

EGZEMPLARZ		PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA  MIĘDZY KRESKAMI <small>MGR INŻ. ARCH. SZYMON KAŁUŻYŃSKI</small> SZYMON KAŁUŻYŃSKI TEL +48 602 299 729 UL. MŁYŃSKA 7 64-500 SZAMOTUŁY NIP: 7871942358 REGON: 634413205 WWW.MIEDZYKRESKAMI.PL BIURO@MIEDZYKRESKAMI.PL	MIEJSCE I DATA OPRACOWANIA
1	2		SZAMOTUŁY 02.05.2018 r.
3	4		
STADIUM: PROJEKT BUDOWLANY		KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO: IX	
TEMAT: BUDOWA BUDYNKU USŁUG OŚWIATY - SZKOŁA			
BRANŻA: ARCHITEKTURA ; KONSTRUKCJA			
INWESTOR :		MIASTO I GMINA SZAMOTUŁY UL. DWORCOWA 26 64-500 SZAMOTUŁY	
ADRES INWESTYCJI :		DZIAŁKA 725/2; 726/2; 727/4 OBRĘB: 0001 SZAMOTUŁY; JEDNOSTKA EWID.: 302407_2 SZAMOTUŁY UL. ZAMKOWA/SZCZUCZYŃSKA; SZAMOTUŁY, GMINA SZAMOTUŁY	
ZESPÓŁ PROJEKTOWY			
GŁÓWNY PROJEKTANT: mgr inż. arch. Szymon Kałużyński upr. Nr 55/WPOKK/2017 w specjalności architektonicznej			
PROJEKTANT SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. arch. Paweł Kasprzyk upr. Nr 56/WPOKK/2017 w specjalności architektonicznej			
PROJEKTANT : mgr inż. Mateusz Luther upr. Nr WKP/0314/POOK/16 w specjalności konstrukcyjno-budowlanej			
PROJEKTANT: mgr inż. Przemysław Pytel upr. Nr 7131-7132/136/PW/2001 w specjalności konstrukcyjno-budowlanej			
ASYSTENT PROJEKTANTA : mgr inż. arch. Piotr Ruciak w specjalności architektonicznej			
JEDNOSTKA PROJEKTOWA: PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA MIĘDZY KRESKAMI MGR INŻ. ARCH. SZYMON KAŁUŻYŃSKI UL. MŁYŃSKA 7 64-500 SZAMOTUŁY +48 602 299 729 WWW.MIEDZYKRESKAMI.PL BIURO@MIEDZYKRESKAMI.PL NIP: 7871942358 REGON: 634413 205			

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA		
I. CZĘŚĆ FORMALNO - PRAWNA		
0	SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA	1
1	PODSTAWA OPRACOWANIA	1
2	CEL OPRACOWANIA	1
3	CZĘŚĆ FORMALNO – PRAWNA; SPIS DOKUMENTÓW	1-26
	- OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA	3
	- UPRAWNIENIA PROJEKTANTÓW	5-16
	- PLAN MIEJSCOWY	17-26
ARCHITEKTURA		
II. CZĘŚĆ OPISOWA		
4	OPIS DO PLANU ZAGOSPODAROWANIA TERENU WRAZ Z PLANEM W SKALI 1:500	27-34
5	OPIS TECHNICZNY	35-40
6	CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA	41-52
7	ANALIZA MOŻLIWOŚCI RACJONALNEGO WYKORZYSTANIA WYSOKOEFEKTYWNYCH SYSTEMÓW ALTERNATYWNYCH ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ I CIEPŁO	53-54
8	WARUNKI PRZECIW POŻAROWE	55-58
9	INFORMACJA BIOZ	59-62
III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA		
AR-01	RZUT PARTERU	1:100
AR-02	RZUT DACHU	1:100
AR-03	PRZEKROJE	1:100
AR-04	ELEWACJE	1:100
KONSTRUKCJA		
IV. CZĘŚĆ OPISOWA		
9	OPIS KONSTRUKCJI/ OBLICZENIA STATYCZNE	68-113
V. CZĘŚĆ RYSUNKOWA		
KR-01	RZUT KONSTRUKCJI FUNDAMENTU	1:100
KR-02	RZUT KONSTRUKCJI ŚCIAN PARTERU	1:100
KR-03	RZUT KONSTRUKCJI DACHU	1:100
KZ-01-07	DETALE KONSTRUKCYJNE	1:25

Podstawa opracowania:

- Zlecenie Inwestora
- Decyzja o warunkach zabudowy
- Wizja lokalna
- Uzgodnienia z Inwestorem
- Mapa do celów projektowych w skali 1: 500
- Badania gruntu
- Obowiązujące normy i przepisy budowlane

Cel opracowania:

Celem opracowania jest uzyskanie pozwolenia na budowę oraz wybudowanie obiektu w oparciu o dokumentację projektową.

Część formalno – prawna, spis dokumentów

- Oświadczenie projektantów.
- Uprawnienia projektantów.
- Decyzja o warunkach zabudowy.

OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 20, ust. 4. ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2006r. nr 156, poz. 1118 z późniejszymi zmianami).

Oświadczam, że projekt budowlany „BUDOWA BUDYNKU USŁUG OŚWIATY – SZKOŁA”, zlokalizowany w miejscowości SZAMOTUŁY na działkach nr 725/2; 726/2; 727/4, gm. SZAMOTUŁY inwestor: MIASTO I GMINA SZAMOTUŁY, UL.DWORCOWA 26, 64-500 SZAMOTUŁY; został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Główny projektant/architektury:	Projektant konstrukcji:
Projektant sprawdzający architektury:	Projektant sprawdzający konstrukcji:



IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

WIELKOPOLSKA OKRĘGOWA IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ
OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

Znak sprawy: 77/Pbo/WP-OKK/2017

Poznań, dnia 16 grudnia 2017 r.

DECYZJA nr 55/WPOKK/2017

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (Dz. U. z 2016 r. poz. 1725 t.j.) w związku z art. 12, art. 13 oraz art. 14 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z dnia 8 marca 2016 r. poz. 290 t.j.), zgodnie z art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z dnia 7 stycznia 2016 r. poz. 23 t.j.)

stwierdza się, że

Pan

mgr inż. arch. Szymon Dariusz Kałużyński
urodzony w dniu 15.05.1983 r. w Szamotułach

**posiada odpowiednie wykształcenie techniczne oraz praktykę zawodową
i po zdaniu egzaminu z wynikiem pozytywnym otrzymuje**

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

**w specjalności architektonicznej do
projektowania bez ograniczeń.**

Powyższe uprawnienia budowlane upoważniają do wykonywania samodzielnej funkcji
technicznej w budownictwie, obejmującej:

- a) projektowanie, sprawdzanie projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowanie nadzoru autorskiego;
- b) sprawowanie kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

Decyzja niniejsza, jako uwzględniająca w całości żądanie strony, nie wymaga uzasadnienia. Od powyższej decyzji przysługuje Panu odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Izby Architektów RP za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Wielkopolskiej Okręgowej Izby Architektów RP, w terminie 14 dni od dnia doręczenia decyzji.



arch. SZYMON WEYNA
PRZEWODNICZĄCY

WIELKOPOLSKIEJ OKRĘGOWEJ KOMISJI KWALIFIKACYJNEJ
IZBY ARCHITEKTÓW RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Strona 1 z 2

WIELKOPOLSKA OKRĘGOWA IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ
OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

- | | | |
|--------------------------------|----------------------------------------------|-------|
| 1. Przewodniczący Komisji: | mgr inż. arch. Szymon Weyna | |
| 2. Wiceprzewodniczący Komisji: | mgr inż. arch. Stefan Bajer | |
| 3. Wiceprzewodniczący Komisji: | mgr inż. arch. Jarosław Wroński | |
| 4. Sekretarz Komisji: | mgr inż. arch. Elżbieta Buchholz – Walenciak | |
| 5. Członek Komisji: | mgr inż. arch. Jacek Bułat | |
| 6. Członek Komisji: | mgr inż. arch. Małgorzata Matusiewicz | |
| 7. Członek Komisji: | mgr inż. arch. Anna Plesińska | |
| 8. Członek Komisji: | mgr inż. arch. Eryk Sieiński | |
| 9. Członek Komisji: | mgr inż. arch. Ewa Żyburska | |



Otrzymują:

- | | |
|---------------------------------------------------|----------------------------------|
| 1. Wnioskodawca | |
| 2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego | 00-512 Warszawa ul. Krucza 38/42 |
| 3. Wielkopolska Okręgowa Rada Izby Architektów RP | 61-772 Poznań, Stary Rynek 56 |
| 4. a/a | |

Strona 2 z 2



IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Wielkopolska Okręgowa Rada Izby Architektów RP

ZAŚWIADCZENIE - ORYGINAŁ

(wypis z listy architektów)

Wielkopolska Okręgowa Rada Izby Architektów RP zaświadcza, że:

mgr inż. arch. Szymon Kałużyński

posiadający kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **55/WPOKK/2017**, jest wpisany na listę członków Wielkopolskiej Okręgowej Izby Architektów RP pod numerem: **WP-1220**.

Członek czynny od: 26-04-2018 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 08-05-2018 r. Poznań.

Zaświadczenie jest ważne do dnia: **30-06-2019 r.**

Podpisano elektronicznie w systemie informatycznym Izby Architektów RP przez:
Agnieszka Figielek, Sekretarz Okręgowej Rady Izby Architektów RP.

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

WP-1220-BFF6-52C6-93YF-8FF9

Dane zawarte w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić podając nr weryfikacyjny zaświadczenia w publicznym serwisie internetowym Izby Architektów: www.izbaarchitektow.pl lub kontaktując się bezpośrednio z właściwą Okręgową Izbą Architektów RP.



IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

WIELKOPOLSKA OKRĘGOWA IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ
OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

Znak sprawy: 78/Pbo/WP-OKK/2017

Poznań, dnia 16 grudnia 2017 r.

DECYZJA nr 56/WPOKK/2017

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (Dz. U. z 2016 r. poz. 1725 t.j.) w związku z art. 12, art. 13 oraz art. 14 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z dnia 8 marca 2016 r. poz. 290 t.j.), zgodnie z art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z dnia 7 stycznia 2016 r. poz. 23 t.j.)

stwierdza się, że

Pan

mgr inż. arch. Paweł Kasprzyk

urodzony w dniu 15.05.1980 r. w Poznaniu

**posiada odpowiednie wykształcenie techniczne oraz praktykę zawodową
i po zdaniu egzaminu z wynikiem pozytywnym otrzymuje**

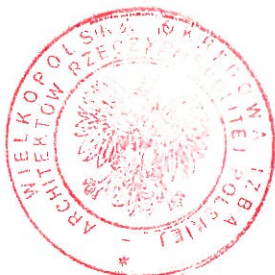
UPRAWNIENIA BUDOWLANE

**w specjalności architektonicznej do
projektowania bez ograniczeń.**

Powyższe uprawnienia budowlane upoważniają do wykonywania samodzielnej funkcji
technicznej w budownictwie, obejmującej:

- a) projektowanie, sprawdzanie projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowanie nadzoru autorskiego;
- b) sprawowanie kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

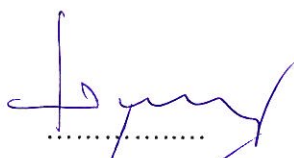

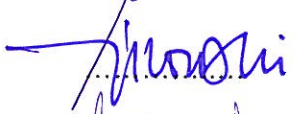






Decyzja niniejsza, jako uwzględniająca w całości żądanie strony, nie wymaga uzasadnienia. Od powyższej decyzji przysługuje Panu odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Izby Architektów RP za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Wielkopolskiej Okręgowej Izby Architektów RP, w terminie 14 dni od dnia doręczenia decyzji.




arch. SZYMON WEYNA
PRZEWODNICZĄCY
WIELKOPOLSKIEJ OKRĘGOWEJ KOMISJI KWALIFIKACYJNEJ
IZBY ARCHITEKTÓW RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Strona 1 z 2

WIELKOPOLSKA OKRĘGOWA IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ
OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

- | | | |
|--------------------------------|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Przewodniczący Komisji: | mgr inż. arch. Szymon Weyna |  |
| 2. Wiceprzewodniczący Komisji: | mgr inż. arch. Stefan Bajer |  |
| 3. Wiceprzewodniczący Komisji: | mgr inż. arch. Jarosław Wroński |  |
| 4. Sekretarz Komisji: | mgr inż. arch. Elżbieta Buchholz – Walenciak |  |
| 5. Członek Komisji: | mgr inż. arch. Jacek Bułat |  |
| 6. Członek Komisji: | mgr inż. arch. Małgorzata Matusiewicz |  |
| 7. Członek Komisji: | mgr inż. arch. Anna Plesińska |  |
| 8. Członek Komisji: | mgr inż. arch. Eryk Sieiński |  |
| 9. Członek Komisji: | mgr inż. arch. Ewa Żyburska |  |

Otrzymują:

- | | |
|---------------------------------------------------|----------------------------------|
| 1. Wnioskodawca | |
| 2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego | 00-512 Warszawa ul. Krucza 38/42 |
| 3. Wielkopolska Okręgowa Rada Izby Architektów RP | 61-772 Poznań, Stary Rynek 56 |
| 4. a/a | |

Strona 2 z 2



IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Wielkopolska Okręgowa Rada Izby Architektów RP

ZAŚWIADCZENIE - ORYGINAŁ

(wypis z listy architektów)

Wielkopolska Okręgowa Rada Izby Architektów RP zaświadcza, że:

mgr inż. arch. Paweł Kasprzyk

posiadający kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **56/WPOKK/2017**, jest wpisany na listę członków Wielkopolskiej Okręgowej Izby Architektów RP pod numerem: **WP-1219**.

Członek czynny od: 26-04-2018 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 08-05-2018 r. Poznań.

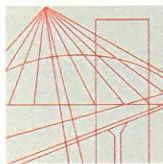
Zaświadczenie jest ważne do dnia: **30-04-2019 r.**

Podpisano elektronicznie w systemie informatycznym Izby Architektów RP przez:
Agnieszka Figielek, Sekretarz Okręgowej Rady Izby Architektów RP.

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

WP-1219-A51C-68BC-6AA4-Y277

Dane zawarte w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić podając nr weryfikacyjny zaświadczenia w publicznym serwisie internetowym Izby Architektów: www.izbaarchitektow.pl lub kontaktując się bezpośrednio z właściwą Okręgową Izbą Architektów RP.



WIELKOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

sygn. akt WOIB-OKK-KP-0054-186/2016

Poznań, dnia 20 grudnia 2016 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tekst jednolity: Dz. U. z 2016 r. poz. 1725) i art. 12 ust. 1 pkt 1, art. 12 ust. 2, 3, 4 i 4c pkt 1 oraz art. 13 ust. 1, 2 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2016 r. poz. 290 późn. zm.) oraz § 12 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. 2014 r. poz. 1278) po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB
otrzymuje

Pan

Mateusz Łukasz Luther

magister inżynier

kierunek: Budownictwo

urodzony dnia 22 kwietnia 1987 r. w Szamotułach

UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr ewidencyjny WKP/0314/POOK/16

**do projektowania bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej**

UZASADNIENIE

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

Pouczenie

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



Przewodniczący
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB

prof. dr hab. inż. Wiesław Buczkowski

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




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

bez ograniczeń.

Zgodnie z § 12 ust.1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie niniejsze uprawnienia upoważniają do projektowania konstrukcji obiektu.

Na podstawie § 10 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiedniej specjalności uprawniają do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie danej specjalności.

Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący – prof. dr hab. inż. Wiesław Buczkowski:.....
Członek Komisji – dr inż. Andrzej Barczyński:.....
Członek Komisji – dr inż. Daniel Pawlicki:.....

Otrzymują:

1. Pan Mateusz Łukasz Luther
64-500 Szamotuły, ul. Tenisowa 4D/1
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru
Budowlanego
4. a/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-BJJ-XQF-ZL8 *

Pan Mateusz Luther o numerze ewidencyjnym WKP/BO/0147/17
adres zamieszkania ul. Tenisowa 4D/1, 64-500 Szamotuły
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2019-04-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-05-15 roku przez:

Jerzy Stroński, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej 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.

Nr uprawn. 7131-7132/136/PW/2001

DECYZJA
o nadaniu uprawnień budowlanych

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt. 1-6, art. 13 ust. 1 pkt. 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt. 2 i ust. 3 pkt. 1 i 3 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami) w związku z § 3 i § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 38) stwierdza się, że

Pan Przemysław PYTEL

magister inżynier

kierunek: Budownictwo

syn Eugeniusza i Ireny

urodzony 13 kwietnia 1970 r. w Szamotułach

zdał egzamin przed Komisją Egzaminacyjną, w związku z czym nadaje Panu uprawnienia budowlane do kierowania robotami budowlanymi i projektowania **bez ograniczeń** w specjalności konstrukcyjno-budowlanej.

Pan Przemysław Pytel

jest uprawniony do:

- kierowania budową i robotami budowlanymi,
- kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych,
- wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- wykonywania nadzoru budowlanego,
- projektowania i sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej tymi uprawnieniami,
- sprawowania nadzoru autorskiego.



Z up. WOJEWODY

mgr inż. arch. Andrzej J. Nowak
Dyrektor Wydziału
Architektury i Budownictwa
Główny Architekt Wojewódzki

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-4SX-EGP-5NB *

Pan Przemysław Marek Pytel o numerze ewidencyjnym WKP/BO/0016/03
adres zamieszkania ul. Kamińskiego 8, 64-500 Szamotuły
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2019-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-01-23 roku przez:

Jerzy Stroński, Zastępca Przewodniczącego Okręgowej Rady Wielkopolskiej 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.



Szamotuły, 4 kwietnia 2018 r.

WN.6733.10.2018
polecony za dowodem doręczenia

DECYZJA

o lokalizacji inwestycji celu publicznego

Na podstawie art. 2 pkt 5, art. 4 ust. 2 pkt 1, art. 50 ust.1, art. 51 ust. 1 pkt 2, art. 53, art. 54, art. 56 ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (t.j. Dz. U. z 2017 r. poz. 1073 z późn. zm.), art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. – Kodeks postępowania administracyjnego (t.j. Dz. U. z 2017 r. poz. 1257 z późn. zm.) art. 6 pkt 6 ustawy z dnia 21 sierpnia 1997 r. o gospodarce nieruchomościami (t.j. Dz. U. z 2018 r. poz. 121 z późn. zm.) oraz rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 26 sierpnia 2003 r. w sprawie oznaczeń i nazewnictwa stosowanych w decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego oraz w decyzji o warunkach zabudowy (Dz. U. Nr 164, poz. 1589) i po rozpatrzeniu wniosku z dnia 15 lutego 2018 r. **Miasta i Gminy Szamotuły, ul. Dworcowa 26, 64-500 Szamotuły** w sprawie ustalenia lokalizacji inwestycji celu publicznego na działkach o nr ewid. 726/2, 725/2, 727/4, obręb Szamotuły, gmina Szamotuły

USTALAM LOKALIZACJĘ INWESTYCJI CELU PUBLICZNEGO

dla inwestycji polegającej na rozbudowie budynku Szkoły Podstawowej nr 3 w Szamotulach wraz z niezbędną infrastrukturą towarzyszącą na działkach o nr ewid. 726/2, 725/2, 727/4, obręb Szamotuły, gmina Szamotuły.

1. Funkcja zabudowy i zagospodarowania terenu:

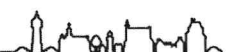
Budynki oświaty.

2. Rodzaj inwestycji:

rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej nr 3 w Szamotulach wraz z niezbędną infrastrukturą towarzyszącą.

3. Wymagania dotyczące nowej zabudowy i zagospodarowania terenu wynikające z warunków i wymagań kształtowania ładu przestrzennego:

1)	linia zabudowy:	a) nieprzekraczalna frontowa linia zabudowy w granicy frontowej elewacji istniejącego budynku szkoły, zgodnie z załącznikiem graficznym, (poprzez nieprzekraczalną linię zabudowy należy rozumieć linię wyznaczającą maksymalne przybliżenie w kierunku ulicy ściany frontowej projektowanego budynku, bez prawa jej przekraczania, za wyjątkiem balkonów, wykuszy, gzymsów, okapów dachów itp.), b) odległości zabudowy od sąsiednich pozostałych granic działki zgodnie z przepisami rozporządzenia Ministra Infrastruktury w
----	-----------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



		sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie;
2)	wielkość powierzchni zabudowy:	maksymalnie 25% powierzchni obszaru objętego decyzją
3)	szerokość elewacji frontowej:	maksymalnie 18,0 m dla części rozbudowanej;
5)	liczba kondygnacji:	do dwóch kondygnacji nadziemnych;
6)	wysokość budynku:	maksymalnie 9,0 m do kalenicy budynku;
7)	wysokość górnych krawędzi elewacji frontowych budynku:	maksymalnie 4,5 m od średniego poziomu terenu przed głównym wejściem do budynku;
8)	geometrii dachu:	dach jedno-, wielospadowy lub płaski, o kącie nachylenia połaci dachowych do 45°;
9)	inne ustalenia:	brak.

4. Ustalenia dotyczące ochrony środowiska i zdrowia ludzi:

4.1. Należy zastosować takie rozwiązania organizacyjne i technologiczne, które spowodują, że faza budowy przedsięwzięcia, w tym zakresie wprowadzania gazów lub pyłów do powietrza oraz emisji hałasu, nie spowoduje przekroczenia standardów jakości poza terenem, do którego inwestor ma tytuł prawny.

4.2. Na etapie budowy i eksploatacji należy zastosować rozwiązanie chroniące środowisko w zakresie gospodarki odpadami, ochrony gleby oraz wód powierzchniowych i podziemnych. 9280

5. Ustalenia dotyczące ochrony dziedzictwa kulturowego:

Nie ustala się na terenie objętym wnioskiem szczególnych zasad ochrony dziedzictwa kulturowego i zabytków oraz dóbr kultury współczesnej, ponieważ w obszarze objętym decyzją takie nie występują. Ewentualne napotkane obiekty archeologiczne zachować i zgłosić do Wielkopolskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków.

6. Ustalenia dotyczące obsługi w zakresie infrastruktury technicznej i komunikacji:

1)	zaopatrzenie w wodę:	z istniejącej sieci wodociągowej;
2)	zaopatrzenie w energię elektryczną:	z istniejącej sieci elektroenergetycznej;
3)	zaopatrzenie w energię cieplną:	nakaz stosowania do wytwarzania energii dla celów grzewczych i technologicznych paliw charakteryzujących się najniższymi wskaźnikami emisyjnymi, spalanych w urządzeniach o wysokim stopniu sprawności, z dopuszczeniem wykorzystania odnawialnych źródeł energii;
4)	odprowadzanie ścieków:	do sieci kanalizacji sanitarnej;
5)	zagospodarowanie wód opadowych i roztopowych:	zagospodarowanie na terenie działki lub do miejskiej sieci kanalizacji deszczowej;
6)	gospodarowanie odpadami:	postępowanie z odpadami zgodnie z przepisami odrębnymi;
7)	obsługa komunikacyjna:	istniejącymi zjazdami z dróg publicznej, zlokalizowanej na działce o nr ewid. 1593/7 (ul. Zamkowa) oraz 624/4, 624/3 poprzez działki o nr ewid. 624/2, 624/1 (ul. Szczucińska);

8)	liczba miejsc parkingowych:	na dotychczasowych warunkach;
9)	inne ustalenia:	brak.

7. Ustalenia wymagań dotyczących ochrony interesów osób trzecich:

Projektowane obiekty winny spełniać wymogi określone w art. 5 ust. 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane.

8. Ustalenia dotyczące zagospodarowania terenów lub obiektów podlegających ochronie na podstawie odrębnych przepisów:

Nie dotyczy.

9. Linie rozgraniczające teren inwestycji:

Lokalizację przedmiotowej inwestycji wyznaczono na mapie stanowiącej załącznik graficzny do niniejszej decyzji.

10. Inne warunki:

Brak.

UZASADNIENIE

Do Burmistrza Miasta i Gminy Szamotuły dnia 15 lutego 2018 r. wpłynął wniosek **Miasta i Gminy Szamotuły, ul. Dworcowa 26, 64-500 Szamotuły** w sprawie ustalenia lokalizacji inwestycji celu publicznego dla zamierzenia polegającego na rozbudowie budynku Szkoły Podstawowej nr 3 w Szamotułach wraz z niezbędną infrastrukturą towarzyszącą na działkach o nr ewid. 726/2, 725/2, 727/4, obręb Szamotuły, gmina Szamotuły.

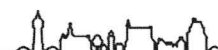
Gmina Szamotuły nie posiada obowiązującego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla przedmiotowego terenu, stąd potrzeba prowadzenia niniejszej sprawy w oparciu o przepisy art. 59 ust. 1 oraz 2 ustawy z dnia 27 marca 2003r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym.

Zgodnie z art. 53 ust 1 ww. ustawy o wszczęciu postępowania w niniejszej sprawie strony zostały zawiadomione w drodze obwieszczenia oraz w sposób zwyczajowo przyjęty. Inwestor oraz właściciel nieruchomości, na której będzie lokalizowana inwestycja, o przedmiotowym fakcie zostali powiadomieni pisemnie.

W toku postępowania administracyjnego wystąpiono o uzgodnienie projektu decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego z organem właściwym w zakresie ochrony obszarów i obiektów objętych formami ochrony zabytków oraz z właściwym zarządcą drogi w odniesieniu do pasa drogi wojewódzkiej (ul. Zamkowa).

Wielkopolski Wojewódzki Konserwator Zabytków w Poznaniu oraz Wielkopolski Zarząd Dróg Wojewódzich w Poznaniu dokonali uzgodnienia projektu decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego w sposób wynikający z art. 53 ust. 5 ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (t.j. Dz. U. z 2017 r. poz. 1073 z późn. zm.), albowiem w ustawowym terminie nie zajęli stanowiska w sprawie.

Po dokonaniu analizy warunków i zasad zagospodarowania terenu oraz jego zabudowy, wynikających z przepisów odrębnych, oraz stanu faktycznego i prawnego terenu, na którym przewiduje się realizację inwestycji, a także uzgodnieniu z właściwymi organami, o których mowa w art. 53 ust. 4 ustawy o planowaniu



i zagospodarowaniu przestrzennym stwierdzono, iż zamierzenie inwestycyjne jest zgodne z przepisami odrębnymi i nie narusza ładu przestrzennego.

Biorąc powyższe pod uwagę, orzeczono jak w sentencji.

INFORMACJE

1. Opieczetowane załączniki stanowią integralną część decyzji.
2. W odniesieniu do tego samego terenu decyzja o warunkach zabudowy można wydać więcej niż jednemu wnioskodawcy.
3. Niniejsza decyzja nie rodzi praw do terenu oraz nie narusza prawa własności i uprawnień osób trzecich.
4. Jeżeli decyzja wywołuje skutki, o których mowa w art. 36 ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (t.j. Dz. U. z 2017 r. poz. 1073 z późn. zm.), przepisy art. 36 oraz 37 tejże ustawy stosuje się odpowiednio.
5. Wnioskodawcy, który nie uzyskał prawa do terenu, nie przysługuje roszczenie o zwrot nakładów poniesionych w związku z otrzymaną decyzją o warunkach zabudowy.
6. Decyzja nie jest pozwoleniem na budowę, o które należy wystąpić do Starostwa Powiatowego w Szamotułach.

POUCZENIE

Od niniejszej decyzji służy stronie odwołanie do Samorządowego Kolegium Odwoławczego w Poznaniu za pośrednictwem Burmistrza Gminy Szamotuły w terminie 14 dni od jej doręczenia.

Projekt decyzji przygotował:

mgr inż. arch. Filip Koczorowski

posiadający kwalifikacje do wykonywania zawodu urbanisty na terytorium RP

(zgodnie z art. 60 ust.4 i art. 5 pkt 3 ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym)

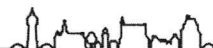
z up. BURMISTRZA MIASTA I GMINY
Szamotuły
inż. Dariusz Wachowiak
Zastępca Burmistrza

Załączniki:

1. Analiza funkcji i cech zabudowy oraz zagospodarowania terenu

Otrzymują:

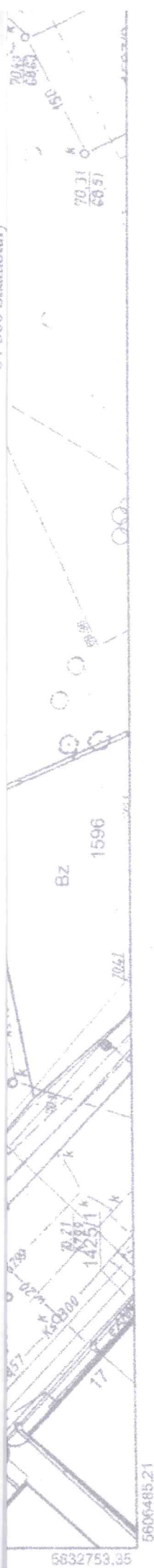
1. Wnioskodawca
2. Strony postępowania wg rozdzielnika
3. a/a



STAROSTA POWIATU SZAMOTULSKIEGO

ul. Wojska Polskiego 4

64-500 Szamotuły



CZĘŚĆ GRAFICZNA DECYZJI O USTALENIU
LOKALIZACJI INWESTYCJI CELU PUBLICZNEGO
NR SPRAWY: WN.6733.10.2018 SKALA: 1:500

UŻYTE OZNACZENIA GRAFICZNE

— Granica obszaru objętego decyzją
— Nieprzekraczalna linia zabudowy

Specjalist: Kamil Dąbrowski

Szamotuły, dnia 16-10-2017 r.

BURMISTRZ
MIASTA I GMINY SZAMOTUŁY
64-500 Szamotuły, ul. Dworcowa 26
CZĘŚĆ GRAFICZNA DECYZJI
O USTALENIU LOKALIZACJI INWESTYCJI
CELU PUBLICZNEGO
WN.6733. 10 20 18 r.
z dnia 4 Kwiecień 20 18 r.
podpis

z up. BURMISTRZA MIASTA I GMINY
Szamotuły
inż. Dariusz Wachowiak
Zastępca Burmistrza



Burmistrz Miasta i Gminy Szamotuły

Załącznik do decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego znak WN.6733.10.2018 z dnia 4 kwietnia 2018 r.

ANALIZA

przeprowadzona na podstawie art. 53 ust. 3 ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym i zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 sierpnia 2003 r. w sprawie sposobu ustalania wymagań dotyczących nowej zabudowy i zagospodarowania terenu w przypadku braku miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego

1. Podstawa do przeprowadzenia analizy:

Wniosek z dnia 30 listopada 2017 r. **Miasta i Gminy Szamotuły, ul. Dworcowa 26, 64-500 Szamotuły**, w sprawie ustalenia lokalizacji inwestycji celu publicznego polegającego na rozbudowie budynku Szkoły Podstawowej nr 3 w Szamotułach wraz z niezbędną infrastrukturą towarzyszącą na działkach o nr ewid. 726/2, 725/2, 727/4, obręb Szamotuły, gmina Szamotuły.

2. Art. 53 ust. 3 ww. ustawy o PIZP

Właściwy organ w postępowaniu związanym z wydaniem decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego dokonuje analizy:

- 1) warunków i zasad zagospodarowania terenu oraz jego zabudowy, wynikających z przepisów odrębnych;
- 2) stanu faktycznego i prawnego terenu, na którym przewiduje się realizację inwestycji.

3. Analiza stanu faktycznego i prawnego terenu, na którym przewiduje się realizację inwestycji

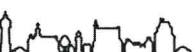
Planowana inwestycja zlokalizowana jest w miejscowości Szamotuły:

Działka o nr ewid. 726/2, 725/2, 727/4, obręb Szamotuły stanowi własność Gminy Szamotuły.

W ewidencji gruntów działka o nr ewid. 726/2, 725/2, 727/4 obręb Szamotuły wykazane są jako: inne tereny zabudowane Bi.

4. Analiza warunków i zasad zagospodarowania terenu oraz jego zabudowy, wynikających z przepisów odrębnych:

- a) teren, na którym przewiduje się realizację inwestycji, nie podlega ochronie na podstawie przepisów dotyczących ochrony środowiska, przyrody, krajobrazu oraz zdrowia ludzi, a także nie jest położony w granicach terenu górniczego;
- b) planowana inwestycja nie narusza przepisów ustawy o drogach publicznych;
- c) planowana inwestycja nie jest zaliczona do katalogu przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko;
- d) teren, na którym przewiduje się realizację inwestycji, nie jest narażony na niebezpieczeństwo powodzi oraz zagrożony osuwaniem się mas ziemnych;
- e) teren nie podlega ochronie na podstawie przepisów ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami;
- f) teren nie wymaga uzyskania zgody na zmianę przeznaczenia gruntów rolnych i leśnych na cele nierolnicze i nieleśne, zgodnie z art. 7 ust. 2 ustawy z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych;
- g) inwestycja nie jest lokalizowana na terenach przeznaczonych w planach miejscowych, które utraciły moc na podstawie art. 67 ustawy, o której mowa w art. 88 ust. 1 ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowania

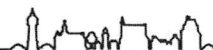


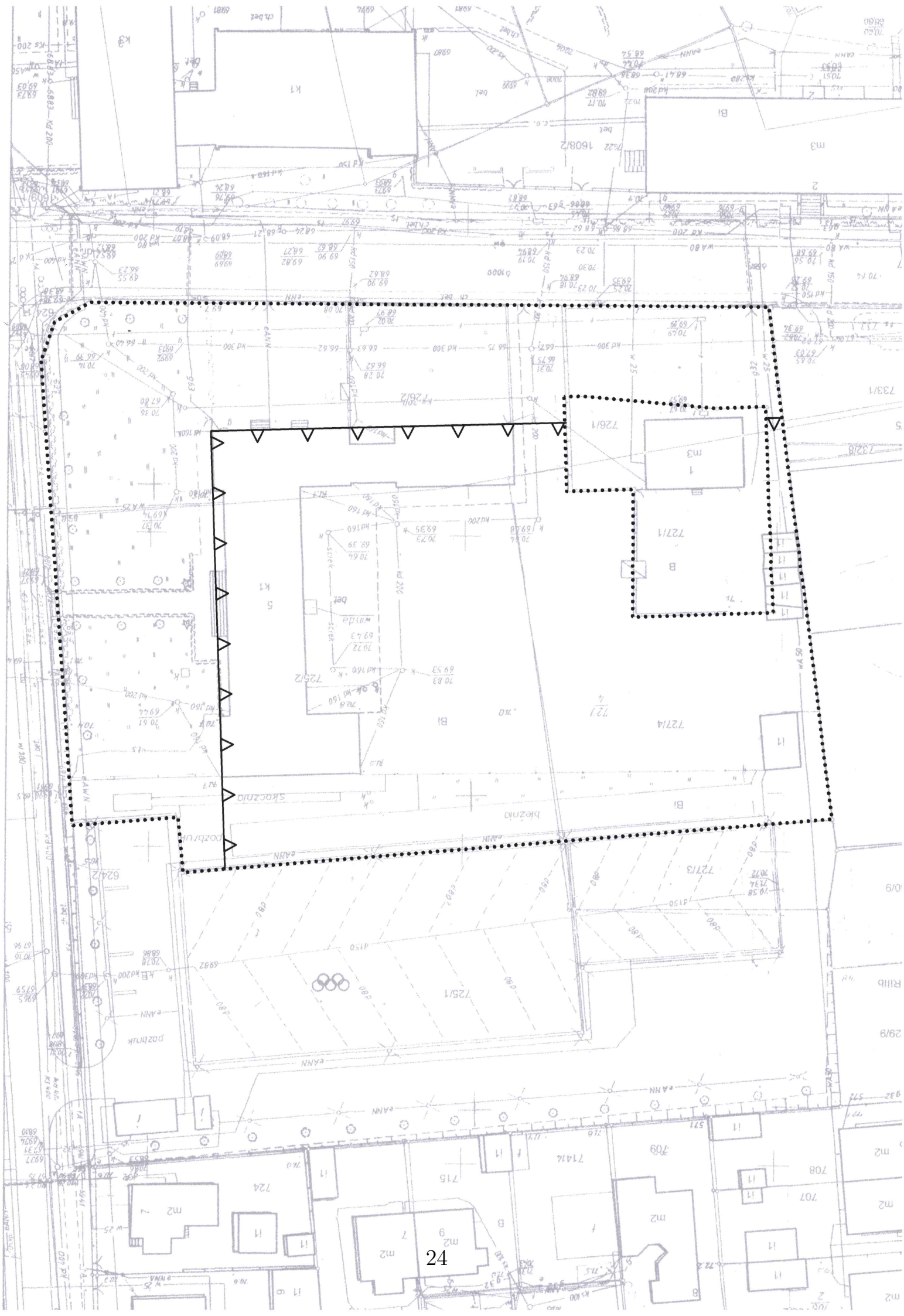
przestrzennym, pod realizację inwestycji celu publicznego w zakresie zadań rządowych albo samorządowych, o których mowa w art. 48 i art. 39 ust.3 pkt 3 ustawy;

h) inwestycja jest zgodna z przepisami odrębnymi.

Po dokonaniu analizy warunków i zasad zagospodarowania terenu oraz jego zabudowy, wynikających z przepisów odrębnych, oraz stanu faktycznego i prawnego terenu, na którym przewiduje się realizację inwestycji, stwierdzono, iż zamierzenie inwestycyjne jest zgodne z przepisami odrębnymi i nie narusza ładu przestrzennego.

z up. BURMISTRZA MIASTA I GMINY
Słomniki
inż. Dariusz Wachowiak
Zastępca Burmistrza







Szamotuły, 4 maja 2018 r.

WN.6733.10.2018

polecony za dowodem doręczenia

POSTANAWIAM
sprostować oczywistą omyłkę

w decyzji o ustaleniu warunków zabudowy Burmistrza Miasta i Gminy Szamotuły nr WN.6733.10.2018, z dnia 4 kwietnia 2018 r., w sprawie ustalenia lokalizacji inwestycji celu publicznego dla inwestycji polegającej na rozbudowie budynku Szkoły Podstawowej nr 3 w Szamotulach wraz z niezbędną infrastrukturą towarzyszącą na działkach o nr ewid. 726/2, 725/2, 727/4, obręb Szamotuły, gmina Szamotuły, każdy zapis w treści decyzji: „*rozbudowie budynku Szkoły Podstawowej nr 3 w Szamotulach wraz z niezbędną infrastrukturą towarzyszącą*” zastępuje się prawidłowym: „*budowie budynku usług oświaty przy Szkole Podstawowej nr 3 w Szamotulach wraz z niezbędną infrastrukturą towarzyszącą*”, Pozostałe zapisy decyzji pozostają bez zmian.

UZASADNIENIE

Sprostowanie następuje po stwierdzeniu, z urzędu, oczywistego błędu pisarskiego, jaki wystąpił w decyzji własnej, znak: WN.6733.10.2018, z dnia 4 kwietnia 2018 r.

POUCZENIE

Na niniejsze postanowienie służy stronie zażalenie, za moim pośrednictwem, do Samorządowego Kolegium Odwoławczego w Poznaniu w terminie 7 dni od dnia doręczenia.

Otrzymują:

1. Wnioskodawca
2. Strony postępowania wg rozdzielnika
3. a/a

Sprawę prowadzi:

Mateusz Krysiak, tel. 61-29-27-562

z up. BURMISTRZA MIASTA I GMINY
Szamotuły
mgr inż. Agnieszka Czapka
Kierownik Wydziału
Nieruchomości i Gospodarki Przestrzennej

1. **Założenia projektowe:**

Niniejszy projekt budynku usług oświaty - szkoły, projektowanego w Szamotułach przy ul. Zamkowej/ Szczuczyńskiej, na działkach nr: 725/2; 726/2; 727/4, w zawartej treści projektowej, ma umożliwić wybudowanie budynku szkoły, w zabudowie wolnostojącej.

2. **Stan istniejący:**

działki inwestycji znajdują się na obszarze zabudowy usług oświaty w bezpośrednim sąsiedztwie istniejącego obiektu szkolnego w miejscowości Szamotuły. Zgodnie z decyzją o warunkach zabudowy na terenie możliwe jest wybudowanie budynku usług oświaty - szkoły. Działka jest zabudowana istniejącym budynkiem szkoły wraz z otaczającą infrastrukturą, nie występuje na niej zieleń wysoka kolidująca z projektowanym założeniem. Obecnie teren na którym projektowany jest budynek wykorzystywany jako fragment boiska szkolnego.

3. **Stan projektowany:**

projekt inwestycji, przewiduje powstanie budynku szkoły, wolnostojącego, składającego się z 1 kondygnacji naziemnej, nie podpiwniczonego, krytego dachem stromym dwuspadowym o kącie spadku 25°.

Budynek będzie korzystał z niezbędnej infrastruktury na terenie działki w zakresie:

- Miejsc parkingowych dla samochodów osobowych.
- Dojść i dojazdów.
- Miejsce składowania odpadów stałych zorganizowane w sposób umożliwiający segregację odpadów.
- Instalacje zewnętrzne umożliwiające zaopatrzenie w wodę oraz energię elektryczną, gaz oraz odprowadzenie ścieków bytowych i deszczowych.
- Zagospodarowanie zielenią niską, projekt zieleni wysokiej wg odrębnego opracowania.
- Istniejąca infrastruktura sportowa: boisko wielofunkcyjne, bieżnia, skocznia w dal.
- Istniejące boisko szkolne.
- Istniejące dojazdy i dojścia p.poż.
- Istniejące wejścia i wjazdy na teren.

4. **Ukształtowanie terenu:**

teren bez większych różnic wysokościowych, nieznaczny spadek w kierunku ulicy Zamkowej (północny działki). Nie planuje się przekształceń rzeźby terenu.

Zerowy poziom budynku przyjęto jako: 71,20 m n.p.m

Działka ma dostęp do drogi publicznej poprzez istniejące wjazdy na działkę z ulic Zamkowej oraz Szczuczyńskiej oraz możliwość włączenia do trasy sieci miejskiej infrastruktury technicznej (z istniejących przyłączy na działce inwestora)

5. **Zaopatrzenie w wodę:**

Przyłączenie do sieci zewnętrznej z istniejącego na działce przyłącza. Szczegóły instalacji wg części instalacyjnej opracowania.

6. **Zaopatrzenie w energię elektryczną:**

Przyłączenie do sieci zewnętrznej z istniejącego na działce przyłącza. Szczegóły instalacji wg części instalacyjnej opracowania.

7. **Odprowadzenie ścieków sanitarnych i deszczowych oraz usuwanie odpadów stałych.**

Odprowadzanie ścieków do sieci kanalizacyjnej do istniejącego na terenie działki przyłącza.

Szczegóły instalacji wg części instalacyjnej opracowania.

Nie występuje odprowadzanie nieczystości płynnych do cieków wodnych i do gruntu.

Odprowadzanie wód opadowych - powierzchniowo na terenie działki inwestora lub do istniejącej kanalizacji deszczowej.

Gromadzenie odpadów stałych oraz segregacja będzie się odbywać w pojemnikach do czasowego gromadzenia odpadów stałych istniejących na terenie posesji w miejscu wskazanym na części graficznej projektu zagospodarowania działki. Wywóz zapewni specjalistyczna firma zgodnie z gminnym programem gospodarki odpadami stałymi. Sposób postępowania z odpadami zgodny z ustawą o odpadach z dnia 14 grudnia 2012 r

8. **Zaopatrzenie w ciepło:**

Przyłączenie do sieci zewnętrznej z istniejącego na działce przyłącza. Budynek podłączony do wymiennika kogeneracyjnego zlokalizowanego w głównym budynku szkoły. Szczegóły instalacji wg części instalacyjnej opracowania.

9. **Zaopatrzenie w ciepło:** ogrzewanie wodne podłogowe współpracujące z piecem gazowym wg części instalacyjnej opracowania.

10. **Zieleń:** Na terenie objętym projektem nie występuje zieleń wysoka (drzewostan wymagający ochrony). Docelowo planuje się wykonanie nasadzeń z gatunków rodzimych wg odrębnego opracowania.

11. **Linia zabudowy:**

Budynek usytuowano za nieprzekraczalną linią zabudowy z drogą ul. Zamkową i Szczuczyńską, w odległościach zgodnych z decyzją o warunkach zabudowy.

12. **Główne zasady estetyki projektowanej inwestycji:**

Projektowana forma budynku oparta na rzucie prostokąta o prostej i nowoczesnej bryle stanowi kontrpunkt do istniejącego budynku szkoły a zarazem uzupełnia wizualnie zabudowę terenu szkoły. Rozmieszczenie obiektu na działce pozwala optymalnie i ergonomicznie wykorzystać powierzchnię działki oraz wydziela i utrzymania stref działki na:

- wejściową,
- sportową,
- parkingową,
- boiska szkolnego.

13. **Utwardzenia:**

Nawierzchnia podjazdu i dojścia do budynku wykonać jako powierzchnie utwardzone kostką betonową barwioną w masie na odpowiedniej podbudowie – głównie istniejąca nawierzchnia uzupełniona materiałem odpowiadającym istniejącemu lub wykonana przy użyciu materiału rozebranego z terenu pod budowę szkoły.

Parkingi dla samochodów osobowych – istniejący.

Dojazd pożarowy stanowi ul. Zamkowa i ul. Szczuczyńska

14. **Ogrodzenie:**

Teren ogrodzony.

15. **Informacje dodatkowe:**

1. Teren objęty inwestycją nie jest wpisany do rejestru zabytków. Teren nie podlega ochronie konserwatorskiej archeologicznej.
2. Wpływ inwestycji na stan środowiska – zgodnie z rozporządzeniem z dnia 9 listopada 2010 r w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U nr 213, poz. 1397 z późn. zm.)
 - projektowany budynek nie zalicza się do przedsięwzięć mogącego zawsze znacząco oddziaływać na środowisko, ani do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko.Ponadto w planowanym przedsięwzięciu nie planuje się żadnej technologii produkcyjnej, nie jest ono źródłem ponadnormatywnych poziomów hałasu i stężeń zanieczyszczenia powietrza, gruntu i wód.

3. Przewidywane zagrożenia dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia – nie dotyczy.
4. Wpływ eksploatacji górniczej na teren zamierzenia budowlanego – nie dotyczy
5. Budynek posiada dostęp dla osób niepełnosprawnych – wejście poprzez podjazd dla osób niepełnosprawnych, budynek parterowy.
6. Teren spełnia wymagania pod względem zapewnienia ilości miejsc parkingowych. Zgodnie z decyzją o warunkach zabudowy wystarczająca jest istniejąca ilość parkingów.

17. Zestawienie powierzchni zagospodarowania terenu

Lp.	Bilans powierzchni dla wszystkich obiektów:	Powierzchnia (m ²)	(%)
1.	Powierzchnia działki:	9241,00	100,00
2.	Powierzchnia zabudowy obiektów - projektowany	571,77	6,18
3.	Powierzchnia utwardzona (projektowane dojścia)	70,00	0,75
4.	Powierzchnia utwardzona (projektowane wejście)	140,00	1,51
5.	Powierzchnia zabudowy obiektów - istniejące	1212,00	13,11
6.	Powierzchnie utwardzone - istniejące	3165,00	34,24
7.	Powierzchnia biologicznie czynna	4082,23	44,21
Całość		9241,00	100,0

19. Zestawienie parametrów powierzchniowo – kubaturowych

1.	Powierzchnia zabudowy	571,77 m ²
2.	Powierzchnia netto budynku	498,31 m ²
3.	Powierzchnia całkowita	715,03 m ²
4.	Powierzchnia użytkowa	398,69 m ²
5.	Powierzchnia ruchu	108,62 m ²
6.	Kubatura budynku	2854,49 m ³
7.	Wysokość budynku	7,09 m
8.	Gabaryty budynku	14,14 x 42,07 m

(powierzchnie użytkowe pomieszczeń liczone były bez uwzględnienia tynków wewnętrznych)

20. Uwagi końcowe

Wszelkie zmiany i odstępstwa od rozwiązań zawartych w projekcie, dla realizacji którego, opracowana jest niniejsza dokumentacja, możliwe są jedynie za zgodą jej autora.

Wszystkie materiały użyte do realizacji obiektu muszą posiadać atesty i certyfikaty zgodne z obowiązującymi normami i prawem budowlanym.

Przy realizacji zachować warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych oraz warunki BHP jakie obowiązują w budownictwie.

21. Obszar oddziaływania

Obszar oddziaływania budynku ogranicza się do obszaru działki inwestora.

Budynek spełnia wymagania:

- **§13.1.** Rozporządzenia w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie – budynek nie powoduje przesłaniania obiektów, na działce własnej i działkach sąsiednich;
- **§18 i 19.** Rozporządzenia w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie – w sprawie lokalizacji miejsc postojowych – lokalizacja miejsc postojowych nie powoduje oddziaływania na działkach sąsiednich;

- **§23.1** Rozporządzenia w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie –w sprawie lokalizacji miejsca gromadzeni odpadów stałych – lokalizacja miejsc gromadzenia odpadów zgodna z zapisami rozporządzenia nie powoduje obszaru oddziaływania na działkach sąsiednich;
- **§31.** Rozporządzenia w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie – na terenie brak studni, woda z przyłącza sieci miejskiej;
- **§36.1.** Rozporządzenia w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie – zachowano odległości zbiorników na nieczystości płynne od granic działki – lokalizacja zbiornika nie powoduje obszaru oddziaływania na działce sąsiedniej,
- **§ 60** Rozporządzenia w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie – budynek nie powoduje zacieniania na działce własnej i działkach sąsiednich;
- **§271. §272 i §273.** Rozporządzenia w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie –w sprawie bezpieczeństwa p.poż - projektowany obiekt nie powoduje oddziaływania z uwagi na wytyczne p.poż. Na granicy z działkami sąsiednimi zaplanowano ściany oddzielenie p.poż zgodne z wytycznymi wyżej wymienionych przepisów;
- Decyzja o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu

OPRACOWAŁ:

mgr. inż. arch Szymon Kałużyński

1. Opis ogólny:

Projektowany budynek szkoły jest na rzucie prostokąta. Zaprojektowana w taki sposób forma budynku pozwala optymalnie wykorzystać przestrzeń we wnętrzu oraz możliwą przestrzeń zabudowy na działce.

W części parterowej budynku zaprojektowano część dydaktyczną wraz z niezbędnym zapleczem sanitarnym.

Budynek wykonany w konstrukcji tradycyjnej ze ścianami murowanym z bloczków silikatowych, dachem stromym konstrukcji drewnianej więzowej – o kącie nachylenia 25°, kryty blachą na rąbek stojący.

Budynek w pełni wpisuje się w istniejące konteksty urbanistyczne miejsca swojego usytuowania. Obiekt nie jest elementem w znaczący sposób oddziałującym na kształtowanie krajobrazu. Nie dopuszcza się stosowania innych materiałów wykończeniowych niż te, które są wskazane przez projektanta.

Nie przewiduje się istotnych zmian w ukształtowaniu istniejącego terenu, na którym zlokalizowane są obiekty budowlane. Projekt respektuje zapisy wynikające z decyzji o warunkach zabudowy. Projekt zapewnia dojścia i dojazdy umożliwiające dostęp do drogi publicznej do miejsc postojowych na parkingu.

2. Technologia i sposób zapewnienia niezbędnych warunków do korzystania z tego obiektu przez osoby niepełnosprawne

Technologia:

Technologicznie budynek stanowi jedną strefę obejmującą prace dydaktyczną wraz z niezbędnym zapleczem sanitarnym. W budynku zlokalizowano:

- 4 sale dydaktyczne (lekcyjne),
- aule,
- zaplecze sanitarne dla uczniów (wc damskie, męskie, dla osób niepełnosprawnych),
- zaplecze socjalne (pokój nauczycielski) wraz z sanitariatami dla kadry nauczycielskiej,
- wiatrołap,
- komunikacje,
- pomieszczenie porządkowe.

Obiekt spełnia wszelkie wymagania technologiczne z związane z prowadzoną działalnością dydaktyczną. Wszystkie elementy spełniają wymogi przepisów związanych.

Prowadzona działalność dydaktyczna nie wymaga specjalistycznych rozwiązań projektowych związanych z wyposażeniem oraz rozwiązaniami budowlanymi obiektu. Praca oparta jest na pracy około 4 osób.

Sprzątanie terenu przez osobę woźnego. Sprzęt do sprzątania terenu znajduje się w głównym budynku istniejącej szkoły.

Budynek spełnia wymogi dostępności dla osób niepełnosprawnych (w obrębie parteru) poprzez m.in.:

Przystosowanie obiektu dla osób niepełnosprawnych zapewnia bezpośredni dostęp z poziomu terenu na parter obiektu (podjazd dla osób niepełnosprawnych), progi w drzwiach nie większe niż 2cm lub ich brak.

Otwory drzwiowe w świetle ościeżnicy nie mniejsze niż 90cm. Urządzenia komunikacji wewnętrznej, przyciski i wyłączniki na wysokości 90-110 cm.

3. Ściany:

Fundamenty: wg. projektu konstrukcji.

- ściany zewnętrzne konstrukcyjne: ściana murowana gr. 44 cm
 - tynk zewn. mineralny cienkowarstwowy paroprzepuszczalny (np. silikonowy)
 - zaprawa klejowa zbrojona siatką
 - styropian elewacyjny np. o współczynniku przenikania ciepła 0,32 Wm²/K 20,0 cm
 - bloczki silikatów na zaprawie cem.-wap. gr. 24cm
 - tynk wew. gipsowy maszynowy kat. III
- ściany wewnętrzne działowe: ściana murowana gr. 12 cm
 - tynk wew. gipsowy maszynowy kat. III
 - bloczki silikatowe na zaprawie cem.-wap. gr. 12cm
 - tynk wew. gipsowy maszynowy kat. III
- ściany wewnętrzne działowe: ściana murowana gr. 24 cm
 - tynk wew. gipsowy maszynowy kat. III
 - bloczki silikatowe na zaprawie cem.-wap. gr. 24cm
 - tynk wew. gipsowy maszynowy kat. III
- ściany wewnętrzne działowe: ściana murowana gr. 18 cm
 - tynk wew. gipsowy maszynowy kat. III
 - bloczki silikatowe na zaprawie cem.-wap. gr. 18cm
 - tynk wew. gipsowy maszynowy kat. III

4. Stropy:

Brak- strop stanowi spód więzara drewnianego. (wg Projektu Konstrukcji)

5. Dach:

dwuspadowy, konstrukcja drewniana (wiązar drewniany) – kąt nachylenia 25°, kryty blacha na rąbek stojący.

6. Izolacje termiczne:

Izolacje termiczne ścian dwuwarstwowych: styropian gr. 20 cm

Izolacje wieńcy i nadproży: styropian 20 cm

Izolacje termiczne ścian cokołowych: styropian XPS gr. min. 15 cm

Izolacje termiczne dachu: wełna mineralna gr. 30 cm dolny pas więzara.

7. Hydroizolacje:

Wszystkie izolacje wykonać zgodnie z wytycznymi dostawcy systemu.

- podwaliny i stopy fundamentowe: zabezpieczone powłoką izolacyjną przeciwwilgociową – powłoki bitumiczne; poziomo papa termozgrzewalna
- posadzka na gruncie: zabezpieczona powłoką izolacyjną przeciwwilgociową
- dach: membrana

8. Standard wykończenia budynku:

Wszystkie pomieszczenia:

- ściany: tynk maszynowy, gruntowany pod malowanie i malowany dwukrotnie na biało
 - sufity: gładź gipsowa, gruntowana pod malowanie i malowana dwukrotnie na biało
- Łazienki:
- uwaga: należy zapewnić izolację przeciwwodną (folia w płynie) na powierzchni podłogi oraz na ścianach do wysokości 30cm, do wysokości 2 m płytki ceramiczne.

Okna:

- PCV sześciokomorowe, 3 szybowe, o współczynniku przenikania ciepła nie większym niż 0,7 W/(m²K), kolor grafitowy.
- aluminiowe w fasadzie, 3 szybowe, o współczynniku przenikania ciepła nie większym niż 0,7 W/(m²K), kolor grafitowy.

Drzwi:

- drzwi wewnętrzne – drewniane lub z płyty wiórowej okleinowanej,
- drzwi wejściowe - aluminiowe w fasadzie, 3 szybowe, o współczynniku przenikania ciepła nie większym niż 0,7 W/(m²K), kolor grafitowy.

Standard wykończenia elewacji i elementów zewnętrznych:

- cokół do wysokości +0,00, tynk cokołowy w kolorze szarym.
- ściany kondygnacji (zastosować cały system dostawcy materiałów: tynk mineralny (silikonowy) nakładany metodą lekką, moką w systemie BSO (bezsypinowy system ociepleniowy) kolor biały, szary i czarny.

Należy zaizolować miejsca po kołkach kotwiących styropian, krążkami styropianowymi gr. 2cm (np. w miejscach trzpieni i nadproży).

Rozmieszczenie kolorów oraz innych okładzin zgodnie z rysunkami elewacji i parteru.

Opierzenia: blacha stalowa malowana w kolorze zbliżonym do pokrycia dachu.

Odwodnienie z dachów: rynny i rury spustowe: z tytan - cynk; - system bezokapowy i podtynkowy.

Bezpieczeństwo użytkowania.

Bezpieczeństwo użytkowania obiektu spełniono dzięki zaprojektowaniu elewacji i pomieszczeń z elementów bezpiecznych dla użytkownika, materiałom wykończeniowym posadzek w zależności od potrzeb antypoślizgowych, zaprojektowaniu budynku według zasad konstrukcji, materiałom wysokiej jakości, wysokości zastosowanych mebli zgodnej ze standardami, osiągnięciu wszystkich Nie stosuje się elementów ostrych, zastosowano szkło bezpieczne zgodnie z normami, balustrady o wysokości zgodnej z Dz.U. 75, poz.690.

9. Instalacja wodociągowa

Szczegóły wg osobnego opracowania branżowego będącego częścią projektu.

10. Instalacja kanalizacyjna

Szczegóły wg osobnego opracowania branżowego będącego częścią projektu.

Nie występuje odprowadzanie nieczystości płynnych do cieków wodnych i do gruntu.

11. Wentylacja – budynek wyposażony w wentylację mechaniczną nawiewno – wywiewną z odzyskiem ciepła.

W projektowanym obiekcie nie występuje emisja na zewnątrz zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, zanieczyszczeń pyłowych i płynnych.

Szczegóły wg osobnego opracowania branżowego.

12. Ogrzewanie – wodne podłogowe współpracujące z zespołem kogeneracyjnym wg części instalacyjnej opracowania wg osobnego będącego częścią projektu.

13. Branża elektryczna

Szczegóły wg osobnego opracowania branżowego będącego częścią projektu.

14. Ilość i rodzaj wytwarzanych odpadów:

Spełnione zostaną wymagania w zakresie ochrony środowiska przed odpadami.

Przewiduje się selektywne gromadzenie odpadów w odpowiednio wydzielonym miejscu i odpowiednio przystosowanych pojemnikach. Użytkownik zapewni gromadzenie odpadów we właściwy sposób, w odpowiednich zbiornikach, tak aby nie przedostawały się do środowiska substancje niebezpieczne.

15. Warunki higieniczne i zdrowotne oraz ochrony środowiska.

Spełnienie wymagań realizowane jest poprzez użytkowników obiektu. Obiekt nie będzie emitował toksycznych gazów, szkodliwych pyłów, niebezpiecznego promieniowania, zanieczyszczenia wody i gleby. Zastosowano materiały i wyroby nie stanowiące zagrożenia dla higieny użytkowników.

W pomieszczeniach przeznaczonych na stały pobyt ludzi stosunek powierzchni okien, liczony w świetle ościeżnic, do powierzchni podłogi wynosi 1:8, natomiast w innych pomieszczeniach 1:12. W obiekcie zapewnione jest niezbędne oświetlenie naturalne. Budynek posiada zadaszane wejścia.

16. Wpływ obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne.

Zastosowane w budynku oraz jego otoczeniu rozwiązania techniczne, materiały itp. nie minimalizują wpływ budynku na:

- istniejący drzewostan - brak drzew na ternie inwestycji
- powierzchnię ziemi, gleba – nie przewiduje się istotnych zmian w ukształtowaniu terenu, projektuje się niezbędne dojścia, dojazdy oraz miejsca parkingowe.
- Wody powierzchniowe i podziemne – bez zmian

17. Ochrona przed hałasem i drganiami.

Zastosowane urządzenia w standardowych rozwiązaniach są same w sobie tłumiące hałas i drgania, zachowują wymagania stawiane akustyce budynku.

18. Oszczędność energii i odpowiednia izolacyjność cieplna przegród.

Przegrody zewnętrzne w budynku mają zgodną z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. Dz. U Nr 75 z późniejszą zm. izolacyjność termiczną. Zastosowano centrale wentylacyjne z odzyskiem ciepła. Zastosowano okna o współczynniku przenikania ciepła poniżej wartości normowych. W zakresie oświetlenia zastosowaną energooszczędną technologię LED. Nowoczesne wyposażenie odpowiadać będzie wymogom z zakresu ekologii, w tym w szczególności energooszczędności, ponadto jego parametry techniczne oraz jakość zapewniają dostateczną żywotność i ą na długoletnią, niezawodną eksploatację. Zastosowano rozwiązania umożliwiające efektywne gospodarowanie energią w budynku – zmniejszenie jej zużycia i obniżenie kosztów eksploatacji.

19. Zapotrzebowania i jakości wody oraz ilości, jakości i sposobu odprowadzania ścieków.

Rozwiązania projektowe dla potrzeb budynku nie wywierają ujemnego wpływu na środowisko naturalne. Ścieki z planowanej inwestycji odprowadzane będą do miejskiej sieci kanalizacyjnej. Planowana inwestycja nie wpłynie negatywnie na jakość wód.

20. Emisji zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów pyłowych i płynnych z podaniem ich rodzaju, ilości i zasięgu rozprzestrzeniania się.

W okresie realizacji inwestycji będą występować uciążliwości związane z emisją zanieczyszczeń do powietrza. Są to typowe rodzaje emisji dla każdego obiektu kubaturowego, nie stanowiące odstępstwa od powszechnego standardu. Skale emisji będą mieściły się w ramach przyjętych, dopuszczalnych norm zarówno krajowych, jak i europejskich.

21. Emisji hałasu oraz wibracji, a także promieniowania, w szczególności jonizującego pola elektromagnetycznego i innych zakłóceń z podaniem odpowiednich parametrów tych czynników i zasięgu ich rozprzestrzeniania się.

Projektowana inwestycja nie będzie emitować hałasu oraz wibracji przekraczających dopuszczalne normy nie będzie źródłem sztucznych pól elektromagnetycznych.

22. Wpływ inwestycji na stan środowiska – zgodnie z rozporządzeniem z dnia 9 listopada 2010 r w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U nr 213, poz. 1397 z późn. zm.) – projektowany budynek nie zalicza się do przedsięwzięć mogącego zawsze znacząco oddziaływać na środowisko,

ani do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko. Ponadto w planowanym przedsięwzięciu nie planuje się żadnej technologii produkcyjnej, nie jest ono źródłem ponadnormatywnych poziomów hałasu i stężeń zanieczyszczenia powietrza, gruntu i wód.

23. Szczegółowy bilans powierzchni w budynku:

Zestawienie parametrów powierzchniowo

1.	Powierzchnia zabudowy	571,77 m ²
2.	Powierzchnia netto budynku	498,31 m ²
3.	Powierzchnia całkowita	715,03 m ²
4.	Powierzchnia użytkowa	398,69 m ²
5.	Powierzchnia ruchu	108,62 m ²
6.	Kubatura budynku	2854,49 m ³
7.	Wysokość budynku	7,09 m
8.	Gabaryty budynku	14,14 x 42,07 m

(powierzchnie użytkowe pomieszczeń liczone były bez uwzględnienia tynków wewnętrznych)

Zestawienie powierzchni

L.p.	Nazwa pomieszczenia	Powierzchnia [m ²]
PARTER		498,31
1.1	WIATROŁAP	7,90
1.2	KOMUNIKACJA	100,72
1.3	WC MĘSKIE	11,16
1.4	WC NIEPEŁNOSPRAWNI	5,09
1.5	WC DAMSKIE	11,62
1.6	POMIESZCZENIE SOCJALNE Z WC	12,80
1.7	POMIESZCZENIE PORZĄDKOWE	2,15
1.8	SALA LEKCYJNA	60,32
1.9	SALA LEKCYJNA	60,32
1.10.	SALA LEKCYJNA	60,32
1.11.	SALA LEKCYJNA	60,32
1.12.	SALA INTEGRACYJNA	105,58
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA BUDYNKU		498,31

(powierzchnie użytkowe pomieszczeń liczone były bez uwzględnienia tynków wewnętrznych)

24. Uwagi końcowe

Wszelkie zmiany i odstępstwa od rozwiązań zawartych w projekcie, dla realizacji którego, opracowana jest niniejsza dokumentacja, możliwe są jedynie za zgodą jej autora.

Wszystkie materiały użyte do realizacji obiektu muszą posiadać atesty i certyfikaty zgodne z obowiązującymi normami i prawem budowlanym.

Przy realizacji zachować warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych oraz warunki BHP jakie obowiązują w budownictwie.

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego, a w szczególności zwrócić uwagę na następujące uregulowania:

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo Ochrony Środowiska

Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach.

Wykonawca będzie przestrzegać obowiązujących przepisów, a w szczególności:

- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej.
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie określenia szczegółowych wymagań w zakresie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych.

- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Szczegółowe wytyczne ochrony przeciwpożarowej Wykonawca zamieści w projekcie zagospodarowania Placu Budowy.

- Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy, a w szczególności uczyni zadość wymaganiom następujących przepisów:

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

- Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny przy wykonywaniu robót budowlanych.

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia.

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 27 kwietnia 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach spawalniczych

Szczegółowe wytyczne BHP Wykonawca zamieści w Planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Wszystkie użyte w niniejszej dokumentacji nazwy producentów są przykładowe i mają na celu wyłącznie wskazanie standardu jakościowego przyjętych materiałów, systemów i elementów wykonawczych oraz dostaw urządzeń.

W procesie realizacji możliwe jest zastosowanie innych rozwiązań, materiałów, urządzeń pod warunkiem zachowania standardu jakościowego, parametrów nie gorszych niż rozwiązania zastosowane w dokumentacji.

OPRACOWAŁ:

mgr. inż. arch Szymon Kałużyński

PROJEKTOWANA CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA**dla budynku: BUDYNEK USŁUGOWY - SZKOŁA nr 1****Budynek oceniany:**

Nazwa obiektu	BUDYNEK USŁUGOWY - SZKOŁA	Zdjęcie budynku
Adres obiektu	64-500 Szamotuły, ul. Zamkowa, dz. nr 725/2, 726/2, 727/4	
Całość/ część budynku	Całość	
Nazwa inwestora	Miasto i Gmina Szamotuły	
Adres inwestora	ul. Dworcowa 26,	
Kod, miejscowość	64-500 Szamotuły	
Powierzchnia użytkowa o regulowanej temp. (A_t , m ²)	498,31	
Powierzchnia zabudowy (A_g , m ²)	571,77	
Powierzchnia netto (P_n , m ²)	498,31	
Powierzchnia użytkowa (P_u , m ²)	398,69	
Powierzchnia ruchu (P_r , m ²)	108,62	
Powierzchnia usługowa (P_g , m ²)	...	
Kubatura budynku (V , m ³)	1494,93	

Szamotuły, 2018-05-25

Spis treści:

- 1) Tabela zbiorcza przegród budowlanych użytych w projekcie
- 2) Tabela zbiorcza sezonowego zapotrzebowania na ciepło $Q_{H,nd}$ dla każdej strefy
- 3) Tabela zbiorcza sezonowego zapotrzebowania na ciepłą wodę $Q_{W,nd}$
- 4) Tabela zbiorcza sprawności systemu ogrzewania i wentylacji
- 5) Tabela zbiorcza sprawności systemu przygotowania ciepłej wody
- 6) Tabela zbiorcza sprawności systemu oświetlenia
- 7) Tabela zbiorcza wyników energii użytkowej, końcowej i pierwotnej
- 8) Sprawdzenie warunków granicznych wg WT2017

Podstawa prawna:

- rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z dnia 27 kwietnia 2012 r. poz. 462)
- rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 5 lipca 2013 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie

1) Tabela zbiorcza przegród budowlanych użytych w projekcie

Parametry przegród nieprzezroczystych budowlanych					
I. Przegrody ściany zewnętrzne					
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U_c [W/m ² •K]	Wsp. U_c wg WT2017 [W/m ² K]	Warunek spełniony
1	Ściana zewnętrzna	"1"	0,14	0,23	Tak
II. Przegrody strop zewnętrzny					
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U_c [W/m ² •K]	Wsp. U_c wg WT2017 [W/m ² K]	Warunek spełniony
1	Dach	"B"	0,12	0,18	Tak
III. Przegrody podłogi na gruncie					
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U_c [W/m ² •K]	Wsp. U_c wg WT2017 [W/m ² K]	Warunek spełniony
1	Podłoga na gruncie	"A"	0,22	0,30	Tak
IV. Przegrody drzwi zewnętrzne					
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U_c [W/m ² •K]	Wsp. U_c wg WT2017 [W/m ² K]	Warunek spełniony
1	Drzwi zewnętrzne	D	0,70	1,50	Tak

Parametry przegród przezroczystych								
V. Okna zewnętrzne								
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U [W/m ² K]	Wsp. g	Wsp. U wg WT2017 [W/m ² •K]	Wsp. g wg WT2017	Warunek spełniony	
							U_{max}	g
1	Okno zewnętrzne	O	0,70	0,70	1,10	0,35	Tak	Nie dotyczy

2) Tabela zbiorcza sezonowego zapotrzebowania na ciepło $Q_{H,nd}$ dla każdej strefy

Obliczenia zbiorcze dla strefy Strefa ogrzewana												
Temperatura wewnętrzna strefy										θ_i	20,0	°C
Pole powierzchni pomieszczeń o regulowanej temperaturze										A_f	498,3	m²
Obciążenia cieplne pomieszczeń zyskami wewnętrznymi										q_{int}	12,0	W/m²
Pojemność cieplna budynku										C_m	82221150	J/K
Stała czasowa budynku										τ	73,0	h
Udział granicznych potrzeb ciepła										$\gamma_{H,lim}$	1,2	-
-										a_H	5,9	-
Obliczenia miesięcznego zapotrzebowania na energię do ogrzewania i wentylacji $Q_{H,nd,n}$ kWh/m-c												
Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Średnia temperatura zewnętrzna θ_e , °C	0,2	-1,8	2,7	8,3	13,0	16,8	18,3	18,4	13,5	7,0	2,2	-0,1
Liczba godzin w miesiącu t_m , h	744	672	744	720	744	720	744	744	720	744	720	744
Miesięczna strata ciepła przez przenikanie $Q_{H,th}=10^{-3} \cdot H_{tr} \cdot (\theta_i - \theta_e) \cdot t_m$ kWh/m-c	3031	3014	2648	1733	1071	474	260	245	963	1990	2637	3077
Miesięczna strata ciepła przez przenikanie z strefami ogrzewanymi $Q_{H,zy}=10^{-3} \cdot H_{zy} \cdot (\theta_i - \theta_{i,yz}) \cdot t_m$ kWh/m-c	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Miesięczna strata ciepła przez przenikanie $Q_{H,ht}=Q_{H,t}+Q_{H,zy}$ kWh/m-c	3031	3014	2648	1733	1071	474	260	245	963	1990	2637	3077
Miesięczne zyski ciepła od nasłonecznienia Q_{sol} , kWh/m-c	1367	1948	3569	5486	7100	7913	7716	6237	4359	2576	1436	1102
Miesięczne wewnętrzne zyski ciepła $Q_{int}=q_{int} \cdot 10^{-3} \cdot A_f \cdot t_m$ kWh/m-c	4449	4018	4449	4305	4449	4305	4449	4449	4305	4449	4305	4449
Miesięczne zyski ciepła $Q_{H,gn}=Q_{sol}+Q_{int}$ kWh/m-c	5815	5967	8018	9791	11549	12219	12165	10686	8664	7025	5742	5551
$\gamma_H=Q_{H,gn}/Q_{H,ht}$	1,26	1,30	1,99	3,71	7,09	16,95	30,74	28,69	5,92	2,32	1,43	1,19
$\gamma_{H,1}$	1,22	1,28	1,65	2,85	5,40	0,00	0,00	0,00	4,12	1,88	1,31	1,22
$\gamma_{H,2}$	1,28	1,65	2,85	5,40	12,02	0,00	0,00	0,00	17,30	4,12	1,88	1,31
$f_{H,m}$	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Współczynnik wykorzystania zysków ciepła, $\eta_{H,gn}$	0,74	0,72	0,50	0,27	0,14	0,06	0,03	0,03	0,17	0,43	0,67	0,77
Miesięczne zapotrzebowanie na energię $Q_{H,nd,n}=Q_{H,ht} - \eta_{H,gn} \cdot Q_{H,gn}$ kWh/m-c	306,52	270,32	35,59	0,87	0,01	0,00	0,00	0,00	0,04	12,35	160,84	390,50
Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową dla ogrzewania i wentylacji $Q_{H,nd}=\Sigma(Q_{H,nd,n})$, kWh/rok											1177,0	

BUDYNEK OŚWIATOWY					
Zestawienie stref					
Numer strefy	Nazwa strefy	A_f	V	θ_i	Zapotrzebowanie na ciepło $Q_{H,nd}$
	-	m ²	m ³	°C	kWh/rok
1	Strefa ogrzewana	498,31	1494,93	20,0	1177,04
Całkowite zapotrzebowanie strefy $\Sigma Q_{H,nd}$ [kWh/rok]					1177,04

3) Tabela zbiorcza sezonowego zapotrzebowania na ciepłą wodę $Q_{W,nd}$

Obliczenia instalacja ciepłej wody użytkowej		
BUDYNEK OŚWIATOWY		
Ciepło właściwe wody, c_w	4,19	kJ/(kg·K)
Gęstość wody, ρ_w	1000	kg/m ³
Temperatura ciepłej wody, θ_w	55	°C
Temperatura zimnej wody, θ_o	10	°C
Współczynnik korekcyjny, k_R	0,55	-
Powierzchnia o regulowanej temperaturze, A_r	498,31	m ²
Jednostkowe dobowe zużycie ciepłej wody, V_w	0,80	dm ³ /(m ² •dzień)
Roczna energia użytkowa do przygotowania c.w.u., $Q_{W,nd}$	4191,50	kWh/rok

4) Tabela zbiorcza sprawności systemu ogrzewania i wentylacji

BUDYNEK OŚWIATOWY		
Nazwa źródła	Węzeł cieplny - ciepło z istniejącej kotłowni	
Nr źródła	1	-
Udział procentowy	100	%
Rodzaj nośnika energii	Ciepło sieciowe z kogeneracji - Gaz	
Współczynnik W_H	0,80	-
Współczynnik W_{el}	3,00	-
Energia użytkowa $Q_{H,nd}$	1177,04	kWh/rok
Wybrany wariant wytwarzania	Węzeł ciepłowniczy kompaktowy z obudową, o mocy nominalnej do 100kW	
Sprawność wytwarzania $\eta_{H,g}$	0,98	-
Wybrany wariant regulacji	Ogrzewanie wodne podłogowe w przypadku regulacji centralnej i miejscowej z regulatorem dwustawnym lub proporcjonalnym P	
Sprawność regulacji $\eta_{H,e}$	0,89	-
Wybrany wariant przesyłu	C.o. wodne z lokalnego źródła ciepła usytuowanego w ogrzewanym budynku z zaizolowanymi przewodami, armaturą i urządzeniami, które są zainstalowane w przestrzeni ogrzewanej	
Sprawność przesyłu $\eta_{H,d}$	0,96	-
Wybrany wariant akumulacji	System ogrzewania bez zasobnika ciepła	
Sprawność akumulacji $\eta_{H,s}$	1,00	-
Całkowita sprawność systemu zasilania i-tego nośnika $\eta_{H,tot}$	0,84	-
Energia na urządzenia pomocnicze $E_{el,pom,H\%}$	727,58	kWh/rok

5) Tabela zbiorcza sprawności systemu przygotowania ciepłej wody

BUDYNEK OŚWIATOWY		
Nazwa źródła	Przepływowy podgrzewacz wody	
Nr źródła	1	-
Udział procentowy	100,00	%
Rodzaj nośnika energii	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	
Współczynnik W_w	3,00	-
Współczynnik W_{el}	3,00	-
Energia użytkowa $Q_{W,nd}$	4191,50	kWh/rok
Wybrany wariant wytwarzania	Elektryczny podgrzewacz przepływowy	
Sprawność wytwarzania $\eta_{W,g}$	0,99	-
Wybrany wariant przesyłu	Miejscowe podgrzewanie wody, system bez obiegów cyrkulacyjnych	
Rodzaj przesyłu ciepłej wody	Podgrzewanie wody bezpośrednio przy punktach poboru	
Sprawność przesyłu $\eta_{W,d}$	1,00	-
Wybrany wariant akumulacji	System przygotowania ciepłej wody użytkowej bez zasobnika ciepłej wody użytkowej	
Sprawność akumulacji $\eta_{W,s}$	1,00	-
Całkowita sprawność systemu zasilania i-tego nośnika $\eta_{W,tot}$	0,99	-
Energia na urządzenia pomocnicze $E_{el,pom,W\%}$	0,00	kWh/rok

6) Tabela zbiorcza sprawności systemu oświetlenia

BUDYNEK OŚWIATOWY		
Nazwa źródła	Oprawy nastropowe	
Nr źródła	1	-
Rodzaj nośnika energii	Energia elektryczna - produkcja mieszana	
Współczynnik W_L	3,00	
Współczynnik W_{el}	3,00	-
Energia użytkowa $E_{l,i\%}$	3716,00	kWh/rok
Powierzchnia użytkowa grupy pomieszczeń A_f	498,31	m ²
Czas użytkowania oświetlenia dzień t_D	1800,00	h/rok
Czas użytkowania oświetlenia noc t_N	200,00	h/rok
Rodzaj regulacji	Ręczny łącznik włączenie/wyłączenie	
Wpływ światła dziennego F_D	1,00	-
Rodzaj regulacji	Ręczna	
Wpływ nieobecności pracowników F_O	1,00	-
Regulacja prowadzona do utrzymania oświetlenia na wymaganym poziomie	Nie	
Współczynnik obciążenia natężenia oświetlenia F_C	1,00	-
Energia na urządzenia pomocnicze $E_{el,pom,L\%}$	-	kWh/rok

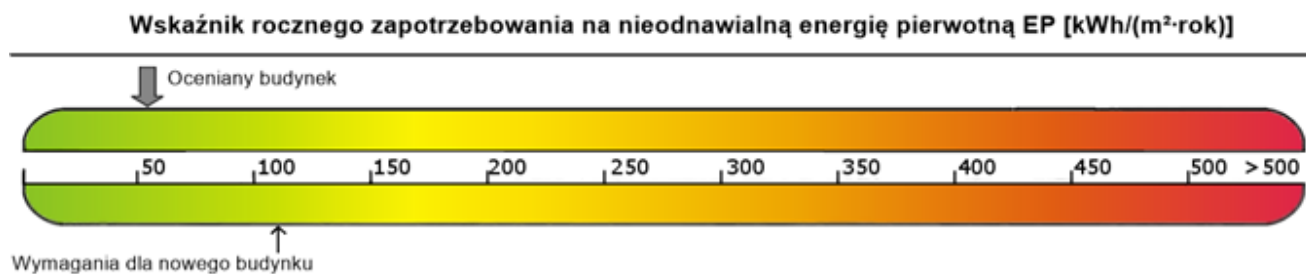
7) Tabela zbiorcza wyników energii użytkowej, końcowej i pierwotnej

BUDYNEK OŚWIATOWY				
Ogrzewanie i wentylacja				
Nr źródła	Nazwa źródła	$Q_{U,H}$	$Q_{K,H}$	$Q_{P,H}$
		kWh/rok	kWh/rok	kWh/rok
1	Węzeł cieplny - ciepło z istniejącej kotłowni	1177,04	1405,74	3307,32
Suma		1177,04	1405,74	3307,32
Przygotowanie ciepłej wody				
Nr źródła	Nazwa źródła	$Q_{U,W}$	$Q_{K,W}$	$Q_{P,W}$
		kWh/rok	kWh/rok	kWh/rok
1	Przepływowy podgrzewacz wody	4191,50	4233,84	12701,51
Suma		4191,50	4233,84	12701,51
Oświetlenie wbudowane				
Nr źródła	Nazwa źródła	$Q_{U,L}$	$Q_{K,L}$	$Q_{P,L}$
		kWh/rok	kWh/rok	kWh/rok
1	Oprawy nastropowe	-	3716,00	11148,00
Suma		-	3716,00	11148,00
Zestawienie energii użytkowej $EU=(Q_{U,H}+Q_{U,W}) / A_f$			10,77	kWh/(m ² •rok)
Zestawienie energii końcowej $EK=(Q_{K,H}+Q_{K,W}+Q_{K,L}+E_{el,pom}) / A_f$			20,23	kWh/(m ² •rok)
Zestawienie energii pierwotnej $Q_P=Q_{P,H}+Q_{P,W}+Q_{P,L}$			27156,83	kWh/rok
Roczny wskaźnik obliczeniowy zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną na cele ogrzewania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody oraz chłodzenia $EP=Q_P/A_f$			54,50	kWh/(m ² •rok)

Budynek referencyjny wg WT2017			
Powierzchnia użytkowa ogrzewanego budynku	A_f	498,31	m^2
Częstkowa maksymalna wartość wskaźnika EP na potrzeby ogrzewania, wentylacji oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej	EP_{H+W}	60,00	$kWh/(m^2 \cdot rok)$
Częstkowa maksymalna wartość wskaźnika EP na potrzeby oświetlenia	ΔEP_L	50,00	$kWh/(m^2 \cdot rok)$
Maksymalną wartość wskaźnika EP określającego roczne obliczeniowe zapotrzebowanie budynku na nieodnawialną energię pierwotną do ogrzewania, wentylacji, chłodzenia, przygotowania ciepłej wody użytkowej oraz oświetlenia	EP_{max}	110,00	$kWh/(m^2 \cdot rok)$

Sprawdzenie warunku na EP			
EP $kWh/(m^2 \cdot rok)$		EP_{max} $kWh/(m^2 \cdot rok)$	Uwagi
54,50	<	110,00	Warunek spełniony

8) Sprawdzenie warunków granicznych wg WT2017



Nazwa	Spełniony	Niespełniony	Uwagi
Warunek izolacyjności cieplnej przegród	Tak		
Warunek powierzchni okien	Tak		
Warunek $EP < EP_{max}$	Tak		
Warunek powierzchniowej kondensacji pary wodnej	Tak		

ANALIZA MOŻLIWOŚCI RACJONALNEGO WYKORZYSTANIA WYSOKOEFEKTYWNYCH SYSTEMÓW ALTERNATYWNYCH ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ I CIEPŁO

1. Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową do ogrzewania, wentylacji, przygotowania ciepłej wody użytkowej zostało określone w punkcie dotyczącym charakterystyki energetycznej i zostało obliczone zgodnie z przepisami dotyczącymi metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynków.

2. Dostępne nośniki energii dla omawianego budynku to:

2.1. Gaz wysokometanowy dostarczany z wymiennika kogeneracyjnego.

2.2. Energia elektryczna dostarczana linią niskiego napięcia.

3. Warunki przyłączenia do sieci załączono do niniejszego projektu.

Do analizy porównawczej wybrano następujące dwa systemy zaopatrzenia w energię:

4. System konwencjonalny oparty na zespole kogeneracyjnym.

4.2. System alternatywny oparty na matach grzewczych na podczerwień zasilanych oraz wentylacji nawiewno – wywiewnej z odzyskiem ciepłą i gwc. Ciepła woda z przepływowych podgrzewaczy wody.

5. Obliczenia optymalizacyjno-porównawcze dla wybranych systemów zaopatrzenia w energię:

5.1. System konwencjonalny:

5.1.1. Koszt budowy przyłącza do sieci kogeneracyjnej oraz wewnętrznej instalacji ogrzewania i wewnętrznej instalacji ciepłej wody użytkowej oszacowano na : 80.000 zł

5.1.2. Roczny koszt energii zużytej do ogrzewania i produkcji ciepłej wody: 3.350 zł/rok.

5.2. System alternatywny:

5.2.1. Koszt budowy/montażu wewnętrznej instalacji ogrzewania i ciepłej wody oszacowano na: 194.000 zł

6.1. Oszczędności kosztów wynikające z zastosowania systemu alternatywnego: 2050 zł/rok.

6.2. Różnica kosztów budowy systemu alternatywnego i konwencjonalnego: 114.000 zł.

6.3. Prosty czas zwrotu inwestycji SPBT: 61 lat.

6.4. Z uwagi na bardzo długi czas zwrotu inwestycji polegającej na budowie systemu alternatywnego oraz ograniczonych możliwości finansowych Inwestora do realizacji wybrano system konwencjonalny.

OPRACOWAŁ:

WARUNKI OCHRONY P.POŻ

NA PODSTAWIE ROZPORZĄDZENIA MINISTRA SPRAW WEWNĘTRZNYCH I ADMINISTRACJI Z DNIA 16 CZERWCA 2003 R W SPRAWIE UZGADNIANIA PROJEKTU BUDOWLANEGO POD WZGLĘDEM OCHRONY PRZECIW POŻAROWEJ (DZ. U. NR 121, POZ. 1137, Z PÓŹN. ZM.)
(ROZPORZĄDZENIE MINISTRA SPRAW WEWNĘTRZNYCH I ADMINISTRACJI Z DNIA 2 GRUDNIA 2015 R W SPRAWIE UZGADNIANIA PROJEKTU BUDOWLANEGO POD WZGLĘDEM OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ)

1 Informacje o powierzchni, wysokości i liczbie kondygnacji:

Pojedynczy obiekt I kondygnacyjny, niepodpiwniczony, kryty dachem stromym o kącie nachylenia połaci dachowej 25°.

Budynek niski (N) z uwagi na zapis Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki ich usytuowanie: §8 pkt 1) (Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki ich usytuowanie) niskie (N) – do 12m włącznie nad poziomem terenu.

Zestawienie parametrów powierzchniowo – kubaturowych pojedynczego budynku

1.	Powierzchnia zabudowy	571,77 m ²
2.	Powierzchnia netto budynku	498,31 m ²
3.	Powierzchnia całkowita	715,03 m ²
4.	Powierzchnia użytkowa	398,69 m ²
5.	Powierzchnia ruchu	108,62 m ²
6.	Kubatura budynku	2854,49 m ³
7.	Wysokość budynku	7,09 m
8.	Gabaryty budynku	14,14 x 42,07 m

(powierzchnie użytkowe pomieszczeń liczone były bez uwzględnienia tynków wewnętrznych)

2. Charakterystyka zagrożenia pożarowego w tym parametry materiałów niebezpiecznych pożarowo, zagrożenia wynikające z procesów technologicznych oraz w zależności od potrzeb charakterystykę pożarów przyjętych do celów pożarowych:

Projektowany, budynek jest obiektem oświaty. Projektowany budynek pełni funkcję wyłącznie dydaktyczną. W budynku nie występuje podział na strefy pożarowe. Obiekt stanowi jedną strefę pożarową wraz z istniejącym na działce budynkiem szkoły. Wszystkie użyte materiały spełniają wymagania NRO.

W budynku nie występują materiały niebezpieczne pożarowo, brak procesów technologicznych które powodują zagrożenie pożarowe.

3. Informacja o kategorii zagrożenia ludzi oraz przewidywanej liczbie osób na każdej kondygnacji i w pomieszczeniach, których drzwi ewakuacyjne powinny otwierać się na zewnątrz pomieszczeń;

Całość budynku kwalifikuje się do kategorii zagrożenia ludzi ZL III.

Pojedynczy obiekt pełni funkcję budynku biurowego.

W budynku przewiduje się przybywanie maksymalnie 100 osób z czego:

- kondygnacja 1 – max 100 osób

Drzwi ewakuacyjne otwierają się na zewnątrz.

4. Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego:

Nie dotyczy, ponieważ dla pomieszczeń zakwalifikowanych do kategorii zagrożenia ludzi gęstości obciążenia ogniowego nie oblicza się.

5. Ocena zagrożenia wybuchem oraz przestrzeni zewnętrznych.

W projektowanym budynku nie przewiduje się występowania pomieszczeń i przestrzeni kwalifikowanych do zagrożonych wybuchem.

6. Informacje o klasie odporności pożarowej oraz klasie odporności ogniowej i stopniu rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych:

6.1. Klasa odporności pożarowej budynku

Cały budynek zaprojektowany jest w klasie odporności D

6.2. Klasa odporności ogniowej elementów budowlanych

Poszczególne elementy budowlane budynku należy wykonać w co najmniej następujących klasach odporności ogniowej:

ELEMENT BUDOWLANY	KLASA ODPORNOŚCI OGNIOWEJ
	„D”
główna konstrukcja nośna	R 30
konstrukcja dachu	(-)
przekrycie dachu	(-)
ściany przy drodze ewakuacji	EI 30
ściany wewnętrzne	(-)
ściany zewnętrzne	EI 30
strop	REI 30

7. Podział na strefy pożarowe oraz dymowe :

Projektowany budynek będzie stanowił jedną strefę pożarową wraz z istniejącym budynkiem szkoły.

8. Informacja o usytuowaniu z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe, w tym o odległości od obiektów sąsiadujących

Pojedynczy obiekt usytuowany jest minimalnie 4 m od granicy działki budowlanej i 5,5 m od istniejącego budynku szkoły.

9. Informacje o warunkach i strategii ewakuacji ludzi lub ich uratowania w inny sposób:

W projekcie uwzględniono następujące parametry ewakuacyjne:

- a) długości przejść w pomieszczeniach < 40 m;
- b) dopuszczalne max długości dojsć ewakuacyjnych:
 - przy jednym kierunku dojścia - 60 m
 - przy co najmniej 2 dojściach - 100 m
- c) szerokość wyjść z pomieszczeń (w świetle) - min. 0,90 m;
- d) szerokość korytarza – co najmniej 1,40 m (do ewakuacji max. 20 osób – 1,20 m);
- e) drzwi otwierane na zewnątrz;

10. Informacja o sposobie zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych, a w szczególności wentylacyjnej, grzewczej, gazowej, elektrycznej, teletechnicznej i piorunochronnej;

Instalacja użytkowa zostanie wykonana zgodnie z wymaganiami przepisów, w oparciu o odrębną dokumentację projektową.

Budynek będzie posiadał instalację odgromową oraz oświetlenie ewakuacyjne na drogach ewakuacyjnych oraz przeciwpożarowy wyłącznik prądu.

11. Informacja o doborze urządzeń przeciwpożarowych i innych urządzeń służących bezpieczeństwu pożarowemu, dostosowanym do wymagań wynikających z przepisów dotyczących ochrony przeciwpożarowej i przyjętych scenariuszy pożarowych, z podstawową charakterystyką tych urządzeń;

Budynek będzie wyposażony w urządzenia przeciwpożarowe i inne służące bezpieczeństwu pożarowemu w postaci wewnętrznego hydrantu dn 25.

12. Informacja o wyposażeniu w gaśnice:

Budynek wyposażać w gaśnice przenośne proszkowe (4 lub 6 kg środka gaśniczego) w ilości wg poniższej zasady:

- a) co najmniej: 1 gaśnica proszkowa o masie środka gaśniczego 2 kg (lub 3 dm³) na każde 100 m² powierzchni strefy pożarowej,
- b) maksymalna odległość z każdego miejsca w obiekcie, w którym może przebywać człowiek, do najbliższej gaśnicy nie może przekraczać 30 m,
- c) do gaśnicy należy zapewnić dostęp o szerokości co najmniej 1 m

Szczegółowy wykaz podręcznego sprzętu gaśniczego i jego rozmieszczenie powinno być ustalone w INSTRUKCJI BEZPIECZEŃSTWA POŻAROWEGO opracowanej dla budynku.

13. Informacje o przygotowaniu obiektu budowlanego i terenu do prowadzenia działań ratowniczo-gaśniczych, a w szczególności informacje o drogach pożarowych, zaopatrzeniu w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru oraz o sprzęcie służącym do tych działań.

Wymagana ilość wody do celów przeciwpożarowych do zewnętrznego gaszenia pożaru wynosi **10 dm³/s**.

Powyższą ilość wody powinna zapewnić sieć wodociągowa przeciwpożarowa z jednym hydrantem zewnętrznym o średnicy 80 mm (1 hydrant na boisku szkolnym, 2 hydranty na ulicy Szczuczyńskiej).

Przy rozmieszczaniu hydrantów należy zachować odległości:

α) od ściany budynku - co najmniej 5 m i max. 75 m

Do budynku oraz punktów poboru wody do zewnętrznego gaszenia pożaru (hydrantów zewnętrznych) należy zapewnić drogę pożarową.

Drogę pożarową zapewnia ulica Zamkowa i ulica Szczuczyńska.

OPRACOWAŁ:

PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA  MIĘDZY KRESKAMI <small>MGR INŻ. ARCH. SZYMON KAŁUŻYŃSKI</small> SZYMON KAŁUŻYŃSKI TEL +48 602 299 729 UL. MŁYŃSKA 7 64-500 SZAMOTUŁY NIP: 7871942358 REGON: 634413205 WWW.MIEDZYKRESKAMI.PL BIURO@MIEDZYKRESKAMI.PL		MIEJSCE I DATA OPRACOWANIA SZAMOTUŁY 02.05.2018 r.
STADIUM: PROJEKT BUDOWLANY		
TEMAT: INFORMACJA BIOZ - BUDOWA BUDYNKU USŁUG OŚWIATY - SZKOŁA		
BRANŻA: ARCHITEKTURA + KONSTRUKCJA		
INWESTOR :	MIASTO I GMINA SZAMOTUŁY UL. DWORCOWA 26 64-500 SZAMOTUŁY	
ADRES INWESTYCJI :	DZIAŁKA 725/2; 726/2; 727/4 OBRĘB: 0001 SZAMOTUŁY; JEDNOSTKA EWID.: 302407_2 SZAMOTUŁY UL. ZAMKOWA/SZCZUCZYŃSKA; SZAMOTUŁY, GMINA SZAMOTUŁY	
ZESPÓŁ PROJEKTOWY		
GŁÓWNY PROJEKTANT: mgr inż. arch. Szymon Kałużyński upr. Nr 55/WPOKK/2017 w specjalności architektonicznej		
JEDNOSTKA PROJEKTOWA: PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA MIĘDZY KRESKAMI MGR INŻ. ARCH. SZYMON KAŁUŻYŃSKI UL. MLYŃSKA 7 64-500 SZAMOTUŁY +48 602 299 729 WWW.MIEDZYKRESKAMI.PL BIURO@MIEDZYKRESKAMI.PL NIP: 7871942358 REGON: 634413 205		

Opracowana zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 roku w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. Nr 120 z 2003r. poz. 1126)

(Wykonano w oparciu o rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47 z 2003r. poz. 401)

1.1 Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów

Zamierzenie budowlane obejmuje cały zakres wykonywania robót od fundamentowania obiektu po roboty wykończeniowe.

Inwestycja składa się z budowy budynku, zagospodarowania działki wokół budynku – robót ziemnych, polegających na wzmocnieniu i zabezpieczeniu wykopów.

1.2 Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Na przedmiotowym terenie występują budynki (szkoły, budynki gospodarcze) występują inne rodzaje zagospodarowania (utwardzenia, boiska, bieżnie, ogrodzenia, zieleń wysoka itp..

1.3 Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Na obszarze przyszłej budowy brak jest elementów zagospodarowania terenu lub elementów terenowych mogących wpłynąć na zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi. Należy zachować szczególną ostrożność podczas wykonywania prac terenowych, zwłaszcza podczas wykopów.

Przed przystąpieniem do jakichkolwiek prac budowlanych należy teren budowy ogrodzić wzdłuż granic potrzebnych do odpowiedniej organizacji placu budowy ogrodzeniem tymczasowym, zabezpieczającym przed dostępem osób postronnych. Należy umieścić właściwe tablice ostrzegawcze informujące o zakazie wstępu na teren budowy oraz o wykonywaniu robót na wysokościach. Należy umieścić tablice informacyjne informujące o inwestycji, inwestorach oraz projektantach i wykonawcach, zgodnie z odpowiednimi normami.

1.4 Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń, oraz miejsce ich wystąpienia.

a) roboty ziemne – należy wykonać częściowo ręcznie, częściowo mechanicznie, po wytyczeniu geodezyjnym planowanego obiektu zgodnie z rzutem fundamentów. Wykopy wymagają podparcia oraz rozparcia, ze względu na znaczną głębokość. W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze, a wokół wykopów głębokich zbudować tymczasowe zabezpieczenia.

Każdorazowe rozpoczęcie robót w wykopie wymaga sprawdzenia stanu jego skarp.

Ruch środków transportowych obok wykopów powinien odbywać się poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych konieczne jest zbadanie terenu czy nie ma w nim w miejscu przewidywanych wykopów przewodów sieci wodnych, gazowych, elektrycznych, wojskowych teletechnicznych itp. W razie ich wystąpienia należy przedsięwziąć odpowiednie środki ostrożności, skontaktować się z Kierownikiem Budowy, a w razie braku możliwości bezpośredniej oceny zagrożenia, z Inspektorem Nadzoru Budowlanego, a roboty przeprowadzić pod szczególnym nadzorem. W przypadku natrafienia na nieznane przewody, zwłaszcza sieci elektrycznych, prace należy wstrzymać i skontaktować się z Inspektorem Nadzoru, celem wyjaśnień.

W pobliżu instalacji podziemnych, w odległości 40cm, roboty należy prowadzić ręcznie.

b) roboty zbrojarskie i betoniarskie

W przygotowanych wykopach na warstwie podbetonu ułożyć zbrojenie wykonane zgodnie z projektem. Chodzenie po ułożonych elementach zbrojenia jest zabronione. Podczas wylewania masy betonowej do wykopu i przygotowanego deskowania wieńcy i podciągów należy zadbać o stopniowe i równomierne jej rozprowadzenie.

c) roboty murarskie i tynkarskie oraz związane z laniem elementów monolitycznych

Roboty wykonywane na wysokości powyżej 1 m należy wykonywać z pomostów rusztowań. Pomost rusztowania do robót murarskich powinien znajdować się poniżej wznoszonego muru na poziomie co najmniej 0,5m od jego górnej krawędzi.

Wykonywanie robót murarskich i tynkarskich z drabin przystawnych jest zabronione.

Chodzenie po świeżo wykonanych murach, płytach, stropach i niestabilnych deskowaniach oraz wychylanie się poza krawędzie konstrukcji bez dodatkowego zabezpieczenia i opieranie o balustrady jest zabronione.

d) rusztowania i ruchome podesty robocze

Rusztowania i ruchome podesty robocze powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją producenta albo projektem indywidualnym.

Osoby zatrudnione przy montażu i demontażu rusztowań oraz monterzy ruchomych podestów roboczych powinni posiadać wymagane uprawnienia.

Rusztowania należy ustawiać na podłożu ustabilizowanym i wyprofilowanym ze spadkiem umożliwiającym odpływ wód opadowych.

Rusztowanie z elementów metalowych powinno być uziemione i posiadać instalację piorunochronną.

Prace tynkarskie i malarskie elewacji, wykonywane na rusztowaniach, można prowadzić jedynie po zabezpieczeniu rusztowania siatką, uniemożliwiającą pylenie i ewentualny upadek elementów poniżej.

e) roboty na wysokości

Osoby przebywające na stanowiskach pracy, znajdujące się na wysokości, co najmniej 1 m od podłogi lub ziemi powinny być zabezpieczone przed upadkiem z wysokości – balustradą o wysokości 1,1 m.

Przemieszczane w poziomie stanowisko pracy powinno mieć zapewnione mocowanie końcówki linki bezpieczeństwa do pomocniczej liny ochronnej lub przewodnicy poziomej, zamocowanej na wysokości około 1,5 m wzdłuż zewnętrznej strony krawędzi przejścia. Długość linki bezpieczeństwa, szelek bezpieczeństwa nie powinna być większa niż 1,5 m.

Wszystkie otwory okienne i drzwiowe, w tym drzwi balkonowe, w ścianach zewnętrznych, schodzące do posadzki (otwory poniżej 80cm od posadzki), powinny być zabezpieczone na wszystkich kondygnacjach, balustradą o wysokości 1,1m licząc od posadzki. Otwory pionowe w budynku powinny być odpowiednio zabezpieczone przed możliwością wypadnięcia do środka, poprzez zakrycie go na całej powierzchni lub poprzez zastosowanie balustrady o wysokości 1,1m.

Prace wykończeniowe powinny być prowadzone z rusztowań. W przypadku prowadzenia prac budowlanych bezpośrednio z budynku, krawędzie balkonów i tarasów należy zabezpieczyć balustradami o wysokości min. 1,1m nad posadzką.

f) roboty ciesielskie

cieśle powinni być wyposażeni w zasobniki na narzędzia ręczne, uniemożliwiające wypadanie narzędzi oraz nie utrudniające swobody ruchu. Ręczne podawanie w pionie długich przedmiotów, a w szczególności desek lub bali jest dozwolone wyłącznie do wysokości 3,0m.

Roboty ciesielskie montażowe wykonuje zespół liczący co najmniej trzy osoby.

g) roboty dekarские i izolacyjne

Kotły do podgrzewania masy bitumicznej powinny być zaopatrzone w pokrywy i szczelnie zamknięte, oraz wypełnione nie więcej niż do $\frac{3}{4}$ ich wysokości. Wszelkie prace związane z wykonaniem hydroizolacji na dachach budynków powinny być wykonywane po odpowiednim przygotowaniu placu budowy, poprzez odpowiednie zabezpieczenie przed upadkiem z dachu, np.: poprzez zamocowanie balustrad o wysokości minimum 1,1m nad płaszczyzną dachu.

1.5 Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Roboty szczególnie niebezpieczne nie występują.

Przed przystąpieniem do prac budowlanych, robotnicy powinni być poddani szkoleniu BHP, przeprowadzonemu przez osobę z odpowiednimi uprawnieniami.

1.6 Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

Strefy szczególnego zagrożenia zdrowia nie występują.

1.7 Uwagi końcowe

Kierownik budowy jest zobowiązany do zapewnienia sporządzenia planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie przed jej rozpoczęciem, w oparciu o:

- powyższą informację
- wszystkie przepisy prawa budowlanego oraz BHP, ze szczególnym uwzględnieniem niżej wymienionych:
 - Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.
 - Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny przy wykonywaniu robót budowlanych.
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia.
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 27 kwietnia 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach spawalniczych
- wszystkie przepisy dotyczące ochrony przeciwpożarowej dotyczącej zabezpieczenia placu budowy, a w szczególności:
 - Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej.
 - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 15 stycznia 1999 r. w sprawie określenia szczegółowych wymagań w zakresie przeciwpożarowego zaopatrzenia wodnego, ratownictwa technicznego, chemicznego, ekologicznego i medycznego oraz warunków, jakim powinny odpowiadać drogi pożarowe.
 - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów

wszystkie przepisy ochrony środowiska, a w szczególności:

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo Ochrony Środowiska
- Ustawa z dnia 19 grudnia 2002 r. o odpadach.

OPRACOWAŁ:

CZĘŚĆ OPISOWA.

1. Opis techniczny.
2. Obliczenia konstrukcyjne.

CZĘŚĆ RYSUNKOWA.

KR01 Rzut fundamentów	Skala 1:100
KR02 Rzut przyziemia	Skala 1:100
KR03 Rzut więźby	Skala 1:100
KZ01 Fundamenty	Skala 1:20
KZ02 Fundamenty	Skala 1:20
KZ03 Wieńce żelbetowe	Skala 1:20
KZ04 Trzpień żelbetowy	Skala 1:20
KZ05 Poz.3.1. Nadproże żelbetowe	Skala 1:20
KZ06 Poz.3.2. Nadproże żelbetowe	Skala 1:20
KZ07 Poz.3.3. Nadproże żelbetowe	Skala 1:20
KS01 Poz.4.1. Belka stalowa	Skala 1:10/20
KS02 Poz.4.2. Zadaszenie stalowe	Skala 1:10/20/50
KS03 Poz.4.3. Zadaszenie stalowe	Skala 1:10/20/50

1. OPIS TECHNICZNY

1.1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany budowy budynku usług oświaty, szkoły na działce o numerze ewidencyjnym 725/2 oraz 727/4 w Szamotułach, gmina Szamotuły.

1.2. PODSTAWA OPRACOWANIA.

Podstawą opracowania niniejszego projektu budowlanego jest projekt architektoniczny, projekty branżowe oraz aktualne normy i przepisy, a w szczególności:

- PN-82/B-02001 Obciążenia budowli. Obciążenia stałe.
- PN-82/B-02000 Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości.
- PN-82/B-02003 Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne.
- PN-80/B-02010/Az1 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie śniegiem.
- PN-77/B-02011/Az1 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie wiatrem.
- PN-B-03002: 1999 Konstrukcje murowe niezbrojone. Projektowanie i obliczanie.
- PN-81/B-03020 Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-B-03264: 2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.

1.3. ZASTOSOWANE MATERIAŁY.

W zaprojektowanym budynku należy zastosować następujące materiały na potrzeby wykonania głównych elementów konstrukcyjnych:

- konstrukcja stalowa:
 - o stal profilowa: S235JR,
- konstrukcja żelbetowa:
 - o beton: C25/30,
 - o podbeton: C8/10,
 - o stal zbrojeniowa: A-IIIIN B500SP,
- konstrukcja drewniana:
 - o drewno sosnowe lub świerkowe klasy C24
- konstrukcja murowana:
 - o bloczki betonowe M6,
 - o bloczki wapienno - piaskowe klasy 15MPa,
 - o zaprawa do cienkich spoin,
 - o zaprawa cementowo - wapienna marki M10.

1.4. CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA.

Zaprojektowany budynek jest obiektem jednokondygnacyjnym, niepodpiwniczonym, z dachem dwuspadowym o kącie pochylenia połaci dachowej wynoszącym 25,0°. Zaprojektowany budynek jest obiektem o zwartej bryle na rzucie prostokąta o maksymalnych wymiarach zewnętrznych 13,74x42,10m, wysokości w kalenicy około 6,60m powyżej przyjętego zera budynku.

Budynek zaprojektowano w technologii tradycyjnej. Na ławach fundamentowych zostaną wzniesione nośne ściany murowane, zewnętrzne oraz wewnętrzne, zwieńczone wieńcami. Więźbę dachową stanowi układ wiązarów kratowych drewnianych.

1.5. WARUNKI GRUNTOWO - WODNE.

Warunki gruntowo - wodne dla zaprojektowanego budynku zawarto w opinii geotechnicznej przygotowanej przez firmę Geo-drill z kwietnia 2018 roku. Poniżej przytoczono wybrane fragmenty z powyższego opracowania.

Budowa geologiczna analizowanego terenu została rozpoznana do głębokości 4,00 m p.p.t. Od powierzchni zalega warstwa nasypów niebudowlanych składających się z gruntów piaszczystych z domieszkami humusu do głębokości około 1,00m p.p.t. Poniżej stwierdzono nasypy niebudowlane składające się z gruntów spoistych przewarstwionych piaskiem w stanie plastycznym. Spąg nasypów osiągnięto na głębokości w zakresie od 1,00m do 1,90m p.p.t. Pod nasypami niebudowlanymi rozpoznano grunty mineralne morenowe w postaci glin w stanie plastycznym i twardoplastycznym, których spągu do głębokości 4,00m p.p.t nie osiągnięto.

W trakcie przeprowadzonych badań wodę gruntową zaobserwowano w obrębie nasypów oraz glin morenowych w postaci sączeń śródglinowych z przewarstwień piaszczystych. Woda gruntowa z sączeń śródglinowych stabilizowała się tylko w otworach numer 1, 2 oraz 5 na głębokości w zakresie od 1,70 do 1,80m p.p.t.

1.6. PRZYJĘTE ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNE.

1.6.1. FUNDAMENTY

Zgodnie z dokumentacją geotechniczną przytoczoną powyżej stwierdzono, że badany teren charakteryzuje się prostymi warunkami gruntowymi przy założeniu częściowej lub całkowitej wymianie nasypów niekontrolowanych, a projektowany budynek należy zaklasyfikować do pierwszej kategorii geotechnicznej zgodnie z Rozporządzeniem Ministerstwa Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 roku.

Po analizie dokumentacji geotechnicznej i projektu zagospodarowania przyjęto poziom posadowienia 1,40m poniżej przyjętego poziomu zera budynku to jest na rzędnej +69,80m n.p.m.

Przy tak dobranym poziomie posadowienia fundamenty w postaci łąw i stóp fundamentowych w przeważającej większości posadowione będą na nasypach niekontrolowanych. Z tego powodu należy dokonać wymiany nasypów, aż do gruntów nośnych w postaci piasków gliniastych, glin piaszczystych lub glin. Wymieniany nasyp należy zastąpić podbetonem C8/10 lub stabilizacją Rm 2,5. Wymianę należy wykonać w sposób liniowy pod fundamentami z zachowaniem odpowiedniej szerokości pasma wymienianego nasypu niekontrolowanego.

Ze względu na występowanie w poziomie posadowienia nasypu niekontrolowanego wymagany jest stały nadzór geotechniczny podczas prowadzenia prac ziemnych.

Biorąc pod uwagę występowanie nasypów niekontrolowanych na całym obszarze objętym opracowaniem należy wykonać odpowiednią stabilizację pod posadzkę budynku.

Prace ziemne należy prowadzić w okresie suchym, tak aby nie spowodować niekorzystnych zmian w podłożu w poziomie posadowienia. Głębinie mechaniczne należy zakończyć na około 0,20m powyżej projektowanego poziomu posadowienia, a pozostawioną w dnie wykopu warstwę ochronną należy wybrać narzędziami ręcznymi. Bezpośrednio przed przystąpieniem do fundamentowania, wykopy chronić przed zalewaniem wodami opadowymi, a wodę pochodzącą z ewentualnych sączeń w gruntach gliniastych zbierać drenażem roboczym, wykonanym w dnie wykopu i odprowadzić na zewnątrz. Otwartych wykopów nie należy pozostawiać na dłuższy okres, zwłaszcza zimowy, w czasie którego może nastąpić przemoczenie, przemarznięcie gruntów. Wszystkie ewentualne rozmoczone, bądź naruszone partie gruntu należy wybrać narzędziami ręcznymi i zastąpić podbetonem z betonu C8/10.

Zaprojektowane łąwy i stopy fundamentowe należy wykonać na wcześniej ułożonym podbetonie grubości 10,0cm z betonu C8/10.

Zaprojektowano łąwy fundamentowe pod ściany zewnętrzne i wewnętrzne, o zróżnicowanych gabarytach w zakresie od 40,0x50,0cm do 40,0x60,0cm. Ławy fundamentowe należy wykonać z betonu C25/30. Zbrojenie podłużne i poprzeczne stanowią pręty zbrojeniowe ze stali A-IIIIN.

Zaprojektowano stopy fundamentowe pod wybrane trzpienie żelbetowe, o zróżnicowanych gabarytach w zakresie od 120x120x40cm do 300x140x40cm. Stopy fundamentowe należy wykonać z betonu C25/30. Zbrojenie podłużne i poprzeczne stanowią pręty zbrojeniowe ze stali A-IIIN.

Podczas układania zbrojenia podłużnego należy zachować ciągłość zbrojenia, szczególnie w narożach i skrzyżowaniach ław fundamentowych. Przez stopy fundamentowe należy przeciągnąć cały koszt zbrojeniowy ław fundamentowych. Na długości zakładu zbrojenia podłużnego należy zmniejszyć rozstaw strzemion o połowę. Z ław i stóp fundamentowych należy wystawić pręty startowe trzpienie żelbetowe zgodnie z rysunkami konstrukcyjnymi.

1.6.2. ŚCIANY FUNDAMENTOWE.

Zaprojektowano ściany fundamentowe grubości 24,0cm. Ściany należy wykonać z bloczków betonowych na zaprawie cementowo - wapiennej marki M10. Ściany zgodnie z rysunkami konstrukcyjnymi w oznaczonych miejscach należy wzmocnić trzpieniami żelbetowymi.

1.6.3. ŚCIANY NOŚNE ZEWNĘTRZNE.

Zaprojektowano ściany zewnętrzne grubości 24,0cm. Ściany należy wykonać z bloczków wapienno – piaskowych klasy 15MPa na zaprawie do cienkich spoin. Ściany zgodnie z rysunkami konstrukcyjnymi w oznaczonych miejscach należy wzmocnić trzpieniami żelbetowymi.

1.6.4. ŚCIANY NOŚNE WEWNĘTRZNE.

Zaprojektowano ściany wewnętrzne grubości 18,0cm i 24,0cm. Ściany należy wykonać z bloczków wapienno – piaskowych klasy 15MPa na zaprawie do cienkich spoin. Ściany zgodnie z rysunkami konstrukcyjnymi w oznaczonych miejscach należy wzmocnić trzpieniami żelbetowymi.

Dla zaprojektowanych ścian murowanych ustala się kategorię A wykonania robót, to znaczy że roboty murarskie wykonuje należycie wyszkolony zespół pod nadzorem mistrza murarskiego, stosuje się zaprawy produkowane fabrycznie, a jeżeli zaprawy wytwarza się bezpośrednio na budowie, kontroluje się dozowanie składników, a także wytrzymałość zaprawy; jakość robót kontroluje osoba o odpowiednich kwalifikacjach, niezależna od wykonawcy. Do wykonania zaprojektowanych ścian murowanych należy wykorzystać bloczki wapienno - piaskowe w I kategorii produkcji elementów.

1.6.5. TRZPIENIE ŻELBETOWE.

Zaprojektowano trzpienie żelbetowe T.1., o wymiarach 24,0x24,0cm pod oparcie nadproża żelbetowego. Zaprojektowane trzpienie żelbetowe należy wykonać z betonu C25/30. Zbrojenie podłużne trzpieni stanowią 4 ϕ 16 ze stali A-IIIN, natomiast zbrojenie poprzeczne stanowią strzemiona dwucięte ϕ 8 w rozstawie co 22,0cm ze stali A-IIIN.

Zaprojektowano trzpienie żelbetowe T.2., o wymiarach 24,0x35,0cm pod oparcie nadproża żelbetowego. Zaprojektowane trzpienie żelbetowe należy wykonać z betonu C25/30. Zbrojenie podłużne trzpieni stanowi 6 ϕ 16 ze stali A-IIIN, natomiast zbrojenie poprzeczne stanowią strzemiona dwucięte ϕ 8 w rozstawie co 22,0cm ze stali A-IIIN.

Zaprojektowano trzpienie żelbetowe T.3., o wymiarach 24,0x24,0cm pod oparcie nadproża żelbetowego. Zaprojektowane trzpienie żelbetowe należy wykonać z betonu C25/30. Zbrojenie podłużne trzpieni stanowią 4 ϕ 12 ze stali A-IIIN, natomiast zbrojenie poprzeczne stanowią strzemiona dwucięte ϕ 8 w rozstawie co 22,0cm ze stali A-IIIN.

Zaprojektowano trzpienie żelbetowe T.4. oraz T.7., o wymiarach 24,0x24,0cm dla usztywnienia ścian murowanych zewnętrznych. Zaprojektowane trzpienie żelbetowe należy wykonać z betonu C25/30. Zbrojenie podłużne trzpieni stanowią 4 ϕ 12 ze stali A-IIIIN, natomiast zbrojenie poprzeczne stanowią strzemiona dwucięte ϕ 8 w rozstawie co 22,0cm ze stali A-IIIIN.

Zaprojektowano trzpienie żelbetowe T.5., T.6. oraz T.8., o wymiarach 24,0x24,0cm dla usztywnienia ścian murowanych zewnętrznych. Zaprojektowane trzpienie żelbetowe należy wykonać z betonu C25/30. Zbrojenie podłużne trzpieni stanowią 4 ϕ 16 ze stali A-IIIIN, natomiast zbrojenie poprzeczne stanowią strzemiona dwucięte ϕ 8 w rozstawie co 16,0cm lub 22,0cm ze stali A-IIIIN.

Trzpienie żelbetowe należy wykonywać sukcesywnie w miarę wznoszenia ścian betonując je w pozostawionych gniazdach muru. Krawędzie pozostawionych gniazd należy wykonać w postaci strzępi gwarantujących mechaniczne połączenie trzpieni ze ścianą murowaną. Najmniejsze przekroje pracujące nie mogą być mniejsze niż pokazane na rysunkach konstrukcyjnych. Podczas układania zbrojenia podłużnego należy zachować ciągłość zbrojenia trzpieni. Na długości zakładu zbrojenia podłużnego należy zmniejszyć rozstaw strzemion o połowę.

1.6.6. NADPROŻA ŻELBETOWE.

Zaprojektowano nadproże żelbetowe POZ.3.1. o wymiarach 24,0x47,0cm w ścianie szczytowej nad otworami okiennymi. Nadproże należy wykonać z betonu C25/30. Zbrojenie podłużne nadproża stanowią 4 ϕ 12 dołem i 4 ϕ 12 górą z dozbrojeniami ze stali A-IIIIN, natomiast zbrojenie poprzeczne stanowią strzemiona dwucięte, zamknięte ϕ 8 w rozstawie co 12,0cm lub 18,0cm ze stali A-IIIIN. Z nadproża należy wystawić pręty startowe pod trzpienie usztywniające ścianę szczytową.

Zaprojektowano nadproże żelbetowe POZ.3.2. oraz POZ.3.3. o wymiarach 24,0x47,0cm w ścianach bocznych nad otworami okiennymi. Nadproża należy wykonać z betonu C25/30. Zbrojenie podłużne nadproży stanowią 4 ϕ 12 dołem i 4 ϕ 12 górą z dozbrojeniami ze stali A-IIIIN, natomiast zbrojenie poprzeczne stanowią strzemiona dwucięte, zamknięte ϕ 8 w rozstawie co 12,0cm lub 18,0cm ze stali A-IIIIN. Z nadproży należy wystawić kotwy ocynkowane nagwintowane ϕ 16 w rozstawie nie większym niż 1,00m pod mocowanie murłat drewnianych W nadprożach należy osadzić marki stalowe pod mocowanie zadaszeń stalowych.

Nad otworami okiennymi i drzwiowymi o mniejszych rozpiętościach zaprojektowano nadproża prefabrykowane typu NSB. Minimalne oparcie nadproży prefabrykowanych na murze wynosi 10,0cm lub 15,0cm w zależności od szerokości otworu oraz typu zastosowanego nadproża.

1.6.7. WIEŃCE.

Zaprojektowano wieniec żelbetowy W.1. oraz W.2. o wymiarach 24,0x30,0cm. Wieńce należy wykonać wzdłuż ścian nośnych na poziomie stałym, wynoszącym +2,71m. Wieńce należy wykonać z betonu C25/30. Zbrojenie podłużne wieńcy stanowi 6 ϕ 12 ze stali A-IIIIN, natomiast zbrojenie poprzeczne stanowią strzemiona dwucięte ϕ 8 w rozstawie co 18,0cm lub 25,0cm ze stali A-IIIIN. Z wieńcy w osiach 1, 2 oraz 3 należy wystawić kotwy ocynkowane nagwintowane ϕ 16 w rozstawie nie większym niż 1,00m pod mocowanie murłat drewnianych

Zaprojektowano wieniec żelbetowy W.3. o wymiarach 24,0x30,0cm. Wieniec należy wykonać wzdłuż ścian nośnych na poziomie stałym, wynoszącym +2,71m. Wieniec należy wykonać z betonu C25/30. Zbrojenie podłużne wieńca stanowi 10 ϕ 12 ze stali A-IIIIN, natomiast zbrojenie poprzeczne stanowią strzemiona dwucięte ϕ 8 w rozstawie co 18,0cm ze stali A-IIIIN.

Zaprojektowano wieniec żelbetowy W.4. o wymiarach 24,0x47,0cm. Wieniec należy wykonać wzdłuż ścian nośnych na poziomie stałym, wynoszącym +2,71m. Wieniec należy wykonać z betonu

C25/30. Zbrojenie podłużne wieńca stanowi 8 ϕ 12 ze stali A-IIIN, natomiast zbrojenie poprzeczne stanowią strzemiona dwucięte ϕ 8 w rozstawie co 18,0cm ze stali A-IIIN.

Zaprojektowano wieniec żelbetowy W.5. o wymiarach 18,0x30,0cm. Wieniec należy wykonać wzdłuż ścian nośnych na poziomie stałym, wynoszącym +2,71m. Wieniec należy wykonać z betonu C25/30. Zbrojenie podłużne wieńca stanowi 6 ϕ 12 ze stali A-IIIN, natomiast zbrojenie poprzeczne stanowią strzemiona dwucięte ϕ 8 w rozstawie co 25,0cm ze stali A-IIIN.

Zaprojektowano wieniec żelbetowy W.6. o wymiarach 18,0x30,0cm. Wieniec należy wykonać wzdłuż ścian szczytowych. Wieniec należy wykonać z betonu C25/30. Zbrojenie podłużne wieńca stanowi 6 ϕ 12 ze stali A-IIIN, natomiast zbrojenie poprzeczne stanowią strzemiona dwucięte ϕ 8 w rozstawie co 25,0cm ze stali A-IIIN.

Podczas układania zbrojenia podłużnego należy zachować ciągłość zbrojenia, szczególnie w narożach i skrzyżowaniach wieńcy. Na długości zakładu zbrojenia podłużnego należy zmniejszyć rozstaw strzemion o połowę.

1.6.9. WIĘŻBA DACHOWA

Zaprojektowano więźbę dachową składającą się z układu wiązarów kratowych drewnianych, o kącie pochylenia połaci dachowej wynoszącym 25,0°. Wiązary kratowe należy podeprzeć w osiach 1, 2, oraz 3 zgodnie z rysunkami konstrukcyjnymi. Wiązary kratowe należy mocować do murłat za pomocą systemowych kątowników stalowych, w taki sposób aby tylko jedna z podpór stanowiła węzeł nieprzesuwny.

Wiązary kratowe należy wykonać z drewna sosnowego lub świerkowego klasy C24. Wiązary dachowe należy wykonać z elementów o przekrojach zgodnych z rysunkami konstrukcyjnymi, a poszczególne elementy należy łączyć płytkami kolczastymi.

Stężenia ukośne zaprojektowano z elementów drewnianych o przekroju 2,50x10,0cm. Stężenia te mocować w każdym węźle gwoździami pierścieniowymi. Stężenia podłużne zaprojektowano z elementów drewnianych o przekroju 2,50x10,0cm. Stężenia te mocować w każdym węźle gwoździami pierścieniowymi. Zamiennie można stosować system taśmy perforowanych.

Więźbę dachową należy zabezpieczyć przed korozją biologiczną oraz odpowiednio zaimpregnować środkami przeciwwilgociowymi i ogniochronnymi zgodnie z zaleceniami producenta wybranego preparatu.

1.7. POSTANOWIENIA KOŃCOWE.

Wszelkie niejasności dotyczące niniejszego projektu budowlanego oraz ewentualne zmiany zastosowanych rozwiązań należy bezwzględnie, na bieżąco, w ramach nadzoru autorskiego konsultować i uzgodnić z jednostką projektową i upoważnionymi przez nią projektantami.

Wszelkie prace budowlane przy wykonywaniu obiektu należy wykonać zgodnie z niniejszym projektem budowlanym, normami i normatywami PN, wiedzą techniczną, pod właściwym kierownictwem osoby uprawnionej oraz z zachowaniem przepisów BHP.

OPRACOWAŁ

SZAMOTUŁY, MAJ 2018 ROKU.

2. OBLICZENIA KONSTRUKCYJNE

2.1. TABELARYCZNE ZEBRANIE OBCIĄŻEŃ ŚNIEGIEM.

Zebranie obciążeń powierzchniowych - obciążeń śniegiem na dach budynku:

II STREFA OBCIĄŻENIA GRUNTU ŚNIEGIEM			
KĄT POCHYLENIA POŁACI DACHOWEJ 25 STOPNI			
Charakterystyczne obciążenie gruntu śniegiem	Q_k	0,90	kN/m ²
Współczynnik kształtu dachu - połać prawa	C_1	0,80	-
Współczynnik kształtu dachu - połać lewa	C_2	1,07	-
Charakterystyczne obciążenie gruntem - połać prawa	S_{k1}	1,08	kN/m ²
Charakterystyczne obciążenie gruntem - połać lewa	S_{k2}	1,44	kN/m ²

2.2. TABELARYCZNE ZEBRANIE OBCIĄŻEŃ WIATREM.

Zebranie obciążeń powierzchniowych - obciążeń wiatrem na dach budynku:

I STREFA OBCIĄŻENIA WIATREM			
TEREN TYPU B - ZABUDOWANY LUB ZALESIONY			
KĄT POCHYLENIA POŁACI DACHOWEJ 25 STOPNI			
Charakterystyczne ciśnienie prędkości wiatru	q_k	0,30	kN/m ²
Współczynnik działania porywów wiatru	β	1,80	-
Współczynnik ekspozycji budynku	C_e	0,69	-
Współczynnik ciśnienia zewnętrznego - połać zawietrzna	C_{z1}	-0,40	-
Współczynnik ciśnienia zewnętrznego - połać nawietrzna	C_{z2}	-0,68	-
Współczynnik ciśnienia zewnętrznego - połać nawietrzna	C_{z3}	0,18	-
Charakterystyczne obciążenie wiatrem - połać zawietrzna	P_{k1}	-0,15	kN/m ²
Charakterystyczne obciążenie wiatrem - połać nawietrzna	P_{k2}	-0,25	-
Charakterystyczne obciążenie wiatrem - połać nawietrzna	P_{k3}	0,07	kN/m ²

2.3. TABELARYCZNE ZEBRANIE OBCIĄŻEŃ OD WARSTW.

Zebranie obciążeń powierzchniowych - pas górny więzara kratowego:

Lp.	Rodzaj obciążenia	Przekrój warstwy	Ciężar warstwy	Obciążenie charak.	γ_f	Obciążenie oblicz.
-	-	m	kN/m ³	kN/m ²	-	kN/m ²
1.	Dachówka ceramiczna	-	-	0,60	1,10	0,66
2.	Łaty drewniane	0,002	6,00	0,04	1,20	0,04
3.	Kontrłaty drewniane	0,002	6,00	0,01	1,20	0,01
4.	Membrana dachowa	-	-	0,05	1,20	0,06
5.	Wiązara kratowy	-	-	-	-	-
RAZEM		-	-	0,70	1,11	0,77

Zebranie obciążeń powierzchniowy - pas dolny wiązara kratowego:

Lp.	Rodzaj obciążenia	Przekrój warstwy	Ciężar warstwy	Obciążenie charak.	γ_f	Obciążenie oblicze.
-	-	m	kN/m ³	kN/m ²	-	kN/m ²
1.	Płyta OSB	0,018	9,00	0,16	1,20	0,19
2.	Wiązar kratowy	-	-	-	-	-
3.	Wełna mineralna	0,30	0,70	0,21	1,20	0,25
4.	Folia paroizolacyjna	-	-	0,02	1,20	0,02
5.	Płyta OSB	0,018	9,00	0,16	1,20	0,19
6.	Sufit podwieszany	-	-	0,30	1,20	0,36
RAZEM		-	-	0,85	1,20	1,02
7.	Obc. instalacyjne	-	-	0,25	1,20	0,30

Zebranie obciążeń powierzchniowy - zadaszenie stalowe:

Lp.	Rodzaj obciążenia	Przekrój warstwy	Ciężar warstwy	Obciążenie charak.	γ_f	Obciążenie oblicze.
-	-	m	kN/m ³	kN/m ²	-	kN/m ²
1.	Papa termozgrzewalna	-	-	0,15	1,20	0,18
2.	Styropian	0,040	0,45	0,02	1,20	0,03
3.	Płyta OSB	0,022	9,00	0,20	1,20	0,24
4.	Konstrukcja stalowa	-	-	-	-	-
5.	Wełna mineralna	0,160	0,70	0,11	1,20	0,13
6.	Płyta OSB	0,022	9,00	0,20	1,20	0,24
7.	Styropian	0,040	0,45	0,02	1,20	0,03
8.	Tynk zewnętrzny	-	-	0,02	1,20	0,02
RAZEM		-	-	0,72	1,20	0,87

Zebranie obciążeń powierzchniowy - ściana fundamentowa, zewnętrzna:

Lp.	Rodzaj obciążenia	Przekrój warstwy	Ciężar warstwy	Obciążenie charak.	γ_f	Obciążenie oblicze.
-	-	m	kN/m ³	kN/m ²	-	kN/m ²
1.	Tynk zewnętrzny	-	-	0,02	1,20	0,02
2.	Styropian	0,1	0,45	0,06	1,20	0,07
3.	Masa bitumiczna	-	-	0,02	1,20	0,02
4.	Błoczki betonowe	0,24	24,00	5,76	1,10	6,34
5.	Masa bitumiczna	-	-	0,02	1,20	0,02
RAZEM		-	-	5,88	1,10	6,48

Zebranie obciążeń powierzchniowy - ściana fundamentowa, wewnętrzna:

Lp.	Rodzaj obciążenia	Przekrój warstwy	Ciężar warstwy	Obciążenie charak.	γ_f	Obciążenie oblicze.
-	-	m	kN/m ³	kN/m ²	-	kN/m ²
1.	Masa bitumiczna	-	-	0,02	1,20	0,02

2.	Bloczki betonowe	0,24	24,00	5,76	1,10	6,34
3.	Masa bitumiczna	-	-	0,02	1,20	0,02
RAZEM		-	-	5,80	1,10	6,38

Zebranie obciążeń powierzchniowy - ściana nośna, zewnętrzna:

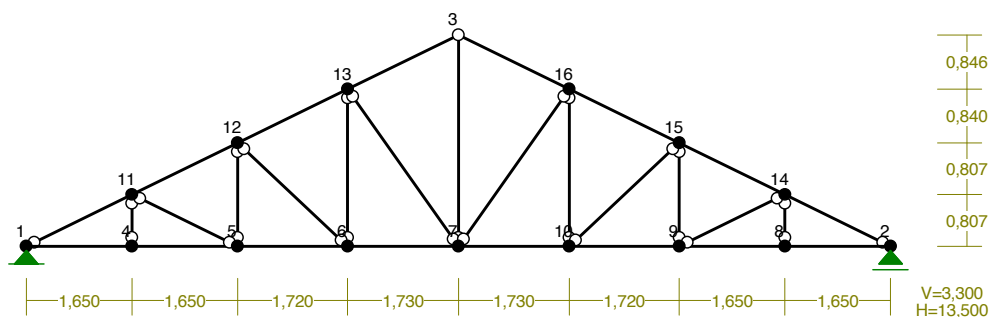
Lp.	Rodzaj obciążenia	Przekrój warstwy	Ciężar warstwy	Obciążenie charak.	γ_f	Obciążenie oblicze.
-	-	m	kN/m ³	kN/m ²	-	kN/m ²
1.	Tynk zewnętrzny	-	-	0,02	1,20	0,02
2.	Styropian	0,20	0,45	0,09	1,20	0,11
3.	Bloczki wapienno-piaskowe	0,24	18,00	4,32	1,10	3,17
4.	Tynk wewnętrzny	0,02	19,00	0,38	1,30	0,49
RAZEM		-	-	4,81	1,12	5,38

Zebranie obciążeń powierzchniowy - ściana nośna, wewnętrzna:

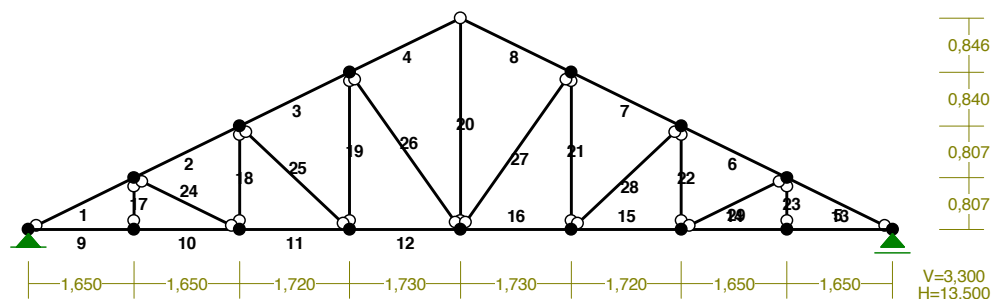
Lp.	Rodzaj obciążenia	Przekrój warstwy	Ciężar warstwy	Obciążenie charak.	γ_f	Obciążenie oblicze.
-	-	m	kN/m ³	kN/m ²	-	kN/m ²
1.	Tynk wewnętrzny	0,02	19,00	0,38	1,30	0,49
2.	Bloczki wapienno-piaskowe	0,24	18,00	4,32	1,10	4,75
3.	Tynk wewnętrzny	0,02	19,00	0,38	1,30	0,49
RAZEM		-	-	5,08	1,13	5,74

2.4. WYNIKI OBLICZEŃ - WIĄZAR KRATOWY TYP 01.

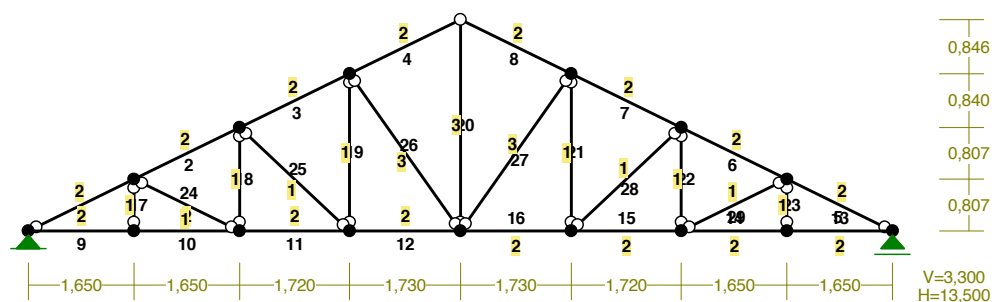
WĘZŁY:



PRĘTY:



PRZEKROJE PRĘTÓW:



PRĘTY UKŁADU:

Typy prętów: 00 - sztyw.-sztyw.; 01 - sztyw.-przegub;
10 - przegub-sztyw.; 11 - przegub-przegub
22 - ciągnio

Pręt:	Typ:	A:	B:	Lx[m]:	Ly[m]:	L[m]:	Red.EJ:	Przekrój:
1	10	1	11	1,650	0,807	1,837	1,000	2 B 260x60
2	00	11	12	1,650	0,807	1,837	1,000	2 B 260x60
3	00	12	13	1,720	0,840	1,914	1,000	2 B 260x60
4	01	13	3	1,730	0,846	1,926	1,000	2 B 260x60
5	01	14	2	1,650	-0,807	1,837	1,000	2 B 260x60
6	00	15	14	1,650	-0,807	1,837	1,000	2 B 260x60
7	00	16	15	1,720	-0,840	1,914	1,000	2 B 260x60
8	10	3	16	1,730	-0,846	1,926	1,000	2 B 260x60
9	00	1	4	1,650	0,000	1,650	1,000	2 B 260x60
10	00	4	5	1,650	0,000	1,650	1,000	2 B 260x60
11	00	5	6	1,720	0,000	1,720	1,000	2 B 260x60
12	00	6	7	1,730	0,000	1,730	1,000	2 B 260x60
13	00	2	8	-1,650	0,000	1,650	1,000	2 B 260x60
14	00	8	9	-1,650	0,000	1,650	1,000	2 B 260x60
15	00	9	10	-1,720	0,000	1,720	1,000	2 B 260x60
16	00	10	7	-1,730	0,000	1,730	1,000	2 B 260x60
17	11	4	11	0,000	0,807	0,807	1,000	1 B 100x60
18	11	5	12	0,000	1,614	1,614	1,000	1 B 100x60

19	11	6	13	0,000	2,454	2,454	1,000	1 B 100x60
20	11	7	3	0,000	3,300	3,300	1,000	3 B 160x60
21	11	10	16	0,000	2,454	2,454	1,000	1 B 100x60
22	11	9	15	0,000	1,614	1,614	1,000	1 B 100x60
23	11	8	14	0,000	0,807	0,807	1,000	1 B 100x60
24	11	5	11	-1,650	0,807	1,837	1,000	1 B 100x60
25	11	6	12	-1,720	1,614	2,359	1,000	1 B 100x60
26	11	7	13	-1,730	2,454	3,003	1,000	3 B 160x60
27	11	7	16	1,730	2,454	3,003	1,000	3 B 160x60
28	11	10	15	1,720	1,614	2,359	1,000	1 B 100x60
29	11	9	14	1,650	0,807	1,837	1,000	1 B 100x60

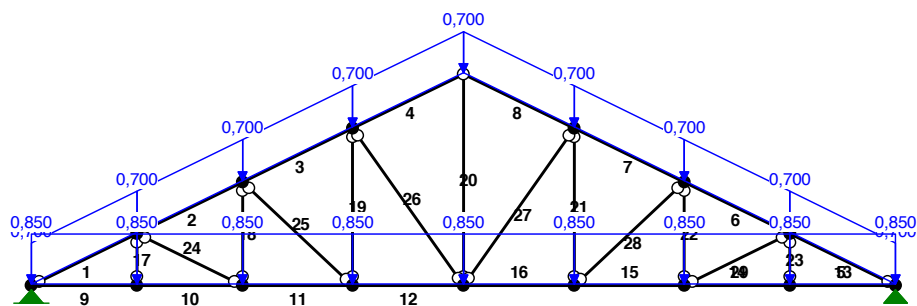
WIELKOŚCI PRZEKROJOWE:

Nr.	A[cm ²]	I _x [cm ⁴]	I _y [cm ⁴]	W _g [cm ³]	W _d [cm ³]	h[cm]	Materiał:
1	60,0	500	180	100	100	10,0	71 Drewno C24
2	156,0	8788	468	676	676	26,0	71 Drewno C24
3	96,0	2048	288	256	256	16,0	71 Drewno C24

STAŁE MATERIAŁOWE:

Materiał:	Moduł E: [kN/mm ²]	Napręż.gr.: [N/mm ²]	AlfaT: [1/K]
71 Drewno C24	11	24,000	5,00E-06

OBCIĄŻENIA:

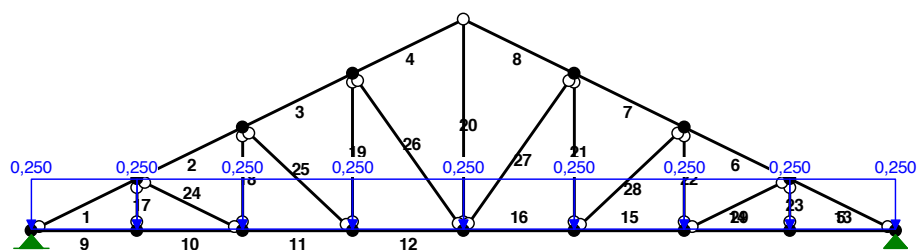


OBCIĄŻENIA: ([kN], [kNm], [kN/m])

Pręt:	Rodzaj:	Kąt:	P1(Tg):	P2(Td):	a[m]:	b[m]:
Grupa:	A "Obc. warstwami"			Stałe	γ _f = 1,20	
1	Liniowe	0,0	0,700	0,700	0,00	1,84
2	Liniowe	0,0	0,700	0,700	0,00	1,84
3	Liniowe	0,0	0,700	0,700	0,00	1,91
4	Liniowe	0,0	0,700	0,700	0,00	1,93
5	Liniowe	0,0	0,700	0,700	0,00	1,84
6	Liniowe	0,0	0,700	0,700	0,00	1,84
7	Liniowe	0,0	0,700	0,700	0,00	1,91
8	Liniowe	0,0	0,700	0,700	0,00	1,93

9	Liniowe	0,0	0,850	0,850	0,00	1,65
10	Liniowe	0,0	0,850	0,850	0,00	1,65
11	Liniowe	0,0	0,850	0,850	0,00	1,72
12	Liniowe	0,0	0,850	0,850	0,00	1,73
13	Liniowe	0,0	0,850	0,850	0,00	1,65
14	Liniowe	0,0	0,850	0,850	0,00	1,65
15	Liniowe	0,0	0,850	0,850	0,00	1,72
16	Liniowe	0,0	0,850	0,850	0,00	1,73

OBCIĄŻENIA:

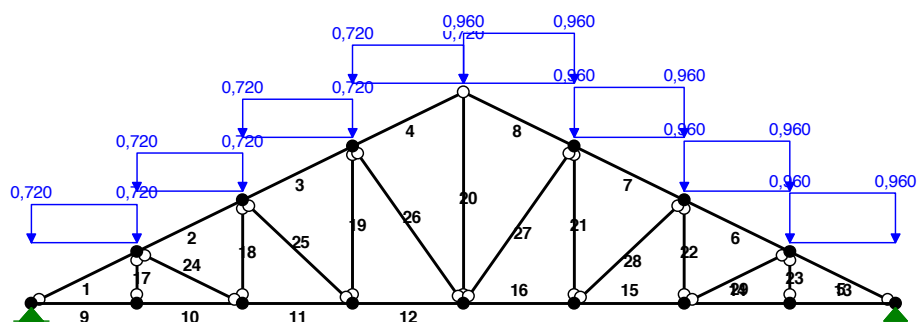


OBCIĄŻENIA: ([kN], [kNm], [kN/m])

Pręt: Rodzaj: Kąt: P1(Tg): P2(Td): a[m]: b[m]:

Grupa:	B	"Obc. instalacyjne"		Zmienne	$\gamma_f = 1,20$	
9	Liniowe	0,0	0,250	0,250	0,00	1,65
10	Liniowe	0,0	0,250	0,250	0,00	1,65
11	Liniowe	0,0	0,250	0,250	0,00	1,72
12	Liniowe	0,0	0,250	0,250	0,00	1,73
13	Liniowe	0,0	0,250	0,250	0,00	1,65
14	Liniowe	0,0	0,250	0,250	0,00	1,65
15	Liniowe	0,0	0,250	0,250	0,00	1,72
16	Liniowe	0,0	0,250	0,250	0,00	1,73

OBCIĄŻENIA:

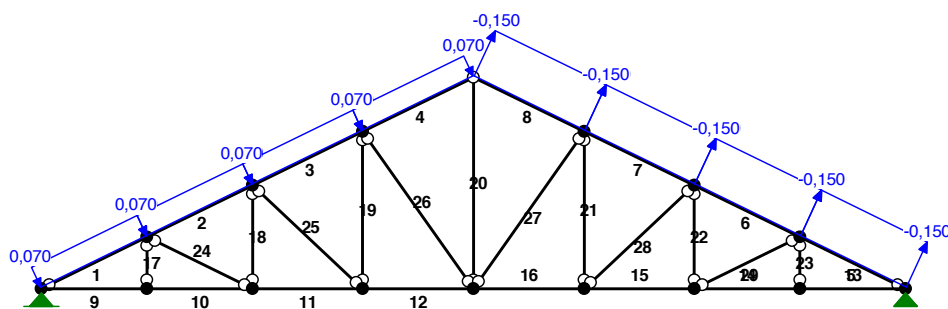


OBCIĄŻENIA:

([kN] , [kNm] , [kN/m])

Pręt:	Rodzaj:	Kąt:	P1(Tg):	P2(Td):	a[m]:	b[m]:
Grupa: C "Obc. śniegiem"			Zmienne	$\gamma_f = 1,50$		
1	Liniowe-Y	0,0	0,720	0,720	0,00	1,84
2	Liniowe-Y	0,0	0,720	0,720	0,00	1,84
3	Liniowe-Y	0,0	0,720	0,720	0,00	1,91
4	Liniowe-Y	0,0	0,720	0,720	0,00	1,93
5	Liniowe-Y	0,0	0,960	0,960	0,00	1,84
6	Liniowe-Y	0,0	0,960	0,960	0,00	1,84
7	Liniowe-Y	0,0	0,960	0,960	0,00	1,91
8	Liniowe-Y	0,0	0,960	0,960	0,00	1,93

OBCIĄŻENIA:



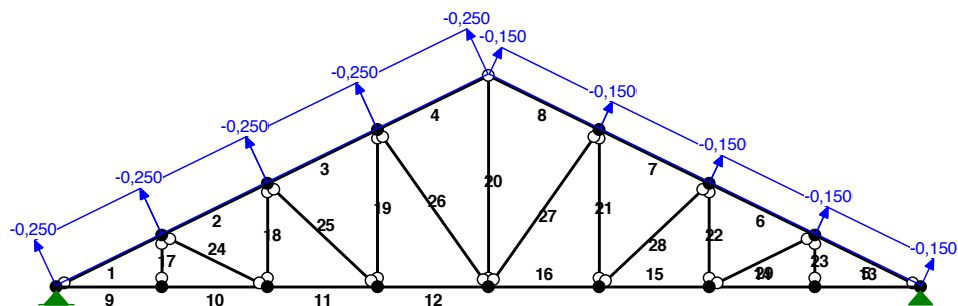
OBCIĄŻENIA:

([kN] , [kNm] , [kN/m])

Pręt:	Rodzaj:	Kąt:	P1(Tg):	P2(Td):	a[m]:	b[m]:
Grupa: D "Obc. wiatrem"			Zmienne	$\gamma_f = 1,50$		
1	Liniowe	25,0	0,070	0,070	0,00	1,84
2	Liniowe	25,0	0,070	0,070	0,00	1,84
3	Liniowe	25,0	0,070	0,070	0,00	1,91
4	Liniowe	25,0	0,070	0,070	0,00	1,93

5	Liniowe	-25,0	-0,150	-0,150	0,00	1,84
6	Liniowe	-25,0	-0,150	-0,150	0,00	1,84
7	Liniowe	-25,0	-0,150	-0,150	0,00	1,91
8	Liniowe	-25,0	-0,150	-0,150	0,00	1,93

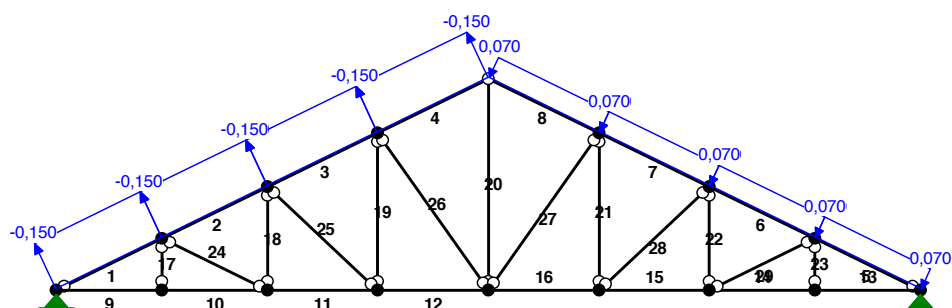
OBCIĄŻENIA:



OBCIĄŻENIA: ([kN] , [kNm] , [kN/m])

Pręt:	Rodzaj:	Kąt:	P1 (Tg):	P2 (Td):	a[m]:	b[m]:
Grupa: E "Obc. wiatrem"			Zmienne		$\gamma_f = 1,50$	
1	Liniowe	25,0	-0,250	-0,250	0,00	1,84
2	Liniowe	25,0	-0,250	-0,250	0,00	1,84
3	Liniowe	25,0	-0,250	-0,250	0,00	1,91
4	Liniowe	25,0	-0,250	-0,250	0,00	1,93
5	Liniowe	-25,0	-0,150	-0,150	0,00	1,84
6	Liniowe	-25,0	-0,150	-0,150	0,00	1,84
7	Liniowe	-25,0	-0,150	-0,150	0,00	1,91
8	Liniowe	-25,0	-0,150	-0,150	0,00	1,93

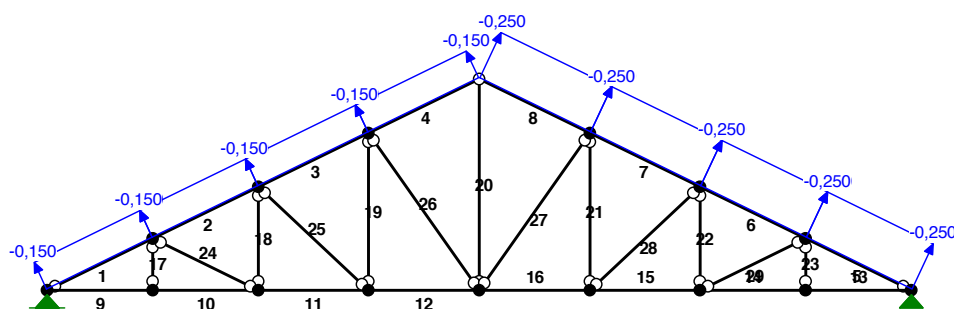
OBCIĄŻENIA:



OBCIĄŻENIA: ([kN] , [kNm] , [kN/m])

Pręt:	Rodzaj:	Kąt:	P1 (Tg):	P2 (Td):	a[m]:	b[m]:
Grupa: F "Obc. wiatrem"			Zmienne		$\gamma_f = 1,50$	
1	Liniowe	25,0	-0,150	-0,150	0,00	1,84
2	Liniowe	25,0	-0,150	-0,150	0,00	1,84
3	Liniowe	25,0	-0,150	-0,150	0,00	1,91
4	Liniowe	25,0	-0,150	-0,150	0,00	1,93
5	Liniowe	-25,0	0,070	0,070	0,00	1,84
6	Liniowe	-25,0	0,070	0,070	0,00	1,84
7	Liniowe	-25,0	0,070	0,070	0,00	1,91
8	Liniowe	-25,0	0,070	0,070	0,00	1,93

OBCIĄŻENIA:



OBCIĄŻENIA: ([kN] , [kNm] , [kN/m])

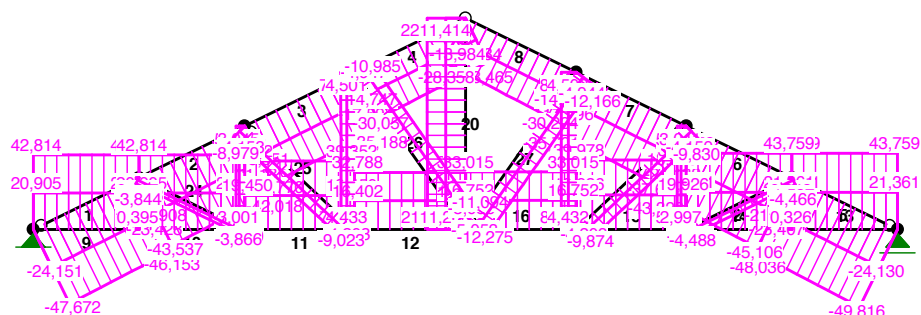
Pręt:	Rodzaj:	Kąt:	P1 (Tg):	P2 (Td):	a[m]:	b[m]:
Grupa: G "Obc. wiatrem"			Zmienne		$\gamma_f = 1,50$	
1	Liniowe	25,0	-0,150	-0,150	0,00	1,84
2	Liniowe	25,0	-0,150	-0,150	0,00	1,84
3	Liniowe	25,0	-0,150	-0,150	0,00	1,91
4	Liniowe	25,0	-0,150	-0,150	0,00	1,93
5	Liniowe	-25,0	-0,250	-0,250	0,00	1,84
6	Liniowe	-25,0	-0,250	-0,250	0,00	1,84
7	Liniowe	-25,0	-0,250	-0,250	0,00	1,91
8	Liniowe	-25,0	-0,250	-0,250	0,00	1,93

W Y N I K I wg PN 82/B-02000
Teoria I-go rzędu
Kombinatoryka obciążeń

OBCIĄŻENIOWE WSPÓŁ. BEZPIECZ.:

Grupa:	Znaczenie:	ψ_d :	γ_f :
Ciężar wł.			1,10
A -"Obc. warstwami"	Stałe		1,20
B -"Obc. instalacyjne"	Zmienne	1	1,00

NORMALNE-OBWIEDNIE:



SIŁY PRZEKROJOWE - WARTOŚCI EKSTREMALNE: T.I rzędu Obciążenia obl.: Ciężar wł.+"Kombinacja obciążeń"

Pręt: x[m]:	M[kNm]:	Q[kN]:	N[kN]:	Kombinacja obciążeń:
1	1,148	1,221*	0,033	-46,568 ABCD
	0,000	0,000*	2,007	-47,672 ABC
	0,000	0,000	2,095*	-47,519 ABCD
	1,837	0,563	-0,102	-23,428* AE
	0,000	0,000	2,007	-47,672* ABC
2	0,574	1,139*	0,043	-42,780 ABCD
	1,837	-0,260*	-2,170	-38,260 ACD
	1,837	-0,239	-2,225*	-41,733 ABCD
	1,837	-0,000	-0,715	-21,185* AE
	0,000	0,835	0,980	-43,537* ABC
3	0,957	0,551*	-0,034	-35,535 ABCD
	1,914	-0,336*	-1,759	-31,845 ACD
	1,914	-0,336	-1,759*	-31,845 ACD
	1,914	0,027	-0,411	-17,597* AE
	0,000	-0,217	1,599	-36,770* ABC
4	1,083	0,686*	-0,058	-28,553 ABCD
	0,000	-0,336*	1,904	-27,112 ACD
	0,000	-0,336	1,904*	-27,112 ACD
	1,926	0,000	-0,555	-13,984* AG
	0,000	-0,255	1,761	-30,057* ABC
5	0,689	1,307*	0,059	-48,593 ABCF
	1,837	-0,000*	-2,258	-49,816 ABC
	1,837	0,000	-2,336*	-49,707 ABCF
	0,000	0,570	0,098	-23,407* AG
	1,837	-0,000	-2,258	-49,816* ABC
6	1,148	1,195*	0,103	-44,162 ABCF
	0,000	-0,319*	2,444	-39,574 ACF
	0,000	-0,298	2,498*	-43,047 ABCF
	0,000	-0,000	0,719	-21,182* AG
	1,837	0,804	-1,232	-45,106* ABC
7	0,957	0,595*	0,066	-36,276 ABCF
	0,000	-0,456*	2,069	-32,450 ACF
	0,000	-0,456	2,069*	-32,450 ACF

	0,000	0,028	0,411	-17,596*	AG
	1,914	-0,276	-1,847	-37,644*	ABC
8	0,843	0,767*	0,031	-28,565	ABCF
	1,926	-0,456*	-2,246	-27,279	ACF
	1,926	-0,456	-2,246*	-27,279	ACF
	0,000	0,000	0,555	-13,984*	AE
	1,926	-0,372	-2,101	-30,224*	ABC
9	1,341	1,256*	0,004	42,814	ABCD
	0,000	-0,000*	1,870	42,814	ABCD
	0,000	-0,000	1,870*	42,814	ABCD
	0,000	-0,000	1,870	42,814*	ABCD
	1,341	1,256	0,004	42,814*	ABCD
	0,000	0,000	1,189	20,905*	AE
	1,134	0,647	-0,049	20,905*	AE
10	0,309	1,241*	-0,053	42,814	ABCD
	1,650	-0,173*	-1,570	24,330	ABE
	1,650	-0,082	-1,920*	42,814	ABCD
	1,650	-0,082	-1,920	42,814*	ABCD
	0,309	1,241	-0,053	42,814*	ABCD
	1,650	-0,126	-1,266	20,905*	AE
	0,516	0,607	-0,027	20,905*	AE
11	0,967	0,548*	-0,023	39,352	ABCD
	0,000	-0,173*	1,265	22,594	ABE
	0,000	-0,082	1,324*	39,352	ABCD
	0,000	-0,082	1,324	39,352*	ABCD
	0,967	0,548	-0,023	39,352*	ABCD
	0,000	-0,126	0,998	19,450*	AE
	0,860	0,328	0,059	19,450*	AE
12	0,433	0,293*	0,062	32,788	ABCD
	1,730	-0,805*	-1,746	32,338	ABC
	1,730	-0,805	-1,746*	32,338	ABC
	1,730	-0,799	-1,745	32,788*	ABCD
	0,433	0,293	0,062	32,788*	ABCD
	1,730	-0,518	-1,230	16,402*	AE
	0,649	0,173	-0,049	16,402*	AE
13	0,000	-0,000*	-1,904	43,759	ABC
	1,341	-1,306*	-0,041	43,626	ABCF
	0,000	-0,000	-1,907*	43,626	ABCF
	0,000	-0,000	-1,904	43,759*	ABC
	1,341	-1,302	-0,038	43,759*	ABC
	0,000	0,000	-1,195	21,361*	AG
	1,134	-0,652	0,044	21,361*	AG
14	1,650	0,172*	1,575	24,787	ABG
	0,206	-1,294*	-0,059	43,626	ABCF
	1,650	0,072	1,951*	43,626	ABCF
	1,650	0,073	1,949	43,759*	ABC
	0,206	-1,290	-0,061	43,759*	ABC
	1,650	0,126	1,271	21,361*	AG
	0,516	-0,613	0,032	21,361*	AG
15	0,000	0,172*	-1,266	23,070	ABG
	0,967	-0,560*	0,020	39,604	ABCF
	0,000	0,073	-1,327*	39,978	ABC
	0,000	0,073	-1,327	39,978*	ABC
	0,967	-0,560	0,019	39,978*	ABC
	0,000	0,126	-0,999	19,926*	AG

	0,967	-0,329	0,058	19,926*	AG
16	1,730	0,805*	1,757	33,015	ABC
	0,433	-0,305*	-0,054	32,420	ABCF
	1,730	0,805	1,757*	33,015	ABC
	1,730	0,805	1,757	33,015*	ABC
	0,433	-0,303	-0,049	33,015*	ABC
	1,730	0,518	1,235	16,752*	AE
	0,649	-0,179	0,054	16,752*	AE
17	0,000	0,000*	0,000	1,558	ABE
	0,807	0,000*	0,000	1,581	ABE
	0,000	0,000*	0,000	1,558	ABE
	0,807	0,000*	0,000	1,581	ABE
	0,000	0,000	0,000*	1,558	ABE
	0,807	0,000	0,000*	1,581	ABE
	0,807	0,000	0,000	1,581*	ABE
	0,000	0,000	0,000	0,395*	ACD
18	0,000	0,000*	0,000	4,963	ABCD
	1,614	0,000*	0,000	5,007	ABCD
	0,000	0,000*	0,000	4,963	ABCD
	1,614	0,000*	0,000	5,007	ABCD
	0,000	0,000	0,000*	4,963	ABCD
	1,614	0,000	0,000*	5,007	ABCD
	1,614	0,000	0,000	5,007*	ABCD
	0,000	0,000	0,000	3,001*	AE
19	0,000	0,000*	0,000	7,926	ABCD
	2,454	0,000*	0,000	7,994	ABCD
	0,000	0,000*	0,000	7,926	ABCD
	2,454	0,000*	0,000	7,994	ABCD
	0,000	0,000	0,000*	7,926	ABCD
	2,454	0,000	0,000*	7,994	ABCD
	2,454	0,000	0,000	7,994*	ABCD
	0,000	0,000	0,000	4,433*	AE
20	0,000	0,000*	0,000	21,932	ABC
	3,300	0,000*	0,000	22,078	ABC
	0,000	0,000*	0,000	21,932	ABC
	3,300	0,000*	0,000	22,078	ABC
	0,000	0,000	0,000*	21,932	ABC
	3,300	0,000	0,000*	22,078	ABC
	3,300	0,000	0,000	22,078*	ABC
	0,000	0,000	0,000	11,268*	AG
21	0,000	0,000*	0,000	8,498	ABCF
	2,454	0,000*	0,000	8,566	ABCF
	0,000	0,000*	0,000	8,498	ABCF
	2,454	0,000*	0,000	8,566	ABCF
	0,000	0,000	0,000*	8,498	ABCF
	2,454	0,000	0,000*	8,566	ABCF
	2,454	0,000	0,000	8,566*	ABCF
	0,000	0,000	0,000	4,432*	AG
22	0,000	0,000*	0,000	5,270	ABCF
	1,614	0,000*	0,000	5,315	ABCF
	0,000	0,000*	0,000	5,270	ABCF
	1,614	0,000*	0,000	5,315	ABCF
	0,000	0,000	0,000*	5,270	ABCF
	1,614	0,000	0,000*	5,315	ABCF
	1,614	0,000	0,000	5,315*	ABCF
	0,000	0,000	0,000	2,997*	AG

23	0,000	0,000*	0,000	1,548	ABG
	0,807	0,000*	0,000	1,571	ABG
	0,000	0,000*	0,000	1,548	ABG
	0,807	0,000*	0,000	1,571	ABG
	0,000	0,000	0,000*	1,548	ABG
	0,807	0,000	0,000*	1,571	ABG
	0,807	0,000	0,000	1,571*	ABG
	0,000	0,000	0,000	0,326*	ACF
24	0,000	0,000*	-0,023	-3,866	ABCD
	1,837	0,000*	0,023	-3,844	ABCD
	0,918	-0,011*	0,000	-3,855	ABCD
	0,000	0,000	-0,023*	-3,866	ABCD
	1,837	0,000	0,023*	-3,844	ABCD
	1,837	0,000	0,023	-1,608*	AE
	0,000	0,000	-0,023	-3,866*	ABCD
25	0,000	0,000*	-0,024	-9,023	ABCD
	2,359	0,000*	0,024	-8,979	ABCD
	1,179	-0,014*	0,000	-9,001	ABCD
	0,000	0,000	-0,024*	-9,023	ABCD
	2,359	0,000	0,024*	-8,979	ABCD
	2,359	0,000	0,024	-4,158*	AE
	0,000	0,000	-0,024	-9,023*	ABCD
26	0,000	0,000*	-0,038	-11,094	ABCD
	3,003	0,000*	0,038	-10,985	ABCD
	1,501	-0,029*	0,000	-11,040	ABCD
	0,000	0,000	-0,038*	-11,094	ABCD
	3,003	0,000	0,038*	-10,985	ABCD
	3,003	0,000	0,038	-4,947*	AE
	0,000	0,000	-0,038	-11,094*	ABCD
27	1,501	0,029*	-0,000	-12,220	ABCF
	0,000	0,000*	0,038	-12,275	ABCF
	3,003	-0,000*	-0,038	-12,166	ABCF
	0,000	0,000	0,038*	-12,275	ABCF
	3,003	-0,000	-0,038*	-12,166	ABCF
	3,003	-0,000	-0,038	-4,944*	AG
	0,000	0,000	0,038	-12,275*	ABCF
28	1,179	0,014*	0,000	-9,852	ABCF
	0,000	0,000*	0,024	-9,874	ABCF
	2,359	0,000*	-0,024	-9,830	ABCF
	0,000	0,000	0,024*	-9,874	ABCF
	2,359	0,000	-0,024*	-9,830	ABCF
	2,359	0,000	-0,024	-4,159*	AG
	0,000	0,000	0,024	-9,874*	ABCF
29	0,918	0,011*	-0,000	-4,477	ABCF
	0,000	0,000*	0,023	-4,488	ABCF
	1,837	-0,000*	-0,023	-4,466	ABCF
	0,000	0,000	0,023*	-4,488	ABCF
	1,837	-0,000	-0,023*	-4,466	ABCF
	1,837	-0,000	-0,023	-1,587*	AG
	0,000	0,000	0,023	-4,488*	ABCF

REAKCJE - WARTOŚCI EKSTREMALNE: T.I rzędu
Obciążenia obl.: Ciężar wł.+"Kombinacja obciążeń"

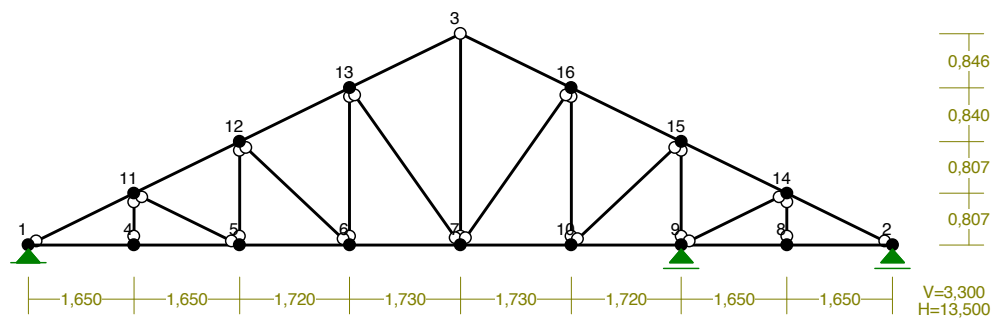
Węzeł: H[kN]: V[kN]: R[kN]: M[kNm]: Kombinacja obciążeń:

1	1,048*	23,762	23,785	ABCF
	1,048*	13,840	13,879	AF
	-1,048*	24,630	24,652	ABCD
	-1,048*	14,707	14,745	AD
	-1,048	24,630*	24,652	ABCD
	0,477	12,442*	12,451	AE
	-1,048	24,630	24,652*	ABCD
2	-0,000*	25,845	25,845	ABCF
	-0,000*	12,442	12,442	AG
	-0,000*	14,682	14,682	A
	-0,000	25,845*	25,845	ABCF
	-0,000	12,442*	12,442	AG
	-0,000	25,845	25,845*	ABCF

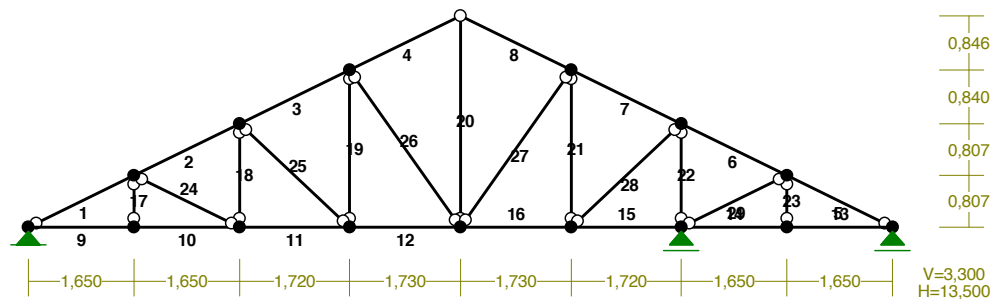
* = Wartości ekstremalne

2.5. WYNIKI OBLICZEŃ - WIĄZAR KRATOWY TYP 02.

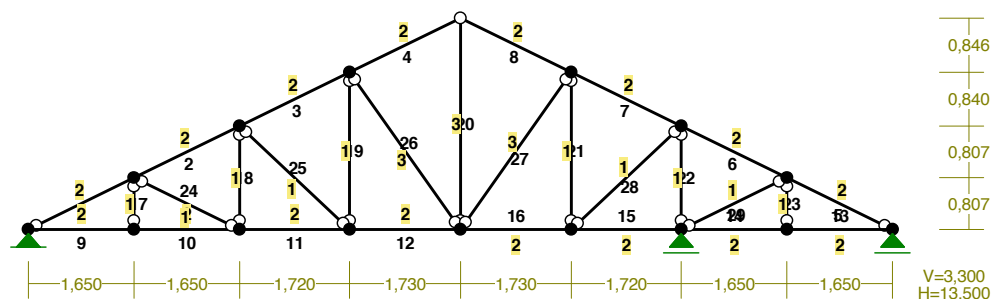
WĘZŁY:



PRĘTY:



PRZEKROJE PRĘTÓW:



PRĘTY UKŁADU:

Typy prętów: 00 - sztyw.-sztyw.; 01 - sztyw.-przegub;
 10 - przegub-sztyw.; 11 - przegub-przegub
 22 - ciągnio

Pręt:	Typ:	A:	B:	Lx[m]:	Ly[m]:	L[m]:	Red.EJ:	Przekrój:
1	10	1	11	1,650	0,807	1,837	1,000	2 B 220x60
2	00	11	12	1,650	0,807	1,837	1,000	2 B 220x60
3	00	12	13	1,720	0,840	1,914	1,000	2 B 220x60
4	01	13	3	1,730	0,846	1,926	1,000	2 B 220x60
5	01	14	2	1,650	-0,807	1,837	1,000	2 B 220x60
6	00	15	14	1,650	-0,807	1,837	1,000	2 B 220x60
7	00	16	15	1,720	-0,840	1,914	1,000	2 B 220x60
8	10	3	16	1,730	-0,846	1,926	1,000	2 B 220x60
9	00	1	4	1,650	0,000	1,650	1,000	2 B 220x60
10	00	4	5	1,650	0,000	1,650	1,000	2 B 220x60
11	00	5	6	1,720	0,000	1,720	1,000	2 B 220x60
12	00	6	7	1,730	0,000	1,730	1,000	2 B 220x60
13	00	2	8	-1,650	0,000	1,650	1,000	2 B 220x60
14	00	8	9	-1,650	0,000	1,650	1,000	2 B 220x60
15	00	9	10	-1,720	0,000	1,720	1,000	2 B 220x60
16	00	10	7	-1,730	0,000	1,730	1,000	2 B 220x60
17	11	4	11	0,000	0,807	0,807	1,000	1 B 100x60
18	11	5	12	0,000	1,614	1,614	1,000	1 B 100x60
19	11	6	13	0,000	2,454	2,454	1,000	1 B 100x60
20	11	7	3	0,000	3,300	3,300	1,000	3 B 160x60
21	11	10	16	0,000	2,454	2,454	1,000	1 B 100x60
22	11	9	15	0,000	1,614	1,614	1,000	1 B 100x60
23	11	8	14	0,000	0,807	0,807	1,000	1 B 100x60
24	11	5	11	-1,650	0,807	1,837	1,000	1 B 100x60
25	11	6	12	-1,720	1,614	2,359	1,000	1 B 100x60
26	11	7	13	-1,730	2,454	3,003	1,000	3 B 160x60
27	11	7	16	1,730	2,454	3,003	1,000	3 B 160x60
28	11	10	15	1,720	1,614	2,359	1,000	1 B 100x60
29	11	9	14	1,650	0,807	1,837	1,000	1 B 100x60

WIELKOŚCI PRZEKROJOWE:

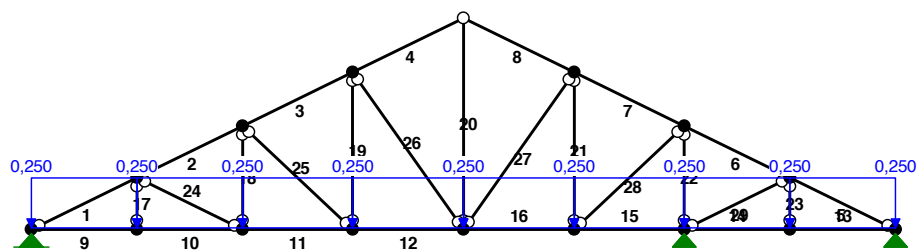
Nr.	A[cm ²]	Ix[cm ⁴]	Iy[cm ⁴]	Wg[cm ³]	Wd[cm ³]	h[cm]	Materiał:
-----	---------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	-------	-----------

STAŁE MATERIAŁOWE:

OBCIĄŻENIA:

89

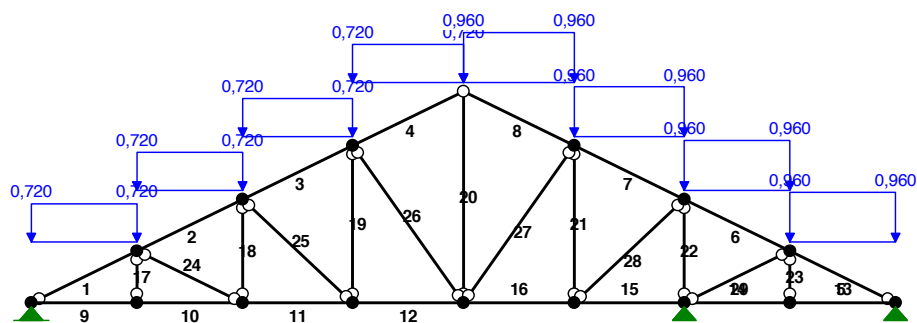
OBCIĄŻENIA:



OBCIĄŻENIA: ([kN] , [kNm] , [kN/m])

Pręt:	Rodzaj:	Kąt:	P1(Tg):	P2(Td):	a[m]:	b[m]:
Grupa: B "Obc. instalacyjne"			Zmienne	$\gamma_f = 1,20$		
9	Liniowe	0,0	0,250	0,250	0,00	1,65
10	Liniowe	0,0	0,250	0,250	0,00	1,65
11	Liniowe	0,0	0,250	0,250	0,00	1,72
12	Liniowe	0,0	0,250	0,250	0,00	1,73
13	Liniowe	0,0	0,250	0,250	0,00	1,65
14	Liniowe	0,0	0,250	0,250	0,00	1,65
15	Liniowe	0,0	0,250	0,250	0,00	1,72
16	Liniowe	0,0	0,250	0,250	0,00	1,73

OBCIĄŻENIA:

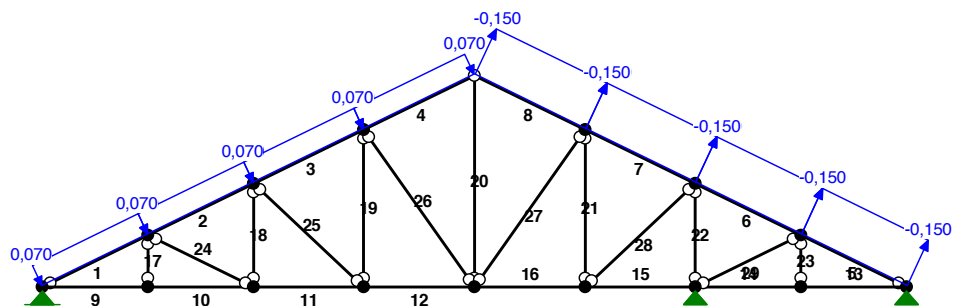


OBCIĄŻENIA: ([kN] , [kNm] , [kN/m])

Pręt:	Rodzaj:	Kąt:	P1(Tg):	P2(Td):	a[m]:	b[m]:
Grupa: C "Obc. śniegiem"			Zmienne	$\gamma_f = 1,50$		
1	Liniowe-Y	0,0	0,720	0,720	0,00	1,84
2	Liniowe-Y	0,0	0,720	0,720	0,00	1,84
3	Liniowe-Y	0,0	0,720	0,720	0,00	1,91
4	Liniowe-Y	0,0	0,720	0,720	0,00	1,93

5	Liniowe-Y	0,0	0,960	0,960	0,00	1,84
6	Liniowe-Y	0,0	0,960	0,960	0,00	1,84
7	Liniowe-Y	0,0	0,960	0,960	0,00	1,91
8	Liniowe-Y	0,0	0,960	0,960	0,00	1,93

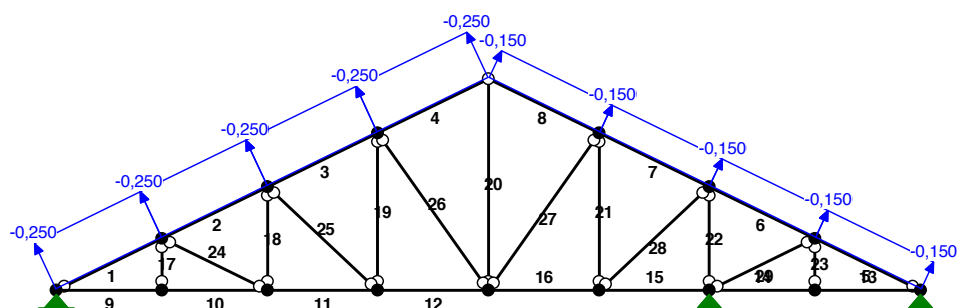
OBCIĄŻENIA:



OBCIĄŻENIA: ([kN], [kNm], [kN/m])

Pręt:	Rodzaj:	Kąt:	P1 (Tg):	P2 (Td):	a[m]:	b[m]:
Grupa: D "Obc. wiatrem"			Zmienne		$\gamma_f = 1,50$	
1	Liniowe	25,0	0,070	0,070	0,00	1,84
2	Liniowe	25,0	0,070	0,070	0,00	1,84
3	Liniowe	25,0	0,070	0,070	0,00	1,91
4	Liniowe	25,0	0,070	0,070	0,00	1,93
5	Liniowe	-25,0	-0,150	-0,150	0,00	1,84
6	Liniowe	-25,0	-0,150	-0,150	0,00	1,84
7	Liniowe	-25,0	-0,150	-0,150	0,00	1,91
8	Liniowe	-25,0	-0,150	-0,150	0,00	1,93

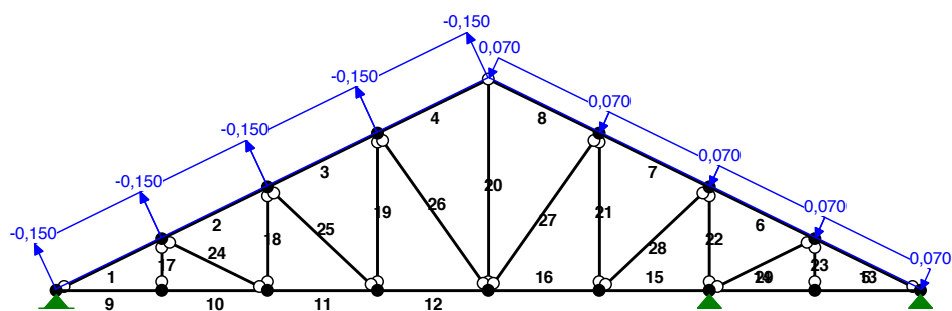
OBCIĄŻENIA:



OBCIĄŻENIA: ([kN] , [kNm] , [kN/m])

Pręt:	Rodzaj:	Kąt:	P1 (Tg):	P2 (Td):	a[m]:	b[m]:
Grupa: E "Obc. wiatrem"			Zmienne		$\gamma_f = 1,50$	
1	Liniowe	25,0	-0,250	-0,250	0,00	1,84
2	Liniowe	25,0	-0,250	-0,250	0,00	1,84
3	Liniowe	25,0	-0,250	-0,250	0,00	1,91
4	Liniowe	25,0	-0,250	-0,250	0,00	1,93
5	Liniowe	-25,0	-0,150	-0,150	0,00	1,84
6	Liniowe	-25,0	-0,150	-0,150	0,00	1,84
7	Liniowe	-25,0	-0,150	-0,150	0,00	1,91
8	Liniowe	-25,0	-0,150	-0,150	0,00	1,93

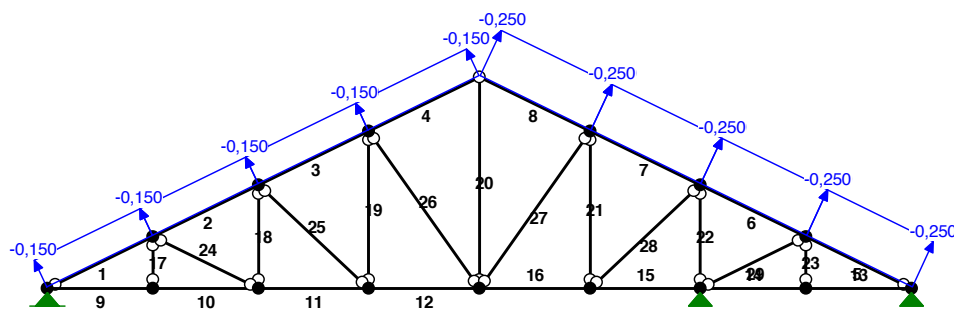
OBCIĄŻENIA:



OBCIĄŻENIA: ([kN] , [kNm] , [kN/m])

Pręt:	Rodzaj:	Kąt:	P1 (Tg):	P2 (Td):	a[m]:	b[m]:
Grupa: F "Obc. wiatrem"			Zmienne		$\gamma_f = 1,50$	
1	Liniowe	25,0	-0,150	-0,150	0,00	1,84
2	Liniowe	25,0	-0,150	-0,150	0,00	1,84
3	Liniowe	25,0	-0,150	-0,150	0,00	1,91
4	Liniowe	25,0	-0,150	-0,150	0,00	1,93
5	Liniowe	-25,0	0,070	0,070	0,00	1,84
6	Liniowe	-25,0	0,070	0,070	0,00	1,84
7	Liniowe	-25,0	0,070	0,070	0,00	1,91
8	Liniowe	-25,0	0,070	0,070	0,00	1,93

OBCIĄŻENIA:



OBCIĄŻENIA: ([kN] , [kNm] , [kN/m])

Pręt:	Rodzaj:	Kąt:	P1 (Tg):	P2 (Td):	a[m]:	b[m]:
Grupa: G "Obc. wiatrem"			Zmienne		$\gamma_f = 1,50$	
1	Liniowe	25,0	-0,150	-0,150	0,00	1,84
2	Liniowe	25,0	-0,150	-0,150	0,00	1,84
3	Liniowe	25,0	-0,150	-0,150	0,00	1,91
4	Liniowe	25,0	-0,150	-0,150	0,00	1,93
5	Liniowe	-25,0	-0,250	-0,250	0,00	1,84
6	Liniowe	-25,0	-0,250	-0,250	0,00	1,84
7	Liniowe	-25,0	-0,250	-0,250	0,00	1,91
8	Liniowe	-25,0	-0,250	-0,250	0,00	1,93

W Y N I K I wg PN 82/B-02000 Teoria I-go rzędu Kombinatoryka obciążeń

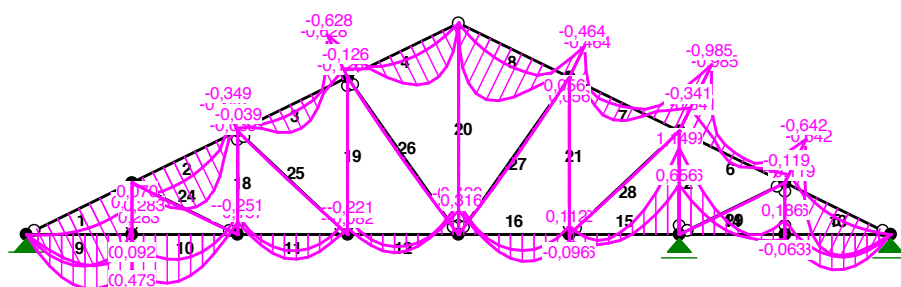
OBCIĄŻENIOWE WSPÓŁ. BEZPIECZ.:

Grupa:	Znaczenie:	ψ_d :	γ_f :
Ciężar wł.			1,10
A - "Obc. warstwami"	Stałe		1,20
B - "Obc. instalacyjne"	Zmienne	1	1,00
C - "Obc. śniegiem"	Zmienne	1	1,00
D - "Obc. wiatrem"	Zmienne	1	1,00
E - "Obc. wiatrem"	Zmienne	1	1,00
F - "Obc. wiatrem"	Zmienne	1	1,00
G - "Obc. wiatrem"	Zmienne	1	1,00

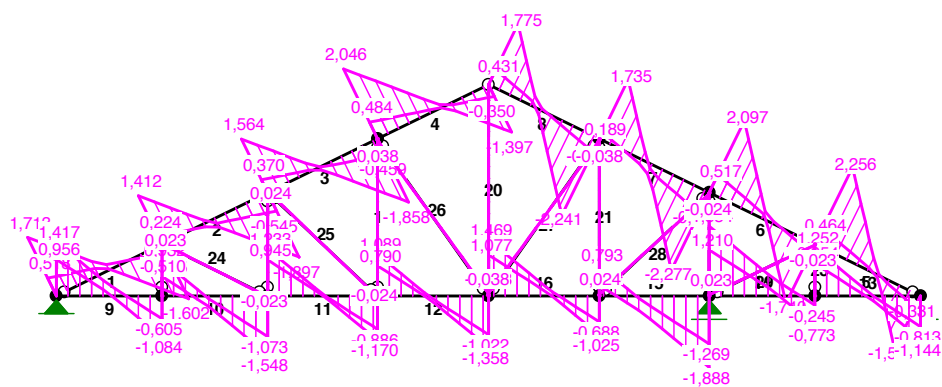
KRYTERIA KOMBINACJI OBCIĄŻEŃ:

Nr:	Specyfikacja:
1	ZAWSZE : A EWENTUALNIE: B+C+D/E/F/G

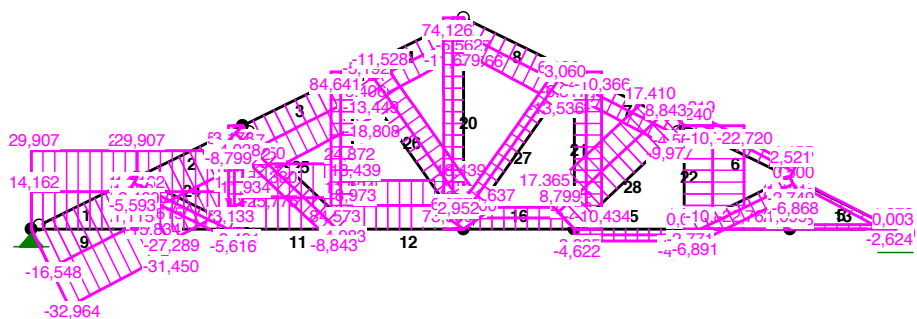
MOMENTY-OBWIEDNIE:



TNAĆE-OBWIEDNIE:



NORMALNE-OBWIEDNIE:



SIŁY PRZEKROJOWE - WARTOŚCI EKSTREMALNE: T.I rzędu

Obciążenia obl.: Ciężar wł.+"Kombinacja obciążeń"

Pręt: x[m]: M[kNm]: Q[kN]: N[kN]: Kombinacja obciążeń:

1	0,918	0,820*	0,073	-32,207	ABCD
	0,000	0,000*	1,713	-32,964	ABCD
	0,000	0,000	1,713*	-32,964	ABCD
	1,837	0,218	-0,280	-15,834*	AE
	0,000	0,000	1,713	-32,964*	ABCD
2	0,804	0,669*	-0,052	-26,626	ABCD
	1,837	-0,349*	-1,868	-23,614	ACD
	1,837	-0,337	-1,897*	-25,775	ABCD
	1,837	-0,050	-0,545	-12,900*	AE
	0,000	0,134	1,384	-27,289*	ABCD
3	0,837	0,344*	0,065	-19,610	ABCD
	1,914	-0,628*	-1,856	-17,147	ACD
	1,914	-0,622	-1,858*	-18,723	ABCD
	1,914	-0,132	-0,459	-9,307*	AE
	0,000	-0,313	1,470	-20,380*	ABC
4	1,204	0,543*	-0,107	-12,214	ABCD
	0,000	-0,628*	2,046	-12,213	ACD
	0,000	-0,628	2,046*	-12,213	ACD
	1,926	0,000	-0,350	-5,657*	AE
	0,000	-0,580	1,920	-13,449*	ABC
5	1,033	0,584*	0,108	-1,820	ABCF
	0,000	-0,642*	2,256	-0,850	ACF
	0,000	-0,642	2,256*	-0,850	ACF
	0,000	-0,175	0,632	0,500*	ABD
	1,837	-0,000	-1,558	-2,624*	ACF
6	1,033	0,086*	-0,071	4,340	ACF
	0,000	-0,985*	2,097	5,891	ABCF
	0,000	-0,985	2,097*	5,891	ABCF
	0,000	-0,903	1,799	6,219*	ABCD
	1,837	-0,166	-0,421	2,521*	AE
7	0,837	0,262*	-0,040	-8,785	ABCF
	1,914	-0,985*	-2,277	-9,824	ABCF
	1,914	-0,985	-2,277*	-9,824	ABCF
	0,000	0,024	0,225	-3,819*	AG
	1,914	-0,967	-2,193	-9,977*	ABC
8	0,843	0,758*	0,025	-12,054	ABCF
	1,926	-0,464*	-2,241	-12,114	ACF
	1,926	-0,464	-2,241*	-12,114	ACF
	0,000	0,000	0,544	-5,562*	AE
	1,926	-0,383	-2,097	-13,536*	ABC
9	1,031	0,727*	-0,007	29,907	ABCD
	0,000	0,000*	1,417	29,907	ABCD
	0,000	0,000	1,417*	29,907	ABCD
	0,000	0,000	1,417	29,907*	ABCD
	1,031	0,727	-0,007	29,907*	ABCD
	0,000	0,000	0,956	14,162*	AE
	0,928	0,422	-0,047	14,162*	AE
10	0,516	0,652*	0,019	29,907	ABCD
	1,650	-0,251*	-1,347	16,530	ABE
	1,650	-0,215	-1,548*	29,907	ABCD
	1,650	-0,215	-1,548	29,907*	ABCD
	0,516	0,652	0,019	29,907*	ABCD
	1,650	-0,193	-1,073	14,162*	AE
	0,619	0,339	0,042	14,162*	AE

11	0,860	0,334*	0,045	24,872	ABCD
	0,000	-0,251*	1,205	13,887	ABE
	0,000	-0,215	1,233*	24,872	ABCD
	0,000	-0,215	1,233	24,872*	ABCD
	0,860	0,334	0,045	24,872*	ABCD
	0,000	-0,193	0,945	11,934*	AE
	0,860	0,221	0,016	11,934*	AE
12	0,757	0,248*	-0,014	18,439	ABCD
	1,730	-0,420*	-1,358	18,439	ABCD
	1,730	-0,420	-1,358*	18,439	ABCD
	1,730	-0,420	-1,358	18,439*	ABCD
	0,757	0,248	-0,014	18,439*	ABCD
	1,730	-0,316	-1,022	8,973*	AE
	0,757	0,166	0,030	8,973*	AE
13	1,650	0,186*	1,252	0,218	ABG
	0,825	-0,474*	-0,005	1,647	ABCF
	1,650	0,186	1,252*	0,218	ABG
	0,000	-0,000	-0,930	1,673*	ACF
	0,825	-0,399	-0,038	1,673*	ACF
	1,650	0,171	1,243	0,003*	ABD
	0,722	-0,388	-0,039	0,003*	ABD
14	1,650	1,149*	1,834	1,327	ABC
	0,206	-0,091*	-0,022	1,673	ACF
	1,650	1,138	1,834*	1,647	ABCF
	1,650	1,003	1,538	1,673*	ACF
	0,206	-0,091	-0,022	1,673*	ACF
	1,650	0,844	1,547	0,003*	ABD
	0,516	-0,023	-0,020	0,003*	ABD
15	0,000	1,149*	-1,888	-4,622	ABC
	1,397	-0,142*	0,049	-4,533	ABCF
	0,000	1,149	-1,888*	-4,622	ABC
	0,000	0,656	-1,269	-2,235*	AG
	1,182	-0,089	0,009	-2,235*	AG
	0,000	1,149	-1,888	-4,622*	ABC
	1,397	-0,141	0,042	-4,622*	ABC
16	1,730	0,420*	1,462	8,232	ABCD
	0,649	-0,362*	-0,027	7,665	ABCF
	1,730	0,419	1,469*	8,003	ABC
	1,730	0,420	1,462	8,232*	ABCD
	0,649	-0,354	-0,031	8,232*	ABCD
	1,730	0,316	1,079	4,158*	AE
	0,757	-0,222	0,027	4,158*	AE
17	0,000	0,000*	0,000	2,015	ABE
	0,807	0,000*	0,000	2,038	ABE
	0,000	0,000*	0,000	2,015	ABE
	0,807	0,000*	0,000	2,038	ABE
	0,000	0,000	0,000*	2,015	ABE
	0,807	0,000	0,000*	2,038	ABE
	0,807	0,000	0,000	2,038*	ABE
	0,000	0,000	0,000	1,115*	ACD
18	0,000	0,000*	0,000	5,268	ABCD
	1,614	0,000*	0,000	5,313	ABCD
	0,000	0,000*	0,000	5,268	ABCD
	1,614	0,000*	0,000	5,313	ABCD
	0,000	0,000	0,000*	5,268	ABCD
	1,614	0,000	0,000*	5,313	ABCD

	1,614	0,000	0,000	5,313*	ABCD
	0,000	0,000	0,000	3,133*	AE
19	0,000	0,000*	0,000	8,243	ABCD
	2,454	0,000*	0,000	8,311	ABCD
	0,000	0,000*	0,000	8,243	ABCD
	2,454	0,000*	0,000	8,311	ABCD
	0,000	0,000	0,000*	8,243	ABCD
	2,454	0,000	0,000*	8,311	ABCD
	2,454	0,000	0,000	8,311*	ABCD
	0,000	0,000	0,000	4,573*	AE
20	0,000	0,000*	0,000	7,487	ABC
	3,300	0,000*	0,000	7,633	ABC
	0,000	0,000*	0,000	7,487	ABC
	3,300	0,000*	0,000	7,633	ABC
	0,000	0,000	0,000*	7,487	ABC
	3,300	0,000	0,000*	7,633	ABC
	3,300	0,000	0,000	7,633*	ABC
	0,000	0,000	0,000	3,980*	AE
21	0,000	0,000*	0,000	-10,434	ABCD
	2,454	0,000*	0,000	-10,366	ABCD
	0,000	0,000*	0,000	-10,434	ABCD
	2,454	0,000*	0,000	-10,366	ABCD
	0,000	0,000	0,000*	-10,434	ABCD
	2,454	0,000	0,000*	-10,366	ABCD
	2,454	0,000	0,000	-4,559*	AE
	0,000	0,000	0,000	-10,434*	ABCD
22	0,000	0,000*	0,000	-22,765	ABC
	1,614	0,000*	0,000	-22,720	ABC
	0,000	0,000*	0,000	-22,765	ABC
	1,614	0,000*	0,000	-22,720	ABC
	0,000	0,000	0,000*	-22,765	ABC
	1,614	0,000	0,000*	-22,720	ABC
	1,614	0,000	0,000	-10,760*	AE
	0,000	0,000	0,000	-22,765*	ABC
23	0,000	0,000*	0,000	2,024	ABG
	0,807	0,000*	0,000	2,047	ABG
	0,000	0,000*	0,000	2,024	ABG
	0,807	0,000*	0,000	2,047	ABG
	0,000	0,000	0,000*	2,024	ABG
	0,807	0,000	0,000*	2,047	ABG
	0,807	0,000	0,000	2,047*	ABG
	0,000	0,000	0,000	1,099*	ACF
24	0,000	0,000*	-0,023	-5,616	ABCD
	1,837	0,000*	0,023	-5,593	ABCD
	0,918	-0,011*	0,000	-5,605	ABCD
	0,000	0,000	-0,023*	-5,616	ABCD
	1,837	0,000	0,023*	-5,593	ABCD
	1,837	0,000	0,023	-2,469*	AE
	0,000	0,000	-0,023	-5,616*	ABCD
25	0,000	0,000*	-0,024	-8,843	ABCD
	2,359	0,000*	0,024	-8,799	ABCD
	1,179	-0,014*	0,000	-8,821	ABCD
	0,000	0,000	-0,024*	-8,843	ABCD
	2,359	0,000	0,024*	-8,799	ABCD
	2,359	0,000	0,024	-4,038*	AE
	0,000	0,000	-0,024	-8,843*	ABCD

26	0,000	0,000*	-0,038	-11,637	ABCD
	3,003	0,000*	0,038	-11,528	ABCD
	1,501	-0,029*	0,000	-11,583	ABCD
	0,000	0,000	-0,038*	-11,637	ABCD
	3,003	0,000	0,038*	-11,528	ABCD
	3,003	0,000	0,038	-5,192*	AE
	0,000	0,000	-0,038	-11,637*	ABCD
27	1,501	0,029*	-0,000	6,132	ABCD
	0,000	0,000*	0,038	6,077	ABCD
	3,003	-0,000*	-0,038	6,186	ABCD
	0,000	0,000	0,038*	6,077	ABCD
	3,003	-0,000	-0,038*	6,186	ABCD
	3,003	-0,000	-0,038	6,186*	ABCD
	0,000	0,000	0,038	2,952*	AF
28	1,179	0,014*	0,000	17,388	ABCD
	0,000	0,000*	0,024	17,365	ABCD
	2,359	0,000*	-0,024	17,410	ABCD
	0,000	0,000	0,024*	17,365	ABCD
	2,359	0,000	-0,024*	17,410	ABCD
	2,359	0,000	-0,024	17,410*	ABCD
	0,000	0,000	0,024	8,799*	AE
29	0,918	0,011*	-0,000	-6,880	ABCF
	0,000	0,000*	0,023	-6,891	ABCF
	1,837	-0,000*	-0,023	-6,868	ABCF
	0,000	0,000	0,023*	-6,891	ABCF
	1,837	-0,000	-0,023*	-6,868	ABCF
	1,837	-0,000	-0,023	-2,749*	AG
	0,000	0,000	0,023	-6,891*	ABCF

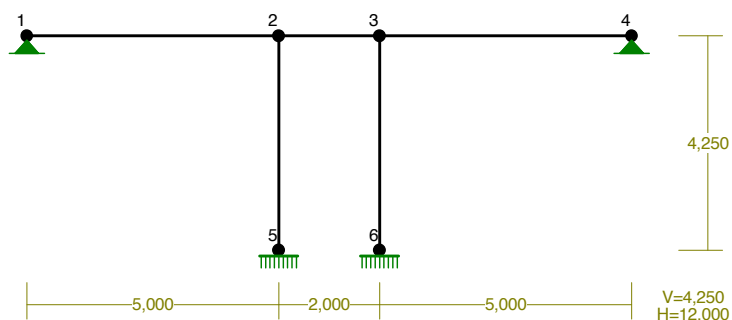
REAKCJE - WARTOŚCI EKSTREMALNE: T.I rzędu
Obciążenia obl.: Ciężar wł.+"Kombinacja obciążeń"

Węzeł:	H[kN]:	V[kN]:	R[kN]:	M[kNm]:	Kombinacja obciążeń:
1	1,048*	16,487	16,520		ABCF
	1,048*	9,599	9,656		AF
	-1,048*	17,439	17,470		ABCD
	-1,048*	10,551	10,603		AD
	-1,048	17,439*	17,470		ABCD
	0,477	8,692*	8,705		AE
	-1,048	17,439	17,470*		ABCD
2	0,000*	3,687	3,687		ABCF
	0,000*	1,300	1,300		AG
	0,000*	1,673	1,673		A
	0,000	3,687*	3,687		ABCF
	0,000	1,300*	1,300		AG
	0,000	3,687	3,687*		ABCF
9	0,000*	29,422	29,422		ABC
	0,000*	14,537	14,537		AG
	0,000*	17,008	17,008		A
	0,000	29,422*	29,422		ABC
	0,000	14,537*	14,537		AG
	0,000	29,422	29,422*		ABC

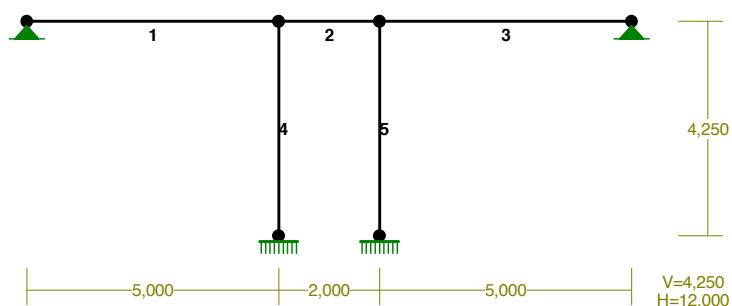
* = Wartości ekstremalne

2.6. WYNIKI OBLICZEŃ - POZ.3.1. NADPROŻE ŻELBETOWE.

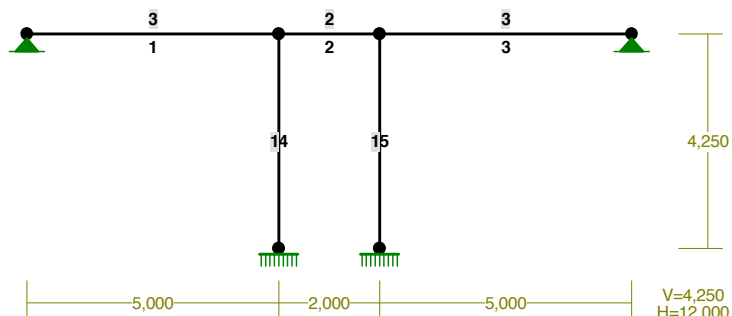
WĘZŁY: Skala 1:150



PRĘTY: Skala 1:150



PRZEKROJE PRĘTÓW: Skala 1:150



PRĘTY UKŁADU:

Typy prętów: 00 - sztyw.-sztyw.; 01 - sztyw.-przegub;
10 - przegub-sztyw.; 11 - przegub-przegub
22 - ciągnio

Pręt:	Typ:	A:	B:	Lx[m]:	Ly[m]:	L[m]:	Red.EJ:	Przekrój:
1	00	1	2	5,000	0,000	5,000	1,000	3 B 470x240
2	00	2	3	2,000	0,000	2,000	1,000	2 B 300x240
3	00	3	4	5,000	0,000	5,000	1,000	3 B 470x240
4	00	5	2	0,000	4,250	4,250	1,000	1 B 240x240
5	00	6	3	0,000	4,250	4,250	1,000	1 B 240x240

WIELKOŚCI PRZEKROJOWE:

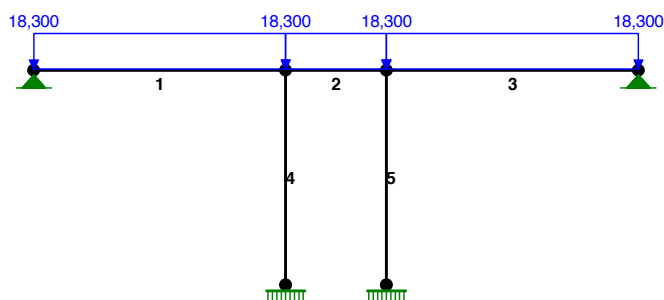
Nr.	A[cm ²]	Ix[cm ⁴]	Iy[cm ⁴]	Wg[cm ³]	Wd[cm ³]	h[cm]	Materiał:
-----	---------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	-------	-----------

1	576,0	27648	27648	2304	2304	24,0	20	B30
2	720,0	54000	34560	3600	3600	30,0	20	B30
3	1128,0	207646	54144	8836	8836	47,0	20	B30

STAŁE MATERIAŁOWE:

Materiał:	Moduł E: [kN/mm ²]	Napręż.gr.: [N/mm ²]	AlfaT: [1/K]
20 B30	31	16,700	1,00E-05

OBCIĄŻENIA: Skala 1:150



OBCIĄŻENIA: ([kN], [kNm], [kN/m])

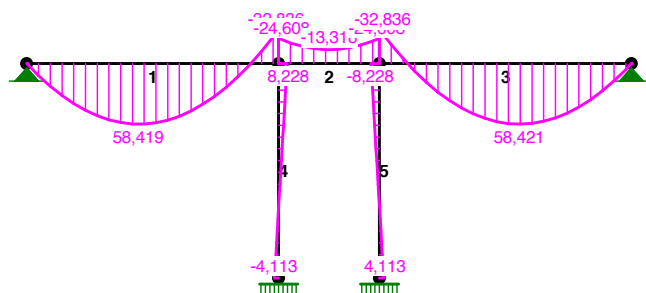
Pręt:	Rodzaj:	Kąt:	P1(Tg):	P2(Td):	a[m]:	b[m]:
Grupa:	A	"		Zmienne	$\gamma_f = 1,13$	
1	Liniowe	0,0	18,300	18,300	0,00	5,00
2	Liniowe	0,0	18,300	18,300	0,00	2,00
3	Liniowe	0,0	18,300	18,300	0,00	5,00

W Y N I K I wg PN 82/B-02000 Teoria I-go rzędu

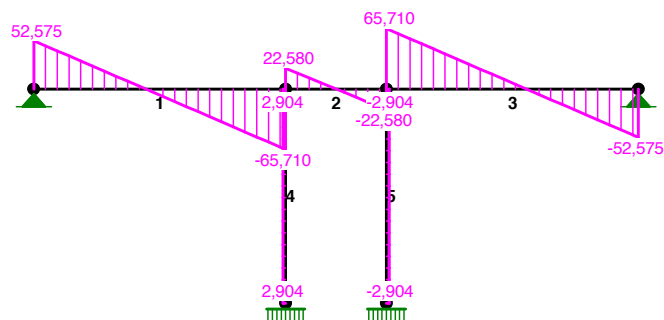
OBCIĄŻENIOWE WSPÓŁ. BEZPIECZ.:

Grupa:	Znaczenie:	ψ_d :	γ_f :
Ciężar wł.			1,10
A -"	Zmienne	1 1,00	1,13

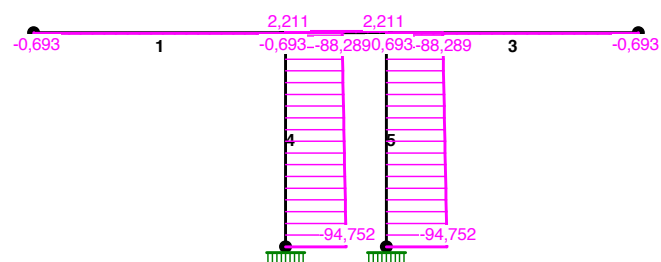
MOMENTY: Skala 1:150



TNĄCE: Skala 1:150



NORMALNE: Skala 1:150



SIŁY PRZEKROJOWE: T.I rzędu

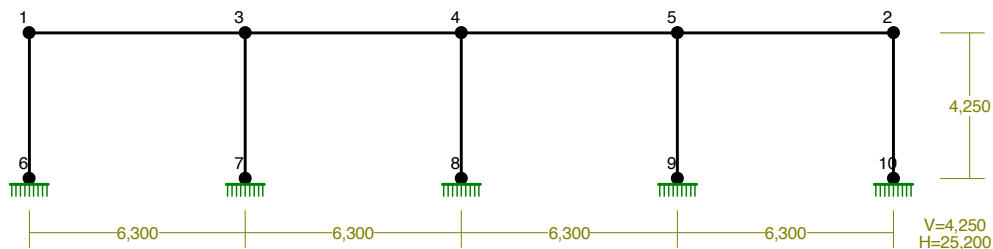
Obciążenia obl.: Ciężar wł.+A

Pręt:	x/L:	x[m]:	M[kNm]:	Q[kN]:	N[kN]:
1	0,00	0,000	0,000	52,575	-0,693
	0,45	2,227	58,421*	-0,099	-0,693
	1,00	5,000	-32,836	-65,710	-0,693
2	0,00	0,000	-24,608	22,580	2,211
	0,50	1,000	-13,318*	-0,000	2,211
	1,00	2,000	-24,608	-22,580	2,211
3	0,00	0,000	-32,836	65,710	-0,693
	0,55	2,773	58,421*	0,099	-0,693
	1,00	5,000	0,000	-52,575	-0,693
4	0,00	0,000	-4,113	2,904	-94,752
	1,00	4,250	8,228	2,904	-88,289
5	0,00	0,000	4,113	-2,904	-94,752
	1,00	4,250	-8,228	-2,904	-88,289

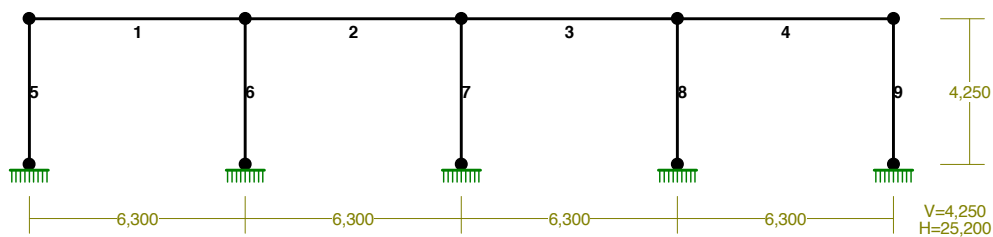
* = Wartości ekstremalne

2.7. WYNIKI OBLICZEŃ - POZ.3.2. NADPROŻE ŻELBETOWE.

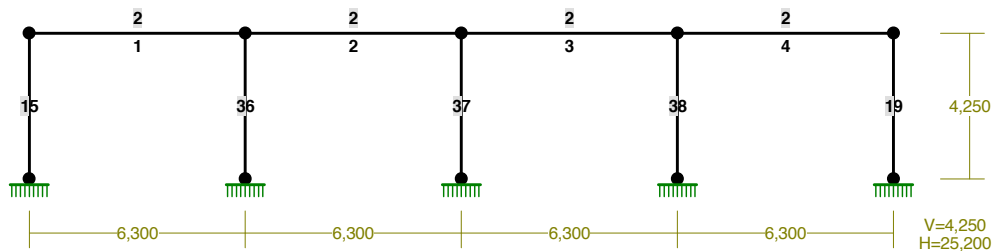
WĘZŁY:



PRĘTY:



PRZĘKROJE PRĘTÓW:



PRĘTY UKŁADU:

Typy prętów: 00 - sztyw.-sztyw.; 01 - sztyw.-przegub;
10 - przegub-sztyw.; 11 - przegub-przegub
22 - ciągnio

Pręt:	Typ:	A:	B:	Lx[m]:	Ly[m]:	L[m]:	Red.EJ:	Przekrój:
1	00	1	3	6,300	0,000	6,300	1,000	2 B 470x240
2	00	3	4	6,300	0,000	6,300	1,000	2 B 470x240

3	00	4	5	6,300	0,000	6,300	1,000	2 B 470x240
4	00	5	2	6,300	0,000	6,300	1,000	2 B 470x240
5	00	6	1	0,000	4,250	4,250	1,000	1 B 350x240
6	00	7	3	0,000	4,250	4,250	1,000	3 B 240x240
7	00	8	4	0,000	4,250	4,250	1,000	3 B 240x240
8	00	9	5	0,000	4,250	4,250	1,000	3 B 240x240
9	00	10	2	0,000	4,250	4,250	1,000	1 B 350x240

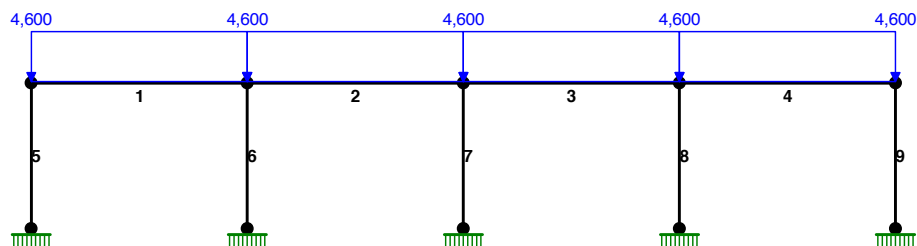
WIELKOŚCI PRZEKROJOWE:

Nr.	A[cm ²]	I _x [cm ⁴]	I _y [cm ⁴]	W _g [cm ³]	W _d [cm ³]	h[cm]	Materiał:
1	840,0	85750	40320	4900	4900	35,0	20 B30
2	1128,0	207646	54144	8836	8836	47,0	20 B30
3	576,0	27648	27648	2304	2304	24,0	20 B30

STAŁE MATERIAŁOWE:

Materiał:	Moduł E: [kN/mm ²]	Napręż.gr.: [N/mm ²]	AlfaT: [1/K]
20 B30	31	16,700	1,00E-05

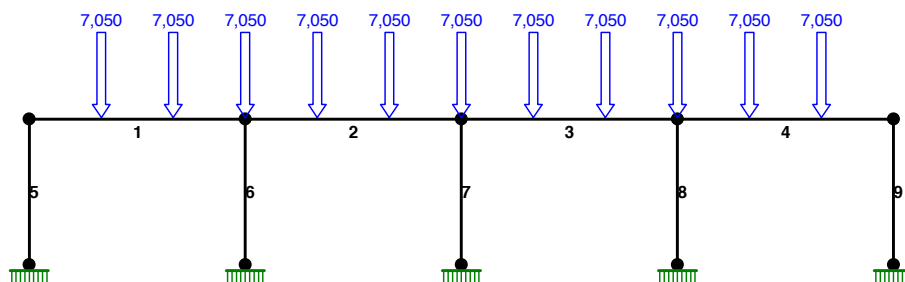
OBCIĄŻENIA:



OBCIĄŻENIA: ([kN], [kNm], [kN/m])

Pręt:	Rodzaj:	Kąt:	P1(Tg):	P2(Td):	a[m]:	b[m]:
Grupa: A	" "			Zmienne	γ _f = 1,30	
1	Liniowe	0,0	4,600	4,600	0,00	6,30
2	Liniowe	0,0	4,600	4,600	0,00	6,30
3	Liniowe	0,0	4,600	4,600	0,00	6,30
4	Liniowe	0,0	4,600	4,600	0,00	6,30

OBCIĄŻENIA:



OBCIĄŻENIA:

([kN] , [kNm] , [kN/m])

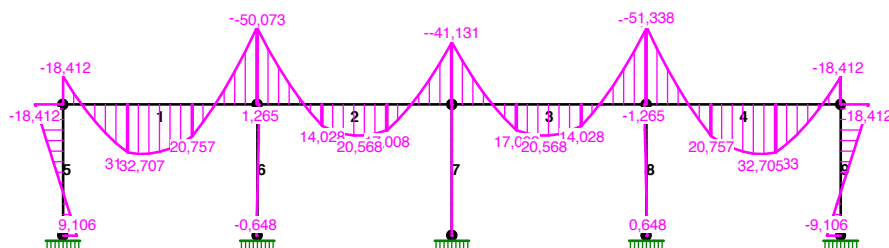
Pręt:	Rodzaj:	Kąt:	P1(Tg):	P2(Td):	a[m]:	b[m]:
Grupa: B ""						Zmienne $\gamma_f = 1,46$
1	Skupione	0,0	7,050		2,10	
1	Skupione	0,0	7,050		4,20	
1	Skupione	0,0	7,050		6,30	
2	Skupione	0,0	7,050		2,10	
2	Skupione	0,0	7,050		4,20	
2	Skupione	0,0	7,050		6,30	
3	Skupione	0,0	7,050		2,10	
3	Skupione	0,0	7,050		4,20	
3	Skupione	0,0	7,050		6,30	
4	Skupione	0,0	7,050		2,10	
4	Skupione	0,0	7,050		4,20	

W Y N I K I wg PN 82/B-02000
Teoria I-go rzędu

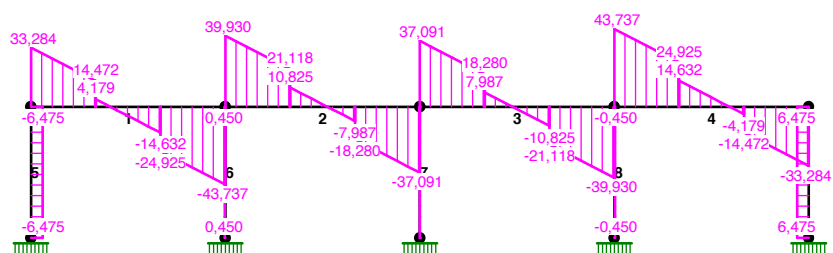
OBCIĄŻENIOWE WSPÓŁ. BEZPIECZ.:

Grupa:	Znaczenie:	ψ_d :	γ_f :
Ciężar wł.			1,10
A - ""	Zmienne	1	1,00
B - ""	Zmienne	1	1,00

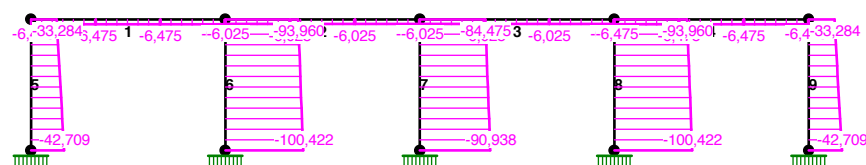
MOMENTY:



TNĄCE:



NORMALNE:



SIŁY PRZEKROJOWE:

T.I rzędu

Obciążenia obl.: Ciężar wł.+AB

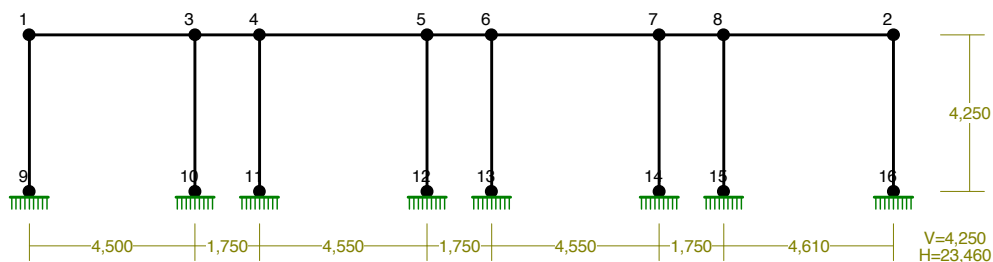
Pręt:	x/L:	x[m]:	M[kNm]:	Q[kN]:	N[kN]:
1	0,00	0,000	-18,412	33,284	-6,475
	0,41	2,559	32,707*	0,064	-6,475
	1,00	6,300	-51,338	-43,737	-6,475
2	0,00	0,000	-50,073	39,930	-6,025
	0,53	3,314	20,568*	-0,050	-6,025
	1,00	6,300	-41,131	-37,091	-6,025
3	0,00	0,000	-41,131	37,091	-6,025
	0,47	2,986	20,568*	0,050	-6,025
	1,00	6,300	-50,073	-39,930	-6,025
4	0,00	0,000	-51,338	43,737	-6,475
	0,59	3,741	32,707*	-0,064	-6,475
	1,00	6,300	-18,412	-33,284	-6,475
5	0,00	0,000	9,106	-6,475	-42,709
	1,00	4,250	-18,412	-6,475	-33,284
6	0,00	0,000	-0,648	0,450	-100,422
	1,00	4,250	1,265	0,450	-93,960
7	0,00	0,000	-0,000	-0,000	-90,938
	1,00	4,250	-0,000	-0,000	-84,475
8	0,00	0,000	0,648	-0,450	-100,422
	1,00	4,250	-1,265	-0,450	-93,960

9	0,00	0,000	-9,106	6,475	-42,709
	1,00	4,250	18,412	6,475	-33,284

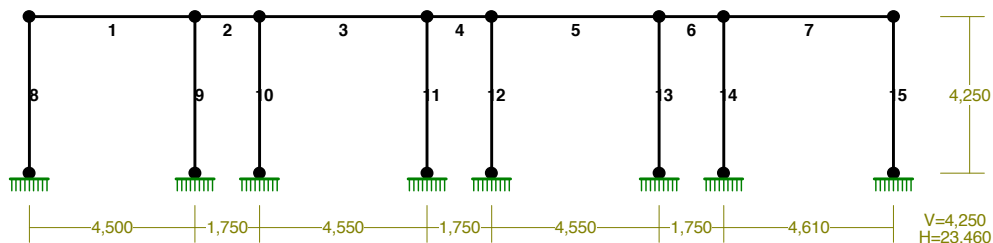
* = Wartości ekstremalne

2.8. WYNIKI OBLICZEŃ - POZ.3.3. NADPROŻE ŻELBETOWE.

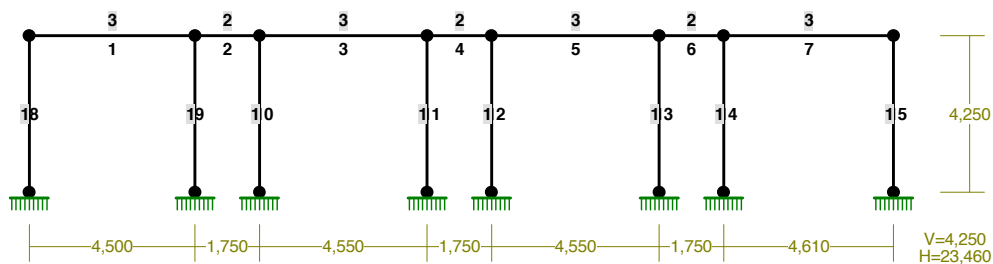
WĘZŁY:



PRĘTY:



PRZĘKROJE PRĘTÓW:



PRĘTY UKŁADU:

Typy prętów: 00 - sztyw.-sztyw.; 01 - sztyw.-przegub;

10 - przegub-sztyw.; 11 - przegub-przegub
22 - ciągnio

Pręt:	Typ:	A:	B:	Lx[m]:	Ly[m]:	L[m]:	Red.EJ:	Przekrój:
1	00	1	3	4,500	0,000	4,500	1,000	3 B 470x240
2	00	3	4	1,750	0,000	1,750	1,000	2 B 300x240
3	00	4	5	4,550	0,000	4,550	1,000	3 B 470x240
4	00	5	6	1,750	0,000	1,750	1,000	2 B 300x240
5	00	6	7	4,550	0,000	4,550	1,000	3 B 470x240
6	00	7	8	1,750	0,000	1,750	1,000	2 B 300x240
7	00	8	2	4,610	0,000	4,610	1,000	3 B 470x240
8	00	9	1	0,000	4,250	4,250	1,000	1 B 240x240
9	00	10	3	0,000	4,250	4,250	1,000	1 B 240x240
10	00	11	4	0,000	4,250	4,250	1,000	1 B 240x240
11	00	12	5	0,000	4,250	4,250	1,000	1 B 240x240
12	00	13	6	0,000	4,250	4,250	1,000	1 B 240x240
13	00	14	7	0,000	4,250	4,250	1,000	1 B 240x240
14	00	15	8	0,000	4,250	4,250	1,000	1 B 240x240
15	00	16	2	0,000	4,250	4,250	1,000	1 B 240x240

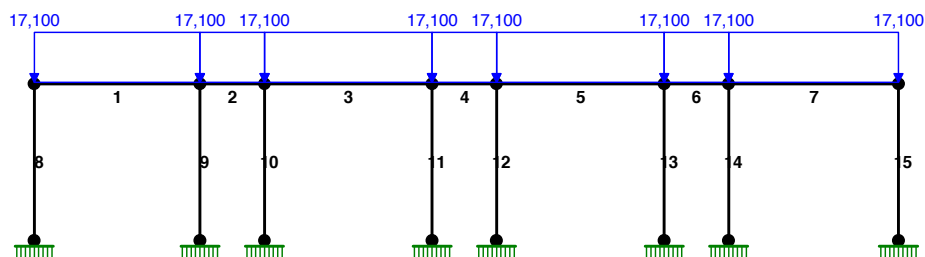
WIELKOŚCI PRZEKROJOWE:

Nr.	A[cm ²]	Ix[cm ⁴]	Iy[cm ⁴]	Wg[cm ³]	Wd[cm ³]	h[cm]	Materiał:
1	576,0	27648	27648	2304	2304	24,0	20 B30
2	720,0	54000	34560	3600	3600	30,0	20 B30
3	1128,0	207646	54144	8836	8836	47,0	20 B30

STAŁE MATERIAŁOWE:

Materiał:	Moduł E: [kN/mm ²]	Napręż.gr.: [N/mm ²]	AlfaT: [1/K]
20 B30	31	16,700	1,00E-05

OBCIĄŻENIA:

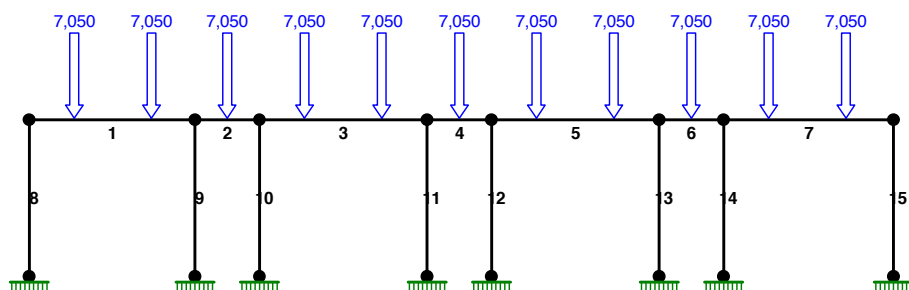


OBCIĄŻENIA: ([kN], [kNm], [kN/m])

Pręt:	Rodzaj:	Kąt:	P1(Tg):	P2(Td):	a[m]:	b[m]:
Grupa:	A	" "		Zmienne	γf= 1,30	
1	Liniowe	0,0	17,100	17,100	0,00	4,50
2	Liniowe	0,0	17,100	17,100	0,00	1,75

3	Liniowe	0,0	17,100	17,100	0,00	4,55
4	Liniowe	0,0	17,100	17,100	0,00	1,75
5	Liniowe	0,0	17,100	17,100	0,00	4,55
6	Liniowe	0,0	17,100	17,100	0,00	1,75
7	Liniowe	0,0	17,100	17,100	0,00	4,61

OBCIĄŻENIA:



OBCIĄŻENIA: ([kN], [kNm], [kN/m])

Pręt: Rodzaj: Kąt: P1(Tg): P2(Td): a[m]: b[m]:

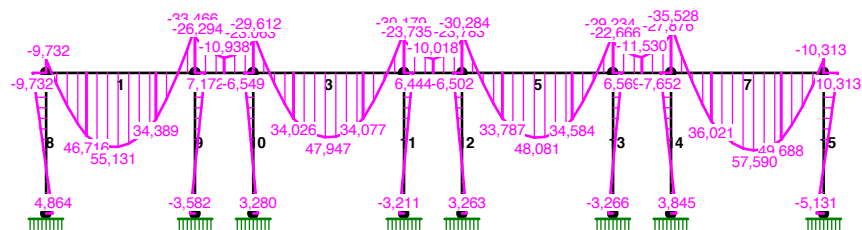
Grupa:	B	" "		Zmienne	$\gamma_f = 1,46$
1	Skupione	0,0	7,050		1,22
1	Skupione	0,0	7,050		3,32
2	Skupione	0,0	7,050		0,88
3	Skupione	0,0	7,050		1,22
3	Skupione	0,0	7,050		3,32
4	Skupione	0,0	7,050		0,88
5	Skupione	0,0	7,050		1,22
5	Skupione	0,0	7,050		3,32
6	Skupione	0,0	7,050		0,88
7	Skupione	0,0	7,050		1,22
7	Skupione	0,0	7,050		3,32

W Y N I K I wg PN 82/B-02000
Teoria I-go rzędu

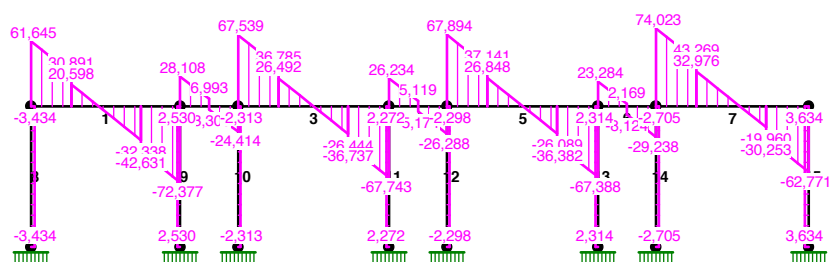
OBCIĄŻENIOWE WSPÓŁ. BEZPIECZ.:

Grupa:	Znaczenie:	ψ_d :	γ_f :
Ciężar wł.			1,10
A - " "	Zmienne	1	1,00
B - " "	Zmienne	1	1,00
			1,46

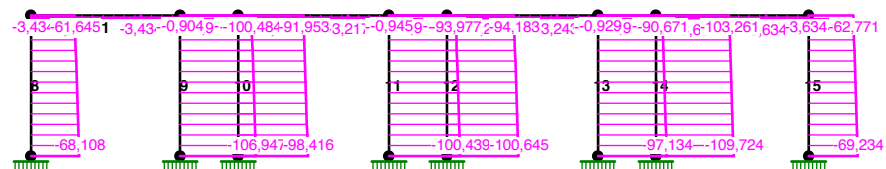
MOMENTY:



TNĄCE:



NORMALNE:



SIŁY PRZEKROJOWE: T.I rzędu

Obciążenia obl.: Ciężar wł.+AB

Pręt:	x/L:	x[m]:	M[kNm]:	Q[kN]:	N[kN]:
1	0,00	0,000	-9,732	61,645	-3,434
	0,45	2,040	55,131*	-0,080	-3,434
	1,00	4,500	-33,466	-72,377	-3,434
2	0,00	0,000	-26,294	28,108	-0,904
	0,50	0,875	-10,938*	6,993	-0,904
	1,00	1,750	-23,063	-24,414	-0,904
3	0,00	0,000	-29,612	67,539	-3,217
	0,50	2,270	47,947*	0,024	-3,217
	1,00	4,550	-30,179	-67,743	-3,217

4	0,00	0,000	-23,735	26,234	-0,945
	0,50	0,875	-10,018*	-5,174	-0,945
	0,50	0,875	-10,018*	5,119	-0,945
	1,00	1,750	-23,783	-26,288	-0,945
5	0,00	0,000	-30,284	67,894	-3,243
	0,50	2,270	48,081*	0,379	-3,243
	1,00	4,550	-29,234	-67,388	-3,243
6	0,00	0,000	-22,666	23,284	-0,929
	0,50	0,875	-11,530*	-8,124	-0,929
	0,50	0,875	-11,530*	2,169	-0,929
	1,00	1,750	-27,876	-29,238	-0,929
7	0,00	0,000	-35,528	74,023	-3,634
	0,55	2,532	57,590*	-0,109	-3,634
	1,00	4,610	-10,313	-62,771	-3,634
8	0,00	0,000	4,864	-3,434	-68,108
	1,00	4,250	-9,732	-3,434	-61,645
9	0,00	0,000	-3,582	2,530	-106,947
	1,00	4,250	7,172	2,530	-100,484
10	0,00	0,000	3,280	-2,313	-98,416
	1,00	4,250	-6,549	-2,313	-91,953
11	0,00	0,000	-3,211	2,272	-100,439
	1,00	4,250	6,444	2,272	-93,977
12	0,00	0,000	3,263	-2,298	-100,645
	1,00	4,250	-6,502	-2,298	-94,183
13	0,00	0,000	-3,266	2,314	-97,134
	1,00	4,250	6,569	2,314	-90,671
14	0,00	0,000	3,845	-2,705	-109,724
	1,00	4,250	-7,652	-2,705	-103,261
15	0,00	0,000	-5,131	3,634	-69,234
	1,00	4,250	10,313	3,634	-62,771

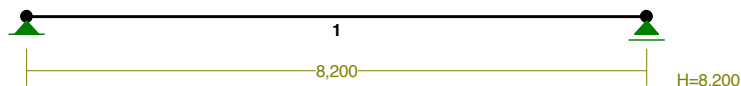
* = Wartości ekstremalne

2.9. WYNIKI OBLICZEŃ - POZ.4.1. BELKA STALOWA.

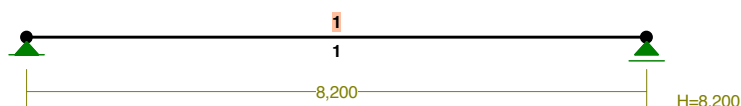
WEZŁY: Skala 1:100



PRĘTY: Skala 1:100



PRZEKROJE PRĘTÓW: Skala 1:100



PRĘTY UKŁADU:

Typy prętów: 00 - sztyw.-sztyw.; 01 - sztyw.-przegub;
10 - przegub-sztyw.; 11 - przegub-przegub
22 - ciągnio

Pręt:	Typ:	A:	B:	Lx[m]:	Ly[m]:	L[m]:	Red.EJ:	Przekrój:
1	00	1	2	8,200	0,000	8,200	1,000	1 I 200 HEA

WIELKOŚCI PRZEKROJOWE:

Nr.	A[cm ²]	Ix[cm ⁴]	Iy[cm ⁴]	Wg[cm ³]	Wd[cm ³]	h[cm]	Materiał:
1	53,8	3692	1336	389	389	19,0	2 St3S (X,Y,V,W)

STAŁE MATERIAŁOWE:

Materiał:	Moduł E: [kN/mm ²]	Napręż.gr.: [N/mm ²]	AlfaT: [1/K]
2 St3S (X,Y,V,	205	205,000	1,20E-05

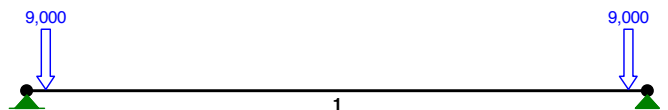
OBCIĄŻENIA: Skala 1:100



OBCIĄŻENIA: ([kN], [kNm], [kN/m])

Pręt:	Rodzaj:	Kąt:	P1(Tg):	P2(Td):	a[m]:	b[m]:
Grupa: A	"			Zmienne	$\gamma_f = 1,20$	
1	Liniowe	0,0	2,250	2,250	0,00	8,20

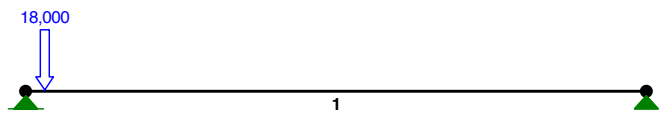
OBCIĄŻENIA: Skala 1:100



OBCIĄŻENIA: ([kN], [kNm], [kN/m])

Pręt:	Rodzaj:	Kąt:	P1(Tg):	P2(Td):	a[m]:	b[m]:
Grupa: B	"			Zmienne	$\gamma_f = 1,20$	
1	Skupione	0,0	9,000		0,25	
1	Skupione	0,0	9,000		7,95	

OBCIĄŻENIA: Skala 1:100



OBCIĄŻENIA: ([kN], [kNm], [kN/m])

Pręt:	Rodzaj:	Kąt:	P1(Tg):	P2(Td):	a[m]:	b[m]:
-------	---------	------	---------	---------	-------	-------

Grupa:	C	"		Zmienne	$\gamma_f = 1,20$	
1	Skupione	0,0	18,000		0,25	

W Y N I K I wg PN 82/B-02000

Teoria I-go rzędu
Kombinatoryka obciążeń

OBCIĄŻENIOWE WSPÓŁ. BEZPIECZ.:

Grupa:	Znaczenie:	ψ_d :	γ_f :
Ciężar wł.			1,10
A - " "	Zmienne	1	1,00
B - " "	Zmienne	1	1,00
C - " "	Zmienne	1	1,00

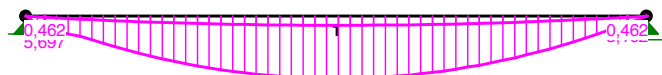
RELACJE GRUP OBCIĄŻEŃ:

Grupa obc.:	Relacje:
Ciężar wł.	ZAWSZE
A - " "	EWENTUALNIE
B - " "	EWENTUALNIE
C - " "	EWENTUALNIE

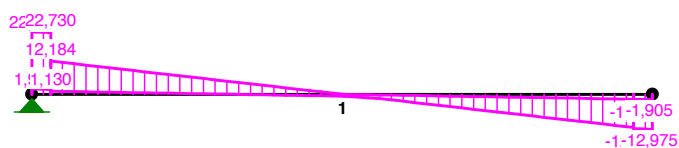
KRYTERIA KOMBINACJI OBCIĄŻEŃ:

Nr:	Specyfikacja:
1	ZAWSZE : EWENTUALNIE: A/B/C

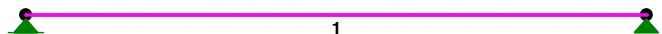
MOMENTY-OBWIEDNIE: Skala 1:100



TNĄCE-OBWIEDNIE: Skala 1:100



NORMALNE-OBWIEDNIE: Skala 1:100



SIŁY PRZEKROJOWE - WARTOŚCI EKSTREMALNE: T.I rzędu
Obciążenia obl.: Ciężar wł.+"Kombinacja obciążeń"

Pręt:	x[m]:	M[kNm]:	Q[kN]:	N[kN]:	Kombinacja obciążeń:
1	4,100	26,598*	0,000	0,000	A
	0,000	0,000*	1,905	0,000	
	0,000	0,000	22,846*	0,000	C
	0,016	0,357	22,839	0,000*	C
	4,100	26,598	0,000	0,000*	A
	0,000	-0,000	12,975	0,000*	A
	0,016	0,357	22,839	0,000*	C
	4,100	26,598	0,000	0,000*	A
	0,000	-0,000	12,975	0,000*	A

UWAGA:

Powyższe wyniki obliczeń dotyczą najważniejszych elementów projektowanego budynku. Pełne obliczenia statyczne oraz wymiarowanie elementów konstrukcyjnych projektowanego budynku znajdują się w archiwum jednostki projektowej, która sporządziła niniejszy opis technicznych do projektu budowlanego w zakresie konstrukcji.

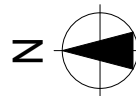
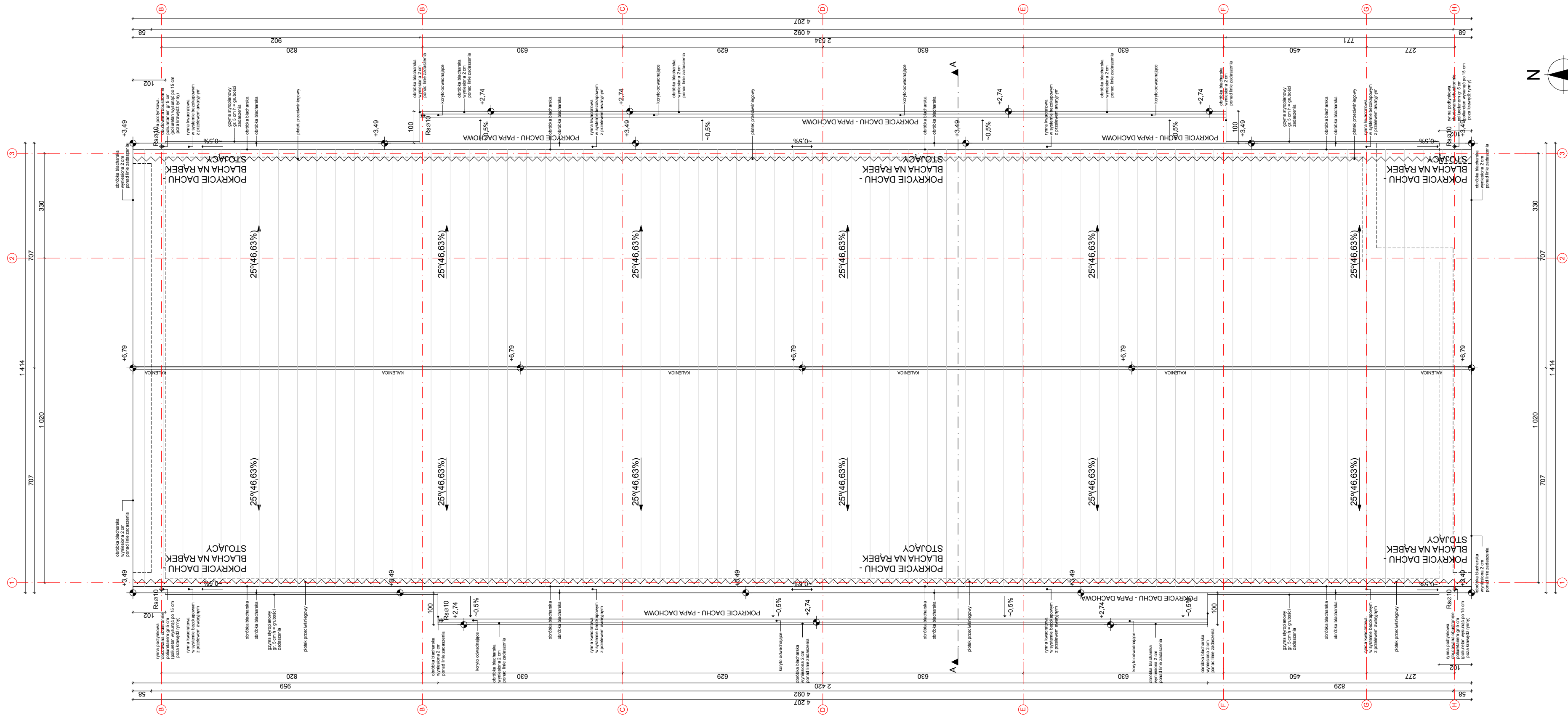
OPRACOWAŁ

SZAMOTUŁY, MAJ 2018 ROKU.

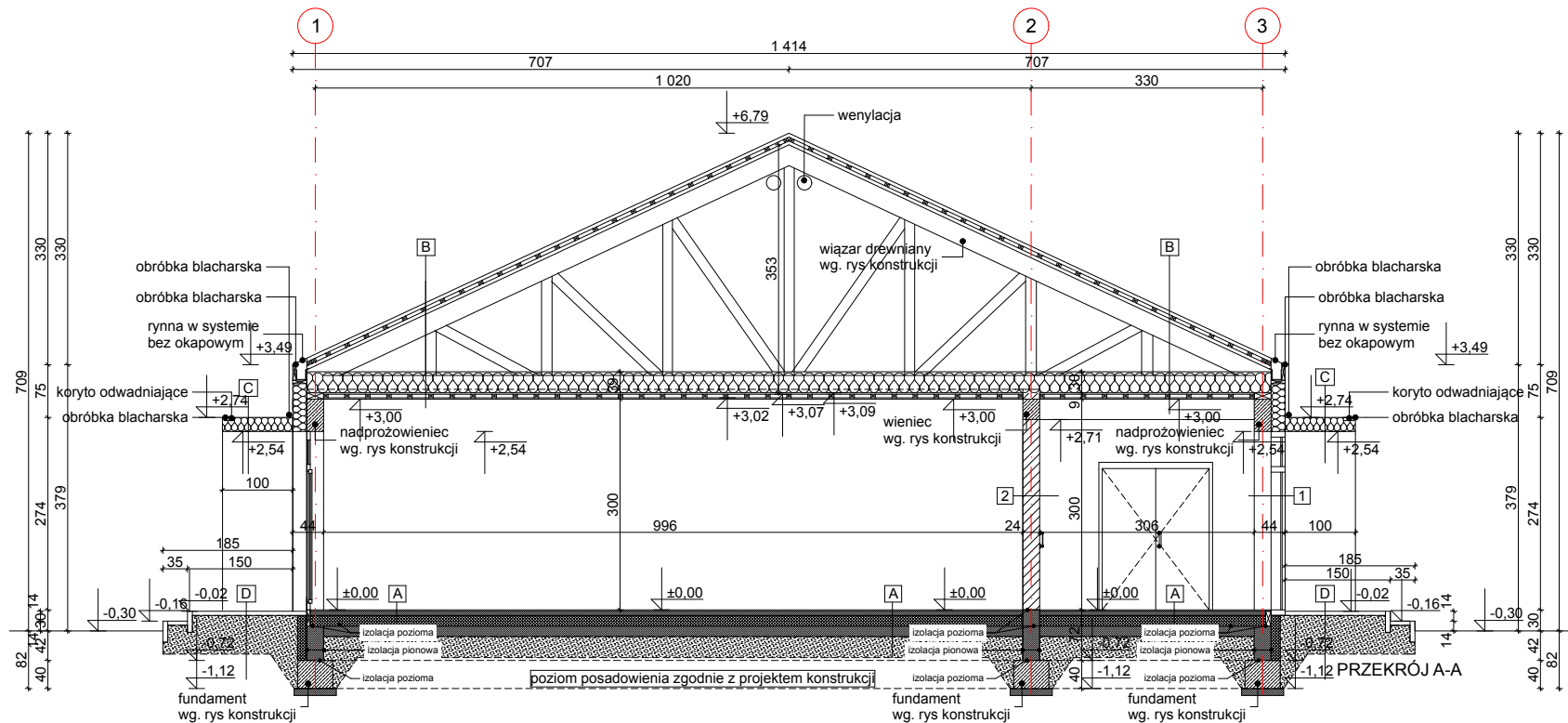


NIE USTALONO SŁUŻEBNOŚCI GRUNTOWYCH W ZAKRESIE
OPRACOWANIA

1610 i2 m3 i1

[illegible]

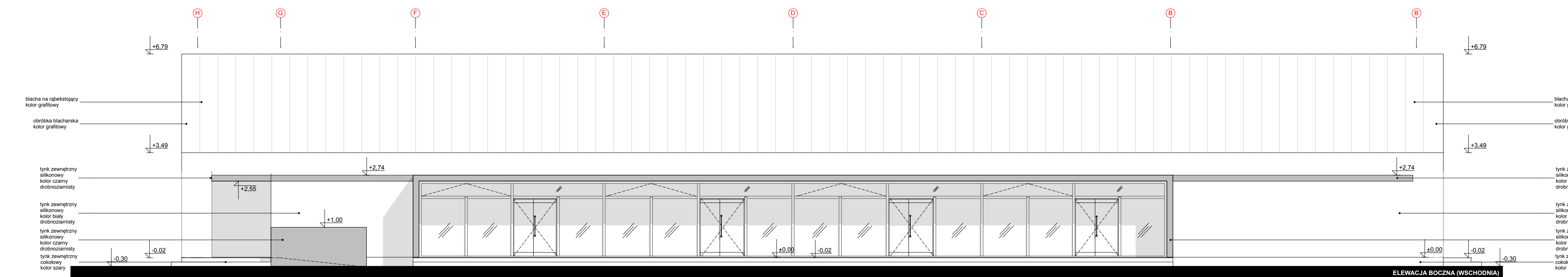
BUDOWA BUDYNKU USŁUG OŚWIATY - SZKOŁA		PRAĆOWNIA ARCHITEKTONICZNA  MIEDZY KRESKAMI <small>BIURO INŻ. ARCH. SZYMON KALUŻYŃSKI</small> SZYMON KALUŻYŃSKI <small>UL. MŁ. WYSKA 7 NP. 767182208 WWW.MIEDZYKRESKAMI.PL</small>	
TEMAT:		TEL. +48 602 299 729 64-500 SZAMOTUŁY 7 <small>RECORD: 636411205</small> BIURO@MIEDZYKRESKAMI.PL	
INWESTOR:	MIASTO I GMINA SZAMOTUŁY, 64-500 SZAMOTUŁY, UL. DWORCOWA 26		
LOKALIZACJA:	SZAMOTUŁY, ZAMKOWA, GM. SZAMOTUŁY, DZIAŁKA NR 725/2; 726/2; 727/4		
FAZA:	PROJ. BUDOWLANY	BRANŻA ARCHITEKTONICZNA	skala 1:100
PROJEKTANT:	mgr inż. arch. Szymon Kalużyński upr. nr 55/WPOKK/2017 <small>specj. architektura</small>		data 2018-05-02
PROJEKTANT SPRAWDZAJĄCY:	mgr inż. arch. Paweł Kasprzyk upr. nr 56/WPOKK/2017 <small>specj. architektura</small>		
ASYSTENT PROJEKTANTA:	mgr inż. arch. Piotr Ruciak		
TREŚĆ RYSUNKU:	RZUT DACHU		nr rys. AR-02



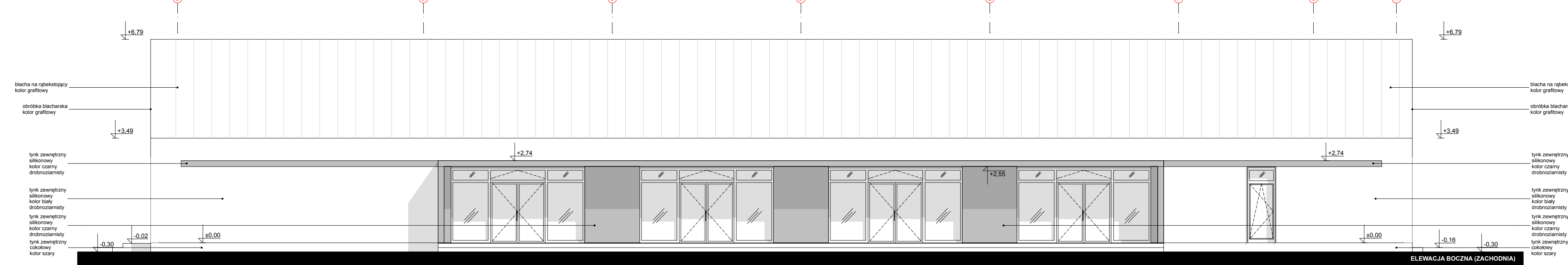
- UWAGA:
- KOMIN SPALINOWY SYSTEMOWY Z RURY DWUPŁASZCZOWEJ.
 - RYSUNKI PROJEKTU ARCHITEKTONICZNEGO ROZPATRYWAĆ RAZEM Z POZOSTALYMI PROJEKTAMI BRANŻOWYMI.
 - WSZYSTKIE POZYCJE KONSTRUKCYJNE NA RYSUNKACH PROJEKTU KONSTRUKCYJNEGO.
 - ŚCIANY W GRUNCIE DOKOŁA BUDYNKU DODIEPUŁ STYROPIANEM XPS GR 15CM.
 - WSZYSTKIE PRZEJŚCIA NP. PRZEWODÓW WENTYLACYJNYCH, ODPOWIEDZIEŃ ITP. PRZEZ HYDROIZOLACJĘ, DOKŁADNIE USZCZELNIĆ.
 - PRZED ZAMÓWIENIEM STOLARKI OKIENNEJ I DRZWIOWEJ SPRAWDZIĆ WYMIARY NA OTWORÓW NA BUDOWIE.
 - BUDYNEK WYPOSAŻONY W WENTYLACJĘ MECHANICZNĄ NAWIEWNO - WYWIEWNO.
 - WSZYSTKIE ELEMENTY DREWNIANE ELEWACJI POKRYĆ BEZBARWNYM ŚRODKIEM ZABEZPIECZAJĄCYM DO ZASTOSOWAŃ ZEWNĘTRZNYCH (ZWRÓCIĆ UWAGĘ BY ŚRODEK NIE ZMIEŃIŁ NATURALNEGO KOLORU DREWNA).
 - WSZYSTKIE ELEMENTY STALOWE KONSTRUKCJI ZABEZPIECZYĆ ANTYKOROZYJNIE.
 - WSZYSTKIE OPIERZENIA, PARAPETY ORAZ RYNNY W KOLORZE GRAFITOWYM.
 - WYKONAWCA JEST ZOBOWIĄZANY SPRAWDZIĆ WYMIARY NA BUDOWIE PRZED ROZPOCZĘCIEM PRAC BUDOWLANYCH. RÓŻNICE W RYSUNKACH I POMIARACH WYKONANYCH NA BUDOWIE ORAZ WSZELKIE ROZBIEŻNOŚCI I ZMIANY PROJEKTU MUSZĄ BYĆ WYJAŚNIONE Z PROJEKTEM PRZED ROZPOCZĘCIEM PRAC BUDOWLANYCH.
 - NIE POPIERAĆ WYMIARÓW LINIĄ Z RYSUNKU.
 - PRACE MUSZĄ BYĆ WYKONYWANE PRZEZ OSOBY POSIADAJĄCE ODPOWIEDNIE DOŚWIADCZENIE ORAZ POD NADZOREM OSÓB POSIADAJĄCYCH ODPOWIEDNIE UPRAWNIENIA I KWALIFIKACJE.
 - WE WSZYSTKICH POMIĘSZCZENIACH: OGRZEWANIE PODŁOGOWE
 - P.P. - POZIOM PARAPETU OD WYKONCZONEJ PODŁOGI

- "1"
- TYNK WEWN. GIPSOWY MASZYNOWY kat.III 1CM
 - BLOCZEK SILIKATOWY 24,0CM
 - NA ZAPRAWIE DO CIENKICH SPOIN
 - STYROPIAN ELEWACYJNY 20,0 CM
 - TYNK ZEWN. MINERALNY CIENKOWARTWOWY PAROPRZEPUSZCZALNY (NP. SILIKONOWY BAUMIT)
- "2"
- TYNK WEWN. GIPSOWY MASZYNOWY kat.III 1CM
 - BLOCZEK SILIKATOWY 24,0CM
 - NA ZAPRAWIE DO CIENKICH SPOIN
 - TYNK WEWN. GIPSOWY MASZYNOWY kat.III 1CM
- "A"
- PODŁOGA 2 CM
 - SZLICHTA BETONOWA
 - ZBROJONA SIATKA 6CM + OGRZEWANIE PODŁOGOWE
 - FOLIA EKRANUJĄCA
 - STYROPIAN EPS 100(LUB EPS150) 15 CM
 - 2 x FOLIA BUDOWLANA
 - BETON C8/10 15 CM
 - PODSYPKA PIASKOWA
 - UBITA WARSTWAMI MIN. 30CM
 - GRUNT RODZIMY
- "B"
- BLACHA NA RABEK STOJĄCY
 - ŁATA DREWNIANA 4X5 CM CO 30 CM
 - KONTRŁATA 4X5 CM
 - MEMBRANA DACHOWA
 - WIĄZAR DREWNIANY/ WELNA MINERALNA MIN 30 CM
 - PAROIZOLACJA
 - PŁYTA OSB 3 - 1.8 CM
 - WIESZAKI DO SUFITU PODWIESZANEGO
 - SUFIT PODWIESZANY 2 X GK
- "C"
- PAPA DACHOWA WIERZCHNIEGO KRYCIA
 - PAPA DACHOWA PODKŁADOWA
 - STYROPIAN SPADKOWY 2,0- 5 CM
 - PŁYTA OSB 3 1.0 CM
 - KONSTRUKCJA STALOWA/WELNA MINERALNA 16 CM
 - PŁYTA OSB 3 1.0 CM
 - STYROPIAN ELEWACYJNY 2,0 CM
 - TYNK ZEWN. MINERALNY CIENKOWARTWOWY PAROPRZEPUSZCZALNY (NP. SILIKONOWY BAUMIT) LUB OKŁADZINA Z PŁYTEK CERAMICZNYCH
- "D"
- KOSTKA BRUKOWA GR 6CM
 - PODSYPKA PIASKOWA
 - UBITA WARSTWAMI
 - GRUNT RODZIMY

	BUDOWA BUDYNKU USŁUG OŚWIATY - SZKOŁA		<div>PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA</div> <div>MIEDZY KRESKAMI</div> <div><div>MGR INŻ. ARCH. SZYMON KAŁUŻYŃSKI</div><div>SZYMON KAŁUŻYŃSKI</div><div>UL. FELIKSA NOWOWIEJSKIEGO 10/3 64-500 SZAMOTUŁY</div><div>NIP: 7871942358</div><div>WWW.MIEDZYKRESKAMI.PL</div></div> <div><div>TEL +48 602 299 729</div><div>REGON: 634413205</div><div>BIURO@MIEDZYKRESKAMI.PL</div></div>		
TEMAT:	MIASTO I GMINA SZAMOTUŁY, 64-500 SZAMOTUŁY, UL. DWORCOWA 26				
INWESTOR:	SZAMOTUŁY, ZAMKOWA , GM. SZAMOTUŁY, DZIAŁKA NR 725/2; 726/2; 727/4				
LOKALIZACJA:					
FAZA:	PROJ. BUDOWLANY	BRANŻA ARCHITEKTONICZNA		skala	1:100
PROJEKTANT:	mgr inż. arch. Szymon Kałużyński			data	2018-05-02
	upr. nr 55/WPOKK/2017				
	specj: architektura				
PROJEKTANT SPRAWDZAJĄCY:	mgr inż. arch. Paweł Kasprzyk				
	upr. nr 56/WPOKK/2017				
	specj: architektura				
ASYSTENT PROJEKTANTA:	mgr inż. arch. Piotr Ruciak				
TREŚĆ RYSUNKU:	PRZEKROJE			nr rys.	AR-03

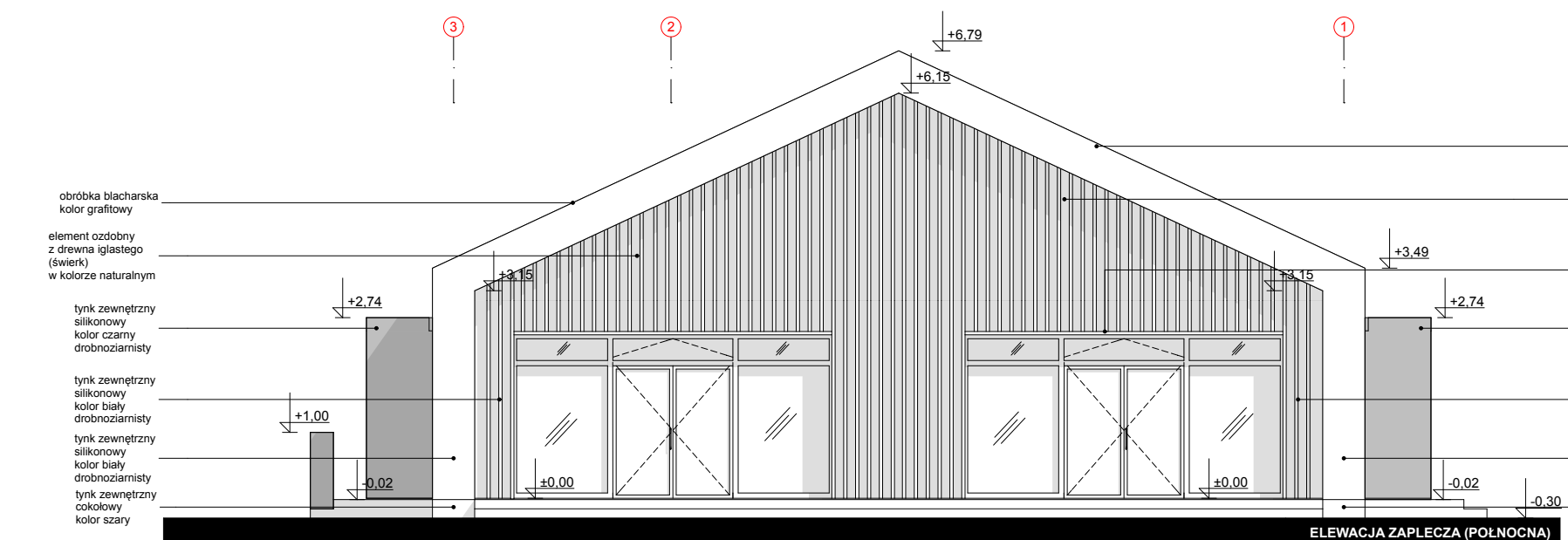


ELEWACJA BOCZNA (WSCHODNIA)



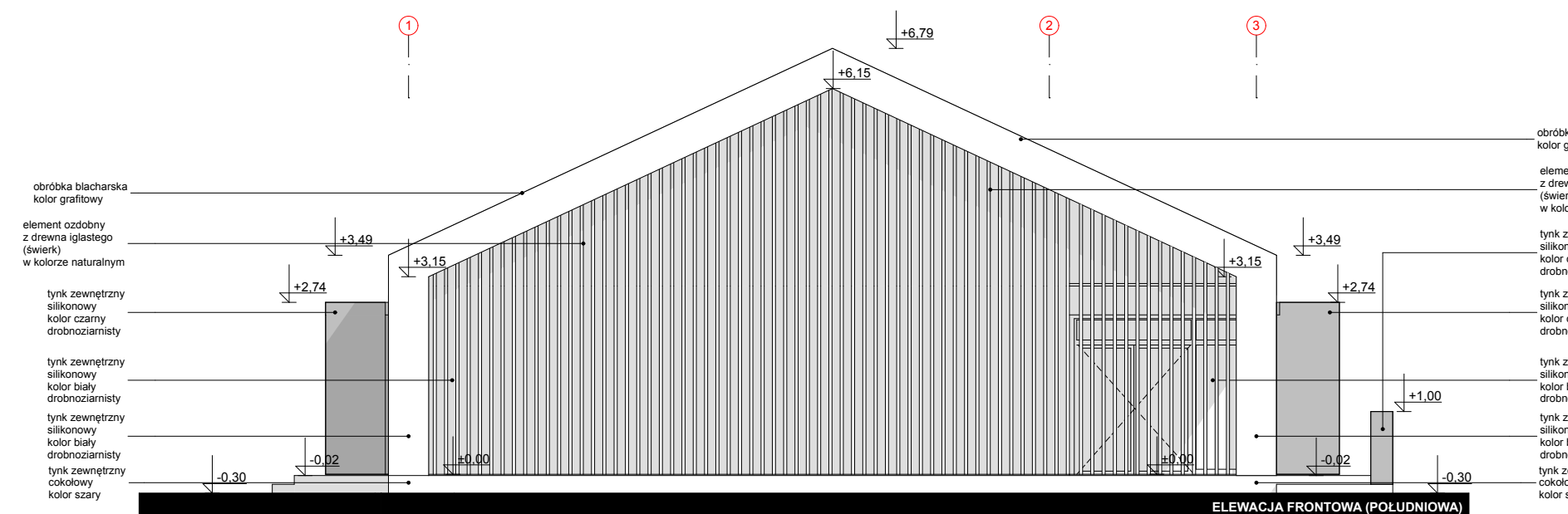
ELEWACJA BOCZNA (ZACHODNIA)

Uwaga!
Rozmieszczenie rur spustowych, podestów oraz schodów kominarskich oraz kominków wentylacyjnych wg. rzutu dachu. Stolarka okienna i drzwiowa zewnętrzna w kolorze antracytowym/czarnym.




ELEWACJA ZAPLECZA (POLNOČNA)

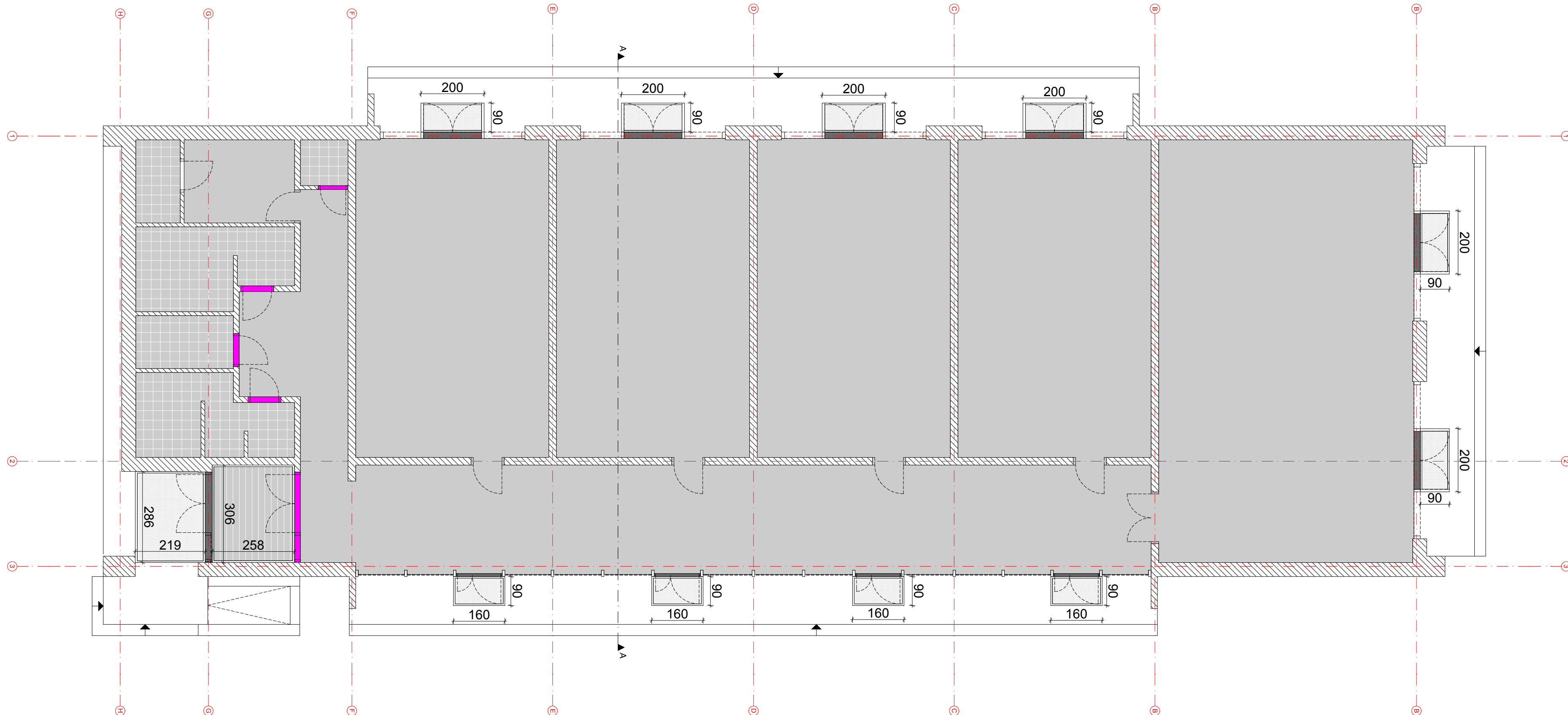
Uwaga!
Rozmieszczenie rur spustowych, podestów oraz schodów kominarskich oraz kominków wentylacyjnych wg. rzutu dachu
Stolarka okienna i drzwiowa zewnętrzna w kolorze antracytowym/czarnym.







ELEWACJA FRONTOWA (POLUDNIOWA)



Uwaga!
Rozmieszczenie rur spustowych, podestów oraz schodów kominarskich oraz kominków wentylacyjnych wg. rzutu dachu
Stolarka okienna i drzwiowa zewnętrzna w kolorze antracytowym/czarnym.

	BUDOWA BUDYNKU USŁUG OŚWIATY - SZKOŁA		<div>PRACOWNIA ARCHYTEKTONICZNA</div> <div></div> <div>MIEDZY KRESKAMI</div> <div>mgr inż. arch. SZYMON KAŁUŻYŃSKI TEL. +48 602 290 729 64-500 SZAMOTUŁY REGON: 83411035 WWW.MIEDZYKRESKAMI.PL BIURO@MIEDZYKRESKAMI.PL</div>		
TEMAT:					
INWESTOR:	MIASTO I GMINA SZAMOTUŁY, 64-500 SZAMOTUŁY, UL. DWORCOWA 26				
LOKALIZACJA:	SZAMOTUŁY, ZAMKOWA, GM. SZAMOTUŁY, DZIAŁKA NR 725/2; 726/2; 727/4				
FAZA:	PROJ. BUDOWLANY	BRANŻA ARCHYTEKTONICZNA			skala 1:100
PROJEKTANT:	mgr inż. arch. Szymon Kałużyński upr. nr 55/WPOKK/2017 specj. architektura		data 2018-05-02		
PROJEKTANT SPRAWDZAJĄCY:	mgr inż. arch. Paweł Kasprzyk upr. nr 56/WPOKK/2017 specj. architektura				
ASYSTENT PROJEKTANTA:	mgr inż. arch. Piotr Ruciak				
TREŚĆ RYSUNKU:	ELEWACJE			nr rys. AR-04	



-  PODŁOGA - WYKŁADZINA OBIEKTOWA - ZGODNIE Z OPISEM
KOLOR :
- SZARY ZBLIŻONY DO RAL 7047
-  PODŁOGA Z PŁYTEK CERAMICZNYCH O WYMIARACH MIN 30 x 30 CM
- ZGODNIE Z OPISEM
KOLOR PŁYTEK:
- SZARY ZBLIŻONY DO RAL 7005
KOLOR FUGA:
- SZARY ZBLIŻONY DO RAL 7005

-  LISTWA PROGOWA WEWNĘTRZNA Z ALUMINIUM
(ZAPEWNIĄCA BEZ PROGOWE PRZEJŚCIE)
KOLOR :
- SZARY ZBLIŻONY DO RAL 7005
-  LISTWA PROGOWA ZEWNĘTRZNA SYSTEMOWA
(WYSOKOŚĆ MAX 1 CM)
KOLOR :
- SZARY ZBLIŻONY DO RAL 9017

-  WYCIERACZKA WEWNĘTRZNA - ZGODNIE Z OPISEM
KOLOR :
- SZARY ZBLIŻONY DO RAL 7005
-  WYCIERACZKA ZEWNĘTRZNA - ZGODNIE Z OPISEM
KOLOR :
- OCYNK NATURALNY

BUDOWA BUDYNKU USŁUG OŚWIATY - SZKOŁA				<div>PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA</div> <div>MIEDZY KRESKAMI</div> <div><small>MGR INŻ. ARCH. SZYMON KAŁUŻYŃSKI</small></div> <div><small>SZYMON KAŁUŻYŃSKI</small></div> <div><small>UL. MŁYNISKA 7</small></div> <div><small>NIP: 7871942328</small></div> <div><small>WWW.MIEDZYKRESKAMI.PL</small></div> <div><small>64-500 SZAMOTUŁY</small></div> <div><small>REGON: 634413205</small></div> <div><small>BIURO@MIEDZYKRESKAMI.PL</small></div>	
TEMAT:	MIASTO I GMINA SZAMOTUŁY, 64-500 SZAMOTUŁY, UL. DWORCOWA 26				
INWESTOR:	SZAMOTUŁY, ZAMKOWA, GM. SZAMOTUŁY, DZIAŁKA NR 725/2; 726/2; 727/4				
LOKALIZACJA:	PROJ. BUDOWLANY		BRANŻA ARCHITEKTONICZNA		skala 1:100
FAZA:	mgr inż. arch. Szymon Kałużynski upr. nr 55/WPOKK/2017 specj. architektura				data 2018-05-02
PROJEKTANT:	mgr inż. arch. Paweł Kasprzyk upr. nr 56/WPOKK/2017 specj. architektura				nr rys. W-01
PROJEKTANT SPRAWDZAJĄCY:	mgr inż. arch. Piotr Ruciak				
ASYSTENT PROJEKTANTA:					
TREŚĆ RYSUNKU:	Arkusz				

ZAWARTOŚĆ PROJEKTU

CZĘŚĆ OPISOWA.

1. Opis techniczny.
2. Obliczenia konstrukcyjne.

CZĘŚĆ RYSUNKOWA.

KR01 Rzut fundamentów	Skala 1:100
KR02 Rzut przyziemia	Skala 1:100
KR03 Rzut więźby	Skala 1:100
KZ01 Fundamenty	Skala 1:20
KZ02 Fundamenty	Skala 1:20
KZ03 Wieńce żelbetowe	Skala 1:20
KZ04 Trzpień żelbetowe	Skala 1:20
KZ05 Poz.3.1. Nadproże żelbetowe	Skala 1:20
KZ06 Poz.3.2. Nadproże żelbetowe	Skala 1:20
KZ07 Poz.3.3. Nadproże żelbetowe	Skala 1:20
KS01 Poz.4.1. Belka stalowa	Skala 1:10/20
KS02 Poz.4.2. Zadaszenie stalowe	Skala 1:10/20/50
KS03 Poz.4.3. Zadaszenie stalowe	Skala 1:10/20/50

1. OPIS TECHNICZNY

1.1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany budowy budynku usług oświaty, szkoły na działce o numerze ewidencyjnym 725/2 oraz 727/4 w Szamotułach, gmina Szamotuły.

1.2. PODSTAWA OPRACOWANIA.

Podstawą opracowania niniejszego projektu budowlanego jest projekt architektoniczny, projekty branżowe oraz aktualne normy i przepisy, a w szczególności:

- PN-82/B-02001 Obciążenia budowli. Obciążenia stałe.
- PN-82/B-02000 Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości.
- PN-82/B-02003 Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne.
- PN-80/B-02010/Az1 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie śniegiem.
- PN-77/B-02011/Az1 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie wiatrem.
- PN-B-03002: 1999 Konstrukcje murowe niezbrojone. Projektowanie i obliczanie.
- PN-81/B-03020 Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-B-03264: 2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.

1.3. ZASTOSOWANE MATERIAŁY.

W zaprojektowanym budynku należy zastosować następujące materiały na potrzeby wykonania głównych elementów konstrukcyjnych:

- konstrukcja stalowa:
 - stal profilowa: S235JR,
- konstrukcja żelbetowa:
 - beton: C25/30,
 - podbeton: C8/10,
 - stal zbrojeniowa: A-IIIIN B500SP,
- konstrukcja drewniana:
 - drewno sosnowe lub świerkowe klasy C24
- konstrukcja murowana:
 - bloczki betonowe M6,
 - bloczki wapienno - piaskowe klasy 15MPa,
 - zaprawa do cienkich spoin,
 - zaprawa cementowo - wapienna marki M10.

1.4. CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA.

Zaprojektowany budynek jest obiektem jednokondygnacyjnym, niepodpiwniczonym, z dachem dwuspadowym o kącie pochylenia połaci dachowej wynoszącym 25,0°. Zaprojektowany budynek jest obiektem o zwartej bryle na rzucie prostokąta o maksymalnych wymiarach zewnętrznych 13,74x42,10m, wysokości w kalenicy około 6,60m powyżej przyjętego zera budynku.

Budynek zaprojektowano w technologii tradycyjnej. Na ławach fundamentowych zostaną wzniesione nośne ściany murowane, zewnętrzne oraz wewnętrzne, zwieńczone wieńcami. Więźbę dachową stanowi układ wiązarów kratowych drewnianych.

1.5. WARUNKI GRUNTOWO - WODNE.

Warunki gruntowo - wodne dla zaprojektowanego budynku zawarto w opinii geotechnicznej przygotowanej przez firmę Geo-drill z kwietnia 2018 roku. Poniżej przytoczono wybrane fragmenty z powyższego opracowania.

Budowa geologiczna analizowanego terenu została rozpoznana do głębokości 4,00 m p.p.t. Od powierzchni zalega warstwa nasypów niebudowlanych składających się z gruntów piaszczystych z domieszkami humusu do głębokości około 1,00m p.p.t. Poniżej stwierdzono nasypy niebudowlane składające się z gruntów spoistych przewarstwionych piaskiem w stanie plastycznym. Spąg nasypów osiągnięto na głębokości w zakresie od 1,00m do 1,90m p.p.t. Pod nasypami niebudowlanymi rozpoznano grunty mineralne morenowe w postaci glin w stanie plastycznym i twardoplastycznym, których spągu do głębokości 4,00m p.p.t nie osiągnięto.

W trakcie przeprowadzonych badań wodę gruntową zaobserwowano w obrębie nasypów oraz glin morenowych w postaci sączeń śródglinowych z przewarstwień piaszczystych. Woda gruntowa z sączeń śródglinowych stabilizowała się tylko w otworach numer 1, 2 oraz 5 na głębokości w zakresie od 1,70 do 1,80m p.p.t.

1.6. PRZYJĘTE ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNE.

1.6.1. FUNDAMENTY

Zgodnie z dokumentacją geotechniczną przytoczoną powyżej stwierdzono, że badany teren charakteryzuje się prostymi warunkami gruntowymi przy założeniu częściowej lub całkowitej wymianie nasypów niekontrolowanych, a projektowany budynek należy zaklasyfikować do pierwszej kategorii geotechnicznej zgodnie z Rozporządzeniem Ministerstwa Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 roku.

Po analizie dokumentacji geotechnicznej i projektu zagospodarowania przyjęto poziom posadowienia 1,40m poniżej przyjętego poziomu zera budynku to jest na rzędnej +69,80m n.p.m.

Przy tak dobranym poziomie posadowienia fundamenty w postaci łąw i stóp fundamentowych w przeważającej większości posadowione będą na nasypach niekontrolowanych. Z tego powodu należy dokonać wymiany nasypów, aż do gruntów nośnych w postaci piasków gliniastych, glin piaszczystych lub glin. Wymieniany nasyp należy zastąpić podbetonem C8/10 lub stabilizacją Rm 2,5. Wymianę należy wykonać w sposób liniowy pod fundamentami z zachowaniem odpowiedniej szerokości pasma wymienianego nasypu niekontrolowanego.

Ze względu na występowanie w poziomie posadowienia nasypu niekontrolowanego wymagany jest stały nadzór geotechniczny podczas prowadzenia prac ziemnych.

Biorąc pod uwagę występowanie nasypów niekontrolowanych na całym obszarze objętym opracowaniem należy wykonać odpowiednią stabilizację pod posadzkę budynku.

Prace ziemne należy prowadzić w okresie suchym, tak aby nie spowodować niekorzystnych zmian w podłożu w poziomie posadowienia. Głębienie mechaniczne należy zakończyć na około 0,20m powyżej projektowanego poziomu posadowienia, a pozostawioną w dnie wykopu warstwę ochronną należy wybrać narzędziami ręcznymi. Bezpośrednio przed przystąpieniem do fundamentowania, wykopy chronić przed zalewaniem wodami opadowymi, a wodę pochodzącą z ewentualnych sączeń w gruntach gliniastych zbierać drenażem roboczym, wykonanym w dnie wykopu i odprowadzić na zewnątrz. Otwartych wykopów nie należy pozostawiać na dłuższy okres, zwłaszcza zimowy, w czasie którego może nastąpić przemoczenie, przemarznięcie gruntów. Wszystkie ewentualne rozmoczone, bądź naruszone partie gruntu należy wybrać narzędziami ręcznymi i zastąpić podbetonem z betonu C8/10.

Zaprojektowane łąwy i stopy fundamentowe należy wykonać na wcześniej ułożonym podbetonie grubości 10,0cm z betonu C8/10.

Zaprojektowano łąwy fundamentowe pod ściany zewnętrzne i wewnętrzne, o zróżnicowanych gabarytach w zakresie od 40,0x50,0cm do 40,0x60,0cm. Ławy fundamentowe należy wykonać z betonu C25/30. Zbrojenie podłużne i poprzeczne stanowią pręty zbrojeniowe ze stali A-IIIIN.

Zaprojektowano stopy fundamentowe pod wybrane trzpienie żelbetowe, o zróżnicowanych gabarytach w zakresie od 120x120x40cm do 300x140x40cm. Stopy fundamentowe należy wykonać z betonu C25/30. Zbrojenie podłużne i poprzeczne stanowią pręty zbrojeniowe ze stali A-IIIN.

Podczas układania zbrojenia podłużnego należy zachować ciągłość zbrojenia, szczególnie w narożach i skrzyżowaniach ław fundamentowych. Przez stopy fundamentowe należy przeciągnąć cały koszt zbrojeniowy ław fundamentowych. Na długości zakładu zbrojenia podłużnego należy zmniejszyć rozstaw strzemion o połowę. Z ław i stóp fundamentowych należy wystawić pręty startowe trzpienie żelbetowe zgodnie z rysunkami konstrukcyjnymi.

1.6.2. ŚCIANY FUNDAMENTOWE.

Zaprojektowano ściany fundamentowe grubości 24,0cm. Ściany należy wykonać z bloczków betonowych na zaprawie cementowo - wapiennej marki M10. Ściany zgodnie z rysunkami konstrukcyjnymi w oznaczonych miejscach należy wzmocnić trzpieniami żelbetowymi.

1.6.3. ŚCIANY NOŚNE ZEWNĘTRZNE.

Zaprojektowano ściany zewnętrzne grubości 24,0cm. Ściany należy wykonać z bloczków wapienno – piaskowych klasy 15MPa na zaprawie do cienkich spoin. Ściany zgodnie z rysunkami konstrukcyjnymi w oznaczonych miejscach należy wzmocnić trzpieniami żelbetowymi.

1.6.4. ŚCIANY NOŚNE WEWNĘTRZNE.

Zaprojektowano ściany wewnętrzne grubości 18,0cm i 24,0cm. Ściany należy wykonać z bloczków wapienno – piaskowych klasy 15MPa na zaprawie do cienkich spoin. Ściany zgodnie z rysunkami konstrukcyjnymi w oznaczonych miejscach należy wzmocnić trzpieniami żelbetowymi.

Dla zaprojektowanych ścian murowanych ustala się kategorię A wykonania robót, to znaczy że roboty murarskie wykonuje należycie wyszkolony zespół pod nadzorem mistrza murarskiego, stosuje się zaprawy produkowane fabrycznie, a jeżeli zaprawy wytwarza się bezpośrednio na budowie, kontroluje się dozowanie składników, a także wytrzymałość zaprawy; jakość robót kontroluje osoba o odpowiednich kwalifikacjach, niezależna od wykonawcy. Do wykonania zaprojektowanych ścian murowanych należy wykorzystać bloczki wapienno - piaskowe w I kategorii produkcji elementów.

1.6.5. TRZPIENIE ŻELBETOWE.

Zaprojektowano trzpienie żelbetowe T.1., o wymiarach 24,0x24,0cm pod oparcie nadproża żelbetowego. Zaprojektowane trzpienie żelbetowe należy wykonać z betonu C25/30. Zbrojenie podłużne trzpieni stanowią 4 ϕ 16 ze stali A-IIIN, natomiast zbrojenie poprzeczne stanowią strzemiona dwucięte ϕ 8 w rozstawie co 22,0cm ze stali A-IIIN.

Zaprojektowano trzpienie żelbetowe T.2., o wymiarach 24,0x35,0cm pod oparcie nadproża żelbetowego. Zaprojektowane trzpienie żelbetowe należy wykonać z betonu C25/30. Zbrojenie podłużne trzpieni stanowi 6 ϕ 16 ze stali A-IIIN, natomiast zbrojenie poprzeczne stanowią strzemiona dwucięte ϕ 8 w rozstawie co 22,0cm ze stali A-IIIN.

Zaprojektowano trzpienie żelbetowe T.3., o wymiarach 24,0x24,0cm pod oparcie nadproża żelbetowego. Zaprojektowane trzpienie żelbetowe należy wykonać z betonu C25/30. Zbrojenie podłużne trzpieni stanowią 4 ϕ 12 ze stali A-IIIN, natomiast zbrojenie poprzeczne stanowią strzemiona dwucięte ϕ 8 w rozstawie co 22,0cm ze stali A-IIIN.

Zaprojektowano trzpienie żelbetowe T.4. oraz T.7., o wymiarach 24,0x24,0cm dla usztywnienia ścian murowanych zewnętrznych. Zaprojektowane trzpienie żelbetowe należy wykonać z betonu C25/30. Zbrojenie podłużne trzpieni stanowią 4 ϕ 12 ze stali A-IIIIN, natomiast zbrojenie poprzeczne stanowią strzemiona dwucięte ϕ 8 w rozstawie co 22,0cm ze stali A-IIIIN.

Zaprojektowano trzpienie żelbetowe T.5., T.6. oraz T.8., o wymiarach 24,0x24,0cm dla usztywnienia ścian murowanych zewnętrznych. Zaprojektowane trzpienie żelbetowe należy wykonać z betonu C25/30. Zbrojenie podłużne trzpieni stanowią 4 ϕ 16 ze stali A-IIIIN, natomiast zbrojenie poprzeczne stanowią strzemiona dwucięte ϕ 8 w rozstawie co 16,0cm lub 22,0cm ze stali A-IIIIN.

Trzpienie żelbetowe należy wykonywać sukcesywnie w miarę wznoszenia ścian betonując je w pozostawionych gniazdach muru. Krawędzie pozostawionych gniazd należy wykonać w postaci strzypi gwarantujących mechaniczne połączenie trzpieni ze ścianą murowaną. Najmniejsze przekroje pracujące nie mogą być mniejsze niż pokazane na rysunkach konstrukcyjnych. Podczas układania zbrojenia podłużnego należy zachować ciągłość zbrojenia trzpieni. Na długości zakładu zbrojenia podłużnego należy zmniejszyć rozstaw strzemion o połowę.

1.6.6. NADPROŻA ŻELBETOWE.

Zaprojektowano nadproże żelbetowe POZ.3.1. o wymiarach 24,0x47,0cm w ścianie szczytowej nad otworami okiennymi. Nadproże należy wykonać z betonu C25/30. Zbrojenie podłużne nadproża stanowią 4 ϕ 12 dołem i 4 ϕ 12 górą z dozbrojeniami ze stali A-IIIIN, natomiast zbrojenie poprzeczne stanowią strzemiona dwucięte, zamknięte ϕ 8 w rozstawie co 12,0cm lub 18,0cm ze stali A-IIIIN. Z nadproża należy wystawić pręty startowe pod trzpienie usztywniające ścianę szczytową.

Zaprojektowano nadproże żelbetowe POZ.3.2. oraz POZ.3.3. o wymiarach 24,0x47,0cm w ścianach bocznych nad otworami okiennymi. Nadproża należy wykonać z betonu C25/30. Zbrojenie podłużne nadproży stanowią 4 ϕ 12 dołem i 4 ϕ 12 górą z dozbrojeniami ze stali A-IIIIN, natomiast zbrojenie poprzeczne stanowią strzemiona dwucięte, zamknięte ϕ 8 w rozstawie co 12,0cm lub 18,0cm ze stali A-IIIIN. Z nadproży należy wystawić kotwy ocynkowane nagwintowane ϕ 16 w rozstawie nie większym niż 1,00m pod mocowanie murłat drewnianych W nadprożach należy osadzić marki stalowe pod mocowanie zadaszeń stalowych.

Nad otworami okiennymi i drzwiowymi o mniejszych rozpiętościach zaprojektowano nadproża prefabrykowane typu NSB. Minimalne oparcie nadproży prefabrykowanych na murze wynosi 10,0cm lub 15,0cm w zależności od szerokości otworu oraz typu zastosowanego nadproża.

1.6.7. WIEŃCE.

Zaprojektowano wieniec żelbetowy W.1. oraz W.2. o wymiarach 24,0x30,0cm. Wieńce należy wykonać wzdłuż ścian nośnych na poziomie stałym, wynoszącym +2,71m. Wieńce należy wykonać z betonu C25/30. Zbrojenie podłużne wieńcy stanowi 6 ϕ 12 ze stali A-IIIIN, natomiast zbrojenie poprzeczne stanowią strzemiona dwucięte ϕ 8 w rozstawie co 18,0cm lub 25,0cm ze stali A-IIIIN. Z wieńcy w osiach 1, 2 oraz 3 należy wystawić kotwy ocynkowane nagwintowane ϕ 16 w rozstawie nie większym niż 1,00m pod mocowanie murłat drewnianych

Zaprojektowano wieniec żelbetowy W.3. o wymiarach 24,0x30,0cm. Wieniec należy wykonać wzdłuż ścian nośnych na poziomie stałym, wynoszącym +2,71m. Wieniec należy wykonać z betonu C25/30. Zbrojenie podłużne wieńca stanowi 10 ϕ 12 ze stali A-IIIIN, natomiast zbrojenie poprzeczne stanowią strzemiona dwucięte ϕ 8 w rozstawie co 18,0cm ze stali A-IIIIN.

Zaprojektowano wieniec żelbetowy W.4. o wymiarach 24,0x47,0cm. Wieniec należy wykonać wzdłuż ścian nośnych na poziomie stałym, wynoszącym +2,71m. Wieniec należy wykonać z betonu

C25/30. Zbrojenie podłużne wieńca stanowi 8 ϕ 12 ze stali A-IIIN, natomiast zbrojenie poprzeczne stanowią strzemiona dwucięte ϕ 8 w rozstawie co 18,0cm ze stali A-IIIN.

Zaprojektowano wieniec żelbetowy W.5. o wymiarach 18,0x30,0cm. Wieniec należy wykonać wzdłuż ścian nośnych na poziomie stałym, wynoszącym +2,71m. Wieniec należy wykonać z betonu C25/30. Zbrojenie podłużne wieńca stanowi 6 ϕ 12 ze stali A-IIIN, natomiast zbrojenie poprzeczne stanowią strzemiona dwucięte ϕ 8 w rozstawie co 25,0cm ze stali A-IIIN.

Zaprojektowano wieniec żelbetowy W.6. o wymiarach 18,0x30,0cm. Wieniec należy wykonać wzdłuż ścian szczytowych. Wieniec należy wykonać z betonu C25/30. Zbrojenie podłużne wieńca stanowi 6 ϕ 12 ze stali A-IIIN, natomiast zbrojenie poprzeczne stanowią strzemiona dwucięte ϕ 8 w rozstawie co 25,0cm ze stali A-IIIN.

Podczas układania zbrojenia podłużnego należy zachować ciągłość zbrojenia, szczególnie w narożach i skrzyżowaniach wieńcy. Na długości zakładu zbrojenia podłużnego należy zmniejszyć rozstaw strzemion o połowę.

1.6.9. WIĘŻBA DACHOWA

Zaprojektowano więźbę dachową składającą się z układu wiązarów kratowych drewnianych, o kącie pochylecia połąci dachowej wynoszącym 25,0°. Wiązary kratowe należy podeprzeć w osiach 1, 2, oraz 3 zgodnie z rysunkami konstrukcyjnymi. Wiązary kratowe należy mocować do murłat za pomocą systemowych kątowników stalowych, w taki sposób aby tylko jedna z podpór stanowiła węzeł nieprzesuwny.

Wiązary kratowe należy wykonać z drewna sosnowego lub świerkowego klasy C24. Wiązary dachowe należy wykonać z elementów o przekrojach zgodnych z rysunkami konstrukcyjnymi, a poszczególne elementy należy łączyć płytkami kolczastymi.

Stężenia ukośne zaprojektowano z elementów drewnianych o przekroju 2,50x10,0cm. Stężenia te mocować w każdym węźle gwoździami pierścieniowymi. Stężenia podłużne zaprojektowano z elementów drewnianych o przekroju 2,50x10,0cm. Stężenia te mocować w każdym węźle gwoździami pierścieniowymi. Zamiennie można stosować system taśmy perforowanych.

Więźbę dachową należy zabezpieczyć przed korozją biologiczną oraz odpowiednio zaimpregnować środkami przeciwwilgociowymi i ogniochronnymi zgodnie z zaleceniami producenta wybranego preparatu.

1.7. POSTANOWIENIA KOŃCOWE.

Wszelkie niejasności dotyczące niniejszego projektu budowlanego oraz ewentualne zmiany zastosowanych rozwiązań należy bezwzględnie, na bieżąco, w ramach nadzoru autorskiego konsultować i uzgodnić z jednostką projektową i upoważnionymi przez nią projektantami.

Wszelkie prace budowlane przy wykonywaniu obiektu należy wykonać zgodnie z niniejszym projektem budowlanym, normami i normatywami PN, wiedzą techniczną, pod właściwym kierownictwem osoby uprawnionej oraz z zachowaniem przepisów BHP.

OPRACOWAŁ

SZAMOTUŁY, MAJ 2018 ROKU.

2. OBLICZENIA KONSTRUKCYJNE

2.1. TABELARYCZNE ZEBRANIE OBCIĄŻEŃ ŚNIEGIEM.

Zebranie obciążeń powierzchniowych - obciążeń śniegiem na dach budynku:

II STREFA OBCIĄŻENIA GRUNTU ŚNIEGIEM			
KĄT POCHYLENIA POŁACI DACHOWEJ 25 STOPNI			
Charakterystyczne obciążenie gruntu śniegiem	Q_k	0,90	kN/m ²
Współczynnik kształtu dachu - połać prawa	C_1	0,80	-
Współczynnik kształtu dachu - połać lewa	C_2	1,07	-
Charakterystyczne obciążenie gruntem - połać prawa	S_{k1}	1,08	kN/m ²
Charakterystyczne obciążenie gruntem - połać lewa	S_{k2}	1,44	kN/m ²

2.2. TABELARYCZNE ZEBRANIE OBCIĄŻEŃ WIATREM.

Zebranie obciążeń powierzchniowych - obciążeń wiatrem na dach budynku:

I STREFA OBCIĄŻENIA WIATREM			
TEREN TYPU B - ZABUDOWANY LUB ZALESIONY			
KĄT POCHYLENIA POŁACI DACHOWEJ 25 STOPNI			
Charakterystyczne ciśnienie prędkości wiatru	q_k	0,30	kN/m ²
Współczynnik działania porywów wiatru	β	1,80	-
Współczynnik ekspozycji budynku	C_e	0,69	-
Współczynnik ciśnienia zewnętrznego - połać zawietrzna	C_{z1}	-0,40	-
Współczynnik ciśnienia zewnętrznego - połać nawietrzna	C_{z2}	-0,68	-
Współczynnik ciśnienia zewnętrznego - połać nawietrzna	C_{z3}	0,18	-
Charakterystyczne obciążenie wiatrem - połać zawietrzna	P_{k1}	-0,15	kN/m ²
Charakterystyczne obciążenie wiatrem - połać nawietrzna	P_{k2}	-0,25	-
Charakterystyczne obciążenie wiatrem - połać nawietrzna	P_{k3}	0,07	kN/m ²

2.3. TABELARYCZNE ZEBRANIE OBCIĄŻEŃ OD WARSTW.

Zebranie obciążeń powierzchniowy - pas górny więzara kratowego:

Lp.	Rodzaj obciążenia	Przekrój warstwy	Ciężar warstwy	Obciążenie charak.	γ_f	Obciążenie oblicz.
-	-	m	kN/m ³	kN/m ²	-	kN/m ²
1.	Dachówka ceramiczna	-	-	0,60	1,10	0,66
2.	Łaty drewniane	0,002	6,00	0,04	1,20	0,04
3.	Kontrłaty drewniane	0,002	6,00	0,01	1,20	0,01
4.	Membrana dachowa	-	-	0,05	1,20	0,06
5.	Więzara kratowy	-	-	-	-	-
RAZEM		-	-	0,70	1,11	0,77

Zebranie obciążeń powierzchniowy - pas dolny więzara kratowego:

Lp.	Rodzaj obciążenia	Przekrój warstwy	Ciężar warstwy	Obciążenie charak.	γ_f	Obciążenie oblicze.
-	-	m	kN/m ³	kN/m ²	-	kN/m ²
1.	Płyta OSB	0,018	9,00	0,16	1,20	0,19
2.	Więzara kratowy	-	-	-	-	-
3.	Wełna mineralna	0,30	0,70	0,21	1,20	0,25
4.	Folia paroizolacyjna	-	-	0,02	1,20	0,02
5.	Płyta OSB	0,018	9,00	0,16	1,20	0,19
6.	Sufit podwieszany	-	-	0,30	1,20	0,36
RAZEM		-	-	0,85	1,20	1,02
7.	Obc. instalacyjne	-	-	0,25	1,20	0,30

Zebranie obciążeń powierzchniowy - zadanie stalowe:

Lp.	Rodzaj obciążenia	Przekrój warstwy	Ciężar warstwy	Obciążenie charak.	γ_f	Obciążenie oblicze.
-	-	m	kN/m ³	kN/m ²	-	kN/m ²
1.	Papa termozgrzewalna	-	-	0,15	1,20	0,18
2.	Styropian	0,040	0,45	0,02	1,20	0,03
3.	Płyta OSB	0,022	9,00	0,20	1,20	0,24
4.	Konstrukcja stalowa	-	-	-	-	-
5.	Wełna mineralna	0,160	0,70	0,11	1,20	0,13
6.	Płyta OSB	0,022	9,00	0,20	1,20	0,24
7.	Styropian	0,040	0,45	0,02	1,20	0,03
8.	Tynk zewnętrzny	-	-	0,02	1,20	0,02
RAZEM		-	-	0,72	1,20	0,87

Zebranie obciążeń powierzchniowy - ściana fundamentowa, zewnętrzna:

Lp.	Rodzaj obciążenia	Przekrój warstwy	Ciężar warstwy	Obciążenie charak.	γ_f	Obciążenie oblicze.
-	-	m	kN/m ³	kN/m ²	-	kN/m ²
1.	Tynk zewnętrzny	-	-	0,02	1,20	0,02
2.	Styropian	0,1	0,45	0,06	1,20	0,07
3.	Masa bitumiczna	-	-	0,02	1,20	0,02
4.	Błoczki betonowe	0,24	24,00	5,76	1,10	6,34
5.	Masa bitumiczna	-	-	0,02	1,20	0,02
RAZEM		-	-	5,88	1,10	6,48

Zebranie obciążeń powierzchniowy - ściana fundamentowa, wewnętrzna:

Lp.	Rodzaj obciążenia	Przekrój warstwy	Ciężar warstwy	Obciążenie charak.	γ_f	Obciążenie oblicze.
-	-	m	kN/m ³	kN/m ²	-	kN/m ²
1.	Masa bitumiczna	-	-	0,02	1,20	0,02

2.	Bloczki betonowe	0,24	24,00	5,76	1,10	6,34
3.	Masa bitumiczna	-	-	0,02	1,20	0,02
RAZEM		-	-	5,80	1,10	6,38

Zebranie obciążeń powierzchniowy - ściana nośna, zewnętrzna:

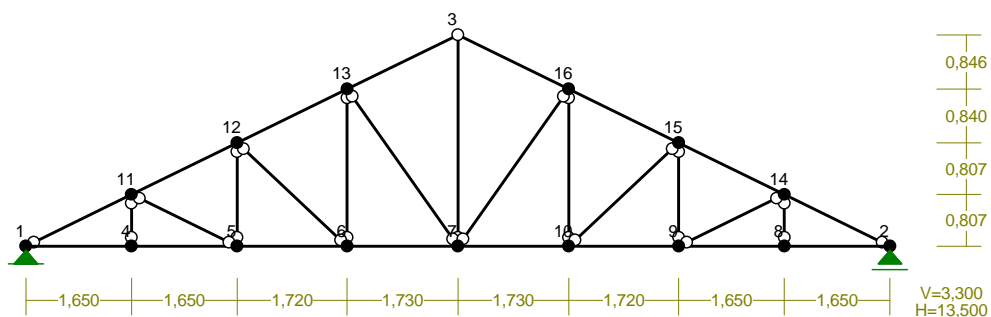
Lp.	Rodzaj obciążenia	Przekrój warstwy	Ciężar warstwy	Obciążenie charak.	γ_f	Obciążenie oblicz.
-	-	m	kN/m ³	kN/m ²	-	kN/m ²
1.	Tynk zewnętrzny	-	-	0,02	1,20	0,02
2.	Styropian	0,20	0,45	0,09	1,20	0,11
3.	Bloczki wapienno-piaskowe	0,24	18,00	4,32	1,10	3,17
4.	Tynk wewnętrzny	0,02	19,00	0,38	1,30	0,49
RAZEM		-	-	4,81	1,12	5,38

Zebranie obciążeń powierzchniowy - ściana nośna, wewnętrzna:

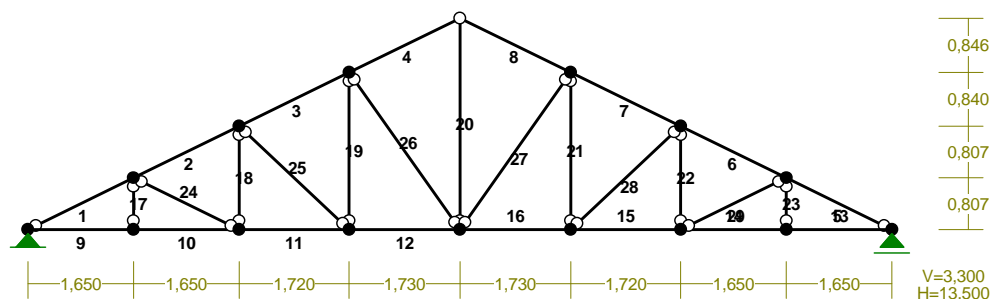
Lp.	Rodzaj obciążenia	Przekrój warstwy	Ciężar warstwy	Obciążenie charak.	γ_f	Obciążenie oblicz.
-	-	m	kN/m ³	kN/m ²	-	kN/m ²
1.	Tynk wewnętrzny	0,02	19,00	0,38	1,30	0,49
2.	Bloczki wapienno-piaskowe	0,24	18,00	4,32	1,10	4,75
3.	Tynk wewnętrzny	0,02	19,00	0,38	1,30	0,49
RAZEM		-	-	5,08	1,13	5,74

2.4. WYNIKI OBLICZEŃ - WIĄZAR KRATOWY TYP 01.

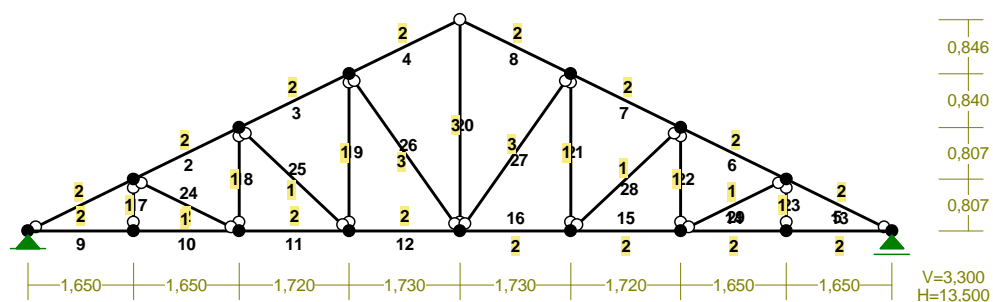
WĘZŁY:



PRĘTY:



PRZEKROJE PRĘTÓW:



PRĘTY UKŁADU:

Typy prętów: 00 - sztyw.-sztyw.; 01 - sztyw.-przegub;
10 - przegub-sztyw.; 11 - przegub-przegub
22 - ciągn

Pręt:	Typ:	A:	B:	Lx[m]:	Ly[m]:	L[m]:	Red.EJ:	Przekrój:
1	10	1	11	1,650	0,807	1,837	1,000	2 B 260x60
2	00	11	12	1,650	0,807	1,837	1,000	2 B 260x60
3	00	12	13	1,720	0,840	1,914	1,000	2 B 260x60
4	01	13	3	1,730	0,846	1,926	1,000	2 B 260x60
5	01	14	2	1,650	-0,807	1,837	1,000	2 B 260x60
6	00	15	14	1,650	-0,807	1,837	1,000	2 B 260x60
7	00	16	15	1,720	-0,840	1,914	1,000	2 B 260x60
8	10	3	16	1,730	-0,846	1,926	1,000	2 B 260x60
9	00	1	4	1,650	0,000	1,650	1,000	2 B 260x60
10	00	4	5	1,650	0,000	1,650	1,000	2 B 260x60
11	00	5	6	1,720	0,000	1,720	1,000	2 B 260x60
12	00	6	7	1,730	0,000	1,730	1,000	2 B 260x60
13	00	2	8	-1,650	0,000	1,650	1,000	2 B 260x60
14	00	8	9	-1,650	0,000	1,650	1,000	2 B 260x60
15	00	9	10	-1,720	0,000	1,720	1,000	2 B 260x60
16	00	10	7	-1,730	0,000	1,730	1,000	2 B 260x60
17	11	4	11	0,000	0,807	0,807	1,000	1 B 100x60
18	11	5	12	0,000	1,614	1,614	1,000	1 B 100x60

19	11	6	13	0,000	2,454	2,454	1,000	1 B 100x60
20	11	7	3	0,000	3,300	3,300	1,000	3 B 160x60
21	11	10	16	0,000	2,454	2,454	1,000	1 B 100x60
22	11	9	15	0,000	1,614	1,614	1,000	1 B 100x60
23	11	8	14	0,000	0,807	0,807	1,000	1 B 100x60
24	11	5	11	-1,650	0,807	1,837	1,000	1 B 100x60
25	11	6	12	-1,720	1,614	2,359	1,000	1 B 100x60
26	11	7	13	-1,730	2,454	3,003	1,000	3 B 160x60
27	11	7	16	1,730	2,454	3,003	1,000	3 B 160x60
28	11	10	15	1,720	1,614	2,359	1,000	1 B 100x60
29	11	9	14	1,650	0,807	1,837	1,000	1 B 100x60

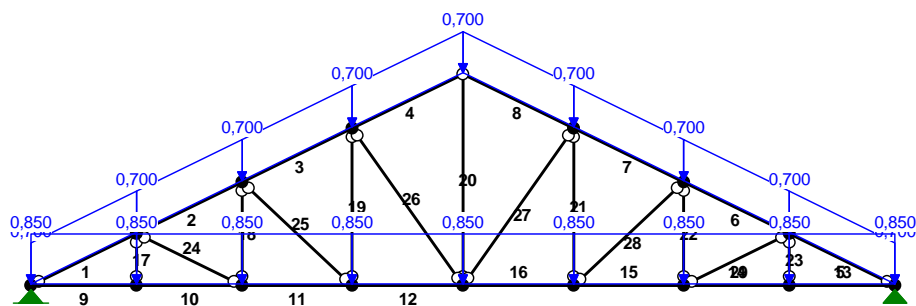
WIELKOŚCI PRZEKROJOWE:

Nr.	A[cm ²]	Ix[cm ⁴]	Iy[cm ⁴]	Wg[cm ³]	Wd[cm ³]	h[cm]	Materiał:
1	60,0	500	180	100	100	10,0	71 Drewno C24
2	156,0	8788	468	676	676	26,0	71 Drewno C24
3	96,0	2048	288	256	256	16,0	71 Drewno C24

STAŁE MATERIAŁOWE:

Materiał:	Moduł E: [kN/mm ²]	Napręż.gr.: [N/mm ²]	AlfaT: [1/K]
71 Drewno C24	11	24,000	5,00E-06

OBCIĄŻENIA:

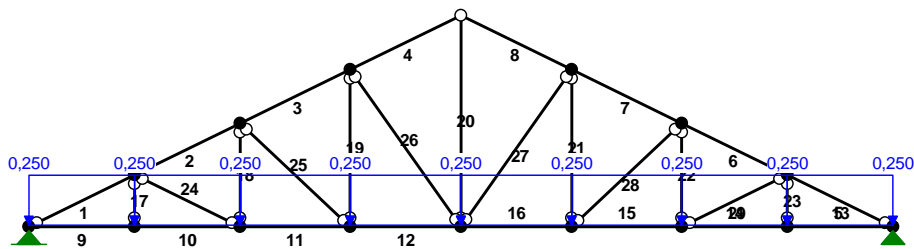


OBCIĄŻENIA: ([kN], [kNm], [kN/m])

Pręt:	Rodzaj:	Kąt:	P1(Tg):	P2(Td):	a[m]:	b[m]:
Grupa:	A "Obc. warstwami"			Stałe	γf= 1,20	
1	Liniowe	0,0	0,700	0,700	0,00	1,84
2	Liniowe	0,0	0,700	0,700	0,00	1,84
3	Liniowe	0,0	0,700	0,700	0,00	1,91
4	Liniowe	0,0	0,700	0,700	0,00	1,93
5	Liniowe	0,0	0,700	0,700	0,00	1,84
6	Liniowe	0,0	0,700	0,700	0,00	1,84
7	Liniowe	0,0	0,700	0,700	0,00	1,91
8	Liniowe	0,0	0,700	0,700	0,00	1,93

9	Liniowe	0,0	0,850	0,850	0,00	1,65
10	Liniowe	0,0	0,850	0,850	0,00	1,65
11	Liniowe	0,0	0,850	0,850	0,00	1,72
12	Liniowe	0,0	0,850	0,850	0,00	1,73
13	Liniowe	0,0	0,850	0,850	0,00	1,65
14	Liniowe	0,0	0,850	0,850	0,00	1,65
15	Liniowe	0,0	0,850	0,850	0,00	1,72
16	Liniowe	0,0	0,850	0,850	0,00	1,73

OBCIĄŻENIA:

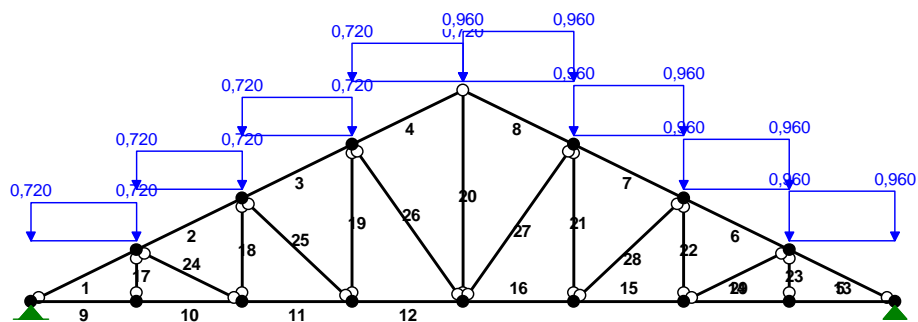


OBCIĄŻENIA: ([kN],[kNm],[kN/m])

Pręt: Rodzaj: Kąt: P1(Tg): P2(Td): a[m]: b[m]:

Grupa:	B	"Obc. instalacyjne"		Zmienne	$\gamma_f= 1,20$	
9	Liniowe	0,0	0,250	0,250	0,00	1,65
10	Liniowe	0,0	0,250	0,250	0,00	1,65
11	Liniowe	0,0	0,250	0,250	0,00	1,72
12	Liniowe	0,0	0,250	0,250	0,00	1,73
13	Liniowe	0,0	0,250	0,250	0,00	1,65
14	Liniowe	0,0	0,250	0,250	0,00	1,65
15	Liniowe	0,0	0,250	0,250	0,00	1,72
16	Liniowe	0,0	0,250	0,250	0,00	1,73

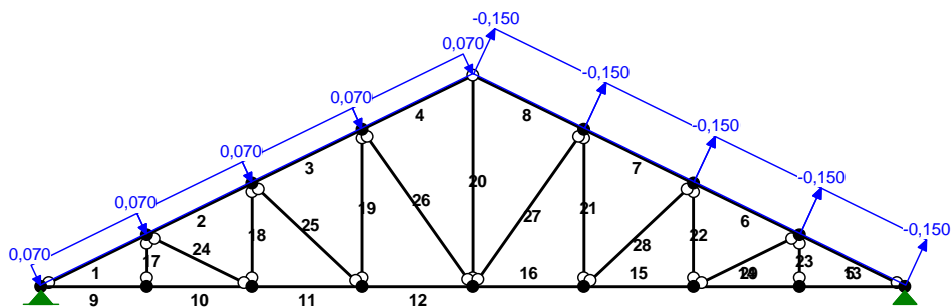
OBCIĄŻENIA:



OBCIĄŻENIA: ([kN], [kNm], [kN/m])

Pręt:	Rodzaj:	Kąt:	P1(Tg):	P2(Td):	a[m]:	b[m]:
Grupa: C "Obc. śniegiem"			Zmienne	$\gamma_f = 1,50$		
1	Liniowe-Y	0,0	0,720	0,720	0,00	1,84
2	Liniowe-Y	0,0	0,720	0,720	0,00	1,84
3	Liniowe-Y	0,0	0,720	0,720	0,00	1,91
4	Liniowe-Y	0,0	0,720	0,720	0,00	1,93
5	Liniowe-Y	0,0	0,960	0,960	0,00	1,84
6	Liniowe-Y	0,0	0,960	0,960	0,00	1,84
7	Liniowe-Y	0,0	0,960	0,960	0,00	1,91
8	Liniowe-Y	0,0	0,960	0,960	0,00	1,93

OBCIĄŻENIA:

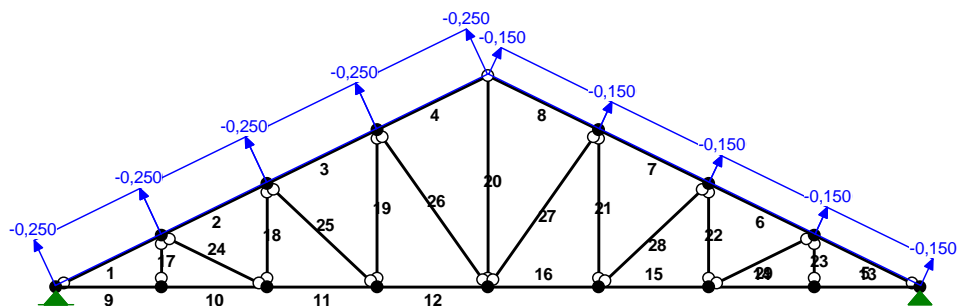


OBCIĄŻENIA: ([kN], [kNm], [kN/m])

Pręt:	Rodzaj:	Kąt:	P1(Tg):	P2(Td):	a[m]:	b[m]:
Grupa: D "Obc. wiatrem"			Zmienne	$\gamma_f = 1,50$		
1	Liniowe	25,0	0,070	0,070	0,00	1,84
2	Liniowe	25,0	0,070	0,070	0,00	1,84
3	Liniowe	25,0	0,070	0,070	0,00	1,91
4	Liniowe	25,0	0,070	0,070	0,00	1,93

5	Liniowe	-25,0	-0,150	-0,150	0,00	1,84
6	Liniowe	-25,0	-0,150	-0,150	0,00	1,84
7	Liniowe	-25,0	-0,150	-0,150	0,00	1,91
8	Liniowe	-25,0	-0,150	-0,150	0,00	1,93

OBCIĄŻENIA:

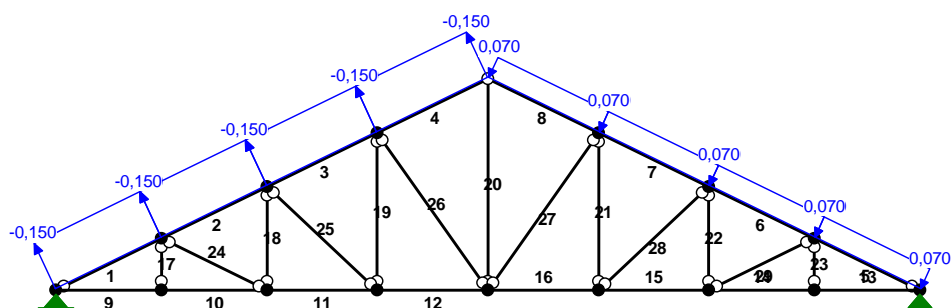


OBCIĄŻENIA: ([kN], [kNm], [kN/m])

Pręt: Rodzaj: Kąt: P1(Tg): P2(Td): a[m]: b[m]:

Grupa:	E	"Obc. wiatrem"		Zmienne	$\gamma_f = 1,50$	
1	Liniowe	25,0	-0,250	-0,250	0,00	1,84
2	Liniowe	25,0	-0,250	-0,250	0,00	1,84
3	Liniowe	25,0	-0,250	-0,250	0,00	1,91
4	Liniowe	25,0	-0,250	-0,250	0,00	1,93
5	Liniowe	-25,0	-0,150	-0,150	0,00	1,84
6	Liniowe	-25,0	-0,150	-0,150	0,00	1,84
7	Liniowe	-25,0	-0,150	-0,150	0,00	1,91
8	Liniowe	-25,0	-0,150	-0,150	0,00	1,93

OBCIĄŻENIA:

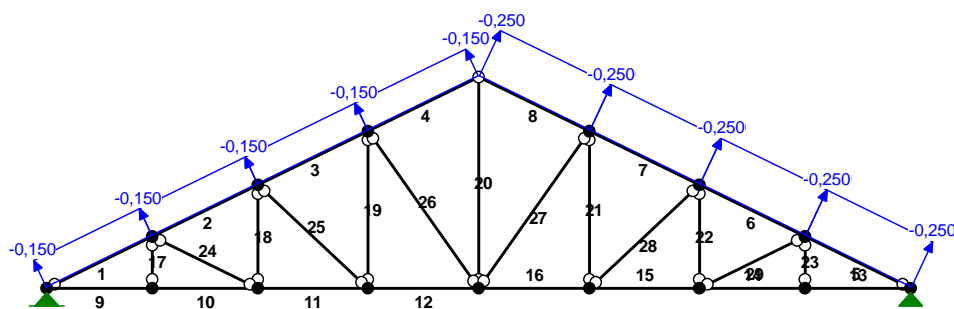


OBCIĄŻENIA: ([kN], [kNm], [kN/m])

Pręt:	Rodzaj:	Kąt:	P1(Tg):	P2(Td):	a[m]:	b[m]:

Grupa:	F	"Obc. wiatrem"		Zmienne	$\gamma_f = 1,50$	
1	Liniowe	25,0	-0,150	-0,150	0,00	1,84
2	Liniowe	25,0	-0,150	-0,150	0,00	1,84
3	Liniowe	25,0	-0,150	-0,150	0,00	1,91
4	Liniowe	25,0	-0,150	-0,150	0,00	1,93
5	Liniowe	-25,0	0,070	0,070	0,00	1,84
6	Liniowe	-25,0	0,070	0,070	0,00	1,84
7	Liniowe	-25,0	0,070	0,070	0,00	1,91
8	Liniowe	-25,0	0,070	0,070	0,00	1,93

OBCIĄŻENIA:



OBCIĄŻENIA: ([kN], [kNm], [kN/m])

Pręt:	Rodzaj:	Kąt:	P1(Tg):	P2(Td):	a[m]:	b[m]:

Grupa:	G	"Obc. wiatrem"		Zmienne	$\gamma_f = 1,50$	
1	Liniowe	25,0	-0,150	-0,150	0,00	1,84
2	Liniowe	25,0	-0,150	-0,150	0,00	1,84
3	Liniowe	25,0	-0,150	-0,150	0,00	1,91
4	Liniowe	25,0	-0,150	-0,150	0,00	1,93
5	Liniowe	-25,0	-0,250	-0,250	0,00	1,84
6	Liniowe	-25,0	-0,250	-0,250	0,00	1,84
7	Liniowe	-25,0	-0,250	-0,250	0,00	1,91
8	Liniowe	-25,0	-0,250	-0,250	0,00	1,93

=====

W Y N I K I wg PN 82/B-02000

Teoria I-go rzędu

Kombinatoryka obciążeń

=====

OBCIĄŻENIOWE WSPÓŁ. BEZPIECZ.:

Grupa:	Znaczenie:	ψ_d :	γ_f :

Ciężar wł.			1,10
A -"Obc. warstwami"	Stałe		1,20
B -"Obc. instalacyjne"	Zmienne	1	1,00
			1,20

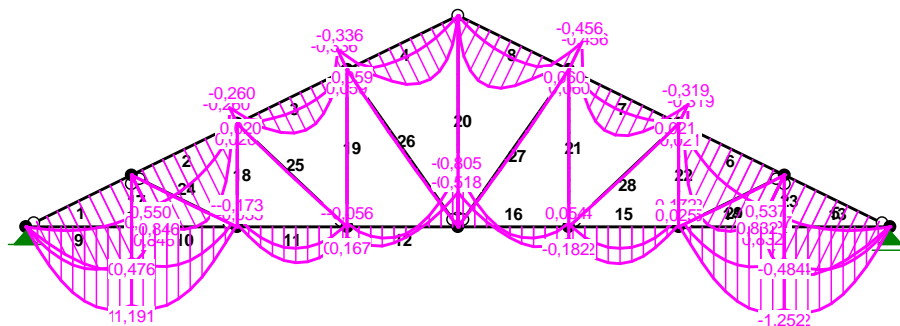
C - "Obc. śniegiem"	Zmienne	1	1,00	1,50
D - "Obc. wiatrem"	Zmienne	1	1,00	1,50
E - "Obc. wiatrem"	Zmienne	1	1,00	1,50
F - "Obc. wiatrem"	Zmienne	1	1,00	1,50
G - "Obc. wiatrem"	Zmienne	1	1,00	1,50

KRYTERIA KOMBINACJI OBCIĄŻEŃ:

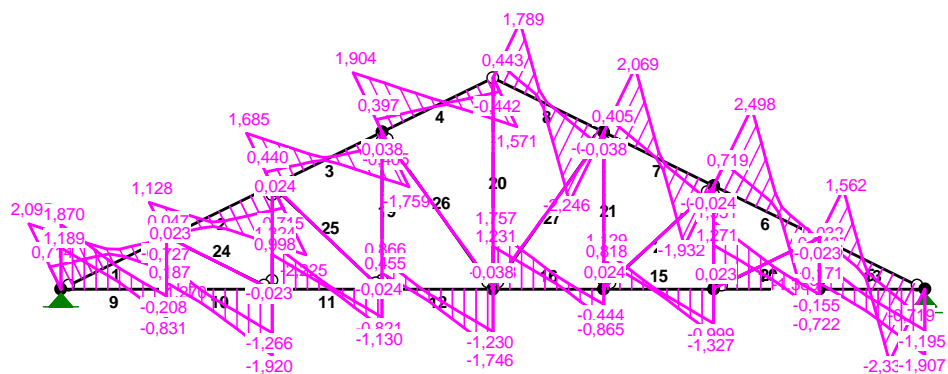
Nr: Specyfikacja:

1 ZAWSZE : A
EWENTUALNIE: B+C+D/E/F/G

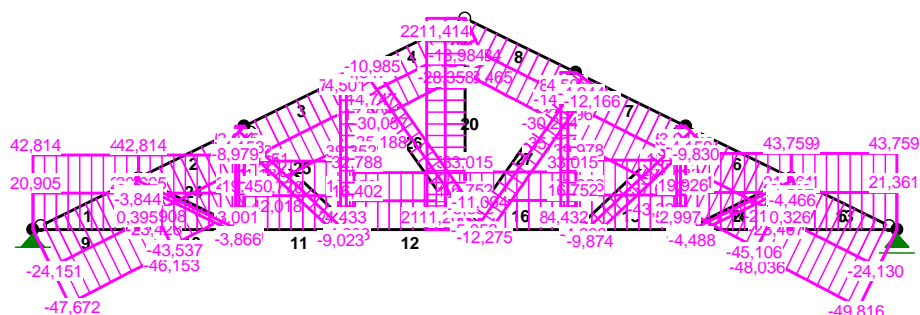
MOMENTY-OBWIEDNIE:



SIŁY PRZESKONY-OBWIEDNIE:



NORMALNE-OBWIEDNIE:



SIŁY PRZEKROJOWE - WARTOŚCI EKSTREMALNE: T.I rzędu
Obciążenia obl.: Ciężar wł.+"Kombinacja obciążeń"

Pręt: x[m]:	M[kNm]:	Q[kN]:	N[kN]:	Kombinacja obciążeń:
1	1,148	1,221*	0,033	-46,568 ABCD
	0,000	0,000*	2,007	-47,672 ABC
	0,000	0,000	2,095*	-47,519 ABCD
	1,837	0,563	-0,102	-23,428* AE
	0,000	0,000	2,007	-47,672* ABC
2	0,574	1,139*	0,043	-42,780 ABCD
	1,837	-0,260*	-2,170	-38,260 ACD
	1,837	-0,239	-2,225*	-41,733 ABCD
	1,837	-0,000	-0,715	-21,185* AE
	0,000	0,835	0,980	-43,537* ABC
3	0,957	0,551*	-0,034	-35,535 ABCD
	1,914	-0,336*	-1,759	-31,845 ACD
	1,914	-0,336	-1,759*	-31,845 ACD
	1,914	0,027	-0,411	-17,597* AE
	0,000	-0,217	1,599	-36,770* ABC
4	1,083	0,686*	-0,058	-28,553 ABCD
	0,000	-0,336*	1,904	-27,112 ACD
	0,000	-0,336	1,904*	-27,112 ACD
	1,926	0,000	-0,555	-13,984* AG
	0,000	-0,255	1,761	-30,057* ABC
5	0,689	1,307*	0,059	-48,593 ABCF
	1,837	-0,000*	-2,258	-49,816 ABC
	1,837	0,000	-2,336*	-49,707 ABCF
	0,000	0,570	0,098	-23,407* AG
	1,837	-0,000	-2,258	-49,816* ABC
6	1,148	1,195*	0,103	-44,162 ABCF
	0,000	-0,319*	2,444	-39,574 ACF
	0,000	-0,298	2,498*	-43,047 ABCF
	0,000	-0,000	0,719	-21,182* AG
	1,837	0,804	-1,232	-45,106* ABC
7	0,957	0,595*	0,066	-36,276 ABCF
	0,000	-0,456*	2,069	-32,450 ACF
	0,000	-0,456	2,069*	-32,450 ACF

	0,000	0,028	0,411	-17,596*	AG
	1,914	-0,276	-1,847	-37,644*	ABC
8	0,843	0,767*	0,031	-28,565	ABCF
	1,926	-0,456*	-2,246	-27,279	ACF
	1,926	-0,456	-2,246*	-27,279	ACF
	0,000	0,000	0,555	-13,984*	AE
	1,926	-0,372	-2,101	-30,224*	ABC
9	1,341	1,256*	0,004	42,814	ABCD
	0,000	-0,000*	1,870	42,814	ABCD
	0,000	-0,000	1,870*	42,814	ABCD
	0,000	-0,000	1,870	42,814*	ABCD
	1,341	1,256	0,004	42,814*	ABCD
	0,000	0,000	1,189	20,905*	AE
	1,134	0,647	-0,049	20,905*	AE
10	0,309	1,241*	-0,053	42,814	ABCD
	1,650	-0,173*	-1,570	24,330	ABE
	1,650	-0,082	-1,920*	42,814	ABCD
	1,650	-0,082	-1,920	42,814*	ABCD
	0,309	1,241	-0,053	42,814*	ABCD
	1,650	-0,126	-1,266	20,905*	AE
	0,516	0,607	-0,027	20,905*	AE
11	0,967	0,548*	-0,023	39,352	ABCD
	0,000	-0,173*	1,265	22,594	ABE
	0,000	-0,082	1,324*	39,352	ABCD
	0,000	-0,082	1,324	39,352*	ABCD
	0,967	0,548	-0,023	39,352*	ABCD
	0,000	-0,126	0,998	19,450*	AE
	0,860	0,328	0,059	19,450*	AE
12	0,433	0,293*	0,062	32,788	ABCD
	1,730	-0,805*	-1,746	32,338	ABC
	1,730	-0,805	-1,746*	32,338	ABC
	1,730	-0,799	-1,745	32,788*	ABCD
	0,433	0,293	0,062	32,788*	ABCD
	1,730	-0,518	-1,230	16,402*	AE
	0,649	0,173	-0,049	16,402*	AE
13	0,000	-0,000*	-1,904	43,759	ABC
	1,341	-1,306*	-0,041	43,626	ABCF
	0,000	-0,000	-1,907*	43,626	ABCF
	0,000	-0,000	-1,904	43,759*	ABC
	1,341	-1,302	-0,038	43,759*	ABC
	0,000	0,000	-1,195	21,361*	AG
	1,134	-0,652	0,044	21,361*	AG
14	1,650	0,172*	1,575	24,787	ABG
	0,206	-1,294*	-0,059	43,626	ABCF
	1,650	0,072	1,951*	43,626	ABCF
	1,650	0,073	1,949	43,759*	ABC
	0,206	-1,290	-0,061	43,759*	ABC
	1,650	0,126	1,271	21,361*	AG
	0,516	-0,613	0,032	21,361*	AG
15	0,000	0,172*	-1,266	23,070	ABG
	0,967	-0,560*	0,020	39,604	ABCF
	0,000	0,073	-1,327*	39,978	ABC
	0,000	0,073	-1,327	39,978*	ABC
	0,967	-0,560	0,019	39,978*	ABC
	0,000	0,126	-0,999	19,926*	AG

	0,967	-0,329	0,058	19,926*	AG
16	1,730	0,805*	1,757	33,015	ABC
	0,433	-0,305*	-0,054	32,420	ABCF
	1,730	0,805	1,757*	33,015	ABC
	1,730	0,805	1,757	33,015*	ABC
	0,433	-0,303	-0,049	33,015*	ABC
	1,730	0,518	1,235	16,752*	AE
	0,649	-0,179	0,054	16,752*	AE
17	0,000	0,000*	0,000	1,558	ABE
	0,807	0,000*	0,000	1,581	ABE
	0,000	0,000*	0,000	1,558	ABE
	0,807	0,000*	0,000	1,581	ABE
	0,000	0,000	0,000*	1,558	ABE
	0,807	0,000	0,000*	1,581	ABE
	0,807	0,000	0,000	1,581*	ABE
	0,000	0,000	0,000	0,395*	ACD
18	0,000	0,000*	0,000	4,963	ABCD
	1,614	0,000*	0,000	5,007	ABCD
	0,000	0,000*	0,000	4,963	ABCD
	1,614	0,000*	0,000	5,007	ABCD
	0,000	0,000	0,000*	4,963	ABCD
	1,614	0,000	0,000*	5,007	ABCD
	1,614	0,000	0,000	5,007*	ABCD
	0,000	0,000	0,000	3,001*	AE
19	0,000	0,000*	0,000	7,926	ABCD
	2,454	0,000*	0,000	7,994	ABCD
	0,000	0,000*	0,000	7,926	ABCD
	2,454	0,000*	0,000	7,994	ABCD
	0,000	0,000	0,000*	7,926	ABCD
	2,454	0,000	0,000*	7,994	ABCD
	2,454	0,000	0,000	7,994*	ABCD
	0,000	0,000	0,000	4,433*	AE
20	0,000	0,000*	0,000	21,932	ABC
	3,300	0,000*	0,000	22,078	ABC
	0,000	0,000*	0,000	21,932	ABC
	3,300	0,000*	0,000	22,078	ABC
	0,000	0,000	0,000*	21,932	ABC
	3,300	0,000	0,000*	22,078	ABC
	3,300	0,000	0,000	22,078*	ABC
	0,000	0,000	0,000	11,268*	AG
21	0,000	0,000*	0,000	8,498	ABCF
	2,454	0,000*	0,000	8,566	ABCF
	0,000	0,000*	0,000	8,498	ABCF
	2,454	0,000*	0,000	8,566	ABCF
	0,000	0,000	0,000*	8,498	ABCF
	2,454	0,000	0,000*	8,566	ABCF
	2,454	0,000	0,000	8,566*	ABCF
	0,000	0,000	0,000	4,432*	AG
22	0,000	0,000*	0,000	5,270	ABCF
	1,614	0,000*	0,000	5,315	ABCF
	0,000	0,000*	0,000	5,270	ABCF
	1,614	0,000*	0,000	5,315	ABCF
	0,000	0,000	0,000*	5,270	ABCF
	1,614	0,000	0,000*	5,315	ABCF
	1,614	0,000	0,000	5,315*	ABCF
	0,000	0,000	0,000	2,997*	AG

23	0,000	0,000*	0,000	1,548	ABG
	0,807	0,000*	0,000	1,571	ABG
	0,000	0,000*	0,000	1,548	ABG
	0,807	0,000*	0,000	1,571	ABG
	0,000	0,000	0,000*	1,548	ABG
	0,807	0,000	0,000*	1,571	ABG
	0,807	0,000	0,000	1,571*	ABG
	0,000	0,000	0,000	0,326*	ACF
24	0,000	0,000*	-0,023	-3,866	ABCD
	1,837	0,000*	0,023	-3,844	ABCD
	0,918	-0,011*	0,000	-3,855	ABCD
	0,000	0,000	-0,023*	-3,866	ABCD
	1,837	0,000	0,023*	-3,844	ABCD
	1,837	0,000	0,023	-1,608*	AE
	0,000	0,000	-0,023	-3,866*	ABCD
25	0,000	0,000*	-0,024	-9,023	ABCD
	2,359	0,000*	0,024	-8,979	ABCD
	1,179	-0,014*	0,000	-9,001	ABCD
	0,000	0,000	-0,024*	-9,023	ABCD
	2,359	0,000	0,024*	-8,979	ABCD
	2,359	0,000	0,024	-4,158*	AE
	0,000	0,000	-0,024	-9,023*	ABCD
26	0,000	0,000*	-0,038	-11,094	ABCD
	3,003	0,000*	0,038	-10,985	ABCD
	1,501	-0,029*	0,000	-11,040	ABCD
	0,000	0,000	-0,038*	-11,094	ABCD
	3,003	0,000	0,038*	-10,985	ABCD
	3,003	0,000	0,038	-4,947*	AE
	0,000	0,000	-0,038	-11,094*	ABCD
27	1,501	0,029*	-0,000	-12,220	ABCF
	0,000	0,000*	0,038	-12,275	ABCF
	3,003	-0,000*	-0,038	-12,166	ABCF
	0,000	0,000	0,038*	-12,275	ABCF
	3,003	-0,000	-0,038*	-12,166	ABCF
	3,003	-0,000	-0,038	-4,944*	AG
	0,000	0,000	0,038	-12,275*	ABCF
28	1,179	0,014*	0,000	-9,852	ABCF
	0,000	0,000*	0,024	-9,874	ABCF
	2,359	0,000*	-0,024	-9,830	ABCF
	0,000	0,000	0,024*	-9,874	ABCF
	2,359	0,000	-0,024*	-9,830	ABCF
	2,359	0,000	-0,024	-4,159*	AG
	0,000	0,000	0,024	-9,874*	ABCF
29	0,918	0,011*	-0,000	-4,477	ABCF
	0,000	0,000*	0,023	-4,488	ABCF
	1,837	-0,000*	-0,023	-4,466	ABCF
	0,000	0,000	0,023*	-4,488	ABCF
	1,837	-0,000	-0,023*	-4,466	ABCF
	1,837	-0,000	-0,023	-1,587*	AG
	0,000	0,000	0,023	-4,488*	ABCF

REAKCJE - WARTOŚCI EKSTREMALNE: T.I rzędu
Obciążenia obl.: Ciężar wł.+"Kombinacja obciążeń"

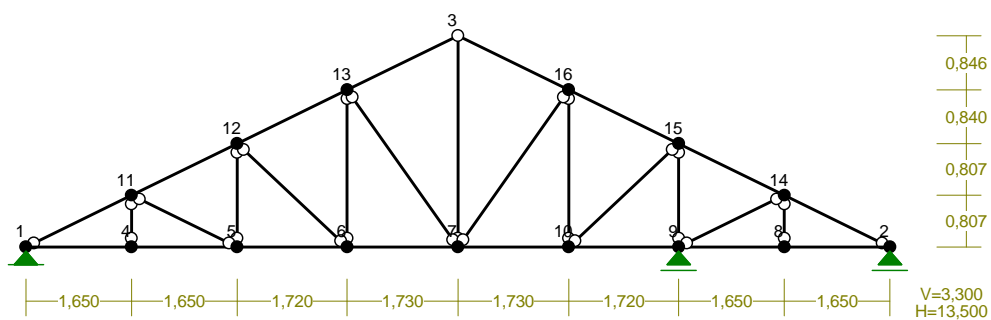
Węzeł: H[kN]: V[kN]: R[kN]: M[kNm]: Kombinacja obciążeń:

1	1,048*	23,762	23,785	ABCF
	1,048*	13,840	13,879	AF
	-1,048*	24,630	24,652	ABCD
	-1,048*	14,707	14,745	AD
	-1,048	24,630*	24,652	ABCD
	0,477	12,442*	12,451	AE
	-1,048	24,630	24,652*	ABCD
2	-0,000*	25,845	25,845	ABCF
	-0,000*	12,442	12,442	AG
	-0,000*	14,682	14,682	A
	-0,000	25,845*	25,845	ABCF
	-0,000	12,442*	12,442	AG
	-0,000	25,845	25,845*	ABCF

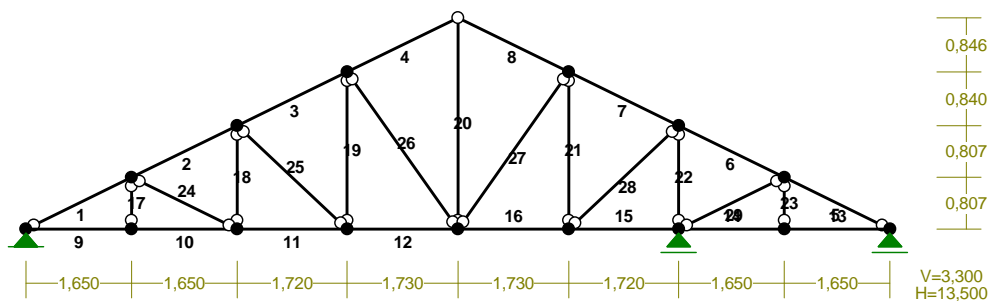
* = Wartości ekstremalne

2.5. WYNIKI OBLICZEŃ - WIĄZAR KRATOWY TYP 02.

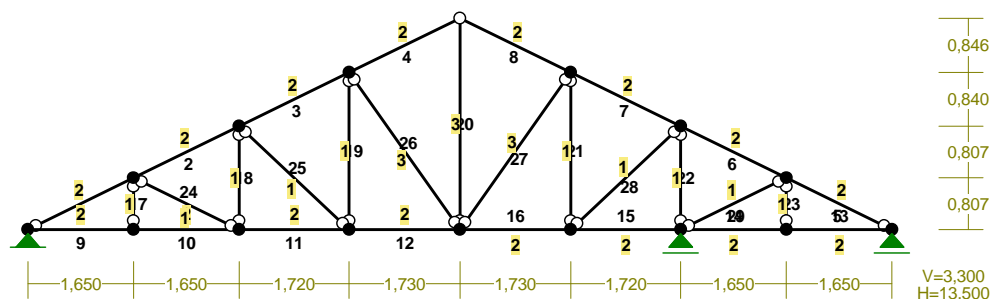
WĘZŁY:



PRĘTY:



PRZEKROJE PRĘTÓW:



PRĘTY UKŁADU:

Typy prętów: 00 - sztyw.-sztyw.; 01 - sztyw.-przegub;
 10 - przegub-sztyw.; 11 - przegub-przegub
 22 - ciągnio

Pręt:	Typ:	A:	B:	Lx[m]:	Ly[m]:	L[m]:	Red.EJ:	Przekrój:
1	10	1	11	1,650	0,807	1,837	1,000	2 B 220x60
2	00	11	12	1,650	0,807	1,837	1,000	2 B 220x60
3	00	12	13	1,720	0,840	1,914	1,000	2 B 220x60
4	01	13	3	1,730	0,846	1,926	1,000	2 B 220x60
5	01	14	2	1,650	-0,807	1,837	1,000	2 B 220x60
6	00	15	14	1,650	-0,807	1,837	1,000	2 B 220x60
7	00	16	15	1,720	-0,840	1,914	1,000	2 B 220x60
8	10	3	16	1,730	-0,846	1,926	1,000	2 B 220x60
9	00	1	4	1,650	0,000	1,650	1,000	2 B 220x60
10	00	4	5	1,650	0,000	1,650	1,000	2 B 220x60
11	00	5	6	1,720	0,000	1,720	1,000	2 B 220x60
12	00	6	7	1,730	0,000	1,730	1,000	2 B 220x60
13	00	2	8	-1,650	0,000	1,650	1,000	2 B 220x60
14	00	8	9	-1,650	0,000	1,650	1,000	2 B 220x60
15	00	9	10	-1,720	0,000	1,720	1,000	2 B 220x60
16	00	10	7	-1,730	0,000	1,730	1,000	2 B 220x60
17	11	4	11	0,000	0,807	0,807	1,000	1 B 100x60
18	11	5	12	0,000	1,614	1,614	1,000	1 B 100x60
19	11	6	13	0,000	2,454	2,454	1,000	1 B 100x60
20	11	7	3	0,000	3,300	3,300	1,000	3 B 160x60
21	11	10	16	0,000	2,454	2,454	1,000	1 B 100x60
22	11	9	15	0,000	1,614	1,614	1,000	1 B 100x60
23	11	8	14	0,000	0,807	0,807	1,000	1 B 100x60
24	11	5	11	-1,650	0,807	1,837	1,000	1 B 100x60
25	11	6	12	-1,720	1,614	2,359	1,000	1 B 100x60
26	11	7	13	-1,730	2,454	3,003	1,000	3 B 160x60
27	11	7	16	1,730	2,454	3,003	1,000	3 B 160x60
28	11	10	15	1,720	1,614	2,359	1,000	1 B 100x60
29	11	9	14	1,650	0,807	1,837	1,000	1 B 100x60

WIELKOŚCI PRZEKROJOWE:

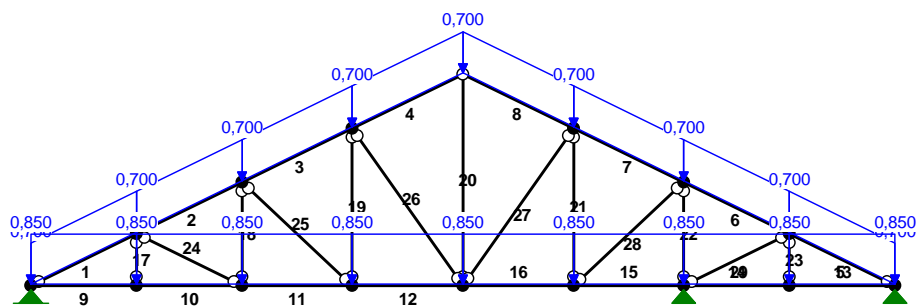
Nr. A[cm2] Ix[cm4] Iy[cm4] Wg[cm3] Wd[cm3] h[cm] Materiał:

1	60,0	500	180	100	100	10,0	71	Drewno C24
2	132,0	5324	396	484	484	22,0	71	Drewno C24
3	96,0	2048	288	256	256	16,0	71	Drewno C24

STAŁE MATERIAŁOWE:

Materiał:	Moduł E: [kN/mm ²]	Napręż.gr.: [N/mm ²]	AlfaT: [1/K]
71 Drewno C24	11	24,000	5,00E-06

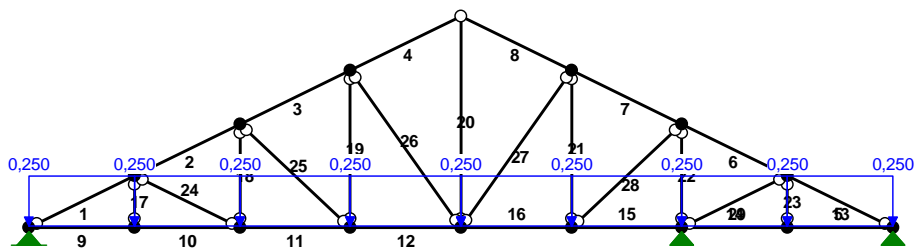
OBCIĄŻENIA:



OBCIĄŻENIA: ([kN], [kNm], [kN/m])

Pręt:	Rodzaj:	Kąt:	P1(Tg):	P2(Td):	a[m]:	b[m]:
Grupa: A "Obc. warstwami"			Stałe		$\gamma_f = 1,20$	
1	Liniowe	0,0	0,700	0,700	0,00	1,84
2	Liniowe	0,0	0,700	0,700	0,00	1,84
3	Liniowe	0,0	0,700	0,700	0,00	1,91
4	Liniowe	0,0	0,700	0,700	0,00	1,93
5	Liniowe	0,0	0,700	0,700	0,00	1,84
6	Liniowe	0,0	0,700	0,700	0,00	1,84
7	Liniowe	0,0	0,700	0,700	0,00	1,91
8	Liniowe	0,0	0,700	0,700	0,00	1,93
9	Liniowe	0,0	0,850	0,850	0,00	1,65
10	Liniowe	0,0	0,850	0,850	0,00	1,65
11	Liniowe	0,0	0,850	0,850	0,00	1,72
12	Liniowe	0,0	0,850	0,850	0,00	1,73
13	Liniowe	0,0	0,850	0,850	0,00	1,65
14	Liniowe	0,0	0,850	0,850	0,00	1,65
15	Liniowe	0,0	0,850	0,850	0,00	1,72
16	Liniowe	0,0	0,850	0,850	0,00	1,73

OBCIĄŻENIA:



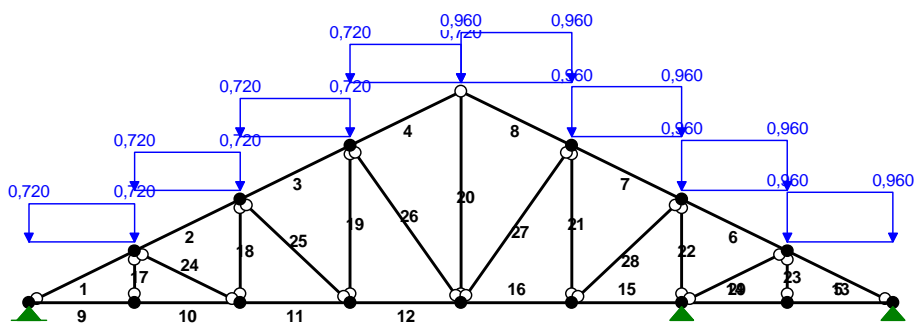
OBCIĄŻENIA: ([kN], [kNm], [kN/m])

Pręt: Rodzaj: Kąt: P1(Tg): P2(Td): a[m]: b[m]:

Grupa: B "Obc. instalacyjne" Zmienne $\gamma_f = 1,20$

9	Liniowe	0,0	0,250	0,250	0,00	1,65
10	Liniowe	0,0	0,250	0,250	0,00	1,65
11	Liniowe	0,0	0,250	0,250	0,00	1,72
12	Liniowe	0,0	0,250	0,250	0,00	1,73
13	Liniowe	0,0	0,250	0,250	0,00	1,65
14	Liniowe	0,0	0,250	0,250	0,00	1,65
15	Liniowe	0,0	0,250	0,250	0,00	1,72
16	Liniowe	0,0	0,250	0,250	0,00	1,73

OBCIĄŻENIA:



OBCIĄŻENIA: ([kN], [kNm], [kN/m])

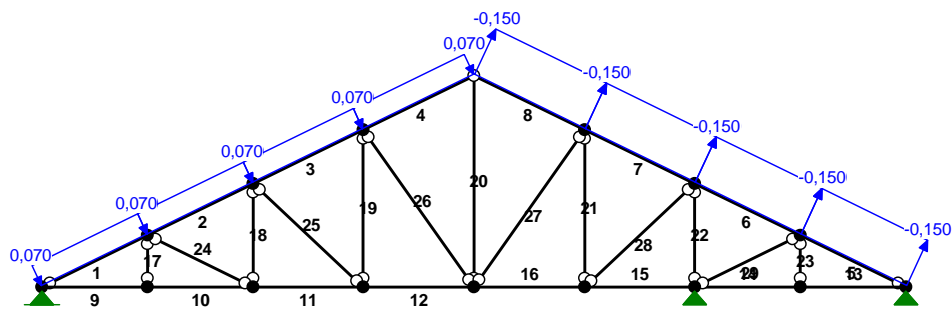
Pręt: Rodzaj: Kąt: P1(Tg): P2(Td): a[m]: b[m]:

Grupa: C "Obc. śniegiem" Zmienne $\gamma_f = 1,50$

1	Liniowe-Y	0,0	0,720	0,720	0,00	1,84
2	Liniowe-Y	0,0	0,720	0,720	0,00	1,84
3	Liniowe-Y	0,0	0,720	0,720	0,00	1,91
4	Liniowe-Y	0,0	0,720	0,720	0,00	1,93

5	Liniowe-Y	0,0	0,960	0,960	0,00	1,84
6	Liniowe-Y	0,0	0,960	0,960	0,00	1,84
7	Liniowe-Y	0,0	0,960	0,960	0,00	1,91
8	Liniowe-Y	0,0	0,960	0,960	0,00	1,93

OBCIĄŻENIA:

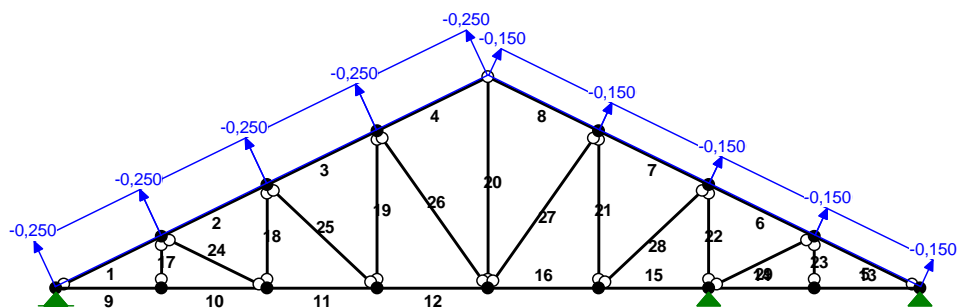


OBCIĄŻENIA: ([kN], [kNm], [kN/m])

Pręt:	Rodzaj:	Kąt:	P1(Tg):	P2(Td):	a[m]:	b[m]:

Grupa:	D	"Obc. wiatrem"		Zmienne	$\gamma_f = 1,50$	
1	Liniowe	25,0	0,070	0,070	0,00	1,84
2	Liniowe	25,0	0,070	0,070	0,00	1,84
3	Liniowe	25,0	0,070	0,070	0,00	1,91
4	Liniowe	25,0	0,070	0,070	0,00	1,93
5	Liniowe	-25,0	-0,150	-0,150	0,00	1,84
6	Liniowe	-25,0	-0,150	-0,150	0,00	1,84
7	Liniowe	-25,0	-0,150	-0,150	0,00	1,91
8	Liniowe	-25,0	-0,150	-0,150	0,00	1,93

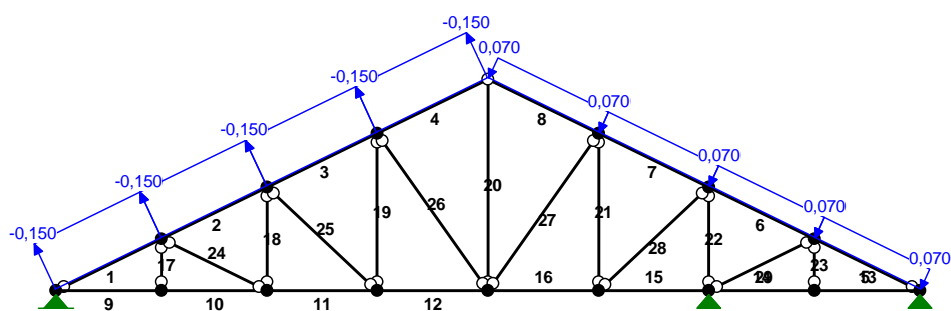
OBCIĄŻENIA:



OBCIĄŻENIA: ([kN], [kNm], [kN/m])

Pręt:	Rodzaj:	Kąt:	P1(Tg):	P2(Td):	a[m]:	b[m]:
Grupa: E "Obc. wiatrem"			Zmienne		$\gamma_f = 1,50$	
1	Liniowe	25,0	-0,250	-0,250	0,00	1,84
2	Liniowe	25,0	-0,250	-0,250	0,00	1,84
3	Liniowe	25,0	-0,250	-0,250	0,00	1,91
4	Liniowe	25,0	-0,250	-0,250	0,00	1,93
5	Liniowe	-25,0	-0,150	-0,150	0,00	1,84
6	Liniowe	-25,0	-0,150	-0,150	0,00	1,84
7	Liniowe	-25,0	-0,150	-0,150	0,00	1,91
8	Liniowe	-25,0	-0,150	-0,150	0,00	1,93

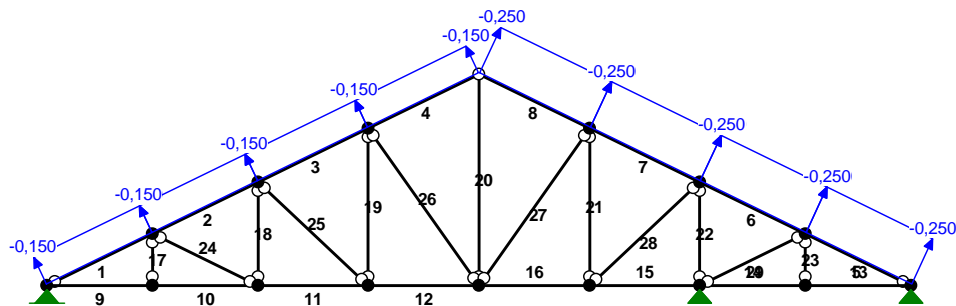
OBCIĄŻENIA:



OBCIĄŻENIA: ([kN], [kNm], [kN/m])

Pręt:	Rodzaj:	Kąt:	P1(Tg):	P2(Td):	a[m]:	b[m]:
Grupa: F "Obc. wiatrem"			Zmienne		$\gamma_f = 1,50$	
1	Liniowe	25,0	-0,150	-0,150	0,00	1,84
2	Liniowe	25,0	-0,150	-0,150	0,00	1,84
3	Liniowe	25,0	-0,150	-0,150	0,00	1,91
4	Liniowe	25,0	-0,150	-0,150	0,00	1,93
5	Liniowe	-25,0	0,070	0,070	0,00	1,84
6	Liniowe	-25,0	0,070	0,070	0,00	1,84
7	Liniowe	-25,0	0,070	0,070	0,00	1,91
8	Liniowe	-25,0	0,070	0,070	0,00	1,93

OBCIĄŻENIA:



OBCIĄŻENIA: ([kN], [kNm], [kN/m])

Pręt:	Rodzaj:	Kąt:	P1(Tg):	P2(Td):	a[m]:	b[m]:

Grupa:	G	"Obc. wiatrem"	Zmienne		$\gamma_f = 1,50$	
1	Liniowe	25,0	-0,150	-0,150	0,00	1,84
2	Liniowe	25,0	-0,150	-0,150	0,00	1,84
3	Liniowe	25,0	-0,150	-0,150	0,00	1,91
4	Liniowe	25,0	-0,150	-0,150	0,00	1,93
5	Liniowe	-25,0	-0,250	-0,250	0,00	1,84
6	Liniowe	-25,0	-0,250	-0,250	0,00	1,84
7	Liniowe	-25,0	-0,250	-0,250	0,00	1,91
8	Liniowe	-25,0	-0,250	-0,250	0,00	1,93

=====

W Y N I K I wg PN 82/B-02000

Teoria I-go rzędu

Kombinatoryka obciążeń

=====

OBCIĄŻENIOWE WSPÓŁ. BEZPIECZ.:

Grupa:	Znaczenie:	ψ_d :	γ_f :

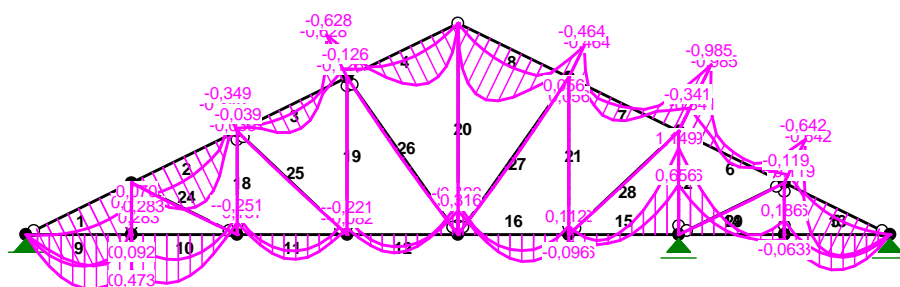
Ciężar wł.			1,10
A - "Obc. warstwami"	Stałe		1,20
B - "Obc. instalacyjne"	Zmienne	1	1,00
C - "Obc. śniegiem"	Zmienne	1	1,00
D - "Obc. wiatrem"	Zmienne	1	1,00
E - "Obc. wiatrem"	Zmienne	1	1,00
F - "Obc. wiatrem"	Zmienne	1	1,00
G - "Obc. wiatrem"	Zmienne	1	1,00

KRYTERIA KOMBINACJI OBCIĄŻEŃ:

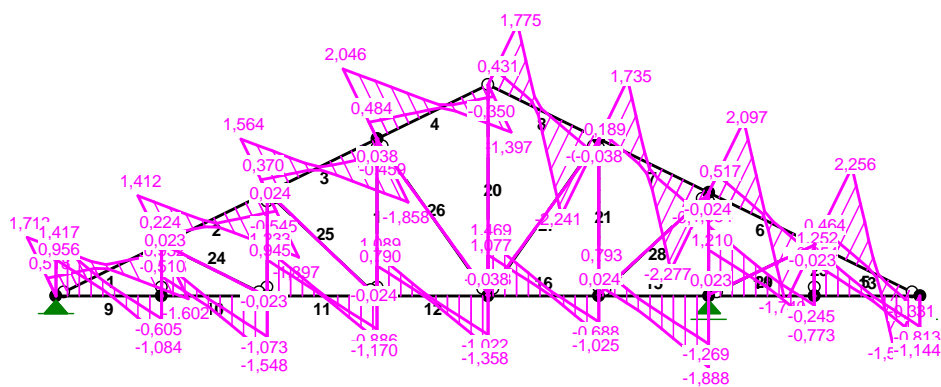
Nr:	Specyfikacja:

1	ZAWSZE : A
	EWENTUALNIE: B+C+D/E/F/G

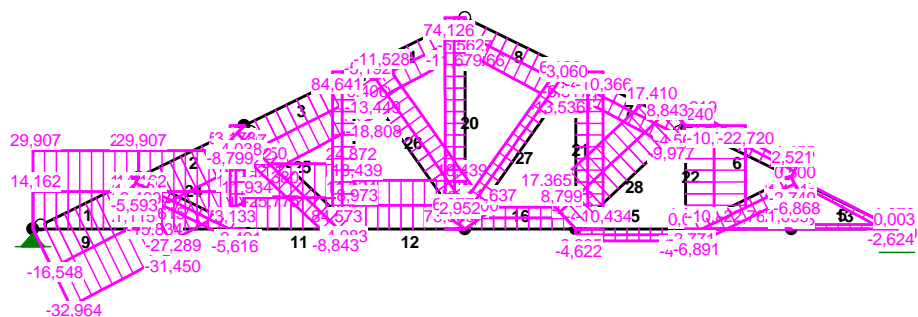
MOMENTY-OBWIEDNIE:



TNACE-OBWIEDNIE:



NORMALNE-OBWIEDNIE:



SIŁY PRZEKROJOWE - WARTOŚCI EKSTREMALNE: T.I rzędu

Obciążenia obl.: Ciężar wł.+"Kombinacja obciążeń"

Pręt: x[m]: M[kNm]: Q[kN]: N[kN]: Kombinacja obciążeń:

1	0,918	0,820*	0,073	-32,207	ABCD
	0,000	0,000*	1,713	-32,964	ABCD
	0,000	0,000	1,713*	-32,964	ABCD
	1,837	0,218	-0,280	-15,834*	AE
	0,000	0,000	1,713	-32,964*	ABCD
2	0,804	0,669*	-0,052	-26,626	ABCD
	1,837	-0,349*	-1,868	-23,614	ACD
	1,837	-0,337	-1,897*	-25,775	ABCD
	1,837	-0,050	-0,545	-12,900*	AE
	0,000	0,134	1,384	-27,289*	ABCD
3	0,837	0,344*	0,065	-19,610	ABCD
	1,914	-0,628*	-1,856	-17,147	ACD
	1,914	-0,622	-1,858*	-18,723	ABCD
	1,914	-0,132	-0,459	-9,307*	AE
	0,000	-0,313	1,470	-20,380*	ABC
4	1,204	0,543*	-0,107	-12,214	ABCD
	0,000	-0,628*	2,046	-12,213	ACD
	0,000	-0,628	2,046*	-12,213	ACD
	1,926	0,000	-0,350	-5,657*	AE
	0,000	-0,580	1,920	-13,449*	ABC
5	1,033	0,584*	0,108	-1,820	ABCF
	0,000	-0,642*	2,256	-0,850	ACF
	0,000	-0,642	2,256*	-0,850	ACF
	0,000	-0,175	0,632	0,500*	ABD
	1,837	-0,000	-1,558	-2,624*	ACF
6	1,033	0,086*	-0,071	4,340	ACF
	0,000	-0,985*	2,097	5,891	ABCF
	0,000	-0,985	2,097*	5,891	ABCF
	0,000	-0,903	1,799	6,219*	ABCD
	1,837	-0,166	-0,421	2,521*	AE
7	0,837	0,262*	-0,040	-8,785	ABCF
	1,914	-0,985*	-2,277	-9,824	ABCF
	1,914	-0,985	-2,277*	-9,824	ABCF
	0,000	0,024	0,225	-3,819*	AG
	1,914	-0,967	-2,193	-9,977*	ABC
8	0,843	0,758*	0,025	-12,054	ABCF
	1,926	-0,464*	-2,241	-12,114	ACF
	1,926	-0,464	-2,241*	-12,114	ACF
	0,000	0,000	0,544	-5,562*	AE
	1,926	-0,383	-2,097	-13,536*	ABC
9	1,031	0,727*	-0,007	29,907	ABCD
	0,000	0,000*	1,417	29,907	ABCD
	0,000	0,000	1,417*	29,907	ABCD
	0,000	0,000	1,417	29,907*	ABCD
	1,031	0,727	-0,007	29,907*	ABCD
	0,000	0,000	0,956	14,162*	AE
	0,928	0,422	-0,047	14,162*	AE
10	0,516	0,652*	0,019	29,907	ABCD
	1,650	-0,251*	-1,347	16,530	ABE
	1,650	-0,215	-1,548*	29,907	ABCD
	1,650	-0,215	-1,548	29,907*	ABCD
	0,516	0,652	0,019	29,907*	ABCD
	1,650	-0,193	-1,073	14,162*	AE
	0,619	0,339	0,042	14,162*	AE

11	0,860	0,334*	0,045	24,872	ABCD
	0,000	-0,251*	1,205	13,887	ABE
	0,000	-0,215	1,233*	24,872	ABCD
	0,000	-0,215	1,233	24,872*	ABCD
	0,860	0,334	0,045	24,872*	ABCD
	0,000	-0,193	0,945	11,934*	AE
	0,860	0,221	0,016	11,934*	AE
12	0,757	0,248*	-0,014	18,439	ABCD
	1,730	-0,420*	-1,358	18,439	ABCD
	1,730	-0,420	-1,358*	18,439	ABCD
	1,730	-0,420	-1,358	18,439*	ABCD
	0,757	0,248	-0,014	18,439*	ABCD
	1,730	-0,316	-1,022	8,973*	AE
	0,757	0,166	0,030	8,973*	AE
13	1,650	0,186*	1,252	0,218	ABG
	0,825	-0,474*	-0,005	1,647	ABCF
	1,650	0,186	1,252*	0,218	ABG
	0,000	-0,000	-0,930	1,673*	ACF
	0,825	-0,399	-0,038	1,673*	ACF
	1,650	0,171	1,243	0,003*	ABD
	0,722	-0,388	-0,039	0,003*	ABD
14	1,650	1,149*	1,834	1,327	ABC
	0,206	-0,091*	-0,022	1,673	ACF
	1,650	1,138	1,834*	1,647	ABCF
	1,650	1,003	1,538	1,673*	ACF
	0,206	-0,091	-0,022	1,673*	ACF
	1,650	0,844	1,547	0,003*	ABD
	0,516	-0,023	-0,020	0,003*	ABD
15	0,000	1,149*	-1,888	-4,622	ABC
	1,397	-0,142*	0,049	-4,533	ABCF
	0,000	1,149	-1,888*	-4,622	ABC
	0,000	0,656	-1,269	-2,235*	AG
	1,182	-0,089	0,009	-2,235*	AG
	0,000	1,149	-1,888	-4,622*	ABC
	1,397	-0,141	0,042	-4,622*	ABC
16	1,730	0,420*	1,462	8,232	ABCD
	0,649	-0,362*	-0,027	7,665	ABCF
	1,730	0,419	1,469*	8,003	ABC
	1,730	0,420	1,462	8,232*	ABCD
	0,649	-0,354	-0,031	8,232*	ABCD
	1,730	0,316	1,079	4,158*	AE
	0,757	-0,222	0,027	4,158*	AE
17	0,000	0,000*	0,000	2,015	ABE
	0,807	0,000*	0,000	2,038	ABE
	0,000	0,000*	0,000	2,015	ABE
	0,807	0,000*	0,000	2,038	ABE
	0,000	0,000	0,000*	2,015	ABE
	0,807	0,000	0,000*	2,038	ABE
	0,807	0,000	0,000	2,038*	ABE
	0,000	0,000	0,000	1,115*	ACD
18	0,000	0,000*	0,000	5,268	ABCD
	1,614	0,000*	0,000	5,313	ABCD
	0,000	0,000*	0,000	5,268	ABCD
	1,614	0,000*	0,000	5,313	ABCD
	0,000	0,000	0,000*	5,268	ABCD
	1,614	0,000	0,000*	5,313	ABCD

	1,614	0,000	0,000	5,313*	ABCD
	0,000	0,000	0,000	3,133*	AE
19	0,000	0,000*	0,000	8,243	ABCD
	2,454	0,000*	0,000	8,311	ABCD
	0,000	0,000*	0,000	8,243	ABCD
	2,454	0,000*	0,000	8,311	ABCD
	0,000	0,000	0,000*	8,243	ABCD
	2,454	0,000	0,000*	8,311	ABCD
	2,454	0,000	0,000	8,311*	ABCD
	0,000	0,000	0,000	4,573*	AE
20	0,000	0,000*	0,000	7,487	ABC
	3,300	0,000*	0,000	7,633	ABC
	0,000	0,000*	0,000	7,487	ABC
	3,300	0,000*	0,000	7,633	ABC
	0,000	0,000	0,000*	7,487	ABC
	3,300	0,000	0,000*	7,633	ABC
	3,300	0,000	0,000	7,633*	ABC
	0,000	0,000	0,000	3,980*	AE
21	0,000	0,000*	0,000	-10,434	ABCD
	2,454	0,000*	0,000	-10,366	ABCD
	0,000	0,000*	0,000	-10,434	ABCD
	2,454	0,000*	0,000	-10,366	ABCD
	0,000	0,000	0,000*	-10,434	ABCD
	2,454	0,000	0,000*	-10,366	ABCD
	2,454	0,000	0,000	-4,559*	AE
	0,000	0,000	0,000	-10,434*	ABCD
22	0,000	0,000*	0,000	-22,765	ABC
	1,614	0,000*	0,000	-22,720	ABC
	0,000	0,000*	0,000	-22,765	ABC
	1,614	0,000*	0,000	-22,720	ABC
	0,000	0,000	0,000*	-22,765	ABC
	1,614	0,000	0,000*	-22,720	ABC
	1,614	0,000	0,000	-10,760*	AE
	0,000	0,000	0,000	-22,765*	ABC
23	0,000	0,000*	0,000	2,024	ABG
	0,807	0,000*	0,000	2,047	ABG
	0,000	0,000*	0,000	2,024	ABG
	0,807	0,000*	0,000	2,047	ABG
	0,000	0,000	0,000*	2,024	ABG
	0,807	0,000	0,000*	2,047	ABG
	0,807	0,000	0,000	2,047*	ABG
	0,000	0,000	0,000	1,099*	ACF
24	0,000	0,000*	-0,023	-5,616	ABCD
	1,837	0,000*	0,023	-5,593	ABCD
	0,918	-0,011*	0,000	-5,605	ABCD
	0,000	0,000	-0,023*	-5,616	ABCD
	1,837	0,000	0,023*	-5,593	ABCD
	1,837	0,000	0,023	-2,469*	AE
	0,000	0,000	-0,023	-5,616*	ABCD
25	0,000	0,000*	-0,024	-8,843	ABCD
	2,359	0,000*	0,024	-8,799	ABCD
	1,179	-0,014*	0,000	-8,821	ABCD
	0,000	0,000	-0,024*	-8,843	ABCD
	2,359	0,000	0,024*	-8,799	ABCD
	2,359	0,000	0,024	-4,038*	AE
	0,000	0,000	-0,024	-8,843*	ABCD

26	0,000	0,000*	-0,038	-11,637	ABCD
	3,003	0,000*	0,038	-11,528	ABCD
	1,501	-0,029*	0,000	-11,583	ABCD
	0,000	0,000	-0,038*	-11,637	ABCD
	3,003	0,000	0,038*	-11,528	ABCD
	3,003	0,000	0,038	-5,192*	AE
	0,000	0,000	-0,038	-11,637*	ABCD
27	1,501	0,029*	-0,000	6,132	ABCD
	0,000	0,000*	0,038	6,077	ABCD
	3,003	-0,000*	-0,038	6,186	ABCD
	0,000	0,000	0,038*	6,077	ABCD
	3,003	-0,000	-0,038*	6,186	ABCD
	3,003	-0,000	-0,038	6,186*	ABCD
	0,000	0,000	0,038	2,952*	AF
28	1,179	0,014*	0,000	17,388	ABCD
	0,000	0,000*	0,024	17,365	ABCD
	2,359	0,000*	-0,024	17,410	ABCD
	0,000	0,000	0,024*	17,365	ABCD
	2,359	0,000	-0,024*	17,410	ABCD
	2,359	0,000	-0,024	17,410*	ABCD
	0,000	0,000	0,024	8,799*	AE
29	0,918	0,011*	-0,000	-6,880	ABCF
	0,000	0,000*	0,023	-6,891	ABCF
	1,837	-0,000*	-0,023	-6,868	ABCF
	0,000	0,000	0,023*	-6,891	ABCF
	1,837	-0,000	-0,023*	-6,868	ABCF
	1,837	-0,000	-0,023	-2,749*	AG
	0,000	0,000	0,023	-6,891*	ABCF

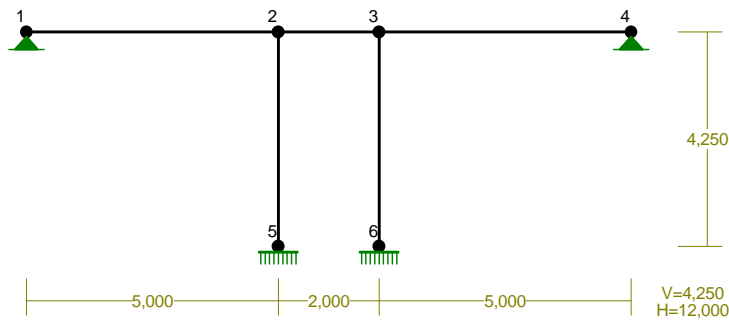
REAKCJE - WARTOŚCI EKSTREMALNE: T.I rzędu
Obciążenia obl.: Ciężar wł.+"Kombinacja obciążeń"

Węzeł:	H[kN]:	V[kN]:	R[kN]:	M[kNm]:	Kombinacja obciążeń:
1	1,048*	16,487	16,520		ABCF
	1,048*	9,599	9,656		AF
	-1,048*	17,439	17,470		ABCD
	-1,048*	10,551	10,603		AD
	-1,048	17,439*	17,470		ABCD
	0,477	8,692*	8,705		AE
	-1,048	17,439	17,470*		ABCD
2	0,000*	3,687	3,687		ABCF
	0,000*	1,300	1,300		AG
	0,000*	1,673	1,673		A
	0,000	3,687*	3,687		ABCF
	0,000	1,300*	1,300		AG
	0,000	3,687	3,687*		ABCF
9	0,000*	29,422	29,422		ABC
	0,000*	14,537	14,537		AG
	0,000*	17,008	17,008		A
	0,000	29,422*	29,422		ABC
	0,000	14,537*	14,537		AG
	0,000	29,422	29,422*		ABC

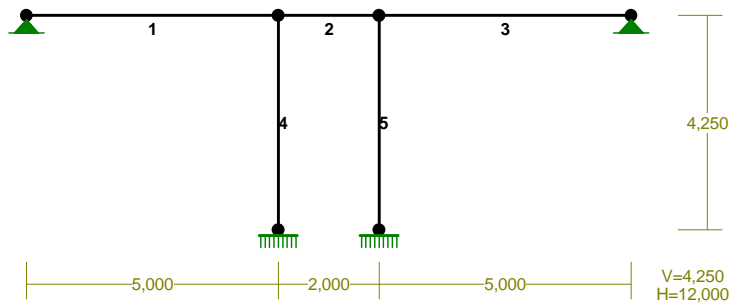
* = Wartości ekstremalne

2.6. WYNIKI OBLICZEŃ - POZ.3.1. NADPROŻE ŻELBETOWE.

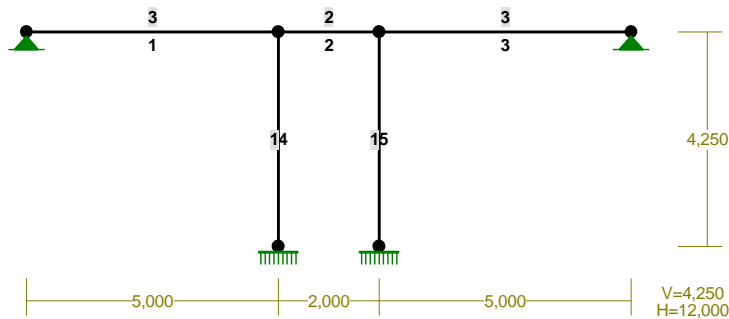
WEZŁY: Skala 1:150



PRĘTY: Skala 1:150



PRZEKROJE PRĘTÓW: Skala 1:150



PRĘTY UKŁADU:

Typy prętów: 00 - sztyw.-sztyw.; 01 - sztyw.-przegub;
10 - przegub-sztyw.; 11 - przegub-przegub
22 - ciągnio

Pręt:	Typ:	A:	B:	Lx[m]:	Ly[m]:	L[m]:	Red.EJ:	Przekrój:
1	00	1	2	5,000	0,000	5,000	1,000	3 B 470x240
2	00	2	3	2,000	0,000	2,000	1,000	2 B 300x240
3	00	3	4	5,000	0,000	5,000	1,000	3 B 470x240
4	00	5	2	0,000	4,250	4,250	1,000	1 B 240x240
5	00	6	3	0,000	4,250	4,250	1,000	1 B 240x240

WIELKOŚCI PRZEKROJOWE:

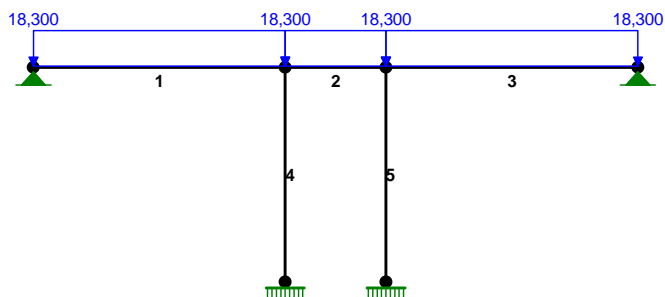
Nr.	A[cm2]	Ix[cm4]	Iy[cm4]	Wg[cm3]	Wd[cm3]	h[cm]	Materiał:
-----	--------	---------	---------	---------	---------	-------	-----------

1	576,0	27648	27648	2304	2304	24,0	20	B30
2	720,0	54000	34560	3600	3600	30,0	20	B30
3	1128,0	207646	54144	8836	8836	47,0	20	B30

STAŁE MATERIAŁOWE:

Materiał:	Moduł E: [kN/mm ²]	Napręż.gr.: [N/mm ²]	AlfaT: [1/K]
20 B30	31	16,700	1,00E-05

OBCIĄŻENIA: Skala 1:150



OBCIĄŻENIA: ([kN], [kNm], [kN/m])

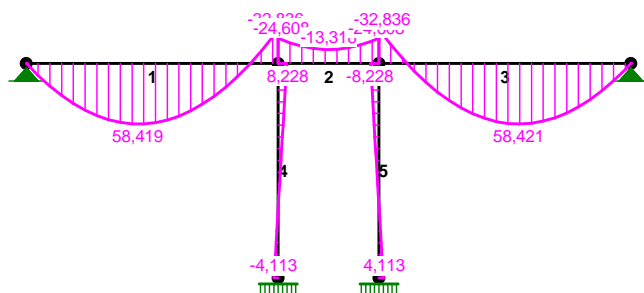
Pręt:	Rodzaj:	Kąt:	P1(Tg):	P2(Td):	a[m]:	b[m]:
Grupa:	A	"		Zmienne	$\gamma_f = 1,13$	
1	Liniowe	0,0	18,300	18,300	0,00	5,00
2	Liniowe	0,0	18,300	18,300	0,00	2,00
3	Liniowe	0,0	18,300	18,300	0,00	5,00

W Y N I K I wg PN 82/B-02000 Teoria I-go rzędu

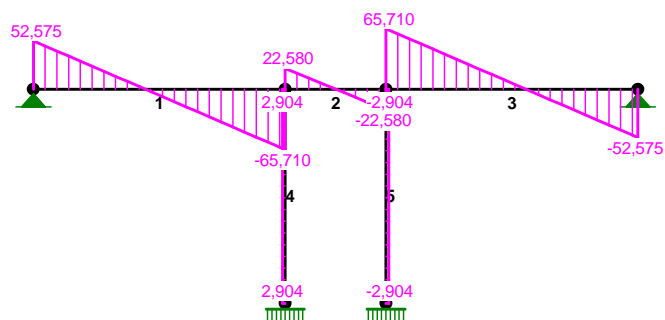
OBCIĄŻENIOWE WSPÓŁ. BEZPIECZ.:

Grupa:	Znaczenie:	ψ_d :	γ_f :
Ciężar wł.			1,10
A - " "	Zmienne	1	1,00
			1,13

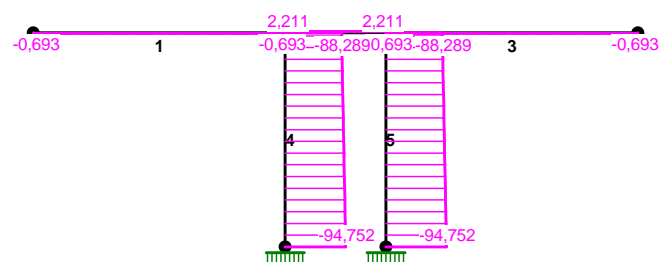
MOMENTY: Skala 1:150



TNĄCE: Skala 1:150



NORMALNE: Skala 1:150



SIŁY PRZEKROJOWE: T.I rzędu

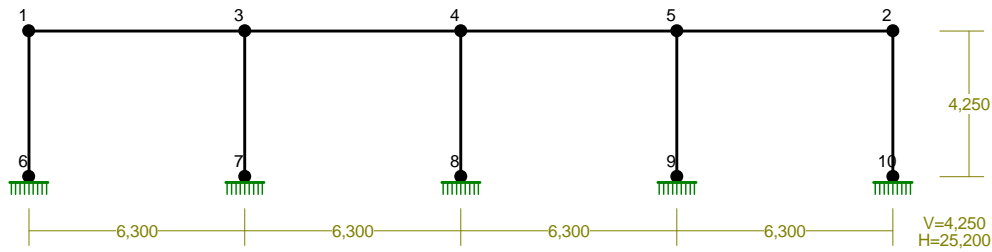
Obciążenia obl.: Ciężar wł.+A

Pręt:	x/L:	x[m]:	M[kNm]:	Q[kN]:	N[kN]:
1	0,00	0,000	0,000	52,575	-0,693
	0,45	2,227	58,421*	-0,099	-0,693
	1,00	5,000	-32,836	-65,710	-0,693
2	0,00	0,000	-24,608	22,580	2,211
	0,50	1,000	-13,318*	-0,000	2,211
	1,00	2,000	-24,608	-22,580	2,211
3	0,00	0,000	-32,836	65,710	-0,693
	0,55	2,773	58,421*	0,099	-0,693
	1,00	5,000	0,000	-52,575	-0,693
4	0,00	0,000	-4,113	2,904	-94,752
	1,00	4,250	8,228	2,904	-88,289
5	0,00	0,000	4,113	-2,904	-94,752
	1,00	4,250	-8,228	-2,904	-88,289

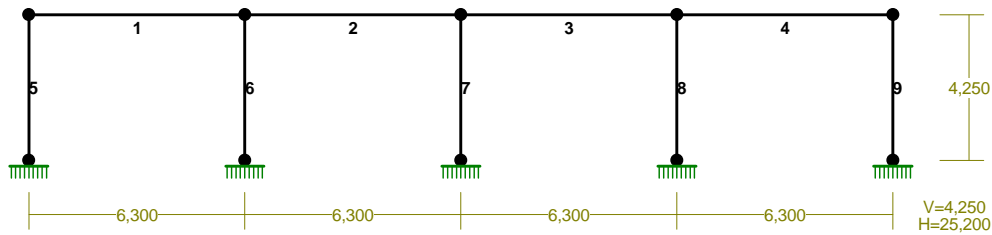
* = Wartości ekstremalne

2.7. WYNIKI OBLICZEŃ - POZ.3.2. NADPROŻE ŻELBETOWE.

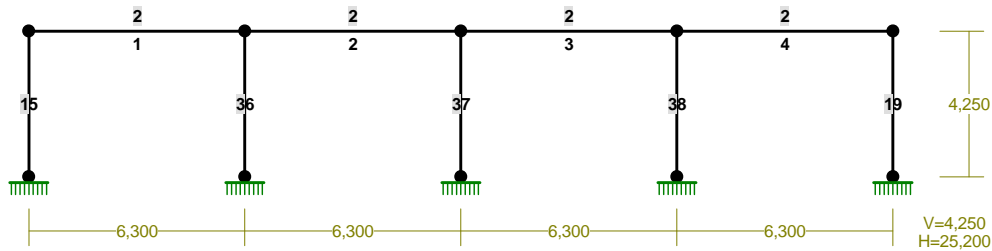
WĘZŁY :



PRĘTY :



PRZEKROJE PRĘTÓW:



PRĘTY UKŁADU:

Typy prętów: 00 - sztyw.-sztyw.; 01 - sztyw.-przegub;
10 - przegub-sztyw.; 11 - przegub-przegub
22 - ciągn

Pręt:	Typ:	A:	B:	Lx[m]:	Ly[m]:	L[m]:	Red.EJ:	Przekrój:
1	00	1	3	6,300	0,000	6,300	1,000	2 B 470x240
2	00	3	4	6,300	0,000	6,300	1,000	2 B 470x240

3	00	4	5	6,300	0,000	6,300	1,000	2 B 470x240
4	00	5	2	6,300	0,000	6,300	1,000	2 B 470x240
5	00	6	1	0,000	4,250	4,250	1,000	1 B 350x240
6	00	7	3	0,000	4,250	4,250	1,000	3 B 240x240
7	00	8	4	0,000	4,250	4,250	1,000	3 B 240x240
8	00	9	5	0,000	4,250	4,250	1,000	3 B 240x240
9	00	10	2	0,000	4,250	4,250	1,000	1 B 350x240

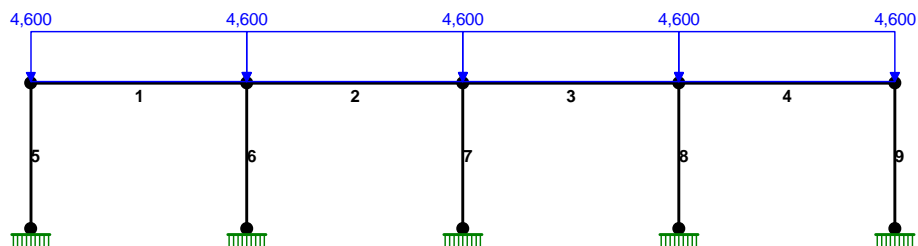
WIELKOŚCI PRZEKROJOWE:

Nr.	A[cm ²]	I _x [cm ⁴]	I _y [cm ⁴]	W _g [cm ³]	W _d [cm ³]	h[cm]	Materiał:
1	840,0	85750	40320	4900	4900	35,0	20 B30
2	1128,0	207646	54144	8836	8836	47,0	20 B30
3	576,0	27648	27648	2304	2304	24,0	20 B30

STAŁE MATERIAŁOWE:

Materiał:	Moduł E: [kN/mm ²]	Napręż.gr.: [N/mm ²]	AlfaT: [1/K]
20 B30	31	16,700	1,00E-05

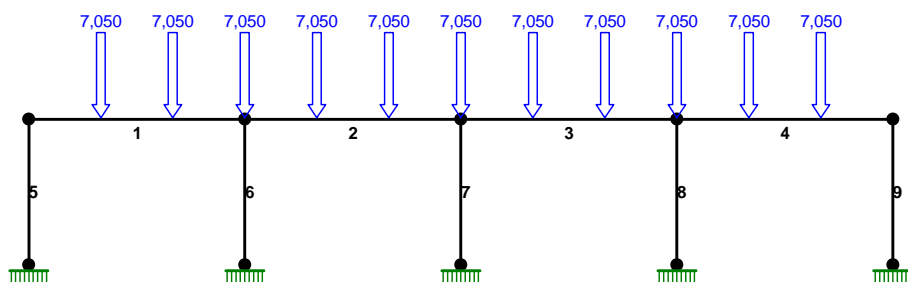
OBCIĄŻENIA:



OBCIĄŻENIA: ([kN], [kNm], [kN/m])

Pręt:	Rodzaj:	Kąt:	P1(Tg):	P2(Td):	a[m]:	b[m]:
Grupa:	A	" "		Zmienne	γ _f = 1,30	
1	Liniowe	0,0	4,600	4,600	0,00	6,30
2	Liniowe	0,0	4,600	4,600	0,00	6,30
3	Liniowe	0,0	4,600	4,600	0,00	6,30
4	Liniowe	0,0	4,600	4,600	0,00	6,30

OBCIĄŻENIA:



OBCIĄŻENIA:

([kN] , [kNm] , [kN/m])

Pręt:	Rodzaj:	Kąt:	P1(Tg):	P2(Td):	a[m]:	b[m]:

Grupa:	B	" "	Zmienne		$\gamma_f = 1,46$	
1	Skupione	0,0	7,050		2,10	
1	Skupione	0,0	7,050		4,20	
1	Skupione	0,0	7,050		6,30	
2	Skupione	0,0	7,050		2,10	
2	Skupione	0,0	7,050		4,20	
2	Skupione	0,0	7,050		6,30	
3	Skupione	0,0	7,050		2,10	
3	Skupione	0,0	7,050		4,20	
3	Skupione	0,0	7,050		6,30	
4	Skupione	0,0	7,050		2,10	
4	Skupione	0,0	7,050		4,20	

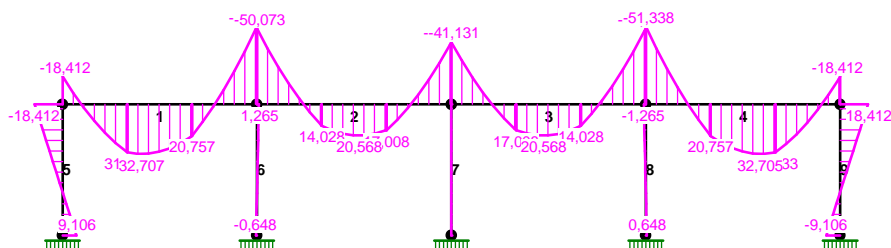
W Y N I K I wg PN 82/B-02000
Teoria I-go rzędu

OBCIĄŻENIOWE WSPÓŁ. BEZPIECZ.:

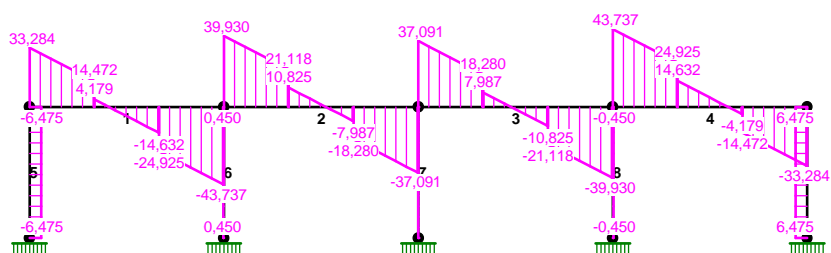
Grupa:	Znaczenie:	ψ_d :	γ_f :

Ciężar wł.			1,10
A - " "	Zmienne	1	1,00
B - " "	Zmienne	1	1,00

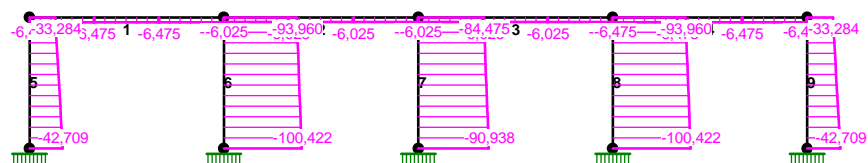
MOMENTY:



TNĄCE :



NORMALNE :



SIŁY PRZEKROJOWE:

T.I rzędu

Obciążenia obl.: Ciężar wł.+AB

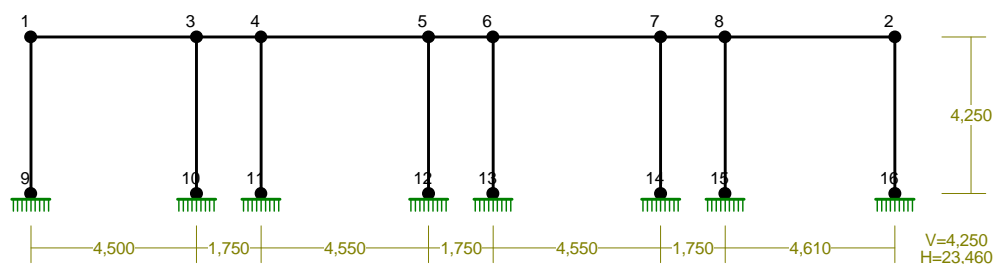
Pręt:	x/L:	x[m]:	M[kNm]:	Q[kN]:	N[kN]:
1	0,00	0,000	-18,412	33,284	-6,475
	0,41	2,559	32,707*	0,064	-6,475
	1,00	6,300	-51,338	-43,737	-6,475
2	0,00	0,000	-50,073	39,930	-6,025
	0,53	3,314	20,568*	-0,050	-6,025
	1,00	6,300	-41,131	-37,091	-6,025
3	0,00	0,000	-41,131	37,091	-6,025
	0,47	2,986	20,568*	0,050	-6,025
	1,00	6,300	-50,073	-39,930	-6,025
4	0,00	0,000	-51,338	43,737	-6,475
	0,59	3,741	32,707*	-0,064	-6,475
	1,00	6,300	-18,412	-33,284	-6,475
5	0,00	0,000	9,106	-6,475	-42,709
	1,00	4,250	-18,412	-6,475	-33,284
6	0,00	0,000	-0,648	0,450	-100,422
	1,00	4,250	1,265	0,450	-93,960
7	0,00	0,000	-0,000	-0,000	-90,938
	1,00	4,250	-0,000	-0,000	-84,475
8	0,00	0,000	0,648	-0,450	-100,422
	1,00	4,250	-1,265	-0,450	-93,960

9	0,00	0,000	-9,106	6,475	-42,709
	1,00	4,250	18,412	6,475	-33,284

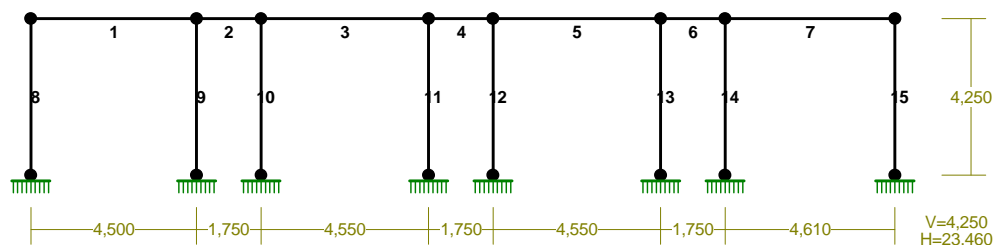
* = Wartości ekstremalne

2.8. WYNIKI OBLICZEŃ - POZ.3.3. NADPROŻE ŻELBETOWE.

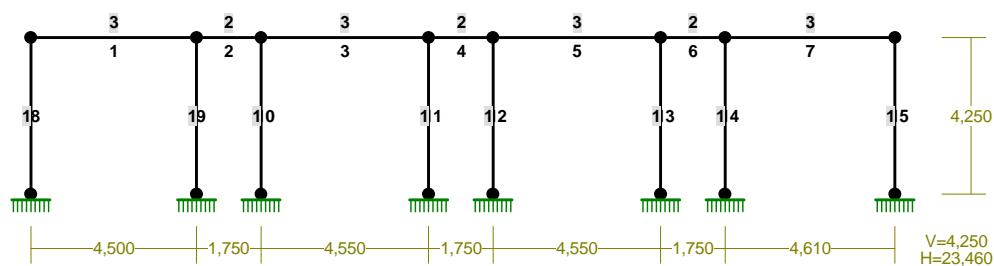
WĘZŁY:



PRĘTY:



PRZEKROJE PRĘTÓW:



PRĘTY UKŁADU:

Typy prętów: 00 - sztyw.-sztyw.; 01 - sztyw.-przegub;

10 - przegub-sztyw.; 11 - przegub-przegub
22 - ciągnio

Pręt:	Typ:	A:	B:	Lx[m]:	Ly[m]:	L[m]:	Red.EJ:	Przekrój:
1	00	1	3	4,500	0,000	4,500	1,000	3 B 470x240
2	00	3	4	1,750	0,000	1,750	1,000	2 B 300x240
3	00	4	5	4,550	0,000	4,550	1,000	3 B 470x240
4	00	5	6	1,750	0,000	1,750	1,000	2 B 300x240
5	00	6	7	4,550	0,000	4,550	1,000	3 B 470x240
6	00	7	8	1,750	0,000	1,750	1,000	2 B 300x240
7	00	8	2	4,610	0,000	4,610	1,000	3 B 470x240
8	00	9	1	0,000	4,250	4,250	1,000	1 B 240x240
9	00	10	3	0,000	4,250	4,250	1,000	1 B 240x240
10	00	11	4	0,000	4,250	4,250	1,000	1 B 240x240
11	00	12	5	0,000	4,250	4,250	1,000	1 B 240x240
12	00	13	6	0,000	4,250	4,250	1,000	1 B 240x240
13	00	14	7	0,000	4,250	4,250	1,000	1 B 240x240
14	00	15	8	0,000	4,250	4,250	1,000	1 B 240x240
15	00	16	2	0,000	4,250	4,250	1,000	1 B 240x240

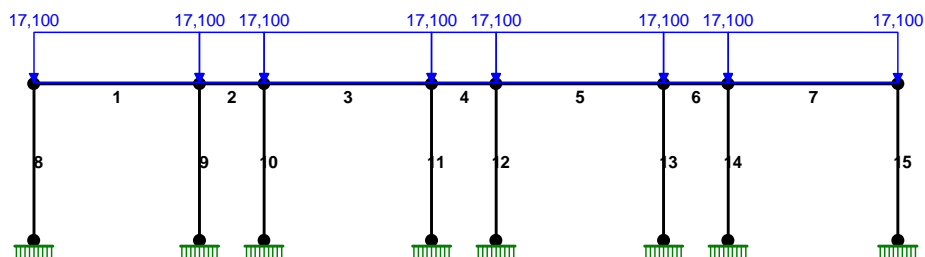
WIELKOŚCI PRZEKROJOWE:

Nr.	A[cm2]	Ix[cm4]	Iy[cm4]	Wg[cm3]	Wd[cm3]	h[cm]	Materiał:
1	576,0	27648	27648	2304	2304	24,0	20 B30
2	720,0	54000	34560	3600	3600	30,0	20 B30
3	1128,0	207646	54144	8836	8836	47,0	20 B30

STAŁE MATERIAŁOWE:

Materiał:	Moduł E: [kN/mm2]	Napręż.gr.: [N/mm2]	AlfaT: [1/K]
20 B30	31	16,700	1,00E-05

OBCIĄŻENIA:

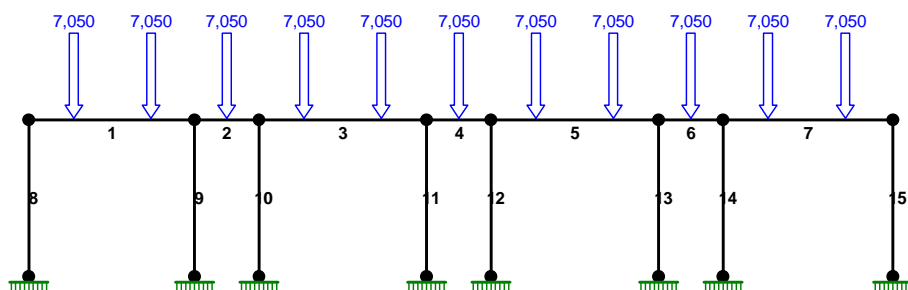


OBCIĄŻENIA: ([kN],[kNm],[kN/m])

Pręt:	Rodzaj:	Kąt:	P1(Tg):	P2(Td):	a[m]:	b[m]:
Grupa:	A	" "		Zmienne	γf= 1,30	
1	Liniowe	0,0	17,100	17,100	0,00	4,50
2	Liniowe	0,0	17,100	17,100	0,00	1,75

3	Liniowe	0,0	17,100	17,100	0,00	4,55
4	Liniowe	0,0	17,100	17,100	0,00	1,75
5	Liniowe	0,0	17,100	17,100	0,00	4,55
6	Liniowe	0,0	17,100	17,100	0,00	1,75
7	Liniowe	0,0	17,100	17,100	0,00	4,61

OBCIĄŻENIA:



OBCIĄŻENIA: ([kN],[kNm],[kN/m])

Pręt: Rodzaj: Kąt: P1(Tg): P2(Td): a[m]: b[m]:

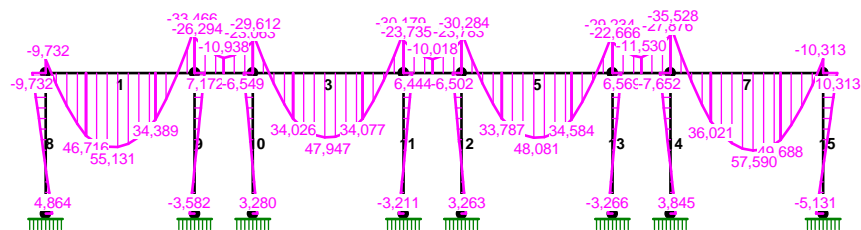
Grupa:	B	" "		Zmienne	$\gamma_f = 1,46$
1	Skupione	0,0	7,050		1,22
1	Skupione	0,0	7,050		3,32
2	Skupione	0,0	7,050		0,88
3	Skupione	0,0	7,050		1,22
3	Skupione	0,0	7,050		3,32
4	Skupione	0,0	7,050		0,88
5	Skupione	0,0	7,050		1,22
5	Skupione	0,0	7,050		3,32
6	Skupione	0,0	7,050		0,88
7	Skupione	0,0	7,050		1,22
7	Skupione	0,0	7,050		3,32

W Y N I K I wg PN 82/B-02000
Teoria I-go rzędu

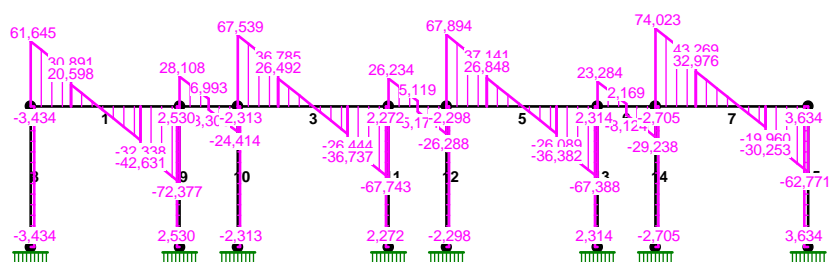
OBCIĄŻENIOWE WSPÓŁ. BEZPIECZ.:

Grupa:	Znaczenie:	ψ_d :	γ_f :
Ciężar wł.			1,10
A - " "	Zmienne	1	1,00
B - " "	Zmienne	1	1,00

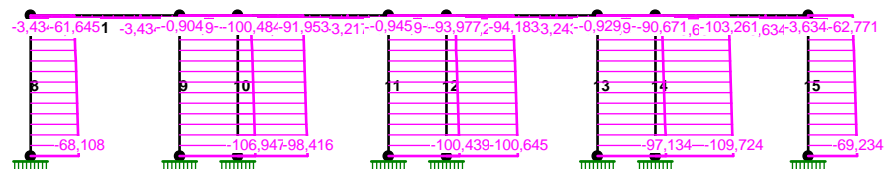
MOMENTY :



TNĄCE :



NORMALNE :



SIŁY PRZEKROJOWE: T.I rzędu

Obciążenia obl.: Ciężar wł.+AB

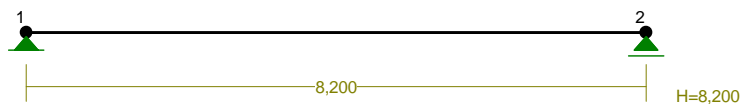
Pręt:	x/L:	x[m]:	M[kNm]:	Q[kN]:	N[kN]:
1	0,00	0,000	-9,732	61,645	-3,434
	0,45	2,040	55,131*	-0,080	-3,434
	1,00	4,500	-33,466	-72,377	-3,434
2	0,00	0,000	-26,294	28,108	-0,904
	0,50	0,875	-10,938*	6,993	-0,904
	1,00	1,750	-23,063	-24,414	-0,904
3	0,00	0,000	-29,612	67,539	-3,217
	0,50	2,270	47,947*	0,024	-3,217
	1,00	4,550	-30,179	-67,743	-3,217

4	0,00	0,000	-23,735	26,234	-0,945
	0,50	0,875	-10,018*	-5,174	-0,945
	0,50	0,875	-10,018*	5,119	-0,945
	1,00	1,750	-23,783	-26,288	-0,945
5	0,00	0,000	-30,284	67,894	-3,243
	0,50	2,270	48,081*	0,379	-3,243
	1,00	4,550	-29,234	-67,388	-3,243
6	0,00	0,000	-22,666	23,284	-0,929
	0,50	0,875	-11,530*	-8,124	-0,929
	0,50	0,875	-11,530*	2,169	-0,929
	1,00	1,750	-27,876	-29,238	-0,929
7	0,00	0,000	-35,528	74,023	-3,634
	0,55	2,532	57,590*	-0,109	-3,634
	1,00	4,610	-10,313	-62,771	-3,634
8	0,00	0,000	4,864	-3,434	-68,108
	1,00	4,250	-9,732	-3,434	-61,645
9	0,00	0,000	-3,582	2,530	-106,947
	1,00	4,250	7,172	2,530	-100,484
10	0,00	0,000	3,280	-2,313	-98,416
	1,00	4,250	-6,549	-2,313	-91,953
11	0,00	0,000	-3,211	2,272	-100,439
	1,00	4,250	6,444	2,272	-93,977
12	0,00	0,000	3,263	-2,298	-100,645
	1,00	4,250	-6,502	-2,298	-94,183
13	0,00	0,000	-3,266	2,314	-97,134
	1,00	4,250	6,569	2,314	-90,671
14	0,00	0,000	3,845	-2,705	-109,724
	1,00	4,250	-7,652	-2,705	-103,261
15	0,00	0,000	-5,131	3,634	-69,234
	1,00	4,250	10,313	3,634	-62,771

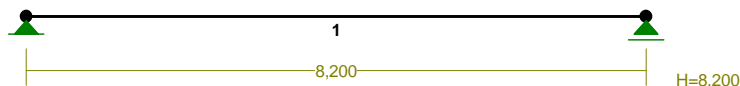
* = Wartości ekstremalne

2.9. WYNIKI OBLICZEŃ - POZ.4.1. BELKA STALOWA.

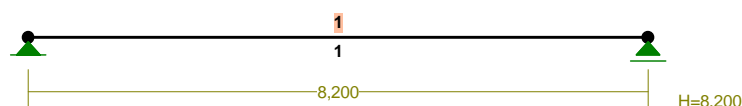
WEZŁY: Skala 1:100



PRETY: Skala 1:100



PRZEKROJE PRĘTÓW: Skala 1:100



PRĘTY UKŁADU:

Typy prętów: 00 - sztyw.-sztyw.; 01 - sztyw.-przegub;
10 - przegub-sztyw.; 11 - przegub-przegub
22 - ciągnio

Pręt:	Typ:	A:	B:	Lx[m]:	Ly[m]:	L[m]:	Red.EJ:	Przekrój:
1	00	1	2	8,200	0,000	8,200	1,000	1 I 200 HEA

WIELKOŚCI PRZEKROJOWE:

Nr.	A[cm ²]	Ix[cm ⁴]	Iy[cm ⁴]	Wg[cm ³]	Wd[cm ³]	h[cm]	Materiał:
1	53,8	3692	1336	389	389	19,0	2 St3S (X,Y,V,W)

STAŁE MATERIAŁOWE:

Materiał:	Moduł E: [kN/mm ²]	Napręż.gr.: [N/mm ²]	AlfaT: [1/K]
2 St3S (X,Y,V,	205	205,000	1,20E-05

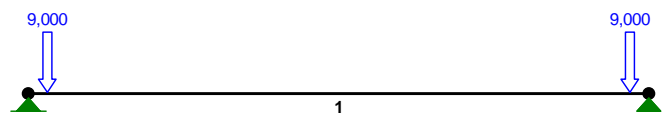
OBCIĄŻENIA: Skala 1:100



OBCIĄŻENIA: ([kN], [kNm], [kN/m])

Pręt:	Rodzaj:	Kąt:	P1(Tg):	P2(Td):	a[m]:	b[m]:
Grupa: A "				Zmienne	γf= 1,20	
1	Liniowe	0,0	2,250	2,250	0,00	8,20

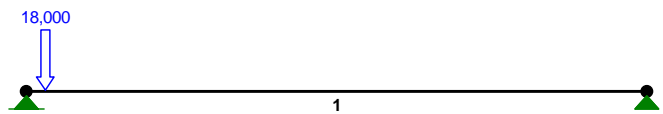
OBCIĄŻENIA: Skala 1:100



OBCIĄŻENIA: ([kN], [kNm], [kN/m])

Pręt:	Rodzaj:	Kąt:	P1(Tg):	P2(Td):	a[m]:	b[m]:
Grupa: B "				Zmienne	γf= 1,20	
1	Skupione	0,0	9,000		0,25	
1	Skupione	0,0	9,000		7,95	

OBCIĄŻENIA: Skala 1:100



OBCIĄŻENIA: ([kN], [kNm], [kN/m])

Pręt:	Rodzaj:	Kąt:	P1(Tg):	P2(Td):	a[m]:	b[m]:
-------	---------	------	---------	---------	-------	-------

Grupa:	C	" "		Zmienne	$\gamma_f = 1,20$	
1	Skupione	0,0	18,000		0,25	

W Y N I K I wg PN 82/B-02000

Teoria I-go rzędu
Kombinatoryka obciążeń

OBCIĄŻENIOWE WSPÓŁ. BEZPIECZ.:

Grupa:	Znaczenie:	ψ_d :	γ_f :
Ciężar wł.			1,10
A - " "	Zmienne	1	1,00
B - " "	Zmienne	1	1,00
C - " "	Zmienne	1	1,00

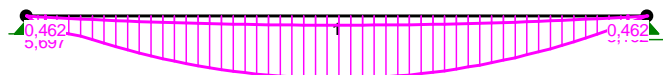
RELACJE GRUP OBCIĄŻEŃ:

Grupa obc.:	Relacje:
Ciężar wł.	ZAWSZE
A - " "	EWENTUALNIE
B - " "	EWENTUALNIE
C - " "	EWENTUALNIE

KRYTERIA KOMBINACJI OBCIĄŻEŃ:

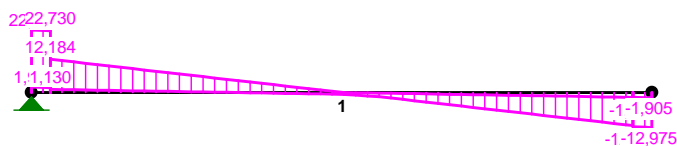
Nr:	Specyfikacja:
1	ZAWSZE : EWENTUALNIE: A/B/C

MOMENTY-OBWIEDNIE: Skala 1:100



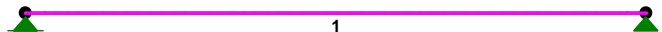
TNĄCE-OBWIEDNIE:

Skala 1:100



NORMALNE-OBWIEDNIE:

Skala 1:100



SILY PRZEKROJOWE - WARTOŚCI EKSTREMALNE: T.I rzędu

Obciążenia obl.: Ciężar wł.+"Kombinacja obciążeń"

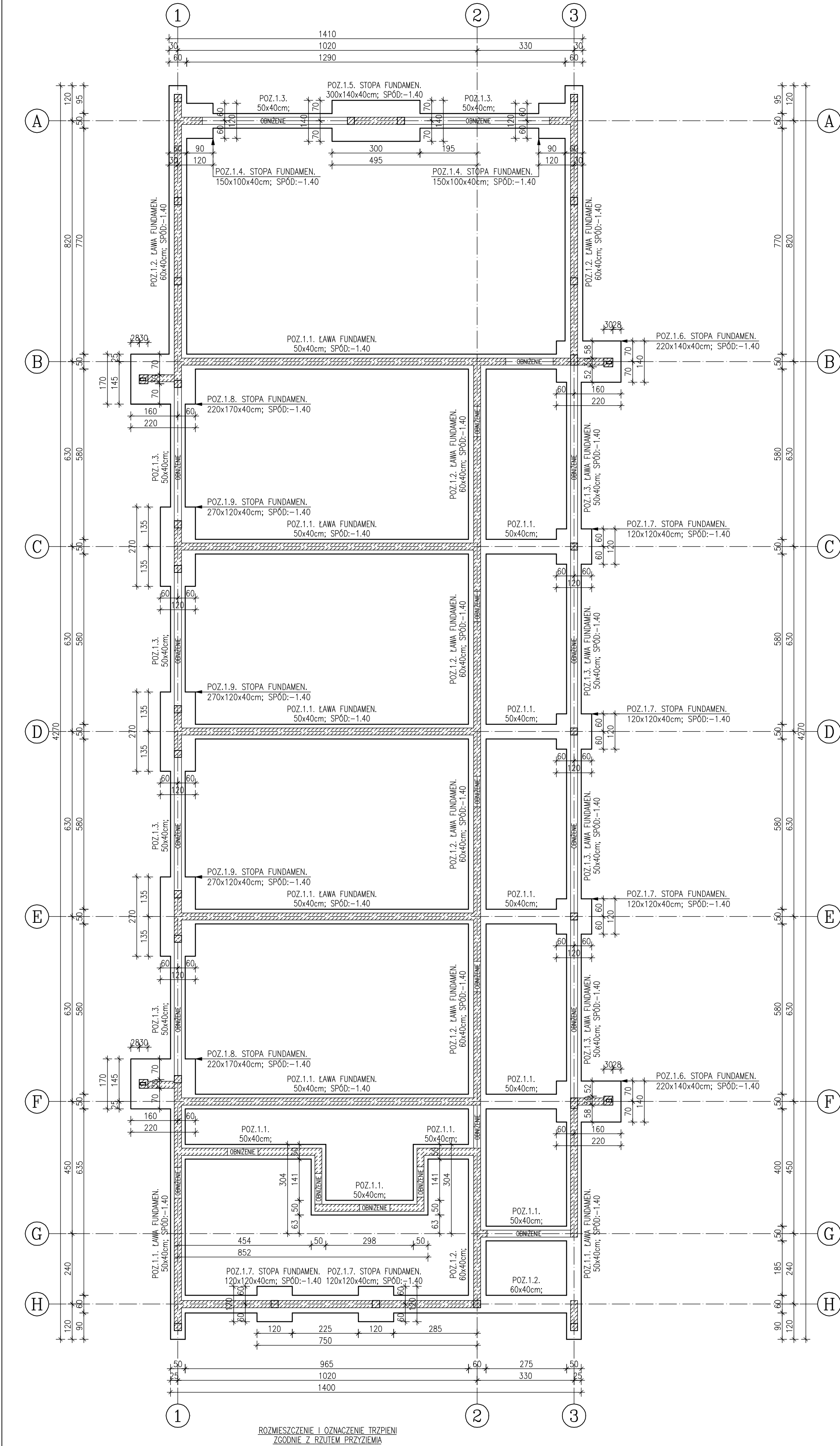
Pręt:	x[m]:	M[kNm]:	Q[kN]:	N[kN]:	Kombinacja obciążeń:
1	4,100	26,598*	0,000	0,000	A
	0,000	0,000*	1,905	0,000	
	0,000	0,000	22,846*	0,000	C
	0,016	0,357	22,839	0,000*	C
	4,100	26,598	0,000	0,000*	A
	0,000	-0,000	12,975	0,000*	A
	0,016	0,357	22,839	0,000*	C
	4,100	26,598	0,000	0,000*	A
	0,000	-0,000	12,975	0,000*	A

UWAGA:

Powyższe wyniki obliczeń dotyczą najważniejszych elementów projektowanego budynku. Pełne obliczenia statyczne oraz wymiarowanie elementów konstrukcyjnych projektowanego budynku znajdują się w archiwum jednostki projektowej, która sporządziła niniejszy opis technicznych do projektu budowlanego w zakresie konstrukcji.

OPRACOWAŁ

SZAMOTUŁY, MAJ 2018 ROKU.



UWAGA OGÓLNE:

WYKONAWCA JEST ZOBOWIĄZANY SPRAWDZIĆ WYMIARY NA BUDOWIE PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO PRAC BUDOWLANYCH. RÓŻNICE W RYSUNKACH I POMIARACH WYKONANYCH NA BUDOWIE ORAZ WSZELKIE ROZBIEŻNOŚCI I ZMIANY PROJEKTU MUSZĄ BYĆ WYJAŚNIONE Z PROJEKTANTEM PRZED ROZPOCZĘCIEM PRAC BUDOWLANYCH.

PRACE BUDOWLANE MUSZĄ BYĆ WYKONYWANE PRZEZ OSOBY POSIADAJĄCE ODPOWIEDNIE DOŚWIADCZENIE ORAZ KWALIFIKACJE POD NADZOREM OSÓB POSIADAJĄCYCH UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO KIEROWANIA ROBOTAMI BUDOWLANYMI.

PROJEKT KONSTRUKCYJNY ROZPATRYWAĆ ŁĄCZNIE Z PROJEKTEM ARCHITEKTONICZNYM ORAZ POZOSTAŁYMI PROJEKTAMI BRANŻOWYMI.

UWAGI SZCZEGÓŁOWE:

ZE WZGLĘDU NA WYSTĘPOWANIE W POZIOMIE POSADOWIENIA NASYPU NIEKONTROLOWANEGO NALEŻY DOKONAĆ JEGO WYMIANY, AŻ DO GRUNTÓW NOŚNYCH W POSTACI PIASKÓW GLINIASTYCH, GLIN PIASZCZYSTYCH LUB GLIN. WYMIENIANY NASYP NIEKONTROLOWANY NALEŻY ZASTĄPIĆ PODBETONEM C8/10 LUB STABILIZACJĄ RM 2.5. WYMIANĘ NALEŻY WYKONAĆ W SPOSÓB LINIOWY POD FUNDAMENTAMI Z ZACHOWANIEM ODPOWIEDNIEJ SZEROKOŚCI PASMA WYMIENIANEGO NASYPU NIEKONTROLOWANEGO.

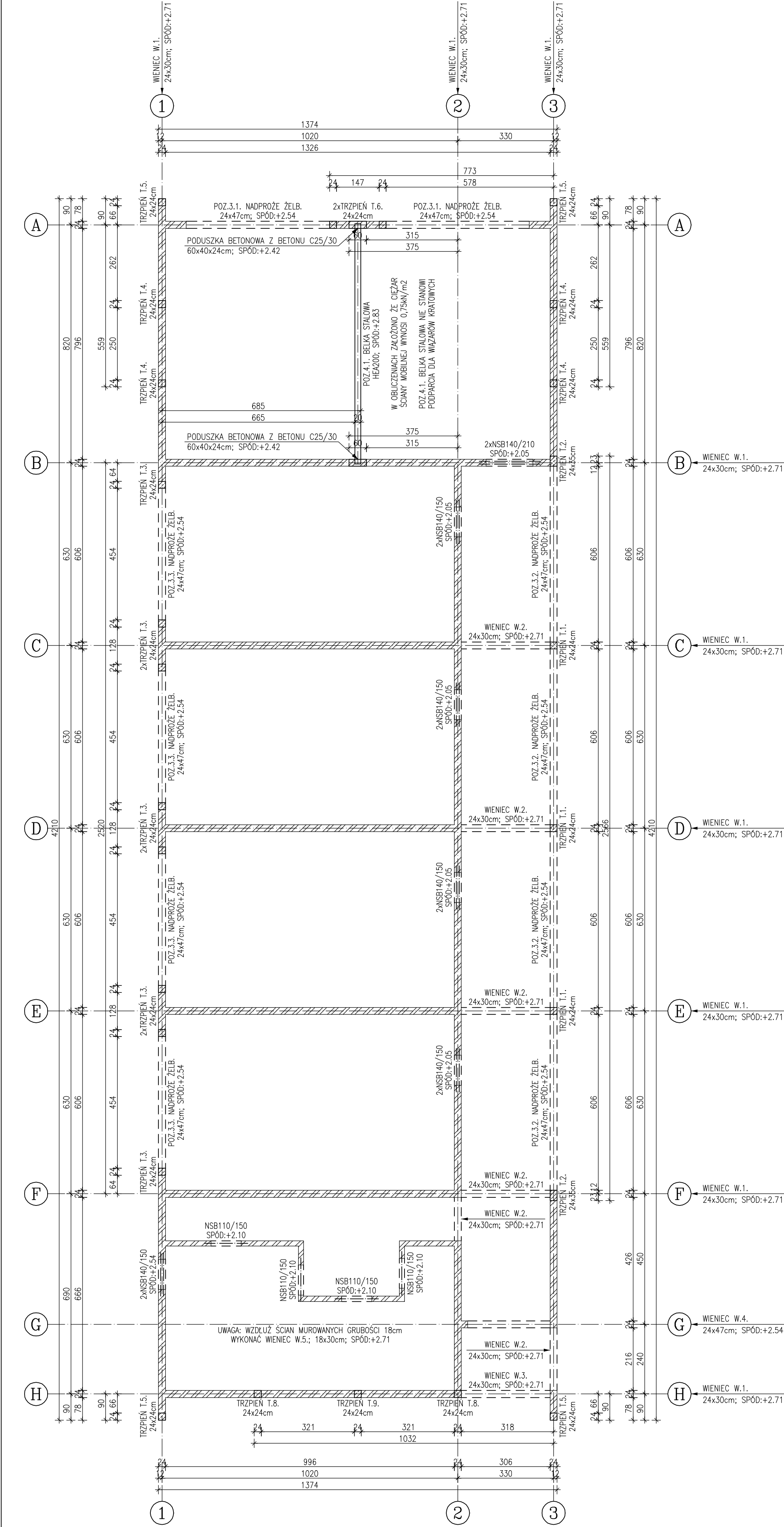
ZE WZGLĘDU NA WYSTĘPOWANIE W POZIOMIE POSADOWIENIA NASYPU NIEKONTROLOWANEGO WYMAGANY JEST STAŁY NADZÓR GEOTECHNICZNY PODCZAS PROWADZENIA PRAC ZIEMNYCH.

W MIEJSCACH OZNACZONYCH JAKO OBNIŻENIE, ŚCIANY FUNDAMENTOWE NALEŻY WYKONAĆ DO POZIOMU -0.23. POZOSTAŁE ŚCIANY FUNDAMENTOWE ZEWNĘTRZNE I WEWNĘTRZNE NALEŻY WYKONAĆ DO POZIOMU ±0.00.

POZIOM PORÓWNAWCZY: ±0.00=+71.20m n.p.m.
POZIOM POSADOWIENIA: -1.40=+69.80m n.p.m.

- ELEMENTY DREWNIANE – DREWNO C24
- ELEMENTY ŻELBETOWE – BETON C25/30
- ELEMENTY MUROWANE – BLOCZKI SILKATOWE
- ELEMENTY MUROWANE – BLOCZKI BETONOWE M6

BUDOWA BUDYNKU USŁUG OŚWIATY SZKOŁA			
TEMAT:			
INWESTOR:	MIASTO I GMINA SZAMOTUŁY 64-500 SZAMOTUŁY, UL. DWORCOWA 26		
LOKALIZACJA:	SZAMOTUŁY, ZAMKOWA, GM. SZAMOTUŁY, DZIAŁKA NR 725/2; 727/4		
FAZA:	PROJ. BUDOWLANY	BRANŻA KONSTRUKCYJNA	skala 1:100
PROJEKTANT:	mgr inż. Mateusz Luther upr. nr WKP/0314/POOK/16		data 2018-05-02
PROJEKTANT SPRAWDZAJĄCY:	mgr inż. Przemysław Pytel upr. nr 7131-7132/PW/2001		
TREŚĆ RYSUNKU:	RZUT FUNDAMENTÓW		nr rys. KR01



UWAGA OGÓLNE:

WYKONAWCA JEST ZOBOWIĄZANY SPRAWDZIĆ WYMIARY NA BUDOWIE PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO PRAC BUDOWLANYCH. RÓŻNICE W RYSUNKACH I POMIARACH WYKONANYCH NA BUDOWIE ORAZ WSZELKIE ROZBIEŻNOŚCI I ZMIANY PROJEKTU MUSZĄ BYĆ WYJAŚNIONE Z PROJEKTA NTE PRZED ROZPOCZĘCIEM PRAC BUDOWLANYCH.

PRACE BUDOWLANE MUSZĄ BYĆ WYKONYWANE PRZEZ OSOBY POSIADAJĄCE ODPOWIEDNIE DOŚWIADCZENIE ORAZ KWALIFIKACJE POD NADZOREM OSÓB POSIADAJĄCYCH UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO KIEROWANIA ROBOTAMI BUDOWLANYMI.

PROJEKT KONSTRUKCYJNY ROZPATRYWAĆ ŁĄCZNIE Z PROJEKTEM ARCHITEKTONICZNYM ORAZ POZOSTAŁYMI PROJEKTAMI BRANŻOWYMI.

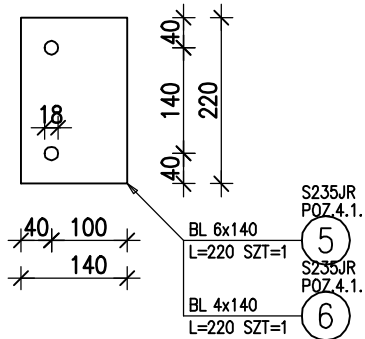
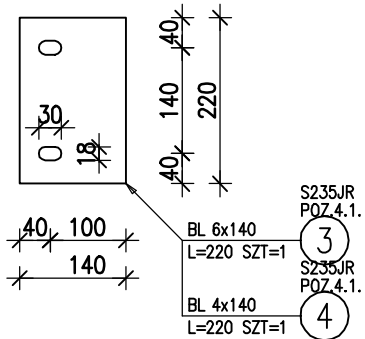
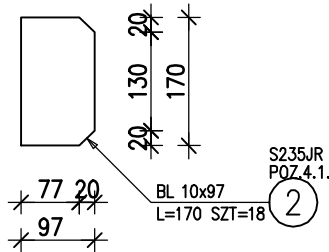
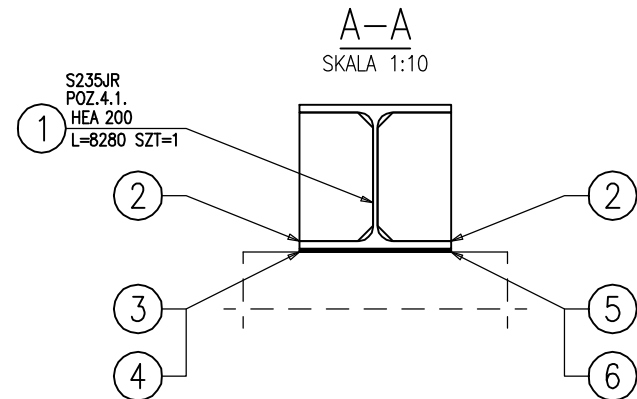
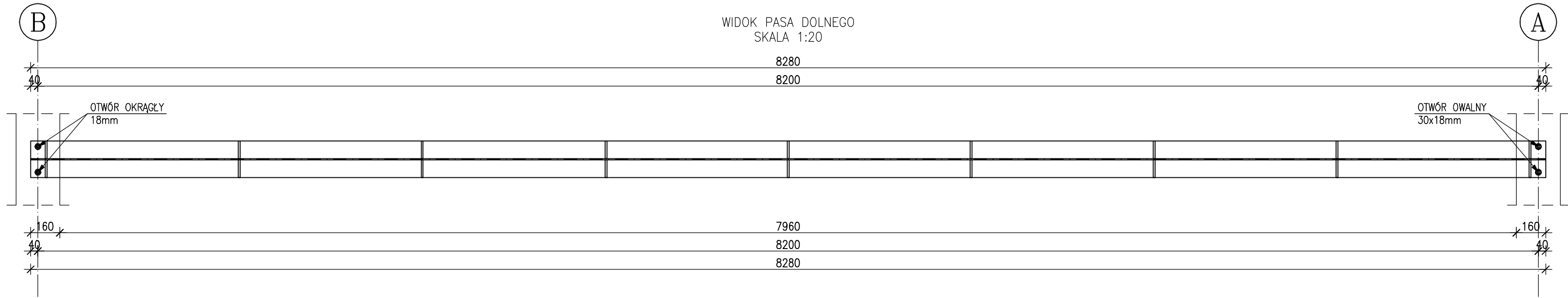
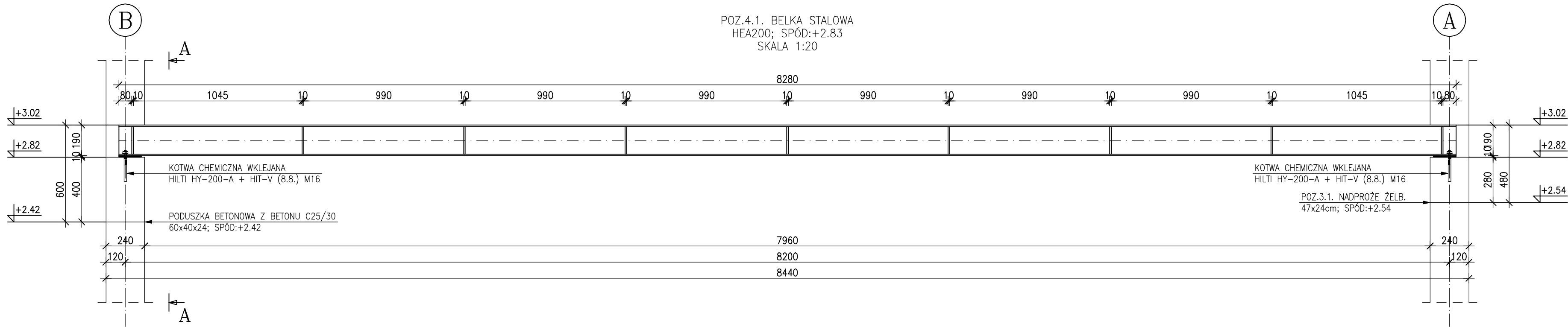
UWAGI SZCZEGÓŁOWE:

W NADPROŻACH ŻELBETOWYCH POZ.3.2. ORAZ POZ.3.3. OSADZIĆ MARKI STAŁOWE POZ.4.2.M. ORAZ POZ.4.3.M. ZGODNIE Z RYSUNKAMI SZCZEGÓŁOWYMI.

POZIOM PORÓWNAWCZY: ±0.00=+71.20m n.p.m.
POZIOM POSADOWIENIA: -1.40=+69.80m n.p.m.

- ELEMENTY DREWNIANE – DREWNO C24
- ELEMENTY ŻELBETOWE – BETON C25/30
- ELEMENTY MUROWANE – BLOCZKI SILKATOWE
- ELEMENTY MUROWANE – BLOCZKI BETONOWE M6

	BUDOWA BUDYNKU USŁUG OŚWIATY SZKOŁA		
TEMAT:			
INWESTOR:	MIASTO I GMINA SZAMOTUŁY 64-500 SZAMOTUŁY, UL. DWORCOWA 26		
LOKALIZACJA:	SZAMOTUŁY, ZAMKOWA, GM. SZAMOTUŁY, DZIAŁKA NR 725/2; 727/4		
FAZA:	PROJ. BUDOWLANY	BRANŻA KONSTRUKCYJNA	skala 1:100
PROJEKTANT:	mgr inż. Mateusz Luther upr. nr WKP/0314/POOK/16		data 2018-05-02
PROJEKTANT SPRAWDZAJĄCY:	mgr inż. Przemysław Pytel upr. nr 7131-7132/PW/2001		nr rys.
TREŚĆ RYSUNKU:	RZUT PRZYZIEMI		KR02

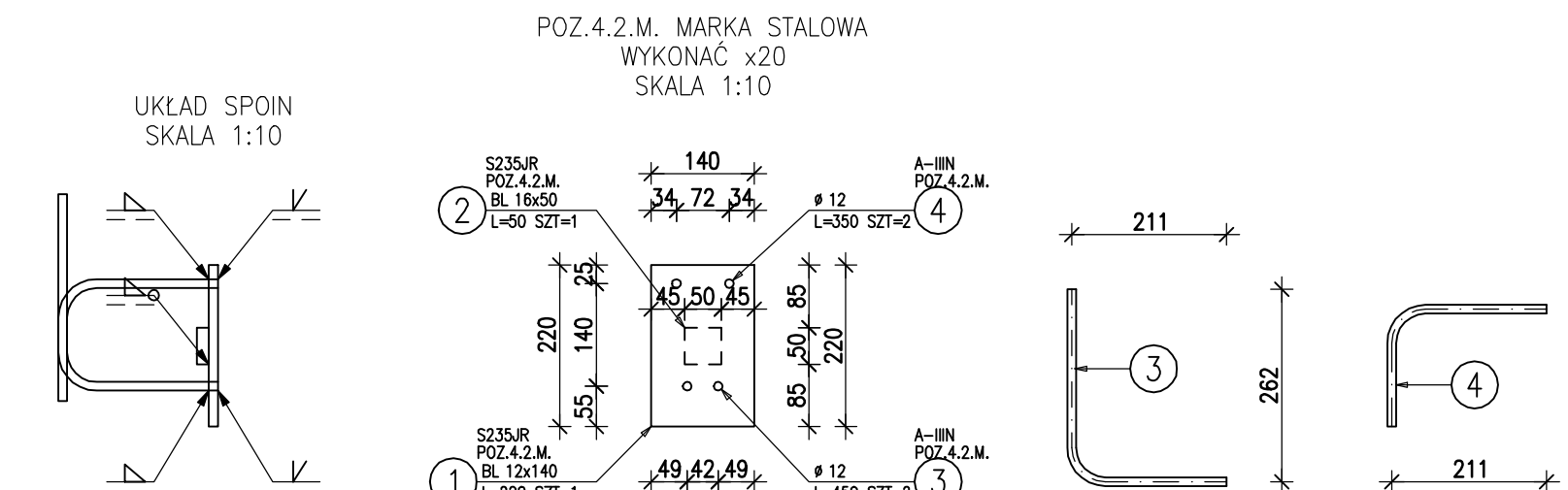


ZESTAWIENIE STALI										
POZ.	NR ELEMENTU	NAZWA ELEMENTU	DŁUGOŚĆ [mm]	GATUNEK STALI	LICZBA			DŁ. RAZEM [m]	MASA JEDN [kg/m]	MASA 1 ELEM [kg]
					SZTUK	POZ	RAZEM			
POZ.4.1.	1	HEA 200	8280	S235JR	1	1	1	8.28	42.3	350.24
	2	BL 10x97	170	S235JR	18	1	18	3.06	7.61	1.29
	3	BL 6x140	220	S235JR	1	1	1	0.22	6.59	1.45
	4	BL 4x140	220	S235JR	1	1	1	0.22	4.4	0.97
	5	BL 6x140	220	S235JR	1	1	1	0.22	6.59	1.45
	6	BL 4x140	220	S235JR	1	1	1	0.22	4.4	0.97
OGÓŁEM										378.38

STAL PROFIŁOWA S235JR
STAL ZBROJENIOWA A-IIIIN

SPAWAĆ SPOINAMI PACHWINOWYMI GRUBOŚCI 0,60t CIĘNSZEGO
Z ŁĄCZONYCH ELEMENTÓW, CHYBA ŻE NA RYSUNKU OZNACZONO INACZEJ.

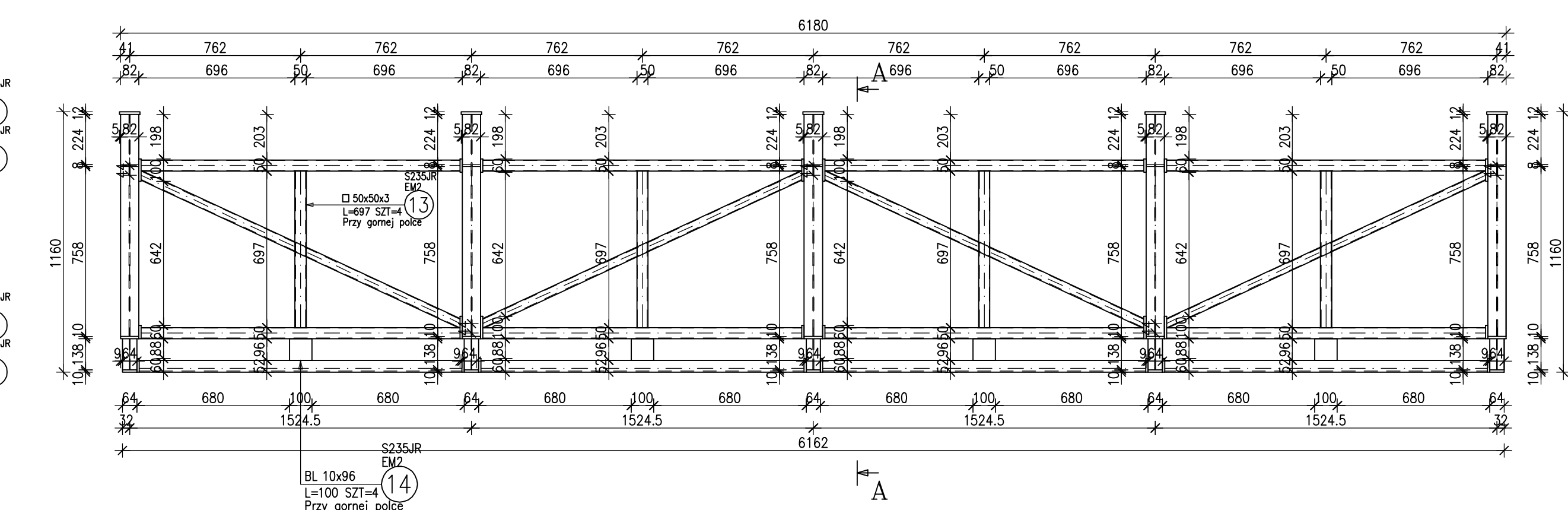
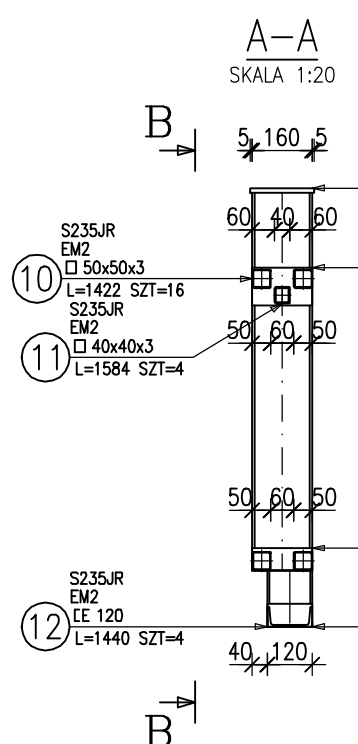
	BUDOWA BUDYNKU USŁUG OŚWIATY SZKOŁA		
TEMAT:			
INWESTOR:	MIASTO I GMINA SZAMOTUŁY 64-500 SZAMOTUŁY, UL. DWORCOWA 26		
LOKALIZACJA:	SZAMOTUŁY, ZAMKOWA, GM. SZAMOTUŁY, DZIAŁKA NR 725/2; 727/4		
FAZA:	PROJ. BUDOWLANY	BRANŻA KONSTRUKCYJNA	skala 1:10/20
PROJEKTANT:	mgr inż. Mateusz Luther upr. nr WKP/0314/POOK/16		data 2018-05-02
PROJEKTANT SPRAWDZAJĄCY:	mgr inż. Przemysław Pytel upr. nr 7131-7132/PW/2001		
TREŚĆ RYSUNKU:	POZ.4.1. BELKA STALOWA		nr rys. KS01



ZESTAWIENIE ST.												
POZ.	NR ELEMENTU	NAZWA ELEMENTU	DŁUGOŚĆ [mm]	GATUNEK SZTUKI	LICZBA SZTUKI		RAZEM [m]	WAGA [kg/m]	WAGA [kg]	WAGA [kg]	ELEMENT [kg]	WAGA RAZEM [kg]
					RAZEM	WAGA						
EMI	1	IPE 160	990	S235JR	5	1	5	49,5	15,8	15,84		78,21
	2	IPE 120	138	S235JR	5	1	5	0,69	1,04	1,44	7,18	
	3	BL 12x92	170	S235JR	5	1	5	0,85	8,67	14,7	7,37	
	4	BL 10x160	160	S235JR	8	1	8	1,28	7,95	1,26	10,25	
	5	BL 10x60	160	S235JR	8	1	8	1,28	4,71	0,57	6,03	
	6	BL 16x82	160	S235JR	5	1	5	0,80	6,44	1,03	5,15	
	7	BL 10x60	120	S235JR	8	1	8	0,96	4,71	0,57	4,52	
	8	BL 10x64	120	S235JR	5	1	5	0,60	5,02	0,6	3,01	
	9	BL 10x39	145	S235JR	10	1	10	1,45	3,06	0,44	4,44	
	10	40x40x13	1235	S235JR	16	1	16	20,72	4,31	5,63	90,25	
	11	40x40x13	1465	S235JR	4	1	4	5,86	3,41	5	19,98	
	12	[E 120	1313	S235JR	4	1	4	5,25	10,4	13,66	54,62	
	13	40x50x33	697	S235JR	4	1	4	2,79	4,35	3,03	12,13	
	14	BL 10x96	100	S235JR	4	1	4	0,40	7,54	0,75	3,01	
OGÓLNE												
WYKONANO: 12												
305,63												
511,66												

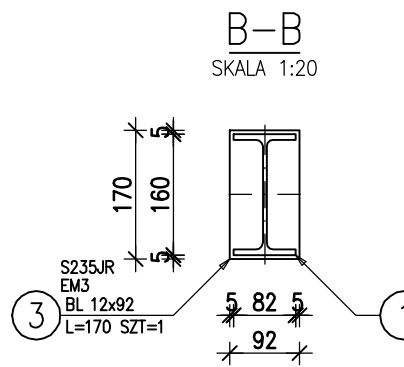
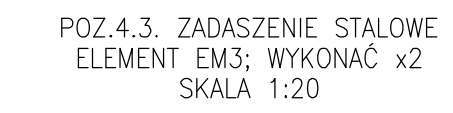
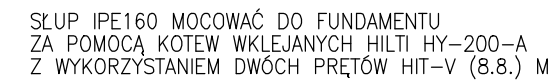
ZESTAWIENIE STALI										
POZ.	NR ELEMENTU	NAZWA ELEMENTU	DŁUGOŚĆ [mm]	GATUNEK STALU	LICZBA SZTUK PODRAZEM	DL. RAZEM [m]	MASA [kg]	MASA 1 ELEM. [kg]	MASA 1 ELEM. [kg]	
EM2	1	IPE 160	990	S235JR	5	1	5	4,95	15,64	78,21
	2	IPE 120	138	S235JR	5	1	5	0,69	1,04	1,44
	3	BL 12x92	170	S235JR	5	1	5	0,85	8,67	1,47
	4	BL 10x100	160	S235JR	8	1	8	1,28	7,85	1,26
	5	BL 10x60	160	S235JR	8	1	8	0,78	4,71	0,75
	6	BL 10x82	160	S235JR	5	1	5	0,80	6,44	1,03
	7	BL 10x60	120	S235JR	8	1	8	0,96	4,71	0,57
	8	BL 10x64	120	S235JR	5	1	5	0,60	5,02	0,6
	9	BL 10x39	145	S235JR	10	1	10	1,35	3,06	0,44
	10	40x50x40	1432	S235JR	16	1	16	22,78	4,39	6,19
	11	40x40x40	1584	S235JR	4	1	4	1,4	3,41	4,44
	12	E 120	1440	S235JR	4	1	4	5,76	10,4	14,98
	13	40x50x43	697	S235JR	4	1	4	2,79	4,35	3,03
	14	BL 10x96	1000	S235JR	4	1	4	0,64	7,54	0,75
OGÓŁEM									321,58	
WYNOSEK x2									643,16	

ZESTAWIENIE STALI										
POZ.	NR ELEMENTU	NAZWA ELEMENTU	DLUGOŚĆ [mm]	GATUNEK STALI	LICZBA SZTUK/ POZ.	POZ.	DI. RAZM. [mm]	MASA JEJEN [kg/m]	MASA 1 ELEM. [kg]	MASA RAZEM [kg]
EM3	1	IPE 160	2908	S235JR	1	1	2,91	15,8	45,91	45,91
	2	BL 12x140	170	S235JR	1	1	0,17	13,19	2,24	2,24
	3	BL 12x92	170	S235JR	1	1	0,17	8,67	1,47	1,47
OŚCIEŃ										49,62
WYCIEMN x2										99,24



SPAWAĆ SPOINAMI PACHWINOWYMI GRUBOŚCI 0,60t
CIĘSZEGO Z ŁĄCZONYCH ELEMENTÓW, CHYBA ŻE
NA RYSUNKU OZNACZONO INACZEJ.

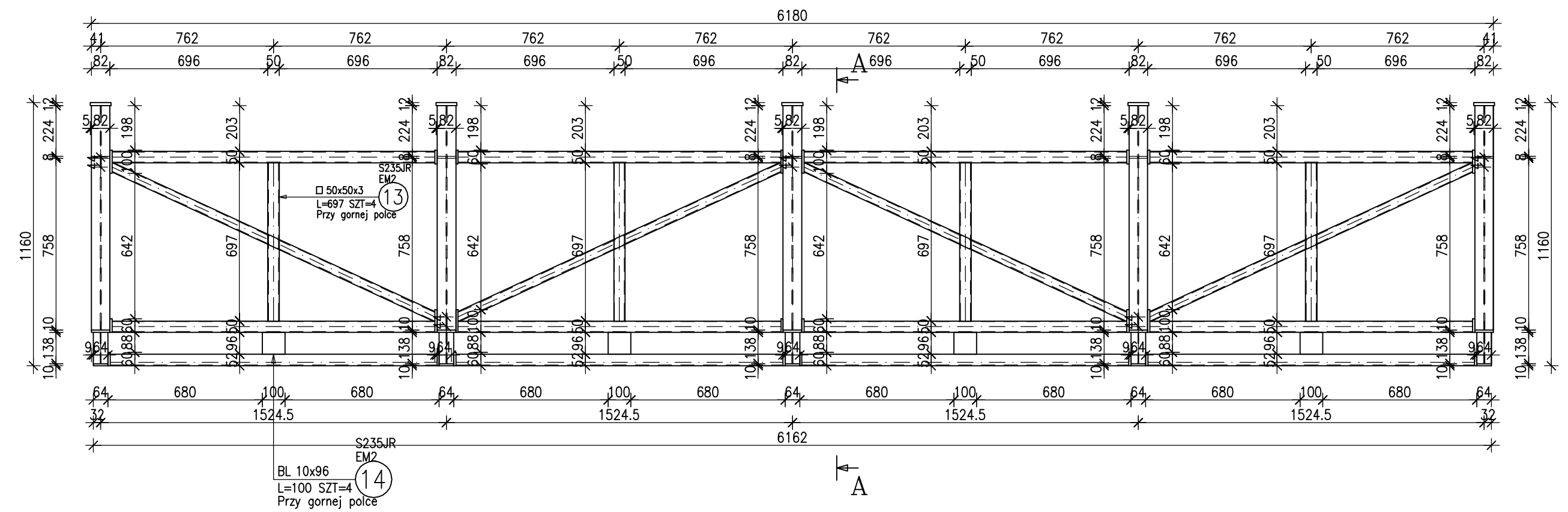
BUDOWA BUDYNKU USŁUG OŚWIATY SZKOŁA		
TEMAT:	MIASTO I GMINA SZAMOTUŁY 64-500 SZAMOTUŁY, UL. DWORCOWA 26	
INWESTOR:	SZAMOTUŁY, ZAMKOWA, GM. SZAMOTUŁY, DZIAŁKA NR 725/2, 727/4	
LOKALIZACJA:		
FAZA:	PROJ. BUDOWLANY	BRANŻA KONSTRUKCYJNA
	mgr inż. Mateusz Luther upr. nr WKP/0314/POOK/16	
PROJEKTANT:		
PROJEKTANT SPRAWDZAJĄCY:	mgr inż. Przemysław Pytel upr. nr 7131-7132/PW/2001	
TREŚĆ RYUNKI:	POZ.4.3. ZADASZENIE STALOWE	
		nr rys. K



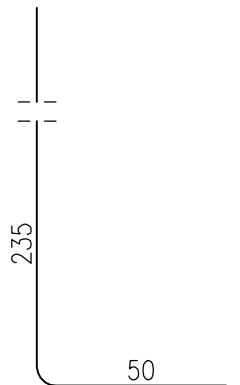
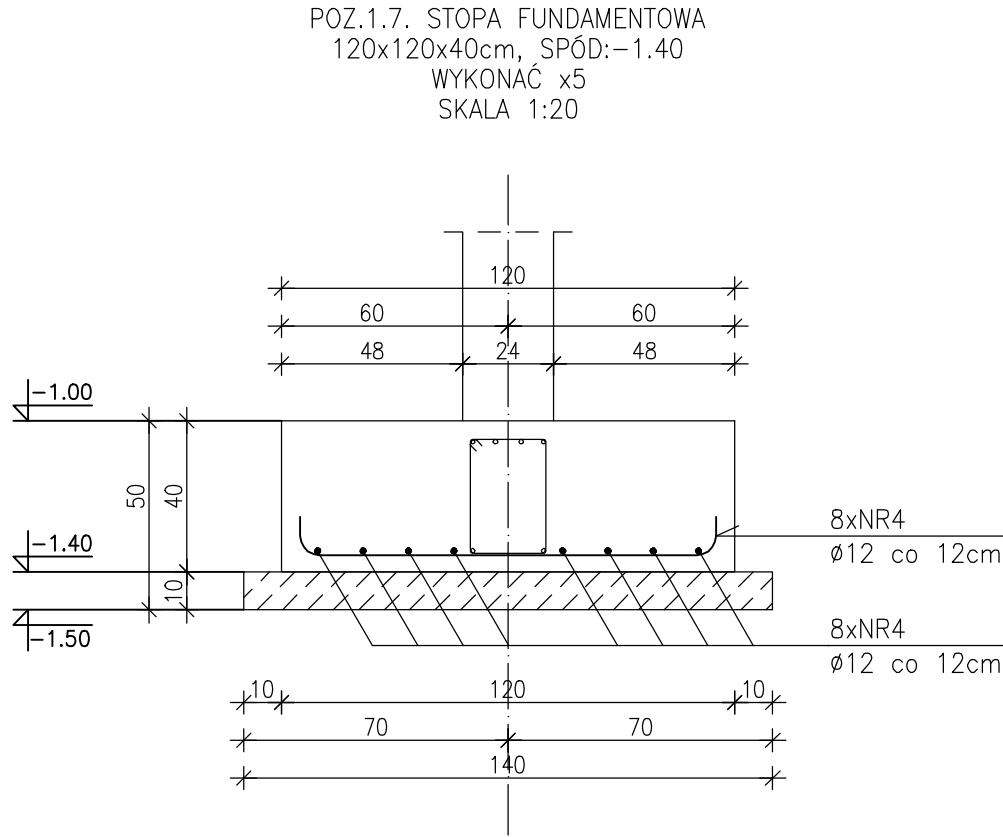
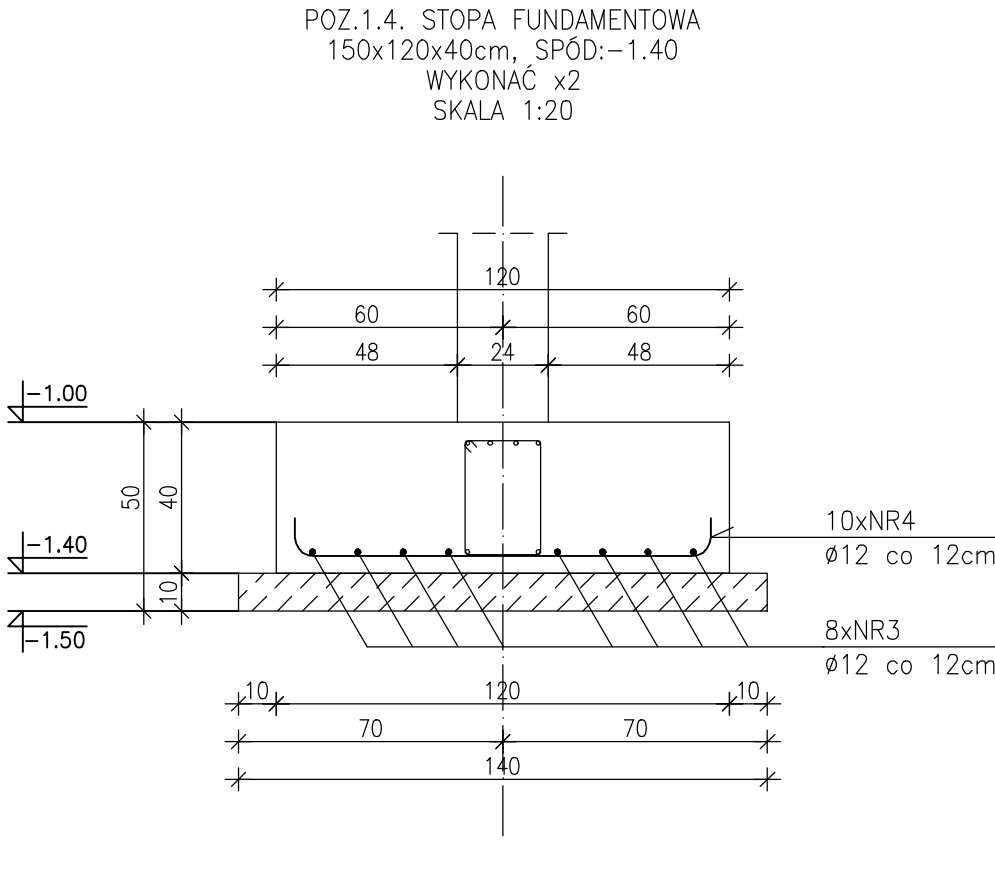
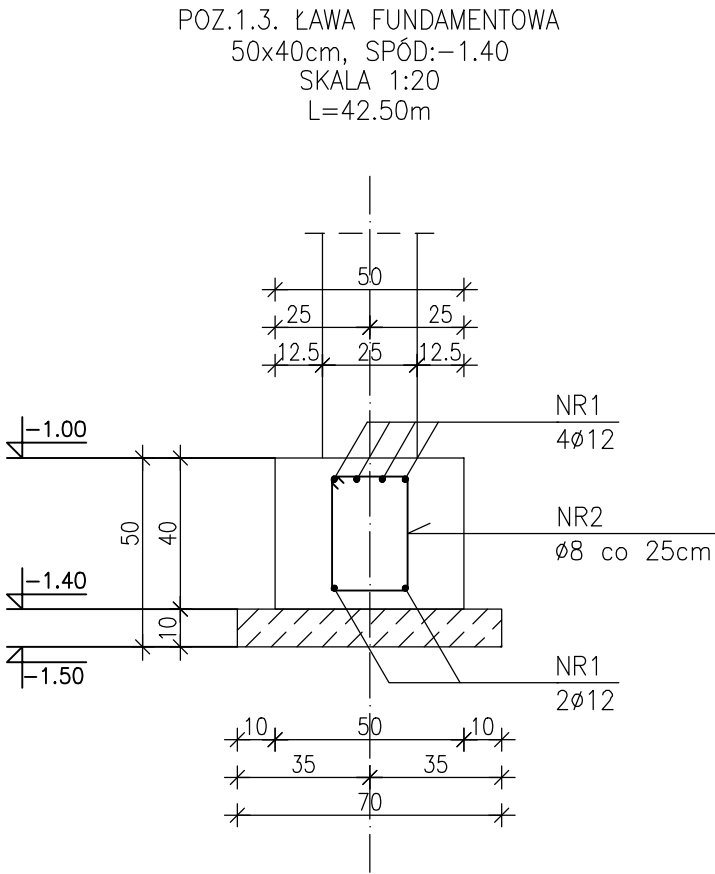
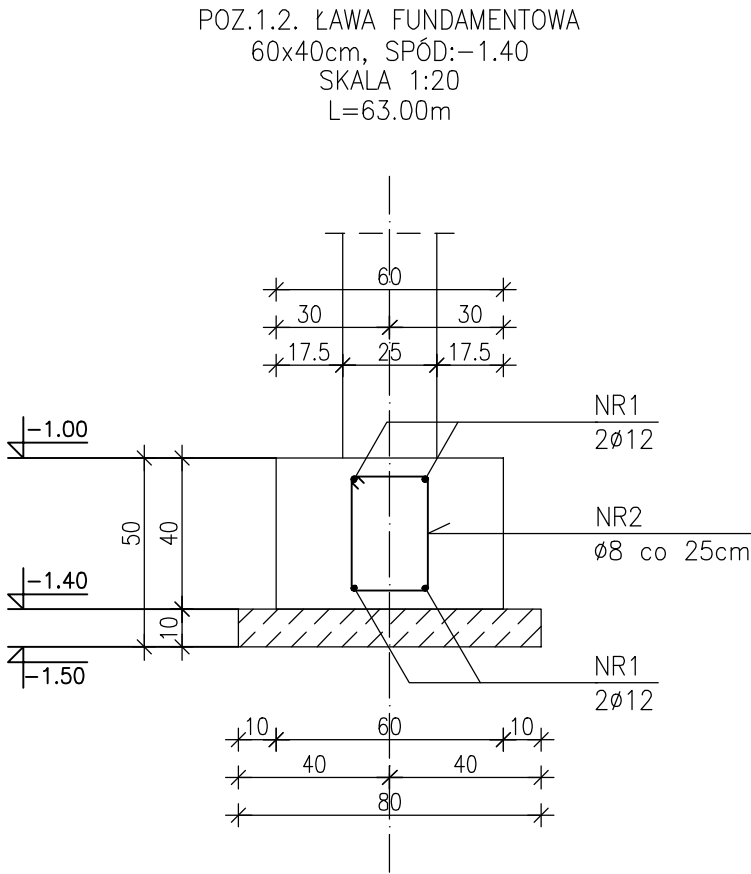
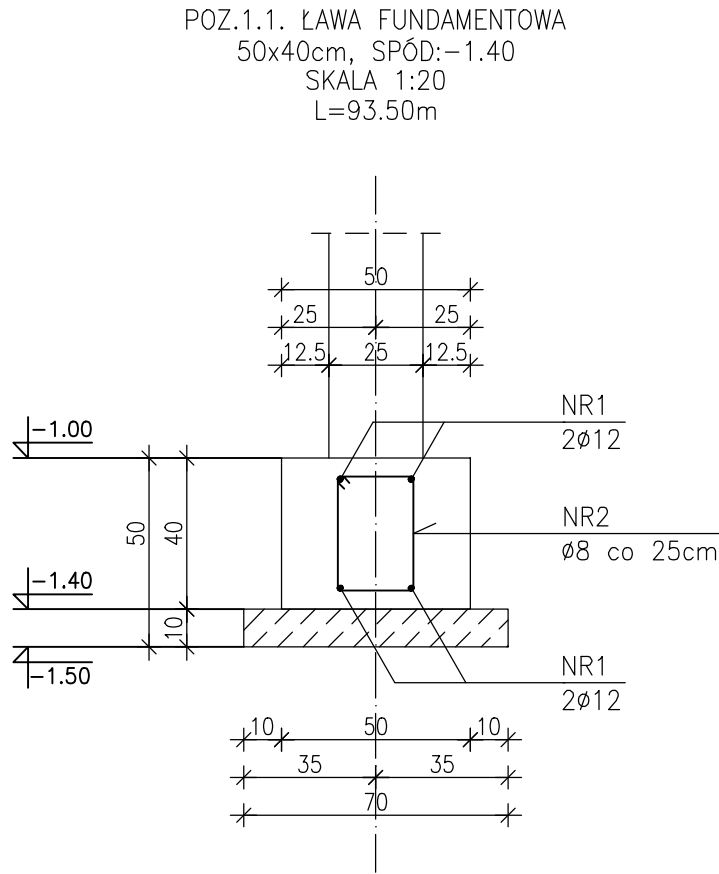
ZESTAWIENIE STALI										
POZ.	NR ELEMENTU	NAZWA ELEMENTU	DLUGOSC [mm]	GATUNEK STALI	LICZBA SZTUK	POZIOMY	DR. STALY	MASA JEJEN [kg/m]	MASA 1 ELEMENTU	MASA RAZEM
EMI	1	IPE 160	990	S235JR	5	1	5	4,95	15,8	78,21
	2	IPE 120	138	S235JR	5	1	5	0,69	10,4	7,37
	3	BL 12x42	120	S235JR	5	1	5	0,85	8,67	7,37
	4	BL 10x10	160	S235JR	8	1	8	1,28	7,85	1,07
	5	BL 10x10	160	S235JR	8	1	8	1,28	4,71	6,03
	6	BL 10x82	160	S235JR	5	1	5	0,80	6,44	1,03
	7	BL 10x60	120	S235JR	8	1	8	0,86	4,71	0,57
	8	BL 10x64	120	S235JR	5	1	5	0,60	5,02	0,6
	9	BL 10x39	145	S235JR	10	1	10	1,45	3,08	0,44
	10	□ 50x50x3	1438	S235JR	16	1	16	23,01	3,35	6,26
	11	□ 40x40x3	1600	S235JR	4	1	4	6,40	3,41	5,46
	12	LE 120	1456	S235JR	4	1	4	5,82	10,4	15,14
	13	□ 50x50x3	697	S235JR	4	1	4	2,79	3,05	3,03
	14	BL 10x99	100	S235JR	4	1	4	0,40	7,54	0,75
OGÓŁEM										
WYKONAC x2										
		323,57								
		647,14								

[illegible]

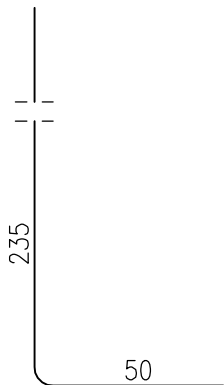
		BUDOWA BUDYNKU USŁUG OŚWIATY SZKOŁA		
TEMAT:				
INWESTOR:		MIASTO I GMINA SZAMOTUŁY 64-500 SZAMOTUŁY, UL. DWORCOWA 26		
LOKALIZACJA:		SZAMOTUŁY, ZAMKOWA, GM. SZAMOTUŁY, DZIAŁKA NR 725/2; 727/4		
FAZA:		PROJ. BUDOWLANY	BRANŻA KONSTRUKCYJNA	skala 1:10 data
PROJEKTANT:		mgr inż. Mateusz Luther upr. nr WKP/0314/POOK/16		201
PROJEKTANT SPRAWDZAJĄCY:		mgr inż. Przemysław Pytel upr. nr 7131-7132/PW/2001		
TREŚĆ RYSUNKU:		POZ.4.3. ZADASZENIE STALOWE		nr rys. K



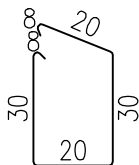
SPAWAĆ SPOINAMI PACHWINOWYMI GRUBOŚCI
0,60t CIĘSZEGO Z ŁĄCZONYCH ELEMENTÓW,
CHYBA ŻE NA RYSUNKU OZNACZONO INACZE.



NR5 ø12 A-IIIIN 1.
L=285 SZT.48
Wytyki pod trzpienie T.3., T.4.
Wytyki wystawić na min. 200cm
Rozmieszczenie zgodnie z rys. KZ02



NR6 ø16 A-IIIIN 1.
L=285 SZT.36
Wytyki wystawić na min. 200cm
Rozmieszczenie zgodnie z rys. KZ02
Wytyki pod trzpienie T.1., T.2., T.5., T.6., T.8.



NR2 ø8 A-IIIIN 1.
L=116 SZT.1100
wym. wewn.

NR3 ø12 A-IIIIN 1.
L=160 SZT.16

NR4 ø12 A-IIIIN 1.
L=130 SZT.100

NR1 ø12 A-IIIIN 1.
L=1200 SZT.105
Pręty łączyć na zakład min. 50cm
Nie łączyć na zakład w jednym przekroju

ZESTAWIENIE STALI ZBROJENIOWEJ

POZ.	NR PRĘTA	ø [mm]	DŁUGOŚĆ [m]	ILOŚĆ			DŁ. ŁĄCZNA [m]		
				PRĘTÓW	x POZ.	RAZEM	A-IIIIN		
							ø8	ø12	ø16
Poz. 1. – – 1									
1.	1	12	12.000	105	1	105		1260.00	
	2	8	1.160	1100	1	1100	1276.00		
	3	12	1.600	16	1	16		25.60	
	4	12	1.300	100	1	100		130.00	
	5	12	2.850	48	1	48		136.80	
	6	16	2.850	36	1	36			102.60
DŁUGOŚĆ RAZEM [m]							1276.00	1552.40	102.60
MASA JEDNOSTKOWA [kg/m]							0.395	0.888	1.578
MASA [kg]							504.02	1378.53	161.90
MASA CAŁKOWITA [kg]							2044.45		

POZIOM PORÓWNAWCZY: ±0.00=+71.20m n.p.m.
POZIOM POSADOWIENIA: −1.40=+69.80m n.p.m.

ZAKŁAD ZBROJENIA PODŁUŻNEGO DLA PRĘTÓW
ø12 MIN. 50cm, DLA PRĘTÓW ø16 MIN. 65cm.

ROZSTAW STRZEMION ZMNIĘJSZYĆ DO POŁOWY
NA DŁ. ZAKŁADU ZBROJENIA PODŁUŻNEGO.

BETON C25/30
PODBETON C8/10

OTULENIE 30mm – TRZPIENIE

ZBROJENIE PODŁUŻNE A-IIIIN (B500SP)
ZBROJENIE POPRZECZNE A-IIIIN (B500SP)

**BUDOWA BUDYNKU USŁUG OŚWIATY
SZKOŁA**

TEMAT:
INWESTOR: MIASTO I GMINA SZAMOTUŁY
64-500 SZAMOTUŁY, UL. DWORCOWA 26

LOKALIZACJA: SZAMOTUŁY, ZAMKOWA, GM. SZAMOTUŁY,
DZIAŁKA NR 725/2; 727/4

FAZA: PROJ. BUDOWLANY BRANŻA KONSTRUKCYJNA

PROJEKTANT: mgr inż. Mateusz Luther
upr. nr WKP/0314/POOK/16

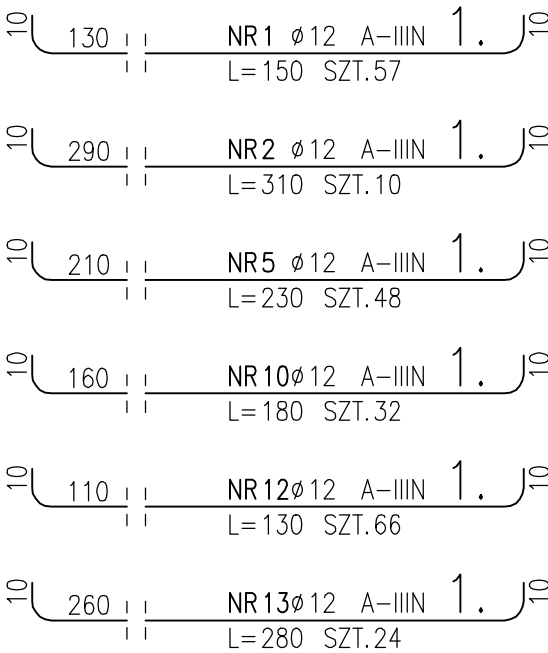
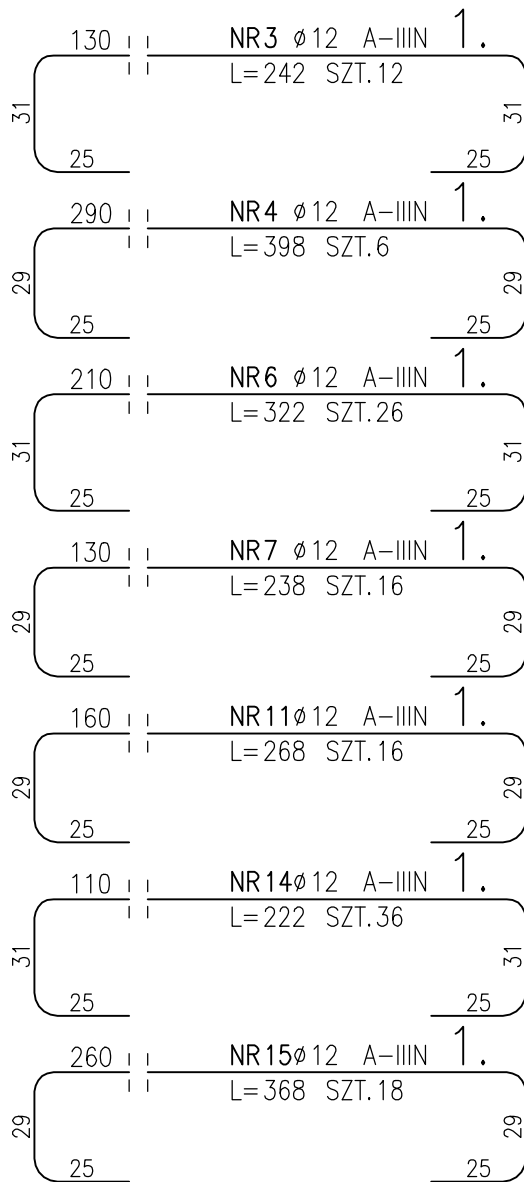
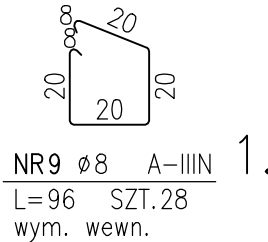
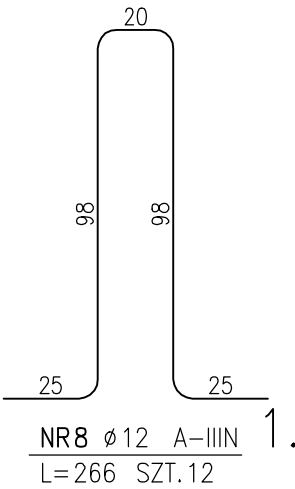
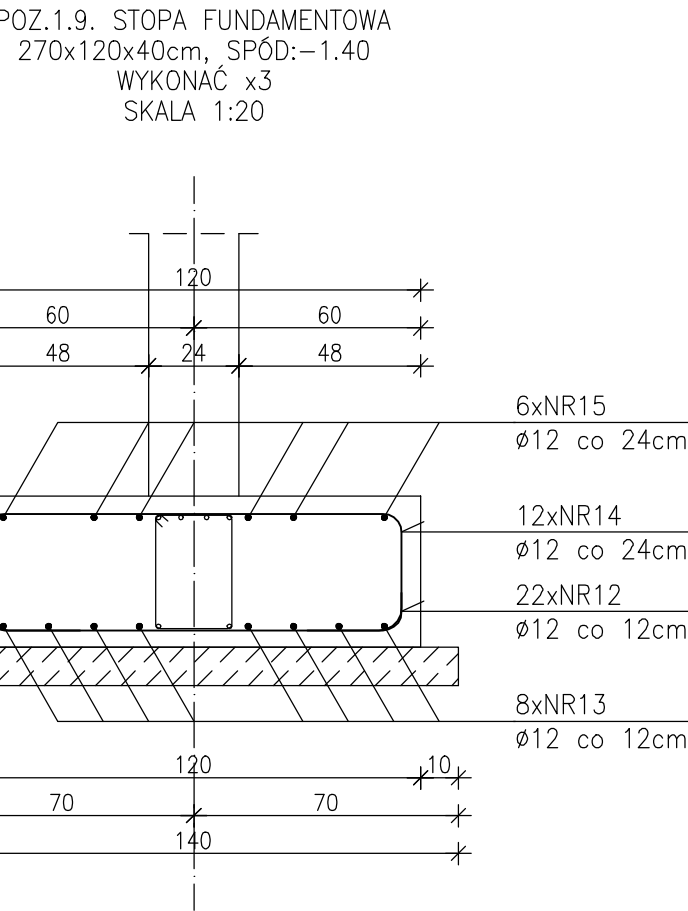
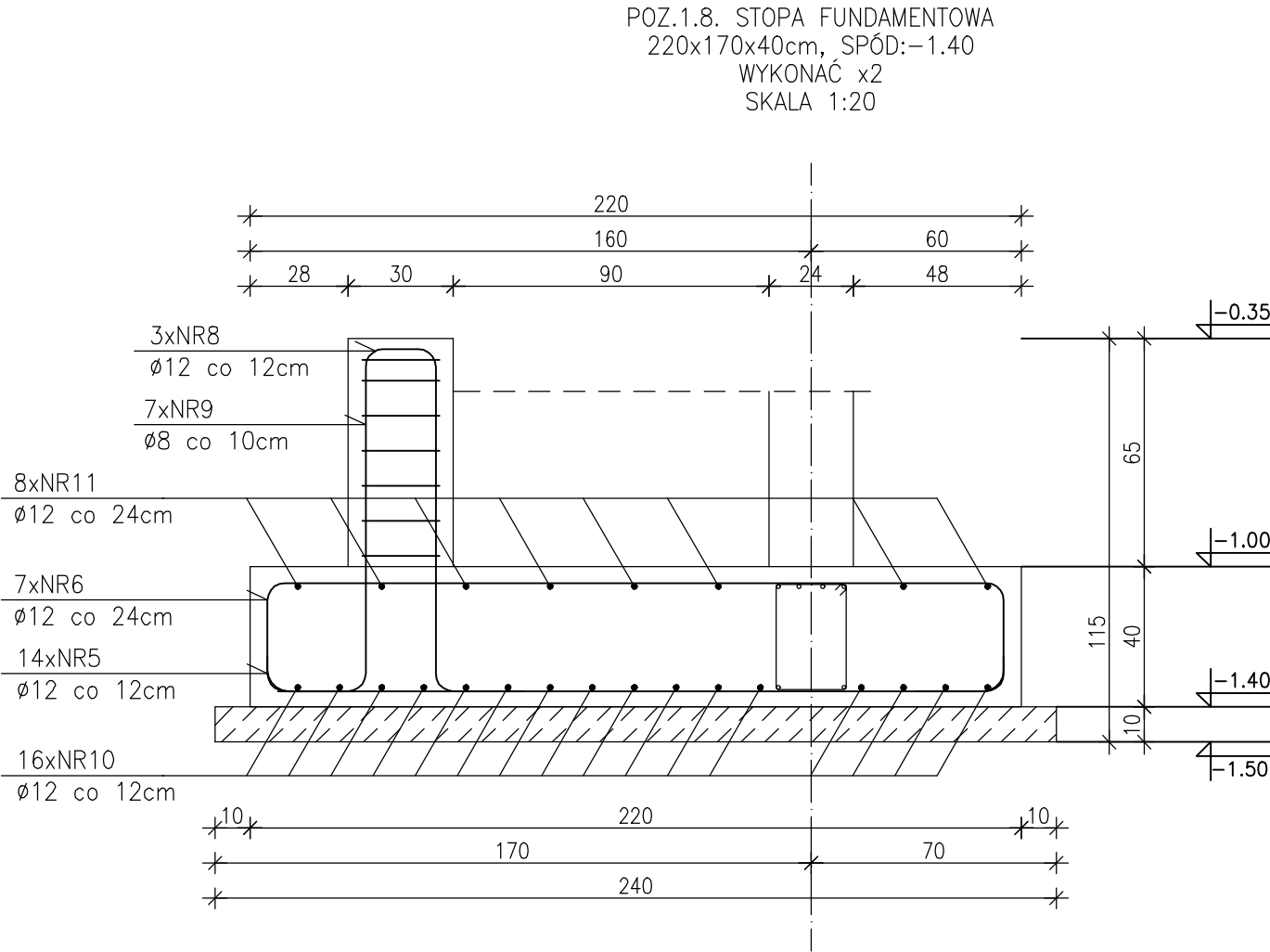
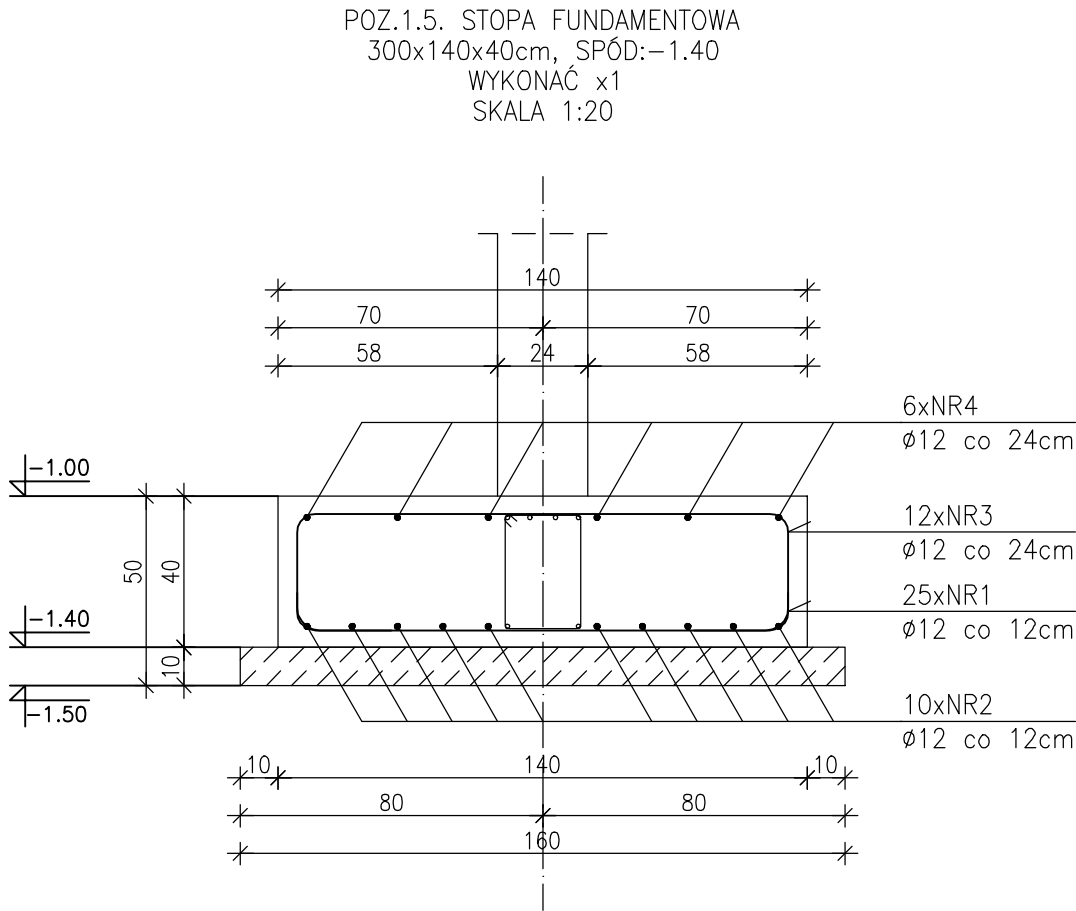
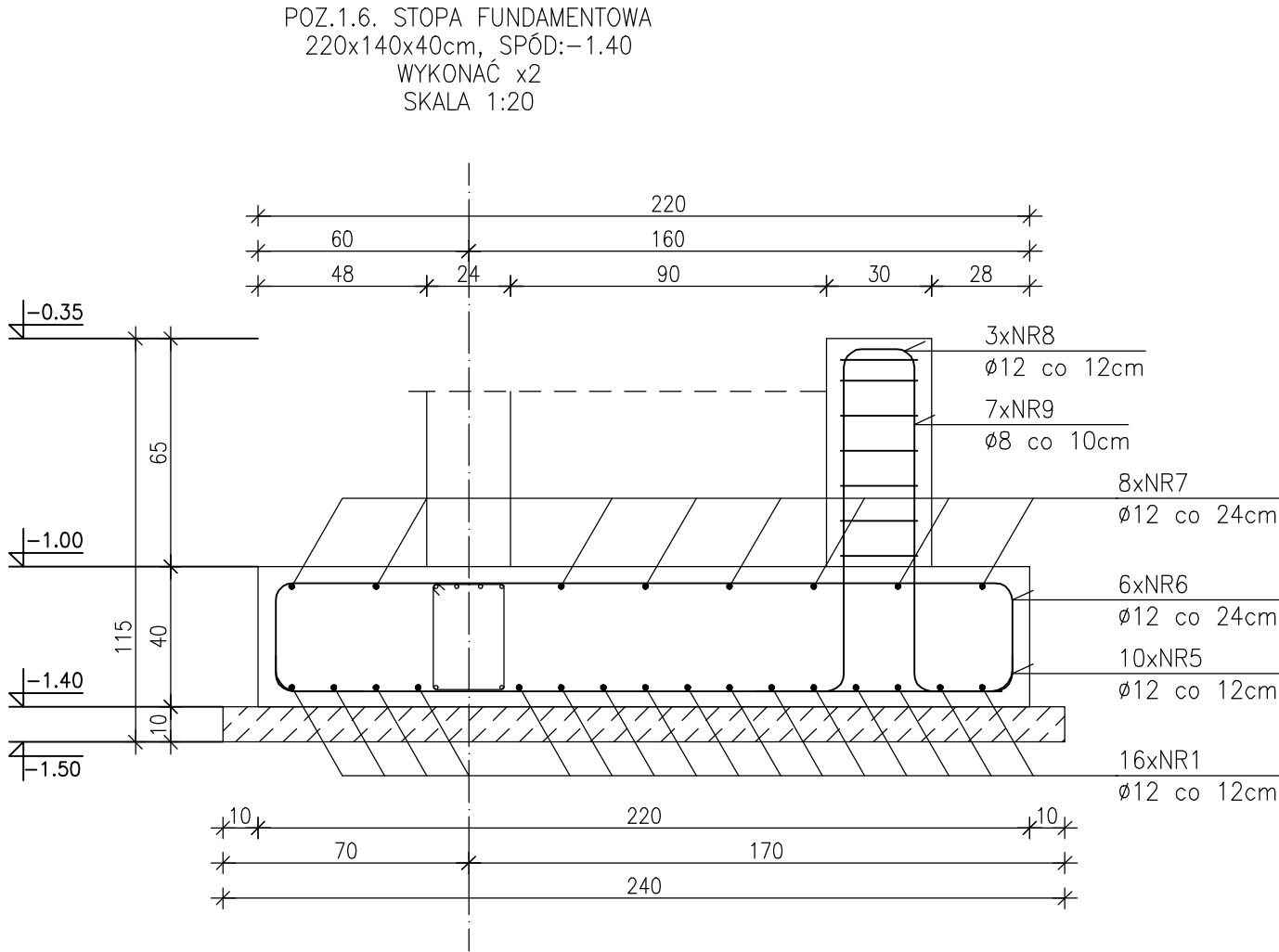
PROJEKTANT
SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Przemysław Pytel
upr. nr 7131-7132/PW/2001

TREŚĆ
RYSUNKU: FUNDAMENTY

skala
1:20

data
2018-05-02

nr rys.
KZ01

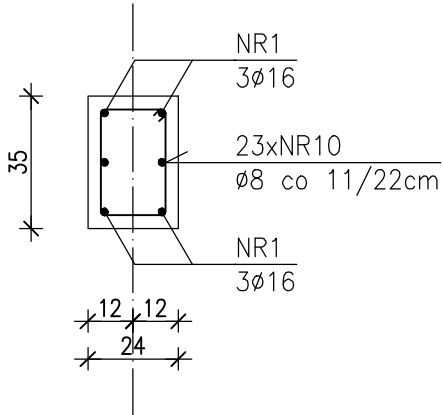


ZESTAWIENIE STALI ZBROJENIOWEJ

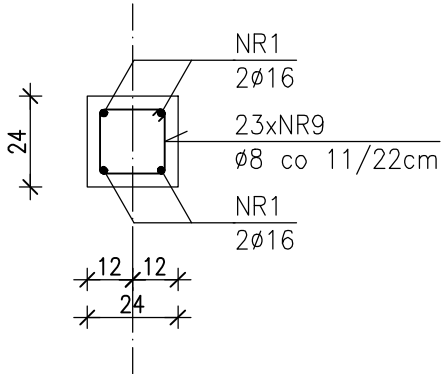
POZ.	NR PRĘTA	ø [mm]	DŁUGOŚĆ [m]	ILOŚĆ		DŁ. ŁĄCZNA [m]	
				PRĘTÓW	x POZ. RAZEM	A-IIIIN ø8	ø12
1.	Poz. 1.	-	-	1			
	1	12	1.500	57	1	57	85.50
	2	12	3.100	10	1	10	31.00
	3	12	2.420	12	1	12	29.04
	4	12	3.980	6	1	6	23.88
	5	12	2.300	48	1	48	110.40
	6	12	3.220	26	1	26	83.72
	7	12	2.380	16	1	16	38.08
	8	12	2.660	12	1	12	31.92
	9	8	0.960	28	1	28	26.88
	10	12	1.800	32	1	32	57.60
	11	12	2.680	16	1	16	42.88
	12	12	1.300	66	1	66	85.80
	13	12	2.800	24	1	24	67.20
	14	12	2.220	36	1	36	79.92
	15	12	3.680	18	1	18	66.24
DŁUGOŚĆ RAZEM [m]						26.88	833.18
MASA JEDNOSTKOWA [kg/m]						0.395	0.888
MASA [kg]						10.62	739.86
MASA CAŁKOWITA [kg]							750.48

POZIOM PORÓWNAWCZY: ±0.00=+71.20m n.p.m. POZIOM POSADOWIENIA: -1.40=+69.80m n.p.m.		BUDOWA BUDYNKU USŁUG OŚWIATY SZKOŁA	
ZAKŁAD ZBROJENIA PODŁUŻNEGO DLA PRĘTÓW ø12 MIN. 50cm, DLA PRĘTÓW ø16 MIN. 65cm.		MIASTO I GMINA SZAMOTUŁY 64-500 SZAMOTUŁY, UL. DWORCOWA 26	
ROZSTAW STRZEMION ZMNIJSZYĆ DO POŁOWY NA DŁ. ZAKŁADU ZBROJENIA PODŁUŻNEGO.		SZAMOTUŁY, ZAMKOWA, GM. SZAMOTUŁY, DZIAŁKA NR 725/2; 727/4	
BETON C25/30 PODBETON C8/10		PROJ. BUDOWLANY	BRANŻA KONSTRUKCYJNA
OTULENIE 30mm – TRZPIENIE		mgr inż. Mateusz Luther upr. nr WKP/0314/POOK/16	
ZBROJENIE PODŁUŻNE A-IIIIN (B500SP) ZBROJENIE POPRZECZNE A-IIIIN (B500SP)		mgr inż. Przemysław Pytel upr. nr 7131-7132/PW/2001	
TREŚĆ RYSUNKU:		FUNDAMENTY	
		skala 1:20	
		data 2018-05-02	
		nr rys. KZ02	

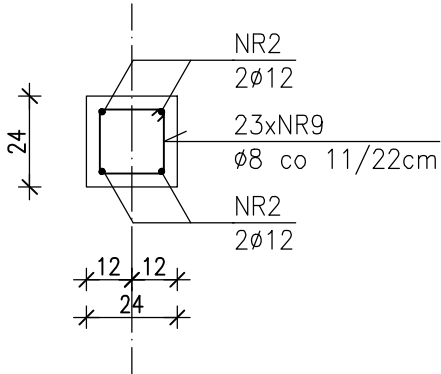
TRZPIEŃ T.2., 24x35cm
WYKONAĆ x2
SKALA 1:20



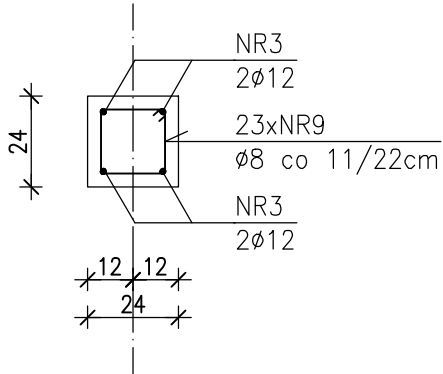
TRZPIEŃ T.1., 24x24cm
WYKONAĆ x3
SKALA 1:20



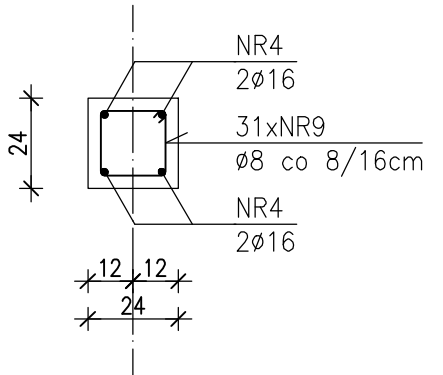
TRZPIEŃ T.3., 24x24cm
WYKONAĆ x8
SKALA 1:20



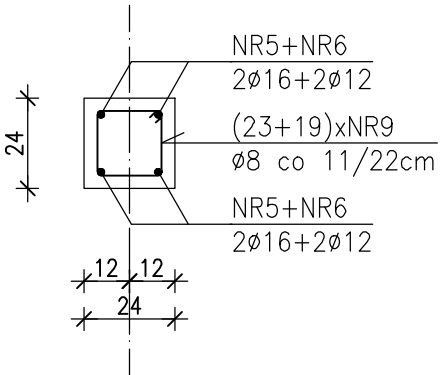
TRZPIEŃ T.4., 24x24cm
WYKONAĆ x4
SKALA 1:20



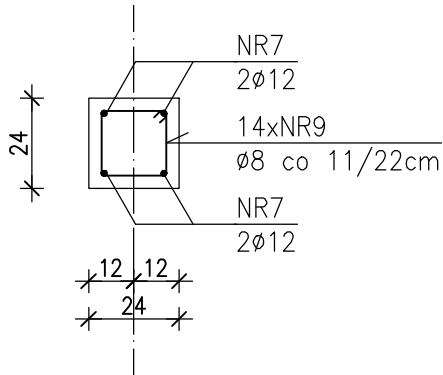
TRZPIEŃ T.5., 24x24cm
WYKONAĆ x4
SKALA 1:20



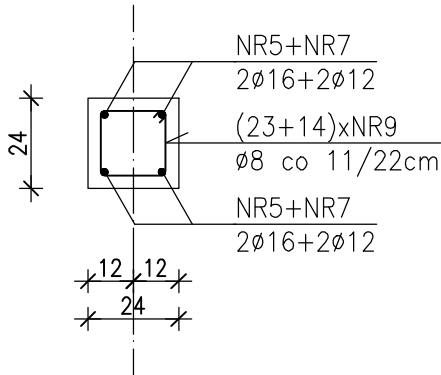
TRZPIEŃ T.6., 24x24cm
WYKONAĆ x2
SKALA 1:20



TRZPIEŃ T.7., 24x24cm
WYKONAĆ x2
SKALA 1:20



TRZPIEŃ T.8., 24x24cm
WYKONAĆ x2
SKALA 1:20



TRZPIENIE

NR1 ø16 A-IIIIN
L=395 SZT.12+12

NR6 ø12 A-IIIIN
L=390 SZT.8

Prety układane powyżej wienca W.1.

TRZPIENIE

NR2 ø12 A-IIIIN
L=370 SZT.32

NR7 ø12 A-IIIIN
L=268 SZT.8+8

Prety układane powyżej wienca W.1.

TRZPIENIE

NR3 ø12 A-IIIIN
L=370 SZT.16

NR8 ø12 A-IIIIN
L=427 SZT.4

Prety układane powyżej wienca W.1.

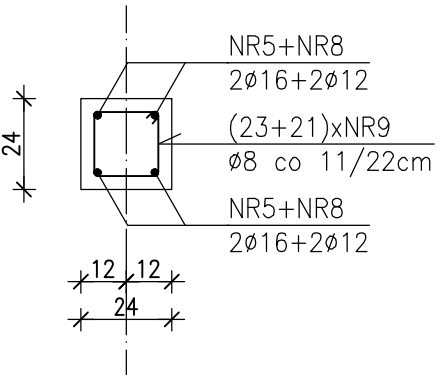
TRZPIENIE

NR4 ø16 A-IIIIN
L=395 SZT.16

NR5 ø16 A-IIIIN
L=400 SZT.8+8+4

Prety układane poniżej wienca W.1.

TRZPIEŃ T.9., 24x24cm
WYKONAĆ x1
SKALA 1:20



TRZPIENIE

NR9 ø8 A-IIIIN
L=84 SZT.700

wym. wewn.

NR10 ø8 A-IIIIN
L=106 SZT.46

wym. wewn.

ZESTAWIENIE STALI ZBROJENIOWEJ

POZ.	NR PRĘTA	ø [mm]	DŁUGOŚĆ [m]	ILOŚĆ			DŁ. ŁĄCZNA [m]		
				PRĘTÓW	x POZ.	RAZEM	A-IIIIN		
							ø8	ø12	ø16
Poz. TRZPIENIE – – 1									
TRZPIENIE	1	16	3.950	24	1	24			94.80
	2	12	3.700	32	1	32		118.40	
	3	12	3.700	16	1	16		59.20	
	4	16	3.950	16	1	16			63.20
	5	16	4.000	20	1	20			80.00
	6	12	3.900	8	1	8		31.20	
	7	12	2.680	16	1	16		42.88	
	8	12	4.270	4	1	4		17.08	
	9	8	0.840	700	1	700	588.00		
	10	8	1.060	46	1	46	48.76		
DŁUGOŚĆ RAZEM [m]							636.76	268.76	238.00
MASA JEDNOSTKOWA [kg/m]							0.395	0.888	1.578
MASA [kg]							251.52	238.66	375.56
MASA CAŁKOWITA [kg]							865.74		

POZIOM PORÓWNAWCZY: ±0.00=+71.20m n.p.m.
POZIOM POSADOWIENIA: -1.40=+69.80m n.p.m.

ZAKŁAD ZBROJENIA PODŁUŻNEGO DLA PRĘTÓW
ø12 MIN. 50cm, DLA PRĘTÓW ø16 MIN. 65cm.

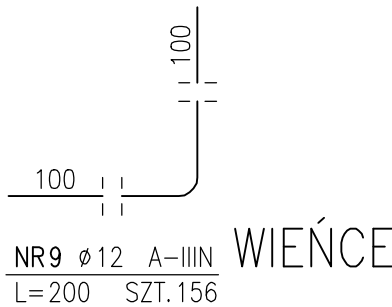
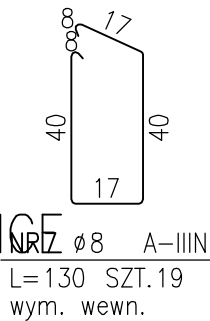
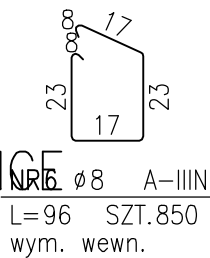
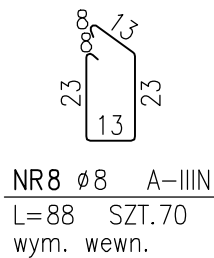
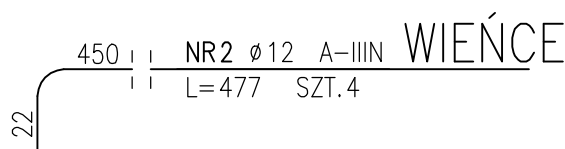
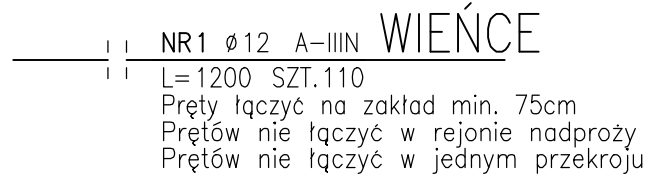
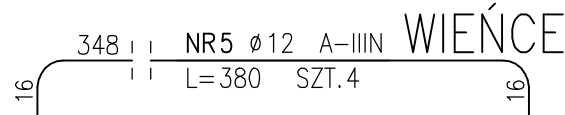
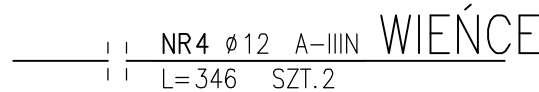
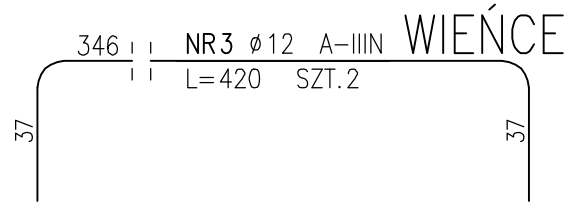
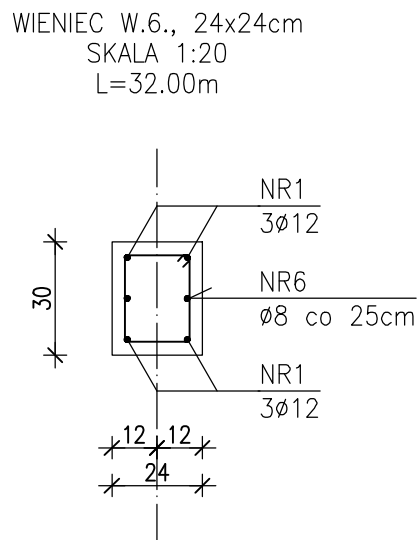
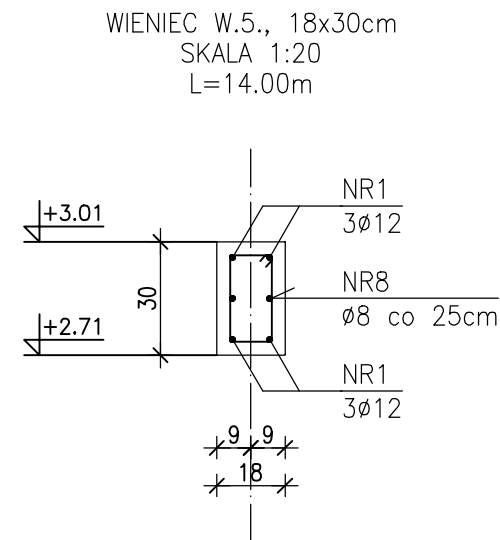
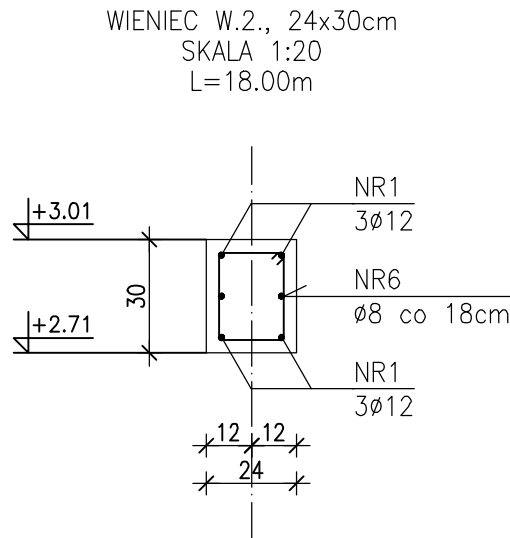
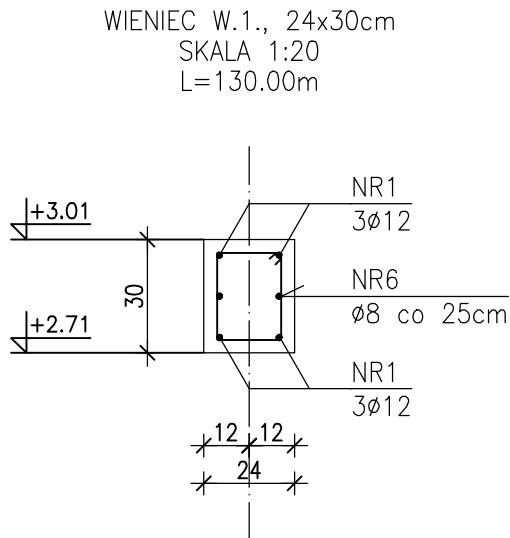
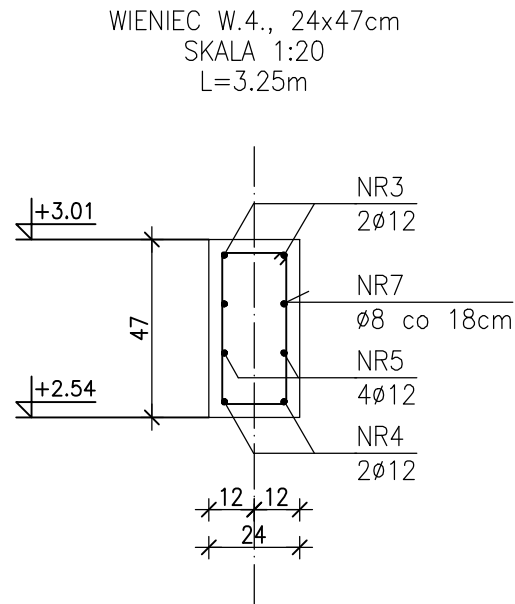
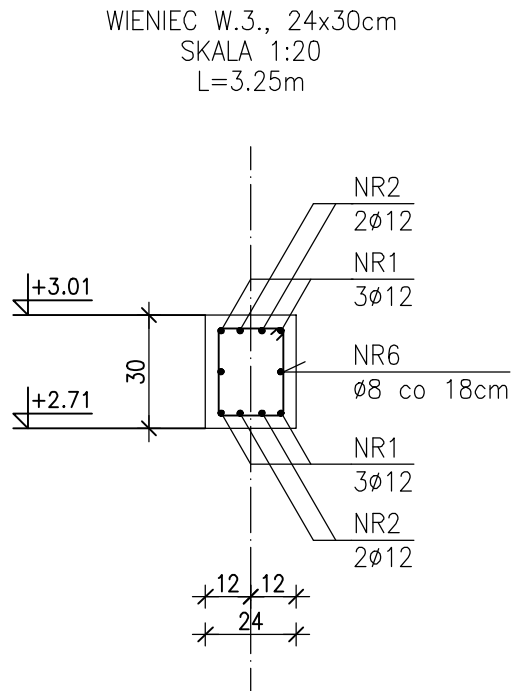
ROZSTAW STRZEMION ZMNIEJSZYĆ DO POŁOWY
NA DŁ. ZAKŁADU ZBROJENIA PODŁUŻNEGO.

BETON C25/30
PODBETON C8/10

OTULENIE 30mm – TRZPIENIE

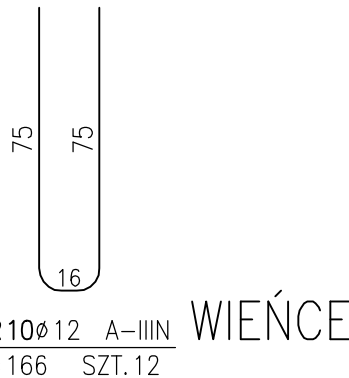
ZBROJENIE PODŁUŻNE A-IIIIN (B500SP)
ZBROJENIE POPRZECZNE A-IIIIN (B500SP)

TEMAT:		BUDOWA BUDYNKU USŁUG OŚWIATY SZKOŁA		
INWESTOR:		MIASTO I GMINA SZAMOTUŁY 64-500 SZAMOTUŁY, UL. DWORCOWA 26		
LOKALIZACJA:		SZAMOTUŁY, ZAMKOWA, GM. SZAMOTUŁY, DZIAŁKA NR 725/2; 727/4		
FAZA:		PROJ. BUDOWLANY	BRANŻA KONSTRUKCYJNA	skala 1:20
PROJEKTANT:		mgr inż. Mateusz Luther upr. nr WKP/0314/POOK/16		data 2018-05-02
PROJEKTANT SPRAWDZAJĄCY:		mgr inż. Przemysław Pytel upr. nr 7131-7132/PW/2001		
TREŚĆ RYSUNKU:		TRZPIENIE ŻELBETOWE		nr rys. KZ03



UWAGA: W WEZŁACH TYPU "T" UCIĄGLAĆ WIENIEC STOSUJĄC 6 PRĘTÓW NR9.

UWAGA: W WEZŁACH TYPU "L" UCIĄGLAĆ WIENIEC STOSUJĄC 9 PRĘTÓW NR9.



UWAGA: W WEZŁACH TYPU "I" PRĘTY WIENCA NR1 ZAMKNAĆ STOSUJĄC 3 PRĘTY NR10.

ZESTAWIENIE STALI ZBROJENIOWEJ

POZ.	NR PRĘTA	ø [mm]	DŁUGOŚĆ [m]	ILOŚĆ			DŁ. ŁĄCZNA [m]	
				PRĘTÓW	x POZ.	RAZEM	A-IIIIN ø8 ø12	
Poz. WIENIE - - 1								
WIENIE	1	12	12.000	110	1	110		1320.00
	2	12	4.770	4	1	4		19.08
	3	12	4.200	2	1	2		8.40
	4	12	3.460	2	1	2		6.92
	5	12	3.800	4	1	4		15.20
	6	8	0.960	850	1	850	816.00	
	7	8	1.300	19	1	19	24.70	
	8	8	0.880	70	1	70	61.60	
	9	12	2.000	156	1	156		312.00
	10	12	1.660	12	1	12		19.92
DŁUGOŚĆ RAZEM [m]							902.30	1701.52
MASA JEDNOSTKOWA [kg/m]							0.395	0.888
MASA [kg]							356.41	1510.95
MASA CAŁKOWITA [kg]							1867.36	

UWAGA: Z WIEŃCA W.1. W OSIACH 1, 2 ORAZ 3 WYSTAWIĆ KOTWY OCYNKOWANE NAGWINTOWANE ø 16 W ROZSTAWIE NIE WIĘKSZYM NIŻ 1.00m POD MOCOWANIE MURŁAT DREWNIANYCH.

POZIOM PORÓWNAWCZY: ±0.00=+71.20m n.p.m.
POZIOM POSADOWIENIA: –1.40=+69.80m n.p.m.

ZAKŁAD ZBROJENIA PODŁUŻNEGO DLA PRĘTÓW ø12 MIN. 50cm, DLA PRĘTÓW ø16 MIN. 65cm.

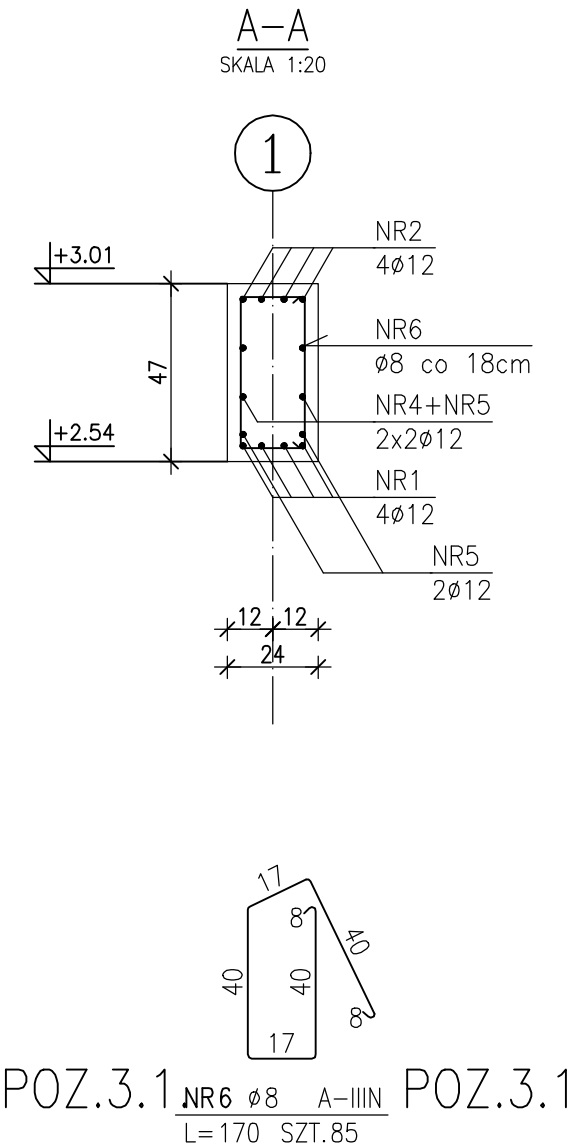
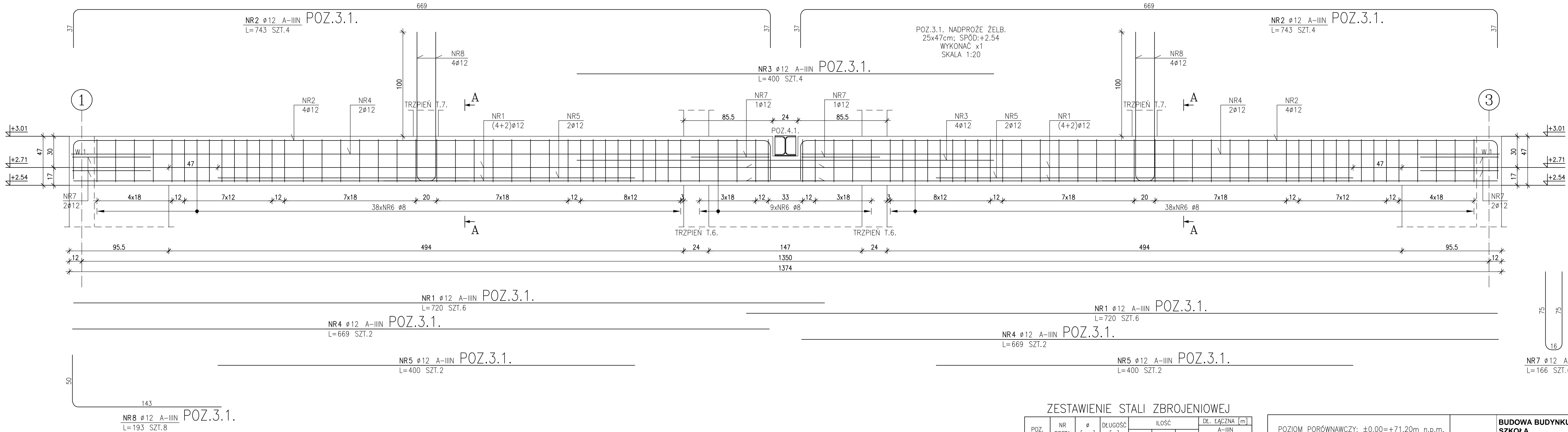
ROZSTAW STRZEMION ZMNIEJSZYĆ DO POŁOWY NA DŁ. ZAKŁADU ZBROJENIA PODŁUŻNEGO.

BETON C25/30
PODBETON C8/10

OTULENIE 30mm – WIEŃCE

ZBROJENIE PODŁUŻNE A-IIIIN (B500SP)
ZBROJENIE POPRZECZNE A-IIIIN (B500SP)

	BUDOWA BUDYNKU USŁUG OŚWIATY SZKOŁA		
TEMAT:			
INWESTOR:	MIASTO I GMINA SZAMOTUŁY 64-500 SZAMOTUŁY, UL. DWORCOWA 26		
LOKALIZACJA:	SZAMOTUŁY, ZAMKOWA, GM. SZAMOTUŁY, DZIAŁKA NR 725/2; 727/4		
FAZA:	PROJ. BUDOWLANY	BRANŻA KONSTRUKCYJNA	skala 1:20
PROJEKTANT:	mgr inż. Mateusz Luther upr. nr WKP/0314/POOK/16		data 2018-05-02
PROJEKTANT SPRAWDZAJĄCY:	mgr inż. Przemysław Pytel upr. nr 7131-7132/PW/2001		
TREŚĆ RYSUNKU:	WIEŃCE ŻELBETOWE		nr rys. KZ04



ZESTAWIENIE STALI ZBROJENIOWEJ

POZ.	NR PRĘTA	ø [mm]	DŁUGOŚĆ [m]	ILOŚĆ			DŁ. ŁĄCZNA [m]	
				PRĘTÓW	x POZ.	RAZEM	A=IIIN	
							ø8	ø12
Poz. POZ.3.1. – – 1								
POZ.3.1.	1	12	7.200	12	1	12		86.40
	2	12	7.430	8	1	8		59.44
	3	12	4.000	4	1	4		16.00
	4	12	6.690	4	1	4		26.76
	5	12	4.000	4	1	4		16.00
	6	8	1.700	85	1	85	144.50	
	7	12	1.660	6	1	6		9.96
	8	12	1.930	8	1	8		15.44
DŁUGOŚĆ RAZEM [m]							144.50	230.00
MASA JEDNOSTKOWA [kg/m]							0.395	0.888
MASA [kg]							57.08	204.24
MASA CAŁKOWITA [kg]							261.32	

POZIOM PORÓWNAWCZY: ±0.00=+71.20m n.p.m.
POZIOM POSADOWIENIA: -1.40=+69.80m n.p.m.

ZAKŁAD ZBROJENIA PODŁUŻNEGO DLA PRĘTÓW
ø12 MIN. 50cm, DLA PRĘTÓW ø16 MIN. 65cm.

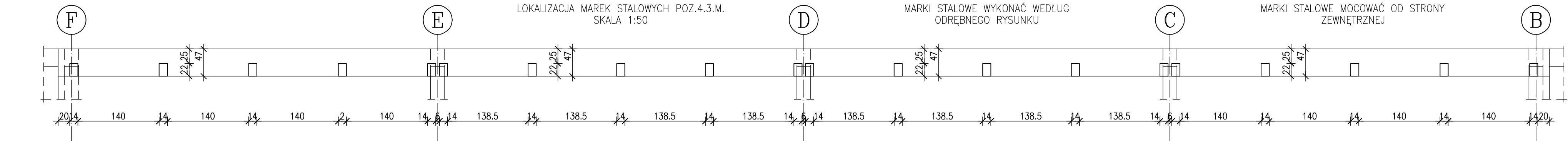
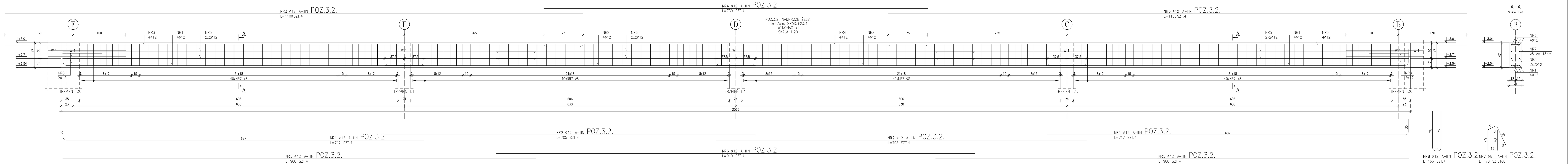
ROZSTAW STRZEMIÓN ZMNIEJSZYĆ DO POŁOWY
NA DŁ. ZAKŁADU ZBROJENIA PODŁUŻNEGO.

BETON C25/30
PODBETON C8/10

OTULENIE 30mm - NADPROŻA

ZBROJENIE PODŁUŻNE A-IIIIN (B500SP)
ZBROJENIE POPRZECZNE A-IIIIN (B500SP)

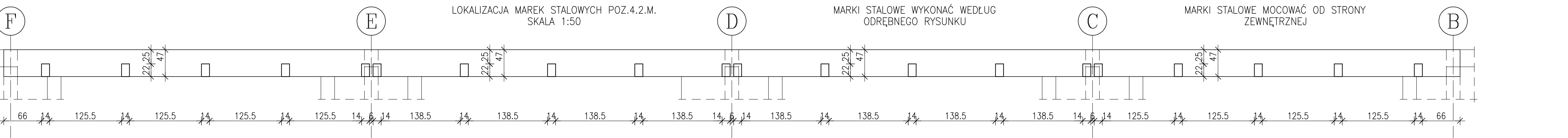
TEMAT:		BUDOWA BUDYNKU USŁUG OŚWIATY SZKOŁA	
INWESTOR:		MIASTO I GMINA SZAMOTUŁY 64-500 SZAMOTUŁY, UL. DWORCOWA 26	
LOKALIZACJA:		SZAMOTUŁY, ZAMKOWA, GM. SZAMOTUŁY, DZIAŁKA NR 725/2; 727/4	
FAZA:		PROJ. BUDOWLANY	BRANŻA KONSTRUKCYJNA
PROJEKTANT:		mgr inż. Mateusz Luther upr. nr WKP/0314/POOK/16	skala 1:20
PROJEKTANT SPRAWDZAJĄCY:		mgr inż. Przemysław Pytel upr. nr 7131-7132/PW/2001	data 2018-05-02
TREŚĆ RYSUNKU:		POZ.3.1. NADPROŻE ŻELBETOWE	
		nr rys. KZ05	



ZESTAWIENIE STALI ZBROJENIOWEJ

POZ.	NR PRĘTA	ø [mm]	DŁUGOŚĆ [m]	ILOŚĆ			DŁ. ŁĄCZNA	
				PRĘTÓW	x POZ.	RAZEM	A=IIIIN	ø8
Poz. POZ.3.2. - - 1								
POZ.3.2.	1	12	7.170	8	1	8		
	2	12	7.050	8	1	8		
	3	12	11.000	8	1	8		
	4	12	7.300	4	1	4		
	5	12	9.000	8	1	8		
	6	12	9.100	4	1	4		
	7	8	1.700	160	1	160	272.00	
	8	12	1.660	4	1	4		
DŁUGOŚĆ RAZEM [m]							272.00	
MASA JEDNOSTKOWA [kg/m]							0.395	
MASA [kg]							107.44	
MASA CAŁKOWITA [kg]								414.6

POZIOM PORÓWNAWCZY: ±0.00=+71.20m n.p.m. POZIOM POSADOWIENIA: -1.40=+69.80m n.p.m.		BUDOWA BUDYNKU USŁUG OŚWIATY SZKOŁA	
ZAKŁAD ZBROJENIA PODŁUŻNEGO DLA PRĘTÓW Ø12 MIN. 50cm, DLA PRĘTÓW Ø16 MIN. 65cm.		TEMAT:	MIASTO I GMINA SZAMOTUŁY 64-500 SZAMOTUŁY, UL. DWORCOWA 26
ROZSTAW SZTREMION ZMNIEJSZĄ DO POŁOY W NA DL. ZAKŁADU ZBROJENIA PODŁUŻNEGO.		INWESTOR:	SZAMOTUŁY, ZAMKOWA, GM. SZAMOTUŁY, DZIAŁKA NR 725/2; 727/4
BETON C25/30 PDBETON C8/10		LOKALIZACJA:	PROJ. BUDOWLANY
OTULENIE 30mm – NADPROŻA		FAZA:	BRANŻA KONSTRUKCYJNA
ZBROJENIE PODŁUŻNE A–IIIIN (B500SP) ZBROJENIE POPRZECZNE A–IIIIN (B500SP)		PROJEKTANT:	mgr inż. Mateusz Luther upr. nr WKP/0314/POOK/16
		PROJEKTANT SPRAWDZAJĄCY:	mgr inż. Przemysław Pytel upr. nr 7131-7132/PW/2001
		TREŚĆ RYSUNKU:	POZ.3.2. NADPROŻE ŻELBETOWE
			nr rys. KZ06



ZESTAWIENIE STALI ZBROJENOWEJ							
POZ.	NR PRĘTA	# [mm]	DLUGOŚĆ [m]	ŁŁCZ.	POZ.	RAZEM	IL. ŁACZNA A-III
							48 -812
Poz. POZ.3.3 -							
POZ.3.3.	2	12	7,050	8	1	8	56,4
	2	12	7,050	8	1	8	56,4
	3	12	11,000	8	1	8	88,0
	2	12	7,000	4	1	8	28,0
	2	12	9,000	8	1	8	72,0
	6	12	8,880	4	1	4	35,5
	7	8	1,700	159	1	159	270,30
	12	8,880	4	1	4	35,5	6,64
RAZEM							32,00
DLUGOŚĆ RAZEM (m)							270,30
MASA ŻELIWNICZKA (kg)							0,395
MASA (kg)							106,77
MASA OKREWOTA (kg)							440,16

WZNIOSŁOŚĆ: +0.00m
POSIADANIE: -1.40m

KLASOWANIE PRACOWNIKA DLA PRACY
2 MIN. 50cm, DLA PRACY Ø16 MIN. 65cm.

TEMAT:

POZOSTAW STRZEMION ZMNIEJSZYĆ DO POŁOWY
DŁ. ZAKŁADU ZBROJENIA PODŁUŻNEGO.

TON C25/30
DBETON C8/10

ULENIE 30mm - NADPROŽA

BUDOWA BUDYNKU USŁUG OŚWIATY SZKOŁA			
MIASTO I GMINA SZAMOTUŁY 64-500 SZAMOTUŁY, UL. DWORCOWA 26 SZAMOTUŁY, ŻAMKOWA, GM. SZAMOTUŁY, DZIAŁKA NR 725/2, 727/4			
JA:	PROJ. BUDOWLANY	BRANŻA KONSTRUKCYJNA	skala 1:20
NT:	mgr inż. Mateusz Luther upr. nr WKP/0314/P0OK/16		data 2018-05-02
KT JACZY:	mgr inż. Przemysław Pylet upr. nr 7131-7132/PW/2001		nr rys.
POZ.3.3. NADPROŻE ŻELBETOWE			KZ07