

Jednostka projektowa:

**Biurowo Projektowo-Inwestycyjne**  
**ul. Królowej Marysieńki 1,**  
**86-014 Dąbrówka Nowa**  
**Telefon: +48 530 213 840**  
**E-mail: [j.kaczmarek@j-inwest.pl](mailto:j.kaczmarek@j-inwest.pl)**



<b>PROJEKT TECHNICZNY</b>	
<b>BRANŻA</b>	<b>KONSTRUKCJA</b>
<b>NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO</b>	<b>BUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOŁA WRAZ Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ</b>
<b>ADRES I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO</b>	<b>CHARZYKOWY KAT. OBIEKTU BUD.: IX</b>
<b>NAZWA JEDNOSTKI EWIDENCYJNEJ, NAZWA I NUMER OBRĘBU EWIDENCYJNEGO ORAZ NR I IDENTYFIKATORY DZIAŁEK EWIDENCYJNYCH</b>	<b>JEDNOSTKA EWID. CHOJNICE [220203_2] OBRĘB CHARZYKOWY [0002] DZ. O NR EW. NR 408/10 IDENTYFIKATOR DZIAŁKI: 220203_2.0002.408/10</b>
<b>IMIĘ I NAZWISKO INWESTORA:</b>	<b>GMINA CHOJNICE UL. 31 STYCZNIA 56a 89-600 CHOJNICE</b>

<b>ZAKRES OPRACOWANIA</b>	<b>IMIĘ I NAZWISKO ORAZ SPECJALNOŚĆ I NUMER UPRAWNIENI BUDOWLANYCH</b>	<b>FUNKCJA</b>	<b>PODPIS</b>
<b>KONSTRUKCJA</b>	<b>mgr inż. M. Dyrła</b> Uprawnienia Budowlane nr KUP/0036/PWBKb/17 w specjalności konstrukcyjno-budowlanej do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń	<b>PROJEKTANT</b>	
	<b>mgr inż. M. Młynarek</b> Uprawnienia Budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej nr ewid. KUP/0051/PWOK/15	<b>SPRAWDZAJĄCY</b>	

NAKŁO NAD NOTECJĄ, 01.12.2023

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU TECHNICZNEGO			
STRONA TYTUŁOWA			
SPIS ZAWARTOŚCI			
OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW			
IZBA, UPRAWNIENIA PROJEKTANTÓW			
I. CZĘŚĆ OPISOWA			
1.	CZĘŚĆ OGÓLNA		
	1.1. Podstawa opracowania.		
	1.2. Dane ogólne		
	1.3. Przedmiot i zakres opracowania.		
	1.4. Ukształtowanie projektowanego budynku.		
	1.5. Wskaźniki liczbowe projektowanej zabudowy.		
2.	OPIS KONSTRUKCYJNY		
	2.1. Dane ogólne		
	2.2. Założenia do obliczeń.		
	2.3. Opinia geotechniczna i fundamenty.		
	2.4. Mury budynku		
	2.5. Dach		
	2.6. Słupy i trzpień żelbetowe		
	2.7. Nadproża żelbetowe		
	2.8. Wieńce, podciąg żelbetowe		
	2.9. Zadaszenie		
	2.10. Wiata śmietnikowa		
3.	INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA, W ZAKRESIE WYKONANIA KONSTRUKCJI BUDYNKU		
	3.1 Zakres robót.		
	3.2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.		
	3.3. Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenia dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.		
	3.4. Zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych		
	3.5. Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót.		
	3.6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z planowanych robót.		
4.	UWAGI KOŃCOWE		
II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA			
Rys. K-01	RZUT FUNDAMENTÓW	skala 1:100	

Rys. K-02	RZUT PARTERU	skala 1:100	
Rys. K-03	RZUT PARTERU – ELEMENTY KONSTRUKCYJNE	skala 1:100	
Rys. K-04	RZUT KONSTRUKCJI DACHU	skala 1:100	
Rys. K-05	PRZEKRÓJ A-A	skala 1:50	
Rys. K-06	PRZEKRÓJ B-B	skala 1:50	
Rys. K-07	POZ. 2.0. WIEŃCE ŻELBETOWE	skala 1:20	
Rys. K-08	POZ. 3.1. PODCIĄG 24x30cm	skala 1:20	
Rys. K-09	POZ. 3.2. PODCIĄG 24x30cm	skala 1:20	
Rys. K-10	POZ. 3.3. PODCIĄG 24x40cm	skala 1:20	
Rys. K-11	POZ. 3.4. PODCIĄG 24x30cm	skala 1:20	
Rys. K-12	POZ. 4.1. NADPROŻE 24x24cm	skala 1:20	
Rys. K-13	POZ. 4.2. NADPROŻE 24x24cm	skala 1:20	
Rys. K-14	POZ. 4.3. NADPROŻE 24x30cm	skala 1:20	
Rys. K-15	POZ. 4.4. NADPROŻE 24x24cm	skala 1:20	
Rys. K-16	POZ. 4.5. NADPROŻE 24x24cm	skala 1:20	
Rys. K-17	POZ. 4.7. NADPROŻE 24x24cm	skala 1:20	
Rys. K-18	POZ. 4.8. NADPROŻE 24x30cm	skala 1:20	
Rys. K-19	POZ. 5.1. TRZPIEŃ 24x24cm	skala 1:20	
Rys. K-20	POZ. 5.2. TRZPIEŃ 24x24cm	skala 1:20	
Rys. K-21	POZ. 6.1. ŁAWA FUND. 60x40cm	skala 1:20	
Rys. K-22	POZ. 6.2. ŁAWA FUND. 80x40cm	skala 1:20	
Rys. K-23	POZ. 6.3. ŁAWA FUND. 100x40cm	skala 1:20	
Rys. K-24	POZ. 6.4. STOPA FUND. 120x120x40cm	skala 1:20	
Rys. K-25	POZ. 6.5. STOPA FUND. 140x140x40cm	skala 1:20	
Rys. K-26	POZ. 6.6. STOPA FUND. 120x120x40cm	skala 1:20	
Rys. K-27	POZ. 6.7. STOPA FUND. 80x80x40cm	skala 1:20	
Rys. K-28	ŚCIANA OPOROWA	skala 1:50	
Rys. WK-01	WIATA ŚMIETNIKOWA – RZUT FUNDAMENTÓW	skala 1:50	
Rys. WK-02	WIATA ŚMIETNIKOWA – RZUT KONSTRUKCJI DACHU	skala 1:50	
<b>III. OBLICZENIA</b>			

# I.CZĘŚĆ OPISOWA

## 1. CZĘŚĆ OGÓLNA

### 1.1. Podstawa opracowania.

- Mapa sytuacyjno-wysokościowa, skala 1:500,
- Uzgodnienia z inwestorem,
- Wizja lokalna w terenie,
- Oświadczenie Inwestora o posiadanym prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane
- Projekt zagospodarowania terenu oraz architektoniczno-budowlany

### 1.2. Dane ogólne

Inwestycja:	Budowa budynku przedszkola
Lokalizacja inwestycji:	dz. nr 408/10, Obr. Charzykowy, jedn. ewid. Chojnice
Faza projektu:	projekt techniczny

### 1.3. Przedmiot i zakres opracowania.

Przedmiotem inwestycji jest "Budowa budynku przedszkola na dz. nr 408/10 w miejscowości Charzykowy, gm. Chojnice".

Zakres opracowania obejmuje projekt techniczny w zakresie konstrukcji Budowa budynku przedszkola na dz. nr 408/10 w miejscowości Charzykowy, gm. Chojnice.

### 1.4. Ukształtowanie projektowanego budynku.

Projektuje się budynek przedszkola - budynek usługowy – obiekt będzie przeznaczony do użytkowania przez 125 dzieci i niezbędny personel przez maksymalnie 9 godzin dziennie. Przewidziano 5 sal dla dzieci w wieku przedszkolnym po max. 25 dzieci, w tym jedna przeznaczona dla najmłodszych dzieci. W budynku przewidziano oprócz sal głównych, zaplecze kuchenne, zaplecze higieniczno-sanitarne, socjalne, część techniczną jak oraz dodatkowe pom. biurowe i zajęciowe. W przedszkolu żywienie dzieci dostarczane będzie przez firmy zewnętrzne w formie cateringu. W tym celu zarówno na parterze zaplanowano rozdzielnię posiłków i zmywalnię.

Budynek projektowany 1-kondygnacyjny, niepodpiwniczony, dach wysoki, dwuspadowy, wielopołaciowy o pochyleniu połaci dachowych 57,7%(30°) oraz 26,79% (15°). Dach stromy o konstrukcji drewnianej z prefabrykowanych wiązarów dachowych łączonych na płytki kolczaste, pokryty dachówką ceramiczną lub betonową płaską. Fundamenty żelbetowe w postaci łań fundamentowych. Konstrukcja budynku tradycyjna, murowana, udoskonalona.

### 1.5. Wskaźniki liczbowe projektowanej zabudowy.

- powierzchnia zabudowy	-1210,77m <sup>2</sup>
- powierzchnia użytkowa	- 1058,53 m <sup>2</sup>
- kubatura brutto	- 7188,89 m <sup>3</sup>
- wysokość budynku	- 7,16 m
- wymiary budynku	- 52,91 x 28,07 m
- kąt nachylenia połaci dachowej	- 15° i 30°
- liczba kondygnacji	- 1



## 2. OPIS KONSTRUKCYJNY

### 2.1. Dane ogólne

Konstrukcja tradycyjna, murowana z a bloczków silikatowych/gazobetonowych. Posadowienie w postaci ław żelbetowych. Ściany fundamentowe betonowe z bloczków betonowych M5 gr. 24cm. Dach płaski o pochyleniu 3,0°(5,24%), pokryty papą. Dach wysoki, dwuspadowy, wielopołaciowy o pochyleniu połaci dachowych 57,7% (30°) oraz 26,79% (15°). Dach stromy o konstrukcji drewnianej z prefabrykowanych wiązarów dachowych łączonych na płytki kolczaste, pokryty dachówką ceramiczną lub betonową płaską.

### 2.2. Założenia do obliczeń.

- III strefę śniegową – wartość char. obc. śniegiem 1,20kN/m<sup>2</sup>
- I wiatrową – wartość char. obc. wiatrem  $q_k=0,3\text{kN/m}^2$

obciążenia użytkowe:

- w pomieszczeniach: 1,5kN/m<sup>2</sup>

Normy wykorzystane do obliczeń:

1. PN-EN 1990 – EUROKOD. Podstawy projektowania konstrukcji
2. PN-EN 1991 – EUROKOD. Oddziaływanie na konstrukcje
3. PN-EN 1992 – EUROKOD. Projektowanie konstrukcji z betonu
4. PN-EN 1993 – EUROKOD. Projektowanie konstrukcji stalowych
5. PN-EN 1995 – EUROKOD. Projektowanie konstrukcji drewnianych
6. PN-EN 1996 – EUROKOD. Projektowanie konstrukcji murowych
7. PN-EN 1997 – EUROKOD. Projektowanie geotechniczne

### 2.3. Opinia geotechniczna i fundamenty.

Ocenę geotechniczną podłoża gruntowego dokonano zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych. (Dz. U. Z 27 kwietnia 2012 r. poz. 463).

Kategorię gruntu określono na podstawie opinii geotechnicznej z dokumentacją badań podłoża gruntowego sporządzonej przez uprawnionego geodetę mgr inż. Tomasza Michałka prowadzącego firmę GEOsolutions na podstawie badań geotechnicznych. W ramach prac geotechnicznych wykonano 6 otworów o głębokości 4,5m. Grunty niespoiste poddano 2 sondowaniom dynamicznym sondą DPM.

## OPINIA GEOTECHNICZNA PODŁOŻA GRUNTOWEGO

W wyniku przeprowadzonej analizy dokumentowanego terenu stwierdza się, że w podłożu panują korzystne warunki dla bezpośredniego posadowienia projektowanego obiektu, a to głównie za sprawą stosunkowo prostych warunków gruntowo-wodnych.

**Warunki gruntowo-wodne określa się jako proste.**

## KATEGORIA GEOTECHNICZNA OBIEKTU

Projektowany budynek zalicza się do obiektów niskich o nieskomplikowanej konstrukcji. Posadowiony będzie bezpośrednio na gruntach rodzimych w prostych warunkach gruntowych.

Na podstawie otrzymanych wyników rozpoznania geotechnicznego oraz uwzględniając charakterystykę inwestycji, przyjęto **II kategorię geotechniczną** – projektowany budynek użyteczności publicznej, posadowiony bezpośrednio w prostych warunkach gruntowo- wodnych.

Projektuje się posadowienie budynku na ławach żelbetowych. Posadowienie na rzędnej -1,15m p.p.p. (1,00 m p.p.t.) tj. 139,20 m n.p.m. – na poziomie gruntów nośnych – piasków średnich w stanie średniozagęszczonym (IIla), które należy zagęścić mechanicznie do poziomu  $ID=0,6$ . Z uwagi na występowanie nasypu niekontrolowanego oraz budowlanego o możliwej niejednorodnej budowie **konieczne jest wybranie wszystkich gruntów organicznych (GbH) i nasypowych (IIa i IIb)**. W przypadku braków po wybraniu gruntu nienośnego należy je uzupełnić zasypką piaskową zagęszczoną warstwami po 30cm do poziomu  $IS>0,98$ . Z uwagi iż wymiana gruntów sięga głębokości około 2,3m p.p.t. (do poziomu nośnych piasków rodzimych) – grunty nasypowe należy zagęszczać mechanicznie warstwowo max. po 30cm na jedną warstwę.

Całość fundamentów na podkładzie z betonu klasy C8/10.

**Fundamenty należy posadowić na gruncie nośnym warstwa IIla – miejscowo może być konieczne uzupełnienie poziomu gruntu zagęszczonym piaskiem.**

Całość prac związanych z posadowieniem projektowanych ław i stóp fundamentowych należy uzgodnić z autorem projektu.

#### **UWAGI:**

- Należy bezwzględnie usunąć i całkowicie wybrać z dna wykopów fundamentowych warstwę nasypów niekontrolowanych (warstwa IIa i IIb).
- Fundamenty projektowanego budynku należy posadowić w sposób bezpośredni na częściowo wzmocnionym podłożu gruntowym.
- Pod fundamentem zaleca się stosować warstwę chudego betonu o grubości około 10 cm.
- Dla zapewnienia wymaganych nośności placów manewrowych i dróg wewnętrznych (dojazdowych) oraz posadzek zastosowanie stabilizacji piasku cementem lub wykonanie warstwy podbudowy z kruszywa łamanego.
- Zaleca się wprowadzić stały nadzór geotechniczny. Do zadań nadzoru będzie należało:
- odbiór wykopów fundamentowych, sprawdzenie zagęszczenia podłoża pod ławami fundamentowymi, zaleca się konieczność sondowań dynamicznych DPL we wszystkich wykopach,
- odbiór zagęszczeń zasypek, podsypek podłoży posadzek, pod drogi wewnętrzne i parkingi. Ponadto dno wykopów należy chronić przed zalaniem wodami powierzchniowymi gruntowymi. W przypadku zalania dna wykopu wodami powierzchniowymi lub gruntowymi należy przede wszystkim usunąć wodę, a następnie zbadać, czy nie nastąpiło naruszenie naturalnej struktury gruntu w podłożu. Rozluźnioną górną warstwę należy usunąć, zastępując ją do poziomu posadowienia chudym betonem.

**Przed nastaniem mrozów fundamenty powinny być zasypane do odpowiedniej wysokości.**

Zaprojektowano fundamenty:

**- ława fund. 60x40- Poz. 6.1.**

- przekrój 60x40cm – beton C25/30
- zbrojenie razem 4 $\Phi$ 12 o  $F_a=4,52cm^2$ , – stal kl. A-III
- strzemiona 2-cięte  $\Phi$ 6 co 30cm – stal kl. A-0

**- ława fund. 80x40- Poz. 6.2.**

- przekrój 80x40cm – beton C25/30
- zbrojenie główne  $\Phi 12$  w rozstawie co 15cm, – stal RB500W
- zbrojenie rozdzielcze  $\Phi 12$  w rozstawie co 25cm – stal RB500W
- zbrojenie podłużne pod ścianą 4 $\Phi 12$  o  $F_a=4,52\text{cm}^2$ , – stal RB500W
- strzemiona 2-cięte  $\Phi 6$  co 25cm – stal RB400W

**- ława fund. 100x40- Poz. 6.3.**

- przekrój 100x40cm – beton C25/30
- zbrojenie główne  $\Phi 12$  w rozstawie co 15cm, – stal RB500W
- zbrojenie rozdzielcze  $\Phi 12$  w rozstawie co 25cm – stal RB500W
- zbrojenie podłużne pod ścianą 4 $\Phi 12$  o  $F_a=4,52\text{cm}^2$ , – stal RB500W
- strzemiona 2-cięte  $\Phi 6$  co 25cm – stal RB400W

**- stopa fund. 120x120x40- Poz. 6.4.**

- przekrój 120x120x40cm – beton C25/30
- zbrojenie dołem  $\Phi 12$  w rozstawie co 15cm, – stal RB500W

**- stopa fund. 140x140x40- Poz. 6.5.**

- przekrój 140x140x40cm – beton C25/30
- zbrojenie dołem  $\Phi 12$  w rozstawie co 15cm, – stal RB500W

**- stopa fund. 120x120x40- Poz. 6.6.**

- przekrój 120x120x40cm – beton C25/30
- zbrojenie dołem  $\Phi 12$  w rozstawie co 15cm, – stal RB500W

**- stopa fund. 80x80x40- Poz. 6.7.**

- przekrój 80x80x40cm – beton C25/30
- zbrojenie dołem  $\Phi 12$  w rozstawie co 15cm, – stal RB500W

**Uwagi**

Dno wykopów należy chronić przed zalaniem wodami powierzchniowymi i gruntowymi. W przypadku zalania dna wykopu wodami powierzchniowymi lub gruntowymi należy przede wszystkim usunąć wodę, a następnie zbadać, czy nie nastąpiło naruszenie naturalnej struktury gruntu w podłożu. Rozluźnioną górną warstwę należy usunąć, zastępując ją do poziomu posadowienia chudym betonem, zagęszczonym piaskiem gruboziarnistym, pospółką lub żwirem.

Na dnie wykopu pod fundament należy wykonać warstwę chudego betonu gr. 10cm. Podczas wykonania wykopów w warunkach zimowych należy ochronić podłoże gruntowe od przemarzania.

Przyjęte warunki gruntowe należy bezwzględnie sprawdzić po wykonaniu wykopu pod fundamenty – kierownik budowy jest zobowiązany dokonać odbioru.

**Przed nastaniem mrozów fundamenty powinny być zasypane do odpowiedniej wysokości.**

## 2.4. Mury budynku

- kondygnacji nadziemnych - zewnętrzne - projektuje się wykonać jako mur warstwowy z bloczków silikatowych E24 na zaprawie klejowej ocieplone styropianem gr. 20cm
- wewnętrzne gr. 24cm - z bloczków silikatowych
- wewnętrzne gr. 12cm - z bloczków silikatowych/gazobetonowych
- ściany fundamentowe/piwniczne – bloczki betonowe na zaprawie cementowej M5 gr. 24cm

## 2.5. Dach

Zaprojektowano dach o konstrukcji drewnianej w postaci prefabrykowanych wiązarów dachowych łączonych na płytki kolczaste.

Tarcica konstrukcyjna w klasie C24, suszona do wilgotności 18-22%, strugana, zaimpregnowana zanurzeniowo środkiem czterofunkcyjnym, służącym do ochrony drewna przed działaniem grzybów domowych, grzybów pleśniowych, szkodników, ognia – powoduje uzyskanie właściwości materiału trudno zapalnego, oraz właściwości nierozprzestrzeniania ognia dla drewna budowlanego;

Płytki kolczaste zgodnie z normą PN- EN 14545:2008 „Konstrukcje drewniane – Złącza typu wkładki – Wymagania”

Na pokrycie dachu przewidziano blachę na rąbek stojący na łątach drewnianych. Ocieplenie z warstw wełny mineralnej zlokalizowanej w pasie dolnym wiązarów. Pas dolny wiązara kratowego obciążono sufitem z płyt GKF na stelażu oraz ociepleniem.

Konstrukcję dachu zaprojektowano w postaci drewnianych, kratownic głównych, o maksymalnym poprzecznym rozstawie osiowym 1000 mm.

Połączenia elementów (słupki, krzyżulce, pasy) kratownic zaprojektowano na płytki kolczaste. Kratownice zaprojektowano jako elementy jednogałęziowe o grubości 45 mm.

### Kotwienie kratownic:

- Złącze kątowe wzmocnione 100x100x3 w ilości 2 szt. na węzeł. Mocowanie kątownika do wieńca odbywać się będzie za pomocą kotew rozporowych M10. Kątownik łączyć z kratownicą za pomocą 6 gwoździ karbowanych 4x50mm.

### Stężenia:

Dla stabilizacji konstrukcji oraz ograniczenia długości wyboczeniowych pasów wiązarów projektuje się tężniki, które nabijać należy od góry pasa dolnego lub od dołu pasa górnego w pobliżu punktów węzłowych wiązarów. Tężniki projektuje się jako przekroje drewniane 60x95mm. Mocowanie tych elementów do wiązarów za pomocą gwoździ pierścieniowych 4x100mm, lub maszynowych 3,1x90 mm, po dwa na węzeł.

PPG – tężnik podłużny pasa górnego,

PPD – tężnik podłużny pasa dolnego,

UPD – tężnik ukośny pasa dolnego,

UPG – tężnik ukośny pasa górnego,

Schematyczna lokalizacja wyżej opisanych elementów wg załączonego rzutu konstrukcji dachowej.

### Uwagi:

Wszelkie zmiany i ewentualne szczegóły rozwiązań projektowych należy uprzednio uzgodnić z autorem projektu.

## 2.6. Trzpień żelbetowe

Projektuje się trzpień żelbetowe o przekroju 24x24cm, Beton kl. C30/37, zbrojone stalą kl. C (np. B500SP)– zbrojenie główne i stali kl. A (np. RB500)– strzemiona. Trzpień i słupy zakotwić w fundamencie.

### - Poz. 5.1. – Trzpień 24x24cm

- przekrój 24x24cm – beton kl. C30/37
- zbrojenie 4 $\Phi$ 16– stal kl. C (np. B500SP)
- strzemiona 2-cięte  $\Phi$ 6 co 15cm – stal kl. A (np. RB500),
- w miejscu zakładów prętów głównych strzemiona w rozstawie co 10cm

### - Poz. 5.2. – Trzpień 24x24cm - ściany szczytowe, w rozstawie co max. 2,5m

- przekrój 24x24cm – beton kl. C30/37
- zbrojenie 4 $\Phi$ 16– stal kl. C (np. B500SP)
- strzemiona 2-cięte  $\Phi$ 6 co 15cm – stal kl. A (np. RB500),

## 2.7. Nadproża żelbetowe

Projektuje się częściowo nadproża prefabrykowane z belek SNB TYP A/B, częściowo projektuje się wykonać żelbetowe monolityczne, wylwane w miejscu wbudowania. Beton kl. C30/37, zbrojone stalą kl. C (np. B500SP)– zbrojenie główne i stali kl. A (np. RB500)– strzemiona. Zbrojenie wg rysunków szczegółowych konstrukcji.

## 2.8. Wieńce, podciągi żelbetowe

Projektuje się wieńce żelbetowe o przekroju 24x30cm, 24x24cm z betonu C30/37. Zbrojenie górą i dołem po 2 pręty  $\Phi$ 12 ze stali kl. C (np. B500SP) – strzemiona 2-cięte  $\Phi$ 6 co 25cm. ze stali kl. A (np. RB500)

Projektuje się podciągi żelbetowe z betonu kl. C30/37, zbrojone stalą kl. C (np. B500SP)– zbrojenie główne i stali kl. A (np. RB500)– strzemiona

Zbrojenie i wymiary wg rysunków szczegółowych konstrukcji.

## 2.9. Zadaszenie

Projektuje się zadaszenie o konstrukcji stalowej. Mocowanie konstrukcji do ściany za pomocą prętów o śr. 14mm przewierconych "na przelot". Pokrycie zadaszenie ze szkła bezpiecznego, warstwowego, bezbarwnego. Mocowanie punktowe szkła poprzez łączniki systemowe. Konstrukcja zabezpieczona antykorozyjnie poprzez cynkowanie ogniowe.

## 2.10. Wiatła śmietnikowa

Na potrzeby budynku przedszkola zaprojektowano wiatę śmietnikową o wymiarach 3,60x4,60m o konstrukcji stalowej z rur kwadratowych RK40x40x2 oraz RK80x40x2, posadowione na stopach fundamentowych o wym. 25x25x100, przeznaczoną na 6 pojemników o poj. 1100l umożliwiających segregację odpadów. Dach projektuje się z blachy trapezowej, a okładziny ścienne z blachy powlekanej

w kolorach RAL 7024 i RAL 1018. Projektowana wiata zlokalizowana jest w miejscu o dogodnym dostępie dla firmy wywożącej odpady jak i dla użytkowników obiektu.

#### **Dane techniczne wiaty śmietnikowej**

- powierzchnia wiaty śmietnikowej	- 16,56 m <sup>2</sup>
- wymiary wiaty śmietnikowej	- 3,60 x 4,60 m
- wysokość wiaty śmietnikowej	- 2,50 m

### **3. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA, W ZAKRESIE WYKONANIA KONSTRUKCJI BUDYNKU**

Zgodnie z Prawem budowlanym (Dz.U. 1994 nr 89 poz. 414 z późn. zmianami) istnieje konieczność opracowania planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia przez kierownika budowy.

#### **3.1 Zakres robót.**

Zakres robót wg załączonych rysunków i opisu technicznego.

#### **3.2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.**

Wykaz obiektów wg projektu zagospodarowania terenu

#### **3.3. Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenia dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.**

Planowane roboty budowlane wykonywane będą na działce, do której istnieje swobodny dostęp. Roboty te będą polegały na: wykonaniu wykopów, stóp fundamentowych, montażu konstrukcji stalowej, montażu obudowy dachu, montażu prefabrykowanych płyt stropowych. Zagrożenie będzie powodowane przez fakt wykonywania w/w robót w obrębie zabudowy na sąsiednich działkach.

#### **3.4. Zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych**

Elementami niebezpiecznymi mogącymi stwarzać zagrożenie są planowane wykopy, montaż konstrukcji stalowej, montaż stropu prefabrykowanego nad częścią socjalno-biurową, prace na wysokości. Do prac tych można przystąpić po uzyskaniu zgody nadzoru budowy. Pracownicy winni być wyposażeni w indywidualne środki ochrony osobistej BHP tj. kask, rękawice ochronne. W czasie realizacji prac zabronione jest przebywanie osób postronnych w strefie robót.

Prace związane z wykonaniem nowych konstrukcji stalowych prowadzić zgodnie z wytycznymi podanymi w opisie technicznym. Planowane prace wykończeniowe tj. wykonanie posadzek, przeróbki instalacji itp. nie stwarzają istotnych zagrożeń z punktu widzenia BHP.

#### **3.5. Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót.**

Przystąpienie do wykonania wykopów montażu konstrukcji stalowej i montaż stropu należy poprzedzić instruktażem, który winien określić sposób wykonywania prac, w przypadku robót rozbiórkowych należy ustalić miejsca gromadzenia materiału z rozbiórek. Pozostałe prace nie wymagają instruktażu.

### **3.6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z planowanych robót.**

Należy w sposób widoczny (tablicami sygnalizacyjnymi, taśmami) oznaczyć miejsca prowadzonych prac i uniemożliwić przebywanie w tych miejscach innych osób poza pracownikami wykonującymi roboty. Wszyscy pracownicy winni być zaznajomieni z ogólnymi zasadami wykonywania robót budowlano-montażowych wynikających z obowiązujących przepisów BHP. Fakt zaznajomienia pracowników z ogólnymi zasadami BHP winien być odnotowany w zeszycie szkoleń BHP.

W czasie montażu płyt stropowych należy zwrócić szczególną uwagę na zachowanie warunków technicznych i warunków bhp wymaganych przy montażu płyt. Budowa powinna być wyposażona w tablicę informacyjną z telefonami alarmowymi. Wszystkie roboty wymagają nadzoru osób z odpowiednimi uprawnieniami.

#### **Uwagi realizacyjne dotyczące całości prac.**

Całość prac wymaga nadzoru autora projektu. Całość prac należy wykonywać zachowując dużą ostrożność i zgodność z zasadami sztuki budowlanej. Biuro projektowe ani jego pracownicy nie odpowiadają za wykorzystanie nieostatecznych i niepełnych wersji projektu. Wszystkie rysunki powinny być rozpatrywane razem z odpowiednimi opracowaniami branżowymi. Jako całość projektu należy rozumieć opracowania projektowej formie rysunkowej i opisowej. Biuro projektowe odpowiada wyłącznie za rysunki i dokumentację autoryzowaną. Wszystkie wymiary należy sprawdzić na budowie. Dopuszcza się zastosowanie materiałów zamiennych o takich samych parametrach jak projektowane.

### **4. UWAGI KOŃCOWE**

- 1. Zakres wykonania i obowiązki przy robotach budowlanych - zgodnie ze sztuką budowania (Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych). Roboty budowlane i montażowe powinny być prowadzone zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, wymaganiami bezpieczeństwa i higieny pracy, Polskimi Normami i przepisami.*
- 2. Uwagi i opisy zamieszczone w części rysunkowej oraz w obliczeniach stanowią integralną część projektu.*
- 3. Wszystkie rozwiązania techniczne związane z określoną technologią należy wykonać dokładnie wg wytycznych i zaleceń producenta.*
- 4. Zastosowane w projekcie materiały, rozwiązania techniczne i urządzenia winny spełniać normy bezpieczeństwa p-poż i bhp (posiadać odpowiednie atesty i aprobaty).*
- 5. Wszystkie zastosowane materiały oraz elementy wyposażenia wymagają akceptacji zleciłodawcy.*
- 6. Wszelkie zastrzeżone nazwy i znaki towarowe należą do ich prawnych właścicieli i zostały wykorzystane wyłącznie w celach informacyjnych.*
- 7. Wszelkie wymienione w projekcie materiały i technologie mogą być zamienione na inne przy zachowaniu tych samych parametrów technicznych i jakościowych.*
- 8. Projekt techniczny w zakresie konstrukcji rozpatrywać łącznie z projektem architektoniczno-budowlanym oraz projektami technicznymi wszystkich branż.*
- 9. W przypadku rozbieżności projektem ze stanem faktycznym należy bezzwłocznie poinformować Projektanta.*

**Opracował:**

## *II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA*

---



### *III. OBLICZENIA*

---

## POZ.1.0. DACH

Projektuje się więźbę dachową 2-spadową, wielopołaciową w postaci kratowych wiązarów drewnianych. Pokrycie projektuje się wykonać z blachy na rąbek stojący ułożonych na łątach drewnianych. Pochylenie połaci pod kątem  $\alpha = 30^\circ$ . Drewno kl. C24.

### ***ZEBRANIE OBCIĄŻEŃ***

	<b>RODZAJ OBCIĄŻENIA</b>	<b>g<sub>char</sub></b>	<b>Y<sub>f</sub></b>	<b>g<sub>obl</sub></b>
<b>PAS GÓRNY</b>	Blacha trapezowa	0,15	1,20	0,18
	Łaty 40 x 60mm w rozstawie co 33cm	0,06	1,30	0,08
	Listwa dystansowa 50x25mm	0,03	1,30	0,04
	Folia wysokoparoprzepuszczalna	0,01	1,20	0,01
	Deskowanie gr. 25mm	0,17	1,20	0,20
<b>RAZEM:</b>		<b>0,42</b>	<b>1,2</b>	<b>0,51</b>
<b>PAS DOLNY</b>	Wełna mineralna gr. 30cm	0,20	1,20	0,24
	Sufit z płyt g-k na stelażu	0,27	1,3	0,35
<b>RAZEM:</b>		<b>0,47</b>	<b>1,26</b>	<b>0,59</b>
<b>Obciążenie użytkowe - obc. od instalacji</b>		<b>0,50</b>	<b>1,3</b>	<b>0,65</b>

Ciężar własny wiażara uwzględniono w programie obliczeniowym.

- Obciążenie śniegiem - przyjęto III strefę śniegową

$$S_k = q_k \cdot C_e \cdot C_t = 1,20 \text{ kN/m}^2 \quad \gamma_f = 1,50$$

Worek śnieżny

$$S_{w_k} = 2,40 \text{ kN/m}^2$$

- Obciążenie wiatrem - przyjęto I strefę wiatrową

$$p_k = 0,632 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2} \quad \gamma_f = 1,50$$

## POZ. 1.1. WIĄZAR GŁÓWNY G1

## POZ.2.0. WIENĆCE ŻELBETOWE

### POZ.2.1. WIENIEC W POZIOMIE DACHU

Projektuje się wieńce żelbetowe o przekroju 24x30cm z betonu kl. C30/37, zbrojony stalą kl. C (np. B500SP), kl. A (np. RB500),

#### Przyjęto wieńiec:

- przekroju  $b=24\text{cm}$ ,  $h=30\text{cm}$ , beton kl. C30/37.
- zbrojenie dołem i górą po  $2\phi 12\text{mm}$ , stal kl. C (np. B500SP),
- strzemiona dwucięte  $\phi 6$  co 25cm, stal kl. A (np. RB500),

### POZ.2.2. WIENIEC NA ZWIEŃCZENIU ŚCIAN SZCZYTOWYCH

Projektuje się wieńce żelbetowe o przekroju 24x24cm z betonu kl. C30/37, zbrojony stalą kl. C (np. B500SP), kl. A (np. RB500),

#### Przyjęto wieńiec:

- przekroju  $b=24\text{cm}$ ,  $h=24\text{cm}$ , beton kl. C30/37.
- zbrojenie dołem i górą po  $2\phi 12\text{mm}$ , stal kl. C (np. B500SP),
- strzemiona dwucięte  $\phi 6$  co 25cm, stal kl. A (np. RB500),

## POZ. 3.0. PODCIĄGI

Projektuje się podciągi żelbetowe monolityczne, beton kl. C30/37, zbrojony stalą kl. C (np. B500SP), kl. A (np. RB500),

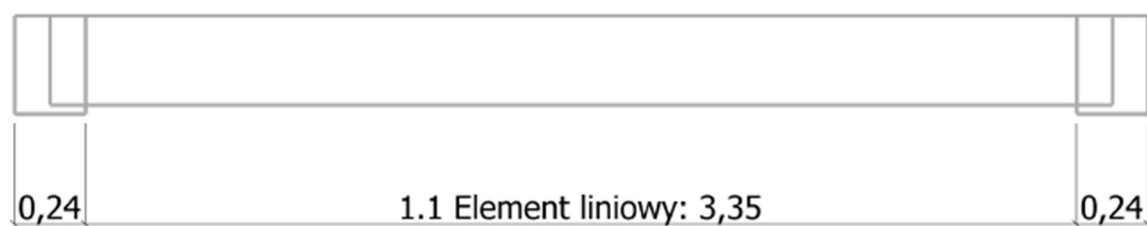
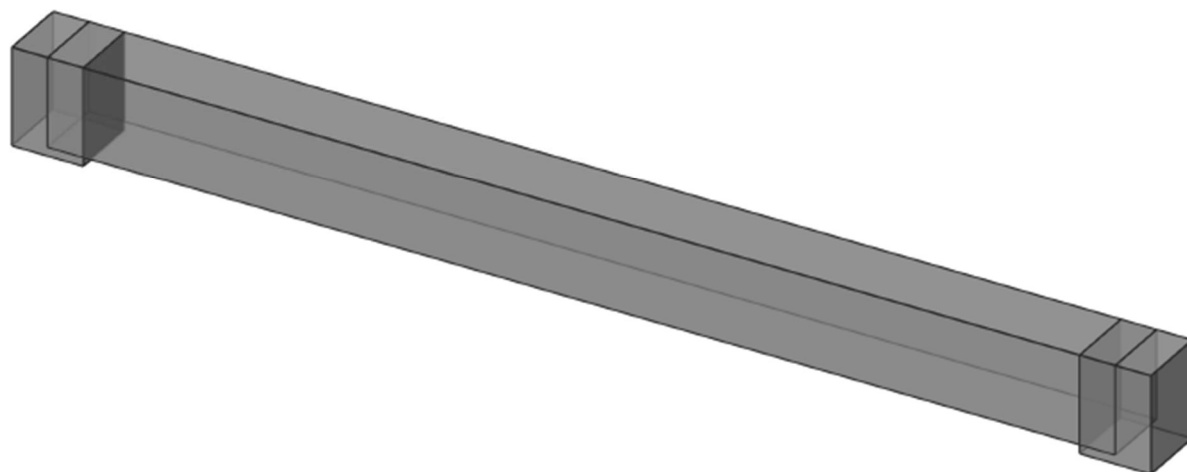
### POZ. 3.1. PODCIĄG 24x30cm 3-PRZESŁOWY O ROZPIĘTOŚCI $L_{s1}=3,35\text{m}$ , $L_{s2}=3,00\text{m}$ , $L_{s3}=3,35\text{m}$ OBCIĄŻONY DACHEM

$$l_0 = 1,05 \cdot 3,35\text{m} = 3,52\text{m}$$

#### ZEBRANIE OBCIĄŻEŃ

	Obc. charakterystyczne [kN/m]	Częściowy współczynnik bezpieczeństwa $\gamma_f$
Obc. stałe		
Reakcje z dachu	13,19	1,35 i 1,15
C. własny podciagu 0,24*0,30*25,00	1,80	
Suma:	14,99	

## 1 Opis geometrii



### Przęsło: 1

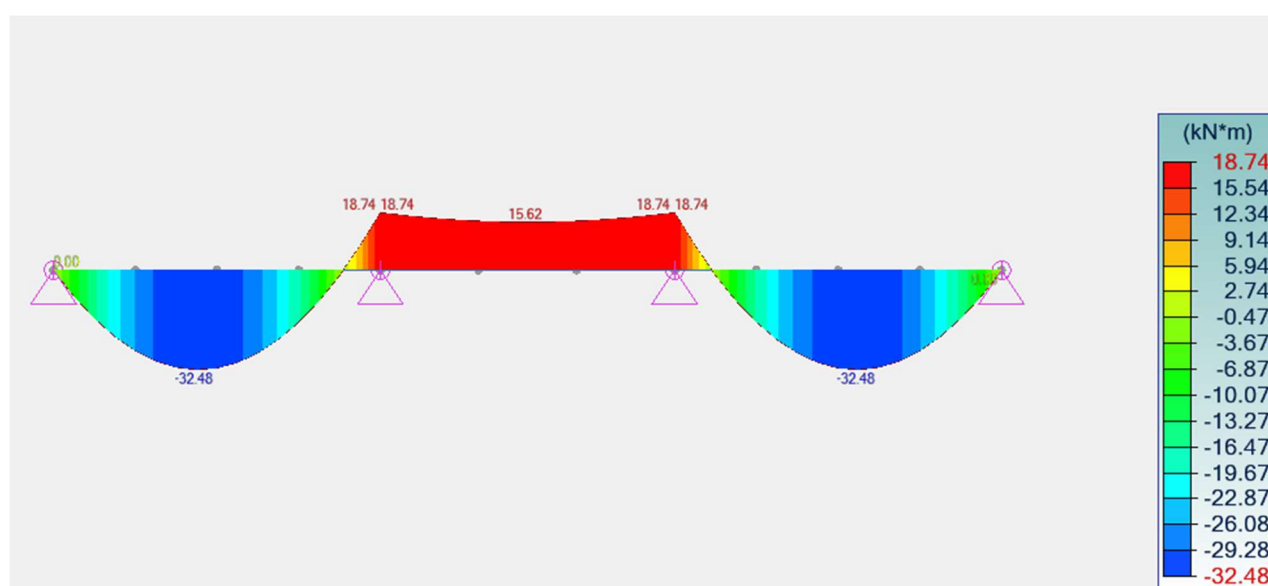
Długość  $L = 3350.0 \text{ mm}$

Szerokość belki  $b_w = 240.0 \text{ mm}$

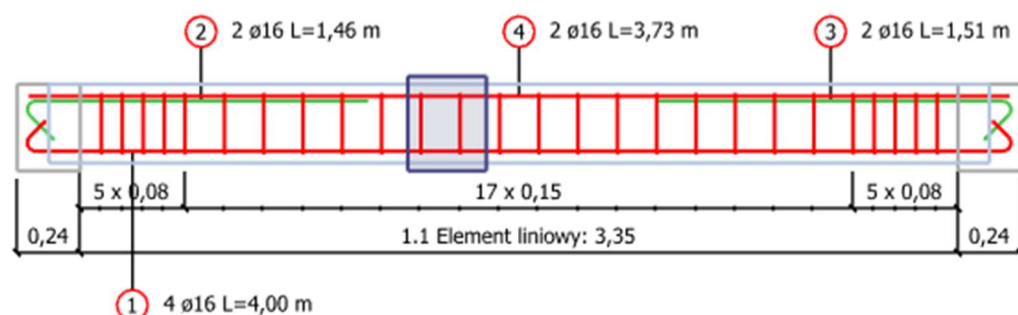
Wysokość belki  $H = 300.0 \text{ mm}$

Szerokość lewej podpory  $b_{LS} = 240.0 \text{ mm}$

Szerokość prawej podpory  $b_{RS} = 240.0 \text{ mm}$



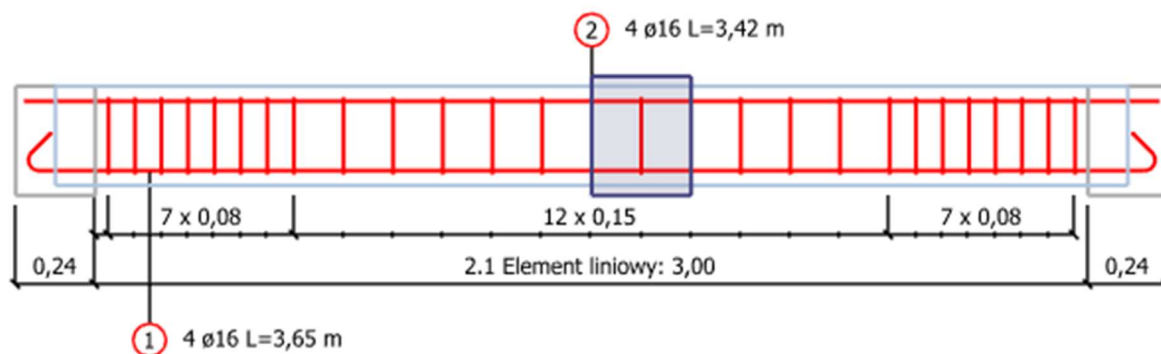
### PRZĘSŁO SKRAJNE



Rzeczywiste zbrojenie podłużne			
Przęsło	Położenie	Rodzina	Zbrojenie
1	Dół	1	4 $\times \phi 16$ (804.25 mm <sup>2</sup> )
	Góra	1	2 $\times \phi 16$ (402.12 mm <sup>2</sup> )

Rzeczywiste zbrojenie poprzeczne		
Przęsło	Pakiet	Zbrojenie
1	1	5 $\times \phi 6$ / 80.0 mm
	2	17 $\times \phi 6$ / 150.0 mm
	3	5 $\times \phi 6$ / 80.0 mm

## PRZĘŚŁO ŚRODKOWE



Rzeczywiste zbrojenie podłużne			
Przęsło	Położenie	Rodzina	Zbrojenie
1	Dół	1	4 × ø16 (804.25 mm <sup>2</sup> )
	Góra	1	4 × ø16 (804.25 mm <sup>2</sup> )

Rzeczywiste zbrojenie poprzeczne		
Przęsło	Pakiet	Zbrojenie
1	1	7 × ø6 / 80.0 mm
	2	12 × ø6 / 150.0 mm
	3	7 × ø6 / 80.0 mm

### Przyjęto zbrojenie:

- przekrój b=0,24m, h=0,30m - Beton C30/37

#### *PRZĘŚŁA SKRAJNE*

- zbrojenie dołem 4ø16mm, górą 2ø16mm, stal kl. *stal kl. C (np. B500SP)*,
- w przęśle strzemiona 2-cięte ø6 co 15,0 cm, stal kl. *A (np. RB500)*, przy podporach na odległości 40cm strzemiona co 8cm.

#### *PRZĘŚŁO ŚRODKOWE*

- zbrojenie dołem 4ø16mm, górą 4ø16mm, stal kl. *C (np. B500SP)*,
- w przęśle strzemiona 2-cięte ø6 co 15,0 cm, stal kl. *A (np. RB500)*, przy podporach na odległości 56cm strzemiona co 8cm.

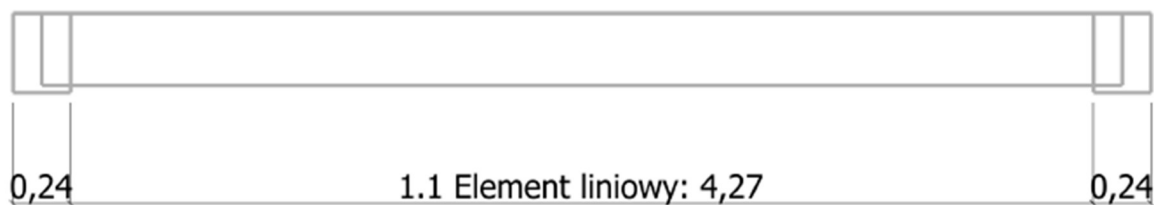
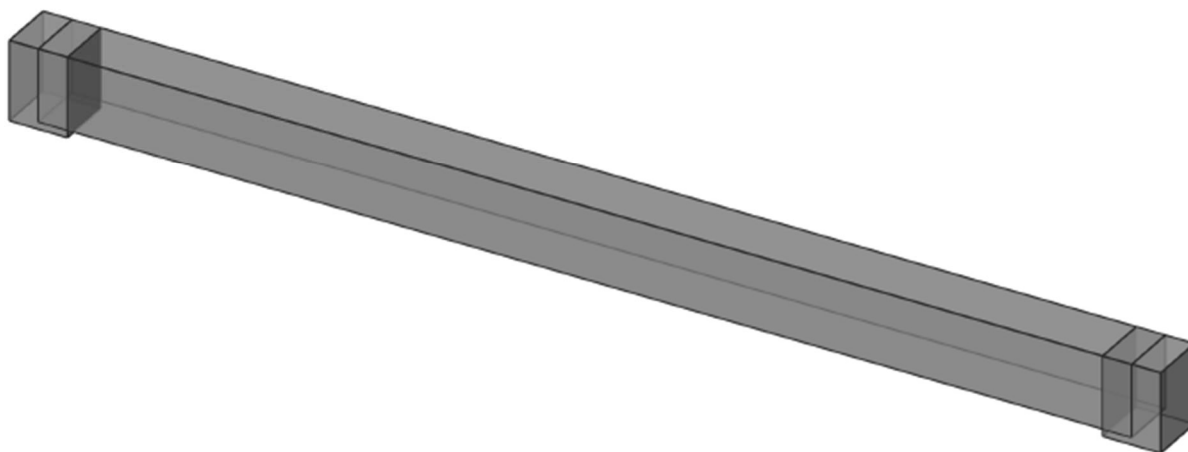
## **POZ. 3.2. PODCIĄG 24x30cm 1-PRZĘŚŁOWY O ROZPIĘTOŚCI $L_s = 4,27m$ , OBCIĄŻONY DACHEM**

$$l_0 = 0,24 + 4,27m = 4,51m$$

## ZEBRANIE OBCIĄŻEŃ

	<i>Obc. charakterystyczne [kN/m]</i>	<i>Częściowy współczynnik bezpieczeństwa <math>\gamma_f</math></i>
<b>Obc. stałe</b>		
Reakcje z dachu	13,19	1,35 i 1,15
C. własny podciagu 0,24*0,30*25,00	1,80	
<b>Suma:</b>	<b>14,99</b>	

### **1      Opis geometrii**



#### **Przęsło: 1**

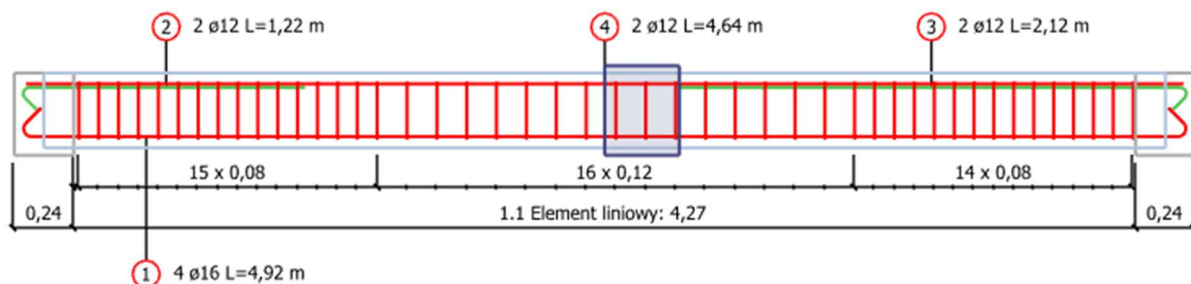
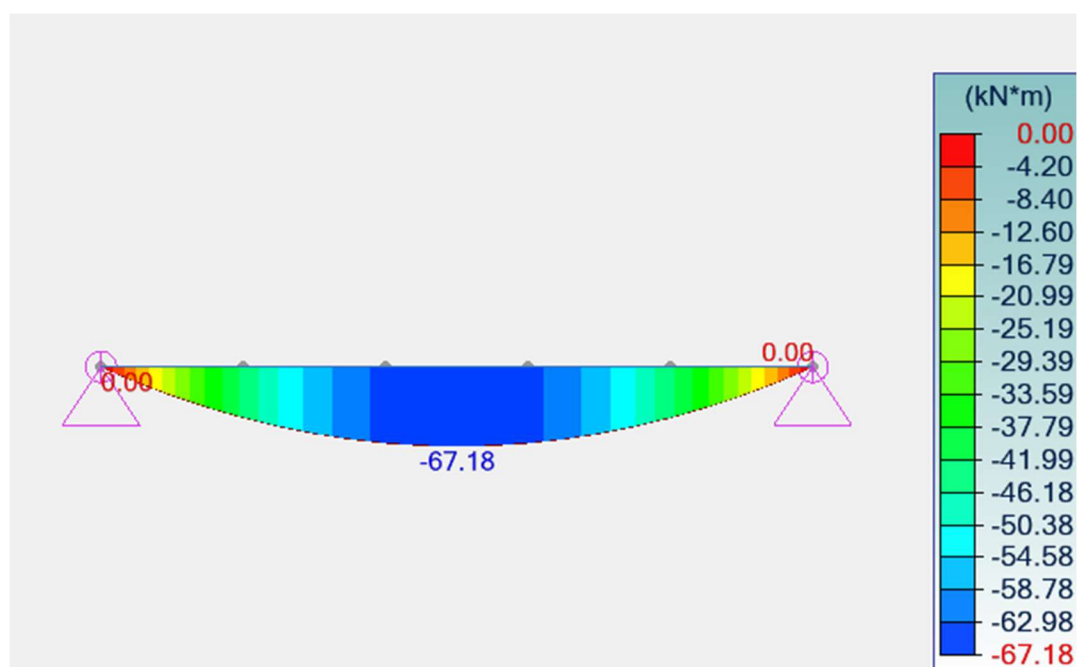
Długość  $L = 4270.0$  mm

Szerokość belki  $b_w = 240.0$  mm

Wysokość belki  $H = 300.0$  mm

Szerokość lewej podpory  $b_{LS} = 240.0$  mm

Szerokość prawej podpory  $b_{RS} = 240.0$  mm



Rzeczywiste zbrojenie podłużne			
Przęsło	Położenie	Rodzina	Zbrojenie
1	Dół	1	4 × ø16 (804.25 mm <sup>2</sup> )
	Góra	1	2 × ø12 (226.19 mm <sup>2</sup> )

Rzeczywiste zbrojenie poprzeczne		
Przęsło	Pakiet	Zbrojenie
1	1	15 × ø6 / 80.0 mm
	2	16 × ø6 / 120.0 mm
	3	14 × ø6 / 80.0 mm

#### Przyjęto zbrojenie:

- przekrój  $b=0.24\text{m}$ ,  $h=0.30\text{m}$  - Beton C30/37
- zbrojenie dołem 4ø16mm, górą 2ø12mm, stal kl. C (np. B500SP),
- w przęśle strzemiona 2-cięte ø6 co 12,0 cm, stal kl. A (np. RB500),
- przy podporach na odległości 112cm strzemiona co 8cm.



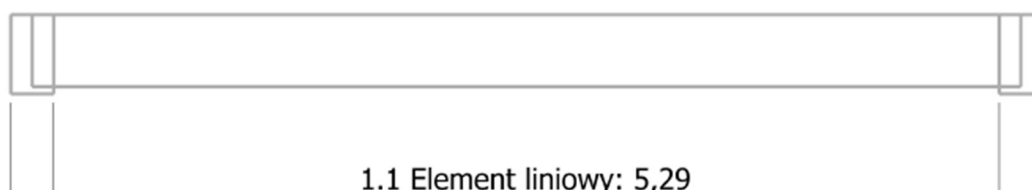
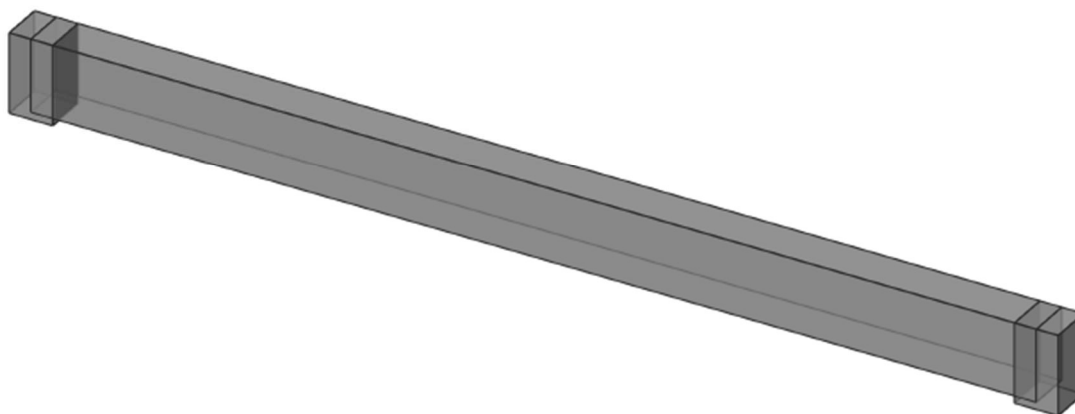
### POZ. 3.3. PODCIĄG 24x30cm 1-PRZĘSŁOWY O ROZPIĘTOŚCI $L_s = 5,29\text{m}$ , OBCIĄŻONY DACHEM

$$l_0 = 0,24 + 5,29\text{m} = 5,53\text{m}$$

#### ZEBRANIE OBCIĄŻEŃ

	<i>Obc. charakterystyczne [kN/m]</i>	<i>Częściowy współczynnik bezpieczeństwa <math>\gamma_f</math></i>
<b>Obc. stałe</b>		
Reakcje z dachu	13,19	1,35 i 1,15
C. własny podciagu 0,24*0,30*25,00	1,80	
<b>Suma:</b>	<b>14,99</b>	

#### **1** Opis geometrii



#### **Przęsło: 1**

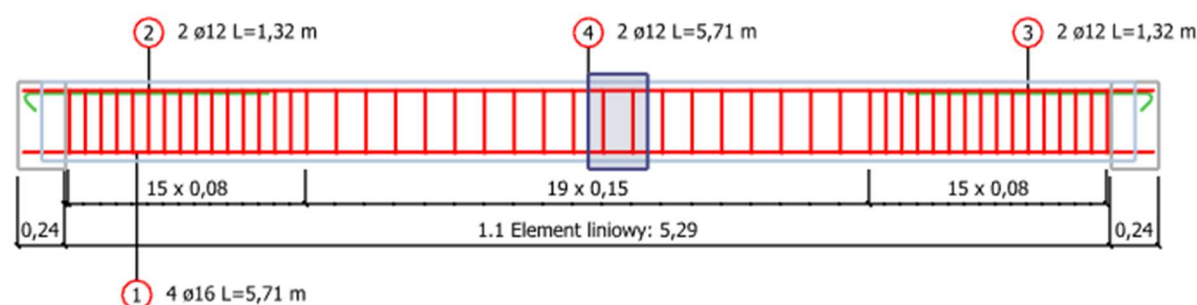
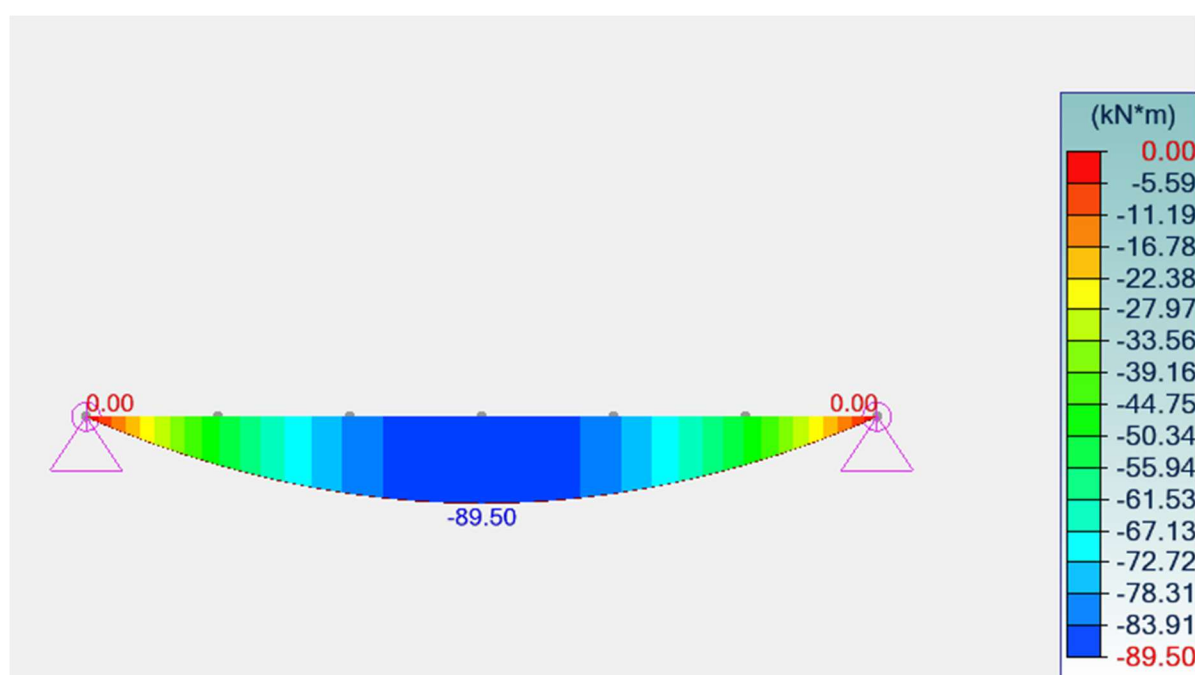
Długość  $L = 5290.0 \text{ mm}$

Szerokość belki  $b_w = 240.0 \text{ mm}$

Wysokość belki  $H = 400.0 \text{ mm}$

Szerokość lewej podpory  $b_{LS} = 240.0 \text{ mm}$

Szerokość prawej podpory  $b_{RS} = 240.0 \text{ mm}$



Rzeczywiste zbrojenie podłużne			
Przęsło	Położenie	Rodzina	Zbrojenie
1	Dół	1	4 × Ø16 (804.25 mm <sup>2</sup> )
	Góra	1	2 × Ø12 (226.19 mm <sup>2</sup> )

Rzeczywiste zbrojenie poprzeczne		
Przęsło	Pakiet	Zbrojenie
1	1	15 × Ø6 / 80.0 mm
	2	19 × Ø6 / 150.0 mm
	3	15 × Ø6 / 80.0 mm

Przyjęto zbrojenie:

- przekrój b=0,24m, h=0,40m - Beton C30/37
- zbrojenie dołem 4Ø16mm, górą 2Ø12mm, stal kl. C (np. B500SP),

- w przęśle strzemiona 2-cięte  $\phi 6$  co 15,0 cm, stal kl. A (np. RB500),
- przy podporach na odległości 100cm strzemiona co 8cm.

### POZ. 3.4. PODCIĄG 24x30cm 1-PRZESŁOWY O ROZPIĘTOŚCI $L_s = 3,35m$ , OBCIĄŻONY DACHEM

Przyjęto zbrojenie analogicznie do Poz. 3.1.:

- przekrój  $b=0,24m$ ,  $h=0,30m$  - Beton C25/30
- zbrojenie dołem  $4\phi 16mm$ , górą  $2\phi 12mm$ , stal kl. C (np. B500SP),
- w przęśle strzemiona 2-cięte  $\phi 6$  co 15,0 cm, stal kl. A (np. RB500), przy podporach na odległości 40cm strzemiona co 8cm.

### POZ. 4.0. NADPROŻA

Projektuje się częściowo nadproża prefabrykowane strunobetonowe SBN 120/120, częściowo projektuje się wykonać nadproża żelbetowe monolityczne, wylwane w miejscu wbudowania.

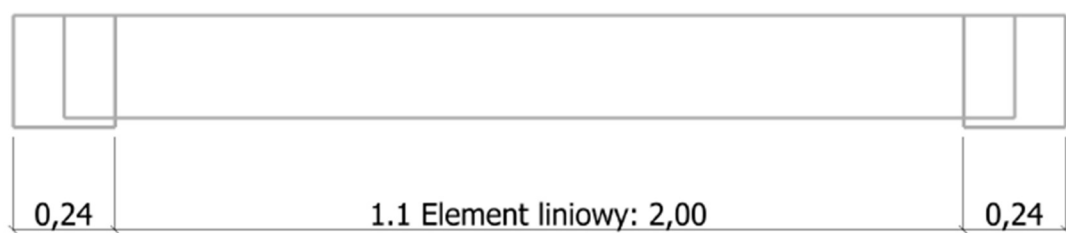
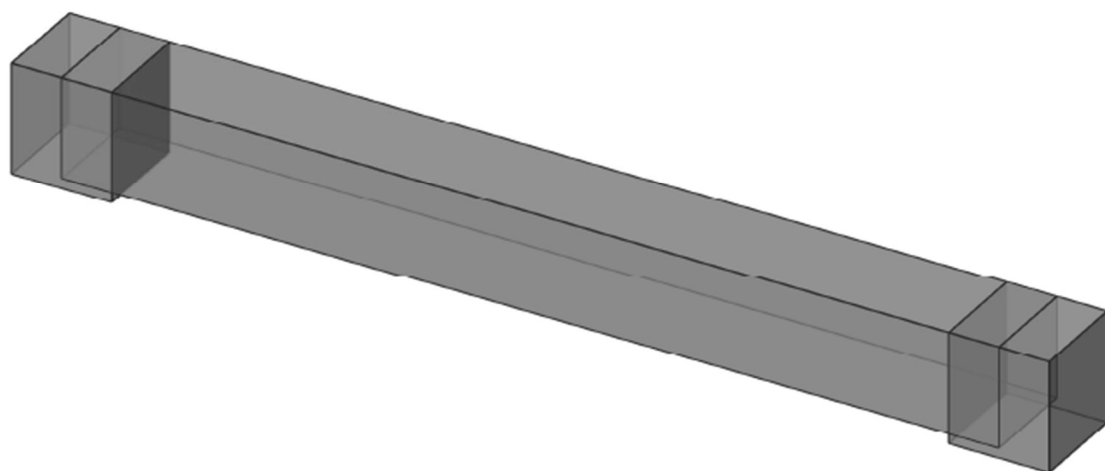
#### POZ. 4.1. NADPROŻE O ROZPIĘTOŚCI $L_s = 2,00m$

$$l_0 = 0,24 + 2,00 = 2,24m$$

#### ZEBRANIE OBCIĄŻEŃ

	Obc. charakterystyczne [kN/m]	Częściowy współczynnik bezpieczeństwa $\gamma_f$
<b>Obc. stałe</b>		
Reakcje z dachu	13,19	1,35 i 1,15
Wieniec 0,24*0,30*25	1,80	
Ściana z bloczków silikatowych 0,31*0,24*20,0	1,49	
Wełna mineralna gr. 20cm 0,20*1,00*0,87	0,18	
Tynk zewn. 0,15*19,00*0,87	0,25	
C. własny nadproża 0,24*0,24*25,00	1,44	
<b>Suma:</b>	<b>18,35</b>	

## 1 Opis geometrii



### Przęsło: 1

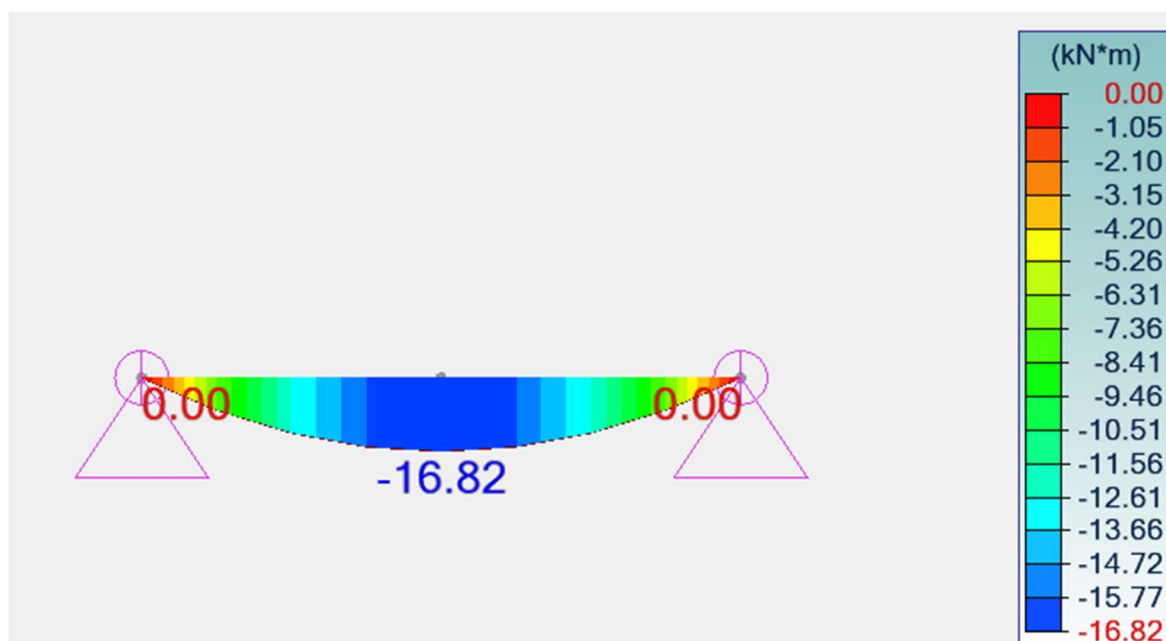
Długość  $L = 2000.0$  mm

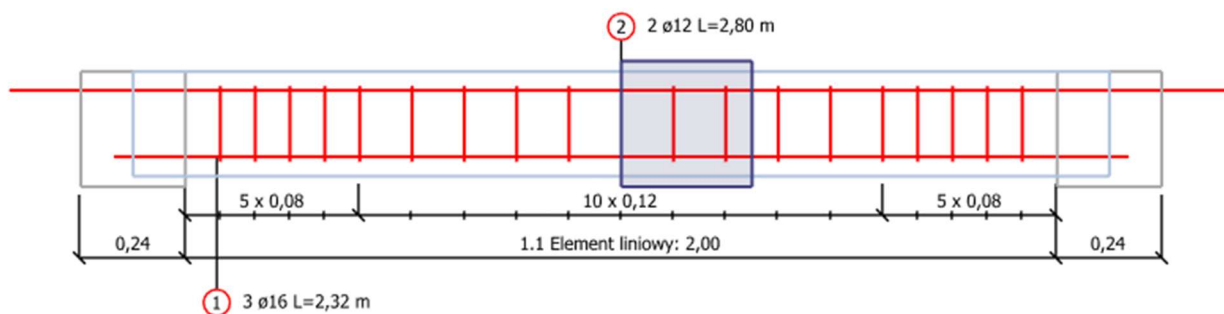
Szerokość belki  $b_w = 240.0$  mm

Wysokość belki  $H = 240.0$  mm

Szerokość lewej podpory  $b_{LS} = 240.0$  mm

Szerokość prawej podpory  $b_{RS} = 240.0$  mm





Rzeczywiste zbrojenie podłużne			
Przęsło	Położenie	Rodzina	Zbrojenie
1	Dół	1	3 × ø16 (603.19 mm <sup>2</sup> )
	Góra	1	2 × ø12 (226.19 mm <sup>2</sup> )

Rzeczywiste zbrojenie poprzeczne		
Przęsło	Pakiet	Zbrojenie
1	1	5 × ø6 / 80.0 mm
	2	10 × ø6 / 120.0 mm
	3	5 × ø6 / 80.0 mm

#### Przyjęto zbrojenie:

- przekrój  $b=0,24\text{m}$ ,  $h=0,24\text{m}$  - Beton C30/37
- zbrojenie dołem  $3\phi 16\text{mm}$ , górą  $2\phi 12\text{mm}$ , stal kl. C (np. B500SP),
- w przęśle strzemiona 2-cięte  $\phi 6$  co  $15,0\text{ cm}$ , stal kl. A (np. RB500),
- przy podporach na odległości  $50\text{cm}$  strzemiona co  $10\text{cm}$ .

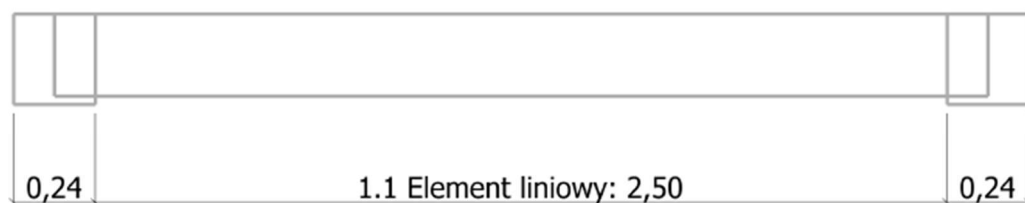
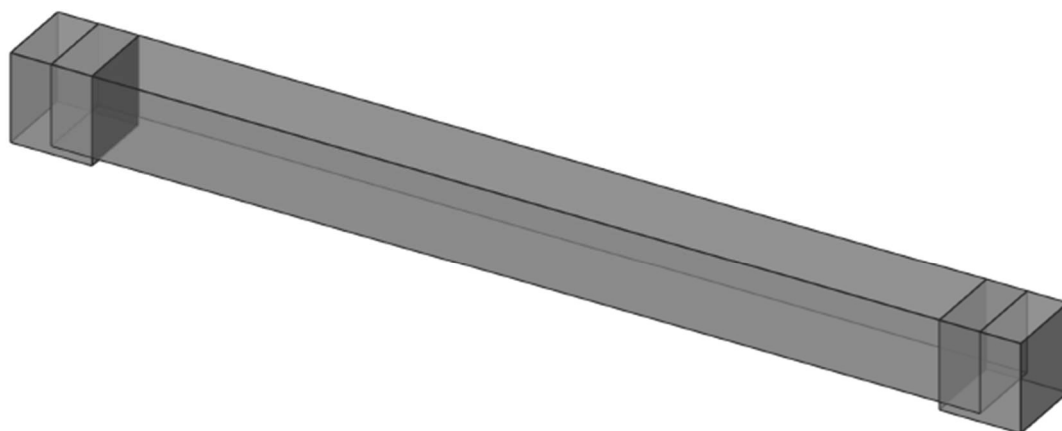
#### **POZ. 4.2. NADPROŻE O ROZPIĘTOŚCI $L_s = 2,50\text{m}$**

$$l_0 = 0,24 + 2,50 = 2,74\text{m}$$

#### **ZEBRANIE OBCIĄŻEŃ**

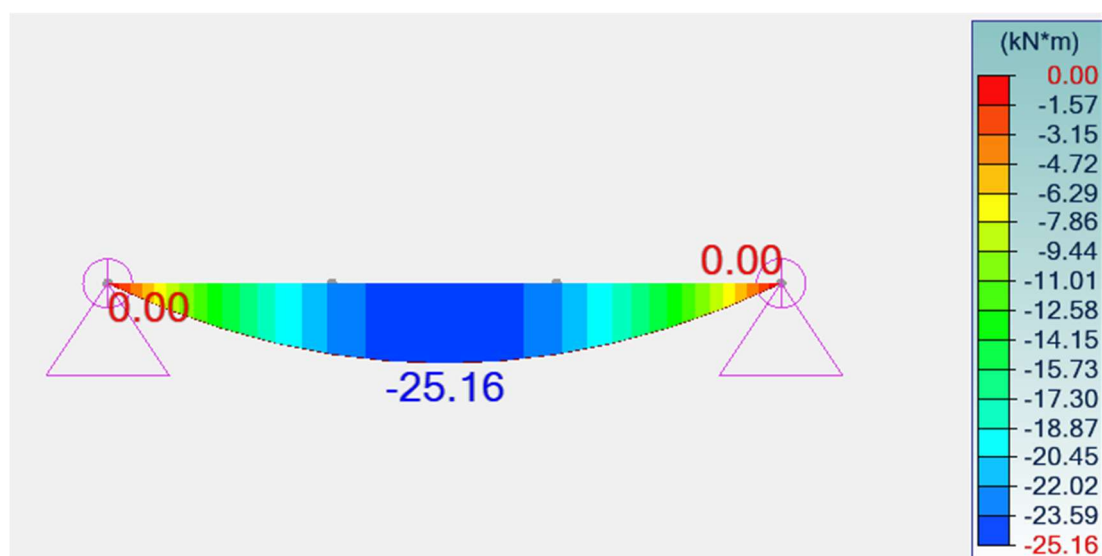
***Jak w Poz. 4.1.***

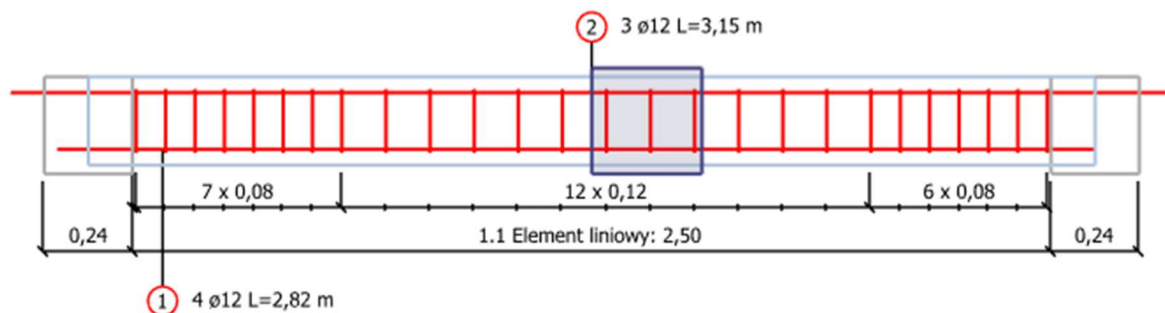
## 1 Opis geometrii



### Przęsło: 1

Długość	$L = 2500.0 \text{ mm}$
Szerokość belki	$b_w = 240.0 \text{ mm}$
Wysokość belki	$H = 240.0 \text{ mm}$
Szerokość lewej podpory	$b_{LS} = 240.0 \text{ mm}$
Szerokość prawej podpory	$b_{RS} = 240.0 \text{ mm}$





Rzeczywiste zbrojenie podłużne			
Przęsło	Położenie	Rodzina	Zbrojenie
1	Dół	1	4 × ø12 (452.39 mm <sup>2</sup> )
	Góra	1	3 × ø12 (339.29 mm <sup>2</sup> )

Rzeczywiste zbrojenie poprzeczne		
Przęsło	Pakiet	Zbrojenie
1	1	7 × ø6 / 80.0 mm
	2	12 × ø6 / 120.0 mm
	3	6 × ø6 / 80.0 mm

#### Przyjęto zbrojenie:

- przekrój  $b=0,24\text{m}$ ,  $h=0,24\text{m}$  - Beton C30/37
- zbrojenie dołem  $3\phi 16\text{mm}$ , górą  $2\phi 16\text{mm}$ , stal kl. C (np. B500SP),
- w przęśle strzemiona 2-cięte  $\phi 6$  co 15,0 cm, stal kl. A (np. RB500),
- przy podporach na odległości 56cm strzemiona co 7cm.

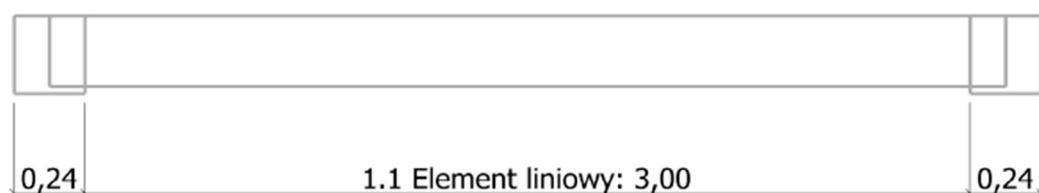
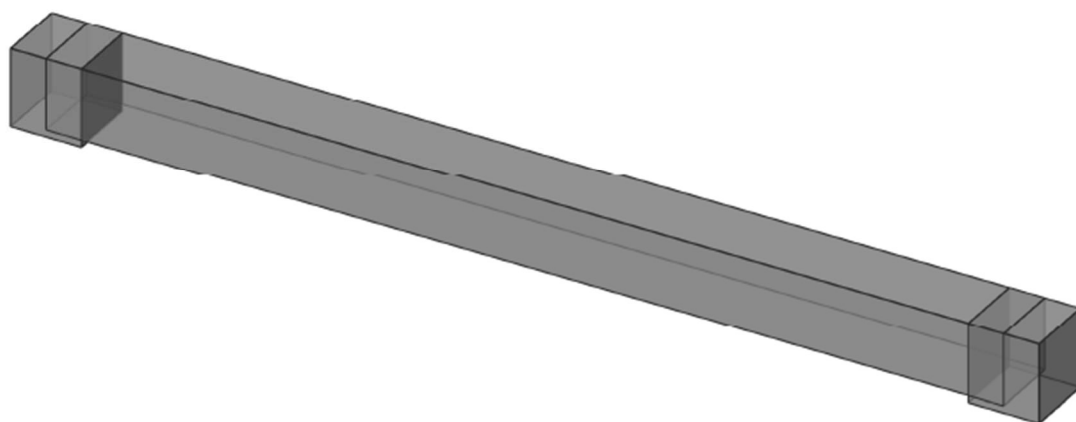
#### **POZ. 4.3. NADPROŻE O ROZPIĘTOŚCI $L_s = 3,00\text{m}$**

$$l_0 = 0,24 + 3,00 = 3,24\text{m}$$

#### **ZEBRANIE OBCIĄŻEŃ**

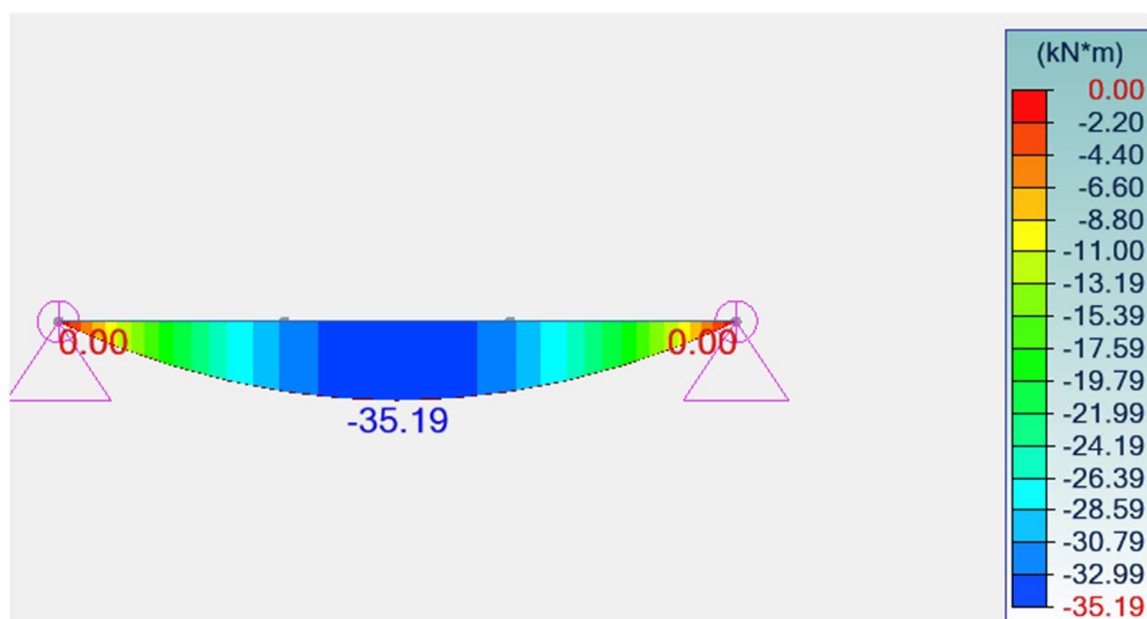
***Jak w Poz. 4.1.***

## 1 Opis geometrii

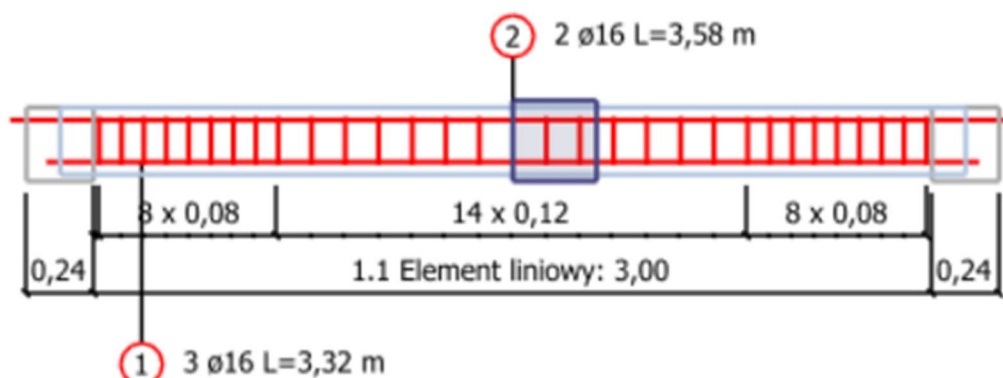


### Przęsło: 1

Długość	$L = 3000.0 \text{ mm}$
Szerokość belki	$b_w = 240.0 \text{ mm}$
Wysokość belki	$H = 240.0 \text{ mm}$
Szerokość lewej podpory	$b_{LS} = 240.0 \text{ mm}$
Szerokość prawej podpory	$b_{RS} = 240.0 \text{ mm}$







Rzeczywiste zbrojenie podłużne			
Przęsło	Położenie	Rodzina	Zbrojenie
1	Dół	1	3 × ø16 (603.19 mm <sup>2</sup> )
	Góra	1	2 × ø16 (402.12 mm <sup>2</sup> )

Rzeczywiste zbrojenie poprzeczne		
Przęsło	Pakiet	Zbrojenie
1	1	11 × ø6 / 80.0 mm
	2	11 × ø6 / 120.0 mm
	3	10 × ø6 / 80.0 mm

Przyjęto zbrojenie:

- przekrój b=0,24m, h=0,30m - Beton C30/37
- zbrojenie dołem 4φ16mm, górą 2φ16mm, stal kl. A-IIIN(RB500W),
- w przęśle strzemiona 2-cięte φ6 co 12,0 cm, stal kl. A-III(RB400W), przy podporach na odległości 80cm strzemiona co 8cm.

#### POZ. 4.4. NADPROŻE O ROZPIĘTOŚCI $L_s = 2,40m$

Przyjęto zbrojenie analogicznie do Poz. 4.2.:

- przekrój b=0,24m, h=0,24m - Beton C30/37
- zbrojenie dołem 3φ16mm, górą 2φ16mm, stal kl. A-IIIN(RB500W),
- w przęśle strzemiona 2-cięte φ6 co 15,0 cm, stal kl. A-III(RB400W), przy podporach na odległości 56cm strzemiona co 7cm.

#### POZ. 4.5. NADPROŻE O ROZPIĘTOŚCI $L_s = 2,20m$

Przyjęto zbrojenie analogicznie do Poz. 4.2.:

- przekrój b=0,24m, h=0,24m - Beton C30/37
- zbrojenie dołem 3φ16mm, górą 2φ16mm, stal kl. A-IIIN(RB500W),
- w przęśle strzemiona 2-cięte φ6 co 15,0 cm, stal kl. A-III(RB400W), przy podporach na odległości 56cm strzemiona co 7cm.

#### **POZ. 4.6. NADPROŻE O ROZPIĘTOŚCI $L_s = 1,00\text{m}; 1,10\text{m}$**

- Przyjęto:
- nadproże 2xSBN TYP A  $L=100\text{cm}$  - dla otworów o szer.  $0,80\text{m}$
  - nadproże 2xSBN TYP A  $L=120\text{cm}$  - dla otworów o szer.  $1,00\text{m}$
  - nadproże 2xSBN TYP A  $L=150\text{cm}$  - dla otworów o szer.  $1,10\text{m}$

#### **POZ. 4.7. NADPROŻE O ROZPIĘTOŚCI $L_s = 1,80\text{m}$**

Przyjęto zbrojenie analogicznie do Poz. 4.2.:

- przekrój  $b=0,24\text{m}$ ,  $h=0,24\text{m}$  - Beton C30/37
- zbrojenie dołem  $3\phi 16\text{mm}$ , górą  $2\phi 16\text{mm}$ , stal kl. A-IIIN(RB500W),
- w przęśle strzemiona 2-cięte  $\phi 6$  co  $15,0\text{ cm}$ , stal kl. A-III(RB400W), przy podporach na odległości  $56\text{cm}$  strzemiona co  $7\text{cm}$ .

#### **POZ. 4.8. NADPROŻE O ROZPIĘTOŚCI $L_s = 3,10\text{m}$**

Przyjęto zbrojenie analogicznie do Poz. 4.3.:

- przekrój  $b=0,24\text{m}$ ,  $h=0,30\text{m}$  - Beton C30/37
- zbrojenie dołem  $4\phi 16\text{mm}$ , górą  $3\phi 16\text{mm}$ , stal kl. A-IIIN(RB500W),
- w przęśle strzemiona 2-cięte  $\phi 6$  co  $12,0\text{ cm}$ , stal kl. A-III(RB400W), przy podporach na odległości  $64\text{cm}$  strzemiona co  $8\text{cm}$ .

#### **POZ. 5.0. TRZPIENIE**

Projektuje się trzpienie żelbetowe monolityczne, beton kl. C30/37, stal kl. A-III, A-I

#### **POZ. 5.1. TRZPIEŃ O PRZEKROJU $24\times 24\text{cm}$**

Przyjęto zbrojenie konstrukcyjne:

- przekrój  $b=0,24\text{m}$ ,  $h=0,24\text{m}$  - Beton C30/37
- zbrojenie  $4\phi 16\text{mm}$ , stal kl. A-IIIN(RB500W),
- w przęśle strzemiona 2-cięte  $\phi 6$  co  $15,0\text{ cm}$ , stal kl. A-III(RB400W),

#### **POZ. 5.2. TRZPIEŃ O PRZEKROJU $24\times 24\text{cm}$ W ŚCIANIE SZCZYTOWEJ**

Przyjęto zbrojenie konstrukcyjne:

- przekrój  $b=0,24\text{m}$ ,  $h=0,24\text{m}$  - Beton C30/37
- zbrojenie  $4\phi 16\text{mm}$ , stal kl. A-IIIN(RB500W),
- w przęśle strzemiona 2-cięte  $\phi 6$  co  $15,0\text{ cm}$ , stal kl. A-III(RB400W),

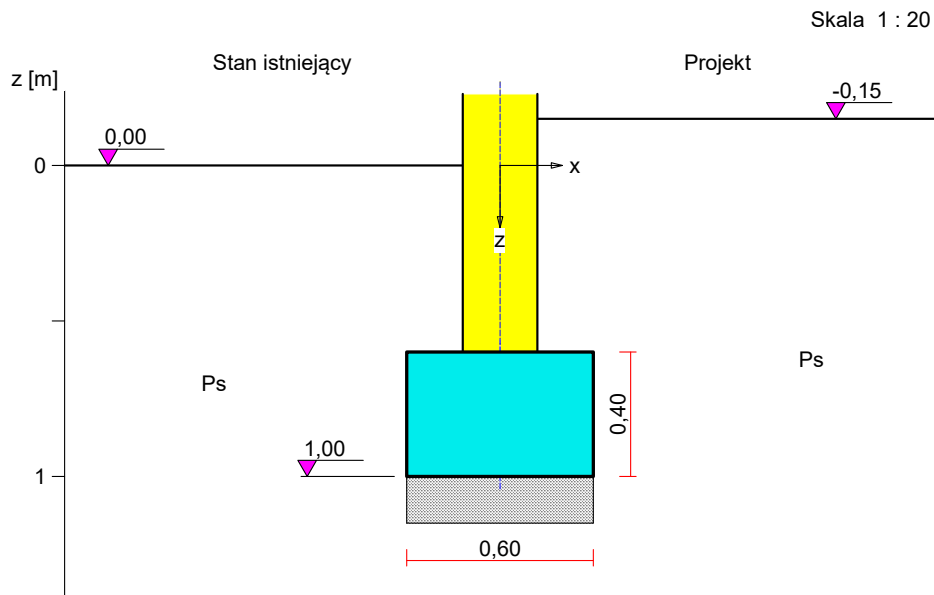
#### **POZ.6.0 FUNDAMENTY**

#### **POZ. 6.1. ŁAWA FUNDAMENTOWA POD ŚCIANY ZEWN. OCIAŻONE DACHEM**

ZESTAWIENIE OBCIĄŻEŃ w  $\text{kN/m}$

	Obc. charakterystyczne [kN/m]	Częściowy współczynnik bezpieczeństwa $\gamma_f$
<b>Obc. stałe</b>		
Reakcje z dachu	13,19	1,35 i 1,15
Wieniec 0,24*0,265*25	1,59	
Ściana z bloczków silikatowych 3,21*0,24*20,0	15,41	
Włna mineralna gr. 18cm 3,49*0,18*0,87	0,55	
Belka drewniana 45x180, rozstaw co 60cm 1/0,6*0,045*0,18*6,0*3,49	0,28	
Łata 60x40mm w rozstawie co 0,60m 1/0,6*0,06*0,04*6,0*3,49	0,08	
Folia wiatroizolacyjna	0,01	
Deskowanie gr. 2,2cm 0,022*3,49*6,0	0,46	
Tynk 19*0,015*3,49	0,99	
Oddz. od ściany fundamentowej 0,24*0,58*24	3,34	
Oddz. od styropianu 0,12*0,90*0,45	0,04	
<b>Suma:</b>	<b>35,94</b>	

**Nazwa fundamentu: ława**



## 1. Podłoże gruntowe

### 1.1. Teren

Poziom terenu: istniejący  $z_t = 0,00$  m, projektowany  $z_{tp} = -0,15$  m.

### 1.2. Warstwy gruntu

Lp.	Poziom stropu [m]	Grubość warstwy [m]	Nazwa gruntu	Poz. wody gruntowej [m]	$I_D/I_L$	Stopień wilgotn.

1	0,00	nieokreśl.	Piasek średni	brak wody	0,50	m.wilg.
---	------	------------	---------------	-----------	------	---------

## 2. Konstrukcja na fundamencie

Typ konstrukcji: **ściana**

Szerokość:  $b = 0,24 \text{ m}$ , długość:  $l = 12,20 \text{ m}$ ,

Współrzędne końców osi ściany:

$x_1 = 3,70 \text{ m}$ ,  $y_1 = 8,10 \text{ m}$ ,  $x_2 = 15,90 \text{ m}$ ,  $y_2 = 8,10 \text{ m}$ ,

Kąt obrotu układu lokalnego względem globalnego:  $\phi = -90,00^\circ$ .

## 3. Obciążenie od konstrukcji

Poziom redukcji obciążenia:  $z_{obc} = 0,60 \text{ m}$ .

Lista obciążeń:

Lp	Rodzaj	N	Hx	My	$\gamma$
	obciążenia	[kN/m]	[kN/m]	[kNm/m]	[-]
1	D	68,5	0,0	0,00	1,20

## 4. Materiał

Rodzaj materiału: **żelbet**

Klasa betonu: B20, nazwa stali: St3S-b,

Średnica prętów zbrojeniowych:  $d_x = 12,0 \text{ mm}$ ,  $d_y = 12,0 \text{ mm}$ ,

Grubość otuliny: 5,0 cm.

## 5. Wymiary fundamentu

Poziom posadowienia:  $z_f = 1,00 \text{ m}$

Kształt fundamentu: **prosty**

Szerokość:  $B = 0,60 \text{ m}$ , wysokość:  $H = 0,40 \text{ m}$ , mimośród:  $E = 0,00 \text{ m}$ .

## 6. Stan graniczny I

### 6.1. Zestawienie wyników analizy nośności i mimośródów

Nr obc.	Rodzaj obciążenia	Poziom [m]	Wsp. nośności	Wsp. mimośr.
* 1	D	1,00	0,42	0,00

### 6.2. Analiza stanu granicznego I dla obciążenia nr 1

Wymiary podstawy fundamentu rzeczywistego:  $B = 0,60 \text{ m}$ ,  $L = 12,20 \text{ m}$ .

Poziom posadowienia:  $H = 1,00 \text{ m}$ .

#### Zestawienie obciążeń:

Obciążenia zewnętrzne od konstrukcji na jednostkę długości fundamentu:

siła pionowa:  $N = 68,45 \text{ kN/m}$ , mimośród względem podstawy fund.  $E = 0,00 \text{ m}$ ,

siła pozioma:  $H_x = 0,00 \text{ kN/m}$ , mimośród względem podstawy fund.  $E_z = 0,40 \text{ m}$ ,

moment:  $M_y = 0,00 \text{ kNm/m}$ .

Ciężar własny fundamentu, gruntu, posadzek, obciążenia posadzek na jednostkę długości fundamentu:

siła pionowa:  $G = 11,88 \text{ kN/m}$ , moment:  $M_{Gy} = 0,00 \text{ kNm/m}$ .

#### Sprawdzenie położenia wypadkowej obciążenia względem podstawy fundamentu

Obciążenie pionowe:

$N_r = (N + G) \cdot L = (68,45 + 11,88) \cdot 12,20 = 980,00 \text{ kN}$ .

Moment względem środka podstawy:

$M_r = (-N \cdot E + H_x \cdot E_z + M_y + M_{Gy}) \cdot L = (-68,45 \cdot 0,00 + 0,00) \cdot 12,20 = 0,00 \text{ kNm}$ .

Mimośród siły względem środka podstawy:

$$e_r = |M_r/N_r| = 0,00/980,00 = 0,00 \text{ m.}$$

$$e_r = 0,00 \text{ m} < 0,15 \text{ m.}$$

**Wniosek: Warunek położenia wypadkowej jest spełniony.**

### **Sprawdzenie warunku granicznej nośności fundamentu rzeczywistego**

Zredukowane wymiary podstawy fundamentu:

$$B' = B - 2 \cdot e_r = 0,60 - 2 \cdot 0,00 = 0,60 \text{ m,} \quad L' = L = 12,20 \text{ m.}$$

Obciążenie podłoża obok ławy (min. średnia gęstość dla pola 2):

$$\text{średnia gęstość obl.: } \rho_{D(r)} = 1,53 \text{ t/m}^3, \quad \text{min. wysokość: } D_{\min} = 1,15 \text{ m,}$$

$$\text{obciążenie: } \rho_{D(r)} \cdot g \cdot D_{\min} = 1,53 \cdot 9,81 \cdot 1,15 = 17,26 \text{ kPa.}$$

Współczynniki nośności podłoża:

$$\text{kąt tarcia wewn.: } \Phi_{u(r)} = \Phi_{u(n)} \cdot \gamma_m = 29,70^0, \quad \text{spójność: } c_{u(r)} = c_{u(n)} \cdot \gamma_m = 0,00 \text{ kPa,}$$

$$N_B = 7,18 \quad N_C = 29,43, \quad N_D = 17,79.$$

Wpływ odchylenia wypadkowej obciążenia od pionu:

$$\text{tg } \delta = |H_x| \cdot L/N_r = 0,00 \cdot 12,20/980,00 = 0,0000, \quad \text{tg } \delta/\text{tg } \Phi_{u(r)} = 0,0000/0,5704 = 0,000,$$

$$i_B = 1,00, \quad i_C = 1,00, \quad i_D = 1,00.$$

Ciężar objętościowy gruntu pod ławą fundamentową:

$$\rho_{B(n)} \cdot \gamma_m \cdot g = 1,70 \cdot 0,90 \cdot 9,81 = 15,01 \text{ kN/m}^3.$$

Współczynniki kształtu:

$$m_B = 1 - 0,25 \cdot B'/L' = 0,99, \quad m_C = 1 + 0,3 \cdot B'/L' = 1,01, \quad m_D = 1 + 1,5 \cdot B'/L' = 1,07$$

Odpór graniczny podłoża:

$$Q_{fNB} = B' \cdot L' (m_C \cdot N_C \cdot c_{u(r)} \cdot i_C + m_D \cdot N_D \cdot \rho_{D(r)} \cdot g \cdot D_{\min} \cdot i_D + m_B \cdot N_B \cdot \rho_{B(r)} \cdot g \cdot B' \cdot i_B) = 2880,74 \text{ kN.}$$

Sprawdzenie warunku obliczeniowego:

$$N_r = 980,00 \text{ kN} < m \cdot Q_{fNB} = 0,81 \cdot 2880,74 = 2333,40 \text{ kN.}$$

**Wniosek: warunek nośności jest spełniony.**

### Przyjęto:

- przekrój 60x40cm – beton C25/30

- zbrojenie razem 4Φ12 o  $F_a=4,52\text{cm}^2$ , – stal kl. A-III

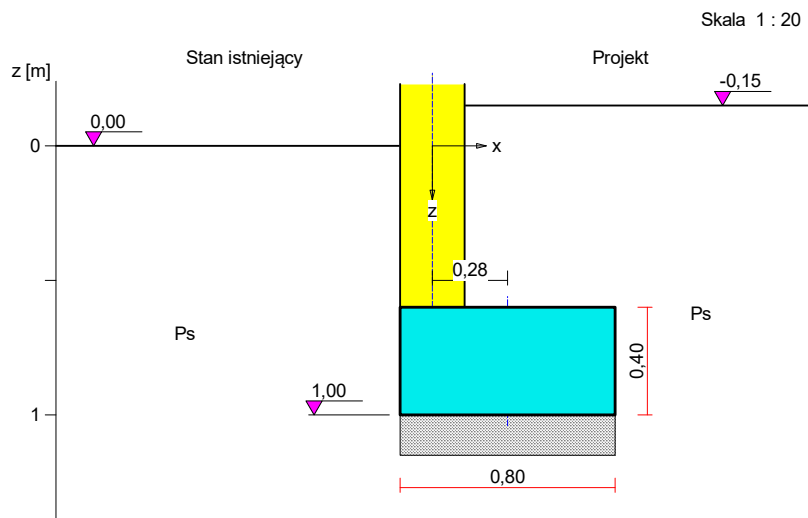
- strzemiona 2-cięte Φ6 co 25cm – stal kl. A-0

## **POZ. 6.2. ŁAWA FUNDAMENTOWA POD ŚCIANY PRZY DYLATACJI**

### **ZESTAWIENIE OBCIĄŻEŃ w kN/m**

#### **Jak w Poz. 7.1.**

Nazwa fundamentu: ława



## 1. Podłoże gruntowe

### 1.1. Teren

Poziom terenu: istniejący  $z_t = 0,00$  m, projektowany  $z_{tp} = -0,15$  m.

### 1.2. Warstwy gruntu

Lp.	Poziom stropu [m]	Grubość warstwy [m]	Nazwa gruntu	Poz. wody gruntowej [m]	$I_D/I_L$	Stopień wilgotn.
1	0,00	nieokreśl.	Piasek średni	brak wody	0,50	m.wilg.

## 2. Konstrukcja na fundamencie

Typ konstrukcji: **ściana**

Szerokość:  $b = 0,24$  m, długość:  $l = 9,00$  m,

Współrzędne końców osi ściany:

$x_1 = 5,30$  m,  $y_1 = 5,00$  m,  $x_2 = 14,30$  m,  $y_2 = 5,00$  m,

Kąt obrotu układu lokalnego względem globalnego:  $\phi = -90,00^\circ$ .

## 3. Obciążenie od konstrukcji

Poziom redukcji obciążenia:  $z_{obc} = 0,60$  m.

Lista obciążeń:

Lp	Rodzaj	N	Hx	My	$\gamma$
	obciążenia	[kN/m]	[kN/m]	[kNm/m]	[-]
1	D	45,9	0,0	0,00	1,20

## 4. Materiał

Rodzaj materiału: **żelbet**

Klasa betonu: B20, nazwa stali: St3S-b,

Średnica prętów zbrojeniowych:  $d_x = 12,0$  mm,  $d_y = 12,0$  mm,

Grubość otuliny: 5,0 cm.

## 5. Wymiary fundamentu

Poziom posadowienia:  $z_f = 1,00$  m

Kształt fundamentu: **prosty**

Szerokość:  $B = 0,80$  m, wysokość:  $H = 0,40$  m, mimośród:  $E = 0,28$  m.

## 6. Stan graniczny I

### 6.1. Zestawienie wyników analizy nośności i mimośródów

Nr obc.	Rodzaj obciążenia	Poziom [m]	Wsp. nośności	Wsp. mimośr.
* 1	D	1,00	0,49	0,94

### 6.2. Analiza stanu granicznego I dla obciążenia nr 1

Wymiary podstawy fundamentu rzeczywistego:  $B = 0,80$  m,  $L = 9,00$  m.

Poziom posadowienia:  $H = 1,00$  m.

#### Zestawienie obciążeń:

Obciążenia zewnętrzne od konstrukcji na jednostkę długości fundamentu:

siła pionowa:  $N = 45,90$  kN/m, mimośród względem podstawy fund.  $E = 0,28$  m,

siła pozioma:  $H_x = 0,00$  kN/m, mimośród względem podstawy fund.  $E_z = 0,40$  m,

moment:  $M_y = 0,00$  kNm/m.

Ciężar własny fundamentu, gruntu, posadzek, obciążenia posadzek na jednostkę długości fundamentu:

siła pionowa:  $G = 17,04$  kN/m, moment:  $M_{Gy} = 1,01$  kNm/m.

#### Sprawdzenie położenia wypadkowej obciążenia względem podstawy fundamentu

Obciążenie pionowe:

$$N_r = (N + G) \cdot L = (45,90 + 17,04) \cdot 9,00 = 566,44 \text{ kN.}$$

Moment względem środka podstawy:

$$M_r = (-N \cdot E + H_x \cdot E_z + M_y + M_{Gy}) \cdot L = (-45,90 \cdot 0,28 + 1,01) \cdot 9,00 = -106,59 \text{ kNm.}$$

Mimośród siły względem środka podstawy:

$$e_r = |M_r / N_r| = 106,59 / 566,44 = 0,19 \text{ m.}$$

$$e_r = 0,19 \text{ m} < 0,20 \text{ m.}$$

**Wniosek: Warunek położenia wypadkowej jest spełniony.**

#### Sprawdzenie warunku granicznej nośności fundamentu rzeczywistego

Zredukowane wymiary podstawy fundamentu:

$$B' = B - 2 \cdot e_r = 0,80 - 2 \cdot 0,19 = 0,42 \text{ m, } L' = L = 9,00 \text{ m.}$$

Obciążenie podłoża obok ławy (min. średnia gęstość dla pola 2):

$$\text{średnia gęstość obl.: } \rho_{D(r)} = 1,53 \text{ t/m}^3, \text{ min. wysokość: } D_{\min} = 1,15 \text{ m,}$$

$$\text{obciążenie: } \rho_{D(r)} \cdot g \cdot D_{\min} = 1,53 \cdot 9,81 \cdot 1,15 = 17,26 \text{ kPa.}$$

Współczynniki nośności podłoża:

$$\text{kąt tarcia wewn.: } \Phi_{u(r)} = \Phi_{u(n)} \cdot \gamma_m = 29,70^\circ, \text{ spójność: } c_{u(r)} = c_{u(n)} \cdot \gamma_m = 0,00 \text{ kPa,}$$

$$N_B = 7,18 \quad N_C = 29,43, \quad N_D = 17,79.$$

Wpływ odchylenia wypadkowej obciążenia od pionu:

$$\text{tg } \delta = |H_x| \cdot L / N_r = 0,00 \cdot 9,00 / 566,44 = 0,0000, \quad \text{tg } \delta / \text{tg } \Phi_{u(r)} = 0,0000 / 0,5704 = 0,000,$$

$$i_B = 1,00, \quad i_C = 1,00, \quad i_D = 1,00.$$

Ciężar objętościowy gruntu pod ławą fundamentową:

$$\rho_{B(n)} \cdot \gamma_m \cdot g = 1,70 \cdot 0,90 \cdot 9,81 = 15,01 \text{ kN/m}^3.$$

Współczynniki kształtu:

$$m_B = 1 - 0,25 \cdot B' / L' = 0,99, \quad m_C = 1 + 0,3 \cdot B' / L' = 1,01, \quad m_D = 1 + 1,5 \cdot B' / L' = 1,07$$

Odpór graniczny podłoża:

$$Q_{fNB} = B' \cdot L' (m_C \cdot N_C \cdot c_{u(r)} \cdot i_C + m_D \cdot N_D \cdot \rho_{D(r)} \cdot g \cdot D_{min} \cdot i_D + m_B \cdot N_B \cdot \rho_{B(r)} \cdot g \cdot B' \cdot i_B) = 1425,32 \text{ kN.}$$

Sprawdzenie warunku obliczeniowego:

$$N_r = 566,44 \text{ kN} < m \cdot Q_{fNB} = 0,81 \cdot 1425,32 = 1154,51 \text{ kN.}$$

**Wniosek: warunek nośności jest spełniony.**

Przyjęto:

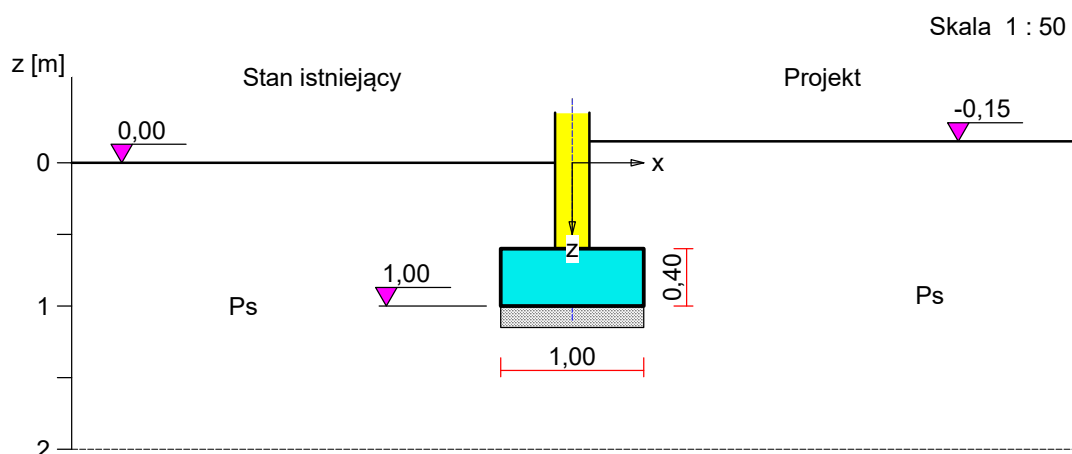
- przekrój 80x40cm – beton C20/25
- zbrojenie razem 4Φ12 o  $F_a=4,52\text{cm}^2$ , – stal kl. A-III
- strzemiona 2-cięte Φ6 co 25cm – stal kl. A-0

## POZ. 6.3. ŁAWA FUNDAMENTOWA POD ŚCIANY WEW. OCIAŻONE DACHEM

### ZESTAWIENIE OBCIĄŻEŃ w kN/m

Lp.	Rodzaj obciążenia	$g_{char}$	$\gamma_f$	$g_{obl}$
1	Oddz. od dachu	60,59	1,38	83,61
2	Wieniec 0,24*0,265*25	1,59	1,20	1,91
3	Ściana z bloczków silikatowych 3,21*0,24*20,0	15,41	1,20	18,49
4	Tynk 2*19*0,015*3,49	1,98	1,30	2,57
5	Oddz. od ściany fundamentowej 0,24*0,58*24	3,34	1,20	4,01
	<b>g</b>	<b>82,91</b>	<b>1,36</b>	<b>110,59</b>

Nazwa fundamentu: ława



## 1. Podłoże gruntowe

### 1.1. Teren

Poziom terenu: istniejący  $z_t = 0,00 \text{ m}$ , projektowany  $z_{tp} = -0,15 \text{ m}$ .

### 1.2. Warstwy gruntu

Lp.	Poziom	Grubość	Nazwa gruntu	Poz. wody	$I_D/I_L$	Stopień
-----	--------	---------	--------------	-----------	-----------	---------



	stropu [m]	warstwy [m]		gruntowej [m]		wilgotn.
1	0,00	nieokreśl.	Piasek średni	brak wody	0,50	m.wilg.

## 2. Konstrukcja na fundamencie

Typ konstrukcji: **ściana**

Szerokość:  $b = 0,24$  m, długość:  $l = 27,40$  m,

Współrzędne końców osi ściany:

$$x_1 = -4,90 \text{ m}, \quad y_1 = 3,50 \text{ m}, \quad x_2 = 22,50 \text{ m}, \quad y_2 = 3,50 \text{ m},$$

Kąt obrotu układu lokalnego względem globalnego:  $\phi = -90,00^\circ$ .

## 3. Obciążenie od konstrukcji

Poziom redukcji obciążenia:  $z_{obc} = 0,60$  m.

Lista obciążeń:

Lp	Rodzaj	N	Hx	My	$\gamma$
	obciążenia	[kN/m]	[kN/m]	[kNm/m]	[–]
1	D	110,6	0,0	0,00	1,20

## 4. Material

Rodzaj materiału: **żelbet**

Klasa betonu: B20, nazwa stali: St3S-b,

Średnica prętów zbrojeniowych:  $d_x = 12,0$  mm,  $d_y = 12,0$  mm,

Grubość otuliny: 5,0 cm.

## 5. Wymiary fundamentu

Poziom posadowienia:  $z_f = 1,00$  m

Kształt fundamentu: **prosty**

Szerokość:  $B = 1,00$  m, wysokość:  $H = 0,40$  m, mimośród:  $E = 0,00$  m.

## 6. Stan graniczny I

### 6.1. Zestawienie wyników analizy nośności i mimośródów

Nr obc.	Rodzaj obciążenia	Poziom [m]	Wsp. nośności	Wsp. mimośr.
* 1	D	1,00	0,38	0,00

### 6.2. Analiza stanu granicznego I dla obciążenia nr 1

Wymiary podstawy fundamentu rzeczywistego:  $B = 1,00$  m,  $L = 27,40$  m.

Poziom posadowienia:  $H = 1,00$  m.

#### Zestawienie obciążeń:

Obciążenia zewnętrzne od konstrukcji na jednostkę długości fundamentu:

siła pionowa:  $N = 110,60$  kN/m, mimośród względem podstawy fund.  $E = 0,00$  m,

siła pozioma:  $H_x = 0,00$  kN/m, mimośród względem podstawy fund.  $E_z = 0,40$  m,

moment:  $M_y = 0,00$  kNm/m.

Ciężar własny fundamentu, gruntu, posadzek, obciążenia posadzek na jednostkę długości fundamentu:

siła pionowa:  $G = 22,20$  kN/m, moment:  $M_{Gy} = 0,00$  kNm/m.

#### Sprawdzenie położenia wypadkowej obciążenia względem podstawy fundamentu

Obciążenie pionowe:

$$N_r = (N + G) \cdot L = (110,60 + 22,20) \cdot 27,40 = 3638,39 \text{ kN}.$$

Moment względem środka podstawy:

$$M_r = (-N \cdot e + H_x \cdot E_z + M_y + M_{Gy}) \cdot L = (-110,60 \cdot 0,00 + 0,00) \cdot 27,40 = 0,00 \text{ kNm.}$$

Mimośród siły względem środka podstawy:

$$e_r = |M_r / N_r| = 0,00 / 3638,39 = 0,00 \text{ m.}$$

$$e_r = 0,00 \text{ m} < 0,25 \text{ m.}$$

**Wniosek: Warunek położenia wypadkowej jest spełniony.**

#### **Sprawdzenie warunku granicznej nośności fundamentu rzeczywistego**

Zredukowane wymiary podstawy fundamentu:

$$B' = B - 2 \cdot e_r = 1,00 - 2 \cdot 0,00 = 1,00 \text{ m,} \quad L' = L = 27,40 \text{ m.}$$

Obciążenie podłoża obok ławy (min. średnia gęstość dla pola 2):

$$\text{średnia gęstość obl.: } \rho_{D(r)} = 1,53 \text{ t/m}^3, \quad \text{min. wysokość: } D_{\min} = 1,15 \text{ m,}$$

$$\text{obciążenie: } \rho_{D(r)} \cdot g \cdot D_{\min} = 1,53 \cdot 9,81 \cdot 1,15 = 17,26 \text{ kPa.}$$

Współczynniki nośności podłoża:

$$\text{kąt tarcia wewn.: } \Phi_{u(r)} = \Phi_{u(n)} \cdot \gamma_m = 29,70^\circ, \quad \text{spójność: } c_{u(r)} = c_{u(n)} \cdot \gamma_m = 0,00 \text{ kPa,}$$

$$N_B = 7,18 \quad N_C = 29,43, \quad N_D = 17,79.$$

Wpływ odchylenia wypadkowej obciążenia od pionu:

$$\text{tg } \delta = |H_x| \cdot L / N_r = 0,00 \cdot 27,40 / 3638,39 = 0,0000, \quad \text{tg } \delta / \text{tg } \Phi_{u(r)} = 0,0000 / 0,5704 = 0,000,$$

$$i_B = 1,00, \quad i_C = 1,00, \quad i_D = 1,00.$$

Ciężar objętościowy gruntu pod ławą fundamentową:

$$\rho_{B(n)} \cdot \gamma_m \cdot g = 1,70 \cdot 0,90 \cdot 9,81 = 15,01 \text{ kN/m}^3.$$

Współczynniki kształtu:

$$m_B = 1 - 0,25 \cdot B' / L' = 0,99, \quad m_C = 1 + 0,3 \cdot B' / L' = 1,01, \quad m_D = 1 + 1,5 \cdot B' / L' = 1,05$$

Odpór graniczny podłoża:

$$Q_{rNB} = B' \cdot L' (m_C \cdot N_C \cdot c_{u(r)} \cdot i_C + m_D \cdot N_D \cdot \rho_{D(r)} \cdot g \cdot D_{\min} \cdot i_D + m_B \cdot N_B \cdot \rho_{B(r)} \cdot g \cdot B' \cdot i_B) = 11799,22 \text{ kN.}$$

Sprawdzenie warunku obliczeniowego:

$$N_r = 3638,39 \text{ kN} < m \cdot Q_{rNB} = 0,81 \cdot 11799,22 = 9557,37 \text{ kN.}$$

**Wniosek: warunek nośności jest spełniony.**

#### Przyjęto:

- przekrój 100x40cm – beton C25/30
- zbrojenie razem 4Φ12 o  $F_a = 4,52 \text{ cm}^2$ , – stal kl. A-III
- strzemiona 2-cięte Φ6 co 25cm – stal kl. A-0

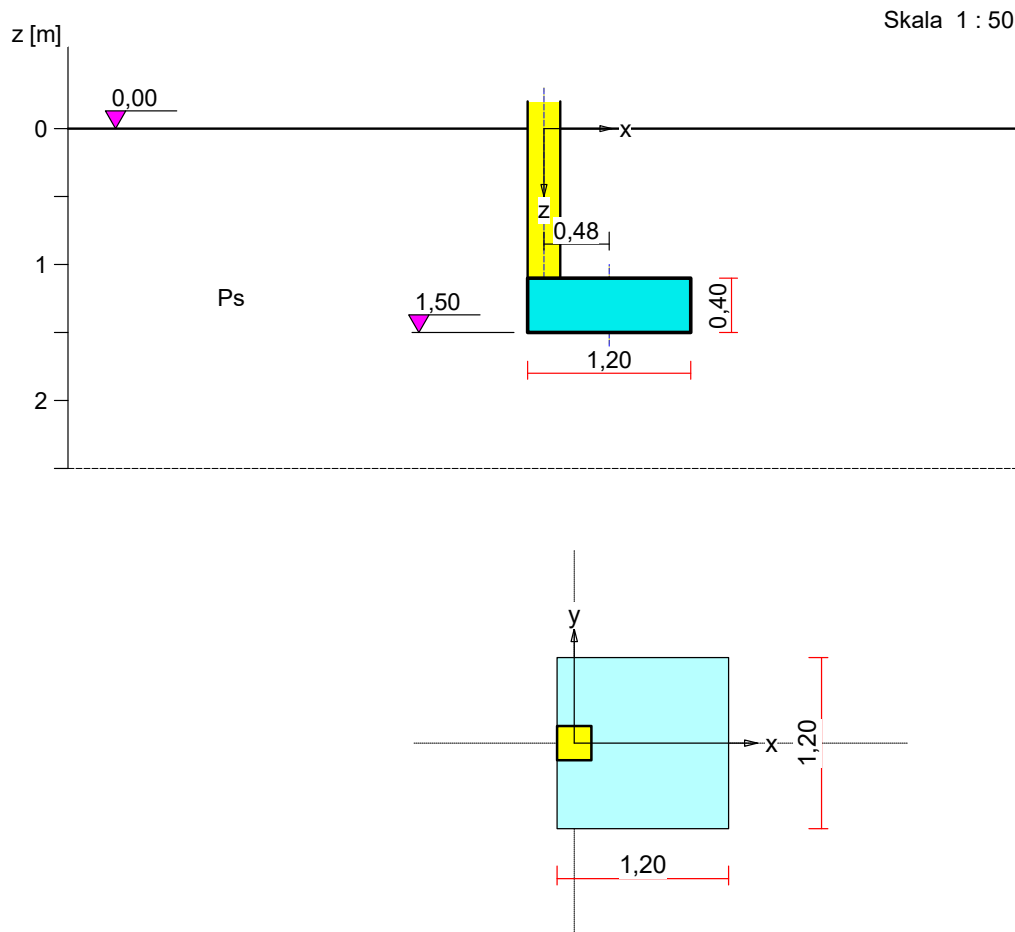
### **POZ. 6.4. STOPA FUNDAMENTOWA POD SŁUP OBC. PODCIĄGIEM POZ. 5.1**

#### **ZESTAWIENIE OBCIĄŻEŃ w kN/m**

#### **Reakcja ze słupa:**

$$R = 52,70 \text{ kN}$$

Nazwa fundamentu: stopa prostokątna



## 1. Podłoże gruntowe

### 1.1. Teren

Poziom terenu: istniejący  $z_t = 0,00$  m, projektowany  $z_{tp} = 0,00$  m.

### 1.2. Warstwy gruntu

Lp.	Poziom stropu [m]	Grubość warstwy [m]	Nazwa gruntu	Poz. wody gruntowej [m]	$I_D/I_L$	Stopień wilgotn.
1	0,00	nieokreśl.	Piasek średni	brak wody	0,50	m.wilg.

## 2. Konstrukcja na fundamencie

Typ konstrukcji: **słup prostokątny**

Wymiary słupa:  $b = 0,24$  m,  $l = 0,24$  m,

Współrzędne osi słupa:  $x_0 = 13,50$  m,  $y_0 = -0,60$  m,

Kąt obrotu układu lokalnego względem globalnego:  $\phi = 0,00^\circ$ .

## 3. Obciążenie od konstrukcji

Poziom przyłożenia obciążenia:  $z_{obc} = 1,05$  m.

Lista obciążeń:

Lp	Rodzaj	N	$H_x$	$H_y$	$M_x$	$M_y$	$\gamma$
	obciążenia	[kN]	[kN]	[kNm]	[kNm]	[kNm]	[-]
1	D	52,7	0,0	0,0	0,00	0,00	1,20

## 4. Materiał

Rodzaj materiału: **żelbet**

Klasa betonu: B20, nazwa stali: St3S-b,

Średnica prętów zbrojeniowych:  $d_x = 12,0 \text{ mm}$ ,  $d_y = 12,0 \text{ mm}$ ,

Kierunek zbrojenia głównego:  $x$ , grubość otuliny: 5,0 cm.

## 5. Wymiary fundamentu

Poziom posadowienia:  $z_f = 1,50 \text{ m}$

Kształt fundamentu: **prosty**

Wymiary podstawy:  $B_x = 1,20 \text{ m}$ ,  $B_y = 1,20 \text{ m}$ ,

Wysokość:  $H = 0,40 \text{ m}$ ,

Mimośrod:  $E_x = 0,48 \text{ m}$ ,  $E_y = 0,00 \text{ m}$ .

## 6. Stan graniczny I

### 6.1. Zestawienie wyników analizy nośności i mimośródów

Nr obc.	Rodzaj obciążenia	Poziom [m]	Wsp. nośności	Wsp. mimośr.
* 1	D	1,50	0,18	0,83

### 6.2. Analiza stanu granicznego I dla obciążenia nr 1

Wymiary podstawy fundamentu rzeczywistego:  $B_x = 1,20 \text{ m}$ ,  $B_y = 1,20 \text{ m}$ .

Poziom posadowienia:  $H = 1,50 \text{ m}$ .

#### Zestawienie obciążeń:

Obciążenia zewnętrzne od konstrukcji:

siła pionowa:  $N = 52,70 \text{ kN}$ , mimośrody wzgl. podst. fund.  $E_x = 0,48 \text{ m}$ ,  $E_y = 0,00 \text{ m}$ ,

siła pozioma:  $H_x = 0,00 \text{ kN}$ , mimośród względem podstawy fund.  $E_z = 0,45 \text{ m}$ ,

siła pozioma:  $H_y = 0,00 \text{ kN}$ , mimośród względem podstawy fund.  $E_z = 0,45 \text{ m}$ ,

momenty:  $M_x = 0,00 \text{ kNm}$ ,  $M_y = 0,00 \text{ kNm}$ .

Ciężar własny fundamentu, gruntu, posadzek, obciążenia posadzek:

siła pionowa:  $G = 45,97 \text{ kN/m}$ , momenty:  $M_{Gx} = 0,00 \text{ kNm/m}$ ,  $M_{Gy} = 0,61 \text{ kNm/m}$ .

#### Sprawdzenie położenia wypadkowej obciążenia względem podstawy fundamentu

Obciążenie pionowe:

$$N_r = N + G = 52,70 + 45,97 = 98,67 \text{ kN}.$$

Momenty względem środka podstawy:

$$M_{rx} = N \cdot E_y - H_y \cdot E_z + M_x + M_{Gx} = 52,70 \cdot 0,00 + (0,00) = 0,00 \text{ kNm}.$$

$$M_{ry} = -N \cdot E_x + H_x \cdot E_z + M_y + M_{Gy} = -52,70 \cdot 0,48 + 0,61 = -24,69 \text{ kNm}.$$

Mimośrody sił względem środka podstawy:

$$e_{rx} = |M_{ry}/N_r| = 24,69/98,67 = 0,25 \text{ m},$$

$$e_{ry} = |M_{rx}/N_r| = 0,00/98,67 = 0,00 \text{ m}.$$

$$e_{rx}/B_x + e_{ry}/B_y = 0,208 + 0,000 = 0,208 \text{ m} < 0,250.$$

**Wniosek: Warunek położenia wypadkowej jest spełniony.**

#### Sprawdzenie warunku granicznej nośności fundamentu rzeczywistego

Zredukowane wymiary podstawy fundamentu:

$$B_x' = B_x - 2 \cdot e_{rx} = 1,20 - 2 \cdot 0,25 = 0,70 \text{ m}, \quad B_y' = B_y - 2 \cdot e_{ry} = 1,20 - 2 \cdot 0,00 = 1,20 \text{ m}.$$

Obciążenie podłoża obok ławy (min. średnia gęstość dla pola 1):

średnia gęstość obl.:  $\rho_{D(r)} = 1,53 \text{ t/m}^3$ , min. wysokość:  $D_{\min} = 1,50 \text{ m}$ ,  
obciążenie:  $\rho_{D(r)} \cdot g \cdot D_{\min} = 1,53 \cdot 9,81 \cdot 1,50 = 22,51 \text{ kPa}$ .

Współczynniki nośności podłoża:

kąt tarcia wewn.:  $\Phi_{u(r)} = \Phi_{u(n)} \cdot \gamma_m = 33,00 \cdot 0,90 = 29,70^\circ$ , spójność:  $c_{u(r)} = c_{u(n)} \cdot \gamma_m = 0,00 \text{ kPa}$ ,  
 $N_B = 7,18$   $N_C = 29,43$ ,  $N_D = 17,79$ .

Wpływ odchylenia wypadkowej obciążenia od pionu:

$\text{tg } \delta_x = |H_x|/N_r = 0,00/98,67 = 0,00$ ,  $\text{tg } \delta_x / \text{tg } \Phi_{u(r)} = 0,0000/0,5704 = 0,000$ ,  
 $i_{Bx} = 1,00$ ,  $i_{Cx} = 1,00$ ,  $i_{Dx} = 1,00$ .  
 $\text{tg } \delta_y = |H_y|/N_r = 0,00/98,67 = 0,00$ ,  $\text{tg } \delta_y / \text{tg } \Phi_{u(r)} = 0,0000/0,5704 = 0,000$ ,  
 $i_{By} = 1,00$ ,  $i_{Cy} = 1,00$ ,  $i_{Dy} = 1,00$ .

Ciężar objętościowy gruntu pod ławą fundamentową:

$\rho_{B(n)} \cdot \gamma_m \cdot g = 1,70 \cdot 0,90 \cdot 9,81 = 15,01 \text{ kN/m}^3$ .

Współczynniki kształtu:

$m_B = 1 - 0,25 \cdot B_y'/B_x' = 0,85$ ,  $m_C = 1 + 0,3 \cdot B_y'/B_x' = 1,17$ ,  $m_D = 1 + 1,5 \cdot B_y'/B_x' = 1,87$

Odpór graniczny podłoża:

$Q_{fNBx} = B_x' \cdot B_y' (m_C \cdot N_C \cdot c_{u(r)} \cdot i_{Cx} + m_D \cdot N_D \cdot \rho_{D(r)} \cdot g \cdot D_{\min} \cdot i_{Dx} + m_B \cdot N_B \cdot \rho_{B(r)} \cdot g \cdot B_x' \cdot i_{Bx}) = 684,27 \text{ kN}$ .

$Q_{fNBy} = B_x' \cdot B_y' (m_C \cdot N_C \cdot c_{u(r)} \cdot i_{Cy} + m_D \cdot N_D \cdot \rho_{D(r)} \cdot g \cdot D_{\min} \cdot i_{Dy} + m_B \cdot N_B \cdot \rho_{B(r)} \cdot g \cdot B_y' \cdot i_{By}) = 722,95 \text{ kN}$ .

Sprawdzenie warunku obliczeniowego:

$N_r = 98,67 \text{ kN} < m \cdot \min(Q_{fNBx}, Q_{fNBy}) = 0,81 \cdot 684,27 = 554,26 \text{ kN}$ .

**Wniosek: warunek nośności jest spełniony.**

Przyjęto:

- przekrój  $120 \times 120 \times 40 \text{ cm}$  – beton C25/30

- zbrojenie dołem  $\Phi 12$  w rozstawie co  $15 \text{ cm}$  w obu kierunkach – stal kl. A-III

## POZ. 6.5. STOPA FUNDAMENTOWA POD SŁUP POZ. 5.1.

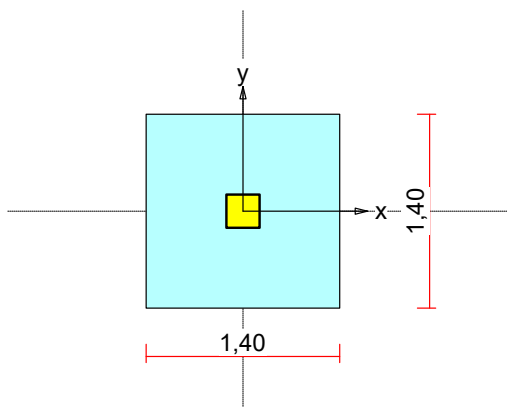
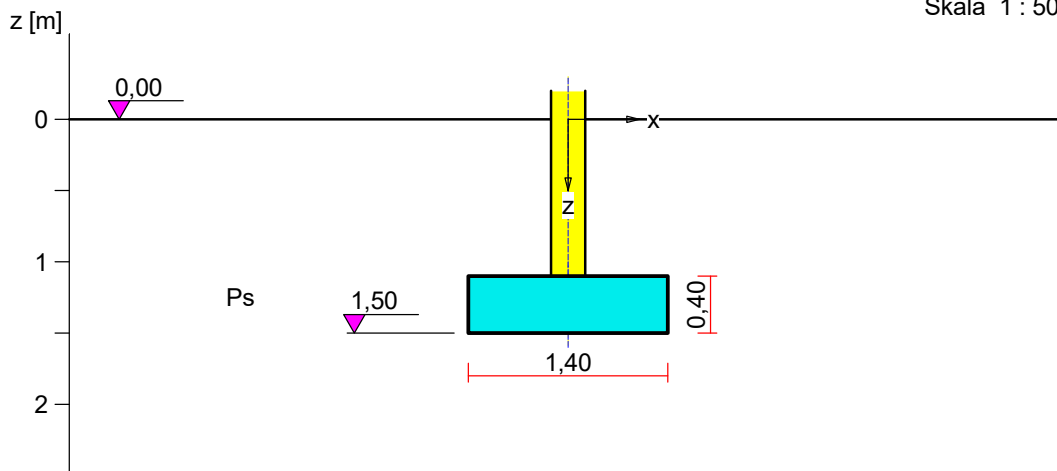
### ZESTAWIENIE OBCIĄŻEŃ w kN/m

Reakcja ze słupa:

$R = 187,8 \text{ kN}$

Nazwa fundamentu: stopa prostokątna

Skala 1 : 50



## 1. Podłoże gruntowe

### 1.1. Teren

Poziom terenu: istniejący  $z_t = 0,00$  m, projektowany  $z_{tp} = 0,00$  m.

### 1.2. Warstwy gruntu

Lp.	Poziom stropu [m]	Grubość warstwy [m]	Nazwa gruntu	Poz. wody gruntowej [m]	$I_D/I_L$	Stopień wilgotn.
1	0,00	nieokreśl.	Piasek średni	brak wody	0,50	m.wilg.

## 2. Konstrukcja na fundamencie

Typ konstrukcji: **słup prostokątny**

Wymiary słupa:  $b = 0,24$  m,  $l = 0,24$  m,

Współrzędne osi słupa:  $x_0 = 15,80$  m,  $y_0 = -0,70$  m,

Kąt obrotu układu lokalnego względem globalnego:  $\phi = 0,00^\circ$ .

## 3. Obciążenie od konstrukcji

Poziom przyłożenia obciążenia:  $z_{obc} = 1,05$  m.

Lista obciążeń:

Lp	Rodzaj	N	$H_x$	$H_y$	$M_x$	$M_y$	$\gamma$
	obciążenia	[kN]	[kN]	[kNm]	[kNm]	[kNm]	[-]

1	D	187,8	0,0	0,0	0,00	0,00	1,20
---	---	-------	-----	-----	------	------	------

#### 4. Materiał

Rodzaj materiału: **żelbet**

Klasa betonu: B20, nazwa stali: St3S-b,

Średnica prętów zbrojeniowych:  $d_x = 12,0 \text{ mm}$ ,  $d_y = 12,0 \text{ mm}$ ,

Kierunek zbrojenia głównego: x, grubość otuliny: 5,0 cm.

#### 5. Wymiary fundamentu

Poziom posadowienia:  $z_f = 1,50 \text{ m}$

Kształt fundamentu: **prosty**

Wymiary podstawy:  $B_x = 1,40 \text{ m}$ ,  $B_y = 1,40 \text{ m}$ ,

Wysokość:  $H = 0,40 \text{ m}$ ,

Mimośrod:  $E_x = 0,00 \text{ m}$ ,  $E_y = 0,00 \text{ m}$ .

#### 6. Stan graniczny I

##### 6.1. Zestawienie wyników analizy nośności i mimośródów

Nr obc.	Rodzaj obciążenia	Poziom [m]	Wsp. nośności	Wsp. mimośr.
* 1	D	1,50	0,14	0,00

##### 6.2. Analiza stanu granicznego I dla obciążenia nr 1

Wymiary podstawy fundamentu rzeczywistego:  $B_x = 1,40 \text{ m}$ ,  $B_y = 1,40 \text{ m}$ .

Poziom posadowienia:  $H = 1,50 \text{ m}$ .

##### Zestawienie obciążeń:

Obciążenia zewnętrzne od konstrukcji:

siła pionowa:  $N = 187,80 \text{ kN}$ , mimośrody wzgl. podst. fund.  $E_x = 0,00 \text{ m}$ ,  $E_y = 0,00 \text{ m}$ ,

siła pozioma:  $H_x = 0,00 \text{ kN}$ , mimośród względem podstawy fund.  $E_z = 0,45 \text{ m}$ ,

siła pozioma:  $H_y = 0,00 \text{ kN}$ , mimośród względem podstawy fund.  $E_z = 0,45 \text{ m}$ ,

momenty:  $M_x = 0,00 \text{ kNm}$ ,  $M_y = 0,00 \text{ kNm}$ .

Ciężar własny fundamentu, gruntu, posadzek, obciążenia posadzek:

siła pionowa:  $G = 63,03 \text{ kN/m}$ , momenty:  $M_{Gx} = 0,00 \text{ kNm/m}$ ,  $M_{Gy} = 0,00 \text{ kNm/m}$ .

##### Sprawdzenie położenia wypadkowej obciążenia względem podstawy fundamentu

Obciążenie pionowe:

$$N_r = N + G = 187,80 + 63,03 = 250,83 \text{ kN}.$$

Momenty względem środka podstawy:

$$M_{rx} = N \cdot E_y - H_y \cdot E_z + M_x + M_{Gx} = 187,80 \cdot 0,00 + 0,00 = 0,00 \text{ kNm}.$$

$$M_{ry} = -N \cdot E_x + H_x \cdot E_z + M_y + M_{Gy} = -187,80 \cdot 0,00 + (0,00) = 0,00 \text{ kNm}.$$

Mimośrody sił względem środka podstawy:

$$e_{rx} = |M_{ry}/N_r| = 0,00/250,83 = 0,00 \text{ m},$$

$$e_{ry} = |M_{rx}/N_r| = 0,00/250,83 = 0,00 \text{ m}.$$

$$e_{rx}/B_x + e_{ry}/B_y = 0,000 + 0,000 = 0,000 \text{ m} < 0,250.$$

**Wniosek: Warunek położenia wypadkowej jest spełniony.**

##### Sprawdzenie warunku granicznej nośności fundamentu rzeczywistego

Zredukowane wymiary podstawy fundamentu:

$$B'_x = B_x - 2 \cdot e_{rx} = 1,40 - 2 \cdot 0,00 = 1,40 \text{ m}, \quad B'_y = B_y - 2 \cdot e_{ry} = 1,40 - 2 \cdot 0,00 = 1,40 \text{ m}.$$

Obciążenie podłoża obok ławy (min. średnia gęstość dla pola 1):

średnia gęstość obl.:  $\rho_{D(r)} = 1,53 \text{ t/m}^3$ , min. wysokość:  $D_{\min} = 1,50 \text{ m}$ ,  
obciążenie:  $\rho_{D(r)} \cdot g \cdot D_{\min} = 1,53 \cdot 9,81 \cdot 1,50 = 22,51 \text{ kPa}$ .

Współczynniki nośności podłoża:

kąt tarcia wewn.:  $\Phi_{u(r)} = \Phi_{u(n)} \cdot \gamma_m = 33,00 \cdot 0,90 = 29,70^\circ$ , spójność:  $c_{u(r)} = c_{u(n)} \cdot \gamma_m = 0,00 \text{ kPa}$ ,  
 $N_B = 7,18$   $N_C = 29,43$ ,  $N_D = 17,79$ .

Wpływ odchylenia wypadkowej obciążenia od pionu:

$\text{tg } \delta_x = |H_x|/N_r = 0,00/250,83 = 0,00$ ,  $\text{tg } \delta_x / \text{tg } \Phi_{u(r)} = 0,0000/0,5704 = 0,000$ ,  
 $i_{Bx} = 1,00$ ,  $i_{Cx} = 1,00$ ,  $i_{Dx} = 1,00$ .  
 $\text{tg } \delta_y = |H_y|/N_r = 0,00/250,83 = 0,00$ ,  $\text{tg } \delta_y / \text{tg } \Phi_{u(r)} = 0,0000/0,5704 = 0,000$ ,  
 $i_{By} = 1,00$ ,  $i_{Cy} = 1,00$ ,  $i_{Dy} = 1,00$ .

Ciężar objętościowy gruntu pod ławą fundamentową:

$\rho_{B(n)} \cdot \gamma_m \cdot g = 1,70 \cdot 0,90 \cdot 9,81 = 15,01 \text{ kN/m}^3$ .

Współczynniki kształtu:

$m_B = 1 - 0,25 \cdot B_y'/B_x' = 0,75$ ,  $m_C = 1 + 0,3 \cdot B_y'/B_x' = 1,30$ ,  $m_D = 1 + 1,5 \cdot B_y'/B_x' = 2,50$

Odpór graniczny podłoża:

$Q_{fNBx} = B_x' \cdot B_y' (m_C \cdot N_C \cdot c_{u(r)} \cdot i_{Cx} + m_D \cdot N_D \cdot \rho_{D(r)} \cdot g \cdot D_{\min} \cdot i_{Dx} + m_B \cdot N_B \cdot \rho_{B(r)} \cdot g \cdot B_x' \cdot i_{Bx}) = 2184,07 \text{ kN}$ .

$Q_{fNBy} = B_x' \cdot B_y' (m_C \cdot N_C \cdot c_{u(r)} \cdot i_{Cy} + m_D \cdot N_D \cdot \rho_{D(r)} \cdot g \cdot D_{\min} \cdot i_{Dy} + m_B \cdot N_B \cdot \rho_{B(r)} \cdot g \cdot B_y' \cdot i_{By}) = 2184,07 \text{ kN}$ .

Sprawdzenie warunku obliczeniowego:

$N_r = 250,83 \text{ kN} < m \cdot \min(Q_{fNBx}, Q_{fNBy}) = 0,81 \cdot 2184,07 = 1769,09 \text{ kN}$ .

**Wniosek: warunek nośności jest spełniony.**

Przyjęto:

- przekrój  $140 \times 140 \times 40 \text{ cm}$  – beton C25/30
- zbrojenie dołem  $\Phi 12$  w rozstawie co  $12 \text{ cm}$  w obu kierunkach – stal kl. A-III

## **POZ. 6.6. STOPA FUNDAMENTOWA TRZPIENI POZ. 5.1**

Przyjęto konstrukcyjnie:

- przekrój  $120 \times 120 \times 40 \text{ cm}$  – beton C25/30
- zbrojenie dołem  $\Phi 12$  w rozstawie co  $12 \text{ cm}$  w obu kierunkach – stal kl. A-III

## **POZ. 6.7. STOPA FUNDAMENTOWA TRZPIENI POZ. 5.1**

Przyjęto konstrukcyjnie:

- przekrój  $80 \times 80 \times 40 \text{ cm}$  – beton C25/30
- zbrojenie dołem  $\Phi 12$  w rozstawie co  $12 \text{ cm}$  w obu kierunkach – stal kl. A-III

Opracował:

Sprawdził:

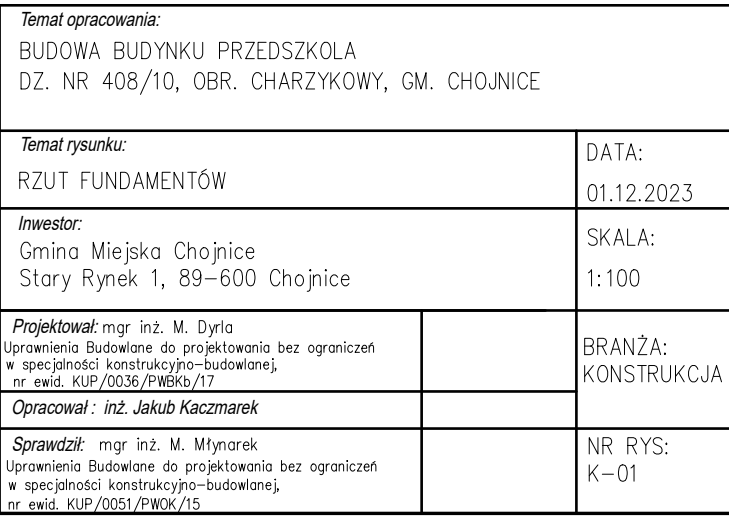


## OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 34ust. 3d) ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2023 r. poz. 682 z późn. zm.) oświadczam, iż niniejszy projekt techniczny w branży konstrukcyjnej dla „**BUDOWY BUDYNKA PRZEDSZKOLA**” na dz. nr 1408/10 obr. Charzykowy, gm. Chojnice został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO ORAZ SPECJALNOŚĆ I NUMER UPRAWNIEŃ BUDOWLANYCH	ZAKRES OPRACOWANIA	PODPIS
PROJEKTANT	<b>mgr inż. M. Dyrła</b> Uprawnienia Budowlane nr KUP/0036/PWBKb/17 w specjalności konstrukcyjno-budowlanej do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń	KONSTRUKCJA	
SPRAWDZAJĄCY	<b>mgr inż. M. Młynarek</b> Uprawnienia Budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej nr ewid. KUP/0051/PWOK/15	KONSTRUKCJA	

NAKŁO NAD NOTECIA, 01.12.2023



<b>Temat opracowania:</b> BUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA DZ. NR 408/010, OBR. CHARZYKOWY, GM. CHOJNICE	
<b>Temat rysunku:</b> RZUT FUNDAMENTÓW	<b>DATA:</b> 01.12.2023
<b>Inwestor:</b> Gmina Miejska Chojnice Stary Rynek 1, 89-600 Chojnice	<b>SKALA:</b> 1:100
<b>Projektował:</b> mgr inż. M. Dyrła Uprawnienia Budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej, nr ewid. KUP/0036/PWKB/17	<b>BRANŻA:</b> KONSTRUKCJA
<b>Opracował:</b> inż. Jakub Kaczmarek	
<b>Sprawdził:</b> mgr inż. M. Młynarek Uprawnienia Budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej, nr ewid. KUP/0051/PWKB/15	<b>NR RYS:</b> K-01



RZUT PARTERU  
1:100

Zestawienie powierzchni/dane wykończeniowe						
Nr	Nazwa	Pow. netto [m2]	Posadzka	Ściany	Sufit	Poziom sufitu
0.01	Hol/Poczekalnia	40,81	Terakota	Farba	Kasetony	255
0.02	Sekretariat	11,50	Terakota	Farba	Farba	305
0.03	Biuro dyrektora	12,48	Wykładzina	Farba	Farba	305
0.04	WC dla pracowników	4,79	Terakota	Płytki ceram. do 2m/Farba	Kasetony	305
0.05	Stołówka	82,93	Terakota	Farba	Kasetony	350
0.06	Zmywalnia	10,01	Terakota	Płytki ceram. do 2m/Farba	Farba	305
0.07	Rozdzielnia	21,40	Terakota	Płytki ceram. do 2m/Farba	Farba	305
0.08	Magazyn	5,04	Terakota	Płytki ceram. do 2m/Farba	Farba	305
0.09	WC ogólnodostępne	5,63	Terakota	Płytki ceram. do 2m/Farba	Farba	305
0.10	Sala nr 1-30 dzieci	80,89	Wykładzina	Farba	Kasetony	350
0.11	WC dla dzieci 1	14,78	Terakota	Płytki ceram. do 2m/Farba	Farba	305
0.12	Magazyn 1	10,81	Terakota	Płytki ceram. do 2m/Farba	Farba	305
0.13	Sala nr 2-30 dzieci	81,36	Wykładzina	Farba	Kasetony	350
0.14	WC dla dzieci 2	13,43	Terakota	Płytki ceram. do 2m/Farba	Farba	305
0.15	Magazyn 2	10,77	Terakota	Płytki ceram. do 2m/Farba	Farba	305
0.16	Pom. socjalne	24,07	Terakota	Farba	Farba	305
0.17	Szatnia	25,02	Terakota	Farba	Farba	305
0.18	Umywalnia	5,71	Terakota	Płytki ceram. do 2m/Farba	Farba	305
0.19	WC dla pracowników	5,15	Terakota	Płytki ceram. do 2m/Farba	Farba	305
0.20	WC dla pracowników	5,23	Terakota	Płytki ceram. do 2m/Farba	Farba	305
0.21	Pom. techniczne	18,66	Terakota	Płytki ceram. do 2m/Farba	Kasetony	255
0.22	Archiwum	9,85	Terakota	Farba	Farba	305
0.23	Biuro Wicedyrektora	14,82	Wykładzina	Farba	Farba	305
0.24	Sala nr 3-25 dzieci	73,72	Wykładzina	Farba	Kasetony	350
0.25	WC dla dzieci 3	12,80	Terakota	Płytki ceram. do 2m/Farba	Farba	305
0.26	Magazyn 3	7,61	Terakota	Płytki ceram. do 2m/Farba	Farba	305
0.27	Kotłownia	11,80	Terakota	Płytki ceram. do 2m/Farba	Farba	305
0.28	Komunikacja	8,63	Terakota	Farba	Kasetony	255
0.29	Biuro logopedy	7,39	Wykładzina	Farba	Farba	305
0.30	Sala nr 4-30 dzieci	81,26	Wykładzina	Farba	Kasetony	350
0.31	WC dla dzieci 4	12,86	Terakota	Płytki ceram. do 2m/Farba	Farba	305
0.32	Magazyn 4	10,78	Terakota	Płytki ceram. do 2m/Farba	Farba	305
0.33	Sala nr 5-30 dzieci	80,31	Wykładzina	Farba	Kasetony	350
0.34	WC dla dzieci 5	14,40	Terakota	Płytki ceram. do 2m/Farba	Farba	305
0.35	Magazyn 5	10,78	Terakota	Płytki ceram. do 2m/Farba	Farba	305
0.36	Komunikacja	127,81	Terakota	Farba	Kasetony	2,55
0.37	Szatnia	58,70	Terakota	Farba	Farba	305
0.38	Szatnia	24,54	Terakota	Farba	Farba	305
RAZEM		1058,53 m2				

Zestawienie rodzajów ścian			
Symbol	Typ	Opis	Szerokość
S1	Ściana z blozków silikatowych gr. 24cm + ocieplenie 20cm + deska odciskana w masie	Od wewnętrzny tynk gipsowy twardy nakładany maszynowo, ściana murowana z blozków silikatowych gr. 24cm, ocieplenie w postaci wełny mineralnej gr. 20cm, wykończenie deska elewacyjna odciskana w masie	45,0cm
S2	Ściana z blozków silikatowych gr. 24 cm + ocieplenie 20cm + tynk mineralny	Od wewnętrzny tynk gipsowy twardy nakładany maszynowo, ściana murowana z blozków silikatowych gr. 24 cm, ocieplenie w postaci wełny mineralnej gr. 20 cm, wykończenie tynk cienkowarstwowy na siatce z tworzywa sztucznego	45,0cm
SW1	Ściana z blozków silikatowych gr. 24 cm	Ściana murowana z blozków silikatowych gr. 24cm, obustronnie tynk gipsowy twardy nakładany maszynowo	24,0cm
SW2	Ściana z blozków silikatowych gr. 12cm	Ściana murowana z blozków silikatowych gr. 12cm, obustronnie tynk gipsowy twardy nakładany maszynowo	12,0cm

Uwagi ogólne:

- Projektant nie odpowiada za wykorzystanie niepełnej wersji projektu. Rysunki należy rozpatrywać łącznie z opisem technicznym i projektami pozostałych branż.
- Wszystkie wymiary należy sprawdzić na budowie.
- Przed zamknięciem elementów konstrukcyjnych, wykończeniowych, urządzeń, elementów instalacji itp. wykonanych poza miejscem budowy, wymiary należy sprawdzić na budowie i dostosować gabaryty elementów.
- Materiały zastosowane w projekcie można zamieniać na inne o niegorszych parametrach technicznych i użytkowych, po uzyskaniu zgody projektanta.
- Wentylację budynku zapewniono poprzez wentylację mechaniczną z rekuperacją wg projektu technicznego.
- Elementy wyposażenia zmywalni/rozdzielni i magazynku:

- z.1. stół ze zlewem 1 komorowym zaledowcy do zmywarki
- z.2. bateria prysznicowa z wylewką
- z.3. zmywarka kapturowa do mycia naczyń i szkła
- z.4. stół wydawczy do zmywarki
- z.5. szafa pralotowa na naczynia czyste
- z.6. pojemnik na odpady mobilny

- t.1. szafa na termopory  
t.2. lodówka

- p.1. kuchenka elektryczna z indukcją  
p.2. mikrofalówka  
p.3. stanowisko rozdzielcze  
p.4. stół roboczy  
p.5. zlew gospodarczy  
p.6. zlew jednokomorowy  
p.7. odciekacz do naczyń

Temat pracowni:  
BUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA  
DZ. NR 408/10, OBR. CHARZYKOWY, GM. CHOJNICE

Temat rysunku:  
RZUT PARTERU  
DATA:  
01.12.2023

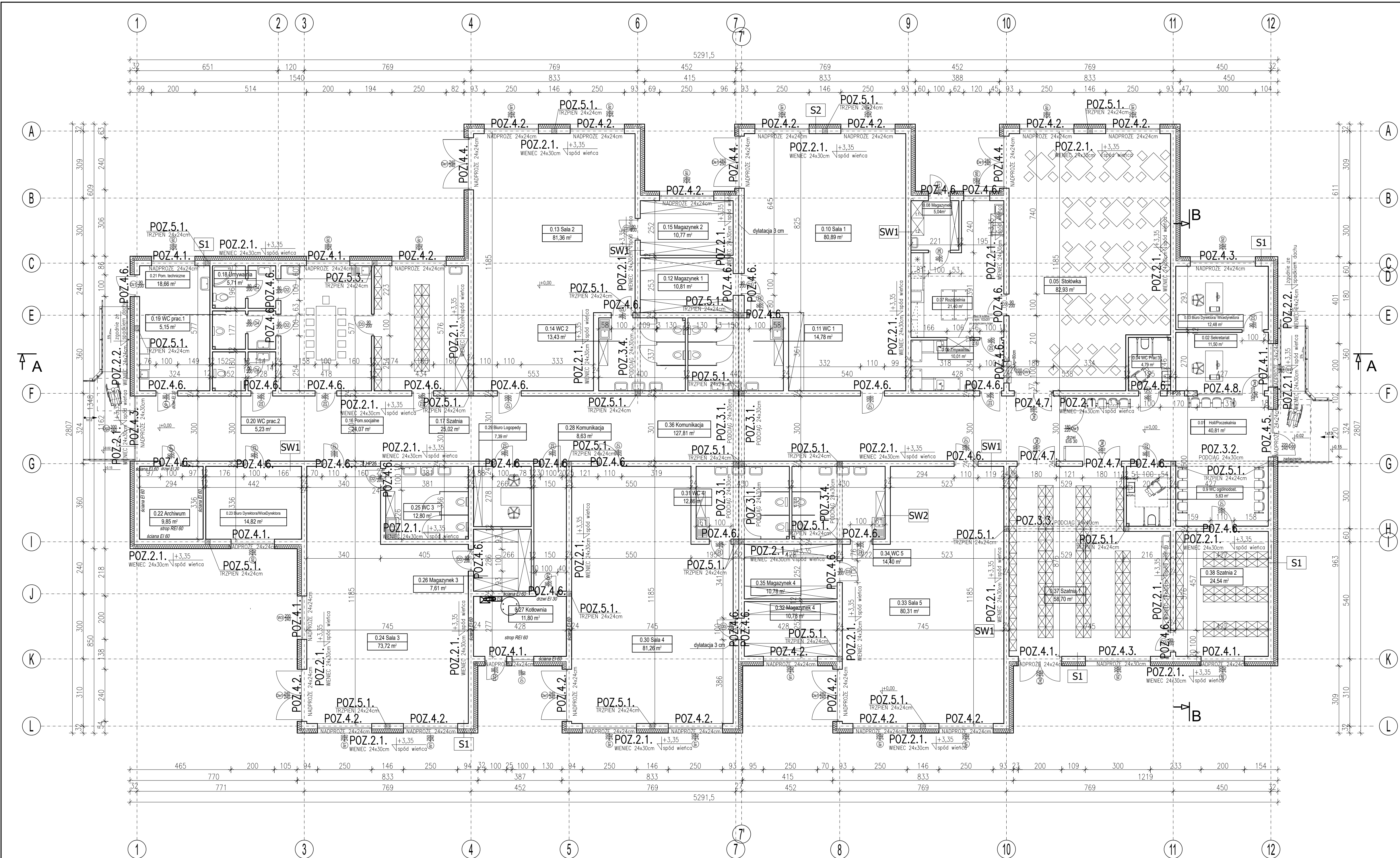
Investor:  
Gmina Miejska Chojnice  
Stary Rynek 1, 89-600 Chojnice

Projektował: mgr inż. M. Dylo  
Uprawnienia Budowlane do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej,  
nr ewid. KUP/10336/PB/06/17

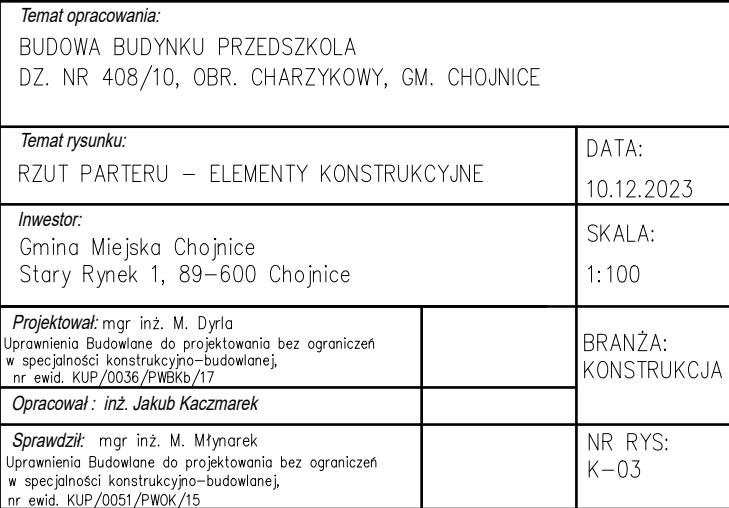
Pracował: inż. Jakub Kaczmarek  
Sprawdził: mgr inż. M. Młynarek  
Uprawnienia Budowlane do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej,  
nr ewid. KUP/10051/PB/06/15

BRANŻA:  
KONSTRUKCJA

NR RYS:  
K-02









1. Wiązary należy kotwić bezpośrednio do wieńca za pomocą złączek kątowych wzmacnianych 100x100x4 w ilości 2 szt. na węzeł. Mocowanie kątowników do wieńca odbywać się będzie za pomocą kotew rozporowych M10. Kątowniki łączące z kratownicą za pomocą 6 gwoździ karbowanych 4x40mm.
2. Konstrukcja uzyskuje pełną sztywność po nabiciu łat na pasy górne wiązarów.
3. Drewno należy impregnować środkiem 4-funkcyjnym.
4. Prace związane z wykonaniem więźby dachowej winien wykonać autoryzowany zakład produkcyjny
5. Cofaść prac związanych z wykonaniem więźby dachowej wymaga nadzoru autora projektu.

PPD – tężnik podłużny pasa dolnego  
PPG – tężnik podłużny pasa górnego  
UPG – tężnik ukośny pasa górnego

*Temat opracowania:*  
BUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA  
DZ. NR 408/10, OBR. CHARZYKOWY, GM. CHOJNICE

Temat rysunku:  
RZUT KONSTRUKCJI DACH

DATA:  
01.12.2023

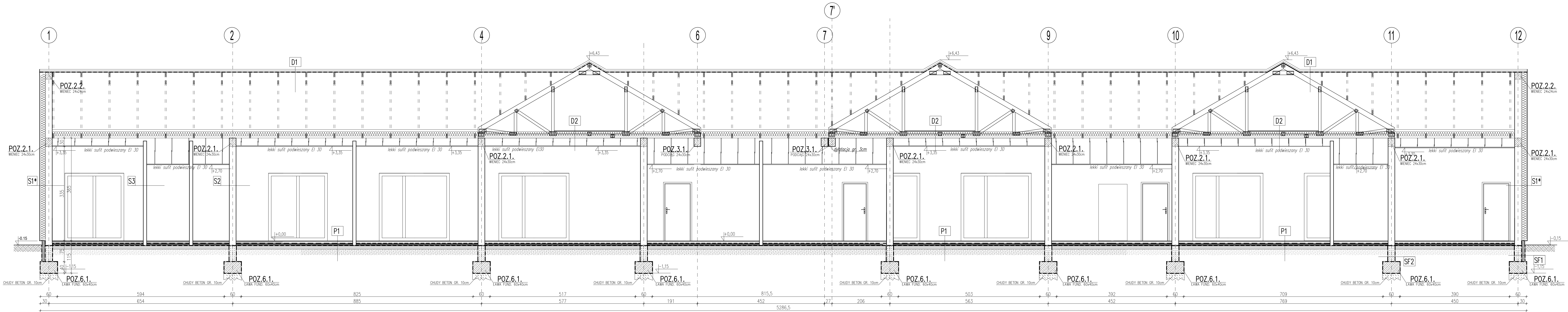
*Inwestor:*  
Gmina Miejska Chojnice  
Stary Rynek 1, 89-600 Chojnice

SKALA:  
1:100

BRANŽA:  
KONSTRUKCIJE

**Projektował:** mgr inż. M. Dyrło  
uprawnienia Budowlane do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej,  
nr ewid. KUP/0036/PWBkb/17

NR RYS:  
K-04



D1 DACH	
DACHÓWKA CERAMICZNA PŁASKA	–
DESKOWANIE	2,5cm
KONTREŁATA IMPREGNOWANA HxB=2,50x5,0cm	2,5cm
MEMBRANA PAROPRZEPUSZCZALNA	–
PAS GÓRNY WIĄZARA DACHOWEGO	–

D2 STROP NAD PARTEREM	
DESKOWANIE GR. 2,5cm – NAD STRYCHEM	0,55cm
PAS DOLNY WIĄZARA/ WELNA MIN. GR. 30cm	2,5cm
SUFIT PODWIESZANY – EI30	2,5cm

P1 PODŁOGA NA GRUNCIE	
U=0,192W/m2K<U <sub>dop</sub> =0,30W/m2K	
POSADZKA WG OZNACZEŃ NA RZUCIE	2,0cm
POSADZKA CEM./ANHIDRYTOWA	6,0cm
FOLIA IZOLACYJNA	–
STYROPIAN EPS100–036 POSADZKOWY	15,0cm
2xPAPA TERMOMOZGRZEWALNA	–
PODKŁAD BETONOWY	15,0cm
PIASEK ŚREDNI/DROBNY O ID MIN. 0,50	–
GRUNT RODZIMY	–

- UWAGI:
- ŚCIANY NALEŻY WYKONYWAĆ ZGODNIE Z ZALECENIAMI ZAWARTYMI W ZESZYTACH TECHNICZNYCH ORAZ WIEDZĄ TECHNICZNĄ DLA POSZCZEGÓLNYCH SYSTEMÓW.
  - PROJEKT ARCHITEKTONICZNY ROZPATRYWAĆ ŁĄCZNIE Z PROJEKTEM ZAGOSPODAROWANIA TERENU ORAZ PROJEKTEM TECHNICZNYM. EWENTUALNE ROZBIĘŻNOŚCI SKONSULTOWAĆ Z PROJEKTANTEM
  - WYKONAWCA MA OBOWIĄZEK UZYSKAĆ APROBATĘ GŁÓWNEGO PROJEKTANTA BĄDŹ JEGO PRZEDSTAWICIELA W WYPADKU ZMIAN ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH.
  - ELEMENTY KONSTRUKCYJNE WG PROJEKTU TECHNICZNEGO W ZAKRESIE PROJEKTU KONSTRUKCYJNEGO.
  - WSZYSTKIE PRACE BUDOWLANE I INSTALACYJNE WYKONAĆ ZGODNIE Z WARUNKAMI TECHNICZNYMI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT.

Temat opracowania: BUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA DZ. NR 408/10, OBR. CHARZYKOWY, GM. CHOJNICE	
Temat rysunku: PRZESZKÓJ A–A	DATA: 01.12.2023
Inwestor: Gmina Miejska Chojnice Stary Rynek 1, 89–600 Chojnice	SKALA: 1:50
Projektował: mgr inż. M. Dyła Upoważnienie Budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej, nr zaśw. KUP/2023/71655/17	BRAŃZA: KONSTRUKCJA
Opracował: inż. Jakub Kaczmarek	
Sprawił: mgr inż. M. Młynarek Upoważnienie Budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej, nr zaśw. KUP/2023/71655/15	NR RYS: K–05

#### S1 ŚCIANY ZEWNĘTRZNE–TYNK

TYNK CIENKOWARSTWOWY	0,5cm
WELNA MINERALNA ELEWACYJNA	20cm
BŁOCZKI SILIKATOWE	24cm
TYNK CEM.–WAPIENNY (LUB GIPSOWY 0,7cm)	1,2cm

#### S1\* ŚCIANY ZEWNĘTRZNE–DESKA ELEWACYJNA

DESKA ELEWACYJNA	1,9cm
KONTREŁATA	2,5cm
WATROIZOLACJA	–
ŁATA MOCOWANA MOCOWANA DO KONSOL/WELNA MIN.	16cm
BŁOCZKI SILIKATOWE	24cm
TYNK CEM.–WAPIENNY (LUB GIPSOWY 0,7cm)	1,2cm

#### S2 ŚCIANY WEWNĘTRZNE NOŚNE

TYNK CEM.–WAPIENNY (LUB GIPSOWY 0,7cm)	1,2cm
BŁOCZKI SILIKATOWE	24cm
TYNK CEM.–WAPIENNY (LUB GIPSOWY 0,7cm)	1,2cm

#### S3 ŚCIANY WEWNĘTRZNE DZIAŁOWE

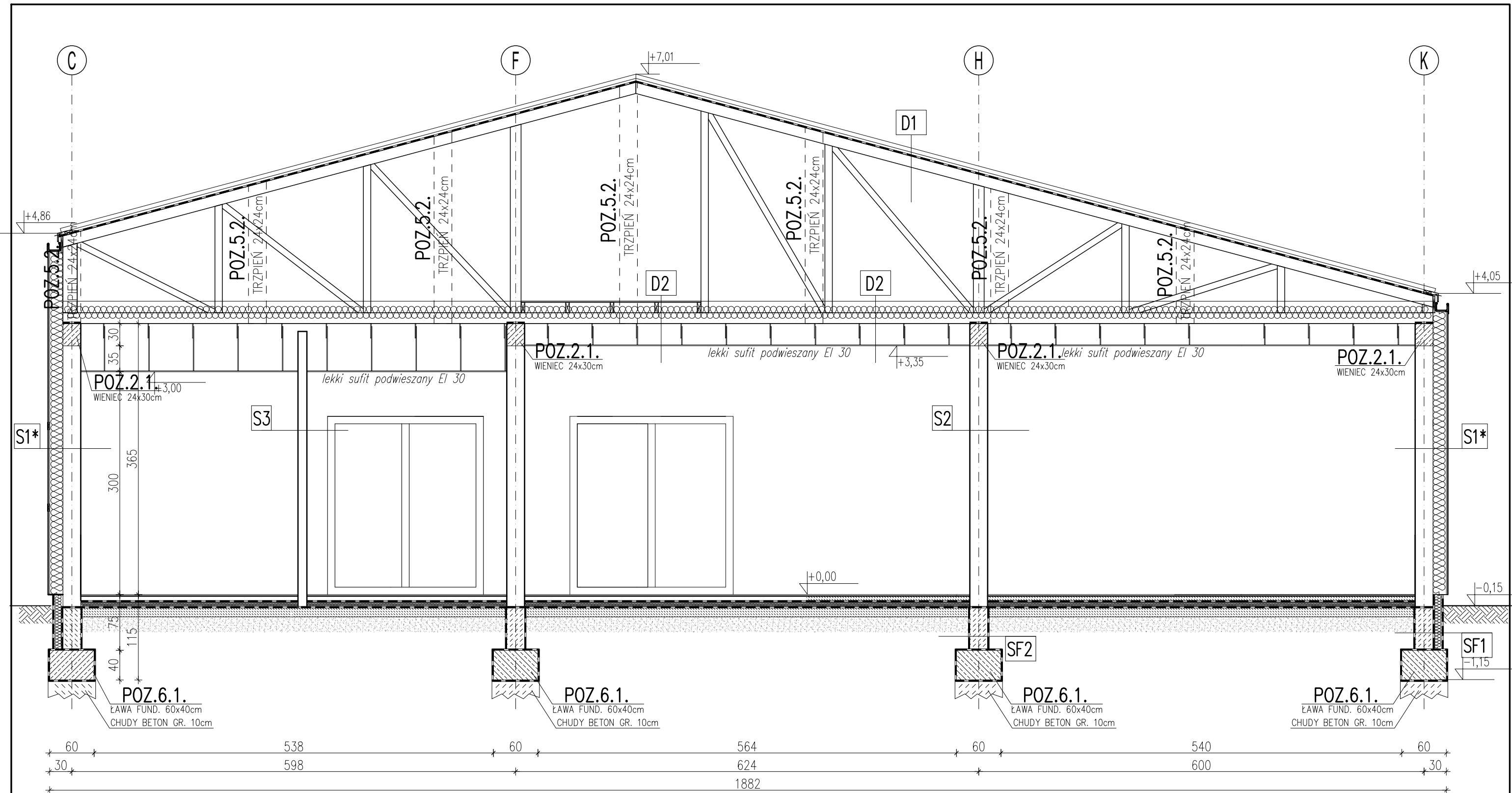
TYNK CEM.–WAPIENNY (LUB GIPSOWY 0,7cm)	1,2cm
BŁOCZKI SILIKATOWE/GAZOBETONOWE	24cm
TYNK CEM.–WAPIENNY (LUB GIPSOWY 0,7cm)	1,2cm

#### SF1 ŚCIANY FUNDAMENTOWE ZEWNĘTRZNE

IZOLACJA PRZECIWMOCIOCIOWA POWŁOKOWA	
BŁOCZKI BETONOWE GR. 24cm	24cm
IZOLACJA PRZECIWMOCIOCIOWA POWŁOKOWA	
STYROPIAN ESTRUDOWANY EPS 100 GR 15cm	15cm
KLEJONY DO ŚCIANY KLEJEM BITUMICZNYM	
TYNK CIENKOWARSTWOWY NA SIATCE Z TWORZYWA	
PONIŻEJ TERENU–IZOLACJA PRZECIWMOCIOCIOWA POWŁ.	
POWYŻEJ TERENU–WARSTWA ELEWACYJNA COKOŁU	
MATA DRENUJĄCA–PONIŻEJ TERENU	

#### SF2 ŚCIANY FUNDAMENTOWE WEWNĘTRZNE

IZOLACJA PRZECIWMOCIOCIOWA POWŁOKOWA	
BŁOCZKI BETONOWE GR. 24cm	24cm
IZOLACJA PRZECIWMOCIOCIOWA POWŁOKOWA	



#### D2 STROP NAD PARTEREM

DESKOWANIE GR. 2,5cm – NAD STRYCHEM	2,5cm
PAS DOLNY WIĄZARA/ WEŁNA MIN. GR. 30cm	30cm
SUFIT PODWIESZANY – EI30	–

#### UWAGI:

- ŚCIANY NALEŻY WYKONYWAĆ ZGODNIE Z ZALECENIAMI ZAWARTYMI W ZESZYTACH TECHNICZNYCH ORAZ WIEDZĄ TECHNICZNĄ DLA POSZCZEGÓLNYCH SYSTEMÓW.
- PROJEKT ARCHITEKTONICZNY ROZPARTYWAĆ ŁĄCZNIE Z PROJEKTEM ZAGOSPODAROWANIA TERENU ORAZ PROJEKTEM TECHNICZNYM. EWENTUALNE ROZBIEŻNOŚCI SKONSULTOWAĆ Z PROJEKTANTEM
- WYKONAWCA MA OBOWIĄZEK UZYSKAĆ APROBATĘ GŁÓWNEGO PROJEKTANTA BĄDŹ JEGO PRZEDSTAWICIELA W WYPADKU ZMIAN ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH.
- ELEMENTY KONSTRUKCYJNE WG PROJEKTU TECHNICZNEGO W ZAKRESIE PROJEKTU KONSTRUKCYJNEGO.
- WSZYSTKIE PRACE BUDOWLANE I INSTALACYJNE WYKONAĆ ZGODNIE Z WARUNKAMI TECHNICZNYMI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT.

#### Temat opracowania:

BUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA  
DZ. NR 408/10, OBR. CHARZYKOWY, GM. CHOJNICE

#### Temat rysunku:

PRZEKRÓJ B–B

#### DATA:

01.12.2023

#### Inwestor:

Gmina Miejska Chojnice  
Stary Rynek 1, 89–600 Chojnice

#### SKALA:

1:50

Projektował: mgr inż. M. Dyrła  
Uprawnienia Budowlane do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej,  
nr ewid. KUP/0036/PWBkb/17

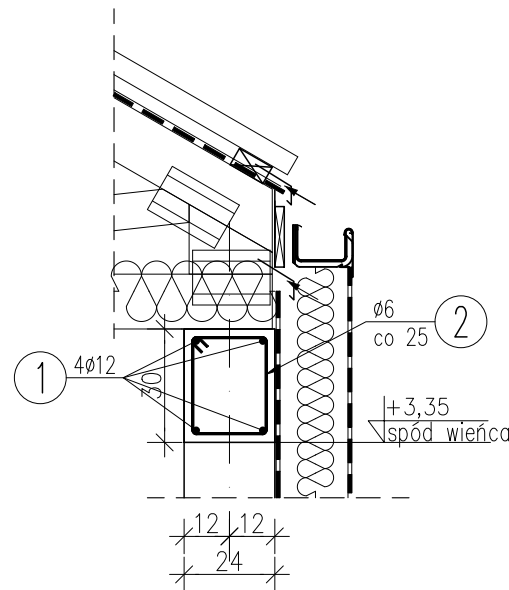
BRANŻA:  
KONSTRUKCJA

Opracował: inż. Jakub Kaczmarek

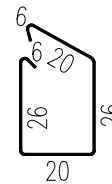
Sprawdził: mgr inż. M. Młynarek  
Uprawnienia Budowlane do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej,  
nr ewid. KUP/0051/PWOK/15

NR RYS:  
K–06

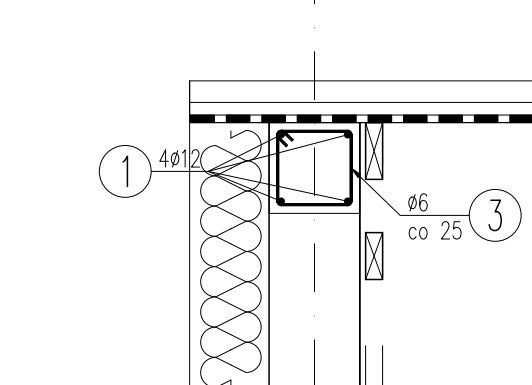
## SKALA 1:20



② 1835ø6 L=104 cm      ③ 366ø6 L=92 cm



## SKALA 1:20



Nr pręta	Średnica	Liczba	Długość	Długość ogólna [m]		Uwagi
				RB500	B500SP	
	[mm]	[szt]	[cm]	Ø6	Ø12	
Element: POZ.2.1., POZ.2.2.						
1	Ø12	1	242031		2420,31	
2	Ø6	1835	92	1688,20		
3	Ø6	366	104	380,64		
Długość razem [m]				2068,84	2420,31	
Masa jednostkowa [kg/m]				0,222	0,888	
Masa razem [kg]				459,28	2149,24	
Masa wg stali [kg]				460	2150	
Masa ogólna [kg]				2610		
Wykonać 1 szt. 1 x 2610 = 2610 kg						

Stal zbroj.:

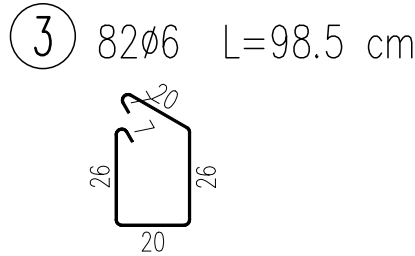
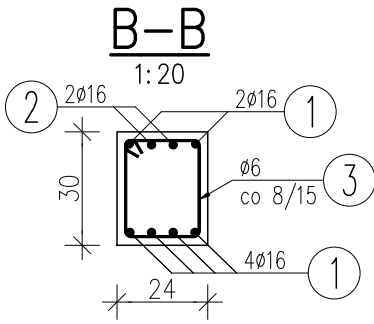
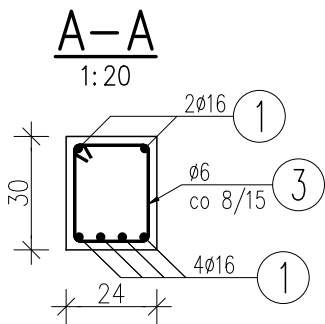
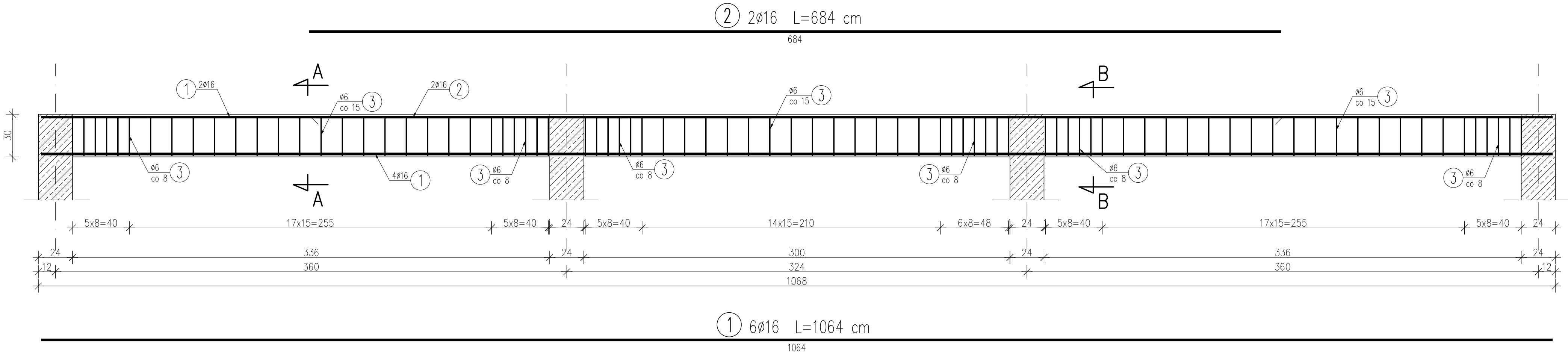
Razem  $G = 2610 \text{ kg}$

1. WIEŃCE ZWIEŃCZAJĄCE SZCZITY DACHÓW  
STROMYCH WYKONAĆ ZGODNIE Z POCHYLENIEM  
DACHU

NR RYS:  
K-07



POZ.3.1. PODCIĄG 24x30cm  
2szt. SKALA 1:20



Beton: C30/37

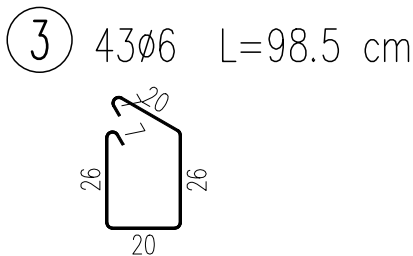
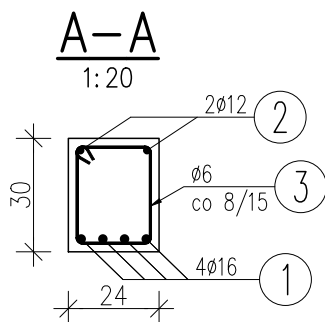
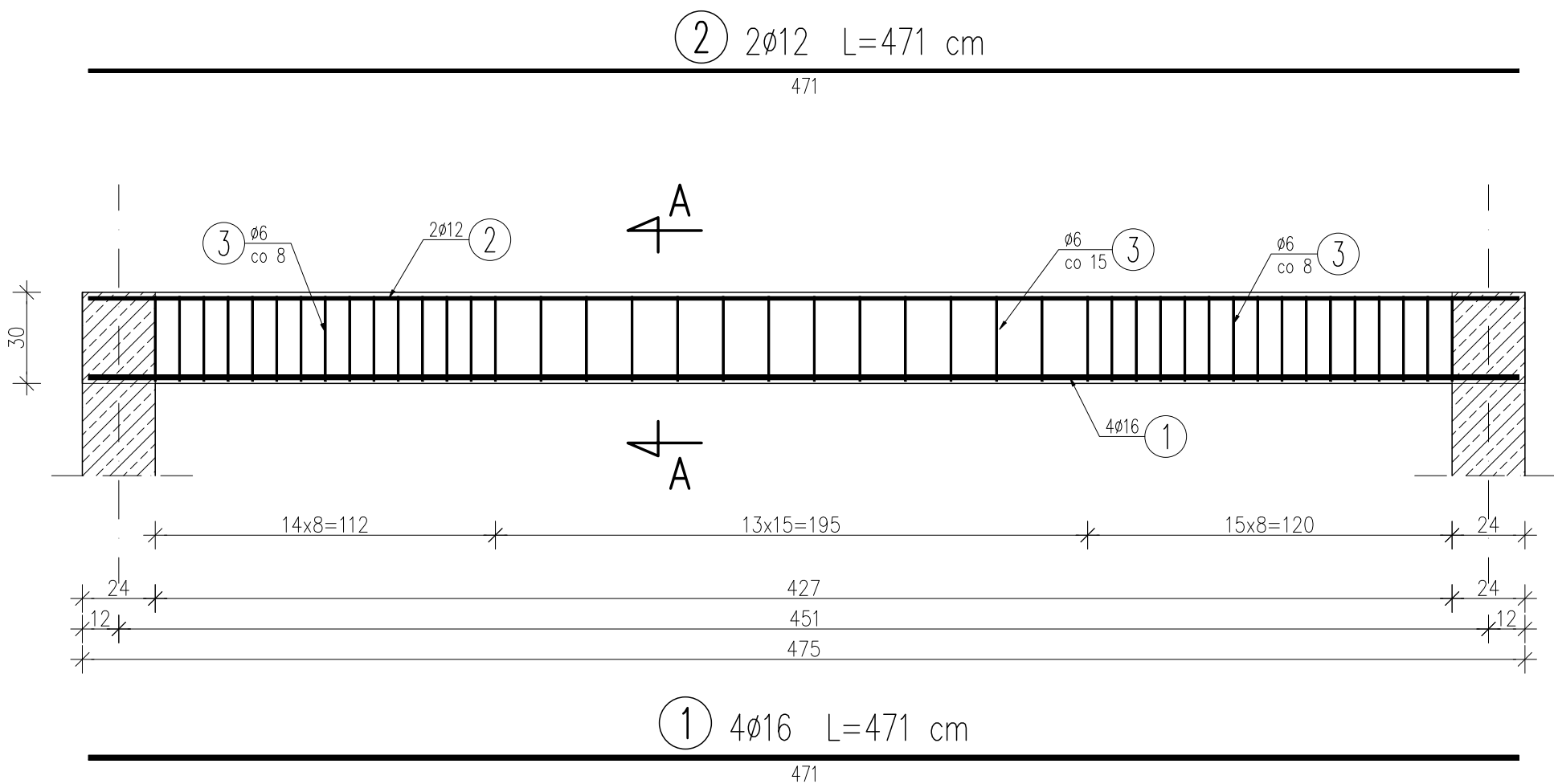
Stal zbroj.:

B500A G = 36 kg  
B500SP G = 244,6 kg  
Razem G = 281 kg

WYKAZ ZBROJENIA							
Nr pręta	Średnica	Długość	Liczba w 1 elem.	Liczba ogólna	Długość ogólna [m]		Uwagi
	[mm]	[cm]	[szt]	[szt]	B500A	B500SP	
					Ø6	Ø16	
Element:      Poz. 3.1.      Wykonać 2 szt.							
1	Ø16	1064	6	12		127,68	
2	Ø16	684	2	4		27,36	
3	Ø6	98,5	82	164	161,54		
Długość ogólna wg średnic					[m]	162	155
Masa 1 m pręta					[kg]	0,222	1,578
Masa prętów wg średnic					[kg]	35,96	244,59
Masa prętów wg rodzajów stali					[kg]	36	244,6
Masa całkowita					[kg]	280,6	

Temat opracowania: BUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA DZ. NR 408/10, OBR. CHARZYKOWY, GM. CHOJNICE		
Temat rysunku: POZ. 3.1. PODCIĄG 24x30cm	DATA: 01.12.2023	
Investor: Gmina Miejska Chojnice Stary Rynek 1, 89-600 Chojnice	SKALA: 1:20	
Projektował: mgr inż. M. Dyrła Uprawnienia Budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej, nr ewid. KUP/0036/PWBKb/17		BRANŻA: KONSTRUKCJA
Opracował: inż. Jakub Kaczmarek		
Sprawdził: mgr inż. M. Młynarek Uprawnienia Budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej, nr ewid. KUP/0051/PWBK/15		NR RYS: K-08

POZ.3.2. PODCIĄG 24x30cm  
1szt. SKALA 1:20



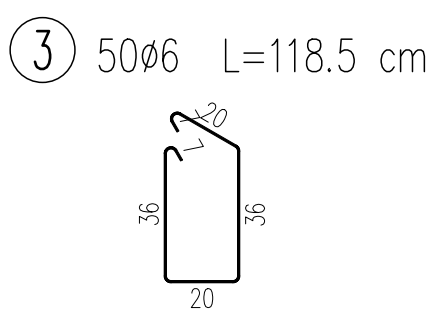
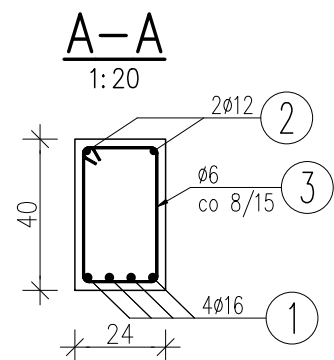
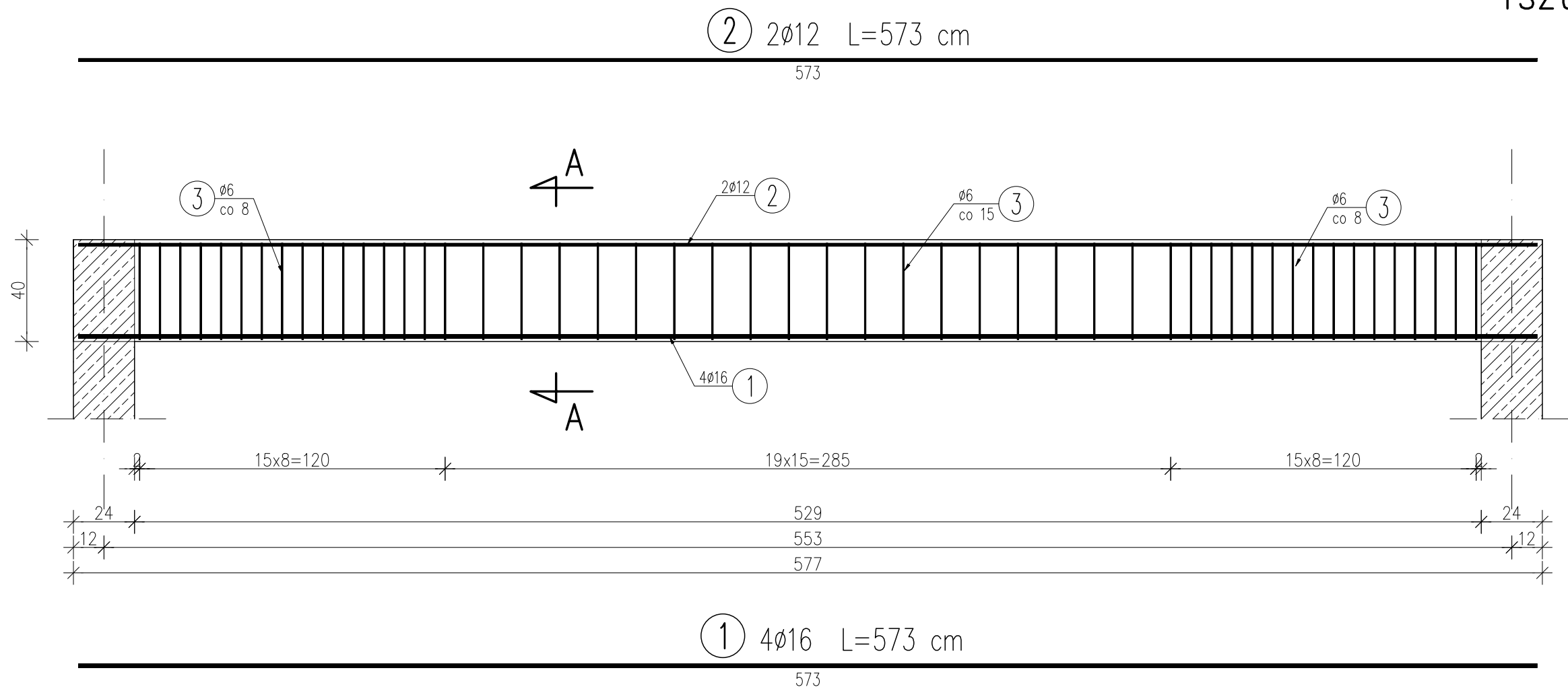
WYKAZ ZBROJENIA								
Nr pręta	Średnica	Długość	Liczba w 1 elem.	Liczba ogólna	Długość ogólna [m]			Uwagi
					B500A	B500SP	B500SP	
	[mm]	[cm]	[szt]	[szt]	Ø6	Ø12	Ø16	
Element: Poz. 3.2.					Wykonać 1 szt.			
1	Ø16	471	4	4			18,84	
2	Ø12	471	2	2		9,42		
3	Ø6	98,5	43	43	42,36			
Długość ogólna wg średnic [m]					42	9	19	
Masa 1 m pręta [kg]					0,222	0,888	1,578	
Masa prętów wg średnic [kg]					9,32	7,99	29,98	
Masa prętów wg rodzajów stali [kg]					9,3	38		
Masa całkowita [kg]					47,3			

Beton: C30/37  
Stal zbroj.:  
B500A G = 9,3 kg  
B500SP G = 38 kg  
Razem G = 47 kg

- Klasa ekspozycji – XF2
- Nominalna grubość otuliny c<sub>nom</sub> = 20 mm
- Maksymalny stosunek w/c = 0,55
- Minimalna zawartość cementu w betonie – 300 kg/m<sup>3</sup>
- Klasa konstystencji świeżej mieszanki betonowej – F3
- Minimalna zawartość powietrza w mieszance betonowej – 4%
- Minimalna średnica zagięcia: haków – 4Ø, prętów – 15Ø
- Zastosować podkładki dystansowe zbrojenia:
  - w płycie fundamentowej co 50 cm (4 szt./m<sup>2</sup>)
  - w ścianie ukośnej co 100 cm (2 szt./m<sup>2</sup>)

Temat opracowania: BUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA DZ. NR 408/10, OBR. CHARZYKOWY, GM. CHOJNICE		
Temat rysunku: POZ. 3.2. PODCIĄG 24x30cm		DATA: 01.12.2023
Inwestor: Gmina Miejska Chojnice Stary Rynek 1, 89-600 Chojnice		SKALA: 1:20
Projektował: mgr inż. M. Dyrła Uprawnienia Budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej, nr ewid. KUP/0036/PWBKb/17		BRANŻA: KONSTRUKCJA
Opracował: inż. Jakub Kaczmarek		
Sprawdził: mgr inż. M. Młynarek Uprawnienia Budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej, nr ewid. KUP/0051/PWBK/15		NR RYS: K-09

POZ.3.3. PODCIĄG 24x40cm  
1szt. SKALA 1:20



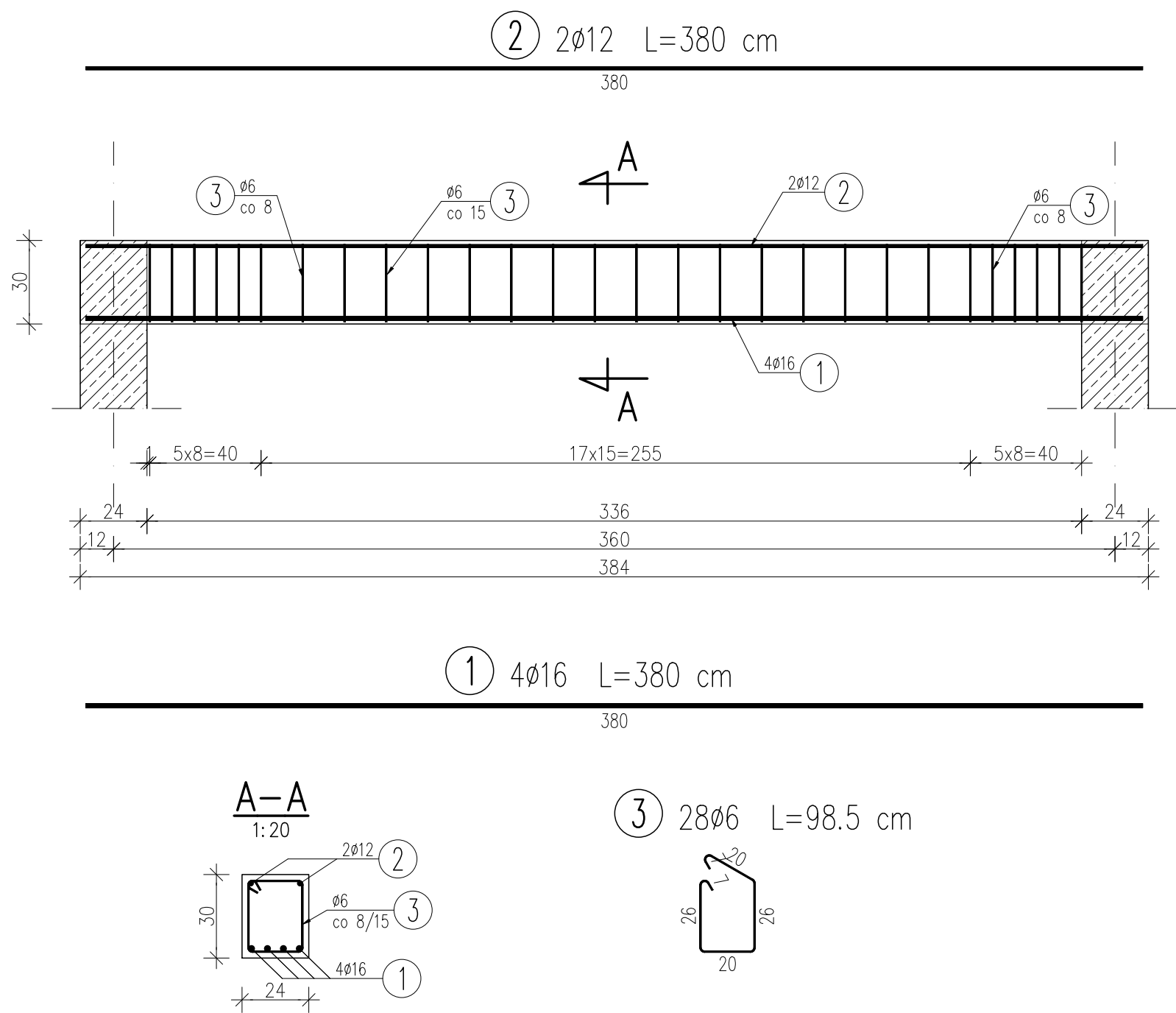
- Klasa ekspozycji - XF2
- Nominalna grubość otuliny  $c_{nom} = 20$  mm
- Maksymalny stosunek  $w/c = 0,55$
- Minimalna zawartość cementu w betonie - 300 kg/m<sup>3</sup>
- Klasa konstystencji świeżej mieszanki betonowej - F3
- Minimalna zawartość powietrza w mieszance betonowej - 4%
- Minimalna średnica zagięcia: haków - 4Ø, prętów - 15Ø
- Zastosować podkładki dystansowe zbrojenia:
  - w płycie fundamentowej co 50 cm (4 szt./m<sup>2</sup>)
  - w ścianie ukośnej co 100 cm (2 szt./m<sup>2</sup>)

WYKAZ ZBROJENIA								
Nr pręta	Średnica	Długość	Liczba w 1 elem.	Liczba ogólna	Długość ogólna [m]			Uwagi
					B500A	B500SP	B500SP	
	[mm]	[cm]	[szt]	[szt]	Ø6	Ø12	Ø16	
Element:		Poz. 3.3.				Wykonać 1 szt.		
1	Ø16	573	4	4			22,92	
2	Ø12	573	2	2		11,46		
3	Ø6	118,5	50	50	59,25			
Długość ogólna wg średnic [m]					59	11	23	
Masa 1 m pręta [kg]					0,222	0,888	1,578	
Masa prętów wg średnic [kg]					13,1	9,77	36,29	
Masa prętów wg rodzajów stali [kg]					13,1	46,1		
Masa całkowita [kg]					59,2			

Beton: C30/37  
Stal zbroj.:  
B500A G = 13,1 kg  
B500SP G = 46,1 kg  
Razem G = 59 kg

Temat opracowania: BUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA DZ. NR 408/10, OBR. CHARZYKOWY, GM. CHOJNICE		
Temat rysunku: POZ. 3.3. PODCIĄG 24x40cm		DATA: 01.12.2023
Inwestor: Gmina Miejska Chojnice Stary Rynek 1, 89–600 Chojnice		SKALA: 1:20
Projektował: mgr inż. M. Dyrła Uprawnienia Budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno–budowlanej, nr ewid. KUP/0036/PWBKb/17		BRANŻA: KONSTRUKCJA
Opracował: inż. Jakub Kaczmarek		
Sprawdził: mgr inż. M. Młynarek Uprawnienia Budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno–budowlanej, nr ewid. KUP/0051/PWBK/15		NR RYS: K–10

POZ.3.4. PODCIĄG 24x30cm  
2szt. SKALA 1:20



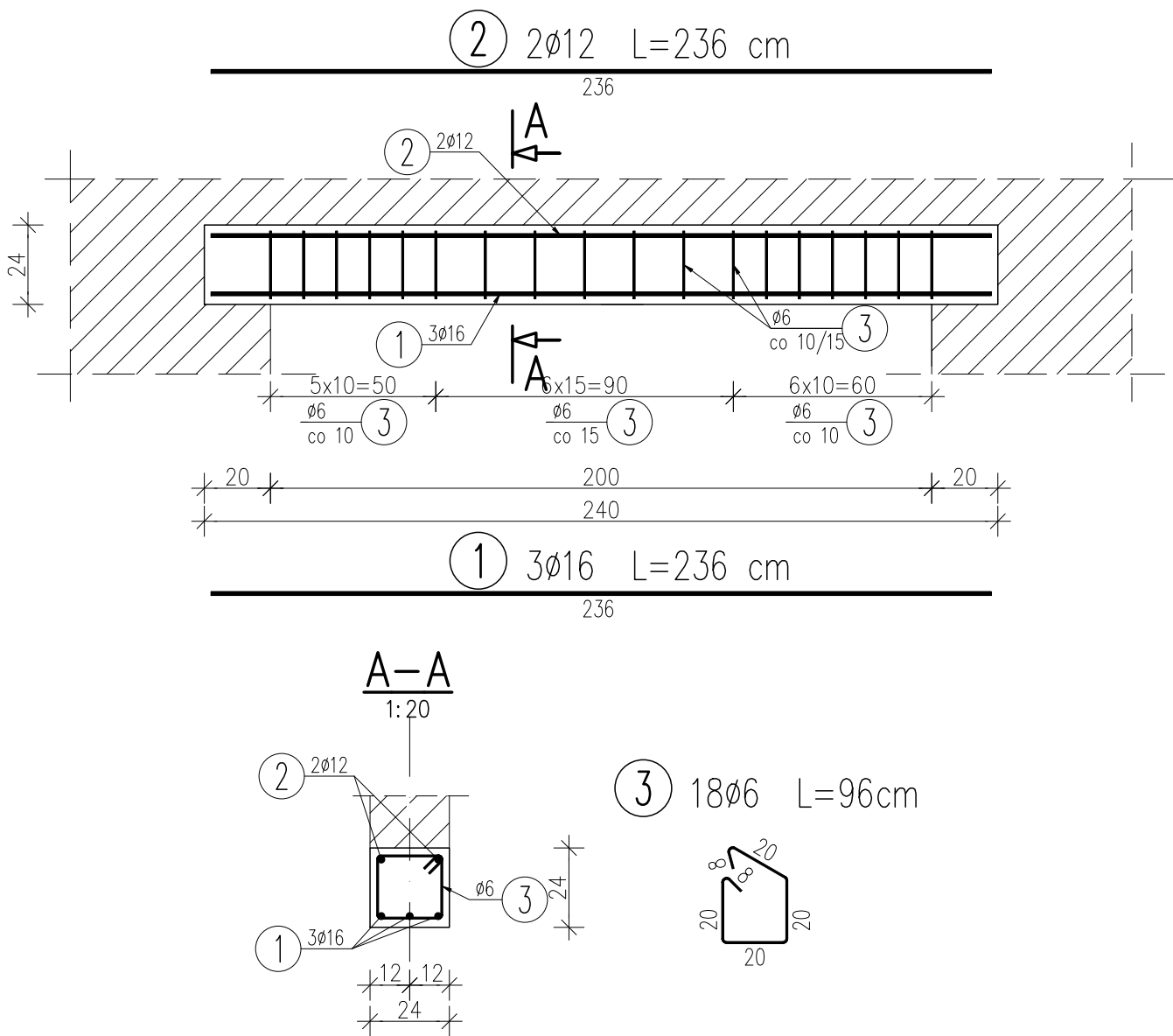
WYKAZ ZBROJENIA								
Nr pręta	Średnica	Długość	Liczba w 1 elem.	Liczba ogólna	Długość ogólna [m]			Uwagi
					B500A	B500SP	B500SP	
	[mm]	[cm]	[szt]	[szt]	Ø6	Ø12	Ø16	
Element:    Poz. 3.4.								Wykonać 2 szt.
1	Ø16	380	4	8			30,4	
2	Ø12	380	2	4		15,2		
3	Ø6	98,5	28	56	55,16			
Długość ogólna wg średnic								

Beton: C30/37  
Stal zbroj.:  
B500A G = 12,2 kg  
B500SP G = 60,7 kg  
Razem G = 73 kg

- Klasa ekspozycji - XF2
- Nominalna grubość otuliny c<sub>nom</sub> = 20 mm
- Maksymalny stosunek w/c = 0,55
- Minimalna zawartość cementu w betonie - 300 kg/m<sup>3</sup>
- Klasa konstystencji świeżej mieszanki betonowej - F3
- Minimalna zawartość powietrza w mieszance betonowej - 4%
- Minimalna średnica zagięcia: haków - 4Ø, prętów - 15Ø
- Zastosować podkładki dystansowe zbrojenia:
  - w płycie fundamentowej co 50 cm (4 szt./m<sup>2</sup>)
  - w ścianie ukośnej co 100 cm (2 szt./m<sup>2</sup>)

Temat opracowania: BUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA DZ. NR 408/10, OBR. CHARZYKOWY, GM. CHOJNICE		
Temat rysunku: POZ. 3.4. PODCIĄG 24x30cm	DATA: 01.12.2023	
Inwestor: Gmina Miejska Chojnice Stary Rynek 1, 89-600 Chojnice	SKALA: 1:20	
Projektował: mgr inż. M. Dyrła Uprawnienia Budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej, nr ewid. KUP/0036/PWBKb/17	BRANŻA: KONSTRUKCJA	
Opracował: inż. Jakub Kaczmarek		
Sprawdził: mgr inż. M. Młynarek Uprawnienia Budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej, nr ewid. KUP/0051/PWBK/15	NR RYS: K-11	

POZ.4.1. NADPROŻE 24x24  
SZT.8 SKALA 1:20

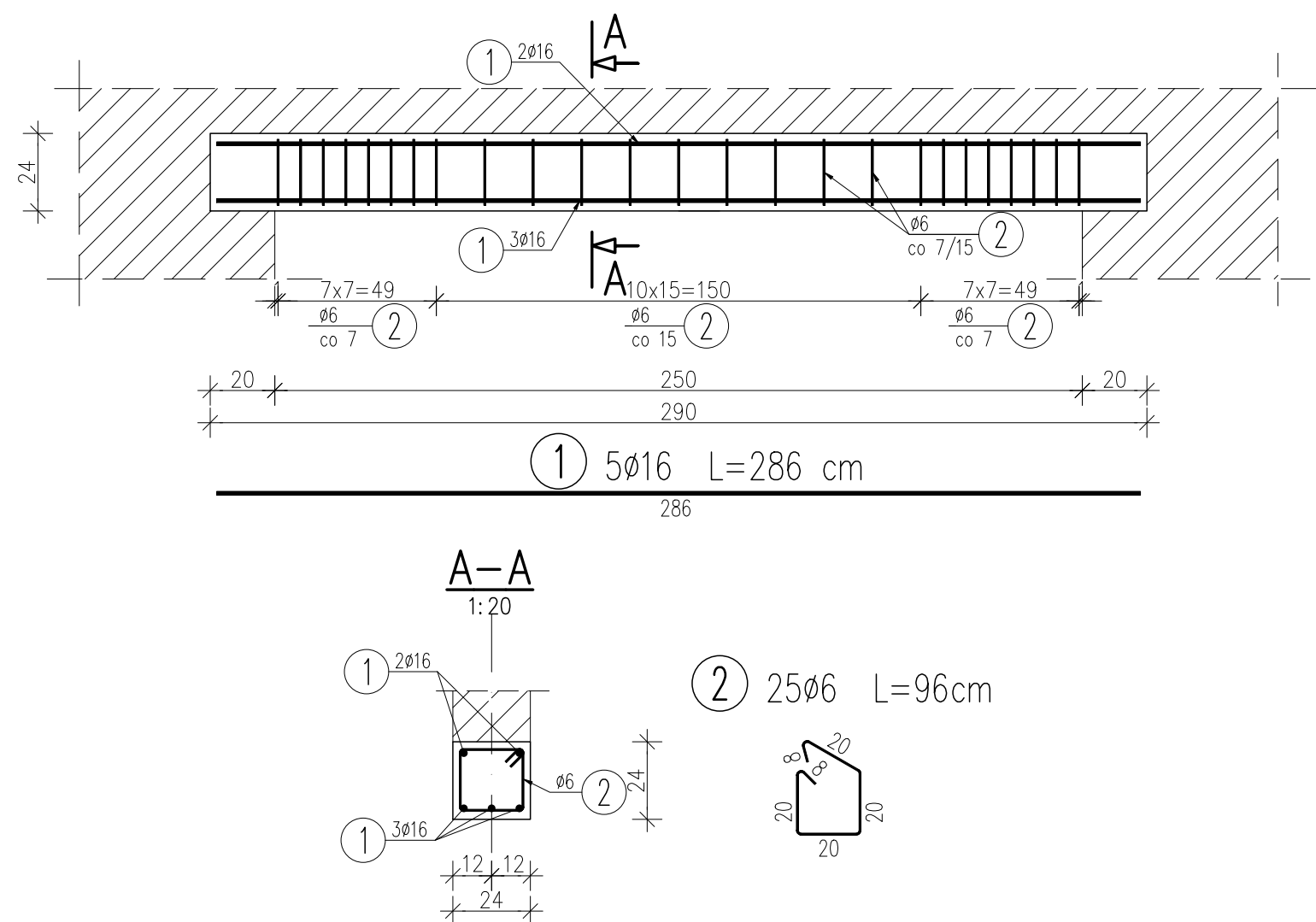


Beton: C30/37  
Stal zbroj.:  
stal kl. A (RB500) G = 31 kg  
stal kl. C (B500SP) G = 124 kg  
Razem G = 155 kg  
OTULINA ZBROJENIA 25mm

WYKAZ ZBROJENIA								
Nr pręta	Średnica	Długość	Liczba w 1 elem.	Liczba ogólna	Długość ogólna [m]			Uwagi
					A	C		
	[mm]	[cm]	[szt]	[szt]	ø6	ø12	ø16	
Element: POZ.4.1.								Wykonać 8 szt.
1	ø16	236	3	24			56,64	
2	ø12	236	2	16		37,76		
3	ø6	96	18	144	138,24			
Długość ogólna wg średnic [m]					138,24	37,76	56,64	
Masa 1 m pręta [kg]					0,222	0,888	1,590	
Masa prętów wg średnic [kg]					30,69	33,53	90,06	
Masa prętów wg rodzajów stali [kg]					30,69	123,59		
Masa całkowita [kg]					154,28			

Temat opracowania: BUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA DZ. NR 408/10, OBR. CHARZYKOWY, GM. CHOJNICE		
Temat rysunku: POZ. 4.1. NADPROŻE 24x24cm	DATA: 01.12.2023	
Inwestor: Gmina Miejska Chojnice Stary Rynek 1, 89–600 Chojnice	SKALA: 1:20	
Projektował: mgr inż. M. Dyrła Uprawnienia Budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej, nr ewid. KUP/0036/PWBKb/17		BRANŻA: KONSTRUKCJA
Opracował: inż. Jakub Kaczmarek		
Sprawił: mgr inż. M. Młynarek Uprawnienia Budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej, nr ewid. KUP/0051/PWOK/15		NR RYS: K-12

POZ.4.2. NADPROŻE 24x24  
SZT.17 SKALA 1:20

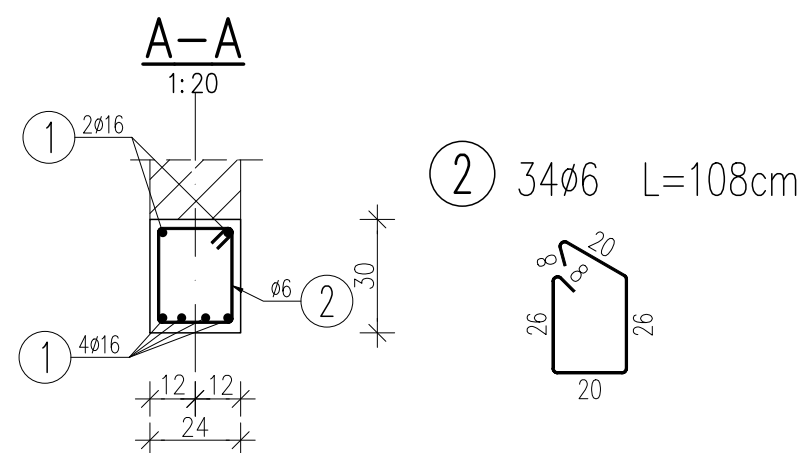
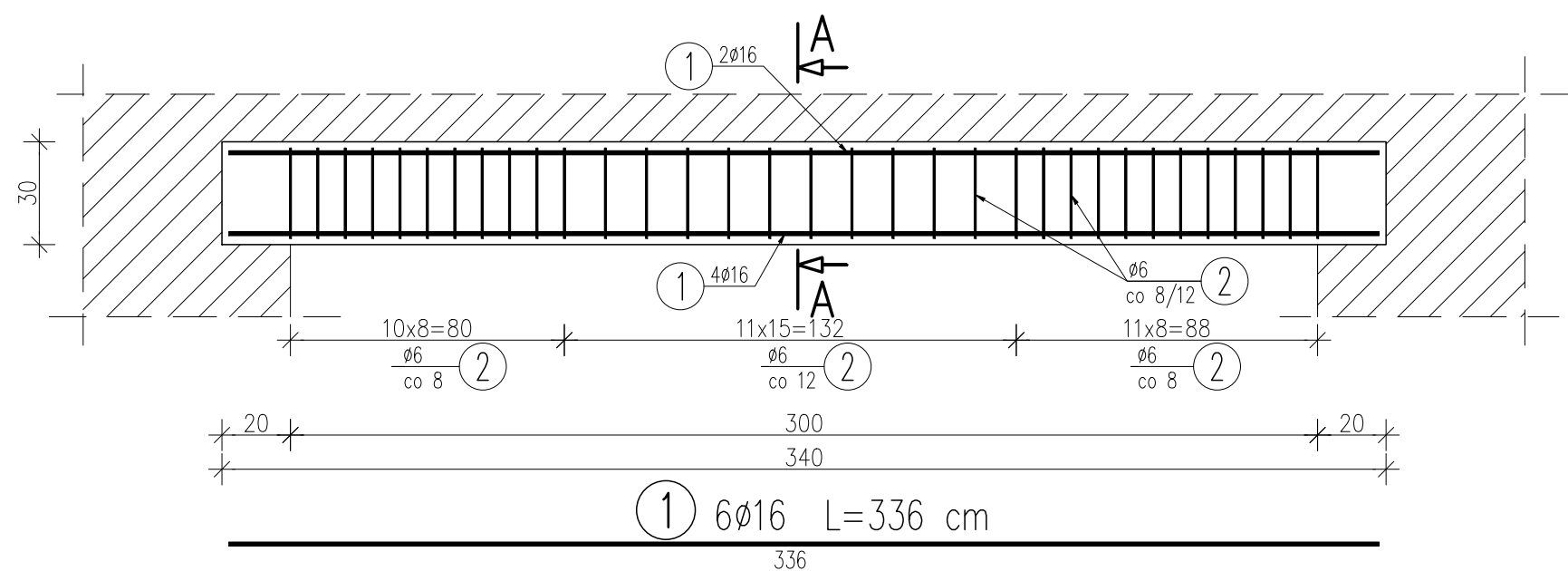


Beton: C30/37  
Stal zbroj.:  
stal kl. A (RB500) G = 91 kg  
stal kl. C (B500SP) G = 387 kg  
Razem G = 477 kg  
OTULINA ZBROJENIA 25mm

WYKAZ ZBROJENIA							
Nr pręta	Średnica	Długość	Liczba w 1 elem.	Liczba ogólna	Długość ogólna [m]		Uwagi
					A	C	
	[mm]	[cm]	[szt]	[szt]	ø6	ø16	
Element: POZ.4.2.			Wykonać 17 szt.				
1	ø16	286	5	85		243,10	
2	ø6	96	25	425	408,00		
Długość ogólna wg średnic [m]					408,00	243,10	
Masa 1 m pręta [kg]					0,222	1,590	
Masa prętów wg średnic [kg]					90,58	386,53	
Masa prętów wg rodzajów stali [kg]					90,58	386,53	
Masa całkowita [kg]					477,11		

Temat opracowania: BUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA DZ. NR 408/10, OBR. CHARZYKOWY, GM. CHOJNICE		
Temat rysunku: POZ. 4.2. NADPROŻE 24x24cm		DATA: 01.12.2023
Inwestor: Gmina Miejska Chojnice Stary Rynek 1, 89-600 Chojnice		SKALA: 1:20
Projektował: mgr inż. M. Dyrła Uprawnienia Budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej, nr ewid. KUP/0036/PWBKb/17		BRANŻA: KONSTRUKCJA
Opracował: inż. Jakub Kaczmarek		
Sprawdził: mgr inż. M. Młynarek Uprawnienia Budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej, nr ewid. KUP/0051/PWBK/15		NR RYS: K-13

POZ.4.3. NADPROŻE 24x30  
SZT.2 SKALA 1:20

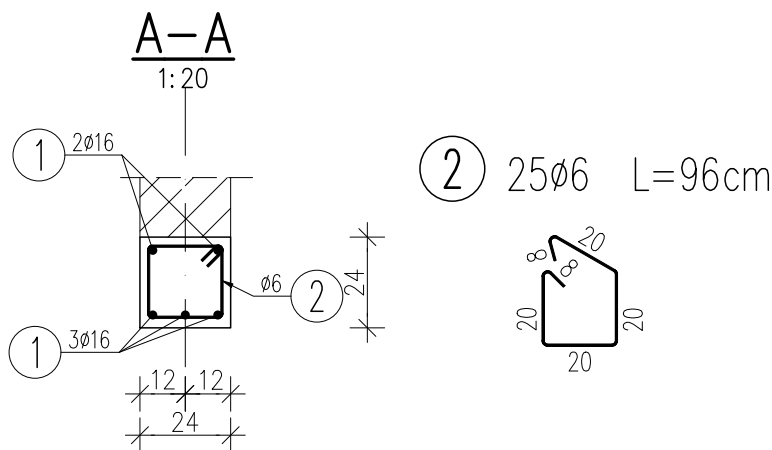
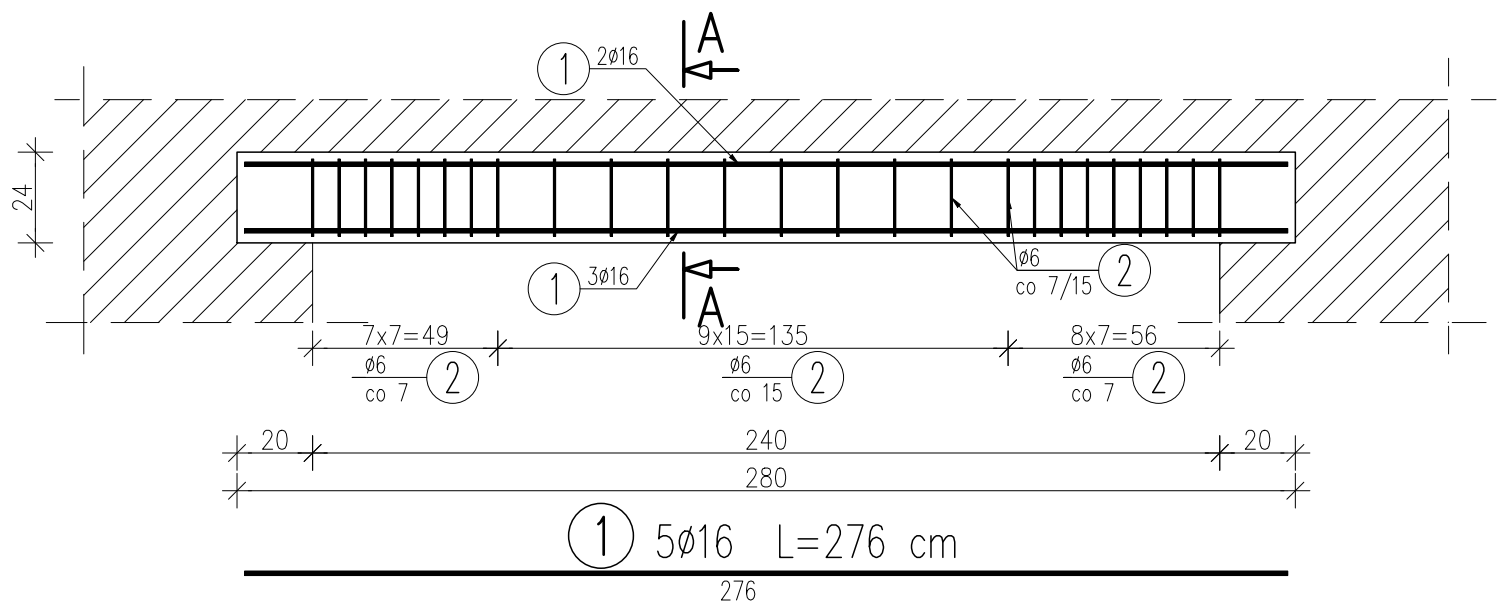


Beton: C30/37  
Stal zbroji:  
stal kl. A (RB500) G = 15kg  
stal kl. C (B500SP) G = 64 kg  
Razem G = 79 kg  
OTULINA ZBROJENIA 25mm

WYKAZ ZBROJENIA							
Nr pręta	Średnica	Długość	Liczba w 1 elem.	Liczba ogólna	Długość ogólna [m]		Uwagi
					A	C	
	[mm]	[cm]	[szt]	[szt]	Ø6	Ø16	
Element: POZ.4.3.					Wykonać 2szt.		
1	Ø16	336	6	12		40,32	
2	Ø6	108	34	68	66,96		
Długość ogólna wg średnic [m]					66,96	40,32	
Masa 1 m pręta [kg]					0,222	1,590	
Masa prętów wg średnic [kg]					14,86	64,11	
Masa prętów wg rodzajów stali [kg]					14,86	64,11	
Masa całkowita [kg]					79		

Temat opracowania: BUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA DZ. NR 408/10, OBR. CHARZYKOWY, GM. CHOJNICE		
Temat rysunku: POZ. 4.3. NADPROŻE 24x30cm		DATA: 01.12.2023
Inwestor: Gmina Miejska Chojnice Stary Rynek 1, 89-600 Chojnice		SKALA: 1:20
Projektował: mgr inż. M. Dyrła Uprawnienia Budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej, nr ewid. KUP/0036/PWBKb/17		BRANŻA: KONSTRUKCJA
Opracował: inż. Jakub Kaczmarek		
Sprawdził: mgr inż. M. Młynarek Uprawnienia Budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej, nr ewid. KUP/0051/PWBK/15		NR RYS: K-14

POZ.4.4. NADPROŻE 24x24  
SZT.3 SKALA 1:20



Beton: C30/37

Stal zbroj.:

stal kl. A (RB500) G = 16 kg

stal kl. C (B500SP) G = 66 kg

Razem G = 82 kg

OTULINA ZBROJENIA 25mm

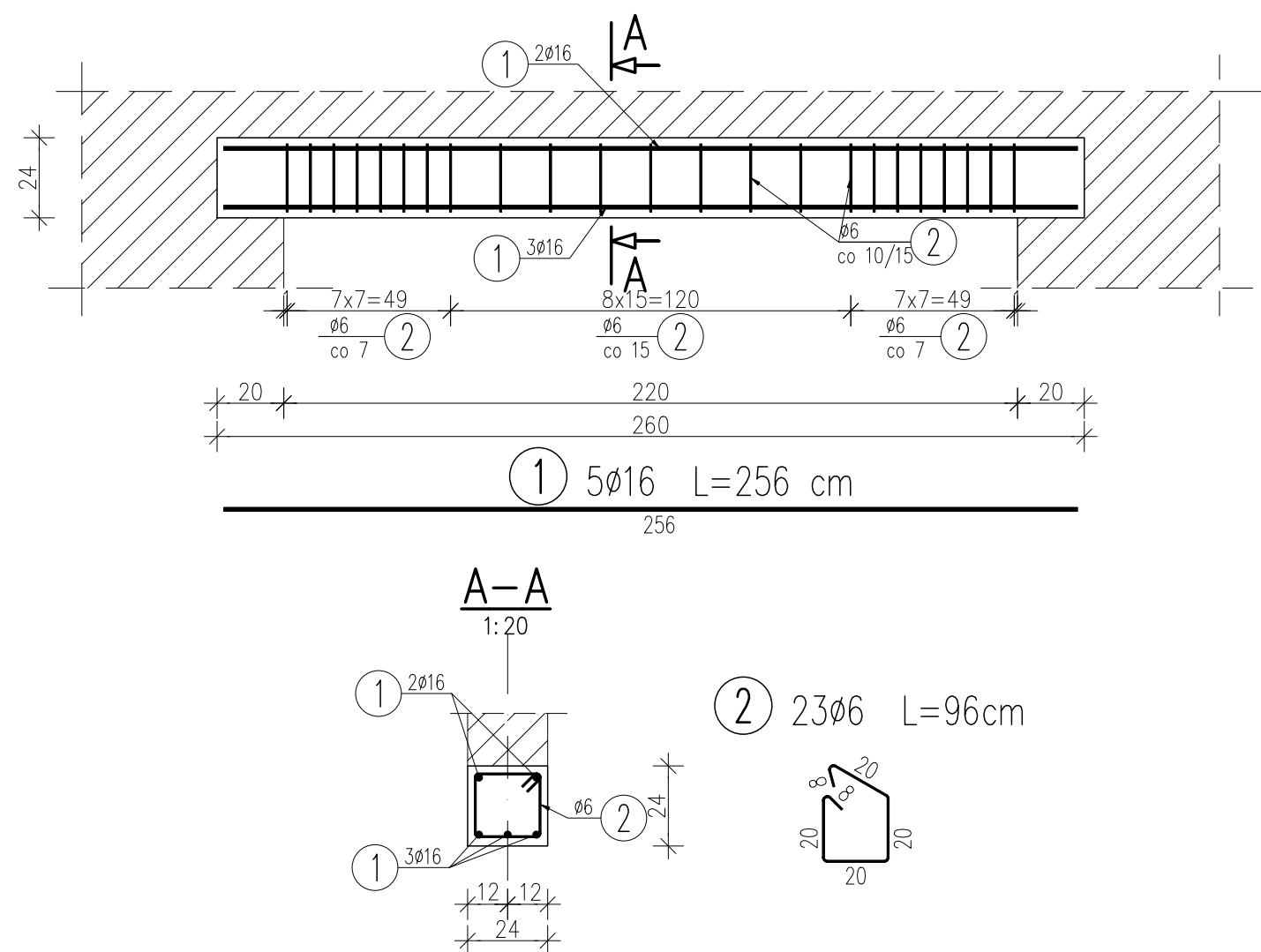
WYKAZ ZBROJENIA

Nr pręta	Średnica	Długość	Liczba w 1 elem.	Liczba ogólna	Długość ogólna [m]		Uwagi
	[mm]				A	C	
		[cm]	[szt]	[szt]	ø6	ø16	
Element: POZ.4.4.					Wykonać 3 szt.		
1	ø16	276	5	15		41,40	
2	ø6	96	25	75	72,00		
Długość ogólna wg średnic					[m]	72,00	41,40
Masa 1 m pręta					[kg]	0,222	1,590
Masa prętów wg średnic					[kg]	15,98	65,83
Masa prętów wg rodzajów stali					[kg]	15,98	65,83
Masa całkowita					[kg]	82,00	

Temat opracowania: BUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA DZ. NR 408/10, OBR. CHARZYKOWY, GM. CHOJNICE		
Temat rysunku: POZ. 4.4. NADPROŻE 24x24cm		DATA: 01.12.2023
Inwestor: Gmina Miejska Chojnice Stary Rynek 1, 89-600 Chojnice		SKALA: 1:20
Projektował: mgr inż. M. Dyrła Uprawnienia Budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej, nr ewid. KUP/0036/PWBKb/17		BRANŻA: KONSTRUKCJA
Opracował: inż. Jakub Kaczmarek		
Sprawdził: mgr inż. M. Młynarek Uprawnienia Budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej, nr ewid. KUP/0051/PWBK/15		NR RYS: K-15



POZ.4.5. NADPROŻE 24x24  
SZT.1 SKALA 1: 20

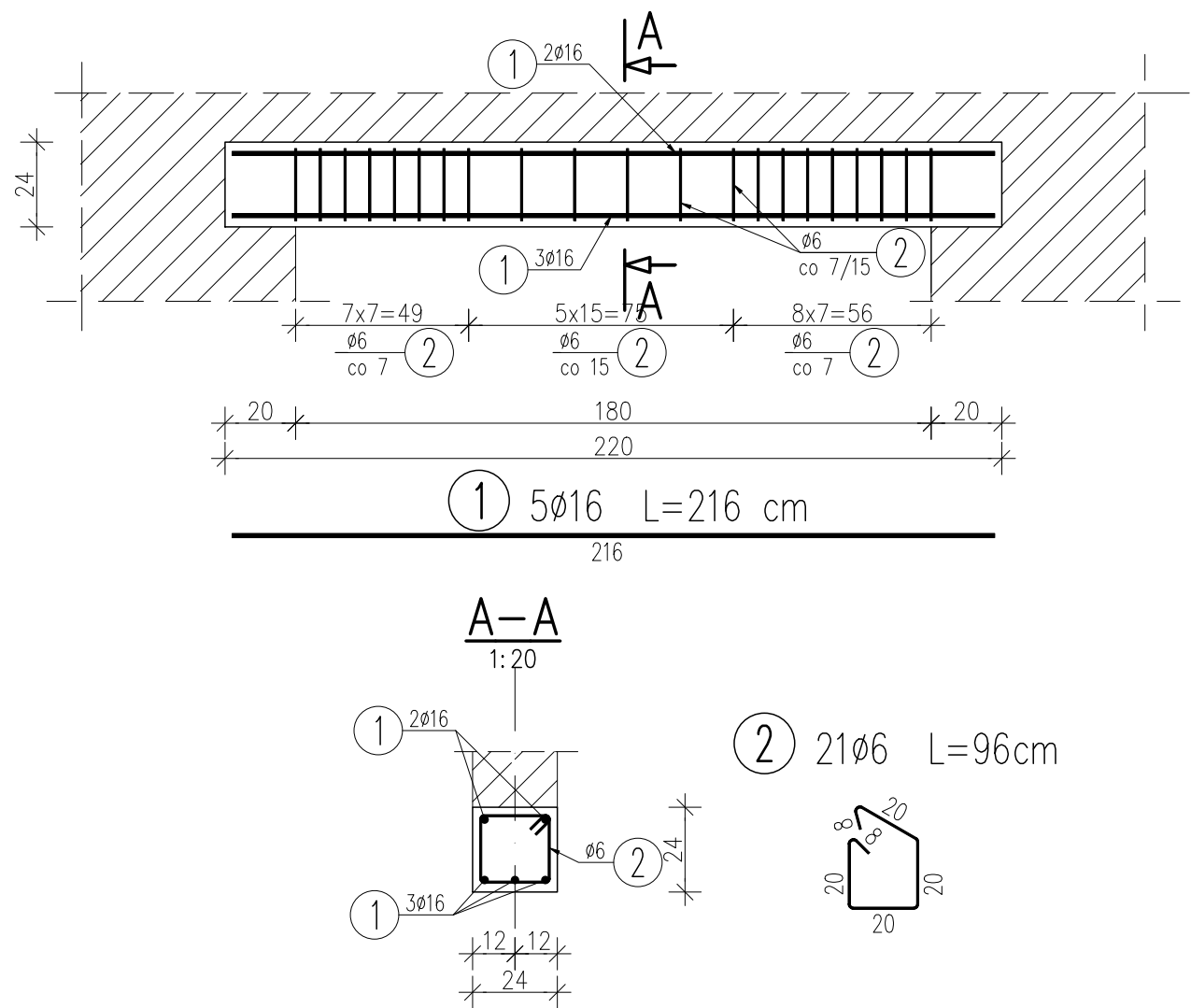


Beton: C30/37  
Stal zbroj.:  
stal kl. A (RB500) G = 5 kg  
stal kl. C (B500SP) G = 20 kg  
Razem G = 82 kg  
OTULINA ZBROJENIA 25mm

WYKAZ ZBROJENIA							
Nr pręta	Średnica	Długość	Liczba w 1 elem.	Liczba ogólna	Długość ogólna [m]		Uwagi
					A	C	
	[mm]	[cm]	[szt]	[szt]	ø6	ø16	
Element: POZ.4.5.			Wykonać 1 szt.				
1	ø16	256	5	5		12,80	
2	ø6	96	23	23	22,08		
Długość ogólna wg średnic [m]					22,08	12,80	
Masa 1 m pręta [kg]					0,222	1,590	
Masa prętów wg średnic [kg]					4,90	20,35	
Masa prętów wg rodzajów stali [kg]					4,90	20,35	
Masa całkowita [kg]					25		

Temat opracowania: BUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA DZ. NR 408/10, OBR. CHARZYKOWY, GM. CHOJNICE		
Temat rysunku: POZ. 4.5. NADPROŻE 24x24cm		DATA: 01.12.2023
Inwestor: Gmina Miejska Chojnice Stary Rynek 1, 89-600 Chojnice		SKALA: 1: 20
Projektował: mgr inż. M. Dyrła Uprawnienia Budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej, nr ewid. KUP/0036/PWBKb/17		BRANŻA: KONSTRUKCJA
Opracował: inż. Jakub Kaczmarek		
Sprawdził: mgr inż. M. Młynarek Uprawnienia Budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej, nr ewid. KUP/0051/PWBK/15		NR RYS: K-16

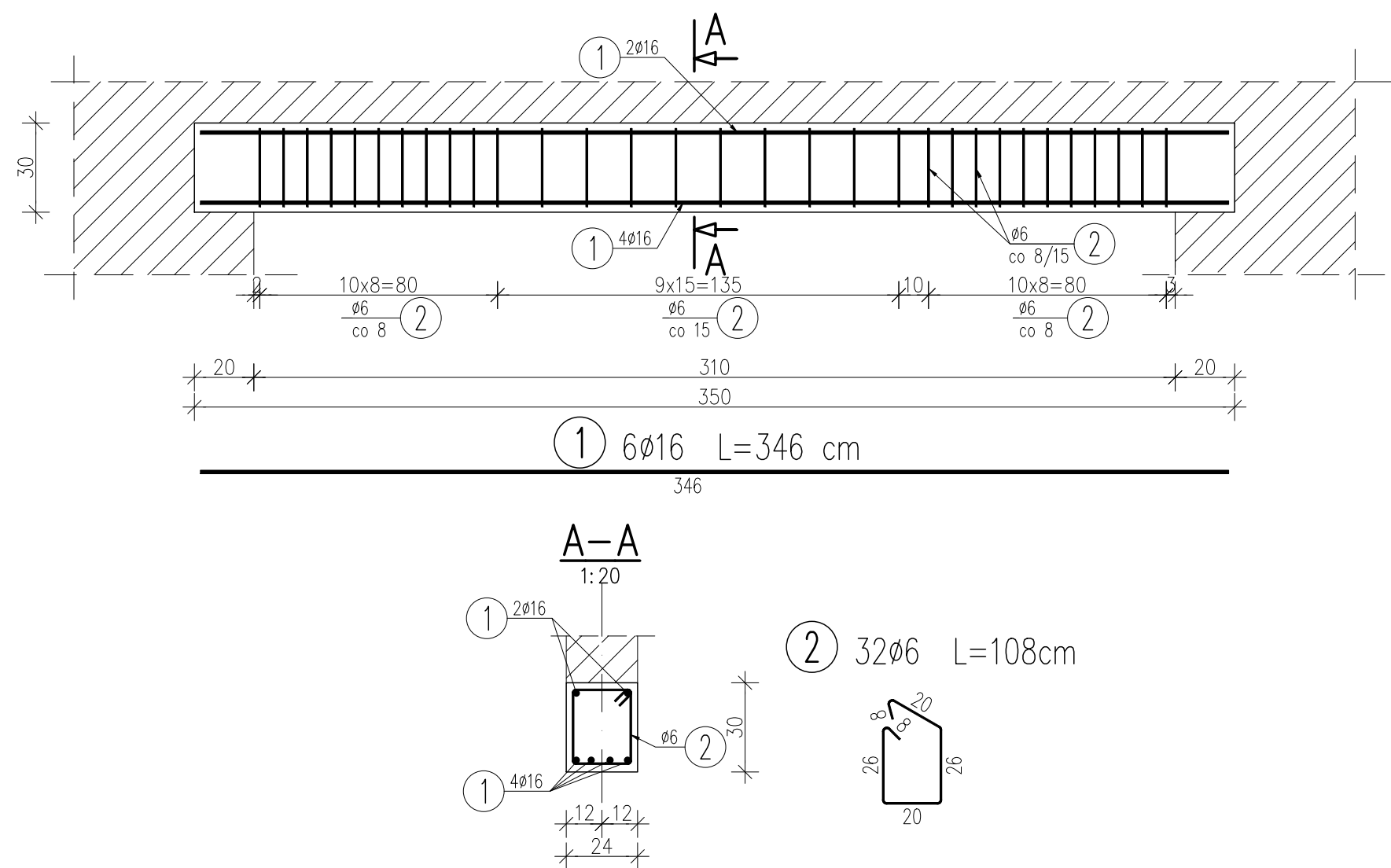
POZ.4.7. NADPROŻE 24x24  
SZT.3 SKALA 1:20



WYKAZ ZBROJENIA							
Nr pręta	Średnica	Długość	Liczba w 1 elem.	Liczba ogólna	Długość ogólna [m]		Uwagi
					A	C	
	[mm]	[cm]	[szt]	[szt]	Ø6	Ø16	
Element: POZ.4.4.					Wykonać 5 szt.		
1	Ø16	216	5	15		32,40	
2	Ø6	96	21	63	60,48		
Długość ogólna wg średnic [m]					60,48	32,40	
Masa 1 m pręta [kg]					0,222	1,590	
Masa prętów wg średnic [kg]					13,43	51,52	
Masa prętów wg rodzajów stali [kg]					14	52	
Masa całkowita [kg]					66		

Temat opracowania:		
BUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA DZ. NR 408/10, OBR. CHARZYKOWY, GM. CHOJNICE		
Temat rysunku:		DATA:
POZ. 4.7. NADPROŻE 24x24cm		01.12.2023
Inwestor:		SKALA:
Gmina Miejska Chojnice Stary Rynek 1, 89-600 Chojnice		1:20
Projektował: mgr inż. M. Dyrła Uprawnienia Budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej, nr ewid. KUP/0036/PWBKb/17		BRANŻA: KONSTRUKCJA
Opracował: inż. Jakub Kaczmarek		
Sprawdził: mgr inż. M. Młynarek Uprawnienia Budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej, nr ewid. KUP/0051/PWBK/15		NR RYS: K-17

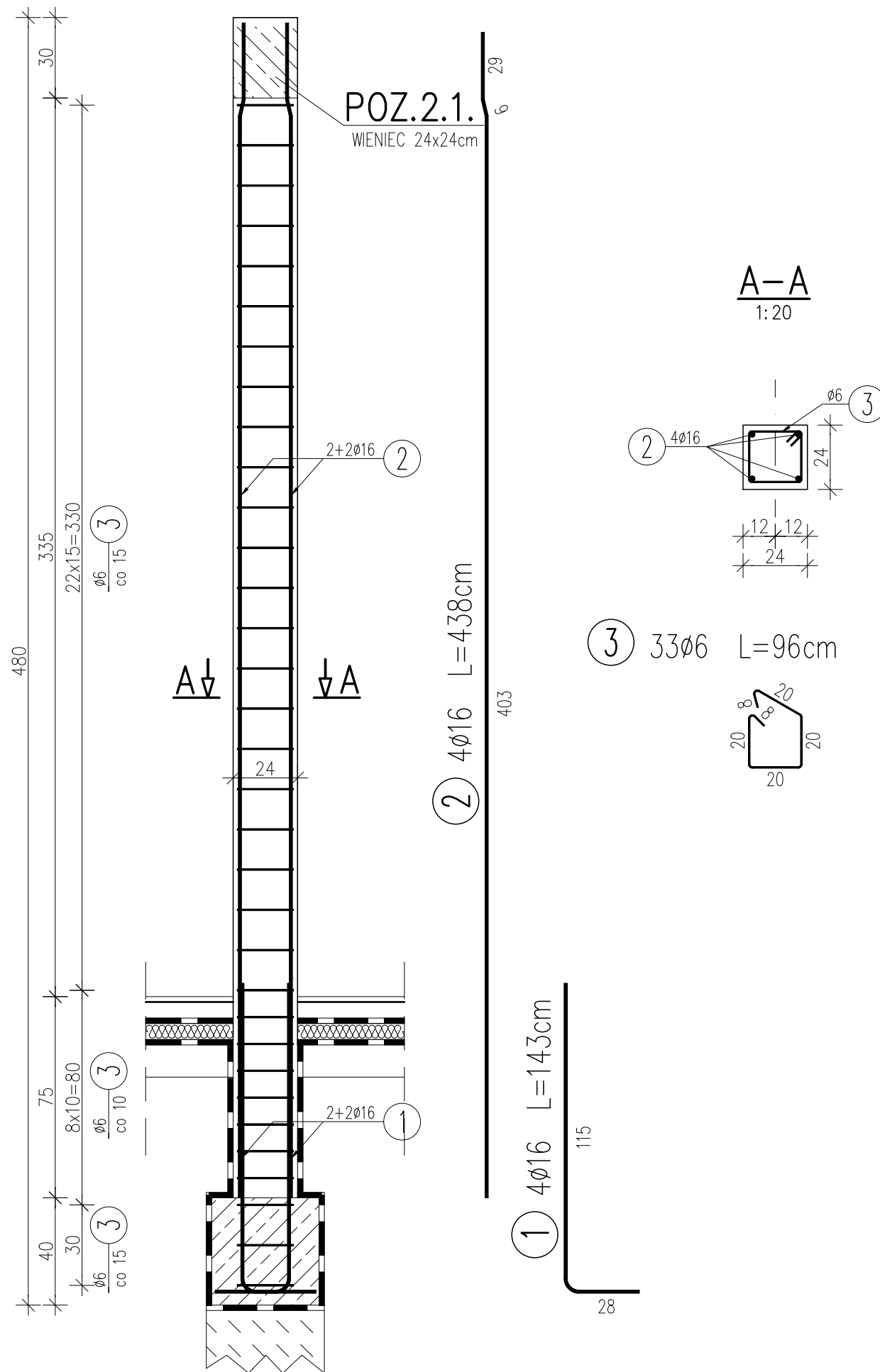
POZ.4.8. NADPROŻE 24x30  
SZT.1 SKALA 1: 20



Beton: C30/37  
Stal zbroji:  
stal kl. A (RB500) G = 8 kg  
stal kl. C (B500SP) G = 33 kg  
Razem G = 41 kg  
OTULINA ZBROJENIA 25mm

WYKAZ ZBROJENIA							
Nr pręta	Średnica	Długość	Liczba w 1 elem.	Liczba ogólna	Długość ogólna [m]		Uwagi
					A	C	
	[mm]	[cm]	[szt]	[szt]	Ø6	Ø16	
Element: POZ.4.8.					Wykonać 1szt.		
1	Ø16	346	6	6		20,76	
2	Ø6	108	32	32	34,56		
Długość ogólna wg średnic [m]					34,56	20,76	
Masa 1 m pręta [kg]					0,222	1,590	
Masa prętów wg średnic [kg]					7,67	33,01	
Masa prętów wg rodzajów stali [kg]					7,67	33,01	
Masa całkowita [kg]					41		

Temat opracowania: BUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA DZ. NR 408/10, OBR. CHARZYKOWY, GM. CHOJNICE		
Temat rysunku: POZ. 4.8. NADPROŻE 24x24cm		DATA: 01.12.2023
Inwestor: Gmina Miejska Chojnice Stary Rynek 1, 89-600 Chojnice		SKALA: 1: 20
Projektował: mgr inż. M. Dyrła Uprawnienia Budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej, nr ewid. KUP/0036/PWBKb/17		BRANŻA: KONSTRUKCJA
Opracował: inż. Jakub Kaczmarek		
Sprawdził: mgr inż. M. Młynarek Uprawnienia Budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej, nr ewid. KUP/0051/PWBK/15		NR RYS: K-18



POZ.5.1. TRZPIEŃ 24x24  
SZT.26 SKALA 1:20

WYKAZ ZBROJENIA							
Nr pręta	Średnica	Długość	Liczba w 1 elem.	Liczba ogólna	Długość ogólna [m]		Uwagi
					A-0	A-IIIIN	
	[mm]	[cm]	[szt]	[szt]	ø6	ø16	
Element: POZ.5.1.					Wykonać 26 szt.		
1	ø16	438	4	104		455,52	
2	ø16	143	4	104		148,72	
3	ø6	96	33	858	823,68		
Długość ogólna wg średnic [m]					823,68	604,24	
Masa 1 m pręta [kg]					0,222	1,590	
Masa prętów wg średnic [kg]					182,86	960,74	
Masa prętów wg rodzajów stali [kg]					183	961	
Masa całkowita [kg]					1144		

Beton: C30/37  
Stal zbroj.:  
stal kl. A (RB500) G = 183 kg  
stal kl. C (B500SP) G = 961 kg  
Razem G = 1144 kg

- UWAGI:
1. Pręty nr 1 betonować razem z fundamentami

2. Otulina zbrojenia 25mm

Temat opracowania: BUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA DZ. NR 408/10, OBR. CHARZYKOWY, GM. CHOJNICE		
Temat rysunku: POZ. 5.1. TRZPIEŃ 24x24cm		DATA: 01.12.2023
Inwestor: Gmina Miejska Chojnice Stary Rynek 1, 89-600 Chojnice		SKALA: 1:20
Projektował: mgr inż. M. Dyrła Uprawnienia Budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej, nr ewid. KUP/0036/PWBKb/17		BRANŻA: KONSTRUKCJA
Opracował: inż. Jakub Kaczmarek		
Sprawdził: mgr inż. M. Młynarek Uprawnienia Budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej, nr ewid. KUP/0051/PWOK/15		NR RYS: K-19

# POZ.5.2. TRZPIEŃ 24x24

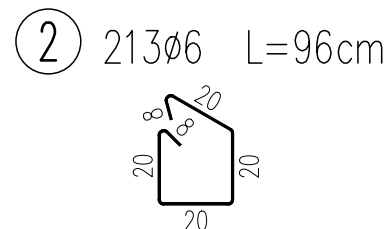
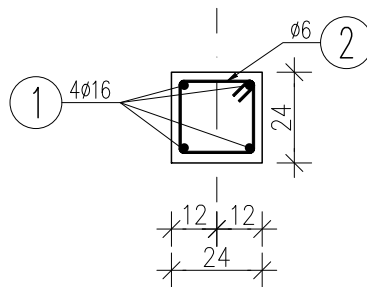
## SZT.14 SKALA 1:20

### WYKAZ ZBROJENIA

Nr pręta	Średnica	Długość	Liczba w 1 elem.	Liczba ogólna	Długość ogólna [m]		Uwagi
	[mm]	[cm]	[szt]	[szt]	A-0 ø6	A-IIIIN ø16	
Element: POZ.5.2.					Wykonać 14 szt.		
1	ø16	14000	1	1		140,00	
2	ø6	96	213	213	204,48		
Długość ogólna wg średnic					[m]	204,48	140,00
Masa 1 m pręta					[kg]	0,222	1,590
Masa prętów wg średnic					[kg]	45,39	222,60
Masa prętów wg rodzajów stali					[kg]	46	223
Masa całkowita					[kg]	269	

1 ø16 SUMA DŁUGOŚCI L=140mb

SUMA DŁUGOŚCI



Beton: C30/37

Stal zbroj.:

stal kl. A (RB500) G = 46 kg

stal kl. C (B500SP) G = 223 kg

Razem G = 269 kg

#### UWAGI:

- POZ. 5.2. TRZPIENIE 24x24cm W ŚCIANIE SZCZYTOWEJ W OSI 1 I 12.
- ROZSTAW TRZPIENI CO 2,50m

#### Temat opracowania:

BUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA  
DZ. NR 408/10, OBR. CHARZYKOWY, GM. CHOJNICE

#### Temat rysunku:

POZ. 5.2. TRZPIEŃ 24x24cm

DATA:  
01.12.2023

#### Inwestor:

Gmina Miejska Chojnice  
Stary Rynek 1, 89-600 Chojnice

SKALA:  
1:20

Projektował: mgr inż. M. Dyrła  
Uprawnienia Budowlane do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej,  
nr ewid. KUP/0036/PWBKb/17

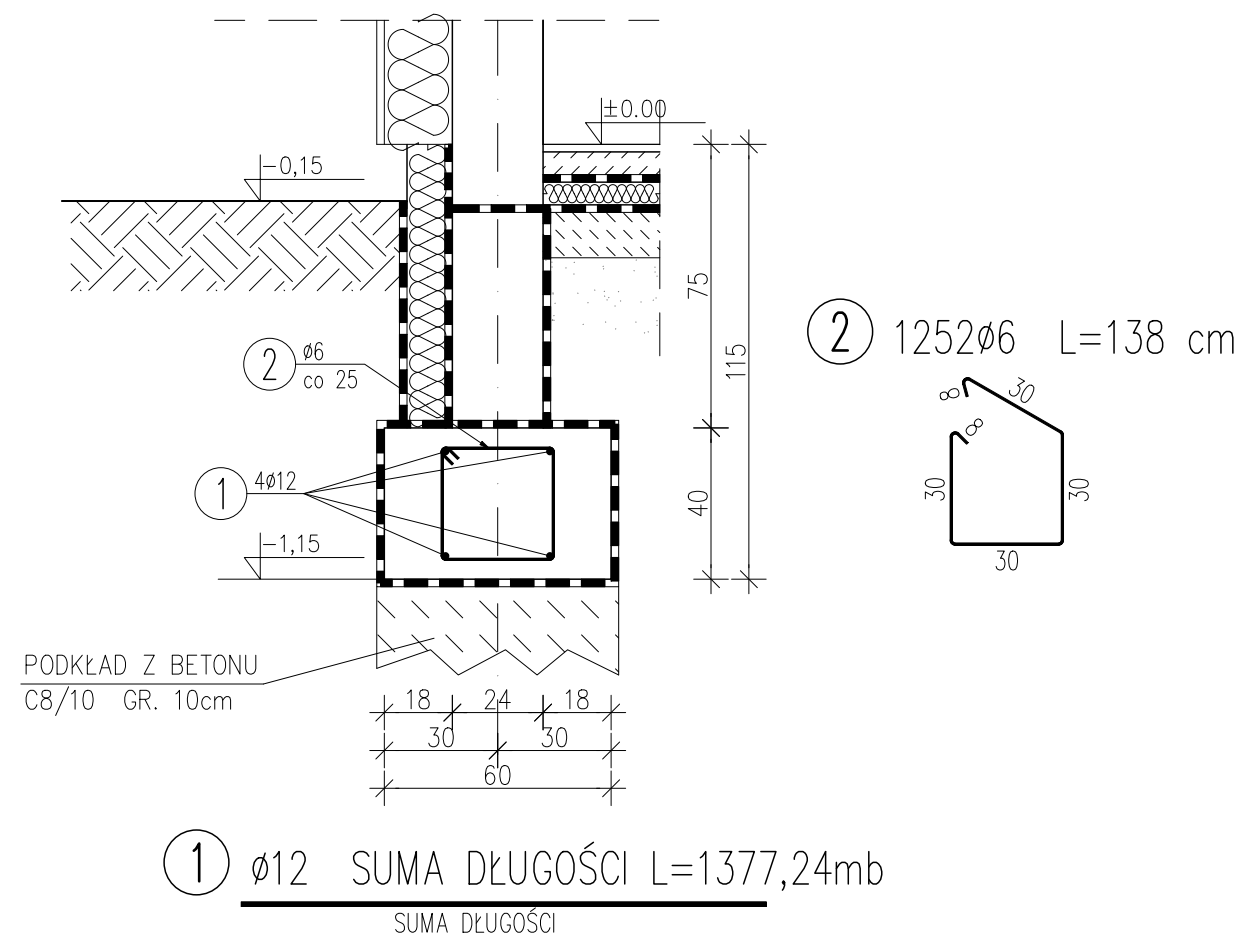
BRANŻA:  
KONSTRUKCJA

Opracował: inż. Jakub Kaczmarek

Sprawdził: mgr inż. M. Młynarek  
Uprawnienia Budowlane do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej,  
nr ewid. KUP/0051/PWOK/15

NR RYS:  
K-20

POZ.6.1. ŁAWA FUNDAMENTOWA 60x40cm  
SUMA DŁUGOŚCI L=313,00mb SKALA 1:20



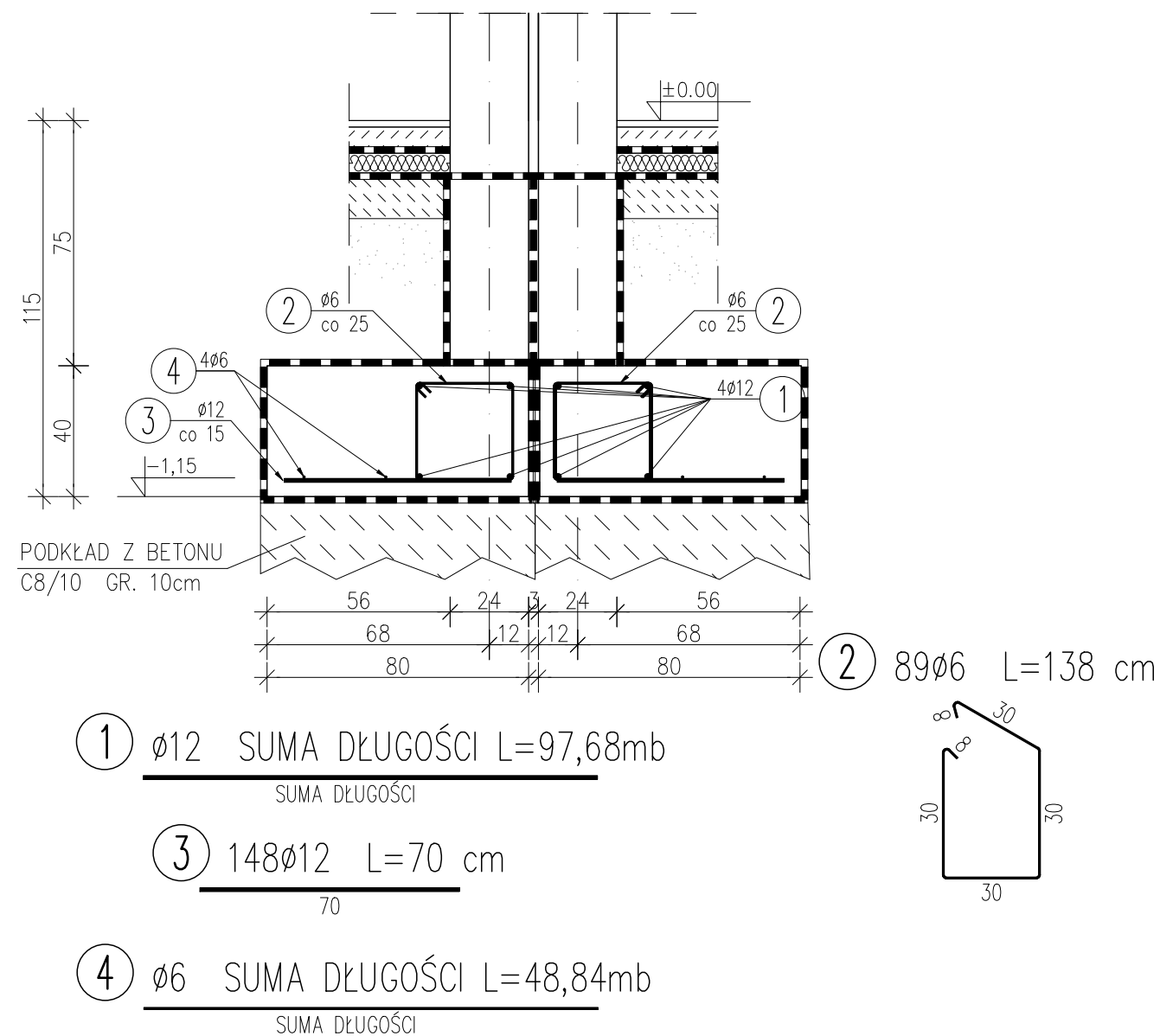
WYKAZ ZBROJENIA						
Nr pręta	Średnica	Liczba	Długość	Długość ogólna [m]		Uwagi
				A0	AIIN	
	[mm]	[szt]	[cm]	ø6	ø12	
Element: POZ. 6.1 ŁAWA FUNDAMENTOWA 60x40						
1	ø12	1	137724		1377,24	
2	ø6	1252	138	1727,76		
Długość razem			[m]	1727,76	1377,24	
Masa jednostkowa			[kg/m]	0,222	0,888	
Masa razem			[kg]	383,56	1222,99	
Masa wg stali			[kg]	383,56	1222,99	
Masa ogólna			[kg]	1606,55		
Wykonać 1 szt. 1 x 1606,55 kg						

Beton: B30 (C25/30)  
Stal zbroj.:  
A0 G = 383,56 kg  
IIIIN G = 1222,99 kg  
Razem G = 1606,55 kg

- UWAGI:**
- 1. Pręty startowe trzpieni i słupów betonować razem z fundamentami
  - 2. Otulina zbrojenia 50mm
  - 3. Pręty podłużne łączyć na wzajemny zakład długości min. 40cm
  - 4. Grubość podkładu betonowego należy wykonać od poziomu spodu ławy do gruntu nośnego – zagłębienie w grunt nośny min. 10cm
  - 5. W czasie realizacji fundamentów stosować wytyczne zawarte w opisie technicznym

Temat opracowania: BUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA DZ. NR 408/10, OBR. CHARZYKOWY, GM. CHOJNICE		
Temat rysunku: POZ. 6.1. ŁAWA FUND. 60x40cm		DATA: 01.12.2023
Inwestor: Gmina Miejska Chojnice Stary Rynek 1, 89-600 Chojnice		SKALA: 1:20
Projektował: mgr inż. M. Dyrła Uprawnienia Budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej, nr ewid. KUP/0036/PWBKb/17		BRANŻA: KONSTRUKCJA
Opracował: inż. Jakub Kaczmarek		
Sprawdził: mgr inż. M. Młynarek Uprawnienia Budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej, nr ewid. KUP/0051/PWOK/15		NR RYS: K-21

POZ.6.2. ŁAWA FUNDAMENTOWA 80x40cm  
SUMA DŁUGOŚCI L=22,20,mb SKALA 1:20



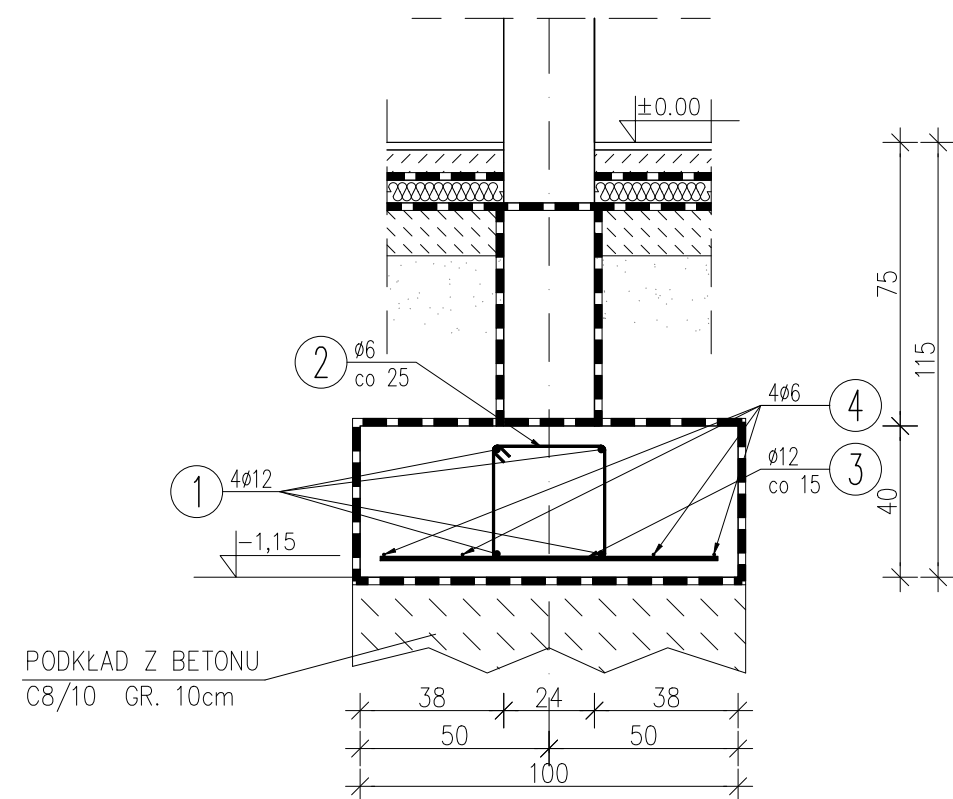
WYKAZ ZBROJENIA						
Nr pręta	Średnica	Liczba	Długość	Długość ogólna [m]		Uwagi
				A0	AIIN	
	[mm]	[szt]	[cm]	ø6	ø12	
Element: POZ. 6.2. ŁAWA FUNDAMENTOWA 80x40						
1	ø12	1	9768		97,68	
2	ø6	89	138	122,82		
3	ø12	148	70		103,60	
4	ø6	1	4884	48,84		
Długość razem			[m]	171,66	201,28	
Masa jednostkowa			[kg/m]	0,222	0,888	
Masa razem			[kg]	38,11	178,74	
Masa wg stali			[kg]	38,11	178,74	
Masa ogólna			[kg]	216,85		
Wykonać 1 szt. 1 x 216,85 =216,85 kg						

Beton: B30 (C25/30)  
Stal zbroj.:  
A0 G = 38,11 kg  
IIIIN G = 178,74 kg  
Razem G = 216,85 kg

- UWAGI:**
1. Pręty startowe trzpieni i słupów betonować razem z fundamentami
  2. Otulina zbrojenia 50mm
  3. Pręty podłużne łączyć na wzajemny zakład długości min. 40cm
  4. Grubość podkładu betonowego należy wykonać od poziomu spodu ławy do gruntu nośnego – zagłębienie w grunt nośny min. 10cm
  5. W czasie realizacji fundamentów stosować wytyczne zawarte w opisie technicznym

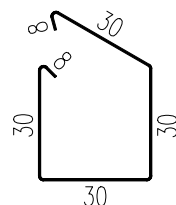
Temat opracowania: BUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA DZ. NR 408/10, OBR. CHARZYKOWY, GM. CHOJNICE		
Temat rysunku: POZ. 6.2. ŁAWA FUND. 80x40cm		DATA: 01.12.2023
Inwestor: Gmina Miejska Chojnice Stary Rynek 1, 89-600 Chojnice		SKALA: 1:20
Projektował: mgr inż. M. Dyrła Uprawnienia Budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej, nr ewid. KUP/0036/PWBKb/17		BRANŻA: KONSTRUKCJA
Opracował: inż. Jakub Kaczmarek		
Sprawdził: mgr inż. M. Młynarek Uprawnienia Budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej, nr ewid. KUP/0051/PWOK/15		NR RYS: K-22

POZ.6.3. ŁAWA FUNDAMENTOWA 100x40cm  
SUMA DŁUGOŚCI L=106,70mb SKALA 1:20



- ① Ø12 SUMA DŁUGOŚCI L=469,48mb  
SUMA DŁUGOŚCI
- ③ 712Ø12 L=90 cm  
90
- ④ Ø6 SUMA DŁUGOŚCI L=469,48mb  
SUMA DŁUGOŚCI

② 356Ø6 L=138 cm



WYKAZ ZBROJENIA

Nr pręta	Średnica	Liczba	Długość	Długość ogólna [m]		Uwagi
	[mm]	[szt]	[cm]	A0	AIIN	
				Ø6	Ø12	
Element: POZ. 7.3 ŁAWA FUNDAMENTOWA 100x40						
1	Ø12	1	46948		469,48	
2	Ø6	356	138	491,28		
3	Ø12	712	90		640,80	
4	Ø6	1	46948	469,48		
Długość razem			[m]	960,76	1110,28	
Masa jednostkowa			[kg/m]	0,222	0,888	
Masa razem			[kg]	213,29	977,05	
Masa wg stali			[kg]	213,29	977,05	
Masa ogólna			[kg]	1190,34		
Wykonać 1 szt.			1 x 1190,34 =1190,34 kg			

Beton: B30 (C25/30)

Stal zbroj.:

A0 G = 213,29 kg

IIIIN G = 977,05 kg

Razem G = 1190,34 kg

UWAGI:

- Pręty startowe trzpieni i słupów betonować razem z fundamentami
- Otulina zbrojenia 50mm
- Pręty podłużne łączyć na wzajemny zakład długości min. 40cm
- Grubość podkładu betonowego należy wykonać od poziomu spodu ławy do gruntu nośnego – zagłębienie w grunt nośny min. 10cm
- W czasie realizacji fundamentów stosować wytyczne zawarte w opisie technicznym

Temat opracowania:

BUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA  
DZ. NR 408/10, OBR. CHARZYKOWY, GM. CHOJNICE

Temat rysunku:

POZ. 6.3. ŁAWA FUND. 60x40cm

DATA:

01.12.2023

Inwestor:

Gmina Miejska Chojnice  
Stary Rynek 1, 89-600 Chojnice

SKALA:

1:20

Projektował: mgr inż. M. Dyrła

Uprawnienia Budowlane do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej,  
nr ewid. KUP/0036/PWBKb/17

BRANŻA:

KONSTRUKCJA

Opracował: inż. Jakub Kaczmarek

Sprawdził: mgr inż. M. Młynarek

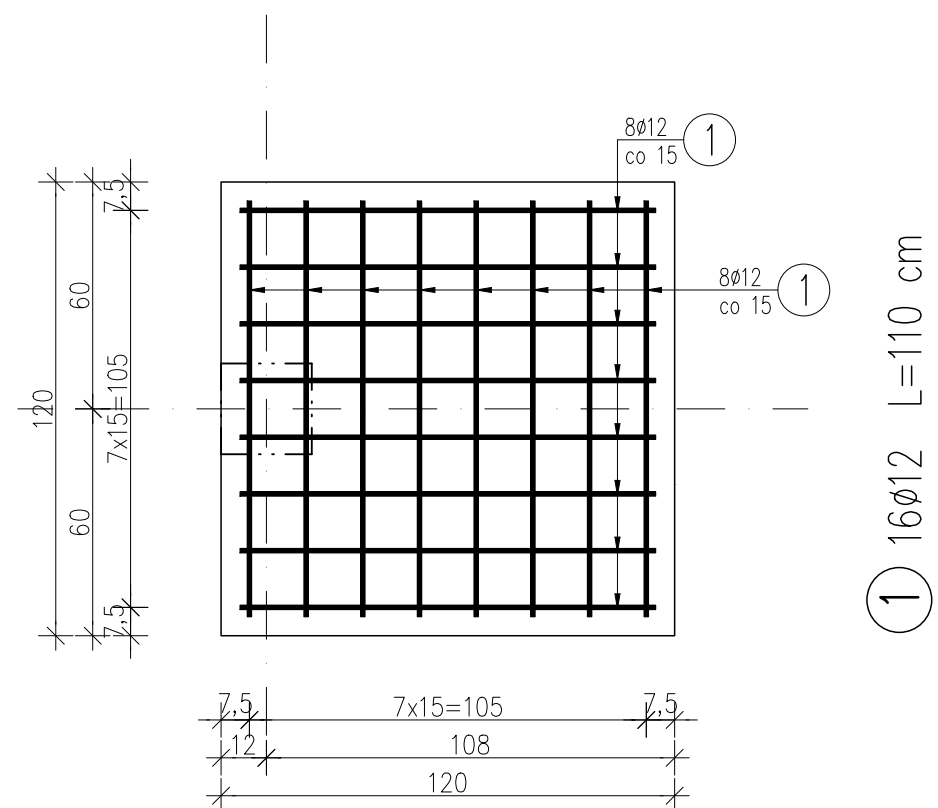
Uprawnienia Budowlane do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej,  
nr ewid. KUP/0051/PWOK/15

NR RYS:

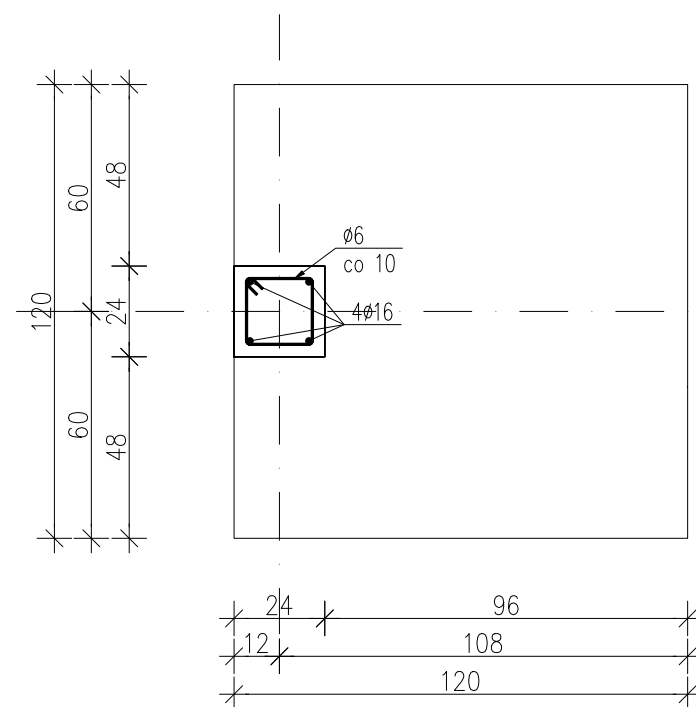
K-23



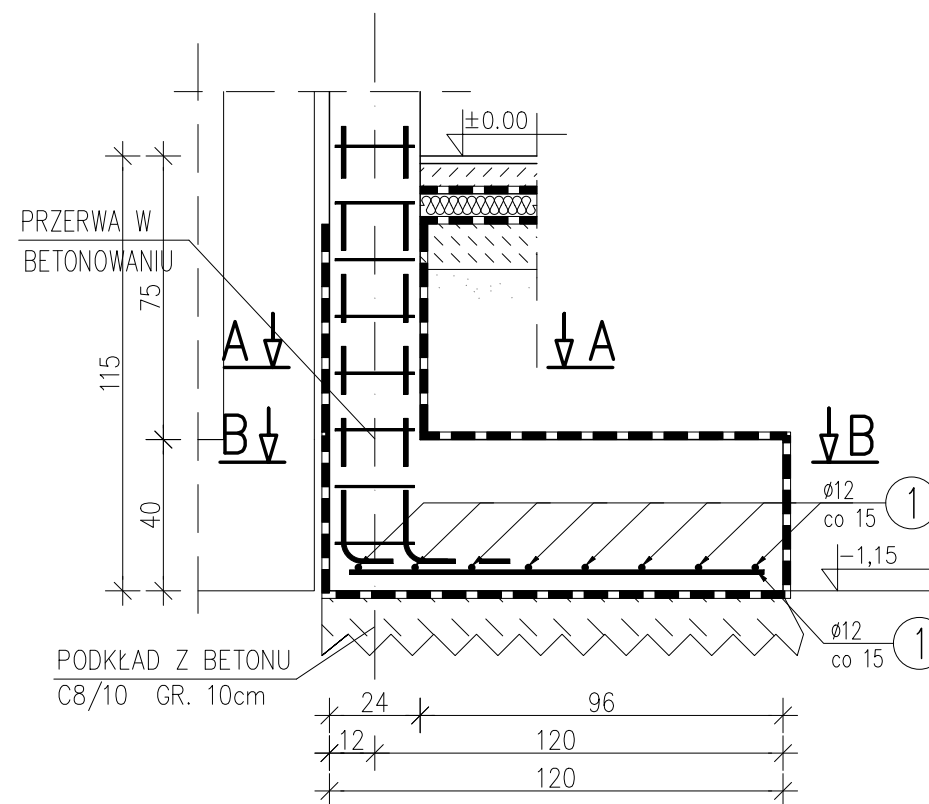
B-B  
1:20



A-A  
1:20



POZ.6.4 STOPA FUNDAMENTOWA 120x120x40cm  
SZT.6 SKALA 1:20



### WYKAZ ZBROJENIA

Nr pręta	Średnica	Liczba	Długość	Długość ogólna [m]	Uwagi
				IIIIN	
	[mm]	[szt]	[cm]	Ø12	
Element: POZ. 6.4 STOPA FUNDAMENTOWA 120x120x40					
1	Ø12	16	110	17,60	
Długość razem				[m]	17,60
Masa jednostkowa				[kg/m]	0,888
Masa razem				[kg]	15,63
Masa wg stali				[kg]	15,63
Masa ogólna				[kg]	15,63
Wykonać 6 szt.			6 x 15,63= 93,78kg		

Beton: B30 (C25/30)

Stal zbroj.:

IIIIN G = 93,78 kg

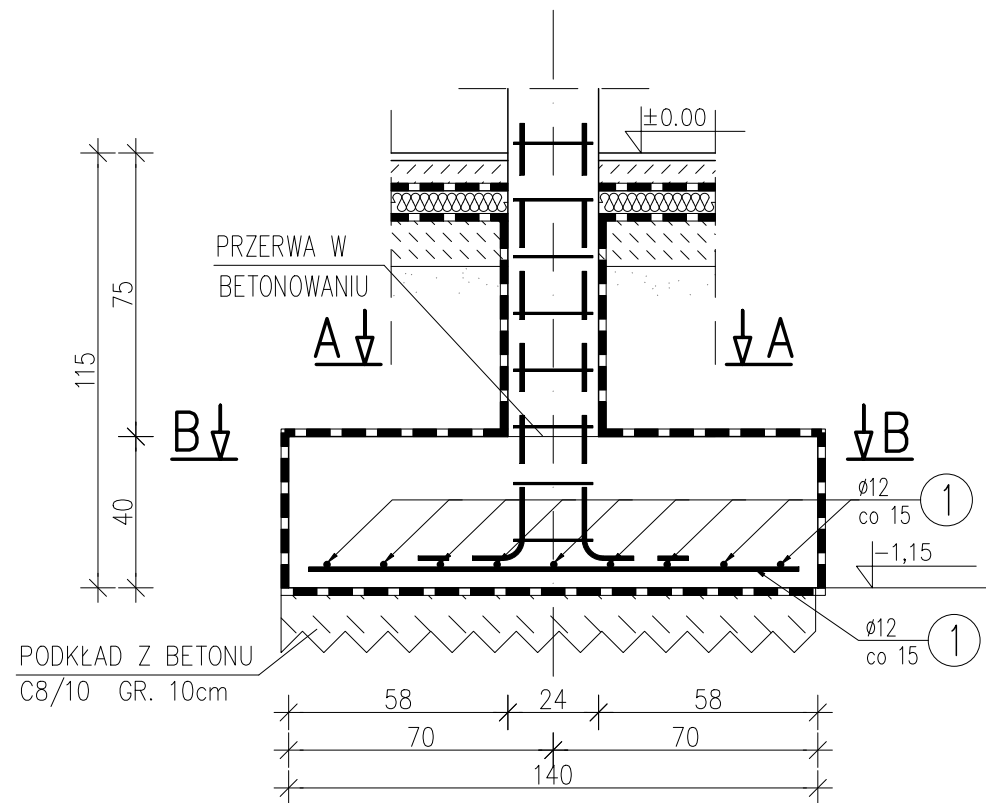
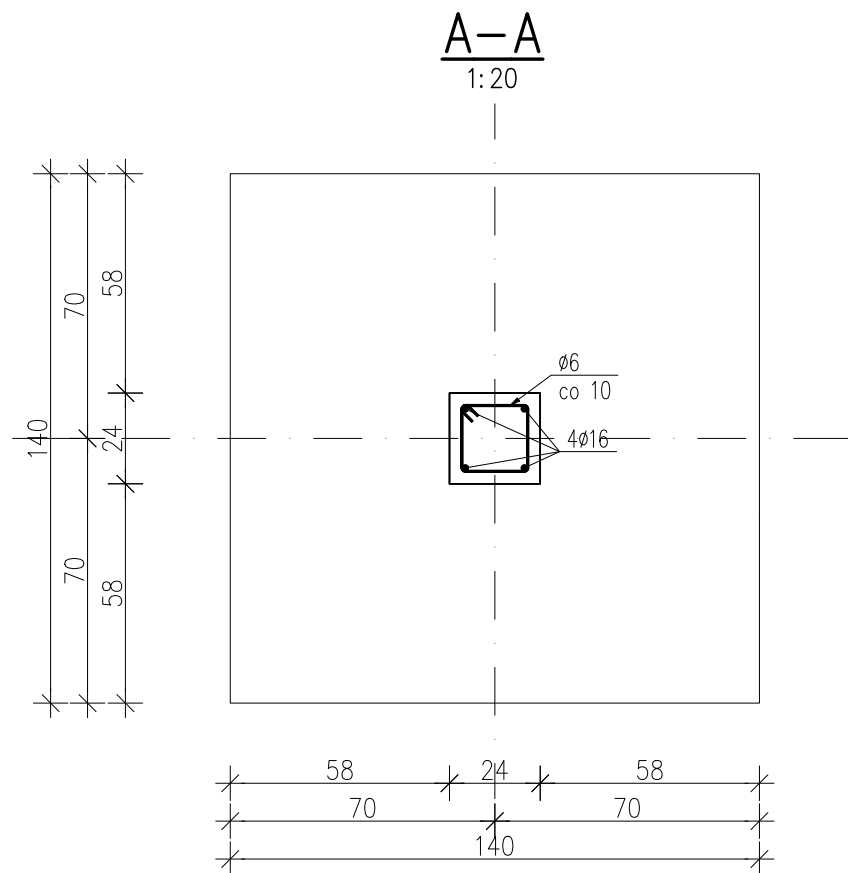
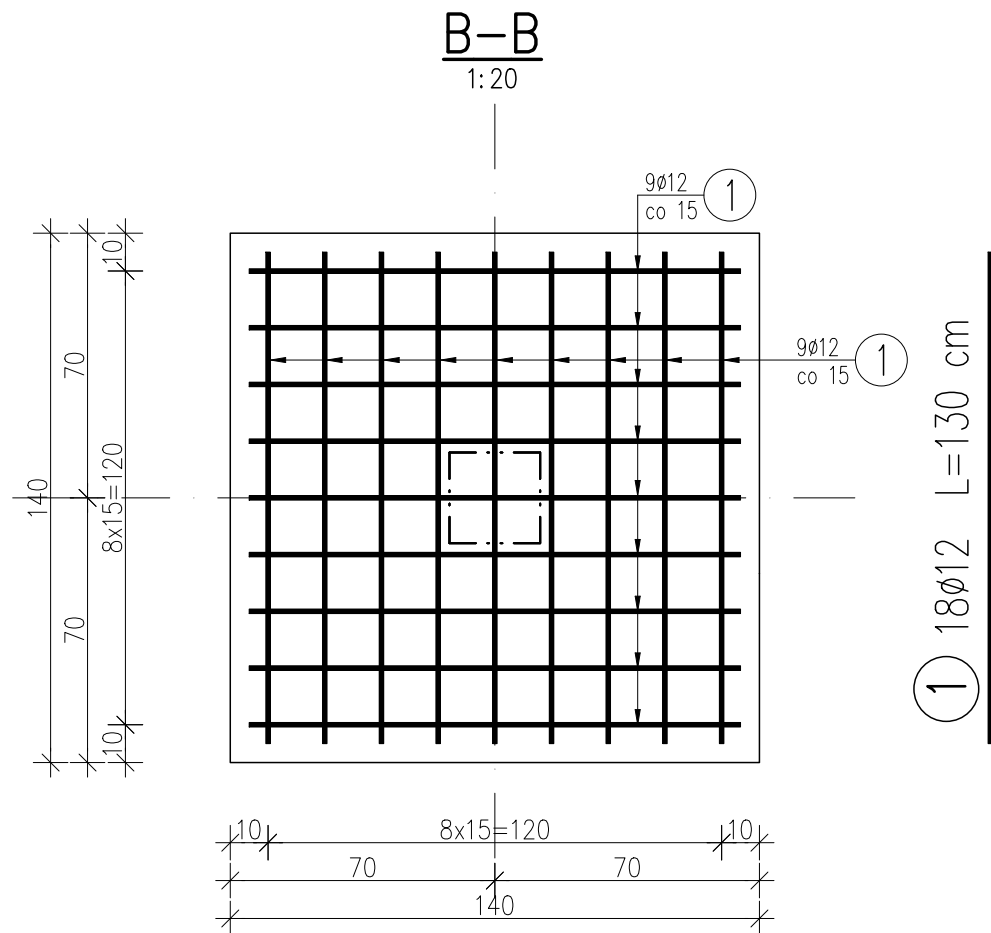
Razem G = 93,78 kg

#### UWAGI:

1. Pręty startowe trzpieni i słupów wliczono w zestawienie stali słupów
2. Otulina zbrojenia 50mm
3. Grubość podkładu betonowego należy wykonać od poziomu spodu ławy do gruntu nośnego – zagłębienie w grunt nośny min. 10cm
4. W czacie realizacji fundamentów stosować wytyczne zawarte w opisie technicznym

Temat opracowania: BUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA DZ. NR 408/10, OBR. CHARZYKOWY, GM. CHOJNICE		
Temat rysunku: POZ. 6.4. STOPA FUND. 120x120x40cm	DATA: 01.12.2023	
Inwestor: Gmina Miejska Chojnice Stary Rynek 1, 89-600 Chojnice	SKALA: 1:20	
Projektował: mgr inż. M. Dyrła Uprawnienia Budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej, nr ewid. KUP/0036/PWBKb/17		BRANŻA: KONSTRUKCJA
Opracował: inż. Jakub Kaczmarek		
Sprawdził: mgr inż. M. Młynarek Uprawnienia Budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej, nr ewid. KUP/0051/PWOK/15		NR RYS: K-24

POZ.6.5. STOPA FUNDAMENTOWA 140x140x40cm  
SZT.2 SKALA 1:20



UWAGI:

1. Pręty startowe trzpieni i słupów wliczono w zestawienie stali słupów
2. Otulina zbrojenia 50mm
3. Grubość podkładu betonowego należy wykonać od poziomu spodu ławy do gruntu nośnego – zagłębienie w grunt nośny min. 10cm
4. W czasie realizacji fundamentów stosować wytyczne zawarte w opisie technicznym

WYKAZ ZBROJENIA

Nr pręta	Średnica	Liczba	Długość	Długość ogólna [m]	Uwagi
				IIIIN	
	[mm]	[szt]	[cm]	Ø12	
Element: POZ. 7.6 STOPA FUNDAMENTOWA 140x140x40					
1	Ø12	18	130	23,40	
Długość razem				[m]	23,40
Masa jednostkowa				[kg/m]	0,888
Masa razem				[kg]	20,78
Masa wg stali				[kg]	20,78
Masa ogólna				[kg]	20,78
Wykonać 2 szt.			2 x 20,78= 41,56kg		

Beton: B30 (C25/30)

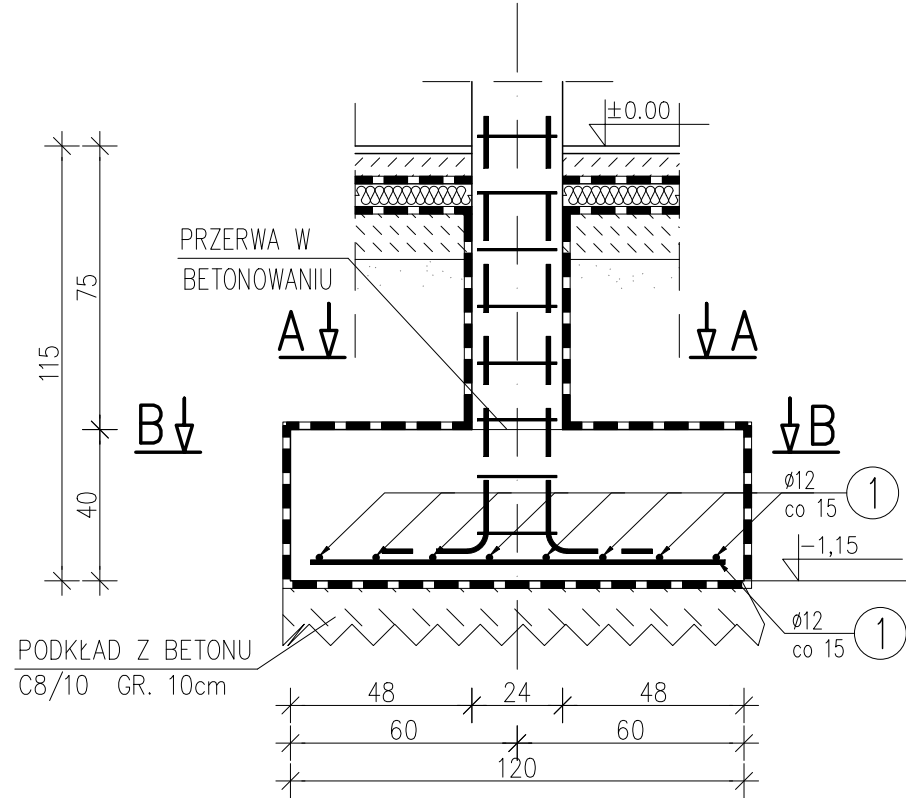
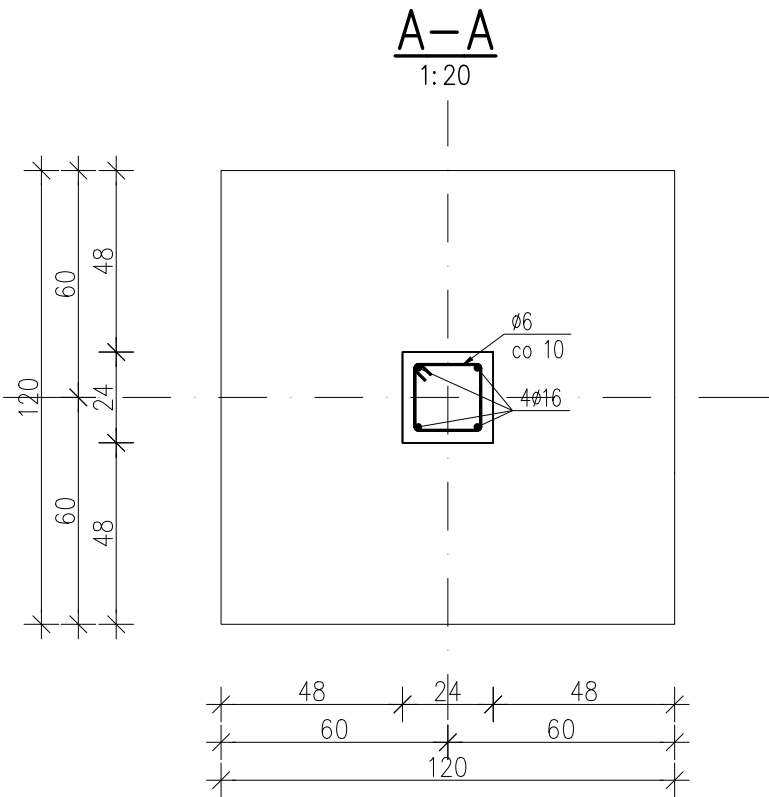
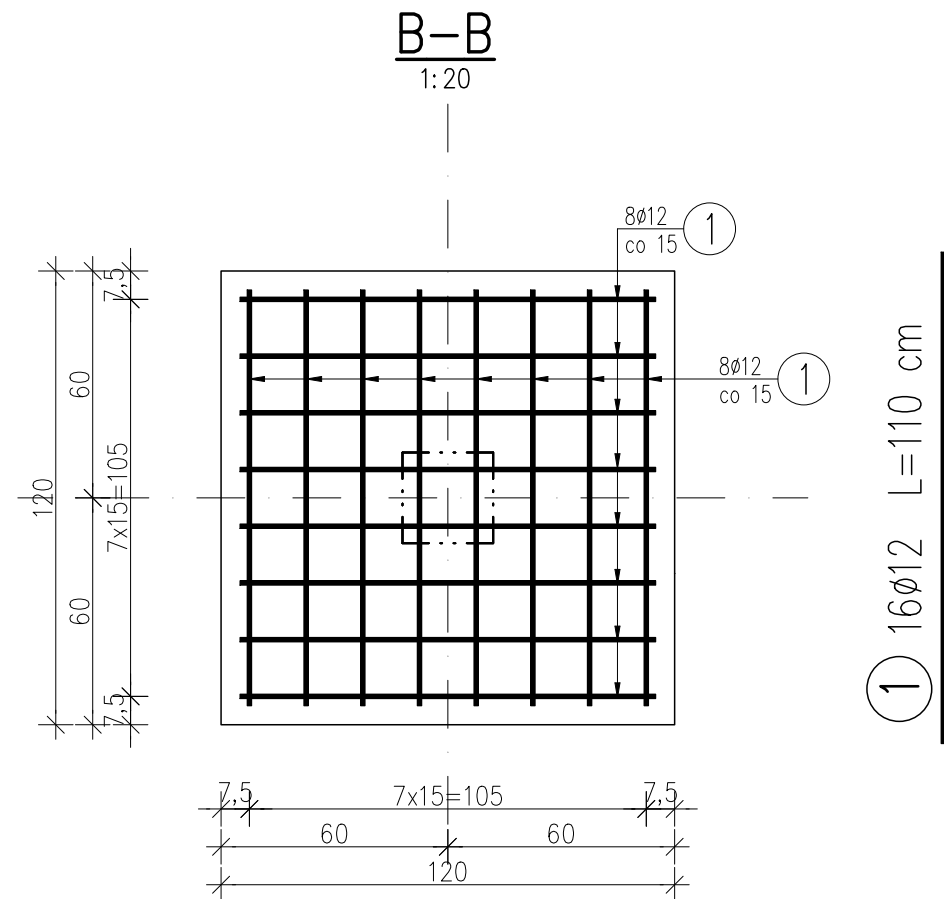
Stal zbroj.:

IIIIN G = 41,56 kg

Razem G = 41,56 kg

Temat opracowania: BUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA DZ. NR 408/10, OBR. CHARZYKOWY, GM. CHOJNICE	
Temat rysunku: POZ. 6.5. STOPA FUND. 140x140x40cm	DATA: 01.12.2023
Inwestor: Gmina Miejska Chojnice Stary Rynek 1, 89-600 Chojnice	SKALA: 1:20
Projektował: mgr inż. M. Dyrła Uprawnienia Budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej, nr ewid. KUP/0036/PWBKb/17	BRANŻA: KONSTRUKCJA
Opracował: inż. Jakub Kaczmarek	
Sprawdził: mgr inż. M. Młynarek Uprawnienia Budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej, nr ewid. KUP/0051/PWOK/15	NR RYS: K-25

POZ.6.6. STOPA FUNDAMENTOWA 120x120x40cm  
SZT.4 SKALA 1:20



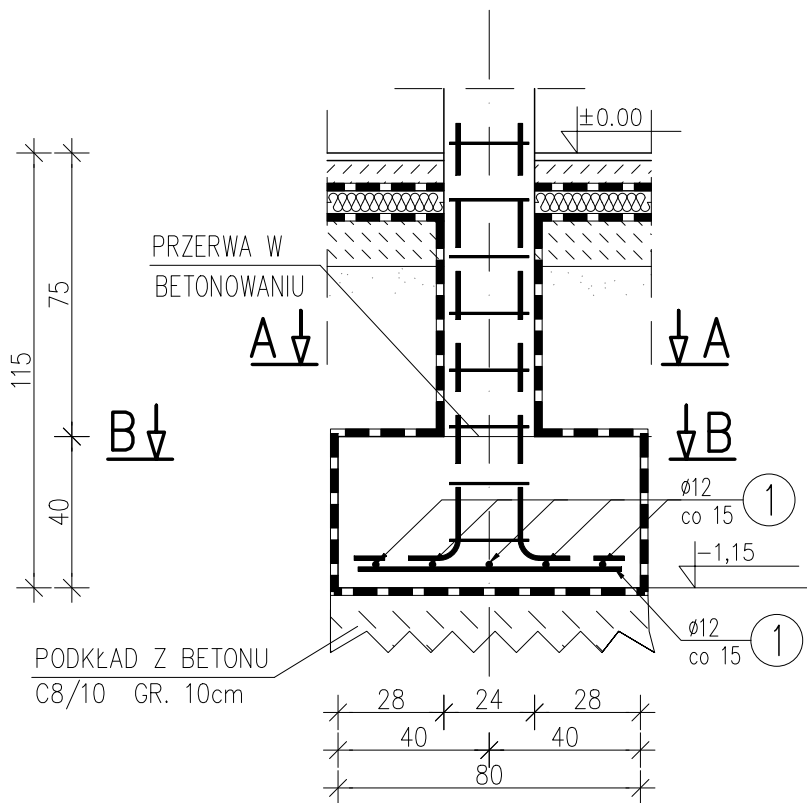
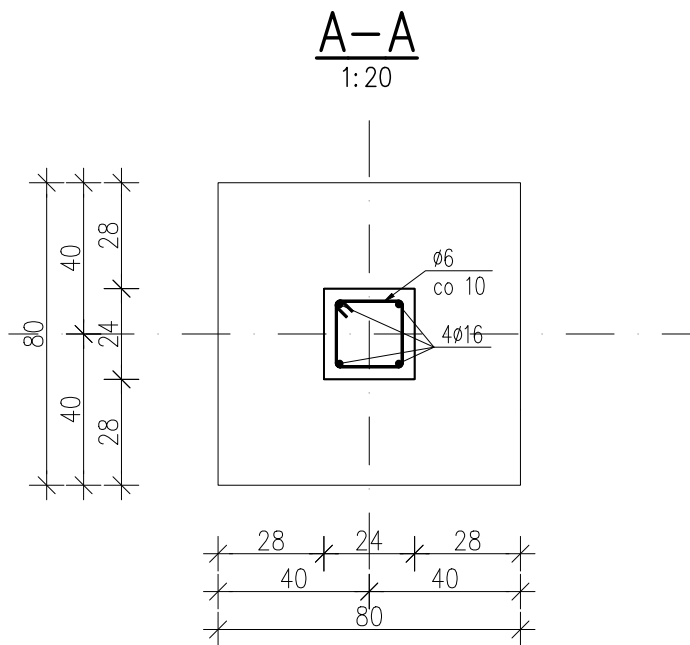
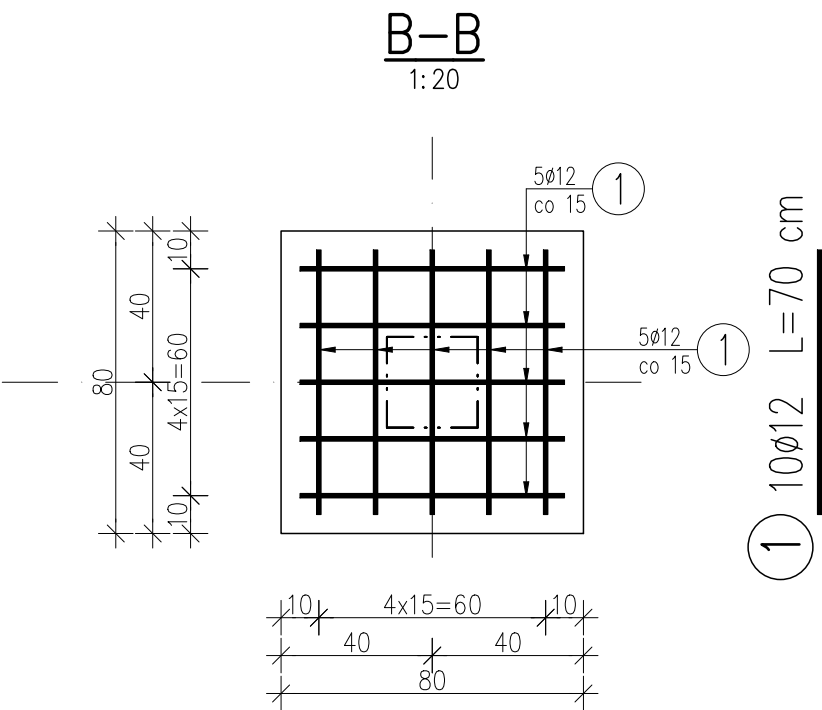
- UWAGI:**
1. Pręty startowe trzpieni i słupów wliczono w zestawienie stali słupów
  2. Otulina zbrojenia 50mm
  3. Grubość podkładu betonowego należy wykonać od poziomu spodu ławy do gruntu nośnego – zagłębienie w grunt nośny min. 10cm
  4. W czasie realizacji fundamentów stosować wytyczne zawarte w opisie technicznym

WYKAZ ZBROJENIA					
Nr pręta	Średnica	Liczba	Długość	Długość ogólna [m]	Uwagi
				IIIIN	
	[mm]			Ø12	
Element: POZ. 7.7 STOPA FUNDAMENTOWA 120x120x40					
1	Ø12	16	110	17,60	
Długość razem			[m]	17,60	
Masa jednostkowa			[kg/m]	0,888	
Masa razem			[kg]	15,63	
Masa wg stali			[kg]	15,63	
Masa ogólna			[kg]	15,63	
Wykonać 4 szt.			4 x 15,63=	62,52kg	

Beton: B30 (C25/30)  
Stal zbroj.:  
IIIIN G = 62,52 kg  
Razem G = 62,52 kg

Temat opracowania: BUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA DZ. NR 408/10, OBR. CHARZYKOWY, GM. CHOJNICE	
Temat rysunku: POZ. 6.6. STOPA FUND. 120x120x40cm	DATA: 01.12.2023
Inwestor: Gmina Miejska Chojnice Stary Rynek 1, 89-600 Chojnice	SKALA: 1:20
Projektował: mgr inż. M. Dyrła Uprawnienia Budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej, nr ewid. KUP/0036/PWBKb/17	BRANŻA: KONSTRUKCJA
Opracował: inż. Jakub Kaczmarek	
Sprawdził: mgr inż. M. Młynarek Uprawnienia Budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej, nr ewid. KUP/0051/PWOK/15	NR RYS: K-26

POZ.6.7. STOPA FUNDAMENTOWA 80x80x40cm  
SZT.13 SKALA 1:20



**UWAGI:**

1. Pręty startowe trzpieni i słupów wliczono w zestawienie stali słupów
2. Otulina zbrojenia 50mm
3. Grubość podkładu betonowego należy wykonać od poziomu spodu ławy do gruntu nośnego – zagłębienie w grunt nośny min. 10cm
4. W czasie realizacji fundamentów stosować wytyczne zawarte w opisie technicznym

**WYKAZ ZBROJENIA**

Nr pręta	Średnica	Liczba	Długość	Długość ogólna [m]	Uwagi
				AlIIN	
	[mm]	[szt]	[cm]	ø12	
Element: POZ. 6.7 STOPA FUNDAMENTOWA 80x80x40					
1	ø12	10	70	7,00	
Długość razem			[m]	7,00	
Masa jednostkowa			[kg/m]	0,888	
Masa razem			[kg]	6,22	
Masa wg stali			[kg]	6,22	
Masa ogólna			[kg]	6,22	
Wykonać 12 szt.			13 x 6,22= 80,86kg		

Beton: B30 (C25/30)

Stal zbroj.:

IIIIN G = 80,86 kg

Razem G = 80,86 kg

**Temat opracowania:**

BUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA  
DZ. NR 408/10, OBR. CHARZYKOWY, GM. CHOJNICE

**Temat rysunku:**

POZ. 6.7. STOPA FUND. 80x80x40cm

**DATA:**

01.12.2023

**Inwestor:**

Gmina Miejska Chojnice  
Stary Rynek 1, 89-600 Chojnice

**SKALA:**

1:20

**Projektował:** mgr inż. M. Dyrła

Uprawnienia Budowlane do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej,  
nr ewid. KUP/0036/PWBKb/17

**BRANŻA:**

KONSTRUKCJA

**Opracował:** inż. Jakub Kaczmarek

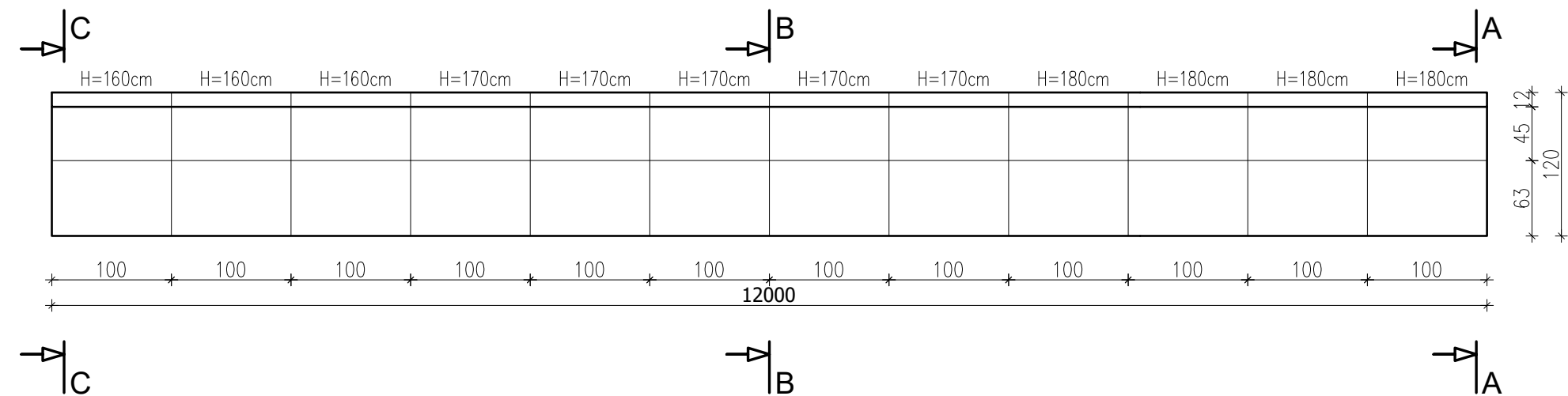
**Sprawdził:** mgr inż. M. Młynarek

Uprawnienia Budowlane do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej,  
nr ewid. KUP/0051/PWOK/15

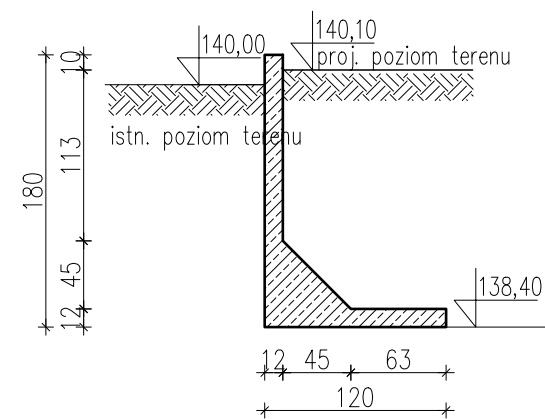
**NR RYS:**

K-27

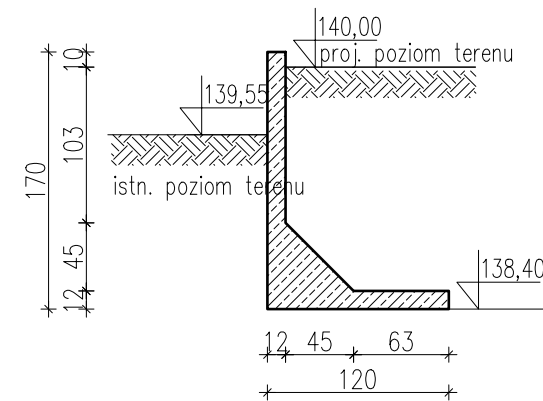
ŚCIANA OPOROWA Z BLOKÓW PREFABRYKOWANYCH TYPU L – WIDOK Z GÓRY



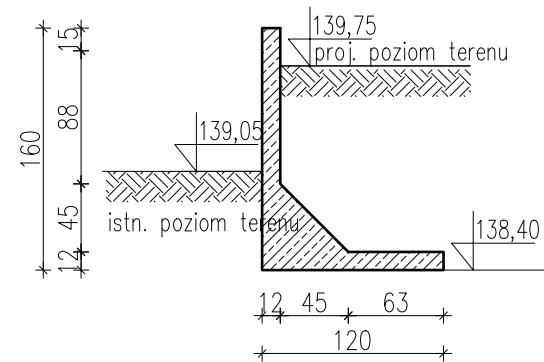
PRZEKRÓJ A-A



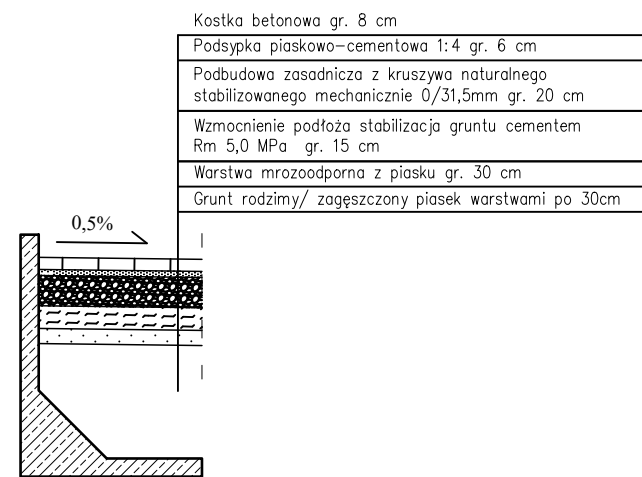
PRZEKRÓJ B-B



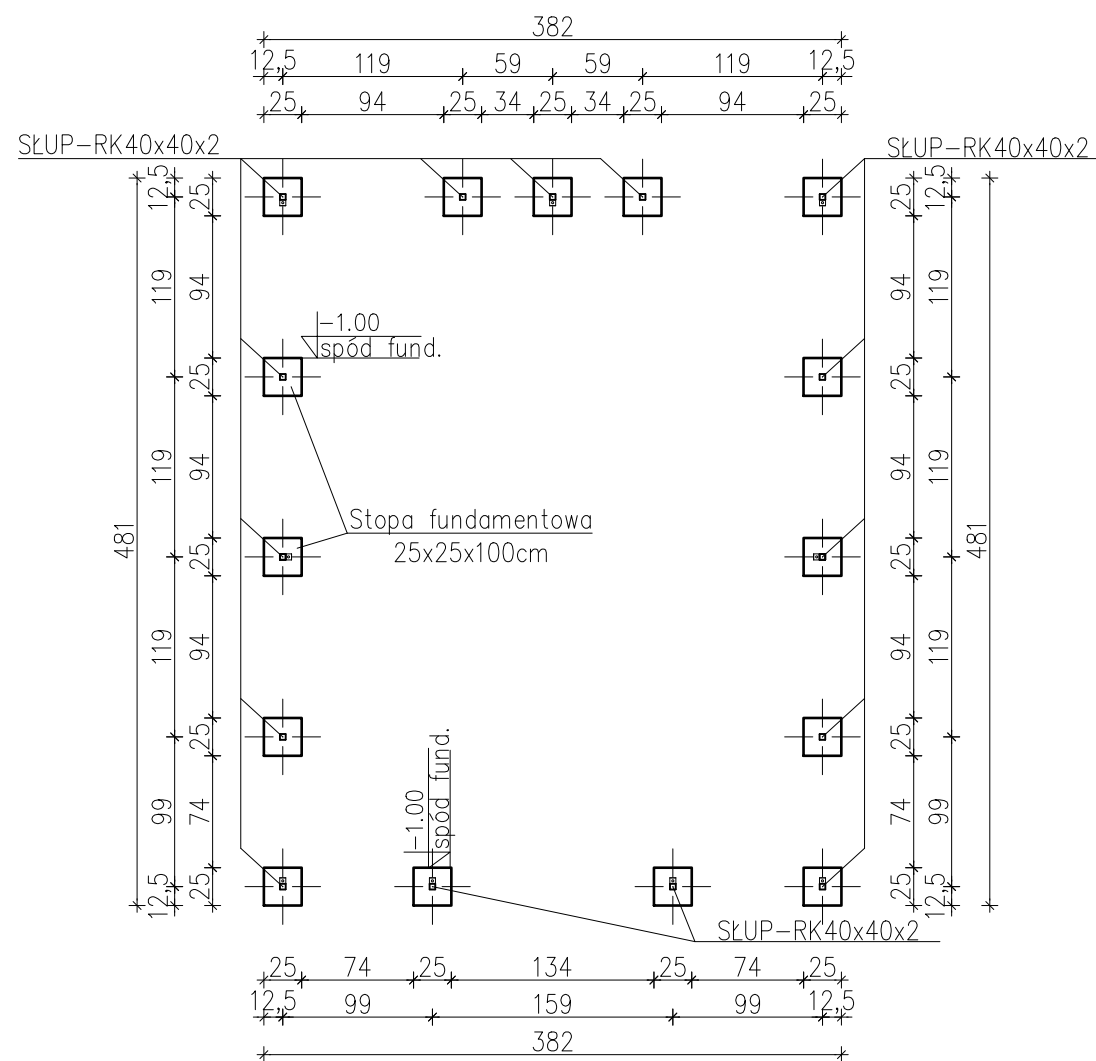
PRZEKRÓJ C-C



OPIS WARSTW PODŁOŻA



Temat opracowania: BUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA DZ. NR 408/10, OBR. CHARZYKOWY, GM. CHOJNICE		
Temat rysunku: ŚCIANA OPOROWA	DATA: 01.12.2023	
Inwestor: Gmina Miejska Chojnice Stary Rynek 1, 89-600 Chojnice	SKALA: 1:50	
Projektował: mgr inż. M. Dyrła Uprawnienia Budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej, nr ewid. KUP/0036/PWBkb/17		BRANŻA: KONSTRUKCJA
Opracował: inż. Jakub Kaczmarek		
Sprawdził: mgr inż. M. Młynarek Uprawnienia Budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej, nr ewid. KUP/0051/PWOK/15		NR RYS: K-28

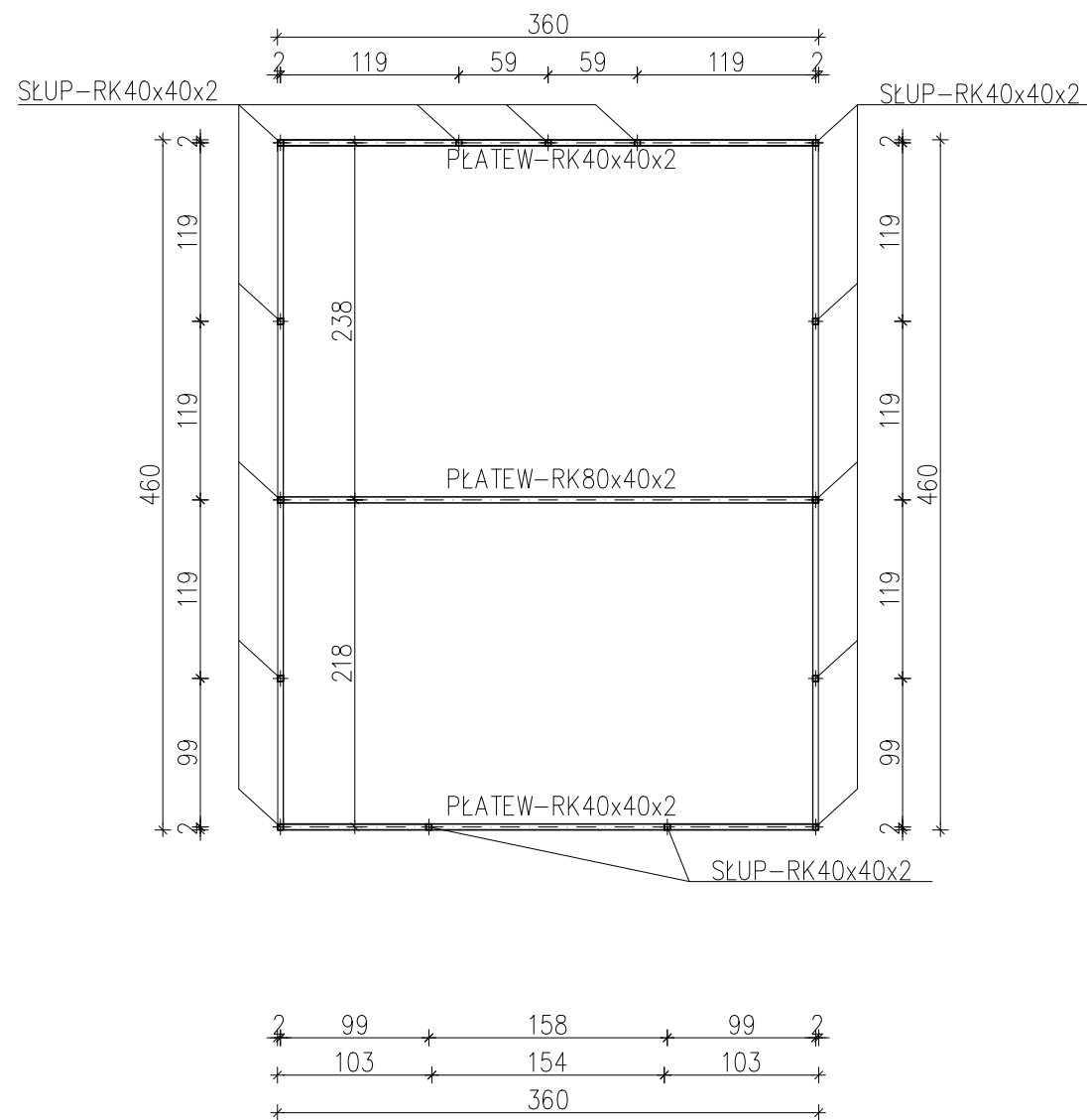


## UWAGA:

1. W CZASIE REALIZACJI STÓP FUNDAMENTOWYCH NALEŻY PRZESTRZEGAĆ UWAG I ZALECEŃ PODANYCH W OPISIE TECHNICZNYM
2. ŁAWY WYKONAĆ NA WARSTWIE BET. PODKŁADOWEGO KL. C8/10 GR.10,0cm

Beton C16/20 (B20MPa)  
spód stóp fund. -1.00m

Temat opracowania: BUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA DZ. NR 408/10, OBR. CHARZYKOWY, GM. CHOJNICE		
Temat rysunku: WIATA ŚMIETNIKOWA – RZUT FUNDAMENTÓW	DATA: 01.12.2023	
Inwestor: Gmina Chojnice Ul. 31 Stycznia 56a, 89–600 Chojnice	SKALA: 1:50	
Projektował: mgr inż. M. Dyrła Uprawnienia Budowlane do projektowania bez ograniczeń? w specjalności konstrukcyjno-budowlanej, nr ewid. KUP/0036/PWBKb/17		BRANŻA: KONSTRUKCJA
Opracował: mgr inż. Jakub Kaczmarek		
Sprawdził: mgr inż. M. Młynarek Uprawnienia Budowlane do projektowania bez ograniczeń? w specjalności konstrukcyjno-budowlanej, nr ewid. KUP/0051/PWOK/15		NR RYS: WK-01



Temat opracowania: BUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA DZ. NR 408/10, OBR. CHARZYKOWY, GM. CHOJNICE		
Temat rysunku: WIATA ŚMIETNIKOWA – RZUT KONSTRUKCJI DACHU	DATA: 01.12.2023	
Inwestor: Gmina Chojnice Ul. 31 Stycznia 56a, 89–600 Chojnice	SKALA: 1:50	
Projektował: mgr inż. M. Dyrła Uprawnienia Budowlane do projektowania bez ograniczeń? w specjalności konstrukcyjno-budowlanej, nr ewid. KUP/0036/PWBKb/17		BRANŻA: KONSTRUKCJA
Opracował: mgr inż. Jakub Kaczmarek		
Sprawdził: mgr inż. M. Młynarek Uprawnienia Budowlane do projektowania bez ograniczeń? w specjalności konstrukcyjno-budowlanej, nr ewid. KUP/0051/PWOK/15		NR RYS: WK–02