

**PROJEKTY BUDOWLANE**

Autorska Pracownia Architektury

mgr inż. arch. Jakub Bodek

ul. Skłodowskiej 6  
99-418 Bełchówtel. 509 299 685  
e-mail: arch.jakubbodek@gmail.com**PROJEKT WYKONAWCZY****TOM II - konstrukcja****Inwestycja:**

**PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA BUDYNKU INTERNATU  
przy Zespole Szkół Centrum Kształcenia Rolniczego  
im. J. Dziubińskiej w Zduńskiej Dąbrowie**

**Inwestor:**

**Zespół Szkół Centrum Kształcenia Rolniczego  
im. J. Dziubińskiej  
Zduńska Dąbrowa 64, 99-440 ZDUNY**

**Adres  
inwestycji:**

jednostka ewidencyjna: 100510\_2 - Zduny  
obręb: 100510\_2.0010 - Nowe Zduny, dz. nr ewid.: 38/7  
gmina: Zduny, powiat: łowicki, woj.: łódzkie

Branża:	Projektant:	Nr uprawnień:	Podpis:
projektant:	mgr inż. Piotr Śliwiński	MAZ/0808/PWBKb/16	
sprawdzający:	mgr inż. Łukasz Filipek	MAZ/0783/PWBKb/16	

Kategoria obiektu budowlanego - IX

- Czerwiec 2017 -

**SPIS ZAWARTOŚCI DOKUMENTACJI – PROJEKT WYKONAWCZY**

<b>TOM</b>	<b>KONSTRUKCJA</b>
------------	--------------------

**WYKAZ**

Nr	NAZWA DOKUMENTU
1	Oświadczenie projektanta i sprawdzającego o zgodności projektu z przepisami prawa budowlanego
2	Stwierdzenie posiadania przygotowania zawodowego
1.	DANE OGÓLNE .....11
1.1	Przedmiot i cel opracowania.....11
1.2	Podstawa opracowania .....11
1.3	Spis norm i przepisów prawnych .....11
2.	OPIS KONSTRUKCJI BUDYNKU NOWEGO SKRZYDŁA.....12
2.1	Opis konstrukcji nowego skrzydła.....12
2.2	Sztywność przestrzenna budynków .....13
2.3	Klasy odporności ogniowej .....13
2.4	Klasy ekspozycji i dopuszczalne rozwarości rys. ....13
2.5	Klasa konstrukcji.....14
2.6	Klasa konsekwencji zniszczenia.....14
2.7	Uwagi dodatkowe i zalecenia wykonawcze .....14
2.8	Materiały konstrukcyjne .....14
2.9	Przyjęte metody obliczeń statycznych. ....15
3.	OPIS KONSTRUKCJI PRZEBUDOWY BUDYNKU ISTNIEJĄCEGO .....15
3.1	Opis konstrukcji przebudowywanej części.....15
3.1.1	Wykonanie sklepienia w skrzydle południowym.....15
3.1.2	Wykonanie klatki w skrzydle południowym .....15
3.1.3	Przebudowa więźby na fragmencie skrzydła północnego przy nowoprojektowanym łączniku ..15
3.2	Materiały konstrukcyjne .....15
4.	ZESTAWIANIE OBCIĄŻEŃ.....16
4.1	Zestawienie obciążeń stałych.....16
4.1.1	Stropy mieszkań kondygnacji typowej. ....16
4.1.2	Dach.....16
4.1.3	Ściana zewnętrzna murowana 25cm.....16
4.2	Zestawienie obciążeń użytkowych.....16
4.3	Obciążenie śniegiem. ....17
4.4	Obciążenie wiatrem. ....17
5.	INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA NA PLACU BUDOWY. ....17
5.1.	Kolejność wykonania robót.....17
5.2.	Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.....17

---

6.	ŚRODKI TECHNICZNO – ORGANIZACYJNIE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH.....	18
6.1.	Zagospodarowanie placu budowy.....	18
6.2.	Roboty ziemne.....	19
6.3.	Roboty budowlano – montażowe .....	21
6.4.	Roboty wykończeniowe .....	22
6.5.	Maszyny i urządzenia techniczne użytkowane na placu budowy .....	22
6.6.	Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.....	23
6.7.	Środki techniczno – organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikających z wykonywania robót budowlanych.....	24
7.	WYTYCZNE WYKONAWCZE .....	27
7.1.	Wykopy. ....	27
7.2.	Zасыpywanie fundamentów, nasypy.....	27
7.3.	Roboty betonowe i zbrojeniowe.....	27
7.3.1.	Zalecenia ogólne wykonywania robót. ....	27
7.3.2.	Deskowanie.....	28
7.3.3.	Zbrojenie konstrukcji. ....	29
7.3.4.	Transport mieszanki betonowej. ....	29
7.3.5.	Betonowanie.....	30
7.3.6.	Zagęszczenie betonu.....	30
7.3.7.	Przerwy w betonowaniu. ....	30
7.3.8.	Pielęgnacja betonu.....	31
7.3.9.	Rozszalowanie.....	31
7.4.	Zasady kontroli i odbioru robót. ....	32
7.4.1.	Równość powierzchni betonu i tolerancje.....	34
7.5.	System kontroli materiałów prowadzony przez Wykonawcę.....	34
7.6.	Materiały i wyroby. ....	34
8.	DOPUSZCZALNE ODCHYLENIA OD WYMIARÓW I POŁOŻENIA KONSTRUKCJI. ....	35
8.1.	Tolerancje dla fundamentów.....	36
8.2.	Słupy i ściany.....	38
8.3.	Belki i płyty.....	40
8.4.	Przekroje.....	42
8.5.	Powierzchnie i krawędzie.....	44
8.6.	Otwory i wkładki. ....	45
9.	DOKUMENTY BUDOWY.....	46

**DOKUMENTY FORMALNO-PRAWNE**

**OŚWIADCZENIE**

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy: Prawo Budowlane (jednolity tekst z 2016r. Dz. U. Poz. 290.) oświadczamy, że sporządzony przez nas:

**Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy budynku Internat przy Zespole Szkół Centrum Kształcenia Rolniczego im. J. Dziubińskiej w Zduńskiej Dąbrowie, 99 – 440 ZDUNY, na terenie działki nr ew. 38/7 jednostka ewidencyjna 100510\_2 – Zduny w obrębie ewidencyjnym 100510\_2.0010 – Nowe Zduny, gmina Łowicz, powiat łowicki, województwo łódzkie**

wykonany został zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

Projektant: **mgr inż. Piotr Śliwiński – MAZ/0808/PWBKb/16**

Sprawdzający: **mgr inż. Łukasz Filipek – MAZ/0783/PWBKb/16**



Mazowiecka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa  
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
sygn. akt. MAZ/7131-7132/919/16/K

Warszawa, dnia 28 grudnia 2016 r.

### DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (Dz.U. z 2014 r. poz. 1946) i art. 12 ust. 1 pkt 1 - 5, ust. 2, 3 i 4c pkt 3, art. 13 ust. 1, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jedn.: Dz.U. z 2016 r., poz. 290) oraz § 10 i 12 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. poz. 1278), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

**Pan mgr inż. Piotr Śliwiński**  
ur. dnia 18 sierpnia 1987 roku w Grajewie  
otrzymuje

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**  
numer ewidencyjny MAZ/0808/PWBKb/16  
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi  
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej  
bez ograniczeń

### UZASADNIENIE

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

### Pouczenie

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

### Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

dr hab. inż. Eugeniusz Koda, prof. nadzw. ....

mgr inż. Irena Churska .....

mgr inż. Krzysztof Karol Booss .....



Uprawnienia budowlane nadane

**Panu mgr inż. Piotrowi Śliwińskiemu**  
ur. dnia 18 sierpnia 1987 roku w Grajewie

**numer ewidencyjny MAZ/0808/PWBKb/16**  
**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi**  
**w specjalności konstrukcyjno-budowlanej**  
**bez ograniczeń**

upoważniają do:

- I. w specjalności konstrukcyjno-budowlanej do:  
projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego, w odniesieniu do konstrukcji obiektu;
- II. w specjalności konstrukcyjno-budowlanej do:
  - 1) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
  - 2) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzór i kontrolę techniczną wytwarzania tych elementów,
  - 3) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
  - 4) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, w odniesieniu do konstrukcji i architektury obiektu;
- III. w specjalności konstrukcyjno-budowlanej, do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu.

**Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:**

dr hab. inż. Eugeniusz Koda, prof. nadzw. ....

mgr inż. Irena Churska .....

mgr inż. Krzysztof Karol Booss .....



Trzymają:

1. Pan Piotr Śliwiński  
os. Młodych 15  
19-200 Grajewo,
2. Okręgowa Rada Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

**MAZ-R9U-JGD-TVE \***

Pan PIOTR ŚLIWIŃSKI o numerze ewidencyjnym MAZ/BO/0095/17  
adres zamieszkania ul. OSIEDLE MŁODYCH 15, 19-200 GRAJEWO  
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2017-03-01 do 2018-02-28.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-02-28 roku przez:

Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej 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. 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.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



MAZOWIECKA  
OKRĘGOWA  
I Z B A  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA



Mazowiecka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa  
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
sygn. akt. MAZ/7131-7132/920/16/K

Warszawa, dnia 28 grudnia 2016 r.

### DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (Dz.U. z 2014 r. poz. 1946) i art. 12 ust. 1 pkt 1 - 5, ust. 2, 3 i 4e pkt 3, art. 13 ust. 1, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jedn.: Dz.U. z 2016 r., poz. 290) oraz § 10 i 12 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. poz. 1278), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

**Pan mgr inż. Łukasz Filipek**  
ur. dnia 26 stycznia 1987 roku w Sokolowie Podlaskim  
otrzymuje

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**  
**numer ewidencyjny MAZ/0783/PWBKb/16**  
**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi**  
**w specjalności konstrukcyjno-budowlanej**  
**bez ograniczeń**

### UZASADNIENIE

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

### Pouczenie

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

### Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

dr hab. inż. Eugeniusz Koda, prof. nadzw. ....

mgr inż. Irena Churska .....

mgr inż. Krzysztof Karol Booss .....



Uprawnienia budowlane nadane:

**Panu mgr inż. Łukaszowi Filipek**  
ur. dnia 26 stycznia 1987 roku w Sokolowie Podlaskim

**numer ewidencyjny MAZ/0783/PWBKb/16**  
**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi**  
**w specjalności konstrukcyjno-budowlanej**  
**bez ograniczeń**

upoważniają do:

- I. w specjalności konstrukcyjno-budowlanej do:  
projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego, w odniesieniu do konstrukcji obiektu;
- II. w specjalności konstrukcyjno-budowlanej do:
  - 1) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
  - 2) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzór i kontrolę techniczną wytwarzania tych elementów,
  - 3) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
  - 4) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, w odniesieniu do konstrukcji i architektury obiektu;
- III. w specjalności konstrukcyjno-budowlanej, do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu.

**Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:**

dr hab. inż. Eugeniusz Koda, prof. nadzw. ....

mgr inż. Irena Churska .....

mgr inż. Krzysztof Karol Booss .....



Otrzymują:

1. Pan Łukasz Filipek  
ul. Sokolowska 60  
08-300 Sokolów Podlaski,
2. Okręgowa Rada Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

**MAZ-2KG-4W6-GC2 \***

Pan ŁUKASZ FILIPEK o numerze ewidencyjnym MAZ/BO/0136/17  
adres zamieszkania ul. SOKOŁOWSKA 60 ; KOSTKI, 08-300 SOKOŁÓW PODLASKI  
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2017-06-01 do 2018-05-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-05-30 roku przez:

Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej 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. 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.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

## 1. Dane ogólne

### 1.1 Przedmiotcelopracowania.

Przedmiotem opracowania jest dokumentacja techniczna w fazie projektu wykonawczego polegającą na przebudowie i rozbudowie budynku zamieszkania zbiorowego – Internatu przy Zespole Szkół Centrum Kształcenia Rolniczego im. J. Dziubińskiej w Zduńskiej Dąbrowie, 99- 440 Zduny.

Główną funkcją programu użytkowego projektowanych obiektów jest funkcja mieszkaniowa ora socjalna.

Projekt wykonawczy zawiera dokumentację w zakresie :

- budowa nowego skrzydła budynku z wyłączeniem fundamentów głównych
- adaptacja części poddasza budynku istniejącego wraz wykonaniem sklepienie żelbetowego i więźby
- wykonanie klatki schodowej w części istniejącej
- zmiana więźby dachowej na fragmencie istniejącego budynku obok łącznika
- projekt podwalin fundamentowych pod ściany wewnętrzne gr.18cm

Projekt wykonawczy nie obejmuje swoim zakresem :

- konstrukcji metalowo-szklanej łącznika
- kładki w łączniku
- fundamentów
- przebić w ścianach istniejących
- obmiaru materiałowego

### 1.2 Podstawaopracowania

Podstawą opracowania projektu wykonawczego są :

- Projekt Budowlany branży konstrukcyjnej wraz z opinią dot. stanu istniejącego
- Projekt wykonawczy branży architektonicznej
- obowiązujące normy i przepisy prawa budowlanego.
- uzgodnienia pomiędzy poszczególnymi branżami.
- projekt wykonawczy fundamentów wykonany przez mgr inż. Roberta Łuszczynskiego

### 1.3 Spis norm iprzepisówprawnych

- 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 technologiczne. Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe,
- PN-80/B-02010: Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia śniegiem,
- PN-77/B-02011: Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia wiatrem,
- projektowanie,
- PN-B-03264: 2002: Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i

projektowanie,

- PN-B-03150: 2000: Konstrukcje drewniane – Obliczenia statyczne i projektowanie,
- PN-B-03150: 2000: Konstrukcje drewniane – Obliczenia statyczne i projektowanie,
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane. Tekst jednolity: Dz. U. z 2010r nr243 poz. 1623
- Obwieszczenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 17 lipca 2015 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie; Dz.U. 2015 poz. 1422
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 24 kwietnia 2012r w sprawieszczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawieinformacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planubezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Dz. U. Nr 120, poz. 1126.
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 roku w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy. Tekst jednolity: Dz.U. z 2011 r. Nr 173, poz. 1034.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 roku w sprawiebezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robot budowlanych. Dz. U.Nr 47, poz.401.
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych Dz. U. Nr 92, poz.881. Wyciąg. Zmiana Dz. U. 2011 nr 102 poz. 586
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej; Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 21 marca 2017 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o ochronie przeciwpożarowejDz.U. 2017 nr 0 poz. 736
- Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności. Dz.U. 2002 nr 166 poz. 1360
- Ustawa z dnia 12 września 2002 r. o normalizacji. Dz. U. z 2002 r., Nr 169,poz.1386; Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 8 września 2015 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o normalizacjiDz.U. 2015 nr 0 poz. 1483
- Instrukcja Nr 221 ITB - Wytyczne oceny odporności ogniowej elementówkonstrukcji budowlanych. Warszawa 1979 r.
- Instrukcja Nr 320 ITB - Badania rozprzestrzeniania ognia. Warszawa 1992 r.
- Pozostałe ustawy oraz rozporządzenia właściwych ministrów, wydane napodstawie wyżej wymienionych ustaw.
- Pozostałe obowiązujące Normy
- Instrukcje ITB nr 376/2002. Ochrona zabudowy w sąsiedztwie głębokichwykopów.
- W przypadku, gdy w trakcie trwania robot wejdą w życie nowe przepisy irozporządzenia, Wykonawca zobowiązany jest zarazem do pisemnegopowiadomienia o w/w fakcie Inwestora, Generalnego projektanta jak i do stosowania się do nich.
- Materiały nieznormalizowane oraz te, które nie odpowiadają wyżejwyszczególnionym wymogom będą stanowiły przedmiot opinii technicznej wydanejprzez stosowne władze.

## 2. Opis konstrukcji budynku nowego skrzydła

### 2.1 Opis konstrukcjinowego skrzydła

Projektuje się budynek mieszkalno-socjalny w konstrukcji żelbetowej, słupowo-belkowo-płytowej opartej na słupach i ścianach żelbetowych.

Posadowienie budynku projektuje się bezpośrednio za pomocą łąw i stóp fundamentowych

Konstrukcja budynków jest projektowana jako monolityczna żelbetowa o układzie nośnym szkieletowym, słupowo płytowym, usztywnionym przez ściany trzonów komunikacyjnych. Budynek posiada 2 kondygnacje oraz poddasze użytkowe.

W fazie projektowania obiektu przyjęto model obliczeniowy zgodny z przyszłym zachowaniem się konstrukcji. Podstawowym założeniem jest praca elementów konstrukcyjnych w stanie zarysowanym. Dopuszczalne zarysowanie konstrukcji wynosi 0,3mm.

Stropy projektuje się jako żelbetowe z belkami obwodowymi. Płyty stropów zaprojektowano z betonu C30/37 zbrojone stalą A-IIIIN, opartą bezpośrednio na słupach i ścianach trzonów wewnętrznych. W płytach założono otwory na potrzeby instalacji sanitarnych, elektrycznych i wentylacji. Uwzględniono obliczeniowo również otwarcia w stropach ze względu na komunikacje pionową w budynku oraz otwory związane bezpośrednio z funkcją budynku. W rejonie podpór słupowych płyt projektuje się zbrojenie strefy przypodporowej na przebiegu za pomocą siatek strzemion wykonanych ze stali zbrojeniowej A-IIIIN. Balkony i logie zaprojektowano na łącznikach termoizolacyjnych.

Słupy żelbetowe zaprojektowano z betonu C30/37. Maksymalny procent zbrojenie podłużnego słupów  $\leq 4\%$ .

Żelbetowe ściany klatek schodowych zaprojektowano z betonu C30/37, ściany zewnętrzne w podziemiu zaprojektowano z betonu C30/37z założeniem maksymalnego rozwarcia rys 0,3mm.

Klatki schodowe składają się z żelbetowych monolitycznych biegów schodowych z betonu C30/37, oraz żelbetowych spoczników z betonu C30/37.

## 2.2 Sztywnośćprzestrzennabudynków.

Sztywność przestrzenną budynku zapewniają ściany żelbetowe klatki schodowej, połączone w przestrzenny układ ramowy ze słupami i stropami oraz słupy utwierdzone w fundamencie.

## 2.3 Klasyodpornościogniowej

. Główna konstrukcja nośna (ściany, słupy, podciągi) posiada odporność ogniową R 60.

Odporność ogniowa elementów konstrukcyjnych jest zapewniona przez odpowiednio dobrane otuliny prętów zbrojenia głównego, oraz odpowiednią grubość elementu konstrukcji.

## 2.4 Klasy ekspozycji i dopuszczalne rozwartości rys.

Klasy ekspozycji:

- płyty stropowe oraz elementy pionowe kondygnacji nadziemnych: XC1

Dopuszczalne rozwartości rys:

- płyty stropowe : 0.3mm
- słupy, ściany, belki: 0.3mm

## Grubości otulin:

- |                            |          |
|----------------------------|----------|
| o słupy                    | - 3,0 cm |
| o ściany                   | - 3.0 cm |
| o podciągi i żebra         | - 3,0 cm |
| o płyty stropowe nadziemna | - 2,5cm  |

## 2.5 Klasakonstrukcji

Projektowana klasa konstrukcji S4 (projektowy okres użytkowania 50 lat)

## 2.6 Klasakonsekwencjizniszczenia.

CC2 – Przeciętne zagrożenie życia ludzkiego lub znaczne konsekwencje ekonomiczne, społeczne i środowiskowe (klasa niezawodności RC2; współczynnik KFI=1,0)

## 2.7 Uwagi dodatkowe i zalecenia wykonawcze

- Roboty budowlane będą prowadzone zgodnie z normami i warunkami technicznymi obowiązującymi na terenie całej Polski, a w szczególności z przepisami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury według Dziennika Ustaw nr 47 poz. 401 z dnia 06.02.2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych,
- Zastosowane materiały konstrukcyjne oraz inne wyroby budowlane będą posiadały atesty, świadectwa, jakości i certyfikaty o zgodności z polskimi przepisami pod względem technicznym, p.poż. i trwałości budowli,
- Należy rozpatrywać łącznie z projektem architektury i projektami branżowymi.
- Podłoże gruntowe podlega odbiorowi geotechnicznemu przed fundamentowaniem. Roboty ziemne należy prowadzić wg ustaleń i nakazów aktualnych normy.
- Fundamenty posadzić na gruncie rodzimym nienaruszonym. W przypadku występowania pod fundamentami gruntów słabych należy je wybrać i zastąpić betonem podkładowym C8/10 lub piaskiem stabilizowanym cementem, zagęszczanym warstwami.
- Podczas robót przestrzegać przepisów BHP, ppoż. i ergonomii.
- Wykonanie i odbiór konstrukcji stalowej wg PN-EN 1090-2+A1:2012
- Wszystkie materiały budowlane konstrukcyjne i wykończeniowe użyte przez wykonawcę muszą posiadać obowiązujące w Polsce aktualne świadectwa dopuszczenia, aprobaty techniczne i certyfikaty.

## 2.8 Materiały konstrukcyjne

## Beton:

- |  |         |
|--|---------|
| - słupy:   | C30/37  |
| - podciągi:  | C30/37, |
| - płyty stropowe:                                    | C30/37, |
| - ściany wewnętrzne, ściany klatek i biegi schodowe: | C30/37, |

Stal zbrojeniowa: A-IIIN(B500SP),

## 2.9 Przyjęte metody obliczeń statycznych.

Obliczenia stropów i płyty fundamentowej wykonano Metodą Elementów Skończonych programem komputerowym „RFEM” firmy Dlubal.

Dla obliczeń płyty fundamentowej przyjęto model podłoża uwarstwionego.

Analizę rozkładu sił wewnętrznych, a w konsekwencji analizę zbrojenia w elementach płytowych dokonano w programie „RFEM” przeprowadzając obliczenia w oparciu o metodę elementów skończonych. Dla stropów poszczególnych poziomów otrzymano w ten sposób reakcje podporowe na ściany i słupy umożliwiając ich wymiarowanie.

## 3. Opis konstrukcji przebudowy budynku istniejącego

### 3.1 Opis konstrukcji przebudowywanej części

#### 3.1.1 Wykonanie sklepienia w skrzydle południowym

Wykonanie sklepienia żelbetowego na poziomie poddasza. Sklepienie oparte na zewnętrznych ścianach murowanych. Sklepienie wzmocnione ściągami stalowymi u podstawy sklepienia. Przed przystąpieniem do wykonywania sklepienia należy wypełnić betonem ubytki zwieńczenia ściany murowanej w celu eliminacji pustek oraz zwietrzelin.

#### 3.1.2 Wykonanie klatki w skrzydle południowym

Wykonanie klatki schodowej z I piętra na poddasze. Oparcie schodów na I piętrze na ścianie istniejącej. Biegi i spoczniki oparte na bruzdach wykonanych w ścianach istniejących. W poziomie podłogi poddasza wykonanie wymiany stropu belkowego na monolityczny z otworem na klatkę schodową.

#### 3.1.3 Przebudowa więźby na fragmencie skrzydła północnego przy nowoprojektowanym łączniku

Rozbiórka fragmentu 3-spadowego dachu przy nowoprojektowanym łączniku. Wykonanie belki żelbetowej ew. pasma żelbetowego w poziomie podłogi poddasza w celu oparcia słupków więźby dachowej.

Wykonanie więźby płatwiowo-krokwiowej.

### 3.2 Materiały konstrukcyjne

Beton:

- podciągi: C30/37,
- płyty stropowe: C30/37,
- ściany wewnętrzne, ściany klatek i biegi schodowe: C30/37,

Stal zbrojeniowa: A-IIIN(B500SP),

**4. Zestawianie obciążeń**

## 4.1 Zestawienie obciążeń stałych

## 4.1.1 Stropy mieszkań kondygnacji typowej.

Wyszczególnienie	Obc. char. [kN/m <sup>2</sup> ]
- wykończenie posadzki gr. 2,0 cm	0.50
- szlichta cementowa o gr. 4,0 cm	1.08
- folia PE	0.02
- styropian EPS o gr. 4 cm	0.03
- tynk o gr. 1 cm.	0.16

**Przyjęto bez ciężaru własnego płyty :** **$g_k = 1.80$** 

## 4.1.2 Dach

Wyszczególnienie	$g_k$ [kN/m <sup>2</sup> ]
Blacha stalowa	0,35
Podkonstrukcja wsporcza	0,06
Folia paroprzepuszczalna	0,00
Krokwie	0,10
Izolacja z wełny mineralnej	0,30
Folia paroizolacyjna	0,00

**Przyjęto bez ciężaru własnego sklepienia :** **$g_k = 0.81$** 

## 4.1.3 Ściana zewnętrzna murowana 25cm.

Wyszczególnienie	Obc. char. [kN/m <sup>2</sup> ]
- tynk cienkowarstwowy o gr. 0.5 cm	0.10
- styropian o gr. 15cm	0.07
- pustak y 25 cm	4.00
- tynk o gr. 1,5 cm	0.30

**Razem:  $g_k = 4.47/m^2$** 

## 4.2 Zestawienie obciążeń użytkowych.

Wyszczególnienie	Obc. Char. kN/m <sup>2</sup> ]
- pom. mieszkalne	1,50
- tarasy	5,00
- klatki schodowe	3,00
- miejsca gromadzenia ludzi	5,00
- pomieszczenia techniczne	5,00



- obciążenie zastępcze od ścianek działowych	1,50
--	------

## 4.3 Obciążenie śniegiem.

Dla II strefy obciążenia śniegiem -  $q_k = 0,90 \text{ kN/m}^2$ .

Wyszczególnienie	sk [kN/m <sup>2</sup> ]
$C1 = 0,8 \times (60 - \square) / 30 = 0,8 \times (60 - 40) / 30 = 0,55$	0,50
$C2 = 1,2 \times (60 - \square) / 30 = 1,2 \times (60 - 40) / 30 = 0,8$	0,72

## 4.4 Obciążenie wiatrem.

Dla I strefy obciążenia wiatrem -  $q_k = 0,30 \text{ kN/m}^2$ .

Wyszczególnienie	pk [kN/m <sup>2</sup> ]
Działanie wiatru na ściany:	
ściana nawietrzna: $C_z=0,7$	0,40
ściana zawietrzna: $C_z=-0,4$	-0,23
ściana boczna: $C_z=-0,7$	-0,40
Działanie wiatru na dach:	
wariant I – połacie nawietrzna (parcie) $C1 = 0,015 \times \square - 0,2 = 0,40$	0,23
wariant II – połacie zawietrzna (ssanie) $C_z=0,0$	0

## 5. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na placu budowy.

## 5.1. Kolejność wykonania robót

- zagospodarowanie placu budowy
- roboty ziemne
- roboty budowlano-montażowe
- roboty wykończeniowe
- maszyny i urządzenia techniczne użytkowane na placu budowy

## 5.2. Instrukcja pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

- szkolenie pracowników w zakresie bhp,
- zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia
- zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby
- zasady stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego.

## 6. Środki techniczno – organizacyjnie zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych.

### 6.1. Zagospodarowanie placu budowy

Zagospodarowanie terenu budowy wykonuje się przed rozpoczęciem robót budowlanych, co najmniej w zakresie:

- a) ogrodzenia terenu i wyznaczenia stref niebezpiecznych,
- b) wykonania dróg, wyjść i przejść dla pieszych,
- c) doprowadzenia energii elektrycznej oraz wody
- d) odprowadzenia ścieków lub ich utylizacji,
- e) urządzenia pomieszczeń higieniczno-sanitarnych i socjalnych,
- f) zapewnienia oświetlenia naturalnego i sztucznego,
- g) zapewnienia właściwej wentylacji,
- h) zapewnienia łączności telefonicznej,
- i) urządzenia składowisk materiałów i wyrobów

Teren budowy lub robót powinien być w miarę potrzeby ogrodzony lub skutecznie zabezpieczony przed osobami postronnymi. Wysokość ogrodzenia powinna wynosić, co najmniej 1,5 m. W ogrodzeniu placu budowy lub robót powinny być wykonane oddzielne bramy dla ruchu pieszego oraz pojazdów mechanicznych i maszyn budowlanych.

Szerokość ciągu pieszego jednokierunkowego powinna wynosić, co najmniej 0,75 m, a dwukierunkowego 1,20 m.

Dla pojazdów używanych w trakcie wykonywania robót budowlanych należy wyznaczyć i oznakować miejsca postojowe na terenie budowy.

Szerokość dróg komunikacyjnych na placu budowy lub robót powinna być dostosowana do używanych środków transportowych.

Drogi i ciągi piesze na placu budowy powinny być utrzymane we właściwym stanie technicznym.

Nie wolno na nich składować materiałów, sprzętu lub innych przedmiotów.

Drogi komunikacyjne dla wózków i taczek oraz pochylnie, po których dokonuje się ręcznego przenoszenia ciężarów nie powinny mieć spadków większych niż 10%.

Przejścia i strefy niebezpieczne powinny być oświetlone i oznakowane znakami ostrzegawczymi lub znakami zakazu.

Przejścia o nachyleniu większym niż 15 % należy zaopatrzyć w listwy umocowane poprzecznie, w odstępach nie mniejszych niż 0,40 m lub schody o szerokości nie mniejszej niż 0,75 m, zabezpieczone, co najmniej z jednej strony balustradą.

Balustrada składa się z deski krawężnikowej o wysokości 0,15 m i poręczy ochronnej umieszczonej na wysokości 1,10 m.

Wolną przestrzeń pomiędzy deską krawężnikową a poręczą należy wypełnić w sposób zabezpieczający pracowników przed upadkiem.

Strefa niebezpieczna, w której istnieje zagrożenie spadania z wysokości przedmiotów, powinna być ogrodzona balustradami i oznakowana w sposób uniemożliwiający dostęp osobom postronnym.

Strefa ta nie może wynosić mniej niż 1/10 wysokości, z której mogą spadać przedmioty, lecz nie mniej niż 6,0 m.

Przejścia, przejazdy i stanowiska pracy w strefie niebezpiecznej powinny być zabezpieczone daszkami ochronnymi.

Daszki ochronne powinny znajdować się na wysokości nie mniejszej niż 2,4 m nad terenem w najniższym miejscu i być nachylone pod kątem 45° w kierunku źródła zagrożenia.

Pokrycie daszków powinno być szczelne i odporne na przebicie przez spadające przedmioty. Używanie daszków ochronnych jako rusztowań lub miejsc składowania narzędzi, sprzętu, materiałów jest zabronione.

Rozdzielnice budowlane prądu elektrycznego znajdujące się na terenie budowy należy zabezpieczyć przed dostępem osób nieupoważnionych.

Rozdzielnice powinny być usytuowane w odległości nie większej niż 50,0 m od odbiorników energii.

Przewody elektryczne zasilające urządzenia mechaniczne powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi, a ich połączenia z urządzeniami mechanicznymi wykonane w sposób zapewniający bezpieczeństwo pracy osób obsługujących takie urządzenia.

Okresowe kontrole stanu stacjonarnych urządzeń elektrycznych pod względem bezpieczeństwa powinny być przeprowadzane, co najmniej jeden raz w miesiącu, natomiast kontrola stanu i oporności izolacji tych urządzeń, co najmniej dwa razy w roku, a ponadto:

- a) przed uruchomieniem urządzenia po dokonaniu zmian i napraw części elektrycznych i mechanicznych,
- b) przed uruchomieniem urządzenia, jeżeli urządzenie było nieczynne przez ponad miesiąc,
- c) przed uruchomieniem urządzenia po jego przemieszczeniu.

W przypadkach zastosowania urządzeń ochronnych różnicowoprądowych w w/w instalacjach, należy sprawdzać ich działanie każdorazowo przed przystąpieniem do pracy.

Dokonywane naprawy i przeglądy urządzeń elektrycznych powinny być odnotowywane w książce konserwacji urządzeń.

Należy zapewnić dostateczną ilość wody zdatnej do picia pracownikom zatrudnionym na budowie oraz do celów higieniczno - sanitarnych, gospodarczych i przeciwpożarowych.

## 6.2. Roboty ziemne

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót ziemnych:

- upadek pracownika lub osoby postronnej do wykopu (brak wygrodenia wykopu balustradami; brak przykrycia wykopu),
- zasypanie pracownika w wykopie wąskoprzestrzennym (brak zabezpieczenia ścian wykopu przed obsunięciem się; obciążenie klina naturalnego odłamu gruntu urobkiem pochodzącym z wykopu),
- potrącenie pracownika lub osoby postronnej łyżką koparki przy wykonywaniu robót na placu budowy lub w miejscu dostępnym dla osób postronnych (brak wygrodenia strefy niebezpiecznej).

Roboty ziemne powinny być prowadzone na podstawie projektu określającego położenie instalacji i urządzeń podziemnych, mogących znaleźć się w zasięgu prowadzonych robót.

Wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci, takich jak:

- elektroenergetyczne,
- gazowe,
- telekomunikacyjne,
- ciepłownicze,
- wodociągowe i kanalizacyjne,

powinno być poprzedzone określeniem przez kierownika budowy bezpiecznej odległości w jakiej mogą być one wykonywane od istniejącej sieci i sposobu wykonywania tych robót.

W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze.

W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach, należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy ustawić balustrady zaopatrzone w światła ostrzegawcze koloru czerwonego.

Poręcze balustrad powinny znajdować się na wysokości 1,10 m nad terenem i w odległości nie mniejszej niż 1,0 m od krawędzi wykopu.

Wykopy o ścianach pionowych nieumocnionych, bez rozparcia lub podparcia mogą być wykonywane tylko do głębokości 1,0 m w gruntach zwartych, w przypadku gdy teren przy wykopie nie jest obciążony w pasie o szerokości równej głębokości wykopu.

Wykopy bez umocnień o głębokości większej niż 1,0 m, lecz nie większej od 2,0 m można wykonywać, jeżeli pozwalają na to wyniki badań gruntu i dokumentacja geologiczno – inżynierska.

Bezpieczne nachylenie ścian wykopów powinno być określone w dokumentacji projektowej wówczas, gdy:

- roboty ziemne wykonywane są w gruncie nawodnionym,
- teren przy skarpie wykopu ma być obciążony w pasie równym głębokości wykopu,
- grunt stanowią łąy skłonne do pęcznienia,
- wykopu dokonuje się na terenach osuwiskowych,
- głębokość wykopu wynosi więcej niż 4,0 m.

Jeżeli wykop osiągnie głębokość większą niż 1,0 m od poziomu terenu, należy wykonać zejście (wejście) do wykopu.

Odległość pomiędzy zejściami (wejściami) do wykopu nie powinna przekraczać 20,0 m. Należy również ustalić rodzaje prac, które powinny być wykonywane przez, co najmniej dwie osoby, w celu zapewnienia asekuracji, ze względu na możliwość wystąpienia szczególnego zagrożenia dla zdrowia lub życia ludzkiego.

Dotyczy to prac wykonywanych w wykopach i wyrobiskach o głębokości większej od 2,0 m.

Składowanie urobku, materiałów i wyrobów jest zabronione:

- w odległości mniejszej niż 0,60 m od krawędzi wykopu, jeżeli ściany wykopu są obudowane oraz jeżeli obciążenie urobku jest przewidziane w doborze obudowy,

- w strefie klina naturalnego odłamu gruntu, jeżeli ściany wykopu nie są obudowane.  
Ruch środków transportowych obok wykopów powinien odbywać się poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu.

W czasie wykonywania robót ziemnych nie powinno dopuszczać się do tworzenia nawisów gruntu.  
Przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu a koparką, nawet w czasie postoju jest zabronione.

### 6.3. Roboty budowlano – montażowe

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót budowlano – montażowych:

- upadek pracownika z wysokości
- przygniecenie pracownika elementem wielkowymiarowym podczas wykonywania robót montażowych przy użyciu żurawia budowlanego (przebywanie pracownika w strefie zagrożenia, tj. w obszarze równym rzutowi przemieszczanego elementu, powiększonym z każdej strony o 6,0 m).

Roboty montażowe konstrukcji stalowych i mogą być wykonywane na podstawie projektu montażu oraz planu „bioz” przez pracowników zapoznanych z instrukcją organizacji montażu oraz rodzajem używanych maszyn i innych urządzeń technicznych.

Przebywanie osób na górnych płaszczyznach belek, słupów, ram lub kratownic oraz na niższych kondygnacjach, znajdujących się bezpośrednio pod kondygnacją, na której prowadzone są roboty montażowe, jest zabronione.

Prowadzenie montażu z elementów wielkowymiarowych jest zabronione:

- przy prędkości wiatru powyżej 10 m/s,
- przy złej widoczności o zmierzchu, we mgle i w porze nocnej, jeżeli stanowiska pracy nie mają wymaganego przepisami odrębnego oświetlenia.

Odległość pomiędzy skrajnią podwozia lub platformy obrotowej żurawia a zewnętrznymi częściami konstrukcji montowanego obiektu budowlanego powinna wynosić co najmniej 0,75 m.

Zabronione jest w szczególności:

- przechodzenia osób w czasie pracy żurawia pomiędzy obiektami budowlanymi a podwoziem żurawia lub wychylania się przez otwory w obiekcie budowlanym,
- składowanie materiałów i wyrobów pomiędzy skrajnią żurawia budowlanego lub pomiędzy torowiskiem żurawia a konstrukcją obiektu budowlanego lub jego tymczasowymi zabezpieczeniami.

Punkty świetlne przy stanowiskach montażowych powinny być tak rozmieszczone, aby zapewniały równomierne oświetlenie, bez ostrych cieni i olśnień osób.

Elementy prefabrykowane można zwolnić z podwieszenia po ich uprzednim zamocowaniu w miejscu wbudowania.

W czasie zakładania stężeń montażowych, wykonywania robót spawalniczych, odczepiania elementów prefabrykowanych z zawiesi należy stosować wyłącznie pomosty montażowe lub drabiny rozstawne.

W czasie montażu, w szczególności słupów i belek, należy stosować podkładki pod liny zawiesi, zapobiegające przetarciom i załamaniu lin.

Podnoszenie i przemieszczanie na elementach prefabrykowanych osób, przedmiotów, materiałów lub wyrobów jest zabronione.

Osoby przebywające na stanowiskach pracy, znajdujące się na wysokości co najmniej 1,0 m od poziomu podłogi lub ziemi, powinny być zabezpieczone balustradą przed upadkiem z wysokości.

Przemieszczanie w poziomie stanowisko pracy powinno mieć zapewnione mocowanie końcówki linki bezpieczeństwa do pomocniczej liny ochronnej lub prowadnicy poziomej, zamocowanej na wysokości około 1,50 m wzdłuż zewnętrznej strony krawędzi przejścia.

Wytrzymałość i sposób zamocowania prowadnicy, powinny uwzględniać obciążenie dynamiczne spadającej osoby.

W przypadku gdy zachodzi konieczność przemieszczenia stanowiska pracy w pionie, linka bezpieczeństwa szelek bezpieczeństwa powinna być zamocowana do prowadnicy pionowej za pomocą urządzenia samohamującego.

Długość linki bezpieczeństwa szelek bezpieczeństwa nie powinna być większa niż 1,50 m. Amortyzatory spadania nie są wymagane, jeżeli linki asekuracyjne są mocowane do linek urządzeń samohamujących, ograniczających wystąpienie siły dynamicznej w momencie spadania, zwłaszcza aparatów bezpieczeństwa lub pasów bezwładnościowych.

Osoby korzystające z urządzeń krzesłkowych, drabin linowych lub ruchomych podestów roboczych powinny być dodatkowo zabezpieczone przed upadkiem z wysokości za pomocą prowadnicy pionowej, zamocowanej niezależnie od lin nośnych drabiny, krzesła lub podestu.

Ponadto, należy ustalić rodzaje prac, które powinny być wykonywane, przez co najmniej dwie osoby, w celu zapewnienia asekuracji, ze względu na możliwość wystąpienia szczególnego zagrożenia dla zdrowia lub życia ludzkiego.

Dotyczy to prac wykonywanych na wysokości powyżej 2,0 m w przypadkach, w których wymagane jest zastosowanie środków ochrony indywidualnej przed upadkiem z wysokości.

#### **6.4. Roboty wykończeniowe**

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót wykończeniowych:

- upadek pracownika z wysokości (brak balustrad ochronnych przy podestach roboczych rusztowania; brak stosowania sprzętu chroniącego przed upadkiem z wysokości przy wykonywaniu robót związanych z montażem lub demontażem rusztowania),
- uderzenie spadającym przedmiotem osoby postronnej korzystającej z ciągu pieszego usytuowanego przy budowanym lub remontowanym obiekcie budowlanym (brak wygrodenia strefy niebezpiecznej).

#### **6.5. Maszyny i urządzenia techniczne użytkowane na placu budowy**

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót budowlanych przy użyciu maszyn i urządzeń technicznych:

- pochwycenie kończyny górnej lub kończyny dolnej przez napęd (brak pełnej osłony napędu),
- potrącenie pracownika lub osoby postronnej łyżką koparki przy wykonywaniu robót na placu budowy lub w miejscu dostępnym dla osób postronnych (brak wygrodenia strefy niebezpiecznej),

- porażenie prądem elektrycznym (brak zabezpieczenia przewodów zasilających urządzenia mechaniczne przed uszkodzeniami mechanicznymi).

Maszyny i inne urządzenia techniczne oraz narzędzia zmechanizowane powinny być montowane, eksploatowane i obsługiwane zgodnie z instrukcją producenta oraz spełniać wymagania określone w przepisach dotyczących systemu oceny zgodności.

Maszyny i inne urządzenia techniczne, podlegające dozorowi technicznemu, mogą być używane na terenie budowy tylko wówczas, jeżeli wystawiono dokumenty uprawniające do ich eksploatacji.

Wykonawca, użytkujący maszyny i inne urządzenia techniczne, niepodlegające dozorowi technicznemu, powinien udostępnić organom kontroli dokumentację techniczno – ruchową lub instrukcję obsługi tych maszyn lub urządzeń.

Operatorzy lub maszyniści żurawi, maszyn budowlanych, kierowcy wózków i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje.

Stanowiska pracy operatorów maszyn lub innych urządzeń technicznych, które nie posiadają kabin, powinny być:

- zadaszone i zabezpieczone przed spadającymi przedmiotami,
- osłonięte w okresie zimowym.

#### **6.6. Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.**

Szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, przeprowadza się jako:

- szkolenie wstępne,
- szkolenie okresowe.

Szkolenia te przeprowadzane są w oparciu o programy poszczególnych rodzajów szkolenia.

Szkolenia wstępne ogólne („instruktaż ogólny”) przechodzą wszyscy nowo zatrudniani pracownicy przed dopuszczeniem do wykonywania pracy. Obejmuje ono zapoznanie pracowników z podstawowymi przepisami bhp zawartymi w Kodeksie pracy, w układach zbiorowych pracy i regulaminach pracy, zasadami bhp obowiązującymi w danym zakładzie pracy oraz zasadami udzielania pierwszej pomocy.

Szkolenie wstępne na stanowisku pracy („Instruktaż stanowiskowy”) powinien zapoznać pracowników z zagrożeniami występującymi na określonym stanowisku pracy, sposobami ochrony przed zagrożeniami, oraz metodami bezpiecznego wykonywania pracy na tym stanowisku.

Pracownicy przed przystąpieniem do pracy, powinni być zapoznani z ryzykiem zawodowym związanym z pracą na danym stanowisku pracy. Fakt odbycia przez pracownika szkolenia wstępnego ogólnego, szkolenia wstępnego na stanowisku pracy oraz zapoznania z ryzykiem zawodowym, powinien być potwierdzony przez pracownika na piśmie oraz odnotowany w aktach osobowych pracownika.

Szkolenia wstępne podstawowe w zakresie bhp, powinny być przeprowadzone w okresie nie dłuższym niż 6 – miesięcy od rozpoczęcia pracy na określonym stanowisku pracy.

Szkolenia okresowe w zakresie bhp dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, powinny być przeprowadzane w formie instruktażu nie rzadziej niż raz na 3 – lata, a na stanowiskach pracy, na których występują szczególne zagrożenia dla zdrowia lub życia oraz zagrożenia wypadkowe – nie rzadziej niż raz w roku.

Pracownicy zatrudnieni na stanowiskach operatorów żurawi, maszyn budowlanych i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje.

Powyższy wymóg nie dotyczy betoniarek z silnikami elektrycznymi jednofazowymi oraz silnikami trójfazowymi o mocy do 1 KW.

Na placu budowy powinny być udostępnione pracownikom do stałego korzystania, aktualne instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczące:

- wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracowników,
- obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych,
- postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi,
- udzielania pierwszej pomocy.

W/w instrukcje powinny określać czynności do wykonywania przed rozpoczęciem danej pracy, zasady i sposoby bezpiecznego wykonywania danej pracy, czynności do wykonywania po jej zakończeniu oraz zasady postępowania w sytuacjach awaryjnych stwarzających zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników.

Nie wolno dopuścić pracownika do pracy, do której wykonywania nie posiada wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności, a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad BHP.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

#### **6.7. Środki techniczno – organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych.**

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

Nieprzestrzeganie przepisów bhp na placu budowy prowadzi do powstania bezpośrednich zagrożeń dla życia lub zdrowia pracowników;

- przyczyny organizacyjne powstania wypadków przy pracy:
  - a) niewłaściwa ogólna organizacja pracy
    - 1) nieprawidłowy podział pracy lub rozplanowanie zadań,
    - 2) niewłaściwe polecenia przełożonych,
    - 3) brak nadzoru,
    - 4) brak instrukcji posługiwania się czynnikami materialnym,
    - 5) tolerowanie przez nadzór odstępstw od zasad bezpieczeństwa pracy,
    - 6) brak lub niewłaściwe przeszkolenie w zakresie bezpieczeństwa pracy i ergonomii,
    - 7) dopuszczenie do pracy człowieka z przeciwwskazaniami lub bez badań lekarskich;



- b) niewłaściwa organizacja stanowiska pracy:
  - 1) niewłaściwe usytuowanie urządzeń na stanowiskach pracy,
  - 2) nieodpowiednie przejścia i dojścia,
  - 3) brak środków ochrony indywidualnej lub niewłaściwy ich dobór
- przyczyny techniczne powstania wypadków przy pracy:
  - a) niewłaściwy stan czynnika materialnego:
    - 1) wady konstrukcyjne czynnika materialnego będące źródłem zagrożenia,
    - 2) niewłaściwa stateczność czynnika materialnego,
    - 3) brak lub niewłaściwe urządzenia zabezpieczające,
    - 4) brak środków ochrony zbiorowej lub niewłaściwy ich dobór,
    - 5) brak lub niewłaściwa sygnalizacja zagrożeń,
    - 6) niedostosowanie czynnika materialnego do transportu, konserwacji lub napraw;
  - b) niewłaściwe wykonanie czynnika materialnego:
    - 1) zastosowanie materiałów zastępczych,
    - 2) niedotrzymanie wymaganych parametrów technicznych;
  - c) wady materiałowe czynnika materialnego:
    - 1) ukryte wady materiałowe czynnika materialnego;
  - d) niewłaściwa eksploatacja czynnika materialnego:
    - 1) nadmierna eksploatacja czynnika materialnego,
    - 2) niedostateczna konserwacja czynnika materialnego,
    - 3) niewłaściwe naprawy i remonty czynnika materialnego.

Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana:

- organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy,
- dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,
- organizować, przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy,
- dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,

Na podstawie:

- oceny ryzyka zawodowego występującego przy wykonywaniu robót na danym stanowisku pracy
- wykazu prac szczególnie niebezpiecznych,
- określenia podstawowych wymagań bhp przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych,
- wykazu prac wykonywanych przez co najmniej dwie osoby,
- wykazu prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej

Kierownik budowy powinien podjąć stosowne środki profilaktyczne mające na celu:

- zapewnić organizację pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych,

- zapewnić likwidację zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników głównie przez stosowanie technologii, materiałów i substancji nie powodujących takich zagrożeń.

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca, pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia.

Pracownicy zatrudnieni na budowie, powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze, zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego opracowaną przez pracodawcę.

Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewniać wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami (np. upadek z wysokości, uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku, słuchu).

Kierownik budowy obowiązany jest informować pracowników o sposobach posługiwania się tymi środkami.

Podstawa prawna opracowania:

- ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. – Kodeks pracy (t. jedn. Dz.U. z 1998 r. Nr 21 poz.94 z późn.zm.)
- art.21 „a” ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz.U. z 2000 r. Nr 106 poz.1126 z późn.zm.)
- ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorcze technicznym (Dz.U.Nr 122 poz.1321 z późn.zm.)
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (Dz.U. Nr 151 poz.1256)
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie szczególnych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U.Nr62 poz. 285)
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej (Dz.U.Nr 62 poz. 287)
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby (Dz.U.Nr 62 poz. 288)
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 29 maja 1996 r. w sprawie uprawnień rzeczoznawców do spraw bezpieczeństwa i higieny pracy, zasad opiniowania projektów budowlanych, w których przewiduje się pomieszczenia pracy oraz trybu powoływania członków Komisji Kwalifikacyjnej do Oceny Kandydatów na Rzeczoznawców (Dz.U.Nr 62 poz. 290)
- rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie profilaktycznych posiłków i napojów (Dz.U.Nr 60 poz. 278)
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U.Nr 129 poz. 844 z późn.zm.)
- rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz.U.Nr 118 poz. 1263)

- rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 16 lipca 2002 r. w sprawie rodzajów urządzeń technicznych podlegających dozorowi technicznemu (Dz.U.Nr 120 poz. 1021)

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

## **7. Wytyczne wykonawcze**

### **7.1. Wykopy.**

Wykopy prowadzone poniżej poziomu wody gruntowej muszą być odwodnione w sposób zabezpieczający przed wymywaniem gruntu i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego

Dno wykopu należy odsłaniać bezpośrednio przed położeniem betonu podkładowego i wykonywaniem w danym obszarze stopy fundamentowej

Ostatnia 10-15 cm warstwa wykopu powinna być wykonana ręcznie,

Przed przystąpieniem do dalszych robót wykopy muszą być odebrane przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego,

W przypadku przekopania, natrafienia na grunty słabsze niż to przewidziano w projekcie lub badaniach geotechnicznych, miejsca te należy uzupełnić chudym betonem, piaskiem stabilizowanym cementem lub też poprawić w inny sposób akceptowany przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

### **7.2. Zasypywanie fundamentów, nasypy.**

Materiał użyty do nasypów musi być wolny od korzeni, gałęzi, liści i innych części organicznych, dużych kamieni, gruzu, itp. i każdorazowo zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Podstawowym materiałem używanym do tego rodzaju prac powinna być pospółka lub piasek kopalniany.

W przypadku użycia do wykonywania nasypów gruntów spoistych muszą one spełniać jednocześnie następujące warunki:

- granica płynności  $WL < 45\%$
- granica plastyczności  $WP < 18\%$
- maksymalny ciężar objętościowy szkieletu gruntowego  $d_s > 1,8 \text{ T/m}^3$
- ogólnie rzecz biorąc wskaźnik zagęszczenia gruntów w nasypach wg normalnej metody Proctor'a

musi wynosić conajmniej  $J_s = 0,95$

Nasypy będą zagęszczone w warstwach nie przekraczających 20 cm, z każdego 50m<sup>3</sup> gruntu użytego do nasypu będą pobrane 3 próby dla wykonania testu Proctor'a

Zasypywanie fundamentów należy wykonywać tak, aby nie uszkodzić żadnych elementów konstrukcji i izolacji

Przy zasypywaniu rur należy zwrócić szczególną uwagę, aby materiał ziemny nie zawierał żadnych kamieni przynajmniej w przestrzeni 30 cm ponad wierzchem rury.

### **7.3. Roboty betonowe i zbrojenowe.**

#### **7.3.1. Zalecenia ogólne wykonywania robót.**

Rozpoczęcie robót betoniarskich może nastąpić w oparciu o szczegółowy program i dokumentację technologiczną, obejmującą:

- wybór składników betonu

- opracowanie receptur laboratoryjnych i roboczych
- sposób wytwarzania mieszanki betonowej
- sposób transportu mieszanki betonowej
- kolejność i sposób betonowania
- wskazanie przerw roboczych i sposobu łączenia betonu w przerwach
- sposób pielęgnacji betonu
- warunki rozformowania konstrukcji
- zestawienie koniecznych badań.

Przed przystąpieniem do betonowania, powinna być stwierdzona prawidłowość wykonania wszystkich robót poprzedzających betonowanie, a w szczególności:

- prawidłowość wykonania deskowań
- prawidłowość wykonania zbrojenia
- przygotowanie powierzchni betonu uprzednio ułożonego w miejscu przerwy roboczej
- prawidłowość wykonania wszystkich robót zanikających
- prawidłowość rozmieszczenia i niezmiennosć kształtu elementów wbudowanych w betonową konstrukcję.

**Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami norm: PN-EN 13670 oraz PN-EN 206-1**

### 7.3.2. Deskowanie

Wybór rodzaju szalunków należy do Wykonawcy, jednak muszą one spełniać warunki wynikające z projektu. Technologia deskowania musi być tak dobrana, aby zminimalizować nakład pracy przy późniejszych robotach wykończeniowych i odpowiadać tolerancjom wg PN

Deskowania powinny w czasie ich użytkowania zapewnić sztywność, niezmiennosć i bezpieczeństwo wykonywanych w nich elementów konstrukcji monolitycznych.

Deskowania należy sprawdzić na siły wywołane parciem świeżej masy betonowej i uderzeniem przy jej wylewaniu z pojemników z uwzględnieniem sposobu zagęszczenia masy.

Deskowania, w których będzie ułożona mieszanka betonowa powinny być szczelne i zabezpieczone przed wyciekaniem zaprawy cementowej.

Należy przewidzieć wykonanie wszelkich przejść i kanałów instalacyjnych wg rysunków szalunkowych zawartych w PW, Detali Dokumentacji Projektowej zawartych w PW i podanych standardów rozwiązań. Zakłada się wiercenie otworów do średnicy  $\phi$  150mm.

Nie zaznaczone na szalunkach wnęki, nisze i bruzdy po skoordynowaniu z projektami branży sanitarnej i elektrycznej dopuszcza się ich wiercenie w elementach żelbetowych (np. ścianach)

Wykonawca jest odpowiedzialny za wykonanie wszelkich otworów, zagłębień, kanałów, itp. potrzebnych do wykonywania innych robót branżowych. Wykonawca powinien również zakotwić w trakcie betonowania wszelkie niezbędne marki, szyny, itp. po dostarczeniu ich przez wykonawców pozostałych prac i zgodnie z projektem. Wykonać ww. wg rysunków szalunkowych zawartych w PW, Detali Dokumentacji

Projektowej zawartych w PW, lub załączonych do specyfikacji szczegółowych i podanych standardów rozwiązań.

Wszystkie kotwy, listwy, wypusty, przejścia osadzić wg rysunków szalunkowych zawartych w PW.

W przypadku konieczności wykonania przerw roboczych, uszczelnień, dylatacji, przyłączy do elementów żelbetowych zaleca się stosować rozwiązania systemowe.

W przypadku betonowania etapami w tym samym szalunku, przed rozpoczęciem kolejnego etapu należy szalunek oczyścić i wyregulować.

Środki antyadhezyjne należy nanosić na oczyszczone z zaprawy cementowej i suche powierzchnie deskowań – bezpośrednio przed układaniem zbrojenia. Środki ułatwiające rozformowanie nie powinny zostawiać żadnych śladów na powierzchni betonu.

Łączna powierzchnia ewentualnych braków po rozszalowaniu nie powinna być większa niż 5 % całkowitej powierzchni danego elementu. Lokalne braki nie powinny obejmować więcej niż 5 % przekroju danego elementu.

### **7.3.3. Zbrojenie konstrukcji.**

- Klasa stali: typ A-IIIN
- Grubość otuliny zbrojenia wg rysunków wykonawczych zawartych w PW.
- Połączenia prętów zbrojeniowych wg rysunków wykonawczych zawartych w PW.
- Tolerancje wykonania wg Polskiej Normy
- Wskaźnik zbrojenia zgodnie z rysunkami wykonawczymi zbrojenia
- Zbrojenie można układać po odbiorze deskowania.

Zbrojenie musi być ułożone na przekładkach dystansowych zapewniających odpowiednie otulenie stali.

Zbrojenie musi być trwale usytuowane w deskowaniu w sposób zabezpieczający od uszkodzeń i przemieszczeń podczas betonowania i zagęszczania mieszanki betonowej.

Sposób łączenia prętów wg PN, rysunków zbrojeniowych zawartych w PW, Detali Dokumentacji Projektowej zawartych w PW.

### **7.3.4. Transport mieszanki betonowej.**

Środki do transportu betonu:

- mieszanki betonowe mogą być transportowane mieszalnikami samochodowymi (tzw. gruszkami)
- ilość betonowozów należy tak dobrać, aby zapewnić wymaganą szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czasu twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu.

Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż:

- 90 min. – przy temperaturze + 15°C
- 70 min. – przy temperaturze + 25°C
- 30 min. – przy temperaturze + 30°C

### 7.3.5. Betonowanie.

Klasa betonu: wg rysunków wykonawczych zawartych w PW.

Producenta i dostawcę mieszanki betonowej zatwierdza Menadżer Projektu.

Dostawa betonu na miejsce budowy nie może negatywnie wpływać na jakikolwiek parametr mieszanki betonowej.

Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia od inspektora nadzoru potwierdzonego wpisem do dziennika budowy.

Układanie mieszanki betonowej obejmuje również odpowiednią pielęgnację betonu (zgodnie z technologią) aż do uzyskania przez niego żądanej wytrzymałości.

Mieszanki betonowej nie należy zrzucić z wysokości większej niż 1m lub mniejszej dostosowane do konsystencji mieszanki. W przypadku, gdy wysokość ta jest większa, należy mieszankę podawać na pomocą rynny zsykowej (do wysokości 3,0m.) lub leja zsykowego teleskopowego (do wysokości 8,0m.).

Betonowanie nie powinno przebiegać przy temperaturze otoczenia niższej niż +5stC i podczas intensywnych, ciągłych opadach. W przeciwnym razie Wykonawca powinien opracować i przedłożyć Menadżerowi Projektu do zaakceptowania plan czynności przy betonowaniu umożliwiający poprawne wiązanie betonu.

Wykonawca zapewnia oznakowanie i zabezpieczenia umożliwiające użytkowanie świeżo zabetonowanej konstrukcji do celów komunikacyjnych.

Wszelkie ubytki należy uzupełniać materiałami posiadającymi atest przydatności do tego celu oraz zaakceptowanymi przez Projektanta. Należy stosować rozwiązania systemowe napraw betonu (np. systemy firmy Addiment lub równoważny).

Wszelkie nadlewki, uskoki czy pogrubienia przy krawędziach należy starannie usunąć.

### 7.3.6. Zagęszczenie betonu.

Przy zagęszczaniu mieszanki betonowej należy stosować następujące warunki:

- Wibratory do mieszanki betonowej powinny się charakteryzować częstotliwością min. 6000 drgań na minutę, z buławami o średnicy nie większej niż 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej.

- Podczas zagęszczania wibratorami wgłębnymi nie należy dotkać zbrojenia buławą wibratora.

- Podczas zagęszczania wibratorami wgłębnymi należy zagłębiać buławę na głębokość 5-8 cm w warstwę poprzednią i przytrzymać buławę w jednym miejscu w czasie 20-30 sek., po czym powoli wyjmować w stanie wibrującym.

- Kolejne miejsce zagłębienia buławy powinny być od siebie oddalone o 1,5 R, gdzie R jest promieniem skutecznego działania wibratora

### 7.3.7. Przerwy w betonowaniu.

Przerwy w betonowaniu należy sytuować w miejscach przewidzianych w dokumentacji technologicznej uzgodnionej z Projektantem.

Ukształtowanie powierzchni betonu w przerwie roboczej powinno być uzgodnione z projektantem, a w prostszych przypadkach można się kierować zasadą, że powinna ona być prostopadła do kierunku naprężeń głównych.

Powierzchnia betonu w miejscu przerywania betonowania powinna być starannie przygotowana do połączenia betonu stwardniałego ze świeżym przez:

- usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego luźnych okruszków betonu oraz warstwy szkliwa cementowego,
- zwilżenie wodą i narzucenie kilkumilimetrowej warstwy kontaktowej z gęstego zaczynu cementowego o grubości 2-3 mm lub zaprawy cementowej 1:1 o grubości 5mm

Powyższe zabiegi należy wykonać bezpośrednio przed rozpoczęciem betonowania.

W przypadku przerwy w układaniu betonu zagęszczanym przez wibrowanie wznowienie betonowania nie powinno odbyć się później niż w ciągu 3 godzin lub po całkowitym stwardnieniu betonu. Jeżeli temperatura powietrza jest wyższa niż 20oC , to czas trwania przerwy nie powinien przekraczać 2 godzin.

Po wznowieniu betonowania należy unikać dotykania wibratorem deskowania, zbrojenia i poprzednio ułożonego betonu.

#### **7.3.8. Pielęgnacja betonu.**

Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przekrycie powierzchni betonu lekkimi osłonami wodoszczelnymi zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i nasłonecznieniem.

Przy temperaturze otoczenia wyższej niż +5oC należy nie później niż po 24 godz. od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją co najmniej przez 7 dni (przez polewanie co najmniej 3 razy na dobę).

Przy temperaturze otoczenia +15oC i wyższej, beton należy polewać w ciągu pierwszych 3 dni co 3 godziny w dzień i co najmniej 1 raz w nocy, a w następne dni jak wyżej.

Przy temperaturze otoczenia poniżej +5oC betonu nie należy polewać.

Nanoszenie błon nieprzepuszczalnych dla wody jest dopuszczalne tylko wtedy, gdy beton nie będzie się łączył z następną warstwą konstrukcji monolitycznej, a także gdy nie są stawiane wymagania odnośnie jakości pielęgnowanej powierzchni.

W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiem przynajmniej do chwili uzyskania przez niego wytrzymałości na ściskanie co najmniej 15 MPa.

Obciążenie świeżo zabetonowanej konstrukcji lekkimi środkami transportu dopuszcza się po osiągnięciu przez beton wytrzymałości co najmniej 5 MPa.

#### **7.3.9. Rozszalowanie.**

Terminy rozszalowania muszą być uzgodnione z Inspektorem Nadzoru, lecz nie mogą być krótsze niż:

- |   |          |
|---|----------|
| - Boczne szalunki belek ścian i słupów          | - 2 dni. |
| - Drugorzędne płyty stropów (stemple pozostają) | - 4 dni. |
| - Główne płyty stropów (stemple pozostają)      | - 9 dni. |

- Belki, podciąg (stemple pozostają) - 9 dni.
- Usunięcie stempli - 21 dni.

Terminy mogą ulec skróceniu gdy stosowane są metody umożliwiające szybsze dojrzewanie betonu. Usuwanie deskowań musi się odbywać pod ścisłym nadzorem technicznym.

Rozformowanie konstrukcji może nastąpić po osiągnięciu przez beton wytrzymałości rozformowania dla konstrukcji monolitycznych ( zgodnie z PN-63/B-06251 )

#### 7.4. Zasady kontroli i odbioru robót.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie jakości wykonywanych robót oraz ilości tych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru tego dokonuje Przedstawiciel Zamawiającego.

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót Odbiór częściowego robót dokonuje się dla zakresu robót określonego w dokumentach umownych wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót Odbiór robót dokonuje Przedstawiciel Zamawiającego.

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy.

Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Przedstawiciela Zamawiającego zakończenia robót i przyjęcia dokumentów,

Odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego z udziałem Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i Specyfikacją.

W toku odbioru ostatecznego robót, komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbiorów częściowych, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

#### **DOKUMENTY DO ODBIORU OSTATECZNEGO (KOŃCOWE)**

Podstawowym dokumentem jest protokół odbioru ostatecznego robót, sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty (z wyjątkiem geodezyjnej dokumentacji powykonawczej):

1. dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanyymi w toku wykonania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,



2. szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew, uzupełniające lub zamienne),

4. protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających,
5. protokoły odbiorów częściowych,
6. recepty i ustalenia technologiczne,
7. dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),
8. wyniki pomiarów kontrolnych elementów konstrukcji oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z Specyfikacją,
9. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie z Specyfikacją
10. rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,

11. geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
  12. kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.
- Za przygotowanie dokumentacji powykonawczej odpowiedzialny jest Wykonawca w ramach Umowy z Zamawiającym.

Wszystkie zarządzane przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie.

Kontrola jakości wykonania robót żelbetowych polega na sprawdzeniu zgodności z projektem oraz wymogami podanymi w normach, szczególnie PN-EN 13670 „Wykonywanie konstrukcji z betonu”

Roboty betonowe podlegają odbiorowi.

Deskowanie podlega odbiorowi.

Zbrojenie podlega odbiorowi przed betonowaniem.

Roboty izolacyjne podlegają odbiorowi przed ich zakryciem.

Kontroli podlegają:

- Zgodność rzędnych z projektem
- Prawdliwość wykonania deskowań, rusztowań, usztywnień, pomostów, barierek
- Prawdliwość wykonania zbrojenia
- Czystość deskowań oraz obecność wkładek systemowych
- Parametry wbudowanego betonu, sposób pobierania próbek, sposób ich przechowywania, archiwizowanie wyników badań
- Przygotowanie powierzchni betonu uprzednio ułożonego w miejscu przerwy roboczej
- Prawdliwość wykonania wszelkich robót zanikających takich jak przerwy roboczych i dylatacyjnych, warstw izolacyjnych itp.
- Prawdliwość ułożenia elementów wbudowywanych takich jak kanały, wpusty, sączki, kotwy, rury, listwy itp. Zgodnie z rysunkami szalunkowymi zawartymi w PW.

- Warunki pogodowe przy wykonywaniu prac
  - Sposób zatarcia powierzchni wylewanych betonów – zgodnie z przyjętą technologią
  - Sposób pielęgnacji betonu
  - Sposób wykonania izolacji i rodzaj zastosowanych materiałów
  - Prawidłowość wykonania zbrojenia polega na skontrolowaniu:
    - Rodzaju stali,
    - Średnicy prętów,
    - Grubość otulin,
    - Rodzaj i ilość podkładek dystansowych,
    - Położenie i jakość złączy,
  - Kontrola robót izolacyjnych polega na sprawdzeniu:
    - Rodzaju wbudowanego materiału
    - Technologii ułożenia zgodną z zaleceniami producenta
    - Grubości i ilości warstw
    - Wielkość zakładów, wywinięć, sposobu połączeń
    - Staranności uszczelnienia przejść instalacji
- Wyniki nie mogą przekraczać dopuszczalny odchyłek podanych w przywołanych normach.

#### **7.4.1. Równość powierzchni betonu i tolerancje.**

Dla powierzchni betonów w konstrukcji nośnej obowiązują następujące wymagania:

- Wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień między ziarnami kruszywa, przełomów i wybrzuszeń ponad powierzchnię.
  - Pęknięcia są niedopuszczalne.
  - Dopuszczalne rozwarście powierzchniowych rys skurczowych wynosi 0,30 mm.
  - Pustki, raki i wykruszyny są dopuszczalne pod warunkiem, że otulenie zbrojenia betonu będzie zachowane, a powierzchnia na której występują nie jest większa niż 0,5% powierzchni.

#### **7.5. System kontroli materiałów prowadzony przez Wykonawcę.**

Wykonawca ma obowiązek przedstawić do akceptacji system kontroli materiałów przywożonych do wbudowania na miejscu budowy. Kontrola materiałów musi być poparta odpowiednimi dokumentami, takimi jak deklaracje zgodności, atesty, itp. wymaganymi przez Prawo Budowlane.

#### **7.6. Materiały i wyroby.**

Materiały zastosowane muszą mieć certyfikat zgodności i być oznaczone znakami CE, lub mieć deklarację zgodności.

Na budowę mogą być przyjęte jedynie wyroby wymienione w projekcie lub wyroby zastępcze według specjalnej dokumentacji dotyczącej odstępstw od projektu zatwierdzonej przez Menadżer Projektu i Projektanta.

Dopuszczone są do wbudowania wyłącznie materiały, których wprowadzenie na rynek jest zgodne z postanowieniami Ustawy o wyrobach budowlanych.

Na budowie należy stosować beton o klasie określonej na rysunkach, dostarczony z wytwórni betonu lub własnego węzła betoniarskiego.

Beton musi spełniać następujące wymagania normowe.

Stali musi być wyposażona w atest hutniczy, przywieszki zawierające znak wytwórcy, średnicę minimalną, znak stali, numer wytopu i znak obróbki cieplnej. Dostarczane na budowę prefabrykaty zbrojarskie muszą posiadać certyfikat zgodności.

Każdą partię dostarczonego zbrojenia należy ocenić przez oględziny i odnotować wyniki (brak zanieczyszczeń na powierzchni, brak pęknięć, dobry stan wiązań i połączeń spawanych i innych).

#### **- Drewno**

Do konstrukcji drewnianych stosuje się drewno iglaste zabezpieczone przed szkodnikami biologicznymi i ogniem. Preparaty do nasycania drewna należy stosować zgodnie z instrukcją ITB – Instrukcja techniczna w sprawie powierzchniowego zabezpieczenia drewna budowlanego przed szkodnikami biologicznymi i ogniem. Do wykonania drewnianych elementów konstrukcyjnych objętych specyfikacją należy stosować drewno klasy C24 według następujących norm państwowych :

PN-82/D-94021 Tarcica iglasta sortowana metodami wytrzymałościowymi

PN-B-03150:2000/Az1:2001 Konstrukcje drewniane.

Należy stosować gwoździe okrągłe wg PN-70/5028-12

Środki do ochrony drewna : do ochrony drewna przed grzybami, owadami oraz zabezpieczające przed działaniem ognia powinny być stosowane wyłącznie środki posiadające aprobatę ITB

Składowanie :

Materiały i elementy z drewna powinny być składowane na poziomym podłożu utwardzonym lub odizolowanym od elementów warstwą folii. Elementy powinny być składowane w pozycji poziomej na podkładach rozmieszczonych w taki sposób aby nie powodować ich deformacji. Odległość składowanych elementów od podłoża nie powinna być mniejsza od 20cm.

Łączniki i materiały do ochrony drewna należy przechowywać w oryginalnych opakowaniach w zamkniętych pomieszczeniach magazynowych, zabezpieczających przed działaniem czynników atmosferycznych.

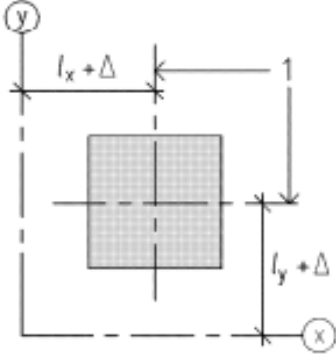
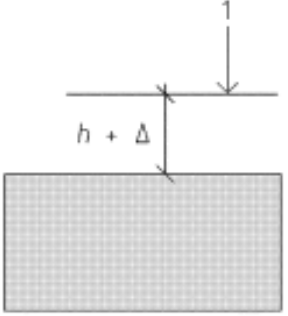
#### **8. Dopuszczalne odchyłki od wymiarów i położenia konstrukcji.**

Wymiary konstrukcji betonowej zawarte w projekcie należy rozumieć jako wymiary minimalne. Podane niżej tolerancje wymiarów należy traktować jako miarodajne tylko wtedy, gdy rysunki nie przewidują inaczej.

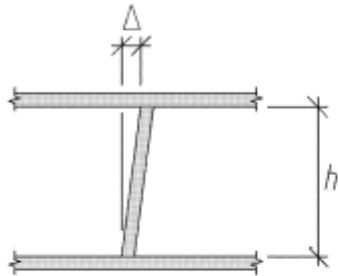
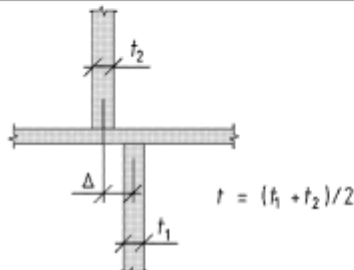
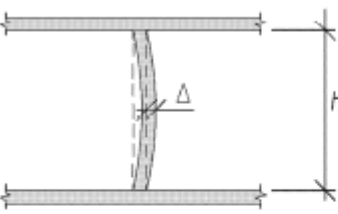
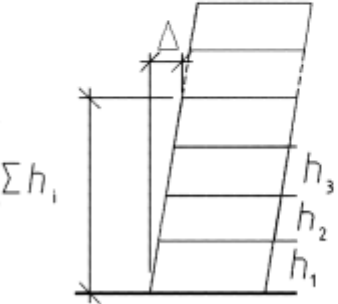
Odchylenia poziome usytuowania podpór i elementów powinny być mierzone w stosunku do osi podłużnych i poprzecznych osnowy geodezyjnej pokrywających się z osiami ścian lub słupów.

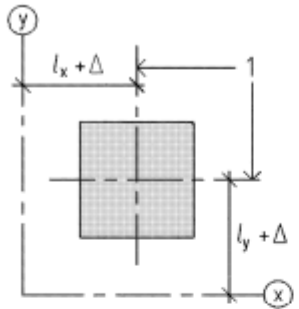
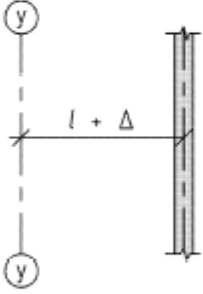
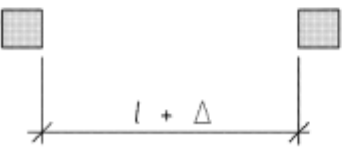
Odchylenia poziome wzdłuż wysokości budynku powinny przyjmować wartości różnoimienne w stosunku do układu rzeczywistego. W przypadku stwierdzenia odchylenia o charakterze systematycznym należy podjąć działania korygujące.

**8.1. Tolerancje dla fundamentów.**

Lp.	Rodzaj odchyłki	Opis	Dopuszczalna odchyłka $\Delta$
			Klasa tolerancji 1
a	 <p>1 – osie centralne podparcia (przekrój poziomy) y – linie drugorzędne w kierunku y x – linie drugorzędne w kierunku x</p>	Polozenie w rzucie podpory głównej względem linii drugorzędnych	±25 mm
b	 <p>1 – poziom drugorzędny (przekrój poprzeczny) h – projektowana odległość od poziomu drugorzędnego do poziomu posadowienia</p>	Polozenie podpory głównej w kierunku pionowym względem poziomu drugorzędnego	±20 mm

8.2. Słupyściany.

Lp.	Rodzaj odchyłki	Opis	Dopuszczalna odchyłka $\Delta$
			<b>Klasa tolerancji 1</b>
a	 <p><math>h</math> – swobodna wysokość</p>	<p>Nachylenie słupa lub ściany na każdym poziomie w jedno- lub wielopiętrowym budynku</p> <p><math>h \leq 10 \text{ m}</math></p> <p><math>h &gt; 10 \text{ m}</math></p>	<p>Większa z wartości</p> <p>15 mm lub <math>h/400</math></p> <p>25 mm lub <math>h/600</math></p>
b	 <p><math>t = (t_1 + t_2) / 2</math></p>	<p>Odchyłka między osiami</p>	<p>Większa z wartości</p> <p><math>t/30</math></p> <p>lub</p> <p>15 mm</p> <p>ale nie więcej niż 30 mm</p>
c		<p>Krzywizna słupa lub ściany między sąsiednimi poziomami</p>	<p>Większa z wartości</p> <p><math>h/300</math></p> <p>lub</p> <p>15 mm</p> <p>ale nie więcej niż 30 mm</p>
d	 <p><math>\Sigma h_1</math> – suma wysokości rozpatrywanych pięter</p>	<p>Położenie słupa lub ściany na dowolnym piętrze, względem linii pionowej przechodzącej przez projektowany środek w poziomie posadowienia w konstrukcji wielopiętrowej:</p> <p><math>n</math> jest liczbą pięter, gdzie <math>n &gt; 1</math></p>	<p>Mniejsza wartość z</p> <p>50 mm</p> <p>lub</p> <p><math>\Sigma h_1 / (200 n^{1/2})</math></p>

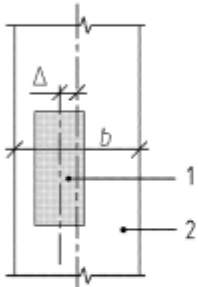
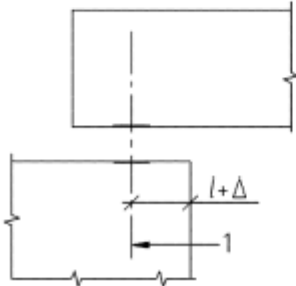
Lp.	Rodzaj odchyłki	Opis	Dopuszczalna odchyłka $\Delta$
			Klasa tolerancji 1
a	 <p>1 – osie centralne podparcia (przekrój poziomy) y – linie drugorzędne w kierunku y x – linie drugorzędne w kierunku x</p>	Położenie w płaszczyźnie słupa względem linii drugorzędnych	$\pm 25$ mm
b	 <p>y – linia drugorzędna w kierunku y</p>	Położenie w płaszczyźnie ściany względem linii drugorzędnych	$\pm 25$ mm
c		Wolna przestrzeń między przyległymi słupami lub ścianami	Większa z wartości <sup>a</sup> $\pm 20$ mm lub $\pm l / 600$ ale nie więcej niż 60 mm
<sup>a</sup> UWAGA Dokładniejsze tolerancje mogą być wymagane w przypadku słupów i ścian podpierających elementy prefabrykowane z betonu w zależności od tolerancji względem długości podpartych elementów i wymaganej długości podparcia			

## 8.3. Belki płyty.

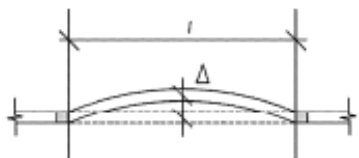

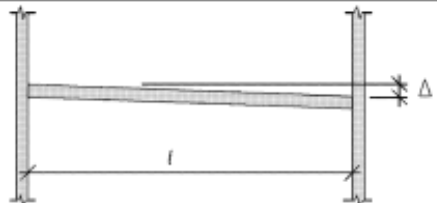
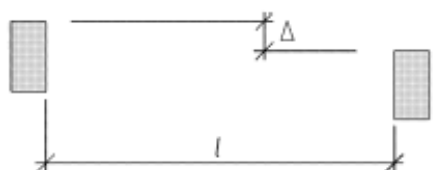
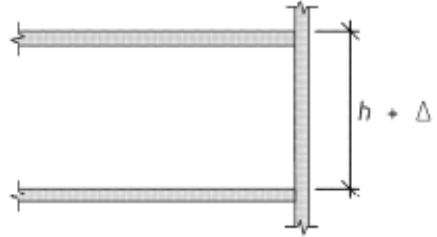
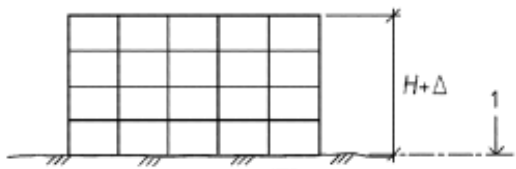
(1) Podane odchyłki dla belek i płyt stosuje się także do innych poziomych i nachylonych elementów konstrukcyjnych.

(2) Wartości dopuszczalnych odchyłek konstrukcyjnych dla belek i płyt podano na Rysunku 3.

(3) Tolerancje dotyczące długości podparcia prefabrykowanych belek i płyt nie są podane w niniejszej normie, powinny być określone w specyfikacji montażu lub informacji technicznej przy elemencie prefabrykowanym.

Lp.	Rodzaj odchyłki	Opis	Dopuszczalna odchyłka $\Delta$
			<b>Klasa tolerancji 1</b>
a	 <p>1 – belka, przekrój 2 – słup, wysokość</p>	<p>Położenie osi belki względem osi słupa</p> <p><math>b</math> = wymiar słupa w tym samym kierunku co <math>\Delta</math></p>	<p>Większa z wartości</p> <p><math>\pm b/30</math></p> <p>lub</p> <p><math>\pm 20</math> mm</p>
b	 <p>1 – rzeczywista oś łożyska podpory</p>	<p>Położenie osi łożyska podpory, w przypadku stosowania podpór konstrukcyjnych</p> <p><math>l</math> = projektowana odległość osi od krawędzi</p>	<p>Większa z wartości</p> <p><math>\pm l/20</math></p> <p>lub</p> <p><math>\pm 15</math> mm</p>



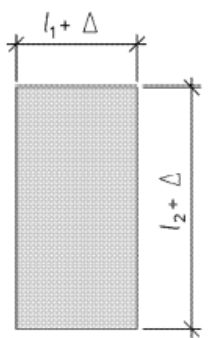
Lp.	Rodzaj odchyłki	Opis	Dopuszczalna odchyłka $\Delta$
			<b>Klasa tolerancji 1</b>
a		Pozioma prostoliniowość belki	Większa z wartości $\pm 20$ mm lub $\pm l / 600$
b		Odległość między przyległymi belkami, mierzona w odpowiadających sobie punktach	Większa z wartości <sup>a</sup> $\pm 20$ mm lub $\pm l / 600$ ale nie więcej niż 40 mm
<p><sup>a</sup> UWAGA Dokładniejsze tolerancje mogą być wymagane w przypadku belek podpierających elementy prefabrykowane z betonu w zależności od tolerancji względem długości podpartych elementów i wymaganej długości podparcia</p>			
c		Nachylenie belki lub płyty	$\pm (10 + l / 500)$ mm
d		Poziom przyległych belek, mierzony w odpowiadających sobie punktach	$\pm (10 + l / 500)$ mm
e		Poziom przyległych stropów przy podporach	$\pm 20$ mm
f	 <p><b>1 – poziom drugorzędny</b></p>	Poziom górnego stropu mierzony względem systemu drugorzędowego $H \leq 20$ m $20 \text{ m} < H$	$\pm 20$ $\pm 0,5 (H + 20)$ ale nie więcej niż 50 mm

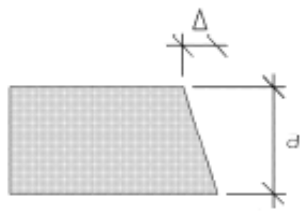
**8.4.Przekroje.**

(1) Wymiary przekroju poprzecznego, otuliny, rozmieszczenia zbrojenia zwykłego i zbrojenia sprężającego nie powinny różnić się od wartości nominalnych docelowych o więcej niż wartości odchyłek podanych na Rysunku 4.

UWAGA Podane wartości odchyłek nie mają zastosowania do elementów prefabrykowanych. Zaleca się, aby wartości odchyłek dla elementów prefabrykowanych były zgodne z odpowiednią normą wyrobu.

(2) Zgodność z wymaganiami dotyczącymi otuliny należy oceniać dla każdego indywidualnego odczytu, chyba że przepisy przyjęte na placu budowy dopuszczają statystyczne metody oceny odchyłek.


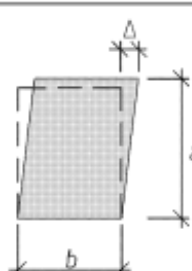
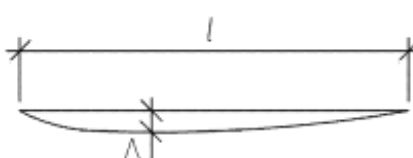
Lp.	Rodzaj odchyłki	Opis	Dopuszczalna odchyłka $\Delta$	
			Klasa tolerancji 1	Klasa tolerancji 2 patrz 10.1(2) Uwagi
a	 <p><math>\zeta</math> – wymiar przekroju poprzecznego</p>	<p>Wymiary przekroju poprzecznego</p> <p>stosowane do belek, płyt i słupów</p> <p><math>\zeta &lt; 150</math> mm      <math>\pm 10</math> mm      <math>\pm 5</math> mm</p> <p><math>\zeta = 400</math> mm      <math>\pm 15</math> mm      <math>\pm 10</math> mm</p> <p><math>\zeta \geq 2500</math> mm      <math>\pm 30</math> mm      <math>\pm 30</math> mm</p> <p>z interpolacją liniową wartości pośrednich</p>		
<p>UWAGA 1 W przypadku fundamentów dopuszczalne odchyłki dodatnie powinny być podane w specyfikacji wykonawczej, jeśli jest to wymagane. Odchyłki ujemne są podane powyżej.</p> <p>UWAGA 2 Tolerancje dotyczące specjalnych geotechnicznych elementów z betonu wylewanych bezpośrednio na podłożu, nie są objęte niniejszą normą, np. ściany szczelinowe, pale wiercone itp. Natomiast obejmuje ona, zwykłe fundamenty wylewane bezpośrednio na grunt (np. chudy beton, itp.).</p>				

Lp.	Rodzaj odchyłki	Opis	Dopuszczalna odchyłka $\Delta$
			Klasa tolerancji 1
a	 <p><b>a – długość wymiaru przekroju poprzecznego</b></p>	<p>Ortogonalność przekroju poprzecznego</p>	<p>Większa z wartości</p> <p><math>\pm 0,04 a</math></p> <p>lub <math>\pm 10</math> mm,</p> <p>ale nie więcej niż <math>\pm 20</math> mm.</p>

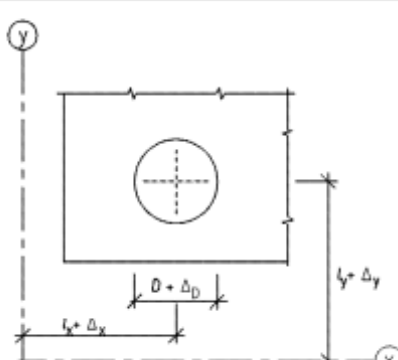
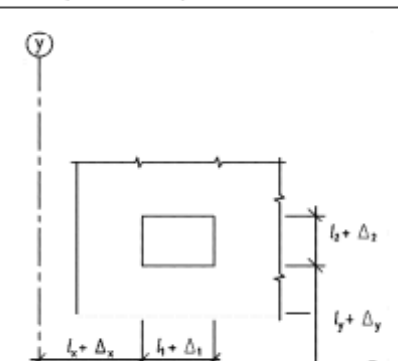
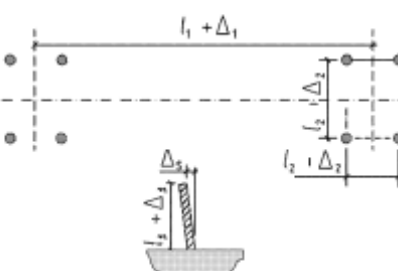
Lp.	Rodzaj odchyłki	Opis	Dopuszczalna odchyłka $\Delta$	
			Klasa tolerancji 1	Klasa tolerancji 2
b	<p>Wymaganie:  <math>c_{nom} + \Delta c_{(plus)} &gt; c &gt; c_{nom} -  \Delta c_{(minus)} </math></p>	Położenie zbrojenia zwykłego $\Delta c_{(plus)}$ $h \leq 150 \text{ mm},$ $h = 400 \text{ mm},$ $h \geq 2500 \text{ mm},$	+ 10 mm + 15 mm + 25 mm <sup>b</sup>	+ 5 mm + 10 mm + 20 mm
		z interpolacją liniową wartości pośrednich		
	$c_{min}$ = wymagana otulina minimalna $c_{nom}$ = otulina nominalna = $c_{min} +  \Delta c_{(minus)} $ $c$ = rzeczywista otulina $\Delta c$ = dopuszczalna odchyłka względem $c_{nom}$ $h$ = wysokość przekroju poprzecznego	$\Delta c_{(minus)}$	$\Delta c_{dev}^a$	$\Delta c_{dev}^a$
<sup>a</sup> $\Delta c_{dev}$ mogą być podane w załączniku krajowym do EN 1992-1-1. Jeżeli nie określono inaczej, $\Delta c_{dev} = 10 \text{ mm}$ . Możliwe jest ustalenie w specyfikacji wykonawczej, czy dopuszczalne jest statystyczne podejście pozwalające na pewien procent wartości z otuliną mniejszą niż $c_{min}$ . <sup>b</sup> Dopuszczalne odchyłki dodatnie dla otuliny zbrojenia fundamentów i elementów z betonu w fundamentach można zwiększyć o 15 mm. Odchyłki ujemne stosuje się, jak podano powyżej.				

Lp.	Rodzaj odchyłki	Opis	Dopuszczalna odchyłka $\Delta$
			Klasa tolerancji 1
c		Połączenia na zakład $l$ = długość zakładu	-0,06 $l$
d	<p>Przekrój podłużny;  <math>y</math> – położenie nominalne (normalnie funkcja położenia <math>x</math>) względem cięgna sprężającego)</p>	Rozmieszczenie zbrojenia sprężającego <sup>a)</sup> dla $h \leq 200 \text{ mm}$ dla $h > 200 \text{ mm}$ :  Otulina betonowa mierzona względem kanału $\Delta c_{(minus)}$	$\pm 6 \text{ mm}$ Mniejsza z wartości $\pm 0,03 h$ lub $\pm 30 \text{ mm}$  $\Delta c_{dev}^{b)}$
<sup>a</sup> Podane wartości mają zastosowanie do położenia w pionie i poziomie. Dla położenia w poziomie $h$ jest szerokością elementu. Dla cięgien w płytach odchyłki większe niż $\pm 30 \text{ mm}$ mogą być dopuszczone, jeżeli jest to niezbędne do omińnięcia drobnych otworów, kabli, wgłębień i wkładek. Profil cięgna przy takich odchyłkach powinien być gładki. <sup>b</sup> Dopuszczalna odchyłka ujemna $\Delta c_{dev}$ jak dla zbrojenia zwykłego, patrz pozycja b			

## 8.5. Powierzchnie i krawędzie.

Lp.	Rodzaj odchyłki	Opis	Dopuszczalna odchyłka $\Delta$
			<b>Klasa tolerancji 1</b>
a	<p>powierzchnia deskowana lub wygładzona:</p> <p style="padding-left: 40px;">ogólnie</p> <p style="padding-left: 40px;">lokalnie</p> <p>powierzchnia nieformowana:</p> <p style="padding-left: 40px;">ogólnie</p> <p style="padding-left: 40px;">lokalnie</p> 	<p>Plaskość</p> <p><math>l = 2,0 \text{ m}</math></p> <p><math>l = 0,2 \text{ m}</math></p> <p><math>l = 2,0 \text{ m}</math></p> <p><math>l = 0,2 \text{ m}</math></p>	<p>9 mm</p> <p>4 mm</p> <p>15 mm</p> <p>6 mm</p>
b		Asymetria przekroju poprzecznego	<p>Większa z wartości <math>\pm a/25</math> lub <math>\pm b/25</math>, ale nie więcej niż <math>\pm 30 \text{ mm}</math>.</p>
c		<p>Prostoliniowość krawędzi</p> <p>Dla długości:</p> <p><math>l &lt; \pm 1 \text{ m}</math></p> <p><math>l &gt; 1 \text{ m}</math></p>	<p><math>\pm 8 \text{ mm}</math></p> <p><math>\pm 8 \text{ mm/m}</math>, ale nie więcej niż <math>\pm 20 \text{ mm}</math></p>

8.6. Otwory i wkładki.

Lp.	Rodzaj odchyłki	Opis	Dopuszczalna odchyłka $\Delta$
			<b>Klasa tolerancji 1</b>
a	 <p><math>\Delta_x</math> i <math>\Delta_y</math> – odchyłka od linii drugorzędnej w kierunku x i y  <math>\Delta_D</math> – odchyłka średnicy</p>	<p>Otwory i wkładki kanałowe</p> <p><math>\Delta_x</math> i <math>\Delta_y</math>  <math>\Delta_D</math></p>	<p><b>±25 mm</b>  <b>±10 mm</b></p> <p>Jeżeli nie określono inaczej w specyfikacji wykonawczej</p>
b	 <p><math>\Delta_x</math> i <math>\Delta_y</math> – odchyłka od linii drugorzędnej w kierunku x i y  <math>\Delta_1</math> i <math>\Delta_2</math> – odchyłka bloku                  Alternatywnie mierzone względem linii centralnych (jak na Rysunku a).</p>	<p>Bloki i wnątki</p> <p><math>\Delta_x</math>, <math>\Delta_y</math>, <math>\Delta_1</math>, <math>\Delta_2</math></p>	<p><b>±25 mm</b></p> <p>Jeżeli w specyfikacji wykonawczej nie określono inaczej</p>
c	 <p><math>l_1</math> – odległość między grupami śrub  <math>l_2</math> – odległość między śrubami w grupie  <math>l_3</math> – swobodna długość śruby</p>	<p>Śruba kotwowa i podobne wkładki</p> <p>Rozmieszczenie śrub i centrowanie grupy śrub</p> <p>Wewnętrzna odległość między śrubami w grupie</p>	<p><math>\Delta_1 = \pm 10</math> mm</p> <p><math>\Delta_2 = \pm 3</math> mm</p>

		Wypukłość	$\Delta_3 = + 25 \text{ mm}$ -5 mm
		Nachylenie	$\Delta_S = \text{większa z wartości } 5 \text{ mm}$ lub $l_3/200$ Jeżeli w specyfikacji wykonawczej nie określono inaczej
<b>d</b>	<p>1 – nominalne położenie na głębokość 2 – nominalne położenie w płaszczyźnie</p>	Płytki kotwiące i podobne wkładki Odchyłka w płaszczyźnie Odchyłka w głębokości	$\Delta_x, \Delta_y = \pm 20 \text{ mm}$ $\Delta_z = \pm 10 \text{ mm}$ Jeżeli w specyfikacji wykonawczej nie określono inaczej

## 9. DOKUMENTY BUDOWY

### - DZIENNIK BUDOWY

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem urzędowym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Prowadzenie dziennika budowy zgodnie z § 45 ustawy Prawo budowlane spoczywa na kierowniku budowy.

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej strony budowy.

Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Przedstawiciela Zamawiającego.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Przedstawiciela Zamawiającego,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,

- g) wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- h) stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom w związku z warunkami klimatycznymi,
- i) zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,
- j) dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- k) dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- l) inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Przedstawicielowi Zamawiającego do ustosunkowania się. Decyzje Przedstawiciela Zamawiającego oraz Projektanta Konstrukcji wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

#### **- KSIĄŻKA OBMIARÓW**

Książka obmiarów jest niezbędna do udokumentowania robót ulegających zakryciu lub zanikających. Obmiary tych robót będzie się przeprowadzać w jednostkach przyjętych w kosztorysie.

#### **- POZOSTAŁE DOKUMENTY BUDOWY**

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w powyższych punktach, następujące dokumenty:

- a) pozwolenie na budowę,
- b) protokoły przekazania terenu budowy,
- c) umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi (podwykonawcami),
- d) protokoły odbioru robót,
- e) protokoły z narad i ustaleń,
- f) operaty geodezyjne,
- g) plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem

**KONIEC**

Projektant:

**mgr inż. Piotr Śliwiński**

Nr uprawnień budowlanych MAZ/0808/PWBKb/16

Sprawdzający:

**mgr inż. Łukasz Filipek**

Nr uprawnień budowlanych MAZ/0783/PWBKb/16



**U W A G I**

1. Rozpatrywaj łącznie z projektem architektury. Projekt architektoniczny jest projektem nadrzędnym. Wszystkie rozbieżności z projektami branżowymi skonsultować z uprawnionymi projektantami.
2. Geometrie łuków i elementów zakrzywionych ustalić wg rysunków architektury.
3. Wykończenie powierzchni i spoki tam gdzie wymagane wg rysunków architektury.
4. Rozpatrywaj łącznie z projektami branżowymi: wod-kan, instalacjami elektrycznymi. Wszystkie przepisy instalacyjne oraz elementy przewidziane do mocowania w elementach konstrukcyjnych wykonać zgodnie z projektami branżowymi. Przed betonowaniem należy osłodzić przewidziane do tego elementy instalacji, markli i line elementy słabowe (np. instalacja odgromowa).
5. Lokalizację nienależących otworów instalacyjnych określić zgodnie z projektami branżowymi. Przed wykonaniem uzgodnić z projektantem konstrukcyjnym.
6. Przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować wyroby budowlane dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie. Stosowane wyroby budowlane należy wdrożać, transportować, składować zgodnie z zaleceniami producenta oraz zgodnie z niniejszym projektem.
7. Zakres wykonania i obowiązków przy robótach budowlanych zgodnie ze sztuką budowlaną wg Wytycznych Technicznych Wykonania i Doboru Robót Budowlano - Montażowych.
8. Przed przystąpieniem do realizacji wykonawca zobowiązany jest do sporządzenia projektu organizacji robót. W projekcie należy uwzględnić zachowanie stateczności konstrukcji na każdym etapie jej realizacji.
9. Podczas prac wykonawca musi zapewnić szkieletowe konstrukcje zabezpieczające przed upadkiem ludzi.
10. Zabezpieczenie przeciwpożarowe konstrukcji żelbetonowej zapewnić przez zastosowanie odpowiednich oliwni żarostojnych oraz wymiarów przekrojowych betonu.
11. Rozpatrywaj łącznie rysunki szalunkowe i zbrojenie projektu wykonawczego. Rysunki szalunkowe są odrębnie względem rysunków zbrojenia.

**KLASZ EKSPLOZJACJA:**  
 Ściany, słupy, balki, stropy: XC1  
 Konstrukcje zewnętrzne narażone na opady: XF1  
 Podwalny fundamentowe ścian: XC2

Uwagi ogólne dotyczące wykonania i zbrojenia elementów żelbetonowych

1. W przypadkach nieopisanych indywidualnie na rysunku stosować zasady zgodnie z PN-B-03264:2002 pkt. 8
2. Kształty i kąty zagęszczenia haków kotwiących pokazano na rysunku w sposób schematyczny; długość haka i wartość kąta zagęszczenia ustalać w zależności od gatunku stali zgodnie z PN-B-03264 pkt. 8.1.3.2 i 8.1.3.7
3. Minimalne średnice wewnętrzne zagęszczeń zgodnie z PN-B-03264 pkt. 8.1.1.3
4. Wymiary strzemion podawane są po odjęciu od zewnętrznych obrysów pręta od zbrojenia
5. Słupki zbrojenia fazowane 5 mm
6. Kolejność układania zbrojenia
7. Płyty w poziomie poniżej poziomu w poziomie
8. Wymiary zagęszczenia pręta zbrojenia
9. Wymiary zagęszczenia pręta zbrojenia
10. Wymiary zagęszczenia pręta zbrojenia
11. Wymiary zagęszczenia pręta zbrojenia
12. Wymiary zagęszczenia pręta zbrojenia
13. Wymiary zagęszczenia pręta zbrojenia
14. Wymiary zagęszczenia pręta zbrojenia
15. Wymiary zagęszczenia pręta zbrojenia
16. Wymiary zagęszczenia pręta zbrojenia
17. Wymiary zagęszczenia pręta zbrojenia
18. Wymiary zagęszczenia pręta zbrojenia
19. Wymiary zagęszczenia pręta zbrojenia
20. Wymiary zagęszczenia pręta zbrojenia
21. Wymiary zagęszczenia pręta zbrojenia
22. Wymiary zagęszczenia pręta zbrojenia
23. Wymiary zagęszczenia pręta zbrojenia
24. Wymiary zagęszczenia pręta zbrojenia
25. Wymiary zagęszczenia pręta zbrojenia
26. Wymiary zagęszczenia pręta zbrojenia
27. Wymiary zagęszczenia pręta zbrojenia
28. Wymiary zagęszczenia pręta zbrojenia
29. Wymiary zagęszczenia pręta zbrojenia
30. Wymiary zagęszczenia pręta zbrojenia
31. Wymiary zagęszczenia pręta zbrojenia
32. Wymiary zagęszczenia pręta zbrojenia
33. Wymiary zagęszczenia pręta zbrojenia
34. Wymiary zagęszczenia pręta zbrojenia
35. Wymiary zagęszczenia pręta zbrojenia
36. Wymiary zagęszczenia pręta zbrojenia
37. Wymiary zagęszczenia pręta zbrojenia
38. Wymiary zagęszczenia pręta zbrojenia
39. Wymiary zagęszczenia pręta zbrojenia
40. Wymiary zagęszczenia pręta zbrojenia
41. Wymiary zagęszczenia pręta zbrojenia
42. Wymiary zagęszczenia pręta zbrojenia
43. Wymiary zagęszczenia pręta zbrojenia
44. Wymiary zagęszczenia pręta zbrojenia
45. Wymiary zagęszczenia pręta zbrojenia
46. Wymiary zagęszczenia pręta zbrojenia
47. Wymiary zagęszczenia pręta zbrojenia
48. Wymiary zagęszczenia pręta zbrojenia
49. Wymiary zagęszczenia pręta zbrojenia
50. Wymiary zagęszczenia pręta zbrojenia
51. Wymiary zagęszczenia pręta zbrojenia
52. Wymiary zagęszczenia pręta zbrojenia
53. Wymiary zagęszczenia pręta zbrojenia
54. Wymiary zagęszczenia pręta zbrojenia
55. Wymiary zagęszczenia pręta zbrojenia
56. Wymiary zagęszczenia pręta zbrojenia
57. Wymiary zagęszczenia pręta zbrojenia
58. Wymiary zagęszczenia pręta zbrojenia
59. Wymiary zagęszczenia pręta zbrojenia
60. Wymiary zagęszczenia pręta zbrojenia
61. Wymiary zagęszczenia pręta zbrojenia
62. Wymiary zagęszczenia pręta zbrojenia
63. Wymiary zagęszczenia pręta zbrojenia
64. Wymiary zagęszczenia pręta zbrojenia
65. Wymiary zagęszczenia pręta zbrojenia
66. Wymiary zagęszczenia pręta zbrojenia
67. Wymiary zagęszczenia pręta zbrojenia
68. Wymiary zagęszczenia pręta zbrojenia
69. Wymiary zagęszczenia pręta zbrojenia
70. Wymiary zagęszczenia pręta zbrojenia
71. Wymiary zagęszczenia pręta zbrojenia
72. Wymiary zagęszczenia pręta zbrojenia
73. Wymiary zagęszczenia pręta zbrojenia
74. Wymiary zagęszczenia pręta zbrojenia
75. Wymiary zagęszczenia pręta zbrojenia
76. Wymiary zagęszczenia pręta zbrojenia
77. Wymiary zagęszczenia pręta zbrojenia
78. Wymiary zagęszczenia pręta zbrojenia
79. Wymiary zagęszczenia pręta zbrojenia
80. Wymiary zagęszczenia pręta zbrojenia
81. Wymiary zagęszczenia pręta zbrojenia
82. Wymiary zagęszczenia pręta zbrojenia
83. Wymiary zagęszczenia pręta zbrojenia
84. Wymiary zagęszczenia pręta zbrojenia
85. Wymiary zagęszczenia pręta zbrojenia
86. Wymiary zagęszczenia pręta zbrojenia
87. Wymiary zagęszczenia pręta zbrojenia
88. Wymiary zagęszczenia pręta zbrojenia
89. Wymiary zagęszczenia pręta zbrojenia
90. Wymiary zagęszczenia pręta zbrojenia
91. Wymiary zagęszczenia pręta zbrojenia
92. Wymiary zagęszczenia pręta zbrojenia
93. Wymiary zagęszczenia pręta zbrojenia
94. Wymiary zagęszczenia pręta zbrojenia
95. Wymiary zagęszczenia pręta zbrojenia
96. Wymiary zagęszczenia pręta zbrojenia
97. Wymiary zagęszczenia pręta zbrojenia
98. Wymiary zagęszczenia pręta zbrojenia
99. Wymiary zagęszczenia pręta zbrojenia
100. Wymiary zagęszczenia pręta zbrojenia

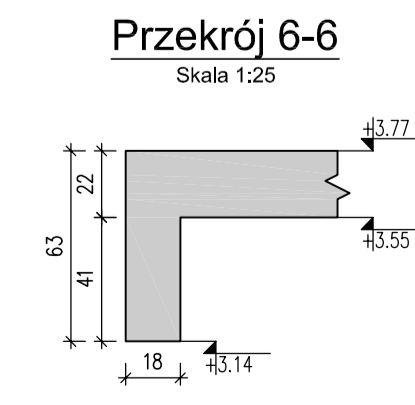
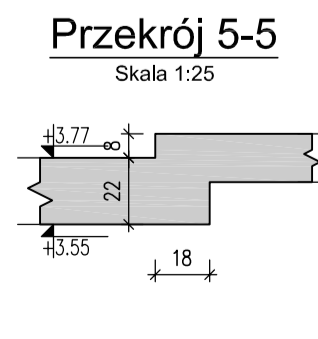
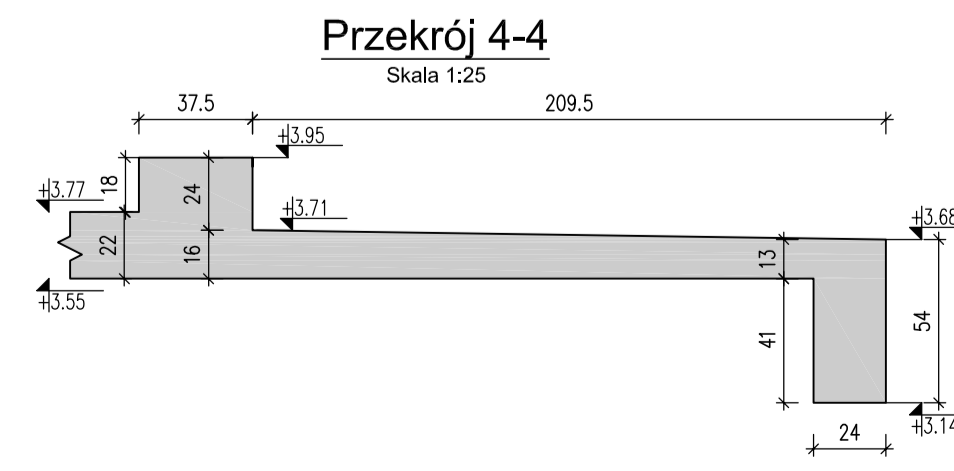
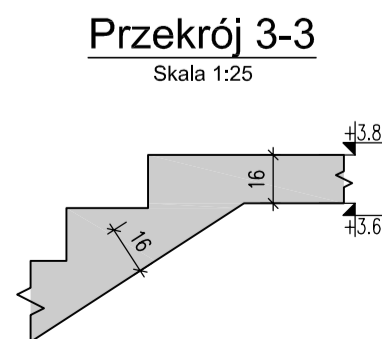
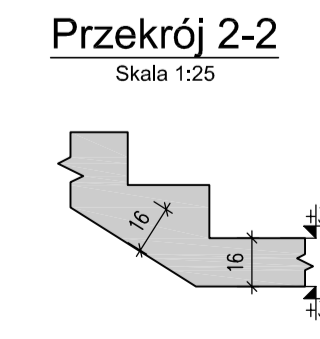
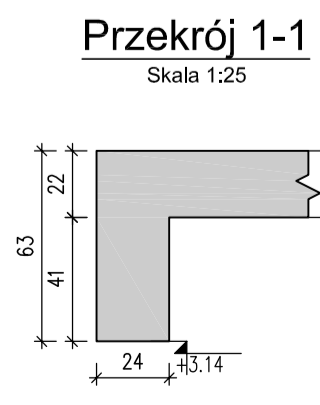
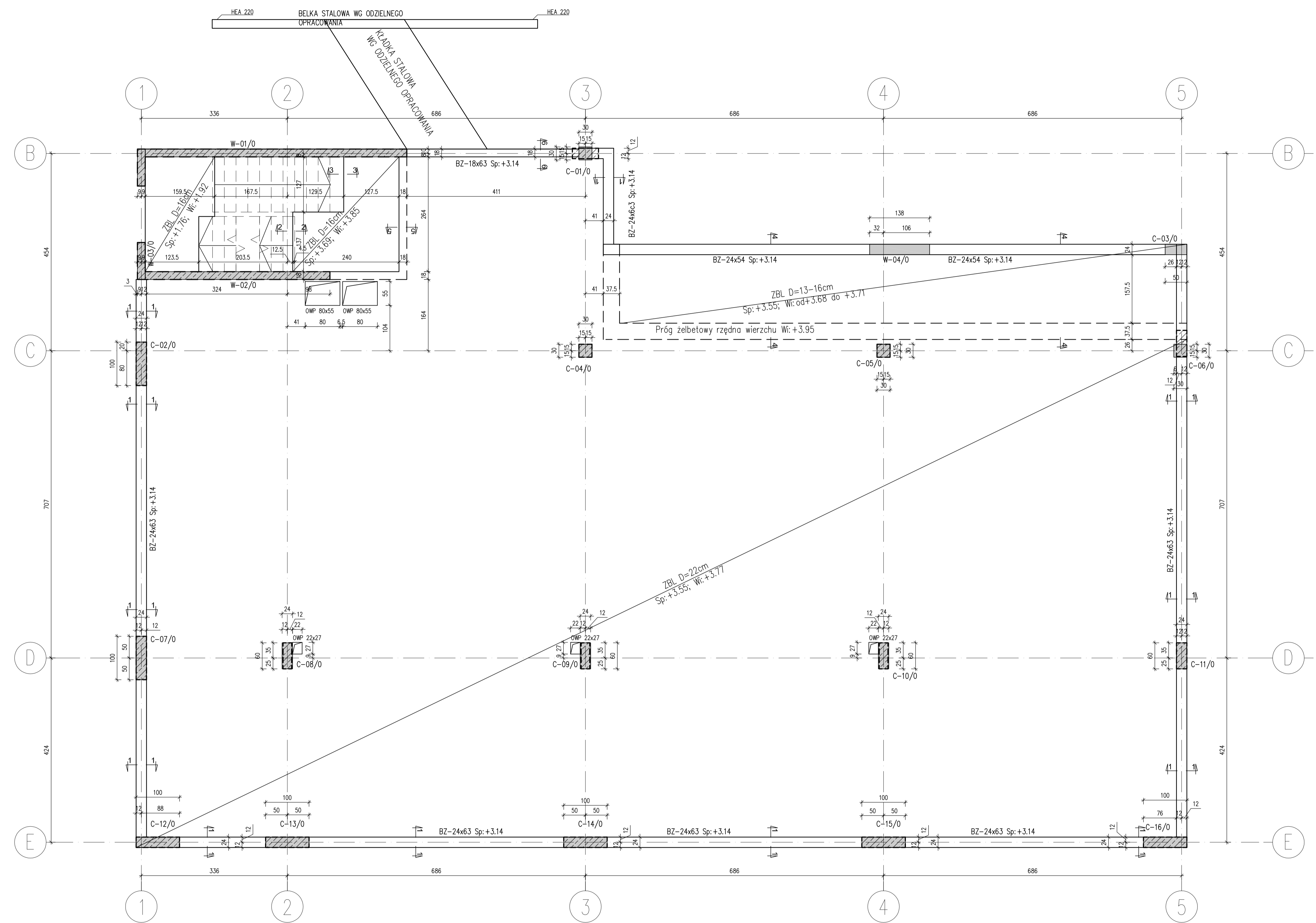
**LEGENDA:**

PF - PLYTA FUNDAMENTOWA	D - GRUBOŚĆ
ZBL - PLYTA ŻELBETOWA	H - WYSOKOŚĆ
C - SŁUP ŻELBETOWY	W - RZĘDNA WIERZCHU
W - ŚCIANA ŻELBETOWA	Sp - RZĘDNA SPODU
BZ - BELKA ŻELBETOWA	zm - ZMIENNA
OWP - OTWÓR W PŁYCE	▽±0.00 Wierzch płyty
OWS - OTWÓR W ŚCIANIE	±0.00 Spół płyty
	±0.00 Rzędna wierzchu
	±0.00 Płyty po obu
	±0.00 Stronach usłoko

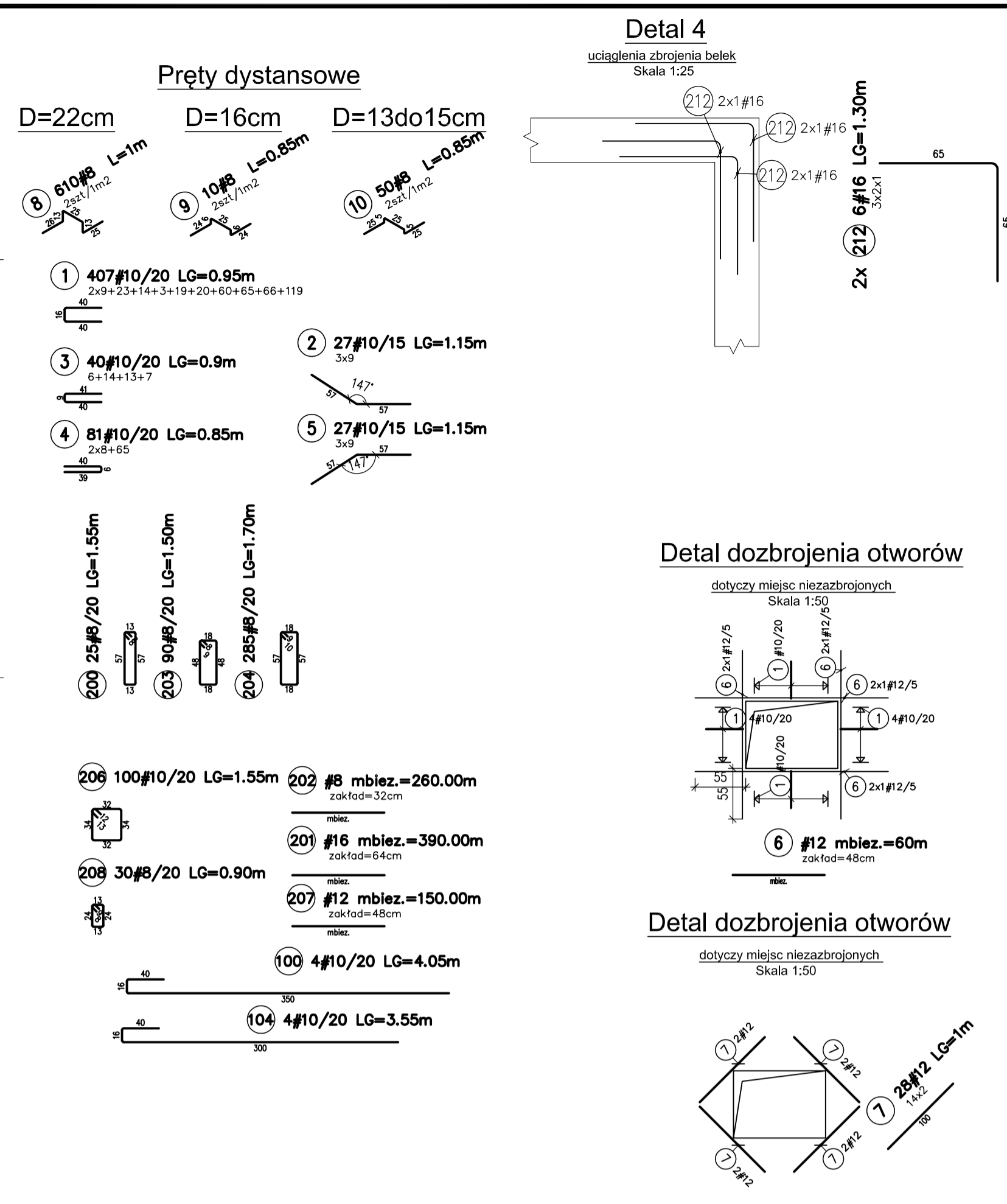
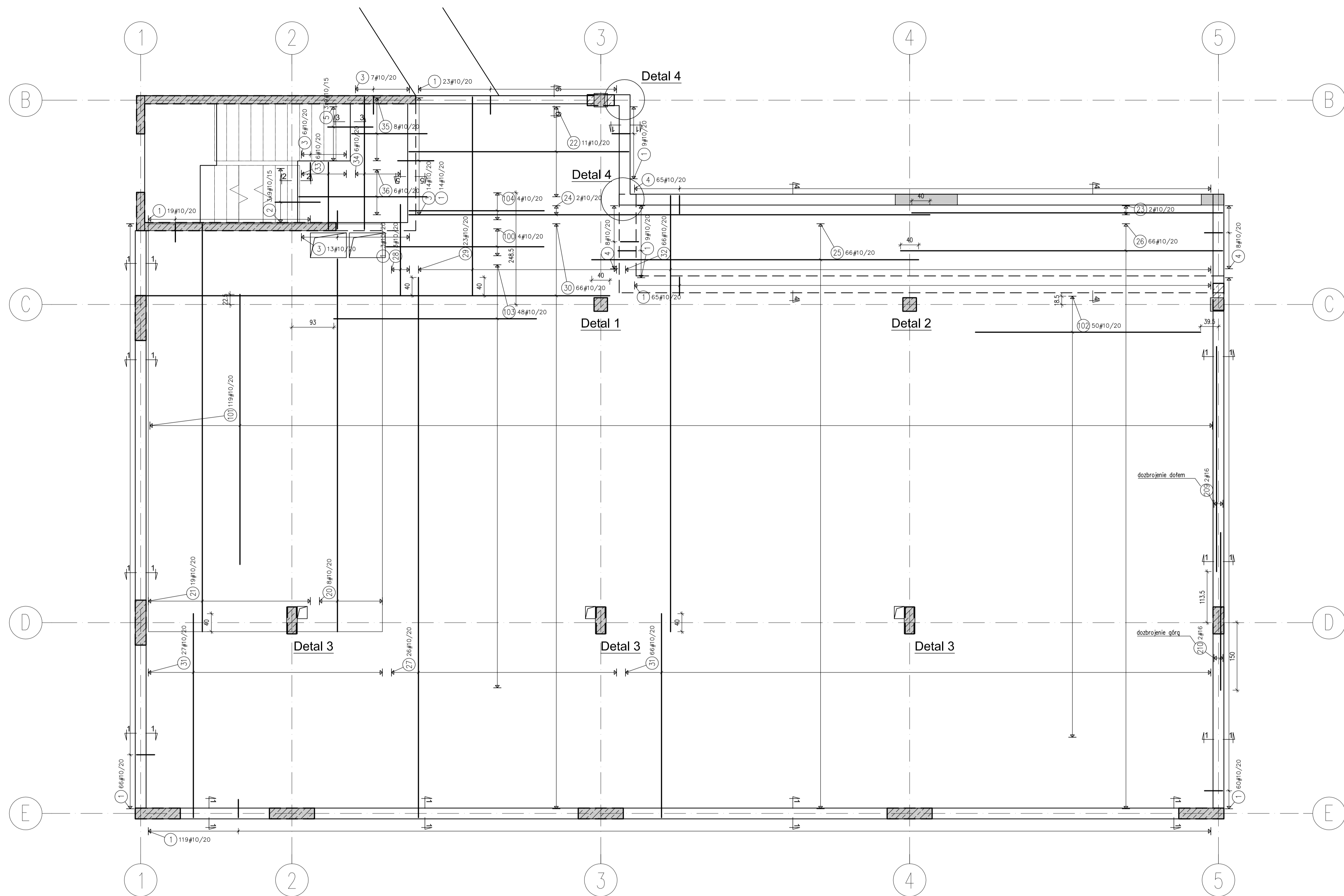
  

	- ściany murytne nadne pod stropem
	- elementy żelbetowe pod płytą
	- elementy żelbetowe na płycie
	- górna krawędź płyty
	- dolna krawędź płyty

ELEMENT:	BETON:	STAL:	OTULINA:
SŁUPY	C30/37	A-III (B 500SP)	3cm
ŚCIANY	C30/37	A-III (B 500SP)	2.5cm
BELKI	C30/37	A-III (B 500SP)	3cm
PLYTA STROPIONA	C30/37	A-III (B 500SP)	2.5cm

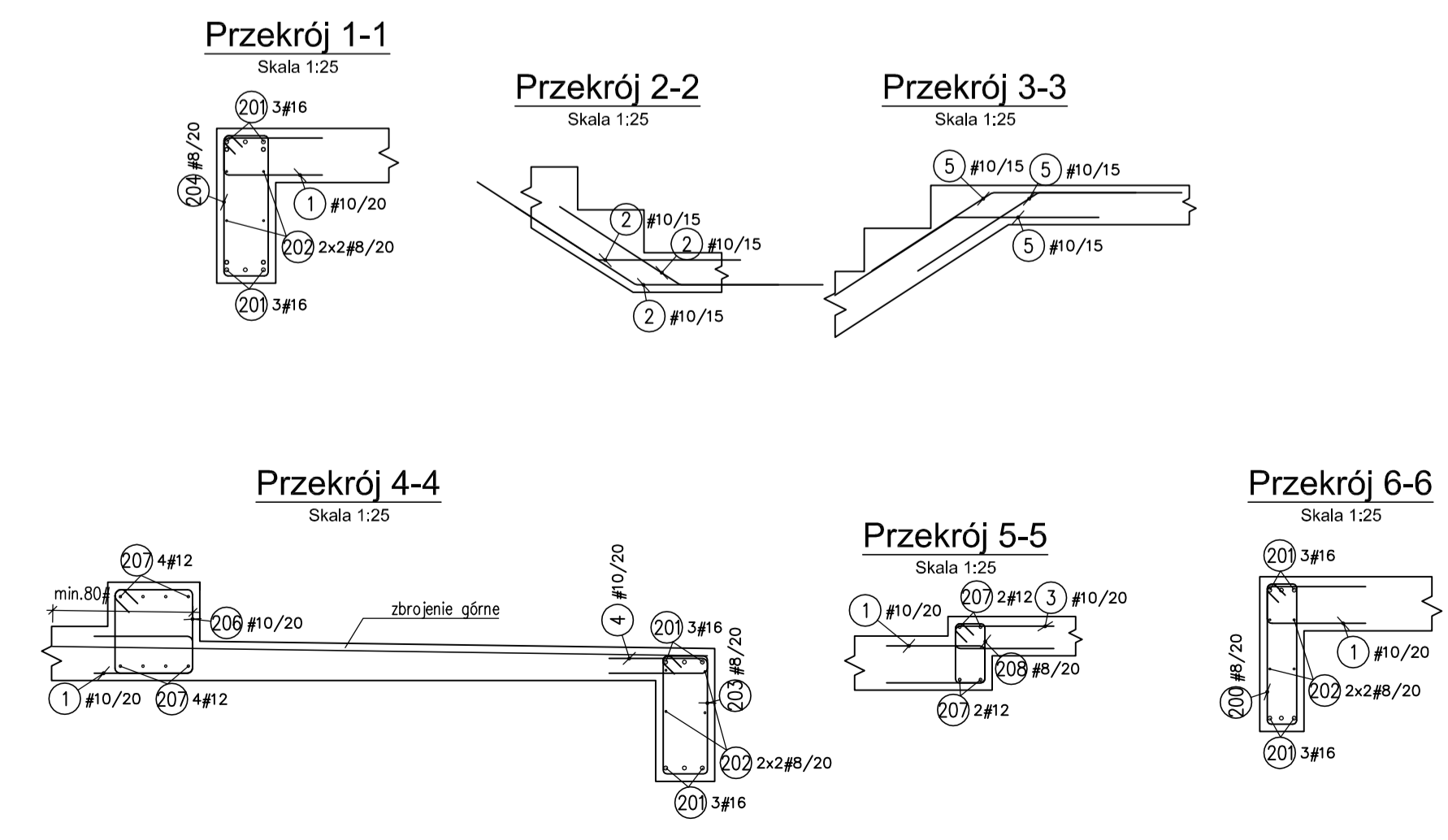
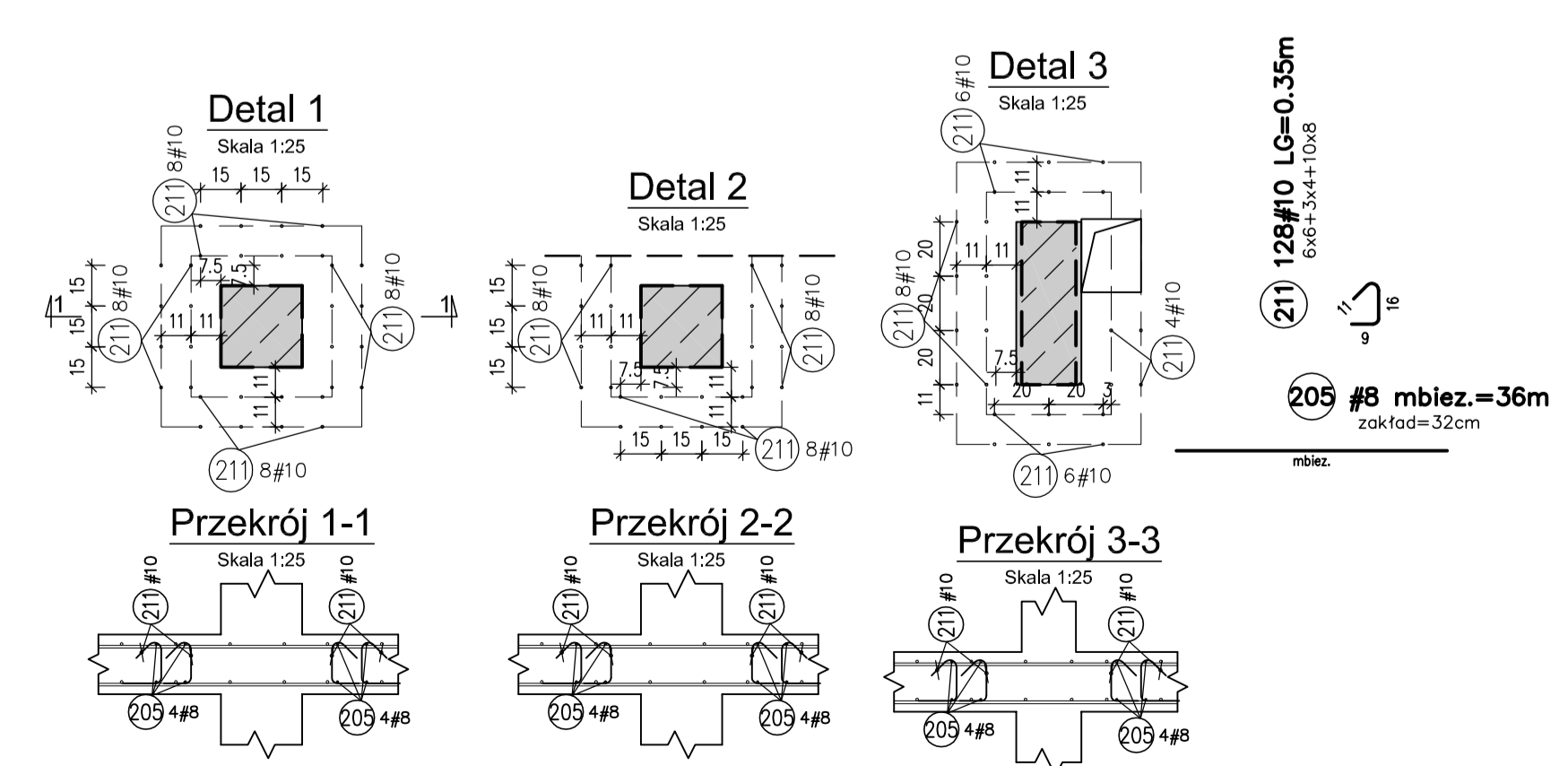


STADIUM	<b>PROJEKT WYKONAWCZY</b>
NAZWA PRZEDSIĘWZIĘCIA:	<b>PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA BUDYNKU INTERNATU przy Zespole Szkół Centrum Kształcenia Rolniczego im. J. Dziubińskiej w Zdunskiej Dąbrowie</b>
INWESTOR:	Zespół Szkół Centrum Kształcenia Rolniczego im. J. Dziubińskiej Zdunská Dąbrowa 64, 99-440 ZDUNY
ADRES INWESTYCJI:	jednostka ewidencyjna: 100510_2 - Zduný obreb: 100510_2.0010 - Nowe Zduny dz. nr ewid.: 38/7 gmina: Zduný, powiat: łowicki, województwo: łódzkie
TYTUŁ RYSUNKU:	SKALA:
<b>SZALUNEK STROPU NAD PARTEREM</b>	<b>1:50</b>
PROJEKTANT:	NR UPRAWNIENÍ: PODPIS:
mgr inż. Piotr Sliwiński	MAZ/0808/PV/BKb/16
SPRAWDZAJĄCY:	
mgr inż. Łukasz Filipiek	MAZ/0783/PV/BKb/16
DATA:	CZERWIEC 2017 RYS. NR. PW_K01



Wykaz stali

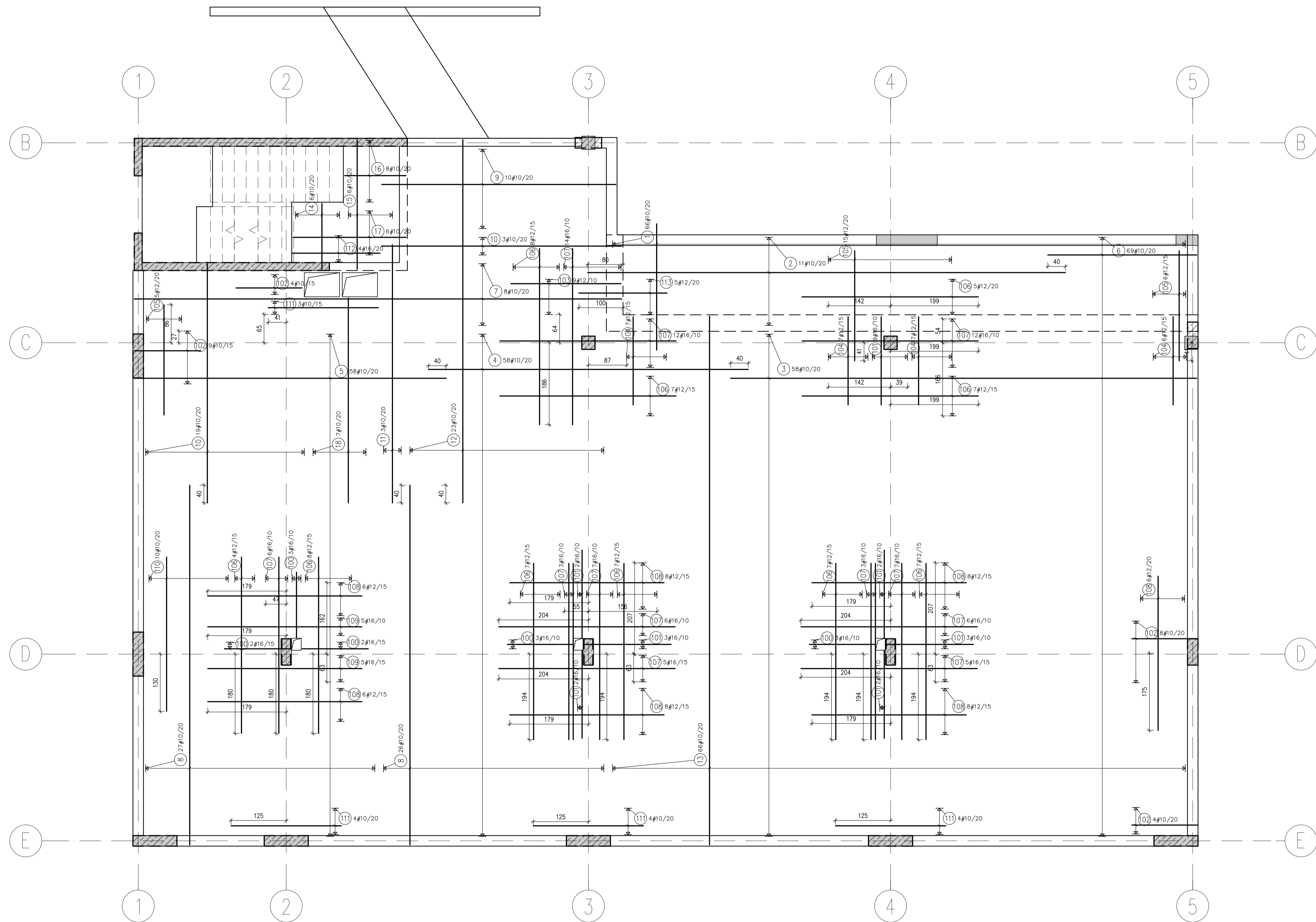
POZ.	#[mm]	Szt.	[m]	8	10	12	16	UWAG...
1	10	407	0.95	386.65				patrz rysunek
2	10	27	1.15	30.92				patrz rysunek
3	10	40	0.90	36.00				patrz rysunek
4	10	81	0.85	68.85				patrz rysunek
5	10	27	1.15	31.00				patrz rysunek
6	12	1	mb=60.00			60.00		mb
7	12	28	1.00			28.00		pret prosty
8	8	610	Lsr1.00	610.00				patrz rysunek
9	8	10	Lsr0.85	8.50				patrz rysunek
10	8	50	Lsr0.85	42.50				patrz rysunek
20	10	8	8.30	66.42				pret prosty
21	10	19	9.05	171.95				pret prosty
22	10	11	4.90	53.90				pret prosty
23	10	2	6.90	13.80				pret prosty
24	10	2	11.55	23.10				pret prosty
25	10	66	7.25	478.50				pret prosty
26	10	66	7.15	471.90				pret prosty
27	10	26	12.00	312.00				pret prosty
28	10	3	2.00	6.00				pret prosty
29	10	23	4.40	101.20				pret prosty
30	10	66	10.50	693.00				pret prosty
31	10	93	4.55	423.15				pret prosty
32	10	66	9.70	640.20				pret prosty
33	10	6	1.50	9.00				pret prosty
34	10	6	2.95	17.70				pret prosty
35	10	8	1.65	13.22				pret prosty
36	10	6	2.85	17.12				pret prosty
100	10	4	4.05	16.20				patrz rysunek
101	10	119	6.00	714.00				pret prosty
102	10	50	5.00	250.00				pret prosty
103	10	48	4.50	216.00				pret prosty
104	10	4	3.55	14.20				patrz rysunek
200	8	25	1.55	38.65				patrz rysunek
201	16	1	mb=390.00			390.00		mb
202	8	1	mb=260.00	260.00				mb
203	8	90	1.50	134.64				patrz rysunek
204	8	285	1.70	483.36				patrz rysunek
205	8	1	mb=36.00	36.00				mb
206	10	100	1.55	155.20				patrz rysunek
207	12	1	mb=150.00			150.00		mb
208	8	30	0.90	26.88				patrz rysunek
209	16	2	5.00			10.00		pret prosty
210	16	2	3.50			7.00		pret prosty
211	10	128	0.35	44.29				patrz rysunek
212	16	12	1.30			15.60		patrz rysunek
			[m]	1640.53	5475.46	238.00	422.60	suma dlugosci
			[kg/m]	0.395	0.617	0.888	1.58	ciężar jedn.
			[kg]	648.01	3378.36	211.34	667.71	ciężar sum.
			[kg]					ciężar cak.



UWAGA : PRĘTY MUSZĄ BYĆ ZACHACZONE O DOLNĄ I GÓRNĄ SIATKĘ

ROZPATRYWAĆ ŁĄCZNIE Z RYSUNKIEM PW\_K/01

STADIUM	PROJEKT WYKONAWCY
NAZWA PRZEDSIĘWZIĘCIA: <b>PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA BUDYNKU INTERNATU przy Zespole Szkół Centrum Kształcenia Rolniczego im. J. Dziubińskiej w Zdunskiej Dąbrowie</b>	
INWESTOR:	Zespół Szkół Centrum Kształcenia Rolniczego im. J. Dziubińskiej Zduniska Dąbrowa 64, 99-440 ZDUNY
ADRES INWESTYCJI:	jednostka ewidencyjna: 100510_2 - Zdunly obrebn: 100510_2,0010 - Nowe Zdunly dz. nr ewid.: 38/7 gmina: Zdunly, powiat: łowicki, województwo: łódzkie
TYTUŁ RYSUNKU:	SKALA:
<b>ZBROJENIE DOLNE STROPU NAD PARTEREM</b> 1:50	
PROJEKTANT:	NR UPRAWNIENI: PODPIS:
mgr inż. Piotr Sliwiński	MAZ/0808/PV/BKb/16
SPRAWDZAJĄCY:	
mgr inż. Lukasz Filippek	MAZ/0783/PV/BKb/16
DATA:	CZERWIEC 2017 RYS. NR. PW_K/02



- 100 13#16/15/10 LG=2.3m  
3x3+2x2  
150
- 101 23#16/10 LG=2.8m  
9+4x2+2x3  
200
- 102 25#10/20/15 LG=2.05m  
2x4+3+5  
150
- 103 9#12/10 LG=3.15m  
250
- 104 27#12/15 LG=2.65m  
3x7+6  
200

Wykaz stali

POZ	#(mm)	Szt.	L[m]	10	12	16	UWAG...
1	10	66	2.85	187.77			pret prosty
2	10	11	10.85	119.30			pret prosty
3	10	58	10.60	614.80			pret prosty
4	10	58	7.25	420.50			pret prosty
5	10	58	7.10	411.80			pret prosty
6	10	69	3.40	234.60			pret prosty
7	10	8	11.05	88.36			pret prosty
8	10	53	8.15	432.16			pret prosty
9	10	10	5.30	53.00			pret prosty
10	10	22	5.45	119.81			pret prosty
11	10	3	5.85	17.54			pret prosty
12	10	23	8.25	189.66			pret prosty
13	10	66	12.00	792.00			pret prosty
14	10	6	1.50	9.00			pret prosty
15	10	6	2.95	17.70			pret prosty
16	10	8	1.40	11.22			pret prosty
17	10	6	2.55	15.32			pret prosty
18	10	7	4.65	32.54			pret prosty
100	16	13	2.30			29.90	patrz rysunek
101	16	23	2.80			64.40	patrz rysunek
102	10	25	2.05	51.25			patrz rysunek
103	12	9	3.15		28.35		patrz rysunek
104	12	27	2.65		71.55		patrz rysunek
105	12	26	2.50		65.00		pret prosty
106	12	67	4.00		268.00		pret prosty
107	16	86	4.00			344.00	pret prosty
108	12	50	3.50		175.00		pret prosty
109	16	10	3.50			35.00	pret prosty
110	10	10	3.50		35.00		pret prosty
111	10	15	2.50		37.50		pret prosty
112	16	4	2.00			8.00	pret prosty
113	12	5	2.00			10.00	pret prosty
			[m]	3890.83	617.90	481.30	suma dlugosci
			[kg/m]	0.617	0.888	1.58	ciężar jedn.
			[kg]	2400.64	548.70	760.45	ciężar sum.
			[kg]			3709.79	ciężar całk.

ROZPATRYWAĆ ŁĄCZNIE Z RYSUNKIEM PW\_K/01

STADIUM: **PROJEKT WYKONAWCZY**

NAZWA PRZEDSIĘWZIĘCIA:  
**PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA BUDYNKU INTERNATU przy Zespole Szkół Centrum Kształcenia Rolniczego im. J. Dziubińskiej w Zdunskiej Dąbrowie**

INWESTOR:  
**Zespół Szkół Centrum Kształcenia Rolniczego im. J. Dziubińskiej Zdunská Dąbrowa 64, 99-440 ZDUNY**

ADRES INWESTYCJI:  
 jednostka ewidencyjna: 100510\_2 - Zduny  
 obręb: 100510\_2\_0010 - Nowe Zduny  
 dz. nr ewid.: 38/7  
 gmina: Zduny, powiat: łowicki, województwo: łódzkie

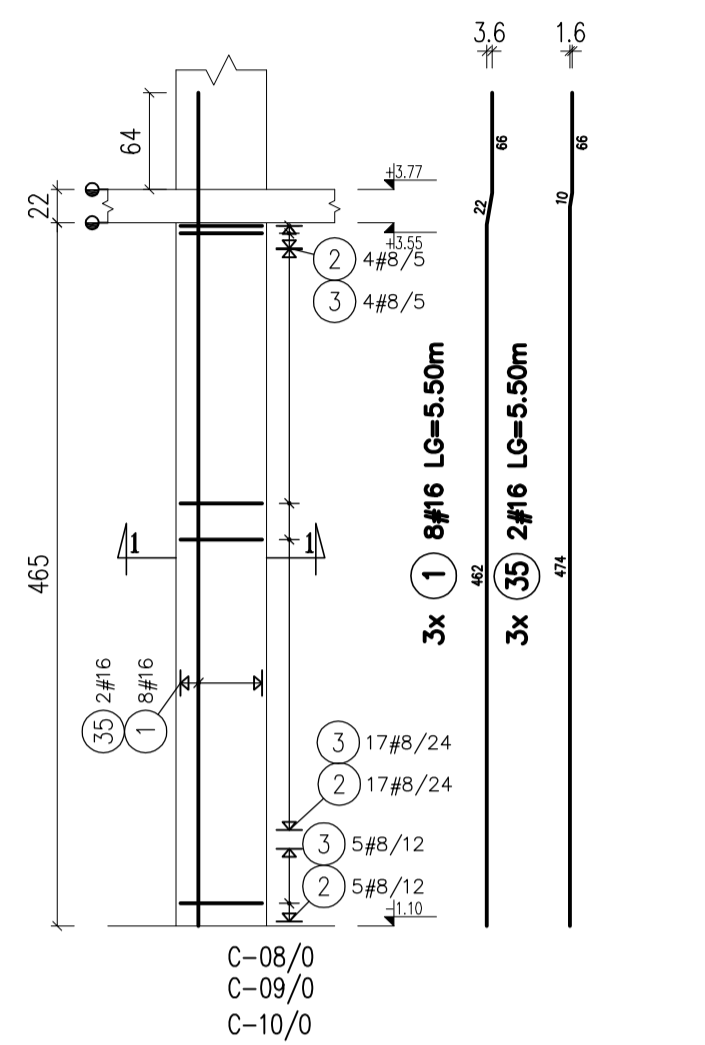
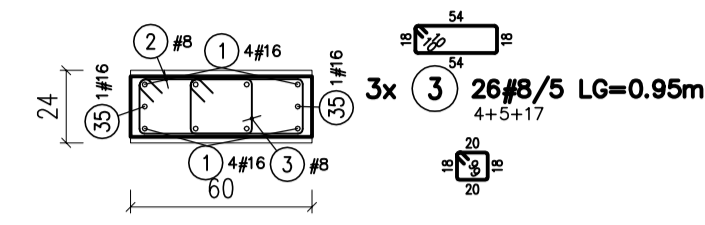
TYTUŁ RYSUNKU: **ZBROJENIE GÓRNE STROPU NAD PARTEREM** SKALA: **1:50**

PROJEKTANT: \_\_\_\_\_ NR UPRAWNIENI: \_\_\_\_\_ PODPIS: \_\_\_\_\_  
 mgr inż. Piotr Sliwiński MAZ/0808/PWBKb/16

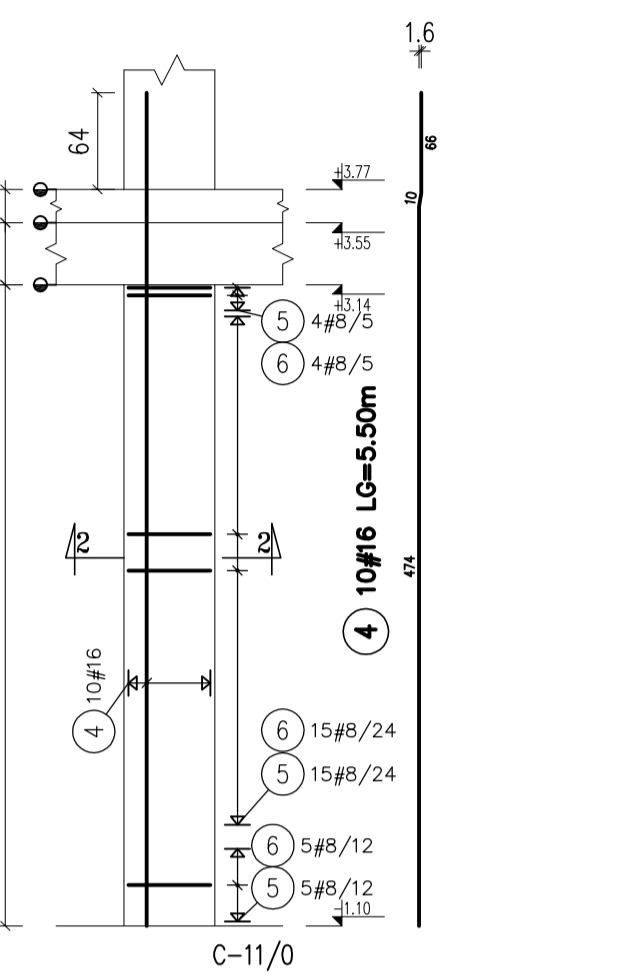
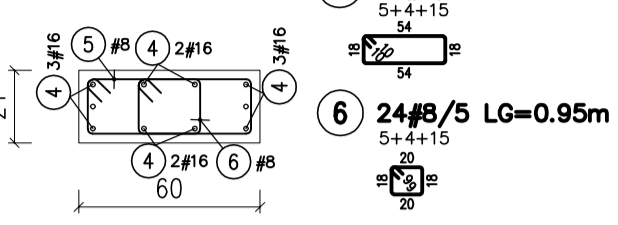
SPRAWDZAJĄCY: \_\_\_\_\_  
 mgr inż. Łukasz Filipiek MAZ/0783/PWBKb/16

DATA: **CZERWIEC 2017** RYS. NR: **PW\_K/03**

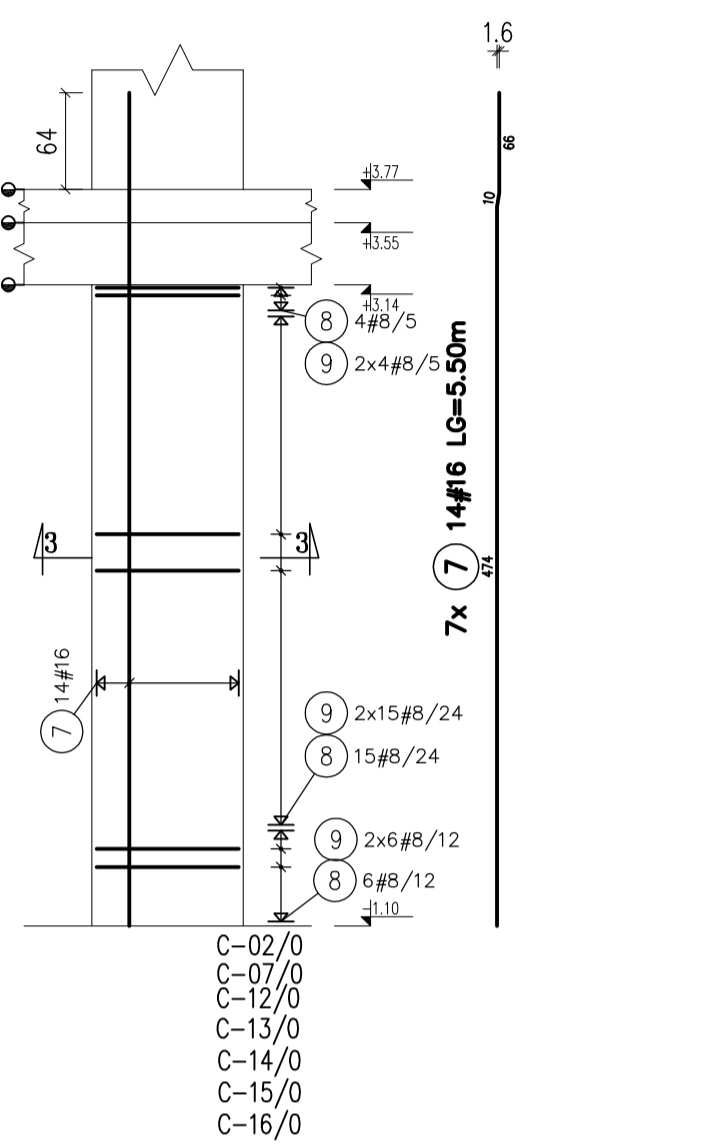
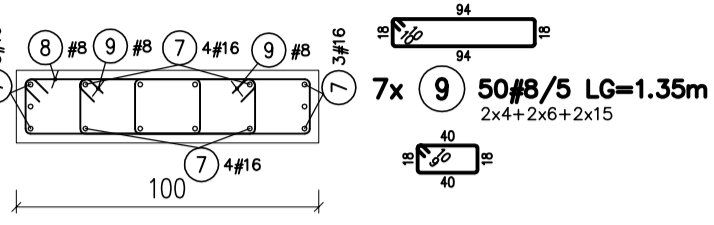
Przekrój 1-1 SKALA 1:25 3x 2 26#8/5 LG=1.65m



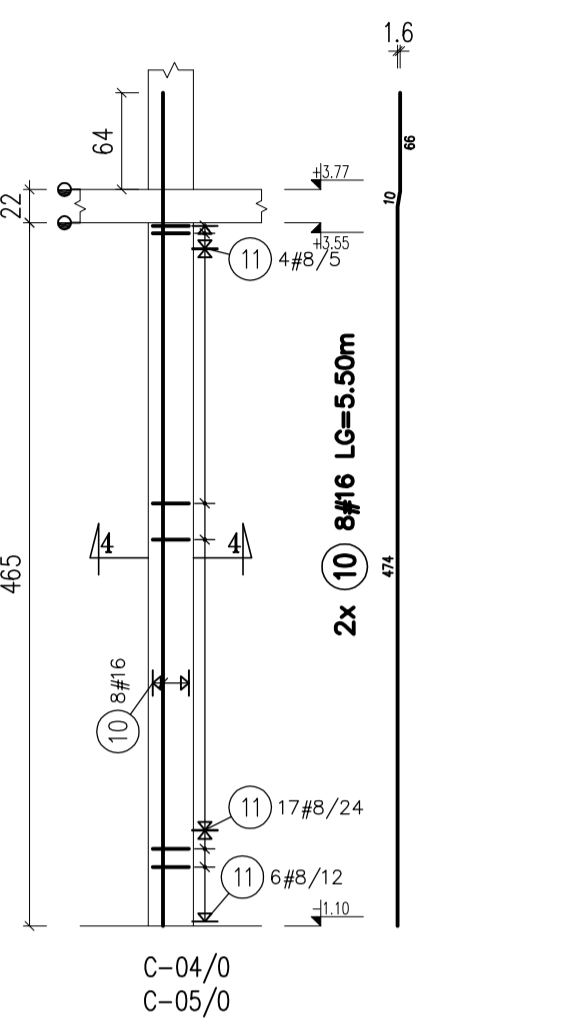
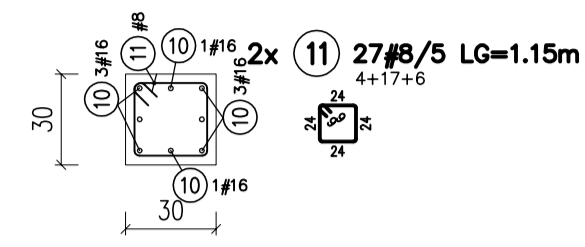
Przekrój 2-2 SKALA 1:25 5 24#8/5 LG=1.65m



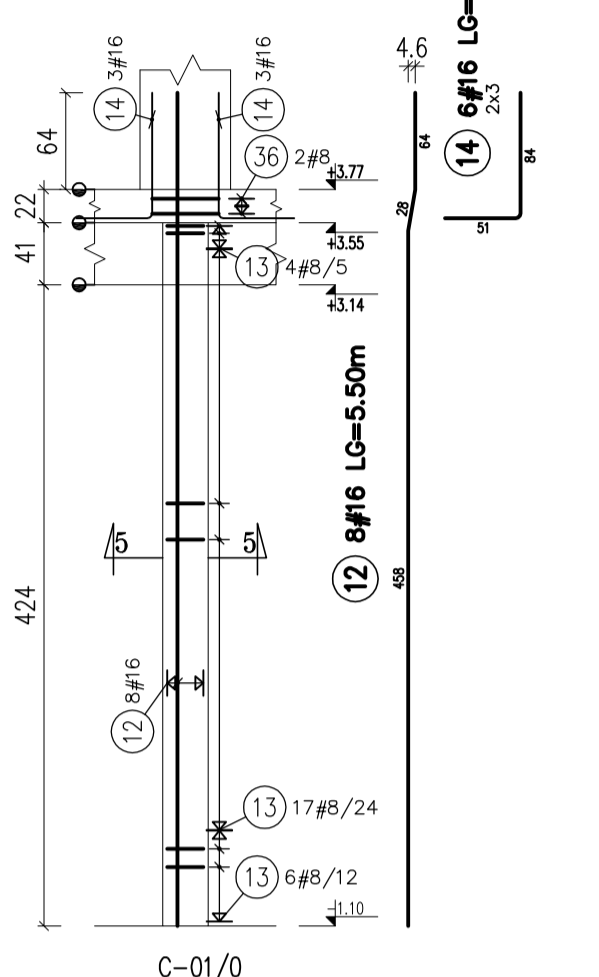
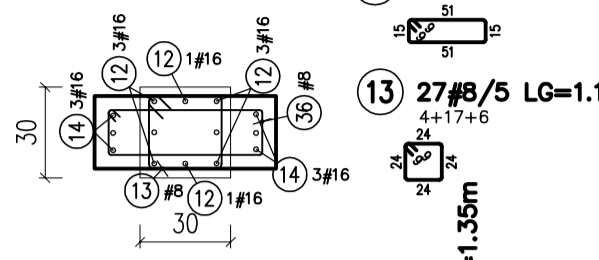
Przekrój 3-3 SKALA 1:25 7x 8 25#8/5 LG=2.45m



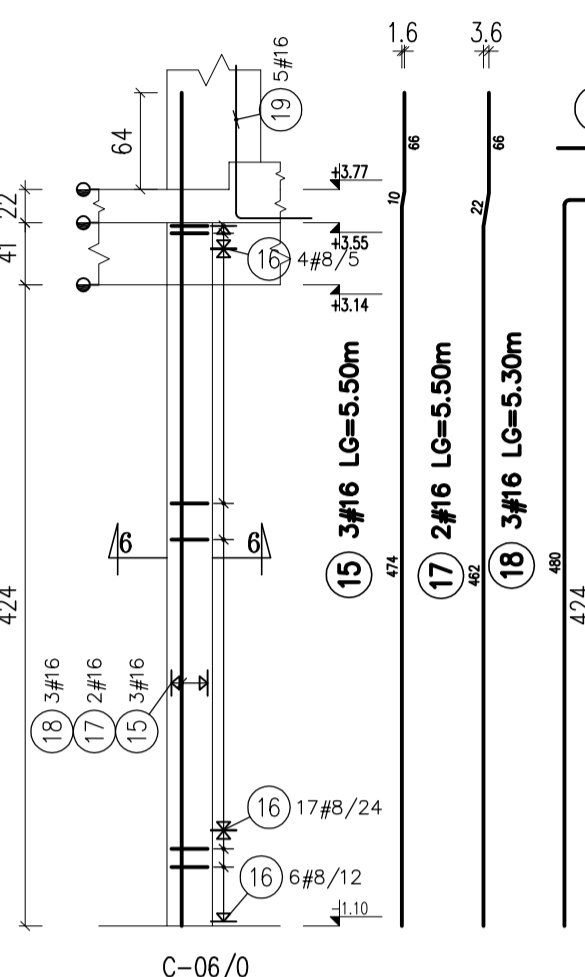
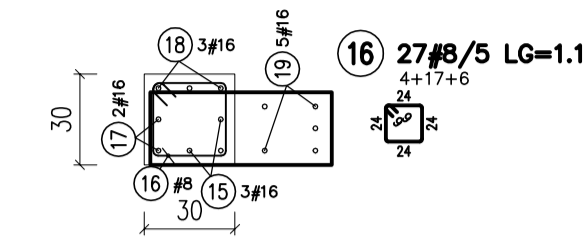
Przekrój 4-4 SKALA 1:25 2x 27#8/5 LG=1.15m



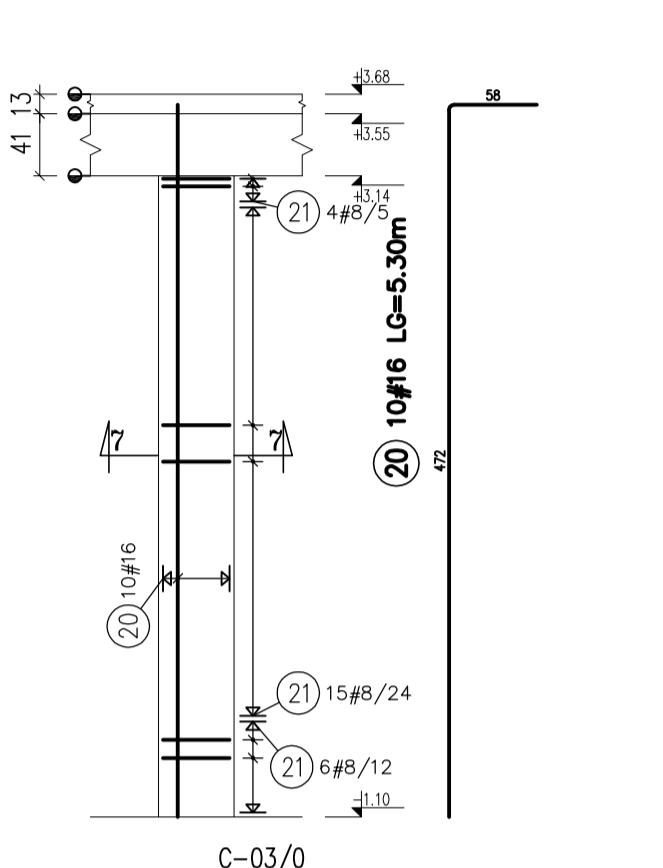
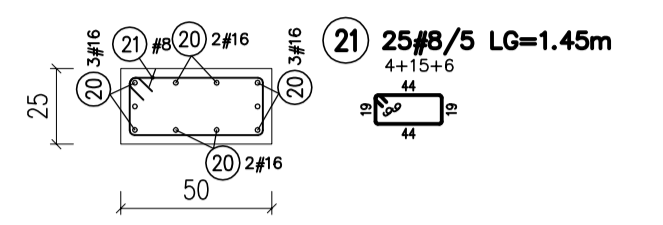
Przekrój 5-5 SKALA 1:25 36 2#8 LG=1.50m



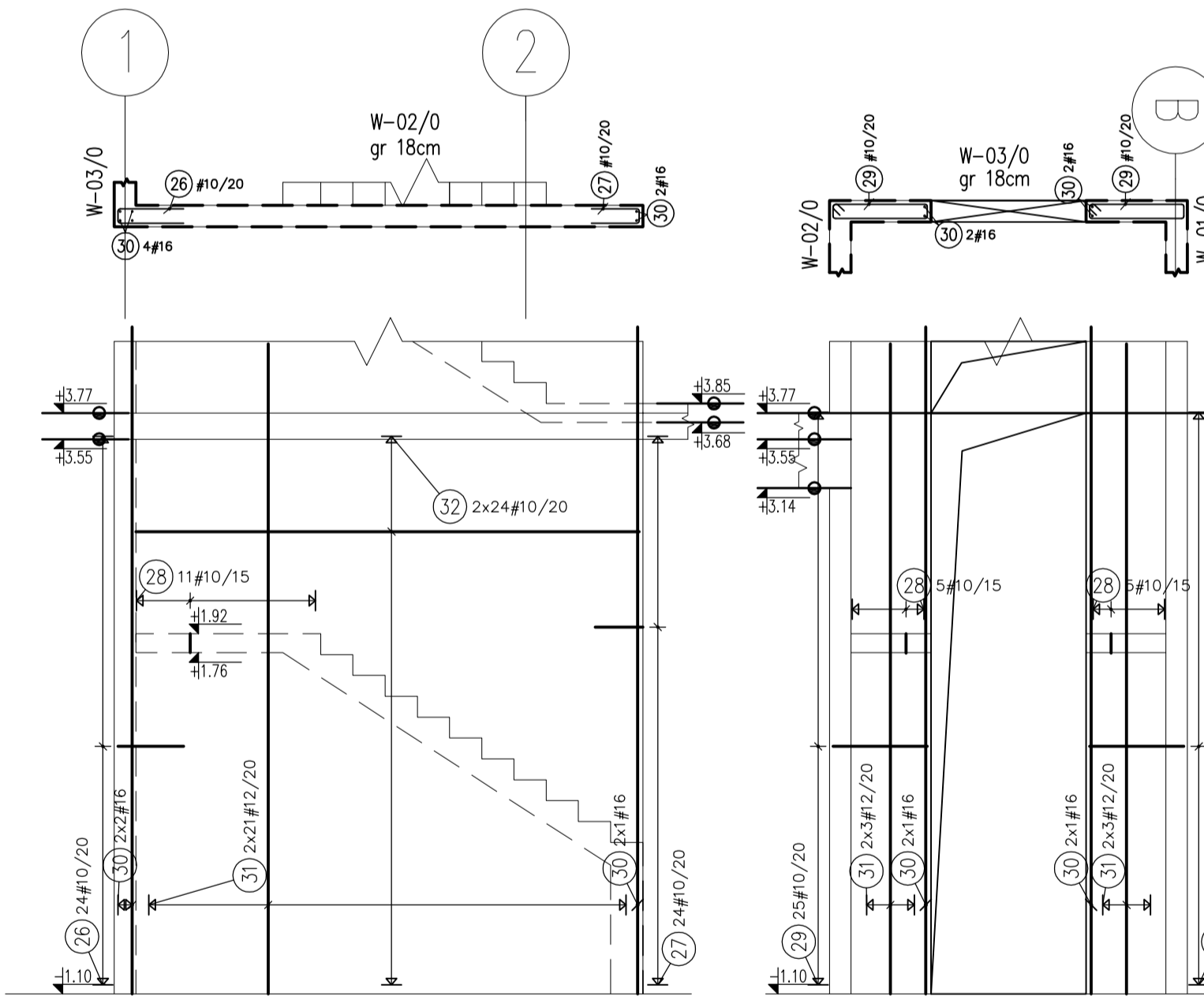
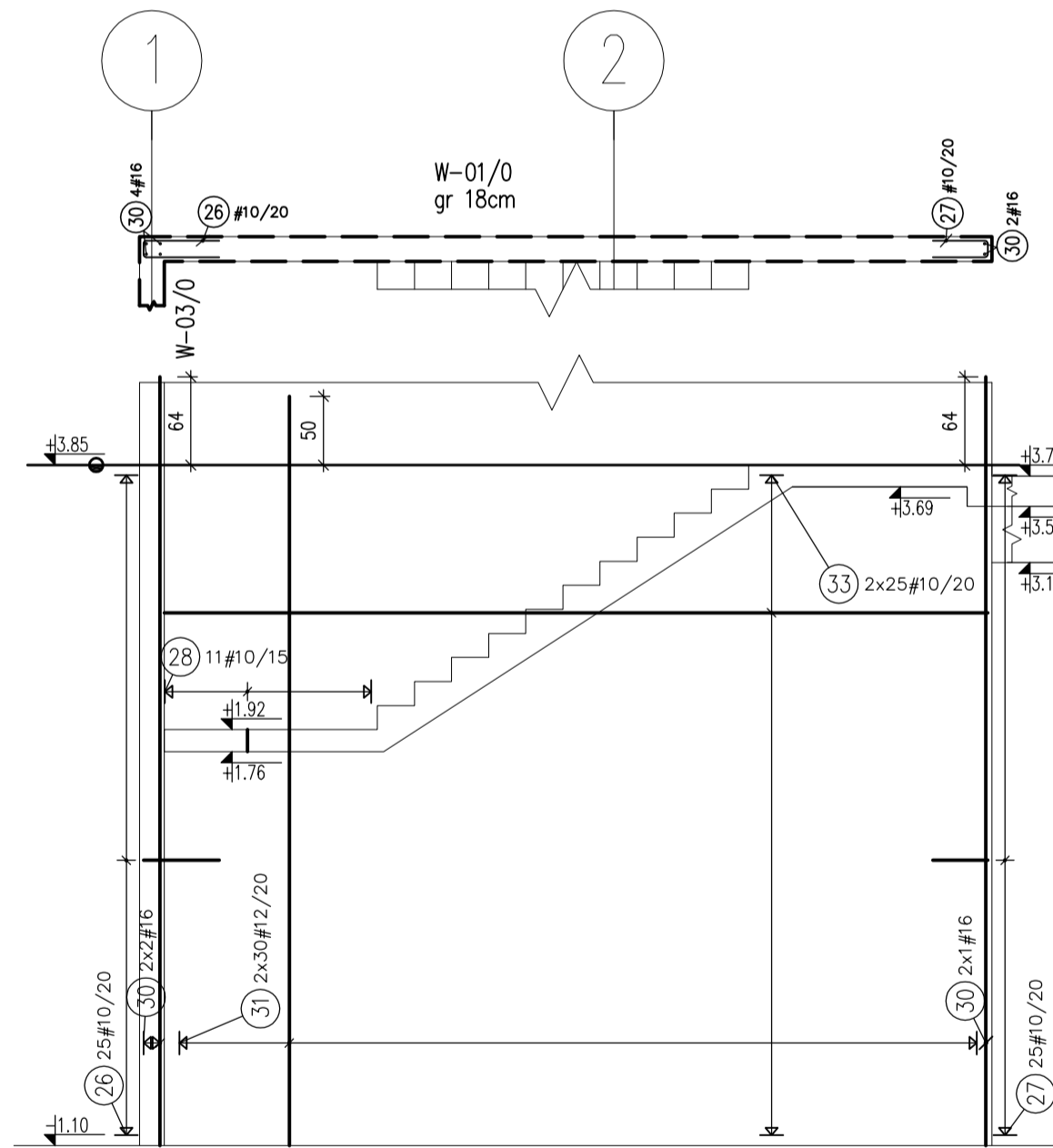
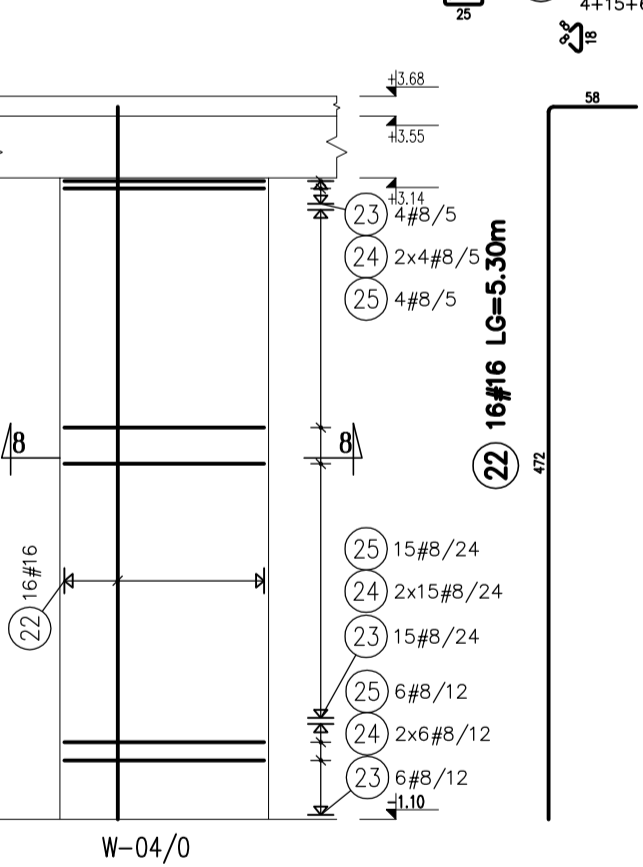
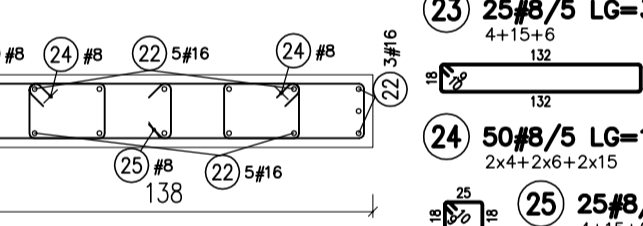
Przekrój 6-6 SKALA 1:25 16 27#8/5 LG=1.15m



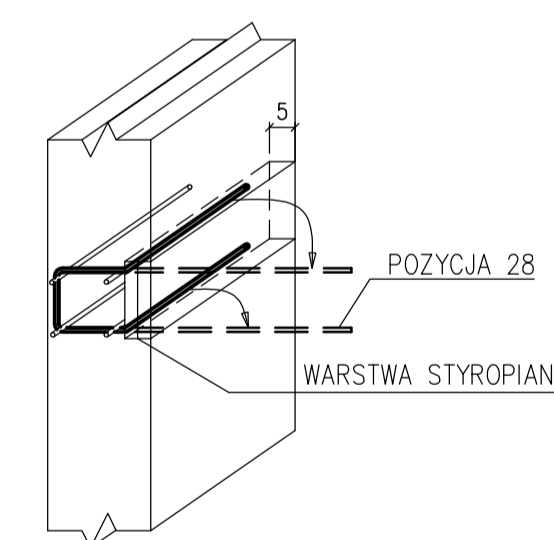
Przekrój 7-7 SKALA 1:25 21 25#8/5 LG=1.45m



Przekrój 8-8 SKALA 1:25 23 25#8/5 LG=3.20m



SCHEMAT WYKONANIA PRĘTÓW ODGIĘTYCH W ŚCIANACH  
Dotyczy pozycji 28  
ŚREDNICE I ROZSTAW PRĘTÓW ODGIĘTYCH  
POD SPOCZNIKI KŁATEK SCHODOWYCH  
ZGODNIE Z RYSUNKAMI ŚCIAN  
LUB ZASTOSOWAĆ ROZWIĄZANIE SYSTEMOWE

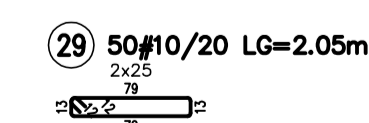
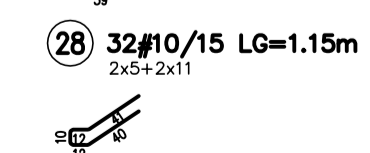
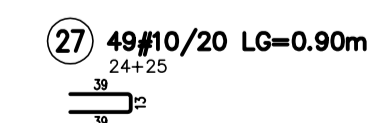
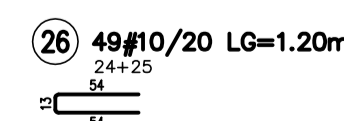


Wykaz stali

POZ.	#(mm)	Szt.	L[m]	8	10	12	16	UWAG...
1	16	24	5.50				132.07	patrz rysunek
2	8	78	1.65	128.39				patrz rysunek
3	8	78	0.95	74.26				patrz rysunek
4	16	10	5.50				55.01	patrz rysunek
5	8	24	1.65	39.50				patrz rysunek
6	8	24	0.95	22.85				patrz rysunek
7	16	98	5.50				539.10	patrz rysunek
8	8	175	2.45	428.05				patrz rysunek
9	8	350	1.35	471.80				patrz rysunek
10	16	16	5.50				88.02	patrz rysunek
11	8	54	1.15	61.88				patrz rysunek
12	16	8	5.50				44.03	patrz rysunek
13	8	27	1.15	30.94				patrz rysunek
14	16	6	1.35				8.10	patrz rysunek
15	16	3	5.50				16.50	patrz rysunek
16	8	27	1.15	30.94				patrz rysunek
17	16	2	5.50				11.01	patrz rysunek
18	16	3	5.50				15.90	patrz rysunek
19	16	5	1.50				7.50	patrz rysunek
20	16	10	5.50				53.00	patrz rysunek
21	8	25	1.45	36.15				patrz rysunek
22	16	16	5.50				84.80	patrz rysunek
23	8	25	3.20	79.90				patrz rysunek
24	8	50	1.05	52.60				patrz rysunek
25	8	25	0.35	8.65				patrz rysunek
26	10	49	1.20	58.80				patrz rysunek
27	10	49	0.90	44.10				patrz rysunek
28	10	32	1.15	36.80				patrz rysunek
29	10	50	2.05	102.60				patrz rysunek
30	16	16	5.60				89.60	patrz rysunek
31	12	114	5.45				621.30	patrz rysunek
32	10	48	4.20				201.60	patrz rysunek
33	10	50	6.00				300.00	patrz rysunek
34	8	150	1.50	44.55				patrz rysunek
35	16	6	5.50				33.01	patrz rysunek
36	8	2	1.50	3.00				patrz rysunek
			[m]	1513.46	743.90	621.30	1177.64	suma długości
			[kg/m]	0.395	0.617	0.888	1.58	ciężar jedn.
			[kg]	597.82	458.99	551.71	1860.68	ciężar sum.
			[kg]				3469.19	ciężar całk.

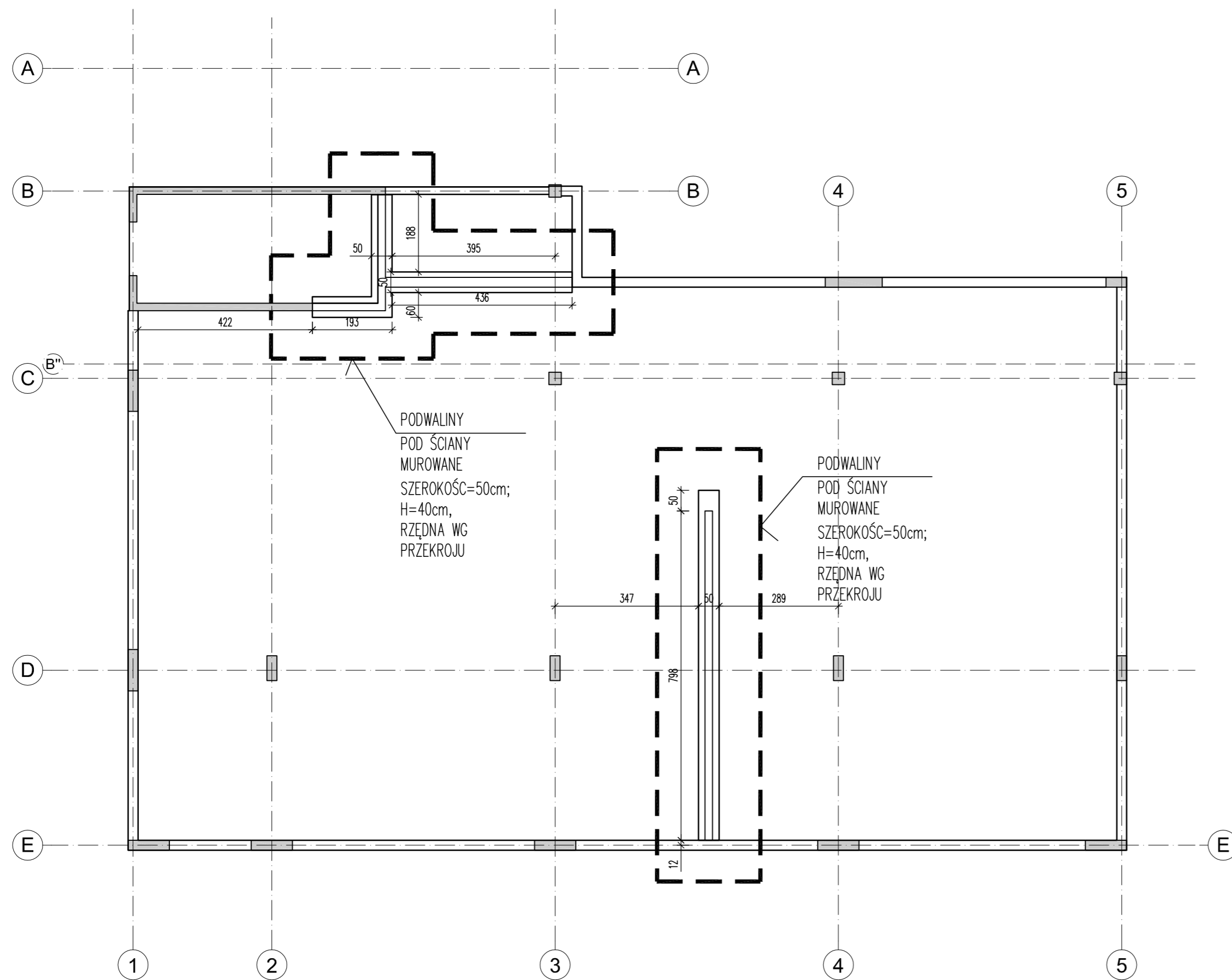
ROZPATRYWAĆ ŁĄCZNIE Z RYSUNKIEM PW\_K/01

Pręty dystansowe w ścianach  
D=18cm

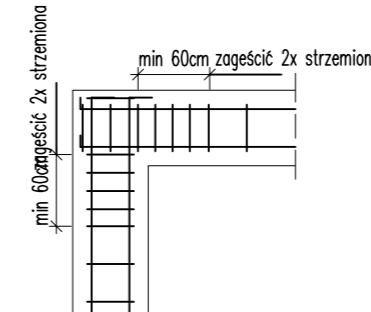


STADIUM		PROJEKT WYKONAWCZY	
NAZWA PRZEDSIĘWZIĘCIA:			
<b>PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA BUDYNKU INTERNATU przy Zespole Szkół Centrum Kształcenia Rolniczego im. J. Dżubińskiej w Zdunskiej Dąbrowie</b>			
INWESTOR:			
Zespół Szkół Centrum Kształcenia Rolniczego im. J. Dżubińskiej Zduniska Dąbrowa 64, 99-40 ZDUNY			
ADRES INWESTYCJI:			
jednostka ewidencyjna: 100510_2 - Zduny obręb: 100510_2_0010 - Nowe Zduny dz. nr ewid.: 38/7 gmina: Zduny, powiat: łowicki, województwo: łódzkie			
TYTUŁ RYSUNKU:		SKALA:	
<b>ZBROJENIE PIONÓW NA PARTERZE</b>		<b>1:50</b>	
PROJEKTANT:	NR UPRAWNIENI:	PODPIS:	
mgr inż. Piotr Sliwiński	MAZ/0808/PVWBk/16		
SPRAWDZAJĄCY:			
mgr inż. Lukasz Filippek	MAZ/0783/PVWBk/16		
DATA:	CZERWIEC 2017	RYC. NR:	PW_K/04

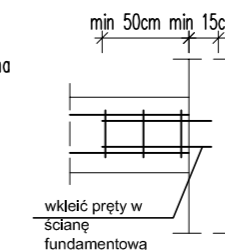
# RZUT 1:100



Konstruowanie naroży oraz węzłów



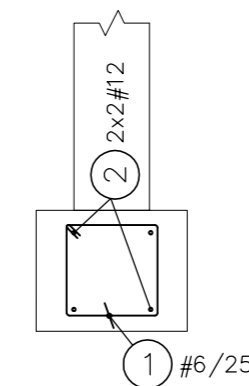
Połączenie podwaliny z ścianą fund.



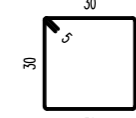
Wykaz stali

POZ.	#[mm]	Szt.	L[m]	6	12	UWAGI...
1	6	100	Lsr1.30	129.80		patrz rysunek
2	12	1	mb=100.00		100.00	mb
			[m]	129.80	100.00	suma długości
			[kg/m]	0.222	0.888	ciężar jedn.
			[kg]	28.82	88.80	ciężar sum.
			[kg]		117.62	ciężar całk.

Zbrojenie podwaliny  
Skala 1:25



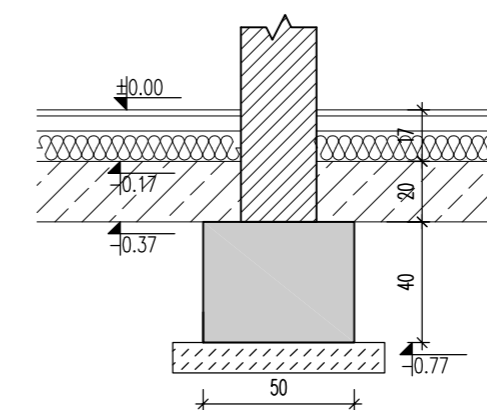
1 100#6 L=1.30m



2 #12 mbiez.=100.00m  
zakład=36cm

mbiez.

Przekrój podwaliny 50x40  
Skala 1:25



ELEMENT:	BETON:	STAL:	OTULINA:
PODVALINY	C20/25	A-III (B 500SP)	5cm

STADIUM: **PROJEKT WYKONAWCZY**

NAZWA PRZEDSIĘWZIĘCIA:  
**PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA BUDYNKU INTERNATU przy Zespole Szkół Centrum Kształcenia Rolniczego im. J. Dziubińskiej w Zduńskiej Dąbrowie**

INWESTOR:  
**Zespół Szkół Centrum Kształcenia Rolniczego im. J. Dziubińskiej Zduńska Dąbrowa 64, 99-440 ZDUNY**

ADRES INWESTYCJI: Jednostka ewidencyjna: 100510\_2 - Zduny  
obręb: 100510\_2.0010 - Nowe Zduny  
dz. nr ewid.: 38/7  
gmina: Zduny, powiat: łowicki, województwo: łódzkie

TYTUŁ RYSUNKU: SKALA:

**PODVALINY POD ŚCIANY MUROWANE** 1:50

PROJEKTANT: NR UPRAWNIENI: PODPIS:

mgr inż. Piotr Siłwiński MAZ/0808/PWBKb/16

SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Łukasz Filipek MAZ/0783/PWBKb/16

DATA: CZERWIEC 2017 RYS. NR. PW\_K/05

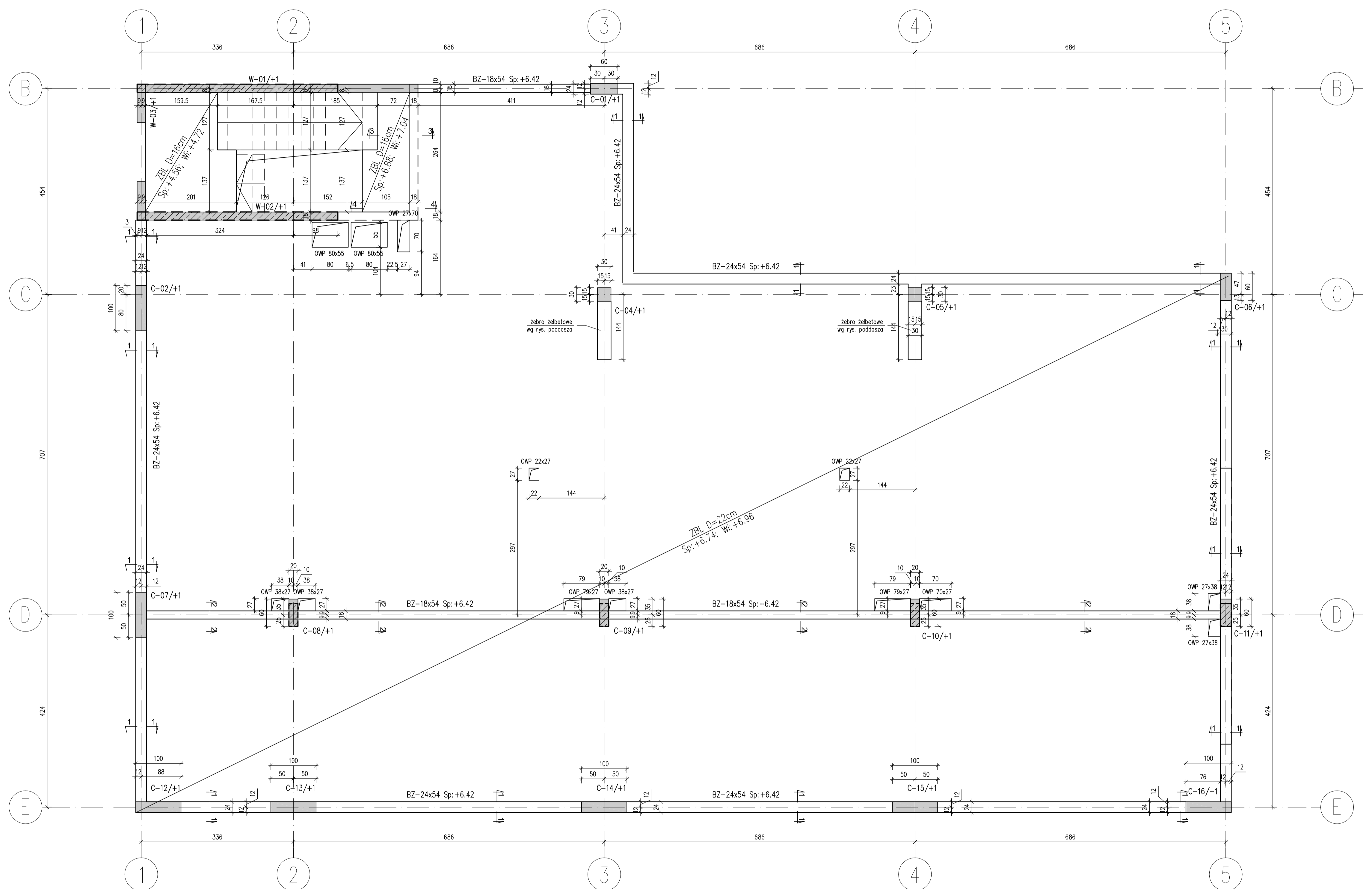
**U W A G I**

1. Rozpatrywaj łącznie z projektem architektury. Projekt architektoniczny jest projektem nadrzędnym. Wszystkie rozbieżności z projektami branżowymi skonsultować z uprawnionymi projektantami.
2. Geometrie łuków i elementów zakrzywionych ustalić wg rysunków architektury.
3. Wykonanie powierzchni i spoki tam gdzie wymagane wg rysunków architektury.
4. Rozpatrywaj łącznie z projektami branżowymi: wod-kan, instalacjami elektrycznymi. Wszystkie przepisy instalacyjne oraz elementy przewidziane do mocowania w elementach konstrukcyjnych wykonać zgodnie z projektami branżowymi. Przed betonowaniem należy osadzić przewidziane do tego elementy instalacji, marki i line elementy słabe (np. instalację odgromową).
5. Lokalizację nienależnych otworów instalacyjnych określić zgodnie z projektami branżowymi. Przed wykonaniem uzgodnić z projektantem konstrukcyjnym.
6. Przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować wyroby budowlane dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie. Stosowane wyroby budowlane należy wdrożyć, transportować, składować zgodnie z zaleceniami producenta oraz zgodnie z niniejszym projektem.
7. Zakres wykonania i obowiązki przy robótach budowlanych zgodnie ze sztuką budowlaną wg Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych.
8. Przed przystąpieniem do realizacji wykonawca zobowiązany jest do sporządzenia projektu organizacji robót. W projekcie należy uwzględnić zachowanie stateczności konstrukcji na każdym etapie jej realizacji.
9. Podczas prac wykonawca musi zapewnić bezpieczny dostęp do stropów oraz przy szachtach należy zabezpieczyć przy pomocy barier zapewniających skuteczną ochronę przed upadkiem ludzi.
10. Zabezpieczenie przeciwpożarowe konstrukcji żelbetonowej zapewnić przez zastosowanie odpowiednich olin, żarostojącej i wytrzymałościowej przegródki betonu.
11. Rozpatrywaj łącznie rysunki szalunkowe i zbrojenie projektu wykonawczego. Rysunki szalunkowe są nadrzędne względem rysunków zbrojenia.

**KLASY EKSPZYCJA:**  
 Ściany, słupy, balki, stropy: XC1  
 Konstrukcje zewnętrzne narażone na opady: XF1  
 Podwalny fundamentowe ścian: XC2

Uwagi ogólne dotyczące wykonania i zbrojenia elementów żelbetonowych

1. W przypadkach nieopisanych indywidualnie na rysunku stosować zasady zgodnie z PN-B-03264:2002 pkt. 8
2. Kształty i kąt zagięcia haków kotwiących pokazano na rysunku w sposób schematyczny; długość haka i wartość kąta zagięcia ustalać w zależności od gatunku stali zgodnie z PN-B-03264 pkt. 8.1.3.2 i 8.1.3.7
3. Minimalne średnice wewnętrzne zagięć prętów dobierać zgodnie z PN-B-03264 pkt. 8.1.1.3
4. Wymiary strzemienn podawane są po odjęciu od wewnętrznej krawędzi pręta od zbrojenia
5. Słupy i balki fazować 45°
6. Kolejność układania zbrojenia w płycach wg skłonu poniżej
7. Słupy i balki zbrojenia w skłoniach wg skłonu poniżej
8. Wymiary zagięcia pręta zbrojenia w słupach i balkonach podawane są w wariancie 2 (4) wariancie

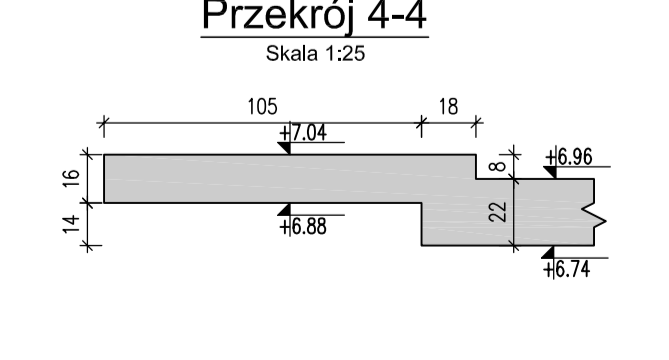
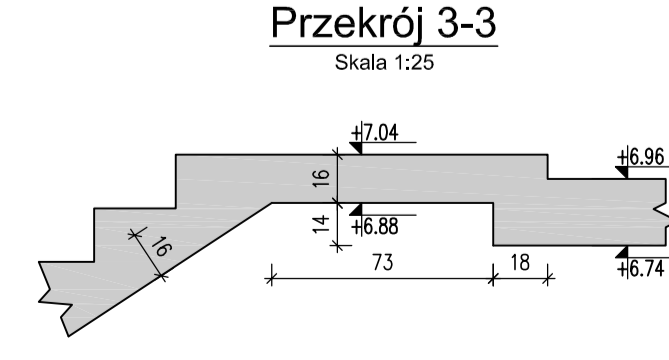
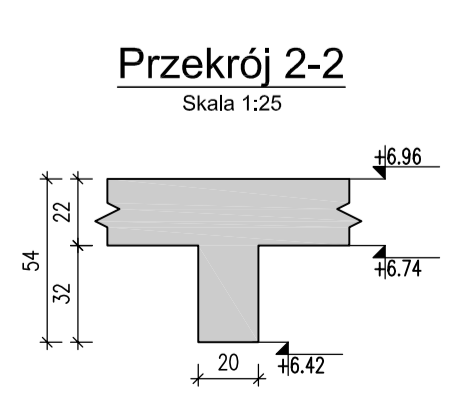
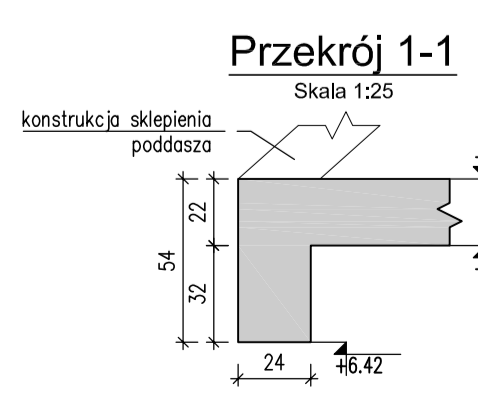


**LEGENDA:**

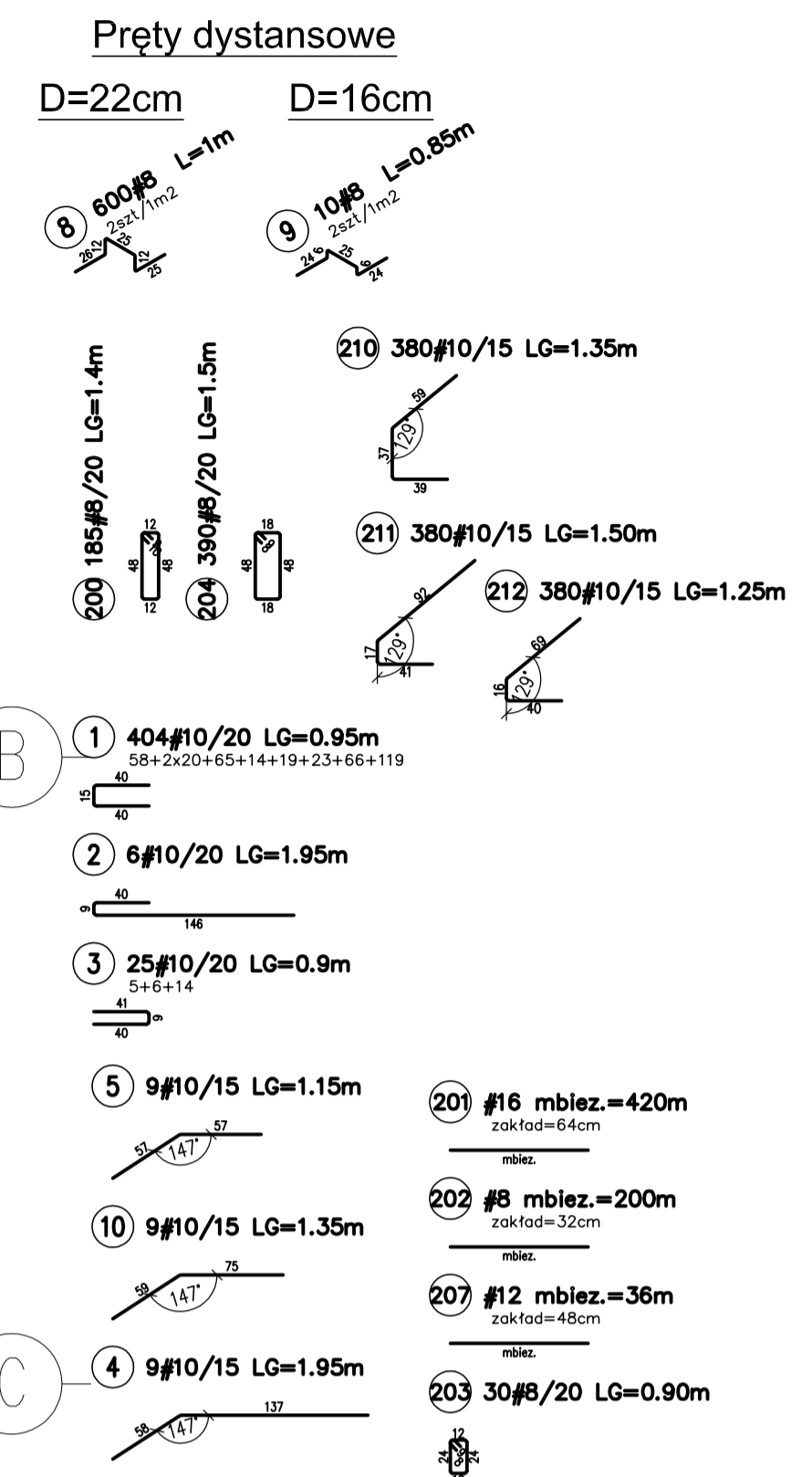
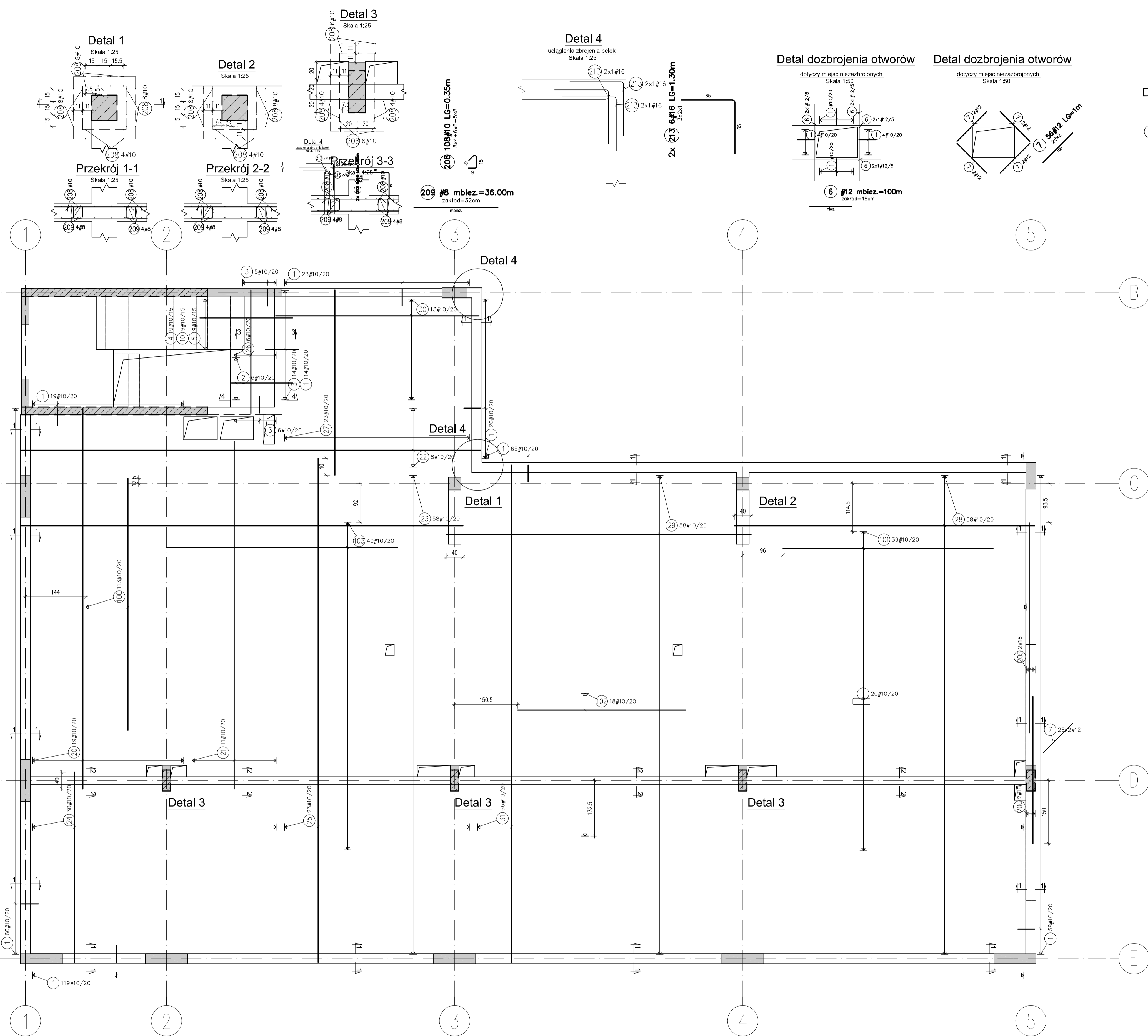
PF	- PLYTA FUNDAMENTOWA	D	- GRUBKOŚĆ
ZBL	- PLYTA ŻELBETOWA	H	- WYSOKOŚĆ
C	- SŁUP ŻELBETOWY	W	- RZĘDZNA WIERZCHU
W	- ŚCIANA ŻELBETOWA	Sp	- RZĘDZNA SPODU
BZ	- BELKA ŻELBETOWA	zm	- ZMIENNA
OWP	- OTWÓR W PŁYCE	▽ ±0.00	Wierzch płyty
OWS	- OTWÓR W ŚCIANIE	±0.00	Spód płyty
		±0.00	Rzędne wierzchu
		±0.00	Płyty po obu stronach usłoki

[Symbol] - ściany murytane nadne pod stropem  
 [Symbol] - elementy żelbetowe pod płytą  
 [Symbol] - elementy żelbetowe na płycie  
 [Symbol] - górna krawędź płyty  
 [Symbol] - dolna krawędź płyty

ELEMENT:	BETON:	STAL:	OTULINA:
SŁUPY	C30/37	A-III (B 500SP)	3cm
ŚCIANY	C30/37	A-III (B 500SP)	2.5cm
BELKI	C30/37	A-III (B 500SP)	3cm
PLYTA STROPIONA	C30/37	A-III (B 500SP)	2.5cm

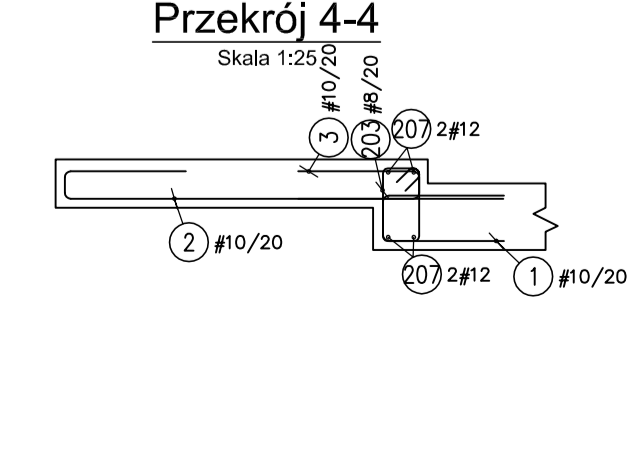
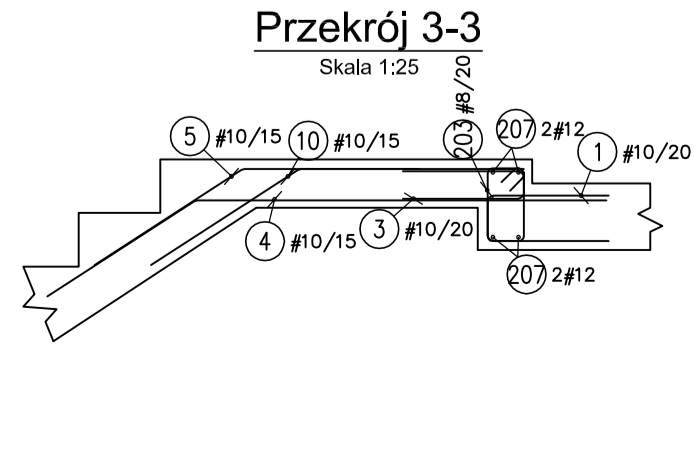
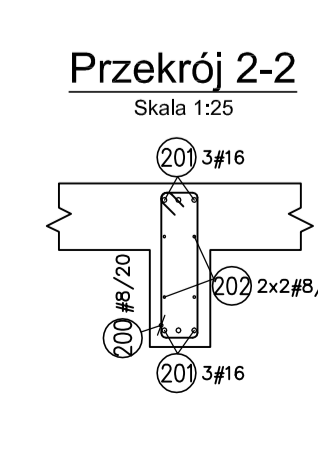
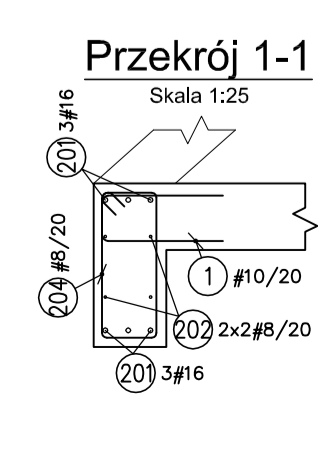
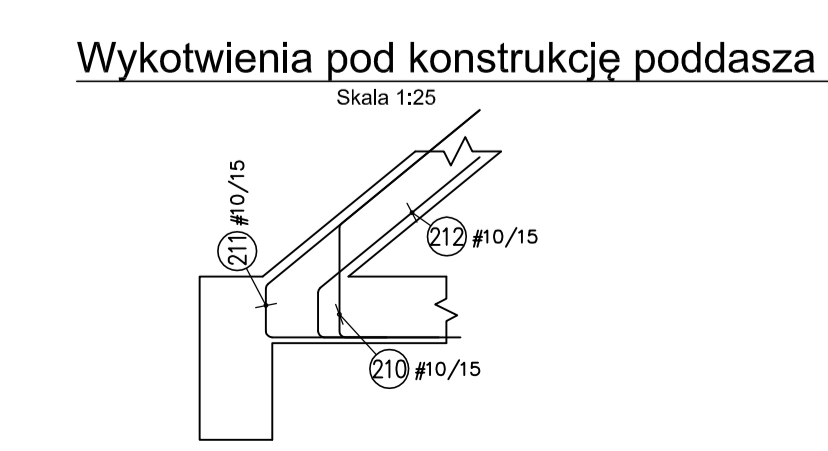


STADIUM	<b>PROJEKT WYKONAWCZY</b>
NAZWA PRZEDSIĘWZIĘCIA:	<b>PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA BUDYNKU INTERNATU przy Zespole Szkół Centrum Kształcenia Rolniczego im. J. Dziubińskiej w Zdunskiej Dąbrowie</b>
INWESTOR:	Zespół Szkół Centrum Kształcenia Rolniczego im. J. Dziubińskiej Zdunská Dąbrowa 04, 99-440 ZDUNY
ADRES INWESTYCJI:	jednostka ewidencyjna: 100510_2 - Zduny obręb: 100510_2_0010 - Nowe Zduny dz. nr ewid.: 38/7 gmina: Zduny, powiat: łowicki, województwo: łódzkie
TYTUŁ RYSUNKU:	SKALA:
<b>SZALUNEK STROPU NAD I PIĘTREM</b>	<b>1:50</b>
PROJEKTANT:	NR UPRAWNIENI:
mgr inż. Piotr Siliński	MAZ/0808/PV/BKb/16
SPRAWDZAJĄCY:	
mgr inż. Łukasz Filippek	MAZ/0783/PV/BKb/16
DATA:	RYŚ. NR:
CZERWIEC 2017	PW_KJ/11



Wykaz stali

POZ.	#[mm]	Szt.	L[m]	8	10	12	16	UWAG...
1	10	404	0.95		383.80			patrz rysunek
2	10	6	1.95		11.70			patrz rysunek
3	10	25	0.90		22.50			patrz rysunek
4	10	9	1.95		17.58			patrz rysunek
5	10	9	1.15		10.33			patrz rysunek
6	12	1	mb=100.00			100.00		mb
7	12	56	1.00			56.00		pret prosty
8	8	600	L=1.00	600.00				patrz rysunek
9	8	10	L=0.85	8.50				patrz rysunek
10	10	9	1.35			12.12		patrz rysunek
20	10	19	9.05		171.95			pret prosty
21	10	11	8.30		91.32			pret prosty
22	10	8	10.95		87.60			pret prosty
23	10	58	10.50		609.00			pret prosty
24	10	30	4.55		136.50			pret prosty
25	10	23	12.00		276.00			pret prosty
26	10	6	2.95		17.70			pret prosty
27	10	23	4.40		101.20			pret prosty
28	10	58	7.15		414.70			pret prosty
29	10	58	7.25		420.50			pret prosty
30	10	13	4.85		63.06			pret prosty
31	10	66	11.85		782.10			pret prosty
100	10	113	6.00		678.00			pret prosty
101	10	39	5.00		195.00			pret prosty
102	10	18	4.00		72.00			pret prosty
103	10	40	5.50		220.00			pret prosty
200	8	185	1.40	258.26				patrz rysunek
201	16	1	mb=420.00			420.00		mb
202	8	1	mb=200.00	200.00				mb
203	8	30	0.90	26.88				patrz rysunek
204	8	390	1.50	583.44				patrz rysunek
205	16	2	5.00			10.00		pret prosty
206	16	2	3.50			7.00		pret prosty
207	12	1	mb=36.00			36.00		mb
208	10	108	0.35		37.37			patrz rysunek
209	8	1	mb=36.00	36.00				mb
210	10	380	1.35	513.00				patrz rysunek
211	10	380	1.50	571.52				patrz rysunek
212	10	380	1.25	474.24				patrz rysunek
213	16	12	1.30			15.60		patrz rysunek
			[m]	1713.08	6390.80	192.00	452.60	suma dlugosci
			[kg/m]	0.395	0.617	0.888	1.58	ciezar jedn.
			[kg]	676.67	3943.12	170.50	715.11	ciezar sum.
			[kg]			5505.39		ciezar cok.



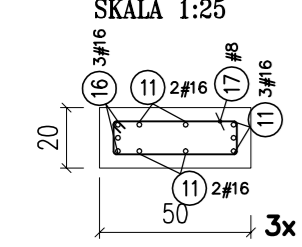
ROZPATRYWAĆ ŁĄCZNIE Z RYSUNKIEM PW\_K/11

STADIUM	PROJEKT WYKONAWCZY
NAZWA PRZEDSIĘWZIĘCIA: <b>PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA BUDYNKU INTERNATU przy Zespole Szkół Centrum Kształcenia Rolniczego im. J. Dziubińskiej w Zdunskiej Dąbrowie</b>	
INWESTOR: Zespół Szkół Centrum Kształcenia Rolniczego im. J. Dziubińskiej Zdunská Dąbrowa 64, 99-440 ZDUNY	
ADRES INWESTYCJI: jednostka ewidencyjna: 100510_2 - Zduný obwód: 100510_2,0010 - Nowe Zduný dz. nr ewid.: 38/7 gmina: Zduný, powiat: łowicki, województwo: łódzkie	
TYTUŁ RYSUNKU:	SKALA:
<b>ZBROJENIE DOLNE STROPU NAD I PIĘTREM</b>	<b>1:50</b>
PROJEKTANT:	NR UPRAWNIENÍ: PODPIS:
mgr inż. Piotr Sliwkiński	MAZ/0808/PWBKb/16
SPRAWDZAJĄCY:	
mgr inż. Łukasz Filipiek	MAZ/0783/PWBKb/16
DATA:	CZERWIEC 2017 RYS. NR. PW_K/12





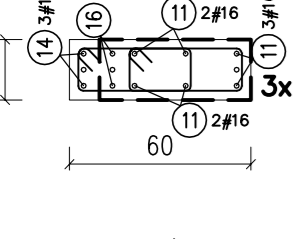
**Przekrój 1-1**



C-08/+1  
C-09/+1  
C-10/+1

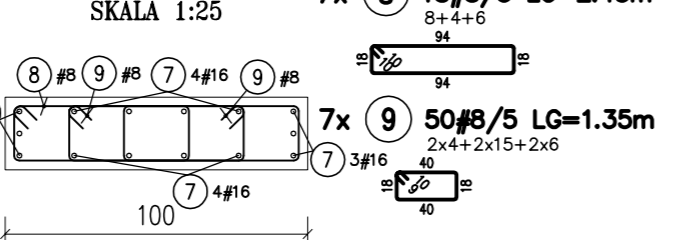
3x 17 2#8/10 LG=1.20m

**Przekrój 1-1**



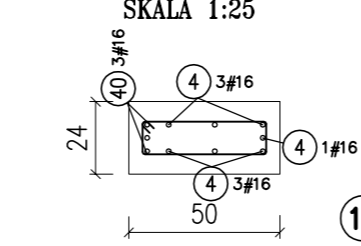
3x 12 22#8/20/10/5 LG=1.55m  
3x 13 22#8/20/10/5 LG=0.85m

**Przekrój 2-2**



7x 8 18#8/5 LG=2.45m  
7x 9 50#8/5 LG=1.35m

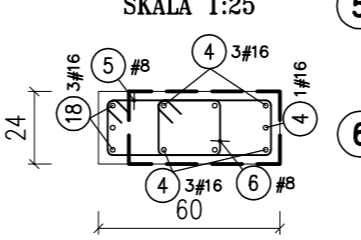
**Przekrój 3a-3a**



C-11/+1

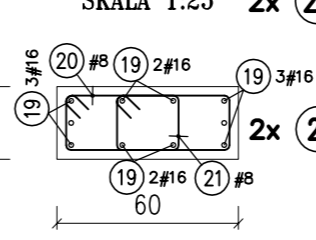
15 2#8 LG=1.30m

**Przekrój 3-3**



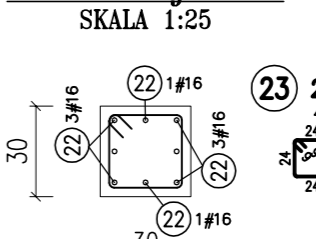
5 17#8/5 LG=1.65m  
6 17#8/5 LG=0.95m

**Przekrój 4-4**



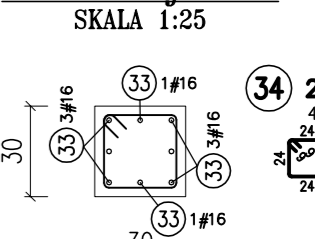
2x 20 17#8/5 LG=1.65m  
2x 21 17#8/5 LG=0.95m

**Przekrój 5-5**

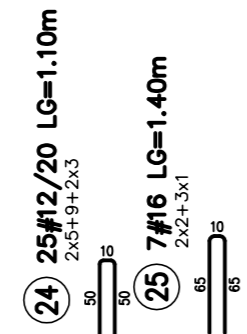
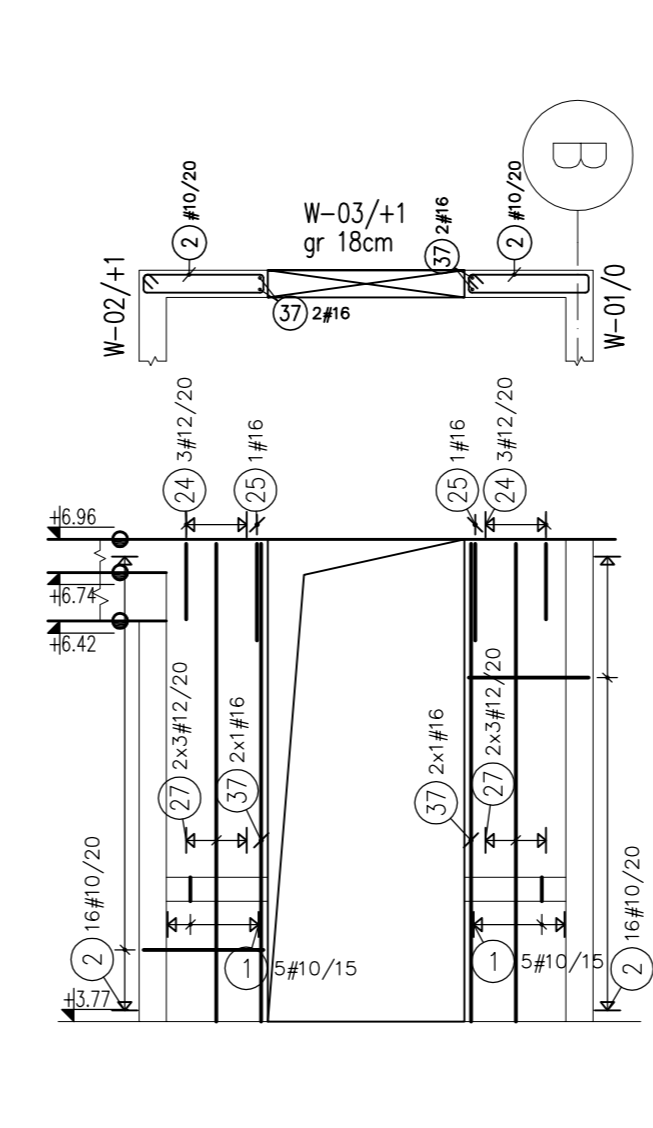
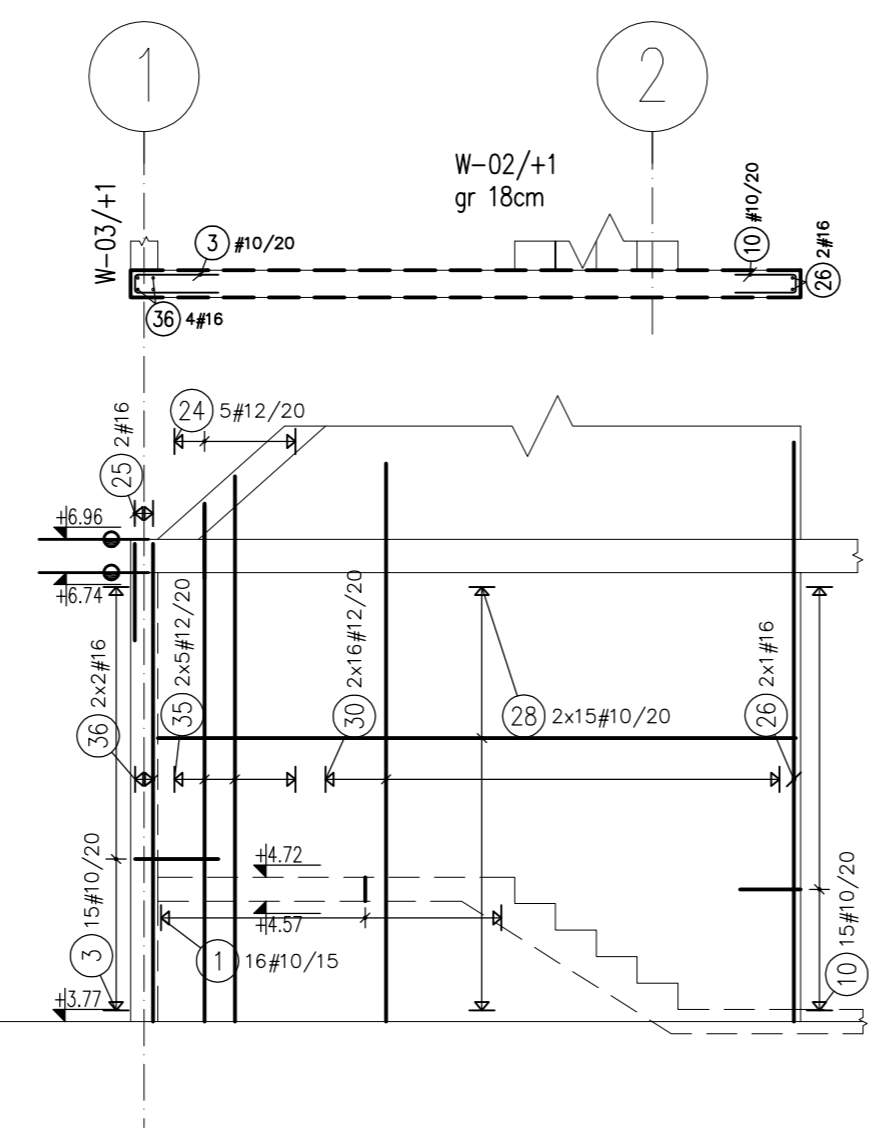
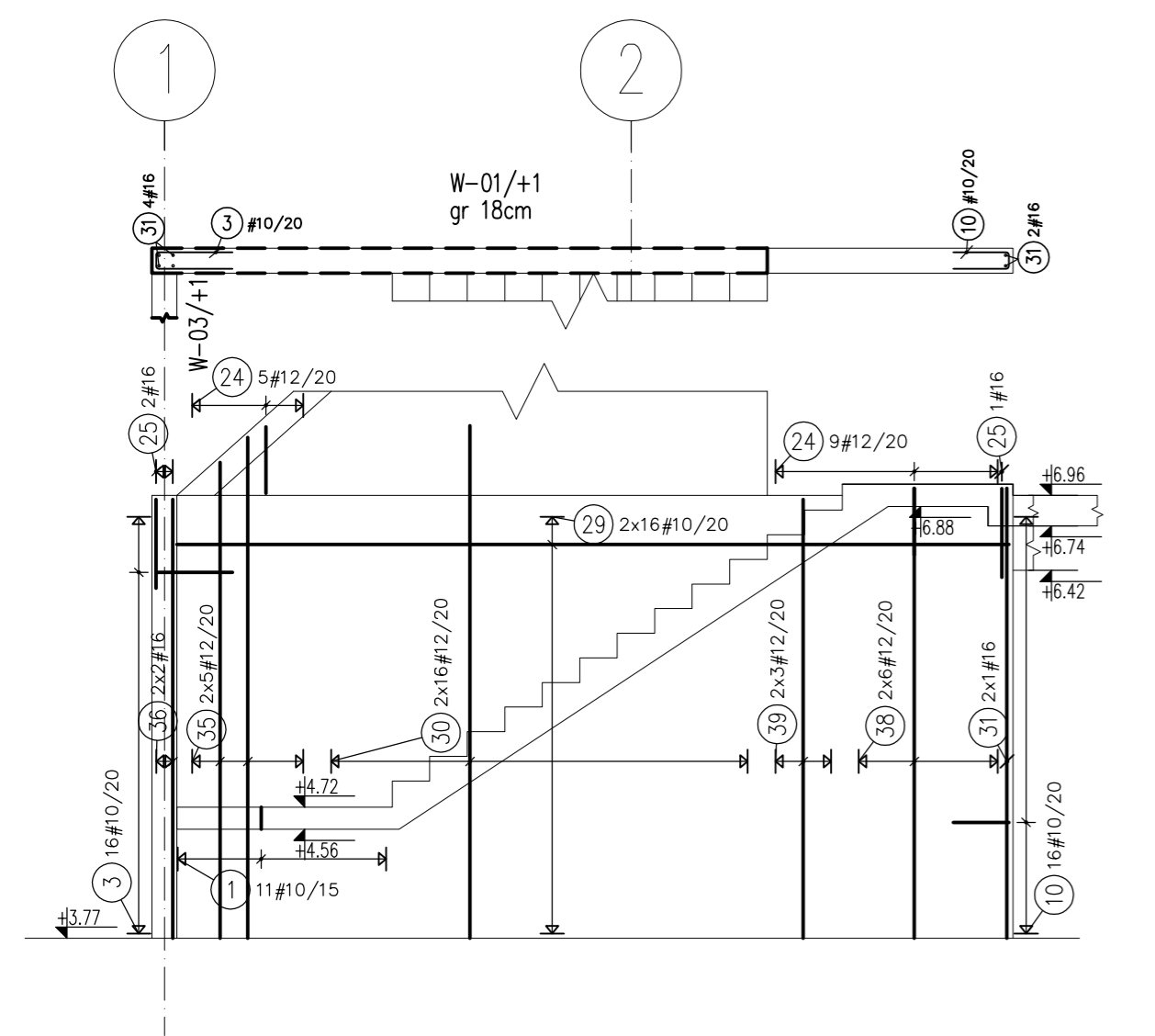
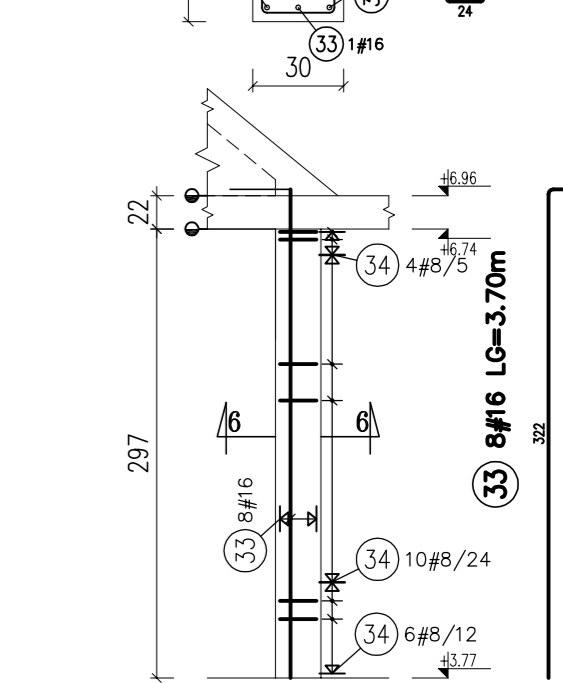
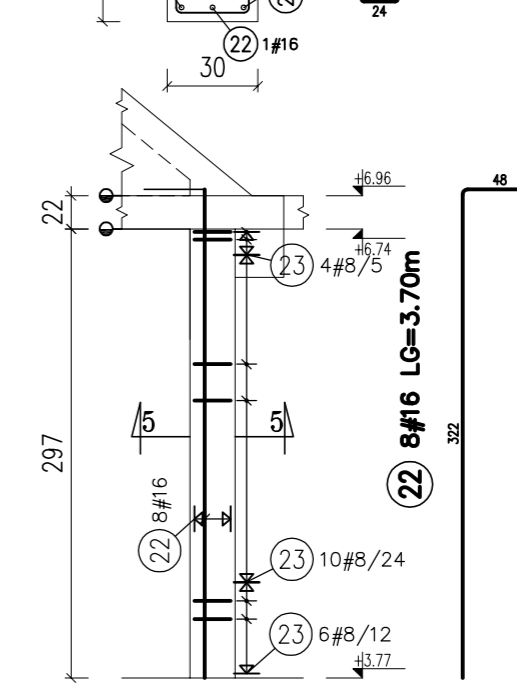
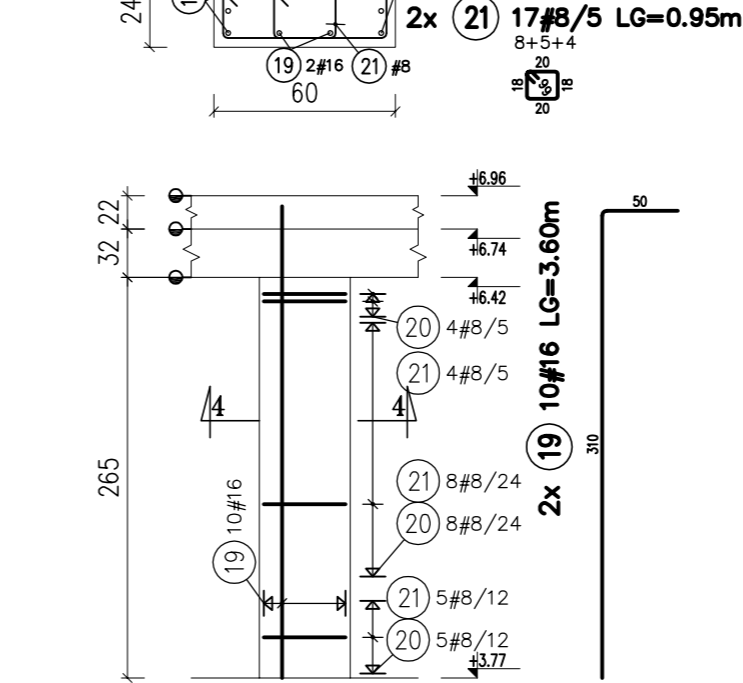
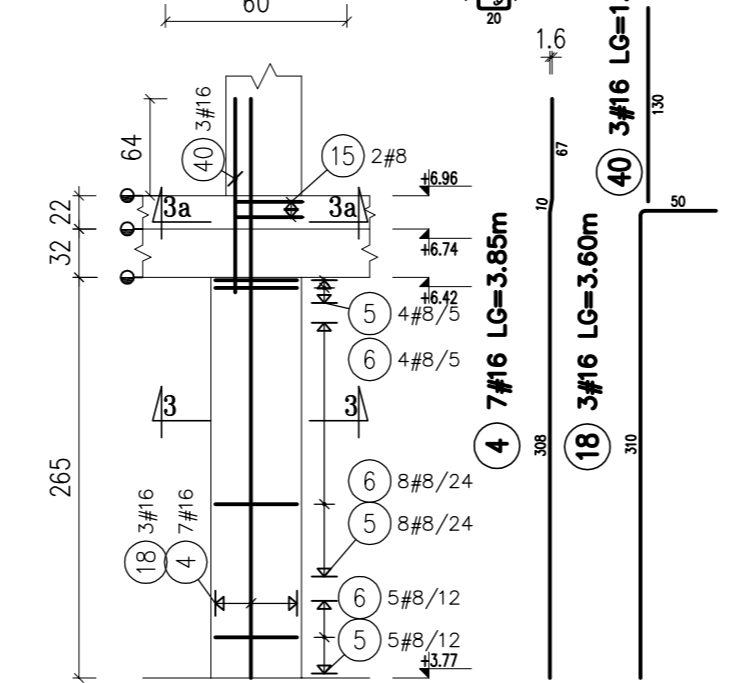
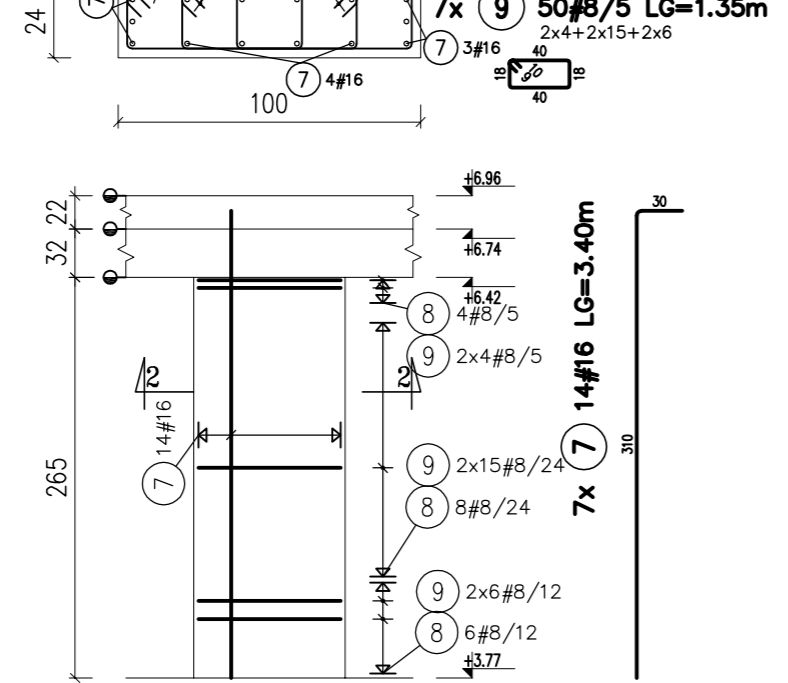
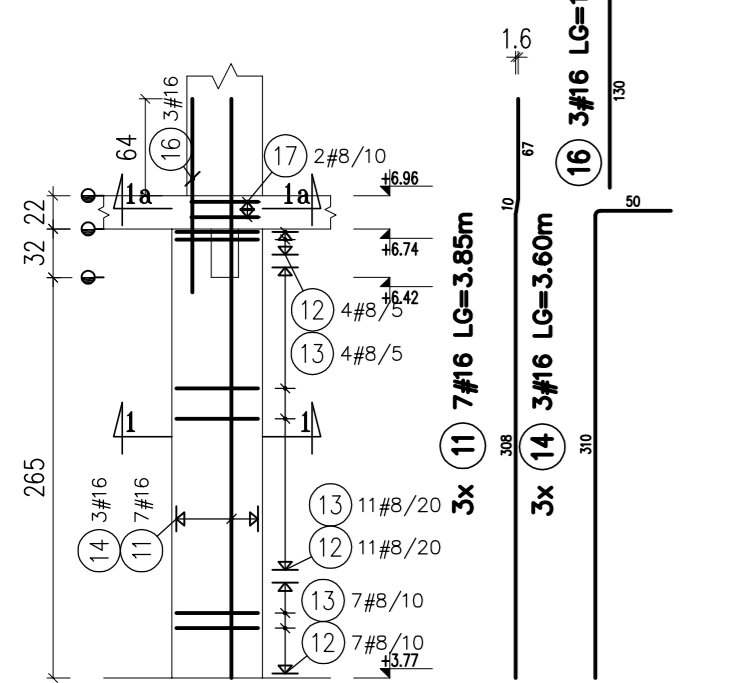


2x 22 20#8/5 LG=1.15m  
2x 23 20#8/5 LG=1.15m

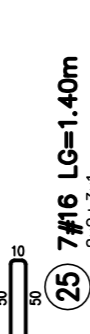
**Przekrój 6-6**



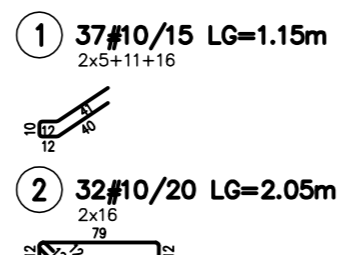
3x 33 20#8/5 LG=1.15m  
3x 34 20#8/5 LG=1.15m



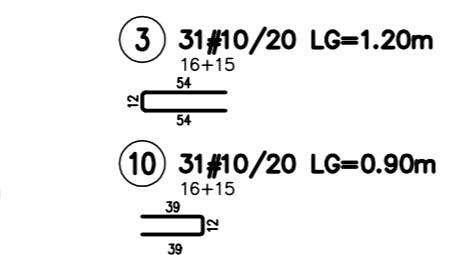
24 25#12/20 LG=1.10m



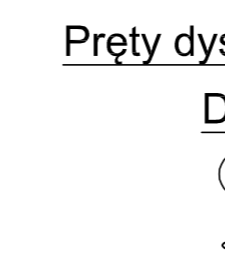
25 7#16 LG=1.40m



1 37#10/15 LG=1.15m



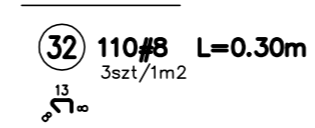
3 31#10/20 LG=1.20m



10 31#10/20 LG=0.90m

**Pręty dystansowe w ścianach**

D=18cm



32 110#8 L=0.30m

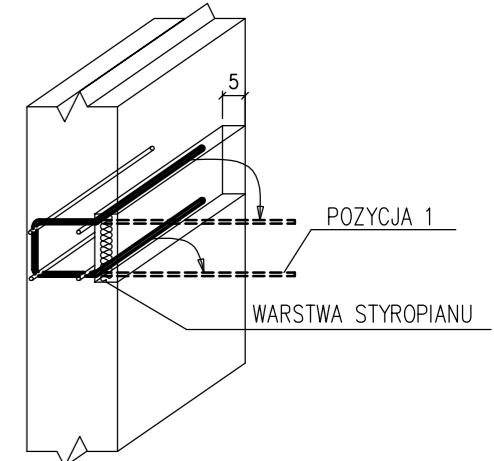
Wykaz stali

POZ.	#[mm]	Szt.	[m]	8	10	12	16	UWAG.
1	10	37	1.15		42.55			patrz rysunek
2	10	32	2.05		65.66			patrz rysunek
3	10	31	1.20		37.20			patrz rysunek
4	16	7	3.85				26.96	patrz rysunek
5	8	17	1.65	27.98				patrz rysunek
6	8	17	0.95	16.18				patrz rysunek
7	16	98	3.40				333.20	patrz rysunek
8	8	126	2.45	308.20				patrz rysunek
9	8	350	1.35	471.80				patrz rysunek
10	10	31	0.90		27.90			patrz rysunek
11	16	21	3.85				80.87	patrz rysunek
12	8	66	1.55	102.04				patrz rysunek
13	8	66	0.85	56.36				patrz rysunek
14	16	9	3.60				32.40	patrz rysunek
15	8	2	1.30	2.60				patrz rysunek
16	16	3	1.30				3.90	pret prosty
17	8	6	1.20	7.19				patrz rysunek
18	16	3	3.60				10.80	patrz rysunek
19	16	20	3.60				72.00	patrz rysunek
20	8	34	1.65	55.96				patrz rysunek
21	8	34	0.95	32.37				patrz rysunek
22	16	8	3.70				29.62	patrz rysunek
23	8	20	1.15	22.92				patrz rysunek
24	12	25	1.10			27.50		patrz rysunek
25	16	7	1.40				9.80	patrz rysunek
26	16	2	3.85				7.70	pret prosty
27	12	12	3.15			37.80		pret prosty
28	10	30	4.20		126.00			pret prosty
29	10	32	6.00		192.00			pret prosty
30	12	64	3.70			236.80		pret prosty
31	16	2	3.25				6.50	pret prosty
32	8	110	L=0.30	32.67				patrz rysunek
33	16	8	3.70				29.62	patrz rysunek
34	8	20	1.15	22.92				patrz rysunek
35	12	20	L=3.60			72.00		patrz rysunek
36	16	8	3.15			25.20		patrz rysunek
37	16	4	3.15			12.60		patrz rysunek
38	12	12	3.25			39.00		patrz rysunek
39	12	6	3.15			18.90		patrz rysunek
40	16	3	1.30				3.90	pret prosty
			[m]	1159.19	491.31	432.00	685.06	suma dlugosci
			[kg/m]	0.395	0.617	0.888	1.58	ciężar jedn.
			[kg]	457.88	303.14	383.62	1082.39	ciężar sum.
			[kg]				2227.03	ciężar całk.

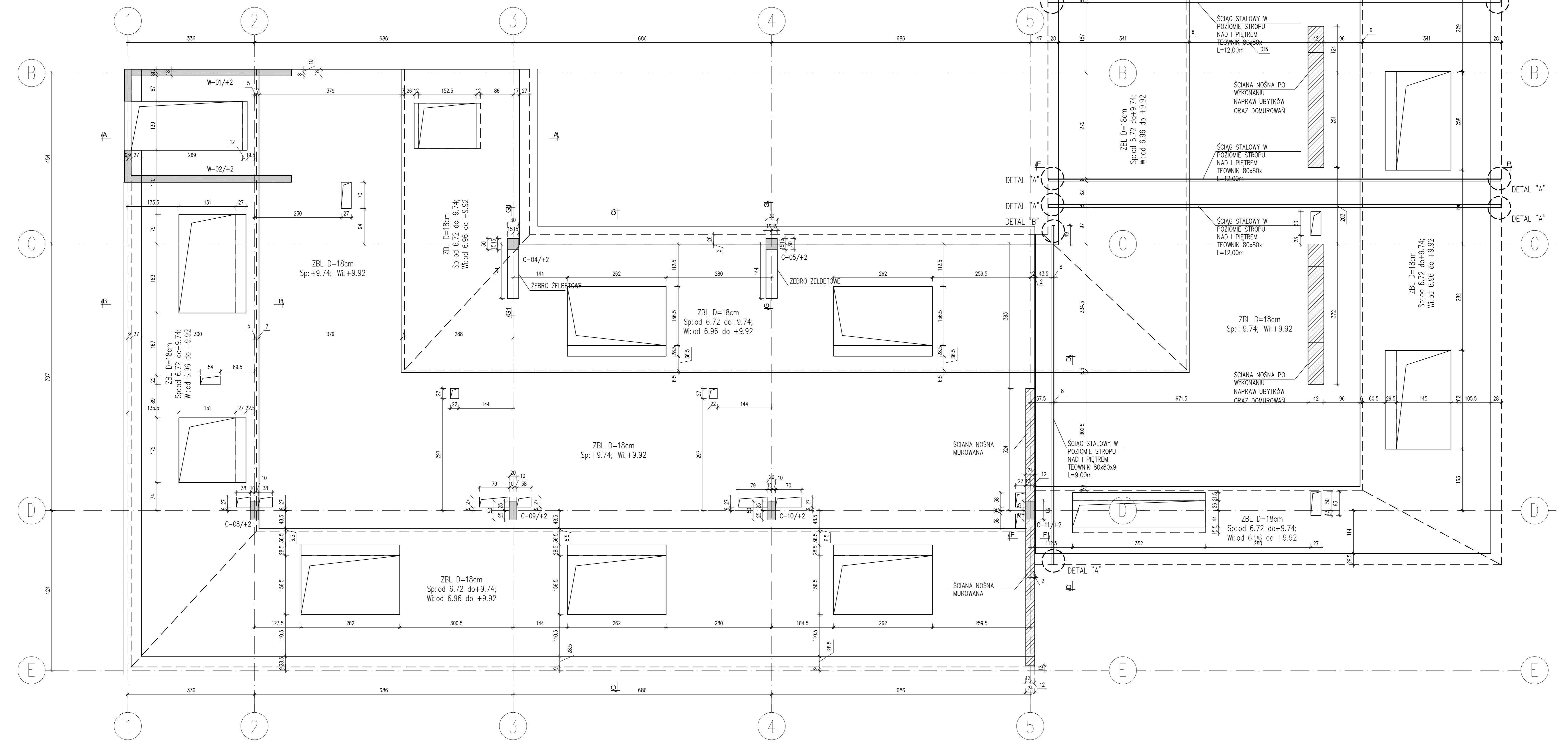
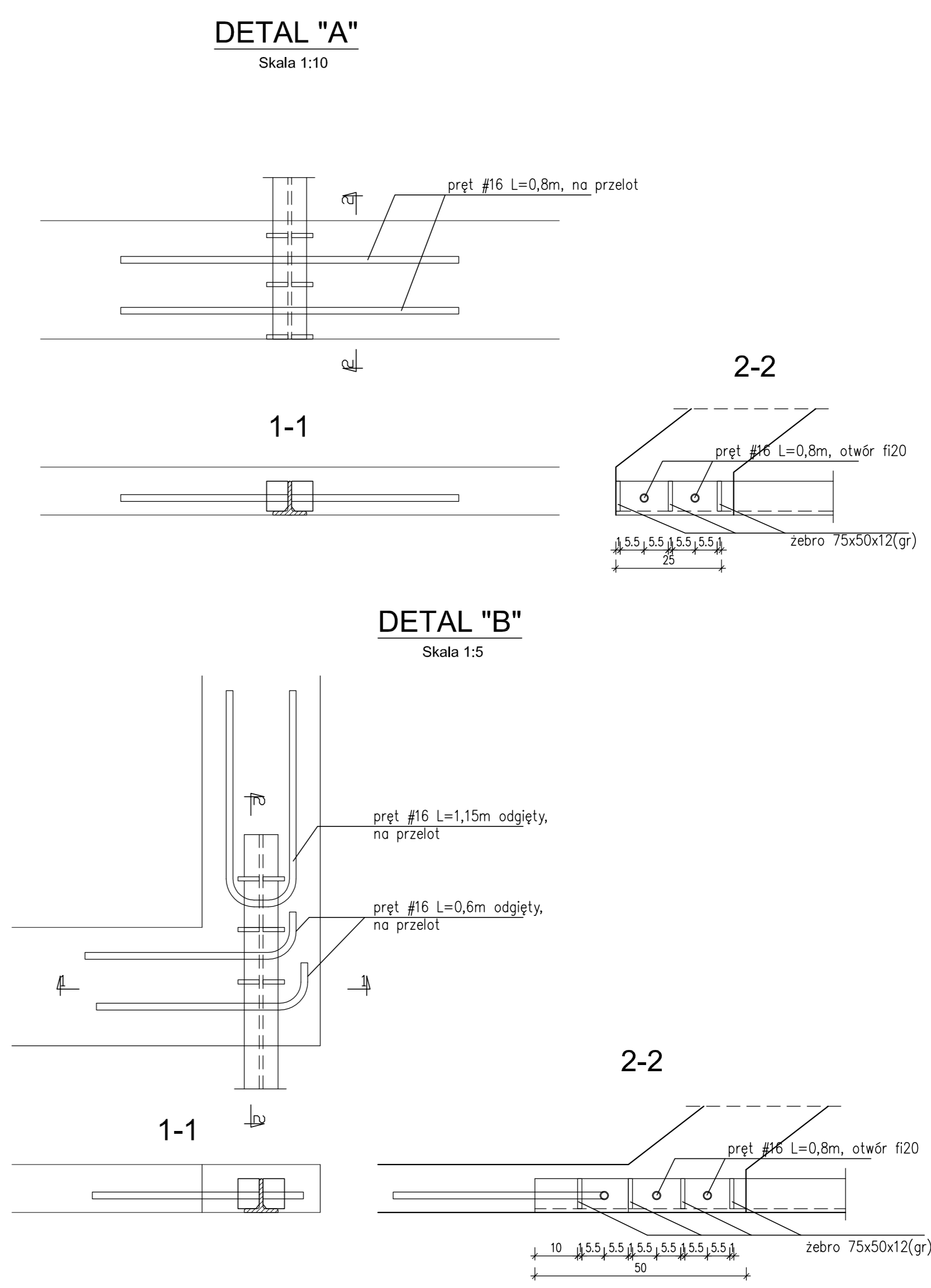
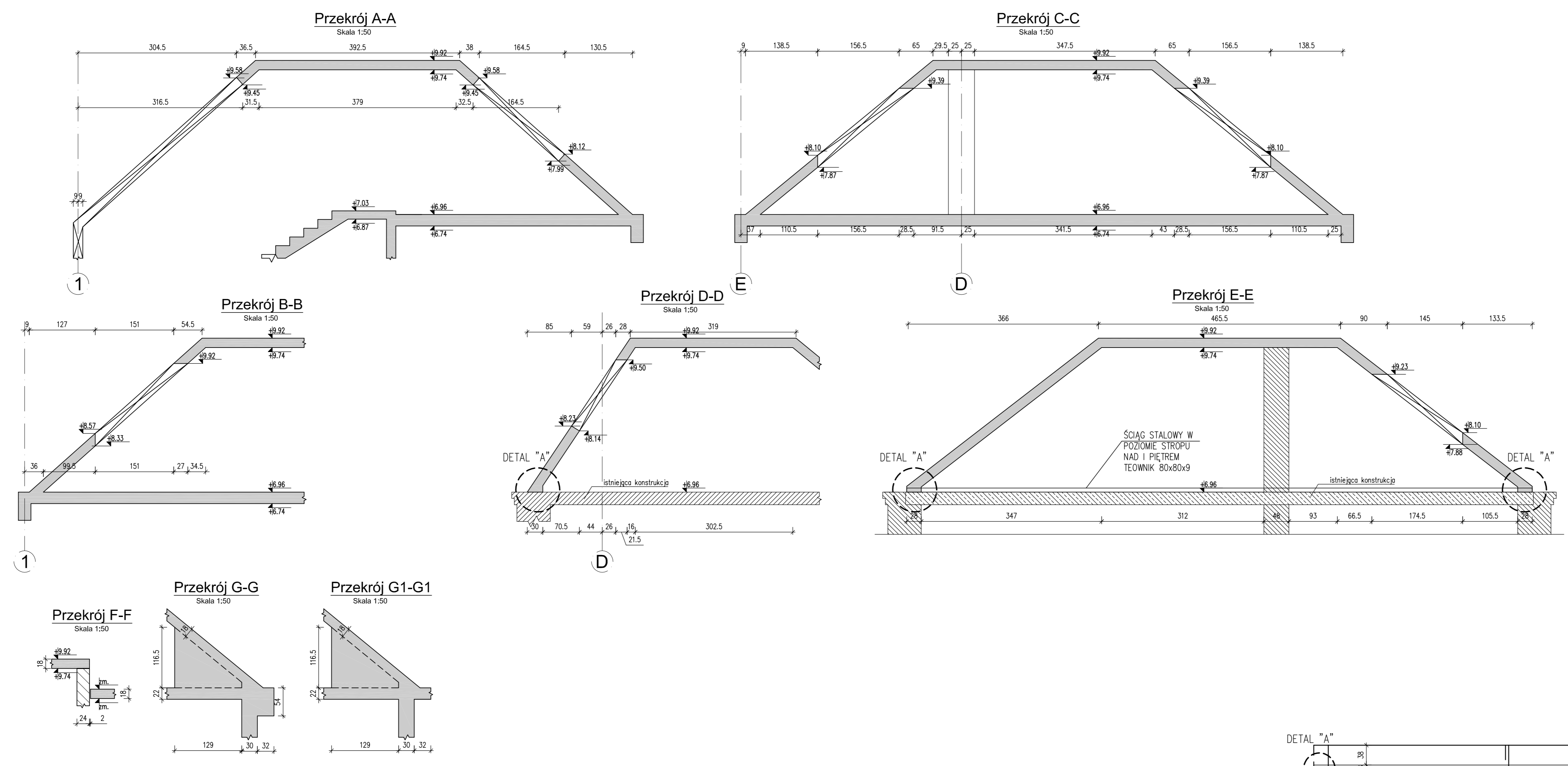
SCHEMAT WYKONANIA PRĘTÓW ODGIĘTYCH W ŚCIANACH

Dotyczy pozycji 1

ŚREDNICE I ROZSTAW PRĘTÓW ODGIĘTYCH  
POD SPOCZNIKI KŁATEK SCHODOWYCH  
ZGODNIE Z RYSUNKAMI ŚCIAN  
LUB ZASTOSOWAĆ ROZWIĄZANIE SYSTEMOWE



STADIUM	PROJEKT WYKONAWCZY
NAZWA PRZEDSIĘWZIĘCIA: <b>PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA BUDYNKU INTERNATU przy Zespole Szkół Centrum Kształcenia Rolniczego im. J. Dziubińskiej w Zdunskiej Dąbrowie</b>	
INWESTOR: <b>Zespół Szkół Centrum Kształcenia Rolniczego im. J. Dziubińskiej Zdunská Dąbrowa 64, 99-440 ZDUNY</b>	
ADRES INWESTYCJI: jednostka ewidencyjna: 100510_2 - Zduny obręb: 100510_2.0010 - Nowe Zduny dz. nr ewid.: 38/7 gmina: Zduny, powiat: łowicki, województwo: łódzkie	
TYTUŁ RYSUNKU:	SKALA:
<b>ZBROJENIE PIONÓW NA I PIĘTRZE</b>	<b>1:50</b>
PROJEKTANT:	NR UPRAWNIENI:
mgr inż. Piotr Siłwiński	MAZ/0808/PWBKb/16
SPRAWDZAJĄCY:	PODPIS:
mgr inż. Łukasz Filipek	MAZ/0783/PWBKb/16
DATA:	RYS. NR.
CZERWIEC 2017	PW_K/14



- U W A G I**
1. Rozpatrzeć figurę z projektem architektonicznym, projekt architektoniczny przed projektem konstrukcyjnym. Względnie rozpatrzyć z projektem konstrukcyjnym skrajności z uwzględnieniem doposażeń.
  2. Ciężarowniki ścian i elementów szkieletowych ustalić wg rysunku architektonicznego.
  3. Ciężarowniki ścian i elementów szkieletowych ustalić wg rysunku architektonicznego.
  4. Rozpatrzeć figurę z projektem konstrukcyjnym, uwzględniając instalacje elektryczne, wodne, gazowe, wentylacyjne, klimatyzacyjne oraz elementy konstrukcyjne do rozważenia w elementach konstrukcyjnych. Względnie projekty instalacyjne oraz elementy konstrukcyjne do rozważenia w elementach konstrukcyjnych. Względnie projekty instalacyjne oraz elementy konstrukcyjne do rozważenia w elementach konstrukcyjnych. Względnie projekty instalacyjne oraz elementy konstrukcyjne do rozważenia w elementach konstrukcyjnych.
  5. Lokalizację mierzonych elementów konstrukcyjnych określić zgodnie z projektem konstrukcyjnym. Przed wykonaniem rozpatrzyć z projektem konstrukcyjnym.
  6. Przy wykonaniu robót budowlanych należy stosować wyrobki budowlane dopuszczone do obrotu i powierzonej służbowo w budowlanych. Stosować wyrobki budowlane ostatecznie, dopuszczalne, sfinansowane zgodnie z załącznikiem projektu oraz zgodnie z załącznikiem projektu.
  7. Ciężarowniki ścian i elementów szkieletowych ustalić wg rysunku architektonicznego.
  8. Przygotowanie do realizacji wykonania szkieletu zgodnie z projektem konstrukcyjnym. Względnie projekty instalacyjne oraz elementy konstrukcyjne do rozważenia w elementach konstrukcyjnych.
  9. Podczas prac wykonawczych wszystkie zewnętrzne kratownice trapezowe oraz przy osłonięciu należy zabezpieczyć przy pomocy barier zapobiegających skutecznemu odprądowi powietrza.
  10. Zabezpieczenie przeciwpożarowe konstrukcji zbrojeniowej zgodnie z przepisami odpowiednich aktów prawnych oraz wytycznymi projektowymi.
  11. Rozpatrzyć figurę rysunku szkieletu i strójnice projektu wykonawczego. Rysunek szkieletu i strójnice są załącznikami rysunku wykonawczego.

**KLASZ KODOWYCH:**  
 Ściany, słupy, balki, stropy: K1  
 Konstrukcje zewnętrzne wykonane na opady: K2  
 Podwalny fundamentowe ścian: K3

Uwagę odnośnie do wykonania i wykonania elementów konstrukcyjnych

1. W przypadkach nieopisanych indywidualnie na rysunku stosować zasady zgodnie z PN-B-03264:2002 pkt. 8
2. Kątowość i kąty zagłębienia haków kolczystych pokazano na rysunku w sposób schematyczny długość haka i wartość kąta zagłębienia ustalać w zależności od gatunku stali zgodnie z PN-B-03264 pkt. 8.1.3.2 i 8.1.3.7
3. Minimalne średnice wewnętrzne zagłębienia zgodnie z PN-B-03264 pkt. 8.1.1.3
4. Wymiary strzemion podane są po odwołaniu do rysunku wykonawczego
5. Wymiary strzemion podane są po odwołaniu do rysunku wykonawczego
6. Wymiary strzemion podane są po odwołaniu do rysunku wykonawczego
7. Wymiary strzemion podane są po odwołaniu do rysunku wykonawczego
8. Wymiary strzemion podane są po odwołaniu do rysunku wykonawczego
9. Wymiary strzemion podane są po odwołaniu do rysunku wykonawczego
10. Wymiary strzemion podane są po odwołaniu do rysunku wykonawczego
11. Wymiary strzemion podane są po odwołaniu do rysunku wykonawczego
12. Wymiary strzemion podane są po odwołaniu do rysunku wykonawczego
13. Wymiary strzemion podane są po odwołaniu do rysunku wykonawczego
14. Wymiary strzemion podane są po odwołaniu do rysunku wykonawczego
15. Wymiary strzemion podane są po odwołaniu do rysunku wykonawczego
16. Wymiary strzemion podane są po odwołaniu do rysunku wykonawczego
17. Wymiary strzemion podane są po odwołaniu do rysunku wykonawczego
18. Wymiary strzemion podane są po odwołaniu do rysunku wykonawczego
19. Wymiary strzemion podane są po odwołaniu do rysunku wykonawczego
20. Wymiary strzemion podane są po odwołaniu do rysunku wykonawczego

**LEGENDA**

PT	- PŁYTA FUNDAMENTOWA	D	- DRABISZ
ZBL	- PŁYTA ZŁEBOTONOWA	H	- WYKONANIE
C	- ŚCIEP ZŁEBOTONOWY	M	- KOSZKI WYKONANIA
W	- ŚCIANA ZŁEBOTONOWA	Sp	- KRAWĘŻNIA SPOW.
B	- BELKA ZŁEBOTONOWA	St	- ŚCIANA
OW	- CIEMNO W PŁYCE	110	- WYKONANIE PŁY
OW	- CIEMNO W ŚCIANE	110	- WYKONANIE PŁY
OW	- CIEMNO W ŚCIANE	110	- WYKONANIE PŁY

110 - Wykonanie płyty  
 110 - Wykonanie płyty  
 110 - Wykonanie płyty

ELEMENT	BEZCEN	STAL	OTULINA
STOPY	CR/27	A-III (B 5002)	3cm
ŚCIANY	CR/27	A-III (B 5002)	25cm
BEZ	CR/27	A-III (B 5002)	3cm
PŁYTA STROPU	CR/27	A-III (B 5002)	25cm

**STADIUM PROJEKT WYKONAWCZY**

**NAZWA PRZEDSIĘWZIĘCIA:**  
 PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA BUDYNKU INTERNATU przy Zespole Szkół Centrum Kształcenia Rolniczego im. J. Dąbrowskiej w Żulskiej Dąbrowie

**INWESTOR:**  
 Zespół Szkół Centrum Kształcenia Rolniczego im. J. Dąbrowskiej  
 Żulska Dąbrowa 64, 99-440 ŻULŹNY

**ADRES INWESTYCJI:**  
 jednostka ewidencyjna: 100510\_2 - Żulźny  
 obwód: 100510\_2-0010 - Nowe Żulźny  
 gmina: Żulźny, powiat: kowiecki, województwo: łódzkie

**TYTUŁ RYSUNKU:** SZALUNEK SKLEPIENIA

**SKALA:** 1:50

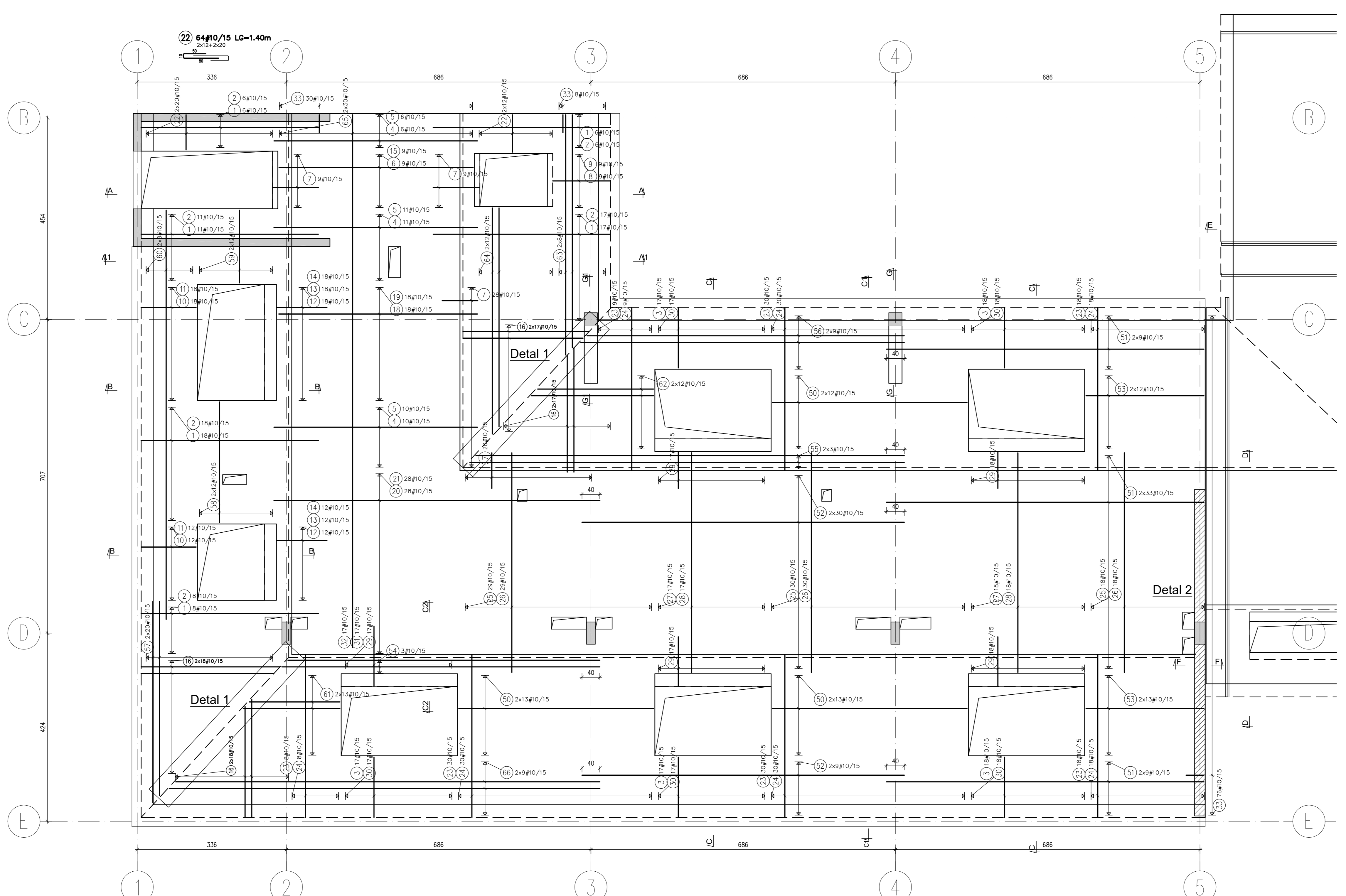
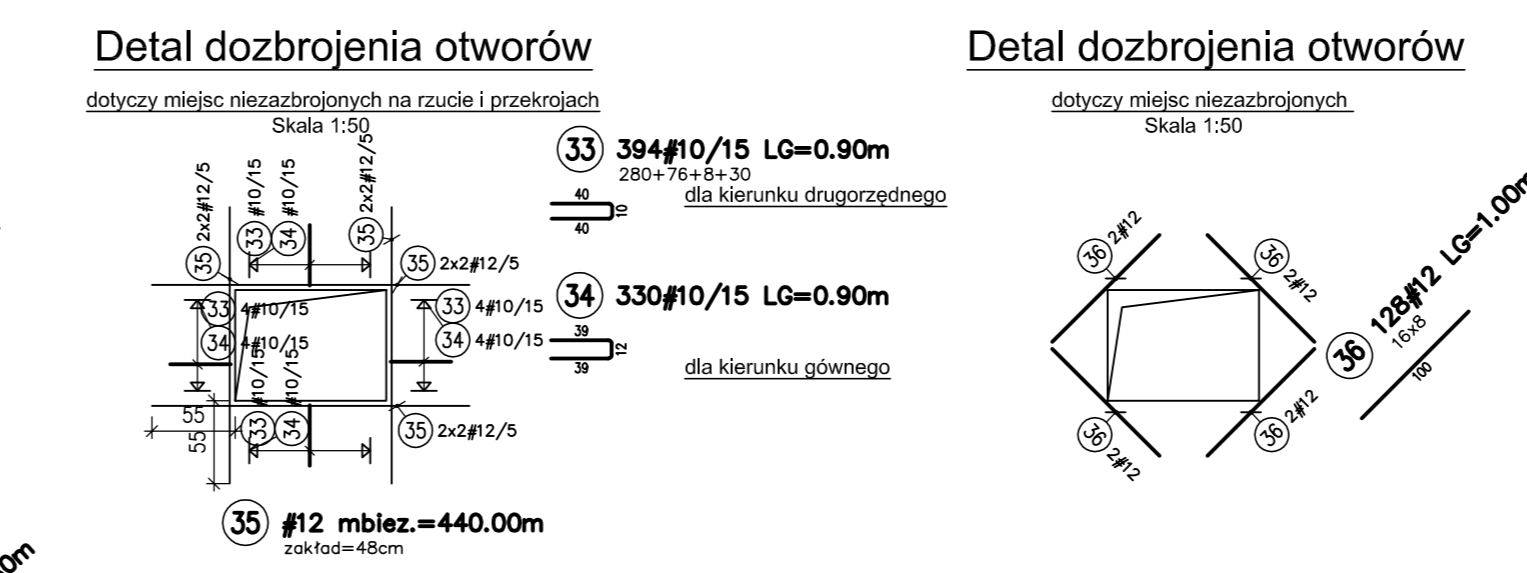
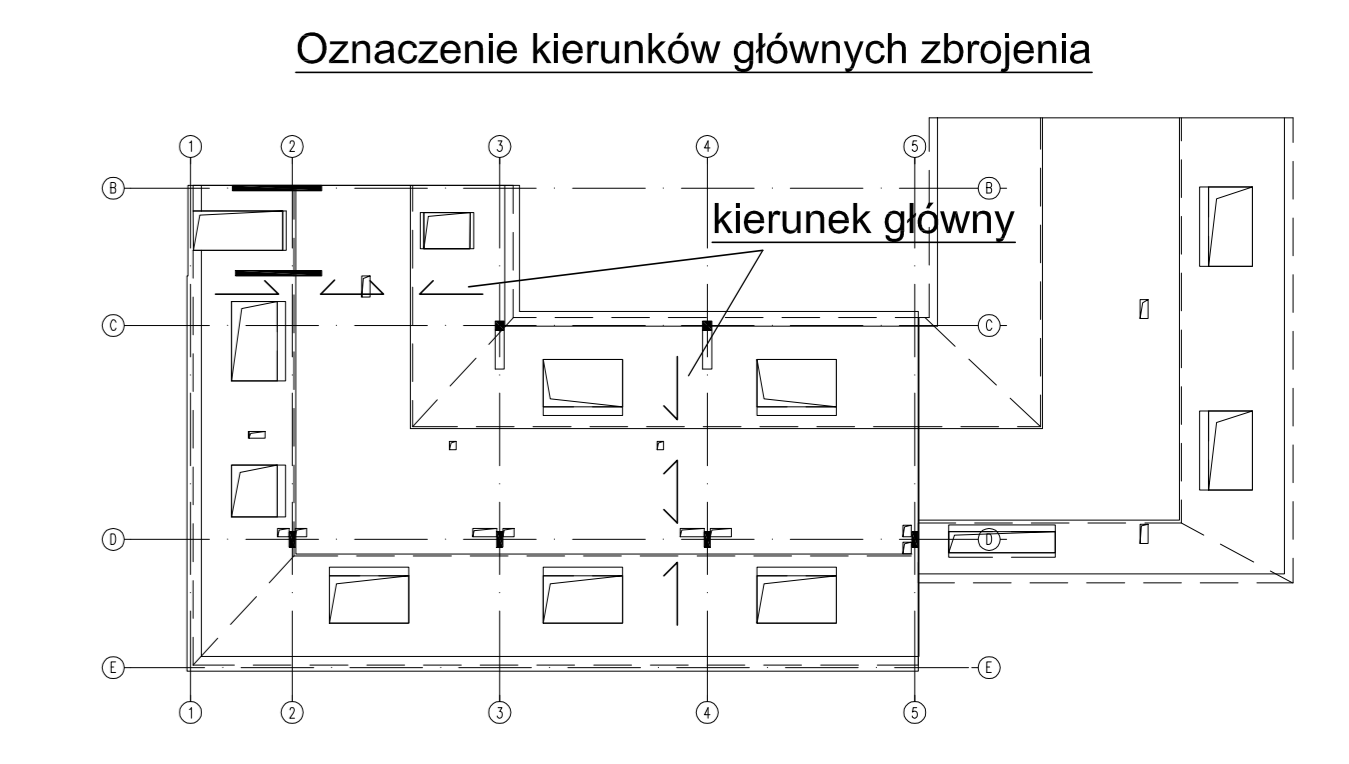
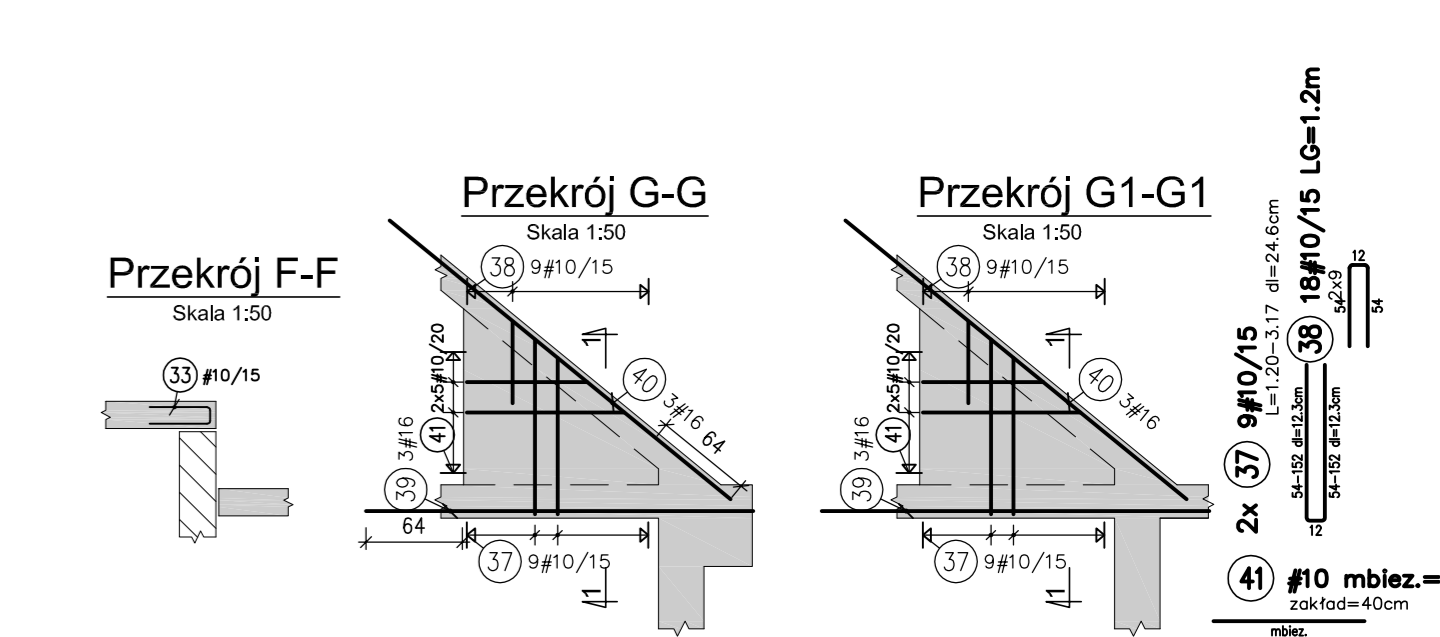
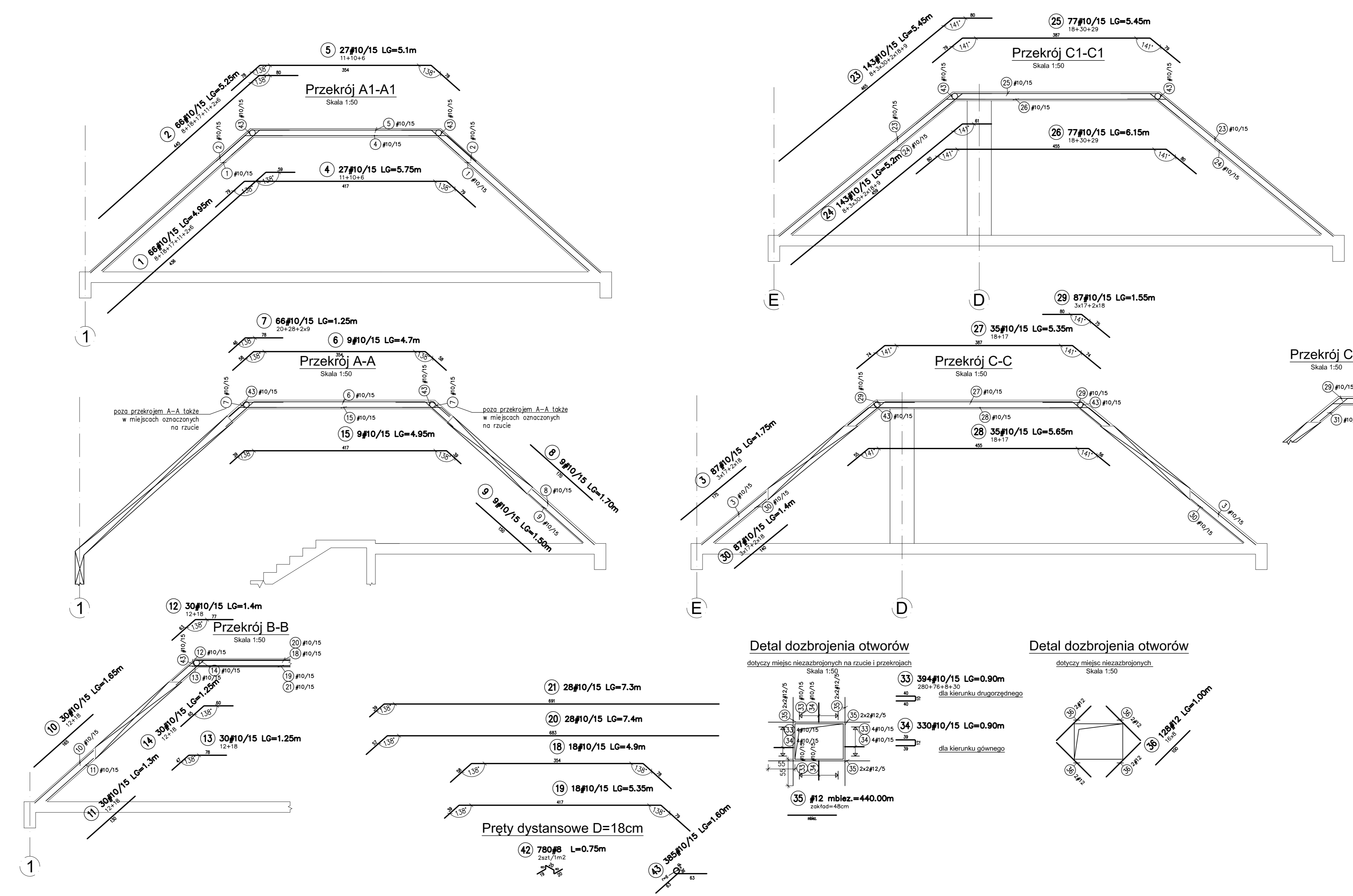
**PROJEKTANT:** NR URZAMKEL PODPIS

**mgr inż. Piotr Eliński** MAZ0808PWK016

**SPRZĘDAJĄCY:**

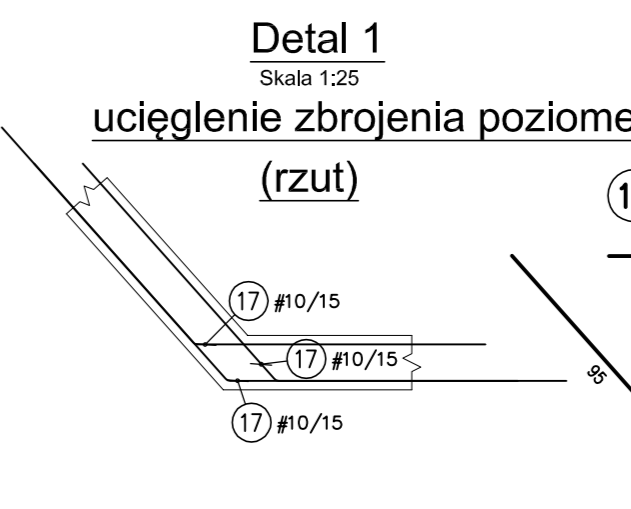
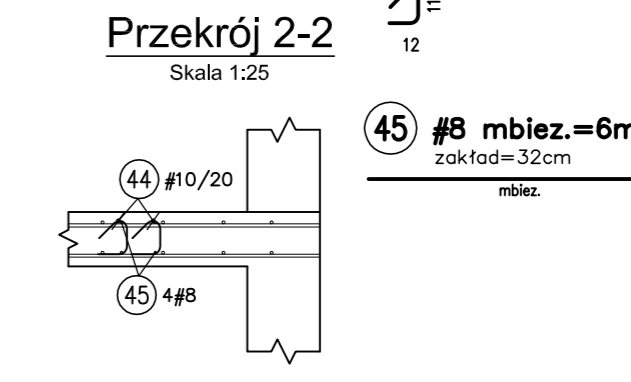
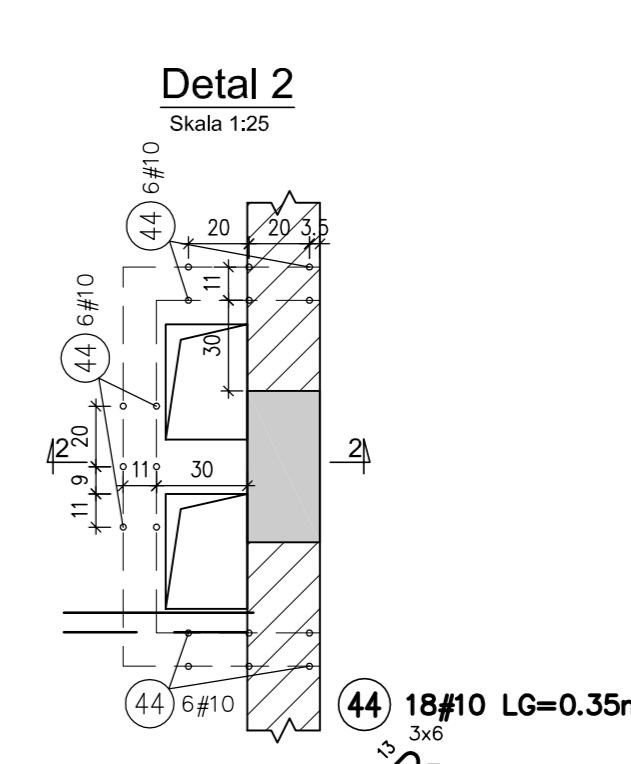
**mgr inż. Łukasz Filipak** MAZ0808PWK016

**DATA:** CZERWIEC 2017 EWS NR PW\_K21

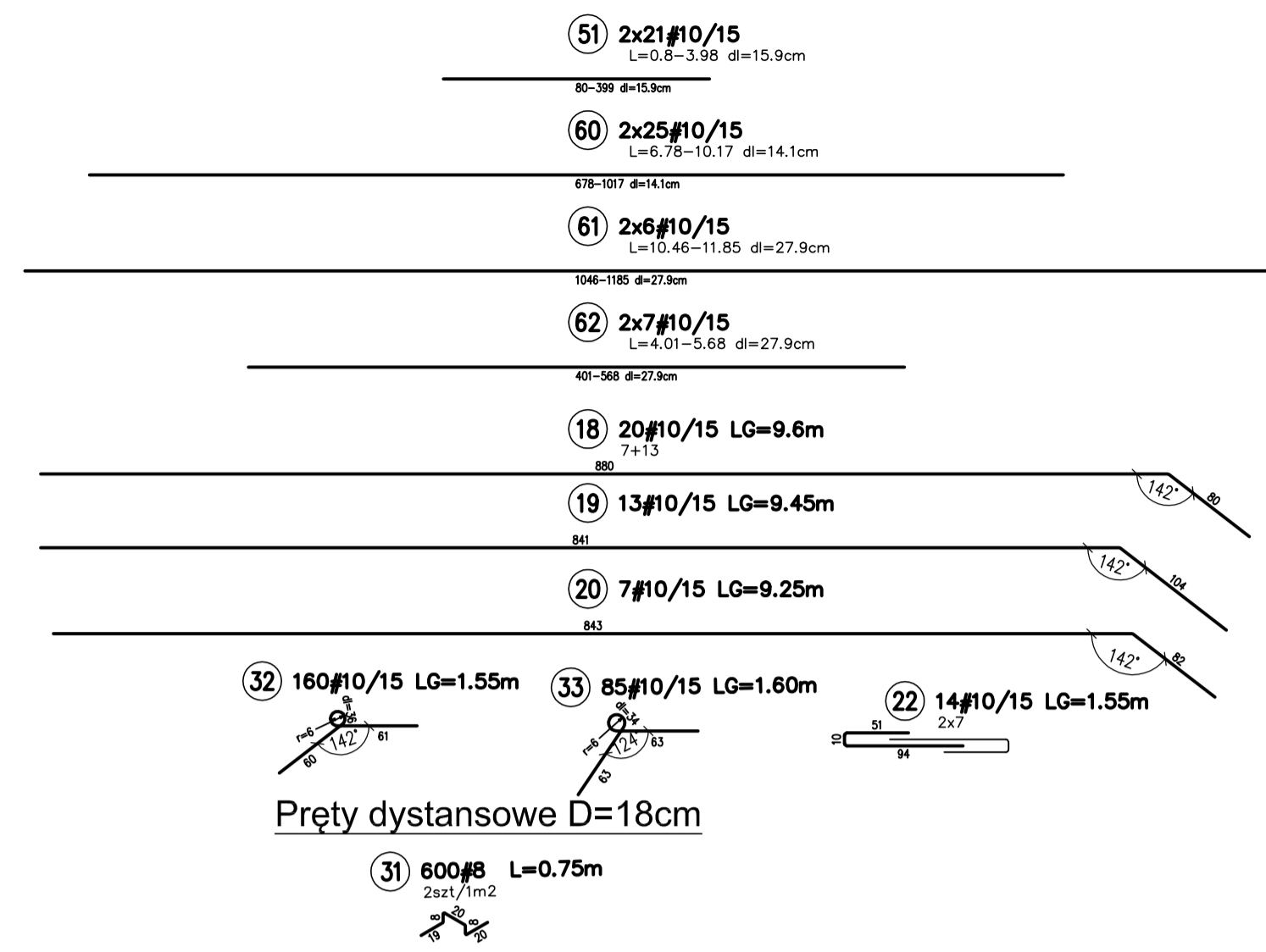
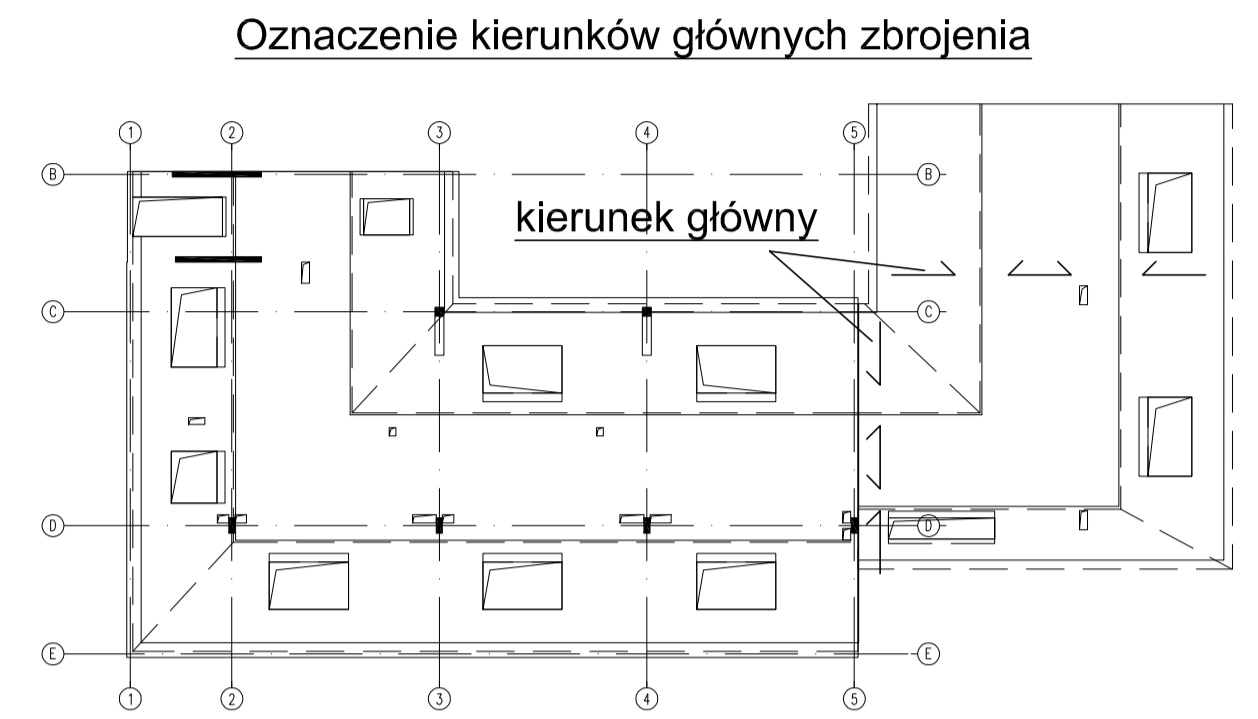
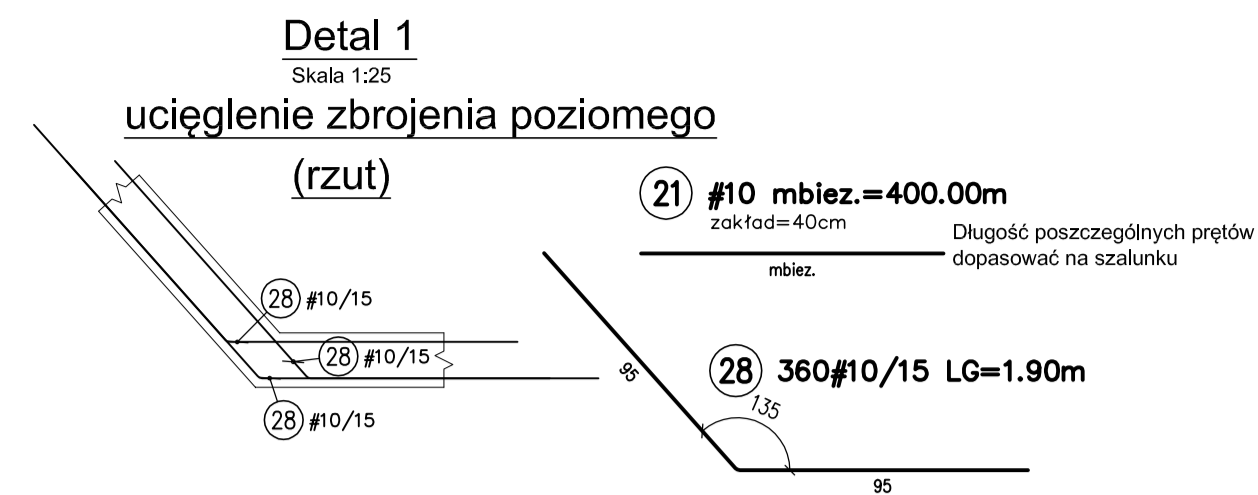


Wykaz stali

POZ.	Ø [mm]	Skł.	l [m]	8	10	12	16	UWAG.
1	10	66	4.95	328.63				pręt rybnak
2	10	66	5.25	346.43				pręt rybnak
3	10	67	1.75	152.25				pręt prosty
4	10	27	5.75	155.50				pręt rybnak
5	10	27	5.10	137.75				pręt rybnak
6	10	9	4.70	42.32				pręt rybnak
7	10	66	1.25	62.17				pręt prosty
8	10	9	1.70	15.34				pręt prosty
9	10	9	1.50	13.50				pręt prosty
10	10	30	1.62	32.52				pręt prosty
11	10	30	1.30	29.55				pręt prosty
12	10	30	1.40	42.00				pręt rybnak
13	10	30	1.25	27.50				pręt rybnak
14	10	30	1.25	27.50				pręt rybnak
15	10	9	4.95	142.57				pręt rybnak
16	10	1	m=402.00	402.00				mb
17	10	300	1.90	684.72				pręt rybnak
18	10	18	4.90	98.24				pręt rybnak
19	10	18	5.35	96.34				pręt rybnak
20	10	28	7.40	207.37				pręt rybnak
21	10	28	7.30	204.28				pręt rybnak
22	10	64	1.40	89.60				pręt rybnak
23	10	142	5.45	779.92				pręt rybnak
24	10	142	5.20	743.74				pręt rybnak
25	10	77	5.45	419.96				pręt rybnak
26	10	77	6.15	473.17				pręt rybnak
27	10	30	5.25	162.25				pręt rybnak
28	10	35	5.65	197.86				pręt rybnak
29	10	67	1.55	132.02				pręt prosty
30	10	67	1.40	122.06				pręt prosty
31	10	17	1.35	22.83				pręt rybnak
32	10	17	1.50	26.78				pręt prosty
33	10	34	0.90	324.00				pręt rybnak
34	10	330	0.90	297.00				pręt rybnak
35	12	1	m=440.00	440.00				mb
36	12	128	1.00	128.00				pręt prosty
37	10	18	1.20	21.60				pręt rybnak
38	10	18	1.20	21.60				pręt prosty
39	16	6	2.20	15.36				pręt prosty
40	16	6	2.90	17.41				pręt prosty
41	10	1	m=12.00	12.00				mb
42	8	780	1.67	585.00				pręt rybnak
43	10	265	1.60	616.77				pręt rybnak
44	10	18	0.20	6.30				pręt prosty
45	8	1	m=6.00	6.00				mb
50	10	76	4.40	334.00				pręt prosty
51	10	102	7.15	729.30				pręt prosty
52	10	26	7.25	565.50				pręt prosty
53	10	30	2.95	132.25				pręt rybnak
54	10	3	1.67	21.48				pręt rybnak
55	10	6	1.67	58.74				pręt rybnak
56	10	18	1.67	131.64				pręt rybnak
57	10	40	1.67	128.00				pręt rybnak
58	10	24	2.10	44.80				pręt prosty
59	10	24	1.62	39.60				pręt prosty
60	10	16	9.20	147.20				pręt prosty
61	10	26	1.67	60.06				pręt rybnak
62	10	24	1.67	74.40				pręt rybnak
63	10	16	1.67	60.06				pręt rybnak
64	10	24	1.67	138.72				pręt rybnak
65	10	16	12.00	720.00				pręt prosty
66	10	18	1.67	174.42				pręt rybnak
[m]								
[kg/m]								
[kg]								
[m]								
[kg]								

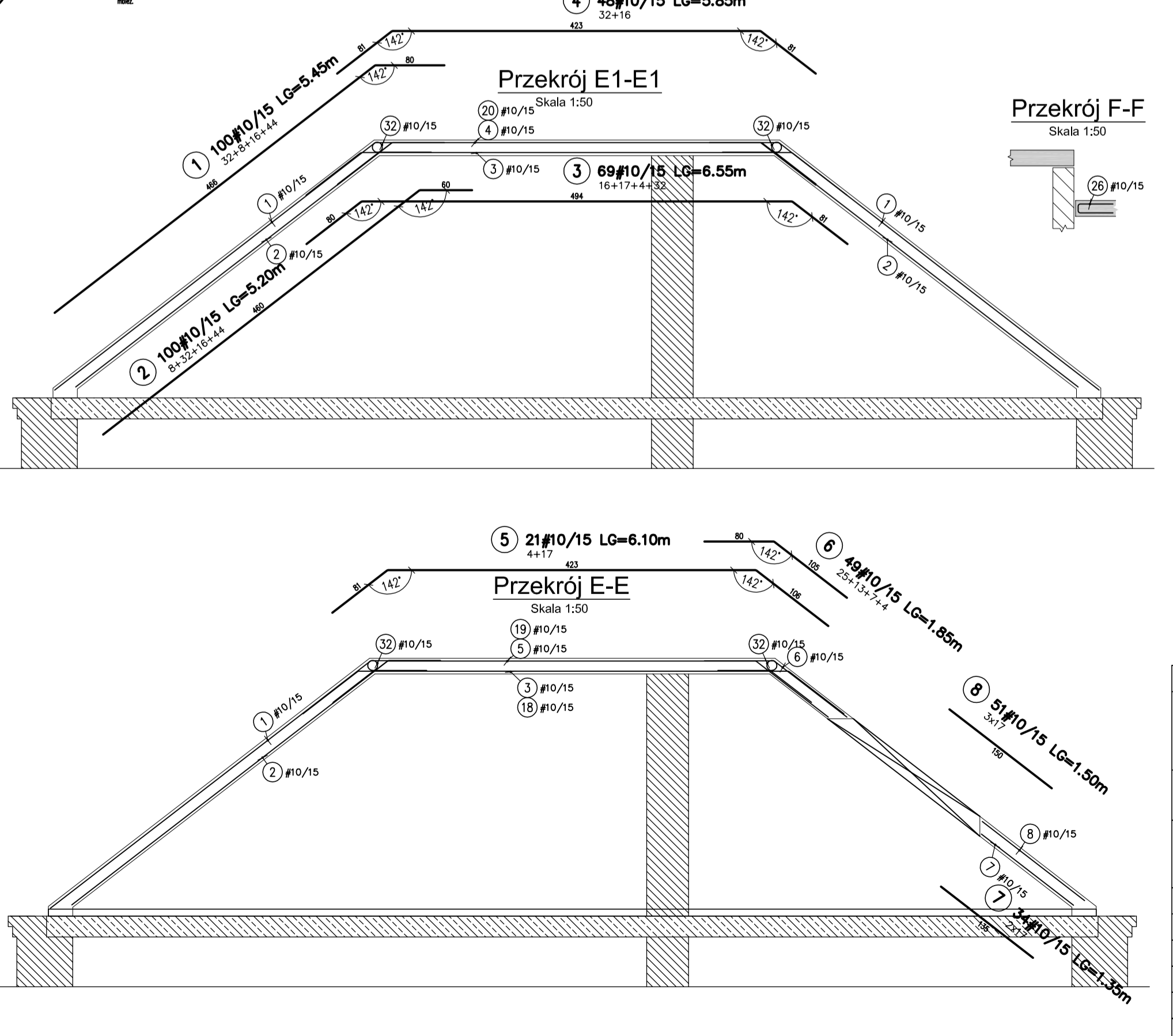
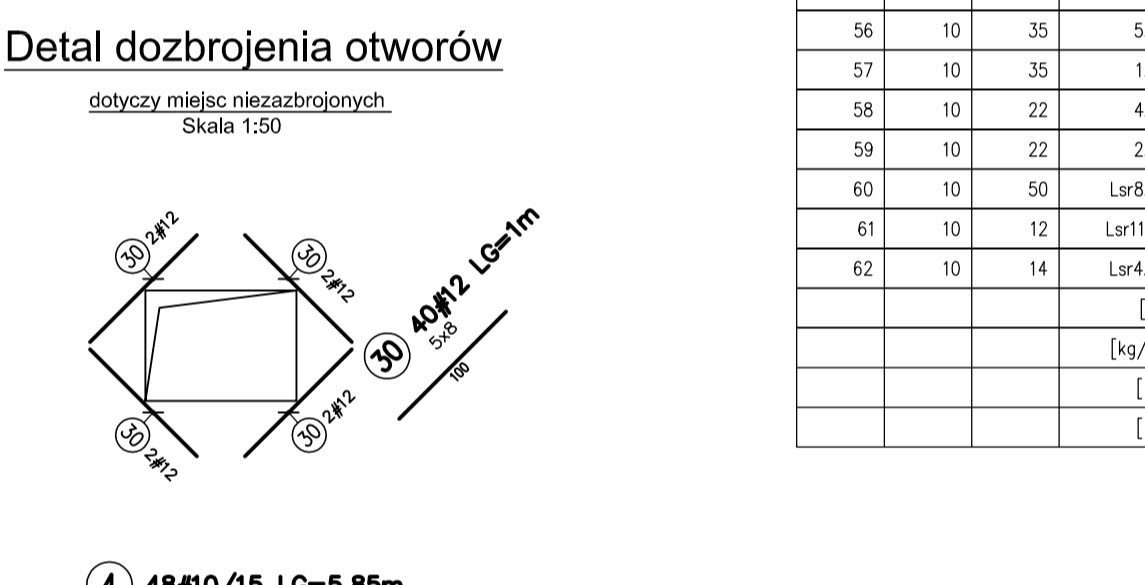
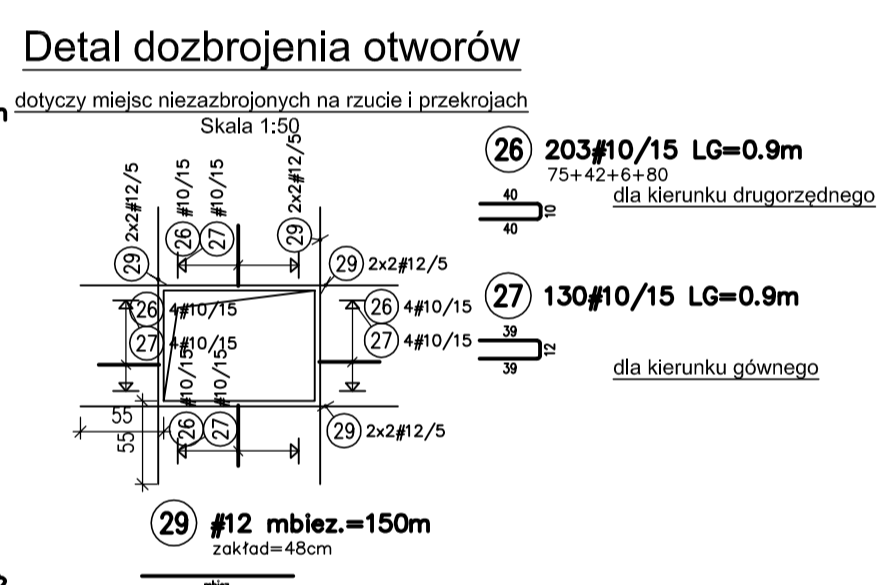
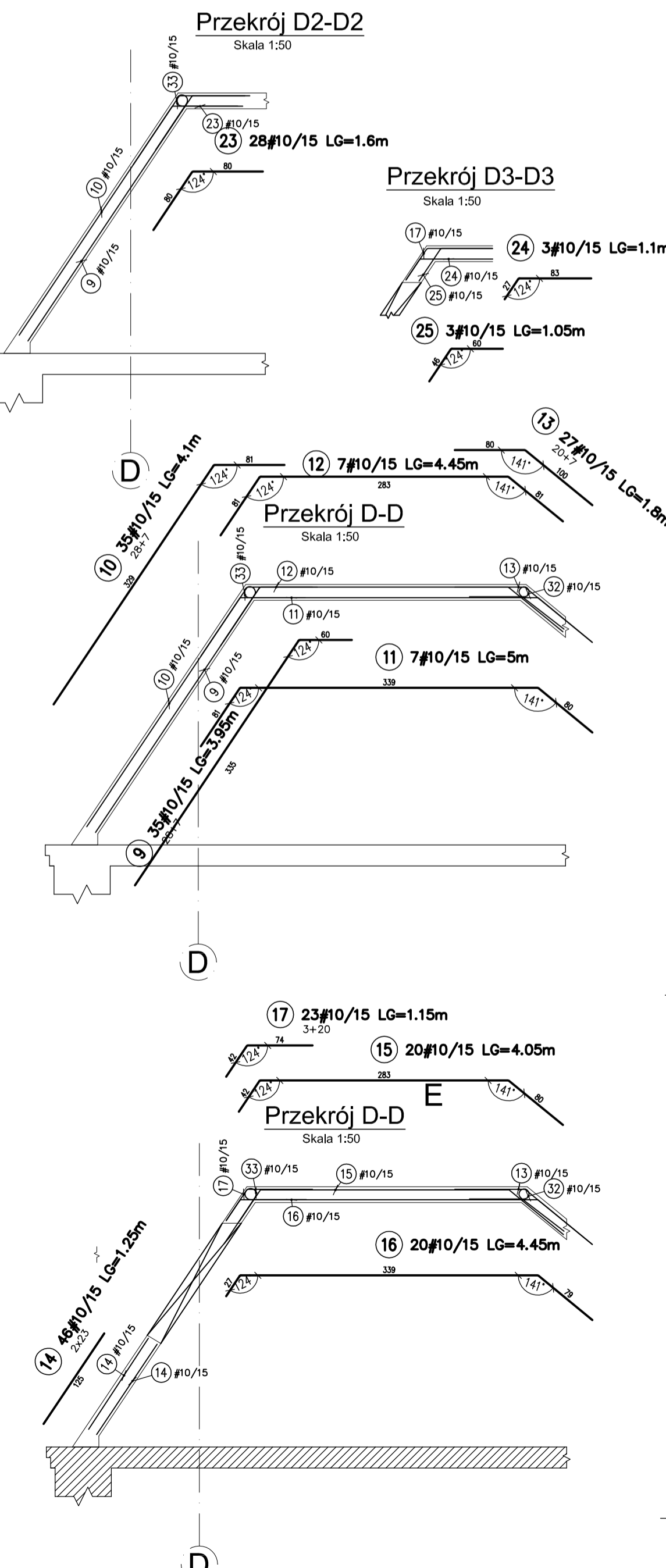
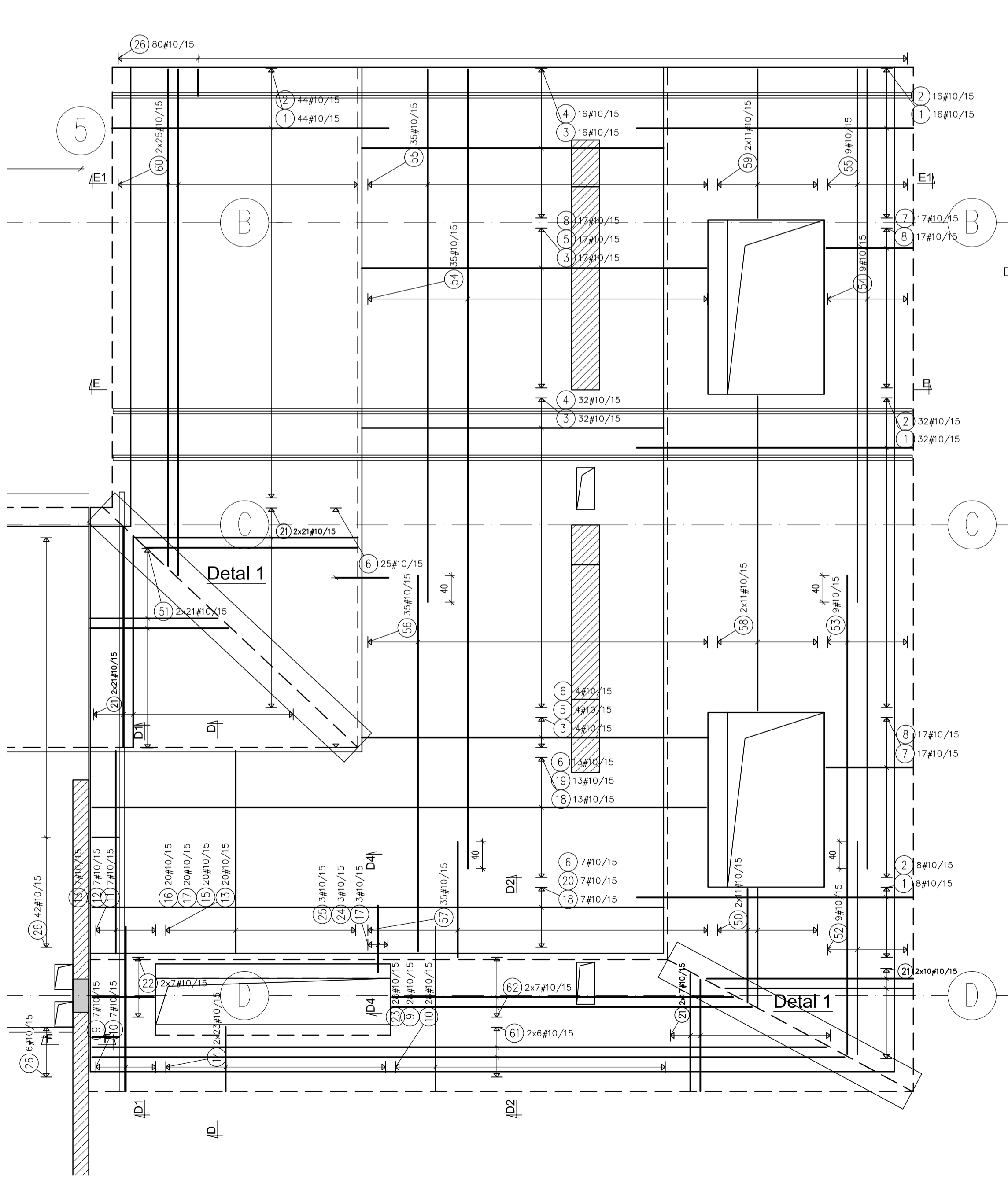


STADIUM		PROJEKT WYKONAWCZY	
NAZWA PRZEDSIĘWZIĘCIA:			
PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA BUDYNKU INTERNATU przy Zespole Szkół Centrum Kształcenia Rolniczego im. J. Dąbrowskiej w Żubinińskiej Dąbrowie			
INWESTOR:			
Zespół Szkół Centrum Kształcenia Rolniczego im. J. Dąbrowskiej Żubinska Dąbrowa 64, 99-440 ŻDUŻY			
ADRES INWESTYCJI:			
jednostka ewidencyjna: 100510_2 - Żduży obwód: 100510_2-0010 - Nowe Żduży dz. nr ewid.: 36/7 gmina: Żduży, powiat: łowicki, województwo: łódzkie			
TYTUŁ RYSUNKU:		SKALA:	
ZBROJENIE SKLEPIENIA W NOWYM SKRZYDLE		1:50	
PROJEKTANT:			
mgr inż. Piotr Śliwka MAZOBSP/WKQ/16			
SPRZĘDZAJĄCY:			
mgr inż. Łukasz Filipak MAZOBSP/WKQ/16			
DATA:		CZERWIEC 2017	
EVS. NR:		PW_K22	

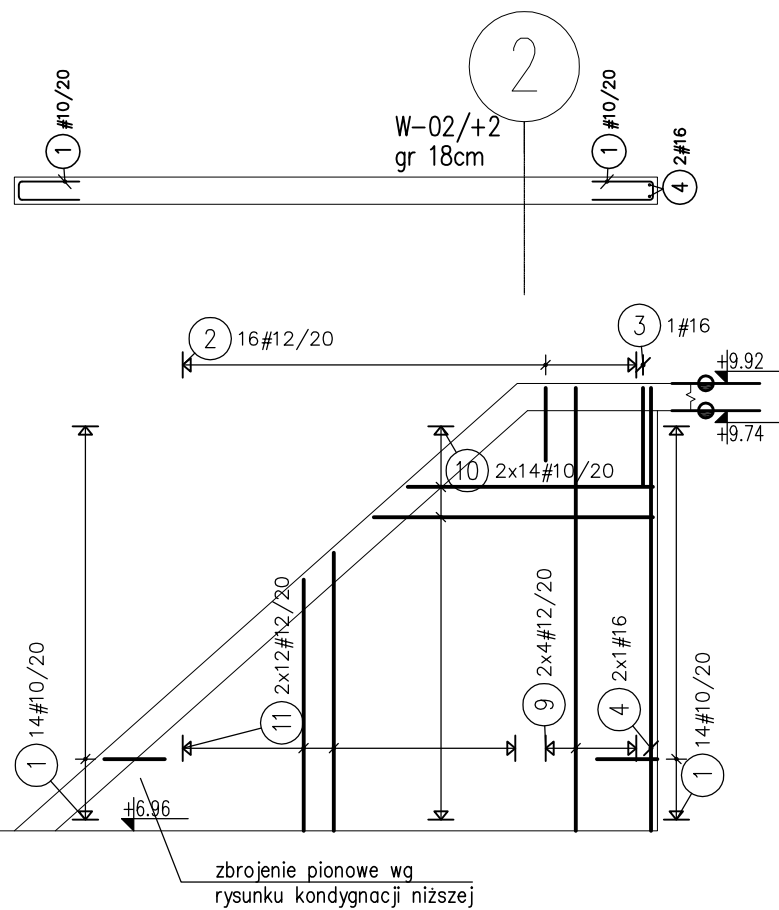
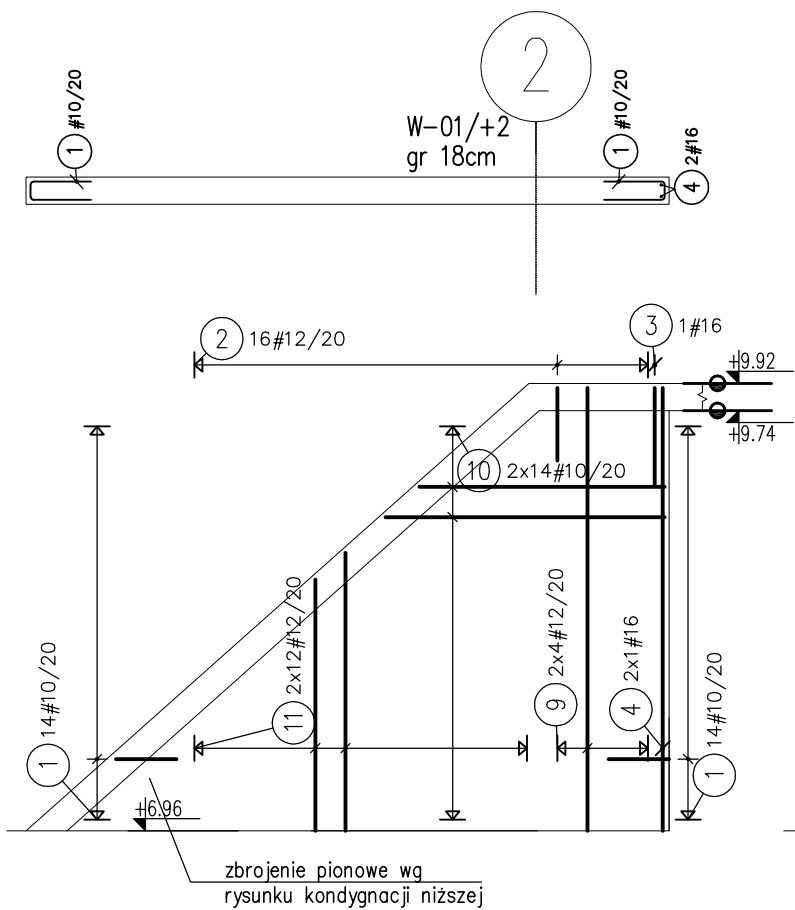


**Wykaz stali**

POZ.	Ø [mm]	Set.	L [m]	8	10	12	UWAG...
1	10	100	5.45		545.40		potrz rysunek
2	10	100	5.20		520.00		potrz rysunek
3	10	69	6.55		452.23		potrz rysunek
4	10	48	5.85		280.70		potrz rysunek
5	10	21	6.10		128.06		potrz rysunek
6	10	49	1.85		90.50		potrz rysunek
7	10	34	1.35		45.76		pręt prosty
8	10	51	1.50		76.70		pręt prosty
9	10	35	3.95		138.11		potrz rysunek
10	10	35	4.10		143.36		potrz rysunek
11	10	7	5.00		34.98		potrz rysunek
12	10	7	4.45		31.13		potrz rysunek
13	10	27	1.80		48.57		potrz rysunek
14	10	46	1.25		57.36		pręt prosty
15	10	20	4.05		80.92		potrz rysunek
16	10	20	4.45		89.02		potrz rysunek
17	10	23	1.15		26.54		potrz rysunek
18	10	20	9.60		192.00		potrz rysunek
19	10	13	9.45		122.88		potrz rysunek
20	10	7	9.25		64.76		potrz rysunek
21	10	1	mb=400.00		400.00		mb
22	10	14	1.55		21.63		potrz rysunek
23	10	28	1.60		44.80		potrz rysunek
24	10	3	1.10		3.30		potrz rysunek
25	10	3	1.05		3.16		potrz rysunek
26	10	203	0.90		182.70		potrz rysunek
27	10	130	0.90		117.00		potrz rysunek
28	10	360	1.90		684.72		potrz rysunek
29	12	1	mb=150.00			150.00	mb
30	12	40	1.00			40.00	pręt prosty
31	8	600	Lsr0.75	450.00			potrz rysunek
32	10	160	1.55		248.00		potrz rysunek
33	10	85	1.60		136.34		potrz rysunek
50	10	22	Lsr1.86		40.92		potrz rysunek
51	10	42	Lsr2.39		100.38		potrz rysunek
52	10	9	3.20		28.79		pręt prosty
53	10	9	7.20		64.79		pręt prosty
54	10	44	12.00		528.00		pręt prosty
55	10	44	8.00		352.00		pręt prosty
56	10	35	5.65		197.58		pręt prosty
57	10	35	1.75		61.25		pręt prosty
58	10	22	4.70		103.40		pręt prosty
59	10	22	2.25		49.50		pręt prosty
60	10	50	Lsr8.48		424.00		potrz rysunek
61	10	12	Lsr11.15		133.80		potrz rysunek
62	10	14	Lsr4.84		67.76		potrz rysunek
			[m]	450.00	7162.81	190.00	suma długości
			[kg/m]	0.395	0.617	0.888	ciężar jedn.
			[kg]	177.75	4419.46	168.72	ciężar sum.
			[kg]		4765.93		ciężar ciek.

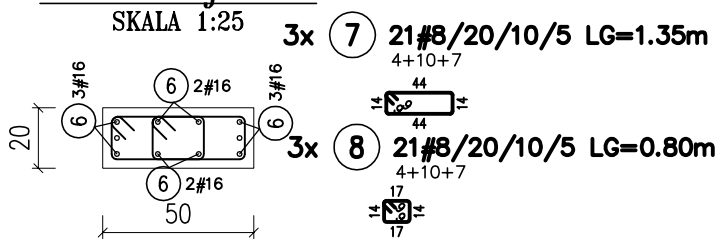


STADIUM	PROJEKT WYKONAWCZY
NAZWA PRZEDSIĘWZIĘCIA: <b>PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA BUDYNKU INTERNATU przy Zespole Szkół Centrum Kształcenia Rolniczego im. J. Dziubińskiej w Zdunskiej Dąbrowie</b>	
INWESTOR: Zespół Szkół Centrum Kształcenia Rolniczego im. J. Dziubińskiej Zdunská Dąbrowa 64, 99-440 ZDUNY	
ADRES INWESTYCJI: jednostka ewidencyjna: 100510_2 - Zduný obcęg: 100510_2.0010 - Nowe Zduný dz. nr ewid.: 38/7 gmina: Zduný, powiat: łowicki, województwo: łódzkie	
TYTUŁ RYSUNKU: <b>ZBROJENIE SKLEPIENIA WSKRZYDLESTWIACYM</b>	SKALA: 1:50
PROJEKTANT: mgr inż. Piotr Siliński	NR UPRAWNIENÍ: MAZ/0808/PV/BKb/16
SPRWDZAJĄCY: mgr inż. Łukasz Filipiek	PODPIS: MAZ/0783/PV/BKb/16
DATA: CZERWIEC 2017	RYŚ. NR: PW_K/23



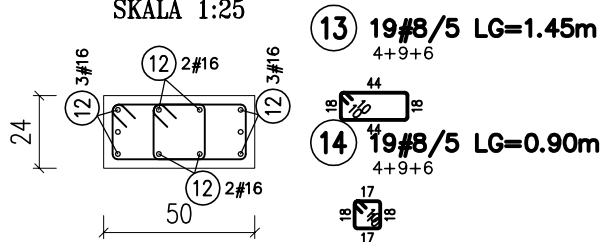
### Przekrój 1-1

SKALA 1:25



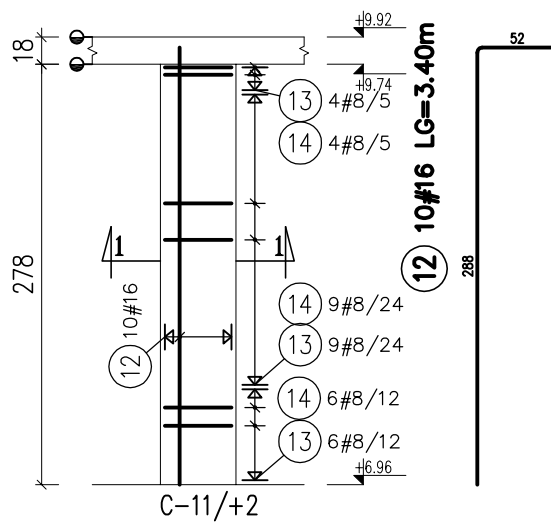
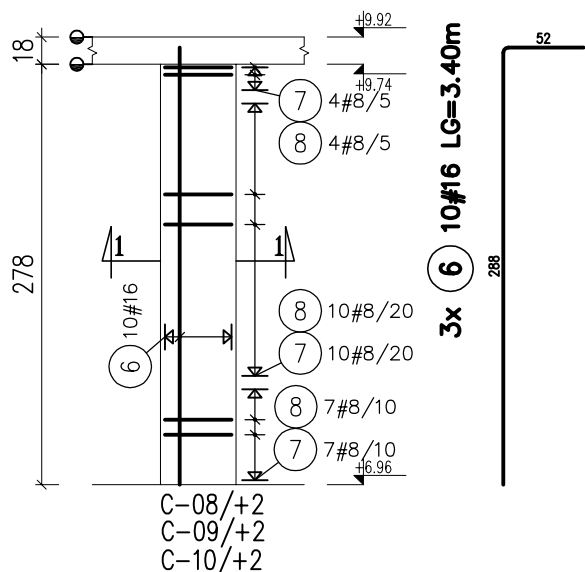
### Przekrój 2-2

SKALA 1:25

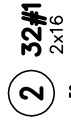


### Wykaz stali

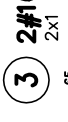
POZ.	#[mm]	Szt.	L[m]	8	10	12	16	UWAGI...
1	10	56	0.90		50.40			patrz rysunek
2	12	32	1.10			35.20		patrz rysunek
3	16	2	1.40				2.80	patrz rysunek
4	16	4	2.95				11.80	pret prosty
5	8	50	Lsr0.30	14.85				patrz rysunek
6	16	30	3.40				102.00	patrz rysunek
7	8	63	1.35	84.80				patrz rysunek
8	8	63	0.80	50.65				patrz rysunek
9	12	16	2.95			47.20		pret prosty
10	10	56	Lsr2.63		147.28			patrz rysunek
11	12	48	Lsr1.93			92.64		patrz rysunek
12	16	10	3.40				34.00	patrz rysunek
13	8	19	1.45	27.47				patrz rysunek
14	8	19	0.90	17.18				patrz rysunek
			[m]	194.95	197.68	175.04	150.60	suma dlugosci
			[kg/m]	0.395	0.617	0.888	1.58	ciężar jedn.
			[kg]	77.01	121.97	155.44	237.95	ciężar sum.
			[kg]			592.36		ciężar calk.



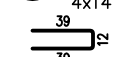
2 32#12/20 LG=1.10m



3 2#16 LG=1.40m



1 56#10/20 LG=0.90m



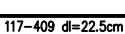
### Pręty dystansowe w ścianach

D=18cm

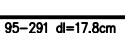
5 50#8 L=0.30m  
dystans 3szt/1m<sup>2</sup>



2x 10 2x14#10/20  
L=1.17-4.09 dl=22.5cm



2x 11 2x12#12/20  
L=0.95-2.91 dl=17.8cm

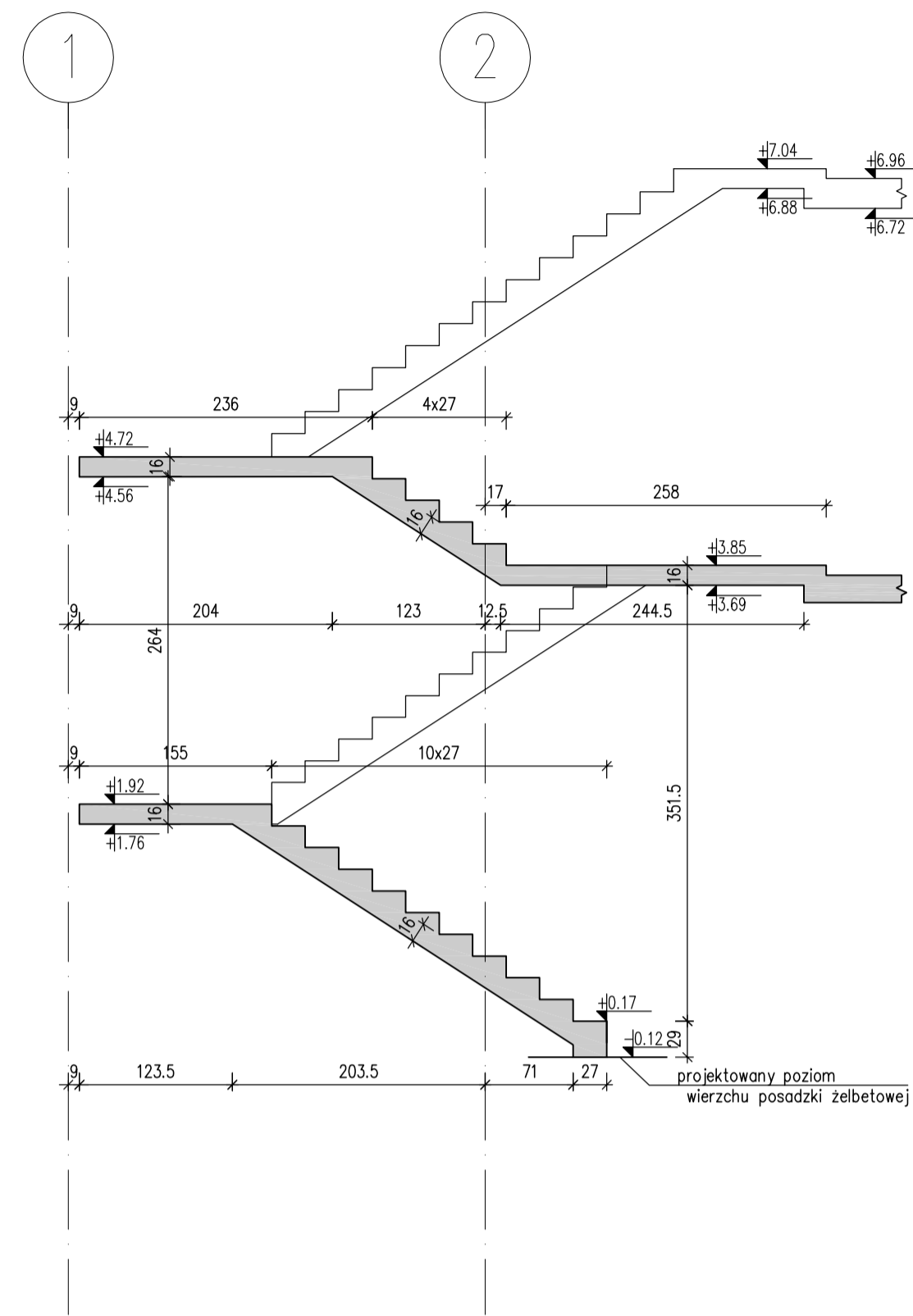


STADIUM	PROJEKT WYKONAWCZY		
NAZWA PRZEDSIĘWZIĘCIA:	PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA BUDYNKU INTERNATU przy Zespole Szkół Centrum Kształcenia Rolniczego im. J. Dziubińskiej w Zduńskiej Dąbrowie		
INWESTOR:	Zespół Szkół Centrum Kształcenia Rolniczego im. J. Dziubińskiej Zduńska Dąbrowa 64, 99-440 ZDUNY		
ADRES INWESTYCJI:	jednostka ewidencyjna: 100510_2 - Zduny obręb: 100510_2.0010 - Nowe Zduny dz. nr ewid.: 38/7 gmina: Zduny, powiat: łowicki, województwo: łódzkie		
Tytuł RYSUNKU:	ZBROJENIE PIONÓW NA II PIĘTRZE	SKALA:	1:50
PROJEKTANT:	mgr inż. Piotr Śliwiński	NR UPRAWNIEN:	MAZ/0808/PWBKb/16
SPRAWDZAJĄCY:	mgr inż. Łukasz Filipek		MAZ/0783/PWBKb/16
DATA:	CZERWIEC 2017	RYS. NR.	PW_K/24

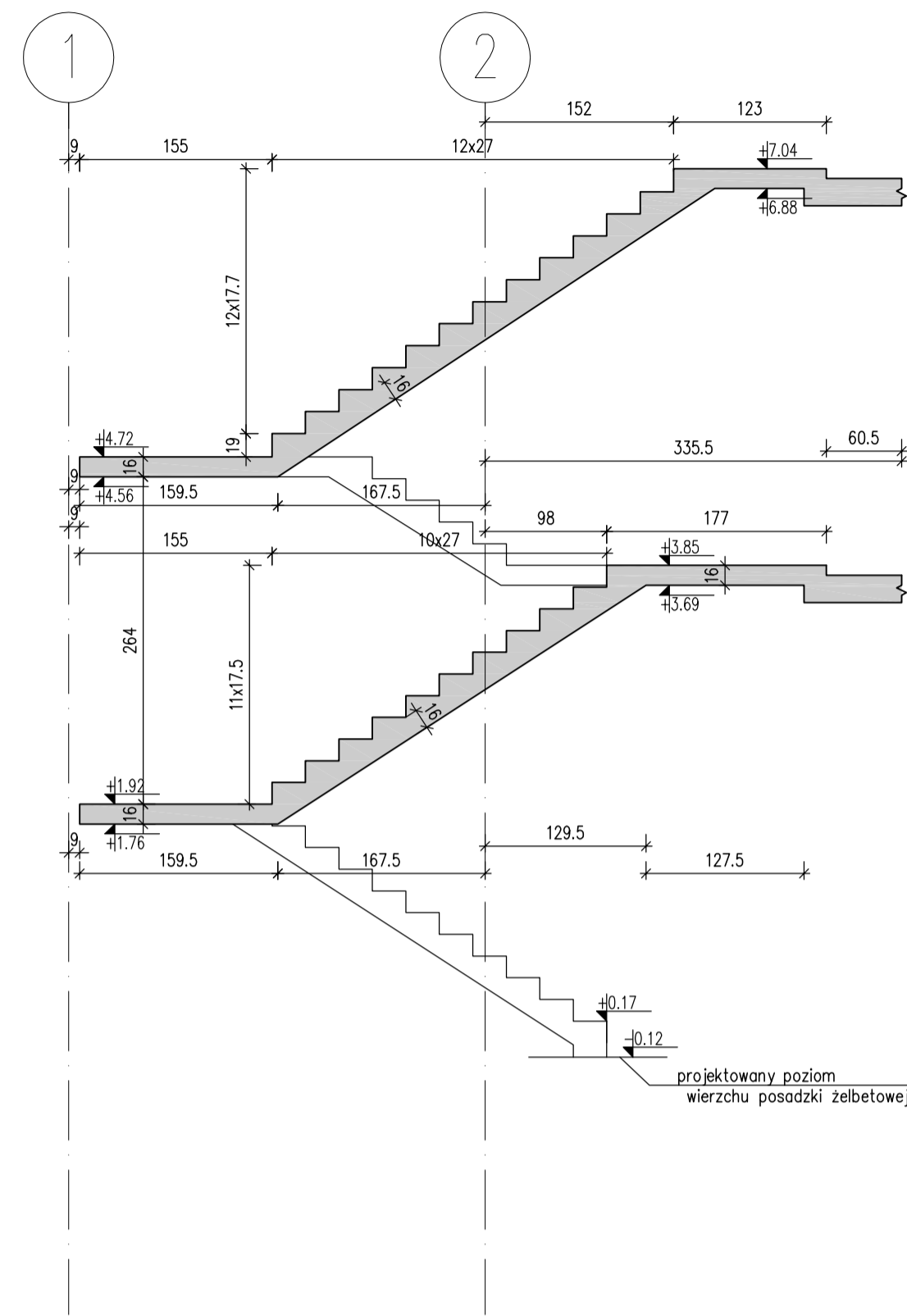
SZALUNEK KLATKI SCHODOWEJ

ZBROJENIE KLATKI SCHODOWEJ

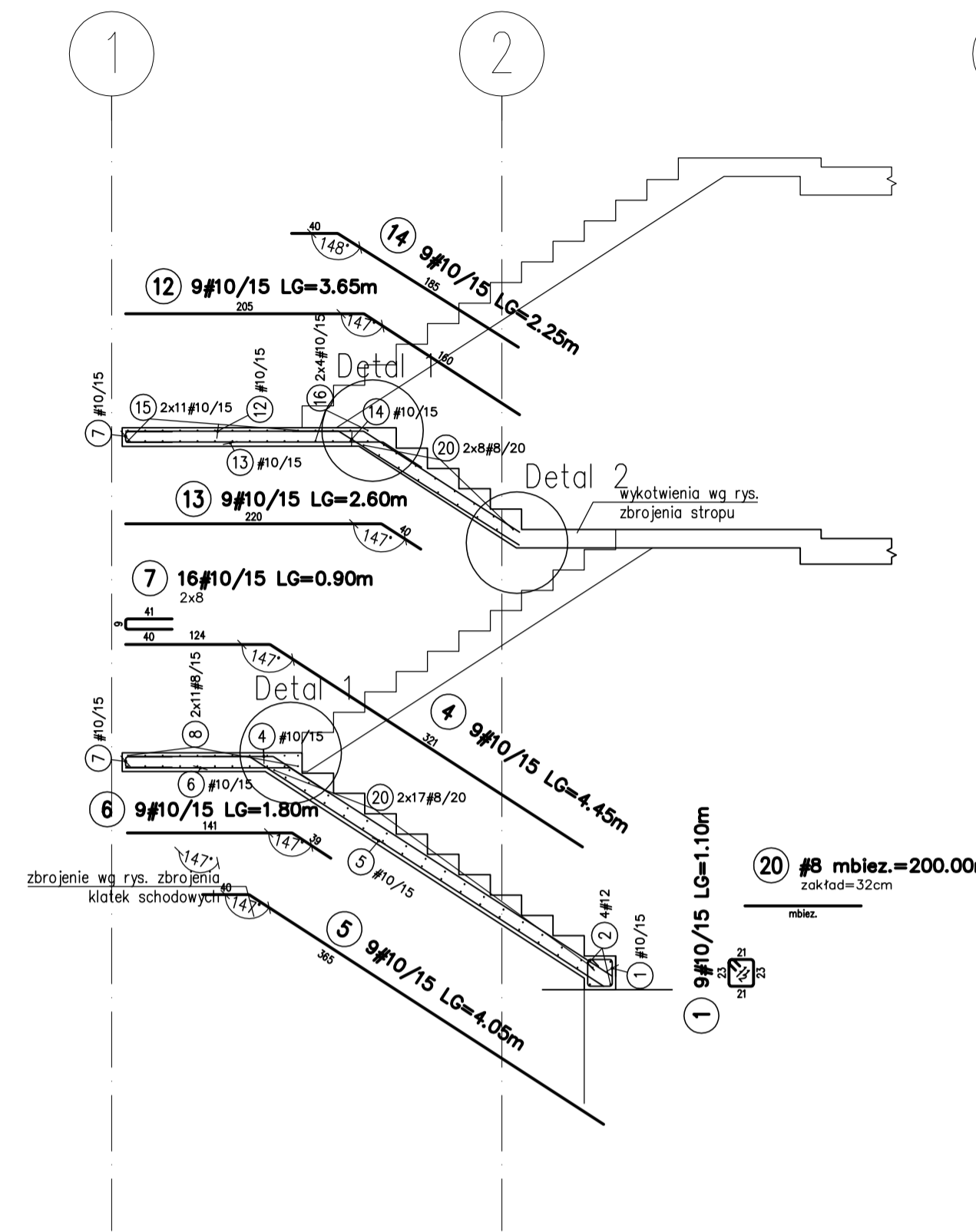
Przekrój 1-1  
Skala 1:50



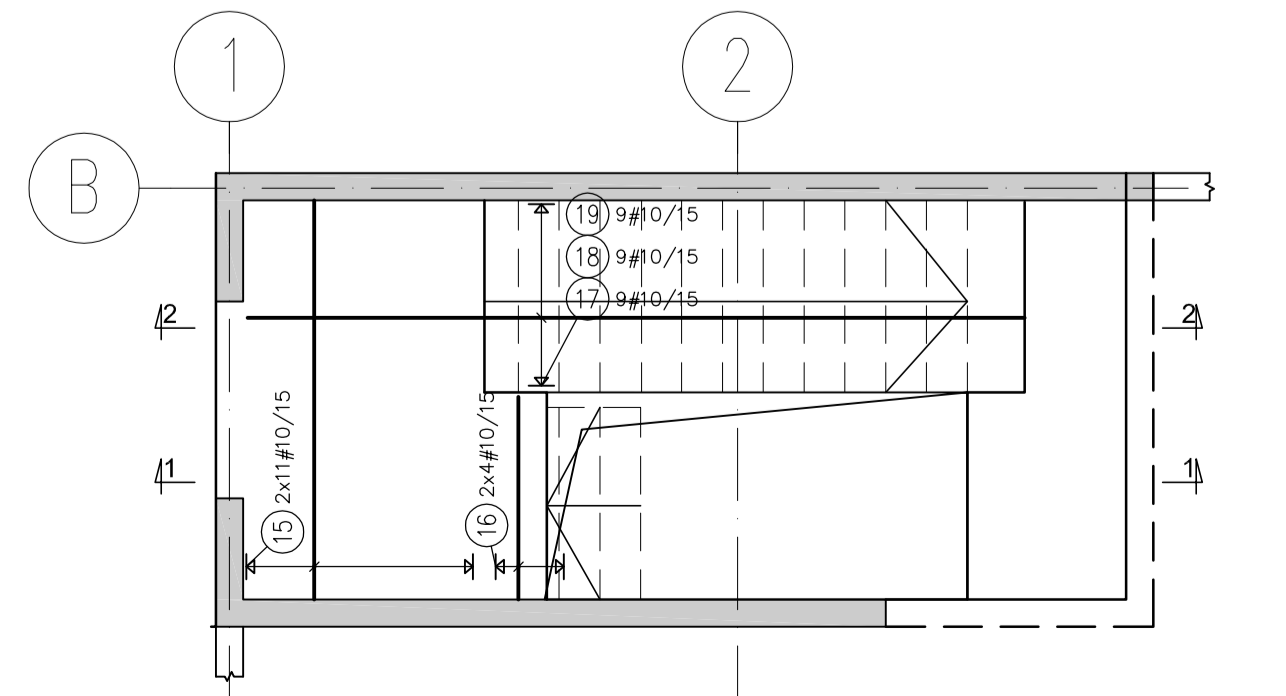
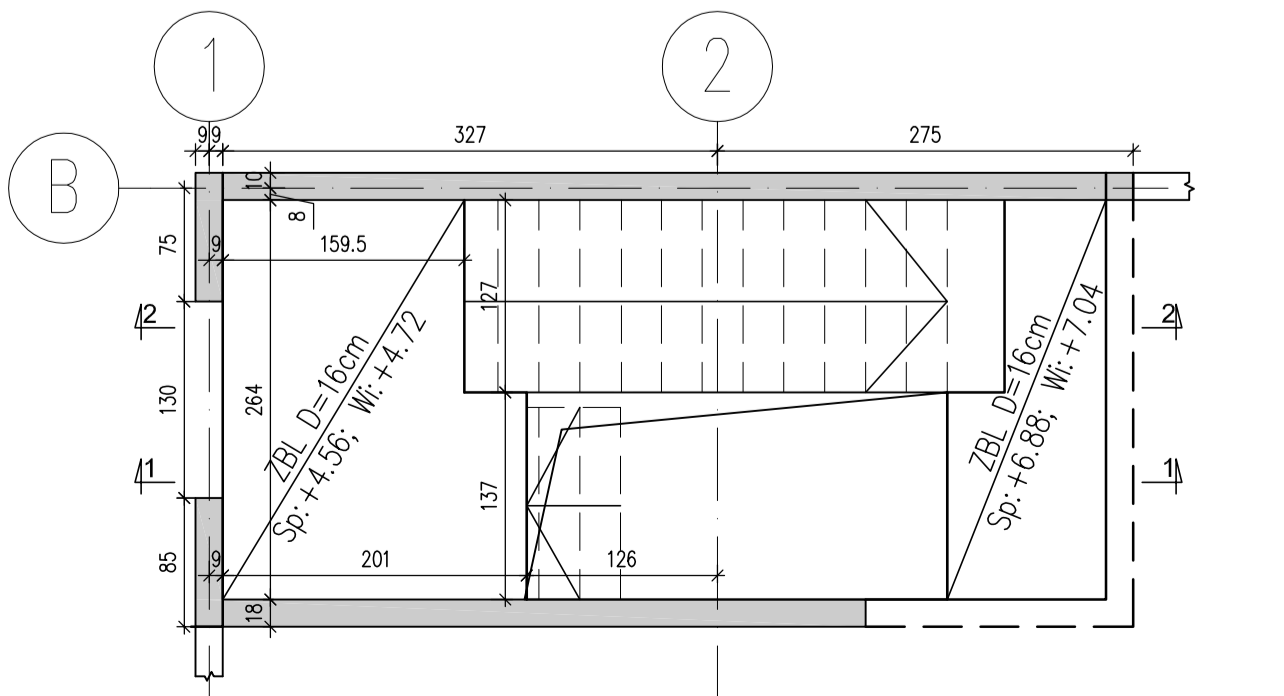
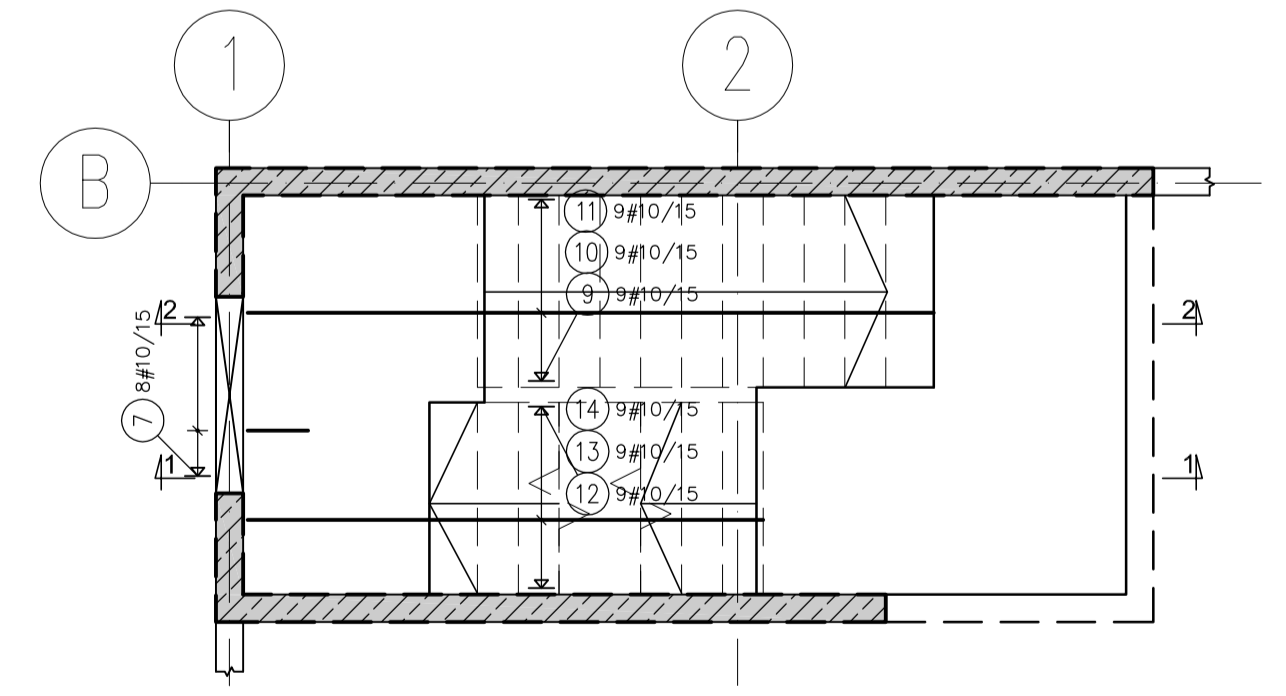
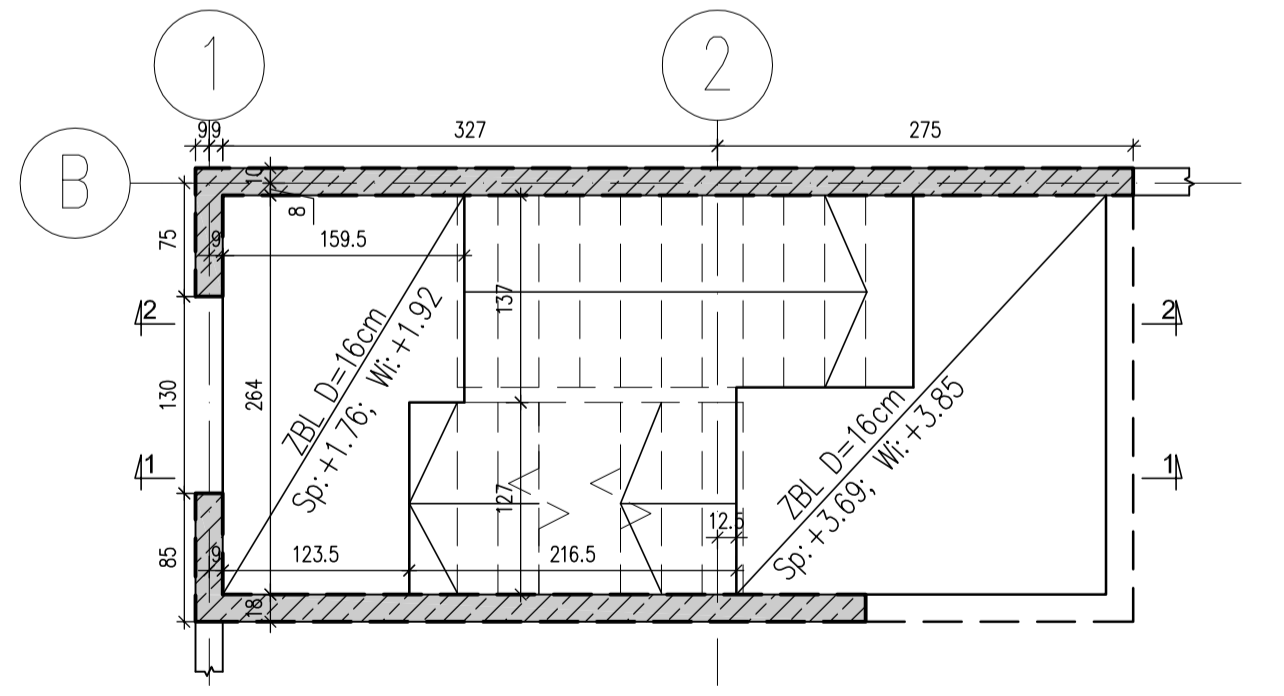
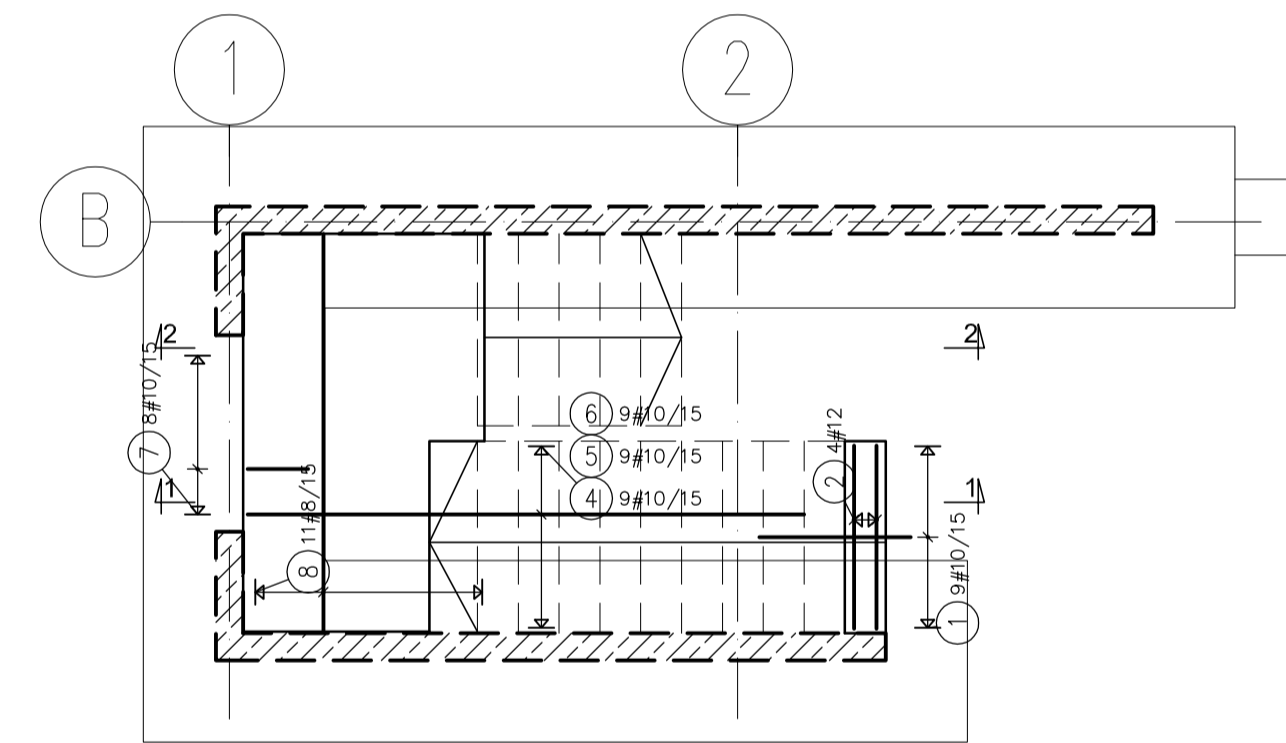
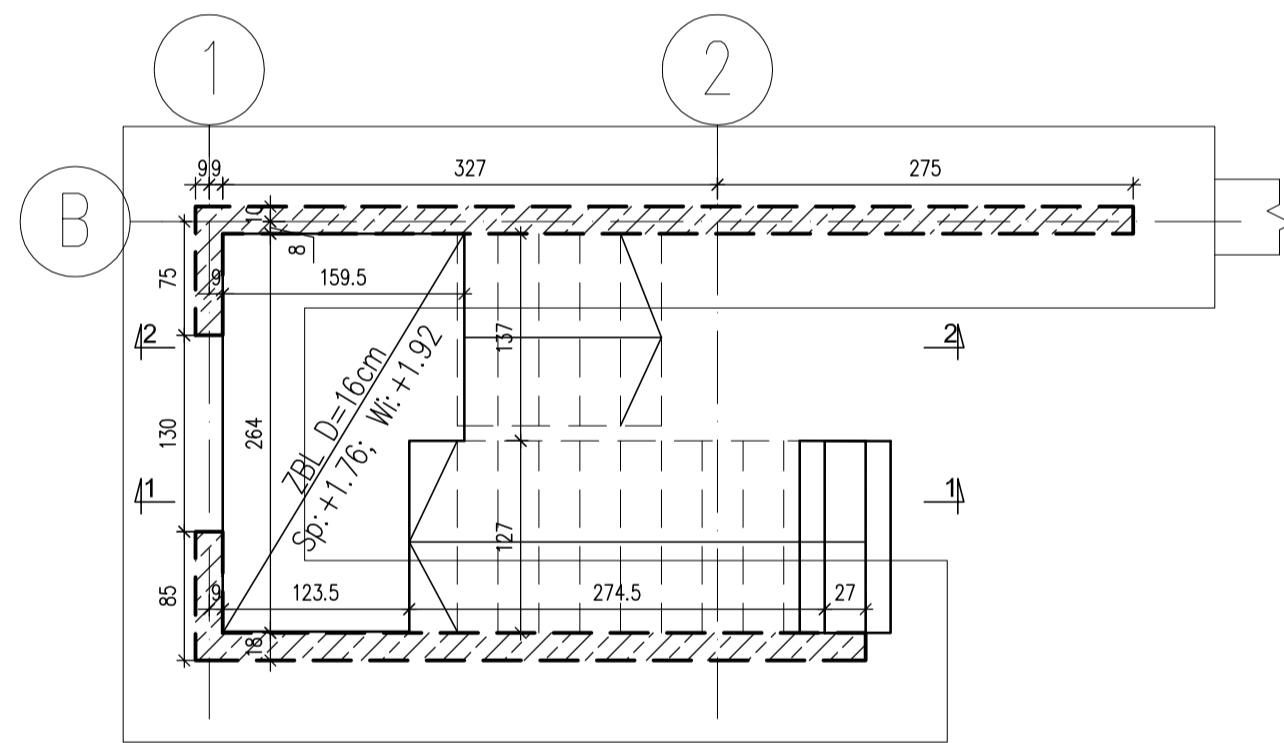
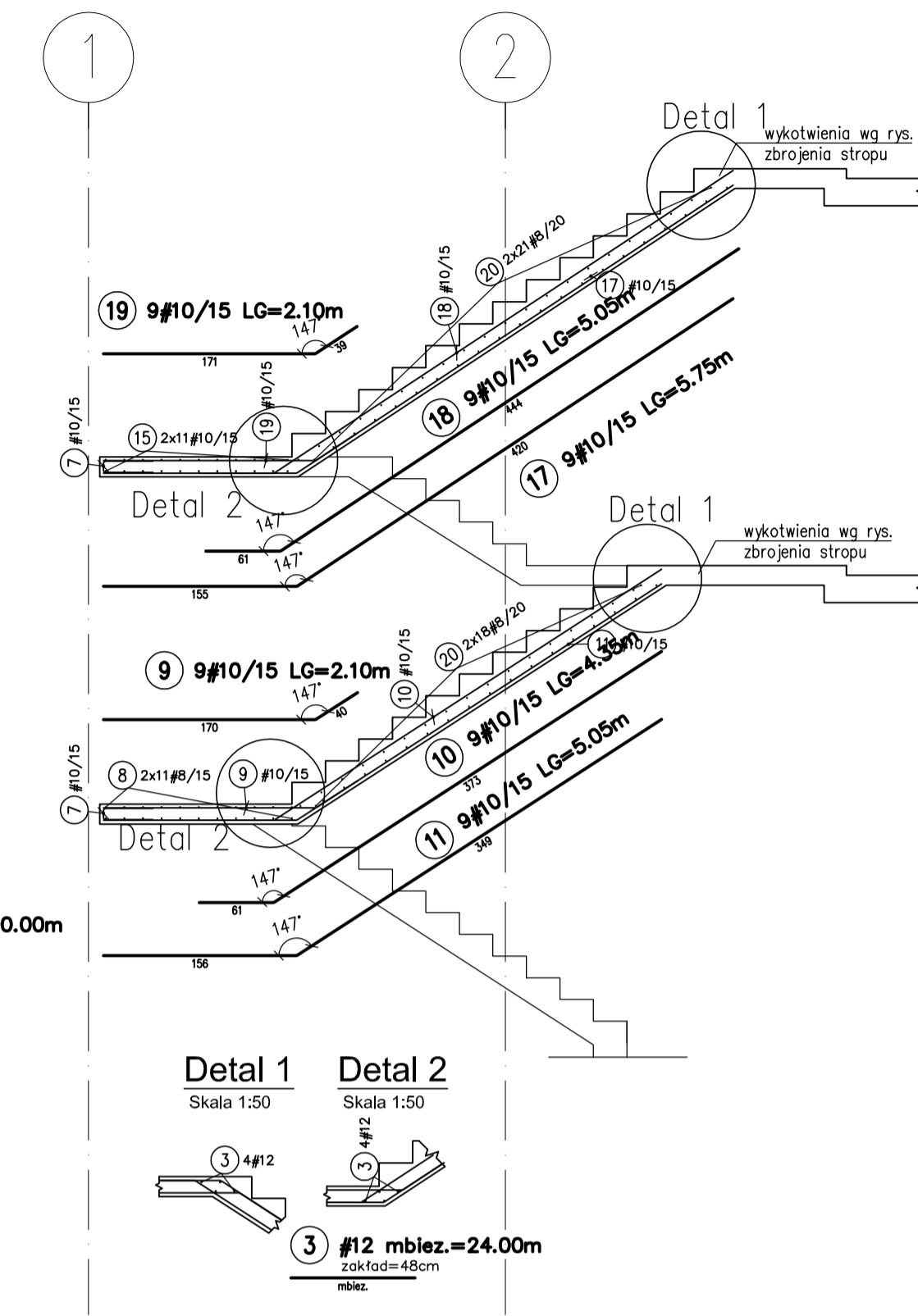
Przekrój 2-2  
Skala 1:50



Przekrój 1-1  
Skala 1:50



Przekrój 2-2  
Skala 1:50



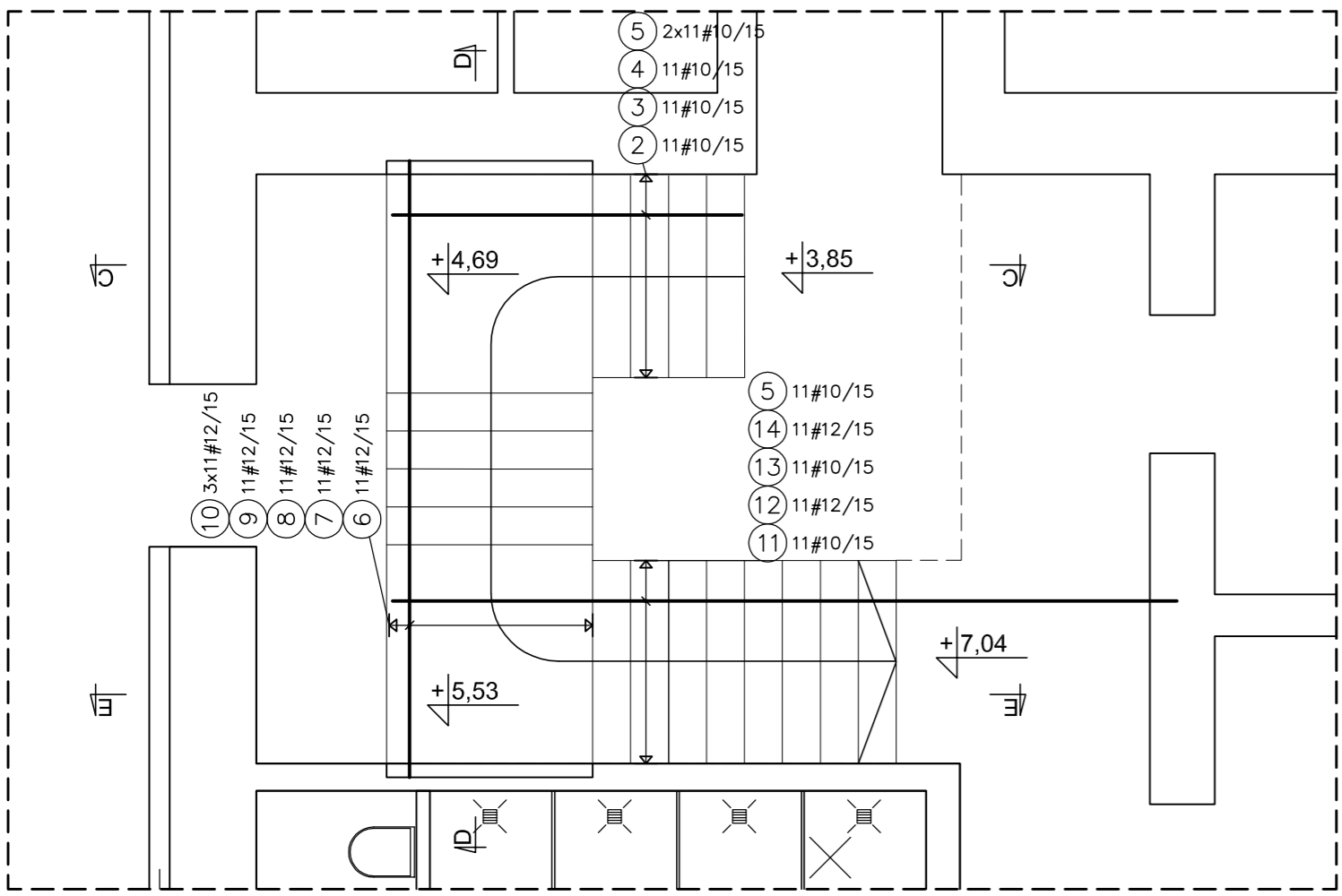
Wykaz stali

POZ.	Ø (mm)	St.	L [m]	8	10	12	UWAG...
1	10	9	1.10		9.92		patrz rysunek
2	12	4	1.20			4.80	pret prosty
3	12	1	mb=24.00			24.00	mb
4	10	9	4.45		40.05		patrz rysunek
5	10	9	4.05		36.44		patrz rysunek
6	10	9	1.80		16.18		patrz rysunek
7	10	16	0.90		14.40		patrz rysunek
8	8	11	2.65	29.15			pret prosty
9	10	9	2.10		18.93		patrz rysunek
10	10	9	4.35		39.11		patrz rysunek
11	10	9	5.05		45.47		patrz rysunek
12	10	9	3.65		32.86		patrz rysunek
13	10	9	2.60		23.36		patrz rysunek
14	10	9	2.25		20.21		patrz rysunek
15	10	22	2.65		58.30		pret prosty
16	10	8	1.35		10.80		pret prosty
17	10	9	5.75		51.77		patrz rysunek
18	10	9	5.05		45.45		patrz rysunek
19	10	9	2.10		18.91		patrz rysunek
20	8	1	mb=200.00	200.00			mb
			[m]	229.15	482.15	28.80	suma długości
			[kg/m]	0.395	0.617	0.888	ciężar jedn.
			[kg]	90.51	297.48	25.57	ciężar sum.
			[kg]		413.57		ciężar całk.

STADIUM	PROJEKT WYKONAWCZY
NAZWA PRZEDSIĘWZIĘCIA: <b>PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA BUDYNKU INTERNATU przy Zespole Szkół Centrum Kształcenia Rolniczego im. J. Dziubińskiej w Zdunskiej Dąbrowie</b>	
INWESTOR: Zespół Szkół Centrum Kształcenia Rolniczego im. J. Dziubińskiej Zdunská Dąbrowa 64, 99-440 ZDUNY	
ADRES INWESTYCJI: jednostka ewidencyjna: 100510_2 - Zduný obręb: 100510_2.0010 - Nowe Zduny dz. nr ewid.: 38/7 gmina: Zduný, powiat: łowicki, województwo: łódzkie	
TYTUŁ RYSUNKU:	SKALA:
<b>KLATKA SCHODOWA W NOWYM SKRZYDLE</b>	<b>1:50</b>
PROJEKTANT:	NR UPRAWNIENIA: PODPIS:
mgr inż. Piotr Sliwiński	MAZ/0808/PVWBKb/16
SPRAWDZAJĄCY:	
mgr inż. Łukasz Filippek	MAZ/0783/PVWBKb/16
DATA:	CZERWIEC 2017 RYS. NR. PW_KJ31

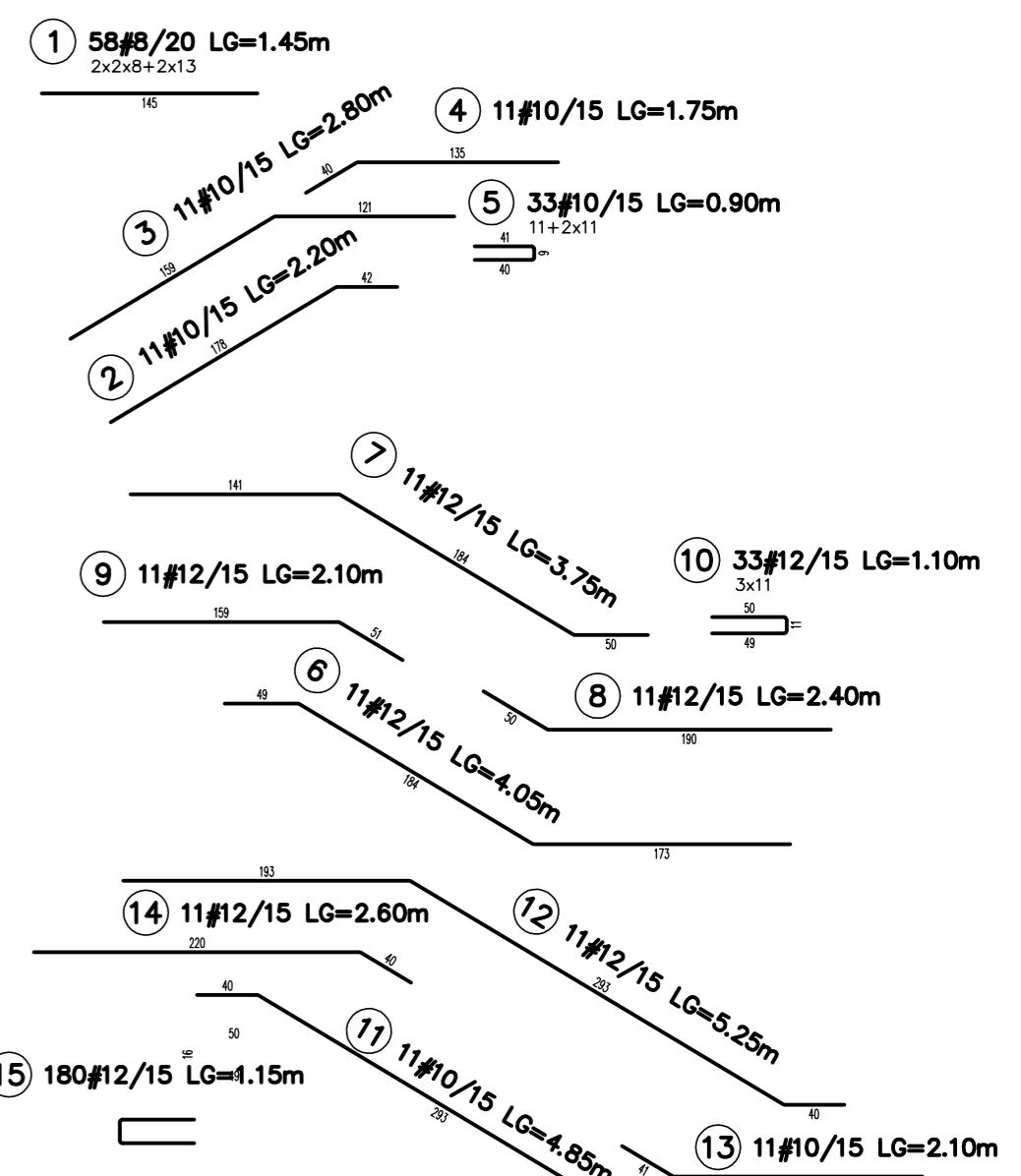
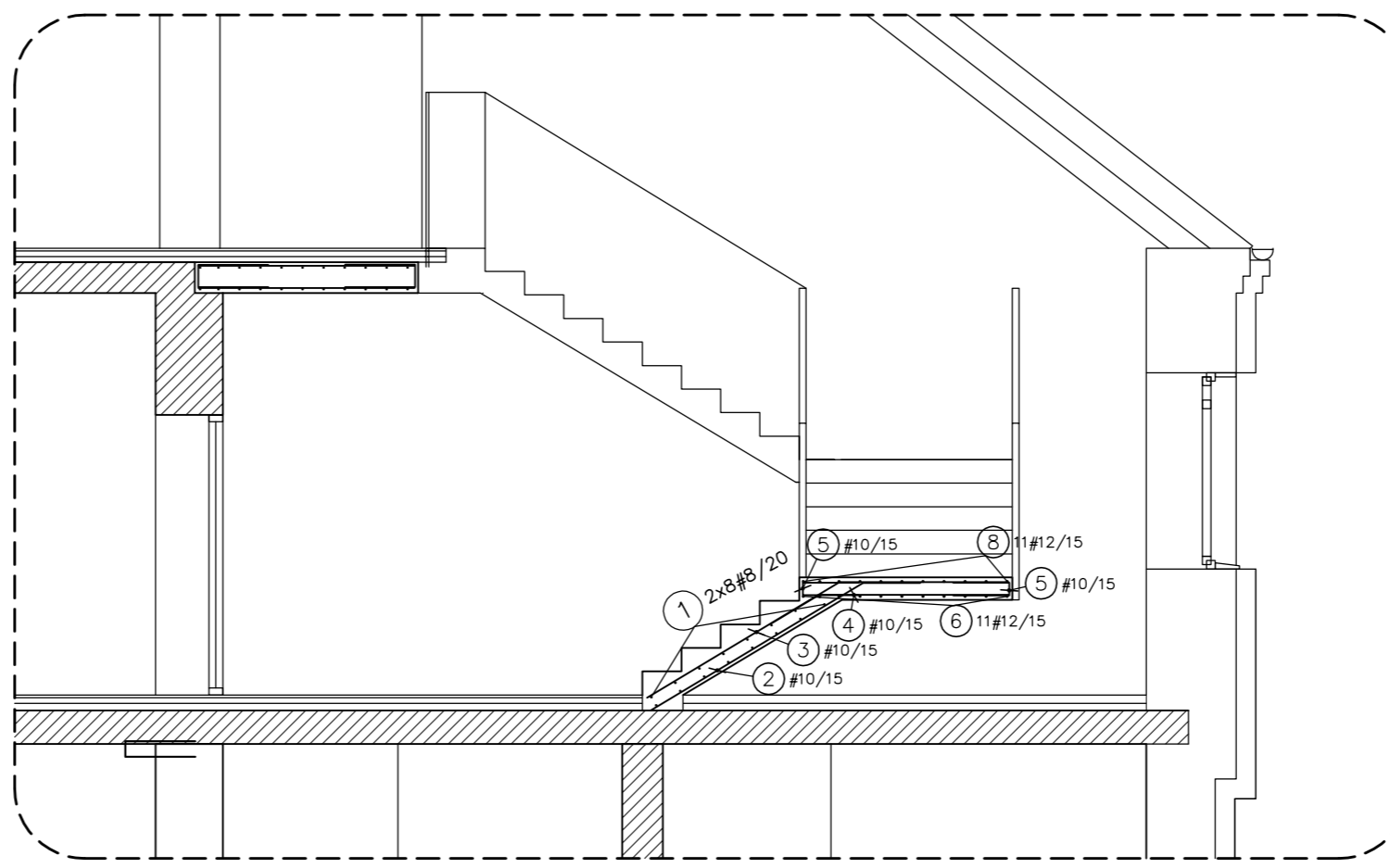
**RZUT SCHODÓW  
ZBROJENIE**

Skala 1:50



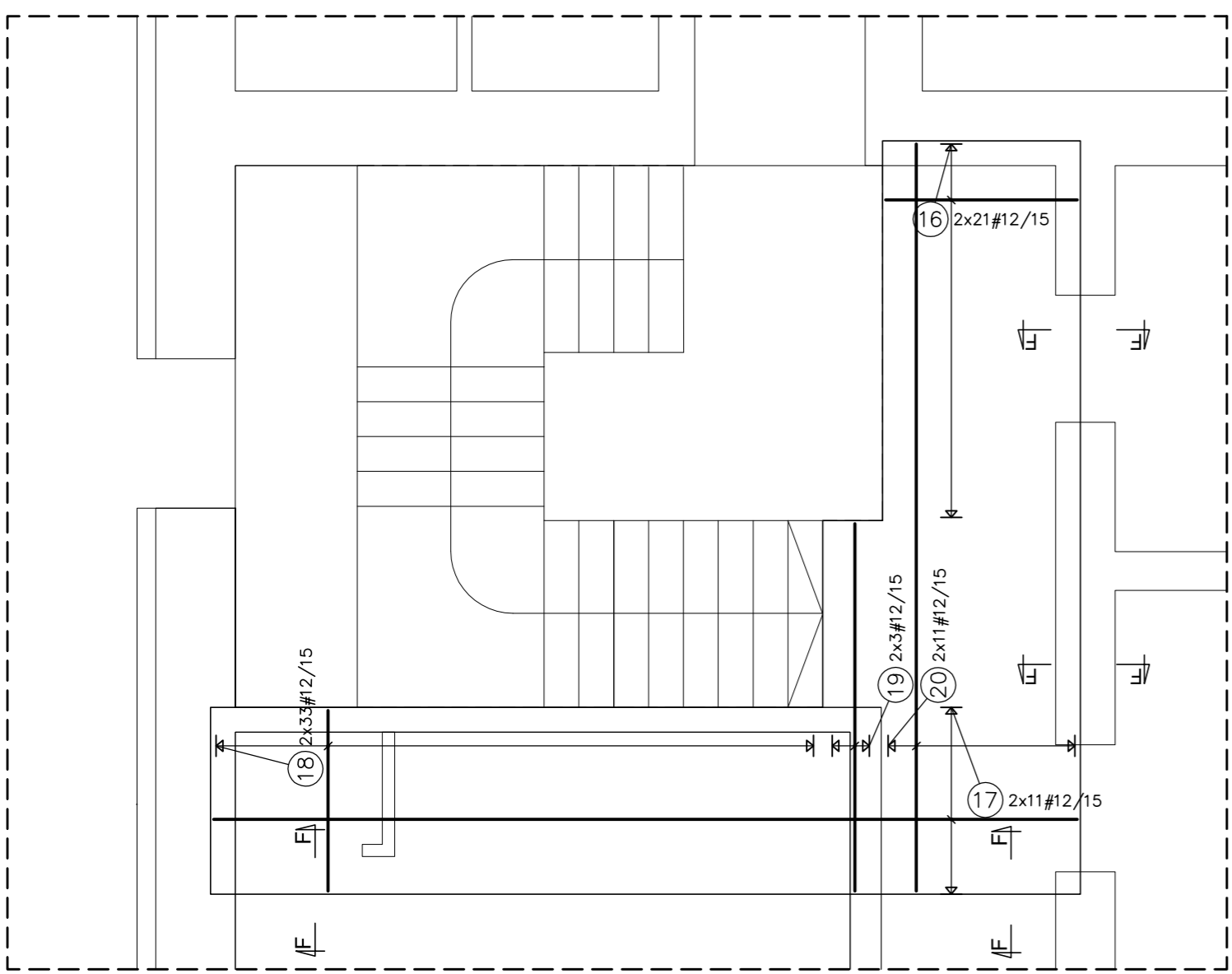
**Przekrój C-C**

Skala 1:50



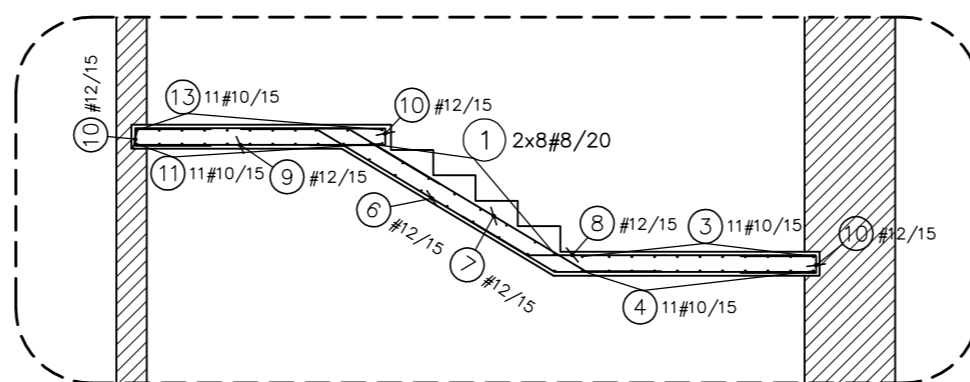
**STROP NAD PIĘTREM - ZBROJENIE GÓRNE I DOLNE**

Skala 1:50



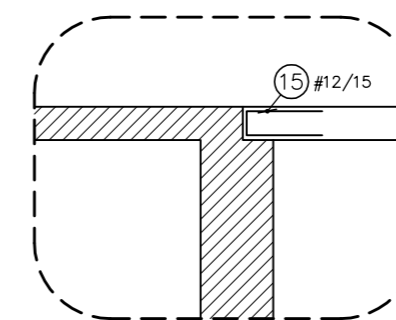
**Przekrój D-D**

Skala 1:50



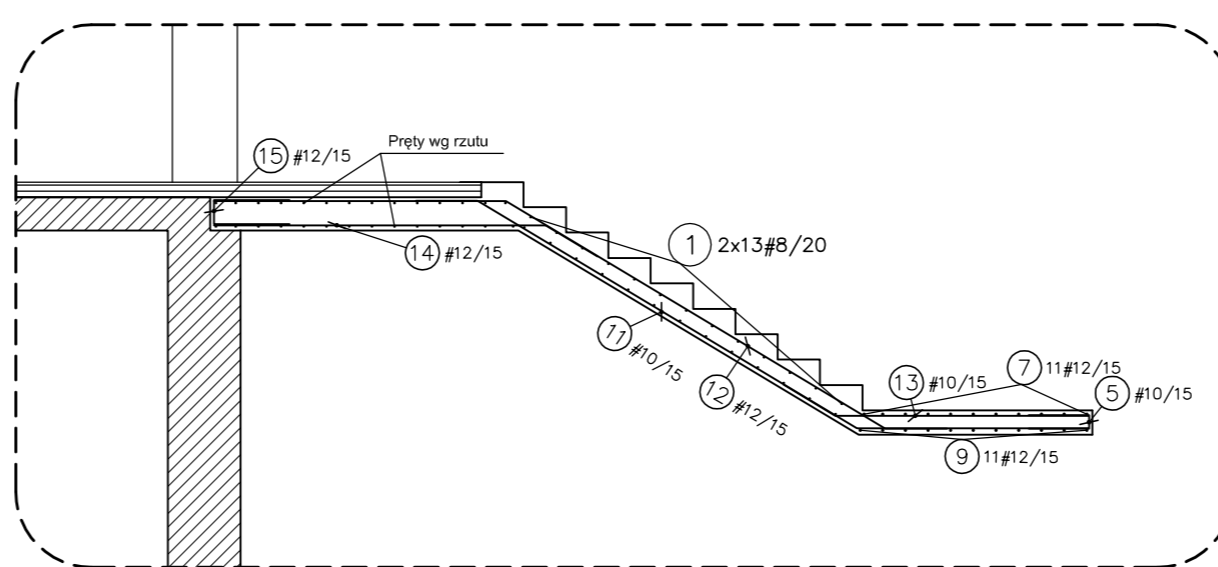
**Przekrój F-F**

Skala 1:50



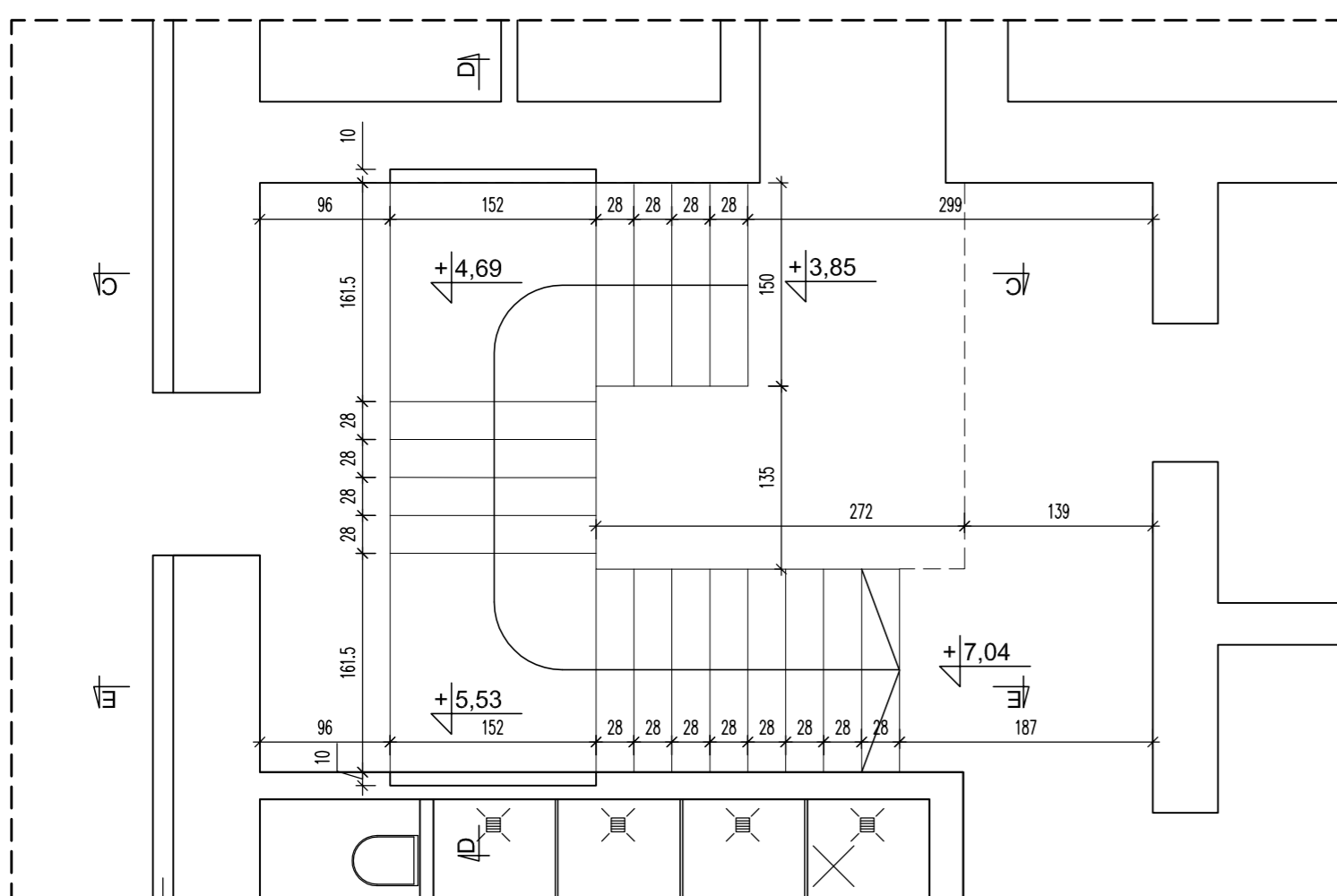
**Przekrój E-E**

Skala 1:50



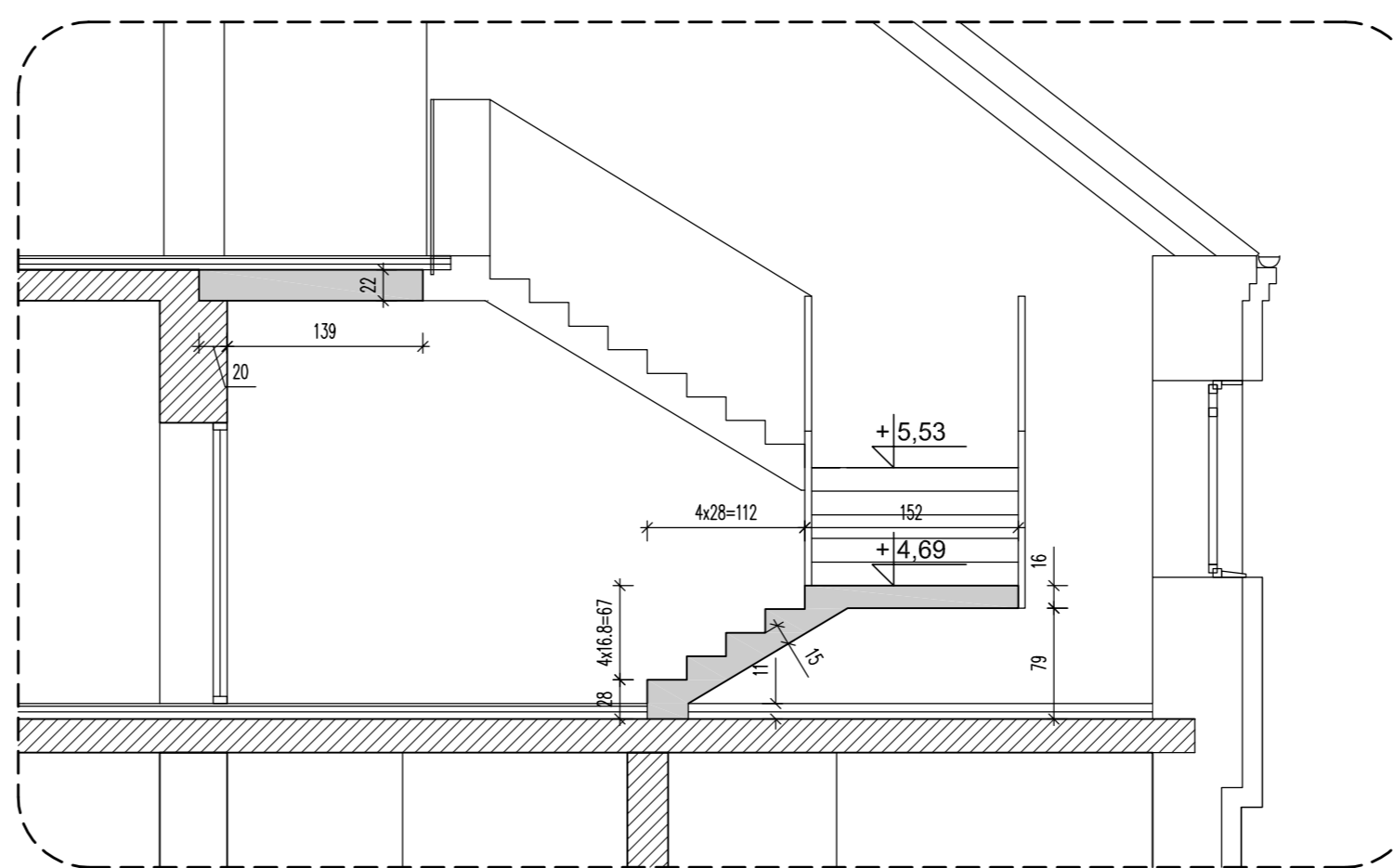
**RZUT SCHODÓW  
ŚCIANY I PIĘTRA PO PRZEBUDOWIE**

Skala 1:50



**Przekrój C-C**

Skala 1:50

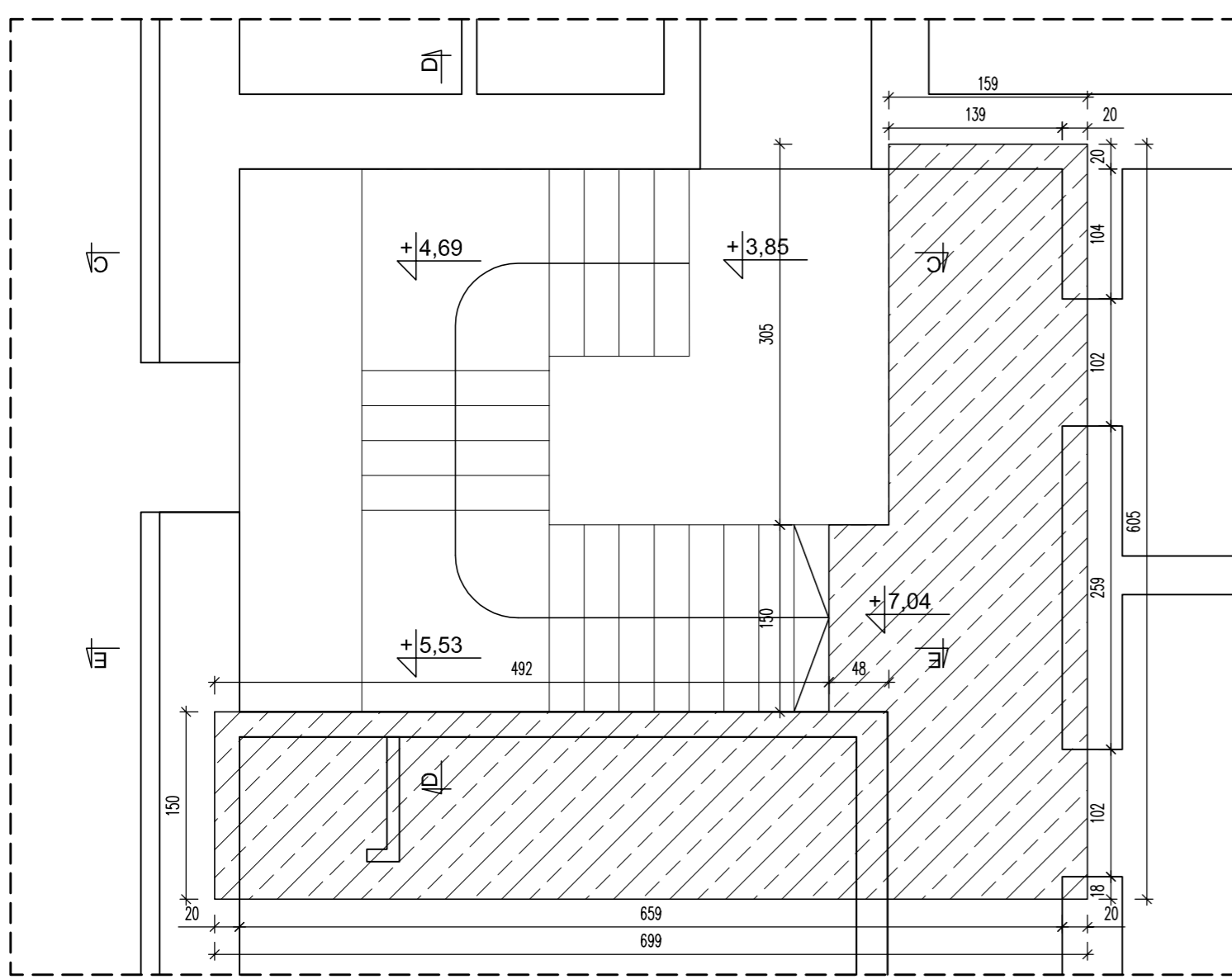


**Wykaz stali**

POZ.	#[mm]	Szt.	L[m]	8	10	12	UWAGI...
1	8	58	1.45	84.10			pret prosty
2	10	11	2.20		24.17		patrz rysunek
3	10	11	2.80		30.79		patrz rysunek
4	10	11	1.75		19.27		patrz rysunek
5	10	33	0.90		29.70		patrz rysunek
6	12	11	4.05			44.59	patrz rysunek
7	12	11	3.75			41.25	patrz rysunek
8	12	11	2.40			26.36	patrz rysunek
9	12	11	2.10			23.11	patrz rysunek
10	12	33	1.10			36.30	patrz rysunek
11	10	11	4.85		53.38		patrz rysunek
12	12	11	5.25			57.78	patrz rysunek
13	10	11	2.10		23.05		patrz rysunek
14	12	11	2.60			28.62	patrz rysunek
15	12	180	1.15			207.00	patrz rysunek
16	12	42	1.55			65.10	pret prosty
17	12	22	6.95			152.90	pret prosty
18	12	66	1.45			95.70	pret prosty
19	12	6	2.95			17.70	pret prosty
20	12	22	6.00			132.00	pret prosty
			[m]	84.10	180.36	928.42	suma dlugosci
			[kg/m]	0.395	0.617	0.888	ciezar jedn.
			[kg]	33.22	111.28	824.43	ciezar sum.
			[kg]			968.93	ciezar calk.

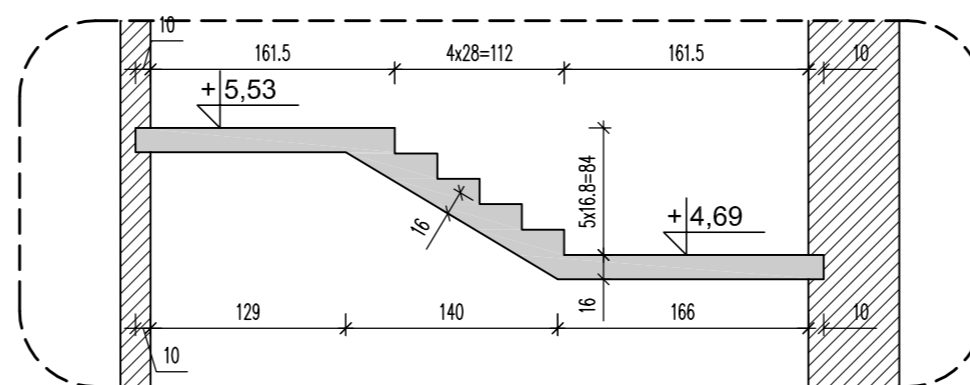
**STROP NAD PIĘTREM PO PRZEBUDOWIE**

Skala 1:50



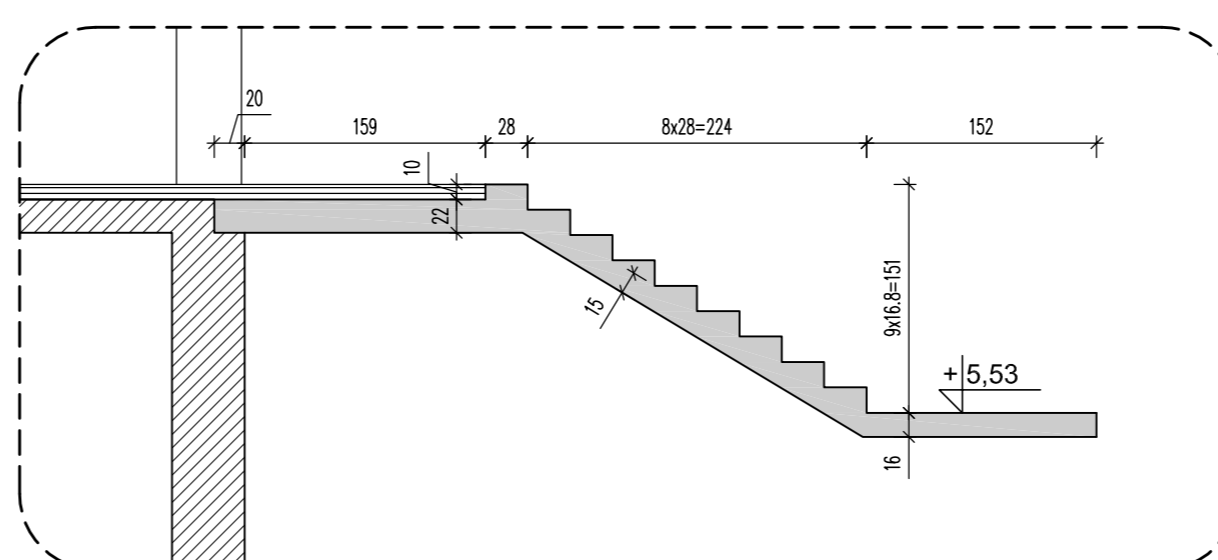
**Przekrój D-D**

Skala 1:50



**Przekrój E-E**

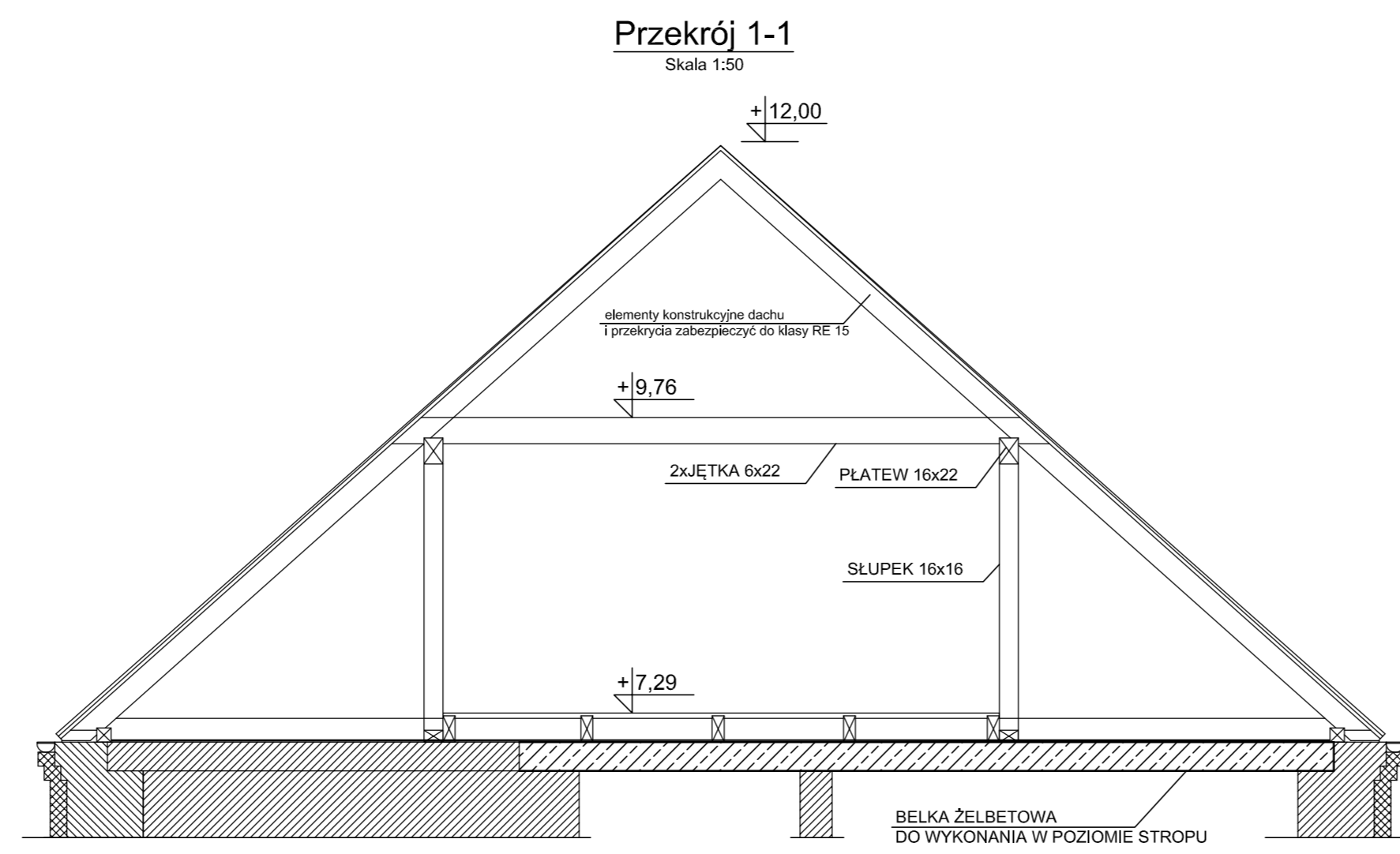
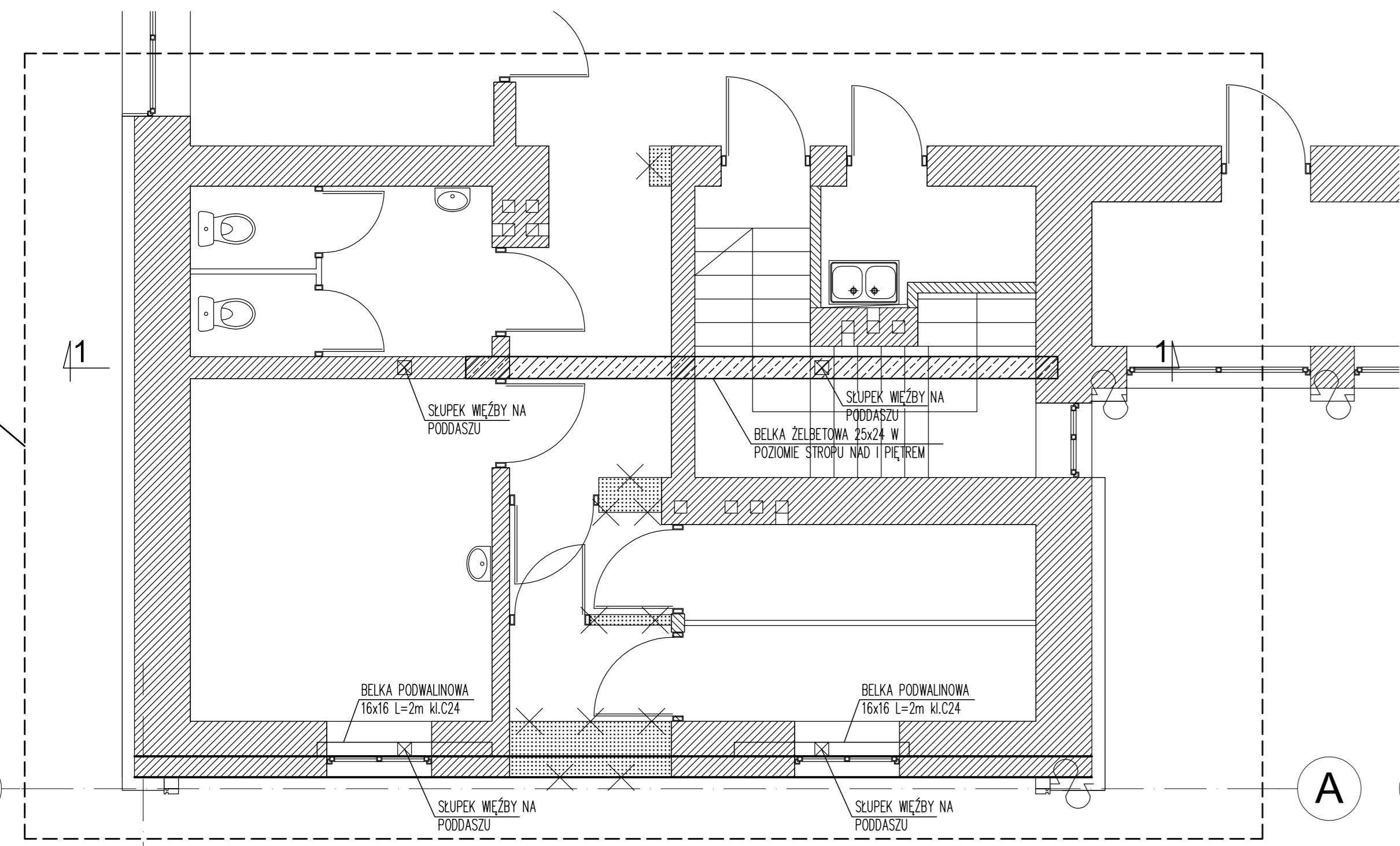
Skala 1:50



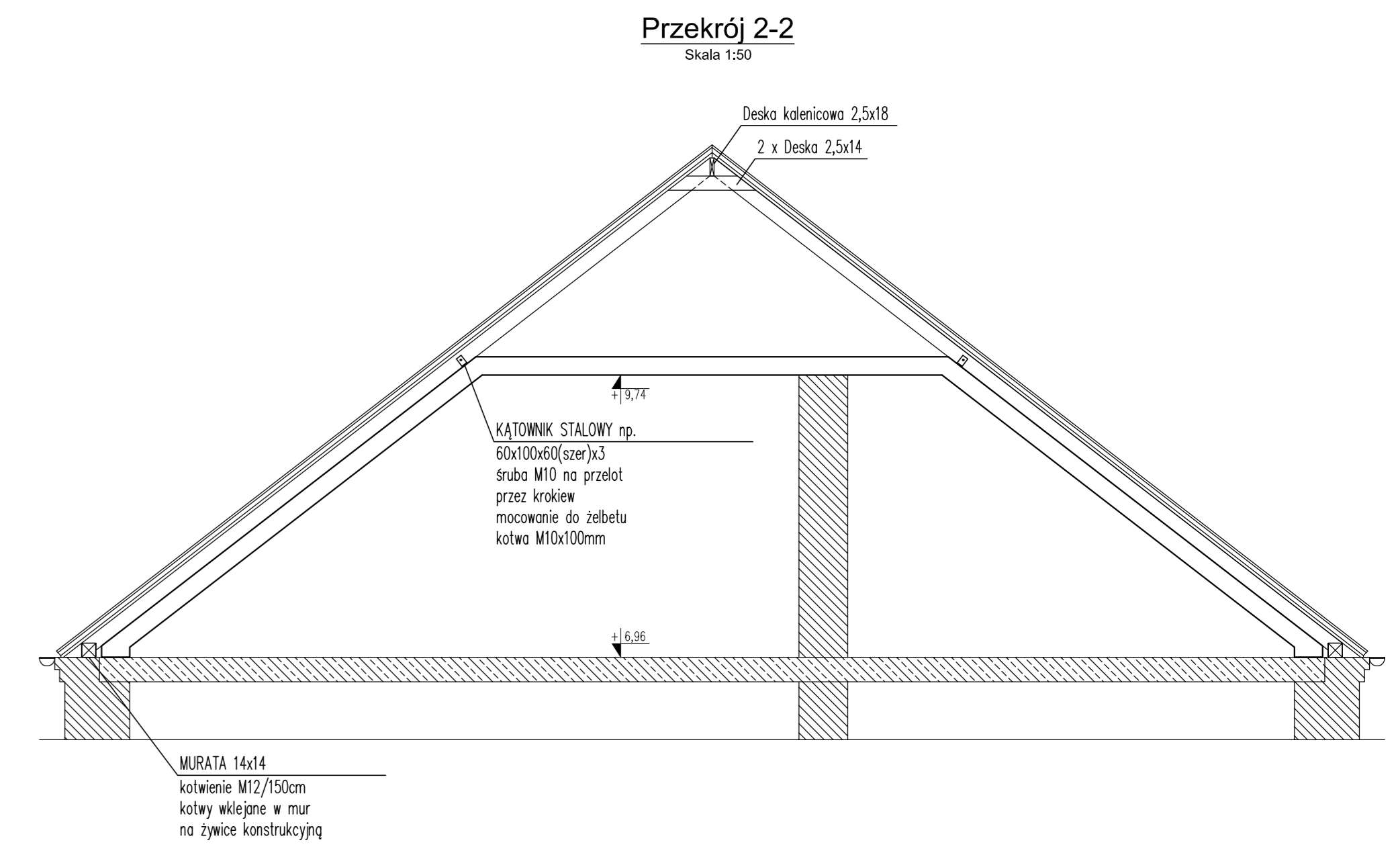
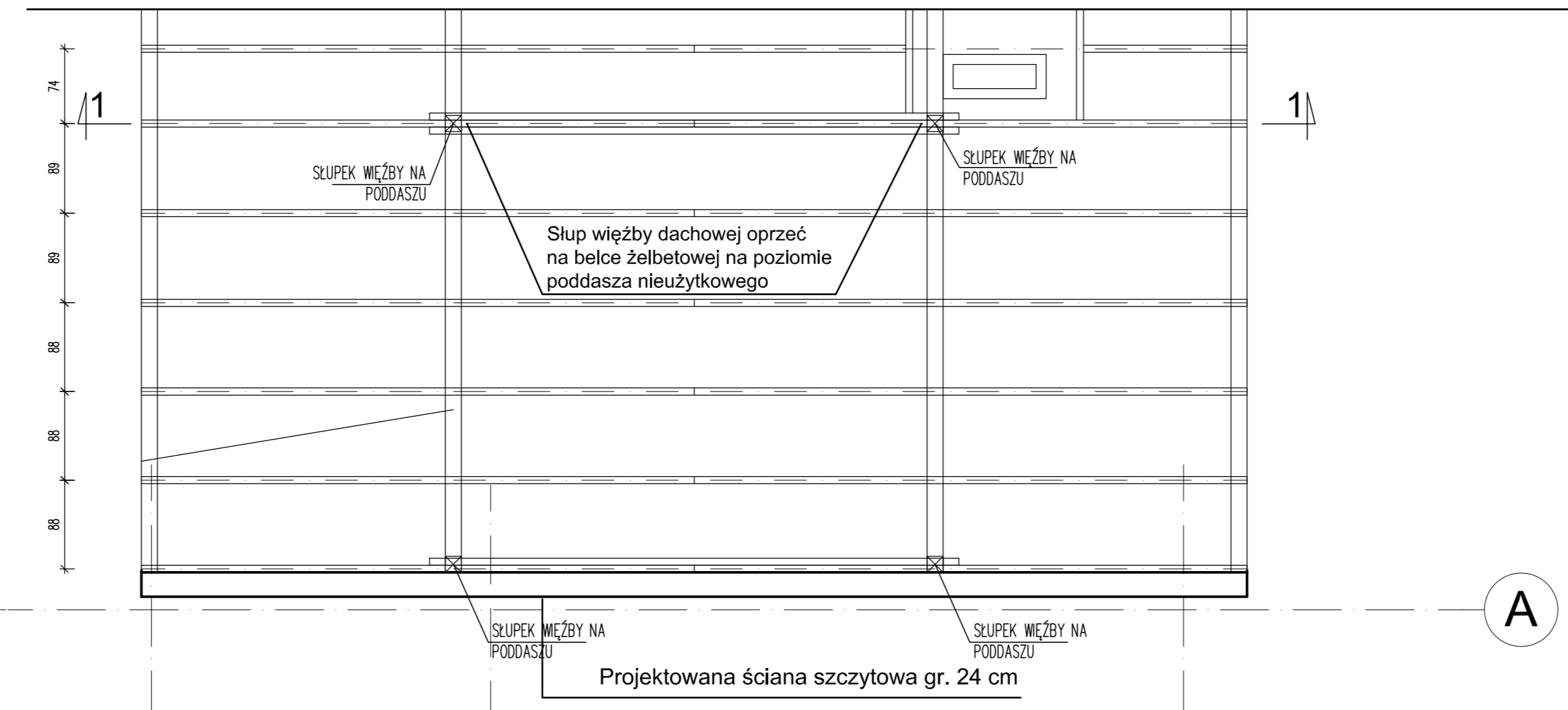
ELEMENT:	BETON:	STAL:	OTULINA:
SCHODY	C20/25	A-III (B 500SP)	2cm

STADIUM	PROJEKT WYKONAWCZY
NAZWA PRZEDSIĘWZIĘCIA: <b>PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA BUDYNKU INTERNATU przy Zespole Szkół Centrum Kształcenia Rolniczego im. J. Dziubińskiej w Zdunskiej Dąbrowie</b>	
INWESTOR: Zespół Szkół Centrum Kształcenia Rolniczego im. J. Dziubińskiej Zdunská Dąbrowa 64, 99-440 ZDUNY	
ADRES INWESTYCJI: jednostka ewidencyjna: 100510_2 - Zduný obręb: 100510_2-0010 - Nowe Zduný dz. nr ewid.: 38/7 gmina: Zduný, powiat: łowicki, województwo: łódzkie	
TYTUŁ RYSUNKU:	SKALA:
<b>KŁATKA W SKRZYDLE ISTNIEJĄCYM</b>	<b>1:50</b>
PROJEKTANT:	NR UPRAWNIENI: PODOPIS:
mgr inż. Piotr Słowiński	MAZ/0808/PWBKbr16
SPRAWDZAJĄCY:	
mgr inż. Łukasz Filippek	MAZ/0783/PWBKbr16
DATA:	CZERWIEC 2017 RYS. NR. PW_K/32

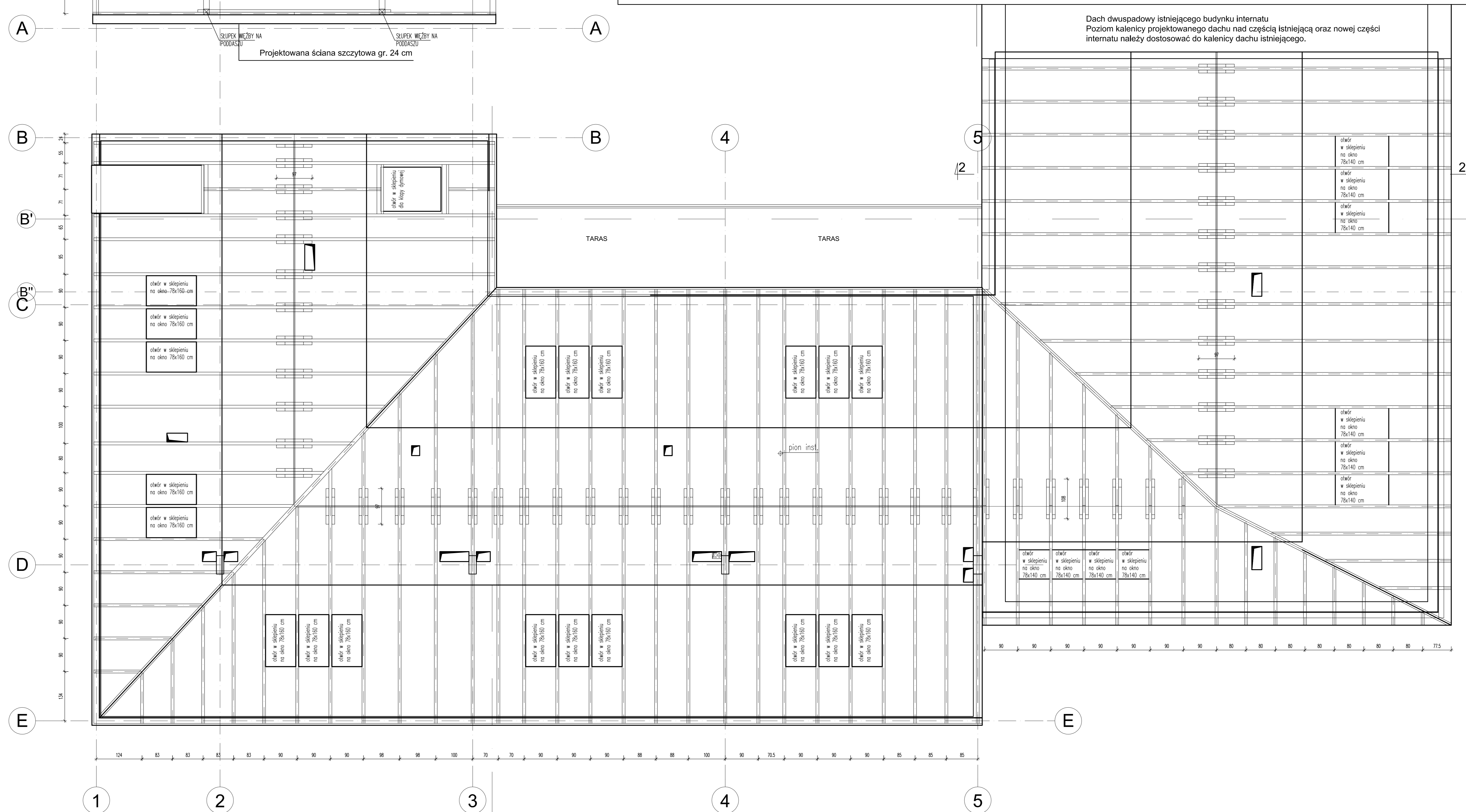
Wykonanie belki podwalinowej pod słupki wieży w rejonie łącznika  
Skala 1:50



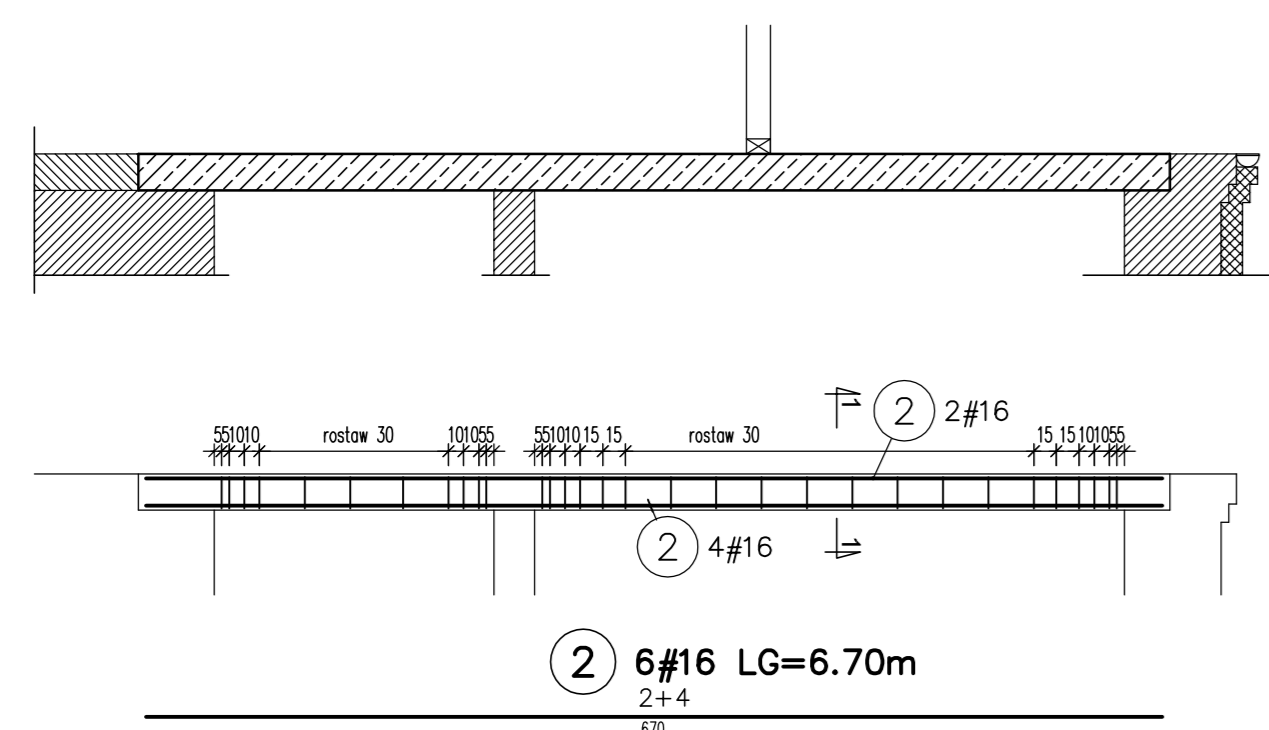
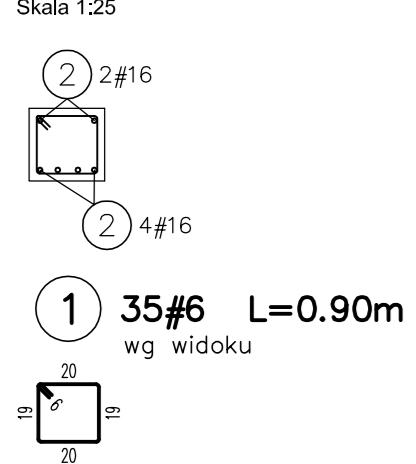
Poziom kalenicę projektowanej przebudowy i nadbudowy dachu nad częścią istniejącą należy dostosować do kalenic dachu istniejącego.  
Poziom nowych płatwi, murłat, kleszczy - w nawiązaniu do tych elementów w części dachu nie objętej zmianami.



Dach dwuspadowy istniejącego budynku internatu.  
Poziom kalenicę projektowanego dachu nad częścią istniejącą oraz nowej części internatu należy dostosować do kalenic dachu istniejącego.



Przekrój 1-1  
Skala 1:25



Wykaz stali

PRZ.	#(mm)	St.	L(m)	4	16	UWAG.
1	4	35	141,90	31,43		główny rygiel
2	16	6	6,70	40,20		profil prętowy
	(m)	31,43	40,20			śmiały dęgiel
	(kg/m)	0,223	1,56			ciężar żel.
	(kg)	6,98	63,52			ciężar sum.
	(kg)		70,49			ciężar ciek.

ELEMENTY WĘZŁY NAD SKRZYŻCIEM PÓKOCHYM

ELEMENT	WYMIAR	DREWNO	mb	m <sup>3</sup>
PŁATEW	16x22	C24	13,2	0,47
SŁUPEK	16x16	C24	11	0,29
KRÓKIEW	8x18	C24	116	1,68
ŁĘTKA	6x22	C24	17,6	0,24
suma				2,68

ELEMENTY WĘZŁY NAD SKŁEPIENIEM ŻELBETOWYM

ELEMENT	WYMIAR	DREWNO	mb	m <sup>3</sup>
KRÓKIEW	7x14	C24	961	9,12
MURŁATA	14x14	C24	94,82	1,8
DESKA KAL.	2,5x18	C24	45,0	0,2
ŁĘTKA	2,5x14	C24	96,3	0,3
suma				12,54

STADIUM | PROJEKT WYKONAWCZY

NAZWA PRZEBUDOWY: PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA BUDYNKU INTERNATU przy Zespole Szkół Centrum Kształcenia Rolniczego im. J. Dąbrowskiej w Zdunskiej Dąbrowie

INWESTOR: Zespół Szkół Centrum Kształcenia Rolniczego im. J. Dąbrowskiej Zduniska Dąbrowa 64, 99-440 ZDUNY

ADRES INWESTYCJI: Jednostka ewidencyjna: 100510\_2 - Zduny; obręb: 100510\_2\_0018 - Nowe Zduny; dz. nr ewid.: 3017; gmina: Zduny; powiat: kowalski; województwo: świętokrzyskie

TYTUŁ RYSUNKU: WIEŻBA DACHOWA | SKALA: 1:50

PROJEKTANT: mgr inż. Piotr Białkiński | MAZ0783.PWBK/16

SPRACUJĄCY: mgr inż. Łukasz Filipiak | MAZ0783.PWBK/16

DATA: CZERWIEC 2017 | ERS. NR: PW\_K33