

PROJEKT PRZEBUDOWY I ROZBUDOWY WRAZ Z TERMOMODERNIZACJĄ
BUDYNKU STAROSTWA POWIATOWEGO W PIASECZNIE
PRZY UL. CZAJEWICZA 2/4 W PIASECZNIE (DZIAŁKA NR EW. 29, OBRĘB 39)

KONSTRUKCJA

PROJEKT BUDOWLANY

Inwestor : **POWIAT PIASECZYŃSKI**
Starostwo powiatowe w Piasecznie
Ul. Chyliczkowska 14
05-500 Piaseczno



Projekt opracował:

inż. Andrzej Czardybon
upr. proj. w spec. konstr.
nr MAZ/0085/POOK/08

Projekt sprawdził:

mgr inż. Adam Filipiuk
upr. proj. w spec. konstr.
nr MAZ/0303/POOK/08

Warszawa 29 Październik 2015

SPIS TREŚCI

I. CZĘŚĆ OPISOWA	3
I.1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA	3
I.2. PODSTAWA OPRACOWANIA.....	3
I.3. PODSTAWOWE OBCIĄŻENIA ZMIENNE	3
I.4. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE	4
I.4.1. Charakterystyka gruntów.	4
I.4.2. Warunki wodne	4
I.4.3. Wnioski i zalecenia	4
I.5. OGÓLNY OPIS KONSTRUKCJI BUDYNKU ISTNIEJĄCEGO	5
I.6. OPIS PRAC PROJEKTOWYCH.....	6
I.6.1. Wyburzanie kominów.....	6
I.6.2. Wykonanie nowoprojektowanych nadproży stalowych.	6
I.6.3. Wykonanie nadproży żelbetowych wzmacniających istniejące ściany nośne.....	7
I.6.4. Zamurowanie otworów okiennych i drzwiowych.	8
I.6.5. Uzupełnienie stropu	8
I.6.6. Wykonanie nowego szybu windowego.	8
I.6.7. Wykonanie zewnętrznej klatki schodowej.....	8
I.6.8. Konstrukcja stalowa zadaszenia wejścia głównego.....	11
I.6.9. Podest techniczny pod centralę wentylacyjną.	11
I.6.10. Murowanie ścianek działowych w rejonie osi 3-2/G-F na poziomie parteru.....	11
I.6.11. Zabezpieczenie istniejącej konstrukcji przed pracami wyburzeniowymi.	12
I.6.12. Zabezpieczenie istniejącej konstrukcji przed pracami wyburzeniowymi.	12
I.6.13. Usunięcie ściany nośnej na parterze.	12
I.7. ZAŁOŻENIA OBLICZENIOWE	12
I.7.1. Normy projektowania i programy.	12
I.7.2. Metody analizy statycznej.....	13
I.7.3. Materiały użyte w konstrukcji.	13
I.8. ROBOTY BETONOWE	13
I.9. ROBOTY ZBROJARSKIE	15
I.10. ROBOTY MUROWE	15
I.11. UWAGI KOŃCOWE	16
I.12. OCENA MOŻLIWOŚCI WYKONANIA PLANOWANYCH PRAC.....	17
II. CZĘŚĆ OBLICZENIOWA	18
II.1. NADPROŻE TYP C140	20
II.2. NADPROŻE TYP C180	24
II.3. NADPROŻE TYP C200	28
II.4. TARCZE KLATKI SCHODOWEJ	32
II.5. PŁYTA STROPOWA NAD KLATKĄ SCHODOWĄ	34
II.6. FUNDAMENTY CZĘŚCI DOBUDOWYWANEJ	35
II.7. BELKA PODESTU TECHNICZNEGO.....	38
II.8. DACH STALOWY.....	42
III. ZAŁĄCZNIKI	54
III.1. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO.....	54
III.2. UPRAWNIENIA PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO ORAZ WYPIS Z IZBY INŻYNIERÓW.....	55
IV. CZĘŚĆ RYSUNKOWA	61
IV.1. SPIS RYSUNKÓW	61

I. CZĘŚĆ OPISOWA

OPIS TECHNICZNY

I.1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA.

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany przebudowy i rozbudowy wraz z termomodernizacją budynku Starostwa Powiatowego w Piasecznie przy ul. Czajewicza 2/4 w Piasecznie (działka nr ew. 29, obręb 39).

I.2. PODSTAWA OPRACOWANIA.

- o Zlecenie i wytyczne inwestora.
- o Inwentaryzacja stanu istniejącego - sierpień 2015
- o Opinia geotechniczna dla potrzeb projektowania rozbudowy budynku Starostwa Powiatowego przy ul. Czajewicza 2/4 w Piasecznie, opracowana przez Bożenę Purzycką w październiku 2015r.
- o Ekspertyza techniczna dotycząca możliwości przebudowy i rozbudowy budynku Starostwa Powiatowego przy ul. Czajewicza 2/4 w Piasecznie, opracowana przez Andrzeja Czardybona w październiku 2015r.
- o Wizja lokalna, dokonana przez autora niniejszego opracowania
- o Normy oraz przepisy obowiązujące w czasie opracowywania projektu budowlanego konstrukcji.

I.3. PODSTAWOWE OBCIĄŻENIA ZMIENNE

W niniejszym opracowaniu do obliczeń przyjęto niżej wymienione obciążenia zmienne użytkowe o wartościach charakterystycznych.

- | | | |
|-------------------------|----------------------|----------------------|
| o pomieszczenia biurowe | obciążenia zmienne : | 2,0kN/m ² |
| o korytarze | obciążenia zmienne : | 2,5kN/m ² |
| o klatki schodowe | obciążenia zmienne : | 4,0kN/m ² |

W trakcie użytkowania budynku nie dopuszcza się ustawiania dodatkowych ścian działowych bez uzyskania zgody uprawnionego projektanta konstrukcji.

I.4. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE

I.4.1. Charakterystyka gruntów.

Teren badań charakteryzuje się jednorodną budową geologiczną. Budowa geologiczna podłoża gruntowego opiniowanego terenu jest prosta. Po przeprowadzeniu wierceń stwierdzono występowanie utworów glacialnych - glin piaszczystych oraz glin piaszczystych z otoczkami. Wszystkie grunty przykryte są 1,2m-1,7m warstwą nasypu niebudowlanego (śmieci, gruz, piasek, glina). Spągu glin piaszczystych z otoczkami do gł. 6,0 m p.p.t nie stwierdzono. Gliny piaszczyste występują w stanie plastycznym, a gliny piaszczyste z otoczkami w stanie twardoplastycznym. Jednorazowe pomiary i obserwacje wody w otworach przeprowadzono w trakcie ich głębień, tj. w dniu 30.09.2015r. Nawiercone grunty są mało wilgotne i wilgotne. W spągu glin piaszczystych nawiercono małe sączenia wody we wszystkich otworach. W podziale gruntów na warstwy geotechniczne pominięto warstwę nasypu niebudowlanego. W zależności od technicznych wydzielen rodzajów gruntów i stanu gruntów spoistych wydzielono dwie warstwy geotechniczne. Wydzielono następujące warstwy geotechniczne:

- I. Glina piaszczysta w stanie plastycznym
- II. Glina piaszczysta z otoczkami w stanie twardoplastycznym.

Pozostałe parametry fizyczno-mechaniczne gruntów wyznaczono na zasadzie korelacji z cechami wiodącymi tych gruntów

I.4.2. Warunki wodne

W spągu glin piaszczystych nawiercono małe sączenia wody we wszystkich otworach.

I.4.3. Wnioski i zalecenia

- 1) Nawiercone grunty są mało wilgotne i wilgotne. W spągu glin piaszczystych nawiercono małe sączenia wody.
- 2) Grunty spoiste występują w stanie plastycznym i twardoplastycznym.
- 3) Występujące w charakteryzowanym podłożu gliny piaszczyste i gliny piaszczyste z otoczkami są gruntami wrażliwymi na dodatkowe zawilgocenia, np. od opadów atmosferycznych i przemarzania. Przy ewentualnych drganiach od sprzętu mechanicznego łatwo ulegają uplastycznieniu znacznie pogarszając swoje pierwotne parametry wytrzymałościowe. Dlatego grunty te wymagają szczególnego z nimi postępowania i ochrony przed w/w czynnikami, zgodnie z pkt 2.4a i 2.4b normy PN-81/B-03020.
- 4) Roboty ziemne i budowlane wykonywane w bezpośrednim sąsiedztwie istniejącego budynku, muszą być zaprojektowane tak, aby uwzględniały warunki posadowienia budynku z zachowaniem stateczności jego fundamentów i ścian nośnych.
- 5) Projektowaną inwestycję przy prostych warunkach gruntowo-wodnych należy zaliczyć do pierwszej kategorii geotechnicznej zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki

Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych.

- 6) Głębokość przemarzania gruntów na badanym terenie wynosi $h_z=1,0\text{m}$ wg PN-81/B-03020.
- 7) Roboty budowlane należy prowadzić na podstawie dokumentacji projektowej pod nadzorem uprawnionych osób.
- 8) Ostatnie $10\div 20\text{cm}$ wykopu należy wybrać ręcznie lub koparką wyposażoną w gładką łyżkę tak, aby nie nastąpiło rozluźnienie gruntu zalegającego w dnie.
- 9) Grunt w dnie wykopu należy chronić przed wpływami atmosferycznymi tj. zamoknięciem i przemarznięciem.

10) Wszystkie wykopy powinny być OBOWIĄZKOWO odebrane przez uprawnionego geotechnika w celu zweryfikowania poprawności przyjętych założeń. Po dokonaniu odbioru geotechnik powinien dokonać odpowiedniego wpisu do Dziennika Budowy.

11) O terminie odbioru podłoża gruntowego należy poinformować projektanta konstrukcji.

- 12) W przypadku stwierdzenia, iż w wykopie występują grunty nasypowe, organiczne lub inne o parametrach niższych niż przyjęte w obliczeniach należy zastosować wymianę gruntów na chudy beton.
- 13) Roboty ziemne należy wykonywać przy niskim stanie wody gruntowej, przy braku wody napływowej.
- 14) Ze względu na wysoki poziom wód gruntowych należy przewidzieć odwodnienie wykopu na czas realizacji robót fundamentowych.
- 15) Do obliczeń przyjęto jednostkowy opór podłoża na poziomie 150kPa .
- 16) Wszystkie elementy żelbetowe stykające się z gruntem należy zabezpieczyć poprzez ich malowanie masami bitumicznymi.
- 17) Zabezpieczenie przeciwwilgociowe oraz przeciwwilgociowe należy wykonać wg architektury.

I.5. OGÓLNY OPIS KONSTRUKCJI BUDYNKU ISTNIEJĄCEGO

Budynek wzniesiono w technologii tradycyjnej murowanej. Fundamenty wykonano jako ceglane schodkowe. Ściany konstrukcyjne murowane o zróżnicowanej grubości. Stropy na belkach stalowych typu Kleina. Klatka wykonana została w konstrukcji żelbetowej. Dach wykonano jako strop typu Klein z pokryciem papą na belkach drewnianych.

Budynek ma cztery kondygnacje nadziemne oraz jedną kondygnację podziemną.

Wymiary rzutu poziomego $19,15 \times 12,10\text{m}$. Wysokość budynku $+13,69\text{ m}$ nad projektowany poziom $\pm 0,00$ budynku. Poziom porównawczy posadzki $\pm 0,00$ wg architektury.

I.6. OPIS PRAC PROJEKTOWYCH

W omawianym budynku inwestor planuje wykonanie nowych otworów w ścianach konstrukcyjnych w celu przearanżowania pomieszczeń. Wykonanie szybu windowego w obrysie istniejącej klatki schodowej, a także rozbudowę w zakresie dobudowy zewnętrznej klatki schodowej.

Zakres prac obejmuje (rozpatrywać z rysunkami):

- 1) *wyburzenie kominów murowanych,*
- 2) *wykonanie nadproży stalowych wzmacniających istniejące ściany nośne nad nowymi otworami*
- 3) *wykonanie nadproży żelbetowych wzmacniających istniejące ściany nośne nad nowymi otworami,*
- 4) *zamurowanie otworów okiennych i drzwiowych,*
- 5) *uzupełnienia stropów,*
- 6) *wykonanie nowego szybu windowego,*
- 7) *wykonanie zewnętrznej klatki schodowej wraz z wejściem do budynku,*
- 8) *wykonanie konstrukcji stalowej zadaszenia wejścia*
- 9) *wykonanie podestu technicznego pod centralę wentylacyjną,*
- 10) *murowanie ścianek działowych w pomieszczeniach zabezpieczonych antywłamaniowo*
- 11) *wyburzenie biegów i spoczników istniejącej klatki schodowej.*

Wszystkie lokalizacje otworów, elementów stalowych, żelbetowych, fundamentów oraz wszystkie wymiary należy bezwzględnie zweryfikować względem istniejącej konstrukcji budynku oraz architektury.

I.6.1. Wyburzanie kominów.

Przed przystąpieniem do wyburzenia kominów należy w pierwszej kolejności wystemplować belki stropowe przechodzące przez komin. Po wystemplowaniu należy odsłonić belki i upewnić się co do ich poprawnego oparcia na ścianie konstrukcyjnej. Oględzin powinien dokonać Inspektor Nadzoru lub Projektant Konstrukcji oraz dokonać odpowiedniego wpisu do Dziennika Budowy. Po upewnieniu się co do poprawności oparcia belki można przystąpić do rozbiórki komina. W przypadku braku odpowiedniego oparcia konstrukcji stropu należy niezwłocznie powiadomić projektanta, celem przedstawienia rozwiązania zamiennego. Rozstemplowanie belek dopuszcza się dopiero po rozebraniu komina.

I.6.2. Wykonanie nowoprojektowanych nadproży stalowych.

Nadproża należy wykonywać metodą połówkową po wcześniejszym wystemplowaniu rejonu wzmocnienia do dwóch stropów pod spodem kondygnacji wzmacnianej. Wzmocnienia należy wykonywać od najwyższej kondygnacji do najniższej.

Wykonanie nadproży metoda połówkową:

Belki stalowe z jednej strony należy oprzeć na murze za pośrednictwem uprzednio wykonanej betonowej poduszki o wymiarach 30x25cm o wytrzymałości, co najmniej 10MPa, sposób podparcia poszczególnych wzmocnień został pokazany na rysunkach.

Belki należy ze sobą skrócić śrubami o klasie, średnicy i rozstawach wskazanych na poszczególnych rysunkach oraz dodatkowo należy zespawać ze sobą dolne stopki przewiązkami z blachy. Bardzo ważne jest, aby przestrzeń wokół belek została ściśle wypełniona zaprawą, tak, aby nie pozostawić żadnych wolnych przestrzeni.

Belki stalowe należy zabezpieczyć antykorozyjnie przez pomalowanie farbą podkładową miniową i nawierzchniową oraz owinąć siatką ciętą (np. Rabitza lub Ledóchowskiego).

Po osadzeniu belek we wcześniej wykutej bruździe wbić kliny dębowe pomiędzy zaprojektowaną belkę a spód ściany w celu ustabilizowania. Mur powyżej zwilżyć obficie i wykonać obrzutkę zaprawą cementową M8 przestrzeni pomiędzy górną stopką belki a istniejącym murem. Należy dopilnować dokładnego wypełnienia tej przestrzeni zaprawą i grubym gruzem ceglanym. Bruzdę z drugiej strony muru wykonać analogicznie. Następnie na wbudowanych nadprożach wykonać szpryc cementowy i tynk cem.-wap. kat.III.

Uwaga: w przypadku, gdy mur w miejscu podparcia nowych nadproży stalowych będzie posiadał sypiącą się zaprawę między ceglami, popękane cegły lub nie będzie poprawnego przewiązania wzajemnego cegieł należy wówczas przemurować pas muru o szer. 50 cm (wiążąc go z istniejącym murem) od poziomu 1,0 m nad posadzką do spodu poduszki cementowej. Ewentualne przemurowanie uzgodnić z projektantem.

Uwagi ogólne wykonania wzmocnień metodą połówkową:

- Stemple należy ustawić równoległe z obu stron i w bliskiej odległości ściany zmienianej oraz sprowadzić je do poziomu fundamentów
- Stemple należy ustawić tak, aby zapewnić przestrzeń roboczą
- **Każdy z otworów należy wykonywać niezależnie.**
- Po wykonania zabezpieczenia można przystąpić do wykonania nadproża zgodnie z opisem postępowania.
- Prace wyburzeniowe prowadzić w sposób bezударowy.

I.6.3. Wykonanie nadproży żelbetowych wzmocniających istniejące ściany nośne.

Wykonanie nadproży żelbetowych wymaga opracowania projektu technologicznego kolejności wykonywania prac budowlanych. Projekt technologiczny powinien opracować wyłoniony wykonawca oraz przedstawić do zatwierdzenia Projektanta konstrukcji obiektu.

Przed wykonaniem nadproży w rejonie oddziaływania należy zamurować otwory. Nie wolno wykonywać otworów nad wzmocnianym obszarem do osiągnięcia 70% nośności elementu żelbetowego.

Przed wykonaniem otworu należy odsłonić wszystkie belki stropu w rejonie nowoprojektowanego nadproża w celu zweryfikowania ich umiejscowienia w stropie. Inwentaryzację lokalizacji belek stropu należy przesłać do projektanta konstrukcji.

W przypadku gdy istniejąca konstrukcja odbiega od rozwiązania przedstawionego w projekcie należy zgłosić się po rozwiązanie zamienne. Po dokonaniu pozytywnej weryfikacji stanu istniejącego, można przystąpić do wystemplowania stropu. Następnie należy zabezpieczyć ścianę za pomocą dwóch belek C300 usytuowanych ~100cm nad posadzką, plecami do powierzchni ściany, wkuwając w mur na około 3cm.

Ceowniki należy połączyć ze sobą za pomocą śrub M16 co 20cm. Po wykonaniu zabezpieczeń można przystąpić do wykonania nadproża. Po osiągnięciu 70% nośności przez elementy żelbetowe można rozmontować belki wzmacniające i wyburzyć otwory nad wzmocnieniem. **Belki żelbetowe należy wykonać z betonów ekspansywnych, samozagęszczalnych. Prace należy prowadzić na zabezpieczonych stemplami stropach.**

I.6.4. Zamurowanie otworów okiennych i drzwiowych.

Przed zamurowaniem należy istniejące otwory oczyścić na wszystkich krawędziach z wypraw wykończeniowych (farb, tynków itp.). Otwory drzwiowe należy zamurować cegłą pełną na zaprawie minimum M10, przy zachowaniu klasy robót A. Otwory okienne można zamurować gazobetonem

W trakcie zamurowania należy zadbać, aby powiązać ze sobą mur istniejący z nowowykonywanym. W tym celu należy wykonać strzępie lub zastosować pręty 2#12 wklejane na żywicę w mur istniejący co około 25cm na głębokość minimum 15cm. Przed rozpoczęciem murowania powierzchnię muru istniejącego należy nawilżyć. Wszystkie szczeliny pomiędzy wierzchem nowego muru, a spodem istniejącego nadproża w otworach drzwiowych należy ściśle wypełnić zaprawami ekspansywnymi. W przypadku zamurowania otworów drzwiowych w celu uzyskania dobrego przylegania i współpracy zaleca się ostatnie 15÷20cm pomiędzy wierzchem zamurowanego otworu a spodem nadproża uzupełnić betonem z domieszkami ekspansywnymi.

I.6.5. Uzupełnienie stropu

Otwory w stropie po wyburzonych kominach należy uzupełnić płytą żelbetową wylewaną na mokro. Płytę uzupełniającą należy wykonać jako jednoprzęsłową o grubości 8cm opartą na dolnych stopkach belek stropowych. Zabrania się "łatania" stropu Kleina. Uzupełnienie należy wykonać na całej szerokości przęsła, od belki stalowej do belki stalowej.

I.6.6. Wykonanie nowego szybu windowego.

Ściany szybów windowych zaprojektowano jako monolityczne o grubości 20cm wykonane na mokro z betonu C30/37 (B37) zbrojone stalą A-IIIN (RB500W). Zbrojenie zostało przedstawione na rysunkach wykonawczych.

I.6.7. Wykonanie zewnętrznej klatki schodowej.

- **Fundamenty**

Posadowienie klatki zostało zrealizowane względem przyjętego poziomu +/-0.00 budynku na rzędnej -3,23 oraz -3,33. Fundamenty zaprojektowano w postaci łąw fundamentowych o podstawowej grubości 40cm oraz płyty fundamentowej o podstawowej grubości 50cm.

Fundamenty zaprojektowano z betonu B37 (C30/37) o wskaźniku wodoszczelności W8 na 10cm warstwie betonu podkładowego. Wszystkie elementy konstrukcyjne mające kontakt z gruntem należy zabezpieczyć przeciwwilgociowo wg architektury.

Ściany fundamentowe zaprojektowano jako żelbetowe wylewane na mokro.

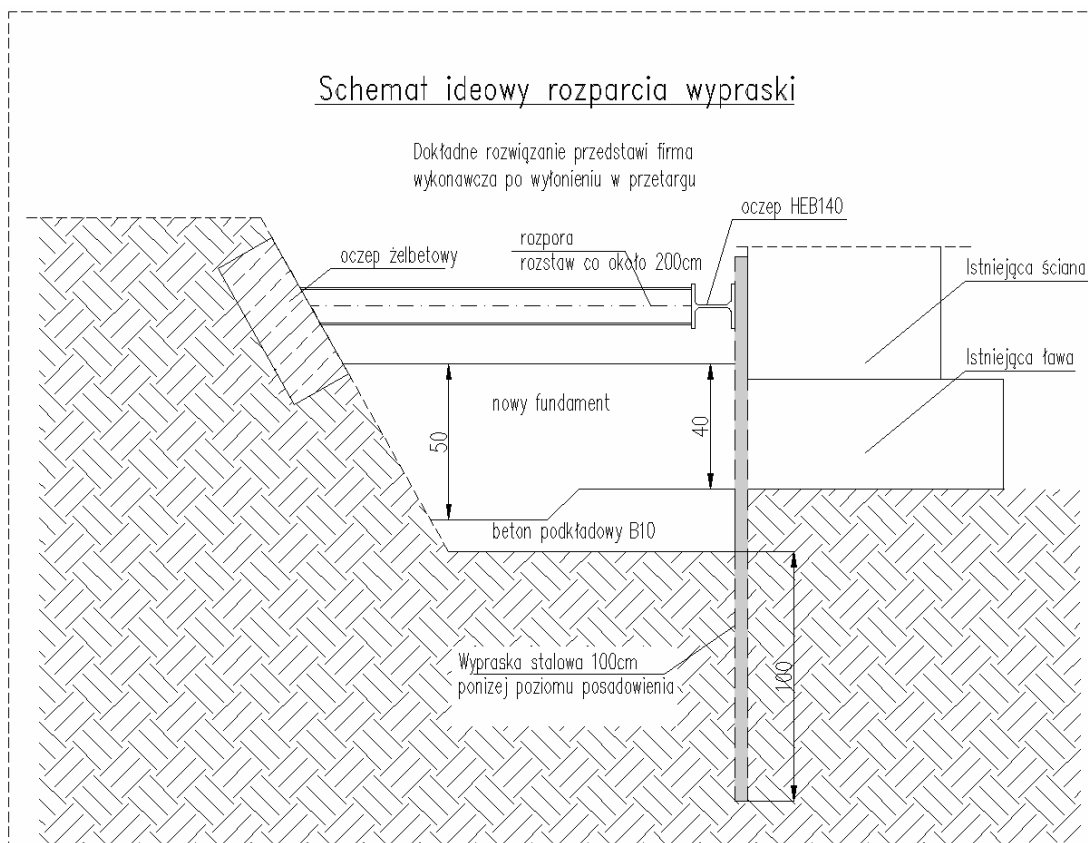
Wszystkie wykopy pod fundamenty powinny być obowiązkowo odebrane przez uprawnionego geotechnika, a odbiór potwierdzony wpisem do dziennika budowy. W przypadku wystąpienia gruntów nienośnych lub gdy nastąpi rozluźnienie gruntu w dnie wykopu należy zastosować wymianę gruntów na chudy beton.

- **Wykonanie fundamentów na styku z fundamentami budynku istniejącego.**

Fundamenty na styku z fundamentami budynku istniejącego należy wykonywać zachowując szczególną ostrożność.

Przed przystąpieniem do wykonania fundamentów w pierwszej kolejności należy zidentyfikować poziom istniejących ław fundamentowych. W tym celu należy wykonać wstępny wykop do spodu istniejących fundamentów wzdłuż budynku. Następnie należy na całej długości wykonać zabezpieczenie w postaci palisady z wciśniętych stalowych wyprasek. Należy zastosować wypraski KS-7 lub inne o nie mniejszej nośności. Między wypraskami nie powinno się pozostawiać wolnych przestrzeni. Głębokość wciśnięcia około 100cm poniżej spodu istniejących fundamentów. W górnej części wypraski należy zwieńczyć oczepem ze stalowego dwuteownika HEB 140. Oczep należy podeprzeć, co najmniej w 3 punktach, zalecany rozstaw co 200cm. Palisadę należy rozprzeć tak, aby pracowała jak belka podparta z dwóch stron. Dopiero po tak wykonanym zabezpieczeniu można przystąpić do głębienia wykopu na całej długości wzdłuż budynku. Alternatywnie do wyżej opisanej metody można zastosować podbicie istniejących fundamentów pod warunkiem uzyskania zgody właściciela budynku.

Poniżej przedstawiono schemat ideowy rozparcia wypraski. Dokładne rozwiązanie przedstawi do akceptacji projektantowi konstrukcji, firma wykonawcza wyłoniona w przetargu,



RYS.1 SCHEMAT IDEOWY ROZPARCIA WYPRASKI

- **Tarcze i ściany**

Ściany konstrukcyjne klatki schodowej zaprojektowano jako monolityczne o grubościach 22 i 25cm wylewane na mokro z betonu C30/37 (B37) zbrojone stalą A-IIIN (RB500W). Zbrojenie zostało przedstawione na rysunkach wykonawczych.

- **Stropy i spoczniki schodów**

Stropy nowoprojektowanej części zaprojektowano jako monolityczne o grubościach 18 i 20cm wylewane na mokro z betonu C30/37 (B37) zbrojone stalą A-IIIN (RB500W). Stropy zostaną oparte na istniejących ścianach murowanych budynku. Spoczniki schodów zaprojektowano podparte na nowoprojektowanych tarczach klatki schodowej.

- **Klatka schodowa**

Zaprojektowano schody o biegach i spocznikach w konstrukcji żelbetowej płytowej wylewane na mokro z betonu B37 (C30/37) i stali A-IIIN (RB500W). Biegi grubości 15 cm opierają się na belkach oraz poprzez spoczniki na belkach głównej konstrukcji klatki schodowej.

I.6.8. Konstrukcja stalowa zadaszenia wejścia głównego

Zaprojektowano konstrukcję stalową dachu nad wejściem głównym do budynku. W kierunku podłużnym zaprojektowano ramę stalową z profilu gorąco-walcowanego IPE240 opartego na słupkach stalowych RO168,3x8mm oraz na żelbetowej ścianie klatki schodowej. W kierunku poprzecznym zaprojektowano układ płatwi z belek IPE120 w rozstawie co 100cm opartych na ryglu IPE240 i na istniejącej ścianie zewnętrznej budynku.

I.6.9. Podest techniczny pod centralą wentylacyjną.

Pod centralą wentylacyjną zlokalizowana na poziomie +10,715 zaprojektowano stalowy podest techniczny z profili gorąco-walcowanych IPE 140 oraz C140. Podparcie podestu zaprojektowano na istniejących ścianach budynku poprzez osadzenie belek w gniazdach ścian murowanych.

Po ustawieniu urządzeń technicznych pozostałą powierzchnię rusztu stalowego przykryć kratami pomostowymi KOZ/34,3x24,0 20x2/OC.

Dostęp do podestu z drabiny systemowej

I.6.10. Murowanie ścianek działowych w rejonie osi 3-2/G-F na poziomie parteru.

W sali obsługi ubezpieczeń ze względów na zabezpieczenia antywłamaniowe dopuszcza się wykonanie ścianek działowych z gazobetonu gr. 12cm. Rozpiętość stropu wynosi około 400cm w świetle ścian. W każdej poziomej spoinie ściany należy ułożyć dodatkowo pręty 2#10 kotwione w ścianach prostopadłych. Pozostałe ściany należy wykonać w technologii lekkiej zabudowy typu G-K.

I.6.11. Zabezpieczenie istniejącej konstrukcji przed pracami wyburzeniowymi.

Prace należy prowadzić od góry do dołu. Demontaż należy prowadzić w sposób bezударowy.

I.6.12. Zabezpieczenie istniejącej konstrukcji przed pracami wyburzeniowymi.

Wszystkie prace budowlane w istniejącym budynku należy prowadzić po uprzednim zabezpieczeniu istniejącej konstrukcji. Do prac zabezpieczających należy:

1. Stemplowanie stropów w rejonie prac rozbiórkowych do poziomu posadzki w piwnicy.
2. Wykonanie nadproży tymczasowych
3. Zabezpieczenie istniejących fundamentów na styku z nowoprojektowanymi fundamentami
4. Tymczasowe zamurowanie otworów istniejących
5. Stemplowanie istniejących belek i nadproży.

I.6.13. Usunięcie ściany nośnej na parterze.

Przed demontażem ściany nośnej w poziomie parteru w pierwszej kolejności należy określić ciągłość istniejących belek stropowych podpieranych przez usuwaną ścianę, ich poprawne oparcie na ścianie zewnętrznej równoległej do osi E, pomiędzy osią E a D. W tym celu należy usunąć wszystkie istniejące warstwy posadzkowe, a następnie wezwać inspektora nadzoru, który wpisem do Dziennika Budowy potwierdzi ciągłość belek stalowych stropu oraz poprawne ich oparcie na ścianach konstrukcyjnych, co najmniej 20cm. Po przeprowadzeniu pozytywnej weryfikacji dopuszcza się rozpoczęcie prac rozbiórkowych.

I.7. ZAŁOŻENIA OBLICZENIOWE

I.7.1. Normy projektowania i programy.

- PN-82/B-02000 Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości.
- PN-82/B-02001 Obciążenia budowli. Obciążenia stałe.
- PN-82/B-02003 Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne techn. Podst. obciąż. technologiczne i montażowe.
- PN-80/B-02010 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia śniegiem.
- PN-77/B-02010 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia wiatrem.
- PN-88/B-02014 Obciążenia budowli. Obciążenie gruntem.
- PN-90/B-03200 Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie
- PN-B-03264:2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.

I.7.2. Metody analizy statycznej

- Do analizy statycznej konstrukcji wykorzystano programy komputerowe:
 - o RM-WIN - do analizy statycznej elementów stalowych
 - o ABC Płyta firmy ProSoft - do analizy statycznej fundamentów żelbetowych
 - o ABC Płyta firmy proSoft - do analizy statycznej płyt żelbetowych
 - o ABC Tarcza firmy ProSoft - do analizy statycznej tarcz żelbetowych

I.7.3. Materiały użyte w konstrukcji.

- Beton
 - o fundamenty (C30/37) B37 W8
 - o ściany, tarcze i belki (C30/37) B37
 - o stropy (C30/37) B37
 - o schody (C30/37) B37
- Stal zbrojeniowa
 - o stal A-IIIN (RB 500W)
- Stal profilowa:
 - o S355

I.8. ROBOTY BETONOWE

Materiały

- Cement

Należy stosować cement portlandzki, ewentualnie hutniczy, który musi odpowiadać PRPN-B-19-701 lub PRPN-B-19-705

- Kruszywo

Kruszywo użyte do betonu nie może zawierać więcej niż: /max % wagowo/

- o części gliniastych, organicznych 0,30
- o elementów, których długość jest 5 razy większa niż średnia grubość 18

- Woda

Woda użyta do betonu musi być czysta, a w szczególności wolna od olejów, alkaloidów, soli, organicznych części itp.

- Stal zbrojeniowa

Stal zbrojeniowa musi odpowiadać PN-B-03264:2002 zgodnie z klasami podanymi w projekcie. Wykonanie siatek zgrzewanych musi być zgodne z odpowiednim świadectwem stosowania tych siatek w budownictwie.

- Dodatki do betonu

Dodatki do betonu będą stosowane zgodnie z instrukcją ich użycia i zaaprobowane przez Inspektora nadzoru inwestorskiego.

- Klasy betonu

Stosuje się następujące betony:

- o B10 (C8/10) - jako beton podkładowy
- o B37 (C30/37) W8, B37 (C30/37) – jako beton konstrukcyjny

Wykonawca jest odpowiedzialny za przygotowanie recept do wykonania mieszanki betonowej (musi być ona zaakceptowana przez Inspektora nadzoru inwestorskiego i być zgodna z PN-88/B-06250). Kontrola jakości betonu musi być wykonywana dla każdych 50m³ wbudowanego betonu. Próbkę powinny być pobierane w miejscu rozładunku betonu, a testy wykonywane zgodnie z PN-88/B-06250.

- Układanie betonu

Beton należy wibrować mechanicznie. Rodzaj wibratora, czas wibrowania itp. musi być zaakceptowany przez Inspektora nadzoru inwestorskiego. Gdy betonowanie zostanie chwilowo przerwane, po przystąpieniu do ponownego układania betonu szalunki, zbrojenie oraz powierzchnia betonu musi być oczyszczona z mleczka cementowego. Jeśli przerwa jest dłuższa niż 3-4 godziny to powierzchnia ułożonego betonu powinna być dodatkowo zwilżona wodą. Planowane przerwy robocze (ich liczba, położenie, kształt) muszą być uzgadniane z Inspektorem nadzoru inwestorskiego lub projektantem. Przed ponownym przystąpieniem do betonowania powierzchnia starego betonu musi być przygotowana do połączenia ze świeżym betonem w sposób zaaprobowany przez Inspektora nadzoru inwestorskiego.

- Pielęgnacja betonu

Powierzchnia świeżo ułożonego betonu musi być chroniona przed słońcem i suchymi wiatrami, a ponadto polewana wodą. Inspektor nadzoru inwestorskiego może wyrazić zgodę na stosowanie środków chemicznych zabezpieczających mieszankę betonową przed utratą wody w czasie wiązania cementu. Czas i sposób pielęgnacji musi być zaaprobowany przez Inspektora nadzoru inwestorskiego

- Warunki pogodowe

Roboty betonowe można prowadzić w zakresie temperatury -5 C do 30 C. W czasie niskich temperatur należy podgrzewać wodę i kruszywo tak, aby temperatura mieszanki betonowej w czasie układania nie była niższa niż 2÷3 C. W żadnym przypadku w betonie nie mogą znajdować się kawałki lodu czy też zamrożonego kruszywa. Po ułożeniu beton należy zabezpieczyć przed utratą ciepła.

- Szalowanie

Szalunki muszą być wykonane tak, aby elementy betonowe miały wymiary i położenie zgodne z rysunkami konstrukcyjnymi.

- Jakość powierzchni betonowej

Powierzchnia betonowa musi być gładka bez "raków". Szczególną uwagę należy zwrócić na powierzchnie betonów przewidziane do bezpośredniego malowania.

- Rozszalowanie

Terminy rozszalowania muszą być uzgodnione z Inspektorem nadzoru inwestorskiego, lecz w żadnym wypadku nie mogą być krótsze niż 2 dni.

- Prace wykończeniowe

Wszystkie uszkodzenia powierzchni betonowej muszą być naprawiane natychmiast po rozszalowaniu w uzgodnieniu z Inspektorem nadzoru inwestorskiego.

I.9. ROBOTY ZBROJARSKIE

Wykonawca robót uzgodni z Inspektorem nadzoru inwestorskiego swoje wykazy stali, ze szczególnym uwzględnieniem gięć prętów spełniających normowe promienie gięcia stali i otuliny zbrojenia podane w projekcie.

- Zabezpieczenie stali zbrojeniowej

Stal zbrojeniowa musi być zabezpieczona przed uszkodzeniem, a w chwili wkładania do szalunków oczyszczona z rdzy, farby, olejów i innych obcych materiałów.

- Cięcie i gięcie stali zbrojeniowej

Stal zbrojeniowa będzie cięta na długości zgodne z projektem, a gięta promieniami zgodnie z PN-B-03264:2002.

- Układanie i wiązanie stali zbrojeniowej

Stal zbrojeniowa musi być układana w oczyszczonych szalunkach w sposób zabezpieczający ją przed przesunięciem podczas betonowania oraz zapewnienia projektowanych otulin. Dla zapewnienia otuliny można stosować "dystanse" z betonu odpowiedniej marki lub dystanse z tworzywa sztucznego. Niedopuszczalne jest stosowanie kamieni, cegieł, rur stalowych, a zwłaszcza kawałków drewna. Strzemiona należy wiązać do prętów podłużnych w każdym narożniku. Pręty krzyżujące się, – co drugie skrzyżowanie. Przed betonowaniem zbrojenie musi być odebrane przez Inspektora nadzoru inwestorskiego.

I.10. ROBOTY MUROWE

Roboty murowe należy wykonywać zgodnie z dokumentacją projektową, niniejszą specyfikacją techniczną i zasadami sztuki murarskiej.

O ile w dokumentacji projektowej i/lub specyfikacji technicznej oraz dokumentach odniesienia wyrobów murowych nie podano inaczej, to:

- mury należy wykonywać warstwami z zachowaniem prawidłowego wiązania elementów murowych i grubości spoin tak, aby ściana stanowiła jeden element konstrukcyjny,
- spoiny poprzeczne i podłużne w sąsiednich warstwach muru powinny być usytuowane mijankowo,
- mury należy wznosić możliwie równomiernie na całej ich długości,
- elementy murowe powinny być czyste i wolne od kurzu,
- przed wbudowaniem elementy murowe powinny być moczone, jeżeli takie wymaganie zawarto w dokumentach odniesienia lub instrukcji producenta wyrobu

Organizacja robót murowych

Podstawowe zasady prawidłowej organizacji robót murowych:

- wykonywanie prac przez wykwalifikowanych murarzy,
- racjonalne urządzenie stanowiska murarskiego z dogodnym umieszczeniem materiałów budowlanych (najbliżej muru wolny pas szerokości 600 mm, dalej materiały, a za materiałami drogi transportowe),
- wznoszenie murów pasami o odpowiedniej wysokości,
- zastosowanie odpowiednich rusztowań (technicznie niezbędnych i ekonomicznie uzasadnionych),
- zaopatrzenie robotników we właściwy sprzęt murarski i ochronny,

Kategorie wykonania robót murowych na budowie

Kategoria A – roboty murarskie wykonuje należycie wyszkolony zespół pod nadzorem majstra murarskiego, stosuje się zaprawy produkowane fabrycznie, a jeżeli zaprawy są wykonywane na budowie to kontroluje się dozowanie składników i wytrzymałość zaprawy, natomiast jakość robót kontroluje osoba o odpowiednich kwalifikacjach, niezależna od wykonawcy.

Rodzaje wiązań cegieł w murze:

Wiązanie murów oraz ich styków i narożników powinno być wykonane zgodnie z przykładami podanymi w pkt. 3.1.2. Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, część A, zeszyt 3 „Konstrukcje murowe”, wydanie ITB – rok 2006 a także w normie archiwalnej PN-68/B-10020.

Ogólne zasady murowania ścianek działowych

Ścianki działowe należy murować na zaprawie cementowej o wytrzymałości nie niższej niż 5MPa. Przy rozpiętości przekraczającej 5m lub wysokości powyżej 2,5 m powinny być zbrojone. Zbrojenie powinno być zakotwione w spoinach nośnych na głębokość nie mniejszą niż 70mm.

Ścianka powinna być połączona ze ścianami konstrukcyjnymi za pomocą strzępi zazębionych krytych.

I.11. UWAGI KOŃCOWE

- o Wszystkie opisane projektowane zmiany wymagają uzyskania pozwolenia na budowę.
- o Prace budowlane należy prowadzić na podstawie uzyskanego prawomocnego pozwolenia na budowę pod nadzorem uprawnionego Kierownika Budowy.
- o **Z uwagi na dużą ilość zmian w pionowych elementach konstrukcyjnych, należy zlecić stały nadzór projektanta konstrukcji nad realizowaniem konstrukcyjnych prac budowlanych**
- o Po wykonaniu wykopu należy wezwać geotechnika celem odbioru podłoża i potwierdzenia wartości parametrów gruntów przyjętych w projekcie..
- o Zabrania się podkopywania istniejących fundamentów.
- o Na wykonanie dodatkowych nie oznaczonych przebiegów w ścianach należy uzyskać zgodę projektanta konstrukcji. Zgoda na wykonanie dodatkowych otworów powinna być przekazana w formie pisemnej lub jako adnotacja w Dzienniku Budowy.
- o W trakcie prowadzenia prac budowlanych należy prowadzić stały monitoring geodezyjny

- o Nie wolno prowadzić przy budynku prac wibracyjnych ze względu na możliwość osiadania budynku, a w następstwie możliwości pojawiania się rys na ścianach i stropach
- o **Wszelkie nieścisłości ze stanem faktycznym należy zgłosić projektantowi konstrukcji**
- o Wszystkie prace należy wykonywać zgodnie ze sztuką budowlaną pod kierownictwem osoby mającej odpowiednie uprawnienia budowlane do kierowania pracami konstrukcyjnymi.
- o Dla elementów stalowych należy zlecić wykonanie projektu warsztatowego.
- o Przed wykonaniem projektu warsztatowego należy wykonać geodezyjną inwentaryzację stanu istniejącego
- o Wszystkie wymiary należy skorygować po wykonaniu pomiarów na miejscu w naturze.
- o Elementy stalowe zabezpieczyć antykorozyjnie przez malowanie na zimno ocynkiem.
- o Szczegółowe wytyczne według dokumentacji rysunkowej.
- o Spoiny nieopisane na rysunku przyjąć 0.7 grubości cieńszego elementu.
- o Przed wyburzeniem kominów należy podstemplować wszystkie belki przebiegające przez kominy. Stemple podpierające belki można zdjąć dopiero po upewnieniu, że belki mają poprawne oparcie na ścianach konstrukcyjnych. Oparcie minimum 20cm. Pozytywną weryfikację wpisać do Dziennika Budowy.
- o Wszystkie stosowane wyroby budowlane powinny posiadać odpowiednie atesty oraz dopuszczenia zgodne z Polskimi Normami.

I.12. OCENA MOŻLIWOŚCI WYKONANIA PLANOWANYCH PRAC

Wykonanie powyżej omówionych prac nie wpłynie negatywnie na ogólną stateczność budynku pod warunkiem wykonania prawidłowo i zgodnie z opisem wszystkich wzmocnień i zabezpieczeń.

Projekt opracował:

inż. Andrzej Czardybon
upr. proj. w spec. konstr.
nr MAZ/0085/POOK/08

Projekt sprawdził:

mgr inż. Adam Filipiuk
upr. proj. w spec. konstr.
nr MAZ/0303/POOK/08

II. CZĘŚĆ OBLICZENIOWA

ZESTAWIENIE OBCIĄŻEŃ

Stropodach

		char. [kN/m ²]	γ	obl. [kN/m ²]
Konstrukcja drewniana		3,00	1,30	3,90
Polepa		2,00	1,30	2,60
Płyta stropowa typu Klein		2,20	1,20	2,64
Tynk cem_wap	19,000 * 0,015	0,29	1,30	0,37
	Razem	7,49	1,27	9,51

Obciążenie śniegiem		1,00	1,50	1,50
---------------------	--	-------------	-------------	-------------

Strop powtarzalny

		char. [kN/m ²]	γ	obl. [kN/m ²]
Gres		0,65	1,30	0,85
Szlichta betonowa	24,000 * 0,050	1,20	1,30	1,56
Polepa		2,00	1,30	2,60
Płyta stropowa typu Klein		2,20	1,20	2,64
Tynk cem_wap	19,000 * 0,015	0,29	1,30	0,37
	Razem	6,34	1,27	8,02

Obciążenie użytkowe		2,00	1,40	2,80
Obciążenie użytkowe komunikacja		2,50	1,40	3,50

Strop klatki schodowej

		char. [kN/m ²]	γ	obl. [kN/m ²]
Gres		0,64	1,30	0,83
Strop żelbetowy 20cm				
Tynk cem_wap	19,000 * 0,015	0,29	1,30	0,37
	Razem	0,93	1,30	1,20

Obciążenie użytkowe komunikacja		4,00	1,40	5,60
---------------------------------	--	-------------	-------------	-------------

Schody

		char. [kN/m ²]	γ	obl. [kN/m ²]
Gres		0,64	1,30	0,83
Nadbeton	25,00 * 0,070	1,75	1,30	2,28
Tynk cem_wap	19,000 * 0,015	0,29	1,30	0,37
	Razem	2,68	1,30	3,48

Obciążenie użytkowe		4,00	1,40	5,60
---------------------	--	-------------	-------------	-------------

Dach stalowy

		char. [kN/m ²]	γ	obl. [kN/m ²]
Membrana/ 3x papa termozgrzewalna		0,20	1,30	0,26
Wełna mineralna 20cm	2,00 * 0,200	0,40	1,20	0,48
2x płyta OSB	6,50 * 0,025	0,16	1,20	0,20
Razem		0,76	1,23	0,94

* ciężar elementów konstrukcyjnych uwzględniony w programie obliczeniowym

Obciążenia zmienne

Obciążenie śniegiem		1,00	1,40	1,40
Obciążenie użytkowe		1,00	1,50	1,50
Zaspy śnieżne - wg schematów				

Płyta nad klatką schodową

		char. [kN/m ²]	γ	obl. [kN/m ²]
Membrana/ 3x papa termozgrzewalna		0,20	1,30	0,26
Wełna mineralna 20cm	2,00 * 0,200	0,40	1,20	0,48
Tynk cem_wap	19,000 * 0,015	0,29	1,30	0,37
Razem		0,89	1,25	1,11

Obciążenie śniegiem		1,00	1,50	1,50
---------------------	--	-------------	-------------	-------------

Dach żelbetowy nad wejściem

		char. [kN/m ²]	γ	obl. [kN/m ²]
Membrana/ 3x papa termozgrzewalna		0,20	1,30	0,26
Styropian 10cm	0,450 * 0,100	0,05	1,20	0,05
Tynk cem_wap	19,000 * 0,015	0,29	1,30	0,37
Razem		0,53	1,29	0,68

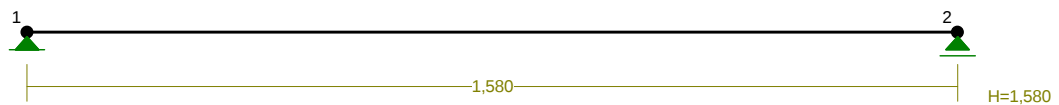
Obciążenie śniegiem		1,50	1,50	2,25
---------------------	--	-------------	-------------	-------------

W trakcie analizy nośności belek stropowych nie uwzględniano możliwości obciążenia belek stropowych ścianami działowymi. Ściany działowe przyjęto jako lekkie typu G-K zgodnie z ich projektowaną lokalizacją, przedstawioną na podstawowym wydaniu projektu architektury z dnia 29.10.2015r. Nie dopuszcza się dowolnej aranżacji bez uzyskania akceptacji projektanta.

II.1. NADPROŻE TYP C140

NAZWA: nadproże TYP C140

WĘZŁY:



WĘZŁY:

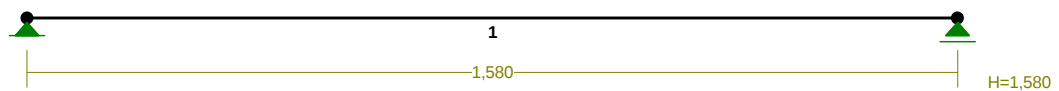
Nr:	X [m]:	Y [m]:
1	0,000	0,000
2	1,580	0,000

PODPORY:

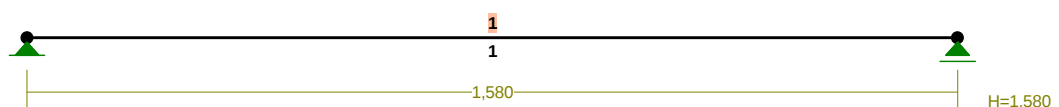
P o d a t n o ś c i

Węzeł:	Rodzaj:	Kąt:	Dx(Do*): [m / k N]	Dy:	DFi: [rad/kNm]
1	stała	0,0	0,000E+00	0,000E+00	
2	przesuwna	0,0	0,000E+00*		

PRĘTY:



PRZEKROJE PRĘTÓW:



PRĘTY UKŁADU:

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

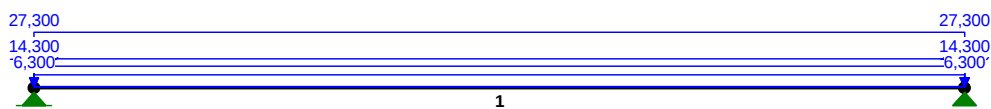
Pręt:	Typ:	A:	B:	Lx[m]:	Ly[m]:	L[m]:	Red.EJ:	Przekrój:
1	00	1	2	1,580	0,000	1,580	1,000	1 2 U 140

WIELKOŚCI PRZEKROJOWE:

Nr.	A[cm ²]	Ix[cm ⁴]	Iy[cm ⁴]	Wg[cm ³]	Wd[cm ³]	h[cm]	Materiał:
1	40,8	27178	1210	173	173	14,0	2 St3S (X,Y,V,W)

STAŁE MATERIAŁOWE:

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

OBCIĄŻENIA:**OBCIĄŻENIA:** ([kN], [kNm], [kN/m])

Pręt:	Rodzaj:	Kąt:	P1(Tg):	P2(Td):	a[m]:	b[m]:
Grupa: D "" 1	Linowe	0,0	6,300	Zmienne 6,300	$\gamma_f = 1,30$ 0,00	1,58
Grupa: G "" 1	Linowe	0,0	27,300	Zmienne 27,300	$\gamma_f = 1,30$ 0,00	1,58
Grupa: M "" 1	Linowe	0,0	14,300	Zmienne 14,300	$\gamma_f = 1,30$ 0,00	1,58
Grupa: Q "" 1	Linowe	0,0	10,800	Zmienne 10,800	$\gamma_f = 1,40$ 0,00	1,58

=====

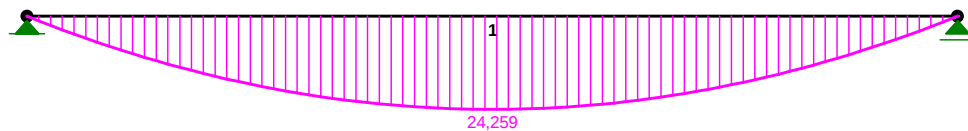
W Y N I K I
Teoria I-go rzędu

=====

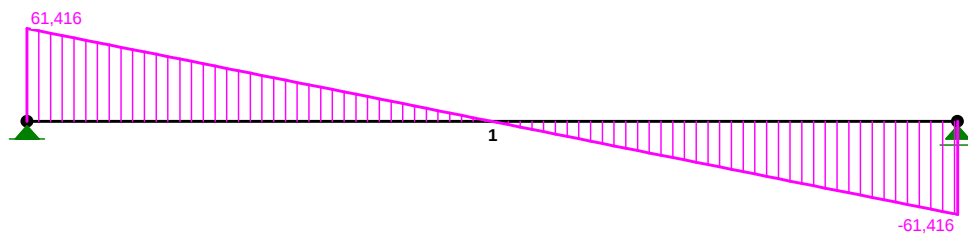
OBCIĄŻENIOWE WSPÓŁ. BEZPIECZ.:

Grupa:	Znaczenie:	ψ_d :	γ_f :
Ciężar wł.			1,10
D - ""	Zmienne 1	1,00	1,30
G - ""	Zmienne 1	1,00	1,30
M - ""	Zmienne 1	1,00	1,30
Q - ""	Zmienne 1	1,00	1,40

MOMENTY:



TNĄCE:



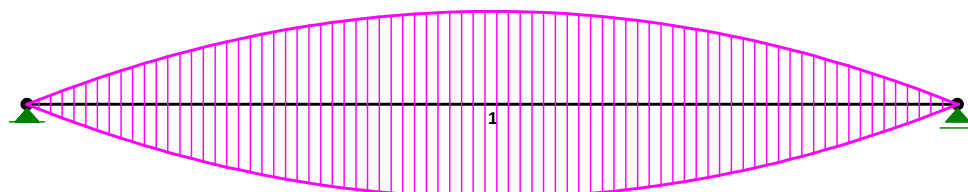
SIŁY PRZEKROJOWE: T.I rzędu

Obciążenia obl.: Ciężar wł.+DGMQ

Pręt:	x/L:	x[m]:	M[kNm]:	Q[kN]:	N[kN]:
1	0,00	0,000	-0,000	61,416	0,000
	0,50	0,790	24,259*	0,000	0,000
	1,00	1,580	-0,000	-61,416	0,000

* = Wartości ekstremalne

NAPRĘŻENIA:



NAPRĘŻENIA: T.I rzędu
Obciążenia obl.: Ciężar wł.+DGMQ

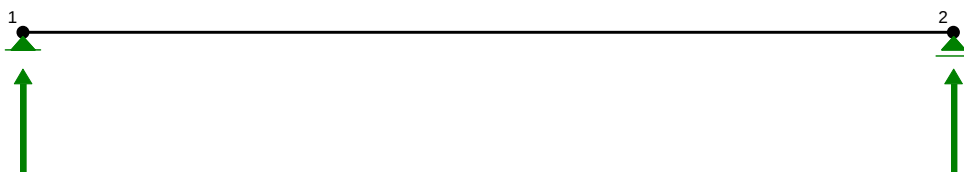
Pręt:	x/L:	x[m]:	SigmaG:	SigmaD:	SigmaMax/Ro:
			[MPa]		

2 St3S (X,Y,V,W)

1	0,00	0,000	0,000	-0,000	0,000
	0,50	0,790	-140,344	140,344	0,685*
	1,00	1,580	0,000	-0,000	0,000

* = Wartości ekstremalne

REAKCJE PODPOROWE:



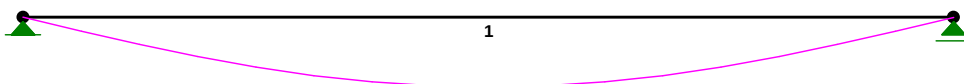
REAKCJE PODPOROWE: T.I rzędu
Obciążenia obl.: Ciężar wł.+DGMQ

Węzeł:	H[kN]:	V[kN]:	Wypadkowa[kN]:	M[kNm]:
1	0,000	61,416	61,416	
2	0,000	61,416	61,416	

PRZEMIESZCZENIA WĘZŁÓW: T.I rzędu
Obciążenia obl.: Ciężar wł.+DGMQ

Węzeł:	Ux[m]:	Uy[m]:	Wypadkowe[m]:	Fi[rad]([deg]):
1	0,00000	-0,00000	0,00000	-0,00515 (-0,295)
2	0,00000	-0,00000	0,00000	0,00515 (0,295)

PRZEMIESZCZENIA:



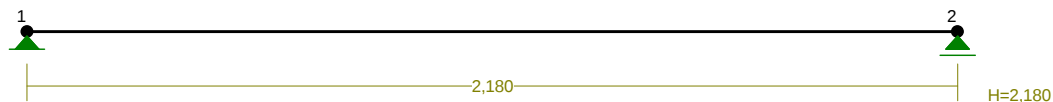
DEFORMACJE: T.I rzędu
Obciążenia obl.: Ciężar wł.+DGMQ

Pręt:	Wa[m]:	Wb[m]:	Fia[deg]:	Fib[deg]:	f[m]:	L/f:
1	-0,0000	-0,0000	-0,295	0,295	0,0025	621,3

II.2. NADPROŻE TYP C180

NAZWA: nadproże TYP C180

WĘZŁY:



WĘZŁY:

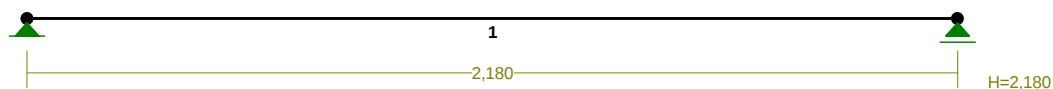
Nr:	X [m]:	Y [m]:
1	0,000	0,000
2	2,180	0,000

PODPORY:

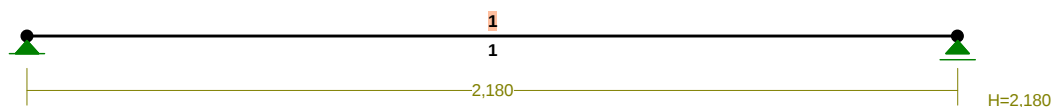
P o d a t n o ś c i

Węzeł:	Rodzaj:	Kąt:	Dx(Do*): [m / k N]	Dy:	DFi: [rad/kNm]
1	stała	0,0	0,000E+00	0,000E+00	
2	przesuwna	0,0	0,000E+00*		

PRĘTY:



PRZEKROJE PRĘTÓW:



PRĘTY UKŁADU:

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

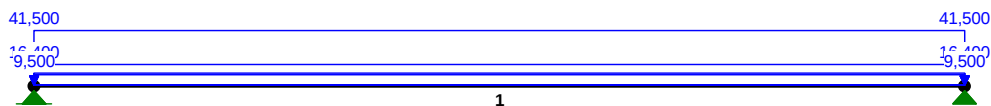
Pręt:	Typ:	A:	B:	Lx[m]:	Ly[m]:	L[m]:	Red.EJ:	Przekrój:
1	00	1	2	2,180	0,000	2,180	1,000	1 2 U 180

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	56,0	35004	2700	300	300	18,0	5 18G2AV

STAŁE MATERIAŁOWE:

Materiał:	Moduł E: [N/mm ²]	Napręż.gr.: [N/mm ²]	AlfaT: [1/K]
5 18G2AV	205	360,000	1,20E-05

OBCIĄŻENIA:**OBCIĄŻENIA:** ([kN], [kNm], [kN/m])

Pręt:	Rodzaj:	Kąt:	P1(Tg):	P2(Td):	a[m]:	b[m]:
Grupa: D ""				Zmienne	γ _f = 1,30	
1	Linowe	0,0	9,500	9,500	0,00	2,18
Grupa: G ""				Zmienne	γ _f = 1,30	
1	Linowe	0,0	41,500	41,500	0,00	2,18
Grupa: M ""				Zmienne	γ _f = 1,30	
1	Linowe	0,0	8,600	8,600	0,00	2,18
Grupa: Q ""				Zmienne	γ _f = 1,40	
1	Linowe	0,0	16,400	16,400	0,00	2,18

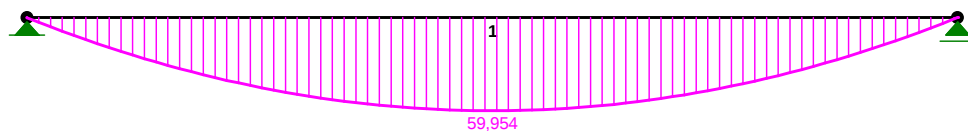
W Y N I K I
Teoria I-go rzędu

OBCIĄŻENIOWE WSPÓŁ. BEZPIECZ.:

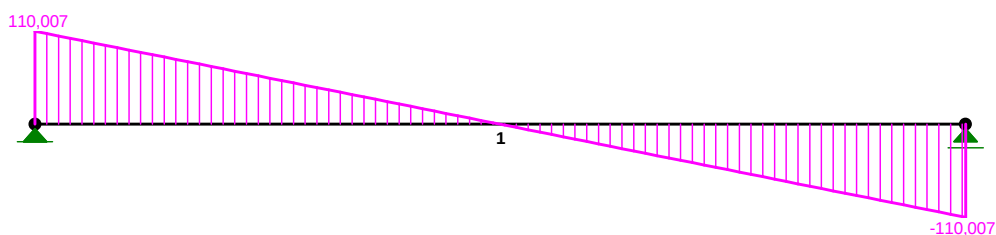
Grupa:	Znaczenie:	ψ _d :	γ _f :
Ciężar wł.			1,10
D - ""	Zmienne	1	1,00
G - ""	Zmienne	1	1,00

M - ""	Zmienne	1	1,00	1,30
Q - ""	Zmienne	1	1,00	1,40

MOMENTY:



TNĄCE:

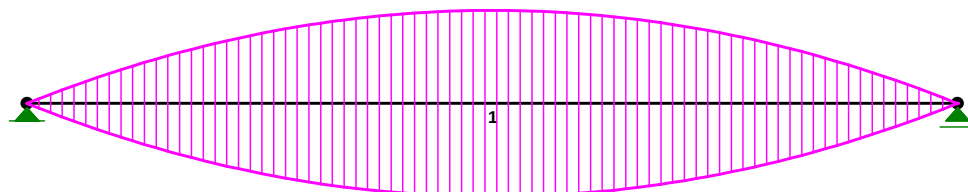


SIŁY PRZEKROJOWE: T.I rzędu
Obciążenia obl.: Ciężar wł.+DGMQ

Pręt:	x/L:	x[m]:	M[kNm]:	Q[kN]:	N[kN]:
1	0,00	0,000	0,000	110,007	0,000
	0,50	1,090	59,954*	-0,000	0,000
	1,00	2,180	-0,000	-110,007	0,000

* = Wartości ekstremalne

NAPRĘŻENIA:

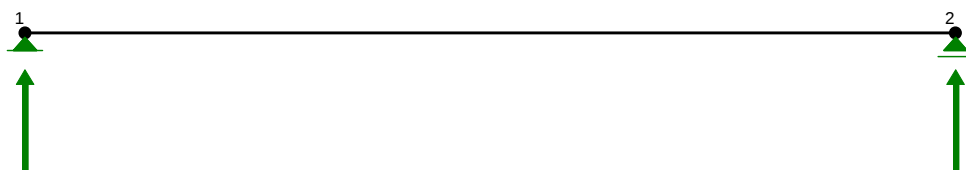


NAPRĘŻENIA: T.I rzędu
Obciążenia obl.: Ciężar wł.+DGMQ

Pręt:	x/L:	x[m]:	SigmaG:	SigmaD:	SigmaMax/Ro:
			[MPa]		

5 18G2AV					
1	0,00	0,000	-0,000	0,000	0,000
	0,50	1,090	-199,845	199,845	0,555*
	1,00	2,180	0,000	-0,000	0,000

REAKCJE PODPOROWE:



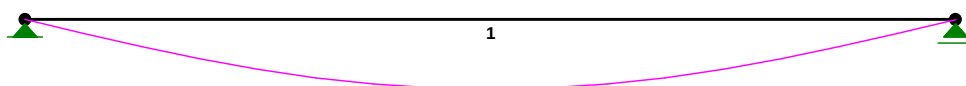
REAKCJE PODPOROWE: T.I rzędu
Obciążenia obl.: Ciężar wł.+DGMQ

Węzeł:	H[kN]:	V[kN]:	Wypadkowa[kN]:	M[kNm]:
1	0,000	110,007	110,007	
2	0,000	110,007	110,007	

PRZEMIESZCZENIA WĘZŁÓW: T.I rzędu
Obciążenia obl.: Ciężar wł.+DGMQ

Węzeł:	Ux[m]:	Uy[m]:	Wypadkowe[m]:	Fi[rad]([deg]):
1	0,00000	-0,00000	0,00000	-0,00787 (-0,451)
2	0,00000	-0,00000	0,00000	0,00787 (0,451)

PRZEMIESZCZENIA:



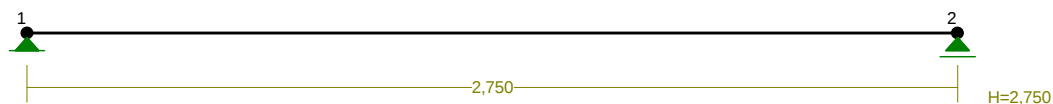
DEFORMACJE: T.I rzędu
Obciążenia obl.: Ciężar wł.+DGMQ

Pręt:	Wa[m]:	Wb[m]:	Fia[deg]:	Fib[deg]:	f[m]:	L/f:
1	-0,0000	-0,0000	-0,451	0,451	0,0054	406,6

II.3. NADPROŻE TYP C200

NAZWA: nadproże TYP C200

WĘZŁY:



WĘZŁY:

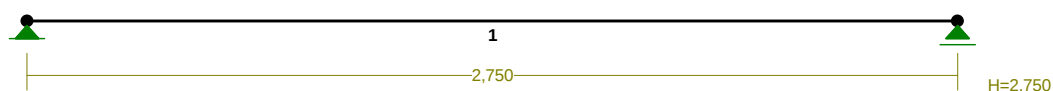
Nr:	X [m]:	Y [m]:
1	0,000	0,000
2	2,750	0,000

PODPORY:

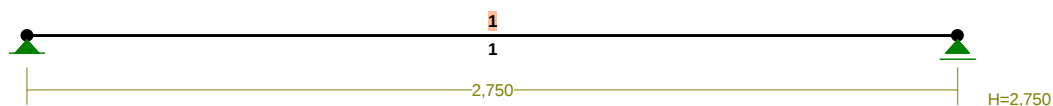
P o d a t n o ś c i

Węzeł:	Rodzaj:	Kąt:	Dx(Do*): [m / k N]	Dy:	DFi: [rad/kNm]
1	stała	0,0	0,000E+00	0,000E+00	
2	przesuwna	0,0	0,000E+00*		

PRĘTY:



PRZEKROJE PRĘTÓW:



PRĘTY UKŁADU:

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

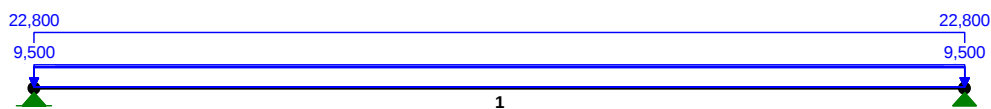
Pręt:	Typ:	A:	B:	Lx[m]:	Ly[m]:	L[m]:	Red.EJ:	Przekrój:
1	00	1	2	2,750	0,000	2,750	1,000	1 2 U 200

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	64,4	38984	3820	382	382	20,0	2 St3S (X,Y,V,W)

STAŁE MATERIAŁOWE:

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

OBCIĄŻENIA:**OBCIĄŻENIA:** ([kN], [kNm], [kN/m])

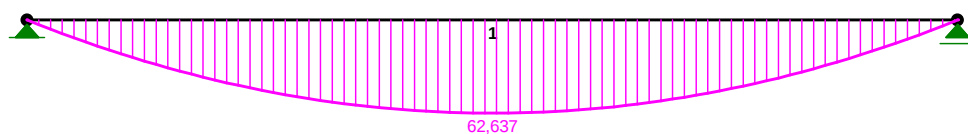
Pręt:	Rodzaj:	Kąt:	P1(Tg):	P2(Td):	a[m]:	b[m]:
Grupa: D ""				Zmienne	γ _f = 1,30	
1	Linowe	0,0	9,500	9,500	0,00	2,75
Grupa: G ""				Zmienne	γ _f = 1,30	
1	Linowe	0,0	22,800	22,800	0,00	2,75
Grupa: M ""				Zmienne	γ _f = 1,30	
1	Linowe	0,0	8,550	8,550	0,00	2,75
Grupa: Q ""				Zmienne	γ _f = 1,40	
1	Linowe	0,0	9,000	9,000	0,00	2,75

W Y N I K I
Teoria I-go rzędu

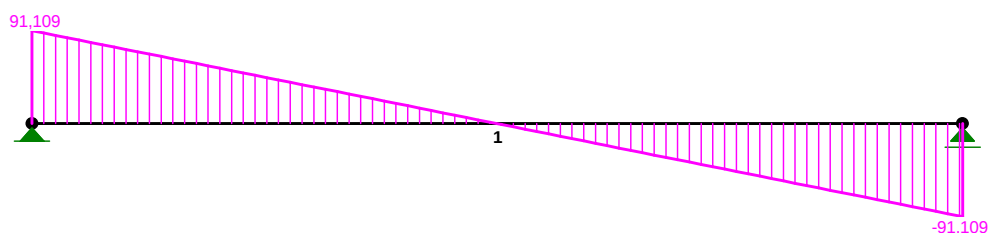
OBCIĄŻENIOWE WSPÓŁ. BEZPIECZ.:

Grupa:	Znaczenie:	ψ _d :	γ _f :
Ciężar wł.			1,10
D - ""	Zmienne 1	1,00	1,30
G - ""	Zmienne 1	1,00	1,30
M - ""	Zmienne 1	1,00	1,30
Q - ""	Zmienne 1	1,00	1,40

MOMENTY:



TNACE:

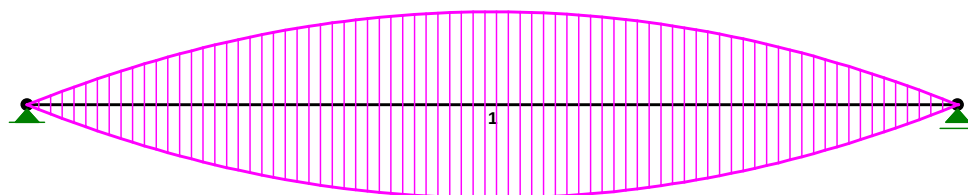


SIŁY PRZEKROJOWE: T.I rzędu Obciążenia obl.: Ciężar wł.+DGMQ

Pręt:	x/L:	x[m]:	M[kNm]:	Q[kN]:	N[kN]:
1	0,00	0,000	0,000	91,109	0,000
	0,50	1,375	62,637*	-0,000	0,000
	1,00	2,750	0,000	-91,109	0,000

* = Wartości ekstremalne

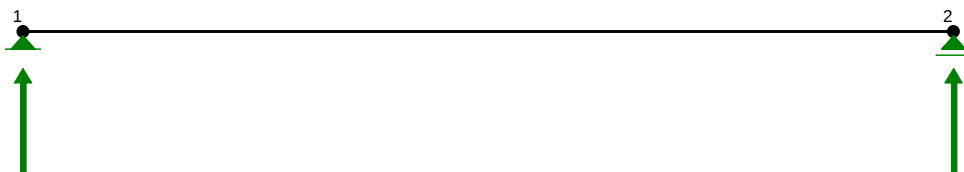
NAPRĘŻENIA:



NAPRĘŻENIA: T.I rzędu Obciążenia obl.: Ciężar wł.+DGMQ

Pręt:	x/L:	x[m]:	SigmaG: [MPa]	SigmaD: [MPa]	SigmaMax/Ro:
2 St3S (X,Y,V,W)					
1	0,00	0,000	-0,000	0,000	0,000
	0,50	1,375	-163,972	163,972	0,800*
	1,00	2,750	-0,000	0,000	0,000

REAKCJE PODPOROWE:



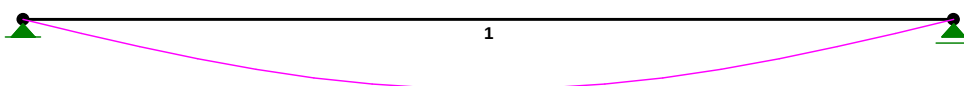
REAKCJE PODPOROWE: T.I rzędu Obciążenia obl.: Ciężar wł.+DGMQ

Węzeł:	H[kN]:	V[kN]:	Wypadkowa[kN]:	M[kNm]:
1	0,000	91,109	91,109	
2	0,000	91,109	91,109	

PRZEMIESZCZENIA WĘZŁÓW: T.I rzędu Obciążenia obl.: Ciężar wł.+DGMQ

Węzeł:	Ux[m]:	Uy[m]:	Wypadkowe[m]:	Fi[rad]([deg]):
1	0,00000	-0,00000	0,00000	-0,00733 (-0,420)
2	0,00000	-0,00000	0,00000	0,00733 (0,420)

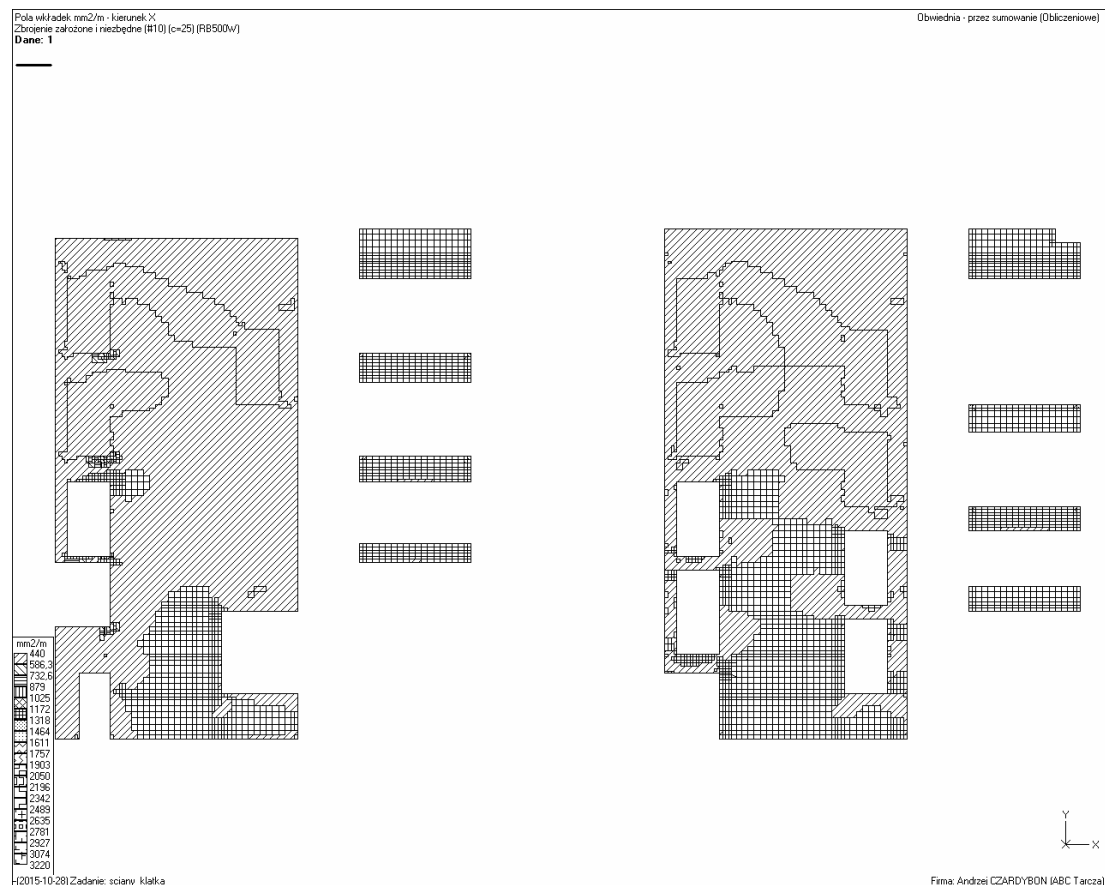
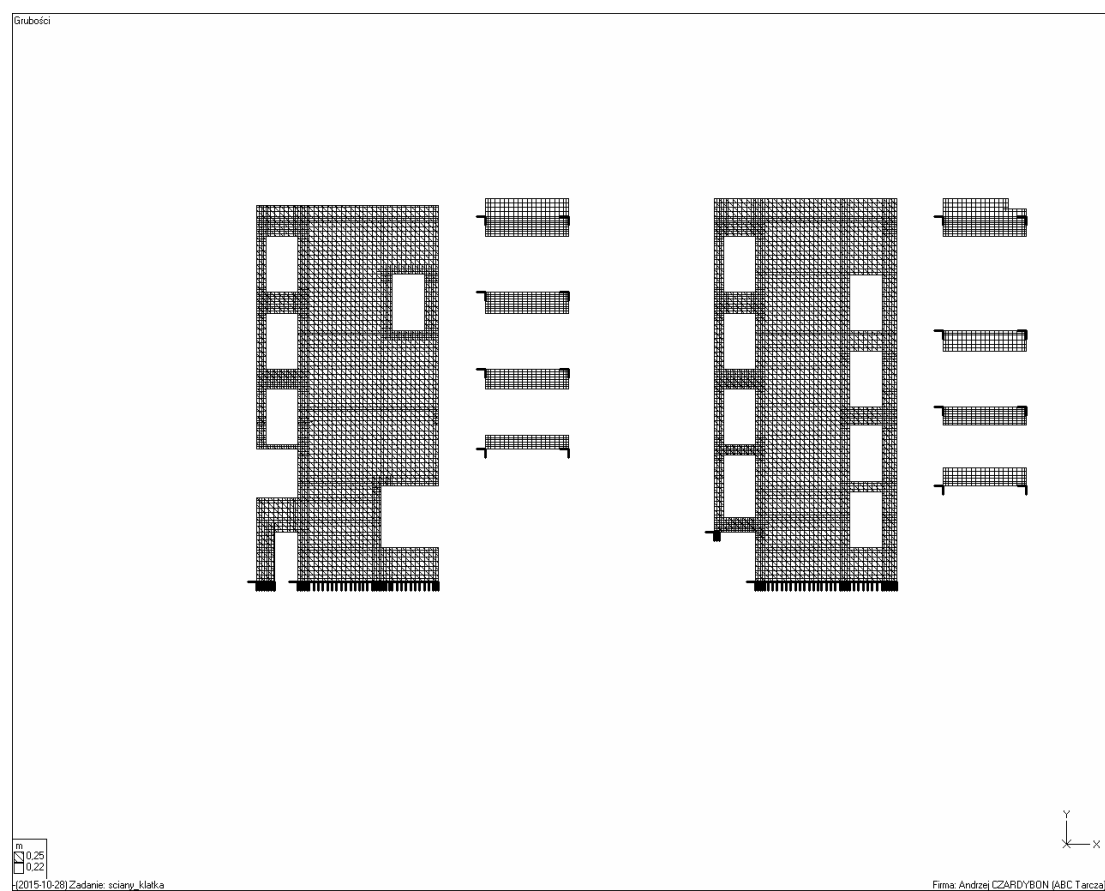
PRZEMIESZCZENIA:

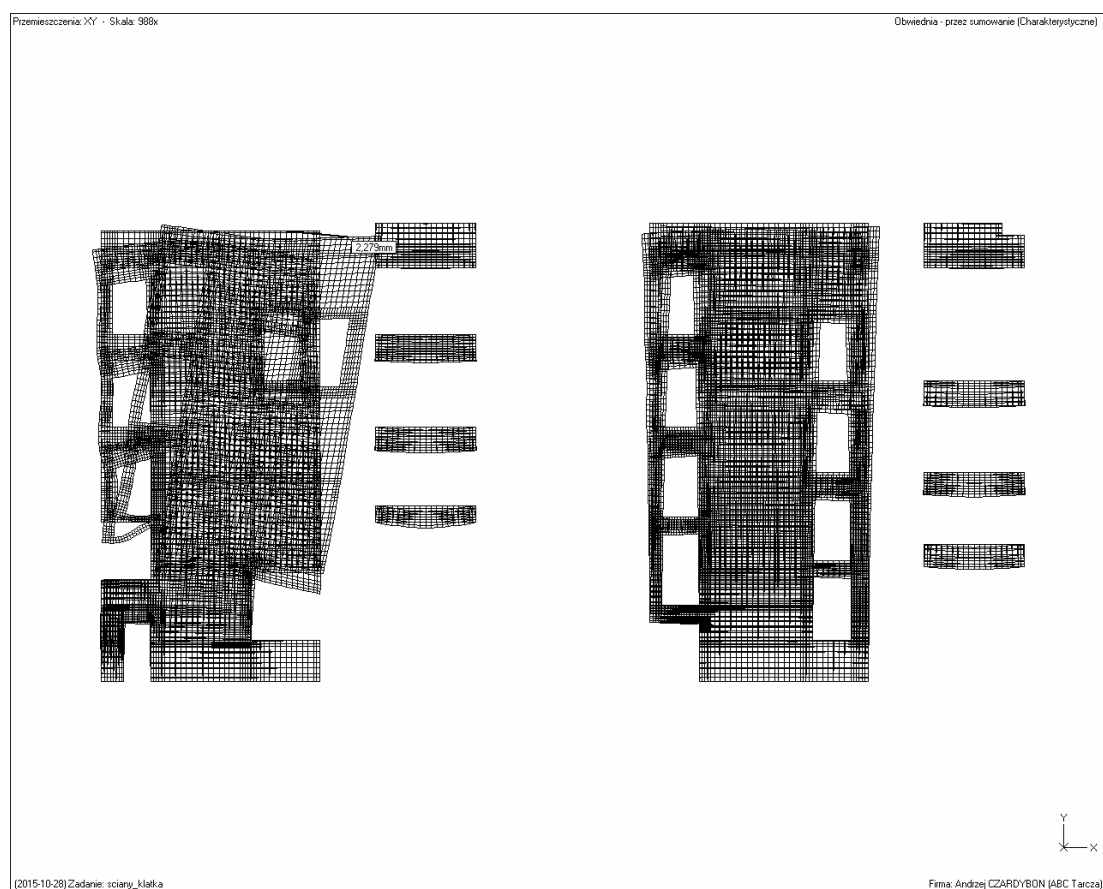
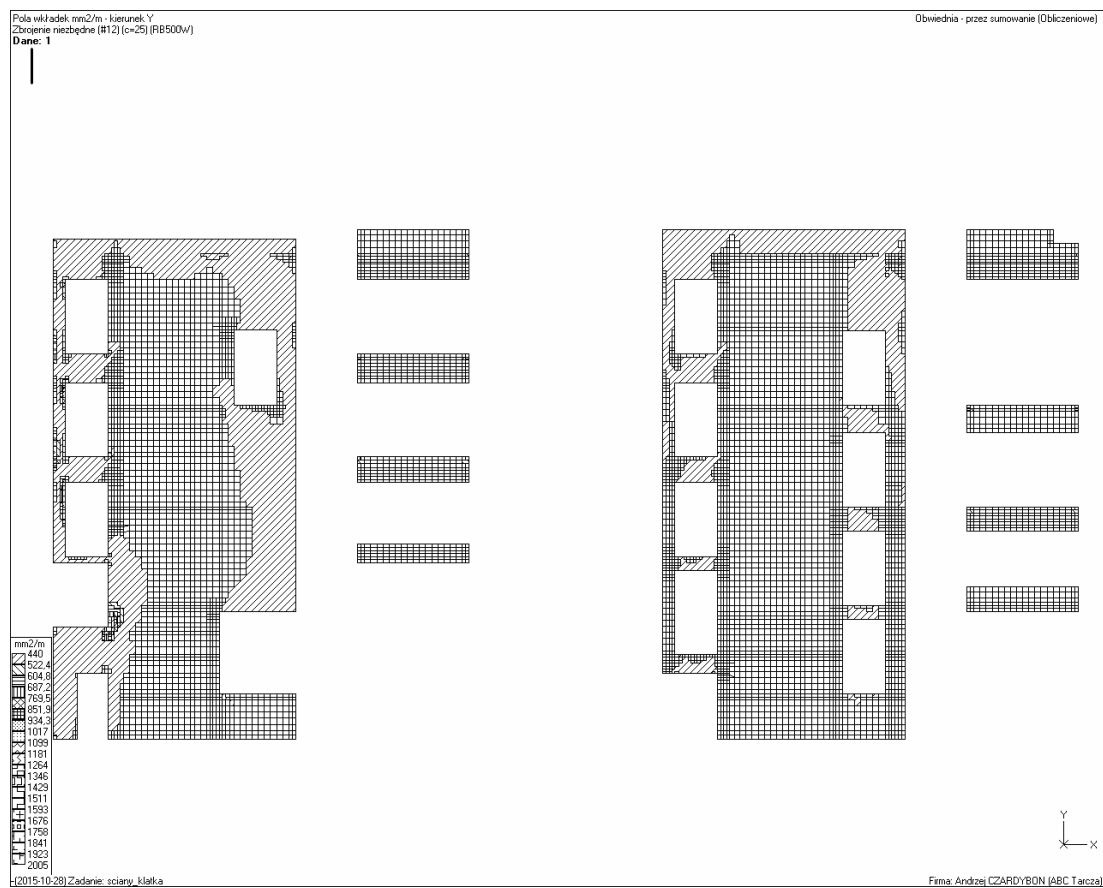


DEFORMACJE: T.I rzędu Obciążenia obl.: Ciężar wł.+DGMQ

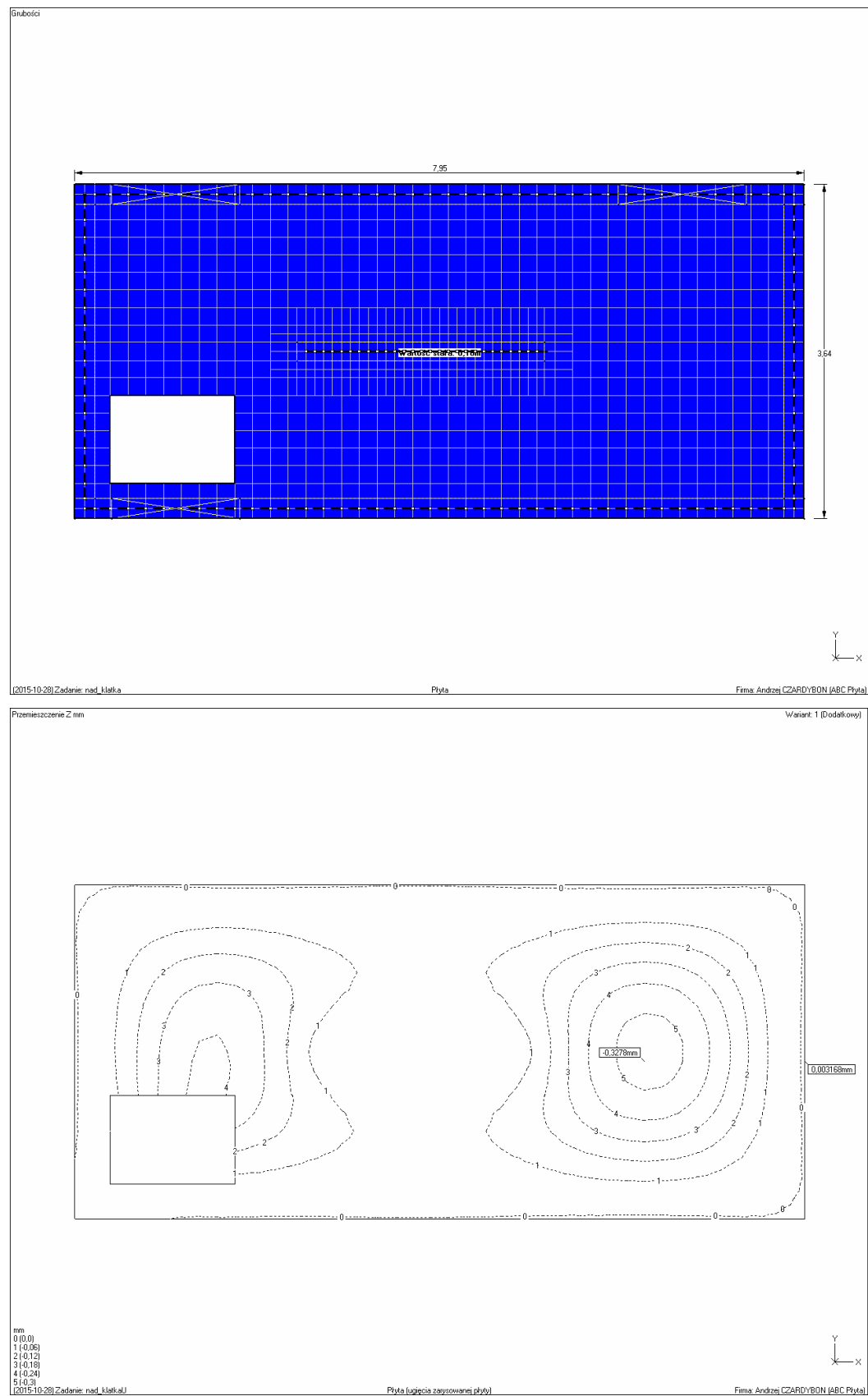
Pręt:	Wa[m]:	Wb[m]:	F1a[deg]:	F1b[deg]:	f[m]:	L/f:
1	-0,0000	0,0000	-0,420	0,420	0,0063	436,4

II.4. TARCZE KLATKI SCHODOWEJ

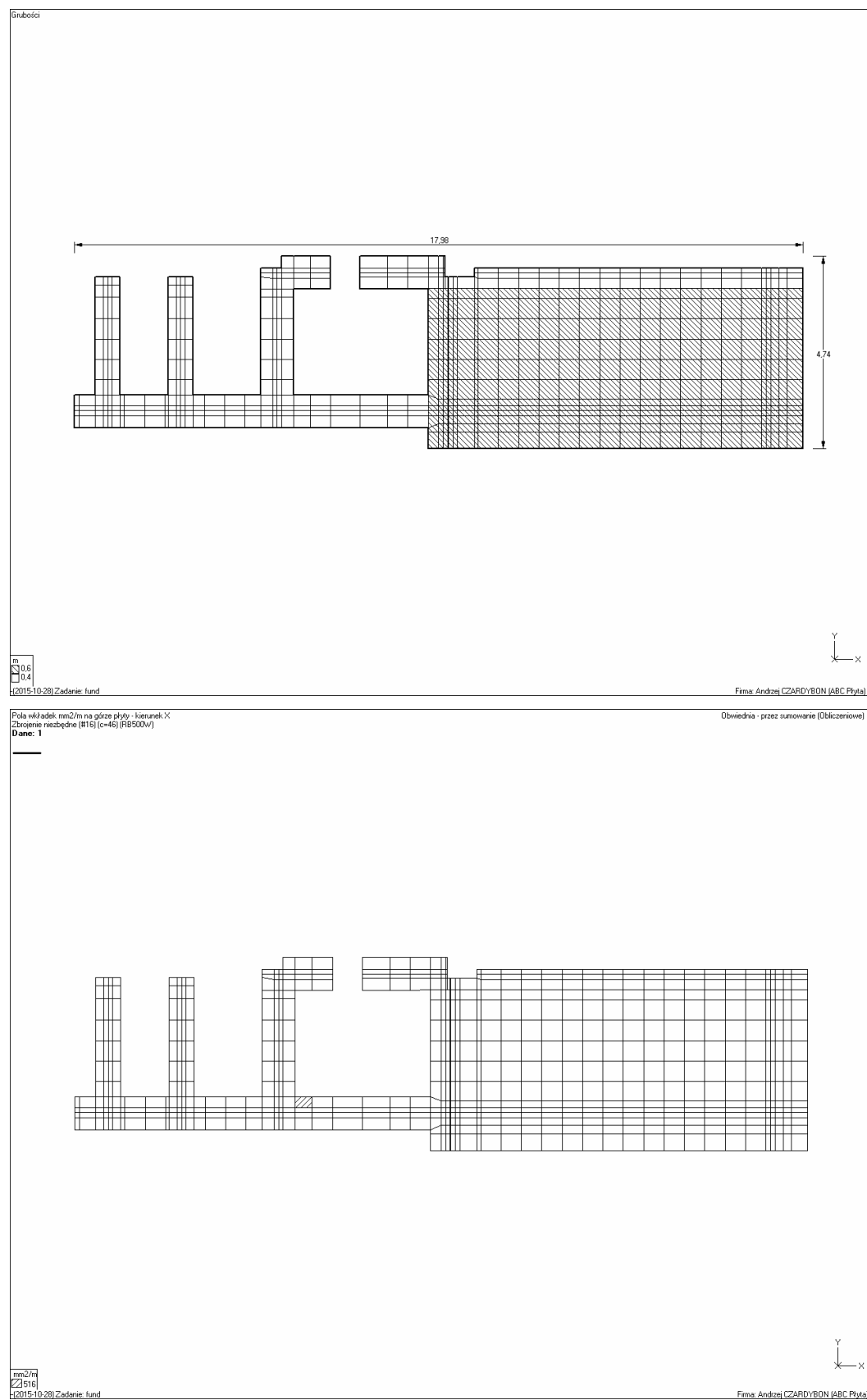


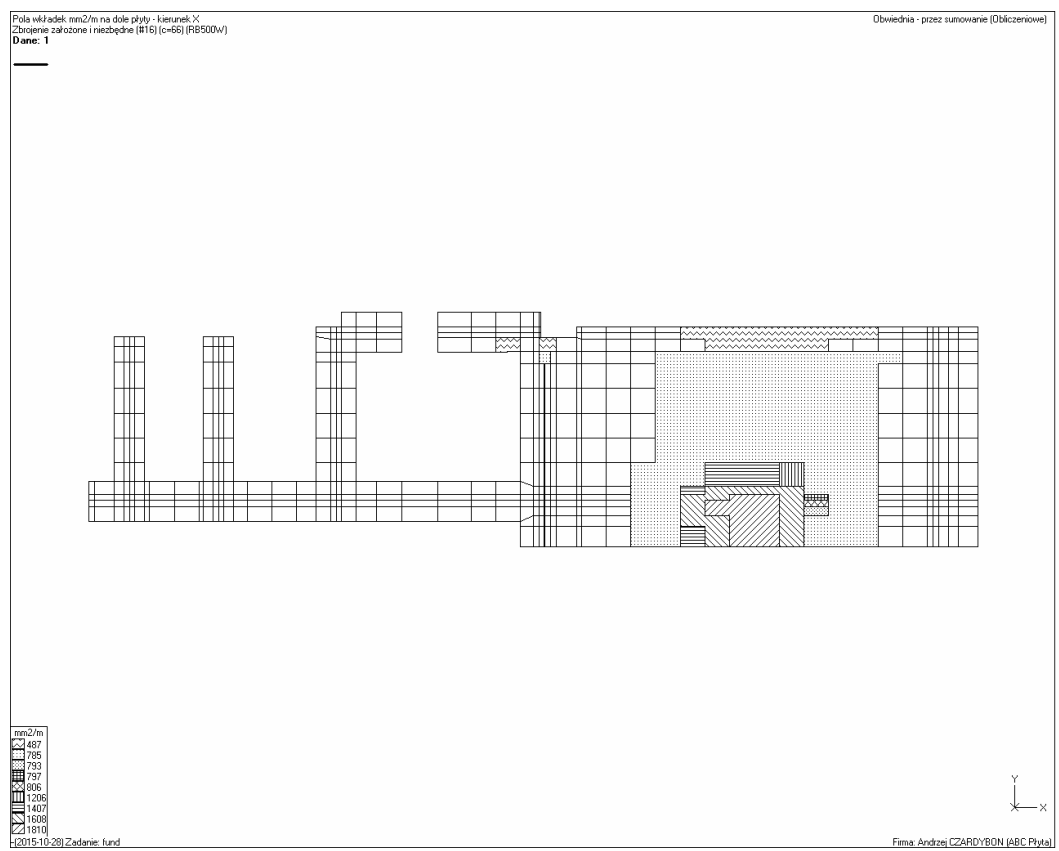
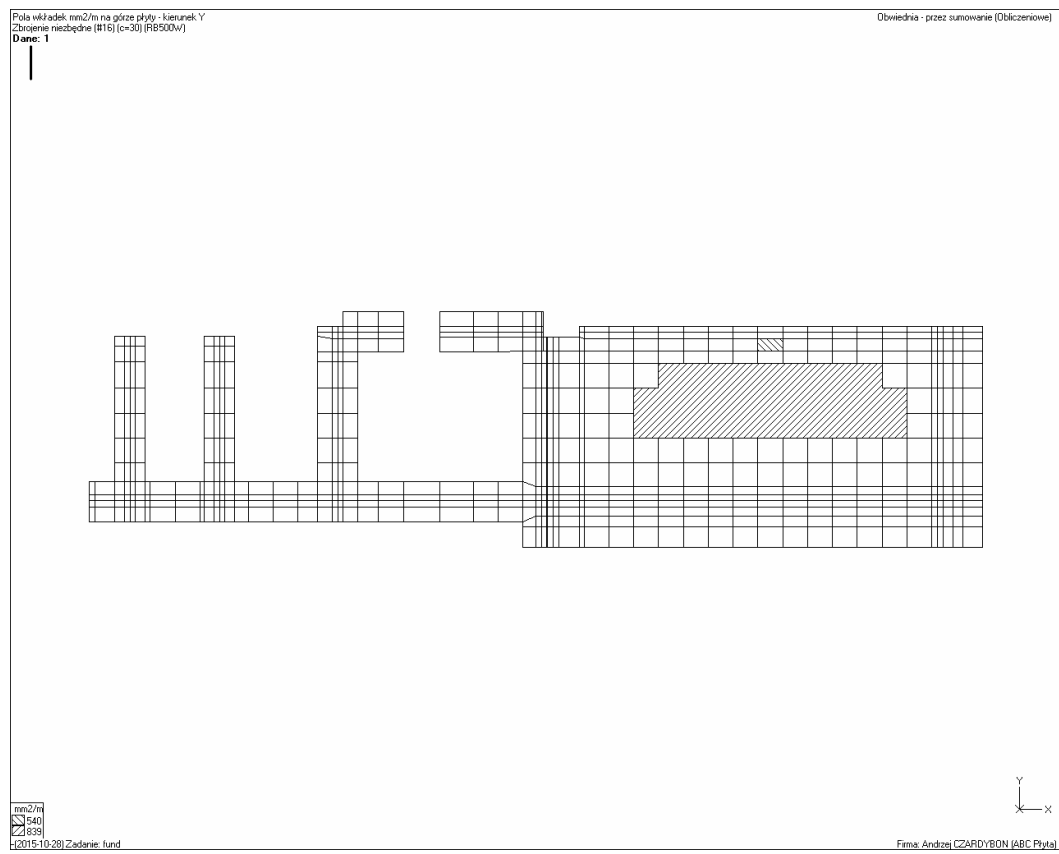


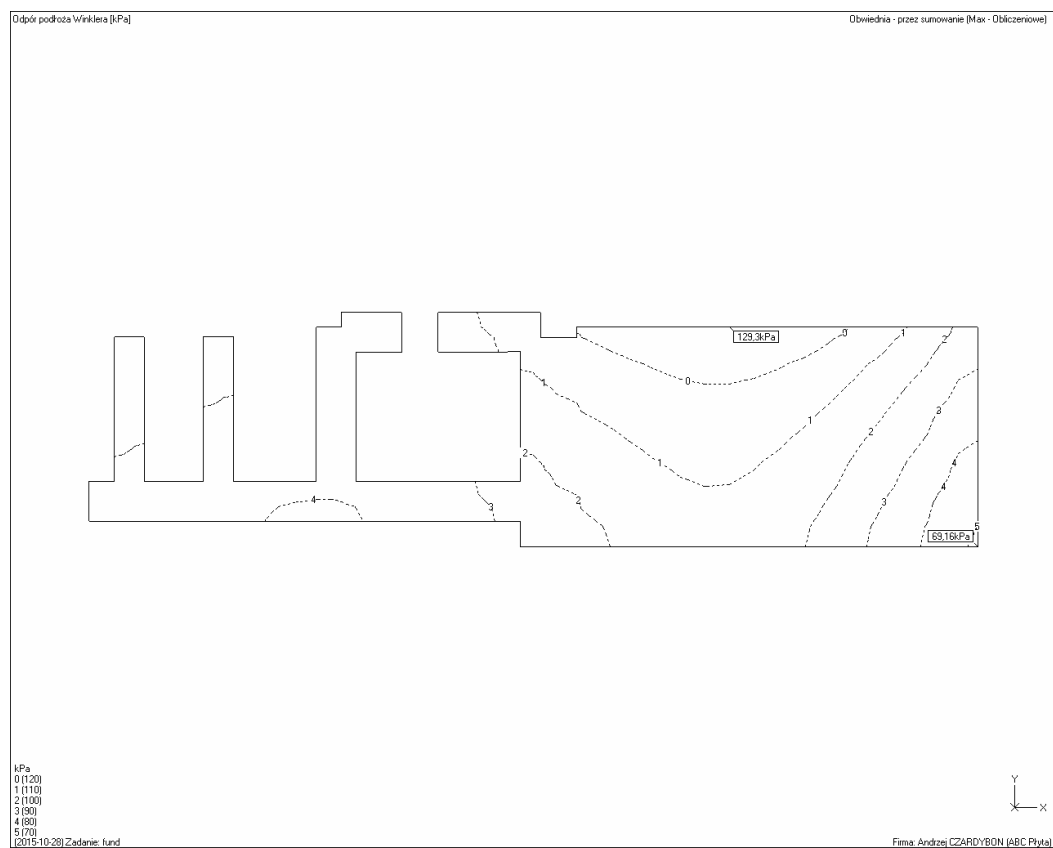
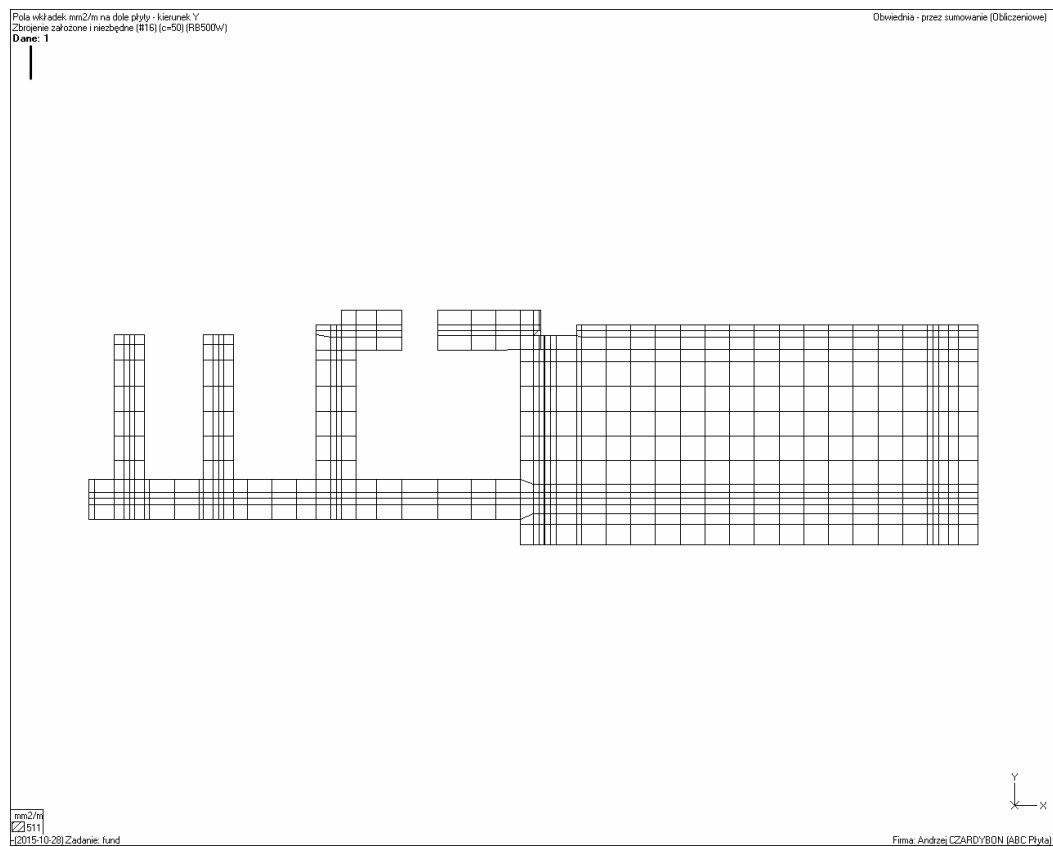
II.5. PŁYTA STROPOWA NAD KLATKĄ SCHODOWĄ



II.6. FUNDAMENTY CZĘŚCI DOBUDOWYWANEJ



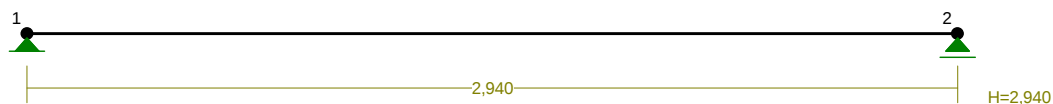




II.7. BELKA PODESTU TECHNICZNEGO

NAZWA: podest techniczny

WĘZŁY:



WĘZŁY:

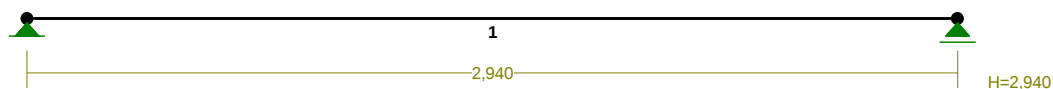
Nr:	X [m]:	Y [m]:
1	0,000	0,000
2	2,940	0,000

PODPORY:

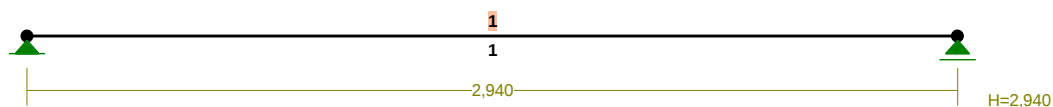
P o d a t n o ś c i

Węzeł:	Rodzaj:	Kąt:	Dx(Do*): [m / k N]	Dy:	DFi: [rad/kNm]
1	stała	0,0	0,000E+00	0,000E+00	
2	przesuwna	0,0	0,000E+00*		

PRĘTY:



PRZEKROJE PRĘTÓW:



PRĘTY UKŁADU:

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

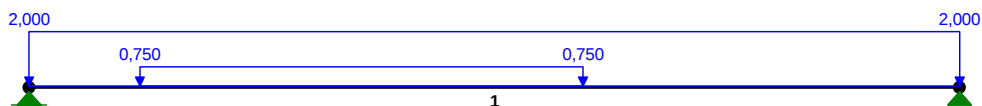
Pręt:	Typ:	A:	B:	Lx[m]:	Ly[m]:	L[m]:	Red.EJ:	Przekrój:
1	00	1	2	2,940	0,000	2,940	1,000	1 I 140

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	18,3	573	35	82	82	14,0	2 St3S (X,Y,V,W)

STAŁE MATERIAŁOWE:

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

OBCIĄŻENIA:**OBCIĄŻENIA:** ([kN], [kNm], [kN/m])

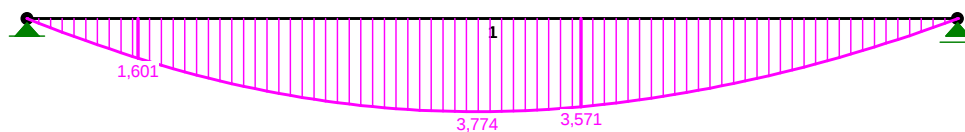
Pręt:	Rodzaj:	Kąt:	P1(Tg):	P2(Td):	a[m]:	b[m]:
Grupa: G ""				Zmienne	γ _f = 1,10	
1	Linowe	0,0	0,750	0,750	0,35	1,75
Grupa: U ""				Zmienne	γ _f = 1,40	
1	Linowe	0,0	2,000	2,000	0,00	2,94

W Y N I K I
Teoria I-go rzędu

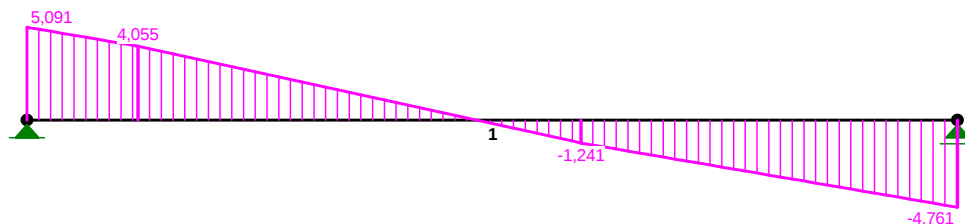
OBCIĄŻENIOWE WSPÓŁ. BEZPIECZ.:

Grupa:	Znaczenie:	ψ _d :	γ _f :
Ciężar wł.			1,10
G - ""	Zmienne	1	1,00
U - ""	Zmienne	1	1,00
			1,40

MOMENTY:



TNACE:

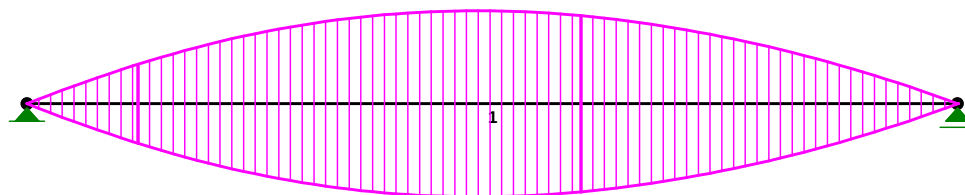


SIŁY PRZEKROJOWE: T.I rzędu Obciążenia obl.: Ciężar wł.+GU

Pręt:	x/L:	x[m]:	M[kNm]:	Q[kN]:	N[kN]:
1	0,00	0,000	0,000	5,091	0,000
	0,48	1,422	3,774*	0,001	0,000
	1,00	2,940	0,000	-4,761	0,000

* = Wartości ekstremalne

NAPRĘŻENIA:

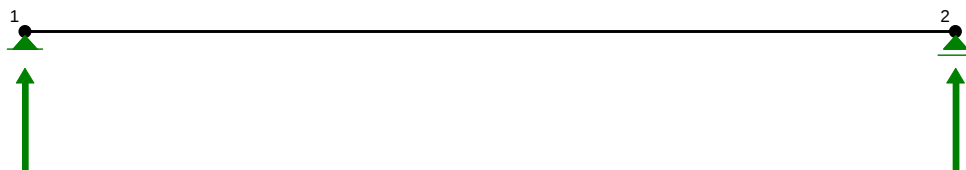


NAPRĘŻENIA: T.I rzędu Obciążenia obl.: Ciężar wł.+GU

Pręt:	x/L:	x[m]:	SigmaG: [MPa]	SigmaD: [MPa]	SigmaMax/Ro:
2 St3S (X,Y,V,W)					
1	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000
	0,48	1,422	-46,109	46,109	0,225*
	1,00	2,940	-0,000	0,000	0,000

* = Wartości ekstremalne

REAKCJE PODPOROWE:



REAKCJE PODPOROWE: T.I rzędu

Obciążenia obl.: Ciężar wł.+GU

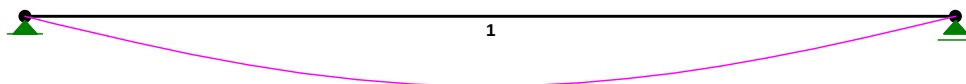
Węzeł:	H[kN]:	V[kN]:	Wypadkowa[kN]:	M[kNm]:
1	0,000	5,091	5,091	
2	0,000	4,761	4,761	

PRZEMIESZCZENIA WĘZŁÓW: T.I rzędu

Obciążenia obl.: Ciężar wł.+GU

Węzeł:	Ux[m]:	Uy[m]:	Wypadkowe[m]:	Fi[rad]([deg]):
1	0,00000	-0,00000	0,00000	-0,00315 (-0,180)
2	0,00000	-0,00000	0,00000	0,00308 (0,176)

PRZEMIESZCZENIA:



DEFORMACJE: T.I rzędu

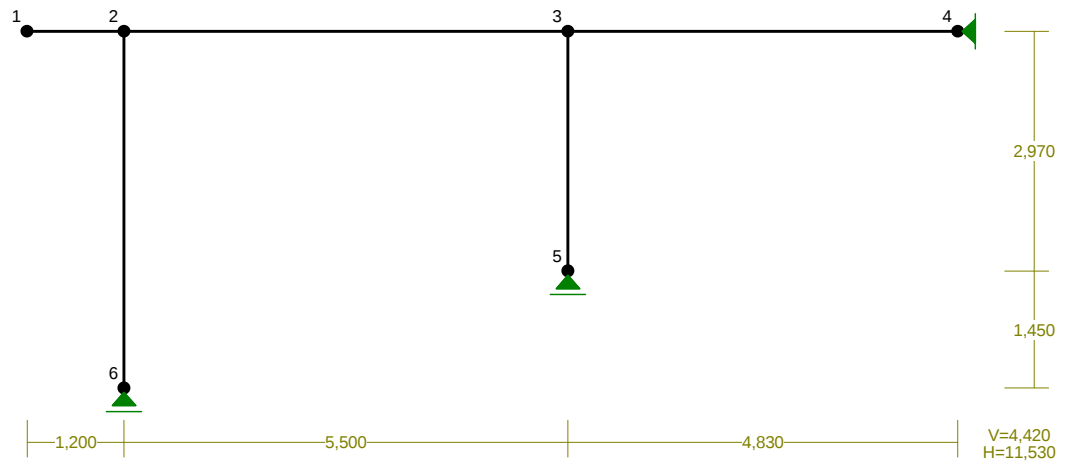
Obciążenia obl.: Ciężar wł.+GU

Pręt:	Wa[m]:	Wb[m]:	Fia[deg]:	Fib[deg]:	f[m]:	L/f:
1	-0,0000	0,0000	-0,180	0,176	0,0029	1026,1

II.8. DACH STALOWY

NAZWA: Daszek stalowy

WĘZŁY:



WĘZŁY:

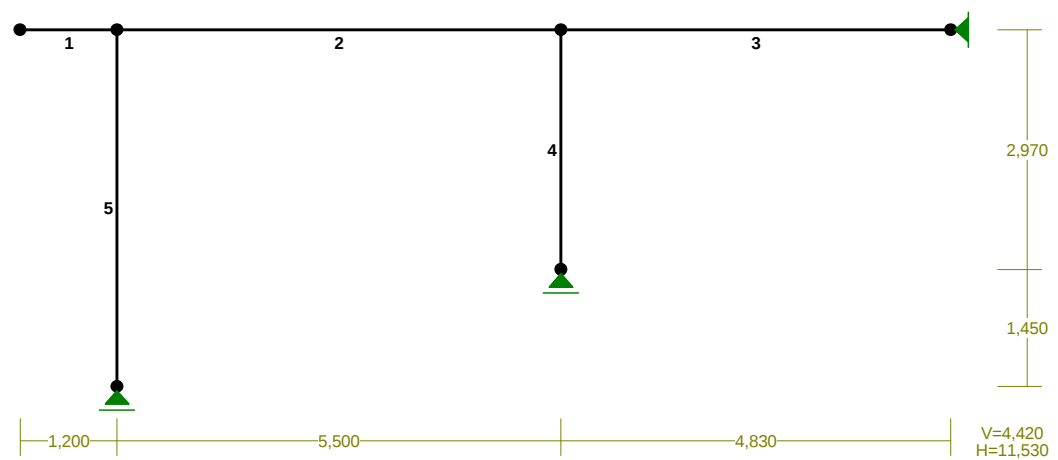
Nr:	X [m]:	Y [m]:	Nr:	X [m]:	Y [m]:
1	0,000	4,420	4	11,530	4,420
2	1,200	4,420	5	6,700	1,450
3	6,700	4,420	6	1,200	0,000

PODPORY:

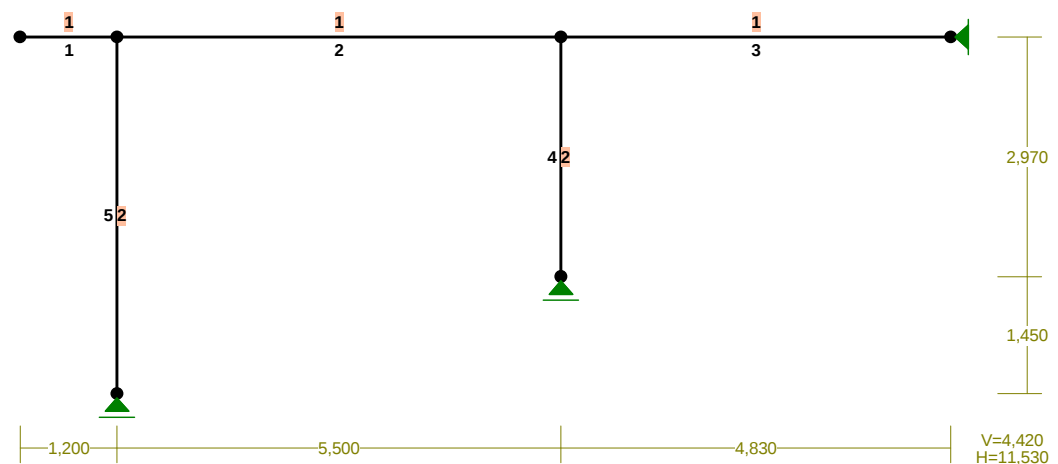
P o d a t n o ś c i

Węzeł:	Rodzaj:	Kąt:	Dx(Do*): [m / k N]	Dy:	DFi: [rad/kNm]
4	stała	90,0	0,000E+00	0,000E+00	
5	przesuwna	0,0	0,000E+00*		
6	przesuwna	0,0	0,000E+00*		

PRĘTY:



PRZĘTOJE PRĘTÓW:



PRĘTY UKŁADU:

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

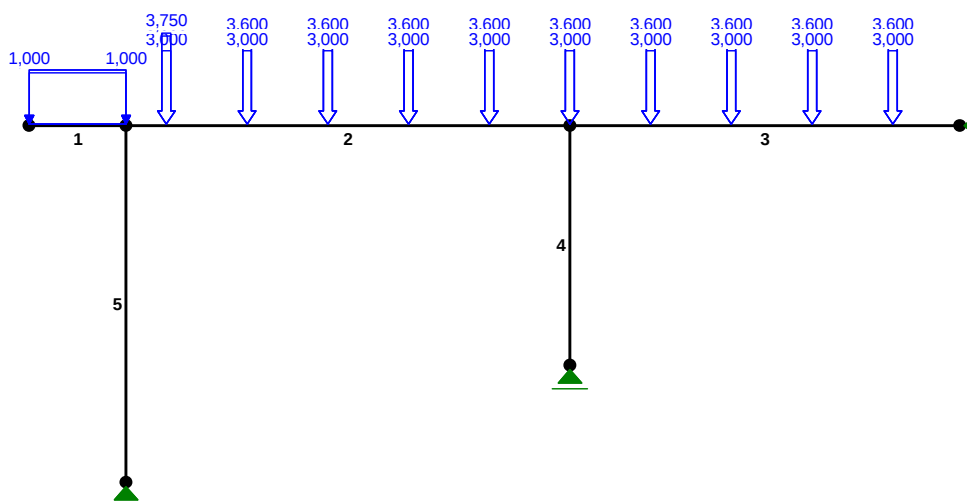
Pręt:	Typ:	A:	B:	Lx[m]:	Ly[m]:	L[m]:	Red.EJ:	Przekrój:
1	00	1	2	1,200	0,000	1,200	1,000	1 I 240 PE
2	00	2	3	5,500	0,000	5,500	1,000	1 I 240 PE
3	00	3	4	4,830	0,000	4,830	1,000	1 I 240 PE
4	00	3	5	0,000	-2,970	2,970	1,000	2 R 168.3x 5.0
5	00	2	6	0,000	-4,420	4,420	1,000	2 R 168.3x 5.0

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	39,1	3890	284	324	324	24,0	2 St3S (X,Y,V,W)
2	25,6	856	856	102	102	16,8	5 18G2AV

STAŁE MATERIAŁOWE:

Materiał:	Moduł E: [N/mm ²]	Napręż.gr.: [N/mm ²]	AlfaT: [1/K]
2 St3S (X,Y,V,	205	205,000	1,20E-05
5 18G2AV	205	360,000	1,20E-05

OBCIĄŻENIA:**OBCIĄŻENIA:** ([kN], [kNm], [kN/m])

Pręt:	Rodzaj:	Kąt:	P1(Tg):	P2(Td):	a[m]:	b[m]:
Grupa: G ""						
1	Linowe	0,0	0,950	Zmienne	γ _f = 1,20	
2	Skupione	0,0	3,750	0,950	0,00	1,20
2	Skupione	0,0	3,750		0,50	
2	Skupione	0,0	3,750		1,50	
2	Skupione	0,0	3,750		2,50	
2	Skupione	0,0	3,750		3,50	
2	Skupione	0,0	3,750		4,50	
3	Skupione	0,0	3,750		0,00	
3	Skupione	0,0	3,750		1,00	
3	Skupione	0,0	3,750		2,00	
3	Skupione	0,0	3,750		3,00	
3	Skupione	0,0	3,750		4,00	
Grupa: S ""						
1	Linowe	0,0	1,000	Zmienne	γ _f = 1,50	
2	Skupione	0,0	3,600	1,000	0,00	1,20
2	Skupione	0,0	3,600		0,50	
					1,50	

2	Skupione	0,0	3,600	2,50
2	Skupione	0,0	3,600	3,50
2	Skupione	0,0	3,600	4,50
3	Skupione	0,0	3,600	0,00
3	Skupione	0,0	3,600	1,00
3	Skupione	0,0	3,600	2,00
3	Skupione	0,0	3,600	3,00
3	Skupione	0,0	3,600	4,00

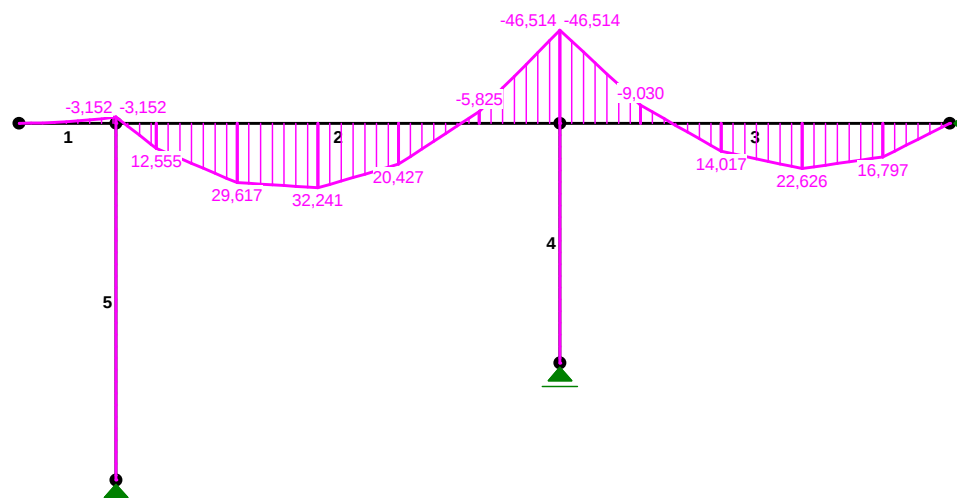
Grupa: U ""				Zmienne	$\gamma_f = 1,40$	
1	Linowe	0,0	1,000	1,000	0,00	1,20
2	Skupione	0,0	3,000		0,50	
2	Skupione	0,0	3,000		1,50	
2	Skupione	0,0	3,000		2,50	
2	Skupione	0,0	3,000		3,50	
2	Skupione	0,0	3,000		4,50	
3	Skupione	0,0	3,000		0,00	
3	Skupione	0,0	3,000		1,00	
3	Skupione	0,0	3,000		2,00	
3	Skupione	0,0	3,000		3,00	
3	Skupione	0,0	3,000		4,00	

W Y N I K I
Teoria I-go rzędu

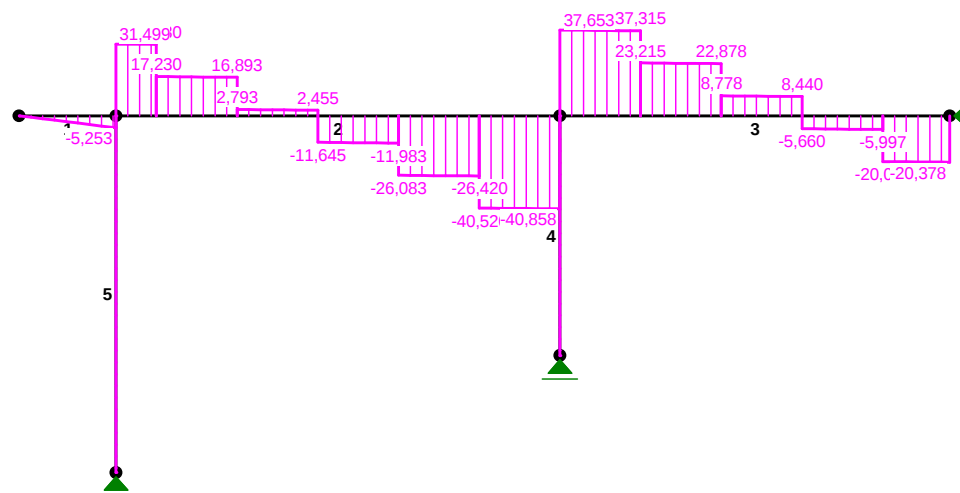
OBCIĄŻENIOWE WSPÓŁ. BEZPIECZ.:

Grupa:	Znaczenie:	ψ_d :	γ_f :
Ciężar wł.			
G - ""	Zmienne 1	1,00	1,10
S - ""	Zmienne 1	1,00	1,20
U - ""	Zmienne 1	1,00	1,40

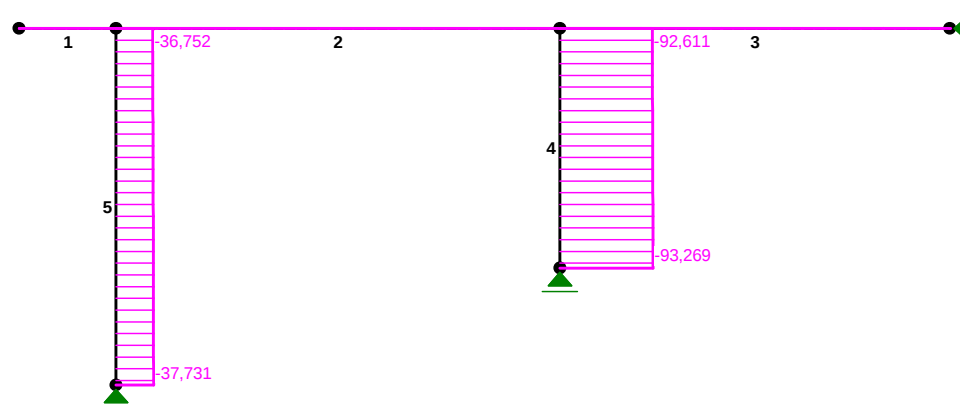
MOMENTY:



TMĄCE :



NORMALNE :



SIŁY PRZEKROJOWE: T.I rzędu

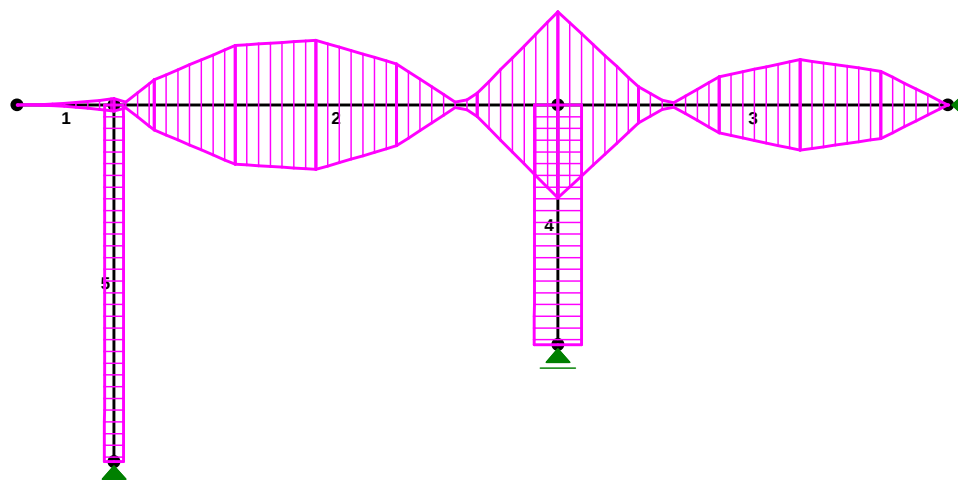
Obciążenia obl.: Ciężar wł.+GSU

Pręt:	x/L:	x[m]:	M[kNm]:	Q[kN]:	N[kN]:
1	0,00	0,000	-0,000	-0,000	-0,000
	1,00	1,200	-3,152	-5,253	-0,000
2	0,00	0,000	-3,152	31,499	0,000
	0,45	2,500	32,241*	-11,645	0,000
	0,45	2,500	32,241*	2,455	0,000
	1,00	5,500	-46,514	-40,858	0,000
3	0,00	0,000	-46,514	37,653	0,000
	0,62	3,000	22,626*	8,440	0,000

	1,00	4,830	-0,000	-20,378	0,000
4	0,00	0,000	0,000	-0,000	-92,611
	1,00	2,970	0,000	-0,000	-93,269
5	0,00	0,000	-0,000	0,000	-36,752
	1,00	4,420	-0,000	0,000	-37,731

* = Wartości ekstremalne

NAPRĘŻENIA:

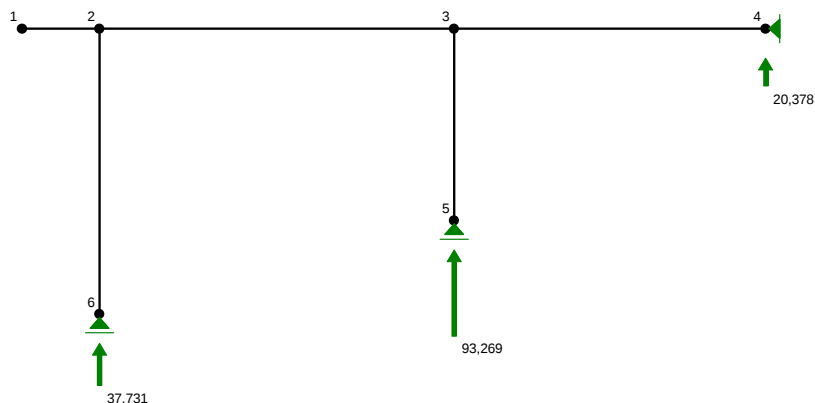


NAPRĘŻENIA: T.I rzędu
Obciążenia obl.: Ciężar wł.+GSU

Pręt:	x/L:	x[m]:	SigmaG:	SigmaD:	SigmaMax/Ro:
			[MPa]		
2 St3S (X,Y,V,W)					
1	0,00	0,000	0,000	-0,000	0,000
	1,00	1,200	9,723	-9,723	0,047*
2	0,00	0,000	9,723	-9,723	0,047
	1,00	5,500	143,488	-143,488	0,700*
3	0,00	0,000	143,488	-143,488	0,700*
	1,00	4,830	0,000	-0,000	0,000
5 18G2AV					
4	0,00	0,000	-36,106	-36,106	0,100
	1,00	2,970	-36,362	-36,362	0,101*
5	0,00	0,000	-14,328	-14,328	0,040
	1,00	4,420	-14,710	-14,710	0,041*

* = Wartości ekstremalne

REAKCJE PODPOROWE:



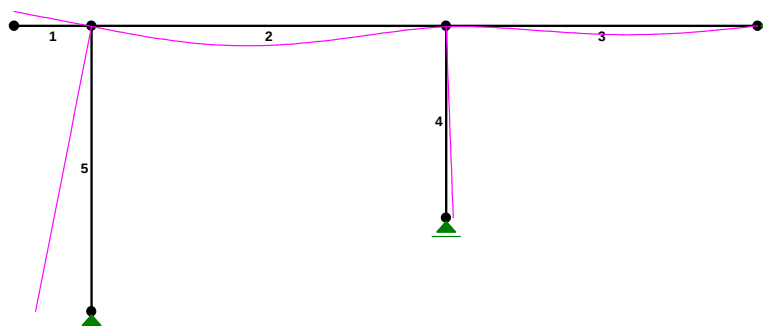
REAKCJE PODPOROWE: T.I rzędu
Obciążenia obl.: Ciężar wł.+GSU

Węzeł:	H[kN]:	V[kN]:	Wypadkowa[kN]:	M[kNm]:
4	0,000	20,378	20,378	
5	0,000	93,269	93,269	
6	-0,000	37,731	37,731	

PRZEMIESZCZENIA WĘZŁÓW: T.I rzędu
Obciążenia obl.: Ciężar wł.+GSU

Węzeł:	Ux[m]:	Uy[m]:	Wypadkowe[m]:	Fi[rad]([deg]):
1	-0,00000	0,00737	0,00737	-0,00636 (-0,364)
2	-0,00000	-0,00031	0,00031	-0,00652 (-0,373)
3	-0,00000	-0,00052	0,00052	0,00125 (0,072)
4	-0,00000	-0,00000	0,00000	0,00374 (0,215)
5	0,00373	-0,00000	0,00373	0,00125 (0,072)
6	-0,02881	-0,00000	0,02881	-0,00652 (-0,373)

PRZEMIESZCZENIA:



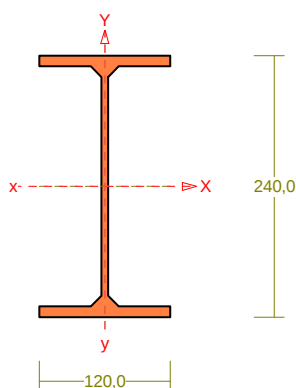
DEFORMACJE: T.I rzędu
Obciążenia obl.: Ciężar wł.+GSU

Pręt:	Wa[m]:	Wb[m]:	Fia[deg]:	Fib[deg]:	f[m]:	L/f:
1	0,0074	-0,0003	-0,364	-0,373	0,0000	53556,4
2	-0,0003	-0,0005	-0,373	0,072	0,0099	556,8
3	-0,0005	0,0000	0,072	0,215	0,0044	1104,9
4	-0,0000	0,0037	0,072	0,072	0,0000	3,38E+18
5	-0,0000	-0,0288	-0,373	-0,373	0,0000	8,48E+17

Pręt nr 2

Zadanie: daszek stalowy rama

Przekrój: I 240 PE



Wymiary przekroju:

I 240 PE h=240,0 g=6,2 s=120,0 t=9,8
r=15,0.

Charakterystyka geometryczna przekroju:

J_{xg}=3890,0 J_{yg}=284,0 A=39,10 i_x=10,0
i_y=2,7 J_w=37391,2 J_t=11,2 i_s=10,3.

Materiał: St3S (X,Y,V,W). Wytrzymałość
f_d=215 MPa dla g=9,8.

Przekrój spełnia warunki przekroju klasy 1.

Siły przekrojowe:

x_a = 5,500; x_b = 0,000.

Obciążenia działające w płaszczyźnie układu: GSU

M_x = 46,514 kNm, V_y = -40,858 kN, N = 0,000 kN,

Naprężenia w skrajnych włóknach: σ_t = 143,5 MPa σ_c = -143,5 MPa.

Naprężenia:

x_a = 5,500; x_b = 0,000.

Naprężenia w skrajnych włóknach: σ_t = 143,5 MPa σ_c = -143,5 MPa.

Naprężenia:

- normalne: σ = 0,0 Δσ = 143,5 MPa ψ_{ot} = 1,000

- ścinanie wzdłuż osi Y: A_v = 14,88 cm² τ = 27,5 MPa ψ_{ov} = 1,000

Warunki nośności:

$$\sigma_{et} = \sigma / \psi_{ot} + \Delta\sigma = 0,0 / 1,000 + 143,5 = 143,5 < 215 \text{ MPa}$$

$$\tau_{ey} = \tau / \psi_{ov} = 27,5 / 1,000 = 27,5 < 124,7 = 0,58 \times 215 \text{ MPa}$$

$$\sqrt{\sigma_e^2 + 3\tau_e^2} = \sqrt{143,5^2 + 3 \times 0,0^2} = 143,5 < 215 \text{ MPa}$$

Długości wyboczeniowe pręta:

- przy wyboczeniu w płaszczyźnie układu przyjęto podatności węzłów ustalone wg załącznika 1 normy:

$$\kappa_a = 0,709 \quad \kappa_b = 0,301 \quad \text{węzły nieprzesuwne} \Rightarrow \mu = 0,689 \quad \text{dla } l_o = 5,500$$
$$l_w = 0,689 \times 5,500 = 3,790 \text{ m}$$

- przy wyboczeniu w płaszczyźnie prostopadłej do płaszczyzny układu:

$$\kappa_a = 1,000 \quad \kappa_b = 1,000 \quad \text{węzły nieprzesuwne} \Rightarrow \mu = 1,000 \quad \text{dla } l_o = 5,500$$
$$l_w = 1,000 \times 5,500 = 5,500 \text{ m}$$

- dla wyboczenia skrętnego przyjęto współczynnik długości wyboczeniowej $\mu_\omega = 1,000$. Rozstaw stężeń zabezpieczających przed obrotem $l_{\omega\omega} = 5,500 \text{ m}$. Długość wyboczeniowa $l_\omega = 5,500 \text{ m}$.

Siły krytyczne:

$$N_x = \frac{\pi^2 EJ}{l_w^2} = \frac{3,14^2 \times 205 \times 3890,0}{3,790^2} 10^{-2} = 5480,742 \text{ kN}$$

$$N_y = \frac{\pi^2 EJ}{l_w^2} = \frac{3,14^2 \times 205 \times 284,0}{5,500^2} 10^{-2} = 189,953 \text{ kN}$$

$$N_z = \frac{1}{i_s^2} \left(\frac{\pi^2 EJ_\omega}{l_\omega^2} + GJ_T \right) =$$

$$\frac{1}{10,3^2} \left(\frac{3,14^2 \times 205 \times 37391,2}{5,500^2} 10^{-2} + 80 \times 11,2 \times 10^2 \right) = 1075,848 \text{ kN}$$

Zwicherung:

Dla dwuteownika walcowanego rozstaw stężeń zabezpieczających przekrój przed obrotem $l_1 = l_{\omega\omega} = 5500 \text{ mm}$:

$$\frac{35 i_y}{\beta} \sqrt{215 / f_d} = \frac{35 \times 27}{0,580} \times \sqrt{215 / 215} = 1623 < 5500 = l_1$$

Pręt nie jest zabezpieczony przed zwichrzeniem.

Współrzędna punktu przyłożenia obciążenia $a_o = 0,00 \text{ cm}$. Różnica współrzędnych środka ścinania i punktu przyłożenia siły $a_s = 0,00 \text{ cm}$. Przyjęto następujące wartości parametrów zwichrzenia: $A_1 = 0,000$, $A_2 = 0,000$, $B = 0,000$.

$$A_o = A_1 b_y + A_2 a_s = 0,000 \times 0,00 + 0,000 \times 0,00 = 0,000$$

$$M_{cr} = \pm A_o N_y + \sqrt{(A_o N_y)^2 + B^2 i_s^2 N_y N_z} =$$

$$0,000 \times 189,953 + \sqrt{(0,000 \times 189,953)^2 + 0,000^2 \times 0,103^2 \times 189,953 \times 1075,848} = 0,000$$

Przyjęto, że pręt jest zabezpieczony przed zwichrzeniem: $\bar{\lambda}_L = 0$.

Nośność przekroju na zginanie:

$$x_a = 5,500; \quad x_b = 0,000$$

- względem osi X

$$M_R = (p W f_d = 1,000 / 324,2 / 215 / 10^{-3} = 69,696 \text{ kNm}$$

Współczynnik zwichrzenia dla $\bar{\lambda}_L = 0,000$ wynosi $\varphi_L = 1,000$
 Warunek nośności (54):

$$\frac{M_x}{\varphi_L M_{Rx}} = \frac{46,514}{1,000 \times 69,696} = 0,667 < 1$$

Nośność przekroju na ścinanie(

$x_a = 5,500$; $x_b = 0,000$.

- wzdłuż osi Y

$$V_R = 0,58 A V_{fd} = 0,58 \times 14,9 \times 215 \times 10^{-1} = 185,554 \text{ kN}$$

$$V_o = 0,6 V_R = 111,332 \text{ kN}$$

Warunek nośności dla ścinania wzdłuż osi Y:

$$V = 40,858 < 185,554 = V_R$$

Nośność przekroju zginanego, w którym działa siła poprzeczna(

$x_a = 5,500$; $x_b = 0,000$.

- dla zginania względem osi X: $V_y = 40,858 < 111,332 = V_o$

$$M_{R,V} = M_R = 69,696 \text{ kNm}$$

Warunek nośności (55):

$$\frac{M_x}{M_{R,x,V}} = \frac{46,514}{69,696} = 0,667 < 1$$

Nośność środka pod obciążeniem skupionym:

$x_a = 0,000$; $x_b = 5,500$.

Przyjęto szerokość rozkładu obciążenia skupionego $c = 100,0 \text{ mm}$.

Naprężenia ściskające w środku wynoszą $\sigma_c = 7,7 \text{ MPa}$. Współczynnik redukcji nośności wynosi:

$$\eta_c = 1,25 - 0,5 \sigma_c / f_d = 1,25 - 0,5 \times 7,7 / 215 = 1,000$$

Nośność środka na siłę skupioną:

$$P_{R,W} = c_o t_w \eta_c f_d = 224,0 \times 6,2 \times 1,000 \times 215 \times 10^{-3} = 298,592 \text{ kN}$$

Warunek nośności środka:

$$P = 0,000 < 298,592 = P_{R,W}$$

Stan graniczny użytkowania:

Ugięcia względem osi Y liczone od cięciwy pręta wynoszą:

$$a_{\max} = 7,3 \text{ mm}$$

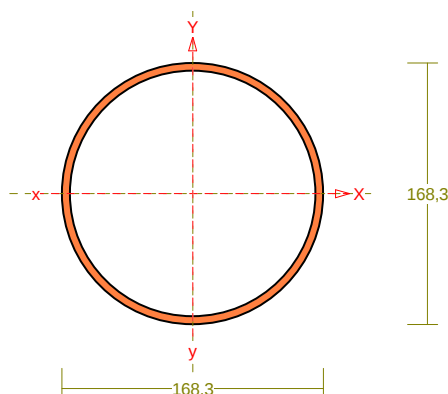
$$a_{gr} = l / 250 = 5500 / 250 = 22,0 \text{ mm}$$

$$a_{\max} = 7,3 < 22,0 = a_{gr}$$

Pręt nr 5

Zadanie: daszek stalowy rama

Przekrój: R 168.3x 5.0



Wymiary przekroju:

R 168.3x 5.0 D=168,3 d=158,3 g=5,0.

Charakterystyka geometryczna przekroju:

$J_{xg}=855,8$ $J_{yg}=855,8$ $A=25,65$ $i_x=5,8$ $i_y=5,8$
 $J_w=0,0$ $J_t=1694,9$ $i_s=8,2$.

Materiał: **St3S (X,Y,V,W)**. Wytrzymałość
 $f_d=215$ MPa dla $g=5,0$.

Przekrój spełnia warunki przekroju klasy 2.

Siły przekrojowe:

$x_a = 4,420$; $x_b = 0,000$.

Obciążenia działające w płaszczyźnie układu: **GSU**

$N = -37,731$ kN,

Naprężenia w skrajnych włóknach: $\sigma_t = -14,7$ MPa $\sigma_c = -14,7$ MPa.

Naprężenia:

$x_a = 4,420$; $x_b = 0,000$.

Naprężenia w skrajnych włóknach: $\sigma_t = -14,7$ MPa $\sigma_c = -14,7$ MPa

Naprężenia:

- normalne: $(= -14,7$ $((= 0,0$ MPa $(oc = 1,000$

Warunki nośności:

$$(ec = (/ (oc + ((= 14,7 / 1,000 + 0,0 = 14,7 < 215 \text{ MPa}$$

Nośność elementów rozciąganych:

$x_a = 4,420$; $x_b = 0,000$.

Siała osiowa: $N = -37,731$ kN.

Pole powierzchni przekroju: $A = 25,65 \text{ cm}^2$.

Nośność przekroju na rozciąganie: $N_{Rt} = A f_d = 25,65 \times 215 \times 10^{-1} = 551,475$ kN.

Warunek nośności (31):

$$N = 37,731 < 551,475 = N_{Rt}$$

Długości wyboczeniowe pręta

- przy wyboczeniu w płaszczyźnie układu przyjęto podatności węzłów ustalone wg załącznika 1 normy:

(a = 0,300 (b = 1,000 węzły przesuwne ((= 2,213 dla lo = 4,420

$$lw = 2,213 \times 4,420 = 9,781 \text{ m}$$

- przy wyboczeniu w płaszczyźnie prostopadłej do płaszczyzny układu:

(a = 1,000 (b = 1,000 węzły nieprzesuwne ((= 1,000 dla lo = 4,420

$$lw = 1,000 \times 4,420 = 4,420 \text{ m}$$

- dla wyboczenia skrętnego przyjęto współczynnik długości wyboczeniowej ($\ell = 1,000$. Rozstaw stężeń zabezpieczających przed obrotem $l_0 = 4,420$ m. Długość wyboczeniowa $l = 4,420$ m.

Siły krytyczne:

$$N_x = \frac{\pi^2 EJ}{l_w^2} = \frac{3,14^2 \times 205 \times 855,8}{9,781^2} 10^{-2} = 180,986 \text{ kN}$$

$$N_y = \frac{\pi^2 EJ}{l_w^2} = \frac{3,14^2 \times 205 \times 855,8}{4,420^2} 10^{-2} = 886,353 \text{ kN}$$

$$N_z = \frac{1}{i_s^2} \left(\frac{\pi^2 EJ_{\varpi}}{l_{\varpi}^2} + GJ_T \right) =$$

$$\frac{1}{8,2^2} \left(\frac{3,14^2 \times 205 \times 0,0}{4,420^2} 10^{-2} + 80 \times 1694,9 \times 10^2 \right) = 203191,359 \text{ kN}$$

Nośność przekroju na ściskanie:

$x_a = 4,420$; $x_b = 0,000$

$$N_{RC} = A f_d = 25,6(215(10-1) = 551,475 \text{ kN}$$

Określenie współczynników wyboczeniowych:

$$\text{- dla } N_x \quad \bar{\lambda} = 1,15 \sqrt{N_{RC} / N_x} = 1,15 \times \sqrt{551,475 / 180,986} = 2,016 \quad \Rightarrow \text{Tab.11 a} \Rightarrow \varphi = 0,239$$

$$\text{- dla } N_y \quad \bar{\lambda} = 1,15 \sqrt{N_{RC} / N_y} = 1,15 \times \sqrt{551,475 / 886,353} = 0,911 \quad \Rightarrow \text{Tab.11 a} \Rightarrow \varphi = 0,770$$

$$\text{- dla } N_z \quad \bar{\lambda} = 1,15 \sqrt{N_{RC} / N_z} = 1,15 \times \sqrt{551,475 / 203191,359} = 0,060 \quad \Rightarrow \text{Tab.11 c} \Rightarrow \varphi = 0,999$$

Przyjęto: $\varphi = \varphi_{\min} = 0,239$

Warunek nośności pręta na ściskanie (39):

$$\frac{N}{\varphi N_{RC}} = \frac{37,731}{0,239 \times 551,475} = 0,286 < 1$$

Stan graniczny użytkowania:

KONIEC

Projekt opracował:

inż. Andrzej Czardybon
upr. proj. w spec. konstr.
nr MAZ/0085/POOK/08

Projekt sprawdził:

mgr inż. Adam Filipiuk
upr. proj. w spec. konstr.
nr MAZ/0303/POOK/08

III. ZAŁĄCZNIKI

III.1. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO

Andrzej Czardybon

(imię i nazwisko)

MAZ/0085/POOK/08

(nr uprawnień)

MAZ/BO/0651/08

(nr członkowski izby zawodowej)

Warszawa 29.10.2015

Adam Filipiuk

(imię i nazwisko)

MAZ/0303/POOK/08

(nr uprawnień)

MAZ/BO/0144/09

(nr członkowski izby zawodowej)

OŚWIADCZENIE

projektanta i sprawdzającego projekt budowlany

Zgodnie z art.20 ust.4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane (tj.Dz.U. Nr 207 z 2003r. z poz. 2016 z póź. zm.) niniejszym oświadczam, że projekt budowlany:

**PRZEBUDOWY I ROZBUDOWY WRAZ Z TERMOMODERNIZACJĄ
BUDYNKU STAROSTWA POWIATOWEGO W PIASECZNIE
PRZY UL. CZAJEWICZA 2/4 W PIASECZNIE (DZIAŁKA NR EW. 29, OBRĘB 39)**

(podać nazwę projektu budowlanego i adres inwestycji)

sporządzony w dniu: 29.10.2015

Dla:

**STAROSTWA POWIATOWEGO W PIASECZNIE
Powiat Piaseczyński
Ul. Chyliczkowska 14
05-500 Piaseczno**

w zakresie (KONSTRUKCJA)

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant
(pieczęć wraz z podpisem)

Sprawdzający
(pieczęć wraz z podpisem)

III.2. UPRAWNIENIA PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO ORAZ WYPIS Z IZBY INŻYNIERÓW



sygn. akt. MAZ/7131/ 261 /08 /K

Warszawa, dnia 25 czerwca 2008 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 11 ust. 1 i art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. nr 5, poz. 42 z późn. zm.), art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.) w związku z art. 5 ustawy z dnia 28 lipca 2005 r. o zmianie ustawy – Prawo budowlane oraz o zmianie niektórych innych ustaw (Dz.U. nr 163 poz. 1364) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15 i § 17 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych budownictwie (Dz.U. Nr 83 poz. 578), **Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa** stwierdza, że:

Pan Andrzej Radosław Czardybon

inżynier

urodzony dnia 15 listopada 1976 roku w m. Biała Podlaska , syn Krystiana

uzyskał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

nr MAZ/ 0085 /POOK/08

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

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

Szczegółowy zakres nadanych uprawnień został opisany na odwrocie niniejszej decyzji.

POUCZENIE

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ustawy – Prawo budowlane, podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru, prowadzonego przez 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 Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Skład Orzekający

1/ mgr inż. Zygmunt Garwoliński

2/ mgr inż. Leszek Ganowicz

3/ mgr inż. Hanna Bałaj



**Szczegółowy zakres uprawnień
do projektowania bez ograniczeń**

w specjalności konstrukcyjno - budowlanej

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

- 1/ projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 2/ sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

II. Na mocy § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych budownictwie, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

- sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie specjalności konstrukcyjno - budowlanej.

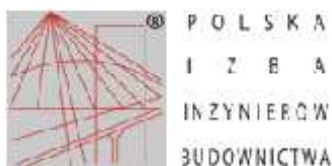
III. Na mocy § 17 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych budownictwie, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

- sporządzania projektu architektoniczno - budowlanego w odniesieniu do konstrukcji obiektu.



Otrzymują:

1. Pan Andrzej Radosław Czardybon
ul. Siedlecka 37A m. 19
03-768 Warszawa
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-DLF-6KB-D9I *

Pan ANDRZEJ RADOŚŁAW CZARDYBON o numerze ewidencyjnym MAZ/BO/0651/08
adres zamieszkania ul. SIEDLECKA 37 A m.19, 03-768 WARSZAWA
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2015-01-01 do 2015-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2014-12-18 roku przez:

Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 3 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.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Projekt budowlany



MAZOWIECKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA



sygn. akt. MAZ/7131/ 223 / 08 /K

Warszawa, dnia 30 grudnia 2008 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 11 ust. 1 i art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42 z późn. zm.), art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz.U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15 i § 17 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 83 poz. 578), Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa stwierdza, że:

Pan Adam Filipiuk

magister inżynier

urodzony dnia 24 maja 1975 roku w m. Puczyce, syn Witolda

uzyskał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

nr MAZ/ 0303 /POOK/08

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

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

Szczegółowy zakres nadanych uprawnień został opisany na odwrocie niniejszej decyzji.

POUCZENIE

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ustawy – Prawo budowlane, podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru, prowadzonego przez 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 Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Skład Orzekający

1/ mgr inż. Zygmunt Garwoliński

2/ mgr inż. Leszek Ganowicz

3/ mgr inż. Hanna Bałaj



**Szczegółowy zakres uprawnień
do projektowania bez ograniczeń**

w specjalności konstrukcyjno - budowlanej

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

- 1/ projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 2/ sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

II. Na mocy § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie specjalności konstrukcyjno – budowlanej.

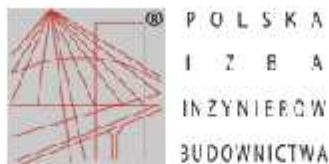
III. Na mocy § 17 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

sporządzania projektu architektoniczno – budowlanego w odniesieniu do konstrukcji obiektu.



Otrzymują:

1. Pan Adam Filipiuk
08-221 Nowe Litewniki 31A
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-FVZ-E4F-YCX *

Pan ADAM FILIPIUK o numerze ewidencyjnym MAZ/BO/0144/09
adres zamieszkania NOWE LITEWNIKI 31 A, 08-221 NOWE LITEWNIKI
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2015-03-01 do 2016-02-29.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-02-18 roku przez:

Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 3 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1430) 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.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Prosjekt przebudowy

IV. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

IV.1. SPIS RYSUNKÓW

NUMER RYSUNKU	TYTUŁ RYSUNKU	Skala	Data wydania	Data rewizji
PBW-KO-01	SCHEMAT PIWNIC - NADPROŻA I WZMOCNIENIA STROPU	1:50	29.10.2015	-
PBW-KO-02	SCHEMAT STROPU PARTERU - NADPROŻA I UZUPEŁNIENIA STROPU	1:50	29.10.2015	-
PBW-KO-03	SCHEMAT STROPU I PIĘTRA - NADPROŻA I UZUPEŁNIENIA STROPU	1:50	29.10.2015	-
PBW-KO-04	SCHEMAT STROPU II PIĘTRA - NADPROŻA I UZUPEŁNIENIA STROPU	1:50	29.10.2015	-
PBW-KO-05	SCHEMAT STROPU III PIĘTRA - NADPROŻA I UZUPEŁNIENIA STROPU	1:50	29.10.2015	-
PBW-KO-06	RZUT FUNDAMENTÓW CZĘŚĆ II - SZALUNEK	1:50	29.10.2015	-
PBW-KO-07	SCHEMAT STROPU PARTERU CZĘŚĆ II - SZALUNEK I ZBROJENIE	1:50	29.10.2015	-
PBW-KO-08	SCHEMAT STROPU I PIĘTRA CZĘŚĆ II - SZALUNEK I ZBROJENIE	1:50	29.10.2015	-
PBW-KO-09	SCHEMAT STROPU II PIĘTRA CZĘŚĆ II - SZALUNEK I ZBROJENIE	1:50	29.10.2015	-
PBW-KO-10	SCHEMAT STROPU III PIĘTRA CZĘŚĆ II - SZALUNEK I ZBROJENIE	1:50	29.10.2015	-
PBW-KO-11	SCHEMAT STROPODACHU CZĘŚĆ II -SZALUNEK I ZBROJENIE	1:50	29.10.2015	-
PBW-KO-12	FUNDAMENT, SCHODY WEJŚCIOWE I ŚCIANY PODPIERAJĄCE WEJŚCIE DO BUDYNKU - SZALUNEK I ZBROJENIE	1:50	29.10.2015	-
PBW-KO-13	KLATKA SCHODOWA K1 - BIEGI I SPOCZNIKI - SZALUNEK I ZBROJENIE	1:50	29.10.2015	-
PBW-KO-14	KLATKA SCHODOWA K1 - TARCZE, ŚCIANY, PŁYTY - SZALUNEK I ZBROJENIE	1:50	29.10.2015	-
PBW-KO-15	SZYB WINDOWY -SZALUNEK I ZBROJENIE	1:50	29.10.2015	-
PBW-KO-16	PODKONSTRUKCJA POD POMPĘ CIEPŁA -SZALUNEK, ZBROJENIE I KONSTRUKCJA STAŁOWA	1:50	29.10.2015	-