 0,00 \text{ (kN*m)}$

naprężeń

Metoda obliczeń naprężenia dopuszczalnego: Półempiryczna - limit

Mimośród działania obciążenia:

$|e_B| = 0,00 \text{ (m)}$ $|e_L| = 0,00 \text{ (m)}$

Wymiary zastępcze fundamentu:

$B' = B - 2|e_B| = 1,00 \text{ (m)}$

$L' = L - 2|e_L| = 1,50 \text{ (m)}$

$q_u = 0.30 \text{ (MPa)}$

$p_{le}^* = 0,28 \text{ (MPa)}$

$D_e = D_{min} - d = 0,90 \text{ (m)}$

$k_p = 1,00$

$q'_{0} = 0,02 \text{ (MPa)}$

$q_u = k_p * (p_{le}^*) + q'_{0} = 0,30 \text{ (MPa)}$

Naprężenie w gruncie: $q_{ref} = 0.18 \text{ (MPa)}$

Współczynnik bezpieczeństwa: $q_{lim} / q_{ref} = 1.173 > 1$

Odrywanie

Odrywanie w SGN

Kombinacja wymiarująca **SGN A1 : 1.50Q1**

Współczynniki obciążeniowe: **1.00** * ciężar fundamentu

1.00 * ciężar gruntu

1.35 * wypór wody

Powierzchnia kontaktu: $s = 0,00$

$s_{lim} = 0,17$

Przesunięcie

Kombinacja wymiarująca **SGN A1 : 1.50Q1**

BRANŻA – KONSTRUKCJA

BUDYNEK STAROSTWA POWIATOWEGO ORAZ GARAŻOWO GOSPODARCZY

Współczynniki obciążeniowe: 1.00 * ciężar fundamentu
1.00 * ciężar gruntu
1.35 * wypór wody

Ciężar fundamentu i nadległego gruntu: $G_r = 29,66$ (kN)

Obciążenie wymiarujące:
 $N_r = 263,60$ (kN) $M_x = -0,00$ (kN*m) $M_y = 0,00$ (kN*m)

Wymiary zastępcze fundamentu: $A_0 = 1,50$ (m) $B_0 = 1,00$ (m)

Powierzchnia poślizgu: 1,50 (m²)

Współczynnik tarcia fundament - grunt: $\tan(\delta_d) = 0,29$

Kohezja: $c_u = 0,00$ (MPa)

Uwzględnione parcie gruntu:
 $H_x = 0,00$ (kN) $H_y = 0,00$ (kN)
 $P_{px} = 0,00$ (kN) $P_{py} = 0,00$ (kN)
 $P_{ax} = 0,00$ (kN) $P_{ay} = 0,00$ (kN)

Wartość siły poślizgu $H_d = 0,00$ (kN)

Wartość siły zapobiegającej poślizgowi fundamentu:
- na poziomie posadowienia: $R_d = 69,02$ (kN)

Stateczność na przesunięcie: ∞

Osiadanie średnie

Rodzaj podłoża pod fundamentem: jednorodne

Kombinacja wymiarująca **SGU : 1.00Q1**

Współczynniki obciążeniowe: 1.00 * ciężar fundamentu
1.00 * ciężar gruntu
1.00 * wypór wody

Ciężar fundamentu i nadległego gruntu: $G_r = 29,66$ (kN)

Średnie naprężenie od obciążenia wymiarującego: $q = 0,12$ (MPa)

Mięszość podłoża gruntowego aktywnie osiadającego: $z = 3,00$ (m)

Naprężenie na poziomie z:

- dodatkowe: $\sigma_{zd} = 0,01$ (MPa)
- wywołane ciężarem gruntu: $\sigma_{z\gamma} = 0,06$ (MPa)

Osiadanie:

- pierwotne $s' = 0,2$ (cm)
- wtórne $s'' = 0,0$ (cm)
- CAŁKOWITE $S = 0,2$ (cm) < $S_{adm} = 5,0$ (cm)

Współczynnik bezpieczeństwa: $23,67 > 1$

Różnica osiadań

Kombinacja wymiarująca **SGU : 1.00Q1**

Współczynniki obciążeniowe: 1.00 * ciężar fundamentu
1.00 * ciężar gruntu
1.00 * wypór wody

Różnica osiadań: $S = 0,0$ (cm) < $S_{adm} = 5,0$ (cm)

Współczynnik bezpieczeństwa: ∞

Obrót

Wokół osi OY

Kombinacja wymiarująca: **SGN A1 : 1.50Q1**

Współczynniki obciążeniowe: 1.00 * ciężar fundamentu
1.00 * ciężar gruntu
1.35 * wypór wody

Ciężar fundamentu i nadległego gruntu: $G_r = 29,66$ (kN)

Obciążenie wymiarujące:
 $N_r = 263,60$ (kN) $M_x = -0,00$ (kN*m) $M_y = 0,00$ (kN*m)

Moment stabilizujący: $M_{stab} = 197,70$ (kN*m)

Moment obracający: $M_{renv} = 0,00$ (kN*m)

Stateczność na obrót: ∞

1.3 Wymiarowanie żelbetowe

1.3.1 Założenia

- Środowisko : XC2

1.3.2 Analiza przebiecia i ścinania

Ścinanie

Kombinacja wymiarująca **SGN : 1.30Q1**
Współczynniki obciążeniowe: **0.90** * ciężar fundamentu
0.90 * ciężar gruntu
0.90 * wypór wody

Obciążenie wymiarujące:
 $N_r = 229,44 \text{ (kN)}$ $M_x = -0,00 \text{ (kN*m)}$ $M_y = 0,00 \text{ (kN*m)}$
Długość obwodu krytycznego: 1,00 (m)
Siła ścinająca: 38,12 (kN)
Wysokość użyteczna przekroju: $h_{eff} = 0,34 \text{ (m)}$
Powierzchnia ścinania: $A = 0,34 \text{ (m}^2\text{)}$
 $f_{ctd} = 1,20 \text{ (MPa)}$
Stopień zbrojenia: $\rho = 0,16 \%$
Współczynnik bezpieczeństwa: $5,951 > 1$

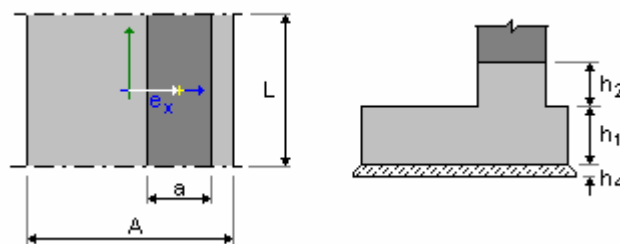
Warunek 87 PN-B-03264:2000

Długość obwodu krytycznego: 1,00 (m)
Siła $N(S_d) = (g+q)_{max} * A$ 38,12 (kN)
Wysokość użyteczna przekroju $d = 0,34 \text{ (m)}$
Naprężenia ekstremalne $(g+q)_{max}$ 0,00 (MPa)
Pole powierzchni konturu ABCDEF $A = 0,00 \text{ (m}^2\text{)}$
 f_{ctd} 1,20 (MPa)
Współczynnik bezpieczeństwa: $5,951 > 1$

1 Ława fundamentowa: ŁAWA W OSI 8 OD OSI A DO C Ilość: 1

1.1 Dane podstawowe

1.1.2 Geometria:



A	= 1,20 (m)	a	= 0,25 (m)
L	= 6,00 (m)		
h1	= 0,40 (m)	e_x	= 0,00 (m)
h2	= 0,50 (m)		

c2 = 5,0 (cm)

1.2.2 Grunt:

Poziom gruntu: $N_1 = 0,00 \text{ (m)}$

Poziom trzonu słupa: $N_a = 0,00 \text{ (m)}$

Minimalny poziom posadowienia: $N_f = -0,50$ (m)

Poziom wody: $N_{maks} = -1,00 \text{ (m)}$ $N_{min} = -1,20 \text{ (m)}$

- Poziom gruntu: 0.00 (m)
- Ciężar objętościowy: 1937.46 (kG/m3)
- Ciężar właściwy szkieletu: 2702.25 (kG/m3)
- Kąt tarcia wewnętrznego: 29.9 (Deg)
- Kohezja: 0.00 (MPa)

- Poziom gruntu: 0.00 (m)

- Ciężar objętościowy: 1937.46 (kG/m3)

- Ciężar właściwy szkieletu: 2702.25 (kG/m³)

- Kąt tarcia wewnętrznego: 29.9 (Deg)

- Kohezija: 0.00 (MPa)

Obliczenia naprężeń

Rodzaj podłoża pod fundamentem: jednorodne

Kombinacja wymiarująca **SGN A1 : 1.50Q1**

Współczynniki obciążeniowe: **1.35** * ciężar fundamentu

1.35 * ciężar gruntu

1.00 * wypór wody

Wyniki obliczeń: na poziomie posadowienia fundamentu

CieŜar fundamentu i nadległego gruntu: $G_r = 32,22$ (kN)

Obciążenie wymiarujące:

Nr = 216,78 (kN) Mx = -0,00 (kN*m) My = 0,00 (kN*m)

Metoda obliczeń naprężenia dopuszczalnego: Półempiryczna - limit

naprężeń

Mimośród działania obciążenia:

$|e_B| = 0,00 \text{ (m)} \quad |e_L| = 0,00 \text{ (m)}$

Wymiary zastępcze fundamentu:

$$B' = B - 2|eB| = 1,00 \text{ (m)}$$

$$L' = L - 2|eL| = 1,20 \text{ (m)}$$

$$q_u = 0.30 \text{ (MPa)}$$

$$p_{le}^* = 0,28 \text{ (MPa)}$$

$$D_e = D_{min} - d = 0,90 \text{ (m)}$$

$k_p = 1,00$

$q'_0 = 0,02 \text{ (MPa)}$

BRANŻA – KONSTRUKCJA

BUDYNEK STAROSTWA POWIATOWEGO ORAZ GARAŻOWO GOSPODARCZY

$$q_u = k_p \cdot (p_{le}^*) + q'_{0} = 0,30 \text{ (MPa)}$$

Napężenie w gruncie: $q_{ref} = 0.18 \text{ (MPa)}$

Współczynnik bezpieczeństwa: $q_{lim} / q_{ref} = 1.186 > 1$

Odrywanie

Odrywanie w SGN

Kombinacja wymiarująca **SGN A1 : 1.50Q1**
Współczynniki obciążeniowe: **1.00** * ciężar fundamentu
1.00 * ciężar gruntu
1.35 * wypór wody
Powierzchnia kontaktu: $s = 0,00$
 $s_{lim} = 0,17$

Przesunięcie

Kombinacja wymiarująca **SGN A1 : 1.50Q1**
Współczynniki obciążeniowe: **1.00** * ciężar fundamentu
1.00 * ciężar gruntu
1.35 * wypór wody
Ciężar fundamentu i nadległego gruntu: $G_r = 23,87 \text{ (kN)}$
Obciążenie wymiarujące:
 $N_r = 208,43 \text{ (kN)}$ $M_x = -0,00 \text{ (kN*m)}$ $M_y = 0,00 \text{ (kN*m)}$
Wymiary zastępcze fundamentu: $A_{-} = 1,20 \text{ (m)}$ $B_{-} = 1,00 \text{ (m)}$
Powierzchnia poślizgu: $1,20 \text{ (m}^2\text{)}$
Współczynnik tarcia fundament - grunt: $\tan(\delta_d) = 0,29$
Kohezja: $c_u = 0.00 \text{ (MPa)}$
Uwzględnione parcie gruntu:
 $H_x = 0,00 \text{ (kN)}$ $H_y = 0,00 \text{ (kN)}$
 $P_{px} = 0,00 \text{ (kN)}$ $P_{py} = 0,00 \text{ (kN)}$
 $P_{ax} = 0,00 \text{ (kN)}$ $P_{ay} = 0,00 \text{ (kN)}$
Wartość siły poślizgu $H_d = 0,00 \text{ (kN)}$
Wartość siły zapobiegającej poślizgowi fundamentu:
- na poziomie posadowienia: $R_d = 54,57 \text{ (kN)}$
Stateczność na przesunięcie: ∞

Osiadanie średnie

Rodzaj podłoża pod fundamentem: jednorodne
Kombinacja wymiarująca **SGU : 1.00Q1**
Współczynniki obciążeniowe: **1.00** * ciężar fundamentu
1.00 * ciężar gruntu
1.00 * wypór wody
Ciężar fundamentu i nadległego gruntu: $G_r = 23,87 \text{ (kN)}$
Średnie napężenie od obciążenia wymiarującego: $q = 0,12 \text{ (MPa)}$
Miększość podłoża gruntowego aktywnie osiadającego: $z = 3,00 \text{ (m)}$
Napężenie na poziomie z:
- dodatkowe: $\sigma_{zd} = 0,01 \text{ (MPa)}$
- wywołane ciężarem gruntu: $\sigma_{z\gamma} = 0,06 \text{ (MPa)}$
Osiadanie:
- pierwotne $s' = 0,2 \text{ (cm)}$
- wtórne $s'' = 0,0 \text{ (cm)}$
- CAŁKOWITE $S = 0,2 \text{ (cm)} < S_{adm} = 5,0 \text{ (cm)}$
Współczynnik bezpieczeństwa: $25.88 > 1$

Różnica osiadań

Kombinacja wymiarująca **SGU : 1.00Q1**

BRANŻA – KONSTRUKCJA

BUDYNEK STAROSTWA POWIATOWEGO ORAZ GARAŻOWO GOSPODARCZY

Współczynniki obciążeniowe: 1.00 * ciężar fundamentu
1.00 * ciężar gruntu
1.00 * wypór wody
Różnica osiadań: $S = 0,0 \text{ (cm)} < S_{adm} = 5,0 \text{ (cm)}$
Współczynnik bezpieczeństwa: ∞

Obrót

Wokół osi OY

Kombinacja wymiarująca: **SGN A1 : 1.50Q1**
Współczynniki obciążeniowe: 1.00 * ciężar fundamentu
1.00 * ciężar gruntu
1.35 * wypór wody
Ciężar fundamentu i nadległego gruntu: $G_r = 23,87 \text{ (kN)}$
Obciążenie wymiarujące:
 $N_r = 208,43 \text{ (kN)}$ $M_x = -0,00 \text{ (kN*m)}$ $M_y = 0,00 \text{ (kN*m)}$
Moment stabilizujący: $M_{stab} = 125,06 \text{ (kN*m)}$
Moment obracający: $M_{renv} = 0,00 \text{ (kN*m)}$
Stateczność na obrót: ∞

1.3 Wymiarowanie żelbetowe

1.3.1 Założenia

- Środowisko : XC2

1.3.2 Analiza przebiecia i ścinania

Ścinanie

Kombinacja wymiarująca: **SGN : 1.30Q1**
Współczynniki obciążeniowe: 0.90 * ciężar fundamentu
0.90 * ciężar gruntu
0.90 * wypór wody
Obciążenie wymiarujące:
 $N_r = 181,43 \text{ (kN)}$ $M_x = -0,00 \text{ (kN*m)}$ $M_y = 0,00 \text{ (kN*m)}$
Długość obwodu krytycznego: 1,00 (m)
Siła ścinająca: 17,75 (kN)
Wysokość użyteczna przekroju: $h_{eff} = 0,34 \text{ (m)}$
Powierzchnia ścinania: $A = 0,34 \text{ (m}^2\text{)}$
 $f_{ctd} = 1,20 \text{ (MPa)}$
Stopień zbrojenia: $\rho = 0.16 \%$
Współczynnik bezpieczeństwa: $12.78 > 1$

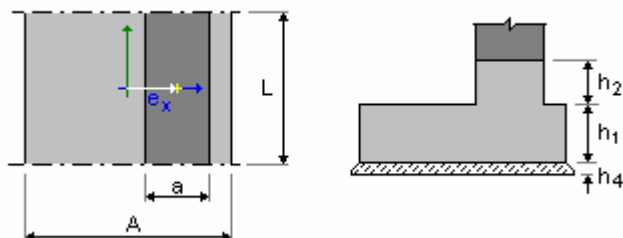
Warunek 87 PN-B-03264:2000

Długość obwodu krytycznego: 1,00 (m)
Siła $N(S_d) = (g+q)_{max} * A$ 17,75 (kN)
Wysokość użyteczna przekroju $d = 0,34 \text{ (m)}$
Napężenia ekstremalne $(g+q)_{max}$ 0,00 (MPa)
Pole powierzchni konturu ABCDEF $A = 0,00 \text{ (m}^2\text{)}$
 f_{ctd} 1,20 (MPa)
Współczynnik bezpieczeństwa: $12.78 > 1$

1 Ława fundamentowa: ŁAWA W OSI 9 OD OSI A DO C Ilość:
1

1.1 Dane podstawowe

1.1.2 Geometria:



A	= 1,20 (m)	a	= 0,25 (m)
L	= 6,00 (m)		
h1	= 0,40 (m)	e_x	= 0,00 (m)
h2	= 0,50 (m)		
h4	= 0,05 (m)		



a'	= 25,0 (cm)
c1	= 5,0 (cm)
c2	= 5,0 (cm)

1.2 Wymiarowanie geotechniczne

1.2.2 Grunt:

Poziom gruntu:	$N_1 = 0,00$ (m)
Poziom trzonu słupa:	$N_a = 0,00$ (m)
Minimalny poziom posadowienia:	$N_f = -0,50$ (m)
Poziom wody:	$N_{maks} = -1,00$ (m) $N_{min} = -1,20$ (m)

Piasek drobny

- Poziom gruntu: 0.00 (m)
- Ciężar objętościowy: 1937.46 (kG/m³)
- Ciężar właściwy szkieletu: 2702.25 (kG/m³)
- Kąt tarcia wewnętrznego: 29.9 (Deg)
- Kohezja: 0.00 (MPa)

1.2.3 Stany graniczne

Obliczenia naprężeń

Rodzaj podłoża pod fundamentem:	jednorodne
Kombinacja wymiarująca	SGN A1 : 1.50Q1
Współczynniki obciążeniowe:	1.35 * ciężar fundamentu
	1.35 * ciężar gruntu

BRANŻA – KONSTRUKCJA

BUDYNEK STAROSTWA POWIATOWEGO ORAZ GARAŻOWO GOSPODARCZY

1.00 * wypór wody

Wyniki obliczeń: na poziomie posadowienia fundamentu

Ciężar fundamentu i nadległego gruntu: $G_r = 32,22$ (kN)

Obciążenie wymiarujące:

$N_r = 188,91$ (kN) $M_x = -0,00$ (kN*m) $M_y = 0,00$ (kN*m)

naprężeń

Metoda obliczeń naprężenia dopuszczalnego: Półempiryczna - limit

Mimośród działania obciążenia:

$|e_B| = 0,00$ (m) $|e_L| = 0,00$ (m)

Wymiary zastępcze fundamentu:

$B' = B - 2|e_B| = 1,00$ (m)

$L' = L - 2|e_L| = 1,20$ (m)

$q_u = 0,30$ (MPa)

$p_{le}^* = 0,28$ (MPa)

$D_e = D_{min} - d = 0,90$ (m)

$k_p = 1,00$

$q'_{0} = 0,02$ (MPa)

$q_u = k_p * (p_{le}^*) + q'_{0} = 0,30$ (MPa)

Naprężenie w gruncie: $q_{ref} = 0,16$ (MPa)

Współczynnik bezpieczeństwa: $q_{lim} / q_{ref} = 1,361 > 1$

Odrywanie

Odrywanie w SGN

Kombinacja wymiarująca

Współczynniki obciążeniowe:

SGN A1 : 1.50Q1

1.00 * ciężar fundamentu

1.00 * ciężar gruntu

1.35 * wypór wody

Powierzchnia kontaktu:

$s = 0,00$

$s_{lim} = 0,17$

Przesunięcie

Kombinacja wymiarująca

Współczynniki obciążeniowe:

SGN A1 : 1.50Q1

1.00 * ciężar fundamentu

1.00 * ciężar gruntu

1.35 * wypór wody

Ciężar fundamentu i nadległego gruntu: $G_r = 23,87$ (kN)

Obciążenie wymiarujące:

$N_r = 180,56$ (kN) $M_x = -0,00$ (kN*m) $M_y = 0,00$ (kN*m)

Wymiary zastępcze fundamentu: $A_{-} = 1,20$ (m) $B_{-} = 1,00$ (m)

Powierzchnia poślizgu: $1,20$ (m²)

Współczynnik tarcia fundament - grunt: $\tan(\delta_d) = 0,29$

Kohezja: $c_u = 0,00$ (MPa)

Uwzględnione parcie gruntu:

$H_x = 0,00$ (kN) $H_y = 0,00$ (kN)

$P_{px} = 0,00$ (kN) $P_{py} = 0,00$ (kN)

$P_{ax} = 0,00$ (kN) $P_{ay} = 0,00$ (kN)

Wartość siły poślizgu: $H_d = 0,00$ (kN)

Wartość siły zapobiegającej poślizgowi fundamentu:

- na poziomie posadowienia: $R_d = 47,27$ (kN)

Stateczność na przesunięcie: ∞

Osiadanie średnie

Rodzaj podłoża pod fundamentem: jednorodne
Kombinacja wymiarująca **SGU : 1.00Q1**
Współczynniki obciążeniowe: **1.00** * ciężar fundamentu
1.00 * ciężar gruntu
1.00 * wypór wody
Ciężar fundamentu i nadległego gruntu: $G_r = 23,87$ (kN)
Średnie naprężenie od obciążenia wymiarującego: $q = 0,11$ (MPa)
Miąższość podłoża gruntowego aktywnie osiadającego: $z = 2,40$ (m)
Naprężenie na poziomie z:
- dodatkowe: $\sigma_{zd} = 0,01$ (MPa)
- wywołane ciężarem gruntu: $\sigma_{z\gamma} = 0,05$ (MPa)
Osiadanie:
- pierwotne $s' = 0,2$ (cm)
- wtórne $s'' = 0,0$ (cm)
- CAŁKOWITE $S = 0,2$ (cm) < $S_{adm} = 5,0$ (cm)
Współczynnik bezpieczeństwa: $31,92 > 1$

Różnica osiadań

Kombinacja wymiarująca **SGU : 1.00Q1**
Współczynniki obciążeniowe: **1.00** * ciężar fundamentu
1.00 * ciężar gruntu
1.00 * wypór wody
Różnica osiadań: $S = 0,0$ (cm) < $S_{adm} = 5,0$ (cm)
Współczynnik bezpieczeństwa: ∞

Obrót

Wokół osi OY

Kombinacja wymiarująca: **SGN A1 : 1.50Q1**
Współczynniki obciążeniowe: **1.00** * ciężar fundamentu
1.00 * ciężar gruntu
1.35 * wypór wody
Ciężar fundamentu i nadległego gruntu: $G_r = 23,87$ (kN)
Obciążenie wymiarujące:
 $N_r = 180,56$ (kN) $M_x = -0,00$ (kN*m) $M_y = 0,00$ (kN*m)
Moment stabilizujący: $M_{stab} = 108,33$ (kN*m)
Moment obracający: $M_{renv} = 0,00$ (kN*m)
Stateczność na obrót: ∞

1.3 Wymiarowanie żelbetowe

1.3.1 Założenia

- Środowisko : XC2

1.3.2 Analiza przebiecia i ścinania

Ścinanie

Kombinacja wymiarująca **SGN : 1.30Q1**
Współczynniki obciążeniowe: **0.90** * ciężar fundamentu
0.90 * ciężar gruntu
0.90 * wypór wody
Obciążenie wymiarujące:

BRANŻA – KONSTRUKCJA

BUDYNEK STAROSTWA POWIATOWEGO ORAZ GARAŻOWO GOSPODARCZY

$N_r = 157,28 \text{ (kN)}$ $M_x = -0,00 \text{ (kN*m)}$ $M_y = 0,00 \text{ (kN*m)}$
 Długość obwodu krytycznego: 1,00 (m)
 Siła ścinająca: 15,04 (kN)
 Wysokość użyteczna przekroju: $h_{eff} = 0,34 \text{ (m)}$
 Powierzchnia ścinania: $A = 0,34 \text{ (m}^2\text{)}$
 $f_{ctd} = 1,20 \text{ (MPa)}$
 Stopień zbrojenia: $\rho = 0,16 \%$
 Współczynnik bezpieczeństwa: $15,08 > 1$

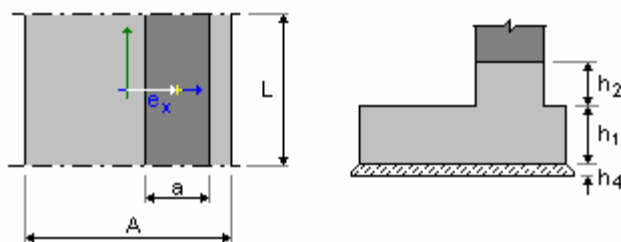
Warunek 87 PN-B-03264:2000

Długość obwodu krytycznego: 1,00 (m)
 Siła $N(S_d) = (g+q)_{max} * A$ 15,04 (kN)
 Wysokość użyteczna przekroju $d = 0,34 \text{ (m)}$
 Naprężenia ekstremalne $(g+q)_{max}$ 0,00 (MPa)
 Pole powierzchni konturu ABCDEF $A = 0,00 \text{ (m}^2\text{)}$
 f_{ctd} 1,20 (MPa)
 Współczynnik bezpieczeństwa: $15,08 > 1$

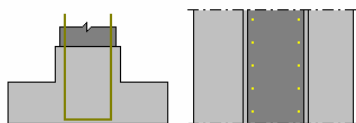
1 Ława fundamentowa: ŁAWA W OSI 9 OD OSI E DO F Ilość: 1

1.1 Dane podstawowe

1.1.2 Geometria:



$A = 1,50 \text{ (m)}$ $a = 0,25 \text{ (m)}$
 $L = 6,00 \text{ (m)}$
 $h_1 = 0,40 \text{ (m)}$ $e_x = 0,00 \text{ (m)}$
 $h_2 = 0,50 \text{ (m)}$
 $h_4 = 0,05 \text{ (m)}$



$a' = 25,0 \text{ (cm)}$
 $c_1 = 5,0 \text{ (cm)}$
 $c_2 = 5,0 \text{ (cm)}$

1.2 Wymiarowanie geotechniczne

1.2.2 Grunt:

Poziom gruntu: $N_1 = 0,00 \text{ (m)}$
 Poziom trzonu słupa: $N_a = 0,00 \text{ (m)}$
 Minimalny poziom posadowienia: $N_f = -0,50 \text{ (m)}$
 Poziom wody: $N_{maks} = -1,00 \text{ (m)}$ $N_{min} = -1,20 \text{ (m)}$

Piasek drobny

- Poziom gruntu: 0.00 (m)
- Ciężar objętościowy: 1937.46 (kG/m³)
- Ciężar właściwy szkieletu: 2702.25 (kG/m³)
- Kąt tarcia wewnętrznego: 29.9 (Deg)
- Kohezja: 0.00 (MPa)

1.2.3 Stany graniczne

Obliczenia naprężeń

Rodzaj podłoża pod fundamentem: jednorodne

Kombinacja wymiarująca **SGN A1 : 1.50Q1**

Współczynniki obciążeniowe: **1.35** * ciężar fundamentu

1.35 * ciężar gruntu

1.00 * wypór wody

Wyniki obliczeń: na poziomie posadowienia fundamentu

Ciężar fundamentu i nadległego gruntu: Gr = 40,04 (kN)

Obciążenie wymiarujące:

Nr = 254,21 (kN)

Mx = -0,00 (kN*m)

My = 0,00 (kN*m)

naprężeń

Metoda obliczeń naprężenia dopuszczalnego: Półempiryczna - limit

Mimośród działania obciążenia:

|eB| = 0,00 (m)

|eL| = 0,00 (m)

Wymiary zastępcze fundamentu:

B' = B - 2|eB| = 1,00 (m)

L' = L - 2|eL| = 1,50 (m)

qu = 0.30 (MPa)

ple* = 0,28 (MPa)

De = Dmin - d = 0,90 (m)

kp = 1,00

q'o = 0,02 (MPa)

qu = kp * (ple*) + q'o = 0,30 (MPa)

Naprężenie w gruncie: qref = 0.17 (MPa)

Współczynnik bezpieczeństwa: qlim / qref = 1.264 > 1

Odrywanie

Odrywanie w SGN

Kombinacja wymiarująca

SGN A1 : 1.50Q1

Współczynniki obciążeniowe:

1.00 * ciężar fundamentu

1.00 * ciężar gruntu

1.35 * wypór wody

Powierzchnia kontaktu:

s = 0,00

slim = 0,17

Przesunięcie

Kombinacja wymiarująca

SGN A1 : 1.50Q1

Współczynniki obciążeniowe:

1.00 * ciężar fundamentu

1.3 Wymiarowanie żelbetowe

1.3.1 Założenia

- Środowisko : XC2

1.3.2 Analiza przebiecia i ścinania

Ścinanie

Kombinacja wymiarująca **SGN : 1.30Q1**
Współczynniki obciążeniowe: **0.90** * ciężar fundamentu
0.90 * ciężar gruntu
0.90 * wypór wody

Obciążenie wymiarujące:
 $N_r = 212,31 \text{ (kN)}$ $M_x = -0,00 \text{ (kN*m)}$ $M_y = 0,00 \text{ (kN*m)}$
Długość obwodu krytycznego: 1,00 (m)
Siła ścinająca: 34,86 (kN)
Wysokość użyteczna przekroju: $h_{eff} = 0,34 \text{ (m)}$
Powierzchnia ścinania: $A = 0,34 \text{ (m}^2\text{)}$
 $f_{ctd} = 1,20 \text{ (MPa)}$
Stopień zbrojenia: $\rho = 0,16 \%$
Współczynnik bezpieczeństwa: $6,507 > 1$

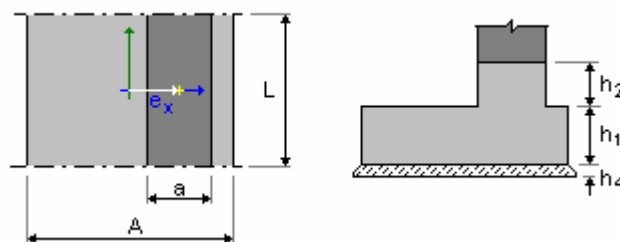
Warunek 87 PN-B-03264:2000

Długość obwodu krytycznego: 1,00 (m)
Siła $N(S_d) = (g+q)_{max} * A$ 34,86 (kN)
Wysokość użyteczna przekroju $d = 0,34 \text{ (m)}$
Napężenia ekstremalne $(g+q)_{max}$ 0,00 (MPa)
Pole powierzchni konturu ABCDEF $A = 0,00 \text{ (m}^2\text{)}$
 f_{ctd} 1,20 (MPa)
Współczynnik bezpieczeństwa: $6,507 > 1$

1 Ława fundamentowa: ŁAWA W OSI 10 OD OSI D DO E Ilość: 1

1.1 Dane podstawowe

1.1.2 Geometria:



A	= 1,50 (m)	a	= 0,25 (m)
L	= 6,00 (m)		
h1	= 0,40 (m)	e_x	= 0,00 (m)
h2	= 0,50 (m)		
h4	= 0,05 (m)		



$a' = 25,0 \text{ (cm)}$
 $c1 = 5,0 \text{ (cm)}$
 $c2 = 5,0 \text{ (cm)}$

1.2 Wymiarowanie geotechniczne

1.2.2 Grunt:

Poziom gruntu:	$N_1 = 0,00 \text{ (m)}$
Poziom trzonu słupa:	$N_a = 0,00 \text{ (m)}$
Minimalny poziom posadowienia:	$N_f = -0,50 \text{ (m)}$
Poziom wody:	$N_{maks} = -1,00 \text{ (m)} \quad N_{min} = -1,20 \text{ (m)}$

Piasek drobny

- Poziom gruntu: 0.00 (m)
- Ciężar objętościowy: 1937.46 (kG/m³)
- Ciężar właściwy szkieletu: 2702.25 (kG/m³)
- Kąt tarcia wewnętrzznego: 29.9 (Deg)
- Kohezja: 0.00 (MPa)

1.2.3 Stany graniczne

Obliczenia naprężeń

Rodzaj podłoża pod fundamentem: jednorodne
Kombinacja wymiarująca **SGN A1 : 1.50Q1**
Współczynniki obciążeniowe: **1.35** * ciężar fundamentu
1.35 * ciężar gruntu
1.00 * wypór wody
Wyniki obliczeń: na poziomie posadowienia fundamentu
Ciężar fundamentu i nadległego gruntu: $Gr = 40,04 \text{ (kN)}$
Obciążenie wymiarujące:
 $N_r = 267,62 \text{ (kN)} \quad M_x = -0,00 \text{ (kN*m)} \quad M_y = 0,00 \text{ (kN*m)}$

Metoda obliczeń naprężenia dopuszczalnego: Półempiryczna - limit

naprężeń

Mimośród działania obciążenia:
 $|e_B| = 0,00 \text{ (m)} \quad |e_L| = 0,00 \text{ (m)}$
Wymiary zastępcze fundamentu:
 $B' = B - 2|e_B| = 1,00 \text{ (m)}$
 $L' = L - 2|e_L| = 1,50 \text{ (m)}$

$q_u = 0,30 \text{ (MPa)}$

$p_{le}^* = 0,28 \text{ (MPa)}$
 $D_e = D_{min} - d = 0,90 \text{ (m)}$
 $k_p = 1,00$
 $q'_{0} = 0,02 \text{ (MPa)}$

$q_u = k_p * (p_{le}^*) + q'_{0} = 0,30 \text{ (MPa)}$

BRANŻA – KONSTRUKCJA

BUDYNEK STAROSTWA POWIATOWEGO ORAZ GARAŻOWO GOSPODARCZY

Napężenie w gruncie: $q_{ref} = 0.18$ (MPa)
Współczynnik bezpieczeństwa: $q_{lim} / q_{ref} = 1.201 > 1$

Odrywanie

Odrywanie w SGN

Kombinacja wymiarująca **SGN A1 : 1.50Q1**
Współczynniki obciążeniowe: **1.00** * ciężar fundamentu
1.00 * ciężar gruntu
1.35 * wypór wody
Powierzchnia kontaktu: $s = 0,00$
 $s_{lim} = 0,17$

Przesunięcie

Kombinacja wymiarująca **SGN A1 : 1.50Q1**
Współczynniki obciążeniowe: **1.00** * ciężar fundamentu
1.00 * ciężar gruntu
1.35 * wypór wody
Ciężar fundamentu i nadległego gruntu: $G_r = 29,66$ (kN)
Obciążenie wymiarujące:
 $N_r = 257,24$ (kN) $M_x = -0,00$ (kN*m) $M_y = 0,00$ (kN*m)
Wymiary zastępcze fundamentu: $A_ = 1,50$ (m) $B_ = 1,00$ (m)
Powierzchnia poślizgu: $1,50$ (m²)
Współczynnik tarcia fundament - grunt: $\tan(\delta_d) = 0,29$
Kohezja: $c_u = 0.00$ (MPa)
Uwzględnione parcie gruntu:
 $H_x = 0,00$ (kN) $H_y = 0,00$ (kN)
 $P_{px} = 0,00$ (kN) $P_{py} = 0,00$ (kN)
 $P_{ax} = 0,00$ (kN) $P_{ay} = 0,00$ (kN)
Wartość siły poślizgu $H_d = 0,00$ (kN)
Wartość siły zapobiegającej poślizgowi fundamentu:
- na poziomie posadowienia: $R_d = 67,35$ (kN)
Stateczność na przesunięcie: ∞

Osiadanie średnie

Rodzaj podłoża pod fundamentem: jednorodne
Kombinacja wymiarująca **SGU : 1.00Q1**
Współczynniki obciążeniowe: **1.00** * ciężar fundamentu
1.00 * ciężar gruntu
1.00 * wypór wody
Ciężar fundamentu i nadległego gruntu: $G_r = 29,66$ (kN)
Średnie napężenie od obciążenia wymiarującego: $q = 0,12$ (MPa)
Miąższość podłoża gruntowego aktywnie osiadającego: $z = 3,00$ (m)
Napężenie na poziomie z:
- dodatkowe: $\sigma_{zd} = 0,01$ (MPa)
- wywołane ciężarem gruntu: $\sigma_{zy} = 0,06$ (MPa)
Osiadanie:
- pierwotne $s' = 0,2$ (cm)
- wtórne $s'' = 0,0$ (cm)
- CAŁKOWITE $S = 0,2$ (cm) $< S_{adm} = 5,0$ (cm)
Współczynnik bezpieczeństwa: $24.31 > 1$

Różnica osiadań

Kombinacja wymiarująca **SGU : 1.00Q1**
Współczynniki obciążeniowe: **1.00** * ciężar fundamentu

BRANŻA – KONSTRUKCJA

BUDYNEK STAROSTWA POWIATOWEGO ORAZ GARAŻOWO GOSPODARCZY

1.00 * ciężar gruntu
1.00 * wypór wody
Różnica osiadań: $S = 0,0 \text{ (cm)} < S_{adm} = 5,0 \text{ (cm)}$
Współczynnik bezpieczeństwa: ∞

Obrót

Wokół osi OY

Kombinacja wymiarująca: **SGN A1 : 1.50Q1**
Współczynniki obciążeniowe: 1.00 * ciężar fundamentu
1.00 * ciężar gruntu
1.35 * wypór wody
Ciężar fundamentu i nadległego gruntu: $G_r = 29,66 \text{ (kN)}$
Obciążenie wymiarujące:
 $N_r = 257,24 \text{ (kN)}$ $M_x = -0,00 \text{ (kN*m)}$ $M_y = 0,00 \text{ (kN*m)}$
Moment stabilizujący: $M_{stab} = 192,93 \text{ (kN*m)}$
Moment obracający: $M_{renv} = 0,00 \text{ (kN*m)}$
Stateczność na obrót: ∞

1.3 Wymiarowanie żelbetowe

1.3.1 Założenia

- Środowisko : XC2

1.3.2 Analiza przebiecia i ścinania

Ścinanie

Kombinacja wymiarująca: **SGN : 1.30Q1**
Współczynniki obciążeniowe: 0.90 * ciężar fundamentu
0.90 * ciężar gruntu
0.90 * wypór wody
Obciążenie wymiarujące:
 $N_r = 223,93 \text{ (kN)}$ $M_x = -0,00 \text{ (kN*m)}$ $M_y = 0,00 \text{ (kN*m)}$
Długość obwodu krytycznego: 1,00 (m)
Siła ścinająca: 37,07 (kN)
Wysokość użyteczna przekroju: $h_{eff} = 0,34 \text{ (m)}$
Powierzchnia ścinania: $A = 0,34 \text{ (m}^2\text{)}$
 $f_{ctd} = 1,20 \text{ (MPa)}$
Stopień zbrojenia: $\rho = 0.16 \%$
Współczynnik bezpieczeństwa: $6.119 > 1$

Warunek 87 PN-B-03264:2000

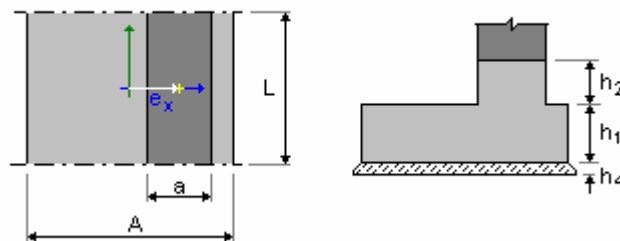
Długość obwodu krytycznego: 1,00 (m)
Siła $N(S_d) = (g+q)_{max} * A$ 37,07 (kN)
Wysokość użyteczna przekroju $d = 0,34 \text{ (m)}$
Napężenia ekstremalne $(g+q)_{max}$ 0,00 (MPa)
Pole powierzchni konturu ABCDEF $A = 0,00 \text{ (m}^2\text{)}$
 f_{ctd} 1,20 (MPa)
Współczynnik bezpieczeństwa: $6.119 > 1$

1 Ława fundamentowa: ŁAWA W OSI A

Ilość: 1

1.1 Dane podstawowe

1.1.2 Geometria:



A	= 1,20 (m)	a	= 0,25 (m)
L	= 6,00 (m)		
h1	= 0,40 (m)	e_x	= 0,00 (m)
h2	= 0,50 (m)		
h4	= 0,05 (m)		



a'	= 25,0 (cm)
c1	= 5,0 (cm)
c2	= 5,0 (cm)

1.2 Wymiarowanie geotechniczne

1.2.2 Grunt:

Poziom gruntu:	$N_1 = 0,00$ (m)
Poziom trzonu słupa:	$N_a = 0,00$ (m)
Minimalny poziom posadowienia:	$N_f = -0,50$ (m)
Poziom wody:	$N_{maks} = -1,00$ (m) $N_{min} = -1,20$ (m)

Piasek drobny

- Poziom gruntu: 0.00 (m)
- Ciężar objętościowy: 1937.46 (kG/m³)
- Ciężar właściwy szkieletu: 2702.25 (kG/m³)
- Kąt tarcia wewnętrznego: 29.9 (Deg)
- Kohezja: 0.00 (MPa)

1.2.3 Stany graniczne

Obliczenia naprężeń

Rodzaj podłoża pod fundamentem: jednorodne
 Kombinacja wymiarująca: **SGN A1 : 1.50Q1**
 Współczynniki obciążeniowe: **1.35** * ciężar fundamentu
 1.35 * ciężar gruntu
 1.00 * wypór wody
 Wyniki obliczeń: na poziomie posadowienia fundamentu

BRANŻA – KONSTRUKCJA

BUDYNEK STAROSTWA POWIATOWEGO ORAZ GARAŻOWO GOSPODARCZY

Ciężar fundamentu i nadległego gruntu: $Gr = 32,22$ (kN)

Obciążenie wymiarujące:

$Nr = 217,59$ (kN) $Mx = -0,00$ (kN*m) $My = 0,00$ (kN*m)

naprężeń

Metoda obliczeń naprężenia dopuszczalnego: Półempiryczna - limit

Mimośród działania obciążenia:

$|eB| = 0,00$ (m) $|eL| = 0,00$ (m)

Wymiary zastępcze fundamentu:

$B' = B - 2|eB| = 1,00$ (m)

$L' = L - 2|eL| = 1,20$ (m)

$q_u = 0,30$ (MPa)

$p_{le}^* = 0,28$ (MPa)

$D_e = D_{min} - d = 0,90$ (m)

$k_p = 1,00$

$q'_{o} = 0,02$ (MPa)

$q_u = k_p * (p_{le}^*) + q'_{o} = 0,30$ (MPa)

Naprężenie w gruncie: $q_{ref} = 0,18$ (MPa)

Współczynnik bezpieczeństwa: $q_{lim} / q_{ref} = 1.182 > 1$

Odrywanie

Odrywanie w SGN

Kombinacja wymiarująca	SGN A1 : 1.50Q1
Współczynniki obciążeniowe:	1.00 * ciężar fundamentu
	1.00 * ciężar gruntu
	1.35 * wypór wody
Powierzchnia kontaktu:	$s = 0,00$
	$s_{lim} = 0,17$

Przesunięcie

Kombinacja wymiarująca	SGN A1 : 1.50Q1
Współczynniki obciążeniowe:	1.00 * ciężar fundamentu
	1.00 * ciężar gruntu
	1.35 * wypór wody

Ciężar fundamentu i nadległego gruntu: $Gr = 23,87$ (kN)

Obciążenie wymiarujące:

$Nr = 209,24$ (kN) $Mx = -0,00$ (kN*m) $My = 0,00$ (kN*m)

Wymiary zastępcze fundamentu: $A_ = 1,20$ (m) $B_ = 1,00$ (m)

Powierzchnia poślizgu: $1,20$ (m²)

Współczynnik tarcia fundament - grunt: $\tan(\delta_d) = 0,29$

Kohezja: $c_u = 0,00$ (MPa)

Uwzględnione parcie gruntu:

$H_x = 0,00$ (kN)	$H_y = 0,00$ (kN)
$P_{px} = 0,00$ (kN)	$P_{py} = 0,00$ (kN)
$P_{ax} = 0,00$ (kN)	$P_{ay} = 0,00$ (kN)
Wartość siły poślizgu	$H_d = 0,00$ (kN)

Wartość siły zapobiegającej poślizgowi fundamentu:

- na poziomie posadowienia: $R_d = 54,78$ (kN)

Stateczność na przesunięcie: ∞

Osiadanie średnie

BRANŻA – KONSTRUKCJA

BUDYNEK STAROSTWA POWIATOWEGO ORAZ GARAŻOWO GOSPODARCZY

Rodzaj podłoża pod fundamentem: jednorodne
Kombinacja wymiarująca **SGU : 1.00Q1**
Współczynniki obciążeniowe: **1.00** * ciężar fundamentu
1.00 * ciężar gruntu
1.00 * wypór wody
Ciężar fundamentu i nadległego gruntu: $G_r = 23,87$ (kN)
Średnie naprężenie od obciążenia wymiarującego: $q = 0,12$ (MPa)
Miąższość podłoża gruntowego aktywnie osiadającego: $z = 3,00$ (m)
Naprężenie na poziomie z:
- dodatkowe: $\sigma_{zd} = 0,01$ (MPa)
- wywołane ciężarem gruntu: $\sigma_{z\gamma} = 0,06$ (MPa)
Osiadanie:
- pierwotne $s' = 0,2$ (cm)
- wtórne $s'' = 0,0$ (cm)
- CAŁKOWITE $S = 0,2$ (cm) < $S_{adm} = 5,0$ (cm)
Współczynnik bezpieczeństwa: $25,77 > 1$

Różnica osiadań

Kombinacja wymiarująca **SGU : 1.00Q1**
Współczynniki obciążeniowe: **1.00** * ciężar fundamentu
1.00 * ciężar gruntu
1.00 * wypór wody
Różnica osiadań: $S = 0,0$ (cm) < $S_{adm} = 5,0$ (cm)
Współczynnik bezpieczeństwa: ∞

Obrót

Wokół osi OY

Kombinacja wymiarująca: **SGN A1 : 1.50Q1**
Współczynniki obciążeniowe: **1.00** * ciężar fundamentu
1.00 * ciężar gruntu
1.35 * wypór wody
Ciężar fundamentu i nadległego gruntu: $G_r = 23,87$ (kN)
Obciążenie wymiarujące:
 $N_r = 209,24$ (kN) $M_x = -0,00$ (kN*m) $M_y = 0,00$ (kN*m)
Moment stabilizujący: $M_{stab} = 125,54$ (kN*m)
Moment obracający: $M_{renv} = 0,00$ (kN*m)
Stateczność na obrót: ∞

1.3 Wymiarowanie żelbetowe

1.3.1 Założenia

- Środowisko : XC2

1.3.2 Analiza przebiecia i ścinania

Ścinanie

Kombinacja wymiarująca **SGN : 1.30Q1**
Współczynniki obciążeniowe: **0.90** * ciężar fundamentu
0.90 * ciężar gruntu
0.90 * wypór wody
Obciążenie wymiarujące:
 $N_r = 182,13$ (kN) $M_x = -0,00$ (kN*m) $M_y = 0,00$ (kN*m)
Długość obwodu krytycznego: $1,00$ (m)

BRANŻA – KONSTRUKCJA

BUDYNEK STAROSTWA POWIATOWEGO ORAZ GARAŻOWO GOSPODARCZY

Siła ścinająca:	17,83 (kN)
Wysokość użyteczna przekroju	$h_{eff} = 0,34$ (m)
Powierzchnia ścinania:	$A = 0,34$ (m ²)
$f_{ctd} = 1,20$ (MPa)	
Stopień zbrojenia:	$\rho = 0.16$ %
Współczynnik bezpieczeństwa:	$12.72 > 1$

Warunek 87 PN-B-03264:2000

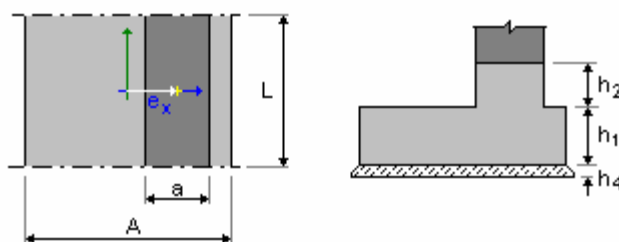
Długość obwodu krytycznego:	1,00 (m)
Siła $N(S_d) = (g+q)_{max} * A$	17,83 (kN)
Wysokość użyteczna przekroju	$d = 0,34$ (m)
Naprężenia ekstremalne $(g+q)_{max}$	0,00 (MPa)
Pole powierzchni konturu ABCDEF	$A = 0,00$ (m ²)
f_{ctd}	1,20 (MPa)
Współczynnik bezpieczeństwa:	$12.72 > 1$

1 Ława fundamentowa: ŁAWA W OSI B

Ilość: 1

1.1 Dane podstawowe

1.1.2 Geometria:



A	= 1,50 (m)	a	= 0,25 (m)
L	= 6,00 (m)		
h1	= 0,40 (m)	e_x	= 0,00 (m)
h2	= 0,50 (m)		
h4	= 0,05 (m)		



a'	= 25,0 (cm)
$c1$	= 5,0 (cm)
$c2$	= 5,0 (cm)

1.2 Wymiarowanie geotechniczne

1.2.2 Grunt:

Poziom gruntu:	$N_1 = 0,00$ (m)
Poziom trzonu słupa:	$N_a = 0,00$ (m)
Minimalny poziom posadowienia:	$N_f = -0,50$ (m)
Poziom wody:	$N_{maks} = -1,00$ (m) $N_{min} = -1,20$ (m)

Piasek drobny

- Poziom gruntu: 0.00 (m)
- Ciężar objętościowy: 1937.46 (kG/m³)

BRANŻA – KONSTRUKCJA

BUDYNEK STAROSTWA POWIATOWEGO ORAZ GARAŻOWO GOSPODARCZY

- Ciężar właściwy szkieletu: 2702.25 (kG/m³)
- Kąt tarcia wewnętrznego: 29.9 (Deg)
- Kohezja: 0.00 (MPa)

1.2.3 Stany graniczne

Obliczenia naprężeń

Rodzaj podłoża pod fundamentem: jednorodne

Kombinacja wymiarująca **SGN A1 : 1.50Q1**

Współczynniki obciążeniowe: **1.35** * ciężar fundamentu

1.35 * ciężar gruntu

1.00 * wypór wody

Wyniki obliczeń: na poziomie posadowienia fundamentu

Ciężar fundamentu i nadległego gruntu: $G_r = 40,04$ (kN)

Obciążenie wymiarujące:

$N_r = 249,96$ (kN)

$M_x = -0,00$ (kN*m)

$M_y = 0,00$ (kN*m)

naprężeń

Metoda obliczeń naprężenia dopuszczalnego: Półempiryczna - limit

Mimośród działania obciążenia:

$|e_B| = 0,00$ (m)

$|e_L| = 0,00$ (m)

Wymiary zastępcze fundamentu:

$B' = B - 2|e_B| = 1,00$ (m)

$L' = L - 2|e_L| = 1,50$ (m)

$q_u = 0,30$ (MPa)

$p_{le}^* = 0,28$ (MPa)

$D_e = D_{min} - d = 0,90$ (m)

$k_p = 1,00$

$q'_{0} = 0,02$ (MPa)

$q_u = k_p * (p_{le}^*) + q'_{0} = 0,30$ (MPa)

Naprężenie w gruncie: $q_{ref} = 0,17$ (MPa)

Współczynnik bezpieczeństwa: $q_{lim} / q_{ref} = 1,286 > 1$

Odrywanie

Odrywanie w SGN

Kombinacja wymiarująca

SGN A1 : 1.50Q1

Współczynniki obciążeniowe:

1.00 * ciężar fundamentu

1.00 * ciężar gruntu

1.35 * wypór wody

Powierzchnia kontaktu:

$s = 0,00$

$s_{lim} = 0,17$

Przesunięcie

Kombinacja wymiarująca

SGN A1 : 1.50Q1

Współczynniki obciążeniowe:

1.00 * ciężar fundamentu

1.00 * ciężar gruntu

1.35 * wypór wody

Ciężar fundamentu i nadległego gruntu: $G_r = 29,66$ (kN)

Obciążenie wymiarujące:

BRANŻA – KONSTRUKCJA

BUDYNEK STAROSTWA POWIATOWEGO ORAZ GARAŻOWO GOSPODARCZY

Nr = 239,58 (kN) Mx = -0,00 (kN*m) My = 0,00 (kN*m)
Wymiary zastępcze fundamentu: A_ = 1,50 (m) B_ = 1,00 (m)
Powierzchnia poślizgu: 1,50 (m²)
Współczynnik tarcia fundament - grunt: $\tan(\delta_d) = 0,29$
Kohezja: $c_u = 0,00$ (MPa)
Uwzględnione parcie gruntu:
Hx = 0,00 (kN) Hy = 0,00 (kN)
Ppx = 0,00 (kN) Ppy = 0,00 (kN)
Pax = 0,00 (kN) Pay = 0,00 (kN)
Wartość siły poślizgu Hd = 0,00 (kN)
Wartość siły zapobiegającej poślizgowi fundamentu:
- na poziomie posadowienia: Rd = 62,73 (kN)
Stateczność na przesunięcie: ∞

Osiadanie średnie

Rodzaj podłoża pod fundamentem: jednorodne
Kombinacja wymiarująca **SGU : 1.00Q1**
Współczynniki obciążeniowe: **1.00** * ciężar fundamentu
 1.00 * ciężar gruntu
 1.00 * wypór wody
Ciężar fundamentu i nadległego gruntu: Gr = 29,66 (kN)
Średnie naprężenie od obciążenia wymiarującego: q = 0,11 (MPa)
Miąższość podłoża gruntowego aktywnie osiadającego: z = 3,00 (m)
Naprężenie na poziomie z:
- dodatkowe: $\sigma_{zd} = 0,01$ (MPa)
- wywołane ciężarem gruntu: $\sigma_{z\gamma} = 0,06$ (MPa)
Osiadanie:
- pierwotne s' = 0,2 (cm)
- wtórne s'' = 0,0 (cm)
- CAŁKOWITE S = 0,2 (cm) < S_{adm} = 5,0 (cm)
Współczynnik bezpieczeństwa: 26,3 > 1

Różnica osiadań

Kombinacja wymiarująca **SGU : 1.00Q1**
Współczynniki obciążeniowe: **1.00** * ciężar fundamentu
 1.00 * ciężar gruntu
 1.00 * wypór wody
Różnica osiadań: S = 0,0 (cm) < S_{adm} = 5,0 (cm)
Współczynnik bezpieczeństwa: ∞

Obrót

Wokół osi OY

Kombinacja wymiarująca: **SGN A1 : 1.50Q1**
Współczynniki obciążeniowe: **1.00** * ciężar fundamentu
 1.00 * ciężar gruntu
 1.35 * wypór wody
Ciężar fundamentu i nadległego gruntu: Gr = 29,66 (kN)
Obciążenie wymiarujące:
Nr = 239,58 (kN) Mx = -0,00 (kN*m) My = 0,00 (kN*m)
Moment stabilizujący: M_{stab} = 179,69 (kN*m)
Moment obracający: M_{renv} = 0,00 (kN*m)
Stateczność na obrót: ∞

1.3 Wymiarowanie żelbetowe

1.3.1 Założenia

- Środowisko : XC2

1.3.2 Analiza przebiecia i ścinania

Ścinanie

Kombinacja wymiarująca **SGN : 1.30Q1**
Współczynniki obciążeniowe: **0.90** * ciężar fundamentu
0.90 * ciężar gruntu
0.90 * wypór wody

Obciążenie wymiarujące:
 $N_r = 208,63 \text{ (kN)}$ $M_x = -0,00 \text{ (kN*m)}$ $M_y = 0,00 \text{ (kN*m)}$
Długość obwodu krytycznego: 1,00 (m)
Siła ścinająca: 34,16 (kN)
Wysokość użyteczna przekroju $h_{eff} = 0,34 \text{ (m)}$
Powierzchnia ścinania: $A = 0,34 \text{ (m}^2\text{)}$
 $f_{ctd} = 1,20 \text{ (MPa)}$
Stopień zbrojenia: $\rho = 0.16 \%$
Współczynnik bezpieczeństwa: $6.64 > 1$

Warunek 87 PN-B-03264:2000

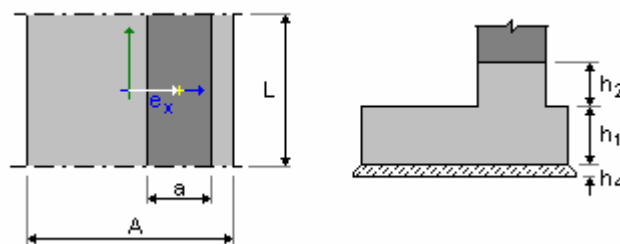
Długość obwodu krytycznego: 1,00 (m)
Siła $N(S_d) = (g+q)_{max} * A$ 34,16 (kN)
Wysokość użyteczna przekroju $d = 0,34 \text{ (m)}$
Naprężenia ekstremalne $(g+q)_{max}$ 0,00 (MPa)
Pole powierzchni konturu ABCDEF $A = 0,00 \text{ (m}^2\text{)}$
 f_{ctd} 1,20 (MPa)
Współczynnik bezpieczeństwa: $6.64 > 1$

1 Ława fundamentowa: ŁAWA W OSI C I D

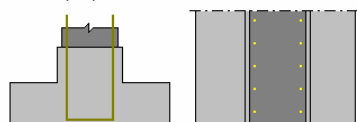
Ilość: 1

1.1 Dane podstawowe

1.1.2 Geometria:



$A = 1,80 \text{ (m)}$ $a = 0,25 \text{ (m)}$
 $L = 6,00 \text{ (m)}$
 $h_1 = 0,40 \text{ (m)}$ $e_x = 0,00 \text{ (m)}$
 $h_2 = 0,50 \text{ (m)}$
 $h_4 = 0,05 \text{ (m)}$



$a' = 25,0 \text{ (cm)}$

c1 = 5,0 (cm)
c2 = 5,0 (cm)

1.2 Wymiarowanie geotechniczne

1.2.2 Grunt:

Poziom gruntu:	$N_1 = 0,00$ (m)
Poziom trzonu słupa:	$N_a = 0,00$ (m)
Minimalny poziom posadowienia:	$N_f = -0,50$ (m)
Poziom wody:	$N_{maks} = -1,00$ (m) $N_{min} = -1,20$ (m)

Piasek drobny

- Poziom gruntu: 0.00 (m)
- Ciężar objętościowy: 1937.46 (kG/m³)
- Ciężar właściwy szkieletu: 2702.25 (kG/m³)
- Kąt tarcia wewnętrznego: 29.9 (Deg)
- Kohezja: 0.00 (MPa)

1.2.3 Stany graniczne

Obliczenia naprężeń

Rodzaj podłoża pod fundamentem: jednorodne
Kombinacja wymiarująca **SGN A1 : 1.50Q1**
Współczynniki obciążeniowe: **1.35** * ciężar fundamentu
1.35 * ciężar gruntu
1.00 * wypór wody
Wyniki obliczeń: na poziomie posadowienia fundamentu
Ciężar fundamentu i nadległego gruntu: $G_r = 47,86$ (kN)
Obciążenie wymiarujące:
 $N_r = 331,50$ (kN) $M_x = -0,00$ (kN*m) $M_y = 0,00$ (kN*m)

naprężeń

Metoda obliczeń naprężenia dopuszczalnego: Półempiryczna - limit

Mimośród działania obciążenia:
 $|e_B| = 0,00$ (m) $|e_L| = 0,00$ (m)
Wymiary zastępcze fundamentu:
 $B' = B - 2|e_B| = 1,00$ (m)
 $L' = L - 2|e_L| = 1,80$ (m)

$q_u = 0.30$ (MPa)

$p_{le}^* = 0,28$ (MPa)
 $D_e = D_{min} - d = 0,90$ (m)
 $k_p = 1,00$
 $q'_0 = 0,02$ (MPa)

$q_u = k_p * (p_{le}^*) + q'_0 = 0,30$ (MPa)

Naprężenie w gruncie: $q_{ref} = 0.18$ (MPa)
Współczynnik bezpieczeństwa: $q_{lim} / q_{ref} = 1.164 > 1$

Odrywanie

BRANŻA – KONSTRUKCJA

BUDYNEK STAROSTWA POWIATOWEGO ORAZ GARAŻOWO GOSPODARCZY

Odrywanie w SGN

Kombinacja wymiarująca **SGN A1 : 1.50Q1**
Współczynniki obciążeniowe: **1.00** * ciężar fundamentu
1.00 * ciężar gruntu
1.35 * wypór wody
Powierzchnia kontaktu: $s = 0,00$
 $slim = 0,17$

Przesunięcie

Kombinacja wymiarująca **SGN A1 : 1.50Q1**
Współczynniki obciążeniowe: **1.00** * ciężar fundamentu
1.00 * ciężar gruntu
1.35 * wypór wody
Ciężar fundamentu i nadległego gruntu: $Gr = 35,45$ (kN)
Obciążenie wymiarujące:
 $Nr = 319,09$ (kN) $Mx = -0,00$ (kN*m) $My = 0,00$ (kN*m)
Wymiary zastępcze fundamentu: $A_ = 1,80$ (m) $B_ = 1,00$ (m)
Powierzchnia poślizgu: $1,80$ (m²)
Współczynnik tarcia fundament - grunt: $\tan(\delta_d) = 0,29$
Kohezja: $c_u = 0.00$ (MPa)
Uwzględnione parcie gruntu:
 $H_x = 0,00$ (kN) $H_y = 0,00$ (kN)
 $P_{px} = 0,00$ (kN) $P_{py} = 0,00$ (kN)
 $P_{ax} = 0,00$ (kN) $P_{ay} = 0,00$ (kN)
Wartość siły poślizgu $H_d = 0,00$ (kN)
Wartość siły zapobiegającej poślizgowi fundamentu:
- na poziomie posadowienia: $R_d = 83,54$ (kN)
Stateczność na przesunięcie: ∞

Osiadanie średnie

Rodzaj podłoża pod fundamentem: jednorodne
Kombinacja wymiarująca **SGU : 1.00Q1**
Współczynniki obciążeniowe: **1.00** * ciężar fundamentu
1.00 * ciężar gruntu
1.00 * wypór wody
Ciężar fundamentu i nadległego gruntu: $Gr = 35,45$ (kN)
Średnie naprężenie od obciążenia wymiarującego: $q = 0,12$ (MPa)
Miąższość podłoża gruntowego aktywnie osiadającego: $z = 3,60$ (m)
Naprężenie na poziomie z :
- dodatkowe: $\sigma_{zd} = 0,01$ (MPa)
- wywołane ciężarem gruntu: $\sigma_{z\gamma} = 0,06$ (MPa)
Osiadanie:
- pierwotne $s' = 0,2$ (cm)
- wtórne $s'' = 0,0$ (cm)
- CAŁKOWITE $S = 0,2$ (cm) $< S_{adm} = 5,0$ (cm)
Współczynnik bezpieczeństwa: $21.28 > 1$

Różnica osiadań

Kombinacja wymiarująca **SGU : 1.00Q1**
Współczynniki obciążeniowe: **1.00** * ciężar fundamentu
1.00 * ciężar gruntu
1.00 * wypór wody
Różnica osiadań: $S = 0,0$ (cm) $< S_{adm} = 5,0$ (cm)
Współczynnik bezpieczeństwa: ∞

Obrót

Wokół osi OY

Kombinacja wymiarująca: **SGN A1 : 1.50Q1**
Współczynniki obciążeniowe: **1.00** * ciężar fundamentu
1.00 * ciężar gruntu
1.35 * wypór wody
Ciężar fundamentu i nadległego gruntu: $G_r = 35,45$ (kN)
Obciążenie wymiarujące:
Nr = 319,09 (kN) $M_x = -0,00$ (kN*m) $M_y = 0,00$ (kN*m)
Moment stabilizujący: $M_{stab} = 287,18$ (kN*m)
Moment obracający: $M_{renv} = 0,00$ (kN*m)
Stateczność na obrót: ∞

1.3 Wymiarowanie żelbetowe

1.3.1 Założenia

- Środowisko : XC2

1.3.2 Analiza przebiecia i ścinania

Ścinanie

Kombinacja wymiarująca: **SGN : 1.30Q1**
Współczynniki obciążeniowe: **0.90** * ciężar fundamentu
0.90 * ciężar gruntu
0.90 * wypór wody
Obciążenie wymiarujące:
Nr = 277,72 (kN) $M_x = -0,00$ (kN*m) $M_y = 0,00$ (kN*m)
Długość obwodu krytycznego: 1,00 (m)
Siła ścinająca: 58,89 (kN)
Wysokość użyteczna przekroju: $h_{eff} = 0,34$ (m)
Powierzchnia ścinania: $A = 0,34$ (m²)
 $f_{ctd} = 1,20$ (MPa)
Stopień zbrojenia: $\rho = 0,16$ %
Współczynnik bezpieczeństwa: $3,852 > 1$

Warunek 87 PN-B-03264:2000

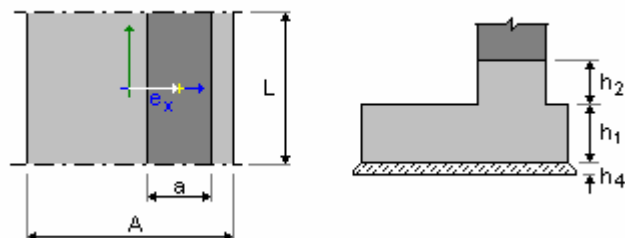
Długość obwodu krytycznego: 1,00 (m)
Siła $N(S_d) = (g+q)_{max} * A$ 58,89 (kN)
Wysokość użyteczna przekroju $d = 0,34$ (m)
Napężenia ekstremalne $(g+q)_{max}$ 0,00 (MPa)
Pole powierzchni konturu ABCDEF $A = 0,00$ (m²)
 f_{ctd} 1,20 (MPa)
Współczynnik bezpieczeństwa: $3,852 > 1$

1 Ława fundamentowa: ŁAWA W OSI F I G OD OSI 2 DO 8

Ilość: 1

1.1 Dane podstawowe

1.1.2 Geometria:



A	= 1,50 (m)	a	= 0,25 (m)
L	= 6,00 (m)		
h1	= 0,40 (m)	ex	= 0,00 (m)
h2	= 0,50 (m)		
h4	= 0,05 (m)		



a'	= 25,0 (cm)
c1	= 5,0 (cm)
c2	= 5,0 (cm)

1.2 Wymiarowanie geotechniczne

1.2.2 Grunt:

Poziom gruntu:	$N_1 = 0,00$ (m)
Poziom trzonu słupa:	$N_a = 0,00$ (m)
Minimalny poziom posadowienia:	$N_f = -0,50$ (m)
Poziom wody:	$N_{maks} = -1,00$ (m) $N_{min} = -1,20$ (m)

Piasek drobny

- Poziom gruntu: 0.00 (m)
- Ciężar objętościowy: 1937.46 (kG/m³)
- Ciężar właściwy szkieletu: 2702.25 (kG/m³)
- Kąt tarcia wewnętrznego: 29.9 (Deg)
- Kohezja: 0.00 (MPa)

1.2.3 Stany graniczne

Obliczenia naprężeń

Rodzaj podłoża pod fundamentem:	jednorodne
Kombinacja wymiarująca	SGN A1 : 1.50Q1
Współczynniki obciążeniowe:	1.35 * ciężar fundamentu
	1.35 * ciężar gruntu

BRANŻA – KONSTRUKCJA

BUDYNEK STAROSTWA POWIATOWEGO ORAZ GARAŻOWO GOSPODARCZY

1.00 * wypór wody

Wyniki obliczeń: na poziomie posadowienia fundamentu

Ciężar fundamentu i nadległego gruntu: $G_r = 40,04$ (kN)

Obciążenie wymiarujące:

$N_r = 295,41$ (kN) $M_x = -0,00$ (kN*m) $M_y = 0,00$ (kN*m)

naprężeń

Metoda obliczeń naprężenia dopuszczalnego: Półempiryczna - limit

Mimośród działania obciążenia:

$|e_B| = 0,00$ (m) $|e_L| = 0,00$ (m)

Wymiary zastępcze fundamentu:

$B' = B - 2|e_B| = 1,00$ (m)

$L' = L - 2|e_L| = 1,50$ (m)

$q_u = 0,30$ (MPa)

$p_{le}^* = 0,28$ (MPa)

$D_e = D_{min} - d = 0,90$ (m)

$k_p = 1,00$

$q'_{0} = 0,02$ (MPa)

$q_u = k_p * (p_{le}^*) + q'_{0} = 0,30$ (MPa)

Naprężenie w gruncie: $q_{ref} = 0,20$ (MPa)

Współczynnik bezpieczeństwa: $q_{lim} / q_{ref} = 1,088 > 1$

Odrywanie

Odrywanie w SGN

Kombinacja wymiarująca

Współczynniki obciążeniowe:

SGN A1 : 1.50Q1

1.00 * ciężar fundamentu

1.00 * ciężar gruntu

1.35 * wypór wody

Powierzchnia kontaktu:

$s = 0,00$

$s_{lim} = 0,17$

Przesunięcie

Kombinacja wymiarująca

Współczynniki obciążeniowe:

SGN A1 : 1.50Q1

1.00 * ciężar fundamentu

1.00 * ciężar gruntu

1.35 * wypór wody

Ciężar fundamentu i nadległego gruntu: $G_r = 29,66$ (kN)

Obciążenie wymiarujące:

$N_r = 285,03$ (kN) $M_x = -0,00$ (kN*m) $M_y = 0,00$ (kN*m)

Wymiary zastępcze fundamentu: $A_{_} = 1,50$ (m) $B_{_} = 1,00$ (m)

Powierzchnia poślizgu: $1,50$ (m²)

Współczynnik tarcia fundament - grunt: $\tan(\delta_d) = 0,29$

Kohezja: $c_u = 0,00$ (MPa)

Uwzględnione parcie gruntu:

$H_x = 0,00$ (kN) $H_y = 0,00$ (kN)

$P_{px} = 0,00$ (kN) $P_{py} = 0,00$ (kN)

$P_{ax} = 0,00$ (kN) $P_{ay} = 0,00$ (kN)

Wartość siły poślizgu: $H_d = 0,00$ (kN)

Wartość siły zapobiegającej poślizgowi fundamentu:

- na poziomie posadowienia: $R_d = 74,63$ (kN)

Stateczność na przesunięcie: ∞

Osiadanie średnie

Rodzaj podłoża pod fundamentem: jednorodne
Kombinacja wymiarująca **SGU : 1.00Q1**
Współczynniki obciążeniowe: **1.00** * ciężar fundamentu
1.00 * ciężar gruntu
1.00 * wypór wody
Ciężar fundamentu i nadległego gruntu: $G_r = 29,66$ (kN)
Średnie naprężenie od obciążenia wymiarującego: $q = 0,13$ (MPa)
Miąższość podłoża gruntowego aktywnie osiadającego: $z = 3,00$ (m)
Naprężenie na poziomie z:
- dodatkowe: $\sigma_{zd} = 0,01$ (MPa)
- wywołane ciężarem gruntu: $\sigma_{z\gamma} = 0,06$ (MPa)
Osiadanie:
- pierwotne $s' = 0,2$ (cm)
- wtórne $s'' = 0,0$ (cm)
- CAŁKOWITE $S = 0,2$ (cm) < $S_{adm} = 5,0$ (cm)
Współczynnik bezpieczeństwa: $21,73 > 1$

Różnica osiadań

Kombinacja wymiarująca **SGU : 1.00Q1**
Współczynniki obciążeniowe: **1.00** * ciężar fundamentu
1.00 * ciężar gruntu
1.00 * wypór wody
Różnica osiadań: $S = 0,0$ (cm) < $S_{adm} = 5,0$ (cm)
Współczynnik bezpieczeństwa: ∞

Obrót

Wokół osi OY

Kombinacja wymiarująca: **SGN A1 : 1.50Q1**
Współczynniki obciążeniowe: **1.00** * ciężar fundamentu
1.00 * ciężar gruntu
1.35 * wypór wody
Ciężar fundamentu i nadległego gruntu: $G_r = 29,66$ (kN)
Obciążenie wymiarujące:
 $N_r = 285,03$ (kN) $M_x = -0,00$ (kN*m) $M_y = 0,00$ (kN*m)
Moment stabilizujący: $M_{stab} = 213,78$ (kN*m)
Moment obracający: $M_{renv} = 0,00$ (kN*m)
Stateczność na obrót: ∞

1.3 Wymiarowanie żelbetowe

1.3.1 Założenia

- Środowisko : XC2

1.3.2 Analiza przebiecia i ścinania

Ścinanie

Kombinacja wymiarująca **SGN : 1.30Q1**
Współczynniki obciążeniowe: **0.90** * ciężar fundamentu
0.90 * ciężar gruntu
0.90 * wypór wody
Obciążenie wymiarujące:

BRANŻA – KONSTRUKCJA

BUDYNEK STAROSTWA POWIATOWEGO ORAZ GARAŻOWO GOSPODARCZY

$N_r = 248,02 \text{ (kN)}$ $M_x = -0,00 \text{ (kN*m)}$ $M_y = 0,00 \text{ (kN*m)}$
 Długość obwodu krytycznego: 1,00 (m)
 Siła ścinająca: 41,65 (kN)
 Wysokość użyteczna przekroju: $h_{eff} = 0,34 \text{ (m)}$
 Powierzchnia ścinania: $A = 0,34 \text{ (m}^2\text{)}$
 $f_{ctd} = 1,20 \text{ (MPa)}$
 Stopień zbrojenia: $\rho = 0,16 \%$
 Współczynnik bezpieczeństwa: $5,446 > 1$

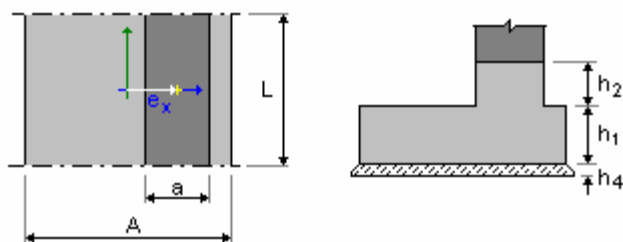
Warunek 87 PN-B-03264:2000

Długość obwodu krytycznego: 1,00 (m)
 Siła $N(S_d) = (g+q)_{max} * A$ 41,65 (kN)
 Wysokość użyteczna przekroju $d = 0,34 \text{ (m)}$
 Naprężenia ekstremalne $(g+q)_{max}$ 0,00 (MPa)
 Pole powierzchni konturu ABCDEF $A = 0,00 \text{ (m}^2\text{)}$
 f_{ctd} 1,20 (MPa)
 Współczynnik bezpieczeństwa: $5,446 > 1$

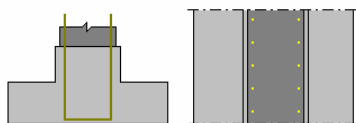
1 Ława fundamentowa: ŁAWA W OSI F OD OSI 8 DO 9 Ilość: 1

1.1 Dane podstawowe

1.1.2 Geometria:



$A = 1,20 \text{ (m)}$ $a = 0,25 \text{ (m)}$
 $L = 6,00 \text{ (m)}$
 $h_1 = 0,40 \text{ (m)}$ $e_x = 0,00 \text{ (m)}$
 $h_2 = 0,50 \text{ (m)}$
 $h_4 = 0,05 \text{ (m)}$



$a' = 25,0 \text{ (cm)}$
 $c_1 = 5,0 \text{ (cm)}$
 $c_2 = 5,0 \text{ (cm)}$

1.2 Wymiarowanie geotechniczne

1.2.2 Grunt:

Poziom gruntu: $N_1 = 0,00 \text{ (m)}$
 Poziom trzonu słupa: $N_a = 0,00 \text{ (m)}$
 Minimalny poziom posadowienia: $N_f = -0,50 \text{ (m)}$
 Poziom wody: $N_{maks} = -1,00 \text{ (m)}$ $N_{min} = -1,20 \text{ (m)}$

Piasek drobny

- Poziom gruntu: 0.00 (m)
- Ciężar objętościowy: 1937.46 (kG/m³)
- Ciężar właściwy szkieletu: 2702.25 (kG/m³)
- Kąt tarcia wewnętrznego: 29.9 (Deg)
- Kohezja: 0.00 (MPa)

1.2.3 Stany graniczne

Obliczenia naprężeń

Rodzaj podłoża pod fundamentem: jednorodne

Kombinacja wymiarująca **SGN A1 : 1.50Q1**

Współczynniki obciążeniowe: **1.35** * ciężar fundamentu

1.35 * ciężar gruntu

1.00 * wypór wody

Wyniki obliczeń: na poziomie posadowienia fundamentu

Ciężar fundamentu i nadległego gruntu: $G_r = 32,22$ (kN)

Obciążenie wymiarujące:

$N_r = 183,75$ (kN) $M_x = -0,00$ (kN*m) $M_y = 0,00$ (kN*m)

naprężeń

Metoda obliczeń naprężenia dopuszczalnego: Półempiryczna - limit

Mimośród działania obciążenia:

$|e_B| = 0,00$ (m) $|e_L| = 0,00$ (m)

Wymiary zastępcze fundamentu:

$B' = B - 2|e_B| = 1,00$ (m)

$L' = L - 2|e_L| = 1,20$ (m)

$q_u = 0.30$ (MPa)

$p_{le}^* = 0,28$ (MPa)

$D_e = D_{min} - d = 0,90$ (m)

$k_p = 1,00$

$q'_{o} = 0,02$ (MPa)

$q_u = k_p * (p_{le}^*) + q'_{o} = 0,30$ (MPa)

Naprężenie w gruncie: $q_{ref} = 0.15$ (MPa)

Współczynnik bezpieczeństwa: $q_{lim} / q_{ref} = 1.399 > 1$

Odrywanie

Odrywanie w SGN

Kombinacja wymiarująca **SGN A1 : 1.50Q1**

Współczynniki obciążeniowe: **1.00** * ciężar fundamentu

1.00 * ciężar gruntu

1.35 * wypór wody

Powierzchnia kontaktu: $s = 0,00$

$s_{lim} = 0,17$

Przesunięcie

Kombinacja wymiarująca **SGN A1 : 1.50Q1**

Współczynniki obciążeniowe: **1.00** * ciężar fundamentu

1.3 Wymiarowanie żelbetowe

1.3.1 Założenia

- Środowisko : XC2

1.3.2 Analiza przebiecia i ścinania

Ścinanie

Kombinacja wymiarująca **SGN : 1.30Q1**
Współczynniki obciążeniowe: **0.90** * ciężar fundamentu
0.90 * ciężar gruntu
0.90 * wypór wody

Obciążenie wymiarujące:
Nr = 152,81 (kN) Mx = -0,00 (kN*m) My = 0,00 (kN*m)
Długość obwodu krytycznego: 1,00 (m)
Siła ścinająca: 14,53 (kN)
Wysokość użyteczna przekroju $h_{eff} = 0,34$ (m)
Powierzchnia ścinania: $A = 0,34$ (m²)
 $f_{ctd} = 1,20$ (MPa)
Stopień zbrojenia: $\rho = 0.16$ %
Współczynnik bezpieczeństwa: 15.61 > 1

Warunek 87 PN-B-03264:2000

Długość obwodu krytycznego: 1,00 (m)
Siła $N(Sd) = (g+q)_{max} * A$ 14,53 (kN)
Wysokość użyteczna przekroju $d = 0,34$ (m)
Napężenia ekstremalne $(g+q)_{max}$ 0,00 (MPa)
Pole powierzchni konturu ABCDEF $A = 0,00$ (m²)
 f_{ctd} 1,20 (MPa)
Współczynnik bezpieczeństwa: 15.61 > 1

OBLICZENIA KONSTRUKCJI STALOWYCH

NORMA: PN-90/B-03200

TYP ANALIZY: Weryfikacja prętów

GRUPA:

PRĘT: BELKA - WIATA

PUNKT: 1

WSPÓŁRZĘDNA: $x = 0.00$ $L = 0.00$

m

OBCIĄŻENIA:

Decydujący przypadek obciążenia: 2 SGN 1*1.50

MATERIAŁ: S 235

$f_d = 215.00$ MPa

$E = 210000.00$ MPa



PARAMETRY PRZEKROJU: RP 90x50x4

$h = 9.0$ cm

$b = 5.0$ cm

$t_w = 0.4$ cm

$t_f = 0.4$ cm

$A_y = 3.71$ cm²

$I_y = 107.00$ cm⁴

$W_{ely} = 23.78$ cm³

$A_z = 6.69$ cm²

$I_z = 41.90$ cm⁴

$W_{elz} = 16.76$ cm³

$A_x = 10.40$ cm²

$I_x = 95.41$ cm⁴

SIŁY WEWNĘTRZNE I NOŚNOŚCI:

$M_y = -0.07$ kN*m

$M_{ry} = 5.11$ kN*m

$M_{ry_v} = 5.11$ kN*m

$V_z = 0.49$ kN

KLASA PRZEKROJU = 1

$V_{rz} = 83.37$ kN



PARAMETRY ZWICHRZENIOWE:

$z = 1.00$

$La_L = 0.09$

$N_w = 53820.96$ kN

$f_i L = 1.00$

$L_d = 0.30$ m

$N_z = 9649.18$ kN

$M_{cr} = 779.45$ kN*m

PARAMETRY WYBOCZENIOWE:



względem osi Y:



względem osi Z:

FORMUŁY WERYFIKACYJNE:

$M_y / (f_i L * M_{ry}) = 0.07 / (1.00 * 5.11) = 0.01 < 1.00$ (52)

$V_z / V_{rz} = 0.01 < 1.00$ (53)

PRZEMIESZCZENIA GRANICZNE



Ugięcia (UKŁAD LOKALNY):

$u_y = 0.0$ cm $< u_{y \max} = L / 250.00 = 0.1$ cm

Zweryfikowano

Decydujący przypadek obciążenia: 1 SN1

$u_z = 0.0$ cm $< u_{z \max} = L / 250.00 = 0.1$ cm

Zweryfikowano

Decydujący przypadek obciążenia: 1 SN1



Przemieszczenia (UKŁAD GLOBALNY): Nie analizowano

Profil poprawny !!!

17. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

NAZWA: ROZBUDOWA Z PRZEBUDOWĄ BUDYNKU STAROSTWA POWIATOWEGO PRZY UL. TRAUGUTTA 23 W NIDZICY, STANOWIĄCA ODREBNĄ CZĘŚĆ BUDYNKU WRAZ Z ŁĄCZNIKIEM.
PRZEBUDOWA W ZAKRESIE PRAC BUDOWLANYCH W POMIESZCZENIACH PRZYLEGŁYCH Z ŁĄCZNIKIEM.
BUDOWA BUDYNKU GARAŻOWO-GOSPODARCZEGO.
ROZBIÓRKA ISTNIEJĄCYCH DWÓCH BUDYNKÓW GARAŻOWYCH.
ZAGOSPODAROWANIE TERENU DZIAŁKI INWESTYCJI Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ.

NR EWID. DZ.: DZIAŁKI NR: 8/4; 8/5
OBRĘB: 0005 NIDZICA

JEDN. EWID.: 281104_4 NIDZICA

INWESTOR: POWIAT NIDZICKI
UL. TRAUGUTTA 23
13-100 NIDZICA

JEDNOSTKA PROJEKTOWA: G&G PROJEKT
UL. DEKABRYSTÓW 29/2
42-218 CZĘSTOCHOWA
nr. tel.: 889 056 827; 792 696 034

AUTORZY INFORMACJI DOTYCZĄCEJ BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA:

IMIE I NAZWISKO	UPRAWNIENIA	PIECZĘĆ I PODPIS
Projektant: mgr inż. Maciej Jaszczyk	SLK/5260/POOK/14 upr. bud. do projektowania spec. konstrukcyjnej	
Sprawdzający: mgr inż. Paweł Grzybek	LOD/2976/PWBKb/16 upr. bud. do projektowania spec. konstrukcyjnej	

➤ PODSTAWA OPRACOWANIA

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U.Nr 120 pozycja 1126);
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo Budowlane (Dz. U. z 2003 r. Nr 1207, pozycja 2016 z późniejszymi zmianami).

➤ ZAKRES ROBÓT DLA CAŁEGO ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO ORAZ KOLEJNOŚĆ REALIZACJI POSZCZEGÓLNYCH OBIEKTÓW (§ 2 ust. 3 pkt 1)

Zakres projektowanej inwestycji obejmuje rozbudowę budynku Starostwa Powiatowego w Nidzicy wraz z instalacjami wewnętrznymi i zewnętrznymi

CAŁA INWESTYCJA BUDOWLANA BĘDZIE WYKONANA W TECHNOLOGII TRADYCYJNEJ

- Ławy i stopy fundamentowe żelbetowe
- Ściany fundamentowe żelbetowe
- Ściany nośne murowane w systemie tradycyjnym
- Stropy prefabrykowane i żelbetowe monolityczne

KOLEJNOŚĆ REALIZACJI OBIEKTU:

Kolejność wykonywanych robót będzie prowadzona wg przedmiotowego schematu:

- wykonanie wykopów pod fundamenty
- odbiór podłoża przez nadzór geotechniczny
- zabezpieczenie wykopów warstwą chudego betonu
- wykonywanie szalunków,
- wykonanie fundamentów
- wykonanie ścian fundamentowych
- wykonanie izolacji fundamentowych,
- wykonanie posadzki na gruncie,
- wykonanie ścian
- wykonanie stropów
- wykonanie pokrycia stropodachu
- wykonanie termoizolacji elewacji
- realizacja elementów wykończeniowych,
- organizacja otoczenia obiektu.

➤ WSKAZANIE ELEMENTÓW ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI LUB TERENU, KTÓRE MOGA STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI (§ 2 ust. 3 pkt 3)

Przy realizacji planowanego zamierzenia inwestycyjnego istniejące elementy zagospodarowania przestrzeni przedmiotowej nieruchomości nie mają wpływu na zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi. Na terenie działki nie ma żadnych niebezpiecznych miejsc czy elementów budowlanych typu: obiekty czy fragmenty ścian zagrażające zawaleniem lub wysokie drzewa mogące ulec przewróceniu.

➤ WSKAZANIE DOTYCZĄCE PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ WYSTĘPUJĄCYCH PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH, OKREŚLAJĄCE SKALĘ I RODZAJ ZAGROŻEŃ ORAZ MIEJSCE I CZAS ICH WYSTĘPOWANIA (§ 2 ust. 3 pkt 4)

Podczas realizacji przedmiotowej inwestycji mogą wystąpić zagrożenia na poszczególnych etapach procesu budowlanego.

- Zagospodarowanie placu budowy: Teren budowy powinien być ogrodzony i oznakowany tablicą informacyjną. Na terenie budowy należy wyznaczyć ciągi komunikacyjne, które będą usprawniały prace i nie kolidowały podczas transportu materiałów i pracy urządzeń budowlanych. Należy wyznaczyć miejsce składowania materiałów budowlanych. Na terenie budowy należy umieścić znaki nakazu używania środków ochrony indywidualnych zgodnie z normą PN-EN ISO 7010:2012 (nakaz stosowania ochrony głowy, kamizelek ostrzegawczych, obuwia ochronnego, sprzętu chroniącego przed upadkiem z wysokości, ochrony słuchu itd.), a także odpowiednie tablice ostrzegawcze i informacyjne (np. „uwaga prace na wysokości”, „przejście drugą stroną” itd.)
- Prace montażowe, murarskie: Przy tych pracach i przy pozostałych pracach związanych z przedmiotową budową, powinny być zatrudnione wyłącznie osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje zawodowe i aktualne badania lekarskie dopuszczające do wykonywania odpowiednich prac.
- Prace na wysokości powinny być prowadzone przy użyciu odpowiednich atestowanych narzędzi i urządzeń, a robotnicy powinni używać stosownego sprzętu i zabezpieczeń uniemożliwiających spadnięcie osób pracujących oraz używanych narzędzi i materiałów.
- Roboty zbrojeniowe - montażowe: Sprzęt oraz narzędzia, które będą wykorzystywane do cięcia i gięcia stali powinny posiadać aktualne atesty oraz instrukcje określające sposób ich użytkowania. Osoby pracujące przy obsłudze powyższych urządzeń powinny być zaopatrzone w odzież ochronną: okulary, rękawice, kaski itp.
- Roboty dekarские: Wszystkie prace na wysokości należy prowadzić ze szczególną ostrożnością z zastosowaniem wszelkich możliwych zabezpieczeń: odzież osobista ochronna, kaski, pasy uniemożliwiające spadnięcie.

➤ WSKAZANIE SPOSOBU PROWADZENIA INSTRUKTARZU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNI NIEBEZPIECZNYCH (§ 2 ust. 3 pkt 5)

Wszyscy pracownicy zatrudnieni na budowie powinni posiadać dokument stwierdzający aktualne szkolenie BHP oraz aktualne badania lekarskie dopuszczające pracownika do wykonywania określonych prac budowlanych zgodnych z jego kwalifikacjami zawodowymi.

Przed przystąpieniem do prac budowlanych kierownik budowy powinien przeprowadzić dodatkowe szkolenie całej załogi odnośnie specyfiki konkretnej budowy: odnośnie sprzętu który będzie użyty, ewentualnych zagrożeń i niebezpieczeństw, wymogów i ograniczeń.

➤ WSKAZANIE ŚRODKÓW TECHNICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH, ZAPOBIEGAJĄCYCH NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYCH Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA ZDROWIA LUB W ICH SASIEDZTWIE, W TYM ZAPEWNIAJĄCYCH BEZPIECZNA I SPRAWNA KOMUNIKACJĘ, UMOŻLIWIAJĄCĄ SZYBKĄ EWAKUACJĘ NA WYPADEK POŻARU, AWARII I INNYCH ZAGROŻEŃ (§ 2 ust. 3 pkt 6)

Przed przystąpieniem do wykonania robót budowlanych należy wykonać wszystkie niezbędne zabezpieczenia:

- oznakowanie i ogrodzenie terenu
- zgromadzenie potrzebnych narzędzi i sprzętu
- zainstalowanie niezbędnych urządzeń.

Przy prowadzeniu prac budowlanych należy bezwzględnie przestrzegać wszystkich obowiązujących przepisów BHP zawartych w:

- Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.Nr 47, pozycja 401 z dnia 19.03.2003 r.)

- Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. 2003.169.1650)

- Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2015.1422)

- Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz.U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami) i bezwzględnie stosować wszystkie przewidziane przy tych robotach urządzenia ochronne i zabezpieczające.

Pracownicy zatrudnieni przy robotach budowlanych powinni być zaopatrzeni w komplet narzędzi oraz sprzęt ochrony osobistej:

- odzież robocza
- kaski ochronne
- okulary ochronne
- rękawice, obuwie ochronne
- pasy bezpieczeństwa przy pracy na wysokości.

Sprzęt ochronny oraz narzędzia powinny posiadać aktualne atesty oraz instrukcje określające sposób ich użytkowania w języku polskim.

Wszystkie prace należy prowadzić pod nadzorem osoby posiadającej uprawnienia budowlane do kierowania pracami budowlanymi, po uprzednim wydaniu pracownikom środków zabezpieczających i przeprowadzeniu instruktażu obejmującego podział prac, kolejność wykonywanych zadań, wymogów bezpieczeństwa i higieny pracy.

Do obowiązków kierownika prowadzącego roboty budowlane należą między innymi:

- organizowanie i kierowanie pracami podległych pracowników
- kontroli stanu technicznego stosowanych narzędzi i sprzętu ochrony osobistej pracowników
- sprawdzanie stanu oznakowania strefy zagrożenia
- przeprowadzenia instruktażu bezpiecznych metod pracy
- dopilnowanie usunięcia narzędzi i materiałów po skończonej pracy

Robotnicy pracujący na wysokości powinni ograniczyć do niezbędnego minimum posiadanych przy sobie narzędzi. W danym czasie na rusztowaniu może znajdować się tylko sprzęt służący do aktualnie wykonywanych prac.

Wszystkie przejścia i przejazdy powinny być drożne, pozbawione jakichkolwiek przeszkód (deski, gruz itp.).

Przy obsłudze urządzeń transportu zmechanizowanego mogą być zatrudnione tylko osoby o kwalifikacjach właściwych do obsługi określonego urządzenia.

Plac budowy powinien być zaopatrzony w podstawowe urządzenia gaśnicze w postaci gaśnic proszkowych, koców ppoż., piasku, szpadli.

Drogi ewakuacyjne prowadzące bezpośrednio na teren otwartej przestrzeni powinny być drożne nie zablokowane żadnymi urządzeniami czy materiałami budowlanymi.

Uwagi końcowe:

Na elementach stalowych należy stosować zabezpieczenia przed czynnikami biologicznymi i atmosferycznymi zgodnie z obowiązującymi normami, wytycznymi producenta i sztuką budowlaną.

Wszystkie materiały budowlane winny posiadać certyfikaty na znak bezpieczeństwa oraz deklarację zgodności z polską normą lub posiadać aprobaty techniczne.

Roboty budowlane i rzemieślnicze oraz inne nie ujęte w projekcie a konieczne w realizacji procesu inwestycyjnego powinny być wykonane zgodnie z zasadami sztuki budowlanej oraz obowiązującymi przepisami i normami.

Trudności powstałe w trakcie realizacji oraz nieścisłości lub odstępstwa od projektu należy rozwiązać i uzgodnić przy udziale nadzoru autorskiego.

Jeśli w projekcie nie zostały jasno określone pewne rozwiązania, to obowiązek prawidłowego przebiegu realizacji prac spoczywa na kontakcie Wykonawcy z Inwestorem. Kierownik budowy i Inwestor powinien być informowany i zaangażowany w podejmowanie decyzji i dokonywanie wyboru materiałów i innych elementów budynków, a także kontakt ze wszystkimi ekipami procesu budowlanego.

W razie braku linii wymiarowych, należy przyjmować wymiar ze skali rysunku i uzgadniać każdorazowo z Inwestorem wyniki analiz poszczególnych rysunków.

Projektant dopuszcza zmiany na etapie realizacji budynków bez konieczności informowania o tych zmianach Autora.

Kierownik budowy jest obowiązany, w oparciu o informacje w art.20 ust 1 pkt. 1b Dz.U.2006 Nr 156 poz. 1118, sporządzenie, przed rozpoczęciem budowy, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.