

PROJEKT KONSTRUKCYJNO - BUDOWLANY

BUDYNKU PRZEZNACZONEGO NA USŁUGI O WIATOWE

OBIEKT : **BUDYNEK PRZEZNACZONY NA USŁUGI O WIATOWE**

ADRES : **DZ. NR 28/8, 326/6 – OBR B NR 19,
UL. TWARDOWSKIEGO,
73-110 STARGARD**

ZLECENIODAWCA : **URZ D MIASTA STARGARD,
UL. CZARNECKIEGO 17
73-110 STARGARD**

O wiadczenie:

Na podstawie art.20 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (jednolity tekst DZ.u. z 2003r. Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami) oświadczam, że projekt konstrukcyjno - budowlany „Budynek przeznaczony na usługi o wiatowe” został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej

Opracował : mgr inż. Krzysztof Grzesiecki
upr. nr ZAP/0127/POOK/12

Sprawdził : mgr inż. Robert Krawczyk
upr. nr ZAP/0005/POOK/11

Stargard Szczeciński – styczeń 2017

SPIS ZAWARTOŚCI

OPIS TECHNICZNY

- I. Podstawa opracowania.
- II. Przedmiot i zakres opracowania.
- III. Opis techniczny.
- IV. Wyciąg z obliczeń statycznych - wytrzymałościowych.

RYSUNKI

- | | |
|---|-------------|
| 1 Rzut fundamentów | Rys. nr K01 |
| 2 Układ elementów konstrukcyjnych parteru | Rys. nr K02 |
| 3 Układ elementów konstrukcyjnych piętra | Rys. nr K03 |
| 4 Układ elementów konstrukcyjnych dachu | Rys. nr K04 |
| 5 Przekrój wieży dachowej | Rys. nr K05 |

SPIS TREŚCI

| | |
|--|---|
| I. PODSTAWA OPRACOWANIA..... | 4 |
| II. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA..... | 4 |
| III.OPIS TECHNICZNY OBIEKTU..... | 4 |
| 1. FUNDAMENTY..... | 4 |
| 2. SŁUPY..... | 5 |
| 3. CIANY..... | 5 |
| 4. SCHODY..... | 6 |
| 5. SZYBY WIDNOWE..... | 6 |
| 6. NADPROSIA, WIECE, BELKI ŻELBETOWE..... | 6 |
| 7. STROP..... | 7 |
| 8. STROPODACH..... | 7 |
| 9. PRZERWA ROBOCZA -WYKONANIE STROPU I STROPODACHU..... | 8 |
| IV.WYCIĄG Z OBLICZEŃ STATYCZNO - WYTRZYMAŁOŚCIOWYCH..... | |

OPIS TECHNICZNY

I. PODSTAWA OPRACOWANIA.

- 1.1. Zlecenie Inwestora.
- 1.2. Uzgodnienia programowe z Inwestorem.

II. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt konstrukcji budynku przeznaczonego na usługi o wiatowe.

III. OPIS TECHNICZNY OBIEKTU.

1.0 FUNDAMENTY.

- Fundamenty pod cianami i słupami budynku zaprojektowano w formie ław i stóp fundamentowych, belbetowych z betonu C25/30 zbrojonego prętami ze stali B500SP. Zbrojenie podłone ław z prętów 4#12 ze strzemionami w rozstawie co 250mm z prętów #6. Zbrojenie stóp fundamentowych pod cianami siatka dołem z prętów #12, zbrojenie stóp fundamentowych pod słupami belbetowymi siatka górą i dołem z prętów #12. Wysokość ław i stóp 400mm.
- W miejscach zaprojektowanych słupów oraz cian szczytu windowego należy z fundamentów wypuścić zbrojenie startowe.
- Ławy i stopy należy posadowić na warstwie z chudego betonu C12/15, gr. 100mm.
- Zachować głębokość przemarzania min. 80cm
- Fundamenty należy posadowić na gruncie rodzimym nośnym. W przypadku natrafienia w poziomie posadowienia na grunt nienośny (wg dokumentacji badań podłoża gruntowego - grunty warstwy pierwszej) należy go wymienić na podsypkę piaszczysto - żwirową zagęszczoną do $I_d=0.5$. Przewidywane miejsce zalegania

gruntów nienonujących, w trójkącie od odwiertu nr 6 w kierunku odwiertu nr 5 na długości około 20m i do odwiertu nr 6 w kierunku odwiertu nr 3 na długości około 10m. Między warstwy gruntu do wymiany 0- 60cm

- Wszystkie ławy i stopy betonowe jednocześnie
- Należy zapewnić uciąglenie zbrojenia głównego $L_a=40d$ prętów
- Po wykonaniu wykopów bezpośrednio pod fundamenty należy zabezpieczyć istniejący grunt przed rozmakaniem i tym samym utratą parametrów wytrzymałościowych. Grunt należy zabezpieczyć warstwą chudego betonu oraz odprowadzić wody opadowe poza teren wykopu
- Prace fundamentowe należy prowadzić w porze suchej by uniknąć napływu wody gruntowej. W przypadku wystąpienia napływu wody gruntowej należy wykonać odwodnienie wykopów fundamentowych.
- Budynek zabezpieczyć izolacją przeciwwilgociową wg Opisu Technicznego projektu architektury oraz wykonać drenaż
- Prace ziemne (odbiór wykopu oraz kontrola zagęszczenia) należy prowadzić pod nadzorem uprawnionego geologa - geotechnika

2.0 SŁUPY.

- Słupy S, belbetowe o przekroju prostokątnym lub kwadratowym z betonu C25/30 zbrojone prętami ze stali B500SP. Zbrojenie podłukne z prętów #16 ze strzemionami z prętów #8.
- Zostawić strzypia w murze do betonowania słupów
- Słupy Ti, belbetowe o przekroju kwadratowym 240x240mm z betonu C25/30 zbrojone prętami ze stali B500SP. Zbrojenie podłukne z prętów #12 ze strzemionami z prętów #6. Podczas wylewania słupów Ti należy umieścić w nich złacze ciesielskie pod mocowanie słupów drewnianych konstrukcji dachowej.

3.0 CIANY.

- ciany fundamentowe zaprojektowano jako murowane z bloczków betonowych pełnych na zaprawie cementowej marki M15.
- ciany nadziemne wykonano z bloczków silikatowych klasy 25 na zaprawie klejowej, grubości 240mm.
- Należy zbroić strefy podokienne, zbrojenie np. typu Murfor

- W przypadku występowania krótkich odcinków murów lub murów o znacznym obciążeniu (mury między otworami okiennymi, drzwiowymi, krótkie odcinki przy słupach beltowych, części murów stanowiące podporę belek i nadproża) należy je zbroić zbrojeniem np. typu Murfor co drugi spoin oraz wypełnić spoiny pionowe zaprawą (przy słupie beltowym zbrojenie wprowadzić w słup przed jego wylaniem)
- Mury opisane "ściana z dylatacją" wykonać jako niekonstrukcyjne, oddylatowane u góry od belki belkowej lub nadproża 20mm dylatacją np. z wełny mineralnej, w taki sposób by nie przenosiła obciążenia ze stropodachu.

4.0 SCHODY

- Konstrukcja belkowa z płyt grubości 15cm z betonu C25/30 ze zbrojeniem z prętów #10 ze stali B500SP.
- Konstrukcja oparta na fundamencie i ścianach nośnych
- Schody wylewa równocześnie z płytami stropów

5.0 SZYB WINDOWY

- Płyta podszybia i nadszybia o konstrukcji belkowej grubości odpowiednio 40cm i 25cm z betonu C25/30 ze zbrojeniem z siatki z prętów #12 (górze, dół) ze stali B500SP.
- Ściany grubości 20cm o konstrukcji belkowej z betonu C25/30 ze zbrojeniem dwustronnym z siatki z prętów #12 ze stali B500SP.
- Poszczególne etapy szybu windowego wylewa razem z płytami stropów i płytami stropodachu wypuszczając startery zbrojenia.
- Podszybie łączyć z ławami fundamentowymi tak aby zapewnić współpracę elementów beltowych
- W szybie wyszkalować otwory technologiczne dla przewodów instalacyjnych wg instrukcji producenta

6.0 NADPROŻA, WIECE, BELKI ELBETOWE

- Nadproża nad otworami o przekroju prostokątnym, belkowe wylane z betonu C25/30 zbrojonego stalą B500SP.
- Część nadproża nad drzwiami i oknami prefabrykowana typu „L” - wg rysunku.

- ciany fundamentowe zwie czono wie cem elbetowym W0 o przekroju 240x200mm z betonu C25/30 zbrojonego 4#12 oraz strzemionami #6 ze stali B500SP.
- ciany na poziomie stropu zwie czono wie cem elbetowym W1 o przekroju 240x300mm z betonu C25/30 zbrojonego 4#12 oraz strzemionami #6 ze stali B500SP.
- ciany na poziomie pi tra zwie czono wie cem W2 o przekroju 240x300mm z betonu C25/30 zbrojonego 4#12 oraz strzemionami #6 ze stali B500SP.
- Attyk na dachu zwie czono wie cem W3 o przekroju 240x240mm z betonu C25/30 zbrojonego 4#12 oraz strzemionami #6 ze stali B500SP.
- Belki elbetowe prostok tne wylewane z betonu C20/25 zbrojone stal B500SP
- Belki, nadpro a oraz wie ce W1, W2 wylewa razem z elbetow płyt odpowiednio stropow i stropodachu.

7.0 STROP.

- Strop zaprojektowano w postaci płyty elbetowej grubo ci 20cm, z betonu C25/30 zbrojonego pr tami #10 ze stali B500SP, otulenie zbrojenia 25mm.
- Pr ty płyt zbrojonych w kierunku krótszego boku układa spodem
- Zachowa ci gło zbrojenia oraz przesuni cie ł cze
- W miejscach wyst powania elementów elbetowych nale y wypu ci z płyty zbrojenie startowe.
- W stropie wyszalowa otwory dla przewodów instalacyjnych

8.0 STROPODACH.

- Stropodach, zaprojektowano w postaci płyty elbetowej, na której umieszczona jest konstrukcja drewniana z pokryciem osłaniaj cym płyt stropow przed nadmiernym nagrzewaniem, a jednocze nie daj cym mo liwo wentylacji strefy nad płyt stropodachu.
- Płyta elbetowa grubo ci 20cm, z betonu C25/30 zbrojona pr tami #10 ze stali B500SP, otulenie zbrojenia 25mm.
- Pr ty płyt zbrojonych w kierunku krótszego boku układa spodem
- Zachowa ci gło zbrojenia oraz przesuni cie ł cze

- W miejscach występowania elementów elbetowych należy wypuścić z płyty zbrojenie startowe (trzępienie T1).
- W stropie wyszalować otwory dla przewodów instalacyjnych
- Konstrukcję osłaniającą stropodachu zaprojektowano jako drewnianą z ramami, na których umieszczono wzdłuż krokwie. Pokrycie stanowi membrana dachowa typu Sikaplan 12G na deskowaniu z przerwami wentylacyjnymi.
- Konstrukcja ram składa się ze słupów Sdi o przekroju 16x16cm oraz belki Bd1 o przekroju 16x30cm, krokwie K1,K2,K3 zaprojektowano z belek o przekroju 10x20cm. Cały układ słupowy jest mieczami Mi o przekroju 12x12cm
- Stosować drewno klasy C24.
- Połączenie słupków ram drewnianych z trzępieniami elbetowymi wypuszczonymi z płyty za pomocą wbetonowanych łączników stalowych np. firmy DMX lub BRYMOREX.
- Wszystkie łączniki (gwoździe, wkręty, łączniki ciesielskie) stosować ocynkowane
- Wszystkie drewniane elementy stropów, konstrukcji dachu należy zabezpieczyć środkami ochrony przeciwogniowej i przeciw korozji biologicznej.

9.0 PRZERWA ROBOCZA - WYKONANIE STROPU I STROPODACHU.

- Przerwa robocza powinna być prostopadła do kierunku naprężeń głównych tj. pod kątem 45°.
- Do wykonania przerwy roboczej należy zastosować systemowe rozwiązanie z zastosowaniem siatki ebrowej jako szalunku traconego bądź alternatywnie tradycyjnego rozwiązania z odpowiednim przygotowaniem powierzchni betonu przed spajaniem.
- Przerwę roboczą z zastosowaniem systemowego rozwiązania np. firmy STEMAFORM należy uzgodnić co do układu i ilości stojaków oraz rodzaju siatki ebrowej z producentem i przedstawić do ostatecznej akceptacji projektantowi.
- Przed połączeniem powierzchni pokrytych siatką należy odpowiednio przygotować tzn. oczyścić z mleczka cementowego, usunąć luźne fragmenty betonu a bezpiecznie przed połączeniem powierzchni betonu należy umyć wodą.
- W przypadku zastosowania tradycyjnego rozwiązania należy zwrócić szczególną uwagę na przygotowanie powierzchni betonu do spajania.

- Powierzchnia betonu w przerwie roboczej powinna być szorstka tak aby zapewnić przyczepność betonu. Powierzchnię betonu należy przygotować poprzez "groszkowanie" lub skuwanie a następnie usunąć wszelkie luźne fragmenty. Powierzchnia musi być czysta, wolna od pozostałości po rodkach do smarowania szalunków, odtłuszczona i odpowiednio szorstka. Przed łaniem stwardniałego betonu ze wiećym, należy powierzchnię przemyć wodą.
- W styku zastosować uszczelnienie w postaci taśmy dylatacyjnej z PCV lub bentonitowej przymocowanej do zbrojenia w połowie wysokości przekroju za pomocą klipsów z drutem lub przyklejanej.
- Niedopuszczalne jest docinanie zbrojenia płyty stropowej lub stropodachu. Zbrojenie układać zgodnie z rysunkiem, a wystające zbrojenie poza przerwę roboczą zabezpieczyć przed deformacją i w późniejszym etapie pokryć z pozostałym zbrojeniem płyty.

UWAGA:

Całe prace należy prowadzić pod bezpośrednim nadzorem osoby uprawnionej z zachowaniem zasad sztuki budowlanej, zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych", oraz z zachowaniem zasad BHP. Wszystkie materiały użyte do budowy powinny posiadać odpowiednie, aktualne atesty PZH i ITB dopuszczające ich zastosowanie oraz certyfikaty bezpieczeństwa ze znakiem "B".

Opracował: mgr inż. Krzysztof Grzesiecki
upr. nr ZAP/0127/POOK/12

Sprawdził : mgr inż. Robert Krawczyk
upr. nr ZAP/0005/POOK/11

D E C Y Z J A

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42, ze zm.), art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623, ze zm.) oraz § 17 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578, ze zm.) i art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (t.j. Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071, ze zm.)

decyzją Zachodniopomorskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Pan mgr inż. Krzysztof Paweł Grzesiecki
urodzony dnia 03 lutego 1976 r. w Stargardzie Szczecińskim

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny ZAP/0127/POOK/12

w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
do projektowania bez ograniczeń.

1. Uprawnienia budowlane w specjalności konstrukcyjno-budowlanej do projektowania bez ograniczeń uprawniają do projektowania w zakresie:

- 1) sporządzania projektu architektoniczno-budowlanego w odniesieniu do konstrukcji obiektu, zgodnie z § 17 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie;
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie nadanej specjalności, zgodnie z § 15 ww. rozporządzenia.

2. Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5 oraz art. 13 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane niniejsze uprawnienia, w zakresie objętym nadaną specjalnością, stanowią również podstawę do:

- 1) sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego;
- 2) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

Uzasadnienie


W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadniania decyzji.

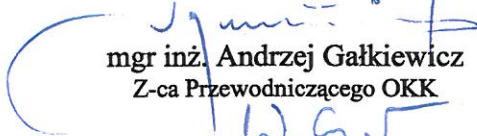
Pouczenie

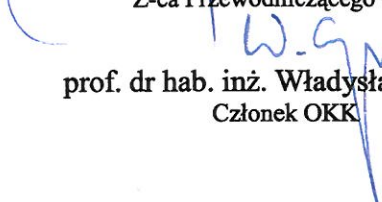
Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Zachodniopomorskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Szczecinie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej




mgr inż. Mieczysław Otarzewski
Przewodniczący OKK


mgr inż. Andrzej Gałkiewicz
Z-ca Przewodniczącego OKK


prof. dr hab. inż. Władysław Szaflik
Członek OKK

Otrzymują:

1. Pan Krzysztof Paweł Grzesiecki
os. Zachód A2/C22
73-110 Stargard Szczeciński
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. Okręgowa Rada ZOIB
4. OKK ZOIB – aa



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ZAP-MBF-ISJ-Z7E *

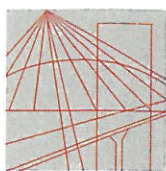
Pan Krzysztof Paweł GRZESIECKI o numerze ewidencyjnym ZAP/BO/0005/13
adres zamieszkania os. Zachód A 2 / C 22, 73-110 STARGARD SZCZECIŃSKI
jest członkiem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2017-02-01 do 2018-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-02-07 roku przez:

Zygmunt Meyer, Przewodniczący Rady Zachodniopomorskiej 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.



DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42, z późn. zm.), art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623, z późn. zm.) oraz § 17 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578, z późn. zm.) i art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (t.j. Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071, z późn. zm.)

decyzją Zachodniopomorskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Pan mgr inż. Robert Krawczyk

urodzony dnia 03 września 1982 r. w Szczecinie

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny ZAP/0005/POOK/11

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

1. Uprawnienia budowlane w specjalności konstrukcyjno-budowlanej do projektowania bez ograniczeń uprawniają do projektowania w zakresie:

- 1) sporządzania projektu architektoniczno-budowlanego w odniesieniu do konstrukcji obiektu, zgodnie z § 17 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie;
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie nadanej specjalności, zgodnie z § 15 ww. rozporządzenia.

2. Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5 oraz art. 13 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane niniejsze uprawnienia, w zakresie objętym nadaną specjalnością, stanowią również podstawę do:

- 1) sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego;
- 2) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

Uzasadnienie

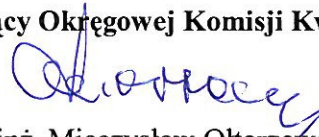
W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadniania decyzji.

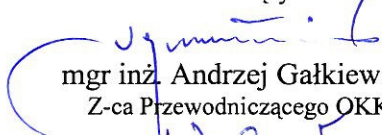
Pouczenie

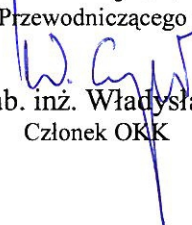
Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Szczecinie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej




mgr inż. Mieczysław Ołtarzewski
Przewodniczący OKK


mgr inż. Andrzej Gałkiewicz
Z-ca Przewodniczącego OKK


prof. dr hab. inż. Władysław Szaflik
Członek OKK

Otrzymują:

1. Pan Robert Krawczyk
ul. Rayskiego 38/16
70-426 Szczecin
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. Okręgowa Rada ZOIIIB
4. OKK ZOIIIB – aa



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ZAP-E96-G64-QWG *

Pan Robert KRAWCZYK o numerze ewidencyjnym ZAP/BO/0227/11
adres zamieszkania ul. Rayskiego 38/16, 70-426 SZCZECIN
jest członkiem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2016-09-01 do 2017-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-08-17 roku przez:

Zygmunt Meyer, Przewodniczący Rady Zachodniopomorskiej 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.

WYCIĄG Z OBLICZEŃ STATYCZNO- WYTRZYMAŁOŚCIOWYCH

OBIEKT : **BUDYNEK PRZEZNACZONY NA USŁUGI OŚWIATOWE**

ADRES : **DZ. NR 28/8, 326/6 – OBRĘB NR 19,
UL. TWARDOWSKIEGO,
73-110 STARGARD**

ZLECENIODAWCA : **URZĄD MIASTA STARGARD,
UL. CZARNECKIEGO 17
73-110 STARGARD**

Projektował : mgr inż. Krzysztof Grzesiecki
upr. nr ZAP/0127/POOK/12

Sprawdził : mgr inż. Robert Krawczyk
upr. nr ZAP/0005/POOK/11

SPIS DOKUMENTACJI.

| | | |
|----------|--|----------|
| 1 | Zestawienie obciążeń | 3 |
| 1.1 | Obciążenia stropodachu, belek i ścian | 3 |
| 1.2 | Obciążenia płyty stropowej, belek i ścian | 3 |
| 1.3 | Obciążenia ścianami nośnymi zewnętrznymi | 4 |
| 1.4 | Obciążenia ścianami nośnymi wewnętrznymi..... | 4 |
| 1.5 | Obciążenia szybu windowego | 4 |
| 1.6 | Obciążenia zadaszenia drewnianego | 4 |
| 1.7 | Obciążenia biegu schodowego | 5 |
| 2 | Wyniki obliczeń statyczno-wytrzymałościowych..... | 6 |
| 2.1 | Stropodach | 6 |
| 2.2 | Strop | 8 |
| 2.3 | Główne belki i nadproża żelbetowe | 10 |
| 2.4 | Biegi schodowe | 23 |
| 2.5 | Trzpienie żelbetowe..... | 25 |
| 2.6 | Szyb windowy..... | 26 |
| 2.7 | Zadaszenie drewniane..... | 27 |
| 2.8 | Ławy i stopy fundamentowe | 29 |

1 Zestawienie obciążeń

1.1 Obciążenia stropodachu, belek i ścian

Obciążenia stałe

| Lp. | Ciężar pokrycia dachu | Obciążenie charakterystyczne | γ_f |
|-----|--|------------------------------|------------|
| 1. | Ciężar własny stropu 20cm | 5,00 kN/m ² | 1,1 |
| 2. | Obciążenie zastępcze od zadaszenia drewnianego | 0,50 kN/m ² | 1,2 |
| 3. | Membrana dachowa | 0,15 kN/m ² | 1,3 |
| 4. | Styropian 50cm | 0,22 kN/m ² | 1,3 |
| 5. | Instalacje | 0,20 kN/m ² | 1,3 |
| 6. | Sufit podwieszony | 0,50 kN/m ² | 1,3 |

Obciążenia śniegiem

Charakterystyczne obciążenie śniegiem gruntu dla 2 strefy śniegowej wynosi:

$$Q_k = 0,90 \text{ kN/m}^2$$

$$c = 0,8$$

| Lp. | Rodzaj obciążenia | Obciążenie charakterystyczne [kN/m ²] | γ_f |
|-----|---------------------|---|------------|
| 1. | Obciążenie śniegiem | 0,72 | 1,5 |

Obciążenia użytkowe

| Lp. | Rodzaj obciążenia | Obciążenie charakterystyczne [kN/m ²] | γ_f |
|-----|---------------------|---|------------|
| 1. | Obciążenie użytkowe | 2,00 | 1,3 |

1.2 Obciążenia płyty stropowej, belek i ścian

Obciążenia stałe

| Lp. | Ciężar pokrycia dachu | Obciążenie charakterystyczne | γ_f |
|-----|-------------------------------|------------------------------|------------|
| 1. | Ciężar własny stropu 20cm | 0,50 kN/m ² | 1,1 |
| 2. | Warstwy wykończeniowe | 0,15 kN/m ² | 1,3 |
| 3. | Jastrych 6cm | 1,20 kN/m ² | 1,3 |
| 4. | Styropian 8cm | 0,04 kN/m ² | 1,3 |
| 5. | Instalacje | 0,20 kN/m ² | 1,2 |
| 6. | Sufit podwieszony | 0,50 kN/m ² | 1,2 |
| 7. | Zastępcze od ścian działowych | 0,75 kN/m ² | 1,3 |

Obciążenia użytkowe

| Lp. | Rodzaj obciążenia | Obciążenie charakterystyczne [kN/m ²] | γ_f |
|-----|---------------------|---|------------|
| 1. | Obciążenie użytkowe | 2,5 | 1,3 |

1.3 Obciążenia ścianami nośnymi zewnętrznymi

Obciążenia stałe

| Lp. | Ciężar pokrycia dachu | Obciążenie charakterystyczne | γ_f |
|-----|----------------------------|------------------------------|------------|
| 1. | Płyta fasadowa | 0,20 kN/m ² | 1,3 |
| 2. | Ruszt aluminiowy | 0,20 kN/m ² | 1,3 |
| 3. | Wełna mineralna 15cm | 0,24 kN/m ² | 1,3 |
| 4. | Bloczek silikatowy gr.24cm | 4,32 kN/m ² | 1,1 |
| 5. | Tynk cem.-wap. gr.1,5cm | 0,29 kN/m ² | 1,3 |

1.4 Obciążenia ścianami nośnymi wewnętrznymi

Obciążenia stałe

| Lp. | Ciężar pokrycia dachu | Obciążenie charakterystyczne | γ_f |
|-----|----------------------------|------------------------------|------------|
| 1. | 2x Tynk cem.-wap. gr.1,5cm | 0,58 kN/m ² | 1,3 |
| 2. | Bloczek silikatowy gr.24cm | 4,32 kN/m ² | 1,1 |

1.5 Obciążenia szybu windowego

Przyjęte na podstawie danych dostarczonych przez dproducenta dźwigu.

1.6 Obciążenia zadaszienia drewnianego

Obciążenia stałe

| Lp. | Ciężar pokrycia dachu | Obciążenie charakterystyczne | γ_f |
|-----|---|------------------------------|------------|
| 1. | Membrana dachowa | 0,15 kN/m ² | 1,3 |
| 2. | Deskowanie 25mm | 0,16 kN/m ² | 1,3 |
| 3. | Obciążenie zastępcze od zadaszienia drewnianego | 0,50 kN/m ² | 1,2 |

Obciążenia śniegiem

Charakterystyczne obciążenie śniegiem gruntu dla 2 strefy śniegowej wynosi:

$$Q_k=0,90\text{kN/m}^2$$

$$c=0,8$$

| Lp. | Rodzaj obciążenia | Obciążenie charakterystyczne [kN/m ²] | γ_f |
|-----|---------------------|---|------------|
| 1. | Obciążenie śniegiem | 0,72 | 1,5 |

Obciążenia wiatrem

Charakterystyczne ciśnienie prędkości wiatru dla 1 strefy wiatrowej wynosi:

$$q_k = 0,30 \text{ kN/m}^2$$

$c_e = 1,0$ – teren A

$c = +/- 2,0/0$ wiatra nachylona pod kątem 2°

$$\beta = 1,8$$

| Lp. | Rodzaj obciążenia | Obciążenie charakterystyczne [kN/m ²] | γ_f |
|-----|---------------------|--|------------|
| 1. | Wiatr $c = +/- 0,4$ | $W = 0,30 \cdot 1,0 \cdot 1,8 \cdot 2,0 = 1,08$ | 1,5 |

1.7 Obciążenia biegu schodowego

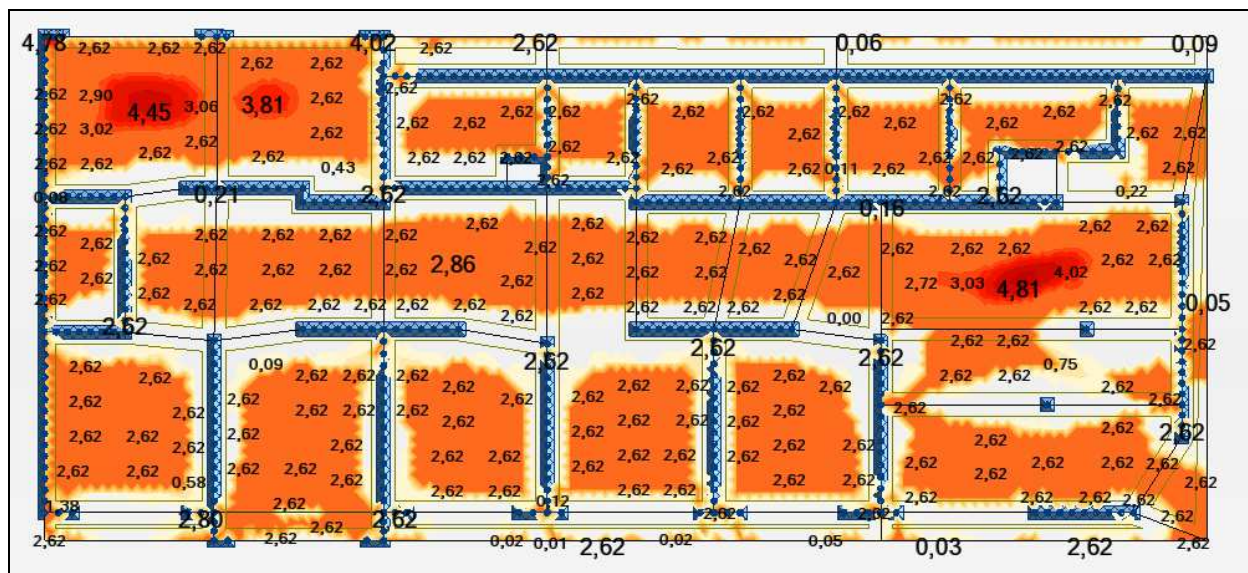
Obciążenia stałe

| Lp. | Ciężar pokrycia dachu | Obciążenie charakterystyczne | γ_f |
|-----|---|------------------------------|------------|
| 1. | Ciężar własny stopni | 1,33 kN/m ² | 1,1 |
| 2. | Warstwy wykończeniowe | 0,15 kN/m ² | 1,3 |
| 3. | Tynk 1,5 cm | 0,30 kN/m ² | 1,3 |
| 4. | Ciężar własny płyty spocznika gr. 20cm | 5,00 kN/m ² | 1,3 |
| 5. | Ciężar własny płyty biegu schodowego gr. 15cm | 0,20 kN/m ² | 1,2 |

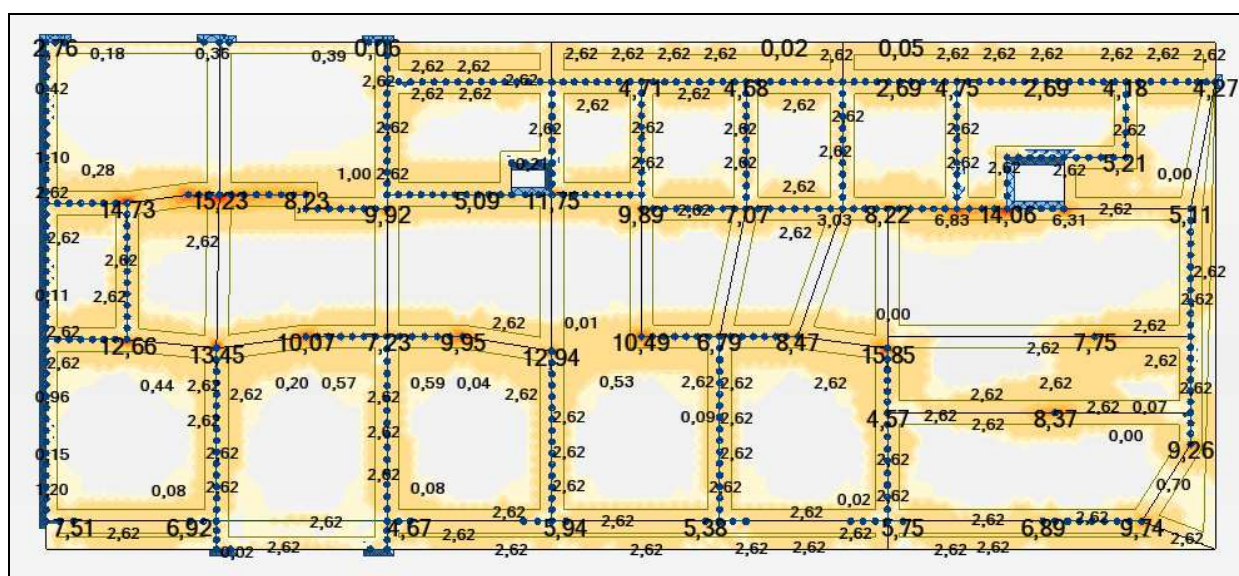
Obciążenia użytkowe

| Lp. | Rodzaj obciążenia | Obciążenie charakterystyczne [kN/m ²] | γ_f |
|-----|---------------------|--|------------|
| 1. | Obciążenie użytkowe | 4,0 | 1,3 |

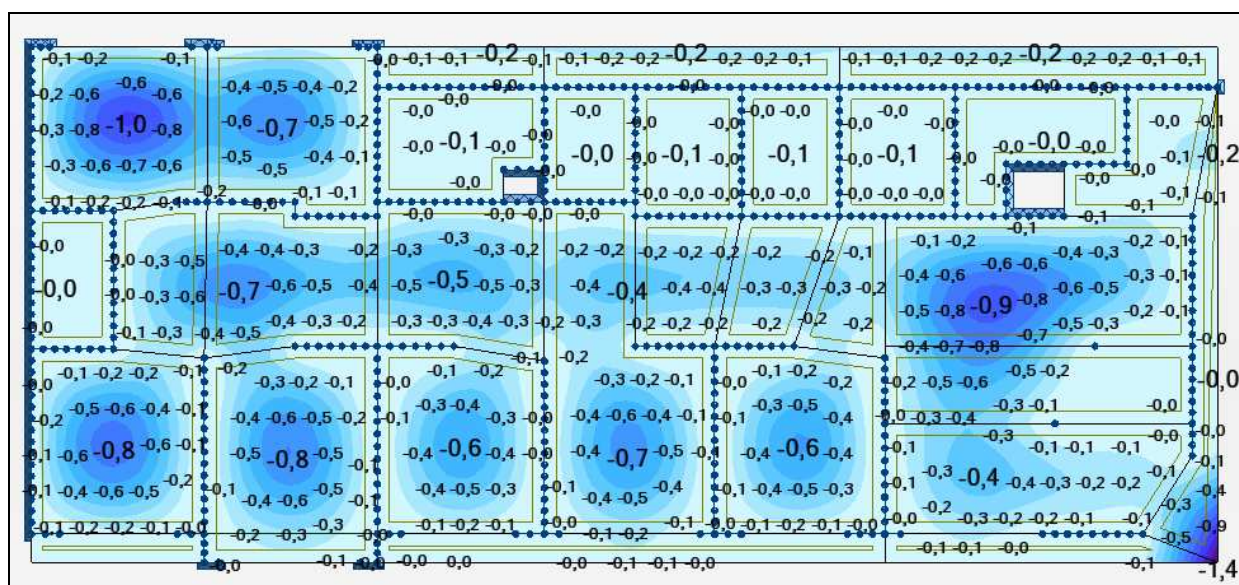
Do obliczeń przyjęto płytę gr.20cm, beton C25/30, zbrojenie A-IIIIN, otulina 2,5cm



Zbrojenie dolne prostopadłe do dłuższego boku przyjąć #10 co 15cm

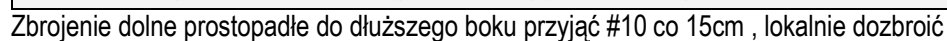
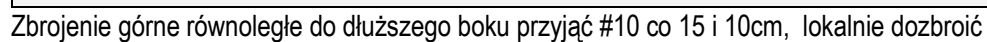
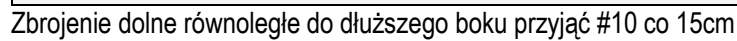


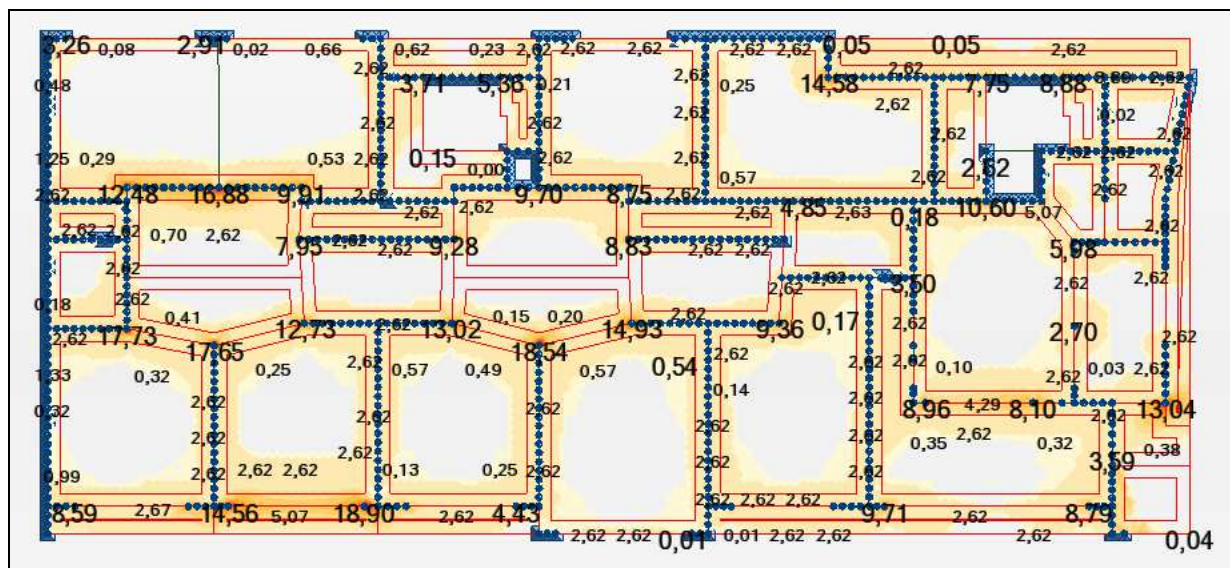
Zbrojenie górne prostopadłe do dłuższego boku przyjąć #10 co 15 i 10cm , lokalnie dozbroić



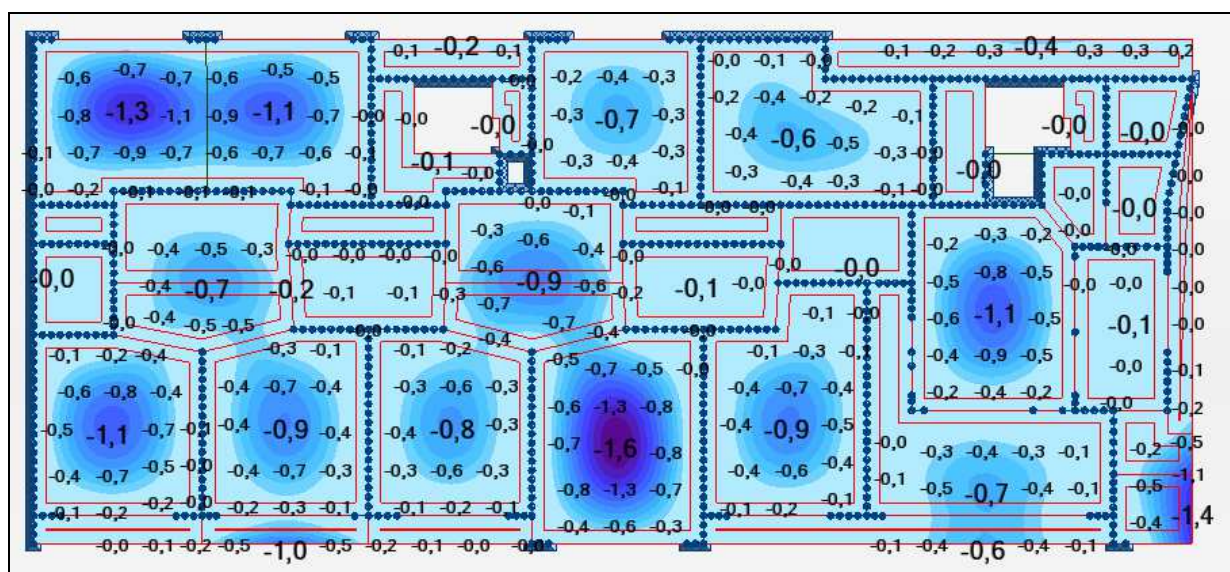
Ugięcie płyty $f_{dop}=3,0\text{cm}$

Do obliczeń przyjęto płytę gr.20cm, beton C25/30, zbrojenie A-IIIIN, otulina 2,5cm





Zbrojenie górne prostopadłe do dłuższego boku przyjąć #10 co 15 i 10cm , lokalnie dozbroić

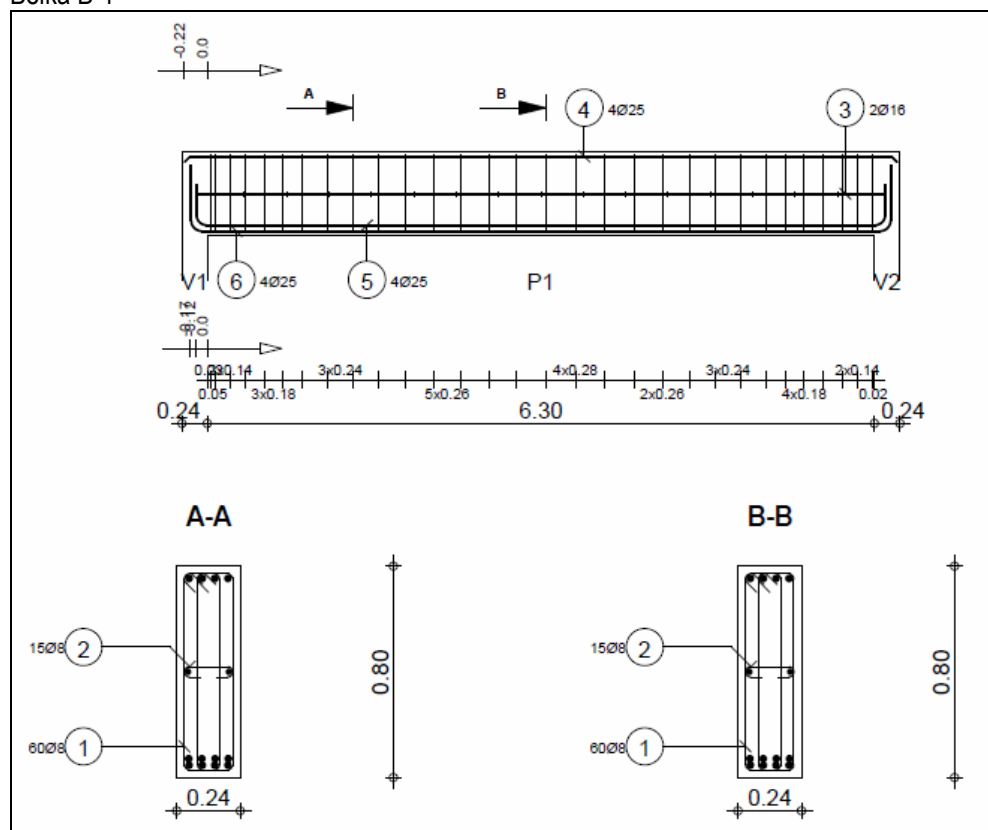


Ugięcie płyty $f_{dop}=3,0\text{cm}$

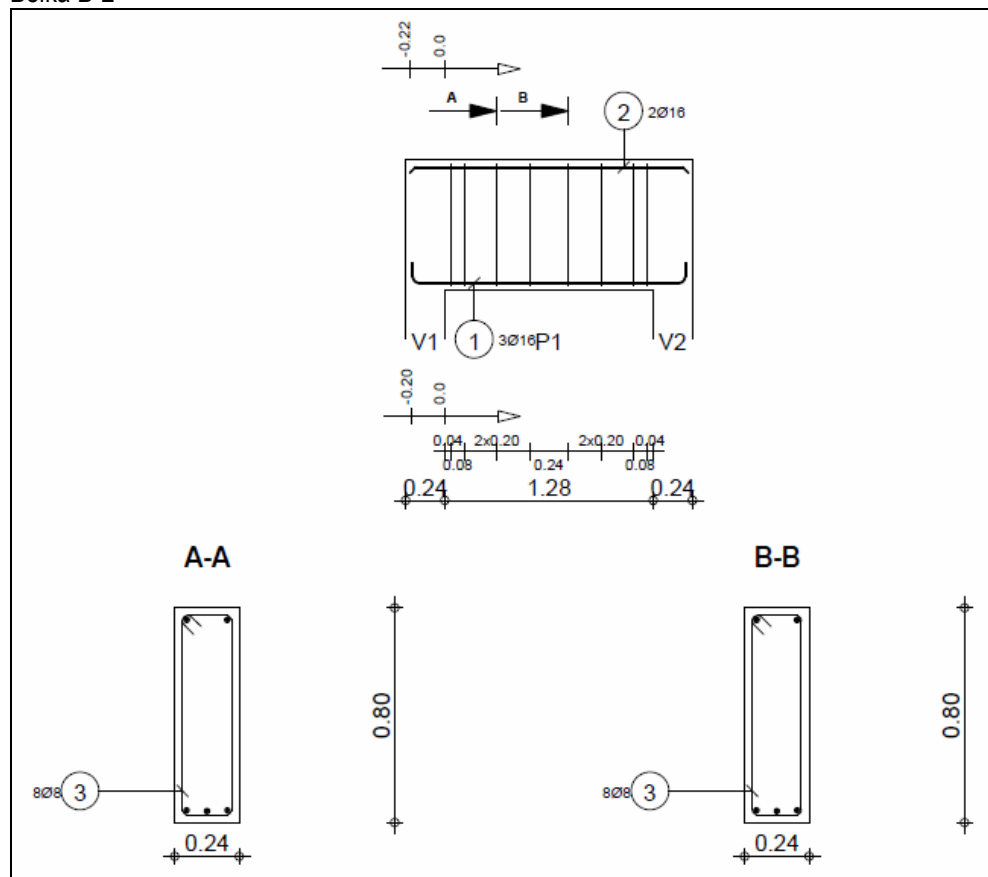
2.3 Główne belki i nadproża żelbetowe

Do obliczeń przyjęto beton C25/30, zbrojenie A-IIIIN, otulina 2,5cm, rozkład obciążeń koertowy zgodnie z PN i schematem statycznym

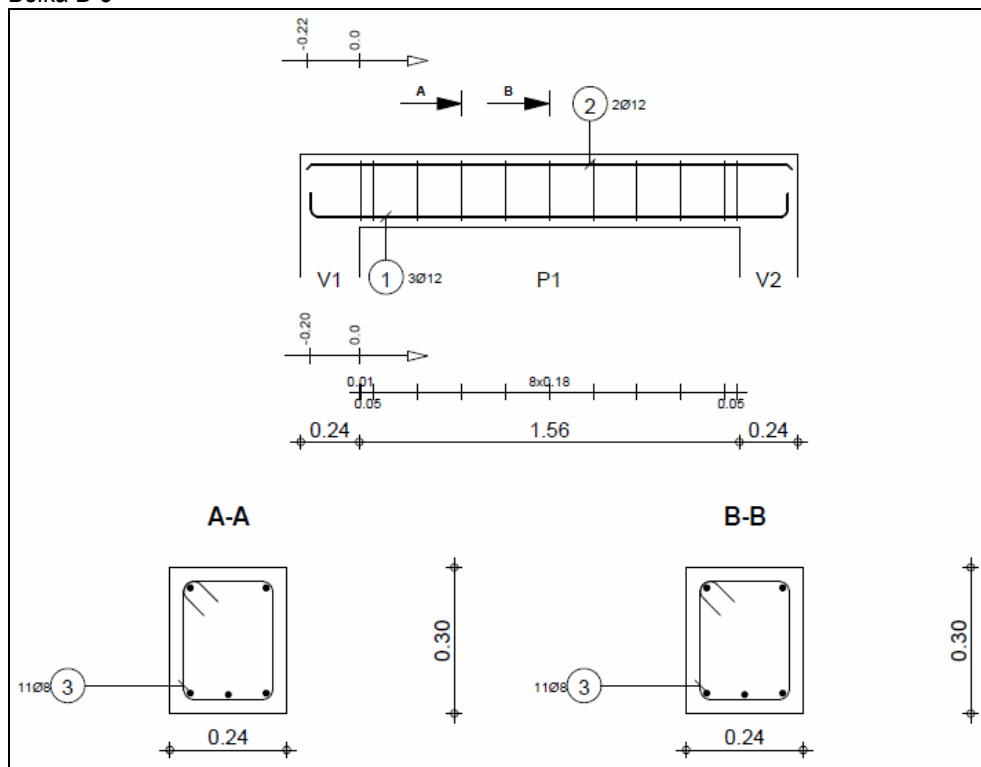
Belka B-1



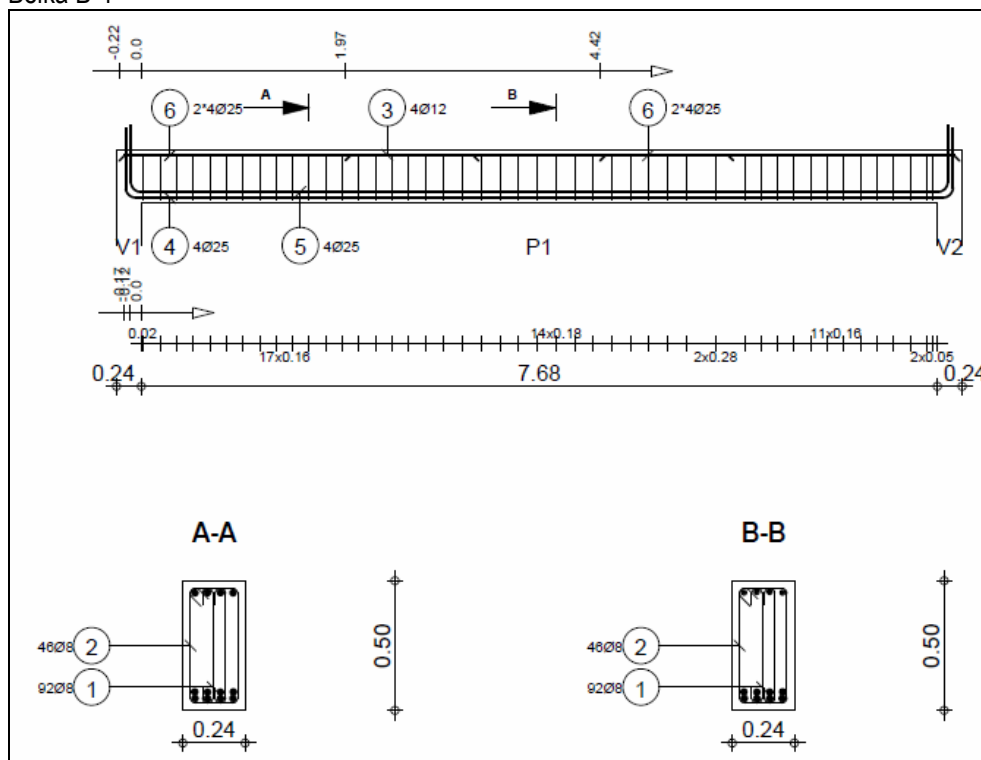
Belka B-2



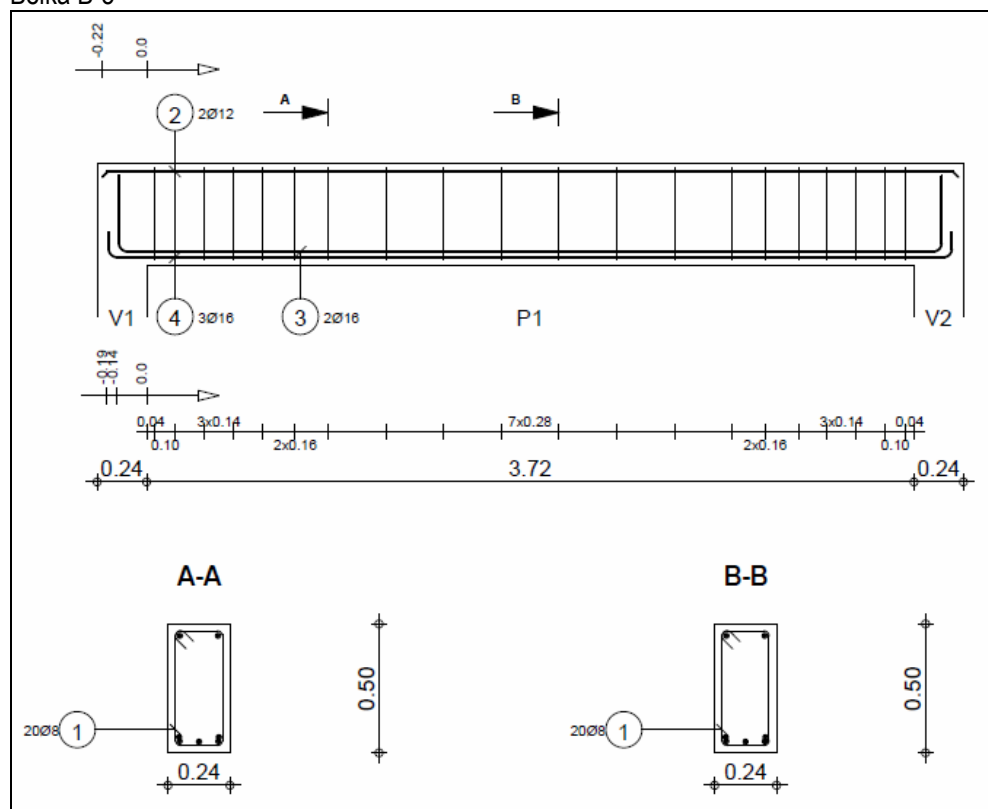
Belka B-3



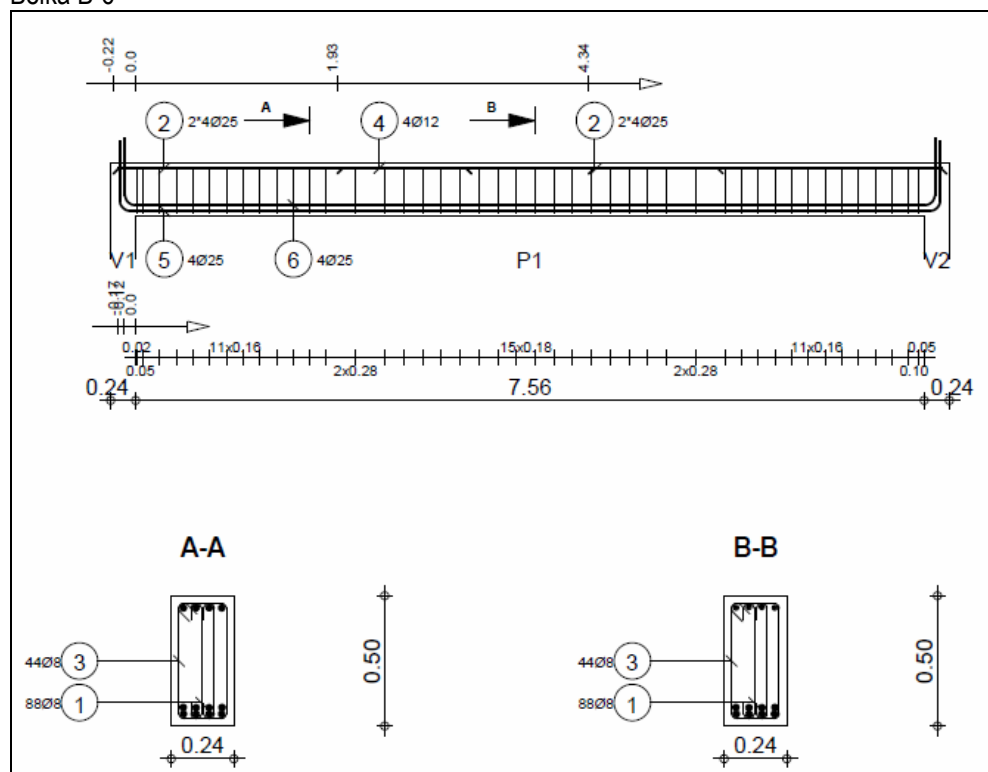
Belka B-4



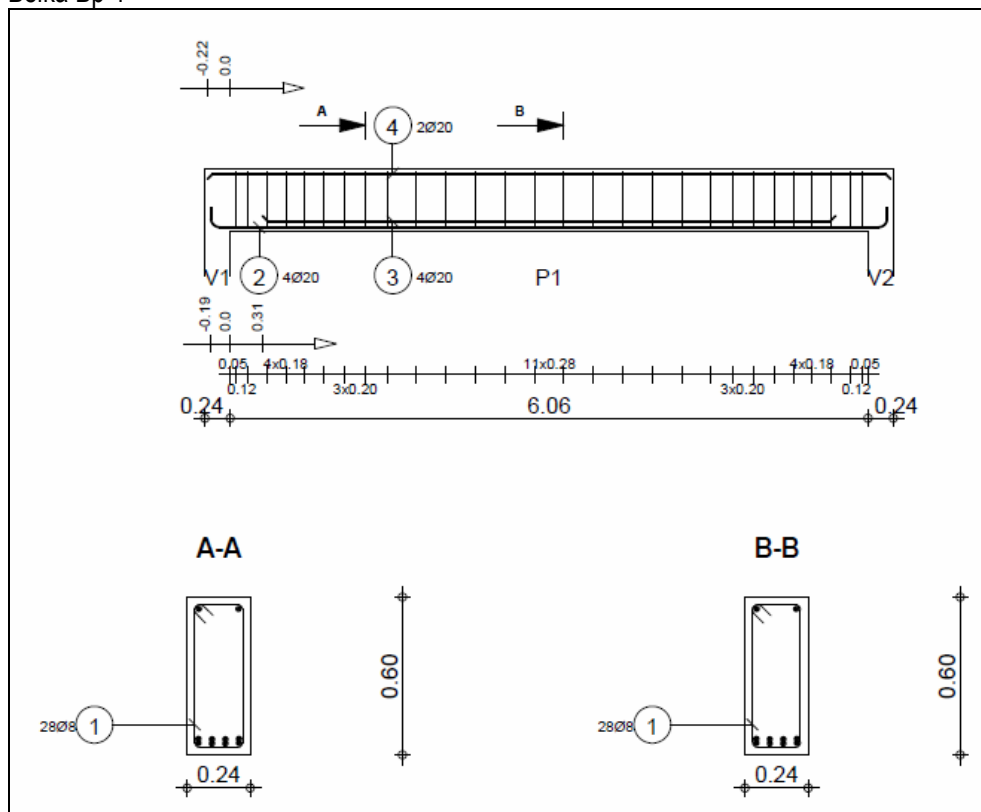
Belka B-5



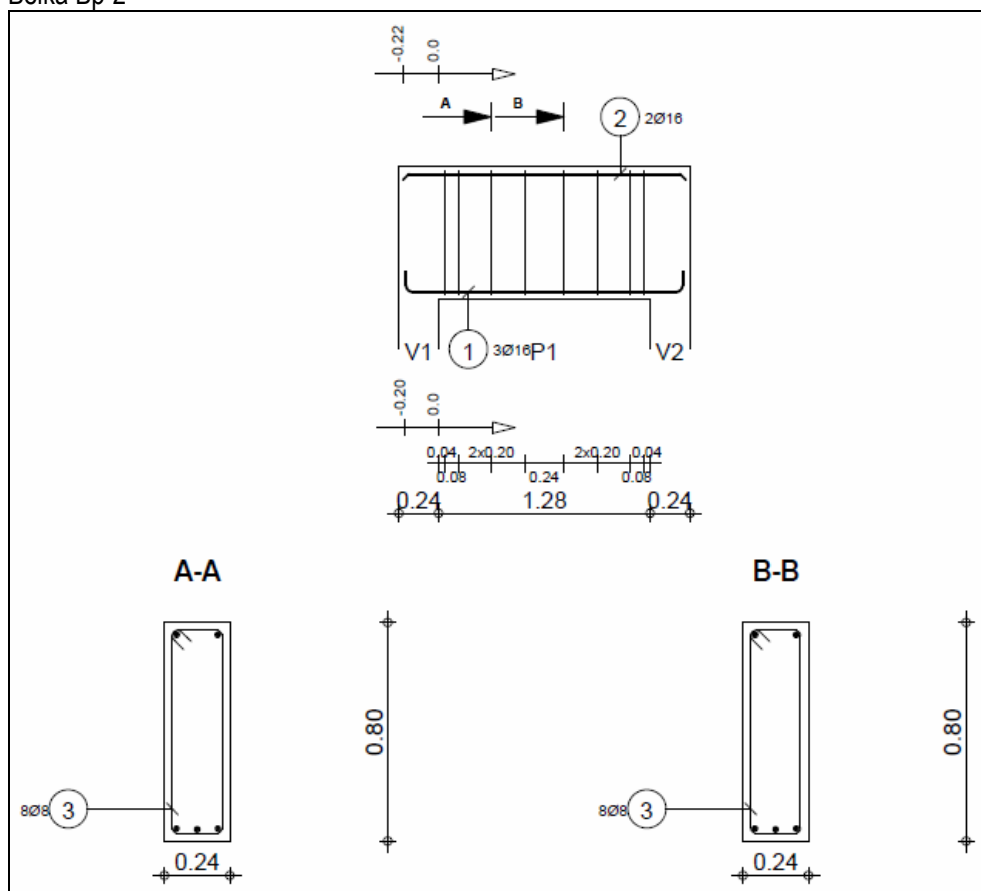
Belka B-6



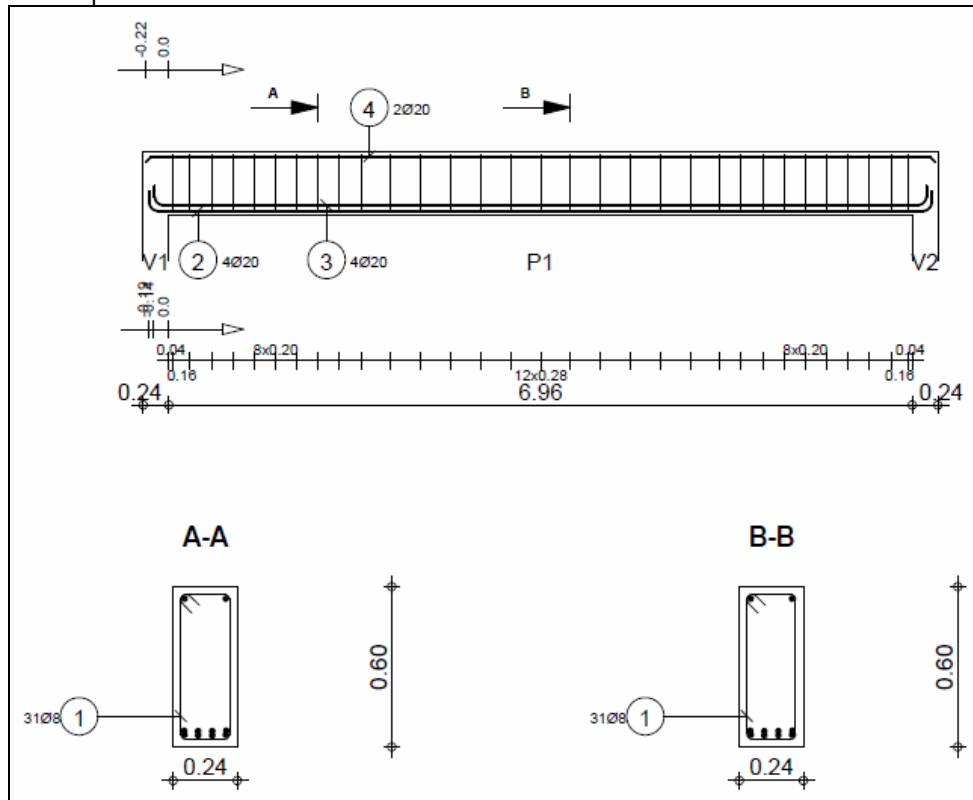
Belka Bp-1



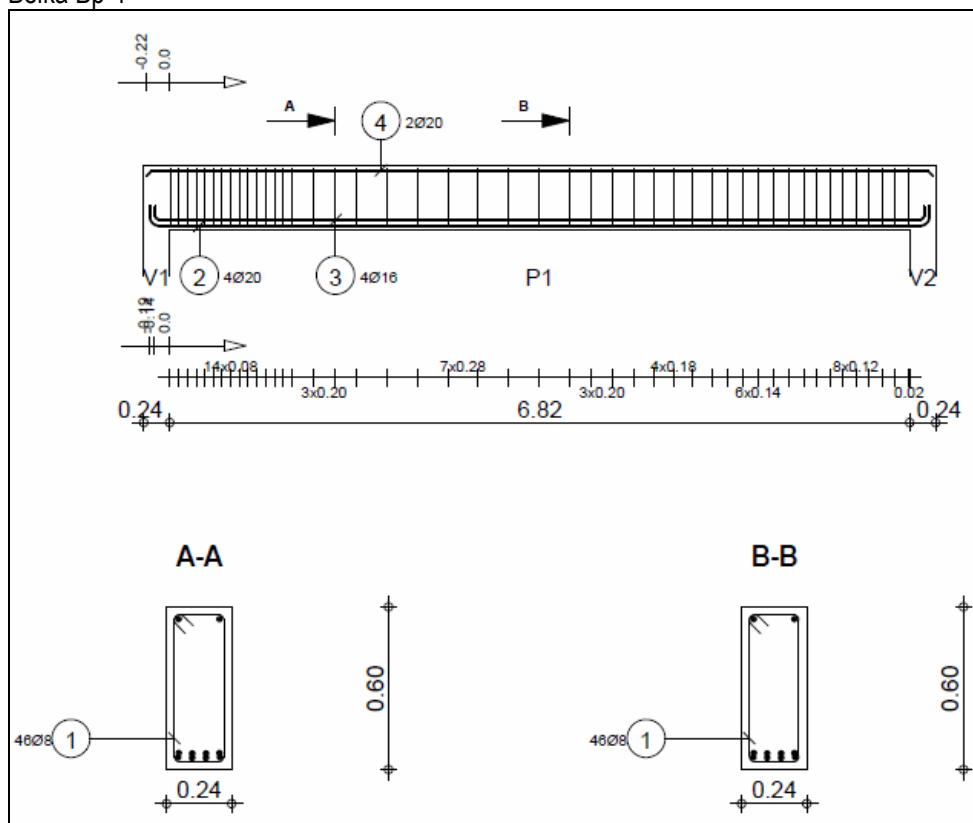
Belka Bp-2



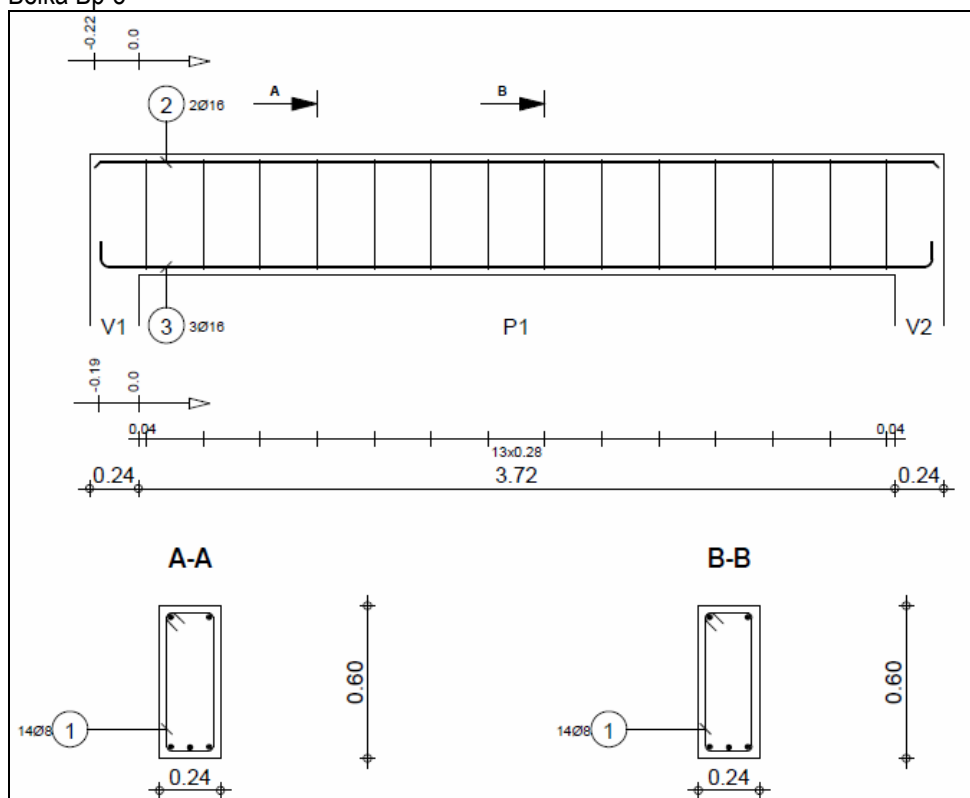
Belka Bp-3



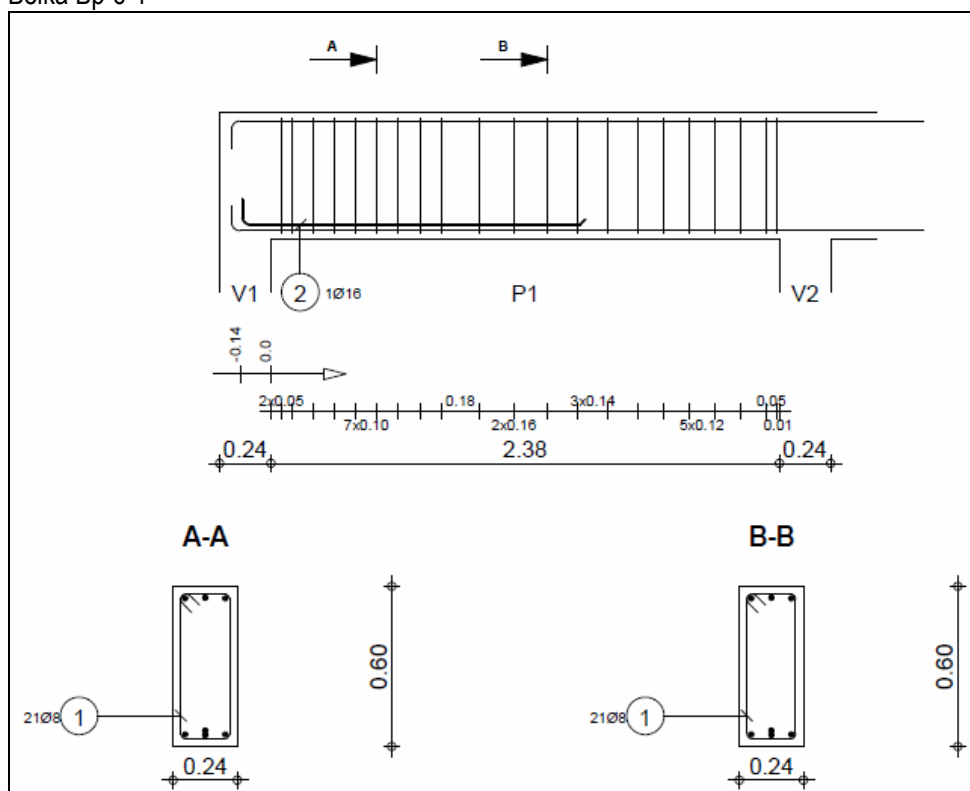
Belka Bp-4



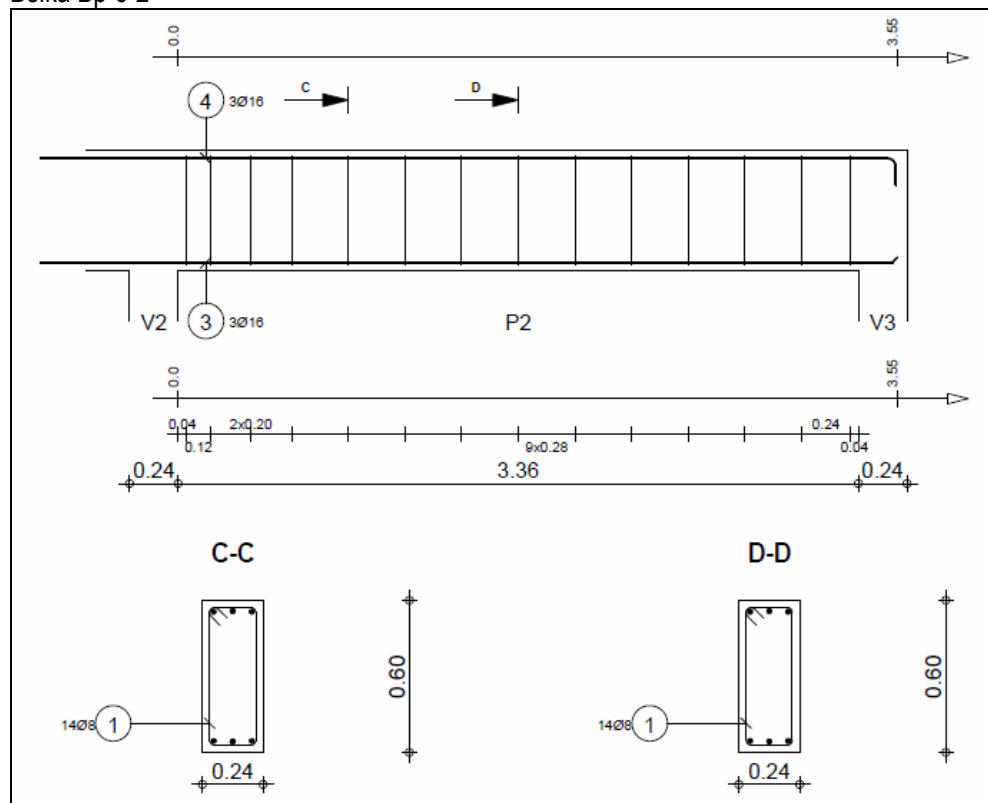
Belka Bp-5



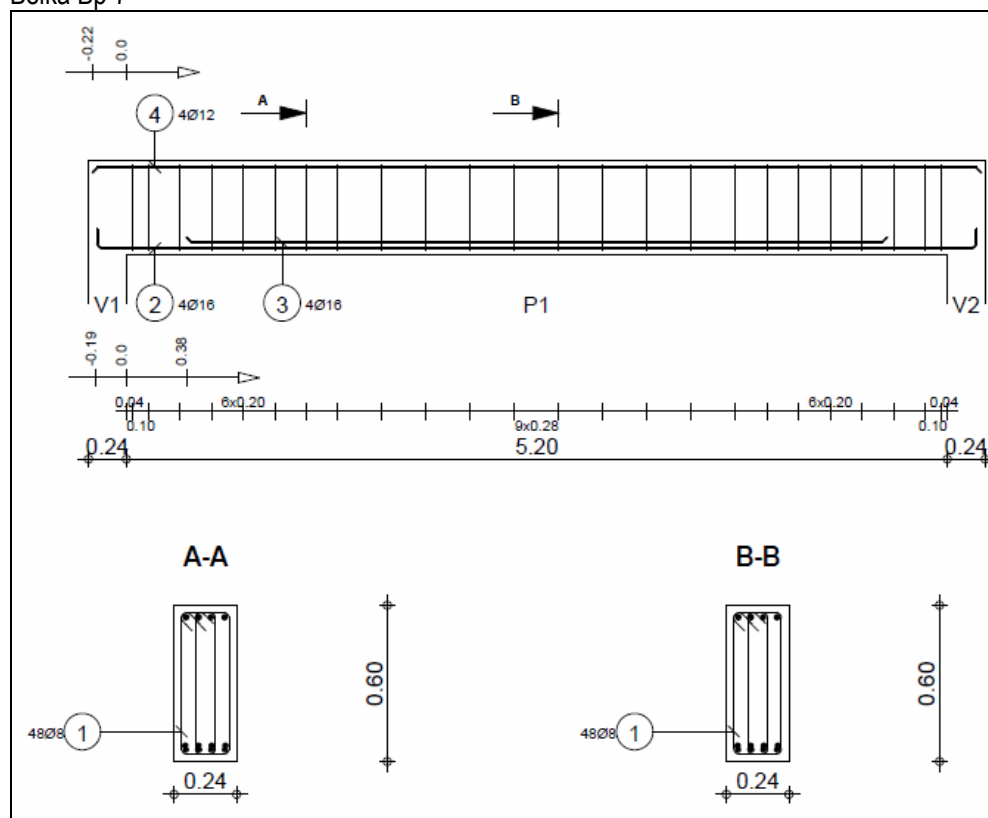
Belka Bp-6-1



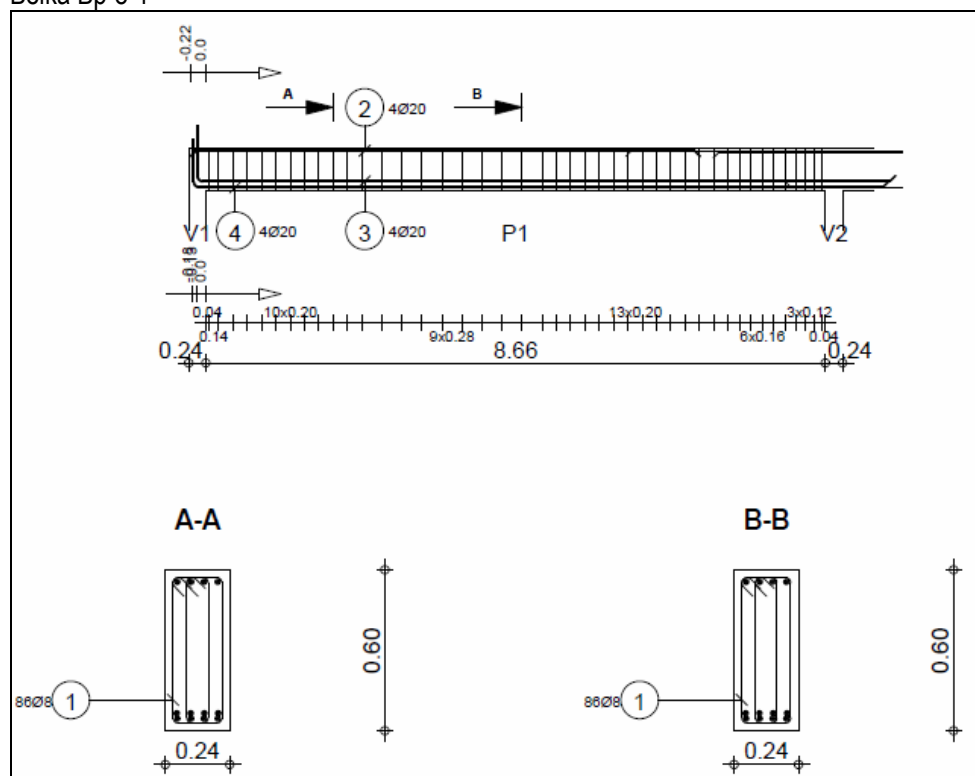
Belka Bp-6-2



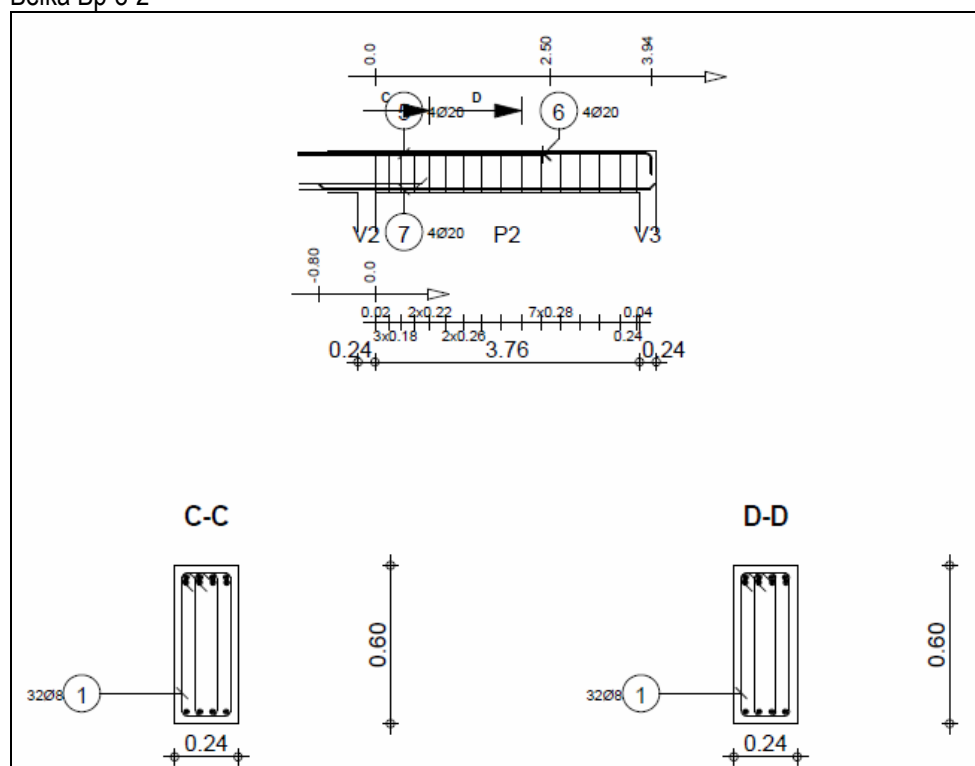
Belka Bp-7



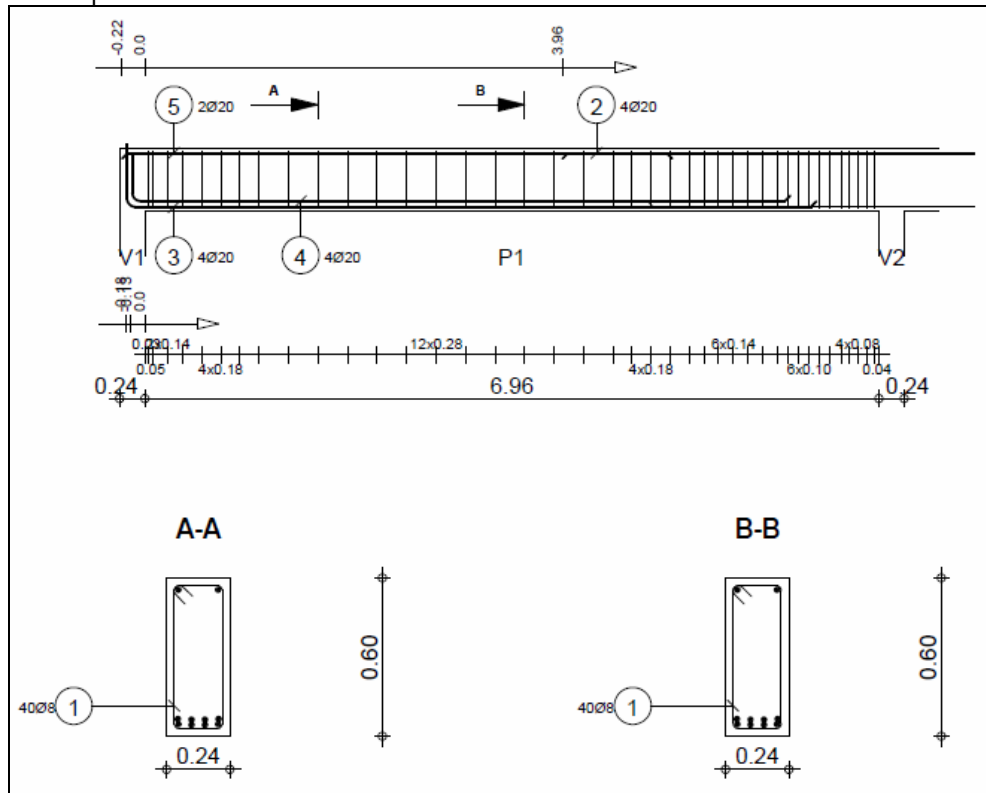
Belka Bp-8-1



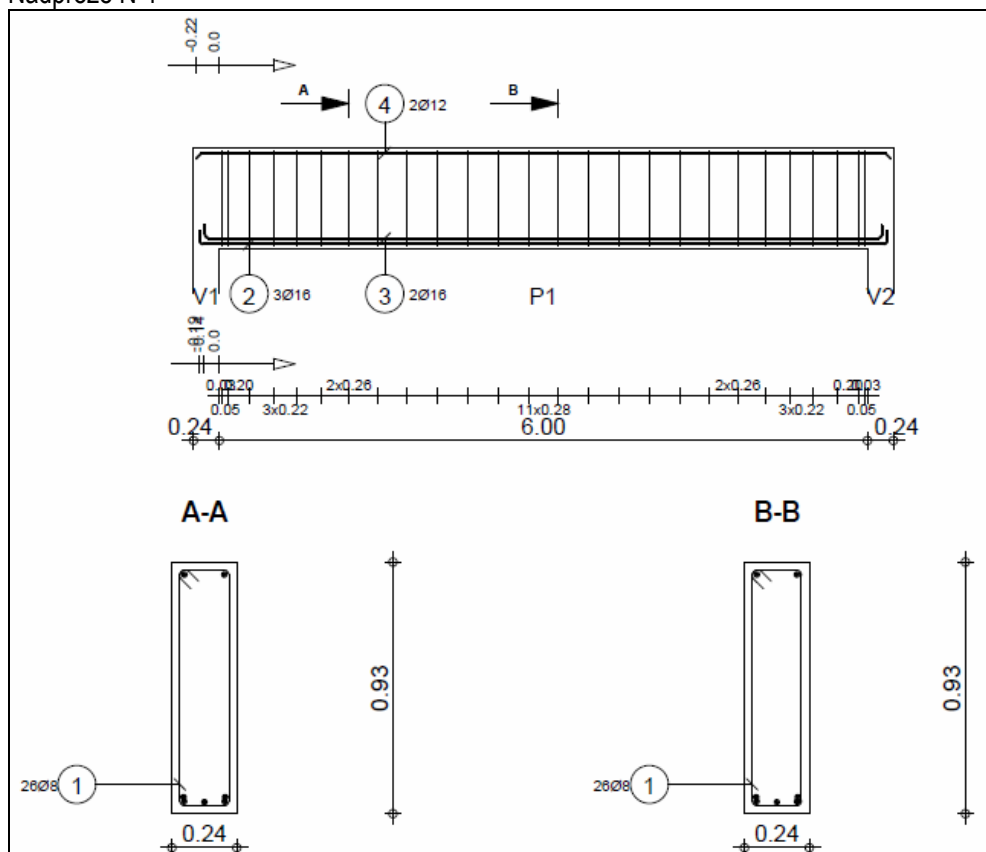
Belka Bp-8-2



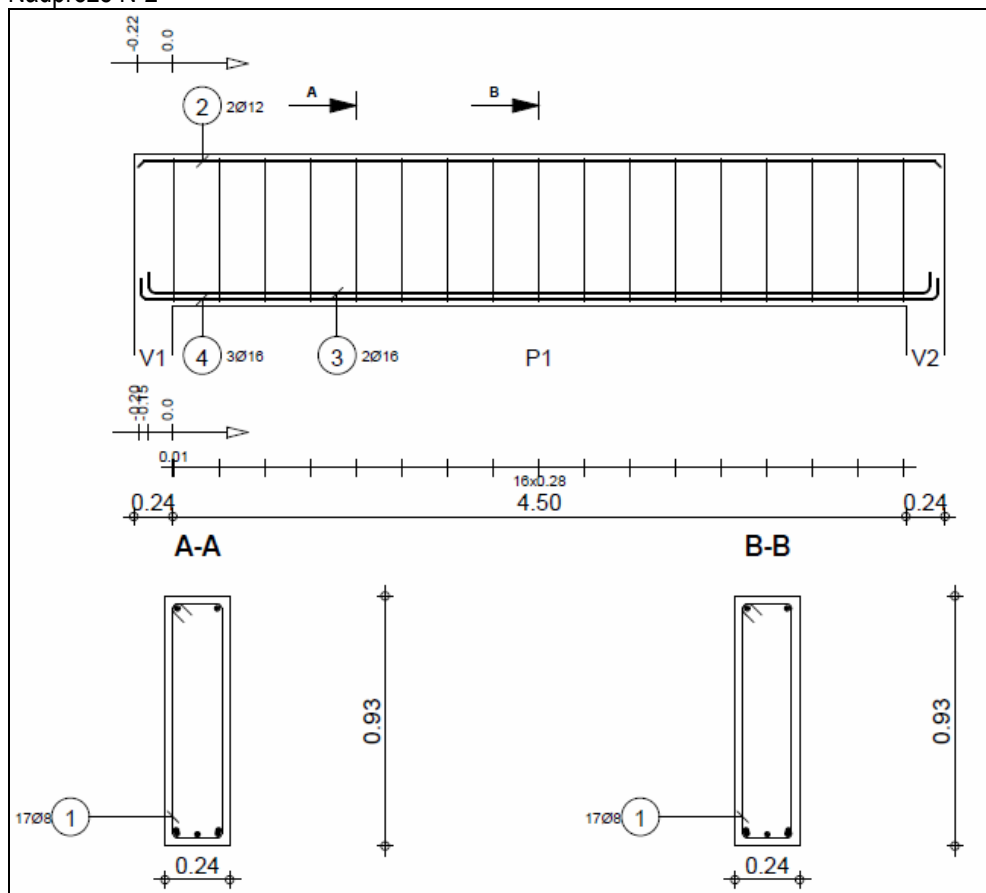
Belka Bp-9



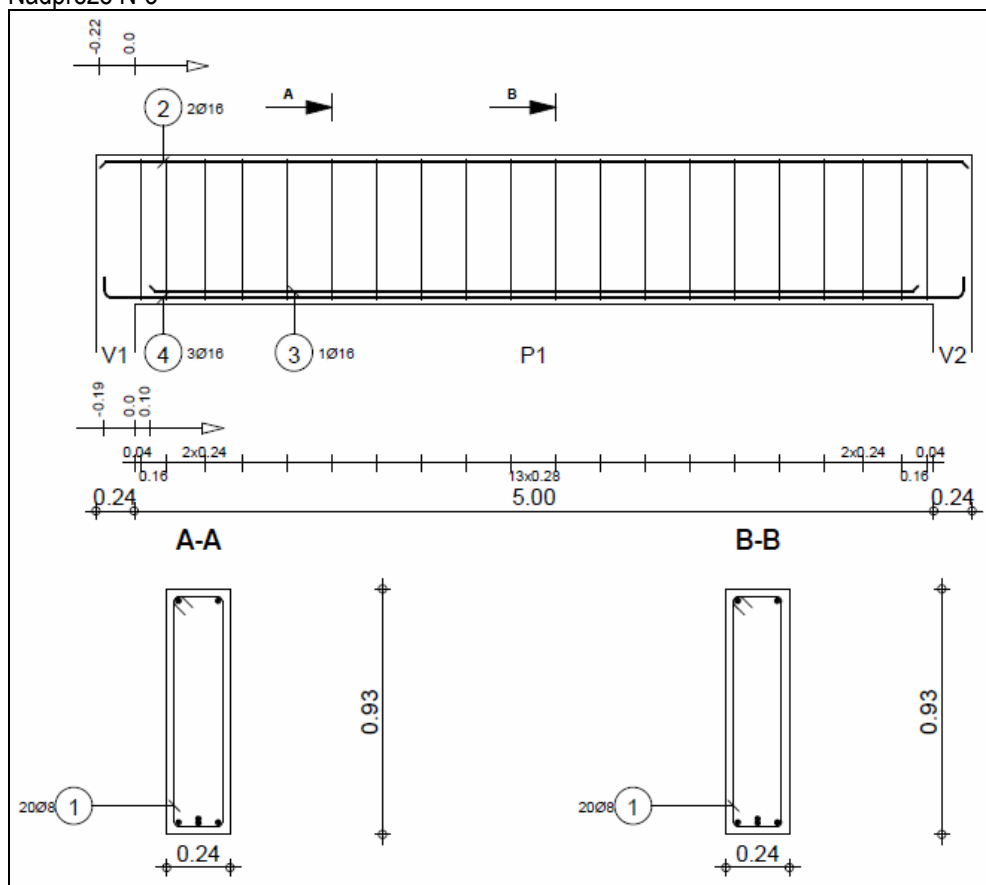
Nadproże N-1



Nadproże N-2



Nadproże N-3



Technical drawing of a reinforced concrete slab (P1) showing top, cross-section A-A, and cross-section B-B views.

Top View:

- Overall dimensions: 4.94m (length) x 0.24m (width).
- Reinforcement details:
 - Top reinforcement: 2Ø12 (indicated by callout 2).
 - Bottom reinforcement: 3Ø16 (indicated by callout 4) and 1Ø16 (indicated by callout 3).
- Section markers: A-A and B-B.
- Dimensions: 0.24m (width), 4.94m (length), 0.05m (offset), 0.12m (offset), 0.02m (offset), 3x0.24m (offset), 12x0.28m (offset), 3x0.24m (offset), 0.02m (offset), 0.05m (offset).

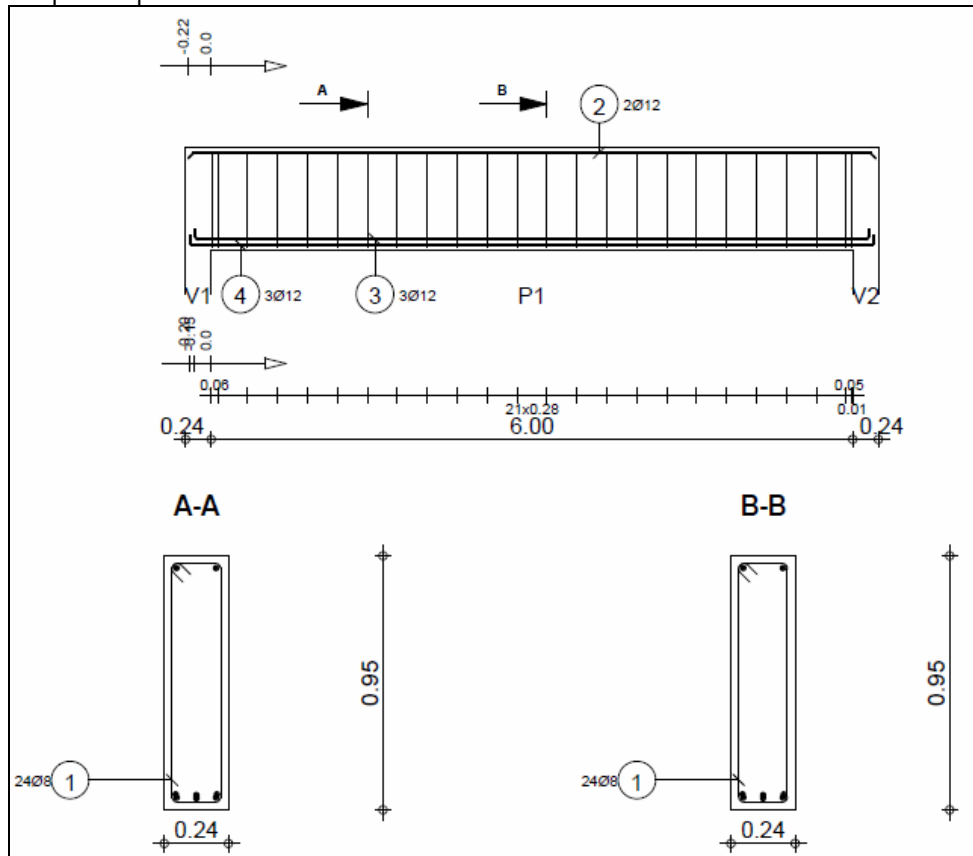
Cross-section A-A:

- Height: 0.93m.
- Width: 0.24m.
- Reinforcement: 21Ø8 (indicated by callout 1).

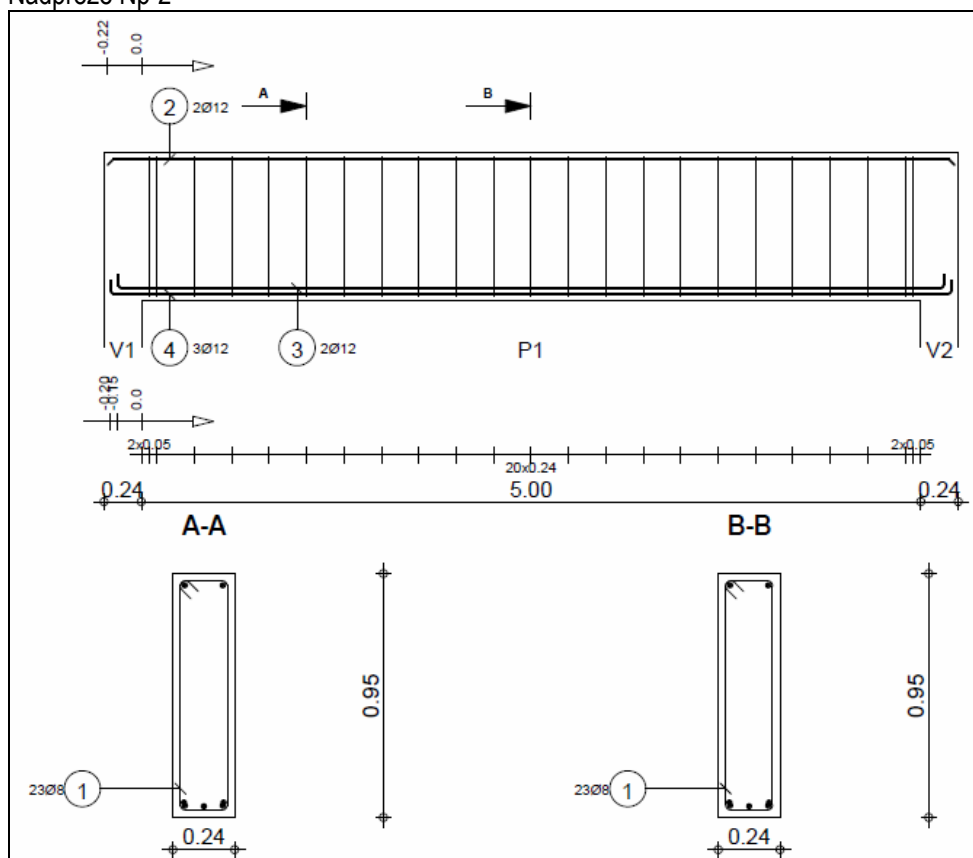
Cross-section B-B:

- Height: 0.93m.
- Width: 0.24m.
- Reinforcement: 21Ø8 (indicated by callout 1).

Nadproże Np-1



Nadproże Np-2



Technical drawing of a rectangular plate. The top view shows a plate with a width of 0.24 and a length of 4.95. The plate is divided into 17 equal segments by 18 vertical lines. The top edge is labeled with a dimension of 0.02 and a tolerance of 0.0. The bottom edge is labeled with a dimension of 0.02 and a tolerance of 0.0. The plate is labeled with 'P1' in the center. The left and right edges are labeled 'V1' and 'V2' respectively. The plate is shown in two sections: A-A and B-B. Section A-A is a vertical section through the center of the plate, showing a width of 0.24 and a height of 0.95. Section B-B is a horizontal section through the center of the plate, showing a width of 0.24 and a height of 0.95. The plate is labeled with '2008' and '1' in the bottom left corner. The plate is labeled with '2008' and '1' in the bottom right corner. The plate is labeled with '2008' and '1' in the bottom left corner. The plate is labeled with '2008' and '1' in the bottom right corner.

Technical drawing of a reinforced concrete slab (P1) showing plan and cross-section views.

Plan View:

- Slab dimensions: 4.50m (length) x 0.24m (width).
- Reinforcement details:
 - Top bars: 2Ø12 (indicated by circle 2).
 - Bottom bars: 3Ø12 (indicated by circle 3).
 - Perimeter bars: 17Ø8 (indicated by circle 1).
- Section lines A-A and B-B are indicated.
- Reinforcement layout is shown with a grid of 16x0.28m bars.

Cross-section View (A-A and B-B):

- Slab thickness: 0.95m.
- Reinforcement details:
 - Top bars: 2Ø12 (indicated by circle 2).
 - Bottom bars: 3Ø12 (indicated by circle 3).
 - Perimeter bars: 17Ø8 (indicated by circle 1).
- Reinforcement layout is shown with a grid of 16x0.28m bars.

Do obliczeń przyjęto płytę spocznika gr.20cm, płytę biegu schodowego 15cm, beton C25/30, zbrojenie A-IIIN, otulina 2,5cm

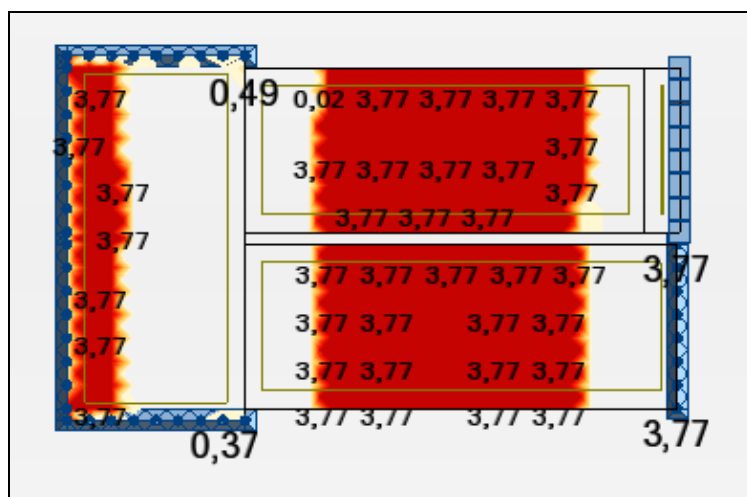
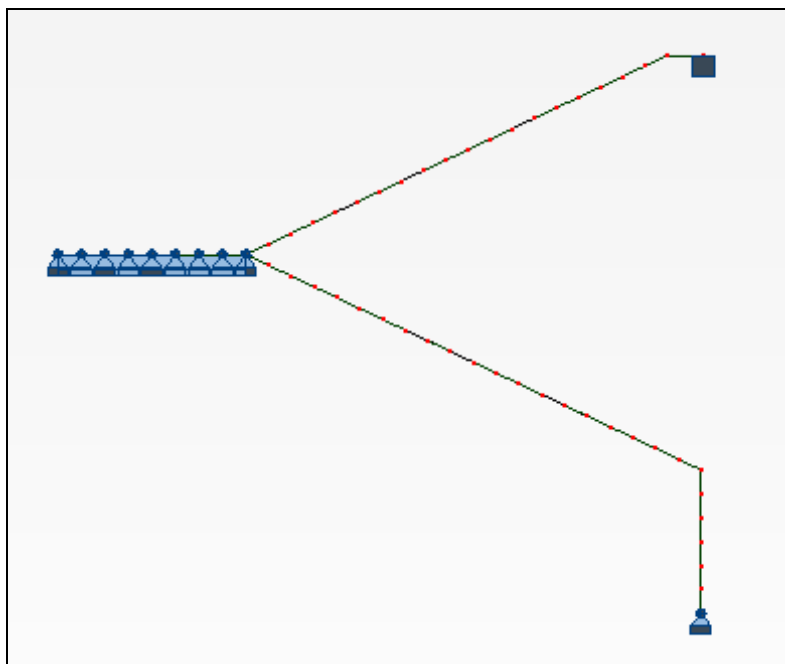
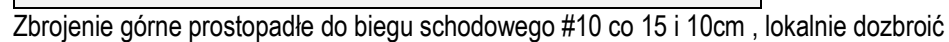
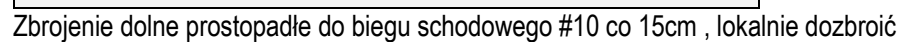


Figure 10 illustrates the thermal zones and their corresponding heat gains. The zones are color-coded: blue for exterior walls, orange for interior walls, and yellow for floors/ceilings. The heat gain values are: 3,77 kW for exterior walls, 7,06 kW for interior walls, 5,86 kW for floors/ceilings, 0,23 kW for windows, 0,14 kW for doors, 0,04 kW for ventilation, 3,84 kW for solar radiation, 0,00 kW for internal gains, 4,22 kW for mechanical ventilation, 0,19 kW for infiltration, and 7,88 kW for total heat gain.

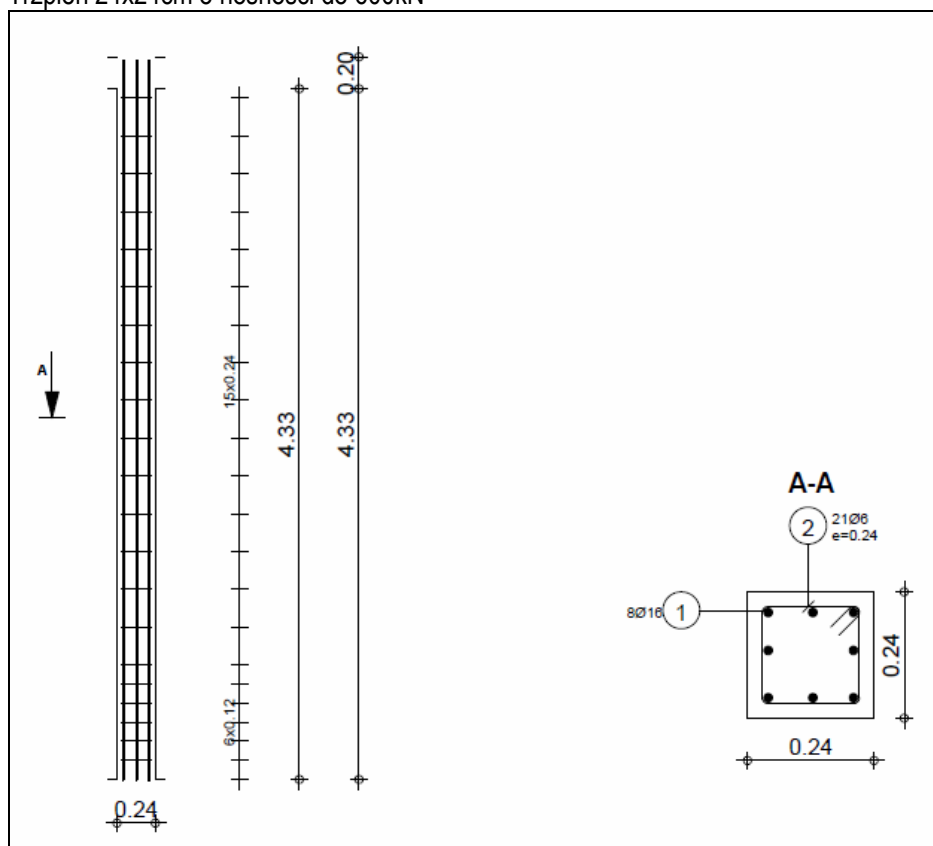
Zbrojenie górne równoległe do biegu schodowego #10 co 15, lokalnie dozbroić



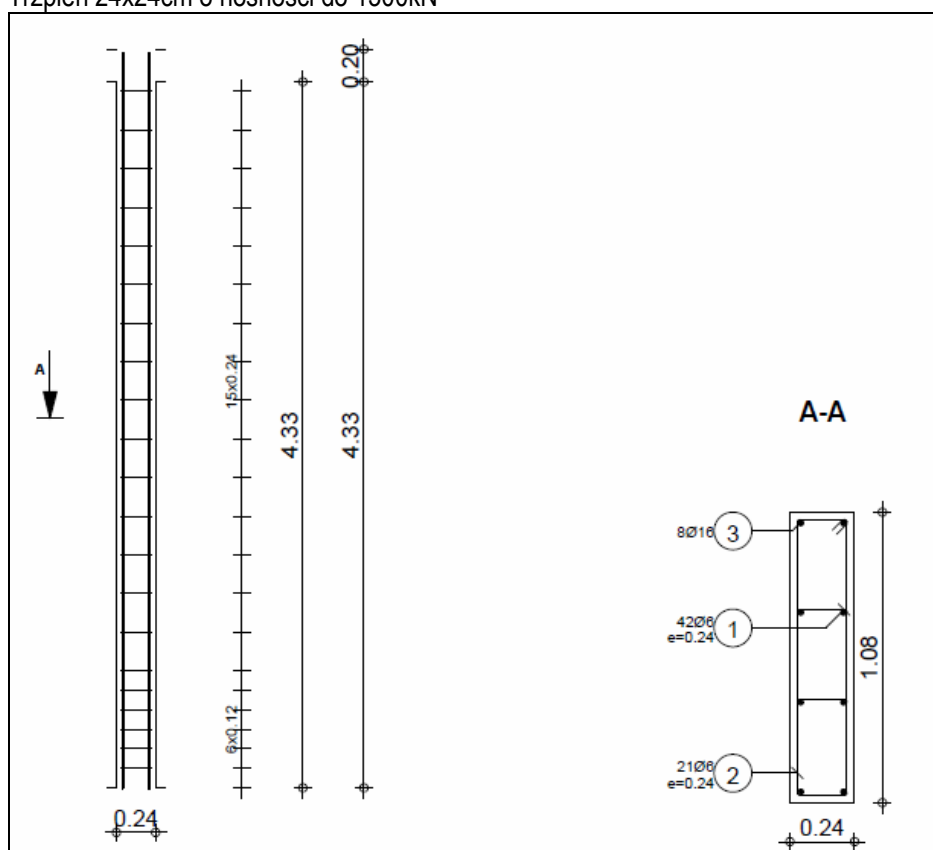
2.5 Trzpień żelbetowe

W celu przeniesienia obciążeń skoncentrowanych na małych odcinkach murów, projektuje się trzpień żelbetowy zgodnie z rysunkami. Trzpień wykonać z betonu C25/30, zbrojenie A-IIIN, otulina 2,5cm.

Trzpień 24x24cm o nośności do 600kN

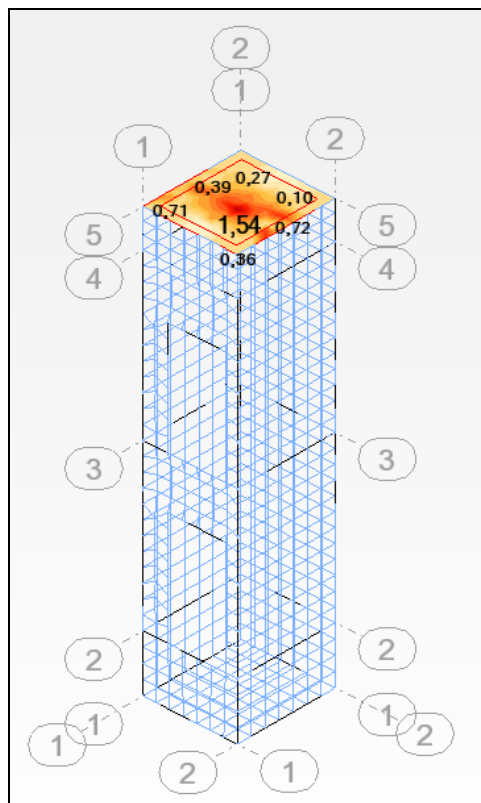


Trzpień 24x24cm o nośności do 1300kN

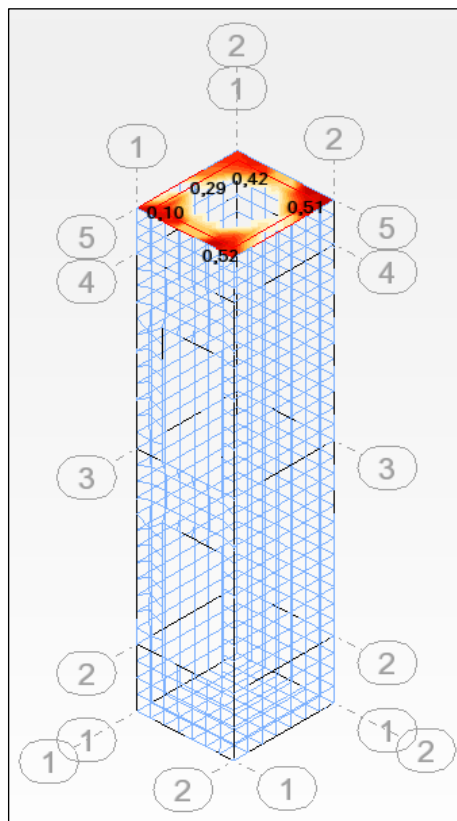


2.6 Szyb windowy

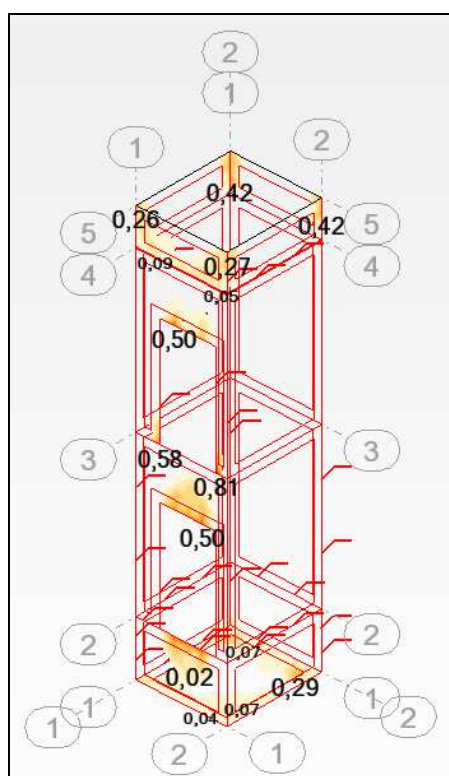
Zbrojenie dolne nadszybia-przyjęto #12co20cm



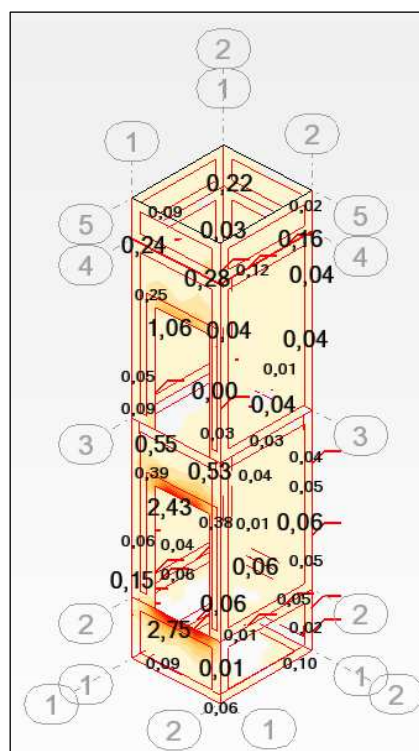
Zbrojenie górne nadszybia-przyjęto #12co20cm



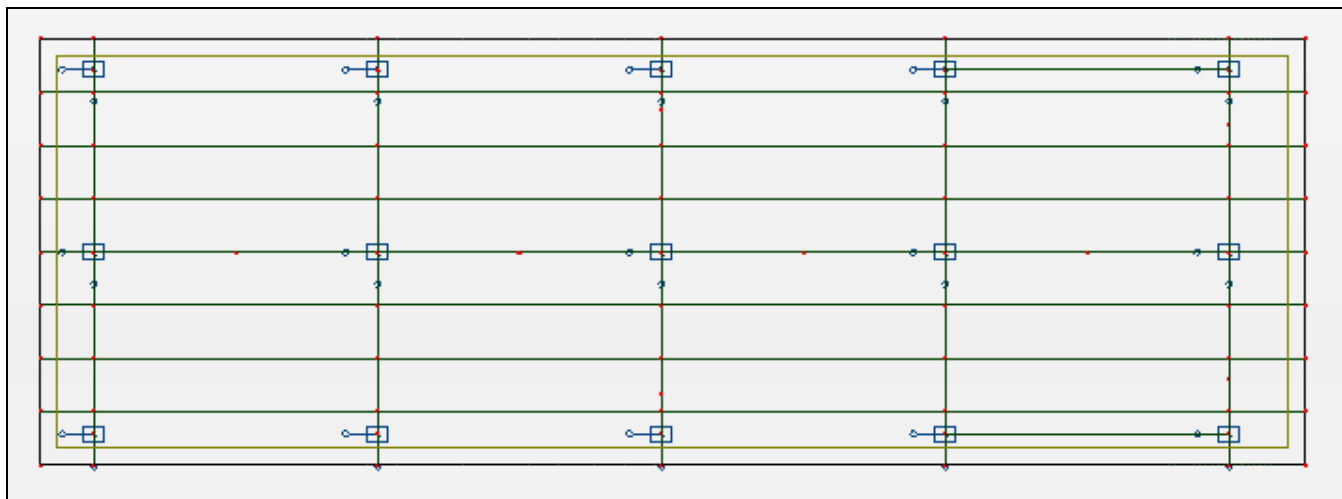
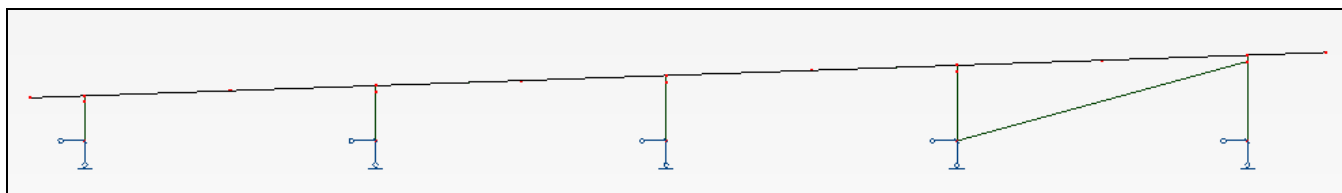
Zbrojenie pionowe ścian-przyjęto #12co20cm



Zbrojenie poziome ścian-przyjęto #12co20cm



2.7 Zadaszenie drewniane



KROKIEW

MATERIAŁ

C24

PRZEKRÓJ: 10x20

SIŁY WEWNĘTRZNE W ROZPATRYWANYM PRZEKROJU

$N = 0.29 \text{ kN}$ $M_y = 6.20 \text{ kN}\cdot\text{m}$ $V_y = 0.00 \text{ kN}$
 $M_z = -0.00 \text{ kN}\cdot\text{m}$ $V_z = 0.19 \text{ kN}$

NAPRĘŻENIA W ROZPATRYWANYM PRZEKROJU

$\text{Sig}_{c,0,d} = 0.01 \text{ MPa}$ $\text{Sig}_{m,y,d} = 9.30 \text{ MPa}$ $\text{Tau}_{y,d} = 0.00 \text{ MPa}$
 $\text{Sig}_{m,z,d} = 0.01 \text{ MPa}$ $\text{Tau}_{z,d} = 0.01 \text{ MPa}$

WYTRZYMAŁOŚCI

$f_{c,0,d} = 14.54 \text{ MPa}$ $f_{m,y,d} = 16.62 \text{ MPa}$ $f_{v,d} = 1.73 \text{ MPa}$
 $f_{m,z,d} = 18.02 \text{ MPa}$

WSPÓŁCZYNNIKI

$k_m = 0.70$ $k_{mod} = 0.90$

PARAMETRY WYBOCZENIOWE:

względem osi y przekroju

$l_y = 2.32 \text{ m}$ $\text{Lam}_{,y} = 40.22$

$\text{Lam}_{rel,y} = 0.68$ $k_y = 0.75$

$l_{c,y} = 2.32 \text{ m}$ $k_{c,y} = 0.94$

FORMUŁY WERYFIKACYJNE:

$(\text{Sig}_{c,0,d}/k_{c,y} \cdot f_{c,0,d}) + \text{Sig}_{m,y,d}/f_{m,y,d} + k_m \cdot \text{Sig}_{m,z,d}/f_{m,z,d} = 0.56 < 1.00$

PRZEMIESZCZENIA GRANICZNE

$u_{fin,z} = 0.3 \text{ cm} < u_{fin,max,z} = L/200.00 = 1.2 \text{ cm}$

BELKA

MATERIAŁ

C24

PRZEKRÓJ: 16x30

SIŁY WEWNĘTRZNE W ROZPATRYWANYM PRZEKROJU

$N = 0.25 \text{ kN}$ $M_y = -4.10 \text{ kN}\cdot\text{m}$ $V_y = 0.03 \text{ kN}$
 $M_z = 0.01 \text{ kN}\cdot\text{m}$ $V_z = 16.02 \text{ kN}$

NAPRĘŻENIA W ROZPATRYWANYM PRZEKROJU

$\text{Sig}_{c,0,d} = 0.01 \text{ MPa}$ $\text{Sig}_{m,y,d} = 1.71 \text{ MPa}$ $\text{Tau}_{y,d} = 0.00 \text{ MPa}$
 $\text{Sig}_{m,z,d} = 0.00 \text{ MPa}$ $\text{Tau}_{z,d} = 0.50 \text{ MPa}$

WYTRZYMAŁOŚCI

$f_{c,0,d} = 14.54 \text{ MPa}$ $f_{m,y,d} = 16.62 \text{ MPa}$ $f_{v,d} = 1.73 \text{ MPa}$
 $f_{m,z,d} = 16.62 \text{ MPa}$

WSPÓŁCZYNNIKI I PARAMETRY DODATKOWE

$k_m = 0.70$ $k_{mod} = 0.90$ $k_{hy} = 1.00$ $k_{hz} = 1.00$

PARAMETRY ZWICHRZENIOWE:

$l_d = 7.57 \text{ m}$ $L_{am,rel,m} = 0.50$ $k_{crit} = 1.00$

PARAMETRY WYBOCZENIOWE:

względem osi y przekroju

$l_y = 6.97 \text{ m}$ $L_{am,y} = 80.48$ $l_z = 6.97 \text{ m}$ $L_{am,z} = 150.90$
 $L_{am,rel,y} = 1.36$ $k_y = 1.52$ $L_{am,rel,z} = 2.56$ $k_z = 3.98$
 $l_{c,y} = 6.97 \text{ m}$ $k_{c,y} = 0.46$ $l_{c,z} = 6.97 \text{ m}$ $k_{c,z} = 0.14$

FORMUŁY WERYFIKACYJNE:

$(\text{Sig}_{c,0,d}/k_{c,y} \cdot f_{c,0,d}) + \text{Sig}_{m,y,d}/f_{m,y,d} + k_m \cdot \text{Sig}_{m,z,d}/f_{m,z,d} = 0.10 < 1.00$

$\text{Sig}_{m,y,d}/(k_{crit} \cdot f_{m,y,d}) = 1.71/(1.00 \cdot 16.62) = 0.10 < 1.00$

PRZEMIESZCZENIA GRANICZNE

$u_{fin,z} = 0.1 \text{ cm} < u_{fin,max,z} = L/200.00 = 3.5 \text{ cm}$

SŁUP

MATERIAŁ

C24

PRZEKRÓJ: 16x16

$h_t = 16.0 \text{ cm}$ $A_y = 128.00 \text{ cm}^2$ $A_z = 128.00 \text{ cm}^2$ $A_x = 256.00 \text{ cm}^2$
 $b_f = 16.0 \text{ cm}$ $I_y = 5461.33 \text{ cm}^4$ $I_z = 5461.33 \text{ cm}^4$ $I_x = 9213.25 \text{ cm}^4$
 $W_{ely} = 682.67 \text{ cm}^3$ $W_{elz} = 682.67 \text{ cm}^3$

SIŁY WEWNĘTRZNE W ROZPATRYWANYM PRZEKROJU

$N = 24.68 \text{ kN}$ $M_y = 3.60 \text{ kN}\cdot\text{m}$ $V_y = 0.01 \text{ kN}$
 $M_z = 0.01 \text{ kN}\cdot\text{m}$ $V_z = -4.48 \text{ kN}$

NAPRĘŻENIA W ROZPATRYWANYM PRZEKROJU

$\text{Sig}_{c,0,d} = 0.96 \text{ MPa}$ $\text{Sig}_{m,y,d} = 5.27 \text{ MPa}$ $\text{Tau}_{y,d} = 0.00 \text{ MPa}$
 $\text{Sig}_{m,z,d} = 0.01 \text{ MPa}$ $\text{Tau}_{z,d} = -0.26 \text{ MPa}$

WYTRZYMAŁOŚCI

$f_{c,0,d} = 14.54 \text{ MPa}$ $f_{m,y,d} = 16.62 \text{ MPa}$ $f_{v,d} = 1.73 \text{ MPa}$
 $f_{m,z,d} = 16.62 \text{ MPa}$

WSPÓŁCZYNNIKI I PARAMETRY DODATKOWE

$k_m = 0.70$ $k_{mod} = 0.90$ $k_{hy} = 1.00$ $k_{hz} = 1.00$

PARAMETRY WYBOCZENIOWE:

względem osi y przekroju

$l_y = 0.78 \text{ m}$ $L_{am,y} = 16.90$ $l_z = 0.78 \text{ m}$ $L_{am,z} = 16.90$
 $L_{am,rel,y} = 0.29$ $k_y = 0.52$ $L_{am,rel,z} = 0.29$ $k_z = 0.52$
 $l_{c,y} = 0.78 \text{ m}$ $k_{c,y} = 1.00$ $l_{c,z} = 0.78 \text{ m}$ $k_{c,z} = 1.00$

FORMUŁY WERYFIKACYJNE:

$(\text{Sig}_{c,0,d}/f_{c,0,d})^2 + \text{Sig}_{m,y,d}/f_{m,y,d} + k_m \cdot \text{Sig}_{m,z,d}/f_{m,z,d} = 0.32 < 1.00 [4.1.7(1)]$

2.8 Ławy i stopy fundamentowe

Ławy fundamentowe

Ława fundamentowa 80x40h w najniekorzystniejszym miejscu zagłębiona w gruncie warstwy I na 80cm.

Ławy wykonane z betonu C25/30 , stal A-IIIIN, otulina 5cm.

Siła wymiarująca $N=249\text{kN}$

$N_c=10,98$ $N_b=3,94$ $N_d=0,59$

$i_c=1,0$ $i_b=1,0$ $i_d=1,0$

$B=0,8\text{m}$ $D_{\min}=0,8\text{m}$

$\text{Cur}=28,83\text{ kPa}$, $\text{pdr}=1,57\text{ t/m}^3$, $\text{pbr}=1,89\text{ t/m}^3$ $g=9,81\text{m/s}^2$

Sprawdzenie nośności

$Q_{fnb}=0,8 \cdot [10,98 \cdot 25,83 \cdot 1,0 + 3,94 \cdot 1,57 \cdot 9,81 \cdot 0,8 \cdot 1,0 + 0,59 \cdot 1,89 \cdot 9,81 \cdot 0,8 \cdot 1,0] = 272,7\text{kN/m} > 249\text{kN/m}$ warunek spełniony

Stopy fundamentowe

Stopa fundamentowa 180x180x40h w najniekorzystniejszym miejscu zagłębiona w gruncie warstwy I na 80cm.

Ławy wykonane z betonu C25/30 , stal A-IIIIN, otulina 5cm.

Siła wymiarująca $N=1300\text{kN}$

$N_c=10,98$ $N_b=3,94$ $N_d=0,59$

$i_c=1,0$ $i_b=1,0$ $i_d=1,0$

$B=0,8\text{m}$ $D_{\min}=0,8\text{m}$

$\text{Cur}=28,83\text{ kPa}$, $\text{pdr}=1,57\text{ t/m}^3$, $\text{pbr}=1,89\text{ t/m}^3$ $g=9,81\text{m/s}^2$

Sprawdzenie nośności

$Q_{fnb}=1,8 \cdot 1,8 \cdot [1,3 \cdot 10,98 \cdot 25,83 \cdot 1,0 + 1,15 \cdot 3,94 \cdot 1,57 \cdot 9,81 \cdot 0,8 \cdot 1,0 + 0,75 \cdot 0,59 \cdot 1,89 \cdot 9,81 \cdot 1,8 \cdot 1,0] = 1423\text{kN} > 1300\text{kN}$
warunek spełniony

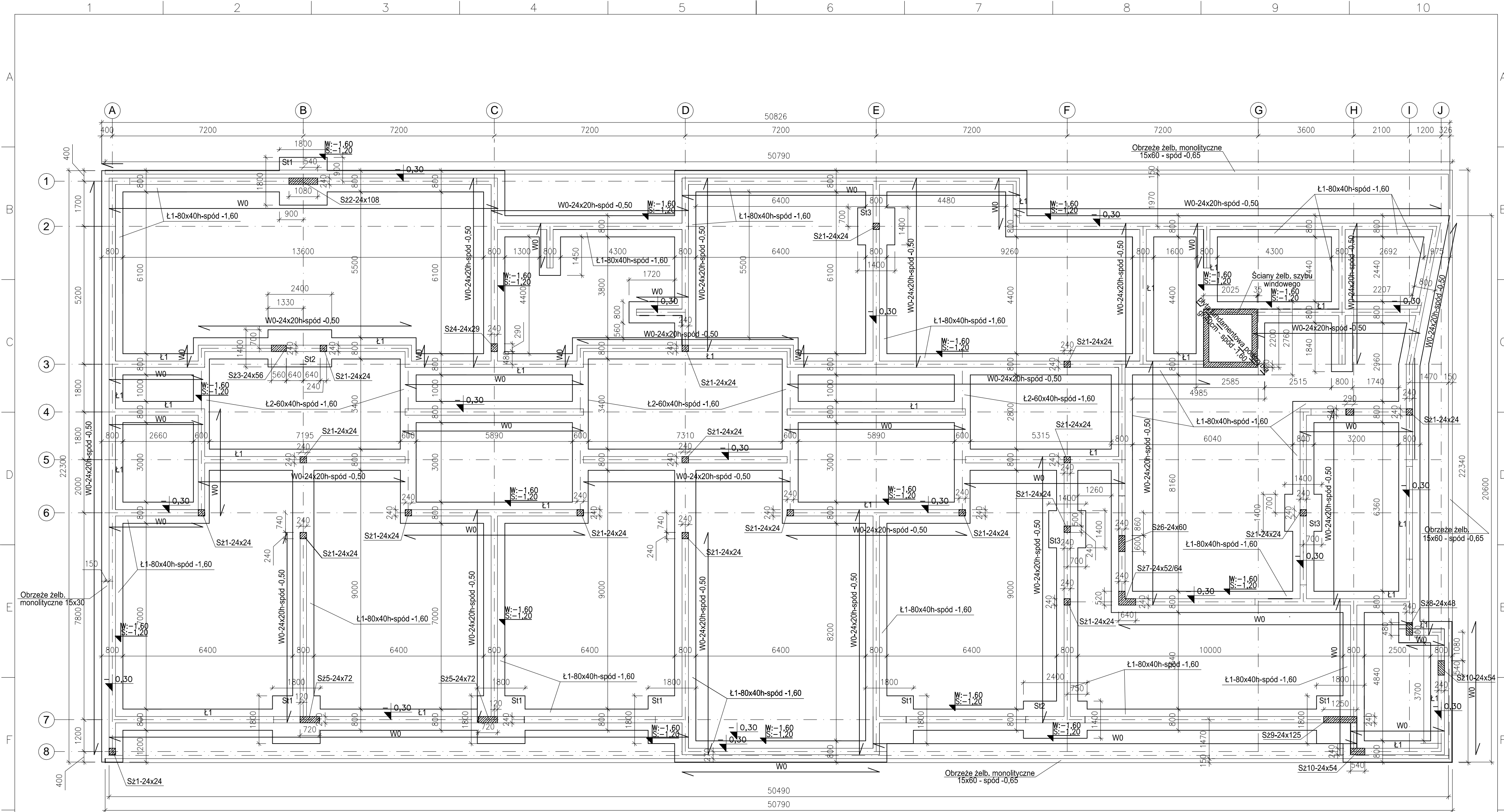
KONIEC OBLICZEŃ

Projektował:

mgr inż. Krzysztof Grzesiecki
ZAP/0127/POOK/12

Sprawdził:

mgr inż. Robert Krawczyk
ZAP/0005/POOK/11

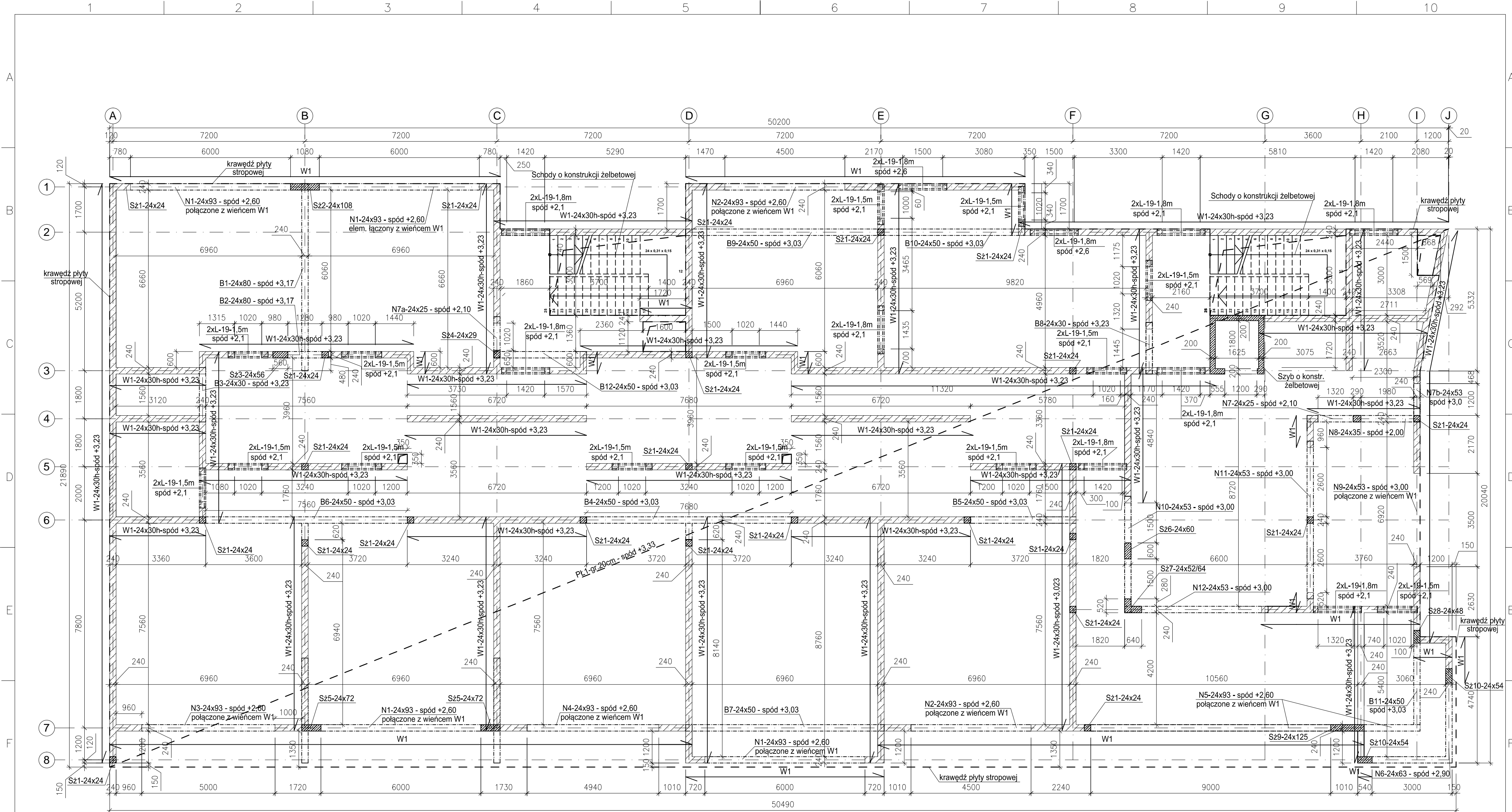


UWAGA:

1. $\pm 0,00 = +29,60\text{m n.p.m.}$
2. Poziom posadowienia -1,60m.
3. Elementy wylwane z betonu C25/30 W8, chudy beton C12/15.
4. Stal zbrojeniowa: B500SP.
5. Ławy fundamentowe 40x80cm, 40x60cm.
6. Stopy fundamentowe oraz płyta podszybia szybu widnowego gr. 40cm
7. Posadowić na gruncie rodzimym nośnym.
8. Zachować głębokość przemarzania min. 80cm
9. Otulina fundamentów dolna 5cm pozostałe 3cm.
10. Otulina pozostałych elementów żelbetowych 2,5cm.
11. Z ław i stóp wypuścić startery do słupów Sz i ścian żelb. szybu widnowego
12. Izolacje wykonać wg Opisu Technicznego projektu architektonicznego.
13. Przejścia instalacyjne zweryfikować z projektami branżowymi.
14. Prace wykonywać zgodnie z Opisem Technicznym i Sztuką Budowlaną, z zachowaniem przepisów o Bezpieczeństwie i Ochronie Zdrowia

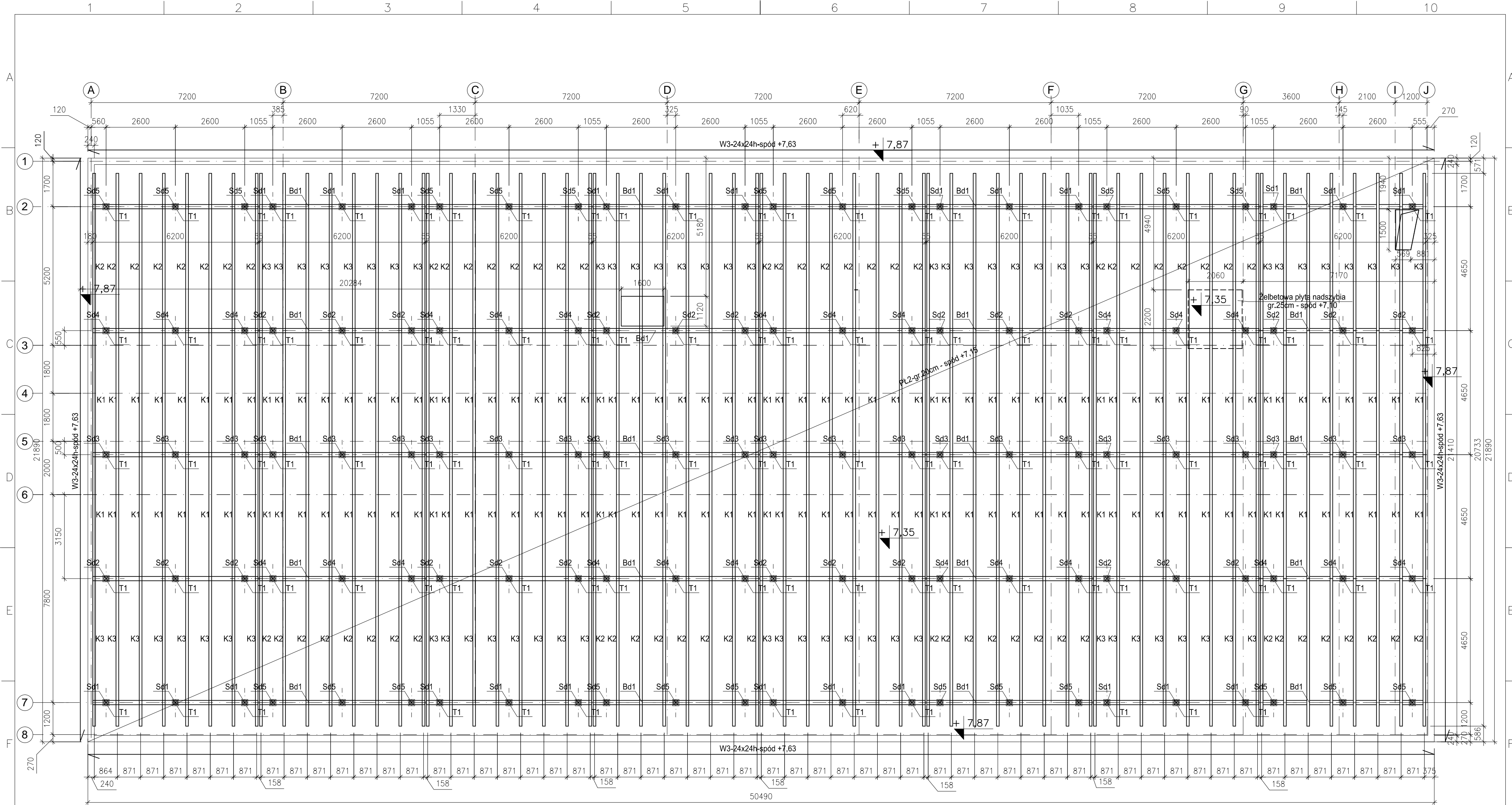
RYSunek Stanowi Element Dokumentacji Projektowej Chronionej Prawem Autorskim

| | | | | | |
|--------------|---|-------|--|-------------|-----------|
| REW: | DATA: | OPIS: | PROJ: | OPRACOW: | SPRAWDZI: |
| INWESTOR: | Urząd Miasta Stargard Ul. Czarneckiego 17 73-110 Stargard | | OBIEKT: Budynek przezn. na usługi oświatowe dz. nr 28/8, 326/6 obręb nr 19; ul. Twardowskiego; 73-110 Stargard | | |
| PROJEKTOWAŁ: | mgr inż. Krzysztof Grzesiecki upr. nr ZAP/0127/POOK/12 | | TEMAT: RZUT FUNDAMENTÓW | | |
| SPRAWDZIŁ: | mgr inż. Robert Krawczyk upr. nr ZAP/0005/POOK/11 | | FORMAT: | BRANZA: | SKALA: |
| | | | A2 | K | 1:100 |
| | | | DATA: | NR RYSUNKU: | |
| | | | 01.2017 | K01 | |



- UWAGA:
- ±0,00=+29,60m npm.
 - Elementy wylane z betonu C25/30
 - Stal zbrojeniowa: B500SP
 - Płyta stropowa żelbetowa gr. 20cm.
 - Z płyty stopodachu wypuścić startery dla elementów żelbetowych
 - Uciąglenia zbrojenia głównego wieńca wykonać poza obszarem systemowania nadproży lub belek żelbetowych
 - Schody wewnętrzne żelbetowe gr. biegu 15cm.
 - Nadproża prefabrykowane typu L19,
 - Otulina elementów żelbetowych 2,5cm.
 - Isolacje wykonać wg Opisu Technicznego projektu architektonicznego.
 - Przejścia instalacyjne zweryfikować z projektami branżowymi.
 - Prace wykonywać zgodnie z Opistem Technicznym i Sztuką Budowlaną, z zachowaniem przepisów o Bezpieczeństwie i Ochronie Zdrowia

| | | | | | |
|--|-------|-------|--|-----------------|--------------|
| RYSUNEK STANOWI ELEMENT DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ CHRONIONEJ PRAWEM AUTORSKIM | | | | | |
| REW: | DATA: | OPIS: | PROJ: | OPRACOW: | SPRAWDZI: |
| INWESTOR: Urząd Miasta Stargard Ul. Czarneckiego 17 73-110 Stargard | | | OBJEKT: Budynek przezn. na usługi oświatowe dz. nr 28/8, 326/6 obręb nr 19; ul. Twardowskiego; 73-110 Stargard | | |
| PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Krzysztof Grzesiecki upr. nr ZAP/0127/POOK/12 | | | Tytuł: UKŁAD ELEM. KONSTR. PARTERU | | |
| SPRAWDZIŁ: mgr inż. Robert Krawczyk upr. nr ZAP/0005/POOK/11 | | | FORMAT: A2 | BRANZA: K | SKALA: 1:100 |
| | | | DATA: 01.2017 | NR RYSUNKU: K02 | |

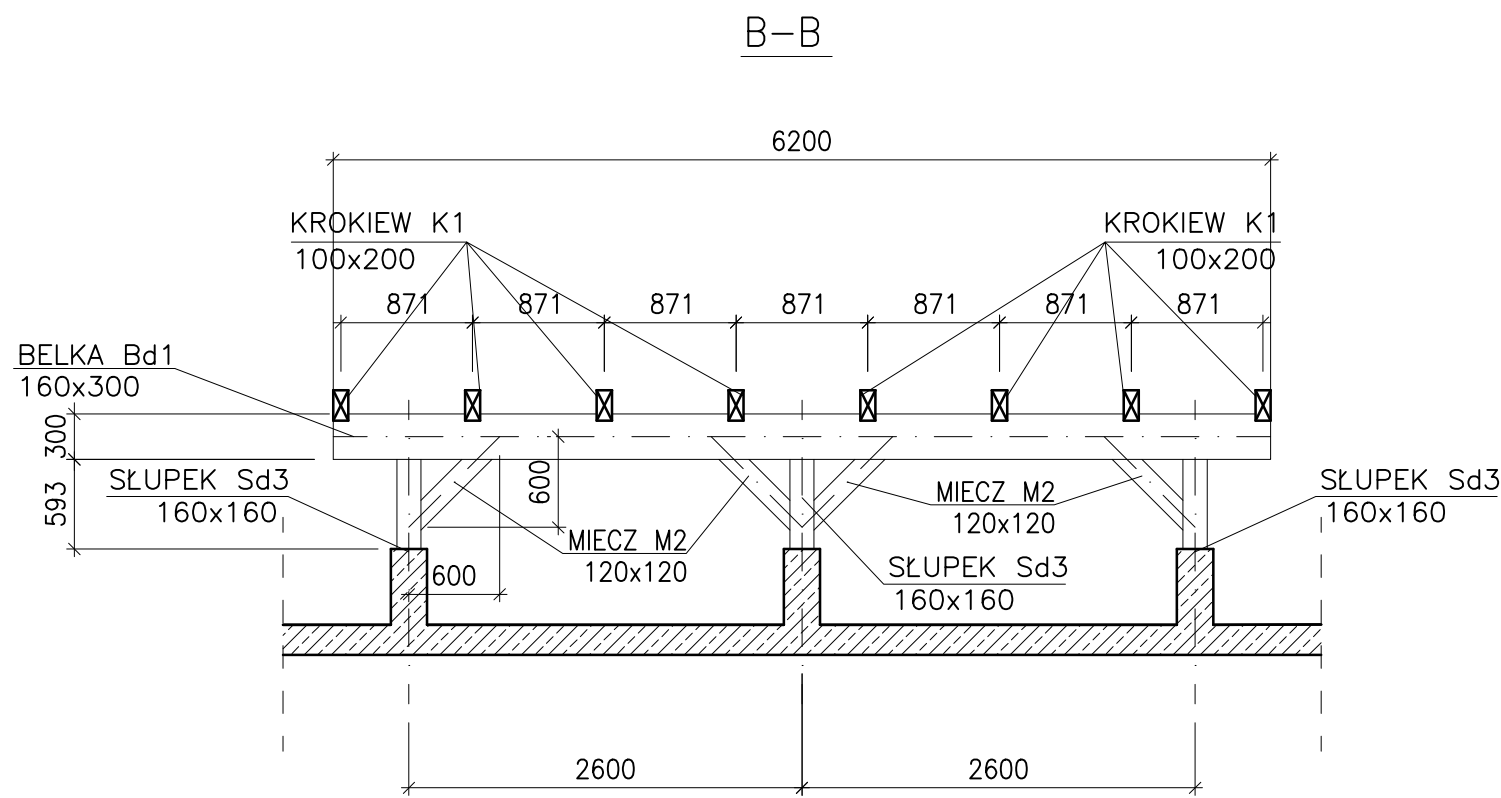
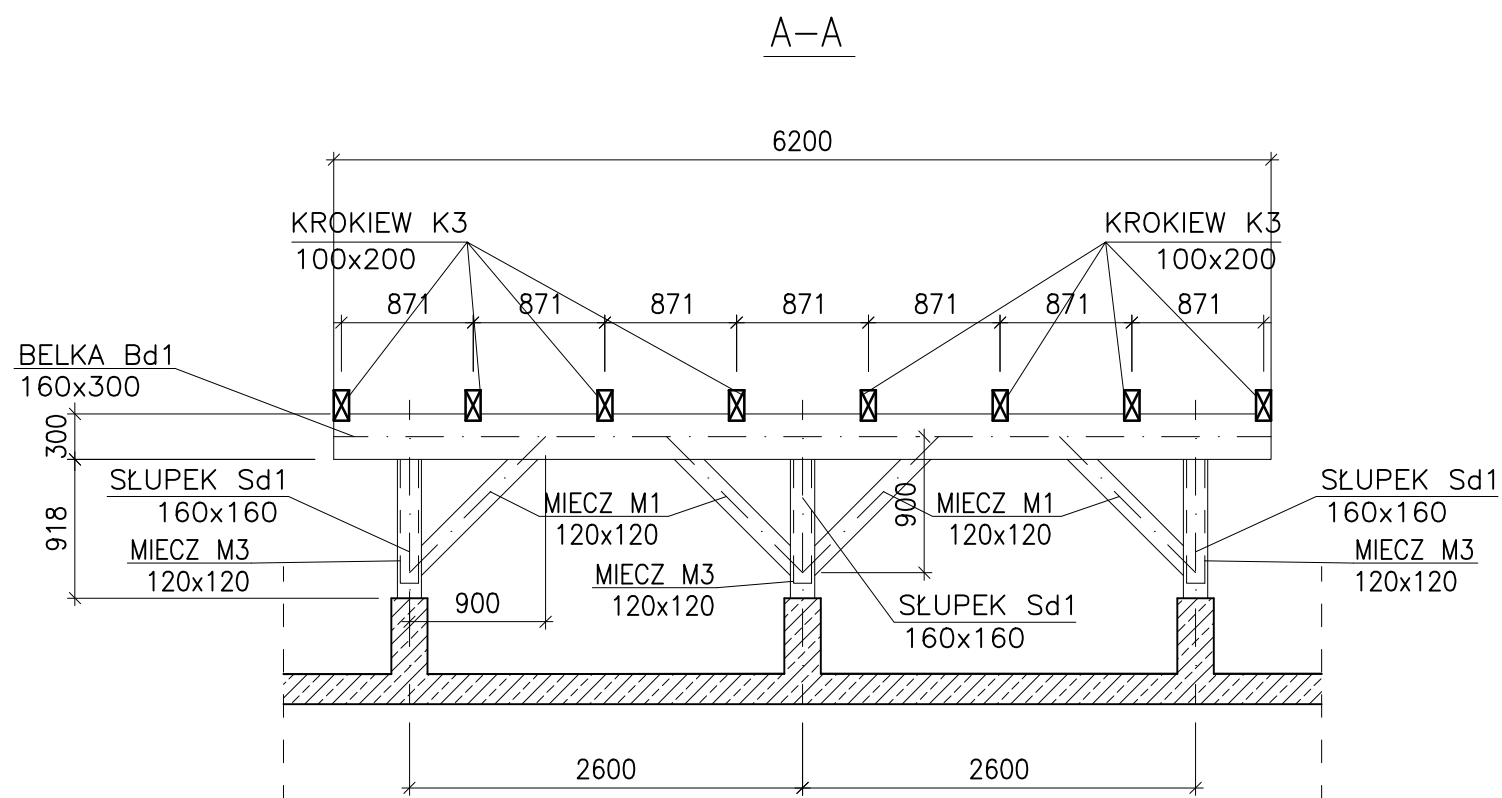
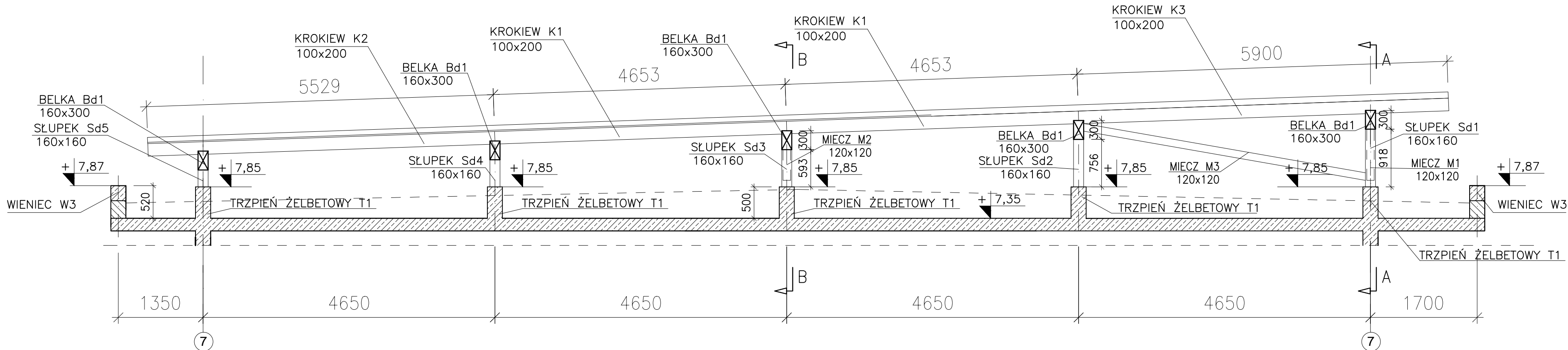


UWAGA:

- ±0.00=+29.60m n.p.m.
- Drewno klasy C24
- Elementy
 - K1,K2,K3 - KROKWIE 10x20cm
 - Bd1 - BELKA 16x30cm
 - Sd - SŁUP 16x16cm
 - MIECZE 12x12cm
- Trzepienie T1 wylać razem z elementami stalowymi do połączeń ciesielskich - słupa np. firmy DMX lub BRYMOREX
- Wszystkie łączniki (gwoździe, wkręty, łączniki ciesielskie) stosować ocynkowane
- Na styku beton- drewno stosować przekładkę z papy
- Wszystkie drewniane elementy stropów, konstrukcji dachu należy zabezpieczyć środkami ochrony przeciwogniowej i przeciw korozji biologicznej.
- Izolację wykonać wg Opisu Technicznego projektu architektonicznego.
- Prace wykonywać zgodnie z Opiskm Technicznym i Sztuką Budowlaną, z zachowaniem przepisów o Bezpieczeństwie i Ochronie Zdrowia

RYSunek Stanowi Element Dokumentacji Projektowej Chronionej Prawem Autorskim

| | | | | | |
|--|-------|-------|---|--------------------|-----------------|
| REW: | DATA: | OPIS: | PROJ: | OPRACOW: | SPRAWDZI: |
| INWESTOR: Urząd Miasta Stargard Ul. Czarneckiego 17 73-110 Stargard | | | OBJEKT: Budynek przezn. na usługi oświatowe dz. nr 28/8, 326/6 obręb nr 19; ul. Twardowskiego; 73-110 Stargard | | |
| PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Krzysztof Grzesiecki upr. nr ZAP/0127/POOK/12 | | | TEMAT: UKŁAD ELEM. KONSTR.DACHU | | |
| SPRAWDZIŁ: mgr inż. Robert Krawczyk upr. nr ZAP/0005/POOK/11 | | | FORMAT: A2 | BRANZA: K | SKALA: 1:100 |
| | | | DATA: 01.2017 | NR RYSUNKU: K04 | |



- UWAGA:
- ±0,00=+29,60m n.p.m.
 - Drewno klasy C24
 - Elementy
 - K1,K2,K3 - KROKIEWIE 10x20cm
 - Bd1 - BELKA 16x30cm
 - Sd - SŁUP 16x16cm
 - MIECZE 12x12cm
 - Trzepienie T1 wylać razem z elementami stalowymi do połączeń ciesielskich - słupa np. firmy DMX lub BRYMOREX
 - Wszystkie łączniki (gwoździe, wkręty, łączniki ciesielskie) stosować ocynkowane
 - Na styku beton- drewno stosować przekładkę z papy
 - Wszystkie drewniane elementy stropów, konstrukcji dachu należy zabezpieczyć środkami ochrony przeciwogniowej i przeciw korozji biologicznej.
 - Izolacje wykonać wg Opisu Technicznego projektu architektonicznego.
 - Prace wykonywać zgodnie z Opisem Technicznym i Sztuką Budowlaną, z zachowaniem przepisów o Bezpieczeństwie i Ochronie Zdrowia

| | | | | | | | | | | |
|--|-------|---|--|--|--|--|----------|------------|---------|-------------|
| RYSUNEK STANOWI ELEMENT DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ CHRONIONEJ PRAWEM AUTORSKIM | | | | | | | | | | |
| REW: | DATA: | OPIS: | | | | PROJ: | OPRACOW: | SPRAWDZEL: | | |
| INWESTOR: | | Urząd Miasta Stargard Ul. Czarneckiego 17 73-110 Stargard | | | | OBJEKT: Budynek przezn. na usługi oświatowe dz. nr 28/8, 326/6 obręb nr 19; ul. Twardowskiego; 73-110 Stargard | | | | |
| PROJEKTOWAL: | | mgr inż. Krzysztof Grzesiecki upr. nr ZAP/0127/POOK/12 | | | | TEMAT: PRZEKRÓJ WIĘŻBY DACHOWEJ | | | | |
| SPRAWDZIEL: | | mgr inż. Robert Krawczyk upr. nr ZAP/0005/POOK/11 | | | | FORMAT: | BRANZA: | SKALA: | DATA: | NR RYSUNKU: |
| | | | | | | A2 | K | 1:50 | 01.2017 | K05 |