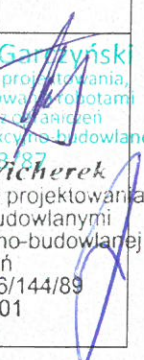


## Część konstrukcyjna

Nazwa element projektu budowlanego	<b>PROJEKT TECHNICZNY</b>
Nazwa zamierzenia budowlanego:	<b>ROZBUDOWA ŚWIE TLICY WIEJSKIEJ</b>
Adres zamierzenia budowlanego	<b>26-922 Sieciechów</b>
Kategoria obiektu budowlanego	<b>XIII</b>
Nazwa jednostki ewidencyjnej Nazwa i numer obrębu ewidencyjnego Numer działki ewid. na której obiekt jest usytuowany	<b>0015-Zajezerze</b>  <b>463</b>
Imię i nazwisko inwestora, Adres inwestora	<b>GMINA SIECIECHÓW</b> <b>ul. Rynek 16</b> <b>26-922 Sieciechów</b>

Zakres opracowania	Pełniona funkcja projektowa	Imię i nazwisko Specjalność i numer uprawnień budowlanych	Data opracowania	Podpis
Część konstrukcyjna	Projektował:  Spec. uprawnień Numer upr.   Sprawdził: Spec. uprawnień Numer upr	Mgr inż. Józef Garczyński upr. bez ogr. w spec. Konstr-bud. GP-III-8386/33/87  Mg rinż. Jacek Wicherek upr. bez ogr. w spec. Konstr-bud. BUA-III-8386/144/89	mgr inż. Józef Garczyński styczeń 2022 mgr inż. Jacek Wicherek Nr ewid. BUA-III-8386/144/89 MAZ/BO/7130/01	

## OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 34, ust. 3d, pkt 3 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. 2020 r. poz. 1333 z późn. zm.) oświadczam, że

**„Projekt techniczny ROZBUDOWA ŚWIETLICY WIEJSKIEJ  
obręb 0015-Zajezerze dz. nr 463”**

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projekt budowlany jest kompletny z punktu widzenia celu, jakiemu ma służyć.

Radom, dnia 10.01.2022 r.

SPRAWDZIŁ:

**mgr inż. Jacek Wicherek**  
Uprawnienia budowlane do projektowania  
i kierowania robotami budowlanymi  
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej  
bez ograniczeń  
Nr ewid. BUA-III-8386/144/89  
MAZ/BO/7130/01

PROJEKTOWAŁ:

**mgr inż. Józef Garczyński**  
Upn. budowlane do projektowania,  
kierowania i kierowania robotami  
budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej  
33/87



Nr GP-III-8386/33/87

## STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 13 ust. 1 pkt 2, § 6 ust. 3, § 5 ust. 1, § 7, § 6 ust. 1

i § 13 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46)

stwierdza się, że:

PAN JÓZEF GARCZYŃSKI

magister inżynier budownictwa

(wymienić tytuł zawodowy)

urodzony dnia 14 maja 1959 r. w Dąbrowie

posiada przygotowanie zawodowe, upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

projektanta oraz kierownika budowy i robót

w specjalności konstrukcyjno - budowlanej

PAN JÓZEF GARCZYŃSKI

jest upoważniony do

- 1/ sporządzania projektów w zakresie rozwiązań konstrukcyjno - budowlanych budynków oraz innych budowli, z wyłączeniem linii, węzłów i stacji kolejowych, dróg oraz lotniskowych dróg startowych i manipulacyjnych, mostów, budowli hydrotechnicznych i melioracji wodnych,
- 2/ sporządzania w budownictwie osób fizycznych projektów w zakresie rozwiązań architektonicznych :
  - a/ budynków inwentarskich i gospodarczych, adaptacji projektów typowych i powtarzalnych innych budynków oraz sporządzania planów zagospodarowania działki związanych z realizacją tych budynków,
  - b/ budowli nie będących budynkami,
- 3/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie wszelkich budynków oraz innych budowli, z wyłączeniem linii, węzłów i stacji kolejowych, dróg oraz lotniskowych dróg startowych i manipulacyjnych, mostów, budowli hydrotechnicznych i wodnomelioracyjnych.

Otrzymuje :

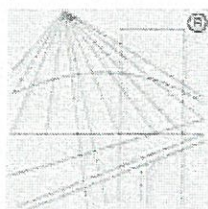
Pan Józef Garczyński  
ul. Komandosów 2 m 320  
26 - 600 Radom



mgr inż. Józef Garczyński  
Upr. budowlana do projektowania,  
kierowania i nadzorowania robotami  
budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej  
nr ew. 33/87

mgr inż. Andrzej Dąbrowski

ZAWODOWOŚĆ  
Z OŚWIADCZENIEM



P O L S K A  
I N Ż Y N I E R Ó W  
B U D O W N I C T W A

### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-WI9-JFV-4Z5 \*

Pan JÓZEF GARCZYŃSKI o numerze ewidencyjnym MAZ/BO/4118/01  
adres zamieszkania MILEJOWICE UL.JAWOROWA 4, 26-652 Zakrzew k Radomia  
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-01-01 do 2022-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-12-09 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci  
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są  
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

mgr inż. Józef Garczyński  
Upr. budowlana do projektowania,  
kierowania i nadzorowania robotami  
budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej  
nr ew. 83/87

**ZA ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM**

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na  
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa.



## STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 13 ust. 1 pkt 2, § 6 ust. 3, § 4 ust. 2, § 7

i § 13 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 3, poz. 46)

stwierdza się, że:

OBYWATEL JACEK JERZY WICHEREK

magister inżynier budownictwa  
(uprawnienie tytuł zawodowy)

urodzony dnia 12 czerwca 1954 r. w Radomiu

posiada przygotowanie zawodowe, upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

projektanta

w specjalności konstrukcyjno - budowlanej

Stwierdzam, że osoba, o której mowa, posiada  
wymagane do wykonywania samodzielnych funkcji  
technicznych w budownictwie kwalifikacje  
Delegatury Placówki Samodzielnej w Radomiu  
Mazowieckiego Urzędu Wojewódzkiego

OBYWATEL JACEK JERZY WICHEREK

2020-07-29

SPECJALISTA  
(podpis)  
Ewa Niewiła

jest upoważniony do

- 1/ sporządzania projektów w zakresie rozwiązań konstrukcyjno i budowlanych budynków oraz innych budowli, z wyłączeniem linii, węzłów i stacji kolejowych, dróg oraz lotniskowych dróg startowych i małopulacyjnych, mostów, budowli hydrotechnicznych i melioracji wodnych,
- 2/ sporządzania w budownictwie osób fizycznych projektów w zakresie rozwiązań architektonicznych :
  - a/ budynków inwentarskich i gospodarczych, adaptacji projektów typowych i powtarzalnych innych budynków oraz sporządzania planów zagospodarowania działki związanych z realizacją tych budynków,
  - b/ budowli nie będących budynkami,
- 3/ w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania i badania stanu technicznego obiektów budowlanych.

Otrzymuje :

Ob. Jacek Jerzy Wicherek

ul. Traugutta 17a 1

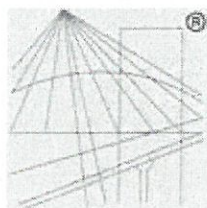
26 - 600 Radom

mgr inż. Józef Garczyński  
Up. budowlane do projektowania,  
kierowania i nadzoru nad robotami  
budowlanymi w granicach  
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej  
nr ew. 38/87  
**ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM**

Oświadczam, że powyższe jest zgodne z  
zawartym w projekcie

data 1989-11-14

Radom 26-600 5794388



P O L S K A  
I Z B A  
I N Ż Y N I E R Ó W  
B U D O W N I C T W A

### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-RNC-6BW-QGE \*

Pan JACEK JERZY WICHEREK o numerze ewidencyjnym MAZ/BO/7130/01

adres zamieszkania ul. POLICKA 4 m.6, 26-600 Radom

jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-01-01 do 2022-06-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-12-17 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

mgr inż. Józef Garczyński  
Upr. budowlane do projektowania,  
kierowania i nadzorowania robotami  
budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej  
nr ew. 22/97

ZA ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.





# ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

- I. CZĘŚĆ OPISOWA**
- II. OBLICZENIA STATYCZNE**
- III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

RYS. 1 RZUT I PRZEKROJE FUNDAMENTÓW  
RYS. 2 STOPA „F1”  
RYS. 3 SŁUP „S1”  
RYS. 4 ZBROJENIE STROPU  
RYS. 5 PODCIĄG „P1”  
RYS. 6 NADPROŻE „NS”

## I.CZĘŚĆ OPISOWA

- 1.0 Dane ogólne
- 2.0 Przedmiot i zakres opracowania
- 3.0 Podstawa opracowania
- 4.0 Materiały wykorzystane w opracowaniu
- 5.0 Lokalizacja i warunki gruntowo-wodne
- 6.0 Opis konstrukcyjny
  - 6.1. Opis ogólny
  - 6.2 Fundamenty
  - 6.3 Ściany fundamentowe
  - 6.4 Ściany nadziemne
  - 6.5 Stropy
  - 6.6 Wieżba dachowa
  - 6.7 Uwagi końcowe

## I.OPIS TECHNICZNY

### 1. DANE OGÓLNE

OBIEKT: Rozbudowa świetlicy wiejskiej

ADRES OBIEKTU: działka nr ewid. 463, Obr. 0015 – Zajezerze

### 2. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny konstrukcji. Projekt nie obejmuje zagadnień branżowych.

### **3. PODSTAWA OPRACOWANIA**

Podstawę opracowania niniejszego projektu stanowi :

- zlecenie od Inwestora
- dane techniczne przekazane przez architekta

### **4. Elementy konstrukcyjne zwymiarowano przy użyciu programów:**

PROKOP-WIN.02

SPECBUD

Przyjęto obciążenia technologiczne:

- śnieg ( II strefa)
- wiatr ( I strefa)

### **5.0 LOKALIZACJA I WARUNKI GRUNTOWO-WODNE**

Obiekt zlokalizowany w II strefie obciążenia śniegiem - PN-EN 1991-1-3:2005 Eurokod 1 :  
Oddziaływania na konstrukcję – Część 1-3: Oddziaływania ogólne – obciążenie śniegiem

Oraz w I strefie obciążenia wiatrem wg PN-EN 1991-1-4:2008 Eurokod 1 : Oddziaływania na  
konstrukcję – Część 1-4: Oddziaływania ogólne – oddziaływania wiatru.

Na podstawie odkrywki stwierdzono:

**Warstwa I** – nasyp niebudowlany piaszczysto-gliniasty oraz nasyp humusowy.

**Warstwa II** – piaski średnie średnio zagęszczone,  $I_D=0,50-0,55$ .

Przyjęto I kategorię geotechniczną obiektu , posadowionego w warunkach gruntowych prostych.  
Głębokość strefy przemarzania – 1,00 m.

### **6.0 OPIS KONSTRUKCYJNY**

#### **6.1 Opis ogólny**

Obiekt zaprojektowano jako dobudowę do istniejącego, w rzucie prostokątny , niepodpiwniczony , ze stropodachem pełnym . Pokrycie dachu papą termozgrzewalną.

Konstrukcję nośną tworzą murowane ściany z wylewanymi stropami płytowymi. Stateczność i sztywność przestrzenną zapewniają ściany murowane i stropy wylewane .

#### **6.2 Prace ziemne**

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zapoznać się z mapą uzbrojenia terenu dla uniknięcia kolizji z zagrożenia bhp. Podczas wykonywania robót ziemnych należy liczyć się z możliwością występowania w rejonie lokalizacji czynnych lub nieczynnych instalacji energetycznych , gazowych i wod-kan. Fundamenty należy sadowić na gruncie rodzimym nośnym. W przypadku wystąpienia gruntów słabonośnych w bezpośrednim podłożu lub występujących organicznych , należy te grunty wybrać . Istniejącą warstwę piasków luźnych dogęścić do stopnia  $I_D=0,60$  , na tak przygotowanym podłożu wykonać nasyp z piasku średniego stabilizowanego cementem układanym warstwami grub. 20 cm i zagęszczanymi do  $I_s=0,98$ . Pod posadzki w budynku przewidziano wybranie istniejących gruntów nasypowych i organicznych , wykonanie nasypu o stopniu zagęszczenia w strefie powierzchniowej ( o grub. Min. 40 cm) do  $I_s=0,99$ . Nie dopuścić do nawodnienia wykopu i jego przemarznięcia.



### **6.3 Fundamenty**

Posadowienie budynku przewidziano w sposób bezpośredni. Wykonywane wykopy należy zabezpieczyć przed napływem wody. Po ich wykonaniu należy przeprowadzić odbiór geotechniczny. Grubość otuliny zbrojenia nie może być mniejsza od 5,0 cm. Ponadto fundamenty winny być odizolowane od chudego betonu izofolią. Powierzchnie boczne, stykające się z gruntem zabezpieczyć poprzez smarowanie np. Abizolem 2xR+P.

Fundamenty w postaci ław wykonanych z betonu wibrowanego B20 (dla zwiększenia szczelności). Fundamenty powinny być posadowione na warstwie chudego betonu B10 grubości minimum 10 cm. Zbrojenie fundamentów stalą A-IIIIN i A-0.

Fundamenty w okresie zimowym winny być zabezpieczone przed podmarznięciem ze względu na możliwą wysadzinowość gruntu.

### **6.3 Ściany fundamentowe**

Projektuje się ściany fundamentowe murowane z bloczków betonowych B20 na zaprawie cementowej M8 z dodatkiem plastyfikatora.

### **6.4 Ściany nadziemia**

Projektuje się ściany murowane z bloczków gazobetonowych H+H na zaprawie systemowej.

### **6.5 Stropy**

Strop, podciąg oraz wieńce wylewane z betonu B20 płytowe, zbrojone stalą A-IIIIN.

### **6.6 Uwagi końcowe**

- zgodnie z ustawą z dn. 20.06.2015 r. o zmianie ustawy o wyrobach budowlanych oraz ustawy o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2015 r. poz. 1165) wszystkie materiały wbudowane w obiekt muszą posiadać:

- a) krajową ocenę techniczną (KOT)
  - b) obowiązkową deklarację właściwości użytkowych (DWU)
  - c) system oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych zgodny z obowiązującymi przepisami oraz Polskimi Normami, PN-EN i krajową oceną techniczną
- wszystkie roboty budowlane prowadzić pod fachowym nadzorem zgodnie z przedmiotowymi normami „PN-EN” oraz w oparciu o plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia do sporządzenia, którego zobowiązuje Wykonawcę ustawa – Prawo Budowlane (Dz. U. 1994 nr 89 poz. 414, tekst jednolity: Dz. U. 2020 poz. 1333), Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 27.08.2002 r. (Dz. U. Nr 151 poz. 1256 z 2002 r.).

W przypadku stwierdzenia warunków odmiennych od założonych w projekcie niezwłocznie powiadomić projektanta.

Opis wykonał: mgr inż. Józef Garczyński .....

mgr inż. Józef Garczyński  
Umocowanie projektu, projektowania,  
kierownictwo nadzoru nad robotami  
współpraca z nadzorem  
nr ew. 33/87

## II. OBLICZENIA STATYCZNE

### 1.0 STROPODACH PŁYTOWY WYLEWANY

#### 1.1 Płyta

Obciążenia:

- papa termozgrzewalna
- gładź cem.
- obc. śniegiem
- obc. technologiczne
- tynk od spodu

$$\begin{aligned} &= 0,10 \times 1,35 = 0,135 \text{ kPa} \\ 0,08 \times 22,0 &= 1,76 \times 1,35 = 2,376 \text{ kPa} \\ 0,90 \times 0,80 &= 0,72 \times 1,50 = 1,08 \text{ kPa} \\ 1,20 \times 1,50 &= 1,80 \text{ kPa} \\ 0,02 \times 19,0 &= 0,38 \times 1,35 = 0,513 \text{ kPa} \end{aligned}$$

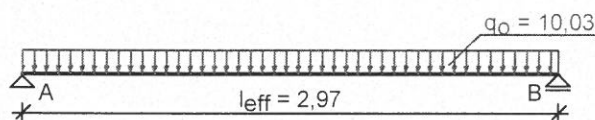
$$q_0 = 4,16/1,419 = 5,904 \text{ kPa}$$

#### ZESTAWIENIE OBCIĄŻEŃ

Obciążenia powierzchniowe [kN/m<sup>2</sup>]:

Lp	Opis obciążenia	Obc.char.	$\gamma_f$	$K_d$	Obc.obl.
1.	Obc. na płycie	4,16	1,42	--	5,91
2.	Płyta żelbetowa grub. 15 cm	3,75	1,10	--	4,13
$\Sigma$ :		7,91	1,27		10,03

#### SCHEMAT STATYCZNY



Rozpiętość obliczeniowa płyty  $l_{eff} = 2,97 \text{ m}$

Grubość płyty **15,0 cm**

#### WYNIKI OBLICZEŃ STATYCZNYCH

Moment przęsłowy obliczeniowy  $M_{sd} = 11,06 \text{ kNm/m}$

Moment przęsłowy charakterystyczny  $M_{sk} = 8,72 \text{ kNm/m}$

Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały  $M_{sk,lt} = 8,72 \text{ kNm/m}$

Reakcja obliczeniowa  $R_A = R_B = 14,90 \text{ kN/m}$

#### DANE MATERIAŁOWE

Parametry betonu:

Klasa betonu: **B20** (C16/20)  $\rightarrow f_{cd} = 10,67 \text{ MPa}$ ,  $f_{ctd} = 0,87 \text{ MPa}$ ,  $E_{cm} = 29,0 \text{ GPa}$

Ciężar objętościowy betonu  $\rho = 25 \text{ kN/m}^3$

Wilgotność środowiska  $RH = 50\%$

Wiek betonu w chwili obciążenia 28 dni

Współczynnik pełzania (obliczono)  $\phi = 3,25$

Zbrojenie główne:

Klasa stali **A-IIIN (RB500)**  $\rightarrow f_{yk} = 500 \text{ MPa}$ ,  $f_{yd} = 420 \text{ MPa}$ ,  $f_{tk} = 550 \text{ MPa}$

Średnica prętów w przęsle  $\phi_d = 12 \text{ mm}$

Zbrojenie rozdzielcze (konstrukcyjne):

Klasa stali **A-IIIN (RB500W)**  $\rightarrow f_{yk} = 500 \text{ MPa}$ ,  $f_{yd} = 420 \text{ MPa}$ ,  $f_{tk} = 550 \text{ MPa}$

Średnica prętów  $\phi = 12 \text{ mm}$

Otulenie:

Nominalna grubość otulenia prętów z góry płyty

$c_{nom,g} = 20 \text{ mm}$

Nominalna grubość otulenia prętów z dołu płyty

$c_{nom,d} = 20 \text{ mm}$

#### ZAŁOŻENIA

Sytuacja obliczeniowa:

trwała

Graniczna szerokość rys

$w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$



Graniczne ugięcie  $a_{lim} = l_{eff}/200$  - jak dla stropów (tablica 8)

### WYMIAROWANIE wg PN-B-03264:2002 (metoda uproszczona)

#### Przesło:

Zbrojenie potrzebne  $A_s = 2,20 \text{ cm}^2/\text{mb}$ . Przyjęto  $\phi 12$  co **18,0 cm** o  $A_s = 6,28 \text{ cm}^2/\text{mb}$  ( $\rho = 0,51\%$ )

Warunek nośności na zginanie:  $M_{Sd} = 11,06 \text{ kNm/mb} < M_{Rd} = 29,46 \text{ kNm/mb}$  (37,5%)

Szerokość rys prostopadłych:  $w_k = 0,083 \text{ mm} < w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$  (27,6%)

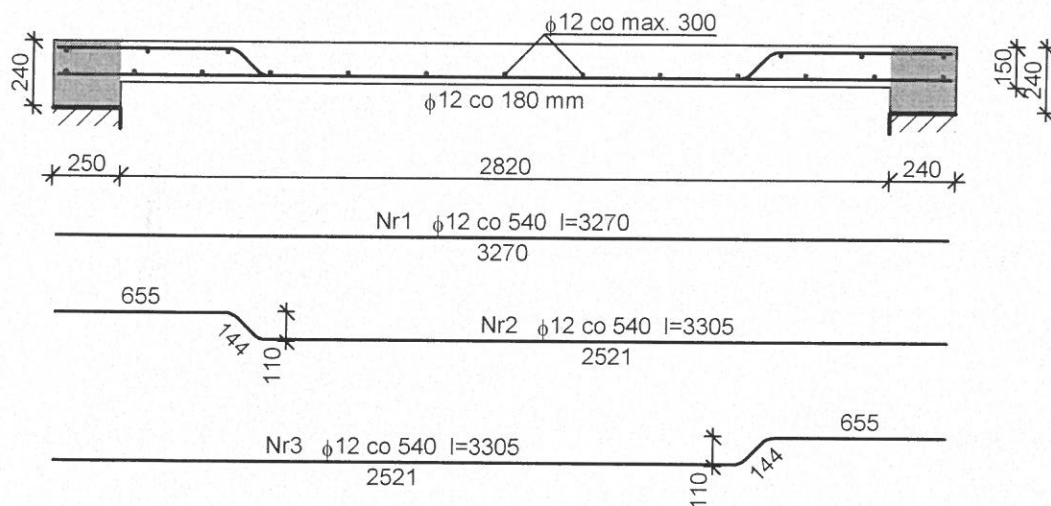
Maksymalne ugięcie od  $M_{Sk,lt}$ :  $a(M_{Sk,lt}) = 6,72 \text{ mm} < a_{lim} = 14,85 \text{ mm}$  (45,3%)

#### Podpora:

Warunek nośności na ścinanie:  $V_{Sd} = 14,90 \text{ kN/mb} < V_{Rd1} = 72,25 \text{ kN/mb}$  (20,6%)

Przyjęto zbrojenie rozdzielcze  $\phi 12$  co **max.30,0 cm** o  $A_s = 3,77 \text{ cm}^2/\text{mb}$

### SZKIC ZBROJENIA



### 1.2 Podciąg „P1”

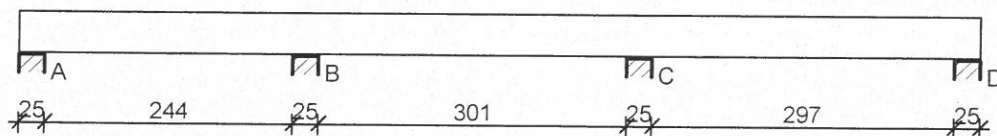
$l_0 = 50,25 + 2,44 + 0,25 + 3,01 + 0,25 + 2,97 + 0,25 \text{ m}$

Obc. ;

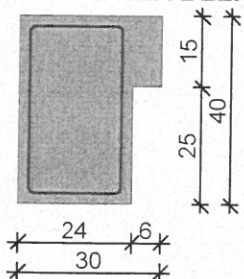
- ze stropu poz.1.1

$0,5 \times 3,06 \times 7,91 = 12,10 \text{ kN/m}$

### SZKIC BELKI



### GEOMETRIA BELKI



Wymiary przekroju:

Typ przekroju: kątowny prawy

Szerokość przekroju  $b_w = 24,0 \text{ cm}$   
Wysokość przekroju  $h = 40,0 \text{ cm}$   
Szerokość półki górnej  $b_{\text{eff}} = 30,0 \text{ cm}$   
Wysokość półki górnej  $h_f = 15,0 \text{ cm}$

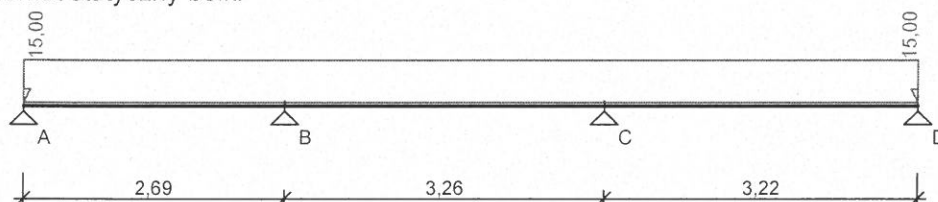
Rodzaj belki: monolityczna

## OBCIĄŻENIA NA BELCE

Zestawienie obciążeń rozłożonych [kN/m]:

Lp	Opis obciążenia	Obc.char.	$\gamma_f$	$K_d$	Obc.obl.	Zasięg [m]
1.	Obc. na belce	9,53	1,27	--	12,10	cała belka
2.	Ciężar własny belki $[(0,24\text{m} \cdot 0,40\text{m}) + ((0,30\text{m} - 0,24\text{m}) \cdot 0,15\text{m}) \cdot 25,0\text{kN/m}^3]$	2,63	1,10	--	2,89	cała belka
$\Sigma$ :		12,16	1,23		15,00	

Schemat statyczny belki



## DANE MATERIAŁOWE

Parametry betonu:

Klasa betonu: **B20** (C16/20)  $\rightarrow f_{cd} = 10,67 \text{ MPa}$ ,  $f_{ctd} = 0,87 \text{ MPa}$ ,  $E_{cm} = 29,0 \text{ GPa}$

Ciężar objętościowy  $\rho = 25,0 \text{ kN/m}^3$

Maksymalny rozmiar kruszywa  $d_g = 8 \text{ mm}$

Wilgotność środowiska  $RH = 50\%$

Wiek betonu w chwili obciążenia 28 dni

Współczynnik pełzania (obliczono)  $\phi = 3,25$

Zbrojenie główne:

Klasa stali A-IIIN (**RB500**)  $\rightarrow f_{yk} = 500 \text{ MPa}$ ,  $f_{yd} = 420 \text{ MPa}$ ,  $f_{tk} = 550 \text{ MPa}$

Średnica prętów górnych  $\phi_g = 12 \text{ mm}$

Średnica prętów dolnych  $\phi_d = 12 \text{ mm}$

Strzemiona:

Klasa stali A-0 (**St0S-b**)  $\rightarrow f_{yk} = 220 \text{ MPa}$ ,  $f_{yd} = 190 \text{ MPa}$ ,  $f_{tk} = 300 \text{ MPa}$

Średnica strzemion  $\phi_s = 6 \text{ mm}$

Zbrojenie montażowe:

Klasa stali A-IIIN (RB500)

Średnica prętów  $\phi = 12 \text{ mm}$

Otulenie:

Klasa środowiska: XC1

Wartość dopuszczalnej odchyłki  $\Delta c = 5 \text{ mm}$

$\rightarrow$  nominalna grubość otulenia  $c_{nom} = 20 \text{ mm}$

## ZAŁOŻENIA

Sytuacja obliczeniowa: trwała

Cotanges kąta nachylenia ścisk. krzyżulców bet.  $\cot \theta = 2,00$

Graniczna szerokość rys  $w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$

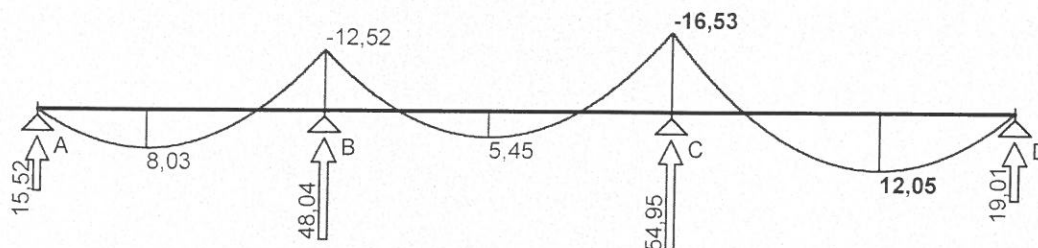
Graniczne ugięcie w przęsłach  $a_{lim} = \text{jak dla belek i płyt (wg tablicy 8)}$

Graniczne ugięcie na wspornikach  $a_{lim} = \text{jak dla wsporników (wg tablicy 8)}$

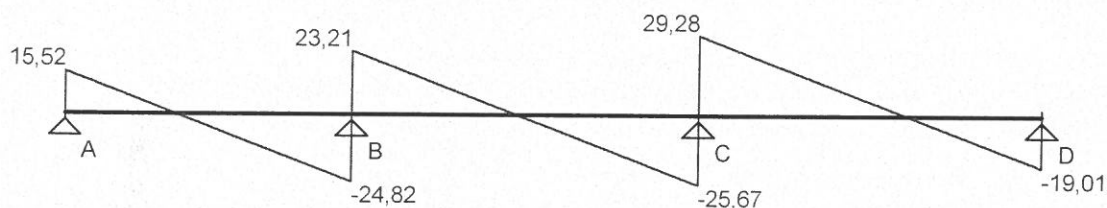


## WYKRESY SIŁ WEWNĘTRZNYCH

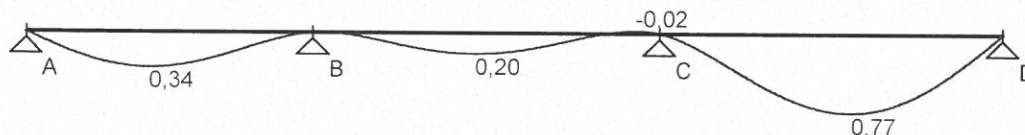
Momenty zginające [kNm]:



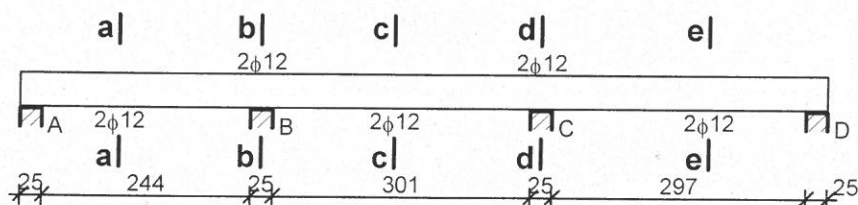
Siły poprzeczne [kN]:



Ugięcia [mm]:



## WYMIAROWANIE wg PN-B-03264:2002



### Przęsło A - B:

Zginanie: (przekrój a-a)

Moment przęsłowy obliczeniowy  $M_{Sd} = 8,03$  kNm

Zbrojenie potrzebne dolne (war. konstrukcyjny)  $A_{s1} = 1,15$  cm<sup>2</sup>. Przyjęto 2φ12 o  $A_s = 2,26$  cm<sup>2</sup> ( $\rho = 0,26\%$ )

Warunek nośności na zginanie:  $M_{Sd} = 8,03$  kNm <  $M_{Rd} = 33,55$  kNm (23,9%)

Ścinanie:

Miarodajna wartość obliczeniowa siły poprzecznej  $V_{Sd} = (-)17,43$  kN

Zbrojenie konstrukcyjne strzemionami dwuciętymi φ6 co 270 mm na całej długości przęsła

Warunek nośności na ścinanie:  $V_{Sd} = (-)17,43$  kN <  $V_{Rd1} = 42,99$  kN (40,5%)

SGU:

Moment przęsłowy charakterystyczny  $M_{Sk} = 6,51$  kNm

Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały  $M_{Sk,lt} = 6,51$  kNm

Szerokość rys prostopadłych: rysy nie wyznaczono ( $M_{cr} > M_{Sk}$ )

Maksymalne ugięcie od  $M_{Sk,lt}$ :  $a(M_{Sk,lt}) = 0,34$  mm <  $a_{lim} = 2690/200 = 13,45$  mm (2,6%)

Miarodajna wartość charakterystyczna siły poprzecznej  $V_{Sk,lt} = 18,61$  kN

Szerokość rys ukośnych: rysy nie wyznaczono

### Podpora B:

Zginanie: (przekrój **b-b**)

Moment podporowy obliczeniowy  $M_{Sd} = (-)12,52 \text{ kNm}$

Zbrojenie potrzebne górne (war. konstrukcyjny)  $A_{s1} = 1,15 \text{ cm}^2$ . Przyjęto **2φ12** o  $A_s = 2,26 \text{ cm}^2$  ( $\rho = 0,26\%$ )

Warunek nośności na zginanie:  $M_{Sd} = (-)12,52 \text{ kNm} < M_{Rd} = 33,20 \text{ kNm}$  (37,7%)

SGU:

Moment podporowy charakterystyczny  $M_{Sk} = (-)10,15 \text{ kNm}$

Moment podporowy charakterystyczny długotrwały  $M_{Sk,lt} = (-)10,15 \text{ kNm}$

Szerokość rys prostopadłych: rysy nie wyznaczono ( $M_{cr} > M_{Sk}$ )

**Przęsło B - C:**

Zginanie: (przekrój **c-c**)

Moment przęsłowy obliczeniowy  $M_{Sd} = 5,45 \text{ kNm}$

Zbrojenie potrzebne dolne (war. konstrukcyjny)  $A_{s1} = 1,15 \text{ cm}^2$ . Przyjęto **2φ12** o  $A_s = 2,26 \text{ cm}^2$  ( $\rho = 0,26\%$ )

Warunek nośności na zginanie:  $M_{Sd} = 5,45 \text{ kNm} < M_{Rd} = 33,55 \text{ kNm}$  (16,2%)

Ścinanie:

Miarodajna wartość obliczeniowa siły poprzecznej  $V_{Sd} = (-)18,28 \text{ kN}$

Zbrojenie konstrukcyjne strzemionami dwuciętymi φ6 co 270 mm na całej długości przęsła

Warunek nośności na ścinanie:  $V_{Sd} = (-)18,28 \text{ kN} < V_{Rd1} = 42,99 \text{ kN}$  (42,5%)

SGU:

Moment przęsłowy charakterystyczny  $M_{Sk} = 4,42 \text{ kNm}$

Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały  $M_{Sk,lt} = 4,42 \text{ kNm}$

Szerokość rys prostopadłych: rysy nie wyznaczono ( $M_{cr} > M_{Sk}$ )

Maksymalne ugięcie od  $M_{Sk,lt}$ :  $a(M_{Sk,lt}) = 0,20 \text{ mm} < a_{lim} = 3260/200 = 16,30 \text{ mm}$  (1,3%)

Miarodajna wartość charakterystyczna siły poprzecznej  $V_{Sk,lt} = 19,30 \text{ kN}$

Szerokość rys ukośnych: rysy nie wyznaczono

**Podpora C:**

Zginanie: (przekrój **d-d**)

Moment podporowy obliczeniowy  $M_{Sd} = (-)16,53 \text{ kNm}$

Zbrojenie potrzebne górne (war. konstrukcyjny)  $A_{s1} = 1,15 \text{ cm}^2$ . Przyjęto **2φ12** o  $A_s = 2,26 \text{ cm}^2$  ( $\rho = 0,26\%$ )

Warunek nośności na zginanie:  $M_{Sd} = (-)16,53 \text{ kNm} < M_{Rd} = 33,20 \text{ kNm}$  (49,8%)

SGU:

Moment podporowy charakterystyczny  $M_{Sk} = (-)13,40 \text{ kNm}$

Moment podporowy charakterystyczny długotrwały  $M_{Sk,lt} = (-)13,40 \text{ kNm}$

Szerokość rys prostopadłych:  $w_k = 0,137 \text{ mm} < w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$  (45,6%)

**Przęsło C - D:**

Zginanie: (przekrój **e-e**)

Moment przęsłowy obliczeniowy  $M_{Sd} = 12,05 \text{ kNm}$

Zbrojenie potrzebne dolne (war. konstrukcyjny)  $A_{s1} = 1,15 \text{ cm}^2$ . Przyjęto **2φ12** o  $A_s = 2,26 \text{ cm}^2$  ( $\rho = 0,26\%$ )

Warunek nośności na zginanie:  $M_{Sd} = 12,05 \text{ kNm} < M_{Rd} = 33,55 \text{ kNm}$  (35,9%)

Ścinanie:

Miarodajna wartość obliczeniowa siły poprzecznej  $V_{Sd} = 21,88 \text{ kN}$

Zbrojenie konstrukcyjne strzemionami dwuciętymi φ6 co 270 mm na całej długości przęsła

Warunek nośności na ścinanie:  $V_{Sd} = 21,88 \text{ kN} < V_{Rd1} = 42,99 \text{ kN}$  (50,9%)

SGU:

Moment przęsłowy charakterystyczny  $M_{Sk} = 9,77 \text{ kNm}$

Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały  $M_{Sk,lt} = 9,77 \text{ kNm}$

Szerokość rys prostopadłych: rysy nie wyznaczono ( $M_{cr} > M_{Sk}$ )

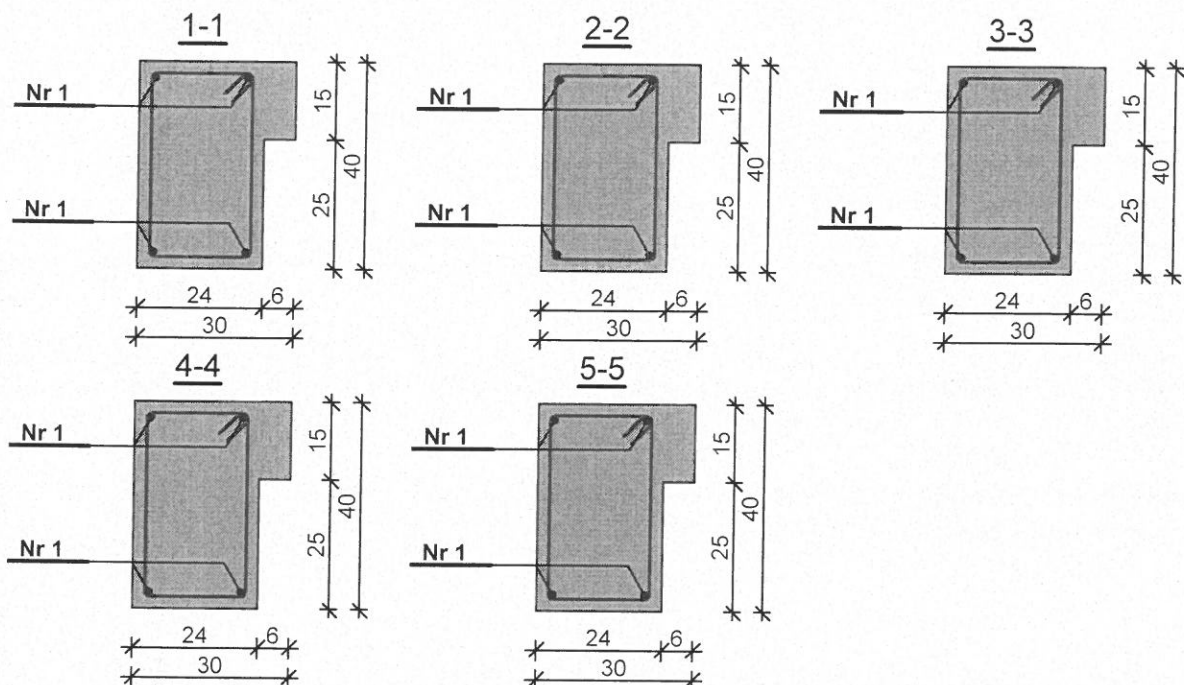
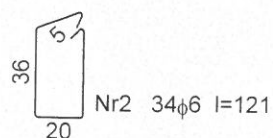
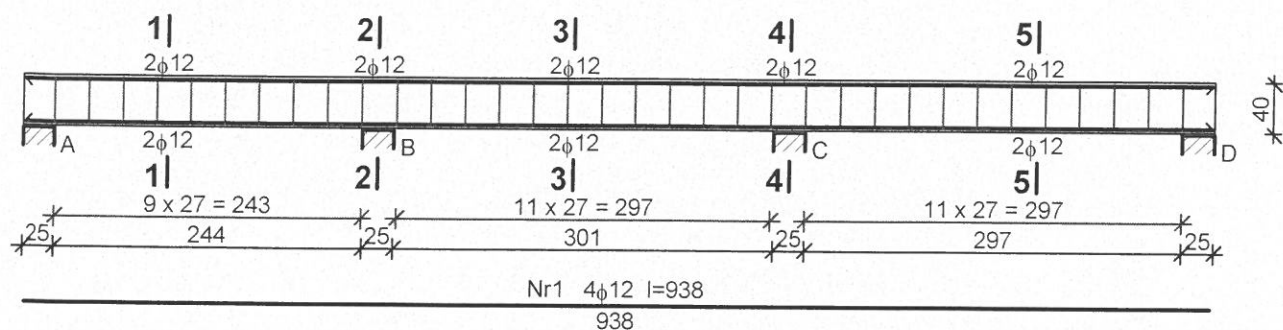
Maksymalne ugięcie od  $M_{Sk,lt}$ :  $a(M_{Sk,lt}) = 0,77 \text{ mm} < a_{lim} = 3220/200 = 16,10 \text{ mm}$  (4,8%)

Miarodajna wartość charakterystyczna siły poprzecznej  $V_{Sk,lt} = 22,22 \text{ kN}$

Szerokość rys ukośnych: rysy nie wyznaczono

**SZKIC ZBROJENIA**





#### 4.0 NADPROŻA

Przyjęto prefabrykowane typu L19.

Alternatywnie : Ceramiczno - żelbetowe belki nadprożowe Porotherm 23.8.

#### 4.1 NADPROŻA STALOWE „NS”

$$l_0 = 2,44 \times 1,05 = 2,56 \text{ m}$$

Obc. ;

- ze stropu poz.3.1

- ze ścianki kolankowej  $h=0,80\text{m}$

- ciężar własny

$$0,5 \times 4,60 \times 10,00 = 23,00 \text{ kN/m}$$

$$0,80 \times 5,50 = 4,40 \text{ kN/m}$$

$$0,20 \times 0,24 \times 25,0 \times 1,10 = 1,32 \text{ kN/m}$$

$$q_0 = 28,72 \text{ kN/m}$$

Połowa obciążenia przypadająca na jedną belkę:

$$Q_0 = 0,5 \times 28,72 = 14,36 \text{ kN/m}$$

$$V_x = 0,5 \times 2,56 \times 14,36 = 18,38 \text{ kN}$$

$$M_x = 0,125 \times 2,56^2 \times 14,38 = 11,78 \text{ kNm}$$

$$a = 2560 : 350 = 7 \text{ mm}$$

**Wymiarowanie zginanych elementów walcowanych**

### Dane

Badany profil:

Ceownik normalny	
Rodzaj elementu	belka
Wytrzymałość obliczeniowa stali	$f_d = 215.00 \text{ MPa}$
Długość obliczeniowa elementu	$l_0 = 2.56 \text{ m}$
Rozstaw usztywnień pasa ściskanego	$l_1 = 0.00 \text{ m}$
Siła poprzeczna obliczeniowa względem osi x	$Q_x = 18.38 \text{ kN}$
względem osi y	$Q_y = 0.00 \text{ kN}$
Moment obliczeniowy względem osi x	$M_x = 11.78 \text{ kNm}$
względem osi y	$M_y = 0.00 \text{ kNm}$
Współczynnik obciążenia $M_{ob}/M_{char}$	$\gamma_{maf} = 1.200$
Ugięcie graniczne	$a_{gr} = 7.00 \text{ mm}$

### Wyniki obliczeń wg PN-90/B-03200

Najlepszy profil spełniający warunki	
Symbol wg PN-86/H-93403	C-140p
wysokość profilu	$h = 140.0 \text{ mm}$
szerokość półki	$b_f = 60.0 \text{ mm}$
grubość półki	$t_f = 10.0 \text{ mm}$
grubość środnika	$t_w = 5.5 \text{ mm}$
Klasa przekroju	$k_L = 1$
Współczynnik zwichrzenia	$\varphi_L = 1.000$
Maksymalny moment obliczeniowy względem osi x	$M_x = 14.73 \text{ kNm}$
względem osi y	$M_y = 0.00 \text{ kNm}$
Stopień wykorzystania przekroju (wzór 54)	$w_M = 0.657$
Ugięcie względem osi x	$a_x = 5.6 \text{ mm}$
względem osi y	$a_y = 0.0 \text{ mm}$
całkowite	$a = 5.6 \text{ mm}$

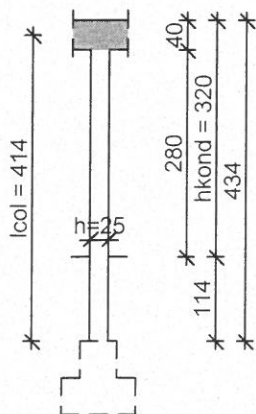
Przyjęto belkę w postaci dwóch ceowników 140 połączonych śrubami M16.

### 5.0 SŁUPY 25x24 cm

Obc.

- z belki P1 poz. 3.2 = 25,67 kN

#### SZKIC SŁUPA





## GEOMETRIA SŁUPA

### Wymiary przekroju słupa:

Typ przekroju: prostokątny

Szerokość przekroju  $b = 24,0 \text{ cm}$

Wysokość przekroju  $h = 25,0 \text{ cm}$

### Wymiary słupa:

Węzeł górny:

- Wysokość rygla lewego  $40,00 \text{ cm}$

- Wysokość rygla prawego  $40,00 \text{ cm}$

Wysokość kondygnacji  $h_{\text{kond}} = 3,20 \text{ m}$

Odległość od górnej powierzchni fundamentu do kondygnacji  $1,14 \text{ m}$

Węzeł dolny:

- Fundament

→ przyjęto wysokość słupa  $l_{\text{col}} = 4,14 \text{ m}$

Rodzaj słupa: monolityczny

### Model wyboczeniowy słupa:

Numer kondygnacji od góry: 1

W płaszczyźnie obciążenia:

- konstrukcja **nieprzesuwna**

- współczynnik długości wyboczeniowej  $\beta_x = 0,54$

Z płaszczyzny obciążenia:

- konstrukcja **nieprzesuwna**

- współczynnik długości wyboczeniowej  $\beta_y = 0,75$

## OBCIĄŻENIA SŁUPA

	typ wykresu	$N_{\text{Sd}}$ [kN]	$N_{\text{Sd,lt}}$ [kN]	$M_{1\text{Sd,x}}$ [kNm]	$M_{3\text{Sd,x}}$ [kNm]	$M_{2\text{Sd,x}}$ [kNm]
1.	prostoliniowy	25,67	0,00	0,00	--	0,00

Dodatkowo uwzględniono ciężar własny słupa o wartości  $N_o = 6,83 \text{ kN}$

## DANE MATERIAŁOWE

### Parametry betonu:

Klasa betonu: **B20** (C16/20) →  $f_{\text{cd}} = 10,67 \text{ MPa}$ ,  $f_{\text{ctd}} = 0,87 \text{ MPa}$ ,  $E_{\text{cm}} = 29,0 \text{ GPa}$

Ciężar objętościowy  $\rho = 25,0 \text{ kN/m}^3$

Maksymalny rozmiar kruszywa  $d_g = 16 \text{ mm}$

Wilgotność środowiska  $\text{RH} = 50\%$

Wiek betonu w chwili obciążenia: 28 dni

Współczynnik pełzania (obliczono)  $\phi = 3,36$

### Zbrojenie podłużne:

Klasa stali A-IIIN (**RB500**) →  $f_{\text{yk}} = 500 \text{ MPa}$ ,  $f_{\text{yd}} = 420 \text{ MPa}$ ,  $f_{\text{tk}} = 550 \text{ MPa}$

Zbrojenie wzdłuż boku "b"

Średnica prętów  $\phi = 12 \text{ mm}$

Zbrojenie wzdłuż boku "h"

Średnica prętów  $\phi = 12 \text{ mm}$

### Strzemiona:

Klasa stali A-0 (**St0S-b**) →  $f_{\text{yk}} = 220 \text{ MPa}$ ,  $f_{\text{yd}} = 190 \text{ MPa}$ ,  $f_{\text{tk}} = 300 \text{ MPa}$

Średnica strzemion  $\phi_s = 6 \text{ mm}$

### Zbrojenie montażowe:

Klasa stali A-IIIN (RB500)

Średnica prętów  $\phi = 12 \text{ mm}$

### Otulinie:

Klasa środowiska: XC1

Wartość dopuszczalnej odchyłki  $\Delta c = 5 \text{ mm}$

→ nominalna grubość otulenia  $c_{\text{nom}} = 20 \text{ mm}$

## ZAŁOŻENIA

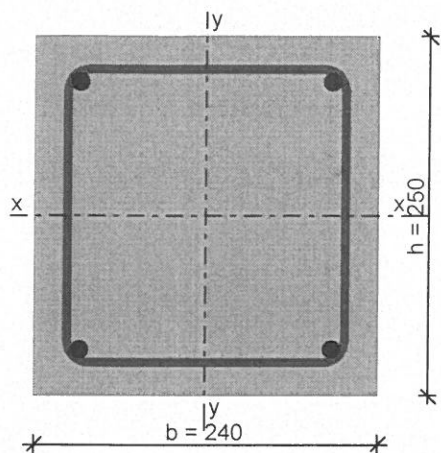
Sytuacja obliczeniowa:

trwała

Graniczna szerokość rys

$w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$

## WYMIAROWANIE wg PN-B-03264:2002



### Ściskanie ze zginaniem:

Przyjęto zbrojenie symetryczne wzdłuż boków "b":

Zbrojenie potrzebne po  $2\phi 12$  o  $A_s = 2,26 \text{ cm}^2$

Przyjęto zbrojenie symetryczne wzdłuż boków "h":

Zbrojenie potrzebne po  $2\phi 12$  o  $A_s = 2,26 \text{ cm}^2$

Łącznie przyjęto  $4\phi 12$  o  $A_s = 4,52 \text{ cm}^2$  ( $\rho = 0,75\%$ )

### Warunek nośności:

- dla  $N_d = 32,50 \text{ kN}$  :  $M_{d,x} = 0,33 \text{ kNm} < M_{Rd,x,odp,max} = 21,98 \text{ kNm}$

- dla  $M_{d,x} = 0,33 \text{ kNm}$  :  $N_d = 32,50 \text{ kN} < N_{Rd,odp,max} = 820,28 \text{ kN}$

### Strzemiona konstrukcyjne:

Zbrojenie konstrukcyjne strzemionami pojedynczymi

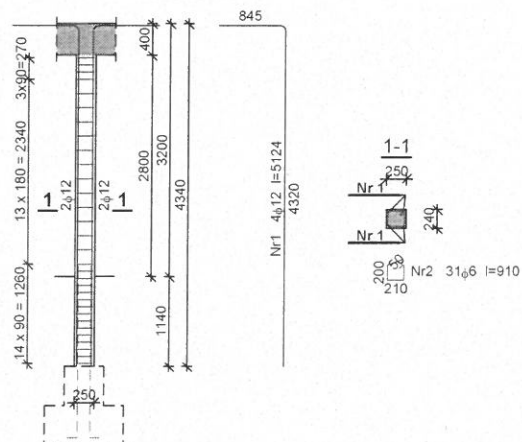
- poza odcinkami zakładu zbrojenia głównego  $\phi 6$  co max. 180 mm

- na odcinkach zakładu zbrojenia głównego  $\phi 6$  co max. 90 mm

### SGU:

Szerokość rys prostopadłych:  $w_k = 0,000 \text{ mm} < w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$  (0,0%)

## SZKIC ZBROJENIA





## 6.0 FUNDAMENTY

Przyjęto grunt w postaci piasku średniego o  $J_D = 0,5$ .

### 6.1 Stopy

Dla  $N_d = 32,50 \text{ kN}$  przyjęto stopy  $B \times L = 0,8 \times 0,8 \text{ m}$ .

### 6.2 Ławy

Obc. dla ściany z traktu  $3,06 \text{ m}$

- ze ściany  $h = 3,0 \text{ m}$

- ze stropu

- fundament

$$3,0 \times 5,50 = 16,50 \text{ kN/m}$$

$$0,5 \times 3,06 \times 10,03 = 15,35 \text{ kN/m}$$

$$1,54 \times 0,5 \times 22,0 \times 1,2 = 20,33 \text{ kN/m}$$

$$q_0 = 52,18 \text{ kN/m}$$

Wymiarowanie ławy fundamentowej obciążonej równomiernie w funkcji nośności i osiadania gruntu

Dane

Charakterystyka gruntu

Rodzaj gruntu Piasek gruby lub średni

Grubość warstwy  $h = 3,00 \text{ m}$

Charakterystyczna gęstość objętościowa  $R_n = 1,80 \text{ t/m}^3$

Charakterystyczny stopień zagęszczenia  $ID = 0,50$

Proponowana szerokość ławy  $B = 0,50 \text{ m}$

Głębokość posadowienia od poziomu terenu  $D = 1,00 \text{ m}$

najniższego poziomu terenu  $D_{\min} = 1,00 \text{ m}$

Charakterystyczna średnia gęstość objętościowa

gruntów powyżej badanego poziomu podłoża  $R_{nd} = 2,10 \text{ t/m}^3$

Współczynnik odprężenia gruntu w czasie robót  $\lambda = 0,00$

Obliczeniowa siła pionowa  $N = 52,18 \text{ kN}$

Obliczeniowy moment zginający  $M_B = 0,00 \text{ kNm}$

Dopuszczalne całkowite osiadanie gruntu  $s_{\text{dop}} = 5,00 \text{ cm}$

Wyniki obliczeń

Obliczona szerokość ławy  $B = 0,50 \text{ m}$

Całkowite osiadanie fundamentu  $S = 0,05 \text{ cm}$

Głębokość oddziaływania fundamentu  $Z = 2,00 \text{ m}$

Obciążenie gruntu

Obliczeniowe obciążenie podłoża maksymalne  $q_{0\max} = 127,46 \text{ kPa}$

minimalne  $q_{0\min} = 127,46 \text{ kPa}$

średnie  $q_{0sr} = 127,46 \text{ kPa}$

Obliczeniowy opór podłoża maksymalny  $1,2 \cdot m \cdot q_f = 479,43 \text{ kPa}$

jednostkowy  $m \cdot q_f = 399,53 \text{ kPa}$

Przyjęto ławy wylewane z betonu B20 (C16/20) o szer.  $B = 0,50 \text{ m}$ . Zbrojenie podłużne 4#12 RB500W (A-IIIN), strzemiona  $\Phi 6$  (A-0) co  $25 \text{ cm}$ .

Obliczenia wykonał: mgr inż. Józef Garczyński

mgr inż. Józef Garczyński  
Upo. budowlane do projektowania,  
kierowania i nadzorowania robotami  
budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej  
Nr ew. 33/87

Obliczenia sprawdził: mgr inż. Jacek Wicherek

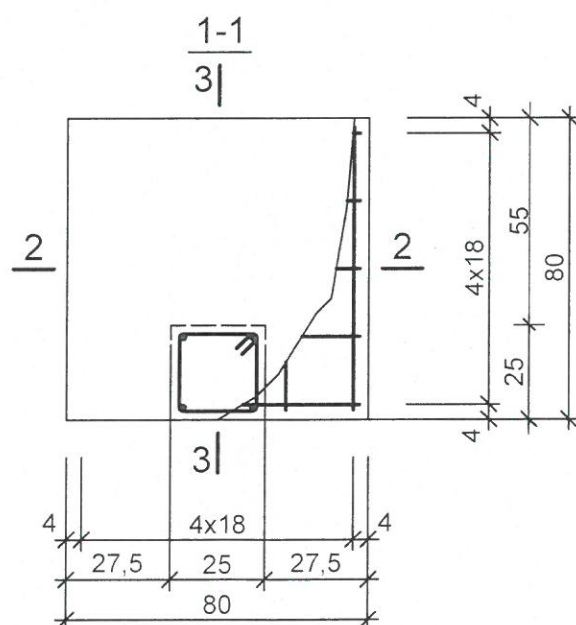
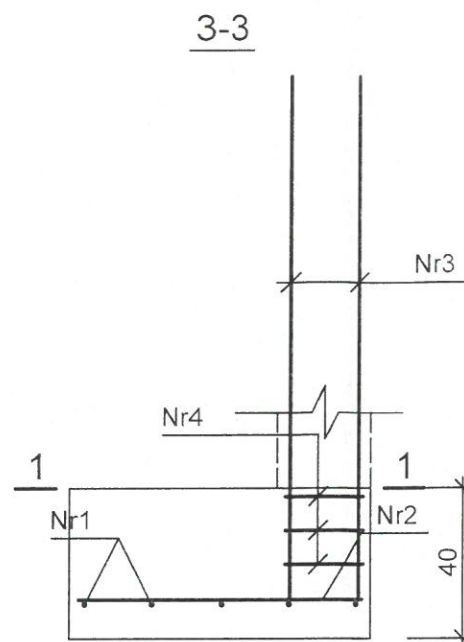
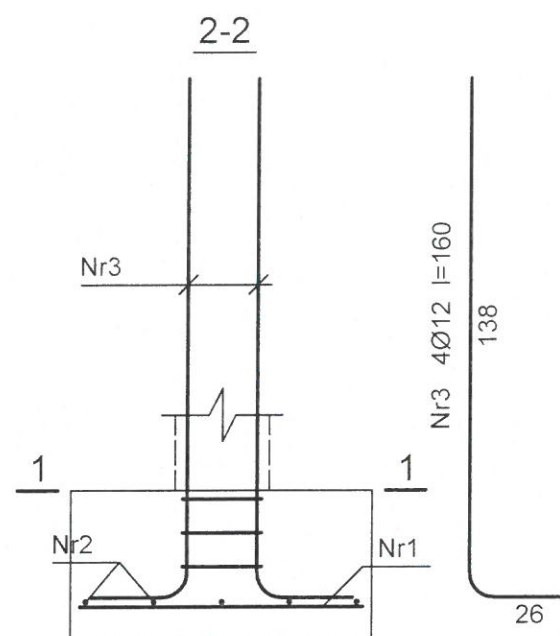
mgr inż. Jacek Wicherek  
Uprawnienia budowlane do projektowania  
i kierowania robotami budowlanymi  
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej  
bez ograniczeń  
Nr ewid. BUA-III-8386/144/89  
MAZ/BO/7130/01





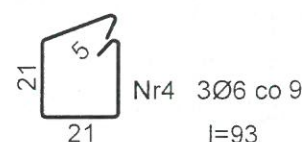






Nr2 5Ø12 co 18 l=75

75



Nr1 5Ø12 co 18 l=75

75

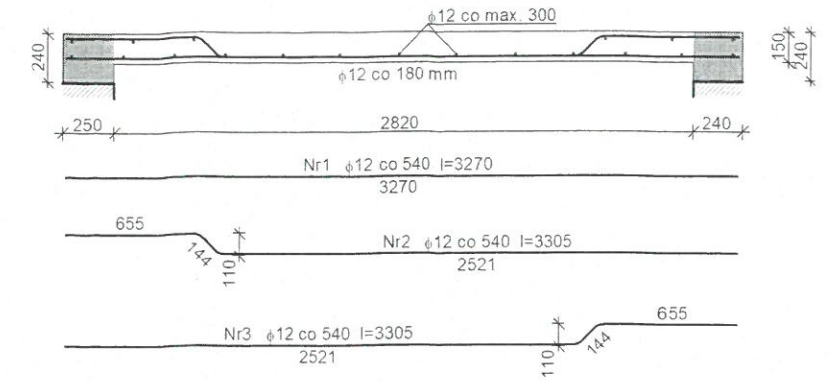
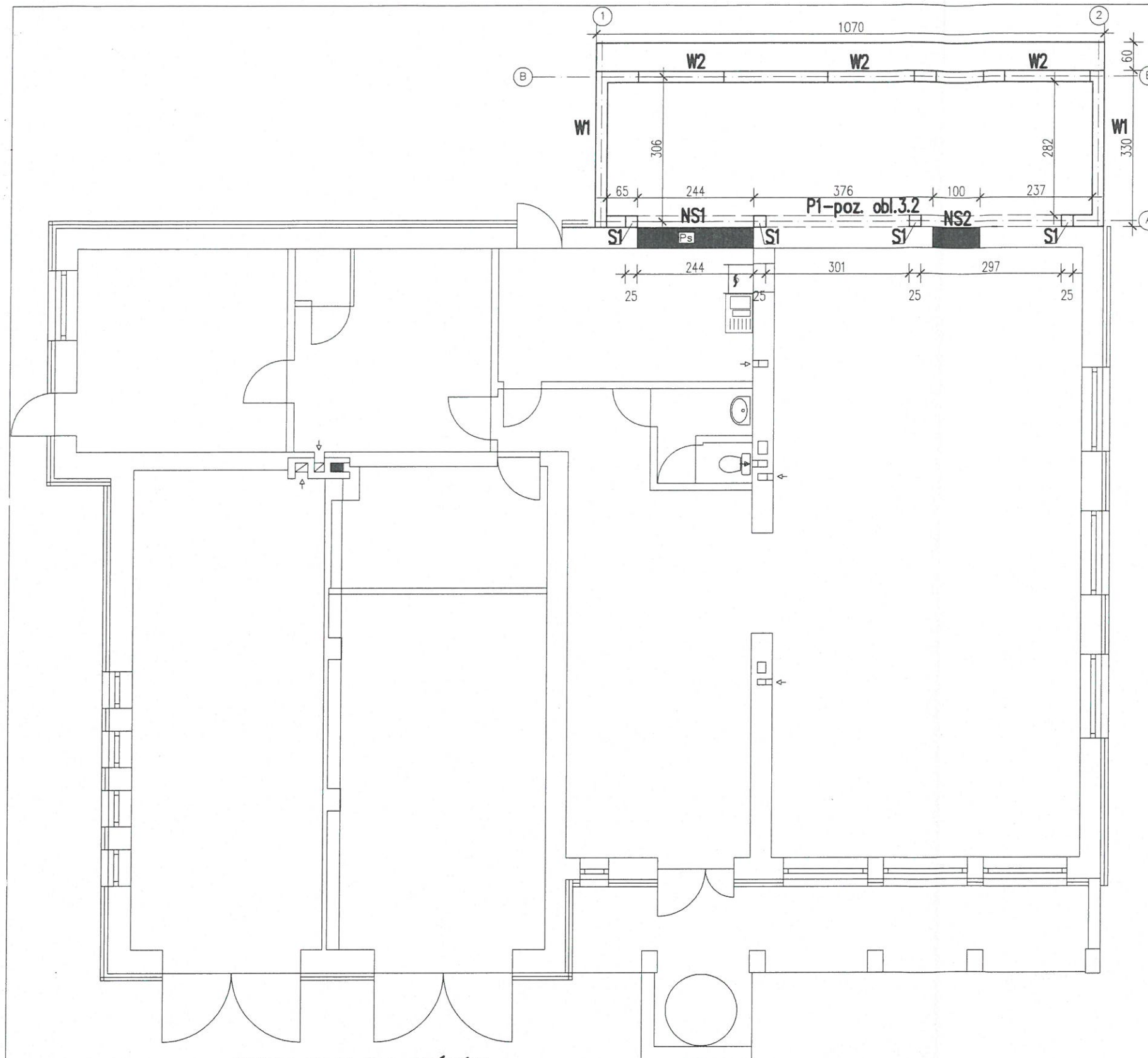
Wykaz zbrojenia

Nr pręta	Średnica [mm]	Długość [cm]	Liczba [szt.]	Długość całkowita [m]	
				St0S-b	RB500W
				Ø6	Ø12
dla jednej stopy					
1	12	75	5		3,75
2	12	75	5		3,75
3	12	160	4		6,40
4	6	93	3	2,79	
Długość całkowita wg średnic [m]				2,8	13,9
Masa 1mb pręta [kg/mb]				0,222	0,888
Masa prętów wg średnic [kg]				0,6	12,3
Masa prętów wg gatunków stali [kg]				0,6	12,3
Masa całkowita [kg]				13	

STOPA „F1” 1:20

BETON C16/20  
STAL A-IIIIN(RB500)#  
A-0(St0S-b)Ø

OBIEKT:	ROZBUDOWA ŚWIEŁICY WIEJSKIEJ	BRANZA: KONSTRUKCJA
INWESTOR:	Gmina Sieciechów, ul. Rynek 16, 26-922 Sieciechów	FAZA: PROJEKT TECHNICZNY
ADRES INWESTYCJI:	DZIAŁKA Nr 463 OBRĘB 0015 Zajezerze gm. Sieciechów	DATA: 01.2022
TREŚĆ RYSUNKU:	STOPA „F1”	SKALA: 1:100 1:20
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Józef Garczyński Upr. bez ogr. w spec. konstr.-budowlanej Nr GP-III-8386/33/87	
OPRACOWAŁ:		
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Jacek Wicherek Upr. bez ogr. w spec. konstr.-budowlanej Nr BUA-III-8386/144/89	NR RYSUNKU: K-2

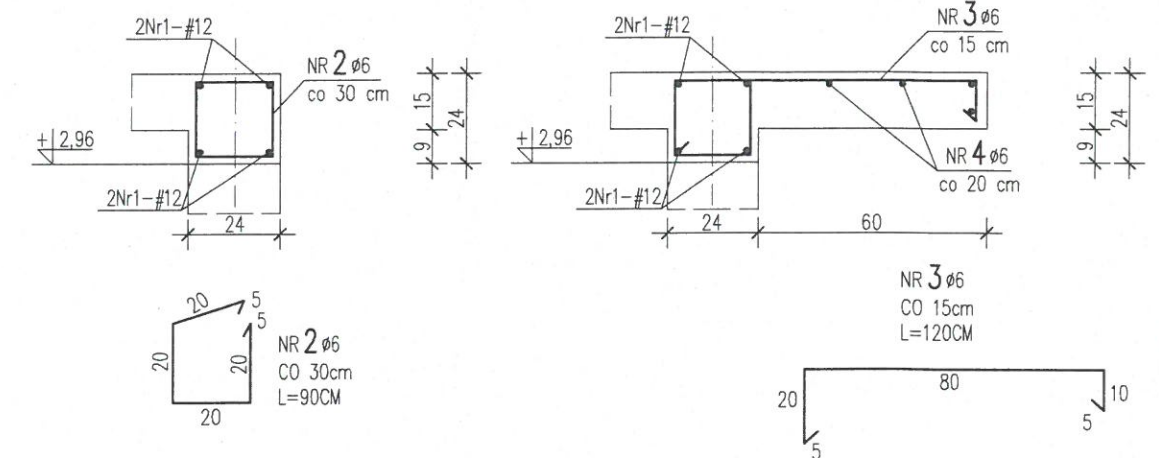


#### WYKAZ ZBROJENIA

Nr pręta	Średnica [mm]	Długość [mm]	Liczba [szt.]		Długość całkowita [m]
			prętów w elemencie	całkowita prętów	
1	12	3270	1,85	1,85	6,06
2	12	3305	1,85	1,85	6,12
3	12	3305	1,85	1,85	6,12
4	12	1050	19	19	19,95
Długość całkowita wg średnic					
Masa 1mb pręta					
Masa prętów wg średnic					
Masa prętów wg gatunków stali					
Masa całkowita					

„W1” l=7,66 m

„W2” l=10,70 m



#### STROP NAD PARTEREM 1:100(1:20)

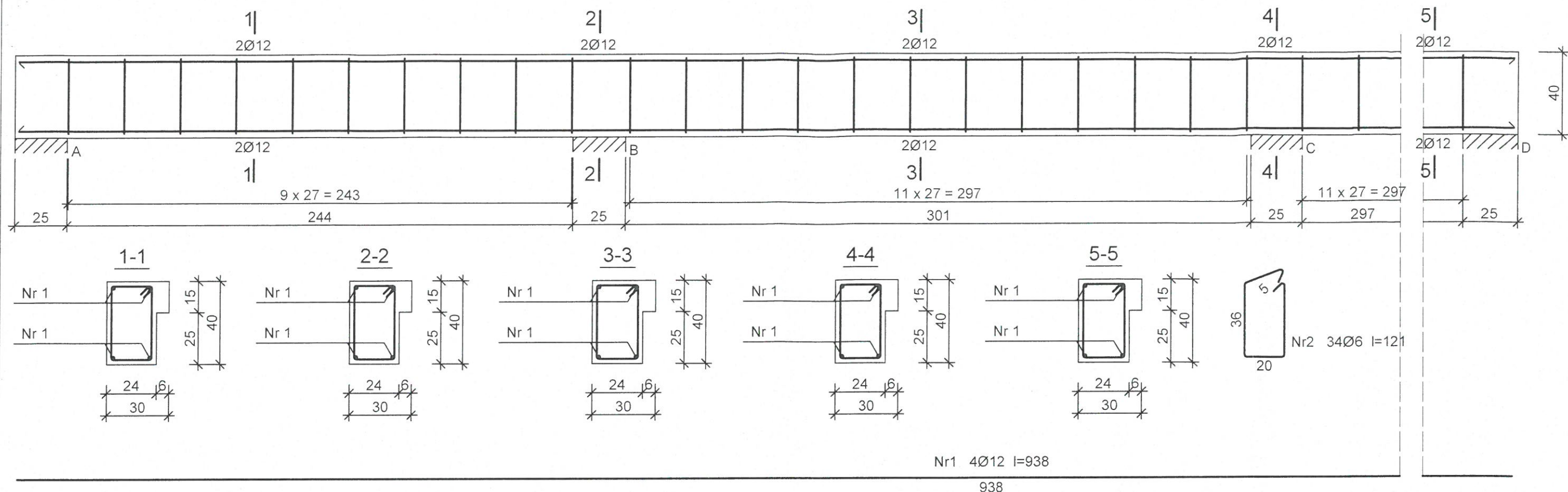
#### WYKAZ STALI DLA WIĘNCÓW

WYKAZ STALI ZBROJENIOWEJ				
NR	Ø #	L m	SZT.	DŁ. RAZEM m
1	#12	DŁ. RAZEM+10%		80,78
2	Ø6	0,90	60	54,00
3	Ø6	1,20	70	84,00
4	Ø6	DŁ. RAZEM+10%		47,08
DŁUGOŚĆ RAZEM m				185,08
MASA JEDNOSTKOWA kg/m				0,222
MASA RAZEM kg				41,09
MASA OGÓŁEM kg				41,09

BETON C16/20  
STAL A-IIIIN(RB500)#  
A-0(StOS-b)Ø

OBIEKT:	ROZBUDOWA ŚWIETLICY WIEJSKIEJ	BRANŻA: KONSTRUKCJA
INWESTOR:	Gmina Sieciechów, ul. Rynek 16, 26-922 Sieciechów	FAZA: PROJEKT BUDOWLANY
ADRES INWESTYCJI:	DZIAŁKA Nr 463 OBRĘB 0015 Zajezerze gm. Sieciechów	DATA: 01.2022
TREŚĆ RYSUNKU:	STROP NAD PARTEREM	SKALA: 1:100 1:20
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Józef Garczyński Upr. bez ogr. w spec. konstr.-budowlanej Nr GP-III-8386/33/87	
OPRACOWAŁ:		
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Jacek Wicherek Upr. bez ogr. w spec. konstr.-budowlanej Nr BUA-III-8386/144/89	NR RYSUNKU: K-4





Wykaz zbrojenia

Nr pręta	Średnica [mm]	Długość [cm]	Liczba [szt.]	Długość całkowita [m]	
				St0S-b	RB500
				Ø6	Ø12
dla jednej belki					
1	12	938	4		37,52
2	6	121	34	41,14	
Długość całkowita wg średnic [m]				41,2	37,6
Masa 1mb pręta [kg/mb]				0,222	0,888
Masa prętów wg średnic [kg]				9,1	33,4
Masa prętów wg gatunków stali [kg]				9,1	33,4
Masa całkowita [kg]				43	

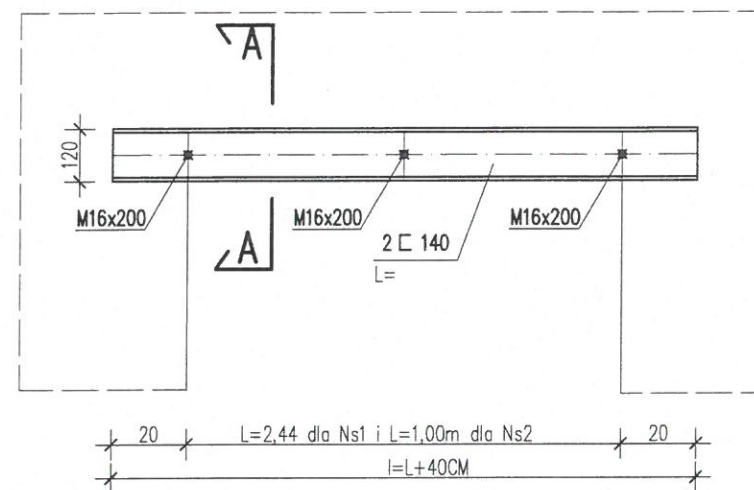
PODCIĄG „P1” 1:20

BETON C16/20  
STAL A-IIIIN(RB500)#  
A-0(St0S-b)Ø

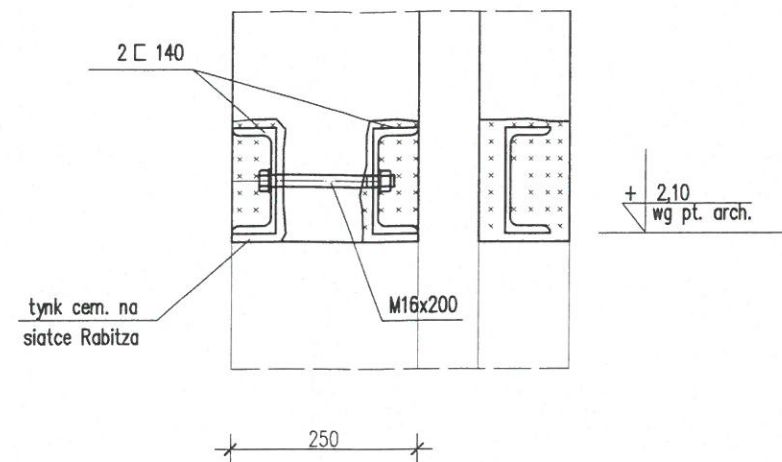
OBIEKT:	ROZBUDOWA ŚWIECICY WIEJSKIEJ	BRANZA: KONSTRUKCJA
INWESTOR:	Gmina Sieciechów, ul. Rynek 16, 26-922 Sieciechów	FAZA: PROJEKT BUDOWLANY
ADRES INWESTYCJI:	DZIAŁKA Nr 463 OBRĘB 0015 Zajezerze gm. Sieciechów	DATA: 01.2022
TREŚĆ RYSUNKU:	PODCIĄG „P1”	SKALA: 1:100 1:20
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Józef Garczyński Upr. bez ogr. w spec. konstr.-budowlanej Nr GP-III-8386/33/87	
OPRACOWAŁ:		
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Jacek Wicherek Upr. bez ogr. w spec. konstr.-budowlanej Nr BUA-III-8386/144/89	NR RYSUNKU: K-5



WIDOK 1:20



A-A (wymiary w mm)  
1:10



# WYKAZ STALI PROFILOWEJ

NR	ELEMENT	DŁUGOŚĆ MM	IŁOŚĆ SZT.	MASA JEDN. KG/M	MASA 1 SZT. KG	MASA CAŁKOWITA KG
1	C140-Ns1	2840	3	16,00	45,44	136,32
2	C140-Ns2	1400	3	16,00	22,40	67,20
3	M16/200+NAKR.+PODKŁ.		5		0,20	1,00
4						
5						
6						
MASA RAZEM				KG		204,52
DODATEK NA SPOINY 1,8%				KG		3,68
MASA OGÓŁEM				KG		208,20

## KOLEJNOŚĆ ROBÓT:

- WYZNACZYĆ OBRYS OTWORU W ŚCIANIE
- PODSTEMLOWAĆ STROP
- WYKUĆ BRUZDĘ I OSADZIĆ CEOWNIK Z JEDNEJ STRONY. ZAKLINOWAĆ OD GÓRY TAK ABY NIE WYPADŁ.
- WYKUĆ BRUZDĘ I OSADZIĆ CEOWNIK Z DRUGIEJ STRONY.
- ŚCIGAĆ KSZTAŁTOWNIKI ŚRUBAMI
- WYBIĆ OTWÓR POD NADPROŻEM

## NADPROŻA STALOWE „NS” 1:20

ŚRUBY KL. 4.8(4)  
STAL S235JR

OBIEKT:	ROZBUDOWA ŚWIEŁICY WIEJSKIEJ	BRANZA: KONSTRUKCJA
INWESTOR:	Gmina Sieciechów, ul. Rynek 16, 26-922 Sieciechów	FAZA: PROJEKT BUDOWLANY
ADRES INWESTYCJI:	DZIAŁKA Nr 463 OBRĘB 0015 Zajezerze gm. Sieciechów	DATA: 01.2022
TREŚĆ RYSUNKU:	NADPROŻA STALOWE „NS”	SKALA: 1:100 1:20
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Józef Garczyński Upr. bez ogr. w spec. konstr.-budowlanej Nr GP-III-8386/33/87	
OPRACOWAŁ:		
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Jacek Wicherek Upr. bez ogr. w spec. konstr.-budowlanej Nr BUA-III-8386/144/89	NR RYSUNKU: K-6